

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 803843 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS  
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG  
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE  
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **803843**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -  
International patent classification  
**D05B**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **10.12.1980**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **10.12.1980**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **13.06.1981**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

12.12.1979 ES 486,826

(71) Hakija - Sökande - Applicant

**1 • Bassetti S.p.A.,** Via Michele Barozzi 3, Milano Italy, TOWN UNKNOWN, ITALIA, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • Fontcuberta, Francisco Carreras,** Spain, ESPANJA, (ES)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

**Kolster Oy Ab,** Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**Menetelmä ja mekanismi joustavan nauhan pistämiseksi patjaa ympäröivien vuodevaatteiden esim. pussilakanoiden valittuihin alueisiin.**

**Metod och mekanism för insättande av ett elastiskt band i valda områden av t.ex. påslakan, som omger madrasmadrasser.**

Laite joustavan nauhan asettamiseksi patjaa ympäröivän vuodevaatteen valittuihin nurkka-alueisiin.

Tämä keksintö liittyy laitteeseen joustavan nauhan  
5 asettamiseksi patjaa ympäröivän vuodevaatteen valittuihin nurkka-alueisiin.

Tunnetusti käytetään nykyään yhä enemmän sellaisia vuodelakanoita, jotka ympäröivät patjaa (yleensä joustyyppistä yms.) kokonaan kotelon tai tiukan päällisen ta-  
10 paan.

On myös tunnettua, että nämä ympäröivät vuodelakanat on varustettu kulma-alueilla joustavilla nauhaosilla, jotta vuodelakanat tarttuisivat tiukasti patjalle, jolle ne laitetaan. Tällaiset lakanat on suunniteltu lakanan  
15 hankalan paikalleenpistämisen välttämiseksi ja myöskin sen poiston helpottamiseksi, mikä merkitsee huomattavaa ajan säästöä sekä kodeissa että hotellikäytössä.

Lopuksi on myös tunnettua, että joustavan nauhan kiinnitys pussilakanan kulma-alueille on työ, joka on tähän  
20 asti suoritettu kokonaan käsin, so. joustava nauha oli pistettävä lakanan vapaan reunan poimuun ja neulottava tähän kiinni: ainoa työ, joka voitiin tehdä mekaanisesti oli neuloa joustava nauha ompelukoneella, mutta lakanan reunan kääntäminen, joustavan nauhan sisällepäno  
25 kulma-alueen päähän, joustavan nauhan poikkileikkaus nurkka-alueen valmistuttua ja joustavan nauhan poisto ompelukoneen ompelutieltä ennen kuvattujen vaiheiden aloittamista uudestaan, kun saavutetaan lakanan seuraavan nurkka-alueen luokse, oli pakosta suoritettava käsin, koska ei  
30 ole ollut olemassa mitään sellaista konetta tai mekanismia, joka kykenisi suorittamaan tällaiset vaiheet vuoron perään automaattisesti ja ennen muuta täysin luotettavasti.

Kuten edellä on selitetty, on tähän asti perättäiset vaiheet joustavan nauhan kiinnittämiseksi pussilakanan nurkka-alueisiin suoritettu lähinnä käsin. Tämän ha-

kemuksen mukaisen keksinnön tarkoituksena on kehittää laite edellä kuvattujen vaiheiden suorittamiseksi yksinkertaisin mekaanisin ja sähköisin välinein ja sopivan teollisen ompelukoneen avulla.

5           Keksinnölle ominaiset tuntomerkit ilmenevät oheisista patenttivaatimuksista.

          Keksinnön perusajatuksen mukaisesti otetaan kohteeksi ompelusauma, joka yhdistää reunoja pitkin patjan pussilakanan neljästä sivukaistaleesta kunkin vierekkäisen parin. Näitä kaistaleita on tietysti neljä, joten  
10 ompelusaumoja on neljä: joustava nauha on ommeltava kiinni juuri ompelusauman eteen ja sen ohi jokaisella nurkka-alueella. Kun tuntoelin tuntee tällaisen sauman, käynnistyys automaattisesti pistojen laskenta ja pistojen  
15 lukumäärä on sen joustavan nauhan pituuden funktio, joka on neulottava tai ommeltava kiinni lakanan jokaiseen nurkka-alueeseen, minkä jälkeen lakanan reuna taitetaan asianmukaisesti sisäänpäin ja se voi ottaa vastaan joustavan nauhan näin muodostuvaan lakanan reunan taskumaiseen osaan,  
20 ja signaali syötetään joustavan nauhan sisäänpäino-osalle joustavan nauhan pistämiseksi taskuun ja koneen neulatangolle, jotta kone alkaa ommella joustavan nauhan kiinni sisäänpäin taitettuun lakanaan, ja toinen signaali syötetään joustavan nauhan sisällepänon pysäyttämiseksi ja  
25 nauhan sisällepäno-osan poistamiseksi lakanan reunasta ja joustavan nauhakappaleen leikkaamiseksi poikki, ja lakana syötetään konesuunnassa, kunnes tuntoelin tuntee seuraavan nurkkasauman ja jakso alkaa uudestaan.

          Keksinnön eräs huomiota ansaitseva piirre on se,  
30 että leveysero jo ommellun taitetun reunan ja ei vielä ommelun kankaan ympärysrajan vapaan reunan välillä saa aikaan pysäytyssignaalin, joka osoittaa automaattisen vaihesarjan loppua; vain pieni osa ommeltavasta, taite-  
tusta reunasta on jäljellä ja koneenkäyttäjä voi tehdä  
35 tämän erittäin nopeasti ennen kuin hän vetää pois valmiin kappaleen ompelukoneesta.

Keksinnön eräs toinen ominaisuus, joka on erittäin tärkeä sekä ompelukoneen oikean toiminnan kannalta, on se, että käsiteltävän esineen, so. vuodelakanan, johon on kiinnitettävä joustonauhaosat ennaltavalittuihin nurk-  
 5 ka-alueisiin, on riiputtava pystysuorasti ja vapaasti koneesta: tätä varten on syytä asentaa kone jalustalle tai telineelle, jonka alla on oltava sopivansyvyinen pystysuora tila (so. kuilu tai suppilomainen tms. tila).

Mekanismi, joka aluksi ohjaa lakanan kehäkaistaleiden vapaata reunaa, toimii siten, että sillä on tukialustana riippuva, lieriömäinen tukikappale, jonka ylle on asennettu yhteistoimintaan kaksi joutohammaspyörää, joilla on kimmoisa, rimoitettu kumiverhous, jossa rimat on ohjattu vastakkaisiin suuntiin, ja nämä hammaspyörät on  
 15 asennettu keinuviivulle, jotka ohjaavat välineet, jotka on tarkoitettu tuntemaan lakanan vapaan kehäreunan radan. Kumpikin hammaspyörä voidaan painaa lieriömäistä tukikappaletta vasten reaktiona lakanan vapaan reunan mahdollisiin poikkeamiin suhteessa sen odotettuun, oikeaan  
 20 rataan.

Tätä lakanan vapaan reunan ohjausmekanismia ohjaa väline, joka tuntee ja ilmaisee lakanan vapaan reunan radan ja joka mieluiten koostuu valosähkökennoista ja samanlaisista välineistä. Nämä jälkimmäiset ilmaisevat  
 25 lakanan vapaan kehäreunan mahdollisen poikkeaman, niin että lakana voidaan viedä takaisin oikealle ratalinjalle käyttämällä jompaakumpaa hammaspyörää. Mikäli vapaan reunan ilmaisua ei tapahdu lainkaan, annetaan käsky pysäyttää ompelukone kokonaan, mikä tapahtuu todellisen  
 30 vain yhteydessä tai myös silloin, kun vaihesarja joustavan nauhan kiinnittämiseksi kaikkiin neljään nurkka-alueeseen on ohi.

Poikittaiset kulmasaumut ilmaisee eräänlainen paksuustulkki, joka on asennettu heti alajuoksun puolelle  
 35 ohjausmekanismista, jota on kuvattu edellisessä kappalees-

sa. Tämä paksuustulkki koostuu mieluiten, mutta ei välttämättä, kiinteästä osasta ja sen päälle saranalla asennetusta, liikkuvasta osasta. Kiinteän ja liikkuvan osan välyys vastaa kankaan keskipaksuutta. Kun sivukulmasauma kulkee mainitun välyksen kautta, tulee tulkin liikkuva osa kallistetuksi eteenpäin (so. konesuunnassa) ja mikrokytkin, esim. pieni keinuviipu, toimii. Näin kehitetty signaali lähetetään elektroniseen laskumekanismiin tai -piiriin, niin että laite, joka pistää sisälle joustavan nauhan tai poistaa sen ompelulinjalta, käynnistyy.

Joustavan nauhan sisällepano lakanan alastaitettuun reunaan suoritetaan eräänlaisen ohjausputken avulla, joka on asennettu sisällepanotangon alapäähän, jota tankoa ohjataan kaarimaista rataa pitkin, jonka päät vastaavat joustavan nauhan sisällepistoasentoa ja vast. joustavan nauhan ulkona ompelulinjalta olevaa asentoa.

