



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102008901631734
Data Deposito	30/05/2008
Data Pubblicazione	30/11/2009

Priorità	102007030392.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	102007030471.6
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	202007010686.6
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	102008004097.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	G		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA CERNITA DI FIBRE O LA SELEZIONE DI FIBRE DI UN FASCIO DI FIBRE COMPRENDENTE FIBRE TESSILI, SPECIALMENTE PER LA PETTINATURA, CHE E' ALIMENTATO MEDIANTE MEZZI DI ALIMENTAZIONE AD UN DISPOSITIVO DI CERNITA DELLE FIBRE, SPECIALMENTE AD UN DISPOSITIVO DI PETTINATURA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale avente per titolo:

«APPARECCHIATURA PER LA CERNITA DI FIBRE O LA SELEZIONE DI FIBRE DI UN FASCIO DI FIBRE COMPRENDENTE FIBRE TESSILI, SPECIALMENTE PER LA PETTINATURA, CHE E' ALIMENTATO MEDIANTE MEZZI DI ALIMENTAZIONE AD UN DISPOSITIVO DI CERNITA DELLE FIBRE, SPECIALMENTE AD UN DISPOSITIVO DI PETTINATURA»

A nome : TRÜTZSCHLER GMBH & CO. KG

di nazionalità: Tedesca

con sede in : MÖNCHENGLADBACH (GERMANIA)

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda una apparecchiatura per la cernita di fibre o la selezione di fibre di un fascio di fibre comprendente fibre tessili, specialmente per la pettinatura, che è alimentato mediante mezzi di alimentazione ad un dispositivo di selezione di fibre, specialmente ad un dispositivo di pettinatura, in cui sono previsti dispositivi di serraggio, che serrano il fascio di fibre ad una certa distanza dalla sua estremità libera, e sono presenti mezzi meccanici che generano un'azione di pettinatura dal sito di serraggio alla estremità libera del fascio di fibre per allentare e rimuovere costituenti non-serrati come, ad esempio, fibre corte, grumelli,

polvere e simili dalla estremità libera, in cui è previsto un elemento di serraggio per prelevare il materiale fibroso alimentato.

In pratica, macchine di pettinatura o pettinatrici sono impiegate per liberare fibre di cotone o fibre lanose da impurità naturali contenute in esse e per parallelizzare le fibre del "sliver" o nastro di fibre. A tal fine, un fascio di fibre preliminarmente preparato viene serrato tra le ganasce della disposizione di pinzatura in modo tale che una certa sub-lunghezza delle fibre, nota come il "fibre tuft" o fiocco di fibre, sporge in corrispondenza della parte anteriore delle ganasce. Mediante i segmenti di pettinatura del rullo di pettinatura ruotante, i quali segmenti sono riempiti con "clothing" o scardasso ad aghi, o "clothing" o scardasso dentato, questo fiocco di fibre viene pettinato e così pulito. Il dispositivo di rimozione è solitamente costituito da due rulli contro-ruotanti, che afferrano il fiocco di fibre pettinato e lo convogliano in avanti. Il processo di pettinatura del cotone noto è un processo discontinuo. Durante un'operazione di pinzatura, tutti i complessi e gli ingranaggi di azionamento sono accelerati, decelerati e in alcuni casi nuovamente invertiti. Elevate velocità di pinzatura

determinano elevata accelerazione. Particolarmente in conseguenza della cinematica degli elementi di pinzatura, del meccanismo a ingranaggi per il movimento degli elementi di pinzatura, e del meccanismo a ingranaggi per il movimento a "passo di pellegrino" dei rulli di stacco, si verificano elevate forze di accelerazione. Le forze e le sollecitazioni che insorgono aumentano con l'aumentare delle velocità di pinzatura. La macchina pettinatrice a cappelli o piatta nota ha raggiunto un limite di prestazioni con le sue velocità di pinzatura, che impedisce aumento della produttività. Inoltre, il modo di funzionamento discontinuo provoca vibrazioni nell'intera macchina, che genera sollecitazioni alternantisi dinamiche.

La Domanda di Brevetto Europeo EP 1 586 682 A descrive una macchina di pettinatura o pettinatrice in cui, otto teste di pettinatura operano simultaneamente l'una vicino all'altra. L'azionamento di tali teste di pettinatura è realizzato mediante mezzi di azionamento laterali disposti vicino alle teste di pettinatura aventi un'unità ad ingranaggi che è collegata operativamente mediante alberi longitudinali con gli elementi individuali delle teste di pettinatura. I nastri di fibre formati in

corrispondenza delle teste di pettinatura individuali vengono trasferiti, l'uno vicino all'altro, su una tavola di trasportatore, ad un sistema di stiro successivo in cui essi sono stirati e quindi combinati per formare un nastro di macchina di pettinatura comune. Il nastro di fibre prodotto nel sistema di stiro è quindi depositato in un "can" o vaso mediante una ruota ad imbuto (piastra avvolgitrice). La pluralità di teste di pettinatura della macchina di pettinatura hanno ciascuna un dispositivo di avanzamento, un complesso di pinzatura di posizione fissa, montato girevolmente, un pettine circolare montato girevolmente avente un segmento di pettine per pettinare il fiocco di fibre alimentato dal complesso di pinzatura, un pettine di sommità ed un dispositivo di stacco a posizione fissa per lo stacco del fiocco di fibre pettinato dal complesso di pinzatura. Il "lap ribbon" o nastro a falde alimentato al complesso di pinzatura è qui fatto avanzare tramite un cilindro di avanzamento ad una coppia di rulli di stacco. Il fiocco di fibre sporgente dall'elemento di pinzatura aperto passa sulla estremità posteriore di un velo di "sliver" o nastro pettinato o velo di fibre, per cui esso entra nella zona di pinzatura di serraggio dei rulli di

stacco grazie al movimento in avanti dei rulli di stacco stessi. Le fibre che non sono ritenute dalla forza di ritenuta del "lap ribbon" o nastro-striscia a falde o dall'elemento di pinzatura, sono staccate dall'insieme composito della striscia a falde. Durante questa operazione di stacco, il fiocco o ciuffo di fibre viene addizionalmente tirato dagli aghi di un pettine di sommità.

Il pettine di sommità pettina la parte posteriore del fiocco di fibre staccato e ritiene pure grumelli posteriori, impurità e simili. A causa delle differenze di velocità tra la striscia a falde e la velocità di stacco dei rulli di stacco, il fiocco di fibre staccato viene tirato fuori ad una lunghezza specifica.

