



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61615

(45) Patentti myönnetty 10 09 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 24 D 1/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	762127
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	26.07.76
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	26.07.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	12.02.77
(44) Nähtävksiäpanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	11.08.75
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 33430/75	

- (71) British-American Tobacco Company Limited, Westminster House, 7, Millbank, London, S.W.1., Englanti-England(GB)
- (72) John Anthony Luke, Romsey, Hampshire, Englanti-England(GB)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Menetelmä ja laite savukesuodattimen huokoisen kääremateriaalin käsittelemiseksi - Förfarande och anordning för att behandla ett cigaretfilter porösa omslagsmaterial

Esillä oleva keksintö kohdistuu menetelmään savukesuodattimen ohuen huokoisen käärepaperin käsittelemiseksi, jossa käärepaperille sen sulkemiseksi rullalle tms. levitettävän liima-aineen tunkeutumisen paperiin tai sen lävitse estetään levittämällä sen liimanlevitysalu-
eelle estoaine.

On tunnettua kääriä savukkeen suodattimet paperiin, joka on reijitetty tai erittäin huokoinen. Valmistettaessa savukkeensuodattimia, jotka ovat käärityt tämänkaltaiseen paperiin, aiheutuu kuitenkin pulmia, esimerkiksi paperilla levitetyn sauman liima-aineen valumisesta. Liima-aine siirtyy aukkojen tai huokosten lävitse ja likaa paperin vastakkaisen puolen. Kun suodatinmateriaali yhdessä paperin kanssa tulee tavalliseen päällystyslaitteeseen, sillä pinnalla olevan liima-aine, joka tässä vaiheessa tulee paperirainan alapinnalle ja sen jälkeen ulkopinnalle, tulee kosketuksiin päällyslaitteessa olevan vaipan ja sen kielielimen tai lyhyen ja pitkän ohajuselimen kanssa. Tietty määrä liima-ainetta, vaikkakin se olisi nyt jähmettynyt, lohkeilee pois ja yhdessä sen kalkkijauheen kanssa, jota tavallisesti on paperissa, muo-

dostaa kerrostumia. Tästä on seurauksena laitteiston toimintahäiriöitä ja myöskin paperiin syntyviä halkeamia, joista aiheutuu koneiston pysähtyminen. Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan parannettu huokoinen kääreraina, johon varsinkin suodatintangot voidaan kääriä ilman tällaisia vaikeuksia.

Esillä olevan keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, siitä, että käärepaperille aikaansaadaan läpäisemätön alue tai läpäisemättömiä alueita levittämällä sille kalvoa muodostavaa joustavaa ainesta kohtaan tai kohtiin, jotka liimattaessa yhtyvät, ja jotka ovat suurempia kuin liiman levityskohta tai -kohdat, joka kalvoa muodostava aine kuivataan tai saatetaan muodostamaan kalvo ennen kuin liima levitetään, ja joka kalvoa muodostava aine levitetään huokoisen kääremateriaalin samalle puolelle kuin liima-aine, nimittäin suodatusainetta kohti käännettävälle puolelle. Kalvoa muodostava aine sulkee huokoisessa kääremateriaalissa, joka on tavallisesti huokoista paperia, olevat huokoset ja estää liima-aineen tunkeutumisen materiaalin lävitse. Kalvoa muodostavaa ainetta tarvitsee levittää ainoastaan materiaalin yhdelle pinnalle ja sopivimmin sille pinnalle, joka on valmiin kääreen sisäpuolella.

Liima-aineen levityskohta tai levityskohdat voivat olla liima-aineesta muodostettu vana tai vanoja, jotka on tarkoitettu kääreen tai sauman aikaansaamiseksi ja/tai suodatinaineen kiinnittämiseksi kääreaineeseen. Kalvoa muodostavasta aineesta aikaansaatu vana tai vanojen tulee leveydeltään olla ainakin yhtä suuria kuin liima-ainetta olevan vanan tai vanojen vastaavat leveydet, mutta sopivimmin niiden leveys tai leveydet ovat hieman suuremmat.

