



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU 60511**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 23 K 37/02

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	720/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.03.74
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.03.74
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.09.74
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.03.73

Ruotsi-Sverige(SE) 7303588-3

(71) Oy Esab, Kutomontie 13, 00380 Helsinki 38, Suomi-Finland(FI)

(72) Charles Gunnar Birger Bergling, Kungälv, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Heinänen Ab

(54) Laite pitkänomaisten lujite-elementtien sovittamiseksi ja hitsaamiseksi kiinni metallilevyyn — Anordning för att på en plåt anbringa och fastsvetsa långsträckta förstärkningselement

Tämä keksintö koskee laitetta pitkänomaisten lujite-elementtien, erityisesti ns. pitkittäisosien sovittamiseksi ja hitsaamiseksi kiinni metallilevyyn, erityisesti laivalevyyn, joka laite käsittää hitsausaseman, jossa metallilevy kannatetaan olennaisesti vaaka-suorassa, hitsausaseman vieressä olevan puskuriaseman lujite-elementtejä varten, puskuriasemalta pitkin portaalipalkkia metallilevyn yläpuolelle siirrettävissä olevan vaunun, joka on varustettu elimillä yhden tai useamman puskuriasemalle tuodun lujite-elementin kuljettamiseksi ja niiden sijoittamiseksi metallilevyille, elimet kunkin metallilevyille sovitettujen lujite-elementtien puristamiseksi hitsauksen aikana levyä vasten, ja hitsauselimet, jotka on järjestetty siirtyviksi pitkin täten kiinnipuristettuja lujite-elementtejä näiden hitsaamiseksi kiinni levyyn. Keksinnön mukainen laite soveltuu erityisesti nk. pitkittäisosien hitsaamiseksi kiinni laivalevyihin.

Tämän tyyppiset tunnetut laitteet pitkittäisosien kiinnittämiseksi

laivalevyihin ovat käyttönsä suhteen rajoitettuja. Niinpä voidaan esimerkiksi vain yksi pitkittäisosa kerrallaan hitsata kiinni ja lisäksi jokaisen työvaiheen vaatimaa aikaa ei voida lyhentää kuin tiettyyn rajaan asti koska hitsausvälineet on työnnettävä sivuun ennenkuin käytetty vaunu voi asettaa pitkittäisosan hitsausasemaan ja kääntäen vaunu on ajettava pois hitsausasemalta ennenkuin hitsaus voidaan suorittaa.

Tämän keksinnön tarkoituksena on tästä syystä aikaansaada mainitunlainen laite, jossa mainitut rajoitukset ovat yksinkertaisella tavalla poistettut ja joka tämän lisäksi aikaansaa tiettyjä muita etuja.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on siis tunnusomaista se, että hitsauselimet on sijoitettu vaunun siihen päähän, joka, kun vaunu sijaitsee hitsausasemalla, on kauimpana puskuriasemasta, ja että hitsauselimet on järjestetty aktivoituviksi vaunun palatessa puskuriasemalle levyä vasten puristettujen lujite-elementtien hitsaamiseksi kiinni. Lujite-elementtien kiinnihitsaaminen metallilevyyn tapahtuu siis samanaikaisesti kun vaunu palaa puskuriasemalle hakemaan seuraavaa kiinnihitsattavaa lujite-elementtisarjaa.

Puskuriasema on sopivimmin rakennettu sellaiseksi, että kun vaunu lähtee palaamaan hitsausasemasta puskuriasemaan, on uusi lujite-elementtisarja saatettu sellaiseen asentoon, että vaunu voi ottaa lujite-elementit paluuliikkeensä aikana. Puskuriasema on tästä syystä sopivimmin varustettu lattiatraverssilla, joka on siirrettävissä kohtisuoraan lujite-elementtien pituussuuntaa vastaan laitoksessa kahden ääriasennon välillä, ja joka on sovitettu vastaanottamaan molemmissa päissä lujite-elementtisarjan. Kun lattiatraverssi on toisessa ääriasennossaan on siis ensimmäinen lujite-elementtisarja paikallaan suoraan otettavaksi vaunuun, samanaikaisesti kun toinen sarja asetetaan traverssille. Kun lattiatraverssi siirtyy toiseen ääriasentoonsa on menetelmä käänteinen, so. toinen lujite-elementtisarja tulee paikalleen vaunuun ottamista varten samalla kun uusi ensimmäinen sarja asetetaan traverssille.

Kun vaunun paluuliike on päättynyt ja siten hitsausasemassa oleva lujite-elementtisarja on valmiiksi hitsattu on siis myös vaunu

varustettu uudella lujite-elementtisarjalla ja sen on vain odotettava metallilevyn syöttöä eteenpäin sopivan matkan verran kohtisuoraan samansuuntaisia lujite-elementtejä vastaan, ennenkuin se voi aloittaa uuden lujite-elementtisarjan sisäänsyöttämisen hitsausasemaan. Vaunun sisäänsyöttönopeus on sopivimmin suurempi kuin sen paluunopeus, jota rajoittaa suurin sallittu hitsausnopeus.

Laitteeseen sisältyvä portaalipalkki, joka sopivimmin ulottuu sekä hitsausaseman että puskuri-aseman yli, käsittää sopivimmin kaksi erillään olevaa, samansuuntaista palkkia, jolloin vaunu on siirrettävästi ripustettu niiden väliin. Vaunu voidaan tästä syystä tehdä yksinkertaisesti leveydeltään erilaiseksi riippuen siitä lujite-elementtimäärästä, joka samanaikaisesti sovitetaan metallilevylle ja hitsataan kiinni siihen hitsausasemassa.

Lujite-elementtien kannattamiseksi on vaunu varustettu lujite-elementtien lukumäärää vastaavalla määrällä tartuntalaitteita, jotka voivat olla siirrettävissä sivusuunnassa. Tartuntalaitteet käsittävät sopivimmin nostolaitteen avulla ohjattavia tartuntavarsipareja, joista ainakin osa on varustettu tartuntapäillä, jotka koostuvat rullista ja joista osa voi olla varustettu tartuntapäillä jotka ovat suoranaisia tartuntaleukoja. Viimeksimainitut tartuntavarret ovat tarkoitettut tehtäväksi kokonaan paineettomiksi kun vaunu lähtee puskuriaseman hitsausasemasta kun taas ensiksi mainitut ovat sopivimmin tehdyt niin että painekuormitusta vähennetään vaunun paluuliikkeen aikana siten, että niiden rullat kun ne ovat hitsausasemassa, voivat pyöriä niihin liittyvillä lujite-elementeillä, mutta jotka silti pyrkivät pitämään lujite-elementtiä pituussuunnassa suorassa hitsaamisen aikana ja että niiden rullat voivat vastaanottaa väliinsä uuden lujite-elementin kun ne ovat puskuriasemassa. Tartuntalaitteet voivat myöskin käsittää magneettilaitteita.

Tartuntalaitteet ovat sopivimmin sovitettut tarttumaan kiinni lujite-elementteihin eri korkeuksilla, osa alhaalta ja osa ylhäältä, jotta varmistuttaisiin siitä, että lujite-elementit säilyttävät oikean kulman metallilevyn suhteen ja että aikaansaadaan parhain suuntausteho.