Joustavan nauhan pituusakseli on aina yhdensuuntainen ompelulinjan kanssa ja sisällepanotangon lähestyvän tai poistavan liikkeen määrää kaarirataa pitkin kaarimainen rako, joka on tehty ohjaimessa, joka on kiinnitetty konerunkoon, ja tangon mainitut liikkeet saa aikaan sopivasti ohjattu nivelistö, jota kuvataan lähemmin jäljempänä. On muistettava, että joustavalla nauhalla on aina oltava tietynsuuruinen kireys tai vetovoima.

Kun halutunpituinen joustava nauha on kerran ommeltu lakanan alastaitettuun reunaan ko. kulma-alueella, on joustava nauha leikattava poikki. Tämän työn tekee katkaisuterä, joka on asennettu ompelukoneen sopivasti suunniteltuun puristusjalkaan, kuten edellä esitettiin. Kun katkaisuvaihe on suoritettu, viedään sisällepanotanko sen kaariradan vastakkaiseen päähän ja vaiheet toistetaan taas syklisessä järjestyksessä.

Keksinnön tavoitteena on kehittää mekaanisten apuosien ja virtapiirien muodostama kytkye tavallisen teollisuusompelukoneen sovittamiseksi sellaiseksi, että se voi suorittaa kaikki työt, jotka ovat tarpeen joustavan

nauhan kiinnittämiseksi automaattisesti ja luotettavasti patjan pussilakanan valittuihin nurkka-alueisiin käytännöllisesti katsoen ilman että koneenhoitajan tarvitsee puuttua käsin koneen toimintaan.

5           Keksinnön muut tavoitteet ja edut on jo mainittu lyhyesti edellä ja niiden ymmärtämistä helpottaa koneen seuraava, lähempi kuvaus, joka liittyy keksinnön tyypilliseen, parhaana pidettyyn toteutusmuotoon, jota kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavassa.

10           Oheinen piirustus antaa täydellisen esityksen hakijan parhaana pitämästä tavasta toteuttaa keksintö käytännössä mekaanisten ja sähköllä toimivien osien osalta, jotka on kiinnitettävä sellaiseen teollisuusompelukoneeseen, jota käytetään yleisesti tekstiiliteollisuudessa.

15           Piirustuksessa

          kuvio 1 esittää ääriiviivoin kuvantoa jäykästä patjasta, johon on kiinnitetty ko. tekstiiliesine eli pussilakana, jonka nurkka-alueet on tehty joustaviksi,

          kuvio 2 esittää sivulta osaksi poikkileikkauksena kuvantoa koneen yleisrakenteesta ja sen pääosista sekä sen päällä olevasta tekstiiliesineestä,

          kuvio 3 esittää hyvin kaaviomaista kuvantoa keksinnön mukaisen koneen toimintaperiaatteesta,

          kuvio 4 esittää kaaviomaista kuvantoa pitkin piirustusarkin tasoa tekstiiliesineen osasta, jonka nurkka-alueeseen on pantu joustavan nauhan osa,

          kuvio 5 esittää kaaviomaista perspektiivikuvantoa kuvion 4 aiheesta,

          kuvio 6 esittää kaaviomaista kuvantoa vuodevaatteiden kehärajan vapaasta reunasta juuri ennen taitetun reunan ompelukohtaa ja lisäksi kohdasta, jossa tapahtuu taitetun reunan leveyden muutos,

          kuvio 7 esittää lohkokaaaviota, joka valaisee menetelmän päävaiheita ja mekaanisten ja sähkölaitteiden vastaavia aktiivisia osia,

          kuvio 8 esittää perspektiivikuvantoa mekanismin aktiivista pääosista ja näyttää niiden yleisen järjestelyn,

kuvio 9 esittää läheistä perspektiivikuvantoa mekanismin aktiivista pääosista,

kuvio 10 esittää suurta lähikuvantoa mekanismin useiden aktiivisten osien vastaavista asennoista näyttäen sisällepäntangon ja sen varassa olevan joustavan nauhan lepoasennossa,

kuvio 11 esittää suurta lähikuvantoa kuvion 10 mukaisesti mutta vastakkaiselta puolelta nähtynä näyttäen hetken, jolloin joustava nauha viedään lakanan taitetun reunan alle, ja osan lakanasta,

kuvio 12 esittää suurta katkonaista lähikuvantoa hetkestä, jolloin joustava nauha poistetaan ompeluasennosta ja siihen kohdistetaan vääntö, minkä jälkeen katkaisuterä ponnahtaa ulos ohjausurastaan ja katkaisee nauhan,

kuvio 13 esittää yksityiskohtaista perspektiivikuvantoa kankaan ohjaus- ja taitto-osasta, joka on poistettu mekanismista, jotta sen muoto nähtäisiin paremmin,

kuvio 14 esittää sivukuvantoa koneesta näyttäen muita pääosia, jotka eivät näy täysin muissa kuvioissa, ja

kuvio 14a esittää yksityiskohtaista kuvantoa pistojen laskulaitteesta.

Kuvio 1 näyttää eräänlaisen säädettävän vuodelakanan, joka kuoren tapaan ympäröi jäykkää patjaa, esim. jousipatjaa.

Yleisnumero 1 osoittaa vuodevaatetta eli lakanaa. Tässä on ajateltu, että esine on jo viety patjan päälle ja kuvioista nähdään itse vuodelakana 2, joka on takapinta kuviossa nähtynä, sivukaistaleet 3a, 3a ja 3b, 3b, vastaa-  
vasti pitemmät ja lyhyemmät, jotka yhdessä muodostavat poikittaissaumoin 5 ommeltuina lakanan sivupinnan 4, joka muodostaa suljetun silmukan. Lakanan nurkka-alueissa ja etualalla nähdään ryppyreunaiset jousto-osat (ilman eri viitettä). Joustavat nurkka-alueet ovat tietysti suorakulmaisella alaaäriivillä, niin että vuodevaatteen pinta, jolla nukkuva hehkilö lepää, on täysin sileä ja rypytön.

Kuvio 2 näyttää tekstiiliesineen koneen päällä. Kuten on huomautettu, on tärkeää, että taso, jonka muodostaa esineen 1 nouseva (tai mahdollisesti laskeva) rajaviiva 6, on pystysuora taso, ainakin lähes pystysuora, jolloin ompelukoneen 11 antaman syöttöliikkeen ansiosta saumaviiva 8 ei poikkea odotetulta radaltaan ja toiminnan kaikki vaiheet tapahtuvat tasaisesti tarvitsematta auttaa niitä käsin.

Jotta tämä tärkeä vaatimus täytettäisiin, on ompelukoneen alla oltava kuoppa tai kuilu H kuvion 2 mukaisesti. Ompelukone 11 on tällä hetkellä näytetty vain ääriviivoin yhdessä joustavan nauhan jakelupuolan DS kanssa.

Kuvioiden 3-6 muodostama ryhmä on tarkoitettu valaisemaan selvästi po. keksinnön mukaista menetelmää. Keksinnön menetelmän ansiosta lakanan sivukaistalesilmukan vapaa reuna 6 voidaan muotoilla ja taittaa poimun 7 muodostamiseksi, joka kiinnitetään ompelukoneen 11 tekemin pistoin. Lakanan sisätilaan, joka muodostuu taittamalla kangas kohdassa 7, voidaan pistää sisälle joustava nauha 10 joustavan nurkka-alueen 9 saamiseksi.

Saumaviivan 9 muodostaa tavallinen ompelukone 11, joka on asennettava kuopan tai kuilun tai sopivankokoisen telineen päälle.

Kuvio 3 valaisee parhaiten po. keksinnön menetelmän perusajatusta.

Kangas taitetaan, kuten kohdassa 7 lakanan 4 vapaalla reunalla, ja ompelutyö aloitetaan kohdassa, joka on kahden peräkkäisen sivupoikittaissauman 5 välissä. Sivupoikittaissaumojen 5 kauttakulkua ohjataan tarkastuspisteessä M, joka on ompelukohdan C edessä, joka on erotettu kohdasta M ompelukoneen tunnetulla (ennaltamäärätyllä) pistomäärällä. Tämä kulku tarkastuspisteen M kautta kehittää signaalin, jonka vaikutus on se, että kun on tehty pistomäärä  $n$ , joka on yhtä kuin pistomäärän  $D$  ja pistomäärän  $d_1$  välinen ero, mikä vastaa joustoalueen 9

alkuosan ompelua, voidaan joustavan nauhan 10 syöttö aloittaa. Pistomäärä  $d_1$  voi olla yhtä tai erisuuruinen kuin joustoalueen 9 sen osan pistomäärä  $d_2$ , joka on erillään ko. sivupoikittaissaumasta 5. Ts. kun sauma 5 ohittaa

5 tarkastuspisteen M, antaa elektroniseen piiriin kytketty mikrokytkin 12 käskyn, kun ompelukone on tehnyt pistomäärän  $n = D - d_1$ , ja kun piste a, jossa alkaa joustavan nauhan 10 sisällepano kankaan taitettuun osaan 7, on saavuttanut ompelukohdan C, joka käsky aloittaa joustavan nauhan 10 johtoreunan sisällepanon sivuttain taitettuun alueeseen 7. Joustava nauha 10 pidetään taitetun alueen 7 sisällä, kunnes on tehty ennaltavalittu määrä pistoja ( $d_1 + d_2$ ) sauman 5 edessä ja sen ohi. Täten kankaan kohta B on saavuttanut ompeluasennon C, jossa kiristetty joustava nauha 10 vedetään pois taitetusta alueesta 7 ja katkaistaan, koska joustoalueen 9 valmistus on näin viety päätökseen.

