

II. Elektriska blockinrättningar.

a). Blockinrättningars ändamål.

92. De elektriska blockinrättningarna utgöra ett medel, genom vilket vissa spårsträckor (tågvägar eller blocksträckor) kunna dels *avspärras* däri-genom, att de huvudsignaler, som angiva, om ett tåg får ingå på spårsträckan ifråga, på elektrisk väg förreglas i stoppställning, dels ävenledes på elektrisk väg *frigivas* från sådan plats, varifrån det kan bedömas, huruvida tågrörelse får äga rum eller ej. I vissa fall sker denna avspärrning och frigivning under medverkan av det å spårsträckan framgående tåget.

Om blockinrättningarna användas för att skydda tågens infart på eller utfart från station, benämnas de *stationsblockering*. Avse de åter att reglera tågföljden mellan stationerna benämnas de *linjeblockering*.

Stationsblockering har allt efter dess omfång till ändamål att förhindra:
1:o) körsignals givande för tågs infart på eller utfart från station till dess att vakthavande stationsföreståndaren lämnat tillstånd därtill,

2:o) körsignals givande för tågs framgående samtidigt å tågvägar, som icke samtidigt få befaras (fientliga tågvägar), samt

3:o) körsignals givande för tågs framgående å viss tågväg intill dess behörigt ordnande av densamma verkställts.

Därjämte begagnas stationsblockering för att förhindra omläggandet under pågående tågrörelse av sådana växlar och spårspärrar, vilkas lägen kunna inverka på säkerheten vid tågs framgående å tågvägen (tågvägs-förregling).

Linjeblockering har till uppgift att förhindra, att huvudsignal för tågs utfart på en viss spårsträcka mellan tvenne stationer eller inom en stations spårrområde kan ställas till kör innan ett föregående tåg lämnat nämnda sträcka. Ett stationsavstånd kan vara delat i två eller flera dylika sträckor — *blocksträckor* —, som äro begränsade av huvudsignaler.

b) Blockinrättningars allmänna anordnande.

93. Blockinrättningarnas apparater benämnas blockapparater, vilkas huvudbeståndsdelar äro *blockfälten*.

A bild 89 är schematiskt framställt tvenne samarbetande blockfält, av vilka det ena, fig. B, intager *förreglande* det andra, fig. A, *frigivande* ställning. Den förreglande ställningen karaktäriseras främst därutav, att iör-reglingsstången 10 befinner sig i nedtryckt läge, varigenom densamma eller dess förlängning på ett eller annat sätt, såsom längre fram skall visas, mekaniskt förreglar en signal- eller tågvägshävstång eller ett annat block-fälts förreglingsstång i ett visst läge.

Från *magnetinduktorn* 14 erhålles elektrisk växelström genom att kringvrida induktorns vev. Denna ström går åt ena sidan till jord och kan åt andra sidan över kontakten 12 och strömslutaren 13 medelst elektriska ledningar ledas genom elektromagnetens 17 magnetlindningar ut på block-ledningen 20 till det samarbetande blockfältet och därefter till jord. När den elektriska växelströmmen, d. v. s. en elektrisk ström, som ständigt för-ändrar riktning, passerar elektromagnetens 17 magnetlindningar, drages och bortstötes ankaret 18, som utgöres av en permanent stål magnet, växelvis av magnetpolerna och kommer sålunda i en pendlande rörelse. Däremot rör sig ej ankaret för en likriktad ström även om denna är stötvis (pulserande). Ankaret är försett med tvenne tänder eller knivar, som gripa in i tänderna

till en vridbar sektor 3, s. k. stegsektor på sådant sätt, att sektorn ej kan vridas med mindre än att ankaret rör sig upp och ned. Stegsektorns axel 5 är till hälften avskuren för att allt efter sektorns läge hindra eller tillåta spärrklinkans 6 övre ända att föras förbi densamma. På sektorn 3 är fästad en signalplåt, vars ena hälft är vit och andra röd.

Nedtryckes *blocktryckknappen* 1 med tillhörande tryckstång 2 (fig. A), medföljer förreglingsstången 10, varigenom spärrklinkans 6 nedre ända av näsan 8 å förreglingsstången föres åt vänster och spärrklinkans övre ända åt höger förbi sektorns 3 axel 5. Samtidigt gör strömslutaren 13 kontakt med kontakten 12. Vid nedtryckning av tryckstången 2 medföljer även sektorföraren 19, och spiralfjädern 16 sammantryckes, varigenom det av sektorföraren å stegsektorns 3 stift 4 utövade trycket uppåt upphör. Sektorn 3

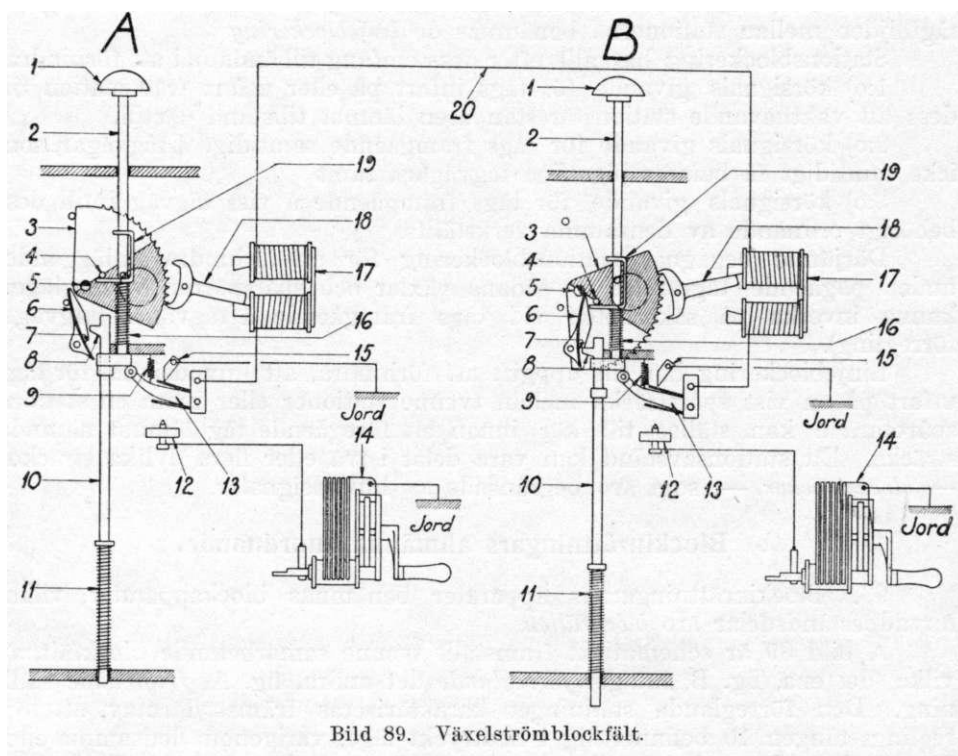


Bild 89. Växelströmblockfält.

faller nu av sin egen tyngd nedåt, när ankaret 18 på förut angivet sätt rör sig upp och ned vid kringvridning av induktorsveven. Då sektorn 3 rört sig tillräckligt mycket nedåt och sålunda vridit sin axel 5, hindrar denna spärrklinkans 6 övre ända att återgå från det högra läget till ursprungsläget, varvid det vid klinkans nedre del befintliga haket 7 hindrar förreglingsstångens 10 näsa 8 att röra sig uppåt och kvarhåller därigenom förreglingsstången i nedtryckt läge. Blocktryckknappen 1, tryckstången 2 och strömslutaren 13 däremot återgå efter slutad nedtryckning till ursprungsläget under påverkan av en med strömslutaren samhörande spiralfjäder 9. Blockfältet kommer sålunda att intaga *förreglande ställning* såsom fig. B anger. Vid förregling av blockfältet å fig. A på ovan angivet sätt ledes växelströmmen från nämnda blockfält över blockledningen 20 till blockfältet å fig. B genom dettas elektromagnet 17, strömslutare 13 och kontakt 15 till jord. Ankaret

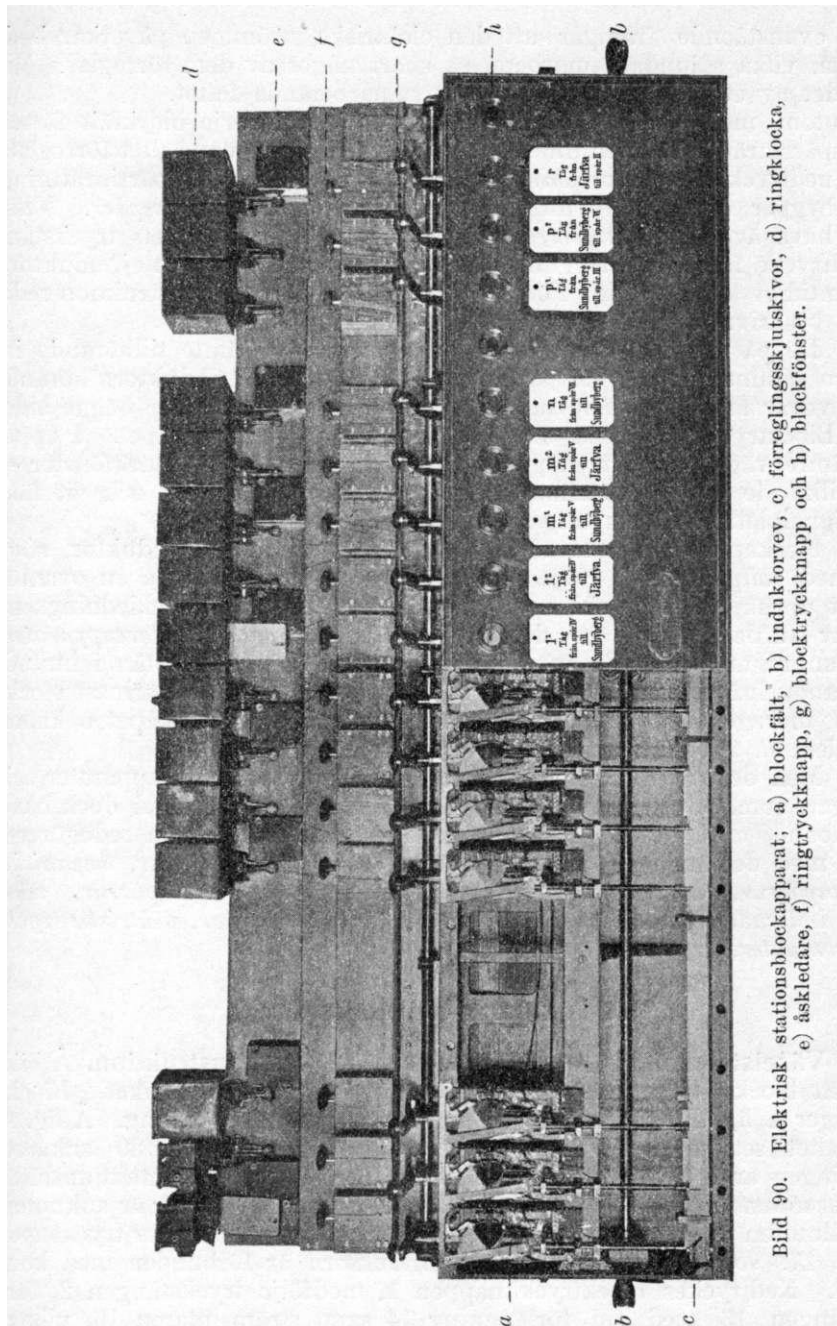


Bild 90. Elektrisk stationsblockapparat; a) blockfält, b) induktorvev, c) förreglingskjustkivor, d) ringklocka, e) åskledare, f) ringtryckknapp, g) blocktryckknapp och h) blockfönster.

18 sättes därvid i rörelse. Av det utav sektorföraren 19 genom spiralfjädern 16 å stiftet 4 till stegsektorn 3 utövade trycket föres nämnda sektor uppåt, varvid dess axel 5 vrider sig och hindrar icke längre spärrklinkans 6 övre ända att röra sig åt vänster. Förreglingsstången 10 blir härigenom frigjord och föres av spiralfjädern 11 uppåt i sitt högsta läge. Förreglingen blir därigenom upphävd, och blockfältet intager *frigivande ställning*.

Av ovanstående framgår att den elektriska strömmen påverkar båda blockfälten, vilka sålunda samarbeta, så snart något av dem förreglas. Vid förreglandet av ett blockfält frigives det samarbetande fältet.

Förutom med å bild 89 angivna apparater är varje blockfält försett med en spärrinrättning, som hindrar, att tryckstången, sedan fältet förreglats, åter kan nedtryckas — *upprepnings spärr* — samt en annan spärrinrättning, som förebygger ofullständig förregling av blockfältet — *hjälp spärr*. Vissa blockfält hava även en *självförreglings spärr*, vilken, sedan fältets tryckstång blivit nedtryckt, fastlåser förreglingsstången i nedtryckt läge, om ej induktorsveven samtidigt kringvridits. För samtliga dessa spärrars konstruktion redogöres vid beskrivningen av blockfält av olika fabrikat.

