



SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT**

88594

**(40) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 06 1993**

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 29C 65/22

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	864840
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	27.11.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	27.11.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	30.05.87
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	26.02.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
29.11.85 DE 3542256 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Hoechst Aktiengesellschaft, Postfach 800320, 6230 Frankfurt/Main 80, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

**1. Heyse, Klaus, Kelheimer Strasse 10, 6232 Bad Soden, BRD, (DE)
2. Klönk, Ludwig, Jungfernweg 20, 6229 Hallgarten, BRD, (DE)**

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

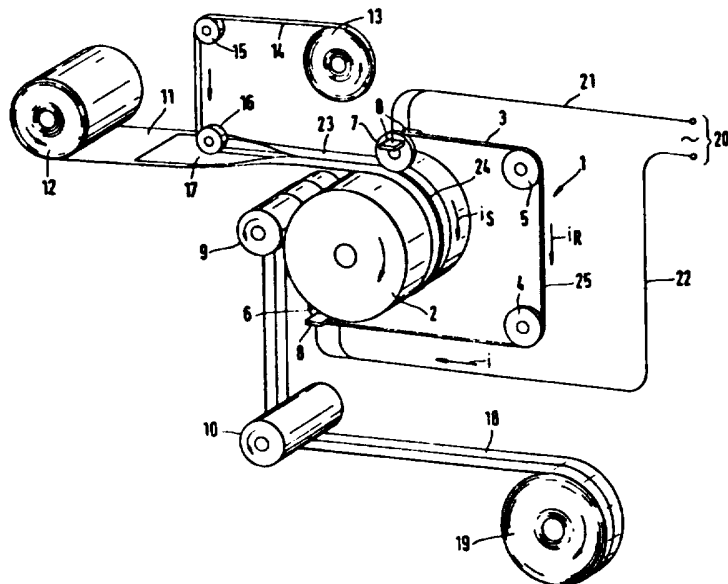
**Laite muovikalvojen saumojen yhtäjaksoista hitsaamista tai saumaamista varten
Anordning för kontinuerlig svetsning eller försegling av plastfoliefogar**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

**DE A 2423321 (B 29C 27/06), US A 3314591 (229-53), US A 4216638 (B 65B 51/18),
US A 3208898 (156-498)**

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee laitetta muovikalvojen saumojen yhtäjaksoiseksi hitsaamiseksi tai saumaamiseksi. Laitteessa on varastorullat (12) laakakalvoja (11) varten ja ainakin yksi saumanauha (14). Hitsaus- tai saumausnopeuksien kohottamiseksi saumausrummun (2) kehäosan yli on johdettu päällekkäin asetettuja laakakalvoja (11) tai vähintään yksi letkupäällykseksi (23) taitettu laakakalvo varustettuna limitys- tai puskusauman peittäväällä saumanauhalla (14), ja vähintään yksi päätön kuumennusnauha (3), jonka leveys peittää limitys- tai puskusauman, on painettu ohjaus- ja kiristysrullien (4, 5) avulla säteittäisesti pyörivän saumausrummun (2) kehänosaa vasten.



Uppfinningen avser en anordning för kontinuerlig svetsning eller försegling av plastfoliefogar. Anordningen har för-
radsrullar (12) för planfolier (11) och
för åtminstone ett fogband (14). För att
öka svetsnings- eller fogningshastighe-
ten har över en delperiferi av fognings-
strumman (2) letts över varandra liggan-
de planfolier (11) eller åtminstone en
till slangomslag (23) vikt planfolie med
ett fogband (14) som täcker överlapp-
nings- eller stumfogen, och åtminstone
ett ändlöst upphettningsband (3), vars
bredd täcker överlappnings- eller stum-
fogen, är medels styr- och spännrullar
(4,5) pressat radialt mot den roterande
fogningstrummans (2) delperiferi.

Laite muovikalvojen saumojen yhtäjaksoista hitsaamista tai saumaamista varten

5 Keksinnön kohteena on laite muovikalvojen saumojen
yhtäjaksoista hitsaamista tai saumaamista varten, joka
laite käsittää ainakin yhden varastorullan laakakalvoja
varten, saumausrummun, jonka kehäosan yli laakakalvot
johdetaan, päättömän, sähköisesti kuumennetun kuumennus-
nauhan, joka ohjaus- ja kiristysrullien avulla painetaan
10 säteittäisesti pyörivän saumausrummun kehäosaa pitkin
johdettuja laakakalvoja vasten.

 Yleensä yhtäjaksoiseksi työskentelevissä kalvonhit-
saus- tai saumauskoneissa käytetään pyöriviä kuumennettuja
terasnauhoja ja niitä käytetään pakkaustekniikassa esimer-
15 kiksi täytettyjen muovipussien tai -säkkien päätyjen sau-
maamiseksi jatkuvatoimisessa menetelmässä.

 Tämän kaltainen laite tunnetaan DE-hakemusjulkai-
susta 24 33 321. Laitteessa on varastorulla laakakalvoja
varten, jotka kalvot johdetaan saumausrummun osan ympäri
20 päällekkäin sovitettuina, ja päättömästi kiertävä kuumen-
nuslanka, joka ohjaus- tai kiristysrullien avulla paine-
taan laakakalvoja vasten hitsauksen tai saumauksen aikaan-
saamiseksi. Tässä ratkaisussa hitsaus tai saumaus tapahtuu
ilman ylimääräistä saumausnauhaa. Lisäksi ei käytetä min-
25 käänlaisia jäähdytysvalsseja.

 Eräässä toisessa tekniikan tasosta tunnetussa hit-
saus- tai saumauskoneessa on kaksi päätöntä teräsnauhaa
johdettu kahden ohjauspyörän tai kiristysrullan yli ja
järjestetty siten, että ne kulkevat vierekkäin yhdessä
30 kiristetyistä rataosista samankokoisesti ja laakamaisesti
kahden kiristysrullan välissä. Nauhat ajetaan rullien yli
samassa suunnassa ja ne kuljettavat niiden välissä olevia
kalvoja.

