

**d) Ställverkens målning.**

27. För att utmärka de olika slagen av ställverkshävstänger resp. vevar målas hävstängerna 1, bild 4, och vevarna 8, bild 20, med samhörande pilar 4 sålunda:

å signal och kopplingshävstänger resp. vevar röda,  
å växelhävstänger resp. vevar blå,

å spårspärrhävstänger resp. vevar ljusbruna och  
å förreglingshävstänger resp. vevar gröna.

Upphöjningarna 7, bild 10 A och B, och plåt 6, bild 11 A och B, å hävstängs linskiva för markering av växeluppkörning m. m. målas röda. A ställverk utvändigt befintliga fjädrar och skruvbultar målas svarta. Ställverksapparaten i övrigt tillika med tågsväghävstänger målas i grå, mörkbrun eller mörkgrön färg. Putsade ytor målas ej.

#### e) Mekaniska ledningar.

28. Ställverkens hävstänger och vevar förbindas med vederbörliga växlar, signalinrättningar m. m. medelst *dubbla ståltrådsledningar*, vilka, beroende på lokala förhållanden, förläggas över eller under marken. På var 10:de k 15:de meter uppbäras ståltrådarna av å stolpar fästade *ledningstrissor*.

29. I växel-, spårspärr- och förreglingsledningar, d. v. s. ledningar, anslutna till växel-, spårspärr- eller förreglingshävstänger resp. vevar, an-

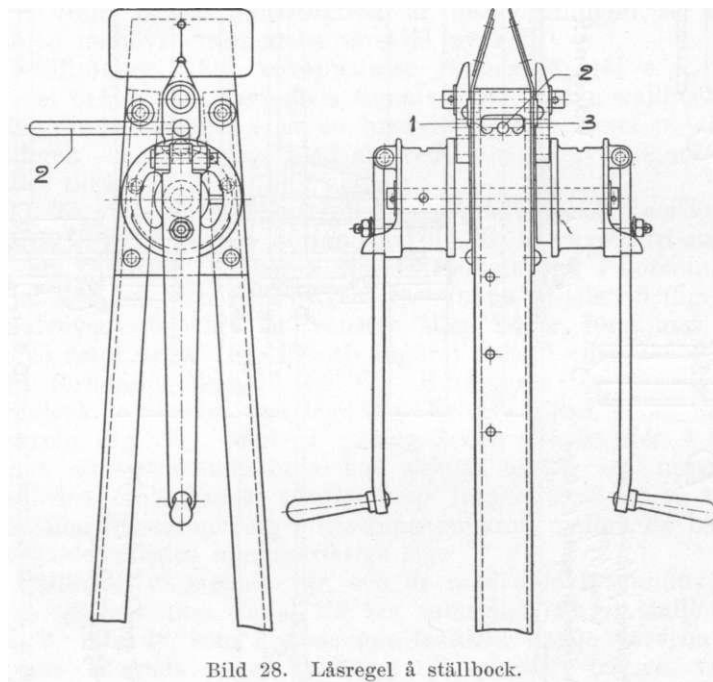


Bild 28. Låsregel å ställbock.

Bild 28. Låsregel å ställbock.

vändes *ståltråd* med 5 mm diameter, samt i ledningar till signal- och kopplingshävstänger resp. vevar ståltråd med 4 mm diameter. År förreglingshjul inlagt i signal- eller kopplingsledning, insättes dock i sådan ledning 5 mm ståltråd mellan ställverk och förreglingshjul.

De bestämmelser, som gälla för tillverkning och leverans till Statens järnvägar av ovan nämnda ståltråd, hava följande lydelse:

Ståltråden skall vara tillverkad av draget gjötstål, som underkastas sådan behandling, att den uppfyller nedan angivna fordringar.

Å den föreskrivna diametern tillåtes en avvikelse av + 0.1 mm.

Tråden skall vara fullkomligt rak och får utrullad ej visa spiralform eller bukter.

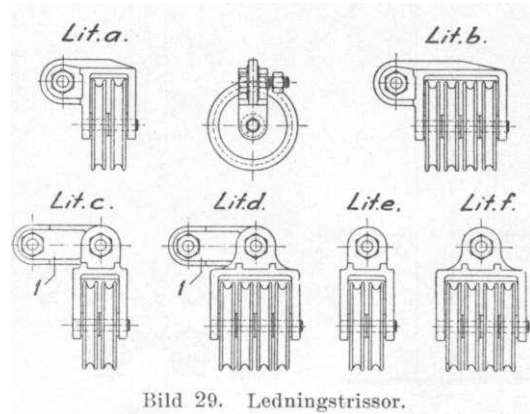
Kungl. Järnvägsstyrelsens besiktningsman äger när som helst under tillverkningstiden fritt tillträde till verkstäderna för att övervaka tillverkningen och undersöka därvid använda materialier, och är leverantören skyldig att kostnadsfritt ställa till hans förfogande såväl de materialier och apparater som den personal, han behöver i och för provningen.

Brottgårnsen vid avslitning skall vara minst 110 kg pr kvmm vid en kontraktion av minst 20 % av den ursprungliga arean.

Zinköverdraget skall vara jmnt och så tjockt, att det motstår 6 neddoppningar av vardera 1 minuts varaktighet i en neutraliserad lösning av 1 del kopparvitriol i 5 delar vatten vid +15° C. temperatur, innan det blir bortfrätt, så att tråden blir förkopprad. Mellan varje neddoppning avsköljes tråden, och den på densamma fastsittande fällningen avstrykes varsamt med en mjuk hårpensel.

Ståltråden skall levereras i ringar med omkring 1450 mm inre diameter och omkring 55 kg vikt, försedda med 5 band på lika avstånd från varandra. I händelse en ring innehåller mer än en tråd, skall varje i ringen ingående tråd förses med tillräckligt antal band, för att trådarna ej skola kunna intrasslas med varandra.

30. Vid Statens järnvägar använda *ledningstrissor*, bild 29, äro av 6 olika modeller, benämnda litt. a, b, c, d, e och f. Litt a, c och e äro avsedda för en dubbelledning och övriga för två dubbelledningar samt a, b, e och f för ledningar i rak linje och c och d för ledningar i kurva. Ledningstrissorerna litt. e och f överensstämma med litt. c och d, men sakna till sistnämnda trissor hörande upphängningsarmen 1.



31. Ledningstrissorerna fästas på *ledningsstolpar*, som uppsätts på var 10:de meter för alla under marken förlagda ledningar och för över marken anordnad ledning av 5 mm ståltråd. För över marken förlagd ledning av 4

mm ståltråd uppsätts ledningsstolpar på var 12:te meter, om ledningen föres i kurva, samt var 15:de meter, om ledningen ligger i raklinje. Ledningsstolparna, tillverkade av L-jäm och J-järn, äro av olika modeller, beroende på antalet ledningar samt huruvida ledningarna äro förlagda över eller under marken. A bild 30 visas ledningsstolpar för över marken förlagda ledningar. Enkla ledningsstolpar mod. 1—6 användas för 1—12 dubbelledningar i rak linje samt 1—6 dubbelledningar i kurva. För flera än 12 ledningar i raklinje resp. 6 ledningar i kurva uppsätts stolpar av mod. 7—24. Stolparna hava i regel en höjd av 1 m över markytan (mod. 1, 3, 5 etc). Vid övergång från under till över marken förlagd ledning förlägges densamma i jämn stigning på sätt, å bild 31 visas.

Vid vissa platser i Norrland hava ledningsstolpar med en höjd över marken av 2.2 meter och därutöver funnit användning i följd av de snömassor, som därstädes kunna förefinnas.

Bilder 32 och 33 visa ledningsstolpar för under marken i kurva resp. raklinje förlagda ledningar.

Vid åtskilliga av ovannämnda ledningsstolpsmodeller kunna J-järnen utan hinder ersättas av räler, därest kasserade sådana finnas tillgängliga och användning av dem skulle visa sig vara mera ekonomisk än att begagna J-järn.

32. Under marken förlagda ledningar täckas i regel med *trätrummor*, tillverkade av impregnerad eller tjärstruken, 50 mm tjock plank, bild 34. Trummorna äro öppna i botten, varest dränering medelst rullsten utföres till minst 200 mm djup under trummans underkant. Vid varje ledningsstolpe anordnas ett lock å trumman för att möjliggöra smörjning av ledningstrissorerna. Undantagsvis och endast å mycket stora anläggningar utföres trummorna av plåt, 3 mm tjock.

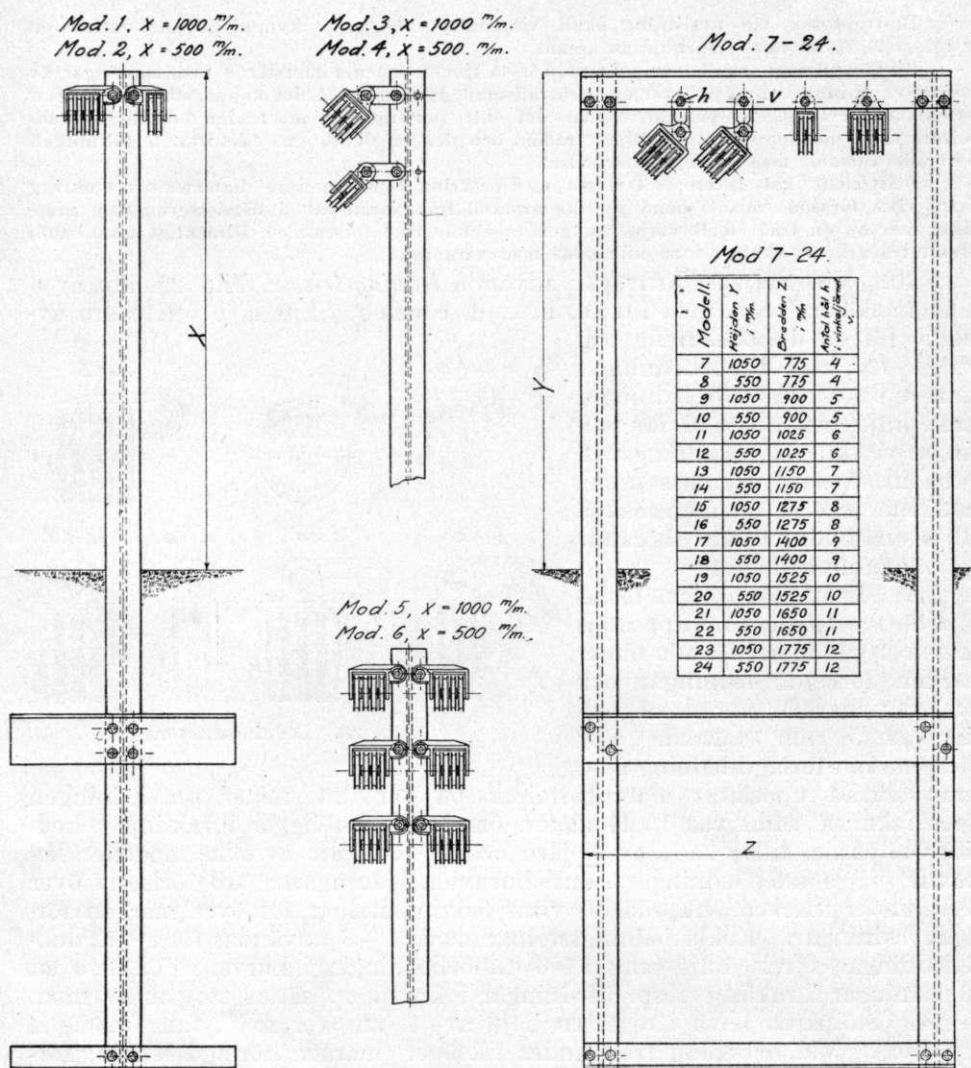


Bild 30. Ledningsstolpar för över marken förlagda ledningar.

33. I skarpa brytpunkter föras ledningarna över s. k. vinkelhjul. Vid dylika hjul ävensom vid trådledningarnas anknötning till de särskilda apparaterna ersättes ståltråden i ledningarna med böjliga ståltrådslinor av 5.5 mm diameter.

För tillverkning och leverans till Statens järnvägar av dylika ståltrådslinor gälla följande bestämmelser:

Linorna skola tillverkas av 6 parter, spunna omkring hampkärna. Varje part skall innehålla 7 trådar av götstål med 0.55 mm diameter, jämte hampkärna.

Linornas diameter skall vara 5.5 mm med en tillåten avvikelse av + 0.2 mm.

För att kunna särskilja linor av olika tillverkning skola hampparterna färgas med den färg, röd, gul, blå eller grön, som vid beställningen föreskrives.

Kungl. Järnvägsstyrelsens besiktningsman äger när som helst under tillverkningstiden fritt tillträde till verkstäderna för att övervaka tillverkningen och undersöka därvid använda materialier, och är leverantören skyldig att kostnadsfritt ställa till hans förfogande såväl de materialier och apparater som den personal, han behöver i och för provningen.

Hållfastheten mot avslitning skall vara minst 1500 kg.

Tråden i linorna skall vara omsorgsfullt och jämnt förzinkad till sådan tjocklek, att den motstår 4 neddoppningar av vardera 1 minuts varaktighet i en neutraliserad lösning av 1 del kopparvitriol i 5 delar vatten vid  $+15^{\circ}$  C. temperatur, utan att zinköverdraget bortfrätes, så att tråden blir förkopprad. Mellan varje neddoppning avsköljes tråden, och den på densamma fastsittande fällningen avstrykes varsamt med en mjuk härpensel.

Linorna skola levereras i ringar med omkring 300 mm inre diameter, och skall varje ring innehålla omkring 50 m lina, upplindad i tätt intill varandra slutande varv. Varje ring skall på 3 ställen vara väl hobbunden.

Vinkelhjul, bild 35, anordnas i regel på fristående fundament av L-järn eller U-järn. Dylikt fundament skall hava sådan konstruktion, att dess underkant kommer minst 1 m under markytan. Hjulen eller linskiivorna, omkring vilka ståltrådslinorna löpa, skola i löpytan hava en diameter av minst 200 mm samt vara försedda med linhållare. A vinkelhjul för flera dubbelledningar äro linskiivorna så ordnade i förhållande till varandra, att näven till två å samma tapp sittande linskiivor tjänstgöra som linhållare för bredvid sittande linskiivpar. Linskiivorna förses med skyddslåda av 3 mm tjock plåt och med lock, som i regel är tillverkat av durkplåt. Dylik låda är, i likhet med trummorna, öppen i botten.

Undantagsvis fästas vinkelhjul, belägna omedelbart intill ett ställverkshus, på från ställverket utgående räler eller I-balkar i stället för att anordnas på fristående fundament.

34. När flera än 3 (dubbel-) ledningar skola föras i grupp under ett spår, varvid avståndet mellan ledningarna i anledning av vinkelhjulanordningen ökas från 32 ä 33 mm till 140 mm, erfordras anordnande av s. k. *spårbrygga* — bild 36. I stället för sliprar inläggas behövt antal I-balkar 1, som fästas vid rälerna medelst klämbrickor 2. För varje balk erfordras 4 stycken dylika brickor. Under I-balkarna utläggas långsyllar 3, en under varje rälssträng.

35. Vinkelhjul kan ersättas med *tryckhjul*, när en grupp ledningar avviker i en mindre vinkel än  $90^{\circ}$ . Tryckhjul kännetecknas av, att tillhörande linskiivor hava mindre diameter än dylika skivor

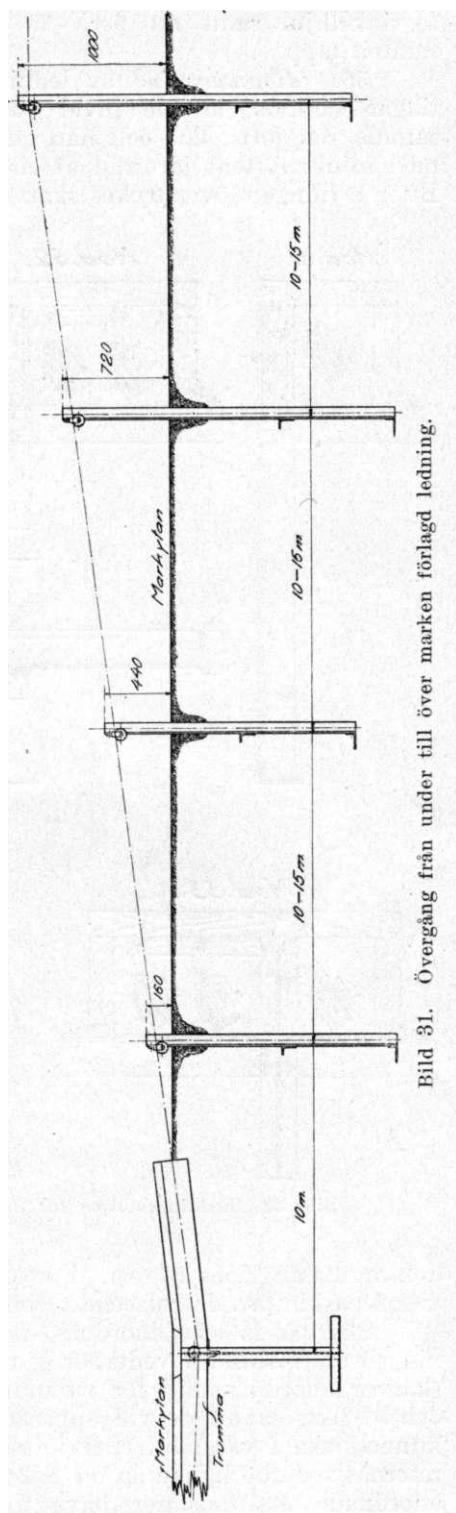


Bild 31. Övergång från under till över marken förlagd ledning.

å vinkelhjul samt att flera än två linskivor i regel äro anordnade å samma tapp.

