



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

DOMANDA NUMERO	102007901489692
Data Deposito	01/02/2007
Data Pubblicazione	01/08/2008

Priorità	102006005389.3
Nazione Priorità	
Data Deposito Priorità	
Priorità	102006005389.3
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	G		

Titolo

APPARECCHIATURA SU UNA MACCHINA TESSILE, AD ESEMPIO PER COTONE, AVENTE UN PRIMO RULLO, O RULLO PRINCIPALE, AD ALTA VELOCITA'

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale avente per titolo:

«APPARECCHIATURA SU UNA MACCHINA TESSILE, AD ESEMPIO PER COTONE, AVENTE UN PRIMO RULLO, O RULLO PRINCIPALE, AD ALTA VELOCITA'»

A nome : TRÜTZSCHLER GMBH & CO. KG

di nazionalità: Tedesca

con sede in : D - 4119 MÖNCHENGLADBACH (GERMANIA)

Descrizione

L'invenzione riguarda un'apparecchiatura su una carda piatta, una carda a rulli o simili, per pulire materiale fibroso, ad esempio di cotone, comprendente un primo rullo o rullo principale ad alta velocità, che è atto a supportare o convogliare un velo di fibre mobile, un secondo e terzo rulli associati, che hanno rispettive zone di pinzatura l'uno con l'altro e con il primo rullo, in seguito a rotazione dei tre rulli, e mezzi di azionamento per la rotazione dei rulli, i quali mezzi di azionamento sono disposti in modo tale che il secondo rullo è fatto ruotare in un senso di rotazione che è uguale a quello del primo rullo ed opposto a quello del terzo rullo, in cui il secondo rullo è disposto a valle del terzo rullo e coopera con il primo rullo in modo tale che un feltro di fibre viene aperto e staccato, il feltro di fibre

è trasferito alla zona di pinzatura con il terzo rullo ed è trasportato mediante il terzo rullo alla zona di pinzatura con il primo rullo, in cui esso è nuovamente trasferito al primo rullo, un coltello di separazione essendo disposto a valle - visto nel senso di rotazione del primo rullo - del secondo rullo.

In una apparecchiatura nota (EP 1 290 252 B1), mezzi raccoglitori e/o conduttori sono previsti per raccogliere scarti o materiale contaminante che è stato separato dal velo fibroso durante il funzionamento dei rulli. Strettamente adiacente o a fianco del secondo rullo (invertitore) è disposta una piastra raccoglitrice per raccogliere il materiale contaminato. Il materiale contaminato è previsto per essere trasportato via dalla piastra raccoglitrice.

Il compito dell'invenzione è quello di migliorare tale apparecchiatura per far sì che il grado di pulitura sia considerevolmente aumentato. Tale compito è raggiunto grazie alle peculiarità caratteristiche della rivendicazione 1.

In conseguenza dei provvedimenti presi secondo l'invenzione, il grado di pulitura è assai considerevolmente aumentato. Nonostante l'apertura estremamente grande tra il filo o bordo del coltello

e lo stretto punto del secondo rullo rispetto al primo rullo posizionato contrapposto, contenuti neri estremamente elevati sono ottenuti con grandi quantità di scarto. Ciò è sorprendente relativamente al fatto che il coltello di separazione sia analogamente disposto distanziato dal velo fibroso.

Le rivendicazioni da 2 a 22 contengono vantaggiosi sviluppi dell'invenzione.

Le rivendicazioni da 23 a 26 si riferiscono ad un'ulteriore forma di realizzazione vantaggiosa 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 carda piatta avente l'apparecchiatura secondo l'invenzione;

Fig. 2 è una vista laterale di una porzione della carda piatta secondo Fig. 1 in modo dettagliato, il "licker-in" o cilindro avvolgitore essendo associato con l'apparecchiatura secondo l'invenzione che comprende due rulli di pulitura ed un dispositivo di separazione di rifiuti-scarti;

Fig. 3 è una vista schematica dei due rulli pulitori mostrante il percorso di movimento del materiale fibroso; e

Fig. 4a, 4b sono viste laterali (4a) ed una vista frontale in sezione (4b) dello scardasso del secondo rullo (invertitore);

Fig. 5 illustra gli scardassi dell'elemento di cardatura fisso e del secondo rullo, i quali scardassi sono posizionati opposti l'uno all'altro nella posizione di cardatura; e

Fig. 6 è una forma di realizzazione in cui il cilindro è associato con una coppia di lavoro e di inversione avente un dispositivo di separazione.