 Saumauslämpötilaan kuumentamiseksi ja saumauspai-
35 neen aikaansaamiseksi liukuvat kuljettavien teräsnauha-

osien takapuolella kuljetussuunnassa kiinteät kestokuu-
mennetut kuumennuselementit, jotka tuovat saumauslämmön
lämpöjohdon kautta teräsnauhoilla toistensa kanssa saumat-
taviin tai hitsattaviin kalvoihin.

5 Kuumennuselementtien lämpötilan ja puristuspaineen,
teräsnauhojen kuljetusnopeuden ja kuumennusmatkan pituu-
den muutoksella sovitetaan saumaus tai hitsaus kalvolle
sopivaksi.

10 Suuria haittoja esiintyy kuitenkin kuumennusele-
menttien ja teräsnauhojen välisen suuren hankauskitkan
takia, koska hankauskitka johtaa kulumiseen ja häiritse-
vään hankaamiseen. Suurempia saumausnopeuksia ei voida
keskeyttämättömässä käytössä saavuttaa. Haitallista on myös
15 epätasainen saumauksen ominaispaineen jakautuminen, jonka
aiheuttaa lämpötilan laajenemisen takia kuumennuselemen-
teissä, esimerkiksi kuumennusleukojen muodossa, esiinty-
vät lämmönsiirtoliukupintojen siirtymät. Tästä on tulok-
sena edelleen epätasainen lämpötilan jakautuminen yksit-
täisessä teräsnauhassa eri lämmönsiirtovastusten seurauk-
20 sena kuumennusleukojen ja teräsnauhan välissä.

Kaiken kaikkiaan tunnetut hitsaus- ja saumausko-
neet eivät sovellu vaativien hitsi- tai painosaumojen var-
maan valmistukseen suuremmissa saumausnopeuksissa keskey-
tymättömässä käytössä.

25 Julkisesta eurooppalaisesta patenttihakemuksesta
EP 80 120 on tunnettu laite letkun valmistamiseksi lit-
teästä kalvorainasta muodostamalla pitkittäissauma, joka
laite käsittää muotokappaleen, jossa on poikkileikkauksel-
taan olennaisesti ympyränmuotoinen sisäreikä muodostetta-
30 van letkun ulkopuoliseksi tukemiseksi rainan reunavyöhyk-
keiden vastakkaisen limityksen alueella ja sylinterinmuo-
toisen sisäkaran muodostettavan letkun sisäpuoliseksi tu-
kemiseksi. Lisäksi on kalvorainan rainareunojen ohjaami-
seksi ja etäisyyden pitämiseksi joustava nauha, jolla on
35 poikkileikkaukseltaan kaareva, kaarevuudellaan letkunym-

pärykseen sopiva muoto varustettuna yhdellä tai kahdella pitkittäisreunoissa ylöspäin kohoavalla reunalla. Tällä laitteella valmistettujen letkujen saumaus tapahtuu yleensä tahdistetusti työskentelevällä hitsaus- tai saumauskoneella, jollaista on kuvattu aikaisemmin tekniikan tasossa tunnettuna koneena. Tahdistetulla saumauksella on tällaisten saumauskoneiden työnopeus vähäinen ja on suunnilleen 10 m letkua minuutissa.

Letkun valmistamiseksi litteästä kalvorainasta käytetään tavallisesti taittoapua, kuten muotolastoja tai muotopäitä, kuten niitä kuvataan DE-kuulutusjulkaisussa 30 13 320, ja joiden avulla raina taivutetaan ja laskostetaan niin, että ne muodostavat pitkittäissauman, jota pitkin yhteenliimautuminen (=agglutinaatio) tapahtuu. Kummatkin reunavyöhykkeet voidaan myös liittää yhteen kalvonauhalla, jolloin riittää, että reunavyöhykkeet liittyvät toisiinsa ilman limitystä.

US-kuulutusjulkaisussa 2 148 884 on kuvattu laite, jossa käytetään muodostetun letkun sisälle järjestettyä karaa tukemiseksi, kun taas ulkopuolelta painetaan pyörää letkua vasten. Rainan limittäin olevien reunavyöhykkeiden tarkka ohjaus ei ole näillä taittoavuilla taattu niin, että muodostetulla letkulla ei ole mitään yhdenmukaista ympärystä.

US-kuulutusjulkaisusta 2 856 742 tunnetussa muotolaitteessa on kaksi vastakkaista muotokappaletta, jotka nojautuvat kaarimaisesti ulkoapäin rainan reunavyöhykkeisiin. Kummatkin muotokappaleet on järjestetty välimatkan päähän toisistaan letkurainan suunnassa ja eivätkä sovelu sen vuoksi sellaisille rainoille, joissa reunavyöhykkeelle on asetettu liima-ainetta ennen letkunmuodostusta. Toistensa kanssa limittäin olevat reunavyöhykkeet ovat toisistaan erillään vain alueella, joka on kummankin muotokappaleen välissä, niin että on olemassa vaara, että reunavyöhykkeet liimautuvat toisiinsa jo ennen kuin ne

ovat ohittaneet ensimmäisen muotokappaleen.

US-kuulutusjulkaisussa 2 285 263 on kuvattu laite letkun muodostamiseksi, jossa raina on sisältä ja ulkopäin tuettuna ohjattu reunoistaan. Rainan ulkopuolinen tukeminen tapahtuu kuperalla teräskappaleella, joka lähentää rainanreunoja ruuvimaisesti toisiinsa. Rainamateriaali tulee siinä voimakkaasti mekaanisesti rasitetuksi, koska metallikappaleet pakottavat rainaa letkunmuodostuksessa jo ennen sen reunojen limitystä ottamaan määrätyn muodon.