36. *Hopskarvning* av ledningstrådar, t. ex. ståltråd med ståltrådslina tillgår sålunda, att de invid varandra lagda ledningstrådarna, sedan de samma rengjorts, tätt och hårt omlindas på längd av minst 120 mm, bild 37, med mjuk, förtent järntråd af cirka 1 mm tjocklek, varefter skarven lödes. Efter lödningen överstrykes skarven med god oljefärg för att förhindra, att

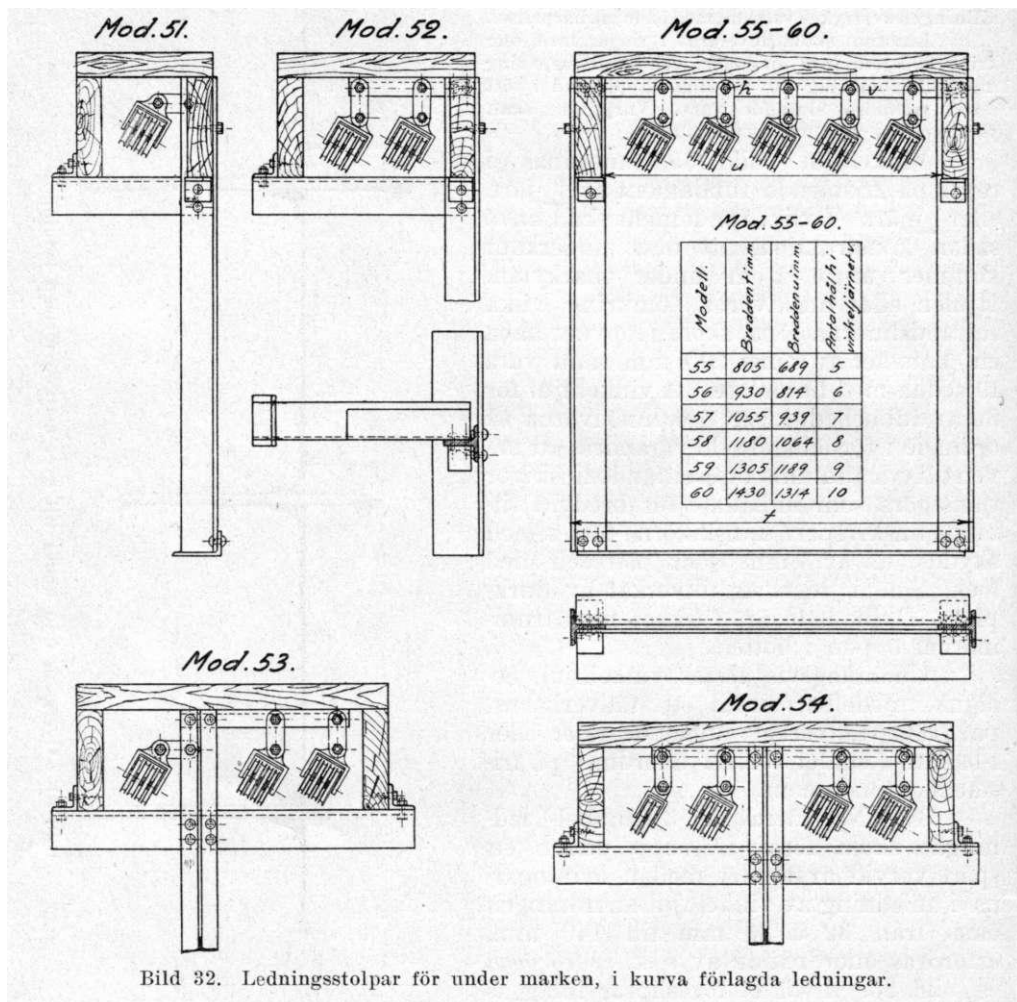


Bild 32. Ledningsstolpar för under marken, i kurva förlagda ledningar.

densamma angripes av rost. För omlindning av järntråden användes en s. k. vickelmaskin av det utseende, som visas å bild 37.

Skarvar få icke anordnas så nära intill ledningstrissor, att de vid ledningsbrott förhindra vederbörlig rörelse i ledningstrådarna. Ej heller böra skarvar anordnas mitt för varandra eller vid ändan av en ledningstrumma och dylikt, så att de vid apparaternas manövrering eller vid ledningsbrott kunna haka i varandra eller i fasta föremål och därigenom förhindra apparaternas vederbörliga funktion. Likaledes är det av vikt, att vid vinkelhjul m. m. anordnade ståltrådslinor hava tillräcklig längd, så att vid ledningsbrott

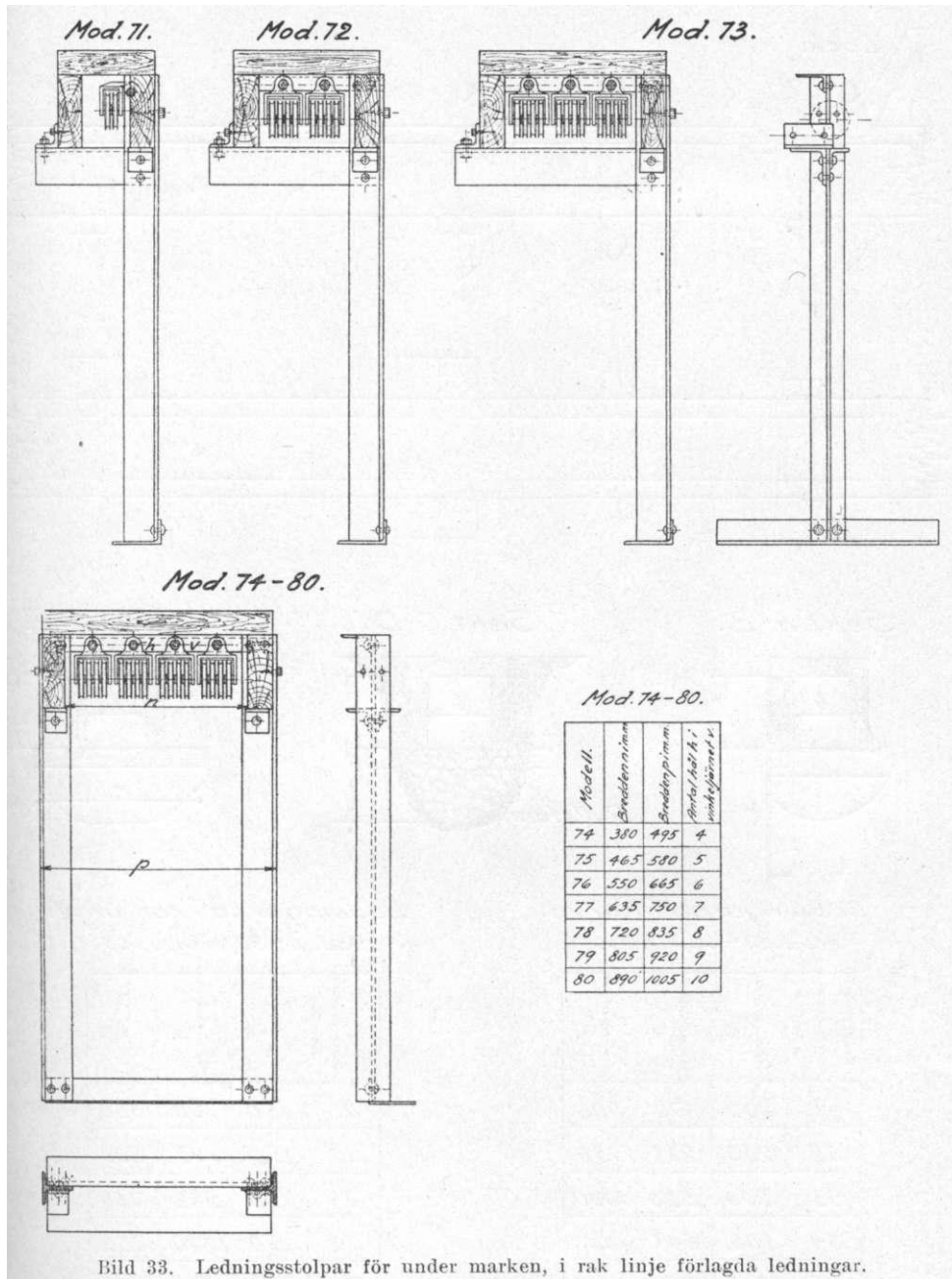
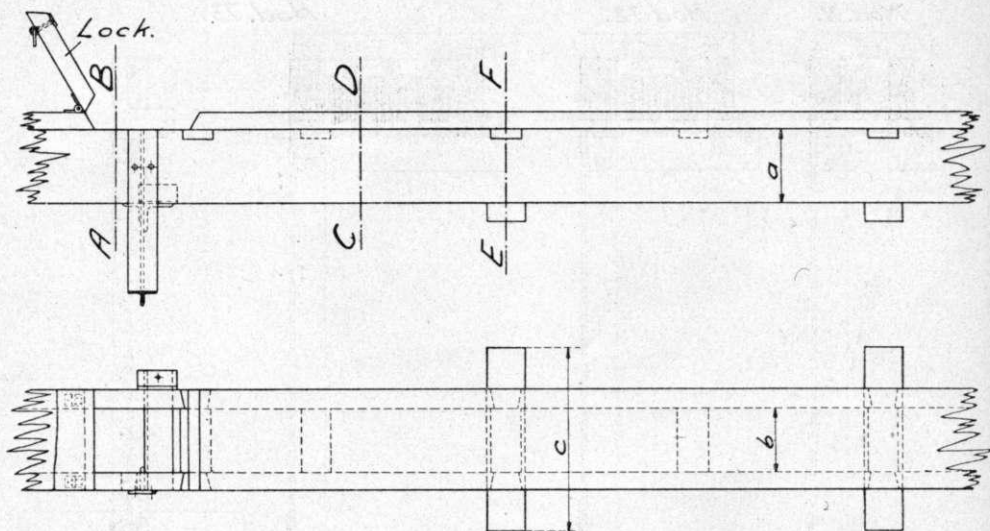


Bild 33. Ledningsstolpar för under marken, i rak linje förlagda ledningar.

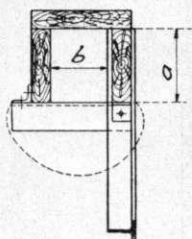
Bild 33. Ledningsstolpar för under marken, i rak linje förlagda ledningar. skarv mellan lina och ståltråd icke når fram till hjulet och förhindrar erforderlig rörelse i ledningen.

För att skydda ståltrådslinorna mot rostning böra desamma bestrykas med tälj.

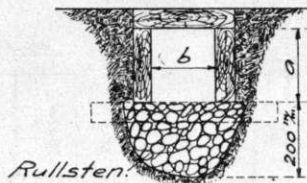
37. T och för reglering av ledningarna och de med dem förbundna apparaterna insätts *spännskruvar* i ledningarna. Av spännskruvar finnas dels långa (mod I), dels korta (mod II), bild 38. Det senare slaget an-



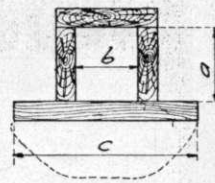
Sekt. A-B.



Sekt. C-D.



Sekt. E-F.



Ledningarna i kurva.

Mod. 51-60, ritn. 5004.

Modell n <sup>o</sup>	Höjden a	Bredden b	Längden c
51	200	170	500
52	200	295	750
53	200	520	1000
54	200	645	1000
55	200	689	1000
56	200	814	1250
57	200	939	1250
58	200	1064	1500
59	200	1189	1500
60	200	1314	1750

Ledningarna i rak linje.

Mod. 71-80, ritn. 5005.

Modell n <sup>o</sup>	Höjden a	Bredden b	Längden c
71	150	100	500
72	150	197	500
73	150	282	750
74	150	380	750
75	150	465	750
76	150	550	1000
77	150	635	1000
78	150	720	1000
79	150	805	1250
80	150	890	1250

Bild 34. Trätummor.



vändes i regel endast i ledningar under 30 m, t. ex. i förbindelseledning mellan 2 envingade, kopplade semaforer (ledningstråd 1, bild 8), i ledning å semafor mellan kurvhjul och genomgående ledningsanordning (punkt 71).

Det antal spännskruvar, som erfordras i en ledning, är beroende på ledningens längd och de i ledningen befintliga apparaternas konstruktion. I signalledning, i vilken förreglingshjul är inlagt, anordnas två spännskruvar, en i vardera ledningstråden, mellan ställverk och förreglingshjul, två mellan nämnda hjul och semafor samt två mellan semafor och försignal. För reglering av växel- eller spårspärrledning erfordras blott två spännskruvar. I förreglingsledning äro två spännskruvar tillfyllest, om endast ett förreglingshjul samhör med densamma. Äro flera förreglingshjul anknutna till samma ledning, kunna hjulens konstruktion påfordra, att spännskruvar insätts förutom mellan ställverk och närmaste förreglingshjul jämväl mellan varje dylikt hjul.

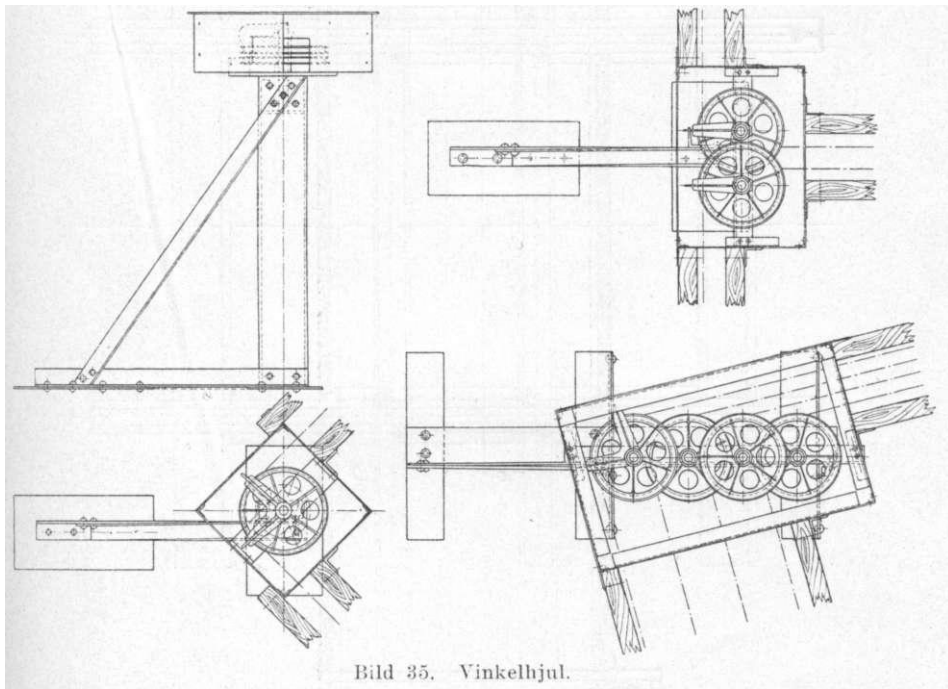


Bild 35. Vinkelhjul.

Bild 35. Vinkelhjul.

Spännskruvar i tätt liggande ledningar böra icke anordnas mitt för varandra utan mellan skilda ledningsstolpar.

38. För att underlätta provning av apparaternas funktion vid brott i ledningarna anordnas i de senare *ledningsbrottförbindningar* — bild 38. Dylika insätts dels i signalledningar mellan huvudsignal och försignal samt mellan huvudsignal och ställverk ävensom å ömse sidor om varje i sådan ledning eventuellt inlagt förreglingshjul, dels ock i växel- och spårspärrledningar. I förreglingsledningar insätts ledningsbrottförbindningar blott för den händelse samhörande förreglingshävstänger äro försedda med kontrollanordningar för ledningsbrott.

#### f) Spännverk.

39. För att utjämna de på grund av temperaturväxlingar uppkommande förändringarna i ledningarnas längd insätts i dem självverkande kompensationsinrättningar, s. k. *spännverk*.

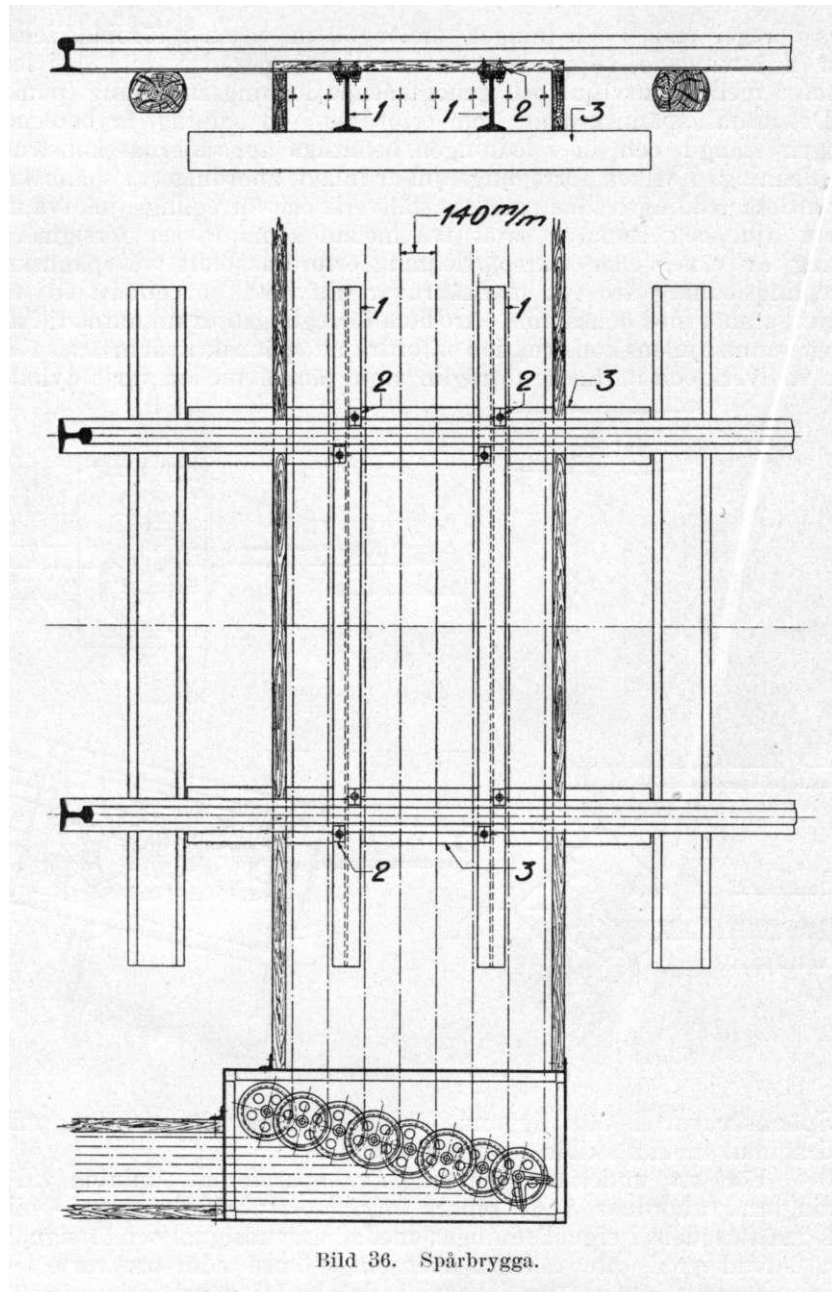


Bild 36. Spårbrygga.

För reglering av ledning, som är kortare än omkring 100 m, äro förut omnämnda spännskruvar tillfyllest. I dylik kort ledning uppsättes för den skull spännverk, blott för så vitt sådant erfordras för åstadkommande av viss rörelsevåg i ledningen, därest denna skulle brista (t. ex. för att huvudsignal skall vid ledningsbrott spärras i stoppställning).

Spännverken äro av olika storlek, beroende på dels ledningens längd, dels ock den rörelsevåg, de vid ledningsbrott skola åstadkomma i ledningen.

Desamma uppställas, där ställverkshus finnes, i regel i ställverkshusets nedre våning, eljest ute på bangården.

40. A bild 39 visas ett *spännverk för växel- och forreglingsledning*, avsett att anordnas fristående ute på bangården. Detsamma är av Statens järnvägars normalkonstruktion. A stativet 1 lagrade tvenne hävarmar 8 och 9 äro försedda med tyngder eller motvikter 10 och 11. Vid hävarmarnas andra ända äro linskivor 6 och 7 anordnade, omkring vilka ledningstrådarna föras från å stativet befintliga linskivor 2, 3, 4 och 5. Den ena tråden löper från linskivan 2 omkring linskivan 6 till skivan 3 och den andra från

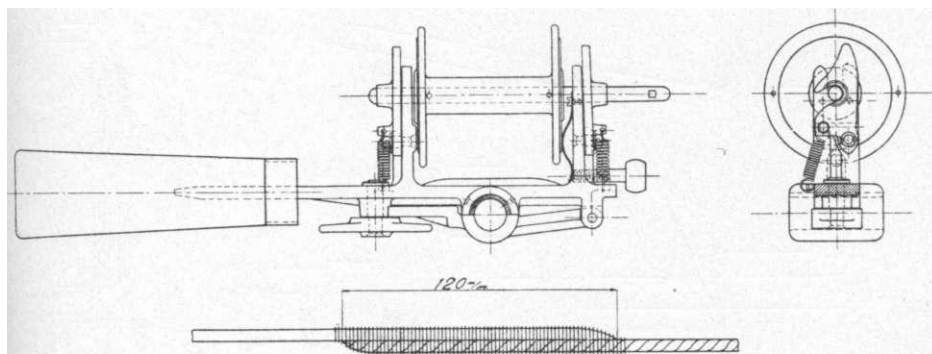


Bild 37. Vickelmaskin. Ledningsskarv.

