



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

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO     | 102001900963593 |
| Data Deposito      | 18/10/2001      |
| Data Pubblicazione | 18/04/2003      |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Priorità               | 10051917.2 |
| Nazione Priorità       | DE         |
| Data Deposito Priorità |            |
| Priorità               | 10145733.2 |
| Nazione Priorità       | DE         |
| Data Deposito Priorità |            |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| D       | 01     | G           |        |             |

Titolo

DISPOSITIVO SU UNA CARDa PER FORMARE UN NASTRO DI FIBRE

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: Trützschler GMBH & CO. KG

di nazionalità: tedesca

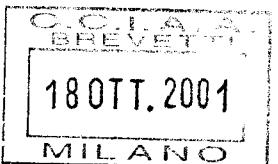
con sede a: Mönchengladbach (DE)

MI 2001 A 002171

- - - - -

L'invenzione riguarda un dispositivo su una carda per formare un nastro di fibre con un dispositivo a cilindri e con un imbuto per il velo con cilindri scaricatori, in cui il dispositivo a cilindri comprende, per esempio, scaricatore, spogliatore e/o cilindri pressori o simili, l'imbuto per il velo accoglie il velo di fibre e lo comprime e il nastro di fibre uscente dall'imbuto può essere convogliato alla coppia di cilindri scaricatori, laddove tra il dispositivo a cilindri e l'imbuto per il velo è disposto un elemento di guida del velo di forma circa triangolare.

In un dispositivo noto (US 3,339,245) su una carda a valle dello scaricatore è inserito un tratto di formatura o piegatura il quale presenta due imbuti per il velo disposti l'uno dietro l'altro, tra i quali è prevista una coppia di cilindri di compressione. Lo scaricatore, l'imbuto per il velo e la coppia di cilindri di compressione presentano una distanza l'uno dall'altro. Gli assi dello



scaricatore e dei cilindri di compressione sono paralleli tra loro. La larghezza della zona d'uscita dell'imbuto per il velo è maggiore dell'altezza, laddove gli assi larghi lunghi delle zone di uscita si sviluppano paralleli agli assi dello scaricatore e dei cilindri di compressione. Il velo di fibre largo e sottile uscente dallo scaricatore passa attraverso il primo imbuto che dimezza la larghezza originale scaricando di volta in volta un quarto - disposto sul lato esterno - della larghezza sull'altra metà che si trova nella zona centrale. Dopo l'uscita dal primo imbuto il velo di fibre, che è relativamente più spesso del velo di fibre uscente dallo scaricatore, passa attraverso la fessura tra la coppia di cilindri di compressione per appiattire il velo. All'uscita dalla coppia di cilindri di compressione la larghezza del velo di fibre ammonta a circa la metà di quella del velo originale e lo spessore al doppio di quello originale. Poi il velo di fibre passa attraverso un secondo imbuto che dimezza ancora una volta la larghezza del velo. Il velo di fibre così ridotto, che esce sotto forma di striscia dal secondo imbuto, è più resistente del velo originale che è stato compresso nelle strisce

più sottili e più spesse. Il velo di fibre uscente dallo scaricatore presenta nel senso della larghezza un gran numero di pieghe (ondulazioni trasversali) a causa del ricongiungimento triangolare in direzione dell'imbuto. A causa dell'altezza ridotta dell'imbuto le pieghe vengono compresse (ricalcate) dall'alto nella zona di uscita, mentre a causa della grande larghezza nella zona di uscita le pieghe vengono solo riunite lateralmente. Nella fessura tra i cilindri di compressione adiacenti le pieghe vengono schiacciate completamente in direzione della loro ampiezza (direzione in altezza). Il dispositivo è complesso per quanto riguarda l'impianto. Inoltre è uno svantaggio il fatto che non siano previste guide specifiche del velo di fibre prima e negli imbuti, per cui risulta impossibile un inserimento sicuro e senza intoppi nell'imbuto. Un altro svantaggio va visto nel fatto che sia il velo di fibre uscente dal primo imbuto e dalla coppia di cilindri di compressione che la striscia uscente dal secondo imbuto presentino al centro zone con resistenza molto ridotta, per cui nella successiva lavorazione la striscia si spezza al centro della lunghezza quando forze dirette verso l'esterno

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A

agiscono sui bordi. Queste irregolarità sono un grande svantaggio soprattutto quando la striscia è un prodotto preliminare o un prodotto intermedio per prodotti finali come articoli per l'igiene.