Sen lisäksi, että kalvoa muodostava aine on kemiallisesti stabiili suhteessa liima-aineeseen tai liima-aineisiin, joita levitetään myöhemmin, tulee sen myös olla joustava, jotta tämän jälkeen tapahtuva kääremateriaalin käsittely olisi mahdollista, ja sen on sopivimmin laadultaan sellaista, että se kuivuu nopeasti, koska tämä ominaisuus sallii käytettävän käärimiskoneen suuremmat toimintanopeudet. Sopivia kalvoa muodostavia aineita ovat lämmön vaikutuksesta kuivuvat ja ilman vaikutuksesta kuivuvat laadut. Sopivat kalvoa muodostavat aineet, jot-

ka kuivuvat kuumuuden vaikutuksesta ovat synteettisiä polymeerejä, kuten polyvinyylialkoholia tai etyleenivinyyliasettaattia, selluloosa-johdannaisia, esimerkiksi etyyli-, metyyli- ja karboksimeetyyliselloosaa, akrylaatteja ja luonnonkumeja kuten gelatiinia, alginaattia, dekstriiniä ja tärkkelystä. Sopivia ilman vaikutuksesta kuivuvia aineita ovat suulakepuristettavat termoplastiset aineet kuten, polyeteeni ja polypropeeni. Kalvoa muodostava aine voi olla nestemäisessä muodossa tai emulsiona taikka se voidaan levittää sulatteenä, joka on aikaansaatu jauheesta tai pienikokoisista rakeista. Edullisimmin käytetään sellaisia kalvoa muodostavia aineita, joiden sulamispiste on lämpötila-alueella 90-130°C, ja sopivimmin on tämä lämpötila mahdollisimman pieni. Esimerkiksi polyeteenin sulamispiste on n. 90°C ja eteenivinyyliasettaatin n. 110°C.

Keksintö kohdistuu myös laitteeseen savukesuodattimien käärepaperin käsittelymiseksi. Laitteelle on tunnusomaista se, että siinä on levityselimet vanan tai vanojen muodostamiseksi käärepaperille kalvoa muodostavasta aineesta, kuivausvyöhyke jossa kalvo kuivataan tai kovetetaan paperin pinnalle, levityselimet liima-aineen levittämiseksi aineen pinnalle vanaksi tai vanoiksi, sekä tämän käärepaperin ohjaamiseksi ohjauselimet, joihin liittyvät edellä mainitut levityselimet, jolloin liima-ainevana tai -vanat levitetään siten, että ne yhtyvät kalvoa muodostavan aineen vanaan tai vanoihin.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan voidaan yhtä kalvoa muodostavasta aineesta tehtyä vanaa, joka on tehty levittämällä sitä edellä selostettuun tapaan, käyttää kääremateriaalin sulkemiseen missä tapauksessa voidaan jättää muodostamatta tätä tarkoitusta varten toinen liima-ainetta oleva vana. Tämä kalvoa muodostavaa ainetta oleva vana voidaan jälleen aktivoida liimautumisen aikaansaamiseksi käyttämällä lämpöä laitteessa, jossa liimaus suoritetaan.

Seuraavassa selostetaan eräänä esimerkkinä keksinnön erästä suoritusmuotoa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa eri kuvioiden merkitykset ovat seuraavat:

Kuvio 1 esittää kaavamaisesti ja sivultapäin katsottuna täydellistä savukkeiden suodattimien käärimislaitetta.

Kuvio 2 esittää päältäpäin katsottuna suodattimen käärepaperin lyhyttä kappaletta.

Huokoista suodattimien käärepaperirainaa 2, jota johdetaan rullalta 1 syötetään jatkuvasti ja pituussuuntaisesti tasaisen ohjaimen 3 päällitse ja laitteen 4 alitse, joka rainan toiselle puolelle levittää ohuen vanan tai vanoja kalvoa muodostavaa ainetta rainan pituussuunnassa. Laite 4 voi olla tavallisen kaltainen levityslaite, joita käytetään levitettäessä liima-ainetta paperille savuketeollisuudessa. Riippuen kalvoa muodostavan aineen tyypistä sitä voidaan syöttää levittimeen 4 säiliöstä 4' painovoiman vaikutuksesta ja/tai paineen vaikutuksesta, sekä tarvittaessa voidaan käyttää myös lämmitystä. Levittimessä 4 voi olla yksi tai useampi suutinkappale riippuen valmistettavien vanojen lukumäärästä, kuvion 2 mukaisessa tapauksessa on näitä kaksi, merkityt viittausnumeroilla 5 ja 6, jolloin vana 5 vastaa sijainniltaan sitä levitettävän liima-aineen vanaa 5' ja vana 6 vastaa sijainniltaan suodattimen kiinnittämiseksi tarvittavan liima-aineen vanaa 6'. Paperi pidetään vähäisen kiristyksen alaisena levittimen 4 alapuolella tarkoituksena aikaansaada levitettävien päällysvanojen sijainnin hyvä valvonta. Sopiva vanan leveys on 3 mm ja sopiva päällyskerroksen paksuus aikaansaadaan käyttämällä 90 paperin pituusmetriä kohti 5-20 g päällystysainetta. Varsinkin vanan 5 suhteen on tämä levitettävä määrä säädettävä edellä sanotuissa rajoissa jotta se soveltuisi myöhemmin levitettävän liiman määrään, joka voi käytännössä vaihdella.