La Figura 1 illustra una carda piatta, ad esempio una carda piatta TC 03 della Trützschler, avente un rullo di alimentazione 1, una tavola di alimentazione 2, "lickers-in" o cilindri avvolgitori 3a, 3b, 3c, un cilindro 4, un cilindro scaricatore 5, un rullo di strippaggio o rimozione 6, rulli di pinzatura 7, 8, un elemento 9 di guida del velo, un imbuto 10 del velo, rulli di erogazione 11, 12, una sommità di carda ruotante 13 con rulli di guida di sommità di carda 13a, 13b e cappelli 14, vaso 15 e avvolgitore 16 del vaso. I sensi di rotazione dei rulli sono indicati mediante frecce curve. La lettera di riferimento M indica il punto centrale (asse) del cilindro 4. Il numero di riferimento 4a indica lo scardasso e il numero di riferimento 4b indica il

senso di rotazione del cilindro 4. La freccia A indica la direzione di lavoro. Le frecce curve mostrate all'interno dei rulli indicano i sensi di rotazione dei rulli. Il dispositivo di pulitura 17 secondo l'invenzione comprende un primo rullo 18 (invertitore) ed un secondo rullo 19 (di strippaggio o rimozione) che sono associati con il "licker-in" o cilindro avvolgitore 3b.

Secondo Fig. 2, i cilindri avvolgitori 3a, 3b e 3c sono disposti uno dopo l'altro nella direzione di lavoro A. Il primo cilindro avvolgitore 3a ha un diametro $d_1 = 172,5$ mm e una velocità circonferenziale $U_1 = 10$ m/sec, il secondo cilindro avvolgitore (intermedio) 3b ha un diametro $d_2 = 250,0$ mm ed una velocità circonferenziale $U_2 = 15,8$ m/sec, ed il terzo cilindro avvolgitore ha un diametro $d_3 = 172,5$ mm ed una velocità circonferenziale $U_3 = 21,0$ m/sec. Sulla superficie cilindrica esterna dei cilindri avvolgitori 3a, 3b, 3c, sono disposti scardassi a denti di sega $3_1, 3_2, 3_3$ (scardassi tutti di acciaio), i cui denti sono inclinati nella direzione di lavoro $3', 3'', 3'''$ dei rispettivi cilindri avvolgitori 3a, 3b, 3c (vedere Fig. 3 per lo scardasso 3_2). Nella regione circonferenziale superiore del cilindro avvolgitore intermedio 3b sono

disposti in successione - come visto nel senso di rotazione 3'' - un elemento di cardatura fisso 20, un elemento a coperchio 21, il terzo rullo 19, il secondo rullo 18 ed una apertura di separazione 21 per rifiuti-scarti e simili. L'apertura di separazione 21 è sottoposta ad aspirazione mediante una cappa di aspirazione 23. Secondo Fig. 2, il primo rullo ad alta velocità è il cilindro avvolgitore 3b che supporta o trasporta un velo di fibre mobile. Il secondo rullo associato 18 e il terzo rullo 19 formano una zona di pinzatura 24 l'uno con l'altro, e il primo rullo 3b forma una zona di pinzatura 25 con il secondo rullo 18 ed una zona di pinzatura 26 con il terzo rullo 19. I rulli 3b, 18 e 19 sono azionati mediante dispositivi di azionamento (non rappresentati), ad esempio motori di azionamento, per cui il primo rullo 3b (senso di rotazione 3'') ed il secondo rullo 18 (senso di rotazione 18') ruotano entrambi in senso orario, mentre il terzo rullo 19 (senso di rotazione 19') ruota in senso antiorario. Il secondo rullo 18 è disposto a valle del terzo rullo 19.

Com'è rappresentato in Fig. 3, il secondo rullo 18 coopera con il primo rullo 3b per cui uno strato fibroso o di fibre 27 sul primo rullo 3b è aperto e

staccato, lo strato di fibre 27 è trasferito alla zona di pinzatura 24 con il terzo rullo 19 e trasportato mediante il terzo rullo 19 alla zona di pinzatura 26 con il primo rullo 3b, ove esso è nuovamente trasferito al primo rullo 3b. I rulli 18 e 19 hanno scardassi 18₁, 19₁ con denti 18₂, 19₂ che sono inclinati secondo un angolo acuto (angolo frontale o anteriore) nel senso di rotazione 18', 19'. Nella regione della transizione del rivestimento di fibre 27 dal primo rullo 3b al secondo rullo 18, i denti degli scardassi 3₂, 18₁ dei rispettivi rulli 3b, 18 sono inclinati in direzioni differenti. Il secondo rullo 18 ha un diametro d₄ di 100,0 mm ed una velocità di rotazione di 1 m/min, ossia la velocità circonferenziale del secondo rullo 18 è bassa rispetto alla velocità circonferenziale del primo rullo 3b. Il terzo rullo 19 ha un diametro d₅ di 75,0 mm ed una velocità rotazionale di 10 m/min.

