

f). Linjeblockering å dubbelspårig bana.

117. För linjeblockering använda blockfält (växelströmblockfält) benämnas *linjeblockfält*, vilka äro förbundna med huvudsignaler, som manövreras från ställverk vid blocksträckans ändpunkter och begagnas för signalering till tåg vid utfart på blocksträckan, samt då tåget lämnar densamma. Blockfält, förbundet med signal för utfart på blocksträckan, benämnes *utfartslinjeblockfält*, och med detta samarbetande blockfält vid blocksträckans andra ände i förbindelse med där befintlig signal för signalering till tåg, då detsamma lämnar blocksträckan, benämnes *infartslinjeblockfält*.

Förbindelsen mellan utfartslinjeblockfältet och huvudsignal för tågs utfart på blocksträcka är sådan,

att signalen kan ställas till kör blott för så vitt blockfältet intager frigivande ställning,

att förregling av blockfältet kan ske blott för så vitt signalen minst en gång ställts till kör och därefter åter till stopp, samt

att sedan så ägt rum och blockfältet förreglats, är angivna huvudsignal såväl som alla andra för utfart å samma spår å blocksträckan befintliga huvudsignaler fastlåsta i stoppställning, intill dess att utfartslinjeblockfältet ånyo frigivits genom förregling av samarbetande infartslinjeblockfält, vilket sker från framförliggande linjeblockställverk.

För tågs utfart på blocksträcka avsedd huvudsignal vid ställverk, där linjeblockering börjar, kan dessutom ej ställas till kör mer än *en* gång efter varje frigivning av utfartslinjeblockfältet. Så är även förhållandet med huvudsignal, som är förbunden med ställverk å gränsen mellan två närliggande blocksträckor, varest bansträcka med eller utan linjeblockering ansluter, och som användes för signalering vid fart från någon av de sammanlöpande bansträckorna till gemensam blocksträcka.

Infartslinjeblockfält är så förbundet med huvudsignal för signalering till tåg, då det lämnar blocksträcka, att förregling av infartslinjeblockfältet och därmed frigivning av det samarbetande utfartslinjeblockfältet vid bakomliggande linjeblockställverk kan verkställas blott för så vitt nämnda signal ställts till kör minst en gång och därefter återställts till stopp.

Infartslinjeblockfält är dessutom utrustat med sådan spärranordning, att detsammes blocktryckknapp ej kan nedtryckas för förregling av fältet, förrän ett å blocksträckan befintligt tåg lämnat densamma.

De för ovan angivna samband mellan linjeblockfälten och huvudsignalerna erforderliga apparaterna äro följande:

Mekanisk tryckknappspärr, som förhindrar, att blocktryckknapp till frigivet linjeblockfält kan nedtryckas, förrän vederbörlig huvudsignal minst en gång ställts till kör och därefter åter till stopp. Mekanisk tryckknappspärr skall, om densamma står i förbindelse med utfartssignal*), upphöra att verka spärrande samtidigt som nedan omnämnd hävstångsspärr frigives för spärrning, men eljest först då huvudsignalen fullständigt ställts till kör, och skall därjämte vid blocktryckknappens nedtryckande vara färdig att spärra, innan kontakt inträder i blockfältet,

Hävstångsspärr, som, sedan utfartssignal*) ställts till kör och därefter till stopp, fastlåser alla för utfart å samma spår å blocksträckan gällande signalers hävstänger i normallägen, och som först genom nedtryckning av

*) Med; utfartssignal förstås här: vid ställverk, varest linjeblockering börjar, huvudsignal för utfart på blocksträckan, och vid ställverk å gränsen mellan två närliggande blocksträckor, varest bansträcka med eller utan linjeblockering ansluter, huvudsignal för fart från någon av de sammanlöpande bansträckorna till gemensam blocksträcka.

blockfältets tryckknapp upphör att verka. Hävstångsspärr skall frigivas för spärrning i samma ögonblick som utfartssignalens vinge börjat röra sig från stopp- till köräge, och skall upphöra att verka spärrande, innan kontakt vid blocktryckknappens nedtryckande inträder i utfartslinjeblockfältet.

Undervägsspärr, som tvingar, att hävstång för utfartssignal*) vid återställande av signalen från kör till stopp måste intaga normalläge, innan densamma åter kan föras till omlagt läge. Undervägsspärr får upphöra att verka spärrande först då ovannämnda hävstångsspärr trätt i verksamhet, men får icke, vid ställande av signalen från stopp till kör, förhindra återförande av signalhävstången resp. signalveven till normalläge, även om omläggningen till det omlagda läget icke fullföljts (ensidigt verkande undervägsspärr).

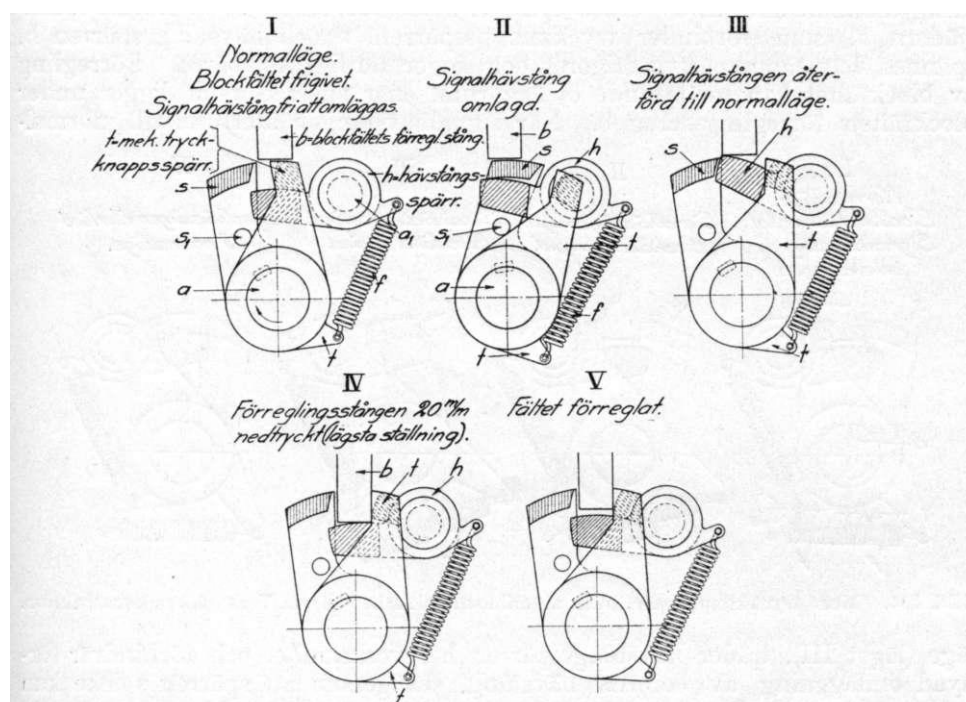



Bild 113. Mek. tryckknappsspärr och hävstångsspärr, A.-B. Södert. Verkstäders konstruktion.

Bild 113. Mek. tryckknappsspärr och hävstångsspärr, A.-B. Södert. Verkstäders konstruktion.

Blockspärr, som förhindrar förregling av ett blockfält, förrän densamma utlösts, i förbindelse med antingen *rälskontakt*, vilken sluter den elektriska strömmen för blockspärrens utlösning, då tågets första hjulpar passerar kontakten, eller *rälskontakt med isolerad räl*, varigenom utlösningen av blockspärr sker först, sedan tågets sista hjulpar passerat nämnda räl.

118. **Mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr av Aktiebolaget Södertälje Verkstäders modeller** för olika linjeblockfält visas å bilder 113, 114 och 115. Spärrarna äro angivna i de skilda lägen, de intaga, när signalthävstång och blockfält intaga sina olika ställningar.

Bild 113 anger *mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr* (),

*) Med utfartssignal förstås här: vid ställverk, varest linjeblockering börjar, huvudsignal för utfart på blocksträckan, och vid ställverk å gränsen mellan två närliggande blocksträckor, varest bansträcka med eller utan linjeblockering ansluter, huvudsignal för fart från någon av de sammanlöpande bansträckorna till gemensam blocksträcka.

använda under utfartslinjeblockfält i förbindelse med huvudsignal, som skall kunna ställas till kör blott en gång mellan varje frigivning av blockfältet. Nämda spärranordning begagnas för den skull under utfartslinjeblockfält vid ställverk, varest linjeblockering börjar, ävensom vid ställverk å gränsen mellan två närliggande blocksträckor, varest bansträcka med eller utan linjeblockering ansluter, under det utfartslinjeblockfält, som gäller för fart från de sammanlöpande bansträckorna till gemensam blocksträcka. Spärren *s* är fast förbunden med axeln *a*, som vid utfartssignalhävstångens omläggning vrides i pilens riktning. I läget I är blockfältet frigivet, men kan ej förreglas, vilket förhindras av mekaniska tryckknappsspärren *t*, som även hindrar hävstångsspärren *h* att vrida sig uppåt. Omlägges signalhävstången (läget II), föres tryckknappsspärren *t*, som är rörlig kring nämnda axel *a*, av det å spärren *s* fästade stiftet *s*, åt höger, spiral fjädern *f*, som förbinder tryckknappsspärren *t* och hävstångsspärren *b*, spännes, hävstångsspärren frigöres och ligger färdig att spärra. Förregling av blockfältet kan fortfarande ej äga rum, enär spärren *s* nu ligger under blockfältets förreglingsstång *b*. När signalhävstången återförts till normal-

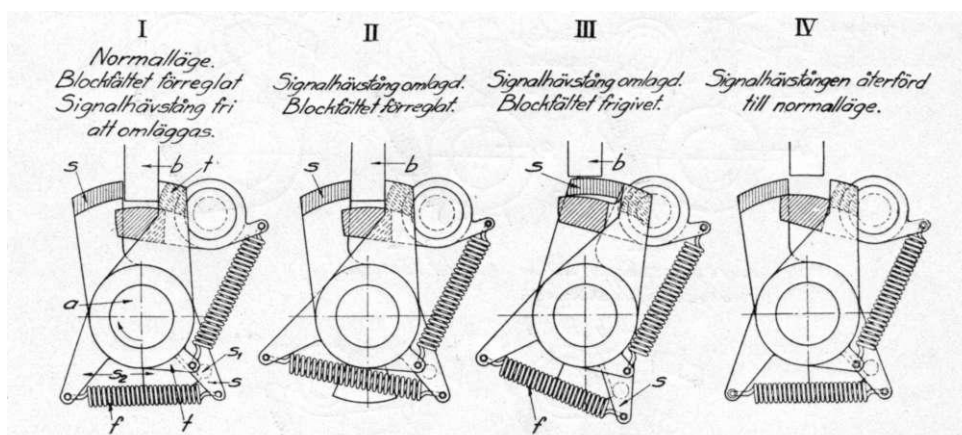


Bild 114. Mek. tryckknappsspärr utan signallåsning, A.-B. Södert. Verkstäders konstruktion.