Keksinnön tehtävänä on saada aikaan laite, joka tekee mahdolliseksi olennaisesti suuremmissa hitsaus- tai saumausnopeuksissa kuin tunnetut tahdistetusti työskentelevät laitteet, hitsaus- ja painosaumojen yhtäjaksoisen valmistuksen muovikalvoissa, tai pienten letkujen valmistuksen hitsaukseen tai saumaukseen sopivista muoveista.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti laitteella siten, että laite käsittää varastorullan saumausnauhaa varten, joka saumausnauha johdetaan ohjausrullien kautta päällekkäin sovitetuille laakakalvoille tai putkimaiseksi kuoreksi muodostetulle laakakalvolle ja joka saumausnauha peittää laakakalvojen limitys- tai puskusauaman hitsaamisen tai saumaamisen aikana, että ainakin yksi jäähdytysvalssi lepää saumausrumpua vasten mainitun kehänosan päässä, ja että hitsatut laakakalvot tai putkimainen kuori johdetaan jäähdytysvalssin yli sen jälkeen, kun ne irtoavat saumausrummusta mainitun kehänosan päästä.

Keksinnön muodostuksessa on saumausrummun kehänosassa syöttörullat sähkövirtaa varten kuumennusnauhan vastuksenmukaiseksi kuumentamiseksi ja siinä on liukukoskettimet syöttörullissa sähkövirran syöttämiseksi. Hitsauksen tai saumauksen tarkoitusta varten kulkevat päällekkäin asetetut kalvot, jotka limittyvät pitkittäisreunojensa alueella, tai letkuksi esilaskostetut muovikalvorainat sähkövastuksen mukaisesti kuumennetun kuumennusnauhan ja saumausrummun välissä.

Tarkoituksenmukaisesti kuumennusnauha on seostetusta teräksestä ja kiertää saumausrummun ympärille kulmassa välillä $180 - 270^\circ$ ja edelleen on yksi syöttörulla kehäosan alkupisteessä ja toinen syöttörulla saumausrullan kehäosan siinä pisteessä, joka vastaa kuumennusnauhan kiertokulmaa välillä 180° ja 210° . Hitsauksen tai saumauksen jälkeen jäähdytetään letkupääallyksen sauma-alue, joka on saumausrummun kehällä, teräsnauhalla.

Saumatus letkupääallyksen jäähdyttämiseksi on jäähdytysvalssi kehäosan päätepisteessä saumausrummussa ja saumattu letkupääallys johdetaan jäähdytysvalssin yli sen jälkeen kun se on irtautunut saumausrummusta.

Keksinnön lisämuodostus ilmenee patenttivaatimuksista 5 - 13.

Seuraavassa selitetään keksintöä tarkemmin kahden piirustuksissa esitetyn suoritusesimerkin avulla.

Siinä esittää

kuvio 1 kaavamaista perspektiivikuvaa laitteesta varustettuna saumausrummulla yksittäistä saumausrainaa varten keksinnön mukaisesti,

kuvio 2 osakuva jäähdytyslaitteesta saumatus letkupääallysteen tai reuna-alueelta limitetyn muovikalvon limitys- tai puskusaumaa varten ja

kuvio 3 kaavamaista perspektiivikuvaa kuvion 1 mukaisesta laitteesta useampaa saumausrainaa varten.

Kuviossa 1 esitetty saumauslaite 1 muodostuu saumausrummusta 2 tai saumausvalssista, kuumennusnauhasta 3, joka on johdettu yli ohjaus- ja kiristysrullien 4 ja 5 samoin kuin syöttörullien 6, 7 sähkövirtaa varten ja nojaa paineen alaisena saumausrummun 2 kehänosaan ja liukukoskettimista 8, jotka on asetettu syöttörullien 6 ja 7 kummallekin puolelle. Saumausrummun 2 vieressä on edelleen jäähdytysvalssi 9, jonka ympäri on johdettu jäähdytyslaitteen teräsnauha, jota ei ole merkitty kuvioon 1 paremman yleisnäkymän saamiseksi. Tämän jäähdytyslaitteen yksityis-

kohdat ilmenevät kuviosta 2, jota kuvataan vielä seuraavassa tarkemmin.

Syöttörullat 6 ja 7 on kiinnitetty sähköeristeisesti koneen runkoon ja varustettu hankaavilla hiiliharjoilla, jotka ovat kunkin syöttörullan 6, 7 kummallakin puolella ja on liitetty sähköjohdoilla 21, 22 virtalähteeseen 20. Virtalähde 20 on esimerkiksi säädettävä muuntaja, ja virrantulo kuumennusnauhalla 3 tarvittavan nauhalämpötilan saamiseksi säädetään virtalähteen 20 toimittamalla jännitteellä. Syötetty kokonaisvirta i jakautuu syöttörullilta 6 ja 7 kahdeksi osavirraksi, nimittäin saumaushaaravirraksi i_s ja palautushaaravirraksi i_r . Saumaushaaravirta i_s kuumentaa sähköisesti kuumennusnauhan 3 saumaushaaran 24, jolla on määrätty tasavirtaresistanssi, joka on kytkennän mukaisesti yhdensuuntainen kuumennusnauhan 3 palautushaaran 25 tasavirtaresistanssin kanssa. Kuumennusnauhan 3 saumaushaaran 24 ja palautushaaran 25 pituuksien mitoituksella on mahdollista muuttaa kummankin haaran tasavirtaresistanssit ja siten säätää kuumennusnauhan 3 kummankin haaran lämmityssuhteessa toisiinsa niin, että vältetään palautushaaran 25 liian voimakas kuumentuminen, jossa ei tapahdu lämpösäteilyä lukuunottamatta mitään lämmönpoistoa ja siten kuumennusnauhan mahdollisesti tarttumaton päällysy ei vahingoitu tämän ylikuumentamisen seurauksena. Sähkövastuksella kuumennettu kuumennusnauha 3 tuo sekä lämmön saumattavaan letkupäällykseen 23 että myös tarvittavan saumauspaineen. Kuumennusnauha 3 muodostuu yleensä seostetusta teräksestä, erityisesti teräskromi-nikkeli-seoksesta, jolla on suhteellisen suuri sähköinen vastus. Kuumennusnauha 3 kiertää saumausrumpua 2 kulmassa välillä 180° - 270° , jolloin toinen syöttörulla 7 on kehäosan alkupisteessä ja toinen syöttörulla 6 saumausrummun 2 kehäosan siinä pisteessä, joka vastaa kuumennusnauhan 3 kiertokulmaa välillä 180° ja 210° . Kummankin syöttörullan 6 ja 7 asemat saumausrummun 2 kehäosalla voivat olla kiinteitä,