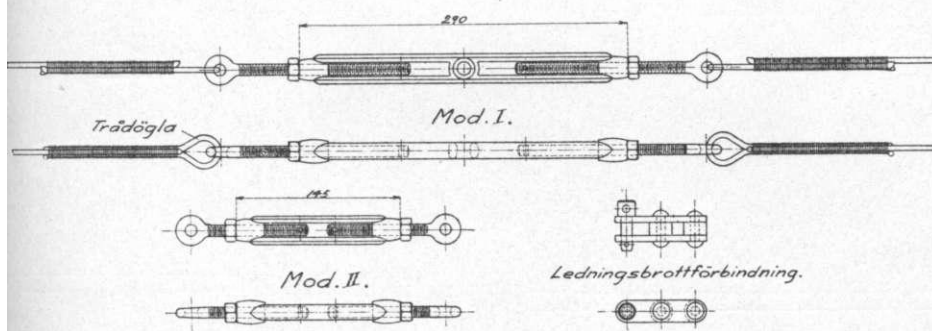


Bild 38. Spännskruvar. Ledningsbrottförbindning.

linskivan 5 omkring 7 till 4. I tvenne lager 12 och 13, fästade å hävarmlarna 8 och 9, är en tandad stång 14 — spärrstång — lagrad, vilken löper i ett å stativet anordnat, med tvenne tänder 16 försett spärrstycke 15. Vid t. ex. växelomställning ökas spänningen i den ena ledningstråden, under det att spänningen i den andra sjunker. Därvid höjes den ena och sänkes den andra motvikten, i följd varav spärrstången 14 förställs och hakar i endera av spärrtänderna 16. Härigenom förhindras, att spännverkets motvikter kunna höjas så mycket, att vederbörlig hävstång eller vev å ställverket kan föras till ändläge, för den händelse t. ex. samhörande växel av någon anledning ej följer med vid omläggningen. I normalt läge intager spärrstången 14 ett läge mitt emellan spärrtänderna 16, varigenom motvikterna utan hinder kunna höja sig, när de bägge ledningstrådarna i anledning av sjunkande temperatur sammandraga sig.

Varje spännverk måste vara försett med på förenämnda sätt verkande spärrinrättning, och är det av vikt, att densamma alltid fungerar tillförlitligt. Förslitna delar å dylik spärrinrättning måste för den skull i god tid utbytas.

Det å bild 39 visade spännverket, som är avsett för en dubbelledning och i följd därav kallas enkelt spännverk, har 0.47 m utjämningsförmåga,

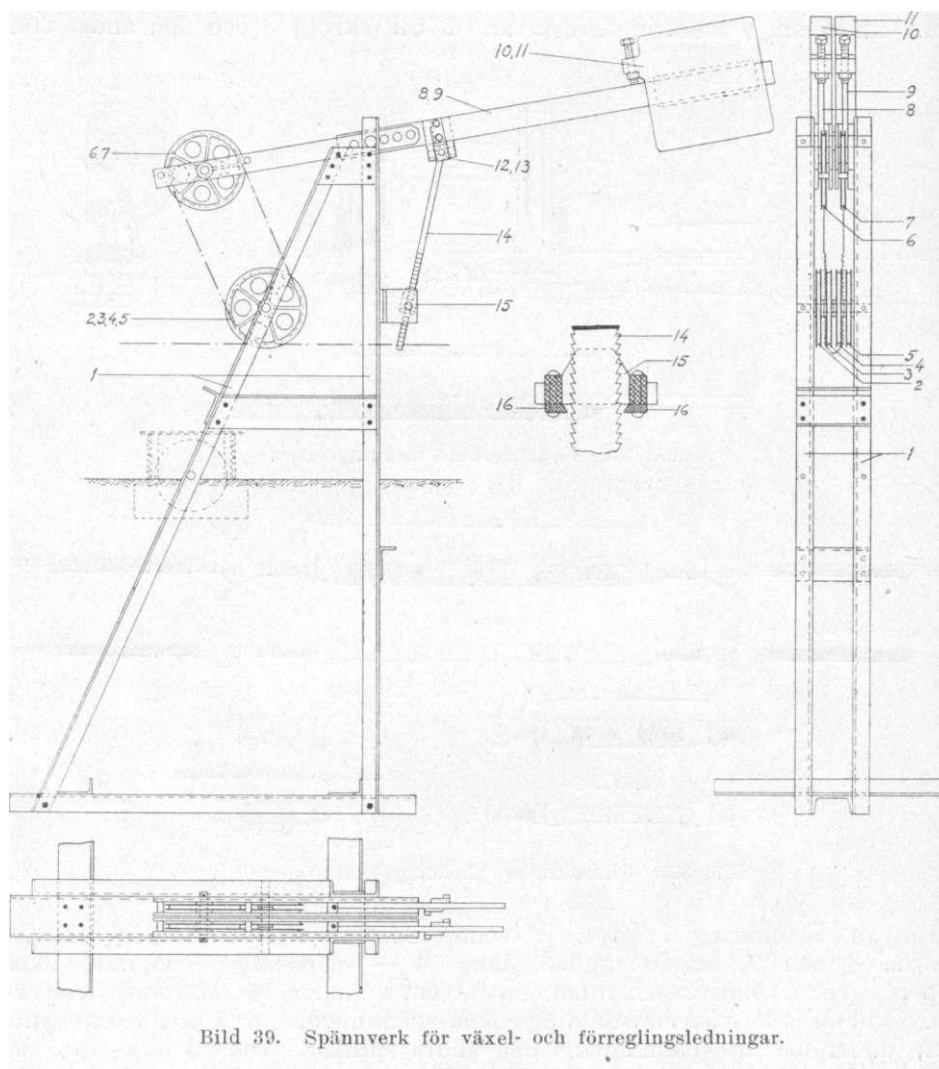


Bild 39. Spännverk för växel- och förreglingsledningar.

d. v. s. att den genom temperaturväxlingar uppkommande längdförändringen i ledningen kan utan hinder uppgå till 470 mm. Spännverket kan för den skull användas i intill 450 ä 500 m långa ledningar. Den rörelseväg i ledningen, som detsamma kan åstadkomma vid ledningsbrott, uppgår till 0.53 m. Är spännverket avsett att insättas i under marken förlagd ledning, anordnas de undre linskiivorna längre ned å stativet samt omgivas av en skyddslåda utav plåt, såsom å bild 39 med streckade linjer antydes.

A samma stativ kunna kompensationsmättningar för två dubbelledningar vara anordnade. Dylikt spännverk kallas då dubbelt.

41. Bild 40 visar ett enkelt *spännverk* å fristående fundament och avsett för långa signalledningar. Detsamma, som likaledes är av Statens järnvägars normalkonstruktion, har 1.15 m utjämningsförmåga och kan vid ledningsbrott åstadkomma 1.9 m rörelsevåg i ledningen. För att uppnå denna stora rörelsevåg äro linskiivorna 5 lagrade å de omkring axeln 3 rörliga hävarmarna 4. Då ledningen brister och motvikterna 1 falla, dragas hävarmarna 4 av

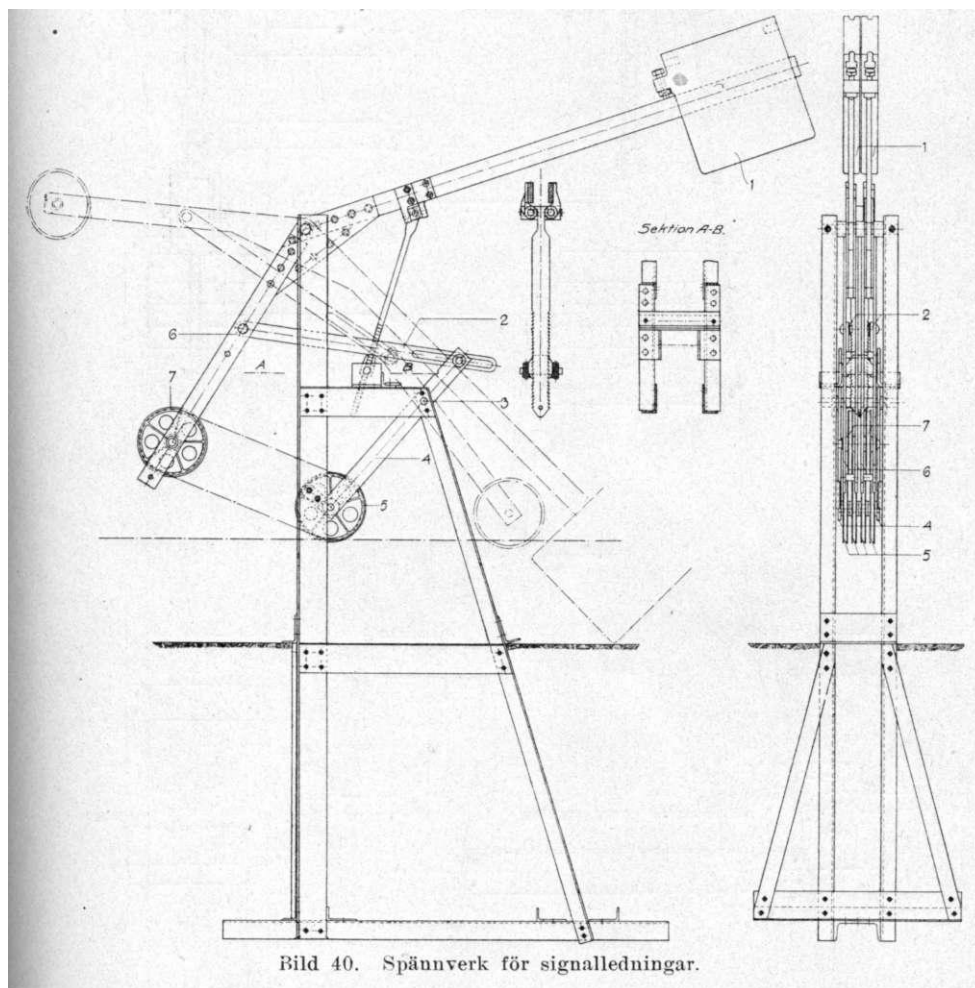


Bild 40. Spännverk för signalledningar.

de med resp. motviktshävarmar 6 förbundna dragstängerna 2 åt det prickstreckade läget, varigenom linskiivorna 5 och 7 avlägsnas från varandra. A spännverk för signalledningar, i vilka erfordras blott 1.4 m rörelsevåg vid ledningsbrott, anordnas axeln till linskiivorna 5 fast å stativet, varvid hävarmarna 4 och dragstängerna 2 bortfalla.

42. Så kallat *högt spännverk* av Aktiebolaget Södertälje Verkstäders konstruktion att användas vid signalledningar visas å bild 41. Ledningstrådarna föras från linskiivorna 3 och 4 omkring linskiivorna 6 resp. 5 till 12 resp. 13. A linskiivornas 5 och 6 axel är en motvikt 7 av erforderlig

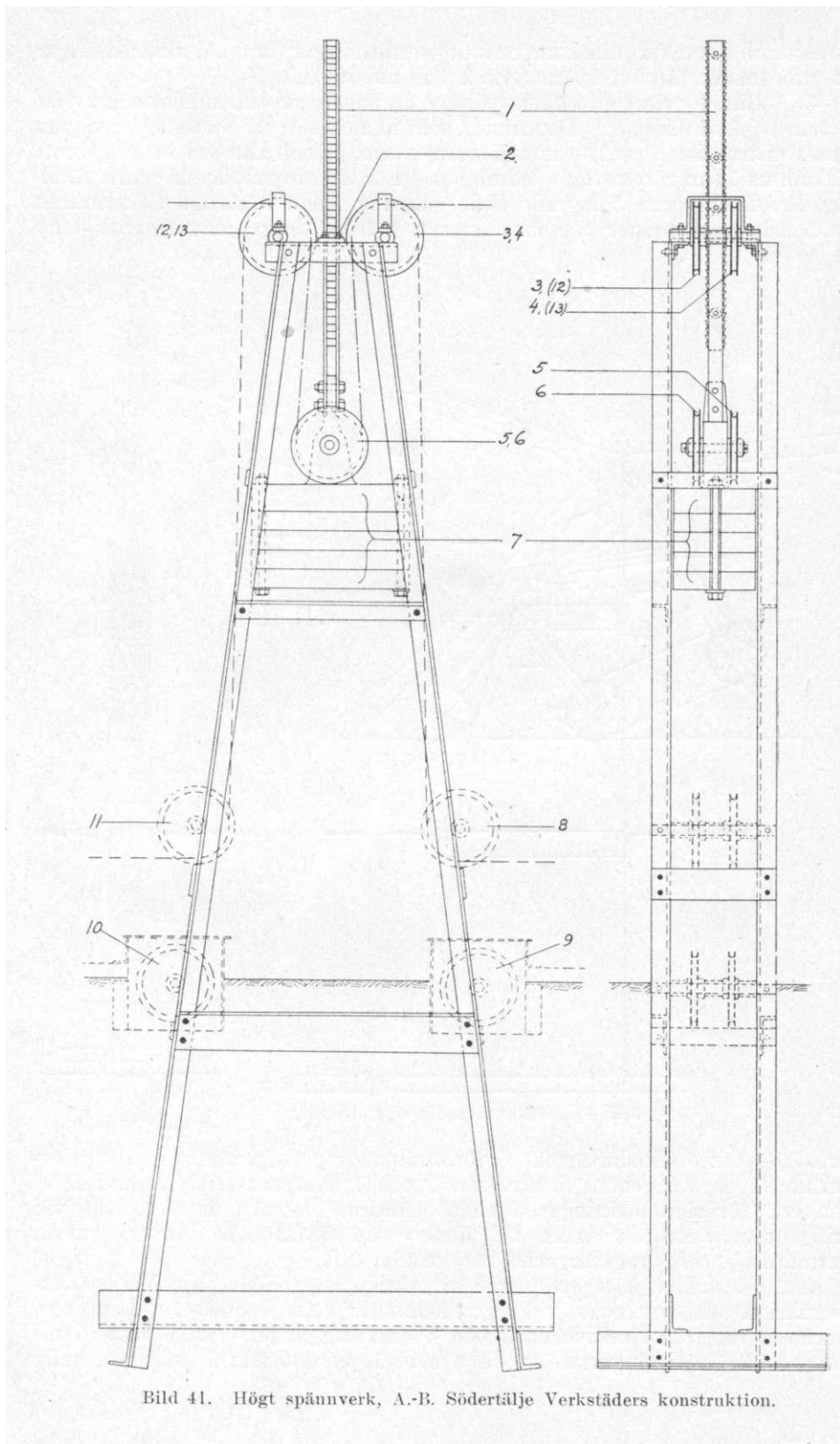


Bild 41. Högt spännverk, A.-B. Södertälje Verkstäders konstruktion.

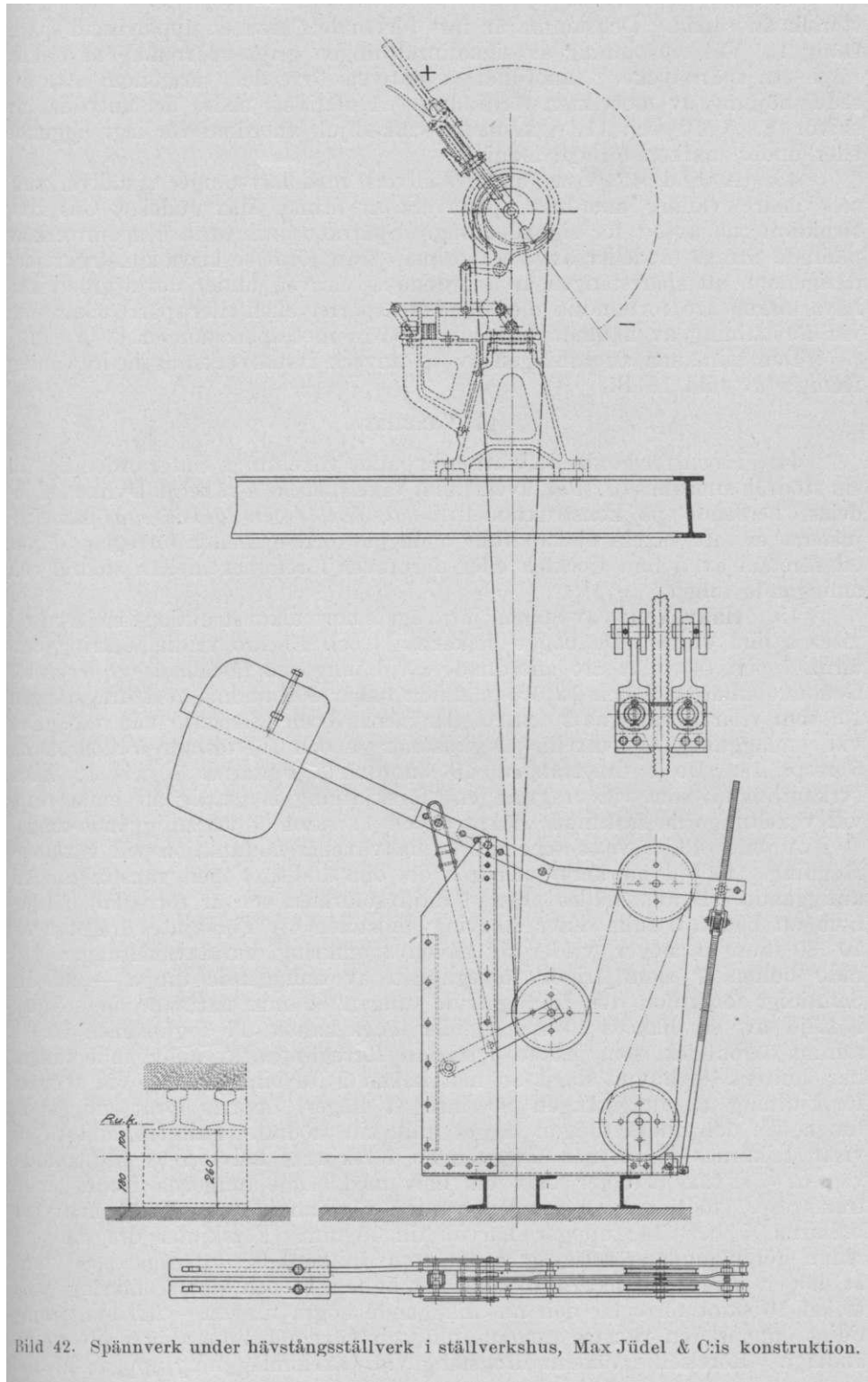


Bild 42. Spänverk under hävstångsställverk i ställverkshus, Max Jüdel & C:s konstruktion.

storlek anordnad. Densamma är fast förbunden med en uppåtriktad spärrstång 1. Vid omställning av signalinrättningen gripa spärrstångens tänder in i ett spärrstycke 2, anordnat å stativets övre del, varigenom icke avsedd höjning av motvikten förhindras. Å stativets nedre del antydda linskivor 8, 9, 10 och 11, s. k. nedre vinkelhjul, anordnas för lågt liggande eller under marken förlagd ledning.