Bild 114. Mek. tryckknappsspärr utan signallåsning, A.-B. Södert. Verkstäders konstruktion. läge (läget III), träder hävstångsspärren *h* i verksamhet och förhindrar förnyad omläggning av berörda hävstång, därigenom att spärren *s* icke kan vridas åt höger. Samtidigt fastlåser hävstångsspärren tryckknappsspärren i icke spärrande läge. Blocktryckknappen kan nu nedtryckas. Vid densamma nedtryckning (läget IV) upphör hävstångsspärren *h* att verka, och mekaniska tryckknappsspärren *t* blir fri, fasthållande hävstångsspärren *h* och färdig att ställa sig under blockfältets förreglingsstång *b*, så snart denna åter intager sin högsta ställning (d. v. s. då blockfältet är frigivet). För att hindra att blockfältets förreglingsstång går tillbaka till sin högsta ställning, om blocktryckknappen nedtryckes, utan att blockfältet förreglas, varigenom det bleve möjligt att på nytt ställa utfartssignalen till kör, är blockfältet försett med förut omnämnd självförreglingsspärr (punkter 97, 98 och 99). Det är tydligt, att denna spärr måste gripa in och kvarhålla förreglingsstången i densamma förreglade läge, innan hävstångsspärren *h* upphört att hindra spärrens *s* rörelse åt höger. När blockfältet förreglats, intaga spärrarna läget V för att efter fältets frigivning åter intaga läget I.

119. Mekanisk tryckknappsspärr utan signallåsning (""), vilken användes under infartslinjeblockfält vid ställverk, där linjeblockering slutar,

visas å bild 114. Här är spärren *s* rörlig å axeln *a*. Av å denna axel lastade stycket *s*, som kan påverka stiftet *s*, å spärren *s*, samt av spiralfjädern *f*, som förbinder *s* och *s*, är dock spärren *s* beroende av axelns *a* rörelse. I läget I är blockfältet förreglat, och signalhävstången intager normalläge. Signalhävstången är fri att omläggas, och mekaniska tryckknappsspärren *t* är färdig att ställa sig under förreglingsstången *b*, om blockfältet frigives. Förregling av nämnda fält, sedan detsamma frigivits, kan sålunda ej verkställas, såvida ej signalhävstången först omlagts (läget III) och därefter återförts till normalläge (läget IV). Såsom av läget III framgår, kan förregling av blockfältet ej ske, då signalhävstången intager omlagt läge. Däremot kan, såsom förut omnämnts, nämnda hävstång omläggas, även om blockfältet är förreglat. Om så sker, intaga spärren läget II. Spärren *s* är därvid under påverkan av spiralfjädern *f* färdig att, så snart frigivning av fältet skett, ställa sig under förreglingsstången *b* (läget III).

120. Å bild 115 är slutligen visad Aktiebolaget Södertälje Verkstaders konstruktion av mekanisk tryckknappsspärr med signalläsning (*BB*), som kommer till användning för andra utfartslinjeblockfält än sådana, vid

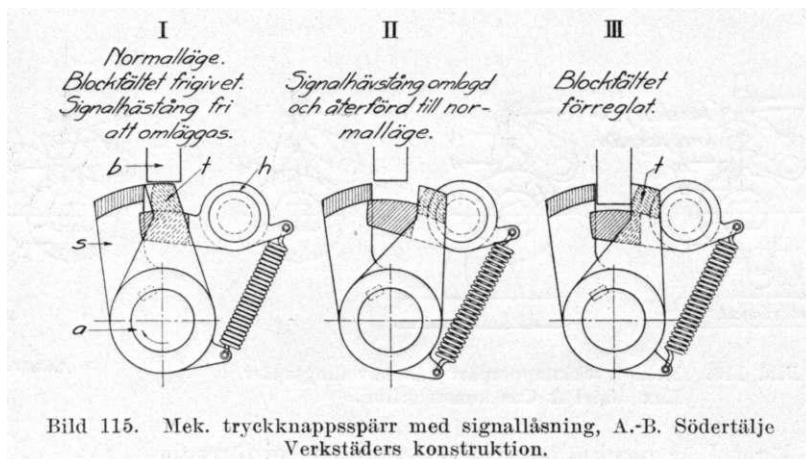


Bild 115. Mek. tryckknappsspärr med signalläsning, A.-B. Södertälje Verkstaders konstruktion.

vilka hävstångsspärr skall finnas. Spärren *s* är här fast förbunden med axeln *a*. I normalläget (läget I), då blockfältet intager frigivande ställning och signalen står på stopp, kan förregling av blockfältet ej ske, på grund av att mekaniska tryckknappsspärren *t* ligger under blockfältets förreglingsstång *b*. Vid signalhävstångens omläggning föres nämnda spärr åt höger av spärren *s*, som i stället hindrar förregling av blockfältet, varjämte mekaniska tryckknappsspärren *t* fastlåses av spärren *h* i åt höger förskjutet läge. När signalhävstången återförts till normalläge (läget II), kan förregling av fältet äga rum. Vid sådan förreglings vidtagande frigöres mekaniska tryckknappsspärren (läget III), så att densamma, så snart blockfältet frigivits, kan ställa sig under fältets förreglingsstång *b* och därigenom förhindra förnyad förregling av detsamma (läget I), förrän signalen ånyo ställts till kör och åter till stopp. Då blockfältet är förreglat (läget III), kan omläggning av signalhävstången ej ske.

121. Mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr av firman Max Jüdel & C:s fabrikat framgå av bilder 116, 117 och 118.

Huru dessa spärrar under utfartslinjeblockfält i förbindelse med utfartssignal i den bemärkelse, som angives i anmärkningen å sid. 136, — mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr (§§) — se ut, visas å bild

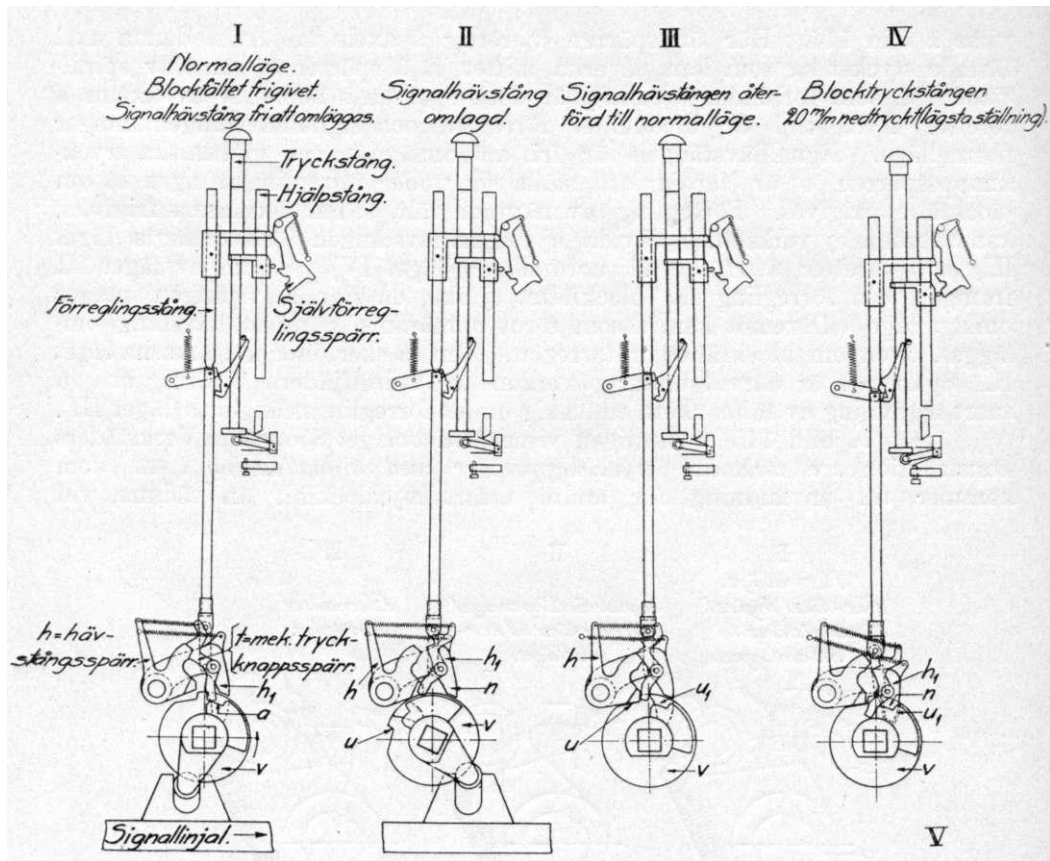
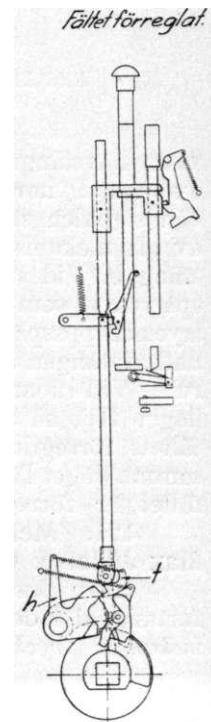
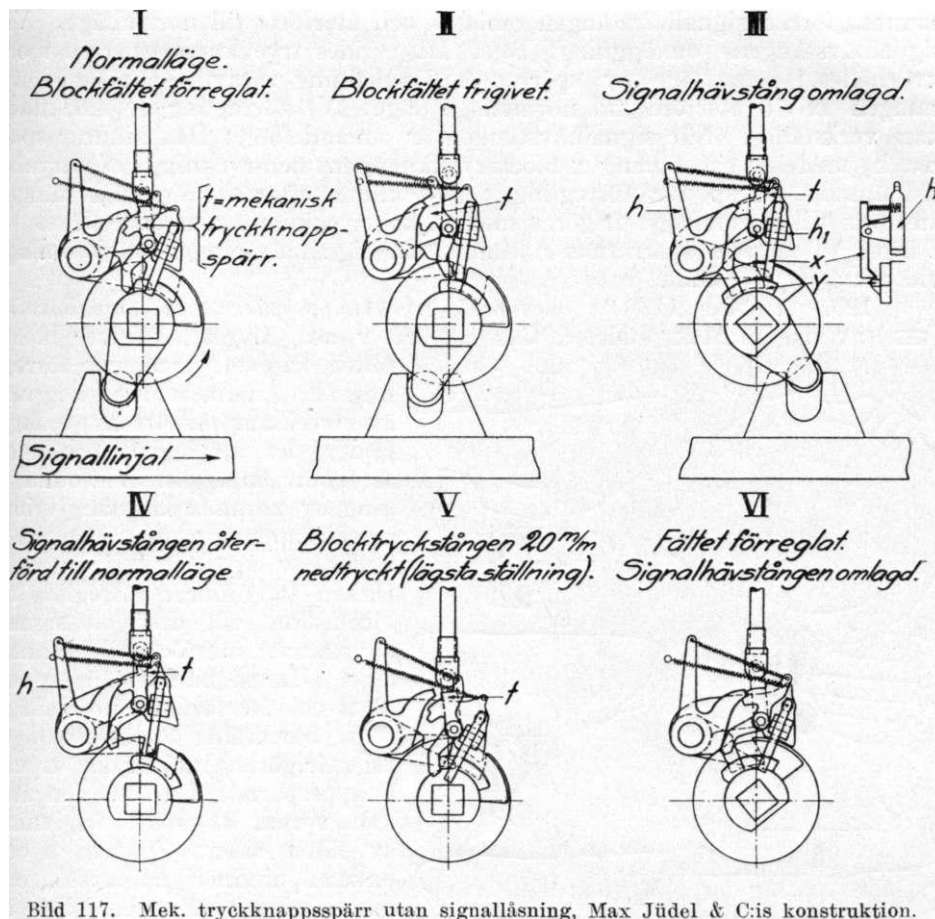