5 silloin asetetaan vain kuumennusnauhan 3 saumaushaaran 24 ja palautushaaran 25 tasavirtaresistanssit suhteessaan toisiinsa palautushaaran 25 pituuden mitoituksen avulla, jotta vältetään tarttumattoman kuumennusnauhapääällysteen vahingoittuminen kuumennusnauhan 3 ylikuumenemisella palautushaarassa. On myös olemassa mahdollisuus, vaikkakin tätä ei ole esitetty piirustuksellisesti, säätää yhden tai kummankin syöttörullan 6, 7 asema saumausrummun 2 kehänosaa pitkin, jotta muutettaisiin kuumennusnauhan 3 saumaushaaran 24 ja palautushaaran 25 pituutta ja siten asetettaisiin sähkövastus ja lämmitys palautushaarassa 25 siten, että mitään kuumennusnauhan tarttumattoman muovipääällyksen vahingoittumista ylikuumenemisella ei esiinny.

15 Jäähdytysvalssi 9 on kehänosan siinä päätepisteessä saumausrummussa 2, jossa saumausletkupääällys 18 irttoa saumausrummusta 2. Irtautumisen jälkeen johdetaan saumattu letkupääällys 18 jäähdytysvalssin 9 yli.

20 Lähtöaineena saumatun letkupääällyksen 18 valmistamista varten on laakakalvo 11, joka on kelattuna varastorullalle 12. Laakakalvon 11 ohjaus tapahtuu varastorullan 12 rullakelalta kyseisessä tapauksessa tarpeellisen rainanreunaohjauksen yli, jota ei ole esitetty, taittolaitteeseen, josta on kaavamaisesti esitetty letkunmuotokappale 17 kuviossa 1. Taittolaitteessa viedään laakakalvon 12 rainareunat yhteen tai limittäin letkutupeksi 23. Sellaisen taittolaitteen yksityiskohdat on nähtävissä esimerkiksi julkaistusta EP-hakemuksesta 80 120, joka on peräisin samalta hakijalta kuin esillä oleva hakemus.

30 Taitetun tai muotoillun letkupääällyksen 23 rainan yläpuolella, joka letkupääällys on litteänä sen jälkeen kun se on lähtenyt taittolaitteesta, on varastorulla 13 saumausnauhaa 14 varten. Saumausnauha 14 viedään varastorullan 13 rullakelalta ohjausrullien 15 ja 16 yli kosketukseen taitetun, litteäksi asetetun letkupääällyksen 23 kanssa ja ohjataan yhdessä tämän kanssa saumausrumpuun 2.

Saumausnauha 14 peittää taitetun letkupääallyksen 23 limitys- tai puskusauman. Taittolaitteen jälkeen kulkee esitaitettu letkupääallys 23 paikalleen puskusauman yli asetetun saumausnauhan 14 kanssa saumausrummun 2 ja kuumnusnauhan 3 välistä. Kuumennusnauhan 3 lämmön ja paineen avulla tapahtuu taitetun letkunjäälyksen 23 saumaus saumanauhan 14 kanssa saumatuksi letkutupeksi 18.

Limityksessä saumattaviksi letkupääallyksiksi 23 on kummaltakin puolelta saumauskelpoinen laakakalvo 11 välttämätön, jolloin on huomioitava, että vastaavilla tarttumattomilla pääallyksillä, kuten sivelemällä niin kutsuttua irrotus-lakkakerrosta laakakalvon 11 sisäpuolelle tulevaan rainanreunaan tai sisäpuolelle rainan keskusta, täytyy estää taitetun letkunjäälyksen 23 sisäpuolen yhteensau-
mautuminen.

Saumausrummun 2 kehän loppuosalla toisen syöttörullan 6 ja saumausrummun 2 vieressä olevan jäädytysvalsin 9 välissä saatetaan saumatun letkupääallyksen 18 sulanut sauma jähmettymään jo mainitulla jäädytyslaitteella, jossa on pyörivä jäädytetty teräsnauha. Jäädytysvalssilta 9 kelataan saumattu letkupääallys 18 ohjausvalssin 10 yli kelausrullan 19 puolalle ja johdetaan sen jälkeen edelleen työstettäväksi. Kummaltakin puolelta saumauskelpoinen laakakalvo 11 voidaan saumata limittäin asetetuilla rainanreunoilla myös ilman saumanauhaa. Laakakalvo 11, joka on yhdeltä puolelta saumauskelpoista materiaalia, taitetaan yleensä vastakkain ja pitää sitten saumata saumausnauhalla 14, joka on enimmäkseen valmistettu samasta materiaalista kuin laakakalvo. Kuumennusnauha 3 on vain
hieman leveämpi kuin saumanauha 14.

Aina käyttötarkoituksen mukaan voi saumaskerros ja näin ollen myös saumanauha olla sisä- tai ulkopuolella. Sisäpuolella olevassa saumanauhassa voi olla tarkoituksenmukaista saumakerroksen vahingoittumisen välttämiseksi asettaa tarttumattomia kerroksia saumanauhan takapuolelle

tai sisäpuolelle rainan keskelle saumausleveydelle.