Dopo la coppia di rulli di stacco vi è una coppia di rulli di guida. Durante questa operazione di stacco, l'estremità anteriore del fascio di fibre staccato o tirato via viene sovrapposta o doppiata con l'estremità posteriore del velo di fibre. Non appena l'operazione di stacco e l'operazione di giuntatura sono state terminale, l'elemento o dispositivo di pinzatura o "nipper" ritorna ad una posizione posteriore in cui esso è chiuso e presenta il fiocco di fibre sporgente dell'elemento o dispositivo di

pinzatura ad un segmento di pettine circolare per eseguire la pettinatura. Prima che il complesso di pinzatura abbia a ritornare nuovamente alla sua posizione anteriore, i rulli di stacco ed i rulli di guida eseguono un movimento di inversione, per l'estremità posteriore del velo di fibre viene spostata all'indietro di una quantità specifica. Ciò è richiesto per ottenere una necessaria sovrapposizione per l'operazione di giuntatura. In questo modo, viene effettuata una pettinatura meccanica del materiale fibroso. Svantaggi di tale macchina di pettinatura sono specialmente la grande quantità di equipaggiamenti richiesta e la bassa velocità di produzione o produttività oraria. Vi sono otto teste di pettinatura individuali che hanno in totale otto dispositivi di avanzamento, otto complessi di pinzatura a posizione fissa, otto pettini circolari con segmenti di pettine, otto pettini di sommità, e otto dispositivi di stacco. Un problema particolare è il modo di funzionamento discontinuo delle teste di pettinatura. Addizionali inconvenienti derivano da grandi accelerazioni di massa e da movimenti di inversione, con il risultato che non sono possibili elevate velocità di funzionamento.

Da ultimo, la considerevole quantità di vibrazioni della macchina determina irregolarità nella deposizione del nastro pettinato. Inoltre, lo scartamento, cioè la distanza tra il labbro del dispositivo o complesso di pinzatura della piastra inferiore del complesso di pinzatura ed il punto di serraggio del cilindro di stacco, è strutturalmente e spazialmente limitata. La velocità di rotazione dei rulli di stacco e dei rulli di guida, che convogliano via i fasci di fibre, è adattata al lento processo di pettinatura a monte, ed è limitata da questo. Un ulteriore inconveniente è che ciascun fascio di fibre è serrato e trasportato mediante una coppia di rulli di stacco e successivamente mediante la coppia di rulli di guida. Il punto di serraggio cambia costantemente a causa della rotazione dei rulli di stacco e dei rulli di guida, cioè vi è un movimento relativo costante tra i rulli effettuanti serraggio e il fascio di fibre. Tutti i fasci di fibre devono passare attraverso detta una coppia di rulli di stacco a posizione fissa e detta una coppia di rulli di guida a posizione fissa in successione, il che rappresenta un'ulteriore considerevole limitazione della velocità di produzione.

Il problema posto alla base dell'invenzione è perciò

quello di fornire un'apparecchiatura del tipo descritto all'inizio, che eviti i menzionati inconvenienti e che, in un modo semplice, in particolare, consenta di aumentare sostanzialmente la quantità prodotta per ora (produttività) e consenta di ottenere un nastro pettinato migliorato.

Tale problema è raggiunto grazie alle peculiarità caratterizzanti della rivendicazione 1.

Implementando le funzioni di serraggio e di spostamento dei fasci di fibre che devono essere pettinati su rulli ruotanti, sono ottenute elevate velocità operative ("nip rates" o velocità-tassi di pinzatura) - diversamente dall'apparecchiatura nota - senza grandi accelerazioni di massa e movimenti di inversione. In particolare, il modo di funzionamento è continuo. Quando è impiegato un rullo di alta velocità, è ottenuto un aumento assai sostanziale nella velocità di produzione oraria (produttività) che in precedenza non era considerato possibile in ambienti tecnici del ramo. Un ulteriore vantaggio è costituito dal fatto che il movimento rotazionale rotativo del rullo con la pluralità di dispositivi di serraggio determina una alimentazione insolitamente rapida di una pluralità di fasci di fibre per unità di tempo al primo rullo e al secondo rullo. In

particolare, l'elevata velocità rotazionale dei rulli consente di aumentare sostanzialmente la produzione. Per formare il fascio di fibre, il nastro (sliver) di fibre spinto in avanti mediante il rullo di avanzamento viene serrato in corrispondenza di una estremità mediante un dispositivo di serraggio e viene staccato dal movimento rotativo del rotore ruotante. L'estremità serrata contiene fibre corte, la regione libera comprendendo le fibre lunghe. Le fibre lunghe sono tirate mediante forza di separazione fuori dal materiale fibroso serrato nella zona di pinzatura di avanzamento, fibre corte rimanendo dietro tramite la forza di ritenuta nella zona di pinzatura di avanzamento. Successivamente, quando il fascio di fibre viene trasferito dal rotore ruotante sul rotore di pettinatura, le estremità del fascio di fibre sono invertite: il dispositivo di serraggio sul rotore di pettinatura afferra e serra l'estremità con le fibre lunghe, per cui la regione con le fibre corte sporge dal dispositivo di serraggio e giace esposta e può così essere pettinata via.

I fasci di fibre sono - diversamente dalle apparecchiature note - ritenuti da una pluralità di dispositivi di serraggio e trasportati sotto

rotazione. Il punto di serraggio in corrispondenza dei particolari dispositivi di serraggio rimane perciò costante finché i fasci di fibre non vengono trasferiti al primo e secondo rulli. Un movimento relativo tra il dispositivo di serraggio e il primo fascio di fibre non inizia sino a dopo che il fascio di fibre sia stato afferrato mediante il primo o secondo rullo rispettivamente e in aggiunta sia stato terminato il serraggio.

Poiché una pluralità di dispositivi di serraggio sono disponibili per i fasci di fibre, in una maniera specialmente vantaggiosa, fasci di fibre possono essere alimentati al primo e secondo rullo rispettivamente l'uno dopo l'altro e in rapida successione, senza indesiderabili ritardi di tempo derivanti da appena un singolo dispositivo di alimentazione. Un vantaggio particolare è che i fasci di fibre alimentati sul primo rullo (rotore ruotante) sono trasportati in maniera continua. La velocità del fascio di fibre e degli elementi di serraggio cooperanti è la medesima. Gli elementi di serraggio si chiudono e aprono durante il movimento nella direzione del materiale fibroso trasportato. Il secondo rullo (rotore di pettinatura) è disposto a valle del primo rullo (rotore ruotante).