Bild 116. Mek. tryckknappsspärr och hävstängsspärr, Max Jüdel & C.is konstruktion.

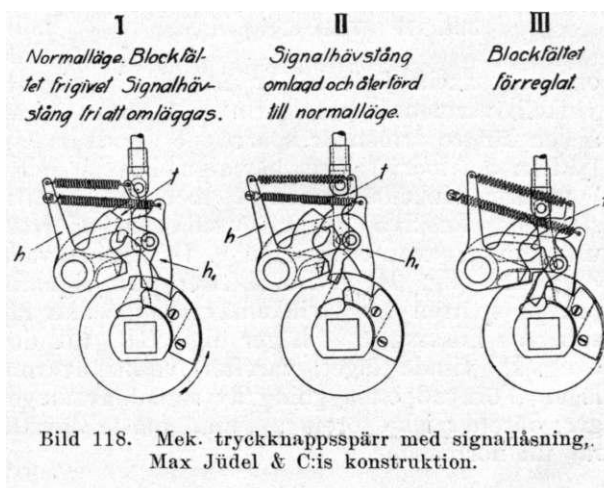
116. I läget I är blockfältet frigivet, rnen kan ej förreglas, vilket förhindras av mekaniska tryckknappsspärren t , som anordnad å den med fältets förreglingsstäng förbundna haken h_1 , hindras att föras nedåt av ansatsen a å valsens v . Signalhävstången är däremot fri att omläggas. Läget II intaga spärrarna, när signalhävstången blivit omlagd, varvid förregling av blockfältet fortfarande ej kan verkställas, i följd av att nu hakens h , näsa n hindras av valsens v att föras nedåt. Hävstängsspärren h är nu utlöst och färdig att spärra. I läget III är signalhävstången återförd till normalläge, och har därvid hävstängsspärren h gripit in i urtagningen u å valsens v samt förhindrar förnyad omläggning av signalhävstången, under det att blockfältet kan förreglas. När blocktryckknappen är fullständigt nedtryckt, intaga spärrarna läget IV, varvid signalhävstången, därigenom att hakens h , näsa n ingått i urtagningen u , å valsens v , fastlåses i normalläge. I läget V är blockfältet förreglat. Hävstängsspärren h och tryckknappsspärren t hava nu fångat varandra, så att de, när blockfältet frigives, återgå till normalläge (läget I). Blockfältet måste i likhet med vad förut





omnämnts, vara försett med självförreglings-spärr, som verkar vid blocktryck knappens nedtryckning, innan tryckknappsspärren *t* och hävstångsspärren* *h* på nyssnämnt sätt fångat varandra, och sistnämnda spärr medföljer uppåt, när fältets förreglingsstång återgår till icke förreglande läge.

122. Mekaniska spärrar av firman Max Jüdel & C:s modell under infarts linjeblockfält, — mekanisk tryckknappsspärr utan signallåsning (**BB**) — visas å bild 117. I läget I intager signalhävstången normalläge, men kan, ehuru blockfältet är förreglat, omläggas. Den mekaniska tryckknappsspärren *t* är färdig att, så snart blockfältet frigivits (läget II), förhindra förregling av det-



samma, förrän signalhävstången omlagts och återförts till normalläge. Vid signalhävstångens omläggning, läget III, vrides tryckknappsspärren t och kvarhålls i detta läge av spärren h, i anledning varav, sedan signalhävstången blivit återförd till normalläge (läget IV), förregling av blockfältet kan verkställas. När signalhävstången är omlagd (läget III), hindrar spärren h, medelst sitt bihang x blocktryckknappens nedtryckning. Nedtryckes sistnämnda knapp för förregling av blockfältet efter det signalhävstången återförts till normalläge, frigöres mekaniska tryckknappsspärren t (läget V). I läget VI angives spärrarnas ställning, när signalhävstången blivit omlagd vid förreglat, blockfält.

123. A bild 118 är *mekanisk tryckknappsspärr med signallåsning* (s) av firman Max Jüdel & C:is fabrikat visad. Läget I anger block-

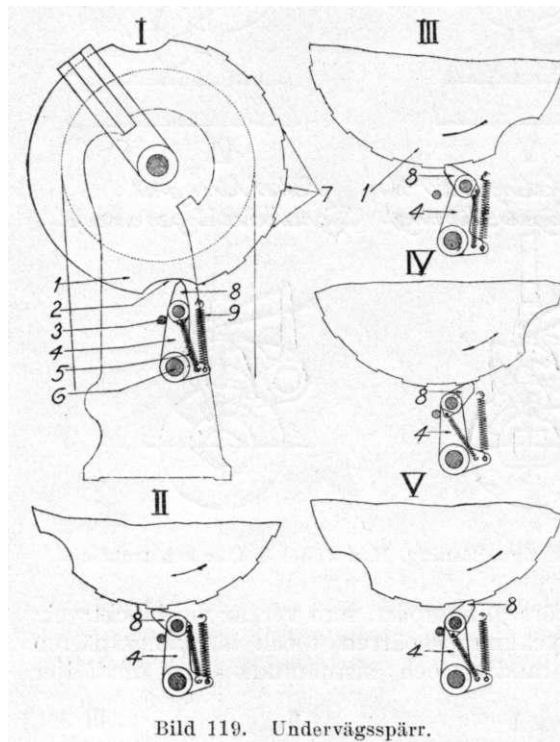


Bild 119. Undervägsspärr.

fältet frigivet, men icke förreglingsbart, detta senare på grund av tryckknappsspärrens t läge, under det att signalhävstången är fri att omläggas. Vid omläggning av nämnda hävstång vrides tryckknappsspärren t och fasthålls av spärren h i läget II. Haken h, hindrar förregling av block fältet, till dess att signalhävstången återförts till normalläge. Har signalhävstången omlagts och återförts till normalläge samt blockfältet förreglats (läget III), frigöres mekaniska tryckknappsspärren t, så att den åter kan verka, så snart frigivning av fältet skett. Spärren h och haken h, hindra signalhävstångens omläggning, när blockfältet är förreglat eller dess blocktryckknapp nedtryckt.

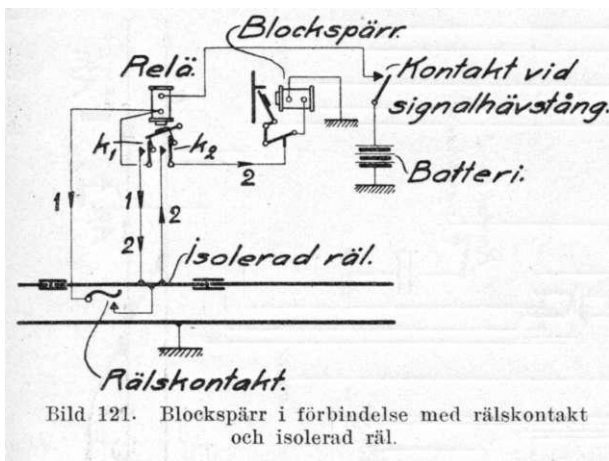
124. **Undervägsspärr** av firman Max Jüdel & C:is konstruktion i förbindelse med signalhävstång visas å bild 119. Vinkelhävarmen 4 är vridbar

omkring axeln 6, som är fästad vid signalhävstångens lagerbock. Vid vinkelhävarmens kortare arm äro tvenne spiralfjädrar 5 och 9 fästade, och å den längre armen är spärren 8 vridbart lagrad. Denna spärr hålles av fjädern 5 i lodrätt läge, när signalhävstången intager normalläge. Fjädern 9 prässar vinkelhävarmen 4 mot anslagsstiftet 3 — fig. I. Signalhävstångens linskiva 1 är försedd med spärrtänder 7 samt en cirkelformad urtagning 2 ovanför spärren 8. Då signalhävstången omlägges, vrides spärren 8 på sätt fig. II utvisar. Återföres signalhävstången till normalläge, så prässas spärren 8 och vinkelhävarmen 4 utav närmaste spärrtand å signalhävstångens linskiva 1 åt höger (fig. III), till dess att spärren 8 intager det å fig. IV visade läget, varefter vinkelhävarmen 4 återgår till ursprungligt läge. Förnyad omläggning av signalhävstången kan, såsom av fig. V framgår, därefter icke företagas, utan måste hävstången först fullständigt återföras till normalläge.

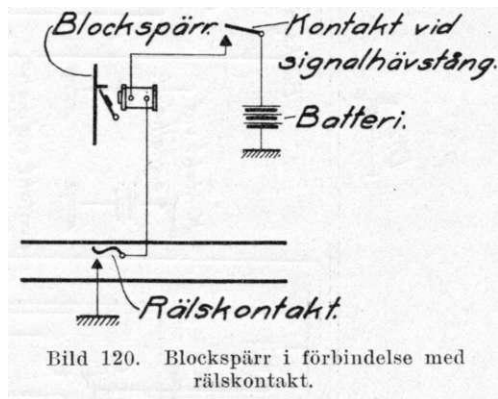
125. **Kopplingschema för blockspärr.** Blockspärr eller elektrisk tryckknappsspärr har beskrivits i samband med nyckelapparat för stationsblockering samt rälskontakt och isolerad räl i samband med tågvägsförregling. När blockspärren skall utlösas av tågets första, hjulpar, förbindes den samma med en rälskontakt på sätt, bild 120 visar. A bilden angiven kontakt vid signalhävstång slutas, då signalhävstången omlägges och huvudsignalen ställes till kör. När tågets första hjulpar passerar rälskontakten, går den elektriska strömmen från batteriet, vars ena pol jord förbindes, över signalhävstångskontakten genom blockspärrens magnet och över rälskontakten till jord, varvid sålunda blockspärren blir utlöst. Enär signalhävstångskontakten är sluten endast då hävstången är omlagd, kan blockspärrutlösning ske blott då signalen står på kör.