Kuumennusnauhan 3 ylikuumenemisen välttäminen on erityisesti silloin tärkeää, kun saumausteknisistä syistä pitää saumata saumauspuolelta tarttumattomasti päällystetyllä kuumennusnauhalla 3.

Vielä on mainittava, että mainoksena toimivaa ulko-asua varten laakakalvo 11 voidaan painaa varastorullan 12 kelalta tulon jälkeen niin kutsuttuun In-line:iin kytkeytyllä painolaitteella.

Laakakalvon 11 työstönopeus saumatuksi letkupäällykseksi 18 riippuu olennaisesti laakakalvon viiveajasta kuumennusnauhan alla ja nousee sen vuoksi saumausrummun läpimitan suuretessa.

Käytännössä ajetaan saumaus- tai hitsausnopeudella 5 100 m/min.

Kuviossa 2 on esitetty jäähdytyslaitteen 27 yksityiskohtia, jossa on päätön pyörivä teräsnauha 26, joka on johdettu jäähdytysvalssin 9, kiristysrullan 32, ohjausrullien 28, 29 ja 30 yli. Ohjausrulla 30 on järjestetty lähelle toista syöttörullaa 6 kuumennusnauhan 3 sähkövirtaa varten. Kummankin ohjausrullan 28 ja 29 alapuolella on jäähdytysallas 31, joka on täytetty esimerkiksi vedellä tai muulla sopivalla jäähdytysnesteellä. Teräsnauhan 26 leveys on hieman suurempi kuin saumanauhan 14 leveys. Jäähdytysvalssin 9 leveys vastaa suunnilleen saumausrummun 2 leveyttä.

Sekä teräsnauha 26 että myös kuumennusnauha 3 kulkevat kitkan avulla silikonilla päällystetyn saumausrummun 2 kiertokehällä ja eikä niillä ole mitään omaa käyttölaitetta, ainoastaan saumausrumpua 2 käytetään käyttölaitteella.

Kuvio 3 osoittaa kaavamaisesti perspektiivisesti esitettynä laitetta useampaa saumausrainaa varten, jossa saumausrumpu 2 on muodostettu niin leveäksi, että siinä on tilaa esim. kuudelle kuumennusnauhalle 3 vierekkäin sau-

mausrummun 2 kehän osapinnalla. Varastorullat 12 laakakalvoja 11 varten on järjestetty osaksi päällekkäin ja osaksi vierekkäin. Mikäli on kylliksi tilaa, voidaan kaikki varastorullat järjestää myös vierekkäin tai päällekkäin. Samanlainen järjestely kuin laakakalvojen 11 varastorullilla 12 on myös saumanauhojen 14 varastorullilla.

Sinänsä tunnettujen laitteiden läpi, joita ei ole esitetty, johdetaan letkupäällyksiksi 23 muodostetut laakakalvot 11 ja letkupäällysteiden pusku- tai limityssaumojen päällä olevat saumanauhat vierekkäin saumausrummun 2 kehän osapinnalle ja kuumennettujen ja kehän osapintaan painuvien kuumennusnauhojen 3 alta, joita on vastaava lukumäärä. Kuhunkin kuumennusnauhaan 3 johdetaan omasta sähkölähteestä virta. Jäähdytystarkoituksia varten on yhtä monta jäähdytysvalssia 9 kuin teräsnauhvoja 26, jotka on johdettu saumattujen letkupäällysteiden 18 yli, jolloin päättömänä pyörivät teräsnauhat kulkevat yhteisen jäähdytysaltaan kautta. Saumatut letkupäällykset 18 on johdettu jäähdytysvalssien 9 yli ohjausvalsseille 10 ja näiltä ke-
lausrullille 19.

Vaikka tätä ei ole esitetty, voidaan kuvioiden 1 tai 3 mukaisella laitteella saumata myös litteitä, taittamattomia muovikalvonauhoja niiden vastakkain asetettuja tai limittäin asetettuja nauhareunoja pitkin toisiinsa. Laitteen rakenne muuttuu silloin vain sikäli, että taittolaitteet letkunmuodostusosineen jäävät pois.

Patenttivaatimukset:

1. Laite muovikalvojen saumojen yhtäjaksoista hitsaamista tai saumaamista varten, joka laite käsittää ainakin yhden varastorullan (12) laakakalvoja varten (11), saumausrummun (2), jonka kehäosan yli laakakalvot (11) johdetaan, päättömän, sähköisesti kuumennetun kuumennusnauhan (3), joka ohjaus- ja kiristysrullien (4,5) avulla painetaan säteittäisesti pyörivän saumausrummun kehäosaa pitkin johdettuja laakakalvoja vasten, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää varastorullan (13) saumausnauhaa (14) varten, joka saumausnauha johdetaan ohjausrullien (15,16) kautta päällekkäin sovitetuille laakakalvoille (11) tai putkimaiseksi kuoreksi (23) muodostetulle laakakalvolle ja joka saumausnauha peittää laakakalvojen limitys- tai puskusauman hitsaamisen tai saumaamisen aikana, että ainakin yksi jäähdytysvalssi (9) lepää saumausrumpua (2) vasten mainitun kehäosan päässä, ja että hitsatut laakakalvot tai putkimainen kuori (18) johdetaan jäähdytysvalssin (9) yli sen jälkeen, kun ne irtoavat saumausrummusta (2) mainitun kehäosan päästä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää syöttörullat (6,7), jotka antavat sähkövirtaa kuumennusnauhan (3) vastuskuumennusta varten ja jotka on sovitettu saumausrummun (2) mainitulle kehäosalle, ja että hiiliharjojen muodossa olevat liukukoskettimet (8,8) on kytketty virranlähteenä toimivaan vaihtomuuntajaan ja sovitettu syöttörullien (6,7) molemmille puolille.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuumennusnauha (3) on seostetusta teräksestä ja kiertää saumausrumpua (2) kulmassa välillä 180-270°, ja että toinen syöttörulla (7) on saumausrummun kehäosan alkupisteessä ja toinen syöttörulla (6) kehäosan siinä pisteessä, joka vastaa kuumennusnauhan (3) kiertokulmaa välillä 180° ja 210°.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kuumennusnauhan (3) seostettu teräs
on teräs-kromi-nikkeliseos.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
5 n e t t u siitä, että syöttörullat (6, 7) on laakeroitu
koneenrunkoon sähköisesti eristetyksi ja että syötetty
kokonaisvirta (i) jakautuu syöttörullilta (6, 7) kahdeksi
osavirraksi, saumaushaaravirraksi (i_s) ja palautushaara-
virraksi (i_R).