Secondo Fig. 4a, i denti 18₂ dello scardasso 18₁ del secondo rullo 18 hanno un angolo frontale $\alpha = 40^\circ$. L'angolo frontale (angolo di lavoro) è, a $\alpha = 40^\circ$, aggressivo e promuove la separazione di rifiuti-scatti in corrispondenza dell'apertura di separazione 21 (vedere Fig. 2). Tanto più bassa è la densità delle punte per pollice quadrato (ppsi), tanto più

bassa è la tendenza dello scardasso 18₁ nel caso del secondo rullo 18 a intasarsi con scarti. La densità delle punte dello scardasso 18₁ è vantaggiosamente inferiore o uguale a 140 ppsi. Conformemente a Fig. 4b:

h_1 = altezza totale del filo (ad esempio da 4 a 5 mm) (distanza dalla base alla punta del filo)

h_2 = altezza del piede (altezza del piede 18₃ misurata dalla base)

h_1-h_2 = altezza dalla punta del filo al fondo dello scardasso

h_6 = profondità dei denti (profondità del sottosquadro dell'intercapedine del dente misurata dalla punta del dente)

x_1 = distanza tra denti adiacenti 18₂ in corrispondenza del fondo della intercapedine dei denti

x_2 = distanza tra denti adiacenti 18₂ in corrispondenza delle punte dei denti

α = angolo frontale (angolo tra la faccia frontale o anteriore e l'asse verticale rispetto alla base del filo).

Il numero di riferimento 28 indica le intercapedini o discontinuità dello scardasso tra i denti 18₂

posizionati l'uno dopo l'altro ed il numero di riferimento 29 indica le discontinuità o intercapedini dello scardasso tra i denti 18₂ posizionati l'uno vicino all'altro.

Fig. 5 illustra una forma di elemento di cardatura fisso adatto per l'impiego in qualità dell'elemento di cardatura fisso 20 di Fig. 2. Uno o più elementi di scardasso 20₁ aventi denti 20₂ sono montati su un elemento portante che mantiene gli elementi di scardasso 20₁ in relazione opposta rispetto allo scardasso del rullo 3b. Come si può osservare da Fig. 5, i denti 20₂ sono inclinati in un senso opposto al senso di rotazione 3'' del rullo 3b.

Secondo Fig. 6, il dispositivo di pulitura è associato con il cilindro 4 della carda piatta tra il cilindro avvolgitore 3c e il rullo 13a di guida di sommità di carda posteriore (vedere Fig. 1). In questa forma di realizzazione, l'elemento operatore 30 ruota in senso antiorario (vedere la freccia 30'). L'invenzione è stata spiegata impiegando l'esempio di una carda piatta. Il suo uso in altre macchine pulenti materiale fibroso, ad esempio pulitori o simili, è pure qui incluso.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura su una carda piatta, carda a rulli o simili per pulire materiale fibroso, ad esempio di cotone, comprendente un primo rullo o rullo principale ad alta velocità, che è atto a supportare o trasportare un velo di fibre mobile, un secondo e terzo rulli associati, che hanno rispettive zone di pinzatura l'uno con l'altro, e con il primo rullo in seguito a rotazione dei tre rulli, e mezzi di azionamento per la rotazione dei rulli, i quali mezzi di azionamento sono disposti in modo tale che il secondo rullo è fatto ruotare in un senso di rotazione che è uguale a quello del primo rullo e opposto a quello del terzo rullo, in cui il secondo rullo è disposto a valle del terzo rullo e coopera con il primo rullo in modo tale che un feltro di fibre è aperto e staccato, il feltro di fibre è trasferito alla zona di pinzatura con il terzo rullo ed è trasportato mediante il terzo rullo alla zona di pinzatura con il primo rullo, in cui esso è nuovamente trasferito al primo rullo, un coltello di separazione essendo disposto a valle, visto nel senso di rotazione del primo rullo o rullo principale, del secondo rullo, **caratterizzata dal fatto che** tra il bordo-filo del coltello di separazione (22) e la zona di

pinzatura (25) del primo rullo o rullo principale (3b) con il secondo rullo (18) vi è un'apertura di separazione (21) avente una larghezza (b) di da circa 40 a 60 mm.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** il primo rullo, il secondo rullo (18) e il terzo rullo (19), hanno uno scardasso (18₁, 19₁) sulla loro superficie cilindrica esterna, i cui aghi sono inclinati nel senso di rotazione (18', 19').