Heti kun seuraava sauma 5 saavuttaa tarkastuspisteen M, toistuu kuvattu vaihesarja ja lakanan 1 ei-joustavan reunan ompelu viedään sitten päätökseen. Jokainen joustava alue 9 sijoitetaan mieluiten, mutta ei välttämättä, symmetrisesti suhteessa saumoihin 5, jolloin  $d_1$  on yhtä  $d_2$ , joka tilanne näkyy parhaiten kuviossa 5.

Leveyden äkillistä muutosta (kuviot 3 ja 6) jo ommellun, taitetun alueen 7 ja sivukaistaleiden 4 vapaan reunan 6 välillä käytetään hyväksi signaalin syöttämiseksi kohdassa R (kuvio 3), joka osoittaa, että joustavaksi tehtävä koko alue 4 on ohittanut tämän kohdan, jolloin signaalin tuloksena ompelukone 11 pysähtyy. Piste R on

30 ompelukohdasta C välimatkan päässä, joka vastaa pistomäärää S, jonka käyttäjän on tehtävä, joka käyttää ompelukonetta vapaasti, kun esine poistetaan koneesta, niin että taitetun alueen alku- ja loppupään ompelu voidaan viedä päätökseen.

35 Pysähdyskohdan osoittaa selvästi vapaan reunan 6 ohjausmekanismi 13, jota varten on valosähkökenno 15

tai vastaava laite. Sauman 5 tarkastuspisteen M ohituksen ilmaisu tapahtuu paksuustulkin 16 avulla, joka on käyttökytkennässä mikrokytkimen 12 tai jonkin samanarvoisen laitteen kanssa.

5 Taitettujen alueiden 7 automaattinen muotoilu pienentämällä kankaan reunaa 6 suoritetaan erikoisella muotoilusarvella 17, joka koostuu kahdesta muotoilevasta ja kankaan ohjaavasta osasta  $FG_1$  ja  $FG_2$ , jotka näkyvät parhaiten kuviossa 13 ja muualla oheisissa piirustuksissa.

10 Kuvion 7 lohkokaavio on tarkoitettu näyttämään yhteenvedona ylhäältä nähtynä koko laitteen eri toimintayksiköiden väliset erilaiset käyttökytkennät. Se ei ole varsinainen kytkentäkaavio, vaan elektronisten ja sähköpiirien rakenteen tunteva asiantuntija voi suunnitella  
15 piirit millä tahansa sopivalla tavalla.

Oheisten piirustusten kuvat 8, 9, 10, 11 ja 12 näyttävät lähemmin po. keksinnön menetelmän toteuttavan mekanismin pääosat ja tärkeimmät toiminta-asennot.

Joustavan nauhan 10 sisällepäino lakanan 1 haluttuihin nurkka-alueisiin suoritetaan yhdistämällä toiminnallisesti ompelukoneen 11 sopivien mekanismien suorittama tekstiiliesineen eteenpäinsyöttö lakanan reunan 6 ohjauslaitteen 13, paksuustulkin 16, joustavan nauhan 10 sisällepäinolaitteen 18 ja yleisnumeron 19 osoittaman  
20 leikkurin kanssa. Kangasta johtava kynnys LA on sijoitettu laitteen 13 eteen juuri sen alapuolelle.

Tekstiiliesine 1 asetetaan aluksi lieriömäiselle tukiosalle 20, joka on kiinnitetty koneen 11 kiinteään osaan yläpuolella riippuvasti. Tukiosan 20 ylle on asennettu keinuviivulle 23 joutohammaspyörät 21 ja 22. Näillä on raidalliset kumiholkit, jotka ovat pehmeää kumia, hyvän otteen saamiseksi kankaaseen. Paineilmajunta 24 käyttää keinuviivua 23 ja sitä ohjaa kankaan reunan 6 kulke-  
30 man radan ilmaisin, joka po. esimerkissä on valosähkökennon 14. Valosähkökennon signaali toimii siten, että se  
35 painaan jommankumman kahdesta kumilla päällystetystä ham-

maspyörästä 21 (tai 22) lieriömäistä sydäntä 20 vasten, jolloin kankaan reuna 6 on näiden välissä.

Valosähkökenno 14 tarkistaa reunan 6 poikkeamisen odotetulta radaltaan, kun taas valosähkökenno 15, joka  
5 itse asiassa on turvakenno, ilmaisee kankaan reunan 6 eroamisen tai jopa täydellisen puuttumisen ja pysäyttää koneen 11.

Lisäksi koneessa on riippumaton pääkytkin SW.

Sivukulmasaumojen 5 ilmaisu, jotka saumat ovat jo  
10 kerrotulla tavalla koneen koko toimintakelpoisuuden määrääviä osia, suoritetaan paksuustulkin 25 avulla, joka koostuu ensimmäisestä kaariosasta 26 ja toisesta tukiosasta 27, joka on saranoitu edelliseen. Kun paksuus kasvaa, koska sauma 5 kulkee tulkin läpi, ja kasvu ilmaistaan,  
15 tulee liikkuva osa 26 heilutetuksi eteenpäin, so. kankaan syöttösuuntaan, ja se pakottaa liikkumaan mikrokytkimen 12 pienen, keinuvaran ja seuraavan laitteen 12a, niin että kehittyy signaali, joka antaa käskyn oikealla hetkellä ja pistojen laskulaitteen SCA (kuviot 7 ja 14-14A) laskemien  
20 pistojen lukumäärän funktiona laitteen 18 kytkennästä ja katkaisusta, joka laite on tarkoitettu panemaan sisälle tai poistamaan joustavan nauhan 10. Näin on myöskin jokaisen joustavan nurkka-alueen 9 alun ja lopun pisteet A ja B määritetty oikein ja yksikäsitteisesti.

25 Laite 18, joka panee sisälle joustavan nauhan 10 kaistaleiden 4 taitettuun osaan 7, koostuu kengästä tai ohjaimesta 28, joka on asennettu sisällepäntangon 29 päähän. Tanko 29 on ohjattu kaariraossa 30, joka on tehty levyn 31 läpi, joka on kiinnitetty vapaasti ulkonevasti  
30 tai muulla tavalla ompelukoneen 11 runkoon. Kaariraon 30 muoto ja mitat on valittava vastaamaan ohjaimen 28 ja siten sen puristaman joustavan nauhan kohti koneen 11 ompelualuetta ja siitä pois ulottuvan liikeradan amplitudia. Sisällepäntankoa 29 ohjaa keinuvarsi 32, 32a, jota  
35 liikkuttaa paineilmaajunta 33 pistojen laskulaitteen SCA (kuvio 7 ja 8) yleisen valvonnan alaisena.

Katkaisulaitteen 19 toiminta joustavan nauhan 10 katkaisemiseksi, kun tämän haluttu osa on kiinnitetty ompelemalla lakanan 1 ko. nurkka-alueeseen, on seuraavanlainen.

5 Tavallinen puristusjalka, joka on kaikissa tavallisissa ompelukoneissa, on suunniteltava siten, että se sisältää katkaisuterän 34, joka lepää ja liikkuu edestakaisin pystytasossa ohjaustien 35 sisällä, joka on tehty sovitetussa puristusjalassa 36. Tämän on käytännöllisesti katsoen ainoa muunnos, joka on tehtävä itse ompelukoneessa 11 po. keksinnön menetelmän toteuttamiseksi. On ilmeistä, että kaikki muut toimivat laitteet ja mekaaniset osat, joita on kuvattu edellä ja joita kuvataan seuraavassa, ovat käytännössä lisälaitteita, jotka  
10 ovat itse ompelukoneen ulkopuolella. On tuskin tarpeellista muistuttaa siitä, että puristusjalka 36 on helposti vaihdettava osa, joten sen voi tarvittaessa poistaa ja korvata tavallisella puristusjalalla ja konetta voidaan käyttää muihin kuin juuri tässä tarkoitettuihin toimintoihin.  
15 20

Kiinnitämme nyt erityistä huomiota piirustusten kuvioihin 10, 11 ja 12.