Jokaisessa rivissä oleva tartuntalaite tai -laitteet, jotka ovat lähimpänä siihen liittyvää hitsauslaitetta, ovat sovitettut hit-

sauksen aikana pitämään rullien avulla ja siten suuntaamaan vastaavat lujite-elementit oleellisesti tukevammin kuin ko. rivissä olevat muut tartuntalaitteet.

Kiinnipuristuslaitteet ovat sopivimmin sijoitetut riveittäin vaunulle ja ne ovat tällöin varustetut painetta siirtävillä rullapinnoilla. Kiinnipuristuselimet, jotka saatetaan toimimaan kun vaunu on asettunut lujite-elementtisarjan hitsausasemaan, ovat sovitettut tulemaan paineettomiksi ennenkuin ne jättävät hitsausaseman vaunun paluun aikana, so. ennenkuin ne jättävät metallilevyä vastaan kiinnipuristettavan lujite-elementtinsä. Kiinnipuristuselimet voivat olla riveittäin siirrettävissä sivusuunnassa.

Lähimpänä hitsauslaitetta jokaisessa rivissä oleva kiinnipuristustuselin vast. -elimet ovat sopivimmin sovitettut puristamaan vastaavaa lujite-elementtiä oleellisesti lujemmin metallilevyä vasten kuin muut rivissä olevat kiinnipuristuselimet. Täten aikaansaadaan parempi yhteys ja tasaaminen hitsauskohdassa.

Kiinnipuristuselinten rullapinnat voivat vaikuttaa suoraan lujite-elementin yläpintaan, ja varsinkin jos elementit ovat T-muotoisia, mutta ne voivat myös vaikuttaa välilevyjen kautta, joiden kiinnipuristuselimiä vastaan suunnattu puoli on varustettu rullaradalla ja joka aikaansaa paineentasauksen vastakkaisella lujite-elementillä vastaan suunnatulla puolella.

Hitsausasema käsittää sitä lujite-elementtimäärää vastaavan määrän alasimia, jotka on hitsattava kiinni, ja joita alasimia vastaan lujite-elementit puristavat metallilevyn kun nämä painekuormitaan. Alasimet ovat sopivimmin varustetut pituussuunnassa hieman koveralla kosketuspinnalla. Koska lujite-elementtien alapinnat hitsausjännityksen takia pyrkivät tulemaan koveriksi vaikuttaa alasinten kovera kosketuspinta tasaavasti, so. kiinnihitsatut lujite-elementit eivät jäähtyttyään tule jäämään pysyvästi kaareviksi.

Alasimet käsittävät sopivimmin useita toisistaan riippumattomia osia, jolloin jokainen osa on erikseen säädettävissä korkeussuunnassa. Osat ovat sovitettut alhaalta vaikuttavan paineen avulla puristumaan ylöspäin yläpuolella olevaa metallilevyä vastaan, jonka kosketus metallilevyn yläpintaa vastaan puristetun lujite-elementin kanssa tulee olemaan erittäin hyvä riippumatta siitä

onko metallilevy tai lujite-elementti epätasainen.

Edellisessä mainitut ja muut keksinnön mukaisen laitteen tunnusmerkit ja niihin liittyvät edut ilmenevät seuraavasta eräitä rakenne-esimerkkejä koskevasta selityksestä jossa viitataan oheisiin piirustuksiin. Niissä kuvio 1 esittää sivukuvaa tämän keksinnön mukaisesti rakennetusta laitteesta, kun vaunu sijaitsee hitsausasemassa. Kuvio 2 esittää suurennettua, kaaviomaista poikileikkausta kuvion 1 mukaisesta hitsausasemasta ja siinä olevasta vaunusta. Kuvio 3 esittää samaten suurennetussa mittakaavassa muunnettuun vaununpäähän asennettua hitsauslaitetta. Kuvio 4 esittää suurennetussa mittakaavassa alasinten sopivinta rakennetta hitsausasemalla. Kuvio 5 esittää esimerkkiä lattia-traverssista, jota käytetään laitoksen puskuriasemassa. Kuvio 6 esittää sivukuvaa hitsauslaitteesta ja siinä olevasta vaunusta toisessa tämän keksinnön mukaan rakennetussa laitoksessa, jolloin hitsauslaite on jätetty pois selvyiden takia. Kuvio 7 esittää suurennetussa mittakaavassa kuvion 6 mukaisen vaunun päätyä, johon hitsauslaitteisto on asennettu.

Kuvioiden 1 ja 2 mukainen laite käsittää hitsausaseman 1 ja puskuriaseman 3. Sekä hitsausaseman että puskuriaseman yli ulottuu portaali-palkki 5, joka käsittää kaksi samansuuntaista laatikko-palkkia 6 ja 7, jotka yläpinnastaan ovat yhdistetyt sankojen 9 avulla ja jotka pysyvät ylhäällä lattia-alustaan 10 kiinnitettyjen portaali-pylväiden 11 avulla. Palkit 6 ja 7 kannattavat välissään siirrettävää vaunua 13, joka on varustettu ylä- ja alapöyrillä 14 vast. 15, jotka pyörivät palkkien ylä- ja alapuolelle kiinnitettyjä kiskoja 16 vast. 17 pitkin.

Hitsausasema 1 on sovitettu vastaanottamaan metallilevyn 20, joka syötetään hitsausasemaan suorassa kulmassa paperin tasoa vastaan kuviossa 1, so. nuolen 21 suunnassa kuviossa 2, sopivalla tavalla sijoitettujen ei-esitettujen syöttö- ja kannatusrullien varassa. Metallilevy 20 sijaitsee hitsausasemassa useilla alasimilla 22.

Vaunu 13 on puskuriasemassa sovitettu noutamaan lattiatraverssilta 23 T-muotoisia metallilevy-lujite-elementtejä 25 ja siirtämään nämä hitsausasemaan 1. Vaunu on tätä tarkoitusta varten varustettu kolmella samansuuntaisella tartuntavarsirivillä 26, 27

ja 28, jotka kukin voivat kiinnittää väliinsä lujite-elementin 25. Tartuntavarsien tartuntapäissä on rullat 29, jolloin jokaisessa tartuntavarsiparissa olevat rullat ovat siirrettävissä toistensa suhteen pystyäkseen tarttumaan kiinni lujite-elementtiin 25 uumaosaan, ja jolloin ainakin toista rullaa voidaan siirtää nosturin 30 avulla. Jotta kolmen lujite-elementin 25 keskenäiset välit voitaisiin sopeuttaa keskenään ovat molemmat ulkopuoliset tartuntavarsiparit 26 ja 28 siirrettävissä vaunussa 13 kohtisuoraan vaunun pituussuuntaa vastaan ei-esitettyjen nostureiden avulla.

Kun lujite-elementit 25 on syötetty hitsausasemaan 1 ne puristetaan hitsauksen aikana metallilevyä 20 vastaan alasinten 22 päällä. Tätä tarkoitusta varten vaunu 13 on varustettu kolmella puristusrullarivillä 33, 34 ja 35, jotka ovat lujite-elementtien 25 yläpintaa vasten. Puristusrullat ovat erillisesti laakeroidut keh-toihin 36, 37 vast. 38, jotka ovat rullaohjatuksi siirrettävissä pystysuunnassa nosturien 39, 40 vast. 41 avulla. Lujiteelementtien välien muuttamisen mahdollistamiseksi ovat uloimmissa rullariveissä olevat rullat 33 ja 35 huomattavasti leveämmät kuin keskirivissä olevat rullat 34.