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzata dal fatto che** in seguito a transizione delle fibre dal secondo rullo (18) al terzo rullo (19), gli aghi o denti dei rulli (18, 19) sono inclinati nel medesimo senso.

4. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzata dal fatto che** il diametro (d₄) del secondo rullo (18) è di da circa 50 a 140 mm.

5. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzata dal fatto che** il diametro (d₅) del terzo rullo (19) è di da circa 60 a 90 mm.

6. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, **caratterizzata dal fatto che** il

secondo rullo (18) ha una velocità di rotazione di circa 0,5 a 2 giri/min.

7. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, **caratterizzata dal fatto che** il terzo rullo (19) ha una velocità di rotazione di circa 5 a 15 giri/min.

8. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, **caratterizzata dal fatto che** la velocità circonferenziale del secondo rullo (18) è bassa rispetto a quella del primo rullo (3b).

9. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, **caratterizzata dal fatto che** la velocità circonferenziale del terzo rullo (19) è superiore alla velocità del secondo rullo (18) ma inferiore alla velocità del primo rullo (3b).

10. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, **caratterizzata dal fatto che** un'apertura di separazione (21) avente una larghezza di da circa 40 a 50 mm è disposta a valle - come visto nel senso di rotazione (3'') del primo rullo (3b) - del secondo rullo (18).

11. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, **caratterizzata dal fatto che** l'apertura di separazione (21) ha un coltello di separazione (22) o simili.

12. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11, **caratterizzata dal fatto che** l'apertura di separazione (21) è associata con un dispositivo di aspirazione (23), ad esempio una cappa di aspirazione, per scarti o simili.

13. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, **caratterizzata dal fatto che** il fondo dello scardasso comprende la profondità (h_6) dei denti.

14. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13, **caratterizzata dal fatto che** il fondo dello scardasso comprende la differenza tra l'altezza totale (h_1) e l'altezza (h_2) del piede.

15. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 14, **caratterizzata dal fatto che** la densità dei punti dello scardasso (18_1) sul secondo rullo (18) è inferiore o uguale a 140 ppsi.

16. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15, **caratterizzata dal fatto che** l'angolo frontale (α) è di da circa 40° a 50° .

17. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 16, **caratterizzata dal fatto che** l'altezza (h_1) dello scardasso è di da circa 4 a 5 mm.

18. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 1 a 17, **caratterizzata dal fatto che** almeno alcuni degli scardassi (3₂, 18₁, 19₁, 4a) sono scardassi tutti d'acciaio.

19. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 18, **caratterizzata dal fatto che** almeno alcuni degli scardassi (3₂, 18₁, 19₁, 4a) sono scardassi flessibili.

20. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 19, **caratterizzata dal fatto che** il primo rullo è il o un cilindro avvolgitore (3a, 3b, 3c) di una carda piatta o carda a rulli.

21. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 20, **caratterizzata dal fatto che**, nel caso di un gruppo di cilindri avvolgitori costituito da tre cilindri avvolgitori disposti l'uno dopo l'altro, il primo rullo è il cilindro avvolgitore (3b) disposto a metà.

22. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 21, **caratterizzata dal fatto che** la densità dei punti per pollice quadrato (ppsi) dello scardasso (18₁) del secondo rullo (18) è bassa.

23. Apparecchiatura su una carda piatta, carda a rulli o simili per pulire materiale fibroso, ad esempio cotone, comprendente un cilindro di alta velocità che è atto a supportare o trasportare un

velo fibroso mobile, un secondo e terzo rulli associati, che hanno rispettive zone di pinzatura l'uno con l'altro e con il primo rullo in seguito a rotazione dei rulli, e mezzi di azionamento per la rotazione dei rulli, in cui il secondo rullo è disposto a valle del terzo rullo e coopera con il cilindro in modo tale che il feltro fibroso è aperto e staccato, il feltro fibroso è trasferito alla zona di pinzatura con il terzo rullo ed è trasportato mediante il terzo rullo alla zona di pinzatura con il cilindro, ove esso è trasferito nuovamente al cilindro, i rulli avendo uno scardasso con aghi o denti che sono inclinati con un angolo acuto (angolo frontale) nel senso di rotazione, e nella regione della transizione delle fibre dal cilindro al secondo rullo gli aghi o denti dei rulli in questione essendo inclinati in direzioni differenti e la velocità del secondo rullo essendo bassa rispetto alla velocità del cilindro, specialmente secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 22, **caratterizzata dal fatto che** il secondo rullo è un rullo di lavoro (30) ed è fatto ruotare in un senso di rotazione (30') che è opposto (4b) a quello del cilindro (4) e uguale (19') a quello del terzo rullo (19).

24. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 23,

caratterizzata dal fatto che l'angolo frontale (α) dei denti (18₂) del rullo di lavoro (30) è di da circa 10° a 50° e le intercapedini-discontinuità (28, 29) degli scardassi sono grandi per ottenere un più elevato volume di riempimento per fibre (27).

25. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 24 o 25, **caratterizzata dal fatto che** a monte di una coppia costituita da un rullo di lavoro (30) e da un rullo invertitore (19) - come visto nel senso di rotazione (4b) del cilindro (4) - è disposto almeno un elemento di cardatura fisso (20) in cui i denti (20₂) dello scardasso (20₁) sono inclinati in senso opposto al senso di rotazione (4b) del cilindro (4).

26. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 23 a 25, **caratterizzata dal fatto che** tra il bordo del coltello di separazione (22) e la zona di pinzatura (25) del cilindro (4) con il rullo di lavoro (30) vi è un'apertura di separazione (21) avente una larghezza di da circa 40 a 60 mm.

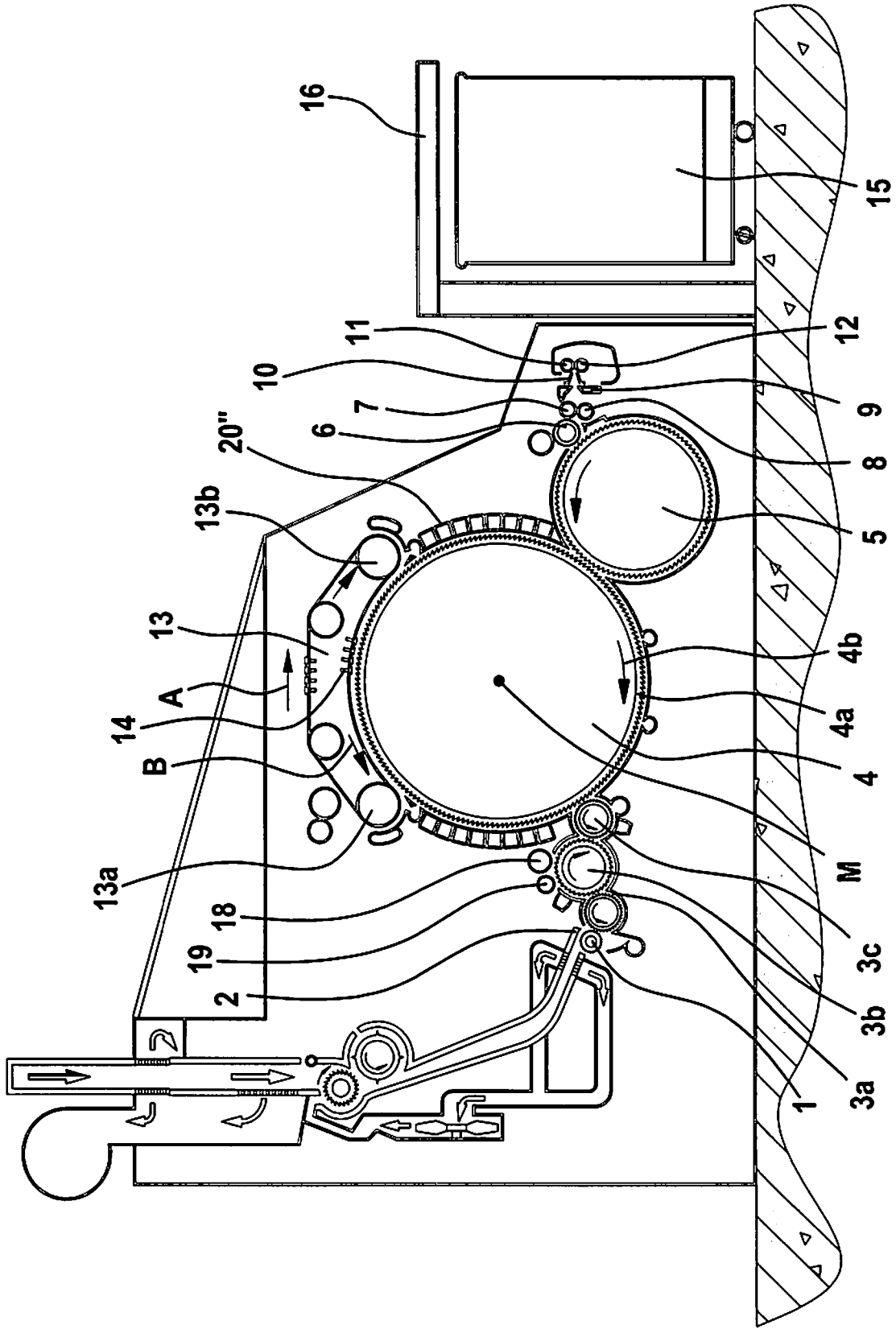


Fig. 1

Fig. 2

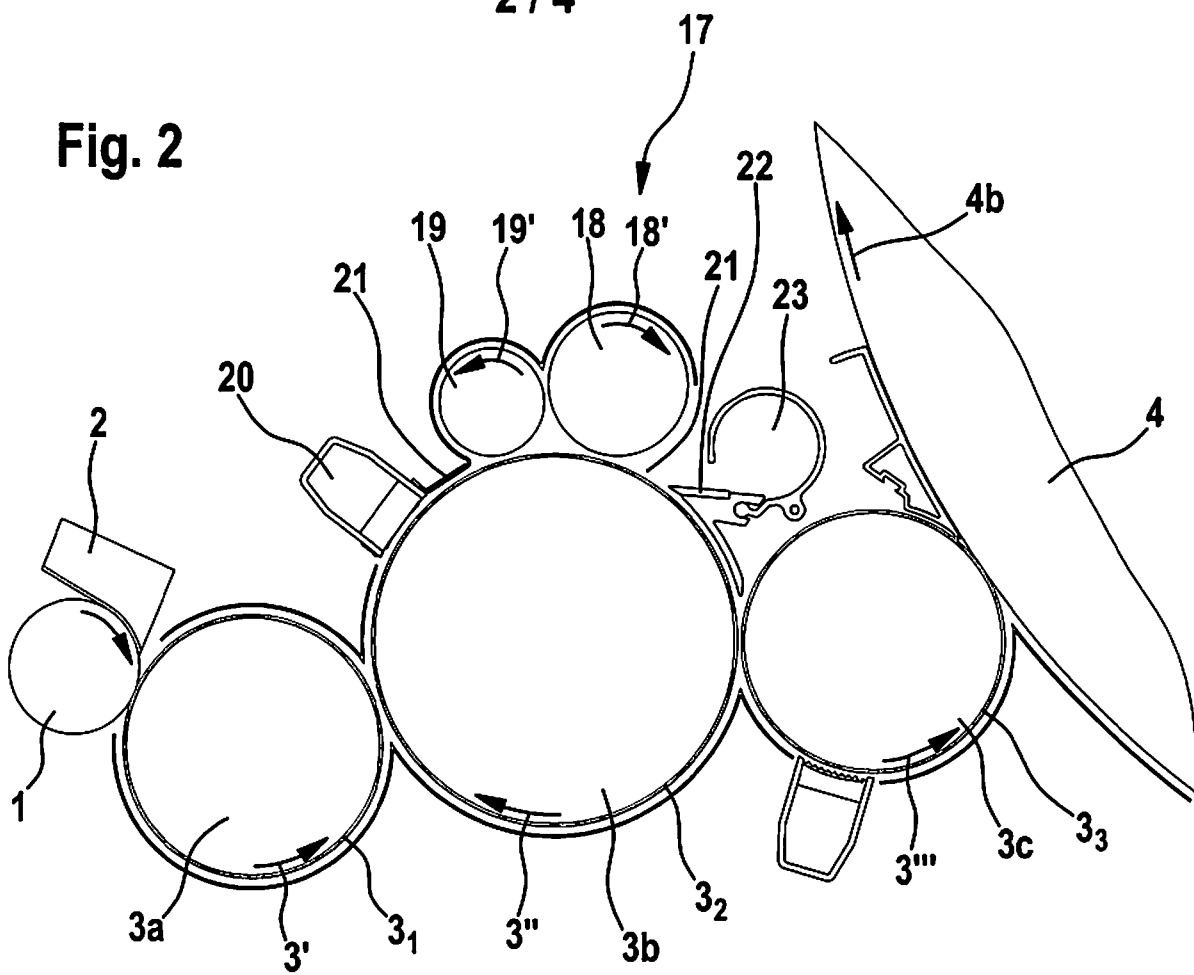


Fig.3

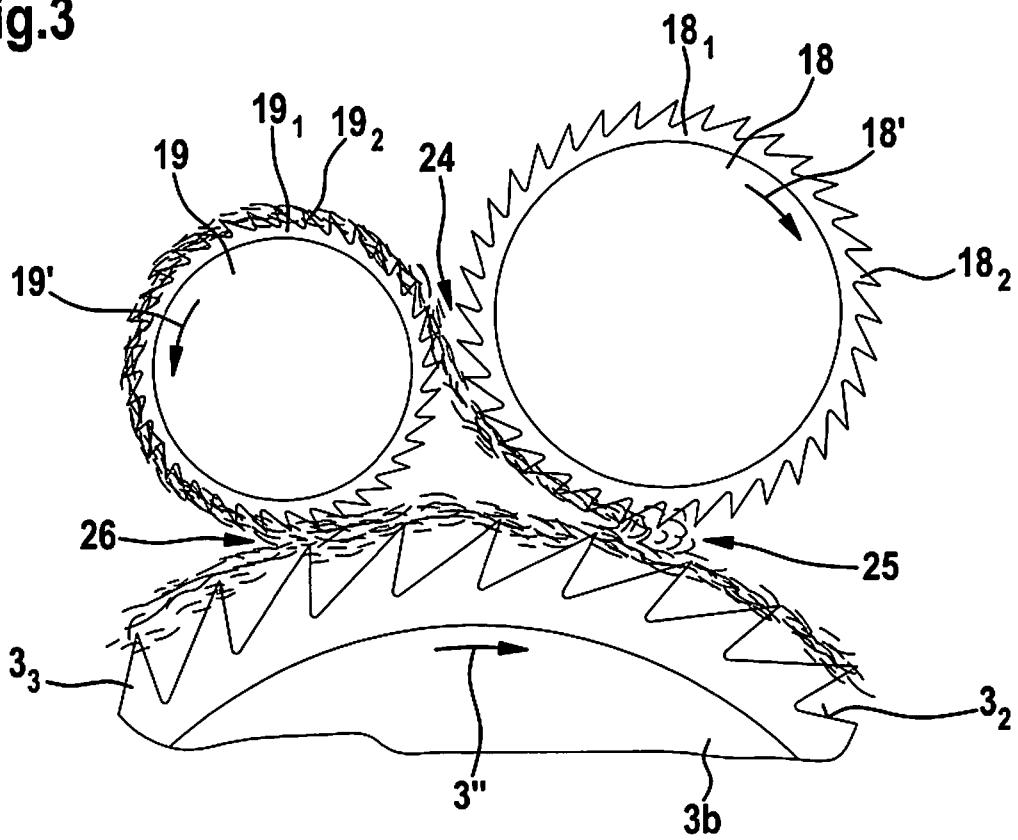


Fig.4a

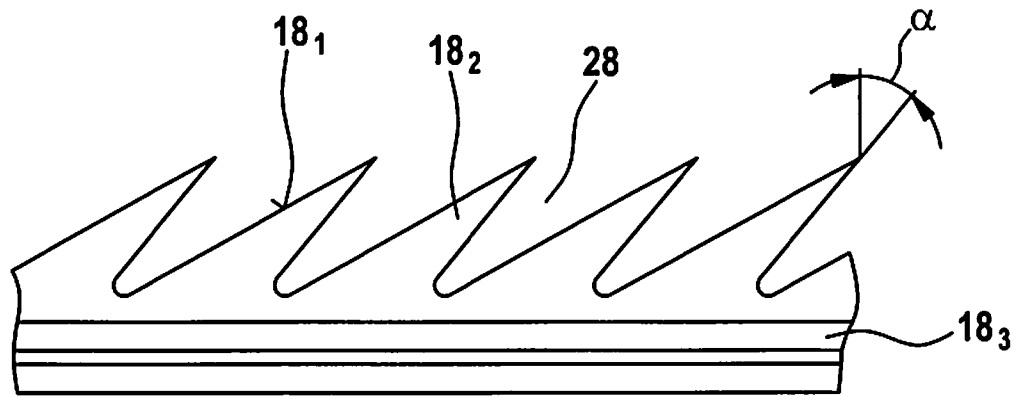
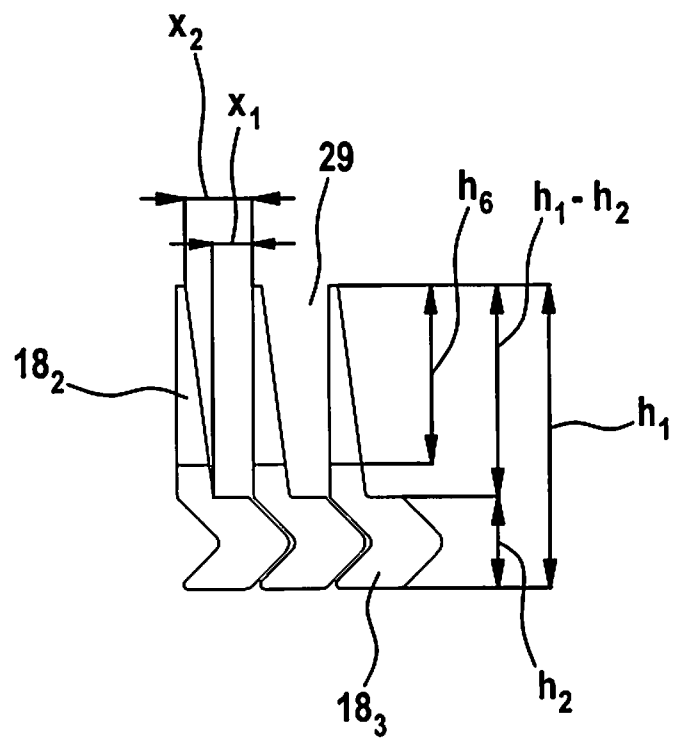