43. Å bild 42 visas under ställverk med hävstänger i ställverkshusets nedre våning anordnat spännverk av firman Max Jüdel & C:is konstruktion och avsett för signalledning. Spärranordningarna å spännverk av nämnda firmas modeller avvika i princip från förut beskriva konstruktioner därigenom, att spärrstången är anordnad å stativet, under det att motvikts-hävarmarna äro förbundna med tandade spärrstycken eller spärrbackar, som vid förställning av nämnda hävarmar spärra mot spärrstången.

Den allmänna anordningen av spännverk i ställverkshus nedre våning framgår av bild 18 B.

#### g) Växellås.

44. I och för kontroll av att anliggende växeltunga sluter ordentligt till sin stödräl, anordnas *växellås*, även kallat växelspetslås, i växeln. Dylika lås indelas, beroende på konstruktionen, i *hakväxellås* och *länkväxellås* samt justeras så, att växeln ej kan fullt omläggas och ej heller förreglas, därest ett föremål av 5 mm tjocklek eller därutöver förefinnes mellan stödräl och anliggende tunga.

45. **Hakväxellås** av Statens järnvägars normalkonstruktion i enkel växel visas å bild 43 A. De bägge hakarna 3 och 13 äro vridbara kring bultarna 7 och 14, vilka äro anordnade i vid tungorna fastade lager 6 och 15. Genom bultarna 8 och 12 äro nämnda hakar förbundna med dragstången 10, som vilar å valsarna 2 och 20. Hakarnas 3 och 13 spetsar vila resp. glida vid omläggning av växeln på glidstolar 4 och 16, fastade å stödrälerna 5 resp. 18. De i dragstången 10 anordnade bultarna 8 och 12 hava fyrkanthuvud, som vid dragstångens förskjutning lägga sig an emot resp. vid växeltungorna fastnitade hakar 9 och 11 samt öppna anliggende tunga.

Å bild 43 B visas schematiskt hakväxellåsets funktion vid växelomläggning. Fall I markerar växeln i det ena ändläget med vänstra tungan anliggende. Denna hålles prässad intill stödrälen och är förreglad därigenom, att haken 3 fullt sluter omkring glidstolen 4. Förskjutes dragstången 10 80 mm åt höger, vrider sig haken 3 omkring den å växeltungan lagrade bulten 7 samt frigör förreglingen av anliggende tunga — fall II. Samtidigt förskjutes den frånliggande tungan 80 mm närmare sin stödräl, i följd av att hakens 13 spets glider längs kanten 17 å glidstolen 16. I samma ögonblick, som haken 3 frigjort förreglingen av anliggende tunga, har bultens 8 huvud slagit an mot haken 9 (se bild 43 A). Vid fortsatt förskjutning av dragstången 90 mm åt höger, öppnas förut anliggende tunga och den andra tungan lägges intill sin stödräl. Fall III, bild 43 B, visar hakarnas lägen, när dragstången förskjutits hälften av sistnämnda väg, d. v. s. växeln ligger halv om halv med bägge tungorna frånliggande från resp. stödräler. Öppningen mellan växeltunga och stödräl, mått vid bultarna 7 och 14, uppgår härvid till 45 mm. Förskjutes dragstången, sedan förenämnda rörelseväg å 90 mm fullbordats, ytterligare 80 mm åt höger, vrider sig haken 13 omkring bulten 14 och sluter omkring glidstolen 16 samt förreglar den nu anliggende högra tungan — fall IV. Samtidigt öppnas den vänstra tungan fullt, och växeln befinner sig i sitt andra ändläge. Rörelsen i växelns dragstång vid växelomläggning uppgår således



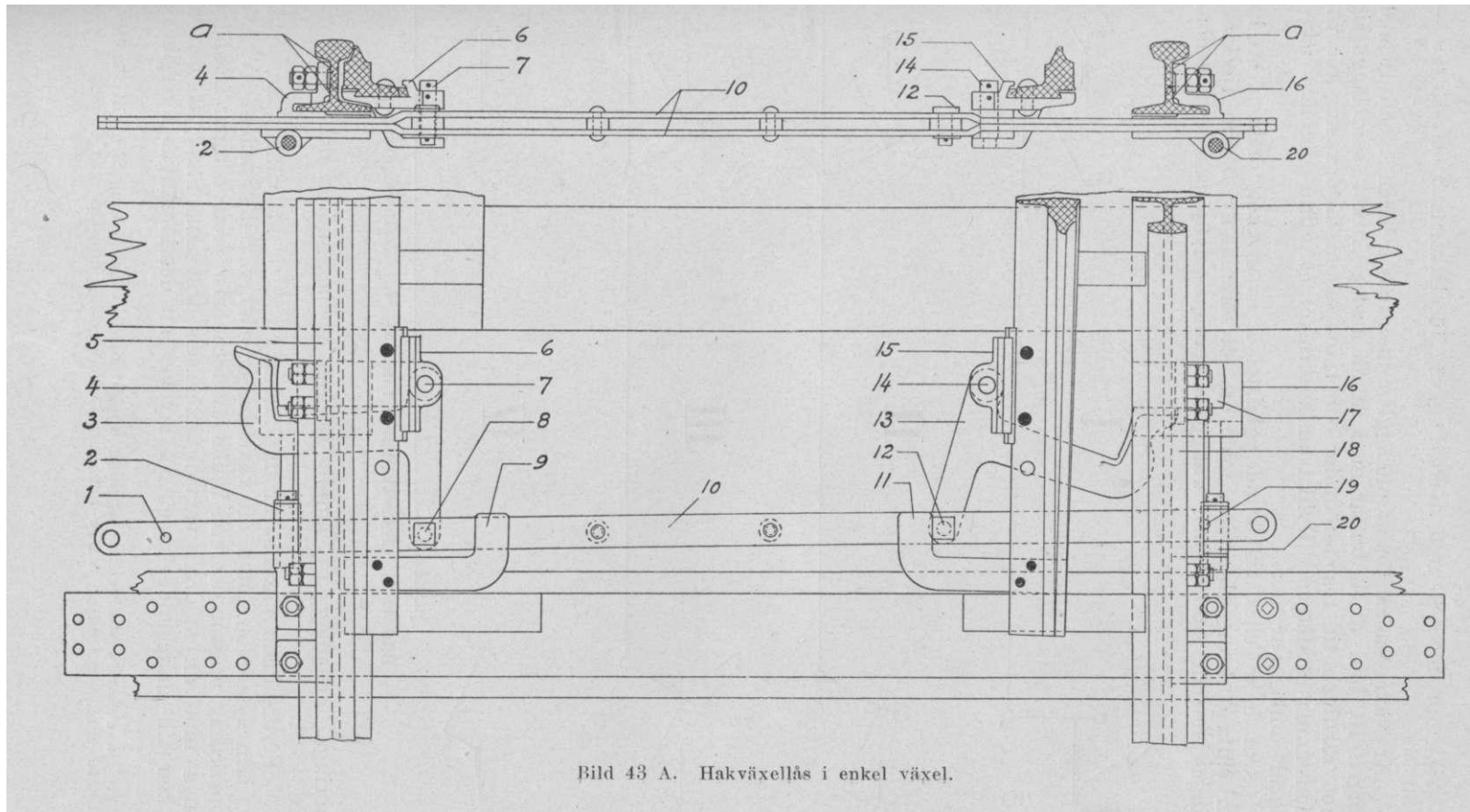
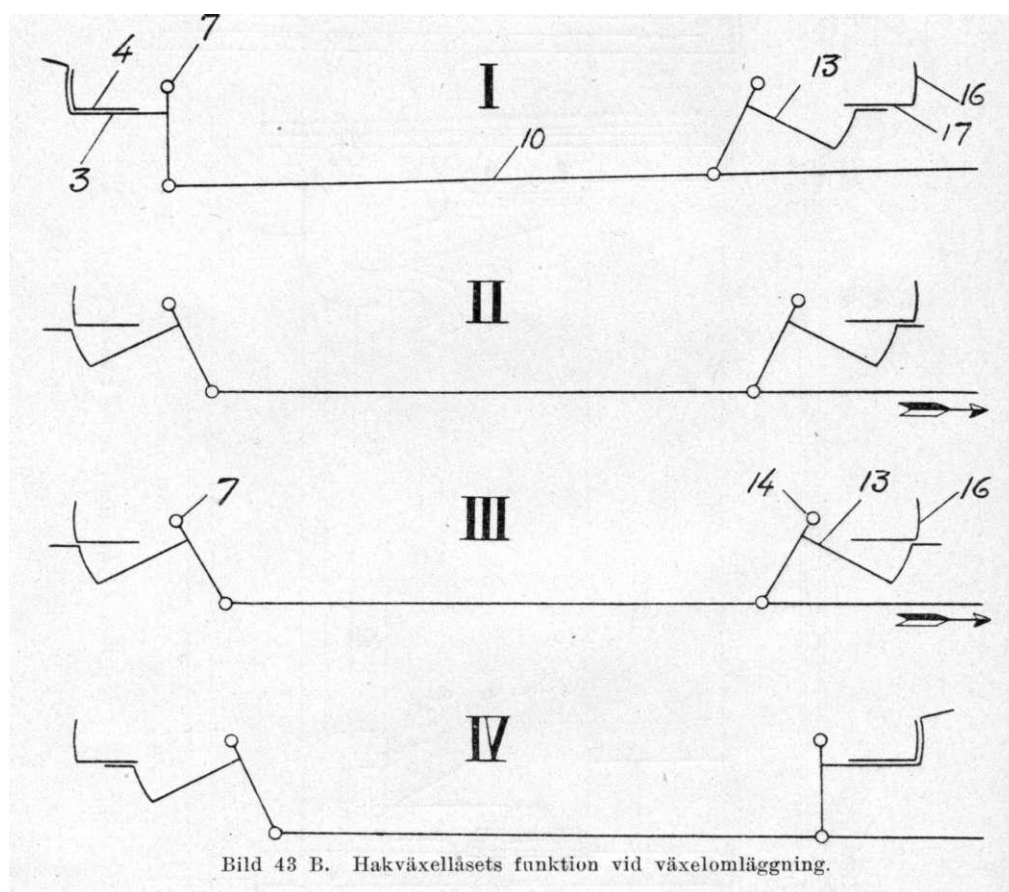


Bild 43 A. Hakväxellås i enkel växel.

till 250 mm med 80 mm förreglingsväg för hakarna 3 och 13 ( $80 + 90 + 80$ )5

Ar växel endast lokalt omläggbar, anordnas i hålen 1 och 19 å dragstängen 10, bild 43 A, bultar med runda anslagsbrickor, som lägga sig an emot rälsfoten till resp. stödräler och tjäna såsom fasta anslag för växeln i densamma ändlägen. Dylka anslagsbrickor erfordras däremot icke vid centralt omläggbar växel.

Om hake eller tillhörande glidstol är så mycket försliten, att haken kan sluta omkring glidstolen, även om ett föremål av 5 mm tjocklek anbringas mellan stödräl och anliggende tunga, avhjälpes detta genom att



anbringa mellanlägg av lämplig tjocklek mellan glidstol och stödräl vid a, bild 43 A.

Förenämnda växellås är uppkörbart, d. v. s. att växeln kan uppköras av järnvägsfordon, utan att växeltungor eller växellås skadas. Vid växeluppkörning prässar det ena hjulet av fordonets första hjulpar frånliggande tunga mot sin stödräl, varvid växellåsets dragstång förskjutes och vrider haken till anliggende tunga så mycket, att denna tungas förregling upp-

\*) A elektrisk ställverksanläggning uppgår rörelsevägen i dragstång till växellås blott till 240 mm, i anledning varav hakarnas förreglingsväg minskas med 5 mm ( $75 + 90 + 75$ ).

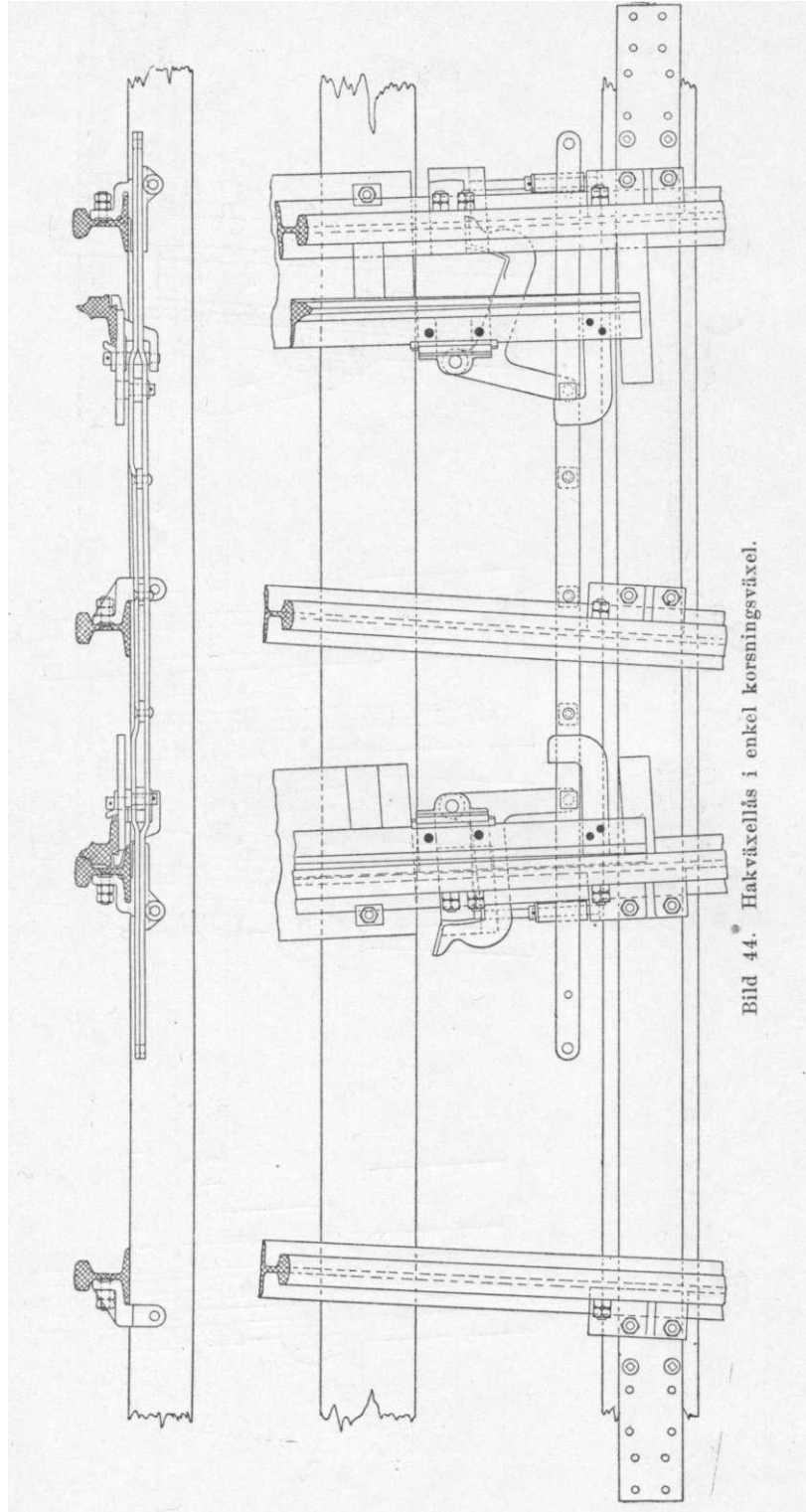


Bild 44. Hakväxellås i enkel korsningsväxel.

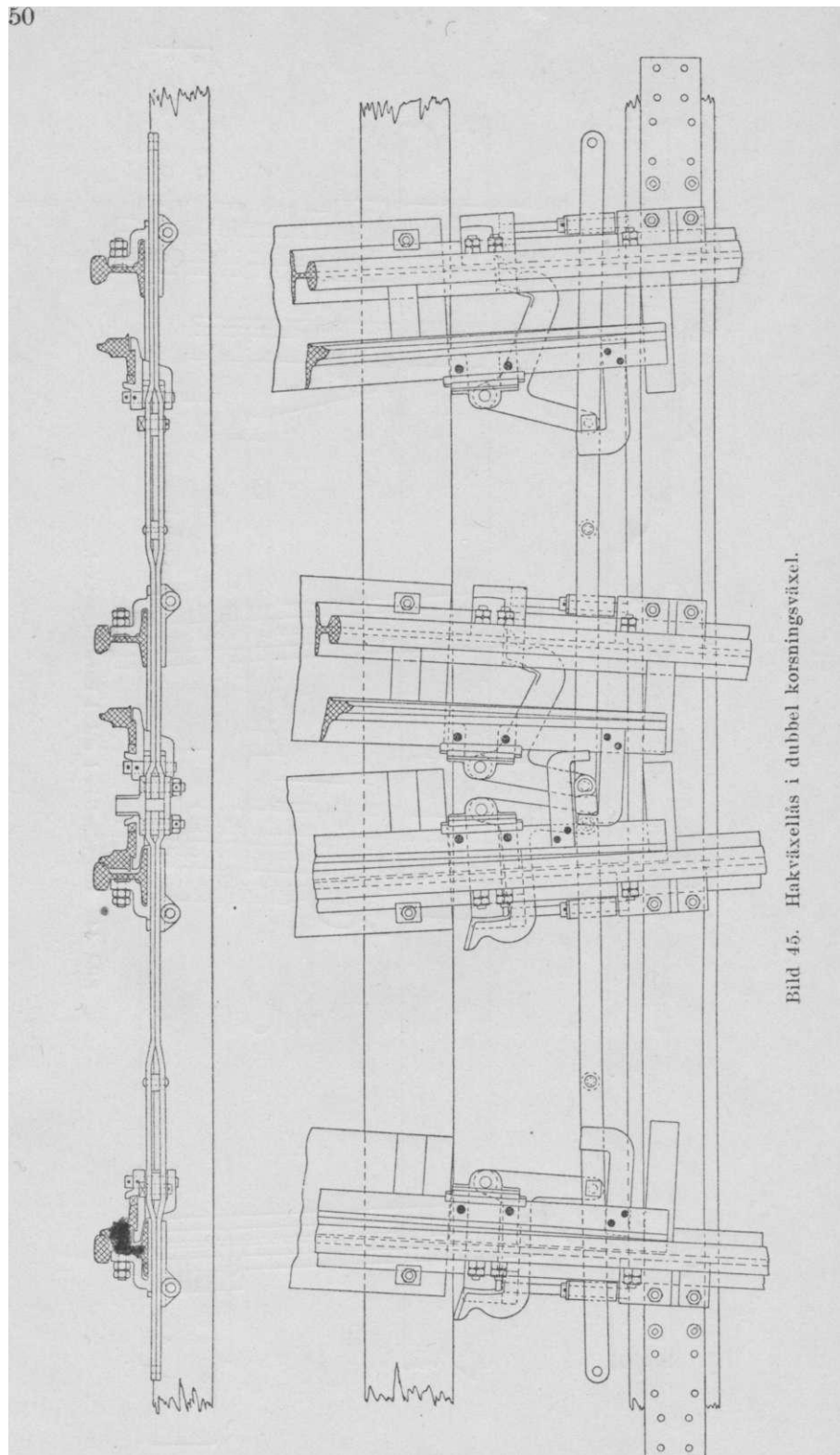


Bild 45. Hakväxelläs i dubbel korsningsväxel.

häves, innan det andra hjulet å främsta hjulparet strävar att öppna den anliggande tungan.