Vaunun 13 toisessa päässä on alusta 51, joka kannattaa hitsausvälineistöä 53, joka on tavanomainen ja joka esitetään lähemmin kuviossa 3.

Kuvio 3 esittää siis kuvioihin 1 ja 2 verrattuna jonkin verran muunnetussa keksinnön mukaisessa laitteessa olevalle alustalle 51 asennettua tavanomaista hitsausvälineistöä 53, jolloin kuitenkin kuvioita 1 ja 3 vastaaville osille on annettu samat viite-numerot. Hitsausvälineistö, joka on sovitettu hitsaamaan samanaikaisesti ja samalla tavalla lujite-elementtien 25 molemmiin puolin, käsittää pääasiassa ohjauspyörillä 56 varustetut hitsaus-suuttimet 55, hitsausjauhesyöttölaitteet 57 ja hitsauslankarullat 58, joihin pääsee hyvin helposti käsiksi tarkistuksia ja huoltotoimenpiteitä varten.

Hitsauskohdan yhteydessä on kuvion 3 mukaisesti muunnettu vaunu 13 jokaista lujite-elementtiä 25 varten varustettu kahdella teliin sijoitetulla puristusrullalla 61, jotka on sovitettu nosturin 63 avulla puristettaviksi huomattavasti lujemmin lujite-elementtiä 25 vastaan kuin muut lujite-elementin kanssa yhteistoiminnassa olevat rullat.

Kuviossa 3 esitetään myös yksi niistä rullapareista 65, joilla metallilevy 20 syötetään suorassa kulmassa lujite-elementtejä 25 vastaan jokaisen lujite-elementtisarjan kiinnihitsaamisen jälkeen.

Kuten edellisessä on mainittu noutaa vaunu 13 lujite-elementit 25 puskuriasemassa 3 olevalta lattiatraverssilta 23, katso kuvio 1 ja 5. Lattiatraverssia voidaan pyörien 71 ja kiskojen 73 avulla siirtää suorassa kulmassa vaunun 13 liikesuuntaa vastaan kahden ääriasennon välillä (kuvio 5A vast. kuvio 5B). Traverssin 23 päissä on kolme pidikeriviä 75 vast. 76 lujite-elementtejä 25 varten. Pidikkeet, jotka ovat laskettavissa alas kun ne eivät pidä kiinni lujite-elementtejä 25, ovat sellaisen välimatkan päässä toisistaan, joka on yhtä suuri kuin ne etäisyydet joiden on oltava metallilevyllä 20 olevien lujite-elementtien välillä ja jotka siis ovat yhtä suuret kuin vaunun 13 tartuntavarsirivien väliset etäisyydet. Pidikerivien väliset etäisyydet ovat säädettävissä siten, että jokaisen ryhmän molemmissa uloimmissa riveissä olevat pidikkeet ovat asetettavissa lattiatraverssilla 23. Pidikkeet pitävät lujite-elementtejä niin korkealla että nämä, kun vaunussa 13 ovat tartuntarullat 29 ovat tarttuneet niihin kiinni, voivat siirtyä suoraan metallilevyn 20 päälle niitä nostamatta.

Kun lattiatraverssi 23 on vasemmassa ääriasennossaan, kuvio 5A, ovat pidikkeiden 75 kiinnipitämät lujite-elementit 25 paikallaan vaunulla 13 noutamista varten kun tämä palaa puskuriasemaan 3 hitsausasemasta 1, so. lujite-elementit 25 menevät tartuntavarsien tartuntarullien 29 väliin. Samanaikaisesti ovat pidikkeet 76 oikeassa asemassa uusien lujite-elementtien (merkityt katkoviivoin) vastaanottamiseksi ei-esitetyltä ensimmäiseltä ketjukuljettimelta.

Kun lattiatraverssi 23 on oikeassa ääriasennossaan, kuvio 5B, ovat pidikkeiden 76 vastaanottamat lujite-elementit, kun traverssi on vasemmassa ääriasennossaan, paikallaan niin että vaunu 13 voi ottaa ne suoraan, kuten edellä on esitetty. Samalla tyhjät pidikkeet 75 ovat paikallaan uusien lujite-elementtien (merkityt katkoviivoin) vastaanottamiseksi ei-esitetyltä toiselta ketjukuljettimelta.

Hitsausasema 1 käsittää kolme alasinta 22, kts. kuvio 3, eli toisin sanoen yksi alasin jokaista samanaikaisesti metallilevyä

20 vastaan kiinnipuristettavaa lujite-elementtiä 25 varten. Suoraan vastaavien lujite-elementtien alle sijoitettujen alasinten leveys on yhtä suuri kuin puristusrullien 33, 34 ja 35 leveys, joiden kanssa ne ovat yhteistoiminnassa. Molempien ulompien alasinten leveys on siis huomattavasti suurempi kuin keskellä olevan alasimen, josta syystä lujite-elementit voidaan puristaa kiinni eri välimatkojen päähän toisistaan ilman että on suoritettava monimutkaisia muutoksia.

Vaikka alasinten 22 rakenne pääasiassa ilmenee kuvioista 1 ja 2 selitetään rakenne viitaten kuvioon 4, joista 4A esittää sivukuva alasimesta, joka on sovitettu aikaansaamaan tasaisen alaspinnan, kuvio 4B esittää kuvion 4A mukaista alasinta joka on sovitettu aikaansaamaan kaarevan alaspinnan sekä kuvio 4C suurennettuna poikkileikkausta kuvion 4A mukaisesta alasimesta.

Kuvion 4 mukainen alasin käsittää alustalle 10 kiinnitetyn pohjalevyn 81, jonka päällä taipuva U-palkki tai -profiili 83 lepää usean kiilakytkimen 85 välityksellä. Kiilakytkimet käsittävät pohjalevylle 81 kiinnitetyn levyn 86 jolla on vaakasuora liukupinta 87, U-palkin alapintaan kiinnitetyn levyn 88, joka on varustettu enemmän tai vähemmän kaltevilla tasaisella liukupinnalla 89 sekä liukupintojen 87 ja 89 väliin siirrettäväksi asennetun kiilaelementin 90, jonka liukupinnat on sopeutettu liukupintoihin 87 ja 89. Kiilaelementit 90 ovat sovitetut siirrettäviksi yhdessä, jolloin puolet kiilaelementeistä on kiinnitetty toisiinsa tankojen 91 ja 92 avulla sekä yhdistetyt alasimen toisella puolella olevaan nosturiin 93 tangon 94 avulla ja jolloin toinen puoli kiilaelementeistä on kiinnitetty toisiinsa tangoilla 95 ja 96 sekä alasimen toisella puolella olevaan nosturiin 97 tangon 98 avulla.

Edellyttäen että yhteistoiminnassa olevien kiilapintojen kaltevuudet eri kiilakytkennöissä sopeutuvat toisiinsa, on siis mahdollista jatkuvasti vaihdella U-palkin kaltevuutta jatkuvasti vaikuttamalla nostureihin 93 ja 97 ja siten kiilaelementteihin 90. U-palkin alaspinnan sopiva kaarevuus voidaan siis määrätä ennalta.