Le rivendicazioni da 2 a 40 contengono vantaggiosi sviluppi dell'invenzione.

L'invenzione sarà descritta più dettagliatamente in seguito con riferimento a forme di realizzazione esemplificative illustrate nei disegni, in cui:

Fig. 1 è una vista laterale schematica di una macchina di pettinatura o pettinatrice a rotore secondo l'invenzione, in cui sul primo rullo (rotore ruotante girevole) sono disposto contro-elementi giacenti opposti agli elementi di serraggio, ed in cui lo "sliver" o nastro di fibre (fascio di fibre) è parzialmente influenzato da aspirazione, Fig. 2 è una vista in spaccato dal primo rullo secondo Fig. 1, con elementi di serraggio molleggiati,

Fig. 2a è una vista di dettaglio su scala ingrandita dell'elemento di serraggio molleggiato,

Fig. 3 è una vista in spaccato su scala ingrandita in corrispondenza del punto di mandata tra il primo rullo ed il secondo rullo secondo Fig. 1, ma con elementi di serraggio molleggiati secondo Fig. 2,

Fig. 4 è una vista laterale schematica di un'ulteriore costruzione della macchina di pettinatura a rotore, in cui aperture di passaggio per l'aria sono presenti sulla periferia del primo rullo (tamburo perforato influenzato da aspirazione)

e il contro-elemento giacente contrapposto agli elementi di serraggio è un nastro trasportatore ruotante,

Fig. 4a è una vista in spaccato dalla superficie cilindrica del tamburo perforato influenzata da aspirazione,

Fig. 5 è una vista in spaccato dal primo rullo secondo Fig. 4, ma con un rullo ruotante in qualità del contro-elemento, e

Fig. 6 è una vista laterale schematica di una terza costruzione della macchina pettinatrice a rotore, in cui elementi di pettinatura sono disposti all'interno del secondo rullo (rotore di pettinatura).

Com'è rappresentato in Fig. 1, sul primo rullo 1 sono presenti elementi di serraggio 2 (rotore ruotante girevole), in opposizione ai quali è disposto un nastro trasportatore 3 come contro-elemento, in cui il fascio 5 di fibre (vedere Fig. 2) è ritenuto parzialmente mediante aspirazione sul primo rullo 1.

Il materiale fibroso 9 viene alimentato da un dispositivo di alimentazione 4 comprendente due nastri trasportatori ruotanti senza fine cooperanti 4a e 4b nella intercapedine tra il rullo 1 ed il nastro trasportatore 3. Mediante serraggio tra gli elementi di serraggio 2 la porzione 3a del nastro

trasportatore 3 rivolta al rullo 1, fasci di "sliver" o nastri di fibre 5 (vedere Fig. 2) sono formati (staccati) e trascinati via dalla intercapedine tra il rullo 1 ed il nastro trasportatore 3. Successivamente, una regione d'estremità di ciascun fascio 5 del nastro di fibre (vedere Fig. 2) è ritenuta saldamente sulla superficie del rullo 1 mediante una corrente d'aria di aspirazione "L" di un canale di aspirazione 6 che è collegato ad una regione 7 a pressione ridotta. In una sub-regione, principalmente dal punto di trasferimento tra il primo rullo 1 ed il secondo rullo 13, relativamente alla mandata o erogazione del fascio 5 di fibre dalla intercapedine tra il primo rullo 1 ed il contro-elemento 3 - un elemento a schermo 8 effettua chiusura delle aperture di aspirazione dei canali di aspirazione 6.

Il fascio 5 di fibre è successivamente trasferito sul secondo rullo 13 (rotore di pettinatura). Il secondo rullo 13 è dotato nella regione della sua periferia esterna di una pluralità di dispositivi di serraggio 21 in due parti che si estendono attraverso la larghezza del rullo 13 e ciascuno dei quali è costituito da un "nipper" o elemento di pinzatura superiore 22 (elemento a pinza di afferramento) e da

un "nipper" o elemento di pinzatura inferiore 23 (contro-elemento). In quella sua regione di estremità rivolta al punto centrale o all'asse di rotazione del rullo 13, ciascun elemento di pinzatura superiore 22 è montato girevolmente su un cuscinetto di incernieramento o rotazione 24b che è fissato al rullo 13. L'elemento di pinzatura inferiore 23 è montato fissamente sul rullo 13. L'estremità libera dell'elemento di pinzatura superiore 22 è rivolta alla periferia del rullo 13. L'elemento di pinzatura superiore 22 e l'elemento di pinzatura inferiore 23 cooperano in modo tale da poter afferrare un fascio di fibre 30₂, 30₃ (per serrarlo) e in modo da rilasciarlo. Nel caso del rullo 13, attorno alla periferia del rullo tra il primo rullo 1 e il "doffer" o cilindro scaricatore o spogliatore 14, i dispositivi di serraggio 21 sono chiusi (essi serrano fasci di fibre (non mostrati) ad una estremità) e tra il cilindro spogliatore 14 ed il primo rullo 1 sono aperti i dispositivi di serraggio (21). Il secondo rullo 13 montato girevolmente è dotato di dispositivi di serraggio 22, 23 e additionally di canali di aspirazione 16 (apertura di aspirazione), che, nella regione di mandata tra i rulli 1 e 13, influenzano l'allineamento ed il movimento delle fibre che devono

essere trasportate. In tal modo, il tempo per la mandata dal primo rullo 1 al secondo rullo 13 è significativamente ridotto, per cui la velocità o tasso di pinzatura può essere aumentata. Le aperture di aspirazione 16 sono disposte entro il rullo 13 e ruotano con il rullo. Almeno un'apertura di aspirazione 16 è associata con ciascun dispositivo di serraggio 22, 23 (dispositivo "nipper" o di pinzatura). Le aperture di aspirazione 16 sono ciascuna disposta tra un elemento di afferramento o presa (elemento di pinzatura superiore) ed un contro-elemento (elemento di pinzatura inferiore). Nell'interno del rotore 13, vi è una regione, da 17 a 19, a pressione ridotta, creata dal flusso di aspirazione in corrispondenza dell'apertura di aspirazione 16. La pressione ridotta può essere generata mediante collegamento ad una macchina di generazione di flusso. Il flusso di aspirazione in corrispondenza delle aperture di aspirazione individuali 16 può essere commutato tra la regione di pressione ridotta e l'apertura di aspirazione in modo da essere applicato solamente in corrispondenza di posizioni angolari selezionate particolari sulla periferia del rullo. Ai fini di eseguire la commutazione, valvole o un tubo valvolare 18 con

aperture 19 nelle posizioni angolari corrispondenti possono essere qui impiegati. Il rilascio del flusso di aspirazione può pure essere realizzato mediante il movimento dell'elemento di afferramento o presa (elemento di pinzatura superiore). Inoltre è possibile disporre una regione di pressione ridotta solamente nelle posizioni angolari corrispondenti. Il fascio di fibre pettinato passa dal secondo rullo 13 sul rullo di giuntatura 14. Il numero di riferimento A indica la direzione operativa.