Kuvio 10 näyttää niiden pääosien asennon, jotka ovat tärkeät joustavan nauhan sisällepäälle, ja siitä  
25 nähdään edestakaisin liikkuva katkaisuterä 34, joka on asennettu ohjausuraansa 35 puristusjalan 36 sisälle. Terä on nyt lepoasennossaan. Kaikki nämä osat muodostavat yhdessä katkaisulaitteen 19.

Katkaisuterän edestakaisen liikkeen saa aikaan tavallinen polvivipumekanismi 37, joka näkyy parhaiten kuvion 10 etualalla ja jota käyttää paineilmaajunta 37a, joka nähdään taka-alalla. Katkaisuterän 34 toiminta on tietysti tahdistettu pistojen laskulaitteen SCA laskemien pistojen lukumäärän funktiona.  
30

35 Kuvio 10 näyttää myöskin, joskin ilman viitenumeroa, tavallisen neulatangon, neulan, nelaulevyn n,p, ja

palan ompelulankaa sekä kankaan pyälletyt syöttöpyörät 38 ja 38a, jotka saavat aikaan tekstiiliesineen 1 syötön eteenpäin tavalla, joka on yhtä tavallinen kuin kone itse. Kuviossa 10 nähdään myös kankaan taittavat kaarisii-  
 5 vet  $FG_1$  ja  $FG_2$ , jotka muodostavat taittolaitteen 17, joka näkyy parhaiten kuviossa 13 ja joka antaa kankaalle kaksoispoimun ja muodostaa näin eräänlaisen kuoren, joka on tarkoitettu sulkemaan sisälleen joustavan nauhan 10. Nauha on aivan tavallinen tekstiilinauha, johon on  
 10 kudottu hienoja kumilankoja tai jonkin toisen elastomeerisen aineen lankoja.

Kuvio 11 näyttää hetken, jolloin sisällepanotanko 29 on sisimmässä asennossaan kaariraossa 30, ja vertaamalla kuvioon 10 nähdään, että edellisessä kuviossa  
 15 tanko 29 oli uloimmassa asennossa raossa 30. Kuvio 11 näyttää selvästi kankaan taitetun (kaksinkertaistetun) reunan ja mekanismin muut pääosat, jotka on näytetty ja esitelty kuvion 10 yhteydessä.

Kuvio 12 näyttää sen hetken, jolloin sisällepanotanko 29 on palautettu asentoon jossa se oli kuviossa 10.  
 20 Ero on se, että kuviossa 10 oli joustava nauha 10 jo katkaistu ja sen johtoreuna voitiin nähdä katkaisun jäljiltä edellisessä kuviossa, kun taas kuviossa 12 joustava nauha 10 on edelleen kiinni osassaan, joka on ommeltu  
 25 lakanakankaaseen 1. Kun muistetaan, että joustava nauha, joka on tangon 29 varassa yläjuoksulla suhteessa kenkään (ohjaimeen) 28, on joka tapauksessa (kuviot 10, 11, 12) yhdensuuntainen ompelulinjan kanssa eli konesuunnan viivan kanssa tai lähes yhdensuuntainen, ja että katkaisuterä 34 on pystysuora ja yhdensuuntainen sekin konesuunnan kanssa, on selvää, että kun tanko 29 siirtyy sisimmästä ääriasennosta raossa 30 uloimpaan asentoon siinä, saa  
 30 joustava nauha 10, joka on kiinni kankaassa, koska se on siihen ommeltu, vääntövaikutuksen joka nähdään kohdassa 10a kuviossa 12, jolloin se joutuu sellaiseen asentoon, että terä 34 (joka myös näkyy kuvioissa) voi sen hel-

posti katkaista ponnahtaessaan ulos istukastaan puristus-  
jalassa 36. On taas kerran muistutettava siitä, että  
joustavalla nauhalla 10 on oltava esikireys ja tätä var-  
ten voidaan käyttää tavallista puristusjarrua B (näkyv  
5 parhaiten kuvion 11 etualalla) tai vastaavaa laitetta.  
Joustavan nauhan 10 jarrulaite B toimii paineilmalla po-  
tapauksessa; mutta muutkin toiminta- ja käskytavat ovat  
mahdollisia. Tärkeää on se, että myöskin jarrumekanismin  
B päällä- ja pois-asennot tahdistetaan oikein ja sovi-  
10 tetaan yhteen muiden konetoimintojen kanssa.

Lopuksi kuviot 14 ja 14A näyttävät pistojen lasku-  
laitteen SCA yksityiskohtia. Ompelukoneen 11 vauhtipyörän  
FW kehäpinnassa on tehty ikkuna ja elektroninen tuntoelin  
ES (esim. magneettikenttään reagoivaa lajia) laskee ikku-  
15 nan WD ohituskerrat tuntoelimen ED edessä, so. koneen pää-  
akselin kierrokset ja siten neulatangon täydelliset edes-  
takaiset liikkeet ja siten lopulta pistot.

Mikään tässä kuvattu ei vaadi mitään erikoistaito-  
ja, vaan kuka tahansa asiantuntija voi saada kaiken aikaan.  
20 Ei ole suinkaan liioteltua sanoa, että keksinnön menetel-  
män voi hyvin suorittaa ohjaava mikrotietokone, jonka  
elektroniikka tunteva henkilö voi helposti ohjelmoida.  
Mekanismeja, jotka ovat tarpeen keksinnön menetelmän to-  
teuttamiseksi, on jo kuvattu yksityiskohtaisesti ja nii-  
25 den toiminta on selitetty, joten on mm. selvää, että ne  
eivät ole lainkaan monimutkaisia eivätkä kalliita, jo-  
ten tehtaan varustaminen niillä ei ehdottomasti muodosta  
ongelmaa.

Joskin keksintö on näytetty ja esitelty sen par-  
30 haana pidetyn toteutusmuodon yhteydessä, on selvää, että  
siinä voi tehdä muutoksia ja muunnoksia sen suojapiirin  
puitteissa.

## Patenttivaatimukset

1. Laite joustavan nauhan asettamiseksi patjaa ympäröivän vuodevaatteen valittuihin nurkka-alueisiin käsittäen  
5 teollisuusompelukoneen (11), jossa on neula, neulatanko, tätä edestakaisin liikuttava mekanismi ja neulalevy, sukkula, puristusjalka ja kankaan syöttömekanismi, t u n n e t t u siitä, että laite sisältää yhdistelmänä:

a) kiinteän osan (20) joustavalla nauhalla (10) varustettavan kankaan (1) tukemiseksi ja tämän ohjaamiseksi  
10 kohti ompelukoneen ompelualuetta;

b) vapaan pystysuoran tilan (H) kankaan kiinteän tukiosan alla, niin että se osa kankaasta, joka on vapaa ompelukoneesta, riippuu vapaasti ja pystysuorasti;

15 c) välineet (21,22), jotka painavat laitteeseen tulevan kankaan kiinteää tukiosaa (20) vasten ainakin yhden laitteen ohjaamana, joka kykenee toteamaan kankaan reunan (6) aseman;

d) paksuustulkin (16) vuodevaatteen (1) poikittaiskulmasaumojen (5) paksuuden toteamiseksi;  
20

e) kankaan reunan muotoilevan ja kaksinkerroin aset-  
tavan laitteen (17), joka on välittömästi alajuoksun puolella kankaan puristusvälineistä (21,22) ja aseman toteavasta laitteesta/laitteista (12);

25 f) ompelukoneen yläpuolelle sijoitetun puolan (DS) joustavan nauhan syöttämiseksi;

g) mekanismin (28,29), joka johtaa joustavan nauhan kohti kankaan taitettua reunaa joustavan nauhan pitämiseksi kankaan taitetun reunan muodostamassa tilassa, kunnes reuna  
30 ja joustava nauha on ommeltu yhteen, ja joustavan nauhan poistamiseksi ompelukoneen ompelualueelta ja kankaan taitetusta reunasta samalla, kun joustavan nauhan ompelemattomaan osaan kohdistetaan vääntö;

h) jarrulaitteen (B) joustavan nauhan kiristämiseksi;

35 i) katkaisumekanismin (19), joka koostuu oleellisesti katkaisuterästä, joka voi liikkua edestakaisin pystytasossa

ja joka on ompelukoneen puristusjalassa (36) erityisesti tehdyssä tilassa (35);

j) pistojen laskulaitteen (SCA), joka on yhdistetty ompelukoneen pyörivään rakenneosaan (FW); ja