U-palkin 83 sisään on sijoitettu useita toisistaan riippumattomia alasinosa 100. Jokainen alasinosa lepää painerasian 101 päällä, joka voidaan paineistaa ilmalla sen päällä olevan alasinosan paina-

miseksi ylös alasimen päälle asetettua metallilevyä vastaan. Alasimen yläpuolella vaikuttava lujite-elementti puristaa yleensä samanaikaisesti U-palkin alaspintaa 99 vastaan, so. alasinosa 100 ei pysty nostamaan metallilevyä ja tähän vaikuttavaa lujite-elementtiä irti pinnasta 99. Jos sen sijaan jonkin epätasaisuuden takia esiintyy välystä metallilevyn ja tämän yläpuolella olevan lujite-elementin välillä, nostaa alasinosa 100 metallilevyn ylös pinnasta 99 ja puristaa sen kiinteästi lujite-elementtiä vastaan.

Keksinnön mukaisen laitoksen toiminta selitetään seuraavassa suurin piirtein lähtien kuvioissa 1 ja 2 esitetystä tilanteesta, so. vaunu 13 on ajettu kokonaan sisään hitsausasemaan ja lujite-elementit 25 ovat puristetut kiinni metallilevyä 20 vastaan. Tällöin lattiatraverssi on kuviossa 5A esitetyssä asennossa.

Samanaikaisesti kun vaunun 13 palaaminen puskuriasemaan 3 alkaa, aloitetaan myös lujite-elementtien 25 kiinnihitsaaminen levyyn 20. Paluunsa aikana vaunu liikkuu ei-esitetyn tavanomaisen käyttökoneiston avulla ja pääasiassa niiden alapuolisten pyörien 15 välityksellä, jotka puristuvat kiskoja 17 vastaan nostureiden 39-41 reaktiivoimien vaikutuksesta. Sitä mukaa kun vaunu palaa tulevat ne puristusrullat 33-35 ja ne tartuntarullat 29 paineettomiksi, jotka poistuvat lujite-elementeiltä 25, so. puristusrullat nousevat siten, että ne voivat kulkea uusien lattiatraverssillä olevissa pidikkeissä 75 olevien lujite-elementtien yli ja tartuntarullat 29 siirtyvät erilleen toisistaan siten, että uudet lujite-elementit voivat siirtyä vastaavien tartuntarullien väliin. Sitä mukaa kun tartuntarullat 29 lähestyvät pidikkeitä 75, tulevat nämä paneettomiksi ja ne osat kääntyvät alas, jotka voisivat osua vaunun tartuntavarsiin. Kun hitsausvälineistö 53 saavuttaa lujite-elementtien puskuriasemaan päin olevat päät, päättyy hitsaus. Vaunu 13 jatkaa kuitenkin vielä tietyn matkan verran puskuriasemaa kohti siten, että hitsausvälineistö tulee erilleen kiinnihitsatuista lujite-elementeistä ja siten, että uudet lujite-elementit ovat kokonaan vaunussa. Tässä asennossa tartuntarullat saavat vaikutteen ja vaunu kääntyy takaisin.

Vaunun paluun aikana puskuriasemaan on uudet lujite-elementit sijoitettu siirtyneen lattiatraverssin 23 vasemmanpuoleisiin pidikkeisiin 76 ei-esitetyn ketjukuljettimen avulla.

Lisäksi on metallilevyä 20 syötetty eteenpäin kohtisuoraan vaunun liikkumissuuntaa vastaan sellaisen matkan verran, joka on yhtä pitkä kuin kolme kertaa lujite-elementtien välinen etäisyys sinä aikana, jona hitsausvälineistö on hitsausaseman ulkopuolella vaunun saavuttaessa ääriasentonsa puskuriasemassa ja palatessa takaisin.

Kun tartuntarullat 29 ovat tarttuneet kiinni uusiin lujite-elementteihin, alkaa siis vaunu palata hitsausasemaan. Kun vaunu on täysin ulkona puskuriasemasta siirtyä lattiatraverssi 23 kuviossa 5B esitettyyn asentoon, jossa pidikkeet 76 kannattavat uusia lujite-elementtejä suoraa noutamista varten ja pidikkeet 75 aletaan varustaa uusilla lujite-elementeillä oikeanpuolisen ei-esitetyn ketjukuljettimen kautta.

Välittömästi tämän jälkeen on vaunu 13 saavuttanut pääteasentonsa hitsausasemassa, jolloin vaunu pysähtyy, tartuntarullat 29 tulevat paineettomiksi ainakin tietyssä määrin ja puristusrullat 33-35 laskeutuvat alas ja puristavat lujite-elementit 25 alas metallilevyä 20 vastaan. Sillä edellytyksellä, että lattiatraverssi 23 on saavuttanut kuviossa 5B esitetyn asentonsa voi vaunu nyt aloittaa uuden palaamisen puskuriasemaan, so. yksi työvaihe on päättynyt.

Jokaisen työvaiheen aikana saadaan signaalit puristuksen poistamiseksi, puristuksen aikaansaamiseksi, pidikkeiden alaskääntämiselle, liikkeen alkamiselle, pysähtymiselle jne. raja-katkaisijoiden avulla, joihin vaunu ja lattiatraverssi vaikuttavat.

Kuvioissa 6 ja 7 esitetään hitsausasema 1 ja vaunu 13 keksinnön mukaisessa muunnetussa laitoksessa, jolloin niille osille, jotka vastaavat osia kuvioiden 1-5 mukaisessa laitoksessa, on annettu samat viitenumerot.

Vaunu 13 käsittää tässä rakennemuodossa kaksi pääosaa, nimittäin ensimmäinen osan 110, joka jokaista kiinnihitsattavaa lujite-elementtiä varten samanaikaisesti kannattaa hitsausvälineistöä, kiinnipuristuslaitetta johon kuuluu puristusnosturi 63 ja tavanomainen lamellisyyttölaite 64 sekä vahvistetun ja pituussuunnassa olevan tartuntavarsiparin 28', joka on varustettu viidellä rullalla 29 lujite-elementin 25 molemmin puolin, mikä aikaansaa hyvän

suuntaustehon, sekä toisen osan 112, joka samoin jokaista lujitelementtiä varten kannattaa lamellisyyttölaitetta 64 siihen kuuluvine puristusnostureineen (ei esitetty) sekä rullilla 29,29' varustettua tartuntavarsiparia 28, joista yksi rulla 29' lujitelementin molemmilla puolilla on sijoitettu oleellisesti korkeammalle kuin muut. Pääosat on kytketty yhteen vaihdettavan tai pituussuunnassa säädettävän kytkentätangon 114 avulla, joka on pituudeltaan sellainen, että pääosa 112 esitetyssä alkuasennossa sijaitsee suurin piirtein lujite-elementin 25 keskipisteen yläpuolella.