Com'è rappresentato in Fig. 2, sulla periferia del rullo 1 vi sono fori ciechi 10, in cui gli elementi di serraggio 2 sono montati in maniera tale che una parte è disposta nel foro cieco 10 e l'altra parte sporge dal foro cieco 10 e sporge così oltre la superficie cilindrica del rullo 1. Secondo Fig. 2a, disposta all'interno di ciascun foro cieco 10 vi è una molla di compressione 11, che, con una estremità, carica la parte dell'elemento di serraggio 2 giacente all'interno e, con la sua altra estremità, è supportata sulla faccia di fondo del foro cieco 10. L'elemento di serraggio 2 è così mobile nella direzione B, C. Un'apertura (foro) permeabile all'aria, a cui è collegato il canale di aspirazione 6, è presente nella faccia di fondo del foro cieco

10. Nella direzione assiale, l'elemento di serraggio 2 ha un foro continuo 12. In questo modo, la corrente d'aria di aspirazione L passa attraverso il canale di aspirazione 6 e lo spazio interno del foro cieco 10 direttamente attraverso il foro 12 e applicazione aspirazione ad una porzione d'estremità 5' del fascio 5 di fibre (si veda Fig. 2), ritenendo così il fascio 5 di fibre saldamente sulla superficie cilindrica 1a del rullo 1. La regione di estremità 5^{II} non influenzata dall'aspirazione è libera, per cui il fascio 5 di fibre è solo parzialmente sottoposto all'azione di aspirazione della corrente di aria di aspirazione L. In connessione a ciò, la forza della corrente di aria di aspirazione L è solamente tale che il fascio 5 di fibre sia ritenuto saldamente sul rullo 1.

Com'è rappresentato in Fig. 3, il fascio 5 di fibre viene erogato dal primo rullo 1 al secondo rullo 13. Nella regione del punto più stretto, l'elemento di serraggio 2 viene spostato nella direzione B contro la forza della molla di compressione 11, ed esercita pressione contro l'elemento di pinzatura di fondo a posizione fissa 23. Il flusso di aspirazione L viene interrotto, per cui l'effetto di ritenuta viene terminato. Una regione di estremità del fascio 5 di

fibre viene tirata mediante un flusso di aspirazione 17 in una apertura di aspirazione 16 tra gli elementi di pinzatura 22 e 23, che - visti nel senso di rotazione 13a - successivamente si chiudono, con il risultato che il fascio di fibre viene alimentato al dispositivo di pettinatura meccanico 15 (vedere Fig. 1) per la pettinatura meccanica.

Com'è rappresentato in Fig. 4, un'ulteriore forma di realizzazione della macchina di pettinatura o pettinatrice a rotore comprende due rulli, il primo rullo 25 (rotore ruotante) essendo sotto forma di un tamburo perforato. Il secondo rullo (rotore di pettinatura) è costruito come è illustrato nella e come descritto con riferimento alla Fig. 1. Il materiale fibroso 9 viene alimentato al primo rullo 25 mediante un dispositivo di alimentazione 4 (si veda Fig. 1). Sulla superficie cilindrica (periferia) del primo rullo 25, vi sono una pluralità di elementi di serraggio (22), che cooperano con un contro-elemento sotto forma di un nastro trasportatore 3 (vedere Fig. 1). Com'è rappresentato in Fig. 4a, nella superficie cilindrica 25b del tamburo perforato vi sono aperture 25c di passaggio per l'aria, attraverso le quali una corrente D d'aria di aspirazione passa nell'interno, che si trova sotto

aspirazione. In questo modo, il fascio 5 di fibre (vedere Fig. 2) è ritenuto saldamente sulla superficie 25b del tamburo perforato mediante le correnti d'aria di aspirazione D dalle aperture 25 di passaggio dell'aria disposte fianco-a-fianco. La "forza" della corrente d'aria di aspirazione D è solamente tale che il fascio di fibre 5 è ritenuto saldamente.

Com'è rappresentato in Fig. 5, un rullo girevole 26 - invece del nastro trasportatore ruotante 3 secondo Fig. 4, è previsto come contro-elemento degli elementi di serraggio 25.

Secondo Fig. 6, una terza struttura della macchina di pettinatura a rotore ha due rulli, il primo rullo 1 (rotore ruotante) essendo costruito come illustrato in e come descritto con riferimento a Fig. 1. Il fascio 5 di fibre viene trasferito dal primo rullo 1 su un secondo rullo 27 (rotore di pettinatura). All'interno del secondo rullo 27, ruota un ulteriore rullo 28 dotato di una pluralità di elementi di pettinatura 29. Il rullo 28 è montato concentricamente rispetto all'asse del secondo rullo 27. Il rullo 28 ruota in maniera continua ed uniforme nel medesimo senso di quello del rotore di pettinatura 27 o nel senso opposto a quello del

rotore di pettinatura 27. I dispositivi di pinzatura 30 sono costituiti da un elemento di pinzatura superiore 31 e da un elemento di pinzatura inferiore 32, che con una loro estremità sono girevoli attorno ad un cuscinetto di incernieramento 33 nei sensi M, N. Nello stato chiuso, i dispositivi di pinzatura 30 presentano i fiocchi di fibre serrati agli elementi di pettinatura 29 per eseguire la pettinatura. Tramite il movimento relativo tra il fiocco di fibre e l'elemento di pettinatura 29, il fiocco di fibre viene pettinato. All'interno del rotore 27 vi è un dispositivo di pulitura, ad esempio un rullo di pulitura ruotante 34, che pulisce gli elementi di pettinatura 29. Nel caso di pettinatura nel medesimo senso, il rapporto di velocità tra il rotore di pettinatura 27 ed il rullo 28 con elementi di pettinatura 29 è maggiore di 1. Il fascio di fibre pettinato passa dal rotore di pettinatura 27 sul rullo di giuntatura 14.