5 k) välineen, jota paksuustulkki (16) voi käyttää ompelukoneen toiminnan käynnistämiseksi ja toiminnan jatkamiseksi aikana, jonka määrää pistojen laskumekanismi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
n e t t u siitä, että kiinteä osa (20) kankaan tukemiseksi  
10 koostuu suurin piirtein lieriömäisestä kappaleesta, jonka päällä laitteeseen tuleva kangas ohjataan kohti ompelukoneen ompelualuetta.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
n e t t u siitä, että kiinteän tukiosan (20) alla oleva  
15 vapaa, pystysuora tila (H) on kuoppa, jonka syvyys on oleellisesti suurempi kuin vuodevaatteen kehän pituus.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
n e t t u siitä, että välineet, jotka painavat laitteeseen tulevaa kangasta, koostuvat kahdesta kumiholkillä varustetusta hammaspyörästä (21,22), jotka on asennettu keinuviivulle (23), niin että jompikumpi hammaspyörä tulee vuorotellen pakotetuksi kangasta vasten, ja käyttömekanismista (24), joka liikuttaa keinuviivua.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -  
25 n e t t u siitä, että kangasta painavien välineiden kanssa on yhdistetty valosähköilmaisimet (12,12a), jotka ilmaisevat kankaan reunan läsnäolon ja sen asennon suhteessa ompeluviivaan.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
30 n e t t u siitä, että paksuustulkki (16) koostuu kiinteästä osasta ja liikkuvasta osasta, jotka on saranoitu yhteen ja joista liikkuva osa (26) vaikuttaa kytkimeen sähkösignaalin syöttämiseksi, kun kankaan yhden poikittaisreunan kulmasauvan (5) ilmaisee liikkuva osa, joka kallistuu kohti ompelukoneen ompelualuetta.  
35

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
 n e t t u siitä, että kankaan reunan muotoilu- ja kaksin-  
 kerroinasettamislaitte (17) koostuu kahdesta erilleen sovi-  
 tetusta, sarvimaisesta osasta (FG1,FG2), joista yläjuoksulla  
 5 oleva osa on leveämpi kuin alajuoksulla oleva osa kankaan  
 reunan muotoilemiseksi ja kääntämiseksi progressiivisesti  
 ennen kuin joustava nauha (10) syötetään sen sisälle.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
 n e t t u siitä, että joustavan nauhan syöttö- ja poisto-  
 10 mekanismi koostuu tangosta (29), joka on nivelöity nivelis-  
 töön (32,32a), joka on kiinnitetty ompelukoneen runkoon, jol-  
 loin tankoa ohjataan kaarimaisessa raossa (30), joka on muo-  
 dostettu tasaisen ohjauslevyn (31) läpi, joka on kiinnitetty  
 yläpuolella riippuvasti konerunkoon, ja jolloin tangon (29)  
 15 vapaassa päässä on joustavaa nauhaa kiinnipitävä hylsy- tai  
 silmukkaosa (28), ja käyttimestä (23) tangon (29) siirtämi-  
 seksi kaariraon (30) toisesta päästä toiseen ja takaisin tan-  
 gon painamiseksi kohti ompeluväliä ja siitä pois.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
 20 n e t t u siitä, että joustavan nauhan katkaisumekanismi  
 (19) koostuu katkaisuterästä (34), joka on sijoitettu pysty-  
 suoraa edestakaista liikettä varten ohjausuraan, joka on  
 tehty ompelukoneen (11) puristusjalassa (36) olevaan tilaan,  
 ja nivelistöstä, joka antaa äkilliset edestakaiset liikkeet  
 25 terälle ja joka koostuu polvipumppumekanismista (37), joka  
 on kiinnitetty ompelukoneen runkoon.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -  
 n e t t u siitä, että paksuustulkin (10) käyttämä väline  
 ompelukoneen toiminnan aloittamiseksi on mikrokytkin, jonka  
 30 ankkuria (12a) käyttää paksuustulkin liikkuva osa (26).

## Patentkrav

1. Anordning för införande av ett elastiskt band i utvalda vinkelområden av ett madrassomslutande bäddöverdrag omfattande en industriell symaskin (11) som har en nål, en hålstång, en mekanism för att föra nålstången fram och tillbaka, en nålplatta, en skyttel, en pressarfot och en tygmatningsmekanism, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen i kombination innefattar:

- 10 a) ett fast element (20) för uppbärande av tyget (1) som skall utrustas med ett elastiskt band (10) och för styrning av detta i riktning mot symaskinens syområde;
- b) ett fritt vertikalt utrymme (H) under det tyguppbärande fasta elementet för att låta den del av tyget, 15 vilket icke är i ingrepp med symaskinen, hänga ned fritt och vertikalt;
- c) organ (21,22) för att pressa tyget som passerar in i anordningen mot det fasta uppbärande elementet (20) under kontroll av åtminstone en anordning med förmåga att avkänna 20 läget för tygkanten (6);
- d) en tjockleksgivare (16) för avkänning av tjockleken av de tvärgående sidosömmarna (5) hos bäddöverdraget (1);
- e) en tygkantformande och -dubbelläggande anordning (17) placerad omedelbart nedströms om de tygpressande organen 25 (21,22) och den lägeavkännande anordningen (12);
- f) en ovanför symaskinen placerad spole (DS) för utmatning av ett elastiskt band (10);
- g) en mekanism (28,29) för att leda det elastiska bandet mot den omvikta tygkanten för att hålla det elastiska 30 bandet i utrymmet som åstadkommes av den omvikta tygkanten, till dess att kanten och det elastiska bandet har sytts ihop, och för att dra bort det elastiska bandet från symaskinens syområde och från den vikta tygkanten under samtidigt påtryckande av tvinning på den osydd delen av det elastiska 35 bandet;

h) en bromsanordning (B) för att spänna det elastiska bandet;

i) en avkärningsmekanism (19) väsentligen bestående av ett skärande blad rörligt fram och tillbaka i vertikalt plan och inrymt i ett särskilt anordnat utrymme (35) i symaskinens pressarfot (36);

j) en stygnräknande enhet (SCA) associerad med en roterande komponentdel (FW) i symaskinen; och

k) organ anordnande att påverkas av tjockleksgivaren (16) för att starta driften av symaskinen och låta denna fortgå under en tid som bestäms av nämnda stygnräknande mekanism.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att det fasta elementet (20) för uppbärande av tyget består av en allmänt sett cylindrisk kropp, på vilken det i anordningen inkommande tyget styrs mot symaskinens syområde.

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att det fria vertikala utrymmet (H) under det fasta uppbärande elementet (20) är en grop som har ett djup i huvudsak större än bäddöverdragets periferilängd.

4. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att pressorganen för tyget som inkommer i anordningen består av två gummibeklädda hjul (21,22) monterade på en vipparm (23) för att alternativt pressa endera av hjulen mot tyget och av en påverkningsmekanism (24) för förflyttning av vipparmen.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k - n a d därav, att de tygpressande organen är associerade med fotoelektriska detekteringsorgan (12,12a) för avkänning av närvaron av och läget för tygkanten relativt sylinjen.

6. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att tjockleksgivaren (16) består av en fast del och en rörlig del ledbart förbundna med varandra, varvid den rörliga delen (26) verkar på strömställarorgan för avgivande av en elektrisk signal, då en av de tvärgående vinkelsömmarna

(5) hos tyget avkänns av den rörliga delen genom att denna svängs mot symaskinens syområde.

7. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att den tygkantsformande och -dubbelläggande  
5 anordningen (17) består av två åtskilt anordnade hornformade  
element (FG1, FG2), varvid det element som är placerat upp-  
ströms är bredare än det element som är placerat nedströms  
i syfte att progressivt forma och omvikta tygkanten före  
införandet av det elastiska bandet (10) däri.

10 8. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att mekanismen för att införa och dra tillbaka  
det elastiska bandet består av en stång (29) ledat fastsatt  
vid en länksmekanism (32,32a) som är fäst vid symaskinens  
stativ, varvid stången är styrd i en bågformig slits (30)  
15 utformad genom en plan styrplatta (31) överhängande fastsatt  
vid maskinens stativ och varvid stångens (29) fria ände är  
avslutad av ett det elastiska bandet kvarhållande hyls- eller  
ögleorgan (28), och drivorgan (33) för att förflytta stången  
(29) från endera änden till den andra änden av den bågformiga  
20 slitsen (30) och vice versa för att därigenom bibringa stången  
rörelser i riktning mot och bort från sylinjen.

9. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att mekanismen (19) för avskärning av det elas-  
tiska bandet består av ett skärande blad (34) inrymt vertikalt  
25 för fram- och återgående rörelse i en styrning utformad i ett  
utrymme i pressarfoten (36) hos symaskinen (11) och en häv-  
stångsmekanism för att bibringa bladet häftiga fram- och åter-  
gående rörelser bestående av en vevmekanism (37) fastsatt  
vid symaskinens stativ.

30 10. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att organet som påverkas av tjockleksgivaren  
(16) för att starta driften av symaskinen är en mikroström-  
ställare, vars ankare (12a) drivs av den rörliga delen (26)  
av tjockleksgivaren.