10 6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että toisen tai molempien syöttörullien
(6, 7) asema on säädettävissä saumausrummun (2) kehänosaa
pitkin kuumennusnauhan (3) saumaus- ja palautushaaran (24,
25) pituuksien muuttamiseksi ja sähkövastuksen ja siten
15 kuumennuksen asettamiseksi palautushaarassa (25) siten,
että mitään tarttumattoman kuumennusnauhapäällyksen vahin-
goittumista ylikuumennuksella ei tapahdu.

7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kuumennusnauhan (3) saumauspuoli on
20 päällystetty tarttumattomaksi.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että saumausrummun (2) kehäpinnalla on
sovitettu useampi kuumennusnauha (3) tai saumausura vie-
rekkäin.

25 9. Patenttivaatimuksen 1 tai 8 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että jokaista kuumennusnauhaa (3)
varten on sovitettu jäähdytyslaite (27), jossa on jäähdy-
tysvalssi (9), jolloin jokainen jäähdytyslaite käsittää
yhden tai useamman päättömästi kiertävän teräsnauhan (26),
30 joka johdetaan jäähdytysnestettä sisältävän jäähdytysal-
taan (31) kautta ja jäähdytysvalssin (9) ympäri.

10. Patenttivaatimuksen 4 tai 11 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että teräsnauha tai teräsnauhat
(26) lepäävät saumausrummun (2) pinnalla saumausrummun (2)
35 jäljelle jäävää kehänosaa vasten toisen syöttörullan (6)

tai syöttörullasarjan (6) ja jäähdytysvalssin (9) tai jäähdytysvalssien (9) välissä.

11. Patenttivaatimuksen 1 tai 10 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että teräsnauha tai teräsnauhat
5 (26) on johdettu yhden tai useamman kiristysrullan (32)
yli, kulloinkin yhden tai useamman ohjausrullasarjan (28,
29, 30) yli, joista ohjausrulla(t) (30) lepäävät saumaus-
rummulla (2), ja että ohjausrullat (28, 29), joiden kautta
10 teräsnauha tai teräsnauhat (26) on vaakasuorasti johdettu,
on upotettu jäähdytysaltaaseen (31).

Patentkrav:

1. Anordning för kontinuerlig svetsning eller fogning av fogar hos plastfolier, vilken anordning omfattar
5 åtminstone en förrådsrulle (12) för planfolier (11), en fogningstrumma (2), över vars periferidel planfolierna (11) ledes, ett ändlöst, elektriskt uppvärmt uppvärmningsband (3), vilken medelst styr- och spännrullar (4,5) tryckes radiellt mot de utmed den roterande fogningstrum-
10 mans periferidel ledda planfolierna, k ä n n e t e c k - n a d därav, att anordningen omfattar en förrådsrulle (13) för ett fogningsband (14), vilket ledes via styrrullarna (15,16) på ovanvarandra anordnade planfolier (11) eller på en till ett rörformigt hölje (23) utformad plan-
15 folie och vilket fogningsband täcker planfoliernas överlappande fog eller stötfog under svetsning eller fogning, att åtminstone en avkylningsvals (9) anligger mot fogningstrumman (2) vid änden av nämnda periferidel, och att de svetsade planfolierna eller det rörformiga höljet (18)
20 ledes över avkylningsvalsen (9) efter det att desamma lösgöres från fogningstrumman (2) vid änden av nämnda periferidel.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen omfattar matningsrullar (6,7), vilka ger elektrisk ström för motståndsuppvärmning av uppvärmningsbandet (3) och vilka är anordnade på nämnda periferidel hos fogningstrumman (2), och att
25 glidkontakter (8,8) i form av kolborstar är kopplade till en som strömkälla fungerande reglerbar transformator och anordnade på bägge sidor om matningsrullarna (6,7).
30

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att uppvärmningsbandet (3) består av legerat stål och löper omkring fogningstrumman (2) i en vinkel mellan 180-270°, och att den ena matningsrullen (7)
35 är belägen vid en begynnelsepunkt av fogningstrummans pe-

riferidel och den andra matningsrullen (6) är belägen vid en punkt av periferidelen som motsvarar uppvärmningsbandets (3) rotationsvinkel mellan 180° och 210° .

5 4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att uppvärmningsbandets (3) legerade stål är en stål-krom-nickelblandning.

10 5. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att matningsrullarna (6,7) är lagrade vid en maskinstomme elektriskt isolerade och att en matad totalström (i) fördelar sig från matningsrullarna (6,7) i två delströmmar, en fogningsgrenström (i_S) och en returgrenström (i_R).

15 6. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att positionen av den ena eller bägge av matningsrullarna (6,7) är justerbar utmed periferidelen hos fogningsrullen (2) för ändring av längden av uppvärmningsbandets (3) fognings- och returgren (24,25) och för inställning av det elektriska motståndet och därmed uppvärmningen i retrugrenen (25) så att någon skada hos uppvärmningsbandbeläggningen som ej har fäst ej förekommer vid överhettning.

20 7. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att uppvärmningsbandets (3) fognings- sida uppvisar en ej fästade beläggning.

25 8. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att på fogningsstrummans (2) periferiyta är anordnade ett flertal invidliggande uppvärmningsband (3) eller fogningsspår.