Nell'uso della macchina di pettinatura o pettinatrice a rotore secondo l'invenzione, è ottenuta una pettinatura meccanica del materiale fibroso che deve essere pettinato, ossia per la pettinatura vengono impiegati mezzi meccanici. Non vi è alcuna pettinatura pneumatica del materiale fibroso che deve

essere pettinato, ossia per la pettinatura non sono impiegate correnti d'aria, ad esempio correnti d'aria di aspirazione e/o di soffiatura.

Le velocità circonferenziali sono, ad esempio, per il rullo di avanzamenti di da circa 0,2 a 1,0 m/sec; per il primo rullo 12 da circa 2,0 a 6,0 m/sec; per il secondo rullo 13 da circa 2,0 a 6,0 m/sec; per il cilindro spogliatore da circa 0,4 a 1,5 m/sec; e per il complesso di sommità di carda ruotante da circa 1,5 a 4,5 m/sec. Il diametro del primo rullo 12 e del secondo rullo 13 è, ad esempio, di da circa 0,3 m a 0,8 m.

Impiegando la macchina di pettinatura o pettinatrice a rotore 2 secondo l'invenzione, sono ottenute più di 2000 pinzature/min, ad esempio da 3000 a 5000 pinzature/min.

Nella macchina pettinatrice a rotore secondo l'invenzione, sono presenti rulli che ruotano rapidamente senza interruzione (in maniera continua) e che hanno dispositivi di serraggio. Non sono impiegati rulli ruotanti con interruzioni, a passi o in maniera alternata tra uno stato stazionario ed uno stato ruotante.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per la cernita di fibre o la selezione di fibre di un fascio di fibre comprendente fibre tessili, specialmente per la pettinatura, che è alimentato mediante mezzi di alimentazione ad un dispositivo di cernita delle fibre, specialmente un dispositivo di pettinatura, in cui sono previsti dispositivi di serraggio che serrano il fascio di fibre ad una certa distanza dalla sua estremità libera, e sono presenti mezzi meccanici che generano un'azione di pettinatura dal sito di serraggio alla estremità libera del fascio di fibre, per allentare e rimuovere costituenti non serrati come, ad esempio, fibre corte, grumelli, polvere e simili dalla estremità libera, in cui, per il trasferimento del materiale fibroso alimentato, è previsto un elemento di serraggio, **caratterizzata dal fatto che** a valle dei mezzi di alimentazione (4, 4a, 4b) sono disposti almeno due rulli montati girevolmente (1, 25; 13) ruotanti rapidamente senza interruzione, i quali sono dotati di dispositivi di serraggio (2; 22, 31) per i nastri di fibre trasportati in rotazione, i quali dispositivi di serraggio sono distribuiti distanziati nella regione della loro periferia, e che cooperano con contro-elementi (3a, 26; 23; 32), in cui i

contro-elementi (3a, 26; 23; 32) nel caso del primo rullo (1, 25) sono disposti giacenti opposti sulla periferia del rullo (1, 25) e, nel caso del secondo rullo (13) sono disposti sul o nel rullo (13).

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo (rullo ruotante) una corrente d'aria di aspirazione agisce sul fascio di fibre (porzione fibrosa), la corrente d'aria di aspirazione è atta a ritenere il fascio di fibre sul primo rullo.

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzata dal fatto che,** sul primo rullo, il fascio di fibre è parzialmente influenzato da aspirazione.

4. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzata dal fatto che** sono presenti dispositivi di serraggio che serrano il fascio di fibre (porzione fibrosa) ad una certa distanza dalla sua estremità libera.

5. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzata dal fatto che** i dispositivi di serraggio sono in due parti.

6. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo sono presenti mezzi (elementi di

serraggio e contro-elementi) per separare il materiale fibroso alimentato a passi in fasci di fibre individuali.

7. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, **caratterizzata dal fatto che** i mezzi per creare fasci di fibre individuali comprendono un primo contro-elemento montato girevolmente, che forma un sito di serraggio con elementi di serraggio sul primo rullo.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 7, **caratterizzata dal fatto che** il contro-elemento è un rullo, ad esempio un rullo di applicazione di pressione.

9. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, **caratterizzata dal fatto che** il rullo è un rullo di guida di un nastro a cinghia ruotante senza fine.

10. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, **caratterizzata dal fatto che** la porzione di nastro-cinghia rivolta al primo rullo forma una costrizione con gli elementi di serraggio.

11. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, **caratterizzata dal fatto che** la superficie del contro-elemento è profilata.

12. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 1 a 11, **caratterizzata dal fatto che** la superficie del contro-elemento è gommata.

13. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, **caratterizzata dal fatto che** il contro-elemento opposto al primo rullo è stazionario.

14. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13, **caratterizzata dal fatto che** il primo rullo ruotante comprende porzioni in risalto come elementi di serraggio distribuiti distanziati nella regione della sua superficie cilindrica.

15. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 14, **caratterizzata dal fatto che** il contro-elemento - visto nel senso di rotazione del primo rullo - è disposto tra i mezzi di alimentazione e il punto di mandata dal primo rullo al secondo rullo.

16. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15, **caratterizzata dal fatto che** il primo rullo ha una pluralità di aperture di passaggio dell'aria sulla sua superficie cilindrica.

17. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 16, **caratterizzata dal fatto che** le aperture di passaggio dell'aria sono collegate

ad una sorgente d'aria di aspirazione (sorgente di depressione) per generare una corrente d'aria di aspirazione.

18. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 17, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo sono presenti canali di aspirazione tra aperture di passaggio dell'aria ed una regione di pressione ridotta entro il primo rullo.

19. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 18, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo gli elementi di serraggio hanno aperture di passaggio dell'aria.

20. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 19, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo gli elementi di serraggio sono montati in modo da essere radialmente mobili.

21. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 20, **caratterizzata dal fatto che** sul primo rullo gli elementi di serraggio sono molleggiati.

22. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 21, **caratterizzata dal fatto che** le porzioni in risalto resilienti sono presenti sul primo rullo.

23. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 22, **caratterizzata dal fatto che** il primo rullo è un tamburo perforato influenzato da aspirazione.

24. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 23, **caratterizzata dal fatto che** entro il primo rullo è presente un elemento di schermo dell'aria, atto a separare alcune delle aperture di passaggio dell'aria dalla sorgente di aspirazione.

25. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 24, **caratterizzata dal fatto che** l'elemento di schermo dell'aria - visto nel senso di rotazione del primo rullo - è disposto tra il punto di mandata dal primo rullo al secondo rullo ed il contro-elemento.

26. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 25, **caratterizzata dal fatto che,** nel caso del primo rullo, la corrente d'aria di aspirazione è solamente sufficientemente forte (intensa) da ritenere il nastro di fibre (fascio di fibre) sul primo rullo dal rilascio del dispositivo di serraggio sino alla mandata al secondo rullo.

27. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 26, **caratterizzata dal fatto**

che sul primo rullo la corrente d'aria di aspirazione è atta ad applicare aspirazione solamente alla estremità serrata del fascio di fibre (porzione fibrosa).

28. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 27, caratterizzata dal fatto che il primo rullo (rotore ruotante) ed il secondo rullo (rotore di pettinatura) sono disposti assialmente paralleli l'uno rispetto all'altro.

29. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 28, **caratterizzata dal fatto che** sul secondo rullo i dispositivi di serraggio comprendono un elemento a pinza-di afferramento (elemento di pinzatura superiore) ed un contro-elemento (elemento di pinzatura inferiore).

30. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 29, **caratterizzata dal fatto che** l'elemento a pinza-di afferramento è articolato in corrispondenza di un cuscinetto di incernieramento.

31. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 30, **caratterizzata dal fatto che** sul secondo rullo il contro-elemento si trova in una posizione fissa.

32. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 1 a 31, **caratterizzata dal fatto che**, nel caso del secondo rullo, i dispositivi di serraggio sono fissati al rullo.

33. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 32, **caratterizzata dal fatto che**, nel caso del secondo rullo, i dispositivi di serraggio sono disposti nel rullo.

34. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 33, **caratterizzata dal fatto che**, il corrispondenza del secondo rullo, per applicare aspirazione al fascio di fibre (porzioni fibrose) alimentato dal primo rullo, dispositivi di aspirazione, canali di aspirazione o simili sono associati con i dispositivi di serraggio.

35. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 34, **caratterizzata dal fatto che** mezzi meccanici che pettinano il fascio di fibre dal sito di serraggio alla estremità libera sono associati con il secondo rullo.

36. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 35, **caratterizzata dal fatto che**, nel caso del secondo rullo, i mezzi meccanici (elementi di pettinatura) sono disposti opposti alla periferia del rullo.

37. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 1 a 36, **caratterizzata dal fatto che** un rullo ruotante avente una pluralità di elementi di pettinatura è disposto entro il secondo rullo.

38. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 37, **caratterizzata dal fatto che** il secondo rullo ha una pluralità di pettini circolari nella regione della sua periferia.

39. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 38, **caratterizzata dal fatto che** almeno due rulli montati girevolmente comprendono un rotore ruotante ed un rotore di pettinatura.

40. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 38, **caratterizzata dal fatto che** il rotore ruotante (12) ed il rotore di pettinatura (13) hanno sensi di rotazione opposti (12a e 13a rispettivamente).

41. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 40, **caratterizzata dal fatto che** per l'aspirazione dei fasci di fibre alimentati (30_1 , 30_2), almeno un dispositivo di aspirazione (31, 32, 33, 34; 35, 36, 37, 38) è associato con i dispositivi di serraggio (18, 19, 20; 21, 22, 23) nella regione della mandata del fascio di fibre (30_1) dai mezzi di alimentazione (8; 10, 11, 27a, 27b, 29a,

28b) al primo rullo (12) e/o nella regione della mandata del materiale fibroso (30_2) dal primo rullo (12) al secondo rullo (13).