94. De på samma plats erforderliga blockfälten jämte tillhörande induktor äro sammanförda i ett järnskåp — bild 90. Till induktorn hörande vev eller vevar äro anordnade utvändigt å järnlådans ena eller bägge sidoväggar. Blocktryckknapparna äro anordnade ovanpå järnskåpet. I apparatens främre vägg finnas med glas skyddade öppningar — blockfönster — bakom vilka de vid blockfältens stegsektor fästade, med röd och vit färg målade signalplåtarna äro synliga.

Till blockapparaten höra förutom blockfält och magnetinduktor, *ringklockor* med *fallplåtar* och *ringtryckknappar*, i regel anbragta å en ovanför järnskåpet uppskjutande träskiva. Blockapparater, till vilka blockledningarna utgöras å luftledningar, äro dessutom försedda med *åskledareapparater*, likaledes anbragta å nämnda träskiva. Är blockledningen, fastän i huvudsak utgörande luftledning, på en längre eller kortare sträcka närmast blockapparaten indragen i jordkabel, bör åskledaren placeras i skåpet å kabelstolpen eller, då kabelskåp ej finnes, direkt å luftledningen.

95. Med de elektriska blockinrättningarna samhöra flera apparater och anordningar, som, ehuru de ej direkt höra till blockapparaterna, dock hava visst samband med dessa. Ifrågavarande apparater, för vilka redogöres i samband med det ändamål, de tjäna, äro: *förreglings skjutskivor*, *mekaniska tryckknappspärrar*, *hävstångspärrar*, *undervägspärrar*, *blockspärrar*, *rälskontakter*, *isolerade räler*, *blockrelän*, *elektriska vingkopplingar*, *elektriska tryck- och skjutkontakter*, *vingkontakter* m. fl.

c) Blockfält från olika firmor.

96. **Växelströmblockfält av Siemens & Halskes konstruktion.** Å bild 91 visas ett blockfält för växelström av Siemens & Halskes fabrikat. Blockfältet intager å fig. B frigivande och å fig. C förreglande ställning. Å fig. A är blockfältet sett från sidan. 24 är elektromagneten och 20 ankaret. Blockledningen ansluter till kontakten 18, fig. B. Till denna kontakt ansluter jämväl elektromagnetens ena ledning. Magnetens andra ledning är anknuten till strömslutaren 16, vilken av en spiralfjäder 19 normalt hålles tryckt mot kontakten 17, som är jordförbunden. Induktorn är förbunden med kontakten 15. Nedtryckes blocktryckknappen 1, medfölja tryckstången 2, förreglingsstången 13 med sin förlängning 14 samt strömslutaren 16, vilken härigenom kommer att ligga an mot kontakten 15, och sålunda möjliggör, att strömmen vid vevning å induktorn ledes över elektromagneten. Vid nedtryckning av tryckstången 2 föres sektorföraren 21 nedåt, sammantryckande spiralfjädern 7. Härigenom kan stegsektorn 4, som, genom att sektorföraren legat an mot stiftet 5 å stegsektorn, varit bunden i sitt övre läge, av sin egen tyngd vrida sig nedåt, under förutsättning att växelström går genom elektromagnetens lindningar, så att ankaret 20 är försatt i rörelse. Vid för-

reglingsstångens 13 rörelse nedåt, skjutes spärrklinkan 8 förbi stegsektorns halvskurna axel 6 och kvarhålls av denna, när densamma vridit sig samtidigt med sektorn. Härigenom kvarhålls även förreglingsstången 13 i nedtryckt läge. I detta läge hindrar denna stång ej *upprepningsspärren* 11 att av befintlig fjäder 10 föras åt höger, fig. C. När därför nedtryckningen av tryckknappen upphör och tryckstången 2 samt strömslutaren 16 återgå till sina ursprungslägen, under det att förreglingsstången 13 av spärrklinkan 8 hålles nedtryckt, ställer sig upprepningsspärren 11 under det vid tryckstången 2 fästade metallstycket 9 och förhindrar sålunda nedtryckning av

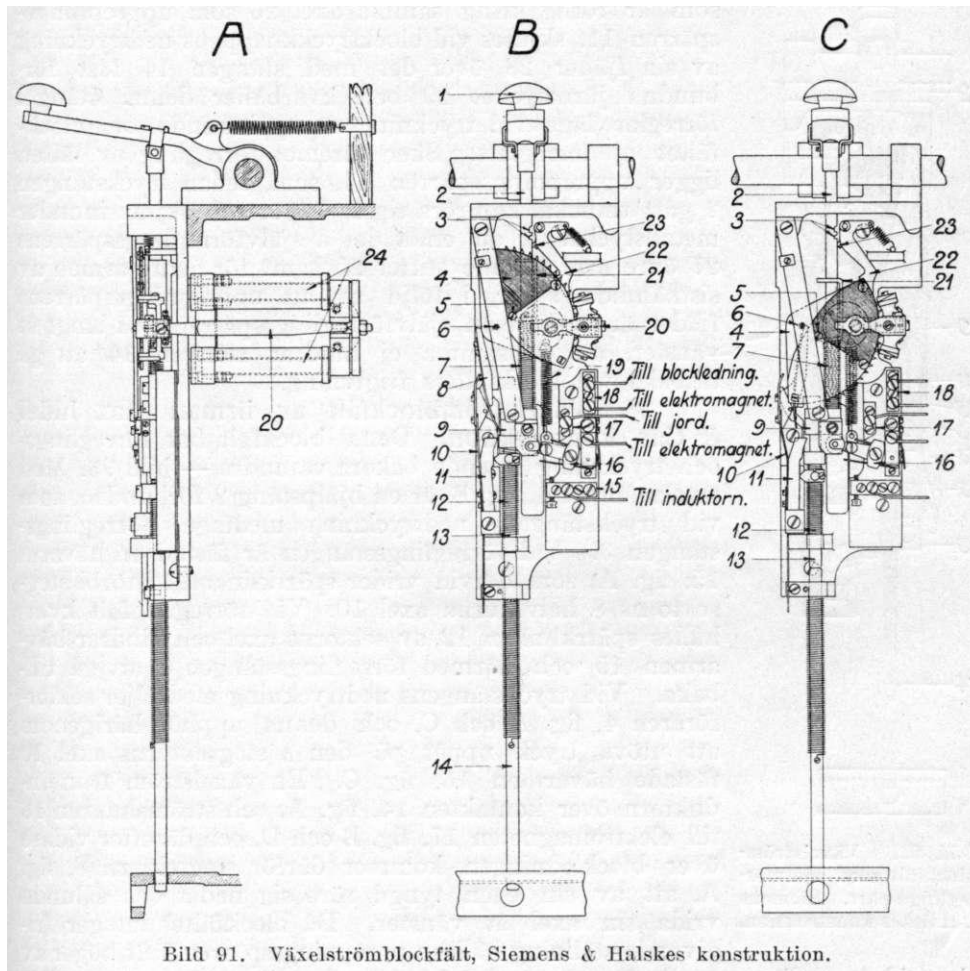


Bild 91. Växelströmblockfält, Siemens & Halskes konstruktion.

tryckstången, när blockfältet är förreglat. För det fall att fältets förregling ej skulle vara fullständig, hindrar *hjälpspärren* 22 tryckstången 2 att gå tillbaka så långt, att upprepningsspärren 11 kan träda i verksamhet. Detta sker därigenom, att näsan 23 å hjälpspärren 22 skjuter in i å tryckstången 2 befintliga urtagningar 3, därest ej stegsektorn 4 befinner sig i ett övre eller nedre ändläge. I stegsektorns ändlägen hindra nämligen å detsamma befintliga stift hjälpspärren 22 att vrida sig åt vänster. När hjälpspärren griper in i tryckstångens urtagningar 3, får strömslutaren 16 ej ligga an vare sig mot kontakten 15 eller 17.

Är blockfältet förreglat — se fig. C — och växelström kommer från blockledningen över kontakten 18 genom elektromagnetens lindningar, vidare över strömslutaren 16 och kontakten 17 till jord, föres stegsektorn 4 av spiral fjädern 7 och sektorföraren 21 uppåt, så att spärrklinkan 8 kan komma förbi stegsektorns axel. Spärrningen av förreglingsstången 13 upphäves härmed, och densamma föres av spiral fjädern 12 tillbaka till ursprungsläget, förande upprepningsspärren 11 åt vänster, varefter blockfältet åter är frigivet.

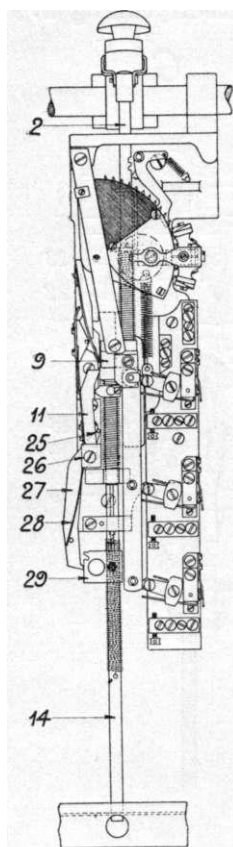


Bild 92. Växelströmblockfält med självförreglingsspärr, Siemens & Halskes konstruktion.

97. Ett blockfält, försett med förut omnämnda *självförreglingsspärr*, visas å bild 92. Denna spärr 27, som är rörlig kring samma axel 26 som upprepningsspärren 11, skjutes vid blocktryckknappens nedtryckning av sin fjäder 28 över det med stängen 14 fast förbundna järnstycket 29 och kvarhåller denna stång i förreglat läge vid tryckningens upphörande, om blockfältet ej förreglats. Sker däremot förregling av fältet, ligger upprepningsspärren 11, som, sedan tryckstången 2 gått tillbaka, kan röra sig åt höger och skjuta in under metallstycket 9, an emot det å självförreglingsspärrens 27 övre arm fästade stiftet 25 samt för nedre armen av sistnämnda spärr, i följd av att upprepningsspärrens fjäder är starkare än självförreglingsspärrens, så långt åt vänster, att densamma ej hindrar stängen 14 att gå tillbaka vid blockfältets frigivning.

98. **Växelströmblockfält av firman Max Jüdel & C:s konstruktion.** Detta blockfält har förreglings- och tryckstång stående bakom varandra — bild 93. Med tryckstången 1, fig. B, är en hjälpstång 2 förbunden, som vid tryckstångens nedtryckning medtager förreglingsstången 3. Vid förreglingsstången är fästad en hävarm 15, fig. A, som därvid vrider spärrklinkan 12 förbi stegsektorns 8 halvskurna axel 10. Vid förreglat fält kvarhålls spärrklinkan 12 av sektorns axel och hindrar hävarmen 15 och därmed förreglingsstången 3 att gå tillbaka. Vid tryckstångens nedtryckning medföljer sektorföraren 4, fig. A och C, och denna upphör härigenom att utöva tryck uppåt på den å stegsektorns axel 10 fästade hävarmen 16, fig. C. En växelström från induktorn över kontakten 14, fig. A, och strömslutaren 13 till elektromagneten 17, fig. B och D, och därefter vidare över blockledningen kommer därför stegsektorn 8, fig. A, att av sin egen tyngd röra sig nedåt och sålunda vrider sin axel åt vänster. Då blockfältet intager frigivande ställning hålles upprepningsspärren 7 åt höger av det vid förreglingsstången fästade stycket 5, under det att samma spärr ställer sig vid förreglat fält under det vid hjälpstången 2 fästade spärrstycket 6 och förhindrar sålunda, att hjälpstången och därmed tryckstången kunna nedtryckas. För att emellertid vid ofullständig förregling hjälpstången 2 icke skall kunna gå tillbaka till ursprungsläget, varigenom upprepningsspärren 7 skulle verka och sålunda förreglingens fullbordande omöjliggöras, är nämnda spärr försedd med en urtagning 11, som därvid ställer sig över spärrstycket 6. Vid fältets frigivning skjuter det med förreglingsstången samhörande stycket 5 upprepningsspärren 7 åt sidan. Genom att giva stycket 5 lämplig längd och lämpligt läge kan så anordnas, att, om blockfältet nedtryckes, utan att

induktorsveven kringvrides, nämnda spärranordning verkar och kvarhåller stängerna i nedtryckt läge. Uppreppningsspärren blir i detta fall sålunda även självföreglings-spärr. A bild 116 visas ifrågavarande blockfält schematiskt.