Tämän jälkeen raina 2 kulkee kuivausvyöhykkeen kautta, jonka luonne riippuu käytetyn kalvoa muodostavan aineen tyypistä. Kun kysymyksessä ovat lämmön vaikutuksesta kuivuvat aineet, esimerkiksi etyleenivinyyliaasetatti, kuivausyksikköä 7 lämmitetään tavallisilla tavoilla, esimerkiksi höyryllä tai sähköllä. Kun kysymyksessä on ilmalla kuivatava aine, esimerkiksi polyetyleni, raina voidaan saattaa suoraan sitä ympäröivän ilman vaikutuksen alaiseksi, kun se kulkee telojen päällitse kuumentamattomassa kuivausvyöhykkeessä. Kaikissa tapauksissa täytyy kuivausvyöhykkeen olla riittävän pitkä, jotta varmistettaisiin tehokas kuivuminen rainan kulkiessa sillä nopeudella, joka vas-

taa suodatintankoa valmistavan koneen toimintanopeutta, joka tehdään mieluummin niin suureksi kuin mahdollista.

Kuivausvyöhykkeen jälkeen rainaa 2 siirretään kahden tai useamman telan 9 päällitse, joista kukin on varustettu lieriömäisillä urilla, jotka vastaavat lukumääränsä, välimatkojensa ja leveysmittojensa puolesta levitettyä ainetta, kuviossa 2 on esimerkkinä näytetty kaksi vanaa, estämään telan pintojen likaantumisen tämän aineen vaikutuksesta.

Sen jälkeen raina kulkee sileän ohjaimen 10 yli useiden syöttötelojen 11 kautta sekä sileän ohjaimen 12 päällitse ja telan 13 päällitse ennen sen saapumista oleellisesti pystysuoraan kulkuosuuteen 14, jossa liima-ainevana tai -vanoja levitetään rainan 2 pinnalle olevalle kalvoa muodostavalle vanalle tai vanoille. Kuvion 2 mukaisessa esimerkissä on kaksi tällaista liima-ainevanaa. Yksi vana 5', joka vastaa vanaa 5 lähellä rainan toista reunaa rainan limittäin päällekkäin olevien reunojen sen jälkeen tapahtuvaa kiinnittämistä varten rainan sauman muodostamiseksi, ja toinen vana 6' joka vastaa vanaa 6, suunnilleen rainan keskikohdalla on tarkoitettu suodatinaineen kiinnittämiseksi rainaan, mistä seikasta on jäljempänä mainittu enemmän. Liima-ainevanat 5', 6' ovat edullisesti kumpikin n. 1,5 - 2 mm:n levvisiä, joka on hieman vähemmän, esim. ainakin 0,5 mm vähemmän kuin kalvoa muodostavan aineen vanojen leveys, jolloin edelliset vanat ovat oleellisesti keskeisesti sijoitetut suhteessa jälkimmäisiin vanoihin. Tavallisia liima-aineita voidaan käyttää. Haluttaessa voidaan käyttää erilaisia liima-aineita, esim. kuumuuden vaikutuksesta sulavaa liima-ainetta kuten polyvinyyliasetaattia sauman aikaansaamiseksi, ja selluloosa-asetaattia liuotettuna triasetiiniin ja polyvinyyliasetaattia suodattimen kiinnittämiseksi.