Fig. 1

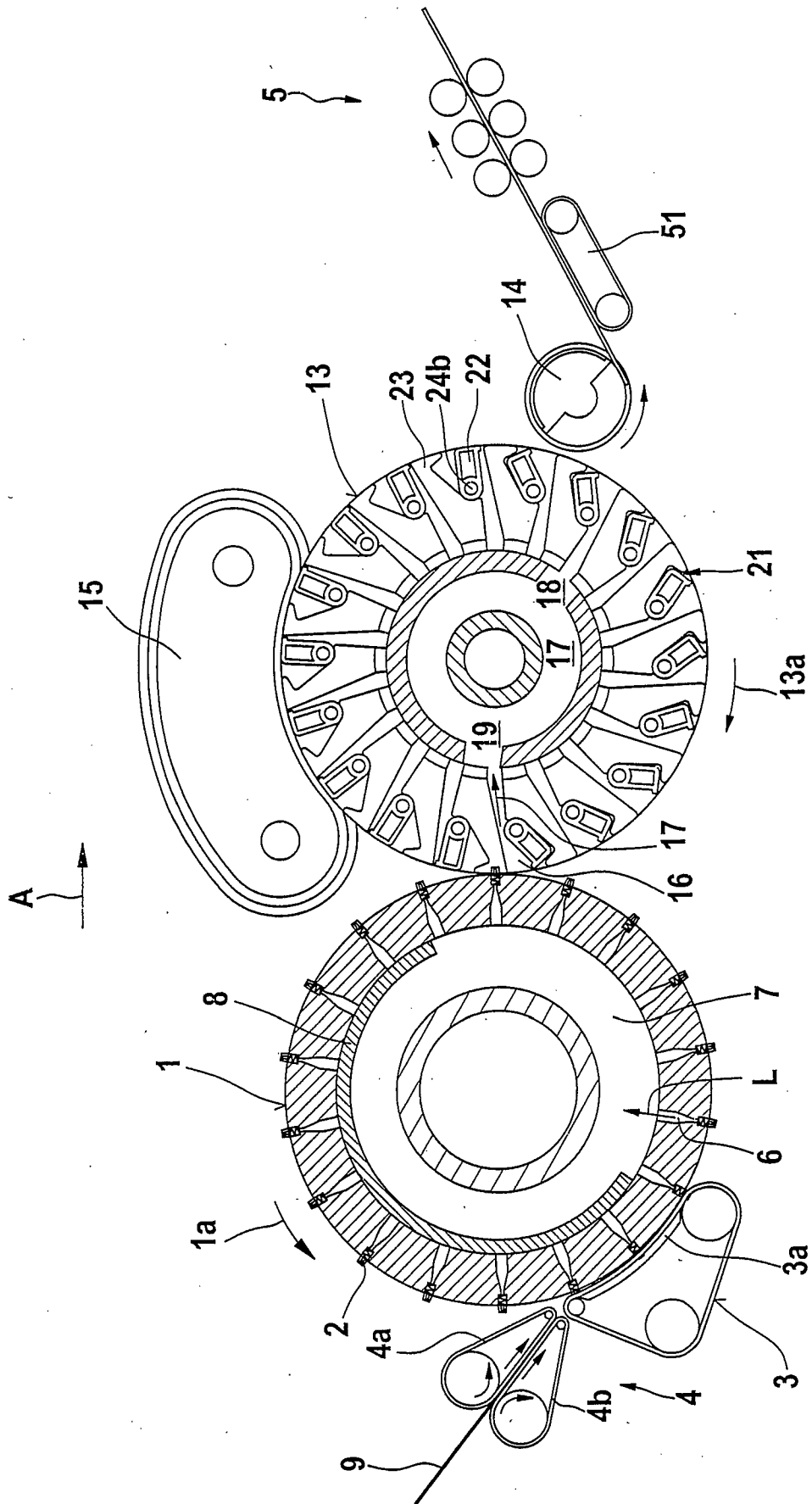


Fig. 2

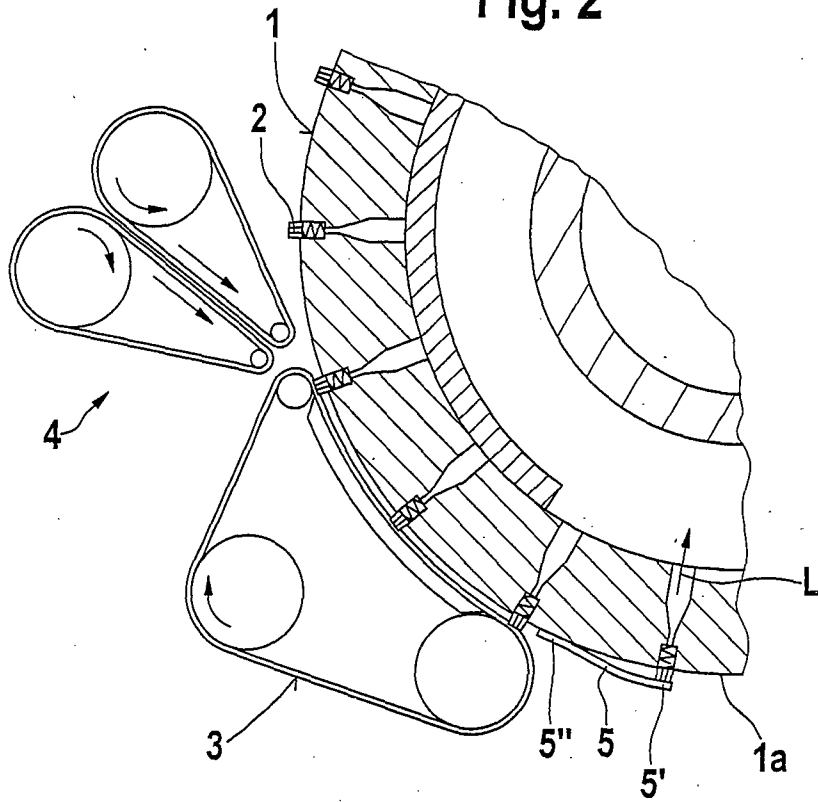


Fig. 2a

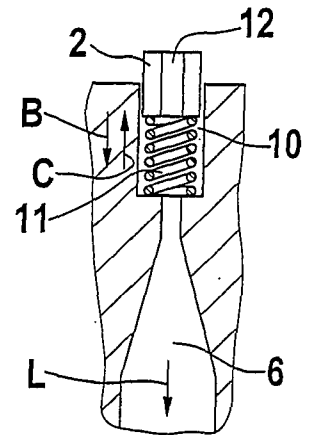


Fig. 3