99. Växelströmblockfält av A. E. G.'s konstruktion. Bild 94 A, B och C visar blockfält från Elektriska Aktiebolaget A. E. G. Elektromagneten 7, bild 94 A, och ankaret 8, stegsektorn 3 med sin till hälften bortfilade

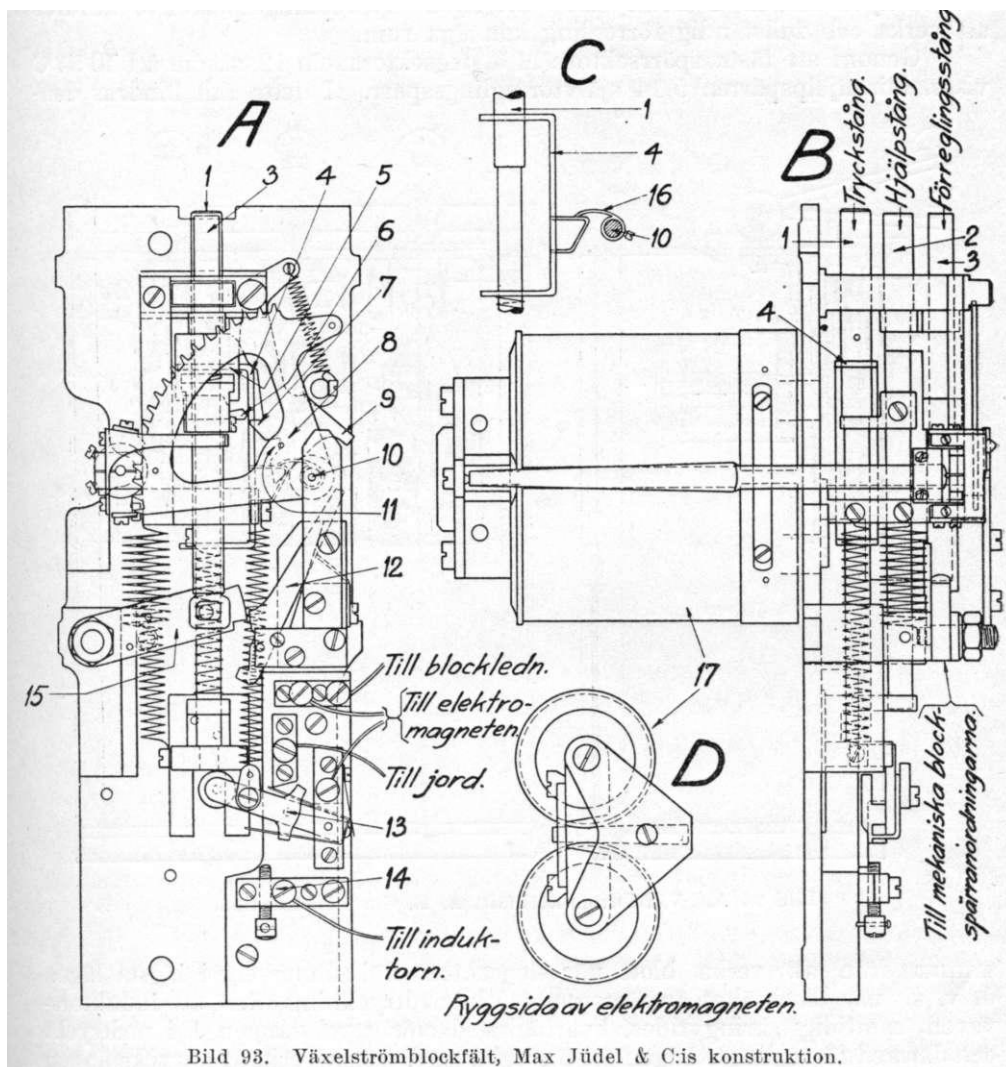


Bild 93. Växelströmblockfält, Max Jüdel & C:s konstruktion.

Bild 93. Växelströmblockfält, Max Jüdel & C:s konstruktion.

axel 12, förbi vilken spärrklinkan 9 föres vid nedtryckandet av förreglingsstången 4, äro utförda på liknande sätt som vid förut beskrivna blockfält. Tryckstången 1 med sin spiralfjäder 16 och sektorförare 13 befinna sig bakom förreglingsstången 4. Av tryckstången 1 manövreras direkt ström-slutaren 10. A sistnämnda stång är fastsatt spärrstycket 2, under vilket uppreppningsspärren 6 under påverkan av en fjäder ställer sig, när tryckstången efter slutad blockförregling återföres uppåt, varigenom förnyad för-

regling förhindras. Vid fältets frigivande, eller om efter nedtryckning blockeringsåtgärd ej i övrigt vidtages, skjutes upprepningsspärren 6 av det å förreglingsstängens 4 fästade metallstycket 15 så långt åt sidan, att någon spärrning ej äger rum. Då stegsektorn 3 befinner sig i sitt högsta eller lägsta läge, hålles hjälpspärren 5/14 åt höger av den å stegsektoraxeln 12 fästade spärrsektorn 11. Har däremot ofullständig blockförregling ägt rum, intager hjälpspärren 5/14 å bild 94 B angiven ställning och kvarhåller sålunda tryckstängens 1 nedtryckt, varigenom upprepningsspärren 6 hindras att verka och fullständig förregling kan äga rum.

Genom att fästa spärrsektorn 11 å stegsektoraxeln 12, såsom å bild 94 C visas, blir hjälpspärren 5/14 självförreglingsspärr. I detta fall hindras den-

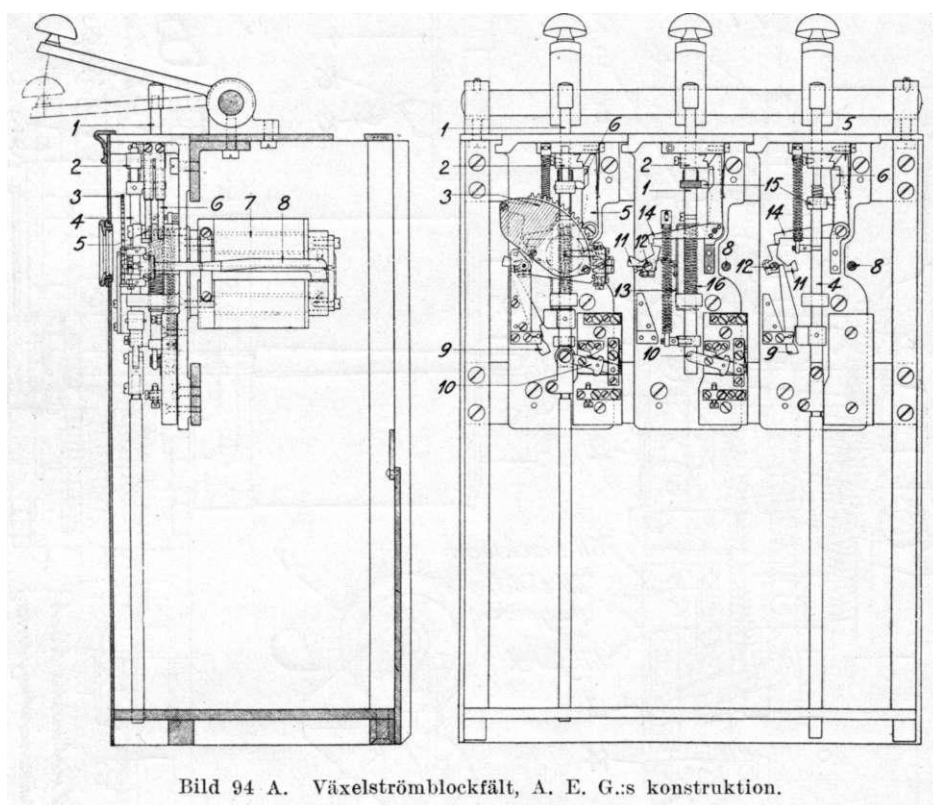


Bild 94 A. Växelströmblockfält, A. E. G.'s konstruktion.

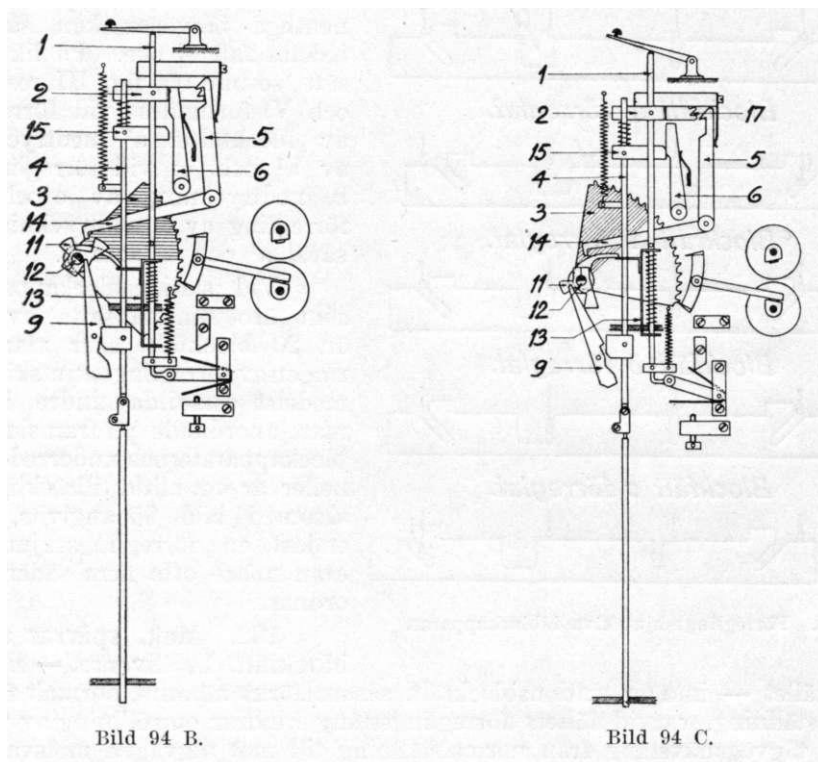
samma från att verka blott när stegsektorn 3 befinner sig i lägsta läget, d. v. s. när blockfältet är förreglat. Vid nedtryckning utan att induktorsveven samtidigt kringvrides, kvarhålles därför tryckstängens 1 i nedtryckt och därmed förreglingsstängens 4 i förreglat läge. Spärrstycket 2 å tryckstängens är försett med en urtagning 17, för att självförreglingsspärren skall verka redan vid nedtryckning av tryckstängens 5.5 mm från högsta läget.

d) Stationsblockering.

100. Stationsblockering begagnas, såsom i punkt 92 framhållits, till att dels förhindra körsignals givande för tågs infart på eller utfart från station, till dess att vakthavande stationsföreståndaren lämnat tillstånd därtill, dels

förhindra körsignalers givande för tågs framgående samtidigt å fientliga tågvägar. För sådant ändamål anordnas en blockapparat i stationsföreståndarens expedition eller å annat ställe av stationen, varifrån stationsföreståndaren har att leda och övervaka tågrörelserna — *stationsblockapparat* — och en blockapparat i ställverket, varifrån omställningen av signalerna sker. Dessa blockapparater hava för stationsblockeringen i regel vardera lika många blockfält som antalet ifrågakommande tågvägar, och motsvarar varje par samarbetande blockfält en viss tågväg.

I normalställning intager blockfält i stationsblockapparaten frigivande, under det att samverkande fält i ställverksapparaten intager förreglande ställning. Det senare fältet fastlåser härvid motsvarande tågväghävstång, så att omställning av densamma från normalställning ej kan äga rum i den



mot tågvägen svarande riktningen, och i följd därav ej heller den mot tågvägen svarande signalen ställas till kör. Stegsektorernas signalplåtar äro så målade, att i blockfönstren visas röd färg för båda de samverkande blockfälten i såväl stations- som ställverksblockapparaten, när dessa intaga normalställning. Rött fält i blockfönster får sålunda betydelse av att tågrörelse å tågvägen är förbjuden. Vid förregling av blockfält i stationsblockapparaten frigives samarbetande blockfält i ställverkets blockapparat, varvid tågväghävstången blir fri att omställas. Samtidigt visas vit färg i blockfönstren, varigenom sålunda angives, att tågrörelse är tillåten.

101. **Förreglingsskjutskivor.** För att förhindra att fientliga tågvägar samtidigt frigivas, äro i stationsblockapparaten anordnade en eller flera förreglingsskjutskivor, vilkas utseende framgår av bild 95. Blockfältens förreglingsstänger eller deras förlängning (a', a'', b och c) sluta vid dylik förreg-

lingskjutskiva, som är försedd med rektangulära inskärningar eller sneda spår. När förreglingsstången a^1 nedtryckes, glider å densamma befintligt stift s längs det sneda spåret i förreglingskjutskivan och skjuter denna åt vänster. Förreglas därefter blockfältet a^1 med åtföljande frigivning av motsvarande fält i ställverksblockapparaten, stannar skjutskivan i detta läge, bild 95, fig. II I följd därav kan tryckknapp till blockfältet a^2 eller c ej nedtryckas och förregling av dessa blockfält ej verkställas, varemot blockfältet b på grund av den rektangulära inskärningens u bredd kan förreglas. Detta exempel finner tillämpning för den å bild 104 angivna spårplanen, enligt vilken tåg, då tågvägen a^1 befäres, ej samtidigt får framgå å tågvägen a^2 eller c , men

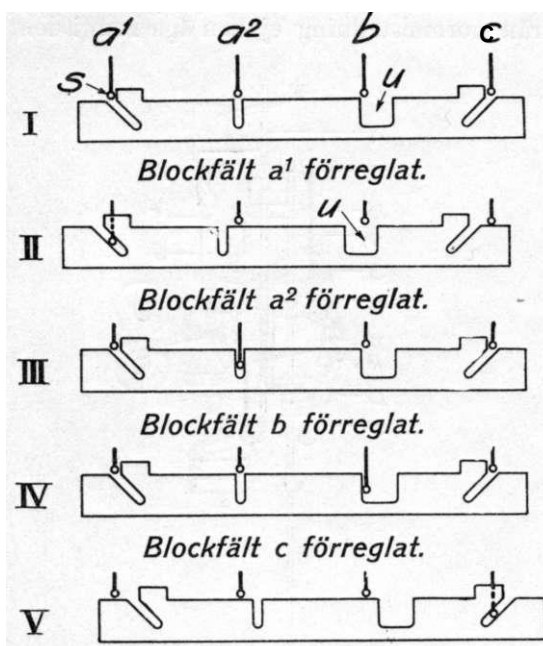


Bild 95. Förreglingskjutskiva i blockapparat.

väl å tågvägen b . Frigivning från stationsblockapparaten av blockfält i ställverksapparaten för fientliga tågvägar kan sålunda i detta fall ej ske. På liknande sätt (se bild 95, fig. III resp. IV och V) förhindras vid förregling av blockfältet a^2 nedtryckning av a^1 och c ; vid förregling av b , nedtryckning av c och vid förregling av c , nedtryckning av såväl a^1 och a^2 som b .