Om blockspärr är förbunden med rälskontakt och isolerad räl, för att utlösningen av spärren skall ske först sedan tågets sista hjulpar passerat nämnda räl, sker inkopplingen på sätt å bild 111 eller 112 angivits

för likströmsblockfält. Den å sistnämnda bild visade inkopplingen är, såsom förut framhållits, fördelaktigast och ansluter sig kopplingschemat å bild 121 härtill. När tågets första hjulpar passerar rälskontakten, under det att signalen står på kör, varvid kontakten vid signalhävstången är sluten, attraheras reläets ankare. Kontakterna k_1 och k_2 slutas härvid. Så länge ett hjulpar befinner sig å den isolerade rälen, går den elektriska strömmen över hjulaxeln till jord. När det sista hjulparet passerat den isolerade rälen, går däremot strömmen över blockspärren och utlöser den samma.



blockfältens förreglingsstänger betecknad med en ifylld rektangel. Tecknet under blockfälten anger, att sambandet mellan desamma och utfartssignalerna B och C vid X resp. E och F vid Z är bestämt av mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr. Infartslinjeblockfälten $A \frac{1}{2}$ vid X och $D \frac{1}{2}$ vid Z äro försedda med blockspärrar i förbindelse med rälskontakt och isolerad räl $A \frac{1}{2}$ resp. rälskontaktarna D^1 och D^2 . Nämnda infarts-



126. **Kopplingschema och apparaternas handhavande.** Huru nu beskrivna apparater och anordningar äro inpassade vid linjeblockering å dubbelspårig bana framgår av å bild 122 angivna exempel.

X och Z äro stationer och Y en blockpost mellan dem. Blockfälten B/C vid X och E/F vid Z äro utfartslinjeblockfält och försedda med självförreglingsspärr, å

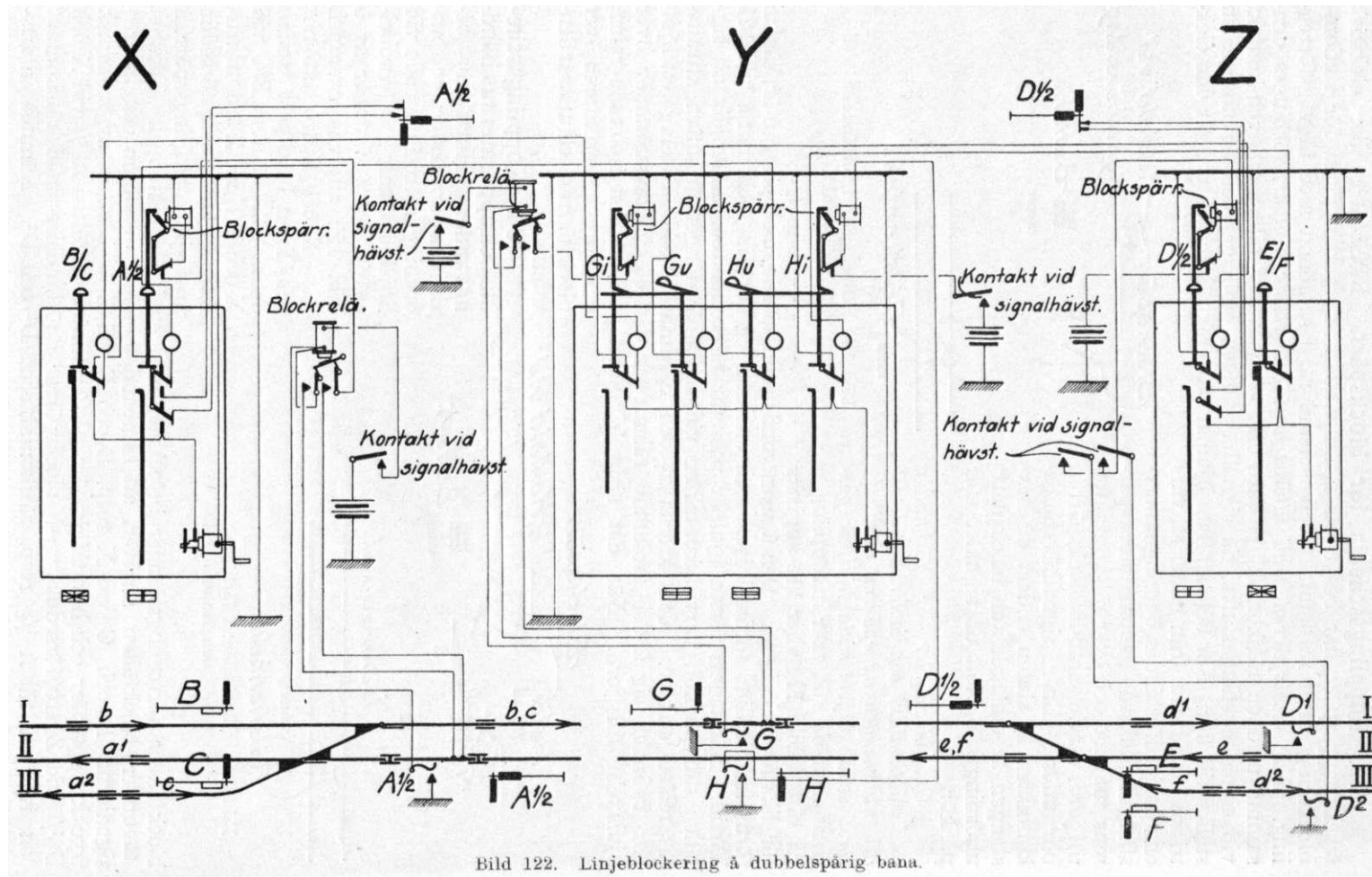


Bild 122. Linjeblockering å dubbelspärig bana.

linjeblock fält äro förbundna med mekanisk tryckknappsspärr utan signal-låsning (). Infartslinjeblockfälten G_i och H_i vid Y äro likaledes försedda med blockspärrar i förbindelse med rälskontakt och isolerad räl G resp. rälskontakt H . Sistnämnda fälts förreglingsstänger sakna förlängningsstänger, enär spärrar under desamma icke erfordras. Sådana anordnas endast under utfartslinjeblockfälten G_u och H_u , där de utgöras av mekaniska tryckknappsspärrar med signallåsning (s). Vid Y hava utfarts- och infartslinjeblockfälten för samma tågriktning gemensam tryckknapp (genomgående linjeblockering, se punkt 130). Förregling av desamma sker sålunda samtidigt.

Samtliga blockspärrar förutsättas anordnade över tryckknapparna till resp. infartsblockfält.

När tåg icke befinner sig på bansträckan, intaga utfartslinjeblockfälten frigivande och infartslinjeblockfälten förreglande ställning. Blockfönstren visa därvid vita signalplåtar, vilket betyder, att blocksträckorna äro fria eller med andra ord, att tåg kan få utgå på desamma. I blockspärrfönstren visas röda signalplåtar. Blockspärrarna verka sålunda spärrande.

För ett tåg, som skall framgå exempelvis från X till Z , skola apparaterna handhavas på följande sätt: Utfartssignalen B — eller, om tåget skall avgå från spår III, C — vid X ställes till kör och återställes till stopp, så snart tåget gått ut på blocksträckan. Hävstångsspärren under utfartslinjeblockfältet B/C fastläser härvid såväl semaforens B som C signalhävstång i normalläge. Blocktryckknappen B/C kan nu nedtryckas, enär blockfältets B/C mekaniska tryckknappsspärr blivit utlöst vid omläggning av signalhävstång B eller C från normalläge till omlagt läge och åter till normalläge, samt nämnda blockfält förreglas. Genom sådan förreglingsåtgärd upphör hävstångsspärren att verka, men signalhävstångerna B och C förbliva fortfarande fastlåsta i normallägen, nämligen utav blockfältets B/C förreglingsstång och med densamma direkt förbunden spärr. Vid förreglingen av utfartslinjeblockfältet B/C , frigives infartslinjeblockfältet G_i vid Y , och i bägges blockfönster framträda röda signalplåtar, utvisande, att tåg utgått å blocksträckan. Vid blockposten Y ställes signal G till kör. När tågets sista hjulpar passerat rälskontakt och isolerade räl G vid Y , utlöses infartslinjeblockfältets G_i blockspärr och till spärren hörande fönster blir vitt i stället för förutvarande rött. I följd därav kan, så snart signalen G återställts till stopp, den för infarts- och utfartslinjeblockfälten G_i och G_u gemensamma blocktryckknappen nedtryckas och blockfälten förreglas. När sådan förregling verkställes, blir infartslinjeblockfältets G_i fönster åter vitt, varemot röd signalplåt framträder i blockfönstret till utfartslinjeblockfältet G_u ävensom i blockfältets G_i blockspärrfönster. Samtidigt frigivas dels utfartslinjeblockfältet B/C vid X , varigenom signalhävstångerna B och C åter bliva fria att omläggas och ett efterföljande tåg kan få utgå på blocksträckan $X—Y$, dels ock infartslinjeblockfältet $D^{1/2}$ vid Z . Blockfönstret B/C blir därvid vitt och blockfönstret $D^{1/2}$ rött. Genom förreglingen av utfartslinjeblockfältet G_u vid Y fastlöstes signalhävstången G i normalläge och sålunda signalen G i stoppställning. Under förutsättning att hinder ej möter för tågets intagande å stationen Z , ställes signalen $D^{1/2}$ därstädes till kör med en eller två vingar, allt efter som tåget skall ingå på spår I eller på spår III. När tåget inkommit på stationen och dess första hjulpar passerat rälskontakten D^1 resp. D^2 , varvid blockspärren $D^{1/2}$ utlöses (blockspärrfönstret blir vitt), samt signal $D^{1/2}$ därefter återställts till stopp, kan infartslinjeblockfältet $D^{1/2}$ förreglas. Verkställes detta, frigives utfartslinjeblockfältet G_u vid Y , och

signalen G därstädes kan ånyo ställas till kör. I blockfönstren G_u och $D'/2$, framträda åter vita signalplåtar och i blockspärrfönstret $D'/2$ röd sådan.