Vaunu 13 käsittää lisäksi kaksi vaunuosaa 116 ja 118, jotka molemmat jokaista lujite-elementtiä varten kannattavat nostettavaa ja laskettavaa nostomagneettia 120, jonka lisäksi vaunuosa 116 kannattaa rullilla 29 varustettua tartuntavarsiparia 28 jokaista lujite-elementtiä varten. Vaunuosa 116 on kiinnitetty ruuviin 122, jonka toinen pää on kiinnitetty pääosaan 112 ja toinen pää kytkentätankoon 114 kohdassa 117, josta syystä vaunuosan 116 asento pääosan 112 suhteen on säädettävä. Samalla tavalla on vaunuosan 118 asento pääosan 112 suhteen säädettävä ruuvien 124 avulla. Vaunuosat 110, 112, 116 ja 118 ovat varustetut pyörillä (ei-esitetty), jotka kulkevat pitkittäisten palkkien 126 sisäpintaa pitkin, jotka on kiinnitetty portaalipalkkiin 5.

Nostomagneetit 120 on sovitettu alaslaskettaviksi ja aktoivoitaviksi lujite-elementin 25 kiinnipitämistä varten, kun vaunu 13 on ei-esitetyssä puskuriasemassa lujite-elementin noutamiseksi. Nostomagneetit, jotka siis täydentävät tartuntalaitteita 28, 28' ja vastustavat mahdollista liukumista näiden kohdalla deaktivoidaan ja nousevat kun vaunu 13 on syöttänyt lujite-elementin hitsausasemaan jonka jälkeen hitsaaminen voi alkaa.

Kuviossa 7 esitetään kuinka hitsausvälineistö sopivimmin sijoitetaan vaunun pääosaan 110. Hitsausvälineistö käsittää pääasiassa samat osat, jotka on esitetty edellisessä viitatun kuvioon 3, sekä tämän lisäksi elektrodisyöttömoottorit 59. Esitetty jauhe- ja pölynimulaite 60 on lisäksi sovitettu syöttämään imetty liika-jauhe takaisin jauhesäiliöön 57. Kohdasta 130 ilmenee että hitsausvälineistö 53, kiinnipuristuselimet 63, 64 ja tartuntalaitteet 28', 29 ovat siirrettävissä kohtisuoraan lujite-elementtien pituussuuntaa vastaan, niiden sopeuttamiseksi saman-aikaisesti

kiinnihitsattujen lujite-elementtien halutun jaon mukaisesti.

Kuvioissa 6 ja 7 esitetyssä keksinnön mukaisessa rakennemuodossa voidaan myös vaunuosa 112 sopivasti varustaa hitsausvalineistöllä. Sopivimmin tämä järjestetään siten, että vaunuosa 112 hitsausvälineistön, kiinnipuristuselinten ja tartuntalaitteiden suhteen tehdään samanlaiseksi kuin vaunuosa 110. Täten hitsausaika lyhenee puolella ja vaunun nopeutta voidaan lisätä jo silloin kun se on puoleksi ohittanut hitsausasemassa olevat lujite-elementit.

Lisäksi on mahdollista liikuttaa eri vaunuosia erikseen mutta synkronisesti, jolloin vaunuosien keskinäistä asentoa voidaan helposti säätää ajamalla vaunuosia valinnaisesti ennenkuin laitoksen normaalikäyttö alkaa.

Keksintö ei tietenkään ole rajoitettu esitettyihin rakenne-esimerkkeihin vaan muutokset ja muunnelmat ovat mahdollisia oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite pitkänomeisten lujite-elementtien, erityisesti ns. pitkitäisosien sovittamiseksi ja hitseämiseksi kiinni metallilevyyn, erityisesti laivalevyyn, joka laite käsittää hitsausaseman (1), jossa metallilevy (20) kannatetaan olennaisesti vaakasuorassa, hitsausaseman vieressä olevan puskuriaseman (3) lujite-elementtejä (25) varten, puskuriasemalta pitkin portaalipalkkia (5) metallilevyn yläpuolelle siirrettävissä olevan vaunun (13), joka on varustettu elimillä (26-30) yhden tai useamman puskuriasemalle tuodun lujite-elementin kuljettamiseksi ja niiden sijoittamiseksi metallilevyille, elimet (33-41) kukin metallilevyille (20) sovitettun lujite-elementin puristamiseksi hitsauksen aikana levyä vasten, ja hitsauselimet (53), jotka on järjestetty siirtyviksi pitkin täten kiinnipuristettuja lujite-elementtejä näiden hitseämiseksi kiinni levyyn, t u n n e t t u siitä, että hitsauselimet (53) on sijoitettu vaunun (13) siihen päähän (51), joka, kun vaunu sijaitsee hitsausasemalla (1), on kauimpana puskuriasemasta (3), ja että hitsauselimet (53) on järjestetty aktivoituviksi vaunun (13) palatessa puskuriasemalle (3) levyä (20) vasten puristettujen lujite-elementtien (25) hitseämiseksi kiinni.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaunu (13) on järjestetty siirtymään olennaisesti suuremmalla nopeudella niiden ajanjaksojen aikana, jolloin hitseusta ei tapahdu.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puskuriasema (3) käsittää elimet (23,76) puskuriasemalta hitsausasemalle kuljetettavien lujite-elementtien saattamiseksi kuljetuselimille (28,29,30) sopivaan asentoon siinä tarkoituksessa, että kuljetus-elementit voivat ottaa mainitut lujite-elementit, kun vaunu (13) palaa puskuriasemalle (3) hitsausasemalta (1) hitsaten samalla hitsausasemalle jätetyt lujite-elementit kiinni.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetuselimet (26-30) muodostuvat yhdestä tai useammasta vaunun kuljetussuuntaisesta rivistä tartuntaversipareja (26,27,28), jolloin jokainen tartuntaversiparirivi on tarkoitettu kannattamaan yhtä lujite-elementtiä, kun vaunu siirtyy puskuriasemalta hitsausasemalle.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ainakin osa tartuntaversipareista on varustettu rullien (29) muodosta-

milla tartuntapäillä, jolloin nämä tartuntavarret on järjestetty vaunun palatessa hitsausasemalta (1) puskuriasemalle (3) tulemaan paineettomiksi niin, että tartuntavarsien ollessa hitsausasemalla niiden rullat voivat vierä vää vastavien lujite-elementtien (25) päällä, mutta pyrkivät silti pitämään lujite-elementin suorassa hitsauksen aikana, ja että tartuntavarsien ollessa puskuriasemalla ne voivat ottaa väliinsä uuden lujite-elementin.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lähinnä hitsauselimiä (53) oleva tai olevat tartuntavarret on jokaisessa tartuntavarsiparirivissä järjestetty hitsauksen aikana pitämään vastaavaa lujite-elementtiä (25) lujemmin kuin muut tartuntavarsiparirivissä olevat tartuntavarret.

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaunuun on sovitettu kiinnipuristuselimet, jolloin kiinnipuristuselimien kosketuspinnat lujite-elementtien (25) kanssa ovat rullapintoja ja jolloin kiinnipuristuselimet on järjestetty vaunun palatessa puskuriasemalle (3) tulemaan paineettomiksi, ennen kuin ne jättävät hitsausaseman.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hitsauselimiä (53) lähinnä sijaitseva kiinnipuristuselin tai -elimet (61,63) on järjestetty puristamaan vastaavaa lujite-elementtiä metallilevyä (20) vasten lujemmin kuin muut kiinnipuristuselimet.