Vid stationsblockapparater, som äro sammansatta av flera än 20 blockfält, sker manövreringen av förreglingskjutskivorna medelst särskilda mindre hävarmar, anordnade på framsidan av blockapparaternas underrede. Ej heller är det alltid tillräckligt att, såsom i bild 95 angivits, hava endast en förreglingskjutskiva, utan måste ofta flera sådana anordnas.

102. Mek. spärrar under blockfält.

I ställverket — signaleringsstället — intager stationsblockfält, såsom förut nämnts, normalt förreglande ställning, varvid fältets förreglingsstång hindrar omställning av vederbörlig tågvägshävstång från normalställning till mot tågvägen motsvarande omställd ställning. Huru detta sker, framgår av bild 96. Spärren 2 fig. A hålles av förreglingsstången 1 nedtryckt i valsens 3, som till följd härav ej kan vridas åt vänster, och, enär skjutlinjalen 4 vid tågvägshävstångens omställning måste röra sig i av pilen angiven riktning, kan ej heller nämnda hävstång omställas. Frigives blockfältet, upphör spärren att verka (fig. B), och förhindrar icke längre omställning av tågvägshävstången i viss riktning. Är tågvägshävstången omställd, kan förregling av blockfältet ej äga rum. Dylika mekaniska spärrar äro anordnade, under ställverkets blockapparat.

A bild 96 visad spärranordning är av firman Max Jüdel & C:s konstruktion. Bild 97 anger sådan anordning från Aktiebolaget Södertälje Verkstäder. Spärranordning av detta slag betecknas med \square .

103. **Blockspärr.** Det kan förekomma, att på grund av lokala förhållanden stationsblockapparaten är uppsatt på sådan plats, att stationsföreståndaren vid tågets expediering ej kan direkt övervaka densamma handhavande. I sådant fall förses varje blockfält i stationsblockapparaten med en särskild spärranordning, som förhindrar, att blocktryckknapp kan nedtryckas, förrän spärranordningen på elektrisk väg blivit utlöst av stationsföreståndaren. Dylik spärranordning benämnes elektrisk tryckknappsspärr eller *blockspärr*.

104. *Blockspärr av Siemens & Halskes konstruktion*, visad å bild 98, är anordnad ovanför blocktryckknappen. Stången 1 är nedtill förbunden med blockfältets tryckknapp och försedd med ett spärrstycke 2, som vid tryckknappens nedtryckning för hävarmen 3 nedåt. När denna hävarm befinner sig i sitt översta, å mellersta figuren angivna läge, håller densamma dels medelst ett stift 4 den av fjädern 6 påverkade spärren 5 åt vänster, dels och

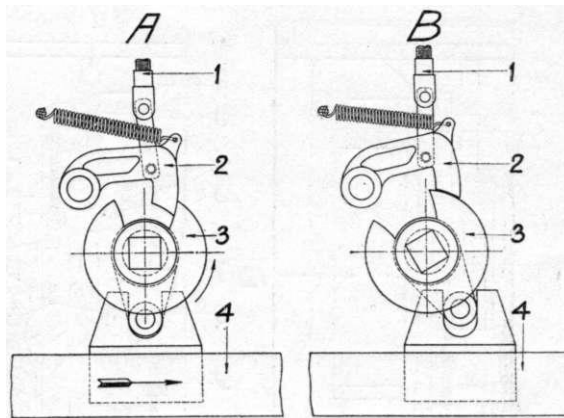


Bild 96. Mek. spärr under stationsblockfält, Max Jüdel & C:s konstruktion.

hävvarmen 8 så, att dennas undre del är förd åt höger. När hävarmen 3 vid blocktryckknappens nedtryckning föres nedåt, glider densamma längs hävarmen 8 och för på så sätt dennas undre del åt vänster. Ankaret 10 hindrar därvid under påverkan av spiralfjädern 9 hävarmen 8 att vrida sig tillbaka, varigenom vid stångens 1 återgående rörelse uppåt den å 8 befintliga urtagningen 7 spärrar hävarmen 3 i ett mittelläge. Till följd härav

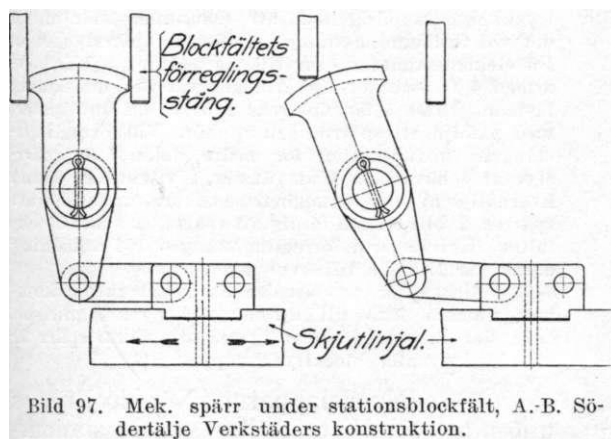


Bild 97. Mek. spärr under stationsblockfält, A.-B. Södertälje Verkstäders konstruktion.

ställer sig spärren 5, som då ej längre hindras av förutnämnda stift 4 att vrida sig åt höger, under spärrstycket 2 och förhindrar, att stångens 1 och sålunda även blockfältets tryckknapp åter kan nedtryckas. Släppes nu en elektrisk ström genom elektromagnetens 12 trådlindningar, tilldrages ankare 10. Hävarmen 8 blir härigenom fri, och hävarmens 3 spärrning upphäves. I följd därav dragés sistnämnda hävarm av fjädern 16 uppåt, därvid förande spärren 5 åt vänster, så att förnyad nedtryckning av stångens 1 kan ske. Vid hävarmen 8 är fästad en signalplåt 15 så färgad, att i ett å blockspärrhöljet anordnat fönster 18 — blockspärrfönstret — visas rött (å en del äldre anläggningar svart), då blockspärren spärrar, men vitt, då ingen spärrning äger rum och blocktryckknappen sålunda kan ned-

tryckas. Med hävarmen 3 är plattstången 13 förbunden, varigenom strömslutarna 14 och 17 — den senare finnes ej alltid — komma att ligga an mot de övre kontakterna, när blockspärren är fri, men mot de nedre, när blockspärren spärrar. För att när så erfordras kunna utlösa blockspärren för hand, finnes en nödfallsutlösning 11, som skall vara plomberad.

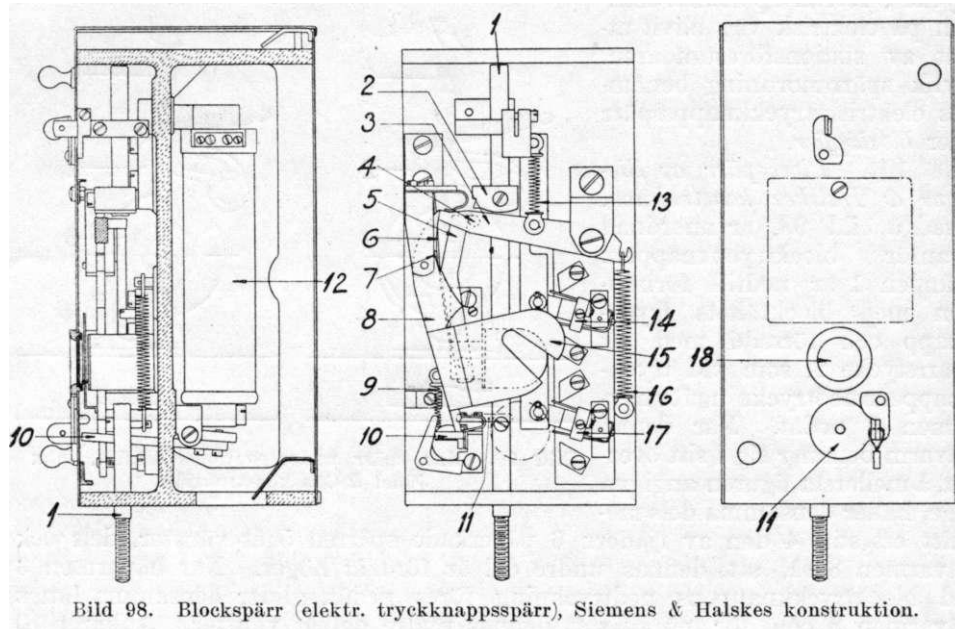


Bild 98. Blockspärr (elektr. tryckknappspärr), Siemens & Halskes konstruktion.

105. Blockspärr av firman Max Jüdel & C:s konstruktion är icke såsom den ovan beskrivna anbragt ovanför blocktryckknappen utan anordnad vid blockfältets förreglingsstångs förlängning. Å bild 99, som visar blockspärr från nämnda firma, intager spärren spärrande ställning.

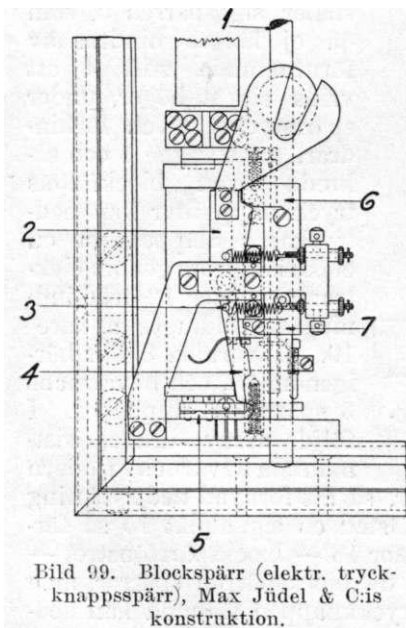


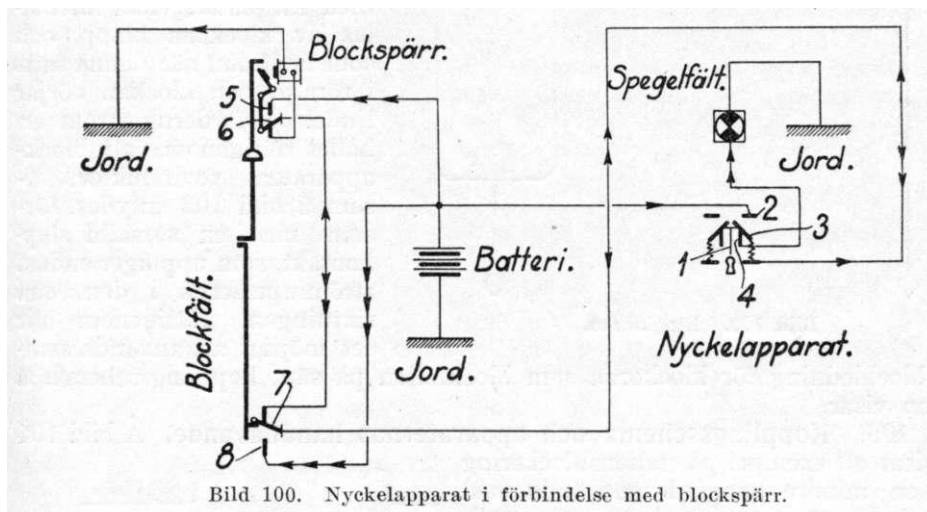
Bild 99. Blockspärr (elektr. tryckknappspärr), Max Jüdel & C:s konstruktion.

Spärren 2 hindrar nedtryckning av blocktryckknappen därigenom, att densamma står under det vid förlängningsstången 1 fästade spärrstycket 6. Då elektromagneten drar till sig ankaret 5, blir hävarmen 4 fri och rör sig åt höger, varvid å densamma fastade stiftet 3 för spärrens 2 övre del åt vänster, med påföljd att spärrningen upphör. Vid förreglingsstångens nedtryckning för nedre delen 7 av spärrstycket 6 hävarmen 4 åt vänster, i vilket läge denna kvarhålls av elektromagnetens ankare, under det att spärren 2 blir fri och färdig att spärra, så snart blockfältet frigivits och förreglingsstången 1 i anledning därav går tillbaka till övre läget.

Blockspärr av sistnämnda konstruktion kommer numera icke till utförande å nyanläggningar, enär det ansetts fördelaktigare, att sådan spärr är anordnad ovanför blocktryckknappen.