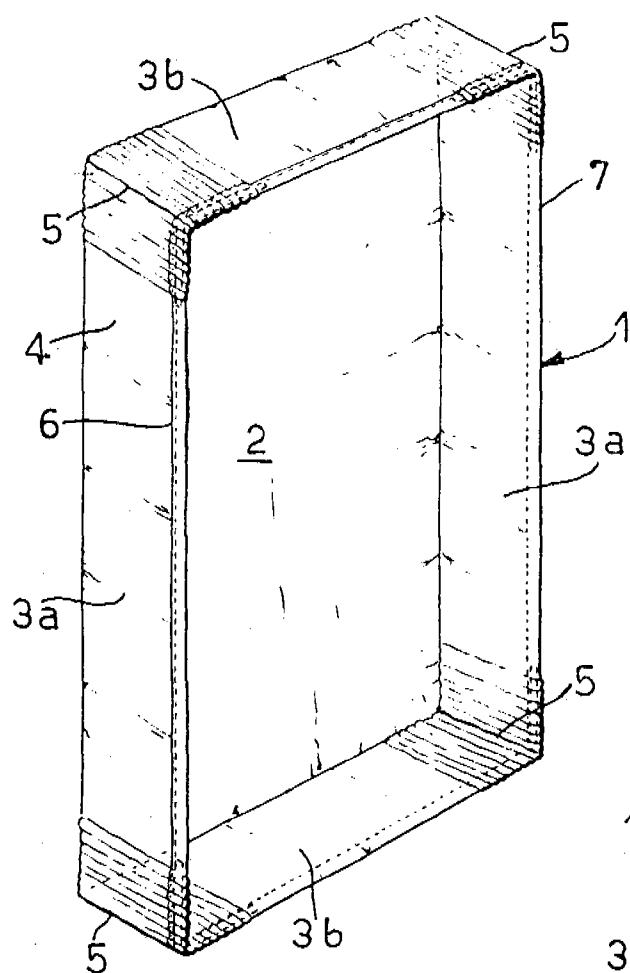


Fig.1

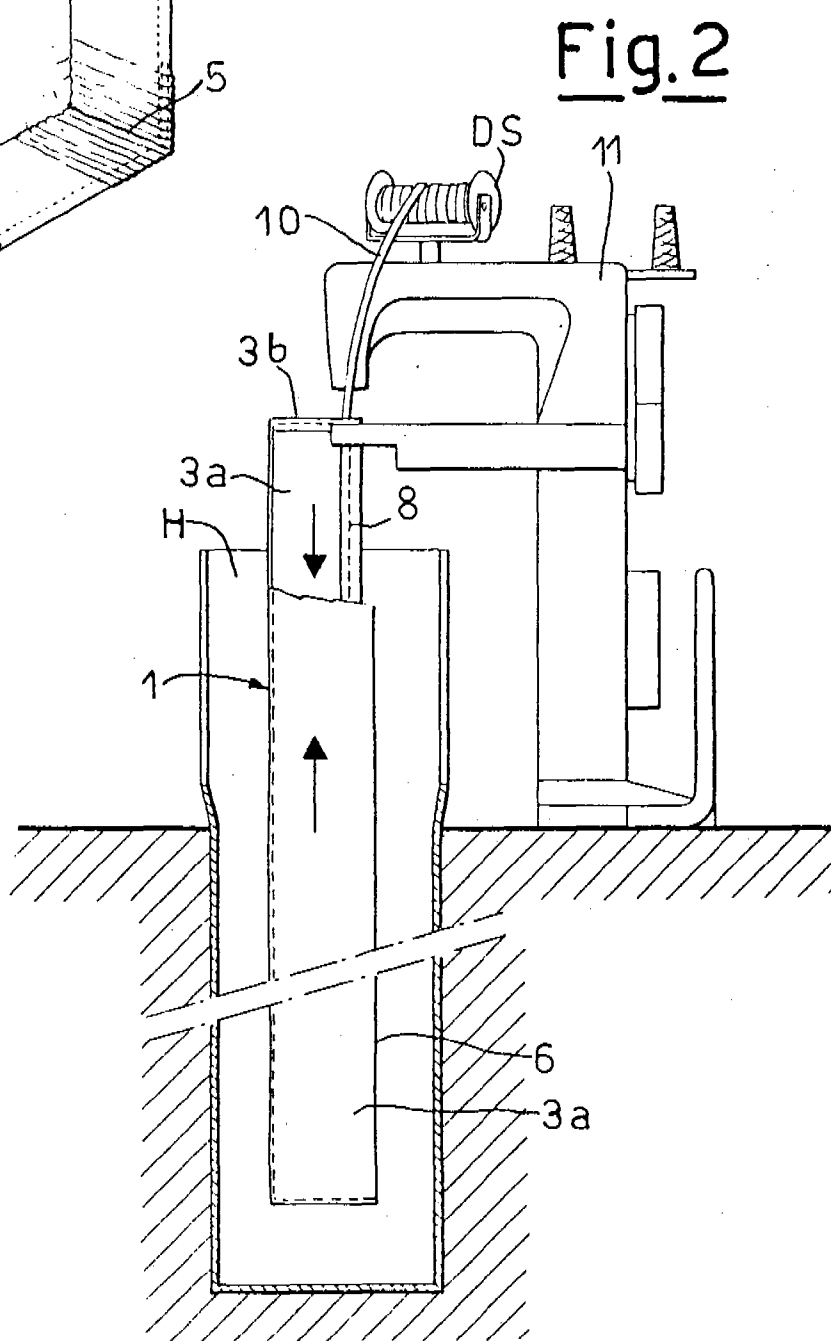


Fig.2

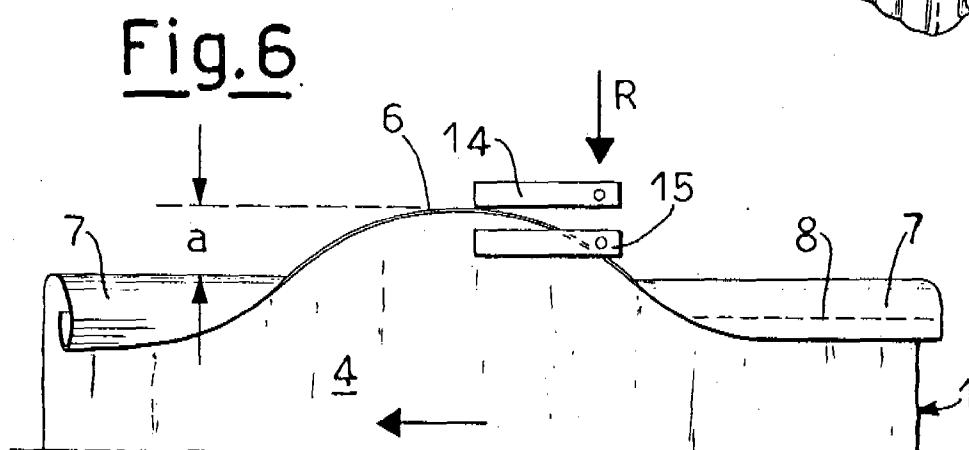
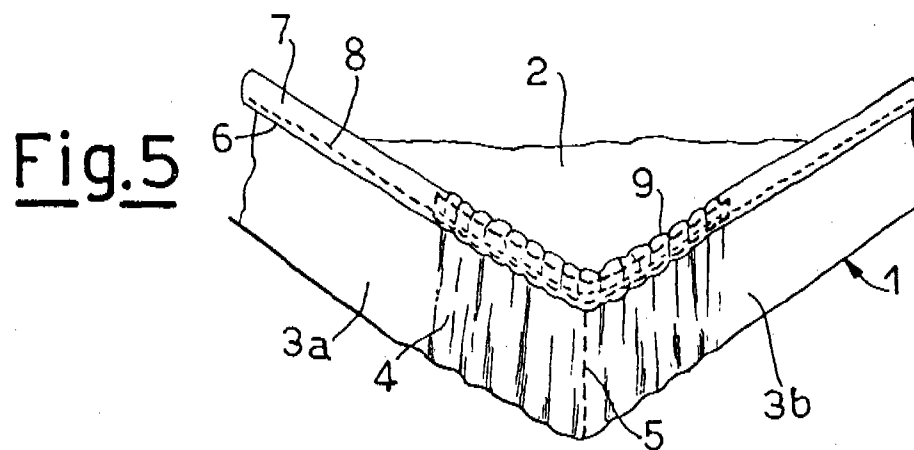
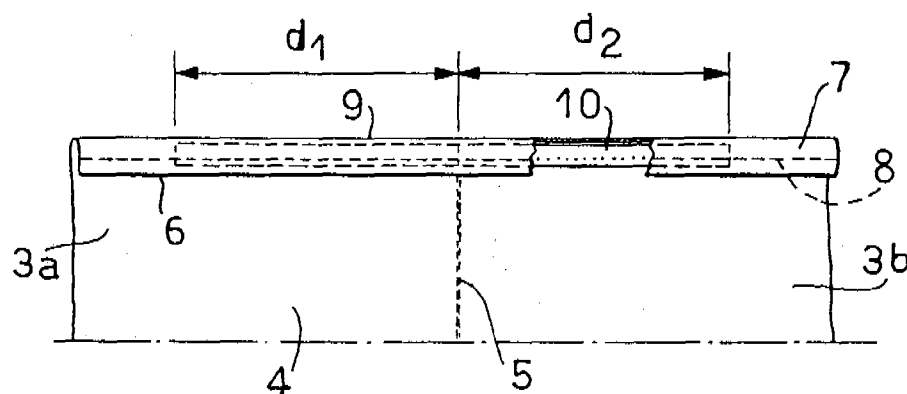
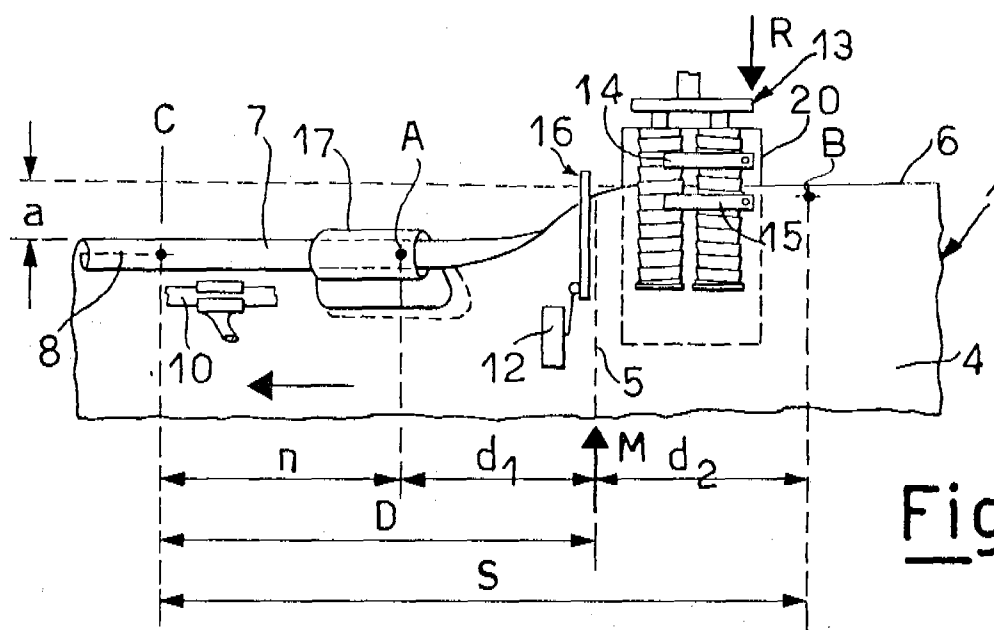