Hakväxellås av omnämnda konstruktion kunna anordnas blott i sådana växlar, vilkas fotplåtar sluta omkring 550 mm innanför växelspetsen.

46. A bilder 44 och 45 visas hakväxellås av Statens järnvägars normalkonstruktion i enkel resp. dubbel korsningsväxel. För varje växel erfordras 2 st. växellås, nämligen ett i vardera ändan av korsningsväxeln.

Dubbel korsningsväxel, som är försedd med växellås eller som intagits i förregling, har s. k. *parallellkopplade tungor*, d. v. s. att tungorna a och b (resp. c, c och d<sub>1</sub>), bild 46, äro anliggande, under det att tungorna a<sub>1</sub> och b<sub>1</sub> (resp. c och d) äro fränliggande. I anledning härav erfordras för korsnings växelns manövrering 2 växelställ (resp. 2 hävstänger eller vevar), nämligen ett för vardera änden av växeln. I det å bild 46 visade läget ligger växeln för fart å rakspåret E—F. Skall fordon framföras å kurvspåret E—H, måste de enkla växlarna a/a<sub>1</sub> och b/b<sub>1</sub> omläggas. Fart å kurvspåret G—F kan först äga rum sedan växlarna c/c<sub>1</sub> och d/d<sub>1</sub> omlagts, och för fart å rakspåret G—H måste samtliga enkla växlar omläggas.

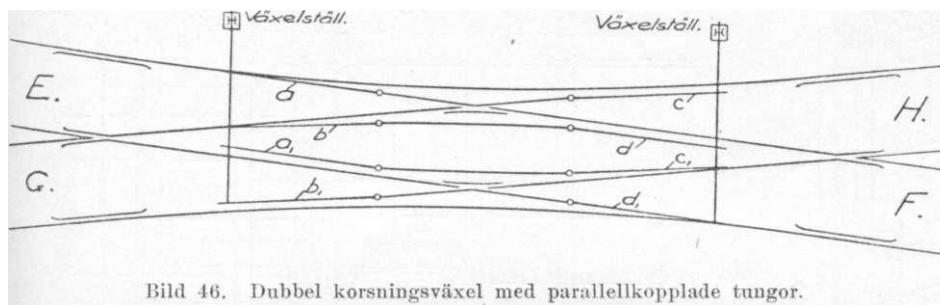


Bild 46. Dubbel korsningsväxel med parallellkopplade tungor.

Vid dubbel korsningsväxel med s. k. korskopplade tungor (tungorna a, b<sub>1</sub>, c, d, resp. a<sub>1</sub>, b, c<sub>1</sub>, d samtidigt anliggande), manövreras samtliga växeltingor medelst ett gemensamt växelställ. I växelns ena läge äro därvid de bägge rakspåren och i växelns andra läge de bägge kurvspåren far bara. På sådant sätt kopplad korsningsväxel kan icke förreglas såsom skyddsväxel.

För manövrering av enkel korsningsväxel, som är försedd med växellås eller intagits i förregling, begagnas likaledes 2 växelställ (resp. hävstänger eller vevar), nämligen ett för var och en av de bägge enkla växlarna, av vilka korsningsväxeln är sammansatt.

47. **Länkväxellås** av Statens järnvägars normalkonstruktion i enkel växel visas å bild 47. På det med växelns fotplåtar 1 och 17 förbundna plattjärnet 18 är ett gjutstålslager 22 fäst, i vilket en arm 20 är vridbart lagrad medelst bulten 21. Nämda arm är genom bulten 8 förbunden med dels växelns dragstång 13, dels och länkar 7 och 9. De senare äro genom bultarna 6 och 10 förbundna med skänklarna 5 och 12, vilka äro vridbara omkring bultarna 4 och 14 i växelns tungor 3 och 15. I det å bilden visade läge, hålles anliggande tunga 3 av skänkeln 5 prässad intill stödrälen 2 därigenom, att skänkelns med länken 7 förbundna ände ligger emot gjutstålslagrets 22 kant 19. Den andra växeltingan hålles av skänkeln 12 i fränliggande läge. Vid omläggning av växeln rör sig först fränliggande tunga 85 mm. innan anliggande tunga frigöres och börjar röra sig, d. v. s. innan skänkeln 5 vridit sig omkring bulten 4 i tungan 3 så mycket, att skänkelns inner-

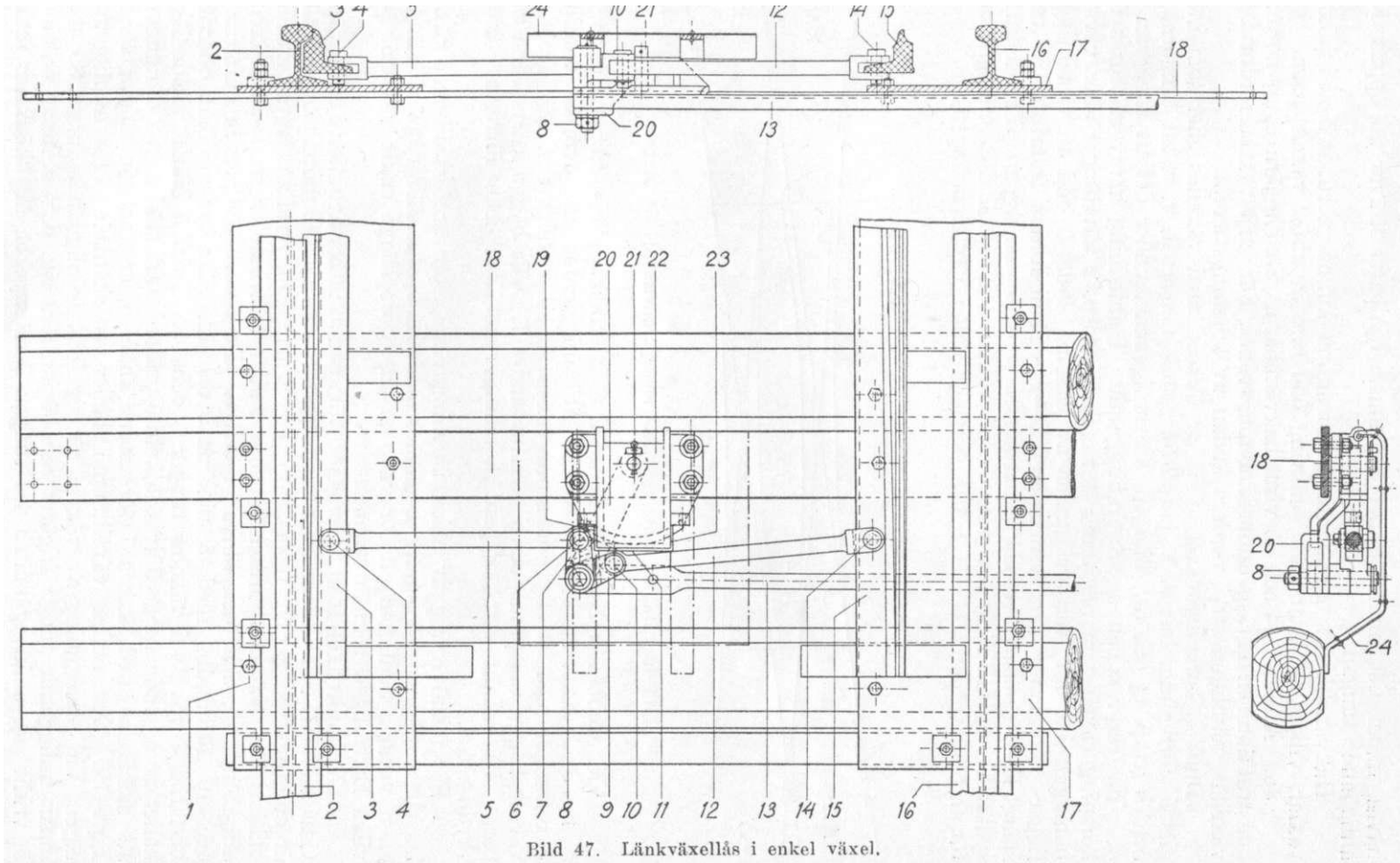


Bild 47. Länkväxellås i enkel växel.

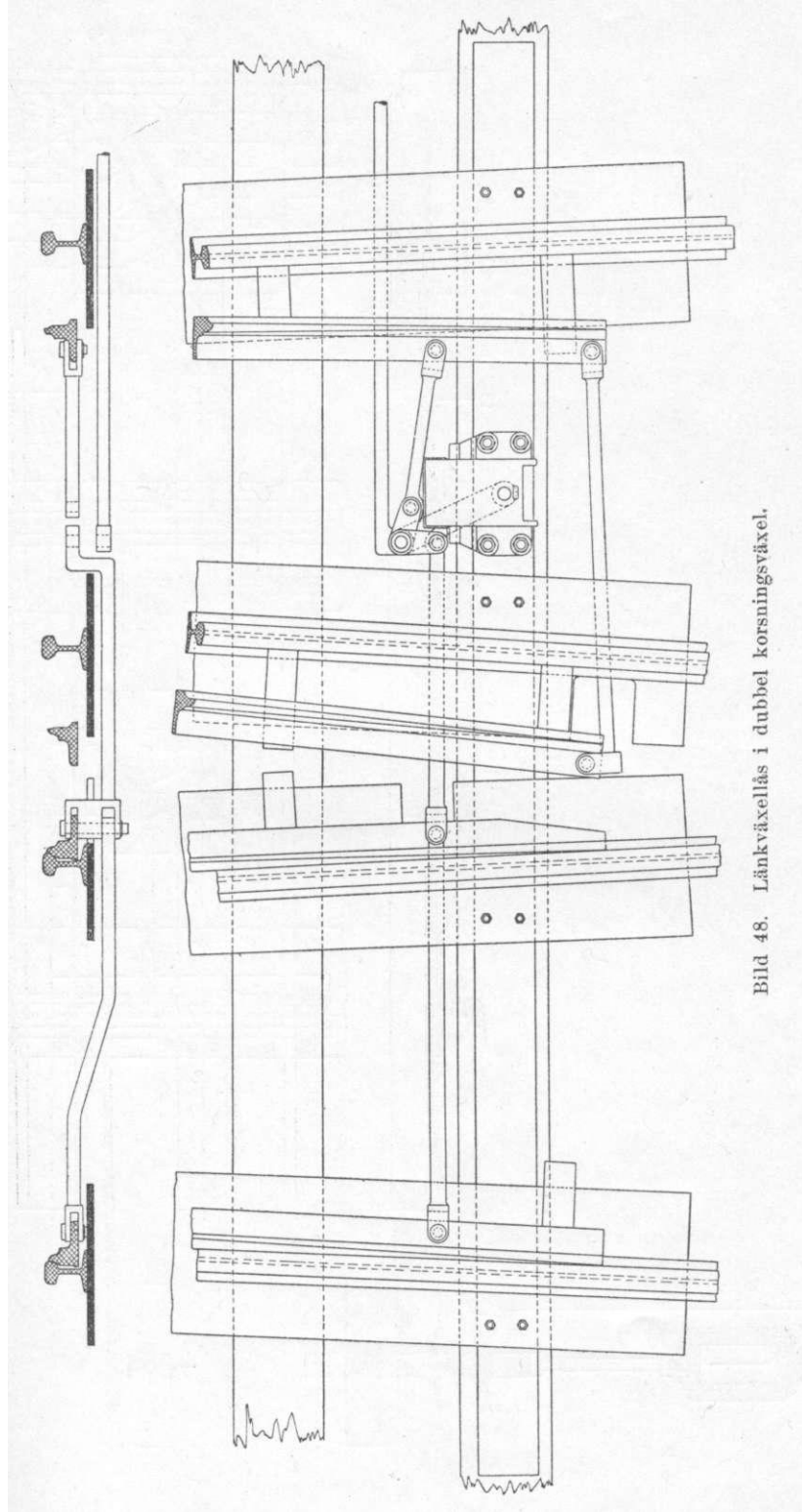
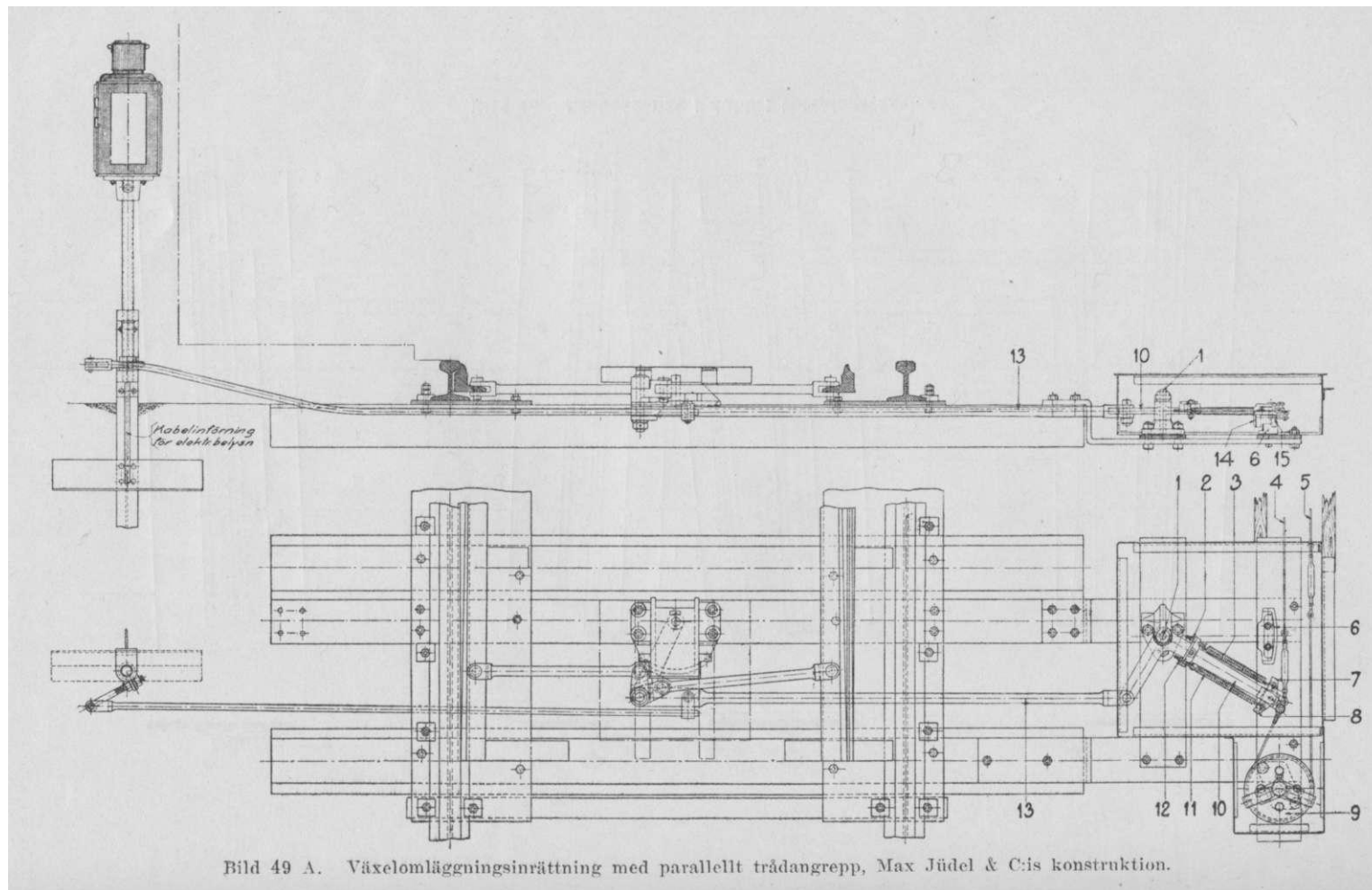


Bild 48. Länkväxelläs i dubbel korsningsväxel.





ända lämnat kanten 19 å gjutståls- lagret 22 och kan glida längs samma lagers kant 11. Därefter röra sig bägge tungorna samtidigt 80 mm, varefter förut frånliggande tunga 15 blir anliggande. Under därpå följande rörelse av 85 mm fastläses anliggande tunga därigenom att skänkels 12 innerända kommer att skjutas in längs gjutstålslagrets 22 kant 23. Rörelsen i växels dragstång är således liksom vid hakväxellås 250 mm. Över växellåset är anordnat en skyddskappa 24 av 3 mm tjock plåt.

Det är av vikt, att länkväxellåsets skänklar (5 och 12) äro noggrant injusterade till sin längd, så att anliggande tunga vederbörligen sluter till sin stödräl. Skulle växel kunna fullt omläggas, även om ett föremål av 5 mm tjocklek anbringas mellan stödräl och anliggande tunga, skall först undersökas, huruvida stödrälen ger med sig och således icke är ordentligt fastskruvad eller har förslitna klämbrickor. Ar så icke förhållandet, skall växellåset justeras genom erforderlig förlängning av vederbörlig skänkel.

Länkväxellås, som liksom hakväxellås är uppkörbart, begagnas i växel, vars fotplåtar skjuta framom växeltungornas spetsar och därigenom förhindra användningen av hakväxellås.

Bild 48 visar anordningen av länkväxellås i dubbel korsningsväxel. Såsom förut omnämnts, erhåller desamma parallellkopplade tungor.

48. Växellås (av hak- eller länkonstruktion) inläggas i alla centralt om!äggbara växlar samt i regel i lokalt omläggbara tågspårsväxlar, som förreglas från ställverk.

Vid nyttillverkning utav växlar av nyare modell vid Statens järnvägar levereras desamma numera försedda med hakväxellås.

## b) Växel- och spårspärromläggningsinrättningar.

49. Växelomläggningsinrättningar. Vid omläggning av en växel-

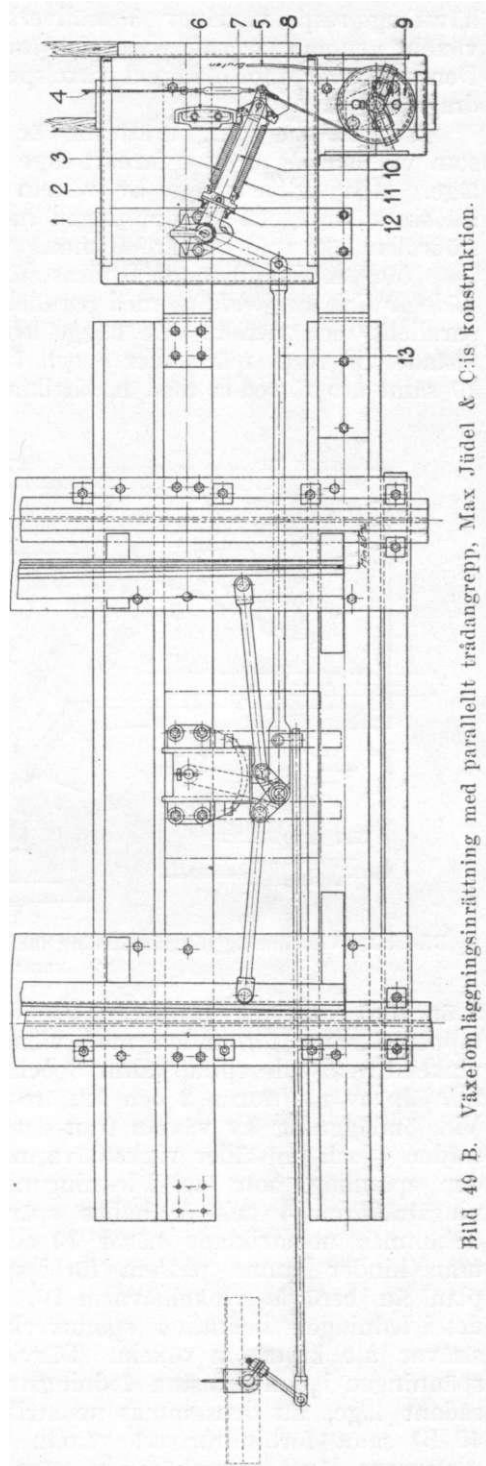


Bild 49 B. Växelomläggningsinrättning med parallellt trådangrepp, Max Jüdel & C:is konstruktion.

hävstång resp. växelrev å ställverk överföres rörelsen i ledningen till växeln genom *växelomläggningsinrättningen* (även kallad växeldrivanordning). Densamma är anordnad vid växelspetsen och står i förbindelse med växelns dragstång (bild 9).