Alla base dell'invenzione c'è quindi il problema di realizzare un dispositivo del tipo descritto all'inizio che eviti gli svantaggi sopra citati, che sia semplice dal punto di vista della struttura e che permetta la produzione di un nastro di fibre più resistente e con distribuzione decisamente più uniforme delle fibre.

La soluzione di questo problema viene dalle proprietà caratteristiche della rivendicazione 1.

Con le misure secondo l'invenzione si riesce a ottenere un nastro di fibre con una distribuzione molto più uniforme delle fibre in sezione. Il nastro di fibre così ottenuto presenta una resistenza maggiore, soprattutto rispetto a forze agenti in direzione laterale verso l'esterno. Un vantaggio fondamentale consiste nel fatto che - diversamente dai dispositivi noti - avviene uno spostamento di un punto di separazione della striscia dal centro della larghezza al centro dello spessore. L'invenzione permette una maggiore velocità di avanzamento. Inoltre è possibile

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A

lavorare materiale con un maggior numero di fibre corte.

Le rivendicazioni da 2 a 60 presentano utili perfezionamenti dell'invenzione.

L'invenzione viene illustrata qui di seguito con maggiori dettagli in base a esempi di realizzazione rappresentati graficamente. Le figure mostrano:

fig. 1: schematicamente in vista laterale il dispositivo secondo l'invenzione su una carda;

fig. 2: vista laterale di una realizzazione con estrazione trasversale del nastro;

fig. 3: vista dall'alto dell'imbuto per il velo e dei cilindri scaricatori della fig. 1, in dettaglio;

fig. 4: in prospettiva l'imbuto per il velo con zona d'uscita rettangolare;

fig. 5a: la zona d'uscita dell'imbuto per il velo con elemento di parete regolabile;

fig. 5b: sezione attraverso il nastro di fibre uscente dall'imbuto per il velo;

fig. 6a: vista dall'alto su una forma di realizzazione con disposizione verticale dei cilindri pressori, dello scarico trasversale del nastro, dell'imbuto per il velo e dei cilindri scaricatori;

fig. 6b: vista laterale del dispositivo secondo la fig. 6a;

fig. 7: un'altra forma di realizzazione con due nastri di fibre disposti obliqui;

fig. 8: in prospettiva un'altra forma di realizzazione dell'imbuto per il velo;

fig. 9a: schematicamente il flusso del materiale di fibra dall'uscita dei cilindri pressori fino all'uscita dell'imbuto per il velo;

fig. 9b: la formazione di pieghe del velo di fibre uscente dai cilindri pressori;

fig. 9c: la formazione di pieghe del velo di fibre che entra nell'imbuto per il velo;

fig. 9d: la densità del nastro di fibre uscente secondo l'invenzione dall'imbuto, con sezione rettangolare;

fig. 10: la densità di un nastro di fibre uscente da un imbuto per il velo parallelamente al dispositivo a cilindri;

fig. 11: il dispositivo secondo l'invenzione su una carda con due cilindri di compressione e con uno spogliatore;

fig. 12: vista frontale del dispositivo secondo l'invenzione in una realizzazione in due parti;

fig. 13: vista frontale del dispositivo secondo

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

l'invenzione in una realizzazione a pezzo unico; e  
fig. 14: disposizione ascendente dei cilindri di  
compressione e dello spogliatore.

La fig. 1 mostra una carda, per esempio la carda a  
alto rendimento DK 903 della Trützschler, con  
cilindro alimentatore 1, tavola di alimentazione 2,  
introduttori 3a, 3b, 3c, tamburo 4, scaricatore 5,  
spogliatore 6, cilindri pressori 2, 8, elemento di  
guida del velo di fibre 9, imbuto per il velo di  
fibre 10, cilindri scaricatori 11, 12 (vedi fig. 3)  
e cappello mobile 13 con aste 14 a rotazione lenta.  
I sensi di rotazione dei cilindri della carda sono  
indicati da frecce curve. Sull'uscita della carda  
si trova una base 16 con vaso 15 per deporre il  
nastro. "A" indica la direzione di lavoro  
(direzione di flusso del materiale di fibre).