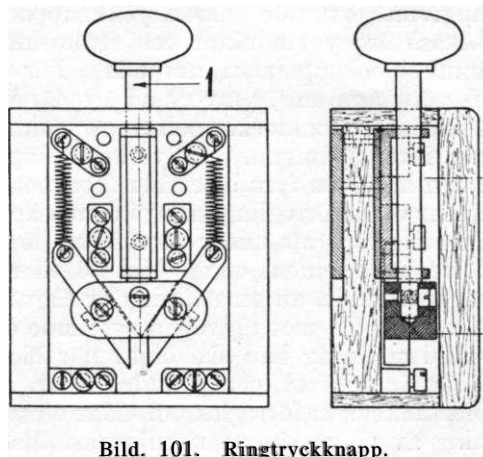
106. **Nyckelapparat.** När blockspärrs utlösning skall verkställas genom stationsföreståndarens försorg, sker detta genom att den elektriska strömmen från ett galvaniskt batteri ett ögonblick slutes i en med ett spegelfält förbunden nyckelapparat, schematisk framställd å bild 100. Nyckelapparatens kontaktanordning överensstämmer i

huvudsak med å bild 101 avbildad tryckkontakt med den skillnad, att stångens 1 förskjutning sker medelst en nyckel i stället för direkt. Vid nyckelns omvridning skjutes kontakten 3, bild 100, mot kontakten 2, som medelst elektrisk ledning står i förbindelse med batteriets ena pol, under det att batteriets andra pol är jordförbunden. Härigenom kommer en elektrisk ström att framgå i enlighet med vad de enkla pilarna utvisa, med påföljd att blockspärren utlöses och förregling av blockfältet kan äga rum. Eftersom blockspärrens strömslutare 6 vid utlösningen lägger sig mot den



övre kontakten 5, kommer, innan förregling av blockfältet verkställts, den elektriska strömmen att, såsom dubbelpilarna angiva, ledas över en till spegelfältet hörande elektromagnet till jord. Nämda elektromagnet vrider därvid sitt ankare, vilket uppbär en delvis röd och delvis vit signalkiva, I ankarets normalställning visar skivan rött i ett fönster å nyckelapparatens framsida. När ankaret av strömmen vridits, visar skivan vitt i berörda fönster. Vid nedtryckning av blocktryckknappen för blockfältets förregling avbrytes strömmen i blockspärren, men går i stället över kontakten 8 och strömslutaren 7 vid förreglingsstången till spegelfältets elektromagnet. Vid blockfältets frigivning göres även här avbrott, och nyckelapparatens fönster blir åter rött, Strömslutarna såväl i blockspärren som vid förreglingsstången äro så utförda, att spegelfältet bibehålles vitt, från det att nyckeln omvridits, till dess blockfältet frigivits (d. v. s. återgått till normalställning) utan störande blinkningar vid blockfältets förregling.

107. **Ringtryckknappar och ringklockor.** Förutom nu angivna apparater finnas vid stationsblockering å såväl stations- som ställverksblockapparat tryckknappar och ringklockor för ringsignalernas givande mellan den vid blockapparaterna



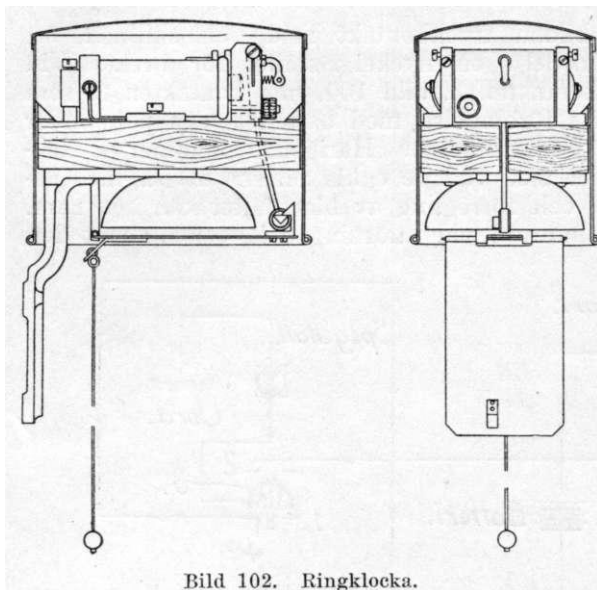


Bild 102. Ringklocka.

tjänstgörande personalen. Ringtryckknapparna äro, fastän med någon skillnad för olika fabrikat utförda i huvudsak på sätt, bild 101 visar. Ringklockorna äro galvaniska ringklockor utan självavbrytare (bild 102) och försedda med fallplåtar, vilka fasthållas av klockans kläpp, och som nedfalla, när denna satts i rörelse och klockan börjar ljuda. Erforderlig ström erhålles därigenom, att blockapparatens vevinduktor, såsom å bild 103 antydes, försetts med en särskild släpkontakt, som upptager endast strömimpulserna i den ena riktningen. Härigenom blir det möjligt att använda sam-

ma blockledning för klockorna som blockfälten på sätt, kopplingsschemat å bilden visar.

108. **Kopplingsschema och apparaternas handhavande.** Å bild 104 är visat ett exempel på stationsblockering vid en mindre bangårds ena ända med nyckelapparat samt stations- och ställverksblockapparater.

De ifrågakommande tågvägarna äro fyra, a', a'', b och c, vilkas betydelse framgår av bangårdsplanen.

Nyckelapparaten är sammansatt av 4 nyckelfält. Stationsblockapparaten har fyra fält. Densammes förreglingsskjutskiva är antydd under blockapparaten och är identisk med den å bild 95 angivna. Blockspärrarna äro schematiskt angivna ovanför blocktryckknapparna. Likaså äro vevinduktor och strömslutare inuti blockapparaten antydd. För att ej göra figuren för invecklad äro däremot åskledare, ringklockor och ringtryckknappar icke medtagna. Ställverksblockapparaten har även fyra blockfält. Tecknet m under varje förreglingsstång i denna apparat angiver, att under blockfältet finnes förreglingselement enligt bild 96 eller 97 så anordnade, att omställning av tågväghävstång till mot tågvägen svarande omställd ställning kan ske blott, när blockfältet är frigivet, och å andra sidan kan blockfältet icke förreglas, om sådan omställning av tågväghävstången verkställts.

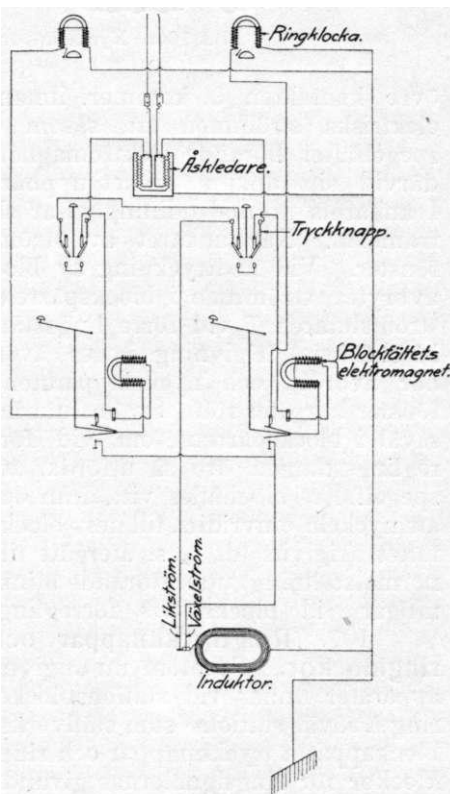


Bild 103. Kopplingsschema för blockfält.

I normalställning, d. v. s. när tågrörelse icke skall äga rum, visas röda signalplåtar å spegelfälten, i blockspärrfönstren — blockspärrarna spärra sålunda — och i samtliga blockfönster å såväl stations- som ställverksblockapparaten. Blockfälten i stationsblockapparaten intaga frigivande och i ställverksapparaten förreglande ställning. Omställning av någon tågväghävstång å ställverket kan sålunda icke ske, och till följd härav kan ej heller någon signal ställas till kör. Skall ett tåg framgå å t. ex. tågvägen c, blir apparaternas verkningssätt följande. Medelst vederbörlig nyckel göres kontakt i nyckelapparaternas fält c. Den elektriska strömmen utlöser härvid på förut beskrivet sätt blockspärren c å stationsblockapparaten, och spegelfältet c liksom även blockspärrfönstret c bliva vita. Blocktryckknappen c i stationsblockapparaten kan nu nedtryckas och blockfältet förreglas, såvida ej något blockfält för en fientlig tågväg, vilket i detta fall vill säga samtliga övriga blockfält, redan förreglats. Vid förreglingen av blockfältet c i stationsblockapparaten frigives blockfältet c i ställverksblockapparaten, och båda fältens blockfönster bliva vita. Samtidigt förskjutes förreglings-skjutskivan i stationsblockapparaten, varigenom förregling av övriga fält därstädes förhindras. Å ställverket kan nu behörig tågväghävstång ställas till omställd ställning för tågvägen c, och i följd härav kan utfartssignalen C ställas till kör. När blockfältet c i stationsblockapparaten förreglas och dess tryckknapp efter fullbordad förregling går tillbaka till ursprungsläget, blir blockspärrfönstret rött, under förutsättning att blockspärren i enlighet med bild 98 är anordnad ovanför blockfältet. Blockspärr vid förreglingsstängens bibehåller däremot vit färg i sitt blockspärrfönster, tills denna stång återgår till sitt ursprungsläge, således tills blockfältet frigivits. Har tåget, sedan signal C ställts till kör, framgått å tågvägen, och nämnda signal återställts till stopp, samt tågväghävstången återförts till normalställning, kan blockfältet c i ställverksblockapparaten förreglas. Verkställs sådan förregling, blir samhörande blockfönster rött, och tågväghävstången förreglas, så att den ej kan omställas för tågvägen c. Samtidigt frigives blockfältet c i stationsblockapparaten, dess blockfönster blir rött, förreglings-skjutskivan återgår till ursprungsläge, och en annan tågväg kan frigivas, dock först sedan motsvarande blockspärr blivit utlöst från nyckelapparaten. När blockfältet frigives i stationsblockapparaten, brytes kontakten vid förreglingsstängens. Elektrisk ström går sålunda icke längre över spegelfältets elektromagnet, i följd varav fältet åter blir rött.

109. **Samarbetande ställverk.** Vid ovan angivna stationsblockering har antagits, att med de olika tågvägarna samhörande växlar, spårspärrar etc. förreglas från samma ställverk som det, varifrån signalering sker. Så är dock ej alltid fallet. Säkerhetsanläggning för bland annat lastplats eller å linjen belägen rörlig bro kan nämligen vara så utförd, att ordnandet av tågvägen sker vid lastplatsen resp. bron, under det att de till skydd för tågtrafiken över densamma nödiga huvudsignalerna äro uppställda på stort avstånd därifrån t. ex. vid närliggande stationer och manövreras från därstädes befintliga ställverk. Liknande förhållande inträder, då vid samma station finnas tvenne eller flera ställverk, som hava att förregla växlar m. m. för samma tågväg. I dessa fall erfordras, att vid signaleringsstället — det ställverk, varifrån manövreringen av huvudsignalen för tågvägen sker — finnes ett särskilt blockfält, som är förbundet med tågvägen tillhörande tågväghävstång på samma sätt, som förut beskrivits, och som sålunda måste vara frigivet, innan tågväghävstången kan inställas i vederbörlig riktning. Frigivningen av nämnda blockfält skall ske från det ställverk, som ordnar eller bidrar att ordna tågvägen — frigivningsstället — varför här skall finnas ett med