För tåg i motsatt riktning skola apparaterna handhavas på analogt sätt.

För att en blocksträcka, sedan tåg framgått å densamma, icke skall kunna frigivas för ett efterföljande tåg med mindre än att den huvudsignal, som användes för signalering, då förstnämnda tåg lämnar blocksträckan, visar stopp, ledes blockströmmen mellan infartslinjeblockfält och samarbetande utfartslinjeblockfält över en å semaforens översta vinge anordnad kontakt, s. k. vingkontakt, som är sluten blott för så vitt nämnda vinge står horisontellt.

g). Linjeblockering å enkelspårig bana.

127. Vid linjeblockering å enkelspårig bana (bild 123) äro utfarts- och infartslinjeblockfälten anordnade på i huvudsak samma sätt som vid linjeblockering å dubbelspårig bana. Under utfartslinjeblockfälten (B/C vid X och E/F vid Y) finnas sålunda mekanisk tryckknappsspärr och hävstångsspärr (\wedge), och under infartslinjeblockfälten ($A'/2$ vid X och $D1_2$ vid Y) mekanisk tryckknappsspärr utan signallåsning (BS), varjämte sistnämnda fält äro försedda med blockspärr. Förutom utfarts- och infartslinjeblockfält finnas särskilda »medgivandeblockfält» — vid X , Mfy (medgivande från Y) och Mtx (medgivande till Y) samt vid Y , Mfx och Mty . Under dessa fält, vilka samarbets dels med varandra på sedvanligt sätt, nämligen Mtx med Mfy och Mty med Mfx , dels även med andra fält såsom nedan omnämnas, finnas enkla förreglingselement (m) enligt bild 96 eller 97 så anordnade, att utfartssignalerna B och C vid X resp. E och F vid Y kunna ställas till kör, endast för så vitt bägge blockfälten Mfy och Mty resp. Mtx och Mfx intaga frigivande ställning. Dessutom äro utfartssignalerna B och C beroende av blockfältet B/C_1 sålunda, att detta fält måste vara förreglat, innan signalhävstång B eller C kan omläggas och samhörande signal sålunda ställas till kör. Liknande samband äger rum mellan signalerna E och F samt blockfältet E_1/F_1 . Blockfälten B_1/C_1 och E_1/F_1 äro i likhet med utfartslinjeblockfälten B/C och E/F utrustade med självförreglingsspärr. Av kopplingsschemat framgår, att vid förregling av fältet B_1/C_1 eller E_1/F_1 intet samarbetande blockfält frigives. Vid förregling av utfartslinjeblockfältet B/C resp. E/F frigivas icke endast samarbetande infartslinjeblockfält $D1_2$ resp. $A'/2$ utan även blockfältet B_1/C_1 resp. E_1/F_1 varjämte samtidigt medgivandeblockfältet Mfy resp. Mfx förreglas därigenom, att vid nedtryckning av blocktryckknappen B/C resp. E/F medföljer blocktryckknappen Mfy resp. Mfx . Sistnämnda blocktryckknappar kunna även ensamt nedtryckas för att möjliggöra, att ett erhållet »medgivande» för tåg fart i viss riktning kan återlämnas, om tågens ordningsföljd i sista stund måste ändras. Har t. ex. blockfältet Mtx vid Y förreglats och blockfältet Mfy vid X i följd därav frigivits, kan det sålunda lämnade medgivandet för tåg fart i riktningen $X—Y$ återlämnas genom förregling av sistnämnda blockfält, för så vitt blockfältet B/C_1 ej förreglats. Induktorsströmmen går nämligen härvid över en vid blockfältets B/C_1 förreglingsstång anordnad kontakt, som är sluten endast när sistnämnda fält intager frigivande ställning. Så snart tryckknappen till blockfältet B/C_1 , vilket fält, såsom förut omnämnts, är försett med självförreglingsspärr, nedtryckts, sker avbrott i ledningen från induktorn, varigenom återlämnande av medgivandet till tåg farten $X—Y$ omöjliggöres. Förhållandet är analogt

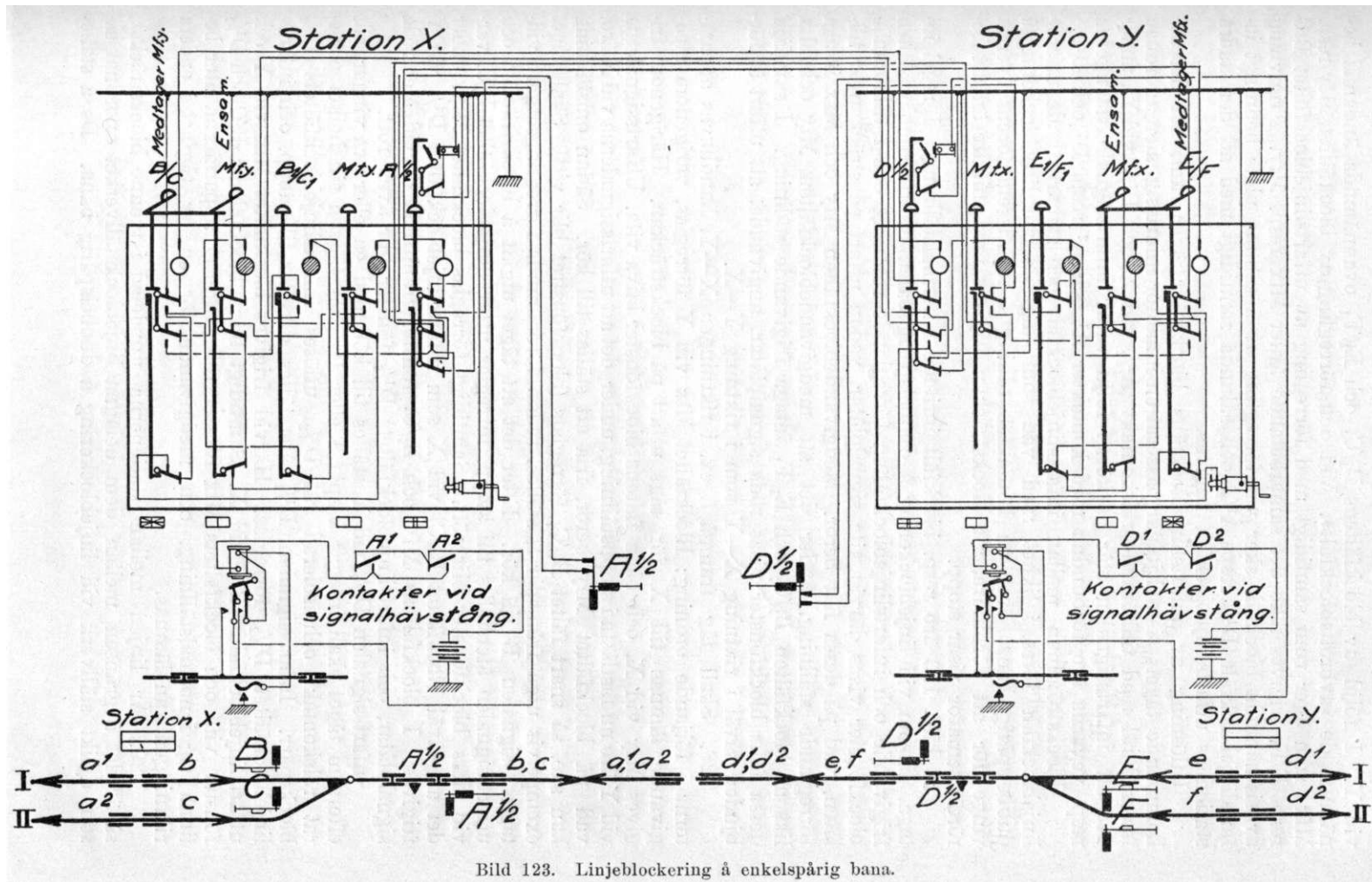


Bild 123. Linjeblockering å enkelspårig bana.

vid Y. I följd av blockfältens B_i/C_i och E_i/F_i ovannämnda ändamål benämnas de »avbrottsblockfält». Vid den förregling av blockfältet Mfy resp. Mfx, som äger rum samtidigt med förregling av utfartslinjeblockfältet B/C resp. E/F, frigives icke det samarbetande fältet Mtx resp. Mty. Frigivning av sistnämnda blockfält sker vid förregling av å samma plats befintligt infartslinjeblockfält ($D_i/2$ resp. $A1_i/2$) och sålunda samtidigt med att den andra stationens utfartslinjeblockfält frigives.

Utlösning av infartslinjeblockfältets blockspärr äger rum, när det ankommande tågets sista hjulpar passerat en innanför infartssignalen anordnad isolerad räl med tillhörande rälskontakt ($A1_i/2$ vid X och $D_i/2$ vid Y), under det att infartssignalen står på kör, i följd varav infartssignalhävstängerna resp. vevarna äro förbundna med kontakter A^1 och A^2 resp. D^1 och D^2 .

Blockströmmen mellan infartslinjeblockfält och samarbetande utfartslinjeblockfält föres, i likhet med vad som angivits vid linjeblockering å dubbelspårig bana, över en kontaktanordning å infartssemaforens översta vinge för att förhindra, att blocksträckan frigives med mindre än att berörda semafor visar stopp.

Å bild 123 äro resp. blockfält inritade i normalställning. I regel intaga, liksom vid linjeblockering å dubbelspårig bana, utfartslinjeblockfältens frigivande och infartslinjeblockfältens förreglande ställning och i tillhörande blockfönster visas därvid vita signalplåtar, vadan utfart på sträckan är tillåten, vad på dessa fält beror. Medgivandeblockfältens Mfy och Mfx intaga förreglande ställning, under det att medgivandeblockfältens Mty och Mtx liksom blockfältens B_i/C_i och E_i/F_i intaga frigivande ställning. I samtliga dessa fält blockfönster visas röda signalplåtar, angivande, att utfart är förbjuden såväl i riktning X—Y som i riktning Y—X.