Växelomläggningsinrättning är i regel försedd med spärranordningar, som vid ledningsbrott i farbart läge av växeln spärra densamma i nämnda läge. Med farbart läge av växeln avses, att anliggande tunga sluter väl till sin stödräl, och att öppningen mellan frånliggande tunga och den andra stödrälen icke understiger 80 mm.

50. A bild 49 A och B visas *växelomläggningsinrättning av firman Max Jüdel & C:s konstruktion* med parallellt angrepp, d. v. s. att ledningen är förd parallellt med växeln. De bägge ledningstrådarna 4 och 5 (bild 49 A) äro fastade vid resp. spärrhakar 8 och 7, vilka äro anordnade å vinkelhävarmen 10 samt äro försedda med nedåtriktade näsor 14 resp. 15. Ledningstråden

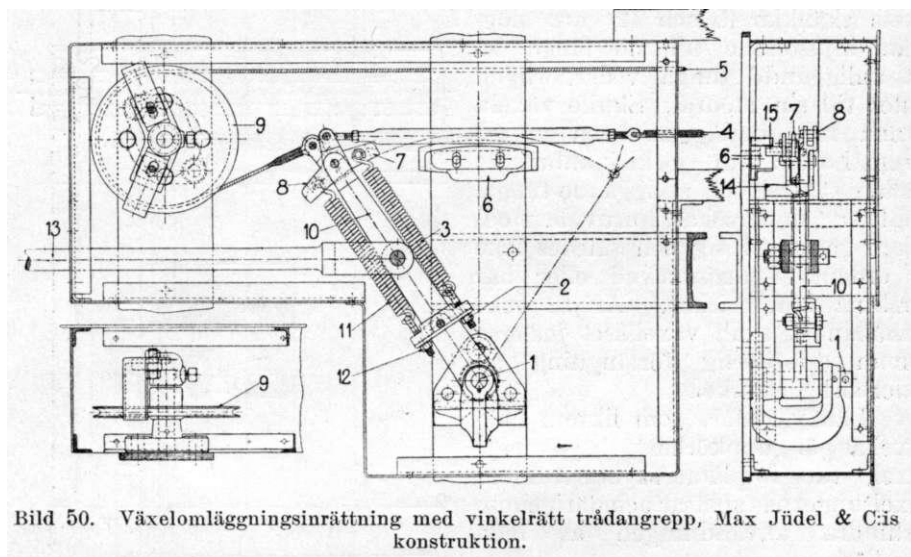


Bild 50. Växelomläggningsinrättning med vinkelrätt trådangrepp, Max Jüdel & C:s konstruktion.

5 är förd omkring linskivan 9. Vinkelhävarmen 10 är vridbar omkring tappen 1 samt förbunden med växelns dragstång 13. Två å förenämnda vinkelarm fästade spiralfjädrar 3 och 11, vilkas spänning kan regleras med tillhjälp av muttrarna 2 och 12, äro anslutna till resp. spärrhakar 7 och 8. Vid omläggning av växeln från det å bilden visade läget drager ledningstråden 4 och omställer vinkelhävarmen 10 till det andra ändläget. Genom den spänning, som det i ledningen anordnade spännverket utövar i ledningstrådarna 4 och 5, hållas spärrhakarna 8 och 7 i sådana lägen, att desammas nedåtriktade näsor 14 och 15 vid vinkelhävarens omställning utan hinder kunna passera förbi spärrsegmentet 6, som ligger i ett lägre plan än berörda vinkelhävare 10. Skulle ledningstråden 5 brista, utövar det i ledningen befintliga spännverket dragning i ledningstråden 4 samt strävar att kasta om växeln. Därvid drager fjädern 3, i anledning av att spänningen i den brustna ledningstråden 5 upphört, spärrhaken 7 inåt i sådant läge, att densammas nedåtriktade näsa slår emot segmentet 6 (bild 49 B) samt förhindrar, att växeln slår över och intager ett läge, som ej motsvarar läget å samhörande hävstång resp. vev i ställverket. I på så sätt spärrat läge skall anliggande tunga fortfarande sluta till sin stödräl,

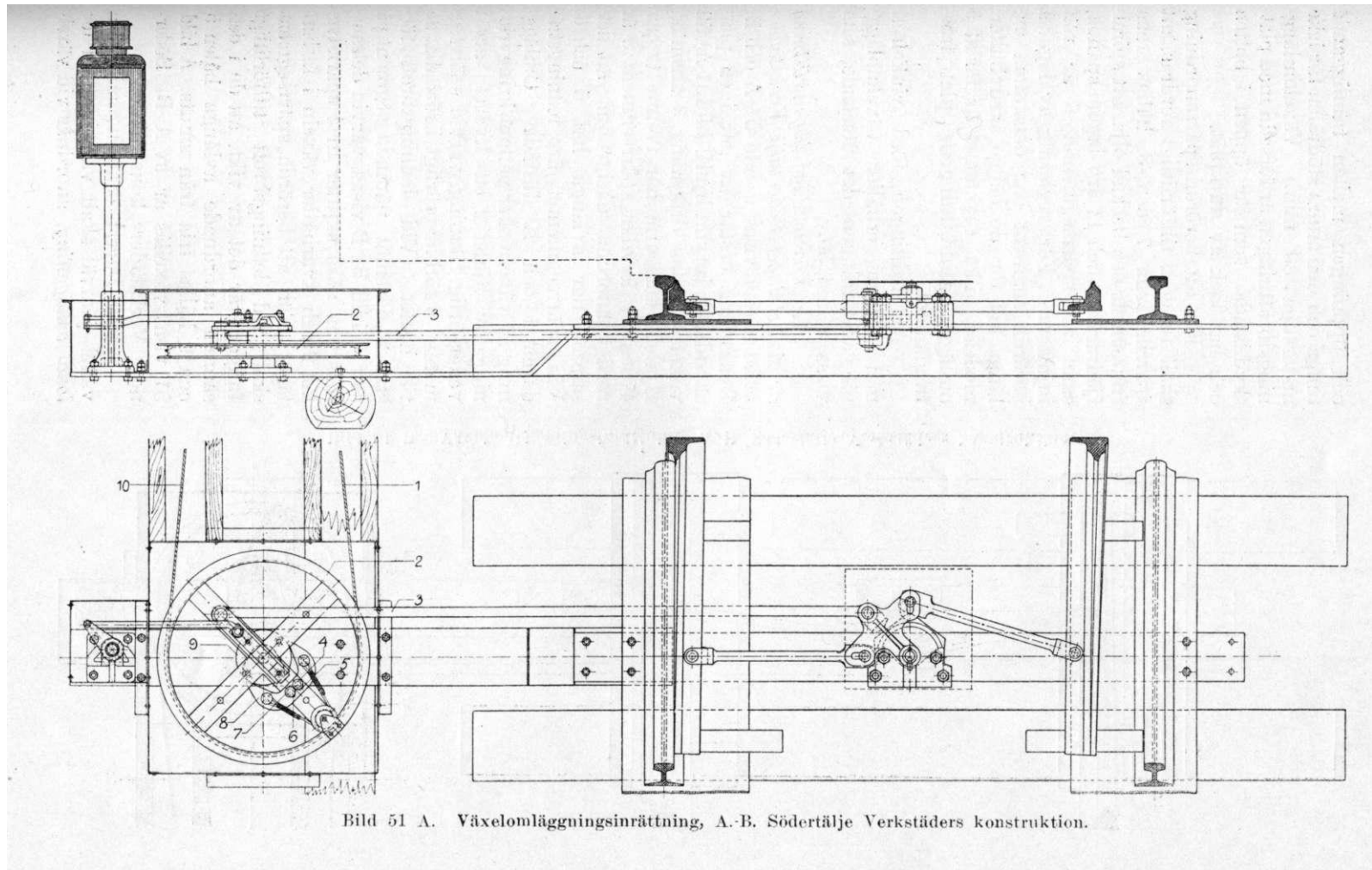


Bild 51 A. Växelmågningsinrättning, A.-B. Södertälje Verkstäders konstruktion.

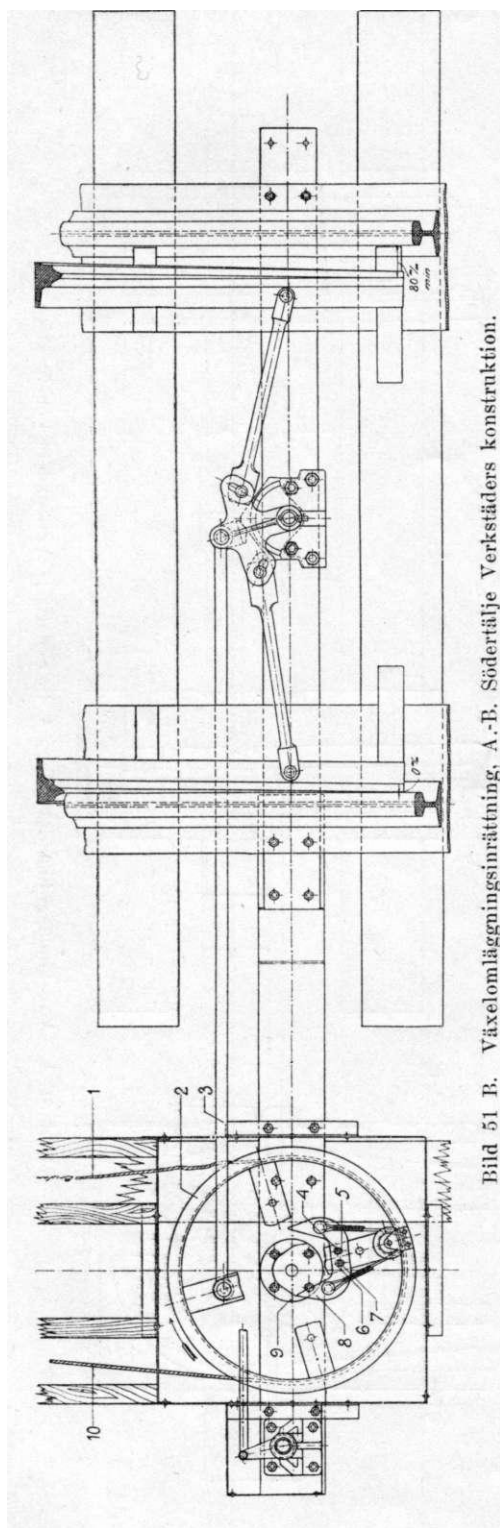


Bild 51 B. Växelmågningsinrättning, A.-B. Södertälje Verkstaders konstruktion.

och öppningen mellan frånliggande tunga och den andra stödrälen får icke understiga 80 mm. Växelmågningsinrättningen är försedd med plåtskyddslåda, som är öppen i botten och har lock av durkplåt.

För att berörda spärranordning skall fungera tillförlitligt fordras, att spärrhakarna 7 och 8 hållas rena från smuts och beklad olja, att spiral-fjädrarna 3 och 11 äro lagom spända, samt att spärrsegmentet 6 är rätt injusterat. För reglering av läget å berörda segment har detsamma av-långa hål för de bägge skruvbultar, medelst vilka segmentet är fästare å omlågningsinrättningens plattjärns-fundament.

Ar ledningen förd vinkelrätt mot växeln, erhåller växelmågningsinrättningen det utseende, som visas å bild 50.

51. *Växelmågningsinrättning av Aktiebolaget Södertälje Verkstaders konstruktion* visas å bild 51 A och B. Densamma består av ett i en plåtskyddslåda inrymt hjul 2 (bild 51 A), till vilket växels dragstång 3 ansluter. Hjulets ena arm har tvenne tappar 4 och 7, å vilka spärrsegment 8 är rörligt anordnat därigenom, att detsamma har avlånga hål 5 och 6. Vid spärrsegmentet äro ledningstrådarna 1 och 10 fästade. Omlågnings av växeln sker genom kringvridning av hjulet 2 ett kvarts varv i vederbörlig riktning, varvid spärrsegmentet 8 förblir örörligt i förhållande till hjulet. Vid ledningsbrott för-ställes däremot nämnda segment på sätt, å bild 51 B visas, varvid detsamma ena näsa skjuter in i spärrstyc- ket 9 och kvarhåller växeln i farbart läge. För att berörda spärrsegment skall vid ledningsbrott tillförlitligt fungera, är det av vikt, att de i det-samma anordnade avlånga hålen 5 och 6 hållas fria från smuts. A bild 51 visat växellås är av A.-B. Södertälje Verkstaders konstruktion.

52. Därest centralt omlågningsbar växel jämväl skall vara inrättad för lokal omlågnings, anordnas vid växel-

omläggningssinrättningen en särskild hävstång härför. Dylik hävstång av Statens järnvägars normalkonstruktion visas å bild 52. Den vid hävarmen 4 fästade dragstången 3 är förbunden med växelomläggningssinrättningen. Medelst manschetten 2 kan hävstången 1 tillkopplas hävarmen 4 och därefter användas för omläggning av växeln lokalt (t. ex. vid växlingsrörelser). I fränkopplat läge kan hävstången 1 låsas med tillhjälp av haspen 5 och ett hänglås, varigenom lokal omläggning av växeln utav obehörig förhindras.

53. I regel är varje centralt omläggbar växel försedd med *växellykta*. Stativ till sådan lykta kan vara anordnat antingen på fristående fundament eller ock på gemensamt sådant med växelomläggningssinrättningen. Å bild 53 visas växellykta med stativ å fristående fundament av Statens järnvägars normalkonstruktion. Förbindelsestängan mellan växellykta och växel, bestående av 16 a 20 mm rundjärn, anslutes vid öglan 1. Densamma andra ände an knytes på lämpligt sätt till växelns dragstång, t. ex. såsom å bild 49 A anges.

A växelomläggningssinrättningens fundament anordnat lyktstativ av Aktiebolaget Södertälje Verkstäders konstruktion visas å bild 51 A.

Vid dubbel korsningsväxel kan s. k. väderkvarnslykta användas i stället för 4 st. lykta av å bild 53 visad typ. En sådan lykta anges å bild 54. De av plåt tillverkade vingarna 2 och 5, fig. A, täcka, beroende på växelns läge, två av de av mjölkglas bestående fälten 1, 3, 4 och 6, varvid de övriga bägge fälten bilda signalbilden. Vingen 2 samhör med fälten 3 och 6 samt den andra vingen med de bägge övriga fälten. A lyktans motsatta sida finnas motsvarande vingar och fält. Vingarna äro förbundna med stängledningar 8 och 11, fig. B, som genom vinkelhävarmar 7 och 12 äro anslutna till korsningsväxelns bägge växelpar. Genom denna anordning följa vingarna växelparens rörelser, så att behöriga signalbilder erhållas. De för korsningsväxelns olika lägen ifrågakommande signalbilderna visas å fig. B—E, å vilka sidoprojektioner 9 och 10 av lyktan angivits, sedda från farriktningen.

54. **Spårspärromläggningssinrättning**, till vilken ledningen från spårspärrehävstång resp. vev ansluter, har motsvarande ändamål som växelomläggningssinrättning och kan vara av samma konstruktion som denna.

#### i) Förreglingshjul.

55. Förreglingshjul begagnas för:

- a) förregling av växlar och spårspärrar, som äro endast lokalt omläggbara,
- b) kontrollförregling av centralt omläggbara växlar, samt
- c) förregling av rörliga broar (se sid. 104).

Dylika hjul anordnas invid resp. växlar, spårspärrar och rörliga broar samt äro antingen förbundna med förreglingshävstånger (se bilder 13 och

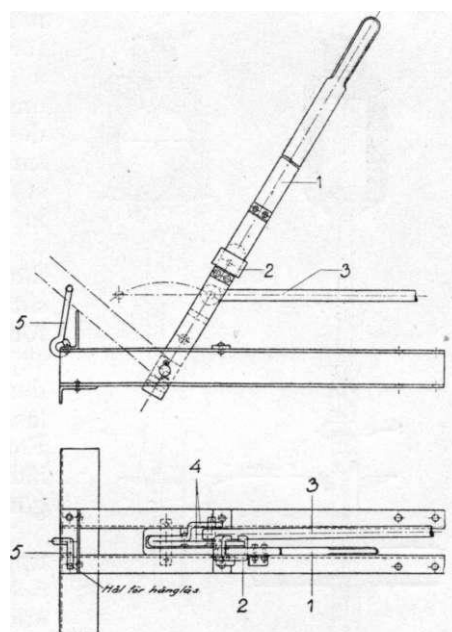


Bild 52. Hävstång för lokal omläggning av centralt omläggbar växel.

14) eller förreglingsvevar å ställverk, därvid manövreringen sker genom omläggning av nämnda hävstänger resp. vevar, eller ock förlagda i signalledningarna, i vilka fall förreglingshjulen manövreras samtidigt med signalinrättningarna.

Förreglingshjulen uppdelas med avseende på konstruktionen i *ändförreglingshjul* och *förreglingshjul för genomgående ledning*.

56. **Ändförreglingshjul** begagnas, när ledningen icke fortsätter till ett annat förreglingshjul eller till en semafor. Dylikt hjul kan således blott finna användning i förreglingsledning och såsom det sista i ledningen befintliga. Bild 55 visar ett ändförreglingshjul av Statens järnvägars normalkonstruktion vid endast lokalt omläggbar enkel växel. Hjulet 4 är

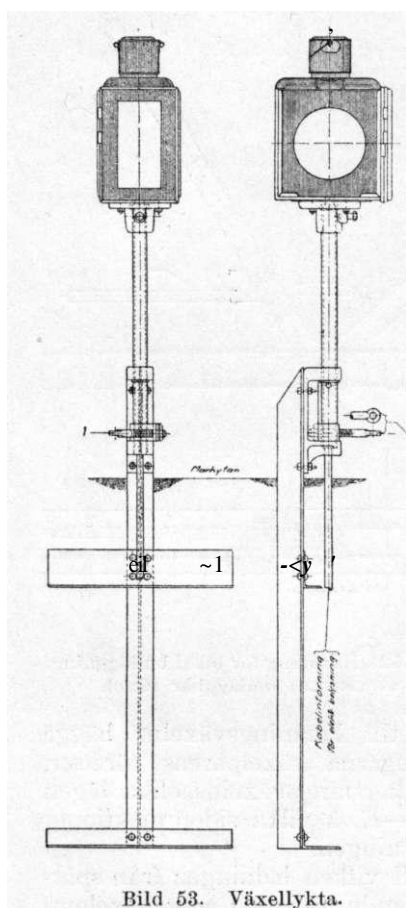


Bild 53. Växellykta.

försett med en förreglingskam o. Över nämnda hjul befintlig förreglingslinjal 2 är förbunden med växelns dragstång 1. I det å figuren A visade läget är växeln fri att omläggas. När växeln skall förreglas, vrids förreglingshjulet genom omläggning av samhörande förreglingshävstång resp. vev å ställverket, varvid förreglingskammen 5 löper in i ett å förreglingslinjalen 2 befintligt spår 3 (figuren B). Omläggning av växeln kan därefter ej äga rum. Intager växeln det motsatta läget mot vad å bild 55 visas, så är förreglingslinjalen med tillhörande spår förskjutet. Förreglingshjulet kan därvid ej vridas sin fulla väg och ej heller växeln förreglas, enär förreglingskammen slår emot linjalen. Förreglingshjulet är försett med plåtskyddslåda, som är öppen i botten. Locket utgöres i regel av durkplåt.