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lisähitsauselimet on sovitettu pääesiällisesti keskelle vaunua.

PATENTKRAV

1. Anordning för att på en plåt, speciellt fartygsplåt, anbringa och fastsvetsa långsträckta förstärkningselement, speciellt s.k. longitudinaler, vilken anordning innefattar en svetsstation (1), i vilken plåten (20) uppbärs väsentligen horisontellt, en bredvid svetsstationen belägen buffertstation (3) för förstärkningselement (25), en från buffertstationen utmed en portalbalk (5) in över plåten förskjutbar, med organ (26-30) för transport av ett eller flera i buffertstationen hämtade förstärkningselement och för deras placering på plåten försedd vagn (13), organ (33-41) för att under svetsningen pressa varje på plåten (20) anbringat förstärkningselement mot plåten, och svetsorgan (53) anordnade att förskjutas uteder de sålunda fastpressade förstärkningselementen för fastsvetsning av dessa vid plåten, k ä n n e t e c k n a d därav, att svetsorganen (53) är placerade på den ände (51) av vagnen (13), vilken, när vagnen befinner sig i svetsstationen (1), är längst bort från buffertstationen (3), och att svetsorganen (53) är anordnade att aktiveras under vagnens (13) återgång till buffertstationen (3) för fastsvetsning av de fastpressade förstärkningselementen (25) mot plåten (20).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att vagnen (13) är anordnad att förflyttas med väsentligt förhöjd hastighet under de tidsperioder svetsning icke äger rum.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att buffertstationen (3) innefattar organ (23,76) för att bringa de förstärkningselement, som skall transporteras från buffertstationen till svetsstationen, i ett till transportorganen (28,29,30) anpassat läge i ändamål att de nämnda förstärkningselementen är upptagbara av transportelementen, då vagnen (13) återgår till buffertstationen (3) från svetsstationen (1) under samtidig fastsvetsning av i svetsstationen avlämnade förstärkningselement.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d av att transportorganen (26-30) utgöres av en eller flera med vagnens transportriktning parallella rader av griparmspar (26,27,28), varvid varje rad av griparmspar är avsedd att uppbära ett förstärkningselement, då vagnen förskjuts från buffertstationen till svetsstationen. ,

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d av att

åtminstone en del av griparmsparen har gripänder bestående av rullar (29), varvid dessa griparmar är anordnade att under vagnens återgång från svetsstationen (1) till buffertstationen (3) tryckavlastas så, att, då griparmarna är i svetsstationen, deras rullar kan rulla på tillhörande förstärkningselement (25) men likväl strävar efter att hålla förstärkningselementet rakt under svetsningen och att då griparmarna är i buffertstationen dessa kan mellan sig mottaga ett nytt förstärkningselement.

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d av att det eller de närmast svetsorganen (53) belägna griparmarna i varje griparmsparrad är anordnade att under svetsningen hålla tillhörande förstärkningselement (25) fastare än övriga griparmar i griparmsparraden.

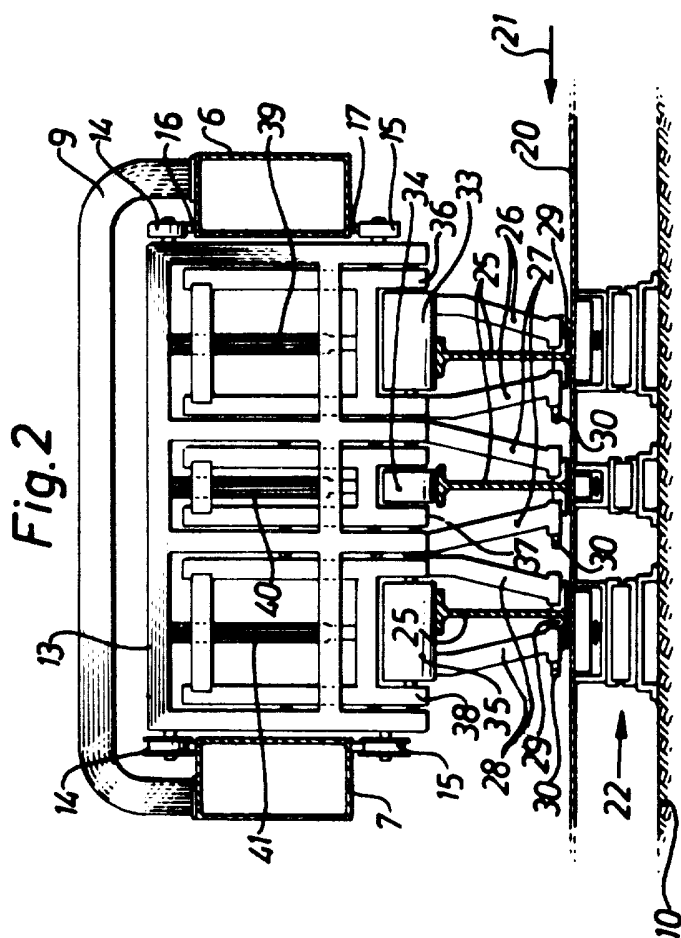
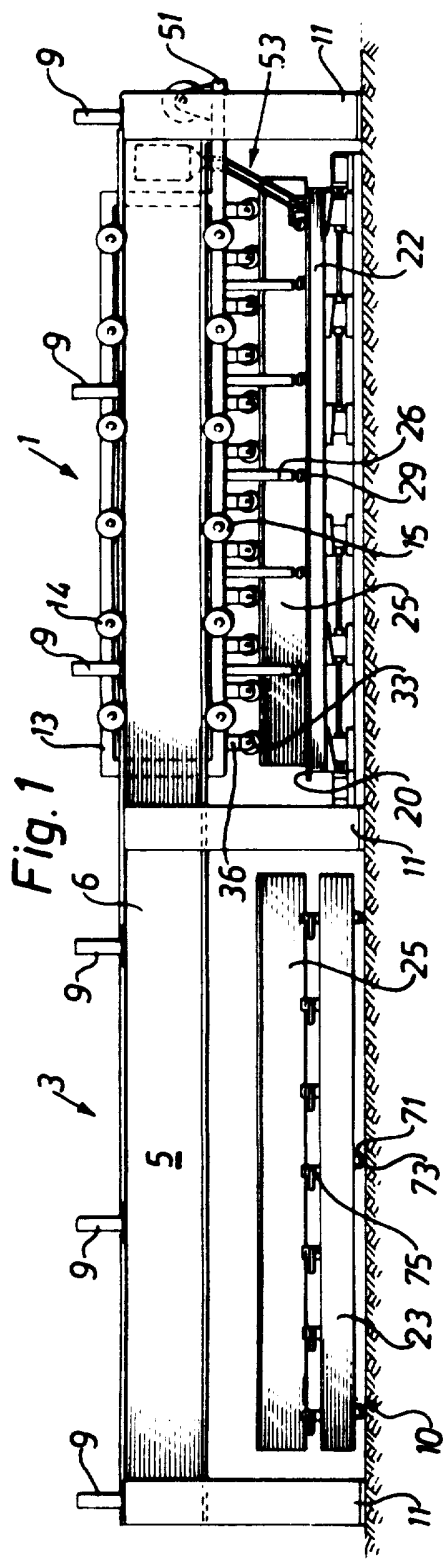
7. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att fastpressningsorganen är anbragta på vagnen, varvid fastpressningsorganens kontaktytor med förstärkningselementen (25) innefattar rullytor och varvid fastpressningsorganen är anordnade att vid vagnens återgång till buffertstationen (3) tryckavlastas innan de lämnar svetsstationen.