128. Skall tåg framgå t. ex. i riktningen X—Y, handhavas apparaterna i följande ordning: Blockfältet Mtx vid Y förreglas, varigenom medgivande lämnas till X för tågs utfart på blocksträckan. Härigenom frigives Mfy vid X, och båda fältens blockfönster bliva vita. Utfartssignalerna vid Y äro nu fastlåsta i stoppställning, under det att utfartssignalerna vid X äro, vad på blockfältet Mfy beror, fria att ställas till kör. Sådan omställning kan ske, så snart fältet B_i/C_i förreglas (blockfönstret blir vitt). Skall tåget exempelvis utgå från spår I, ställes, sedan förenämnda förreglingsåtgärd vidtagits, signalen B till kör. Efter det att tåget utgått å blocksträckan och utfartssignalen återställts till stopp, förreglas utfartslinjeblockfältet B/C, varvid dess blockfönster blir rött. Samtidigt förreglas blockfältet Mfy, under det att såväl blockfältet B_i/C_i vid X som infartslinjeblockfältet $D1_i/2$ vid Y frigivas. I blockfältens Mfy och B_i/C_i fönster framträda därvid åter röda signalplåtar, och infartslinjeblockfältets $D_i/2$ fönster blir även rött.

Infartssignalen $D1_i/2$ vid Y ställes till kör med en eller två vingar, allt eftersom tåget skall intagas å spår I eller II. När tåget i sin helhet passerat rälskontakt och isolerad räl $D_i/2$, utlöses infartslinjeblockfältets $D1_i/2$ blockspärr. Infartssignalen $D_i/2$ återställes därefter till stopp, och infartslinjeblockfältet $D1_i/2$ förreglas. Härvid frigivas blockfältet Mtx vid Y och utfartslinjeblockfältet B/C vid X. Samtidigt bliva blockfältens B/C och $D1_i/2$ fönster vita och blockfältets Mtx fönster rött, varefter apparaterna åter befinna sig i normalställning, och medgivande för en ny tågfart i endera riktningen kan lämnas.

129. Är linjen mellan stationerna uppdelad i tvenne blocksträckor, så är det å gränsen mellan dem belägna linjeblockställverket anordnat såsom dylikt ställverk vid linjeblockering å dubbelspårig bana. De å statio-

nerna befintliga ställverken erhålla i detta fall ytterligare två medgivande-blockfält vardera, så att medgivande kan lämnas för framsläppande på blockavstånd av ett eller två tåg i samma riktning mellan stationerna.

h). Genomgående linjeblockering.

130. För att underlätta blockapparatsens handhavande vid ställverk å gränsen mellan två blocksträckor, där bansträcka med eller utan linjeblockering ansluter, anordnas s. k. *genomgående linjeblockering*. Dylik blockering kännetecknas därav, att blockspärrar finnas anordnade, motsvarande antalet tågvägar. Vid tågs framgående utlöses viss mot tågvägen svarande blockspärr, och samhörande blocktryckknapp påverkar det eller de blockfält, som skola förreglas, sedan tågfartern ägt rum.

A bild 124 visas exempel på sådan blockering vid blockpost å linjen, där bansträcka utan linjeblockering ansluter. Då tåg framgår å tågvägen a^1 , utlöses blockspärren a^1 . Vid nedtryckning av den därvid frigjorda block-

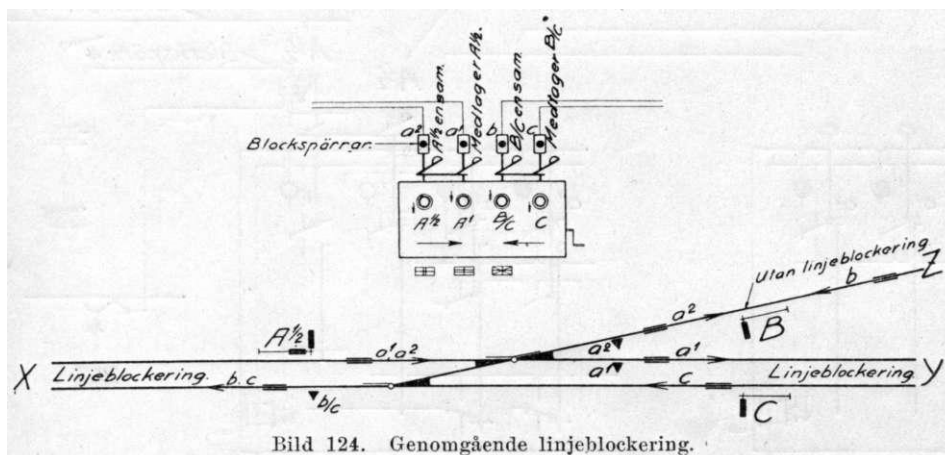


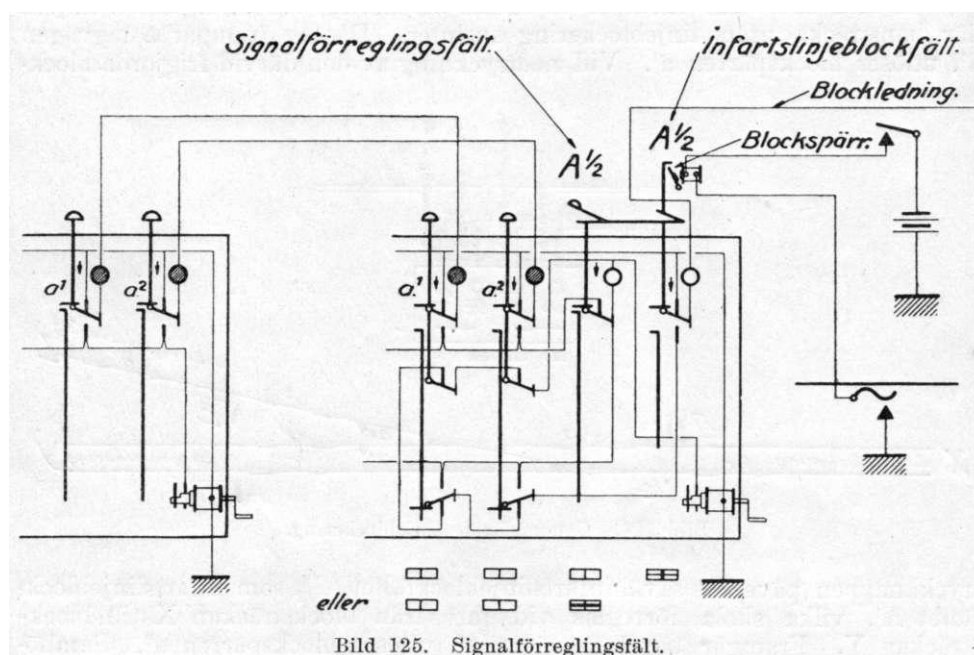
Bild 124. Genomgående linjeblockering.

tryckknappen påverkas såväl infartslinjeblockfältet $A' \frac{1}{2}$, som utfartslinjeblockfältet A^1 , vilka skola förreglas vid fart från blocksträckan X till blocksträckan Y. Framgår tåg å tågvägen a^2 , utlöses blockspärren a^2 . Samhörande blocktryckknapp påverkar endast infartslinjeblockfältet $A' \frac{1}{2}$, vilket ensamt skall förreglas, när tåg lämnat blocksträckan X och utgått å bansträckan Z. Vid fart å tågvägen b resp. c (från Z till X resp. Y till X) utlöses blockspärren b resp. c. Den i förra fallet frigjorda blocktryckknappen påverkar endast utfartslinjeblockfältet B/C och den i senare fallet frigjorda såväl nämnda utfartslinjeblockfält som infartslinjeblockfältet C. Genom ovanstående anordning erfordras således efter varje tågfart endast en förreglingsåtgärds vidtagande, varvid blott den blocktryckknapp kan handhas, som påverkar det eller de blockfält, vilka skola förreglas, sedan tåget passerat.

i). Samband mellan stationsblockering och linjeblockering (signalförreglingsfält).

131. Om vid ett ställverk, där både stations- och linjeblockering förekomma, dessa äro utförda på sätt förut beskrivits, finnes det intet som hindrar, att, sedan stationsföreståndaren frigjivit en viss tågväg och ett tåg

intagits å densamma, avspärning i ställverket av tågvägen underlåtes. Om tågvägen bibehållits frigiven, kan infartssignalen i följd därav ställas till kör för ett annat ankommande tåg och detta intagas å samma tågväg som det föregående tåget utan stationsföreståndarens medgivande. För att framtvunga att sådan tågvägsavspärning alltid företages, finnes å ställverket ett särskilt blockfält, *signalförreglingsfält*, anordnat invid infartslinjeblockfältet. Signalförreglingsfältet har gemensam tryckknapp med infartslinjeblockfältet, i anledning varav förregling av desamma sker samtidigt (jfr dock nedan). Enär blocktryckknappen är försedd med blockspärr (bild 125), kan denna förregling ske först när bland annat nämnda spärr blivit utlöst vid tågets passerande av vederbörlig rälskontakt eller rälskontakt med isolerad räl. Vederbörligt samband mellan infartssignalen och förenämnda blockfält ernås antingen därigenom, att infartslinjeblockfältet är förbundet med mekanisk



tryckknappsspärr utan signallåsning och signalförreglingsfältet med spärranordning av å bild 96 eller 97 visad typ eller ock därigenom att sistnämnda fält är förbundet med mekanisk tryckknappsspärr med signallåsning, varvid mekanisk spärranordning under infartslinjeblockfältet icke erfordras. Vid såväl den ena som den andra anordningen kan å ena sidan förregling av blockfältet ej äga rum med mindre än att bland annat infartssignalen minst en gång ställts till kör och därefter åter till stopp och å andra sidan signalen ställas till kör blott för så vitt signalförreglingsfältet är frigivet.

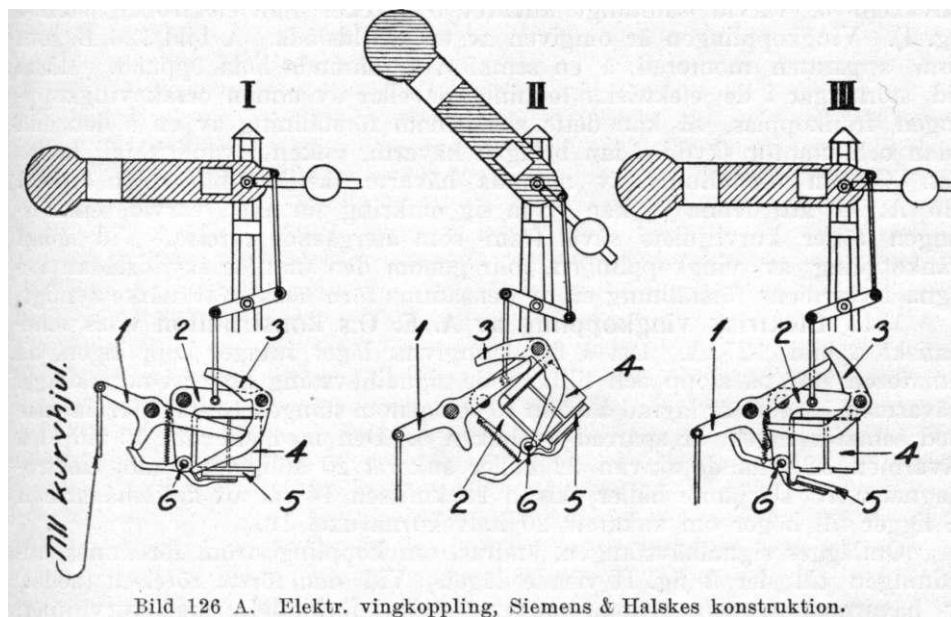
Normalt intager signalförreglingsfältet frigivande ställning, och i dess fönster visas vit signalplåt. Vid förregling av infartslinjeblockfältet, sedan tåg inkommit, varigenom bakom liggande linjeblockställverk frigöres, så att detsamma kan utsläppa ett annat tåg å blocksträckan, förreglas även signalförreglingsfältet, och röd plåt framträder i detsammas blockfönster. Infartssignalens hävstång fastläses härigenom av signalförreglingsfältet i normalläge, och denna fastlåsning upphäves först när fältet åter frigivits, vilket,

såsom av kopplingschemat å bild 125 framgår, sker, när det mot tågvägen svarande stationsblockfältet förreglas och sålunda avspärrning av tågvägen äger rum.