Skall växeln förreglas i bägge ändlägena, upptagas två spår i förreglingslinjalen på sätt, å bild 14 antydes. Då växeln intager det ena ändläget, kan förreglingshjulet vridas t. ex. åt vänster men ej åt höger. I växelns motsatta ändläge kan nämnda hjul vridas blott åt det andra hållet.

Erforderliga spår i förreglingslinjal upptagas först sedan förreglingshjulet monterats vid växeln. Ar växeln försedd med växellås, skall dylikt spår hava omkring 15 mm spelrum å vardera sidan om förreglingskammen i växelns förreglade läge. Har däremot växeln icke växellås, får spelrummet å viss sida om förreglingskammen icke uppgå till mer än

1 ä 2 mm, så att växeln *icke* kan förreglas, om ett föremål av 5 mm tjocklek förefinnes mellan stödräl och anliggande tunga.

Å bild 55 äro förreglingshjul och växelställ anordnade på vardera sidan om växeln. Desamma kunna dock, därest så på grund av lokala förhållanden är lämpligare, förläggas på samma sida, i vilket fall växelstället uppsattes mellan förreglingshjul och växel.

57. **Förreglingshjul för genomgående ledning** finner användning, när ledningen fortsätter till ett annat förreglingshjul eller semafor. Dylikt hjul är i princip så anordnat, att detsammans förreglingsanordning icke röner

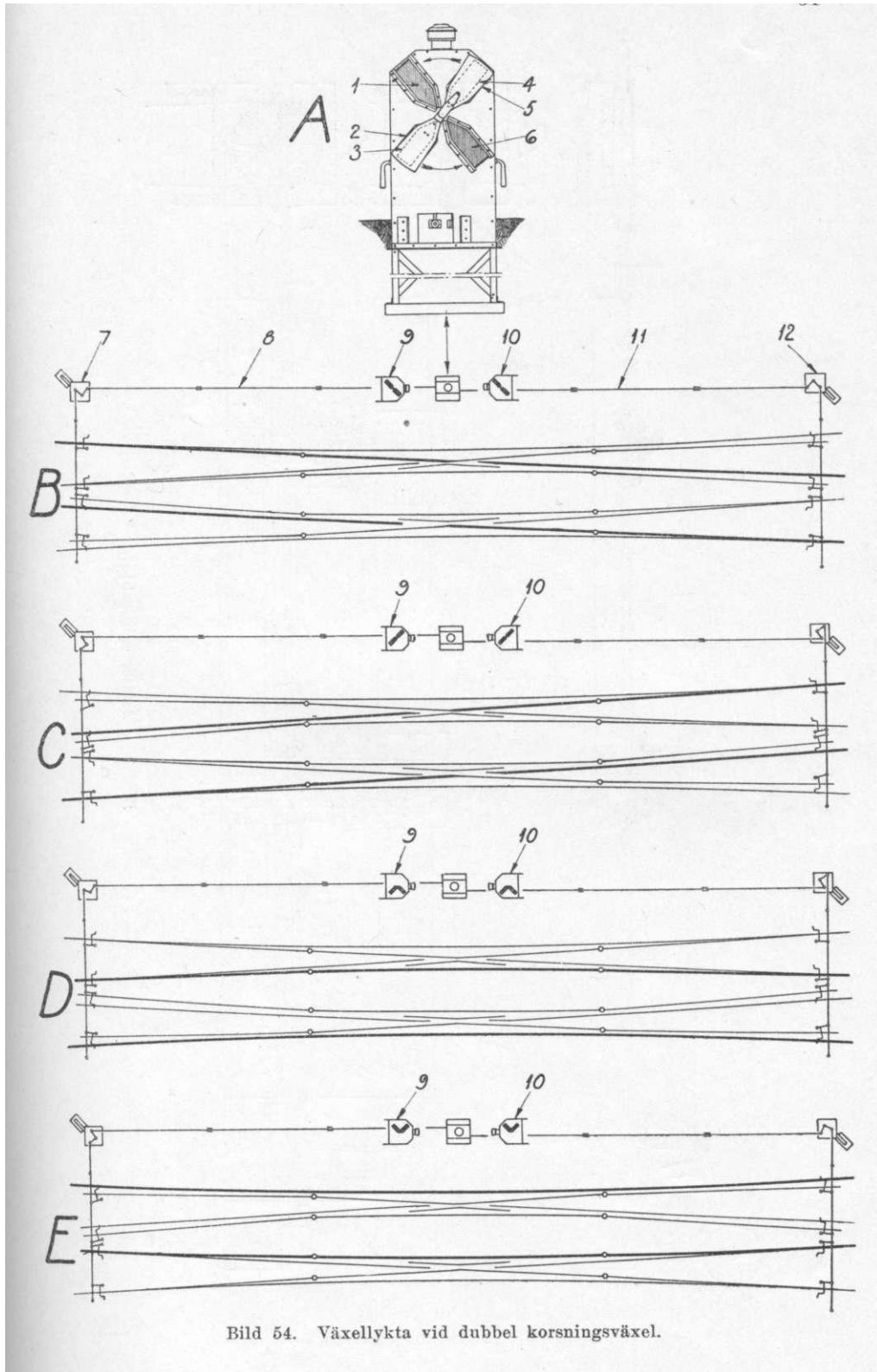


Bild 54. Växellykta vid dubbel korsningsväxel.





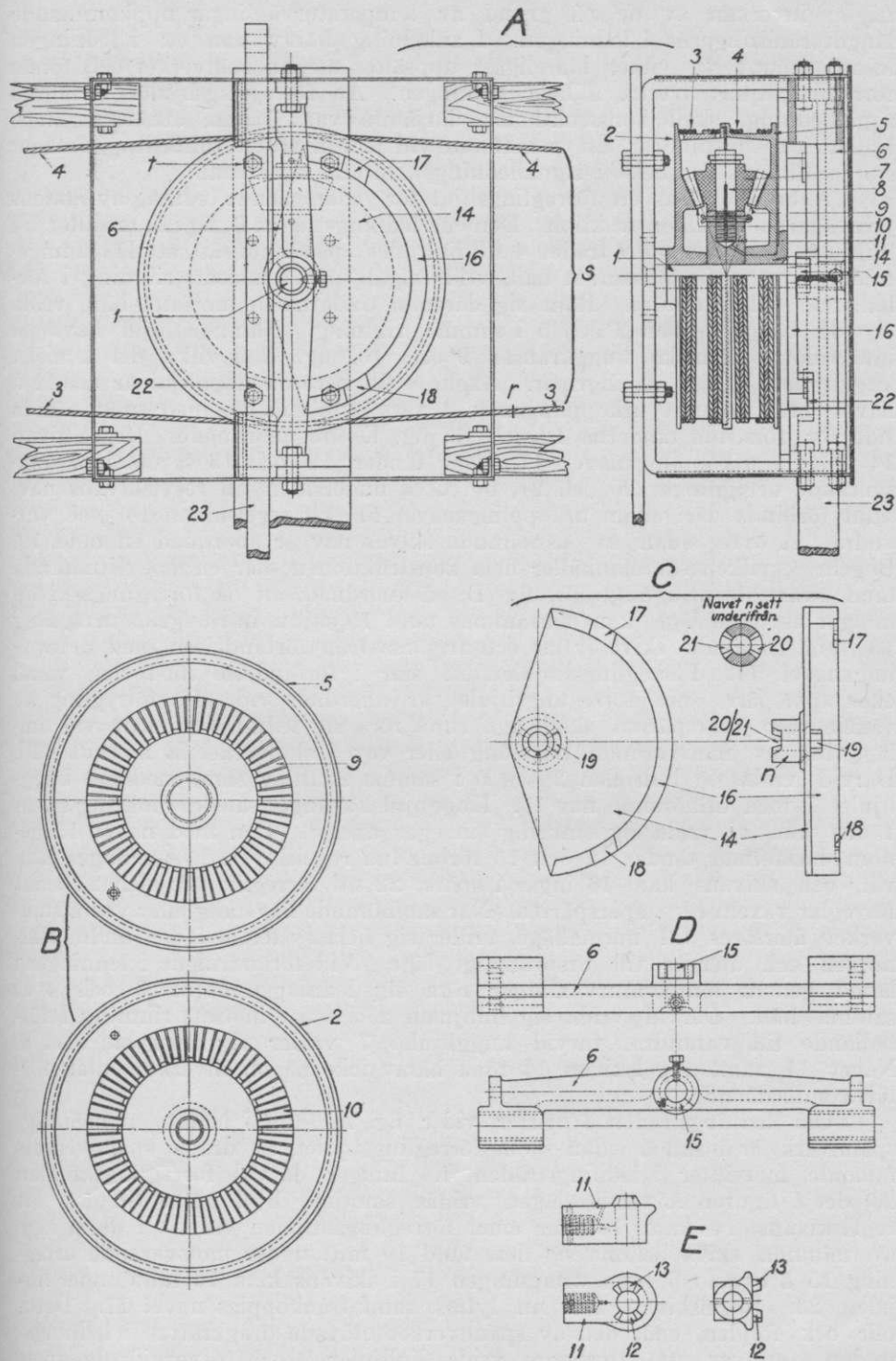


Bild 56. Förreglingshjul för genomgående ledning.

någon inverkan av de på grund av temperaturväxlingar uppkommande Jängdförändringarna i ledningen. I anledning härav kan ett i ledningen insatt spännverk, vilket lämpligast uppsättes mellan ställverket och första förreglingshjulet, verka å hela ledningen. Ar förreglingshjulet förlagt i signalledning, skall konstruktionen därjämte vara sådan, att förreglingshjulet icke förhindrar, att semaforen vid ledningsbrott tillförlitligt intager stoppställning, var helst i signalledningen brottet äger rum.

A bild 56 visas ett förreglingshjul för genomgående ledning av Statens järnvägars normalkonstruktion. Den ena ledningstråden 3, fig. A, ansluter till linhjulet 2 och den andra tråden 4 till linhjulet 5 på sådant sätt, att då ledningstrådarna röra sig åt samma håll, vrida sig hjulen i motsatt riktning i förhållande till varandra, Röra sig däremot trådarna åt motsatta håll, vrida sig de bägge hjulen 2 och 5 i samma riktning. Nämda hjul hava på innersidorna koniska kuggkransar 9 och 10, fig. B, i vilka det koniska kugghjulet 7, fig. A, ingriper. Axeln 8 till berörda kugghjul är fästad å navet 11, benämnt urkopplingsnav, å vars övre sida de med snett ställda sidoytor försedda tänderna 12 och 13, fig. E, äro anordnade. Regelskivan 14 vilar å urkopplingsnavet 11, vars tänder 12 och 13 skjuta in i motsvarande urtagningar 20 och 21, fig. C, å undersidan till regelskivans nav, samt förbinda därigenom urkopplingsnavet 11 och regelskivan 14 med varandra. Å övre sidan av sistnämnda skivas nav är anordnad en tand 19. Bygeln 6, vilken sammanhåller hela konstruktionen, har en mot sistnämnda tand svarande urtagning 15, fig. D, så anordnad, att då förreglingskivan intager ett visst läge, kan densammas tand 19 skjuta in i bygeln urtagning 15 samt nämnda skiva lyftas och frigöras från förbindelsen med urkopplingsnavet 11. Förreglingslinjalen 23 står i förbindelse med den växel eller spårspärr, som förreglingshjulet är anordnat vid. Då förregling av växeln resp. spårspärren skall äga rum, röra sig ledningstrådarna vid omläggning av motsvarande hävstång eller vev å ställverket åt motsatt håll. Därvid vrida sig linhjulen 2 och 5 i samma riktning samt medtaga kugghjulet 7 med tillhörande nav 11. Kugghjulet svänger således omkring axeln 1 och kan ej vrida sig omkring sin egen axel 8. Den med navet 11 genom detsammas tänder 12 och 13 förbundna regelskivan 14 medtages jämväl, och skivans kam 16 ingår i spåret 22 uti förreglingslinjalen 23 samt förreglar växeln resp. spårspärren. När samhörande hävstång eller vev å ställverket återföres till normalläge, vrider sig hela systemet i den andra riktningen och återgår till ursprungligt läge. Vid förändringar i ledningens längd genom temperaturväxlingar röra sig ledningstrådarna 3 och 4 åt samma håll. Därvid vrida sig linhjulen 2 och 5 i motsatt riktning i förhållande till varandra, varvid kugghjulet 7 vrider sig kring sin axel 8. Navet 11 samt regelskivan 14 röna härav icke någon inverkan utan förbliva stillastående.

Om ledningstråden 3 brister vid r, fig. A, samt i ledningen befintligt spännverk är insatt å sidan s om förreglingshjulet, så draga spännverkets fallande motvikter i ledningstråden 4. Intager därvid förreglingslinjalen 23 det å figuren A visade läget, vridas samtliga hjul ända till dess att regelskivans 14 kam 16 slår emot förreglingslinjalen vid t. I detta läge av nämnda skiva befinna sig dess tand 19 mitt under motsvarande urtagning 15 å bygeln 6 samt urtagningen 17 i skivans kam 16 mitt under linjalen 23. Regelskivan kan nu lyftas samt fränkopplas navet 11. Detta blir ock följd, enär den av spännverket utövade dragkraften i ledningstråden 4 strävar att ytterligare vrida linhjulen 2 och 5, varvid de snett ställda sidoytorna å tänderna 12 och 13 å urkopplingsnavet 11 prässar regel-

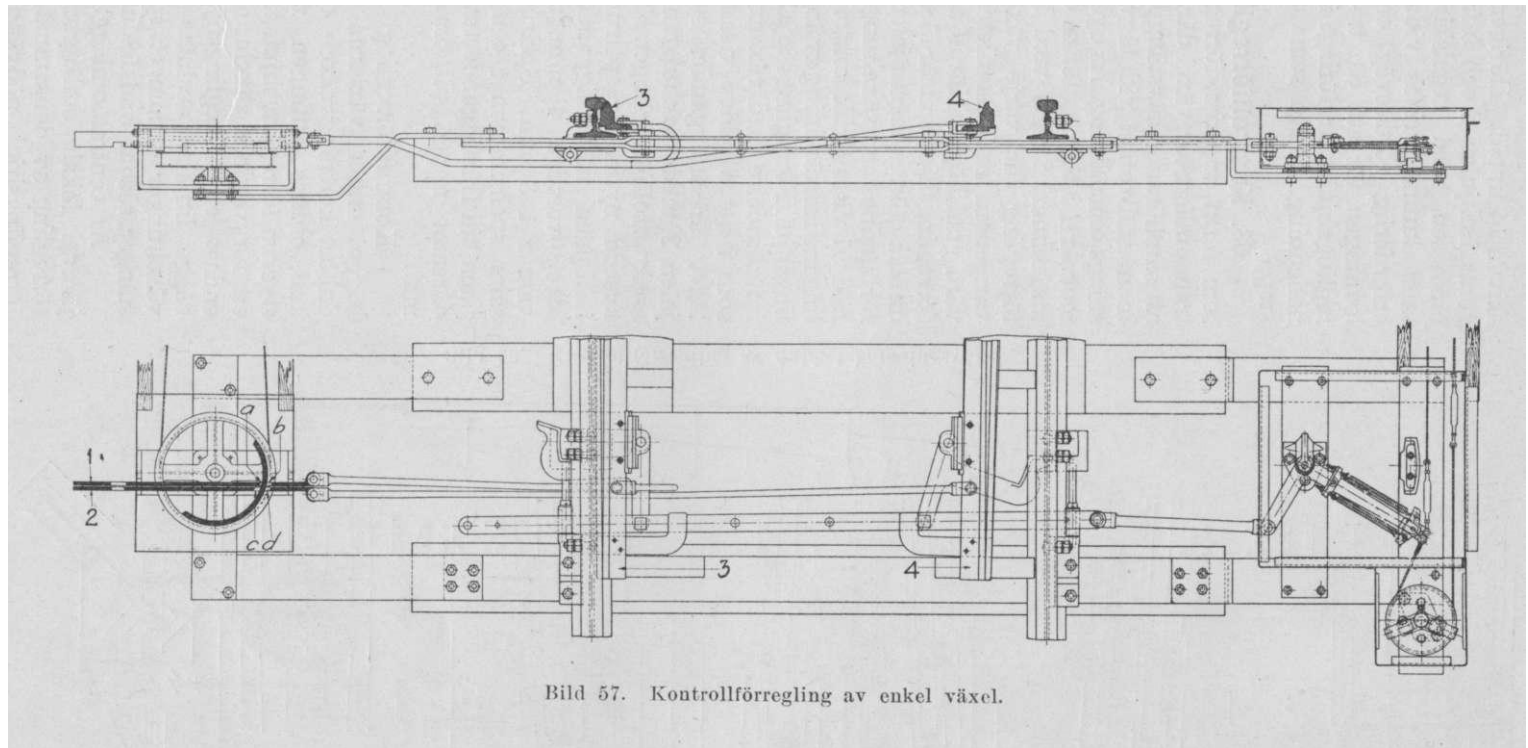


Bild 57. Kontrollföregling av enkel växel.