Fig.4b



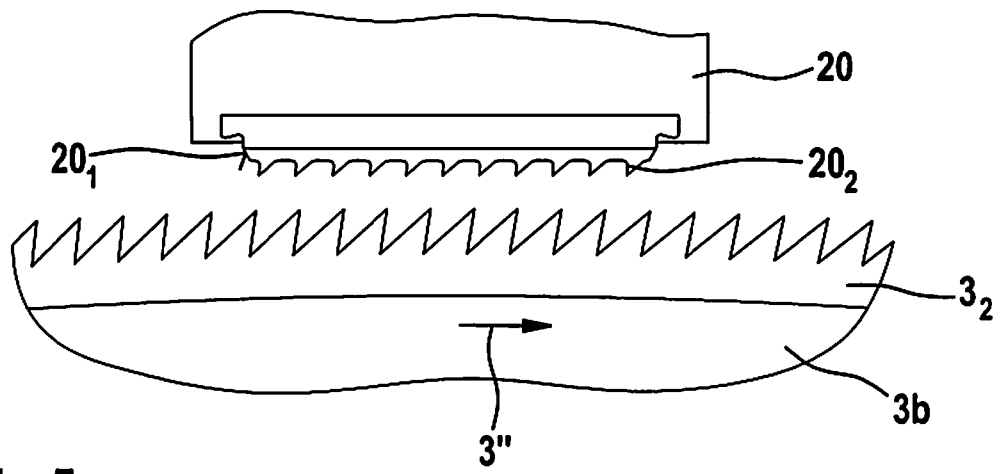


Fig. 5

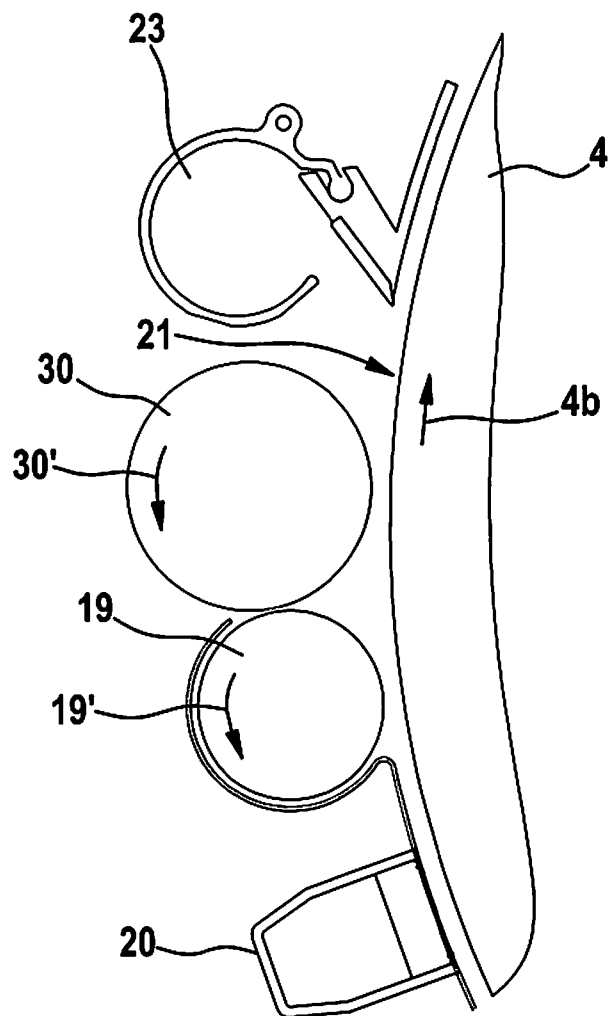


Fig. 6