Förreglas stationsblockfältet före infartslinjeblockfältet, sker vid sistnämnda fältets förregling ingen förregling av signalförreglingsfältet, beroende därpå, att strömmen från induktorn till detsamma måste passera en kontakt vid stationsblockfältets förreglingsstäng, vilken kontakt är sluten endast när stationsblockfältet är frigivet.

k). Elektrisk vingkoppling å semafor.

132. Där linjeblockering börjar, är sambandet mellan huvudsignal för tågs utfart på blocksträcka (utfartssignal) och utfartslinjeblockfält det i punkt 117 angivna. Nämnda samband hindrar emellertid icke, att huvudsignal



för en tågväg, som leder in i blocksystemet, och å vilken tågväg tåg kunna följa tätt efter varandra, kvarstår i körställning så att, sedan ett tåg farit ut å blocksträckan, ett andra tåg kan för samma körsignal utgå å sträckan. För att förhindra detta och för att framtvunga att sådan utfartssignal omedelbart efter varje tågs passerande återgår till stoppställning, förses densamma med *elektrisk vingkoppling*, en apparat så beskaffad, att semaforvinge i körställning automatiskt intager stoppställning, när det framgående tågets första eller sista hjulpar passerar en i tågvägen utlagd rälskontakt resp. rälskontakt med isolerad räl.

133. **Elektrisk vingkoppling av Siemens & Halskes konstruktion** visas schematiskt å bild 126 A. Hävarmarna 1 och 2 äro fastsatta å skilda axlar. Hävarmen 1 är förbunden med signalens kurvhjul, under det att hävarmen 2 är förenad med semaforvingen. Å sistnämnda hävarm äro fästade, dels en rörlig vinkelböjd arm 3, dels en elektromagnet 4 med ankaret 5. Ankarets axel 6 är till hälften bortfilad, varigenom armen 3,

när ankaret ligger intill elektromagneten, hindras att röra sig förbi nämnda axel (fig. I), men kan obehindrat vrida sig, när ankaret icke ligger intill magneten (fig. III). Elektrisk ström till elektromagneten erhålles från ett batteri, när tågsväghävstången omställles, vid vilken omställning en med nämnda hävstång förbunden kontakt slutes. Omlägges signalhävstången, dragés hävarmen 1 nedåt. När ankaret 5, därigenom att en elektrisk ström går igenom elektromagnetens magnetrullar, är attraherat av magneten och sålunda hindrar armen 3 att vrida sig, medföljer härvid hela systemet uppåt och därmed även den stång, som för semaforvingen i körläge (fig. II). Brytes därefter den elektriska strömmen på ett eller annat sätt, faller ankaret 5 från elektromagneten, armen 3 blir fri och hävarmen 2, elektromagneten och stången till semaforvingen röra sig nedåt till det å fig. III visade läget, varvid semaforvingen intager stoppställning. När signalhävstången i ställverket därefter återföres till normalläge, föres hävarmen 1 åter uppåt, och skjuter härigenom armens 3 nedre vinkelben förbi halvaxeln 6, varvid samtidigt ankaret 5 tryckes mot elektromagneten 4 (fig. I). Vingkopplingen är omgiven av en skyddslåda. A bild 126 B, som visar apparaten monterad å en semafor, är nämnda låda öppnad. Måste vid störningar i de elektriska ledningarna eller av annan orsak vingkopplingen fränkopplas, så kan detta ske genom förställning av en å den ena sidan och utanför skyddslådan belägen hävarm, vilken i vanliga fall hålles låst. Genom förställning av nämnda hävarm, fastlåses hävarmen 3, bild 126 A, så att denna ej kan vrida sig omkring sin axel, varvid semaforvingen följer kurvhjulets såväl fram- som återgående rörelse. Vid sådan fränkoppling av vingkopplingen, blir genom den utanför skyddslådan belägna hävarmens förställning ett av densamma förut täckt rött märke synligt.

134. **Elektrisk vingkoppling av A. E. G:s konstruktion** visas schematiskt å bild 127 A. Det å fig. I angivna läget intager kopplingen, då semaforen står på stopp och tillhörande signalhävstång ligger i normalläge. Hävarmen 12, som är lagrad å axeln 10 och genom stången 13 står i förbindelse med semaforvingen, är spärrad av haken 5. Den med sin rulle 15 vid 11 å hävarmen 12 vilande skivan 22 håller ankaret 20 anliggande mot elektromagneten 1. Därjämte håller skivan 22 kulissen 14 så, att kulisshävarmen 18 ligger till höger om ankarets 20 halvskurna axel 19.

Omlägges signalhävstången, ändras, om kopplingsström förefinnes, anordningen till det å fig. II visade läget. Vid den första rörelsen (nedåt) av hävarmen 8, som genom stången 9 står i förbindelse med kurvhjulet, förlora ankaret 20 och kulissen 14 sitt stöd av skivan 22, och rullen 15 lämnar urtagningen 11 i hävarmen 12. Rullen 15 skulle nu under omställningsrörelsens fortsättning glida ned efter den sluttande ytan å hävarmen 12 nedanför urtagningen 11, om densamma icke därtill förhindrades genom styrning i den gaffelformade urtagningen 7 å kulissen 14, vilken hålles spärrad i ursprungsläget av halvaxeln 19. Under den därefter följande omställningsrörelsen lyfter skivan 22 haken 5, och skivans rulle 15 når näsan 6 å hävarmen 12. Vid därpå fortsatt omställningsrörelse medtages semaforvingen och föres i körläge — fig. III. Den omkring axeln 10 centrerade ytan 3 av skivan 22 håller haken 5 upplyft till strax före körläget. Vid sista delen av omställningsrörelsen lämnar däremot ytan 3 haken 5, varefter denna med sin näsa 4 vilar på sista tanden å en bakom skivan 22 belägen spärrkrans 17 till hävarmen 12. Nämnda spärrkrans är parallell med den å figuren synliga spärrkransen 16.

Brytes nu strömmen till elektromagneten 1, faller ankaret 20 ned, och detsamma näsa 2 lägger sig på sista tanden till hävarmens 12 spärrkrans 16.



Bild 126 B. Elektr. vingkoppling, Siemens & Halskes konstruktion.

Därvid vrides den halvskurna axeln 19, så att kulissens 14 arm 18 kan slå över åt vänster. Kulissen faller då ned av sin egen tyngd, därvid även påverkad av tyngden utav skivan 22 samt av det utav vingen genom näsan 6 utövade trycket på rullen 15. Nämnda näsa glider därefter över rullen 15, och semaforvingen faller av sin egen tyngd på stopp. Samtidigt återföres hävarmen 12 till ursprungsläget — fig. IV. Under denna återgångsrörelse av hävarmen 12 spärras densamma undan för undan av haken 5 och ankaret 20, vilkas näsor 4 resp. 2 gripa in i spärrkransarna 16 och 17. När signalhävstången sedan återföres till normalläge, skjutes hävarmen

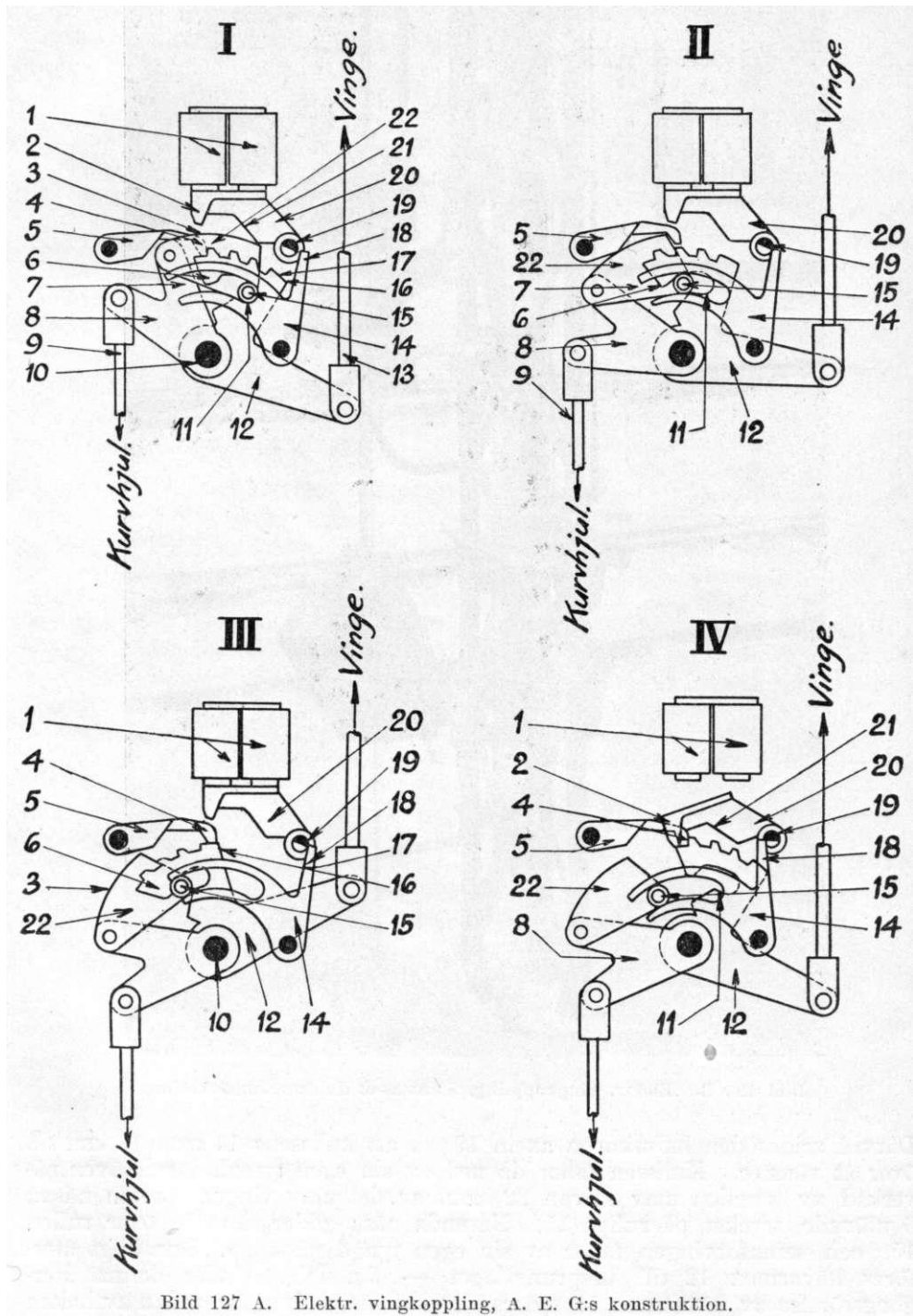


Bild 127 A. Elektr. vingkoppling, A. E. G:s konstruktion.