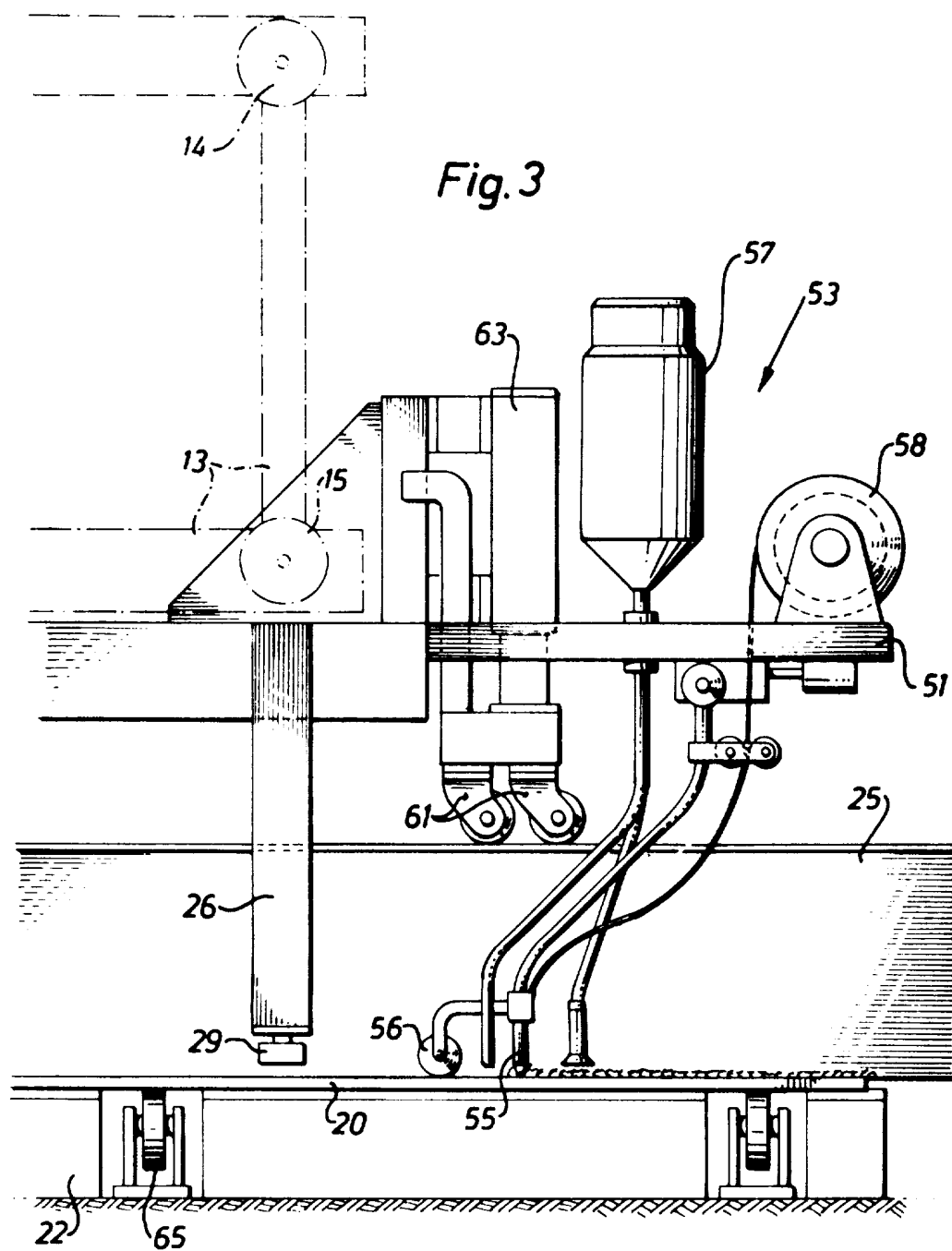
8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d av att det eller de närmast svetsorganen (53) belägna fastpressningsorganen (61,63) är anordnade att pressa tillhörande förstärkningselement hårdare mot plåten (20) än övriga fastpressningsorgan.

9. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därev, att ytterligare svetsorgan är anbragta i huvudsak mitt på vagnen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-





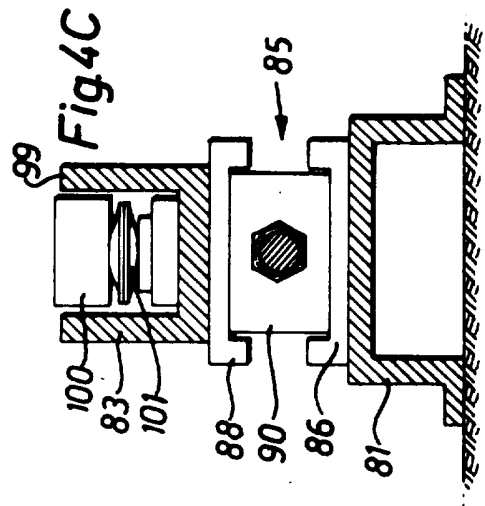
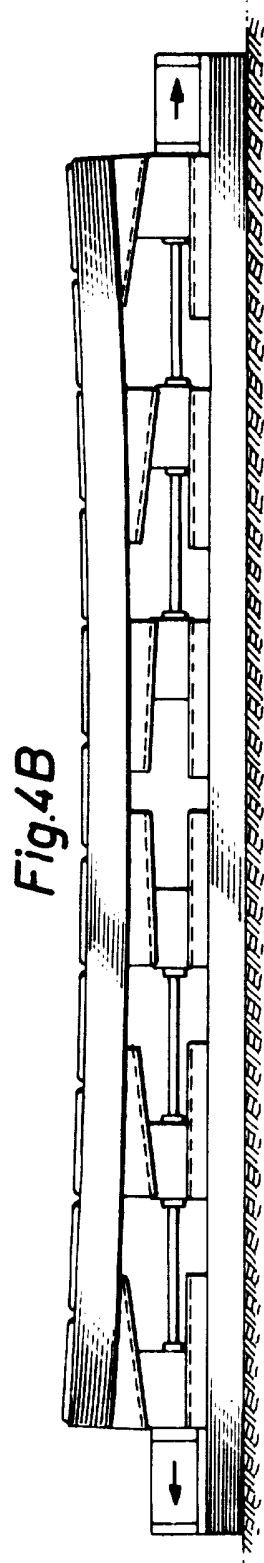
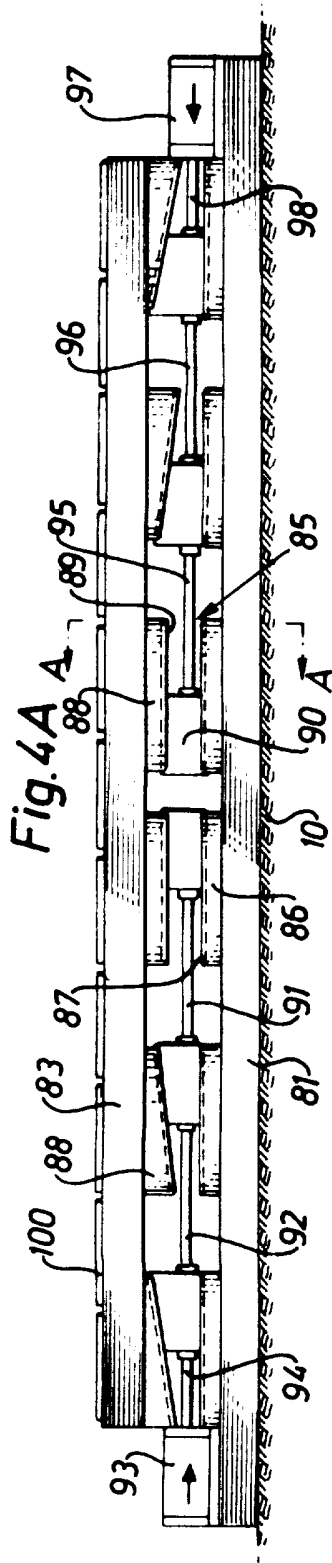