Kaksi ohjainta 10 ja 12 ovat sijoitetut rainan 2 leveyssuuntaan ja järjestetyt poikittaissuuntaisesti rainan suhteen, jotta vanojen 5 ja 6 sekä vanojen 5' ja 6', jotka on aikaansaatu levittimellä 15 ja 16, välinen suhde sijoituskohtiin nähden saataisiin varmistetuksi.

Suodatinmateriaalin päällystämistä varten johdetaan esim. selluloosa-asetaattia oleva kuitunippu 17 tunnettuun tapaan kuitunipun valmis-

tusyksiköstä 18 kokoomasuppilon 19 kautta laitteeseen, jossa kuitunippu päällystetään rainalla 2. Tähän laitteeseen voi kuulua sinänsä tunnettuun tapaan kielimäinen elin 20, lyhyt käärintäelin 20' ja pitkä käärintäelin 21, joiden kautta raina johdetaan tähän laitteeseen kuuluvan päättömän kuljetinnauhan 22 avulla, jota käyttää laajennettava tela 23. Päällisen sauma suljetaan tunnettuun tapaan. Päällystetty savukkeen suodatintanko johdetaan sen jälkeen kulkemaan laitteen 26 kautta, jossa tunnettuun tapaan se leikataan kappaleiksi, jotka kerätään kohdassa 27.

Tiettyjä tarkoituksia varten voi olla edullista muodostaa tunnettuun tapaan kaksi liima-ainevanaa, joista yksi sijaitsee rainan 2 kummasakin reunassa, rainan sauman aikaansaamista varten. Tässä tapauksessa voidaan yksinkertaisen vanan 5, joka on kalvoa muodostavaa ainetta, sijasta muodostaa kaksi tällaista vanaa lähelle rainan vastaavia reunoja sekä myös rainan keskikohdalla sijaitseva vana 6.

Tietyissä tapauksissa voi olla edullista kääriä käsitelty kääremateriaali rullalle varastointia ja myöhemmin tapahtuvaa käyttöä varten. Esipäällystetty materiaali voidaan valmistaa suuremmalla nopeudella kuin mikä on tällä materiaalilla käärityn suodatintangon valmistusnopeus.

Esimerkki

Selluloosa-asetaattia oleva suodatintanko valmistettiin tavalliseen tapaan suodatintangon valmistuslaitteessa ja käärittiin erittäin huokoisella paperilla, jonka huokoisuus oli $300.000 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1} (10 \text{ cm H}_2\text{O})^{-1} (10 \text{ cm}^2)^{-1}$.

Paperia syötetään edellä selostettuun tapaan rullalta sellaisen levitinlaitteen ohi, jossa on suutin, johon kuuluu kaksi suutinaukkoa, joiden halkaisijat ovat 2 mm ja jotka sijaitsevat toisistaan 12 mm välimatkan päässä. Paperia, jonka leveys on 27 mm, syötetään ohjaimen kautta, joka sijaitsee siten, että suuttimien keskikohdat sijaitsevat 2 mm ja 14 mm päässä paperin toisesta reunasta. Polyeteenijauhetta käytetään kalvoa muodostavana aineena. Levitintä kuumennetaan ja poly-

eteeni sulassa tilassa kerrostetaan paineen alaisena paperin päälle siten, että siihen muodostuu leveydeltään 3 mm vanat keskiviivoiltaan 2 mm ja 14 mm päähän rainan reunoista. Tämän jälkeen paperi johdetaan kuivausosaston kautta, jossa se kulkee uritettujen rullien päällitse, esimerkiksi neljän rullan päällitse, jotka sijaitsevat 60 mm päässä toisistaan sillä tavoin sijoitettuina, että polyeteeni voi kuivua. Rullat ovat varustetut keskeisillä urilla, jotka vastaavat sijaintipaikoiltaan polyeteenivanojen sijaintipaikkoja siten, että rullien pinnat eivät tule kosketuksiin lainkaan sellaisen polyeteenin kanssa, joka ei ole kuivunut. Päällystetty paperi johdetaan sileän ohjaimen avulla levittimien suuttimen kohdalle, jotka levittävät sauman sulkevaa liima-ainetta ja suodattimen kiinnittävää liima-ainetta. Ohjain on säädetty siten, että liima-ainevanojen keskiviivat yhtyvät polyetyleenivanojen vastaaviin keskiviivoihin. Liima-ainevanojen leveydet ovat 1,5 - 2 mm.