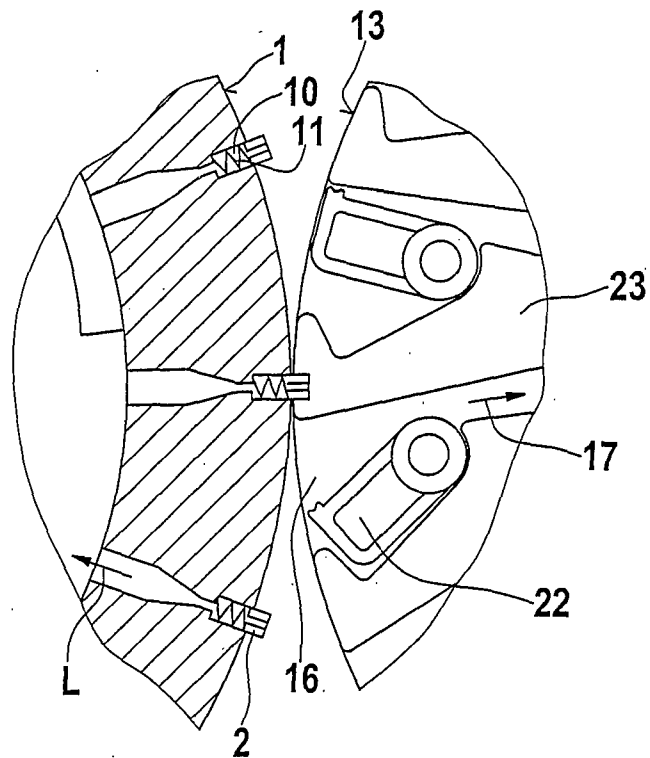


Fig. 4

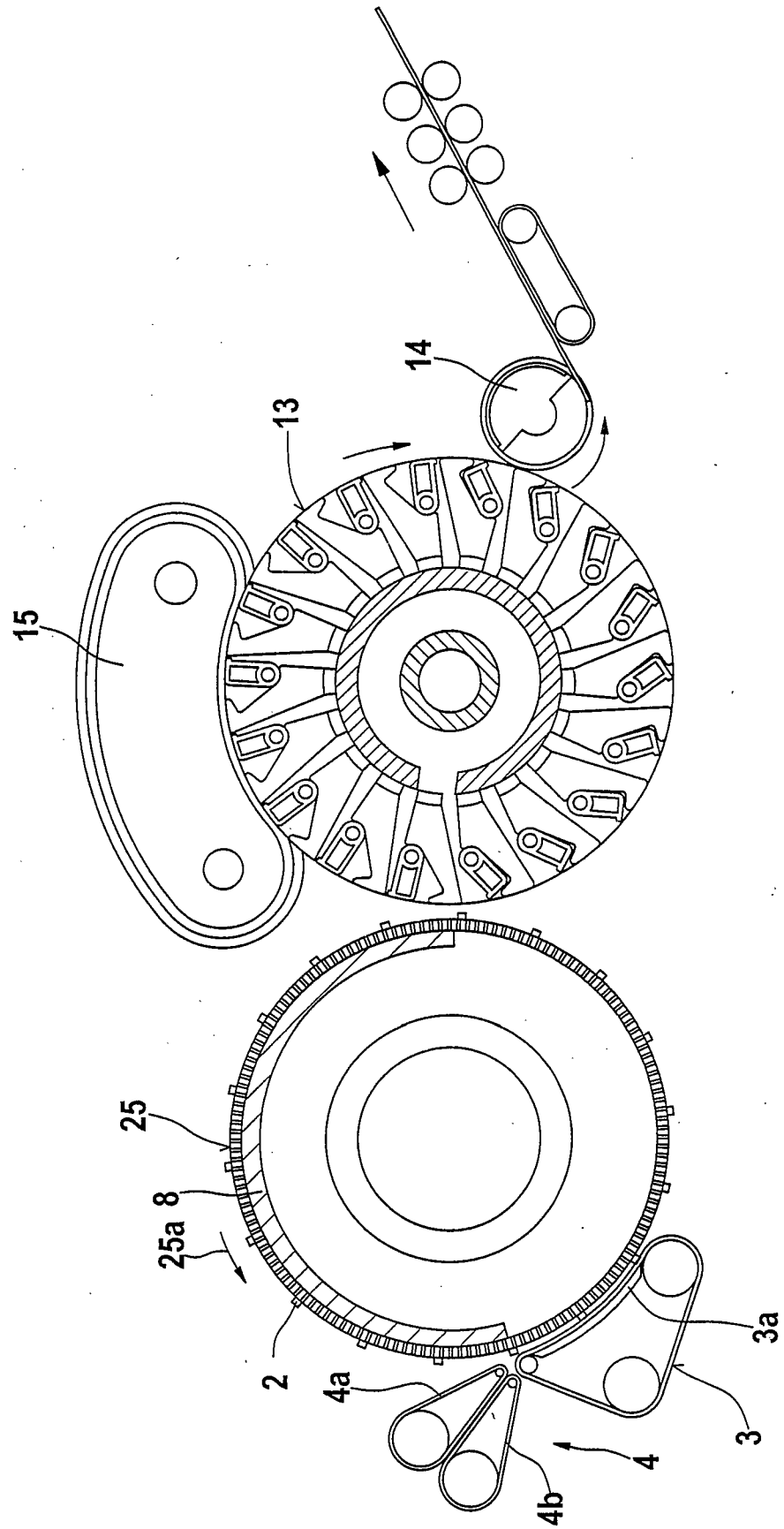


Fig. 4a

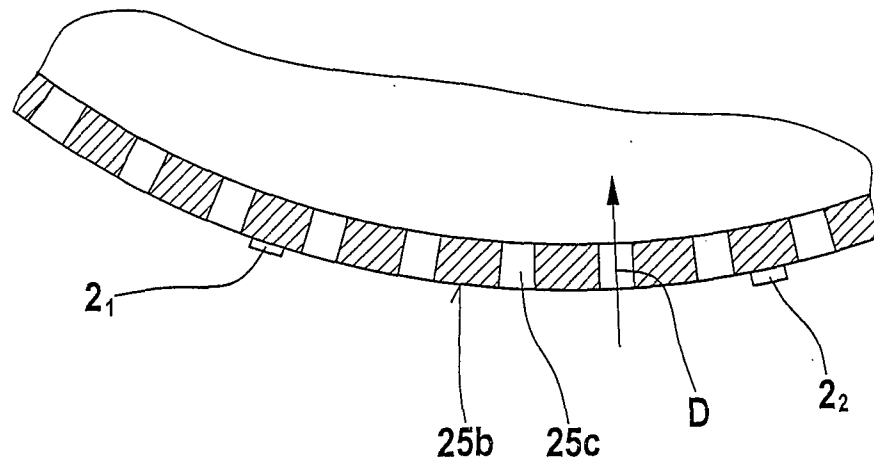


Fig. 5

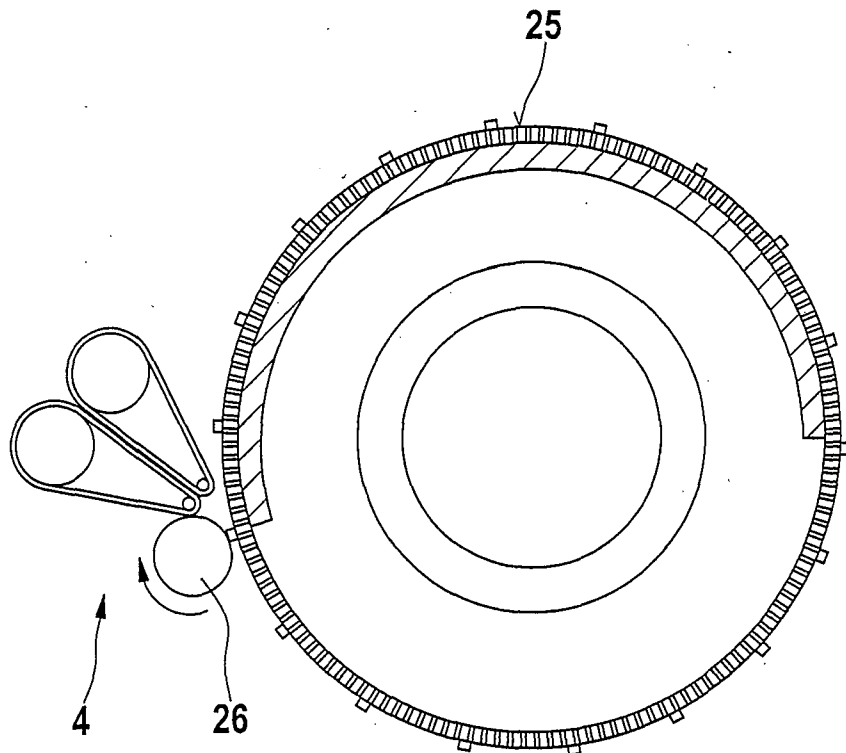


Fig. 6