Fig.7

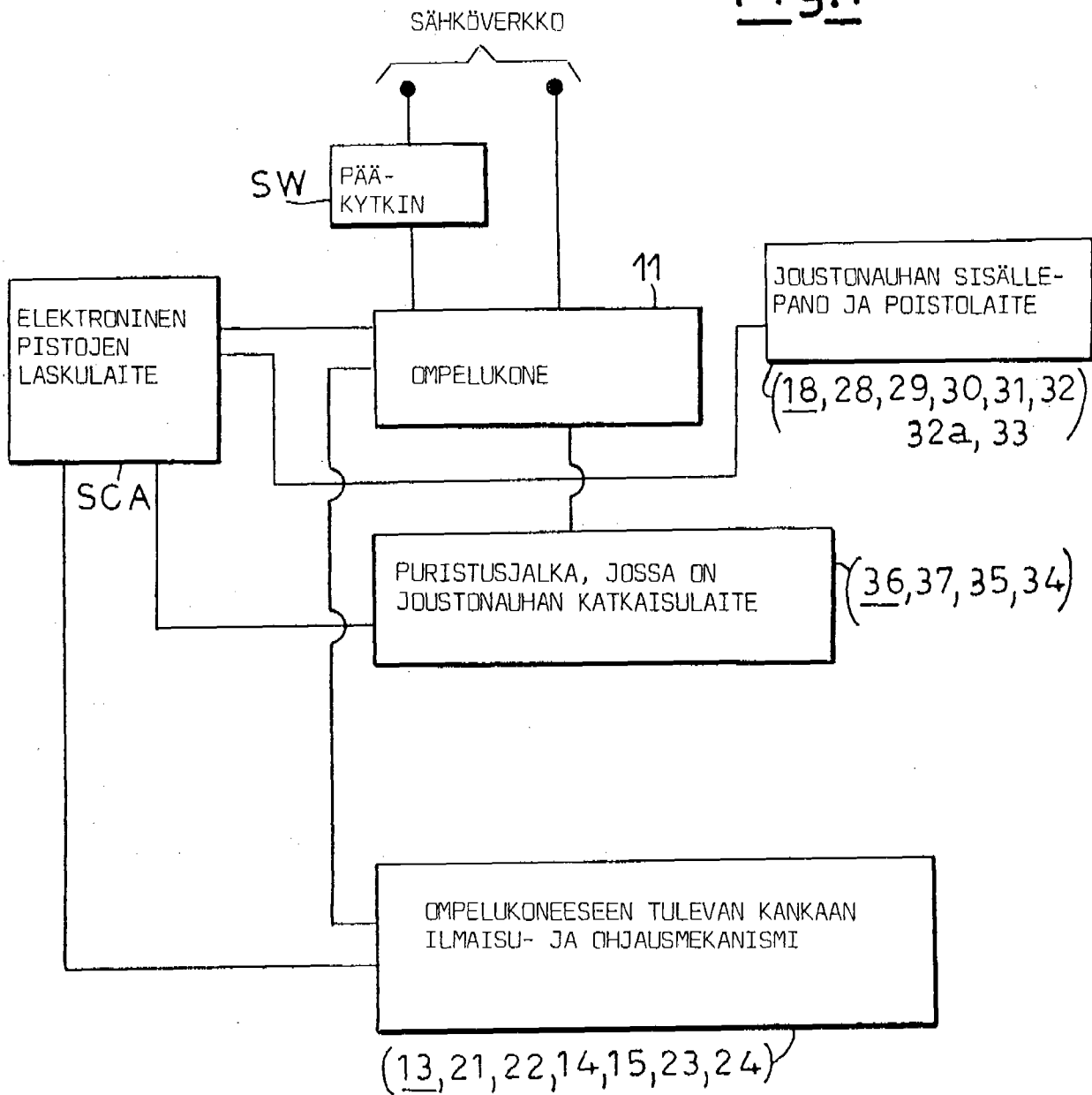
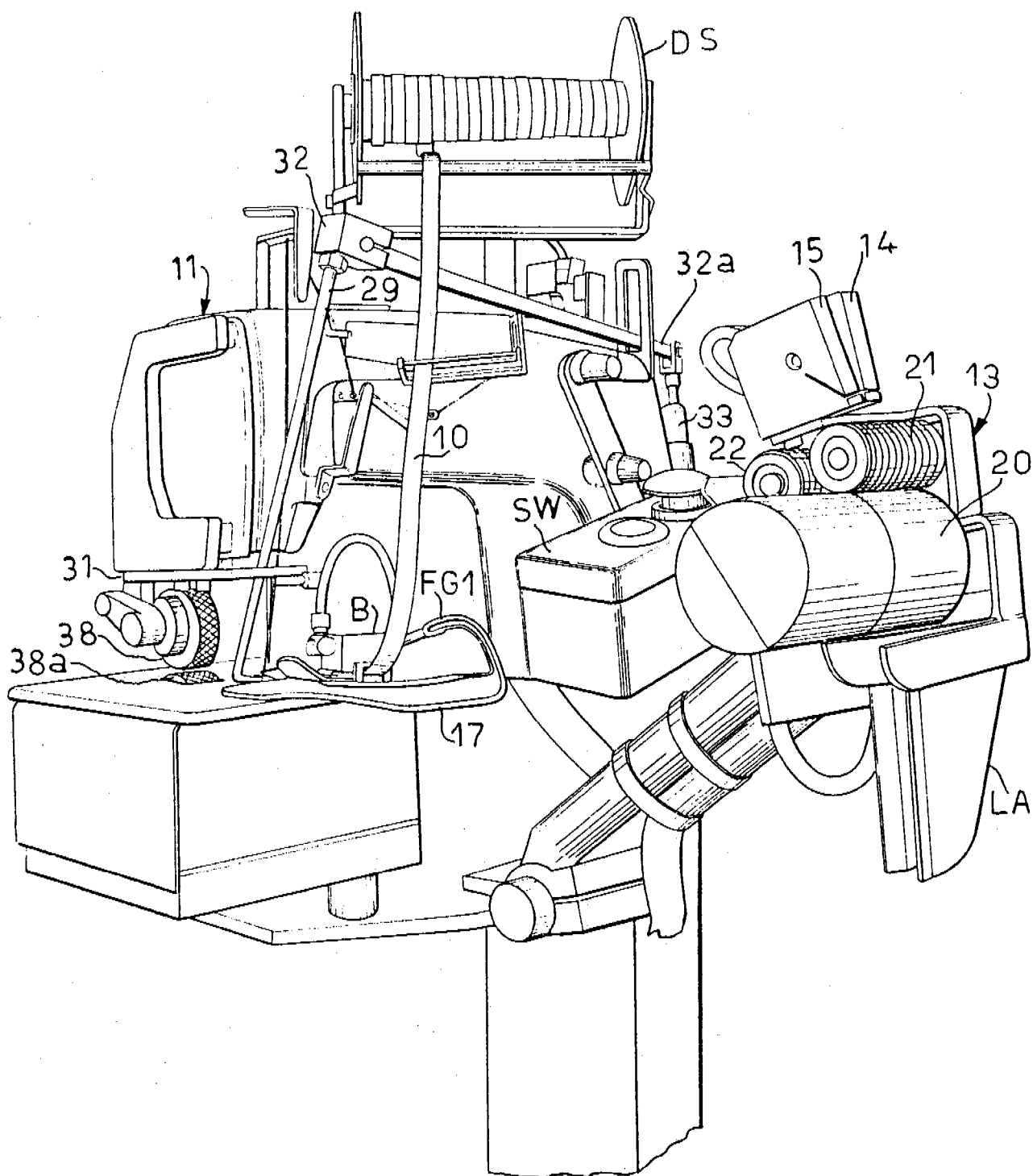
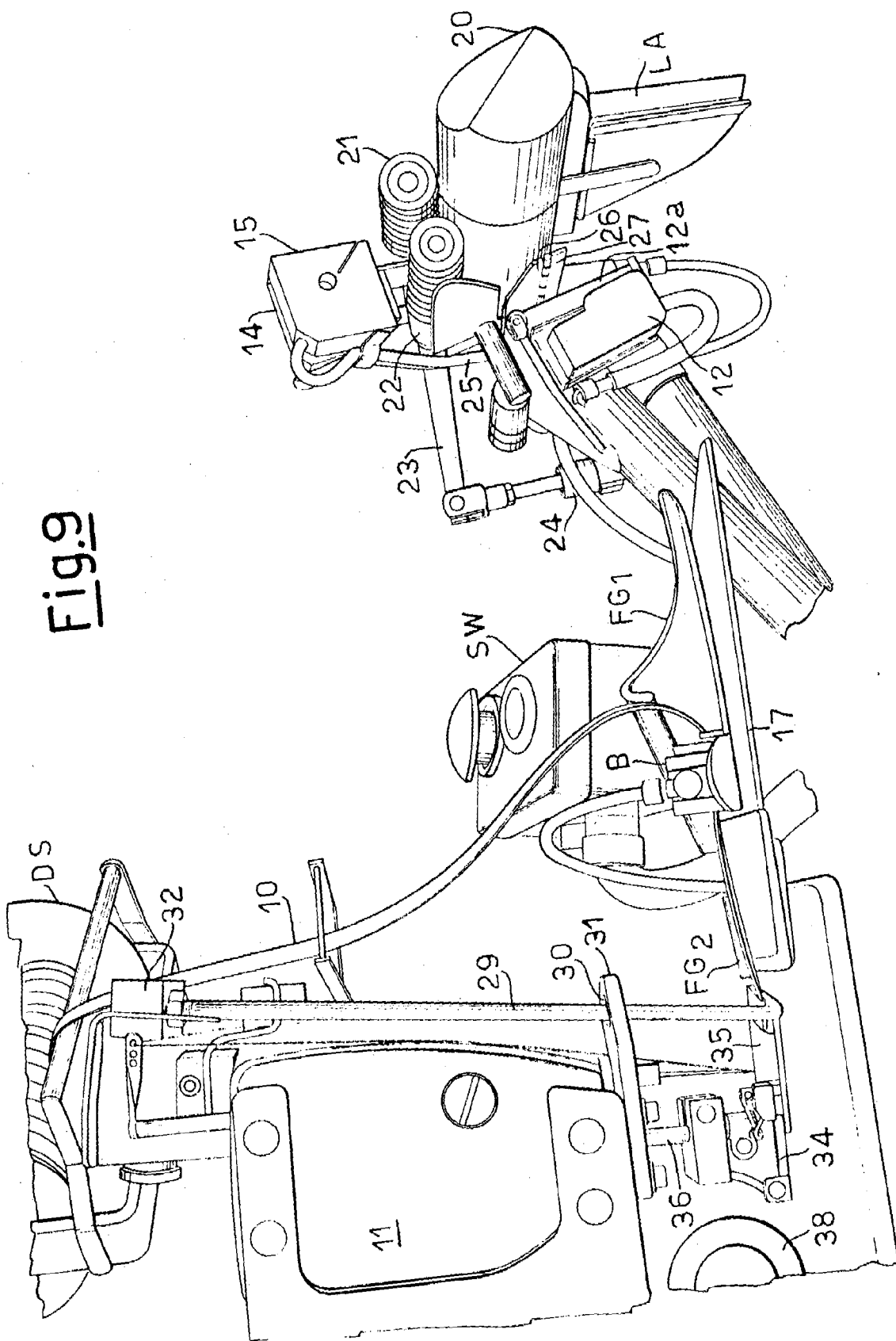