Fig. 5A

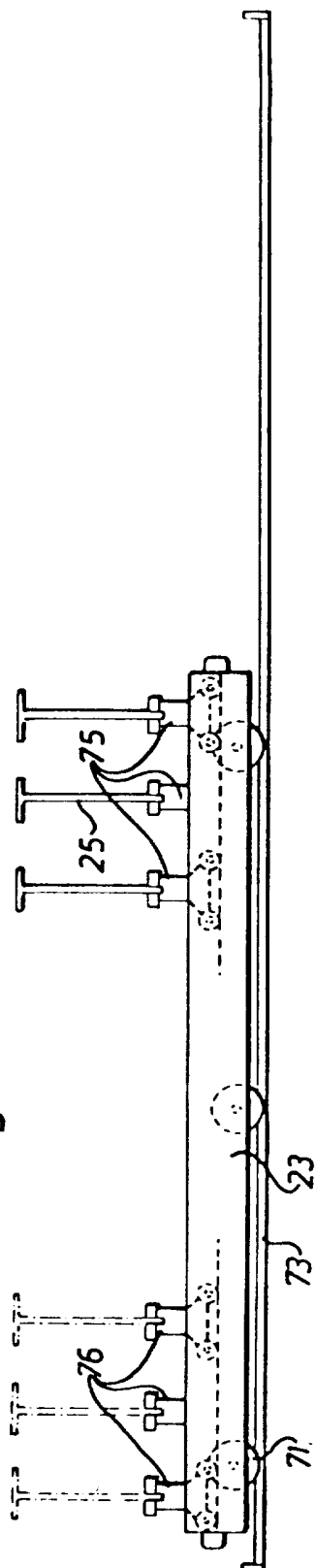


Fig. 5B

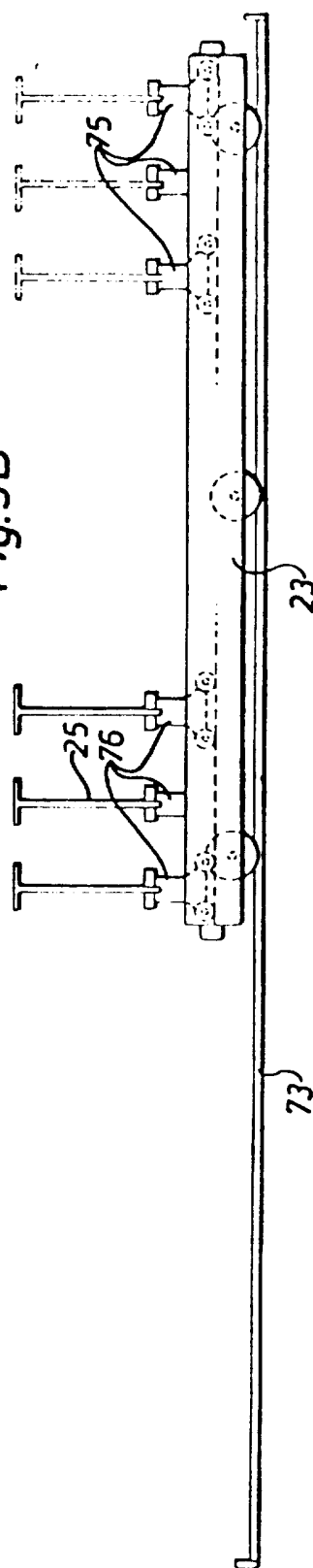


Fig.6

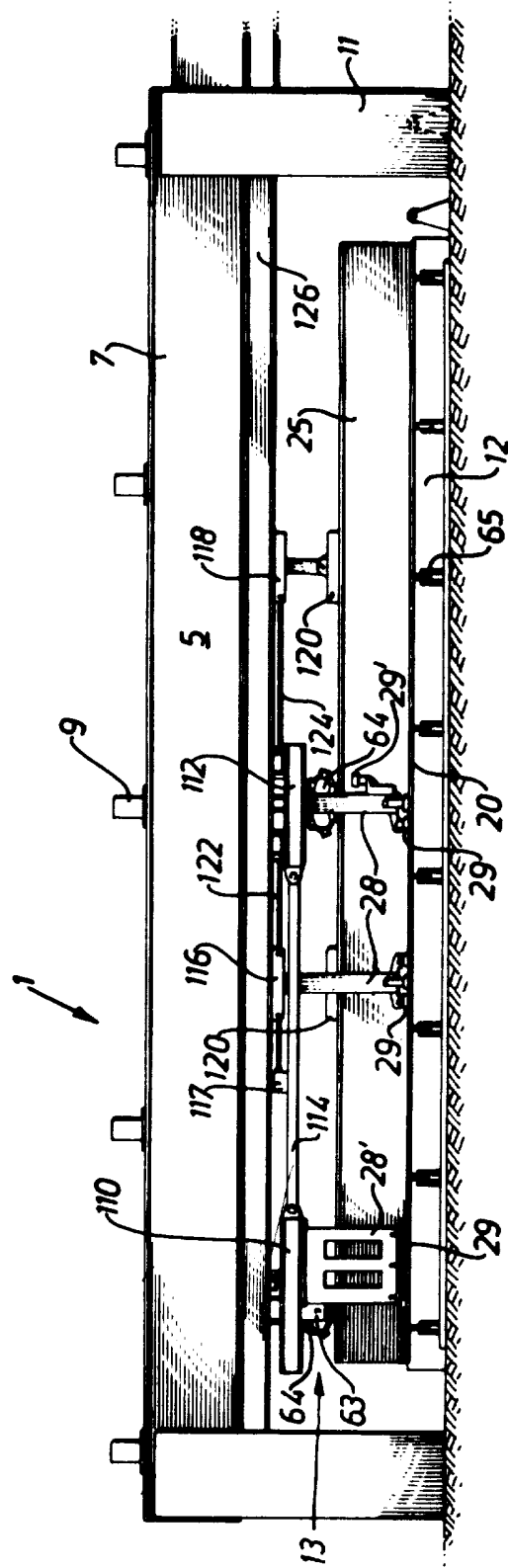


Fig.7