Nella fig. 2 a valle dei cilindri pressori 7, 8,  
che ruotano rispettivamente nella direzione delle  
frecce 7A e 7B, è inserito in direzione di lavoro A  
lo scarico trasversale del nastro.

Nella fig. 3 l'imbuto per il velo 10 e i cilindri  
scaricatori 11, 12 sono fissati a un dispositivo di  
bloccaggio 17. L'imbuto per il velo 10 è realizzato  
convergente a cono in direzione di lavoro A.  
L'altezza "c" della zona d'entrata 10b (vedi fig.

4) è maggiore dell'altezza "b" (vedi fig. 4) della zona d'uscita 10a.

Nella fig. 4 l'apertura d'uscita 10a dell'imbuto per il velo 10 presenta un'altezza "b" di ca. 2 - 3 mm. La larghezza "a" dell'apertura d'uscita 10a dell'imbuto 10 ammonta almeno a ca. 20 - 30 mm, preferibilmente 60 - 90 mm. La larghezza "a" può essere modificata (fig. 5a) spostando un elemento di parete 10c in prossimità dell'apertura d'uscita 10a in direzione delle frecce D, E. La zona rettangolare 10a è realizzata a spigoli vivi. In questo modo il nastro di fibre piatto 19 uscente dall'imbuto presenta (fig. 5b) una sezione con forma a spigoli vivi.

Nelle figg. 6a, 6b a valle dei rulli pressori 7, 8 paralleli all'asse sono disposti lo scarico trasversale del nastro 9, l'imbuto per il velo 10 e i rulli scaricatori 11, 12. Lo scarico trasversale del nastro 9 presenta due nastri trasportatori flessibili continui 9a, 9b che ruotano intorno a cilindri di rinvio 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, e 9<sub>3</sub>, 9<sub>4</sub>. Ogni rullo di rinvio, per esempio 9<sub>1</sub> e 9<sub>3</sub>, viene comandato per mezzo di un albero 9\* (vedi fig. 2) da un dispositivo di comando preferibilmente comune (non raffigurato). I tratti dei nastri trasportatori 9a,

9b si muovono nelle direzioni indicate dalle frecce F, G e H, I. Il cilindro scaricatore 12 è caricato da una molla di compressione 20 (fig. 6c) e supportato mobile rispetto al cilindro scaricatore fisso 11 in modo da potere modificare le registrazioni dell'ampiezza della fessura "d" (interstizio) tra i cilindri scaricatori 11, 12 e la pressione sul materiale di fibre. Il dispositivo scaricatore di calandratura (cilindri scaricatori 11, 12) possiede almeno un cilindro di calandratura molleggiato 12 (molla 20), la cui forza elastica può essere registrata di volta in volta in un intervallo maggiore secondo il procedimento allegato al momento della cessione del nastro. In caso di successiva binatura del velo prima della lavorazione una compressione eccessiva è dannosa. Se alla carda segue una lavorazione diretta, è invece auspicabile una forte compressione.

Nella fig. 7 i nastri trasportatori 9a, 9b sono disposti con un angolo  $\alpha_1 = 47^\circ$  e con un angolo  $\alpha_2 = 47^\circ$  rispetto ai cilindri pressori 7 e 8 (è rappresentato solo il cilindro 8). Così il materiale di fibre uscente dalla fessura tra i cilindri pressori 7 e 8 viene guidato in direzione F, H verso la fessura "e" tra i rulli di rinvio 9<sub>1</sub>

e 9 .

La fig. 8 mostra in prossimità dell'apertura d'entrata 10b dell'imbuto 10 due elementi di guida 21a, 21b con i quali il velo di fibre viene portato in direzione della zona di uscita 10a da un orientamento per lo più orizzontale prima dell'apertura d'entrata 10b a un orientamento verticale dopo la zona d'uscita 10a - come rappresentato schematicamente nella fig. 9a. Il velo di fibre 22 presenta in sezione dai cilindri pressori 7 fino all'entrata nell'imbuto 10 una struttura ondulata rappresentata nella fig. 9b. Con l'invenzione queste ondulazioni del velo in direzione di lavoro vengono sia ricongiunte in direzione laterale (e poi compresse) che stratificate e sfalsate tra loro in direzione verticale (fig. 9c). In questo modo si riesce a realizzare la sezione del velo rettangolare 17 uscente dall'imbuto (fig. 9d) più sottile nel centro 17a che nelle due zone laterali 17b e 17c. Così il velo 17 risulta più resistente agli strappi quando sottoposto a forze p1 e p2 in direzione longitudinale. Se invece la sezione d'uscita 10a fosse parallela ai cilindri pressori 7,8 e ai nastri 9a, 9b, la zona centrale più sottile del