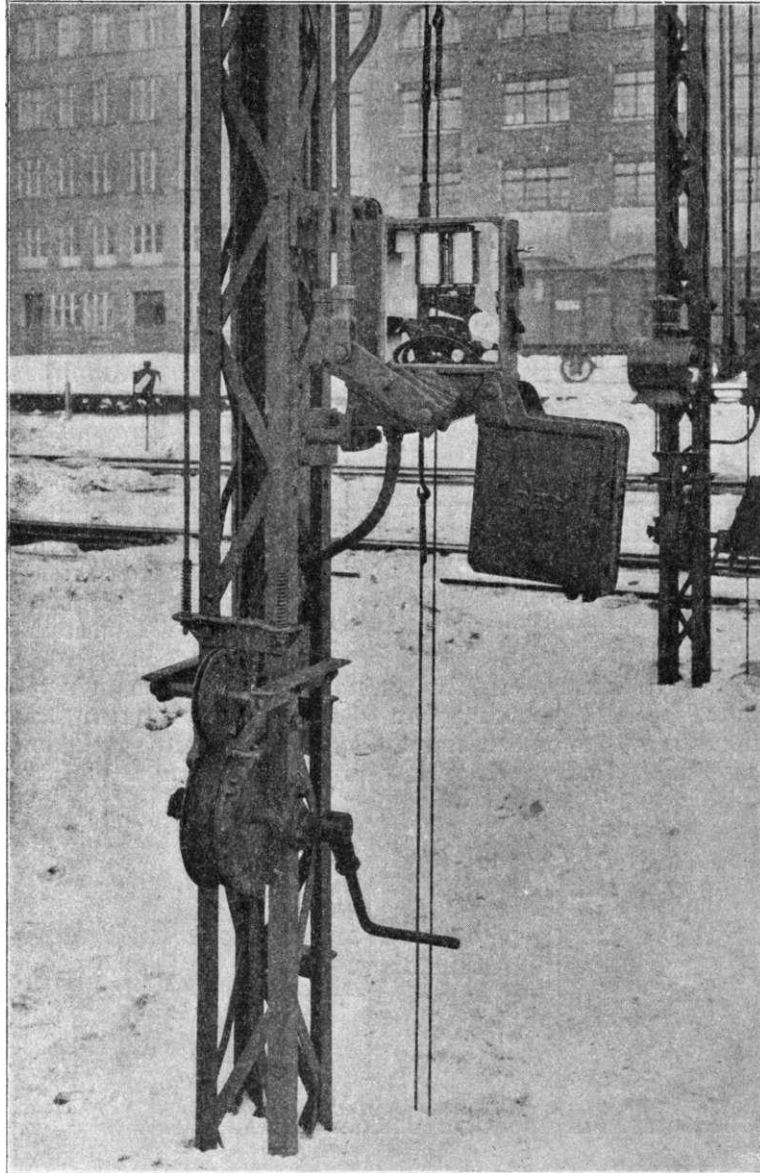


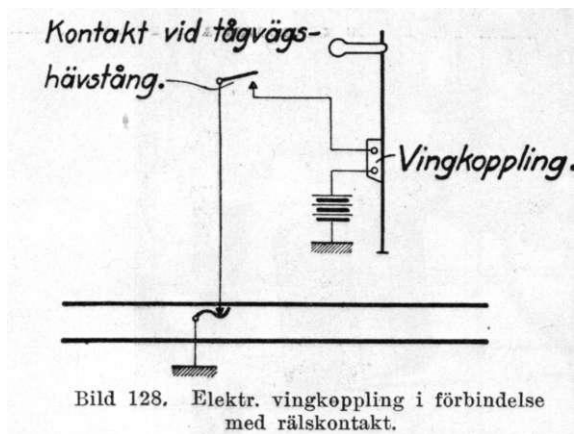
Bild 127 B. Elektr. vingkoppling, A. E. Gr.s konstruktion.

8 uppåt. Rullen 15 föres i den gaffelformade urtagningen till den nedfallna kulissen 14 och stöter under rörelsens gång först på den sluttande ytan nedanför urtagningen 11 å hävarmen 12. Under det att rullen glider på nämnda yta, höjes kulissen 14 och föres tillika med rullen till normalläge, när den senare når urtagningen 11. Sedan denna rörelse avslutats, har skivan 22, som under densamma höjt haken 5, åter släppt nämnda hake och stöter med sin främre del emot ankarets 20 yta 21. Ankaret

lyftes nu och tryckes mot elektromagneten, varefter vingkopplingen åter befinner sig i normalläge.

Bild 127 B visar A. E. G:s viagkoppling monterad å en semafor och med tillhörande skyddslåda öppnad.

I likhet med Siemens & Halskes ovan beskrivna vingkoppling kan A. E. G:s frånkopplas, därest så erfordras, genom att vrida en utanför skyddslådan och å dennas framsida befintlig hävarm åt vänster. Ett av

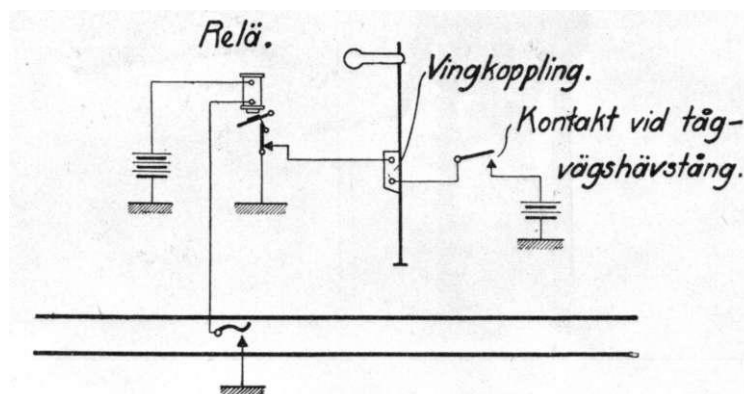


hävvarmen iörut täckt rott märke blir därvid synligt. Nämnda häv-arm är förbunden med ett lås, medelst vilket densamma kan låsas i såväl det ena som det andra ändläget.

135. Kopplingsschema.

Elektrisk vingkoppling kan in-kopplas på flera olika sätt. Bil-der 128 och 129 angiva olika kopplingsschema för vingkopp-ling i förbindelse med rälskon-takt. Den å förstnämnda bilden angivna rälskontakten är så ut-förd, att den elektriska ledningen är sluten vid omställd tågvägs-hävstång, men brytes vid tågets

passerande av rälskontakten. Anordningen blir härigenom mycket enkel, men fordrar specialrälskontakt. Om däremot rälskontakten är av vanlig konstruktion, d. v. s. om densamma *sluter* den elektriska ledningen vid tågets passerande, fordras ett relä, vars ankare, såsom å bild 129 antytts,



vid rälskontaktens slutning bryter den elektriska strömmen genom ving-kopplingen.

När vingkopplingen förbindes med rälskontakt och isolerad räl, och således signalen skall återfalla till stopp under medverkan av det framgående tågets sista hjulpar, sker inkopplingen enligt kopplingsschemat å bild 130. Denna anordning är i princip densamma, som å bilder 112 och 121 an-givits för likströmsblockfält respektive blockspärr. Reläets 2 ankare attra-

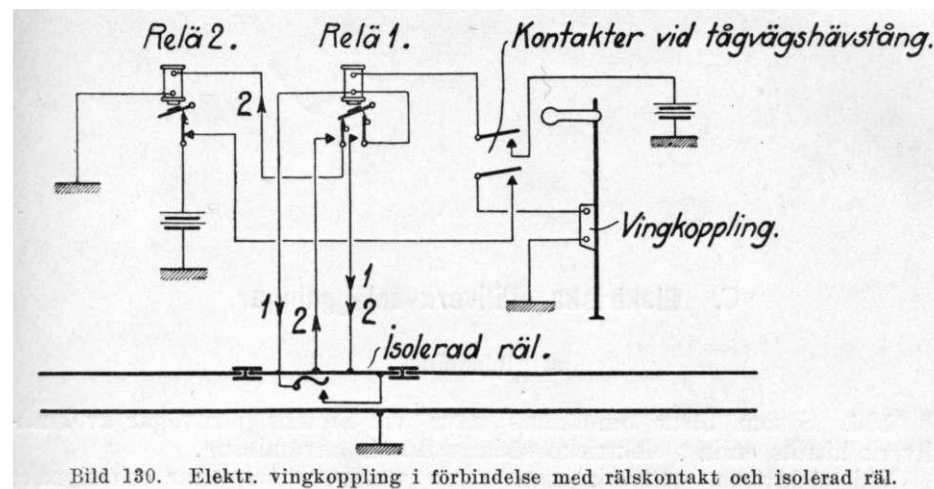


Bild 130. Elektr. vingkoppling i förbindelse med rälskontakt och isolerad räl.

Bild 130. Elektr. vingkoppling i förbindelse med rälskontakt och isolerad räl. heras, när tågets sista hjulpar passerar isolerade rälssträckan, och bryter därvid vingkopplingsströmmen.

Den å bild 111 visade anordningen kan även användas för utlösning av vingkoppling, men är, såsom förut framhållits, behäftad med vissa nackdelar.