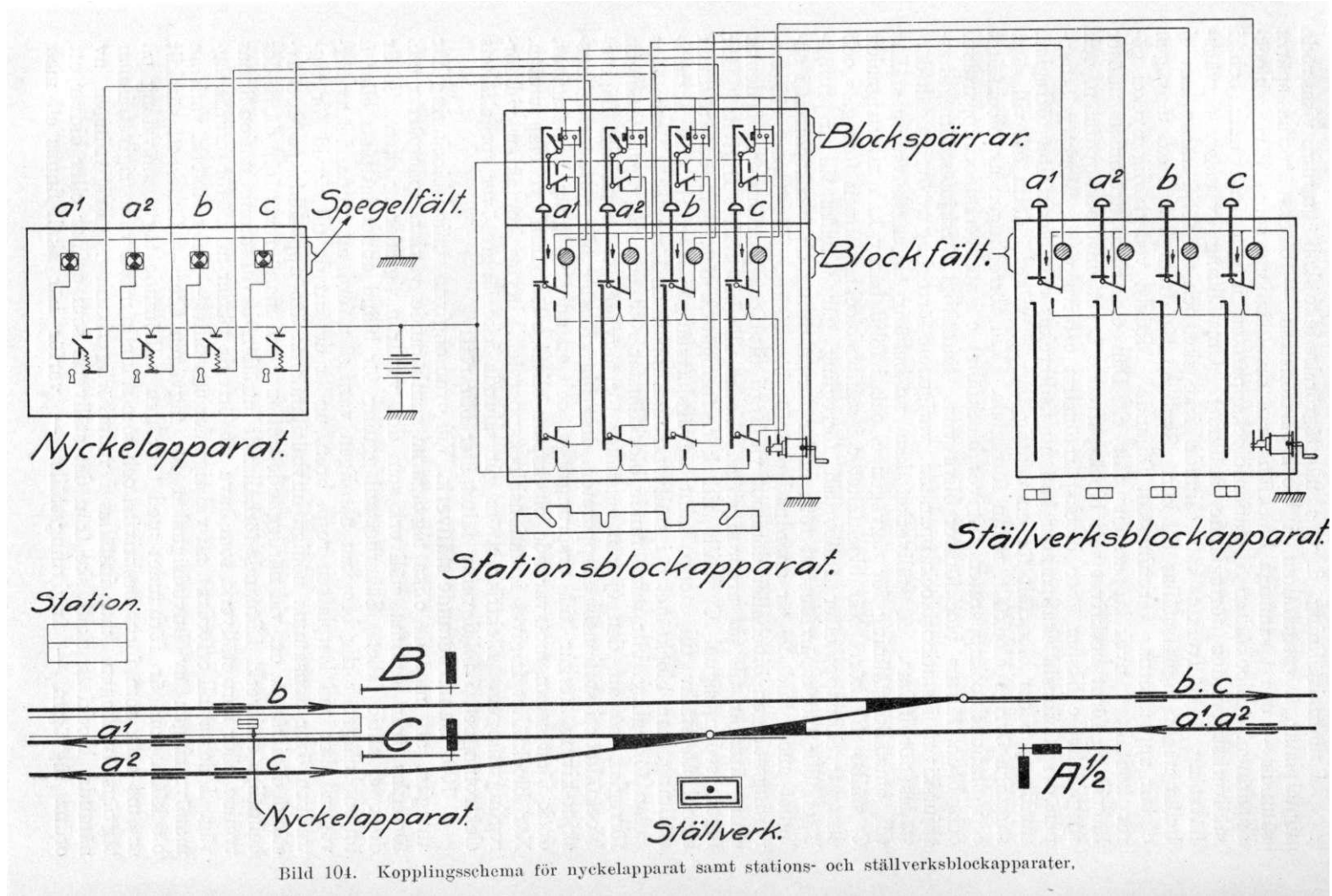


Bild 104. Kopplingsschema för nyckelapparat samt stations- och ställverksblockapparater.

berörda blockfält samarbetande sådant. Sistnämnda blockfält (vid frigivningsstället) får ej kunna förreglas, och det samarbetande fältet vid signaleringsstället således ej kunna frigivas, förrän vederbörlig tågsväghävstång vid frigivningsstället blivit omställd och ifrågakommande växel-, spårspärr- och förreglingshävstånger resp. vevar vid sistnämnda plats därigenom blivit fastlåsta i behöriga lägen. A andra sidan skall, sedan förregling av blockfältet skett, nämnda tågsväghävstång ej kunna återföras till normalställning, förrän blockfältet åter blivit frigivet, vilket verkställas från signaleringsstället. Härför erforderlig anordning överensstämmer med å bilder 96 och 97 angivna, dock med den skillnad, att spärranordningen hindrar blockfältets förregling, då tågsväghävstången befinner sig i normalställning, men tillåter förregling, när hävstången är omställd.

e) Tågsvägförregling.

110. Tågsvägförregling anordnas för att hindra, att de i en tågsväg befintliga växlarna omläggas, förrän tåget passerat sista växeln i tågsvägen. Anordningarna härför äro följande.

I ställverket finnes ett särskilt blockfält — *tågsvägförreglingsfält* — vars förreglingsstång, då fältet befinner sig i förreglat läge (blockfönstret vitt), fastlåser tågsväghävstången i omställd ställning. Förregling av nämnda fält kan ske endast när tågsväghävstången intager omställd ställning, och måste verkställas, innan signalhävstången, ef ter det att tågsväghävstången omställts, kan omläggas. För att tågsväghävstången skall kunna återställas från omställd till normalställning och växlarna därigenom skola bliva fria att omläggas, erfordras, förutom att signalhävstången skall intaga normalläge, att ifrågavarande blockfält skall vara frigivet (blockfönstret rött).

Frigivning av tågsvägförreglingsfältet och därmed upphävande av tågsvägförreglingen verkställas antingen av vakthavande stationsföreståndaren (för infartstågsväg) eller (för utfartstågsväg) genom medverkan av det framgående tåget, när detsamma sista hjulpar passerat en rälskontakt med isolerad räl, utlagda efter sista växeln i tågsvägen. I förra fallet finnes i stationsblockapparaten eller i en å annan lämplig plats uppställd blockapparat ett med tågsvägförreglingsfältet på sedvanligt sätt samarbetande blockfält, som sålunda frigives vid tågsvägförreglingsfältets förregling, men vid vars förregling frigivning av tågsvägförreglingsfältet sker.

111. **Mekaniska sambandet mellan tågsvägförreglingsfält, tågsväghävstång och signalhävstång** sådant det utförts av firman Max Jdel & C:o visas å bild 105. A en tvärs över ställverkets skjutlinjaler anordnad axel 1, fig. I, äro fastade spärrhaken 2, spärrstycket 5 samt spärrarna 12 och 14. Spärrhaken 2 ligger över elementet 3, som är anordnat å tågsväghävstångens skjutlinjal 4. Spärrstycket 5 hindrar i fig. I och II linjalen 7 att förskjutas i pilriktningen c, därigenom att å denna linjal fästas element 6 icke går fritt för detsamma. Linjalen 7 står i förbindelse med signalhävstången och förskjutes i pilriktningen c, då nämnda hävstång omlägges från normalläge. Spärrarna 12 och 14 äro anordnade under tågsvägförreglingsfältet, vars förreglingsstång 8 är förbunden med haken 13. Denna hake är rörlig omkring axeln 11, å vilken därjämte haken 10 är anordnad, förbunden med haken 13 medelst en fjäder. Hela spärranordningen under tågsvägförreglingsfältet betecknas \wedge .

A fig. I intaga apparaterna normalläge, varvid således tågsväghävstången står i normalställning och signalhävstången är fastlåst i normalläge.

Tågvägsförreglingsfältet kan icke förreglas, enär spärren 14 ligger under haken 13 och därigenom hindrar nedtryckningen av fältets förreglingsstång. Fig. II visar tågvägshävstången omställd, varvid spärrhaken 2 av elementet 3 och i följd därav axeln 1 vridits så mycket, att spärren 14 icke längre hindrar förregling av tågvägsförreglingsfältet. Signalhävstången är dock fortfarande fastlåst i normalläge, enär spärrstycket 5 vid axeln 1 förenämnda vridning ännu icke intager sådant läge, att linjalen 7 kan förskjutas i pilriktningen c. Sådant läge intager spärrstycket först sedan tågvägsförreg-

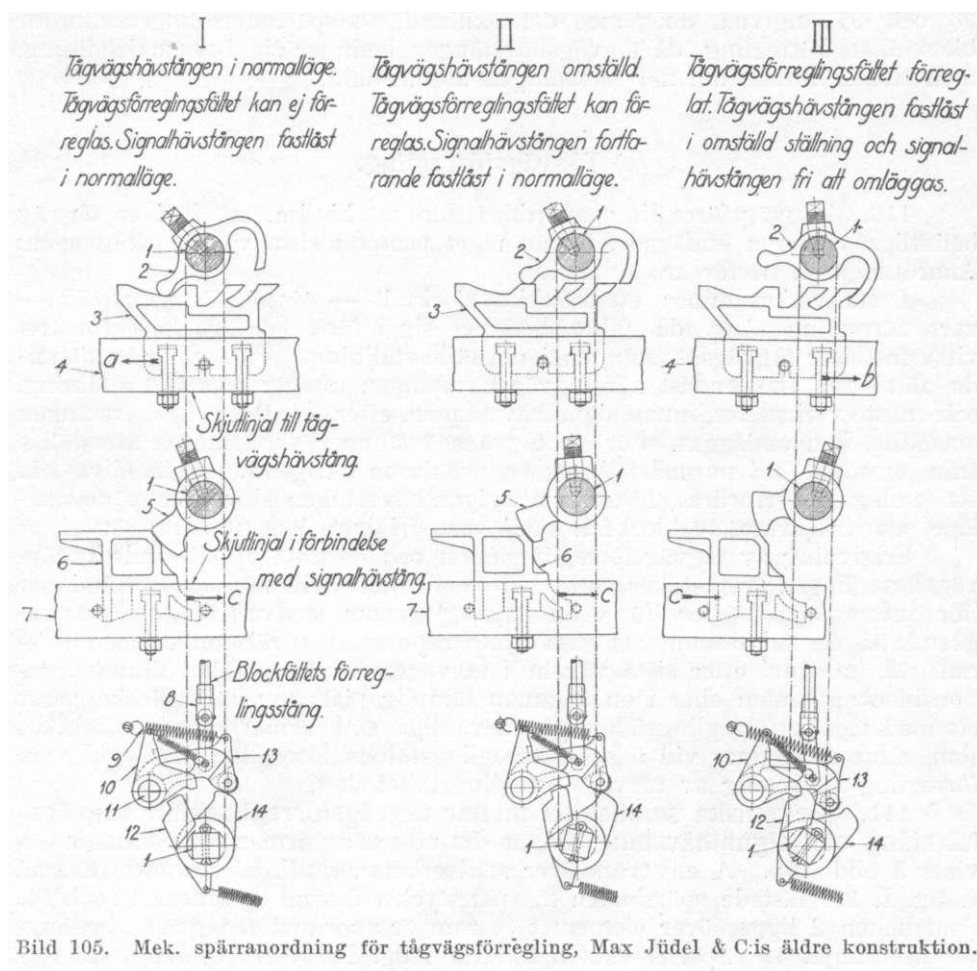


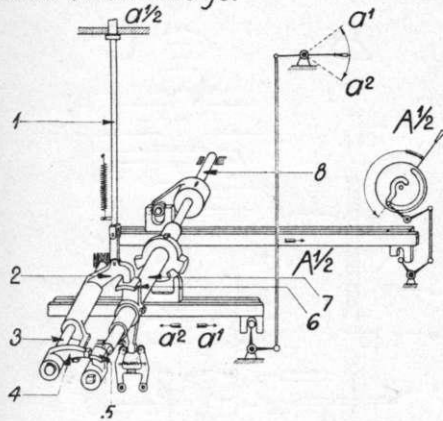
Bild 105. Mek. spärranordning för tågvägsförregling, Max Jüdel & C:s äldre konstruktion.

lingsfältet förreglats — fig. III. Vid sådan förregling vrides nämligen axeln 1 ytterligare, därigenom att haken 13, då förreglingsstången nedtryckes, påverkar spärren 14. Axeln 1 spärras i detta läge av haken 10, som faller in i spärren 12. Tågvägshävstången blir även spärrad, nämligen av spärrhaken 2, vilken förhindrar, att tågvägshävstångens linjal 4 kan föras i pilriktningen b till normalläge. Först sedan tågvägsförreglingsfältet åter frigivits, blir tågvägshävstången fri att återställas till normalställning.

Bild 106 visar sambandet mellan tågvägsförreglingsfält, tågvägshävstång och signalhävstång enligt nyaste utförandet av firman Max Jüdel &

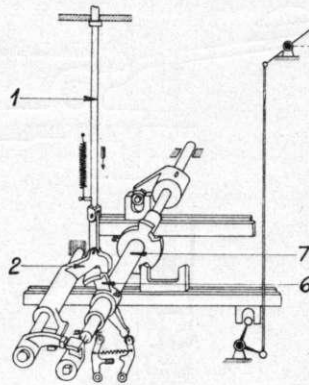
I

Tåg­vägshäv­stän­gen i nor­mallä­ge. Tåg­vägs­för­reg­lings­fäl­let kan ej för­reg­las. Sig­nal­häv­stän­gen fast­läst i nor­mallä­ge.



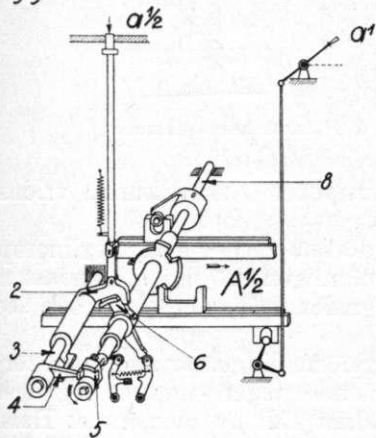
II

Tåg­vägshäv­stän­gen om­ställd. Tåg­vägs­för­reg­lings­fäl­let kan för­reg­las. Sig­nal­häv­stän­gen fort­far­ande fast­läst i nor­mallä­ge.



III

Tåg­vägs­för­reg­lings­fäl­let för­reg­lat. Tåg­vägshäv­stän­gen fast­läst i om­ställd ställ­ning och sig­nal­häv­stän­gen fri att om­läg­gas.



IV

Sig­nal­häv­stän­gen om­lagd. Tåg­vägshäv­stän­gen fast­läst i om­ställd ställ­ning och tåg­vägs­för­reg­lings­fäl­let för­reg­lat.