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A

velo di fibre 22 (le zone esterne del velo di fibre 22 sono più spesse) finirebbe per essere la zona centrale 17' nel nastro di fibre 17\* (fig. 10), vicino al quale si trovano due zone più spesse 17" e 17''. Se ora agissero in direzione longitudinale due forze p1 e p2, un nastro di fibre 17\* del genere si strapperebbe facilmente nella zona 17', cioè sarebbe molto meno resistente del nastro 17 della fig. 9c.

La fig. 11 mostra una carda come quella della fig. 1, in cui però tra lo scaricatore 5 e lo spogliatore 6 si trovano due cilindri di compressione 18, 19 che raccolgono il materiale di fibre per formare un velo pesante. Lo spogliatore 6 ruota in senso orario e getta il materiale di fibre in un elemento di raccolta del velo 7.

L'elemento di raccolta del velo 7 presenta (figg. 12 e 13) - visto in direzione di flusso del materiale di fibre - una zona di raccolta del velo e una zona di compressione del velo. Nella fig. 12 l'elemento di raccolta del velo 7 è formato da un elemento di guida del velo 9, che forma la zona di raccolta del velo, e da un imbuto per il velo 10, che forma la zona di compressione del velo. Elemento di guida del velo 9 e imbuto per il velo

10 sono chiusi su tutti i lati, ad eccezione delle aperture d'entrata e di uscita corrispondenti per il materiale di fibre (cfr. fig. 4 per l'imbuto 10). L'apertura d'entrata dell'elemento di guida del velo 9 si trova a una distanza "f", per esempio di ca. 50 mm, dallo spogliatore 6.

Nella fig. 13 l'elemento di raccolta del velo 7 è realizzato come pezzo unico. La zona d'uscita dell'elemento di raccolta del velo 7 corrisponde alla zona di uscita 10a dell'imbuto 10 (vedi fig. 4) e penetra nella fessura tra i cilindri scaricatori 11, 12.

Tutte le superfici delle pareti dell'elemento di raccolta del velo 7, sia nella realizzazione secondo la fig. 12 che in quella secondo la fig. 13, sono immobili durante il funzionamento, cioè il materiale di fibre scivola lungo le superfici delle pareti interne dell'elemento di raccolta del velo 7.

Nella fig. 14 i cilindri di compressione 18 e 19 a valle dello scaricatore e lo spogliatore 6 sono disposti in senso ascendente. Il materiale di fibre viene sollevato così fino a una certa altezza. Di conseguenza l'elemento di raccolta del velo 7 può essere disposto al di sotto dello spogliatore 6, in

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

modo che il materiale del velo di fibre ceduto cada verso il basso nell'elemento di raccolta del velo 7 sostenuto dalla forza di gravità. Così viene sostenuto il flusso del materiale. I cilindri scaricatori 11, 12 sfilano il nastro di fibre compresso 17 (vedi figg. 9a, 9d) dall'apertura di uscita dell'elemento di raccolta del velo 7.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

- - - - -

#### RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo su una carda per formare un nastro di fibre con un dispositivo a cilindri e con un imbuto per il velo con cilindri scaricatori, in cui il dispositivo a cilindri comprende, per esempio, scaricatore, spogliatore e/o cilindri pressori o simili, l'imbuto per il velo accoglie il velo di fibre e lo comprime e il nastro di fibre uscente dall'imbuto per il velo può essere convogliato a una coppia di cilindri scaricatori, laddove tra il dispositivo a cilindri e l'imbuto per il velo si trova un dispositivo di guida del velo che è realizzato con forma circa triangolare, caratterizzato dal fatto che la zona d'uscita (10a) dell'imbuto per il velo (10) presenta una sezione rettangolare (a, b) e l'asse lungo (a) della zona d'uscita (10a) è disposto perpendicolare o obliquo rispetto all'asse longitudinale (7b, 8b) del dispositivo a cilindri.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che almeno una parte del velo di fibre (22) può essere deviata in direzione della zona d'uscita (10a).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2,

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

caratterizzato dal fatto che il velo di fibre (22) può essere deviato in direzione della zona di uscita (10a).