Eteenivinyylisasetaatti pitoista kopolymeriemulsiota voidaan levittää kalvoa muodostavana aineena oleellisesti samaan tapaan paitsi, että kuumennuseliimiä on sijoitettu kuivausvyöhykkeeseen kalvoa muodostavan aineen levittimen jälkeen.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä savukesuodattimen ohuen huokoisen käärepaperin käsittelemiseksi, jossa käärepaperille sen sulkemiseksi rullalle tms. levitettävän liima-aineen tunkeutumisen paperiin tai sen lävitse estetään levittämällä sen liimanlevitysalueelle estoaaine, t u n n e t t u siitä, että käärepaperille aikaansaadaan läpäisemätön alue tai läpäisemättömiä alueita levittämällä sille kalvoa muodostavaa joustavaa ainesta kohtaan tai kohtiin, jotka liimattaessa yhtyvät, ja jotka ovat suurempia kuin liiman levityskohta tai -kohdat, joka kalvoa muodostava aine kuivataan tai saatetaan muodostamaan kalvo ennen kuin liima levitetään, ja joka kalvoa muodostava aine levitetään huokoisen kääremateriaalin samalle puolelle kuin liima-aine, nimittäin suodatusainetta kohti käännettävälle puolelle.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että levitettävä kalvoa muodostava aine on ilmassa kuivuvaa ja että käärepaperi, joka on päällystetty sen ollessa rainan muodossa, johdetaan kuivausvyöhykkeen kautta ennen kuin se johdetaan niihin kohtiin, joissa liima-aine levitetään.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kalvoa muodostavaa ainetta oleva vana tai vanat ovat leveämmät kuin vastaava liima-ainetta oleva vana tai vanat, ja että käärepaperi johdetaan siten liima-aineen levityskohdan kautta, että siitä aikaansaatua vana tai aikaansaadut vanat ovat kalvoa muodostavaa ainetta olevan vanan tai vanojen levyiset.
4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukaisen menetelmän soveltamiseksi tarkoitettu laite savukkeiden huokoisen käärepaperin käsittelemiseksi, t u n n e t t u siitä, että siinä on levityselimet (4) vanan tai vanojen muodostamiseksi käärepaperille (2) kalvoa muodostavasta aineesta, kuivausvyöhyke jossa kalvo kuivataan tai kovetetaan paperin pinnalle, levityselimet (15, 16) liima-aineen levittämiseksi aineen pinnalle vanaksi tai vanoiksi, sekä tämän käärepaperin ohjaamiseksi ohjauselimet (10, 12), joihin liittyvät edellä mainitut levityselimet, jolloin liima-ainevana tai -vanat levitetään siten,

että ne yhtyvät kalvoa muodostavan aineen vanaan tai vanoihin.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siinä on sellainen toiminnaallinen yhdistelmä, johon kuuluvat ne elimet, joissa suoritetaan suodattimen kääriminen käärepaperilla.

Patentkrav

1. Förfarande för behandling av ett cigarettfilters tunna, porösa omslagspapper, där limmet, som utbredds på omslagspapperet för dess tillslutning i en rulle e.d. förhindras att tränga in i papperet eller igenom detta genom att på dess limutbredningspartier utbreda ett spärrämne, k ä n n e t e c k n a t därav, att på omslagspapperet bildas ett ogenomträngligt parti eller ogenomträngliga partier genom att på det utbreda ett filmbildande elastiskt material på det ställe eller de ställen, som vid limningen förenas, och vilka är större än limmets utbredningsställe eller -ställen, vilket filmbildande ämne torkas eller bringas att bilda filmen före limmet utbredds och vilket filmbildande ämne utbredds på det porösa omslagsmaterialets samma sida som limämnet, nämligen på det mot filtermaterialet vända sidan.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det utbredbara filmbildande ämnet är lufttorkande och att omslagspapperet, som är belagt då det är i banform, leds via en torkningszon före det leds till de ställen, där limämnet utbredds.

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att randen eller ränderna av det filmbildande ämnet är bredare än motsvarande rand eller ränder av limämnet, och att omslagspapperet leds så via limämnets utbredningsställe, att den där bildade randen eller de bildade ränderna har samma bredd som randen eller ränderna av det filmbildade ämnet.