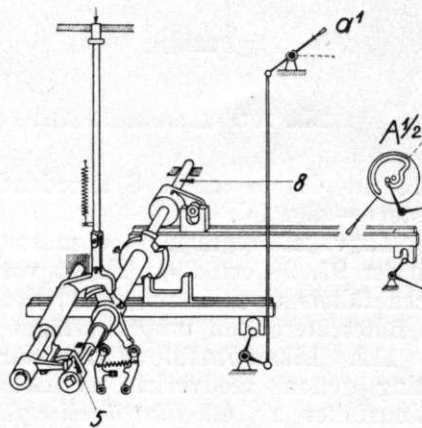


Bild 106. Mek. spärranordning för tåg­vägs­för­reg­ling, Max Jüdel & C:is nyaste konstruktion. Band II.

C:o. Å fig. I intaga apparaterna normalläge. Vid omställning av tågvägs-hävstången vrides den rörformigt utbildade axeln 7, varvid det under ha-ken 2 stående spärrstycket 6 undanskjutes, så att nedtryckning av block-taltets förreglingshävstång 1 kan verkställas — fig II. När förregling av blockfältet sker, låses tågvägshävstången i den omställda ställningen av ha-ken 2, som hindrar återgående rörelse av spärrstycket 6 — fig. III. Sam-tidigt rör sig den å axeln 3 anordnade spärren 4 nedåt. Härigenom fri-göres signalhävstången. För att denna skall kunna omläggas; fordras näm-

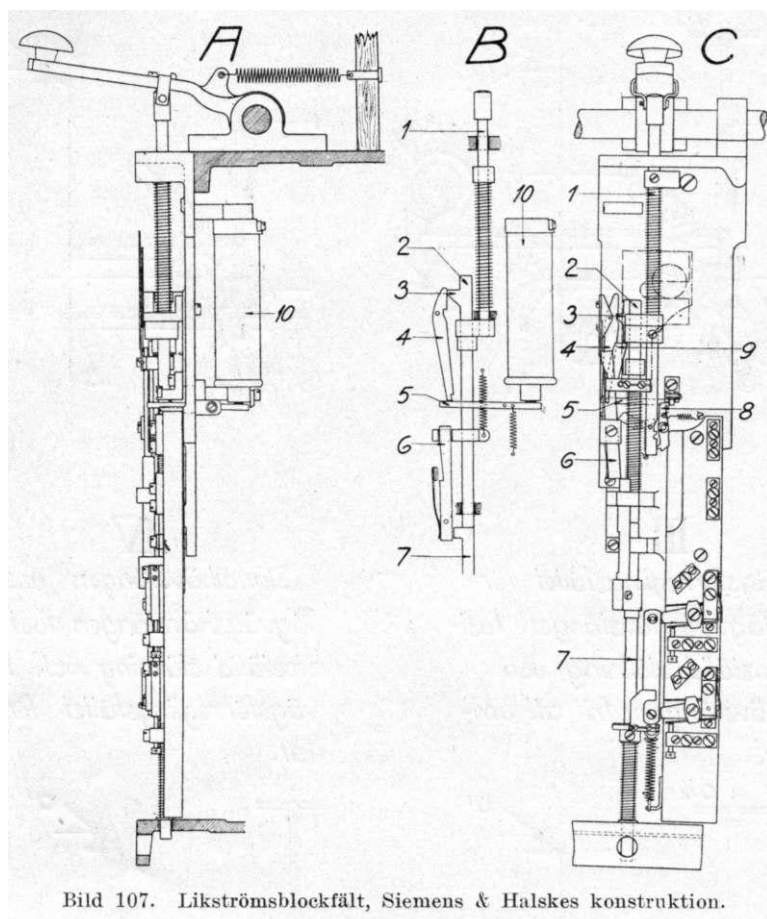


Bild 107. Likströmsblockfält, Siemens & Halskes konstruktion.

ligen, att det å axeln 8 anordnade spärrstycket 5 skall kunna vridas åt vänster — fig. IV.

Tågvägsförreglingsfältet måste vara försett med självförreglingsspärr (punkter 97, 98 och 99). Eljest vore det nämligen möjligt att endast nedtrycka fältets tryckknapp, under det att signalen ställes till kör, och sedan låta fältet återgå till ursprungsläget.

112. **Likströmsblockfält.** När tågvägsförreglingen är anordnad för utlösning genom medverkan av det framgående tåget, utgöres tågvägsförreglingsfältet av ett *likströmsblockfält*. Sådant fält av Siemens & Halskes konstruktion framgår av bild 107. Detsamma förreglas genom nedtryckning av blocktryckknappen, utan att induktorsveven samtidigt kringvrides. Härvid

för näsan 3, fig. B, å förreglingsstången 2 spärrens 4 nedre del åt vänster, 1 vilket läge densamma kvarhålls av ankaret 5, varigenom förreglingsstången 2 hindras att gå tillbaka. När tryckstången 1 gått tillbaka, ställer sig upp-
 repningsspärren 9, fig. C, under densamma och omöjliggör ny nedtryckning. För att ej trycket å spärren 4 skall bliva för stort, linnes en särskild spärr 6, som kvarhåller förlängningsstången 7 i förreglat läge, när förreglings-
 stången befinner sig i sitt nedre läge (fig. C). Blockfältet frigives, när en elektrisk ström går genom elektromagnetens 10, fig. A och B, magnetpo-
 lar. Ankaret dragés härvid till magneten, varigenom spärren 4 frigöres och fältet utlöses. Om tryckstången ej nedtryckes tillräckligt, träder hjälp-
 spärren 8, fig. C, i verksamhet och kvarhåller densamma, sålunda hindran-
 de, att upprensningsspärren 9 träder i verksamhet och omöjliggör fullständig
 förregling. När tryckstången kvarhålls av hjälpspärren 8, är stången till-
 räckligt långt nedtryckt, för att tågsväghävstången skall vara fastlåst i sin
 omställda ställning. Hjälpspärren verkar sålunda även som ett slags själv-
 förreglings spärr.

Under det till likströmsblockfältet hörande blockfönstret finnes en nöd-
 fallsutlösninganordning, medelst vilken blockfältet kan från spärrande ställ-
 ning utlösas för hand, om så skulle erfordras. Denna anordning skall
 hållas plomberad.

För likströmsblockfältets utlösning genom tågets medverkan anordnas
 efter sista växeln i tågsvägen en *rälskontakt med isolerad räl*, varigenom fäl-
 tet utlöses först sedan sista hjulparet i tåget passerat nämnda räl.

113. **Rälskontakt** utgöres av en vid rälen fästad kontaktanordning,
 som vid rälen nedböjning; på grund av hjultryck' i regel sluter en elektrisk
 ström. Dylig kontakt av *Siemens & Halskes nyaste konstruktion* visas å bild 108.

Densamma består av två st. smidesjärnsplattor 4 och 6, fig. C, som
 i kanten äro hopsvetsade med varandra. Det mellan plattorna bildade
 rummet 7 är fyllt med kvicksilver. Den undre plattan 6 är medelst skru-
 varna 23, bild 108 A, fästad vid gjutjärnsdelen 8. Denna är i sin ordning
 medelst klämplattor 3 och skruvbultar 2, bild 108 B, fästad vid rälsfoten.
 Kvicksilverbehållaren 4/6 är skyddad av gjutjärnskåpan 5, bild 108 C. I
 plattan 4 är stiftet 1 insatt under rälsfoten.

Vid ena sidan är kontaktdosan anordnad. Denna består av en järn-
 cyliuder 12, bild 108 C, som är fästad i övre plattan 4. Järncyliudern har
 dels ett stigrör 11 med en skruvspindel 13, dels ett avloppsrör 10 med en
 kulventil 9.

Det med en huv 21 försedda kontaktstiftet 19, som är reglerbart, sitter
 i en platta 20 av isolerande materiel. Denna platta vilar på en glascylin-
 der 14 och fasthålls av fjädrarna 22, bild 108 B. Glascylindern möjliggör
 att observera kontaktslutning under det att tåg befar rälskontakten.

Kabeltråden 16, bild 108 C, är genom skruven 17 ansluten till klämman
 18, i vilken även kontaktstiftet 19 är inskruvat. Kontaktdosan är täckt av
 gjutjärnshuven 15.

Vid nedböjning av rälen trycker stiftet 1, bild 108 C, på den övre plattan
 4. Därvid prässas kvicksilvret, enär den undre plattan 6 ligger stilla, upp
 i stigröret 11 och bildar kontakt med stiftet 19. När rälen nedböjning upp-
 hör, rinner kvicksilvret tillbaka till behållaren 4/6 genom avloppsröret 10.
 Kulveatilen 9 hindrar kvicksilvret att stiga uppåt genom sistnämnda rör.

Genom skruvspindeln 13 hämmas det uppåtstigande kvicksilvret i sin
 rörelse, varigenom uppnås, att blott genom hjultryck från större järnvägs-
 fordon en för kontaktslutning erforderlig mängd kvicksilver prässas upp i
 kontaktdosan.

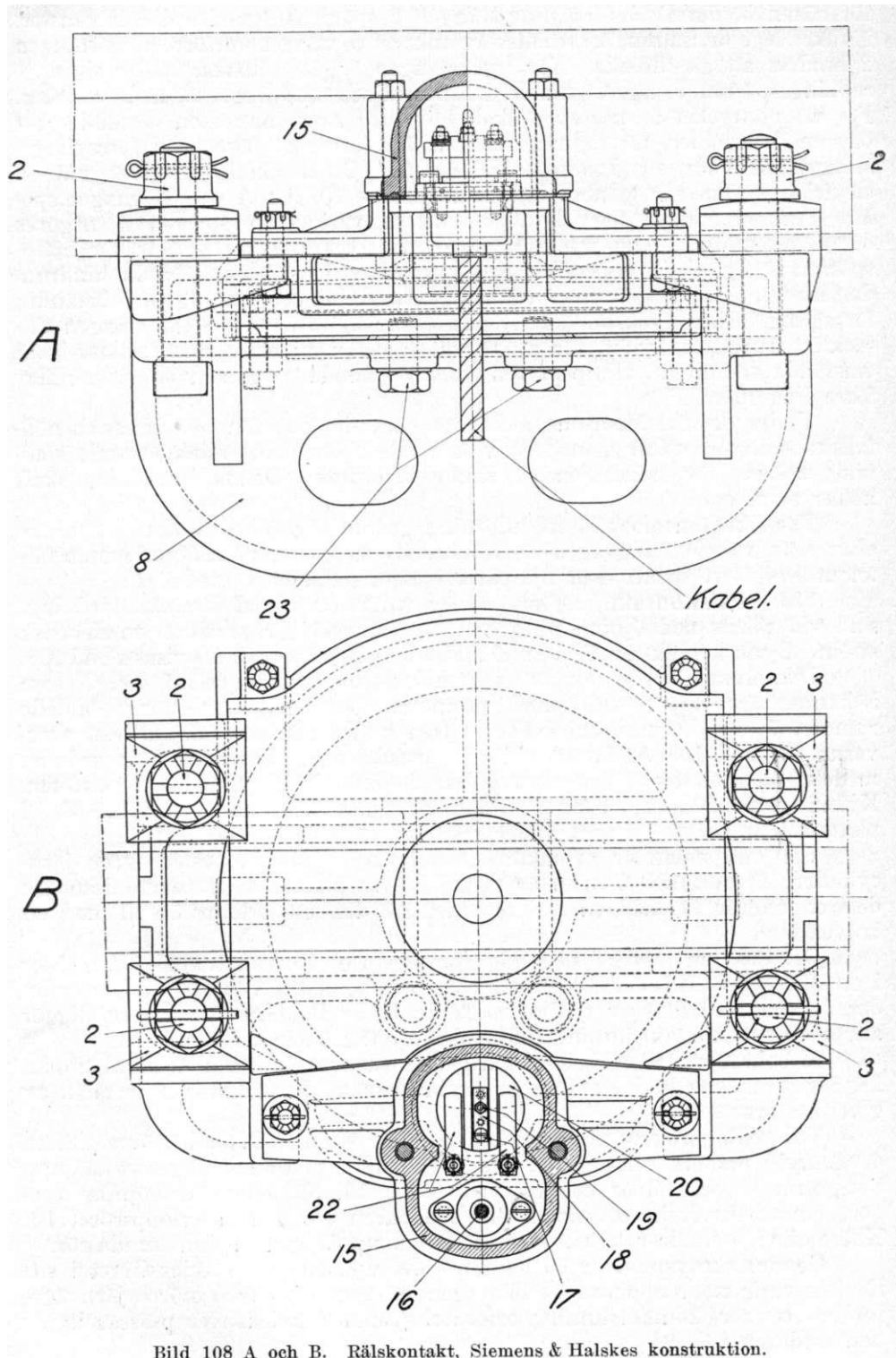


Bild 108 A och B. Rälkontakt, Siemens & Halskes konstruktion.