30 9. Anordning enligt patentkravet 1 eller 8, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att för varje fogningsband (3) är anordnad en avkylningsanordning (27) uppvisande en avkylningsvals (9), varvid varje avkylningsanordning omfattar en eller flere ändlöst löpande stålband (26) som ledes genom en avkylningsbassäng (31) innehållande avkylningsvätska och omkring avkylningsvalsen (9).

10. Anordning enligt patentkravet 4 eller 11, k ä-
n n e t e c k n a d därav, att stålbandet eller stålban-
den (26) vilar på ytan av samma fogningstrumma (2) mot en
återstående del av periferidelen hos fogningstrumman mel-
5 lan den andra matningsrullen (6) eller serien av matnings-
rullar (6) och avkylningsvalsen (9) eller avkylningsval-
sarna (9).

11. Anordning enligt patentkravet 1 eller 10,
k ä n n e t e c k n a d därav, att stålbandet eller stål-
10 banden (26) är ledda över en eller flere spännrullar (32),
i vart och ett fall över en eller flere serier av styrrul-
lar (28,29,30), av vilka styrrullen/rullarna (30) vilar på
fogningstrumman (2), och att styrrullarna (28,29), via
vilka stålbandet eller stålbanden (26) är horisontellt
15 ledda, är nedsänkta i avkylningsbassängen (31).