4. Anordning för tillämpning av förfarandet enligt något av de föregående patentkraven för behandling av poröst omslagspapper för cigaretter, k ä n n e t e c k n a t därav, att den består av utbrednings-

organ (4) för bildning av en rand eller ränder av ett filmbildande ämne på omslagspapperet (2), en torkningszon, där filmen torkas eller härddas på papperets yta, utbredningsorgan (15, 16) för utbredning av limämnet på ämnets yta som en rand eller ränder, samt för att styra omslagspapperet styrorgan (10, 12), till vilka ansluter nämnda utbredningsorgan, varvid limämnesranden eller -ränderna utbredds så, att de förenas med randen eller ränderna av det filmbildande ämnet.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den är försedd med en sådan funktionell kombination, som består av de organ, i vilka filtrets inlindning med omslagspapper utförs.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 569 890 (55f 16).

FIG. 1

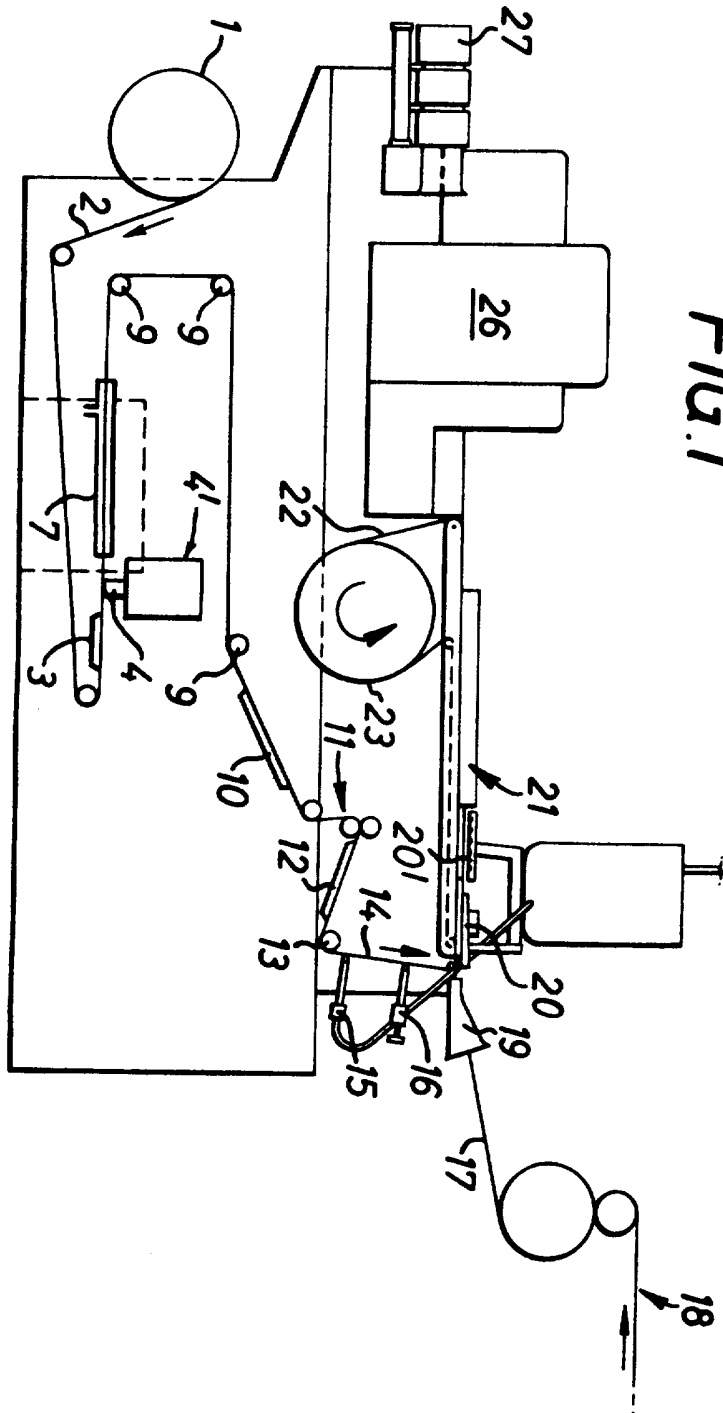


FIG. 2