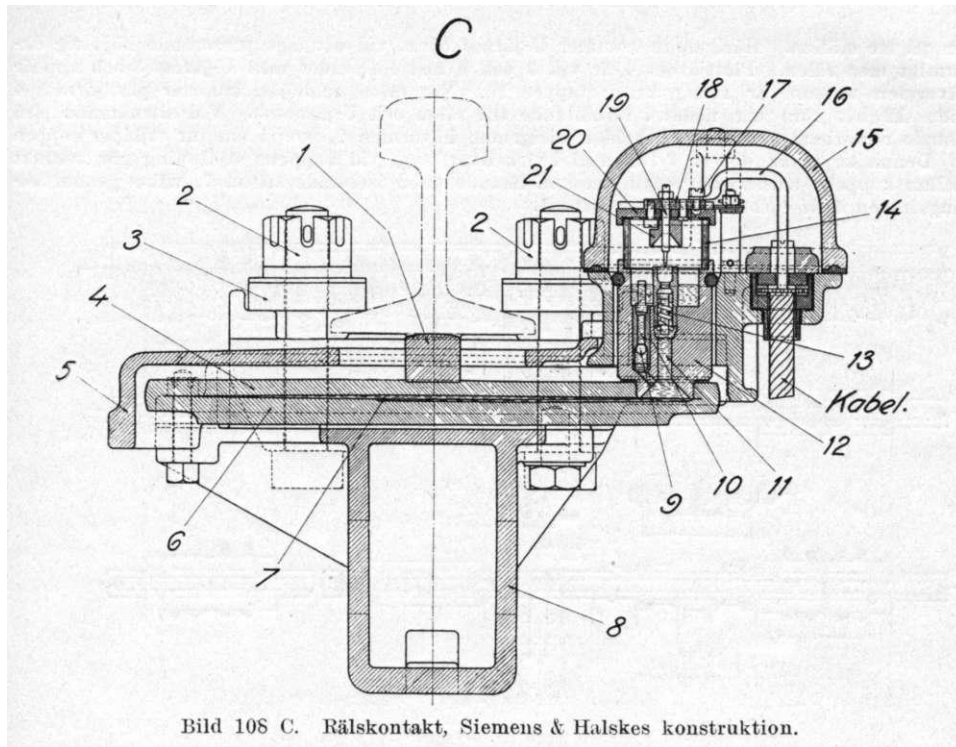


Bild 108 C. Rälsskontakt, Siemens & Halskes konstruktion.

Rälsskontakten bör innehålla så mycket kvicksilver, att kvicksilverspejeln i kontaktdosan under normala förhållanden ligger 10 mm under sugrörets 11 överkant. Kontaktstiftet 19 bör vara så inreglerat, att detsamma spets befinner sig i stigrörets överkant. Rälsskontakten måste hänga fritt å rälen och får ej beröra marken.

114. Vid en del äldre blockanläggningar vid Statens järnvägar användes en rälsskontakt av Max Jüdel & C:s fabrikat, visad å bild 109. Denna rälsskontakt är fästad vid rä-

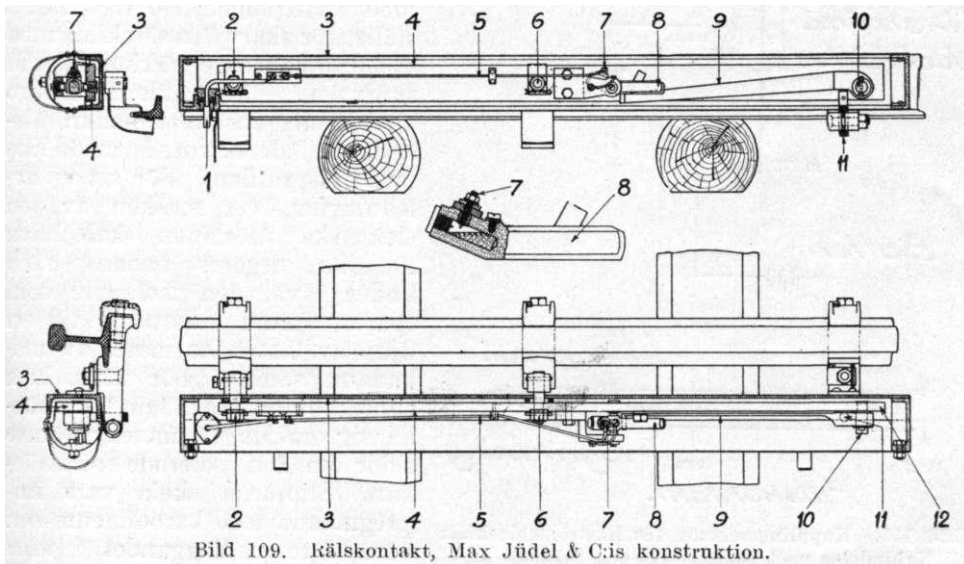


Bild 109. Rälsskontakt, Max Jüdel & C:s konstruktion.

len på tre ställen. Härigenom kommer U-järnet 3 att vid ett tågs passerande böja sig likformigt med rälen. Plattjärnet 1 är vid 2 och 6 fast förbundet med U-järnet 3 och uppbar hävarmen 9, som är rörlig kring tappan 10. När rälen nedböjes, kommer plattjärnets 4 ända 12 att röra sig nedåt i förhållande till rälen och U-järnet 3. Vid sistnämnda järn fästade reglerbara skruven 11 vrider härigenom hävarmen 9, som i sin tur stjälpur koppen 8. Denna kopp är delvis fylld med kvicksilver, som vid koppens stjälpning gör kontakt mellan koppens massa och vid densamma fästade, men isolerade stiftet 7, vilket genom ledningstråden 5 är förbundet med kabeln 1.

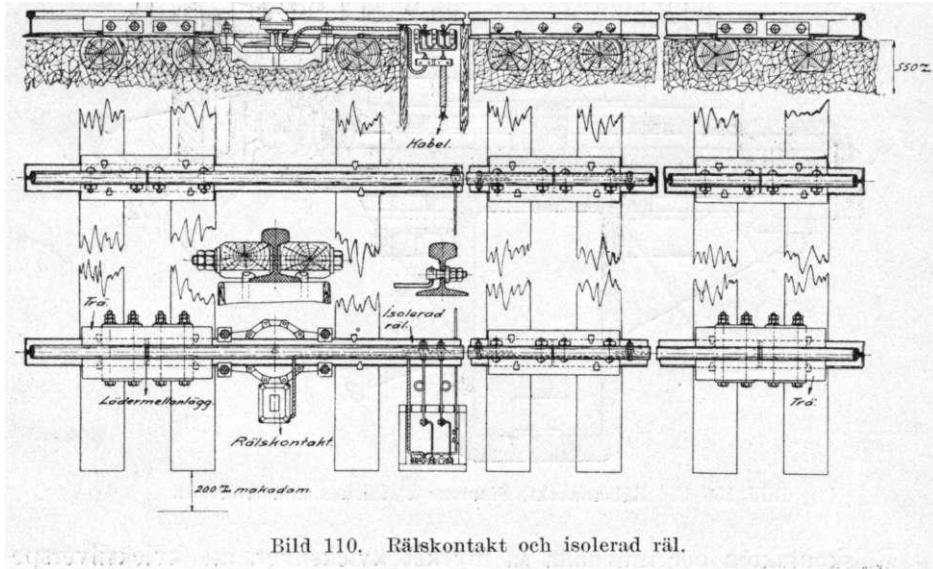


Bild 110. Rällskontakt och isolerad räl.

115. **Isolerad räl**, bild 110, måste vara så lång, att vid ett tågs passerande ständigt minst ett hjulpar befinner sig på densamma. Längden å dylik räl får för den skull icke understiga största brukliga axelavståndet å järnvägsfordon (13.2 meter). I allmänhet sammansättes densamma av tvenne

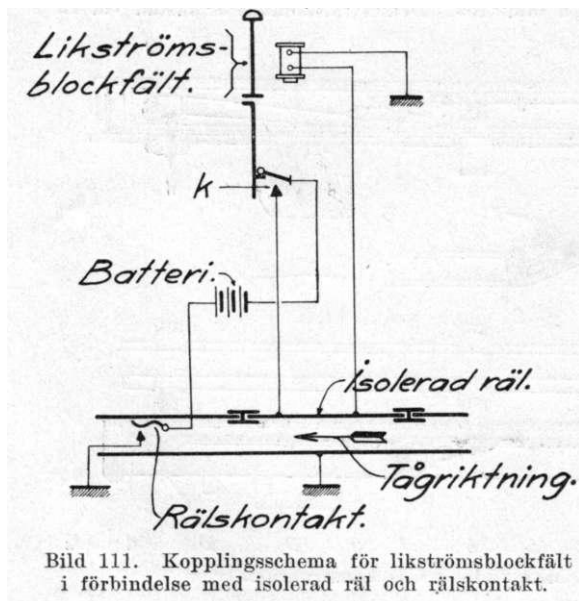


Bild 111. Kopplingsschema för likströmsblockfält i förbindelse med isolerad räl och rälskontakt.

rällslängder, vilka äro förbundna med rälssträngen i övrigt med i stället för skarvjärn särskilda med olja impregnerade träklotsar. Vid skarvarna, där träklotsarna äro anordnade, insätts mellan rälsändarna läderskivor, formade lika med rälsprofilen. För att ej avledningen över marken av den elektriska strömmen skall bliva för stor, utgöres banans bädd under såväl den isolerade som spårets andra rälssträng till ett djup av 0.55 ä 0.6 meter av makadam, som ej bör täcka hela slipershöjden. Makadam bör sträcka sig omkring 1 meter på ömse sidor om den isolerade spårsträckan. Sliprarna skola vara impregnerade med karbolineum och böra före nedläggandet i torrt

tillstånd bestrykas med tjära. Det är tydligt, att rälssträckan på detta sätt ej blir fullständigt isolerad från spåret i övrigt, något som ej heller är nödvändigt, blott det elektriska motståndet dem emellan även vid ogynnsammaste väderlek ej understiger 25 ohm, ett resultat, som väl kan uppnås, om anordningen är omsorgsfullt utförd.

116. **Kopplingsschema** för förbindelsen mellan likströmsblockfält, rälskontakt och isolerad räl visas å bilder 111 och 112. A förstnämnda bild är rälskontakten anordnad vid ena rälssträngen bakom den isolerade räl en, å bild 112 däremot under sistnämnda räl. I förra fallet blir verkningssättet följande. När tågets första hjulpar passerar rälskontakten, går en elektrisk ström från batteriet å ena sidan till jord och å andra sidan över kontakten k, som är sluten, då blockfältet är förreglat, till den isolerade rälen, från vilken strömmen, så länge ett hjulpar befinner sig på nämnda räl, ledes över hjulaxeln till den motsatta jordförbundna rälen. En del av strömmen går visserligen över likströmsblockfältet till jord, men när det elektriska motståndet till jord över detsamma är stort i förhållande till motståndet över hjulaxeln, vilket motstånd närmar sig noll, blir strömstyrkan genom blockfältets magnetspoler ytterst ringa, och utlösning (frigivning) av fältet kan ej ske. Så snart tågets sista axel passerat den isolerade rälen, går strömmen från denna, med undantag naturligtvis för »avledningsströmmen» på grund av rälssträckans ofullständiga isolering, över blockfältet och blir då tillräckligt stark för detsammans utlösning.

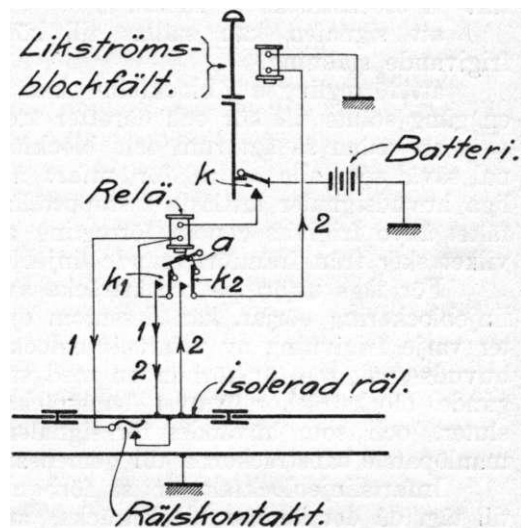


Bild 112. Kopplingsschema för likströmsblockfält i förbindelse med isolerad räl och rälskontakt.

Utav kopplingsschemat framgår, att efter det tåget passerat den isolerade rälssträckan, måste strömslutningen äga rum i rälskontakten, om utlösning av blockfältet skall ske. Eftersom ett tågsätt ofta slutar med en eller kanske flera lätta vagnar, vilkas samtliga hjulpar i ogynnsamt fall ej med säkerhet nedböja rälen över rälskontakten tillräckligt, för att strömslutning skall uppstå, anordnas rälskontakten 15 ä 20 meter från isolerade rälssträckans slut.

Med å bild 112 angivna koppling uppnås den fördelen, att om vid tågets passerande strömslutning blott en gång erhålles i rälskontakten, anordningen likväl fungerar. När ett tåg passerar rälskontakten, går strömmen från batteriet över den vid förreglat blockfält slutna kontakten k samt genom magnetlindningen till ett relä, varvid reläns ankare a attraheras. Relät är försett med tvenne kontakter k₁ och k₂, som därvid slutas. Så länge ett hjulpar befinner sig på den isolerade rälssträckan, går den elektriska strömmen över hjulaxeln till jord, men, så snart det sista hjulparet passerat den isolerade rälen, går strömmen i stället över blockfältet, som därvid utlöses.