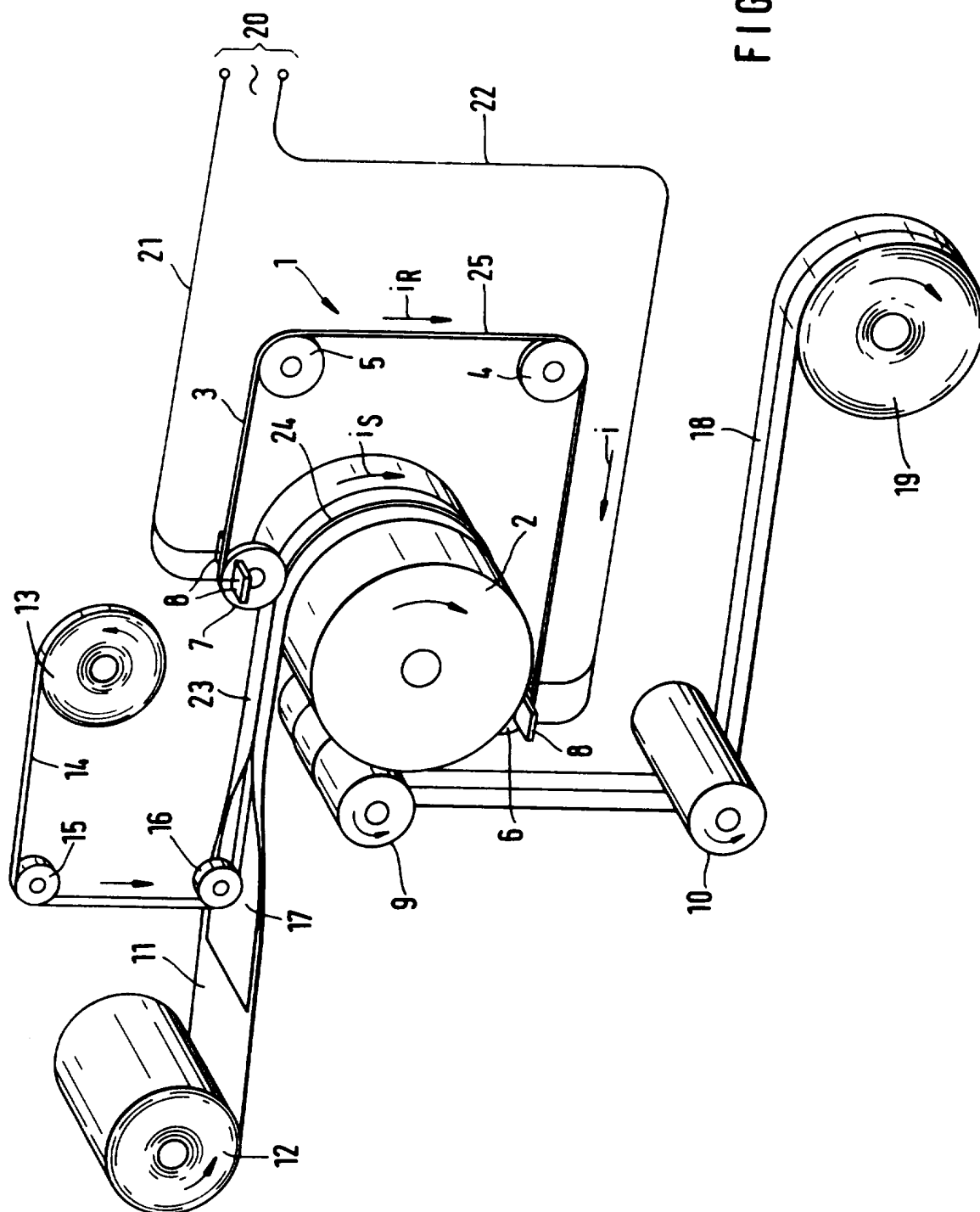
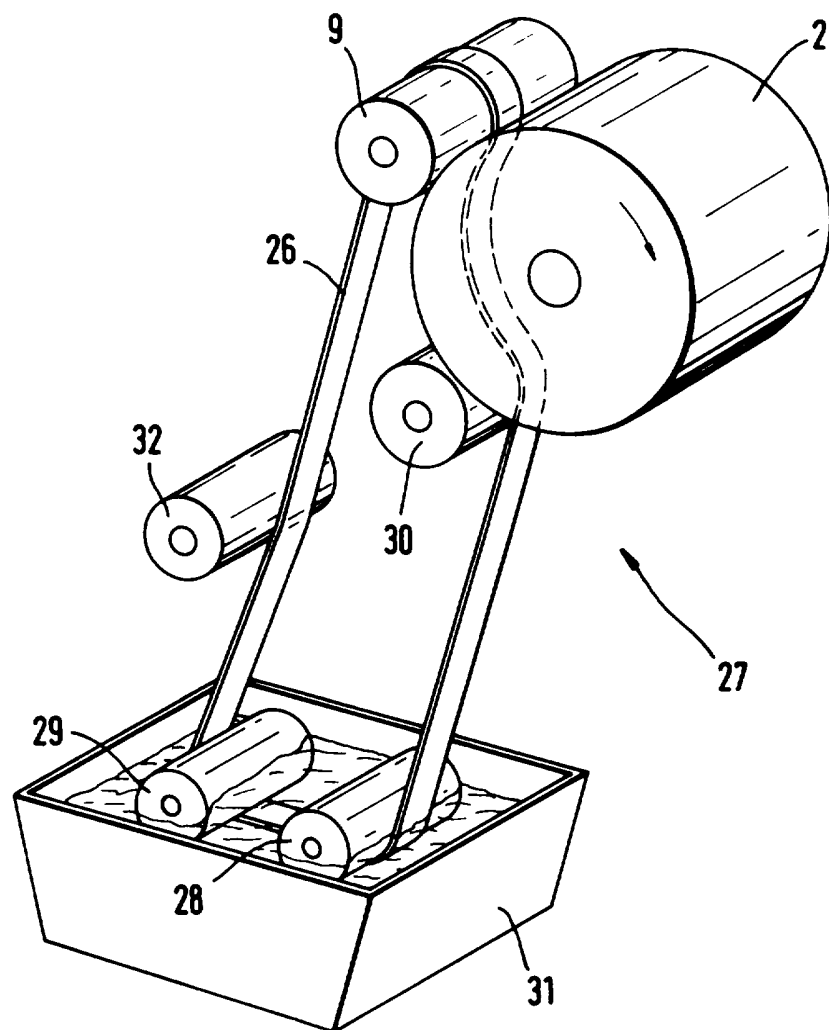
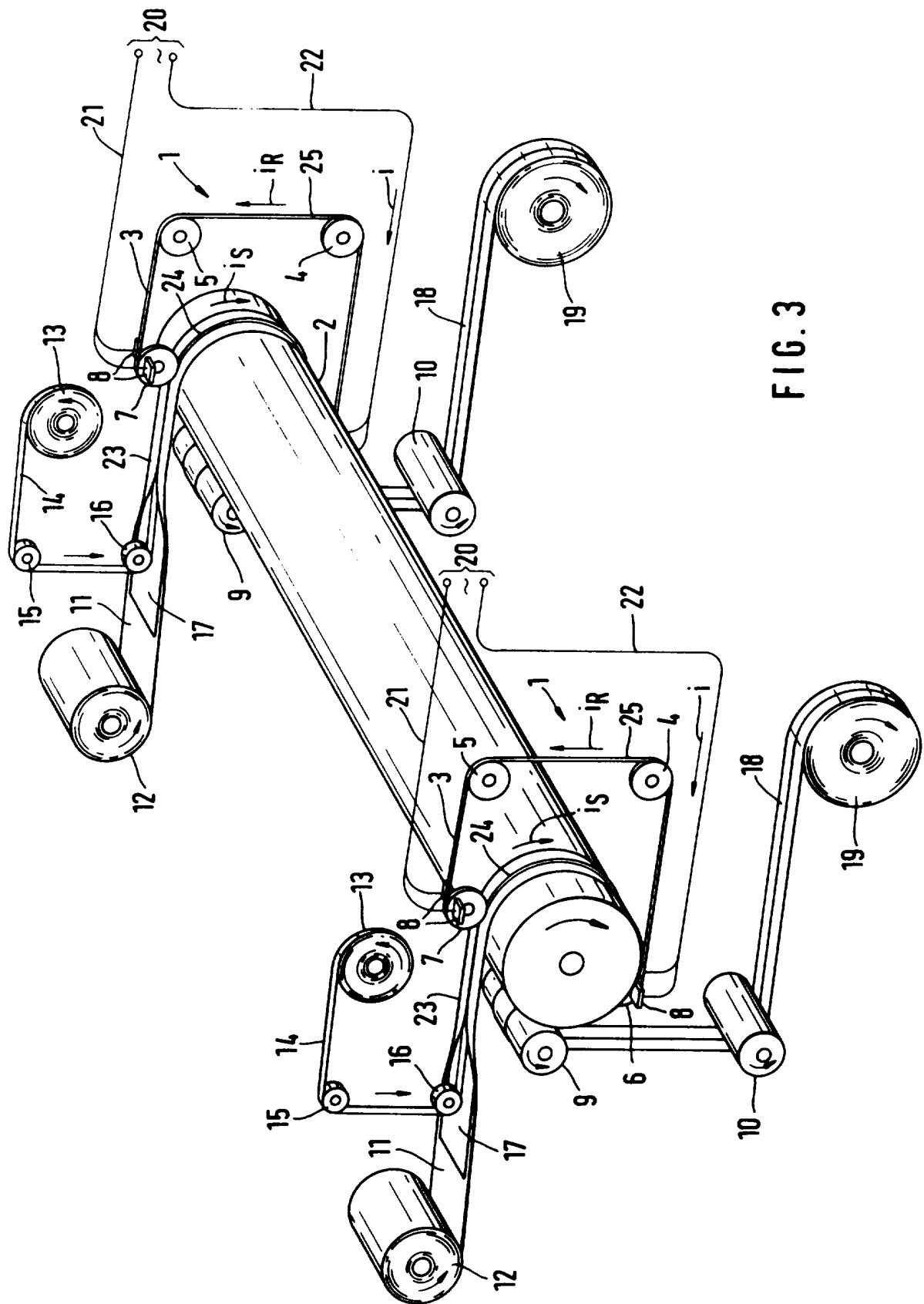


FIG. 2





100133 88594