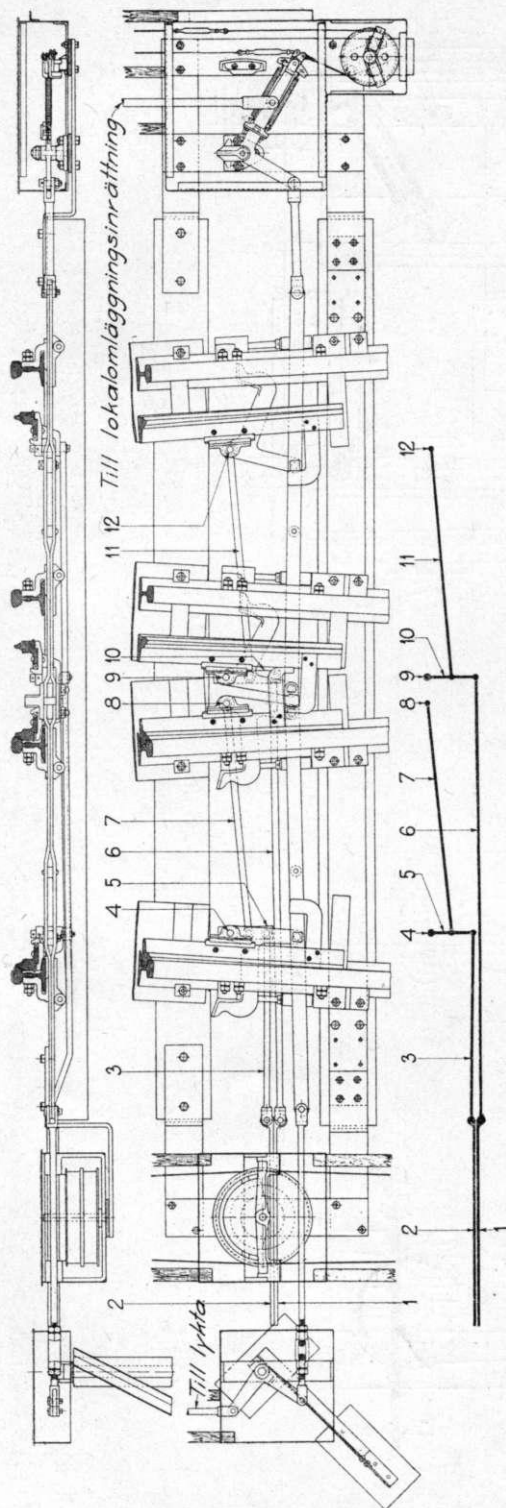


Bild 58. Kontrollföregling av dubbel korsningsväxel.

skivan 14 uppåt. Härigenom frigöres linhjulen 2 och 5 från förbindelsen med regelskivan 14 samt kunna vridas vidare, och erforderlig rörelseväg erhålles i ledningen för att, om t. ex. förreglingshjulet är förlagt i en signalledning, draga semaforen till stopp.

**58. Kontrollföregling.** Så som förut angivits, förreglas centralt omläggbar växel därigenom, att samhörande hävstång fastlåses inom ställverket vid tågsväghävsstångs omställning. Ar dylik växel motväxel i tågsväg, förses densamma numera i regel med kontrollföregling för varje växeltunga, varigenom trafiksäkerheten i avsevärd grad höjes. Härtill begagnas förreglingshjul, som är försett med dubbla förreglingslinjaler, direkt förbundna med växeltungorna. Å bild 57 visas dylik kontrollföregling med användning av ändförreglingshjul. Förreglingslinjalen 1 står i förbindelse med växeltungan 3, som i det å bilden visade växelläget är anliggande, samt linjalen 2 med växeltungan 4. För att kontrollföreglingen skall göra avsedd nytta, får spelrummet a i linjalen till anliggande tunga icke överstiga 4 mm, utan bör vara 2 ä 3 mm. Spelrummet b samt spelrummen c och d i linjalen till f rånliggande tunga böra däremot uppgå till omkring 15 mm.

Kontrollföregling av de bägge enkla växlarna vid en dubbel korsningsväxels ena ände kan ordnas antingen med två stycken förreglingshjul, nämligen ett för vardera växeln, eller med endast ett förreglingshjul, vars bägge linjaler anslutas till resp. växeltungor genom ett system av stänger, såsom bild 58 utvisar.

Är centralt omläggbar växel jämväl lokalt omläggbar, så är förregling av densamma medelst förreglingshjul nödvändig, icke

endast om växeln är motväxel i tågväg, utan även om densamma kommer ifråga att förreglas såsom skyddsväxel för att förhindra, att växeln, då samhörande hävstång eller vev å ställverket är fastlåst, kan genom användning av den lokala omlägningshävstången med våld omläggas.

59. Vid Statens järnvägar finnas ett flertal konstruktioner å förreglingshjul för genomgående ledning i bruk, vilka avvika från Statens järnvägars ovan beskrivna normalkonstruktion, t. ex. av firman Max Jüdel & C:o levererade med cylindriska istället för koniska kuggväxlar samt s. k. kurvförreglingshjul. Sist nämnda hjul kännetecknas därav, att de bägge linhjulen äro försedda med kurvspår å sina mot varandra vända sidor. I nämnda spår löpa tappar, som äro förbundna med en bygel, vilken vid linhjulens kringvridning i motsatt riktning i förhållande till varandra av tapparna förskjutes, varigenom växeln eller spårspärren förreglas eller frigöres.

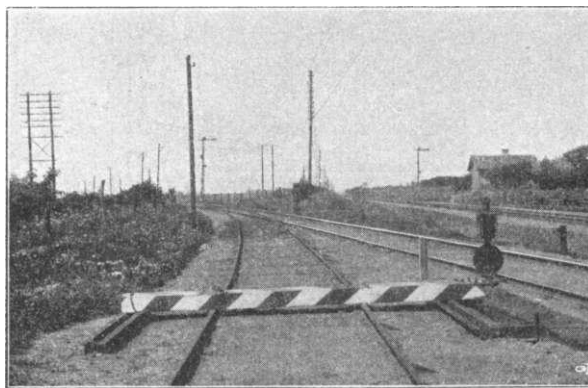


Bild 59. Spärrbom.

#### k) Spårspärrar.

60. Över sidospår, som utmynnar i tågspår och som ej är försett med skyddsväxel, anordnas *spårspärr* för att förhindra, att järnvägsfordon från sidospåret kan införas på tågspåret, då tåg skall framgå.

Flera olika konstruktioner å spårspärrar finnas i användning vid Statens järnvägar.



Bild 60. Spärrklotsar.

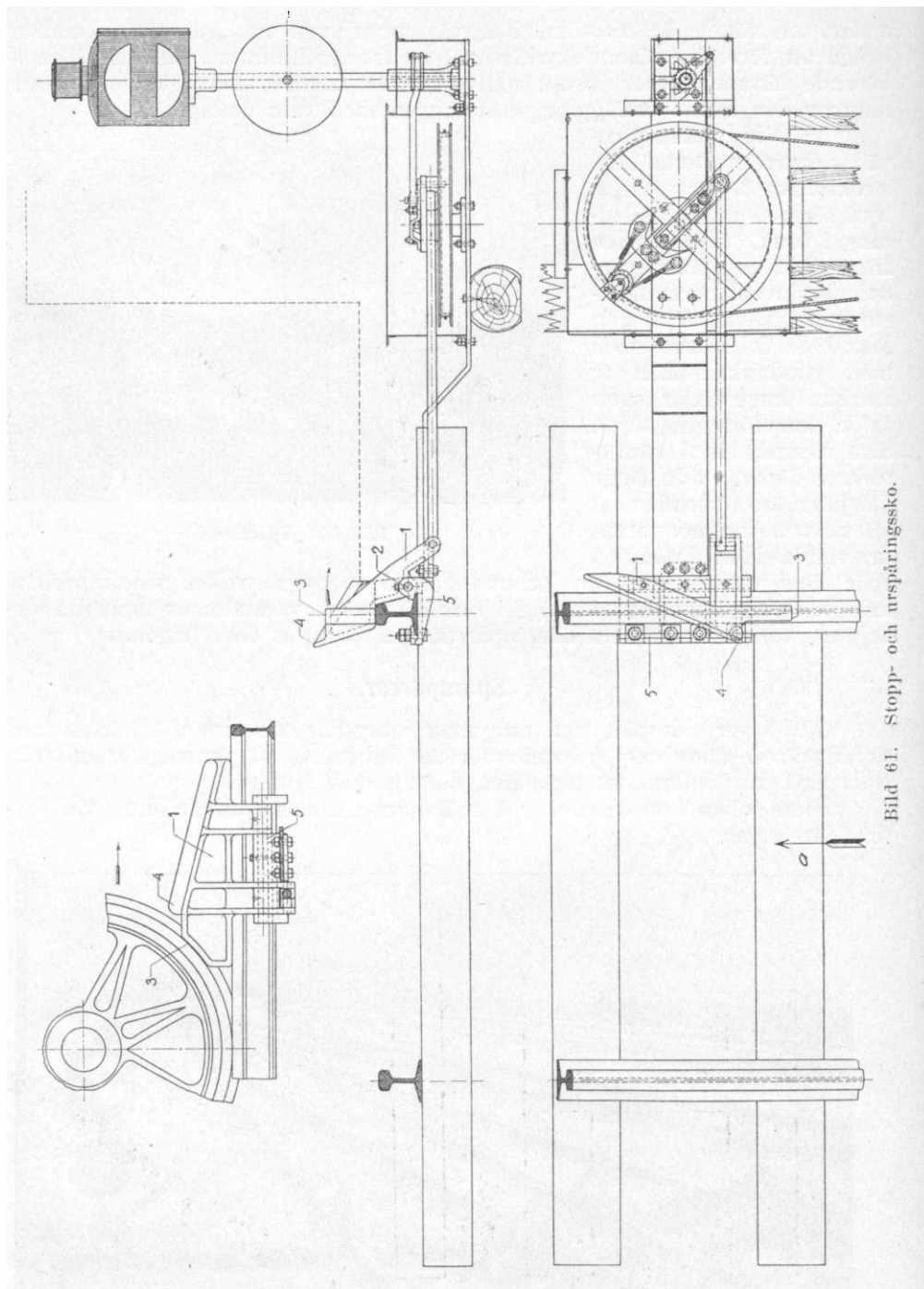


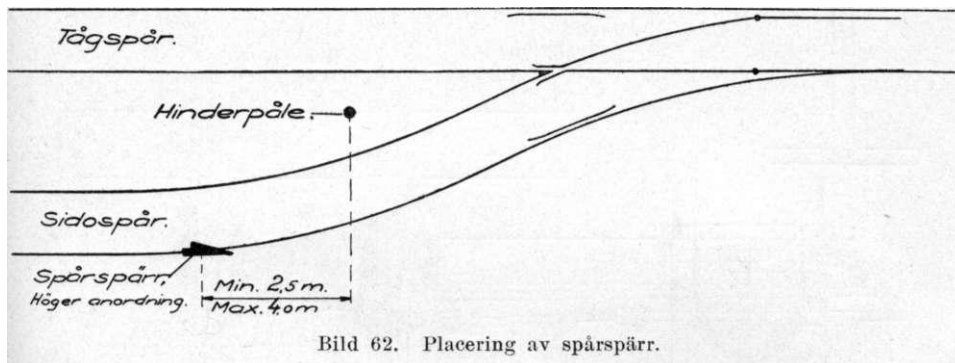
Bild 61. Stopp- och urspåringssko.

61. Den äldsta typen är den s. k. *spärrbommen* (bild 59), utgörande en över spårets ena eller bägge rälssträngar utlagd träbom, som i regel är försedd med ett urspåringsjärn. Detta har till ändamål att, om bommen påköres med så stark fart, att fordonets hjul hoppar över densamma, för-

orsaka urspårning. Spärrbommar anskaffas numera sällan eller aldrig till nyanläggningar, enär de äro ohandterliga, taga stort utrymme i anspråk för manövreringen, samt mera effektiva spårspärrkonstruktioner finnas.

62. En å ett flertal platser använd spårspärrtyp äro de s. k. *spärrklotsarna*. Dessa bestå av tvenne utav gjutstål eller smidesplåt tillverkade klotsar, vilka läggas en å vardera rälssträngen (bild 60). Klotsarna nedfällas inåt spåret medelst vid sidan om detsamma befintlig manövreringsanordning, varvid spårets spärrning upphäves.

63. Den spårspärrkonstruktion, som numera nästan uteslutande finner användning vid nyanskaffning, visas å bild 61 och är Statens järnvägars normalkonstruktion. Densamma, benämnd *stopp- och urspåringssko*, utgöres av en sko 1 av gjutstål, som kan uppläggas å den ena rälssträngen. Nämnda sko är vridbar omkring axeln 2 och kan nedfällas vid yttre sidan om rälssträngen till horisontellt läge. Påköres skon av fordon i pilriktningen a, slår hjulringen emot ytan 3. Har fordonet så stark fart, att detsamma därvid ej stoppas utan åker upp på skon, så tvingas fordonet genom flänsen 4 att urspåra. Öm spårspärren påköres i motsatt riktning, prässar hjulringen ned spårspärren i horisontellt läge, varvid urspårning ej



äger rum. Spårspärren utföres för höger eller vänster anordning, allt efter som eventuell urspårning skall ske åt höger eller vänster. Vilken typ, som skall användas, är beroende på sidospårets läge i förhållande till tågspåret. Vid eventuell urspårning skall nämligen den urspårade vagnen icke kastas mot tågspåret. Den å bilden visade spårspärren är anordnad för urspårning åt höger. Spårspärrens konstruktion i övrigt är sådan, att skon 1 kan användas för samtliga förekommande rälsmodeller. Lagret 5 är däremot av olika typ, beroende på räls höjd och rälsfotens bredd.

Vid montering av spårspärr skall iakttagas, att densamma förläggas minst 2.5 och högst 4 meter innanför hinderpålen på sätt, å bild 62 antydes.

Skall spårspärr anordnas för två spår, såsom å bild 63 visas, erfordras tvenne stopp- och urspåringsskor, vilka förbindas med varandra och manövreras samtidigt. För dylik dubbel spårspärr erfordras ett avstånd mellan de bägge rälssträngarna, å vilka skorna skola anordnas, av minst 530 mm. I följd härav kan det vara nödvändigt att i någon mån överskrida ovan angivna maximavstånd för spårspärrens läge bakom hinderpåle.

64. Spårspärrar böra icke användas i tågspår. Erfordras i sådant spår särskilda spärrningsanordningar t. ex. för att skydda en tågväg, som sammanlöper med eller korsar en annan tågväg, bör *säkerhetsspår* utläggas. Är utrymmet i spårsystemet trångt, kan dylikt spår anordnas på sätt, å bild 64 visas. Längden å det i makadam inbäddade säkerhetsspåret får

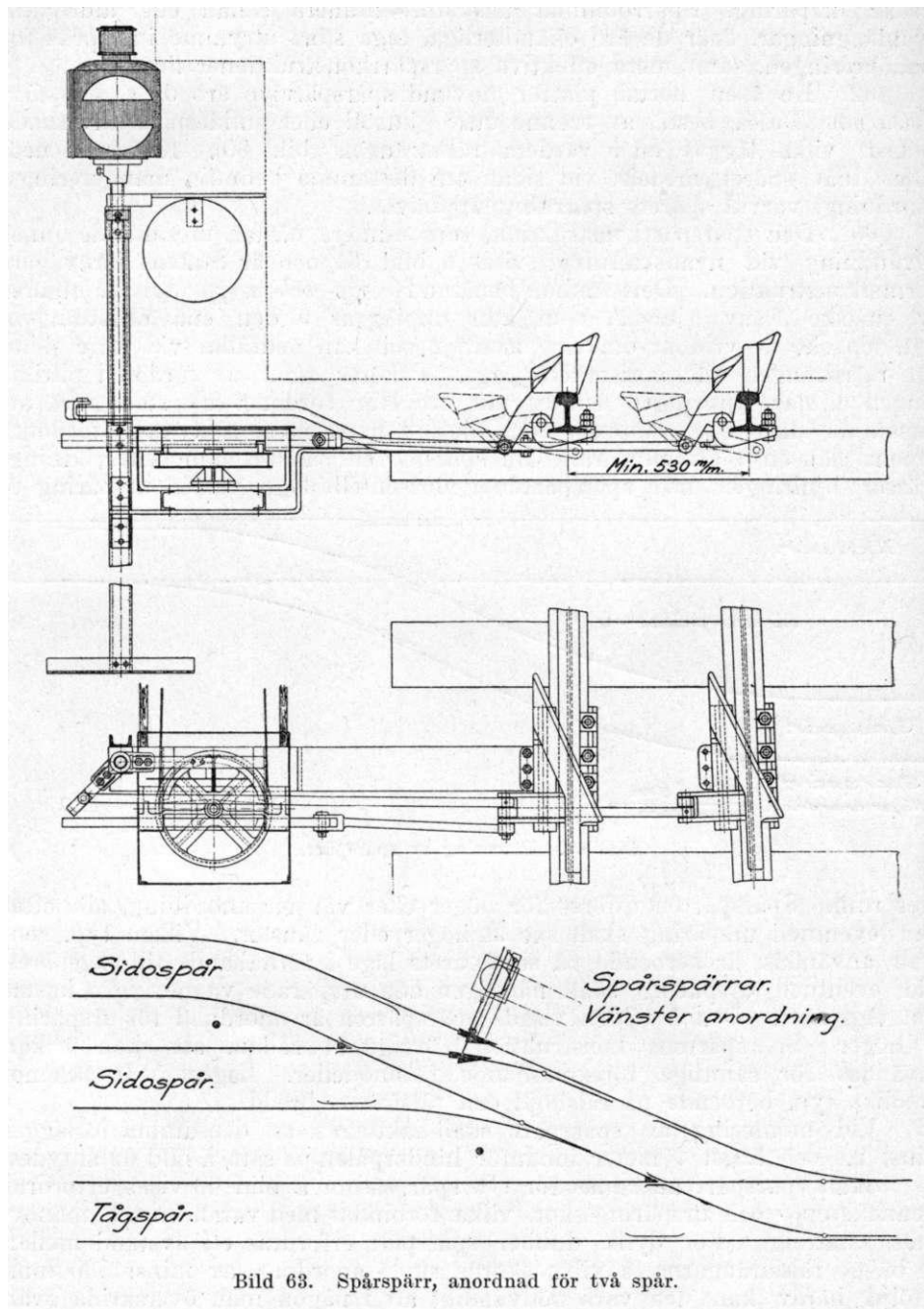


Bild 63. Spårspärr, anordnad för två spår.

avvägas med hänsyn till tillgängligt utrymme samt arten av de tågrörelser, som ifrågakomma å tågspåret framför säkerhetsspårets växel.

Undantagsvis har i stället för spårspärr *urspåringsväxel* med endast en tunga (bild 65) funnit användning. Växeltungan är av samma modell som i en vanlig enkel växel.



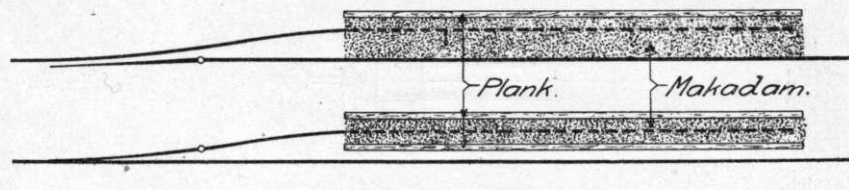


Bild 64. Säkerhetsspår.

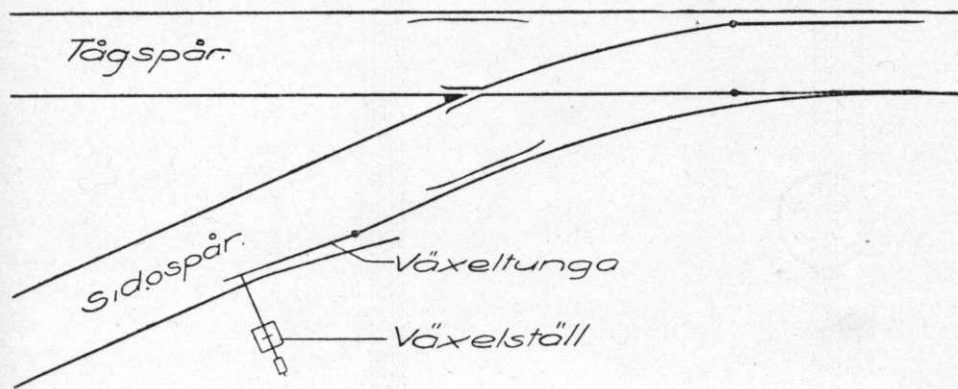


Bild 65. Urspåringsväxel.