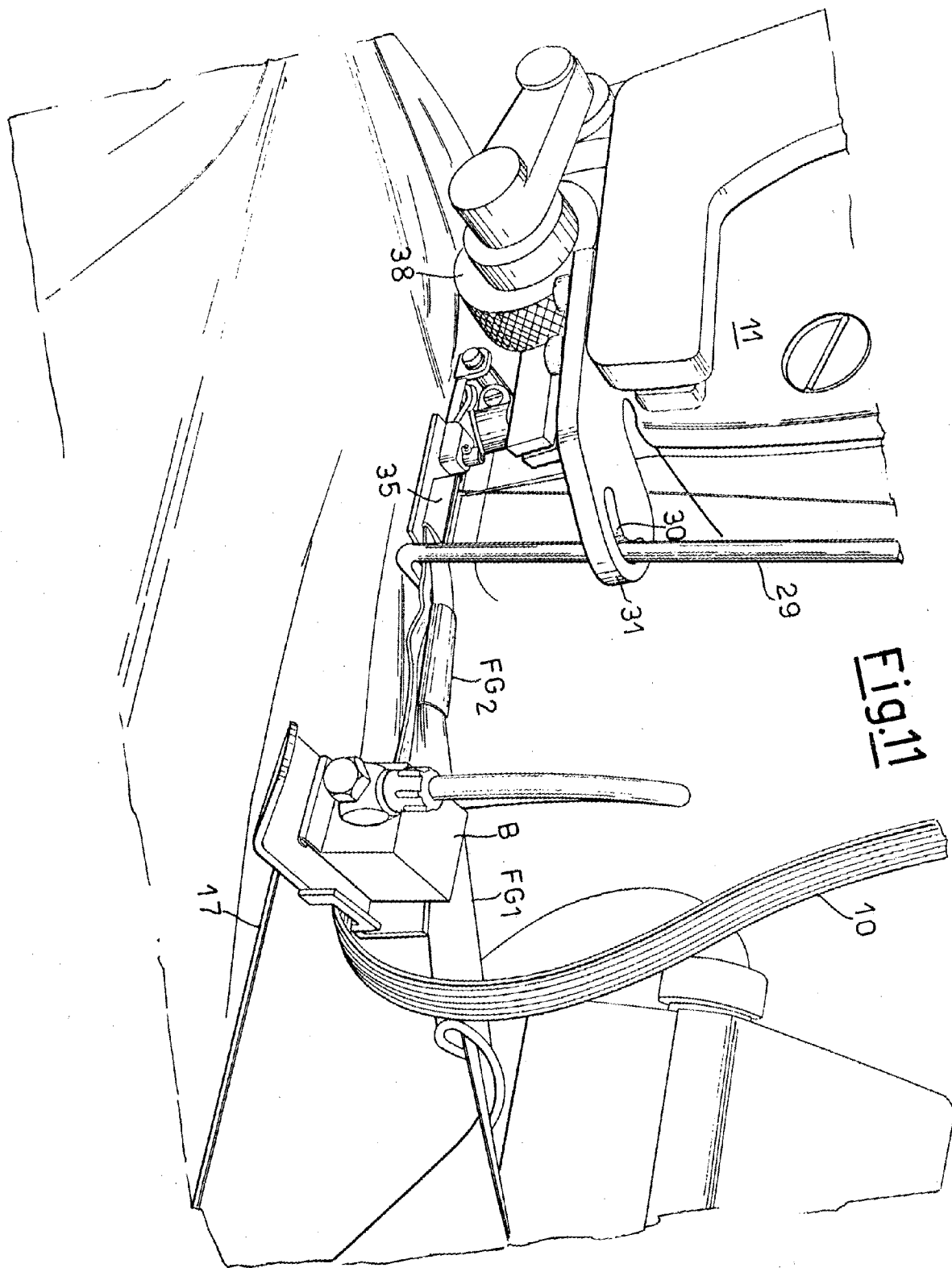


Fig.8









**Fig.11**



**Fig. 14**

DS

10

14

23

20

24

SW

33

FW

ES

M

CA

WD

ES