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che il velo di fibre (22) può essere deviato - nel senso della larghezza - dalla posizione orizzontale a una obliqua o verticale.

5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che alla deviazione del velo di fibre (22) l'ampiezza delle pieghe (22') (ondulazioni trasversali) e la direzione dell'asse lungo della zona di uscita (10a) sono per lo più parallele.

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che le pieghe passano in direzione della loro ampiezza parallelamente ai lati lunghi (a) della zona di uscita (10c).

7. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che le pieghe passano compresse lateralmente (in direzione della lunghezza delle ondulazioni) tra le pareti lunghe dell'apertura d'uscita (10a).

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da

1 a 7, caratterizzato dal fatto che nella zona di uscita (10a) il rapporto tra l'altezza (b) e la larghezza (a) ammonta almeno a 1:10.

9. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che il rapporto tra altezza (b) e larghezza (a) ammonta almeno a ca. 1:30.

10. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che l'asse lungo della zona di uscita (10a) è orientato essenzialmente in direzione delle ampiezze delle pieghe (22') (direzione in altezza).

11. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che l'altezza (h) ammonta a ca. 50 - 100 mm.

12. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che l'altezza (h) è circa uguale o maggiore all'altezza (h') di una piega (22').

13. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che la altezza (a) ammonta a circa 2 - 3 mm.

14. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che sull'uscita (10a) le pareti interne disposte l'una di fronte

all'altra in altezza (h) sono parallele tra loro.

15. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 14, caratterizzato dal fatto che la velocità di avanzamento del nastro di fibre (17) uscente dall'imbuto per il velo (10a) ammonta a 100 m/min e oltre.

16. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto che il nastro di fibre (17) uscente dall'imbuto per il velo (10) presenta una sezione rettangolare.

17. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 16, caratterizzato dal fatto che l'uscita (10a) dell'imbuto per il velo (10) è realizzata a spigoli vivi.

18. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 17, caratterizzato dal fatto che il nastro di fibre (17) con sezione rettangolare viene avviato a un'ulteriore lavorazione.

19. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 18, caratterizzato dal fatto che il nastro di fibre (17) uscente dalla zona di uscita (10a) dell'imbuto per il velo (10) è un nastro piatto, striscia o simili.

20. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto che la zona di

uscita (10a) è prevista nella fessura tra i cilindri scaricatori (11, 12).

21. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 20, caratterizzato dal fatto che l'uscita (10a) dell'imbuto per il velo (10) si trova vicino al punto di bloccaggio dei cilindri (fessura tra i cilindri scaricatori (11, 12) ).

22. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 21, caratterizzato dal fatto che la coppia di cilindri scaricatori (11, 12) presenta almeno un cilindro scaricatore (12) caricato a molla (20).

23. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 22, caratterizzato dal fatto che l'elasticità della molla (20) è registrabile.

24. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 23, caratterizzato dal fatto che l'imbuto per il velo (10) e i cilindri scaricatori (11, 12) possono essere fatti girare in direzione di lavoro (A) rispetto agli assi longitudinali (7b, 8b) dei cilindri pressori (7, 8).

25. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 24, caratterizzato dal fatto che gli assi longitudinali (11b, 12) dei cilindri scaricatori (11, 12) sono disposti perpendicolari o obliqui rispetto agli assi longitudinali (7b, 8b) dei

cilindri pressori (7, 8).

26. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 25, caratterizzato dal fatto che l'entrata (10b) dell'imbuto per il velo (10) presenta una sezione allungata, per esempio rettangolare, ovale o simili.

27. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 26, caratterizzato dal fatto che l'entrata (10b) dell'imbuto per il velo (10) è smussata.

28. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 27, caratterizzato dal fatto che l'imbuto per il velo (10) presenta almeno una parete laterale regolabile (10c).

29. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 28, caratterizzato dal fatto che il velo di fibre (22) viene almeno in parte sollevato o abbassato nel senso della larghezza.

30. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 29, caratterizzato dal fatto che alla zona d'entrata (10b) è assegnato un elemento di guida che solleva o abbassa, almeno in parte, il velo di fibre (22) nel senso della larghezza.

31. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 30, caratterizzato dal fatto che il velo di fibre (22) può essere sollevato o abbassato in modo

continuo nel senso della larghezza.

32. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 31, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida presenta un'apertura di passaggio rettangolare.

33. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 32, caratterizzato dal fatto che la lunghezza dell'apertura di passaggio è circa uguale o maggiore all'altezza di una piega (22').

34. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 33, caratterizzato dal fatto che le pieghe (22') del velo di fibre (22) passano attraverso la zona di uscita (10a) stratificate sfalsate tra loro.

35. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 34, caratterizzato dal fatto che le pieghe (22') sono disposte sfalsate tra loro in direzione dell'altezza (h).

36. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 35, caratterizzato dal fatto che le pieghe (22') sono stratificate in direzione dell'altezza (h).

37. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 36, caratterizzato dal fatto che si può registrare il grado con cui le pieghe sono sfalsate

tra loro.

38. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 37, caratterizzato dal fatto che le pieghe (22') passano attraverso l'apertura d'uscita (10a) compresse lateralmente l'una rispetto all'altra in direzione della lunghezza delle loro ondulazioni (l').

39. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 38, caratterizzato dal fatto che all'interno dell'imbuto per il velo (10) è previsto almeno un elemento di guida (21a, 21b) per il velo di fibre (22) il quale guida il velo di fibre (22) in direzione della zona di uscita (10a).

40. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 39, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) e l'imbuto per il velo (10) sono realizzati a pezzo unico.

41. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 40, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) e l'imbuto per il velo (10) sono formati da due parti.

42. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 41, caratterizzato dal fatto che le due parti sono fissate separabili l'una all'altra.

43. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da

1 a 42, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) e l'imbuto per il velo (10) sono disposti al di sotto del dispositivo a cilindri, per esempio al di sotto dello spogliatore (6).

44. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 43, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) e l'imbuto per il velo (10) sono disposti perpendicolari o quasi perpendicolari.

45. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 44, caratterizzato dal fatto che i cilindri scaricatori (11, 12) sono disposti al di sotto dell'imbuto per il velo (10).

46. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 45, caratterizzato dal fatto che gli assi longitudinali dei cilindri scaricatori sono disposti perpendicolari o obliqui rispetto all'asse longitudinale del dispositivo a cilindri, per esempio cilindro spogliatore (6).

47. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 46, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) non presenta parti mobili.

48. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 47, caratterizzato dal fatto che le superfici dell'elemento di guida del velo (9) che sono in contatto con il velo di fibre sono fisse.

49. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 48, caratterizzato dal fatto che la zona d'entrata dell'elemento di guida del velo (9) si sviluppa sulla larghezza del dispositivo a cilindri, per esempio spogliatore (6).

50. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 49, caratterizzato dal fatto che la zona d'entrata dell'elemento di guida del velo (9) è disposta vicino (distanza "f") al dispositivo a cilindri, per esempio spogliatore (6).

51. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 50, caratterizzato dal fatto che la zona d'uscita dell'elemento di guida del velo (9) si trova a una distanza (g) dal dispositivo a cilindri, per esempio spogliatore (6).

52. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 51, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida del velo (9) forma una zona di raccolta del velo.

53. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 52, caratterizzato dal fatto che l'imbuto per il velo (10) forma una zona di compressione del velo.

54. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 53, caratterizzato dal fatto che la larghezza

(a) della zona di uscita (10a) è almeno 5 volte più grande dell'altezza (b) della zona d'uscita (10a).

55. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 54, caratterizzato dal fatto che tra lo scaricatore (5) e lo spogliatore (5) si trova almeno un cilindro di compressione (18, 19).

56. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 55, caratterizzato dal fatto che lo spogliatore (6) gira in senso orario.

57. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 56, caratterizzato dal fatto che lo spogliatore (6) cede il materiale di fibre in un elemento di raccolta del velo (7).

58. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 57, caratterizzato dal fatto che i cilindri di compressione (18, 19) e lo spogliatore (6) sono disposti in ordine ascendente.

59. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 58, caratterizzato dal fatto che l'elemento di raccolta del velo (7) presenta superfici di parete chiuse in direzione di flusso del materiale.

60. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 59, caratterizzato dal fatto che il materiale di fibre scivola lungo le superfici delle pareti

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

interne dell'elemento di raccolta del velo (7).

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

I MANDATARI  
(firma) *Barzanò*  
(per sé e per gli altri)



Modello  
Modell  
Modell  
Modell

MI 2004 A 002171

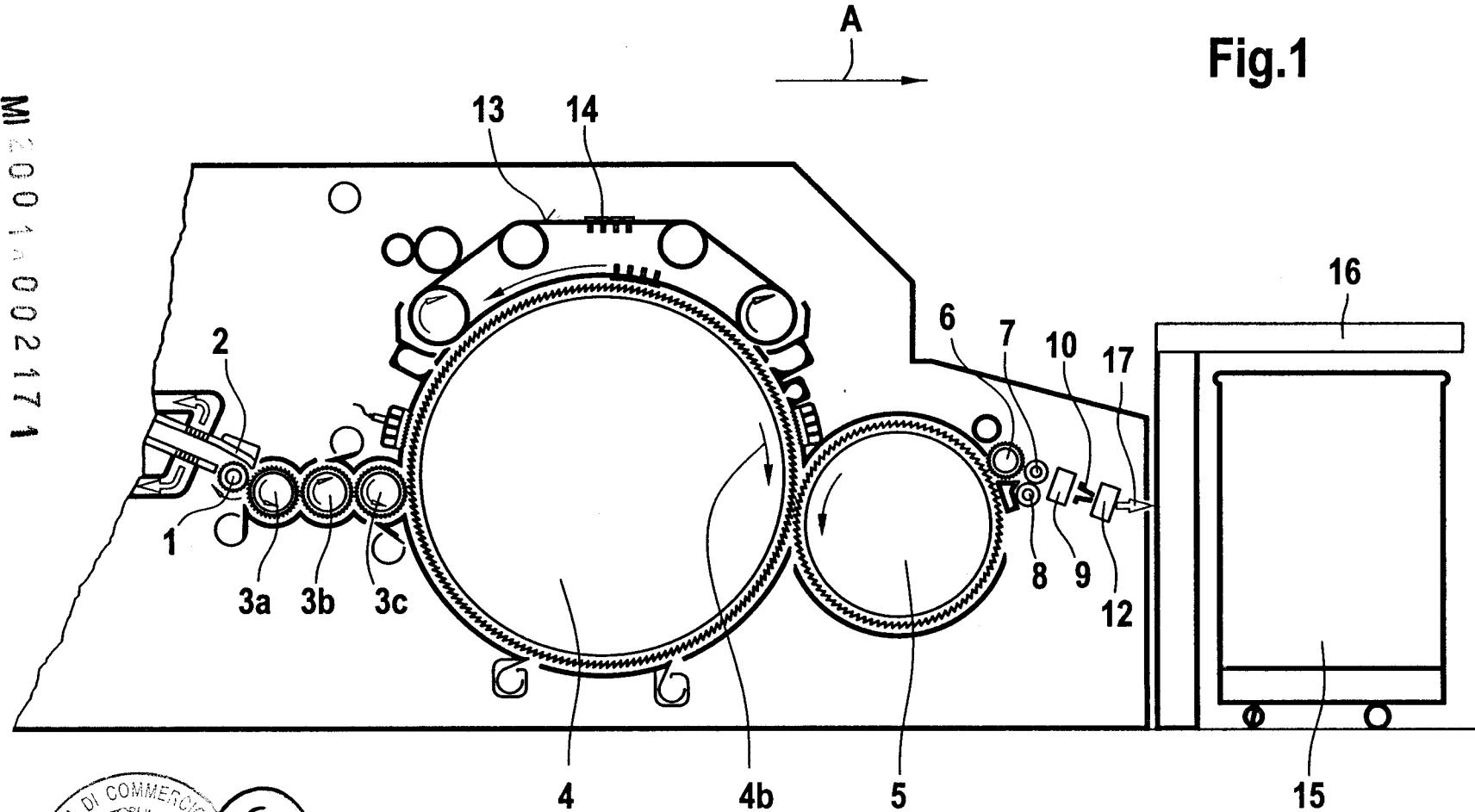


Fig.1

1/9

2 / 9

Fig.2

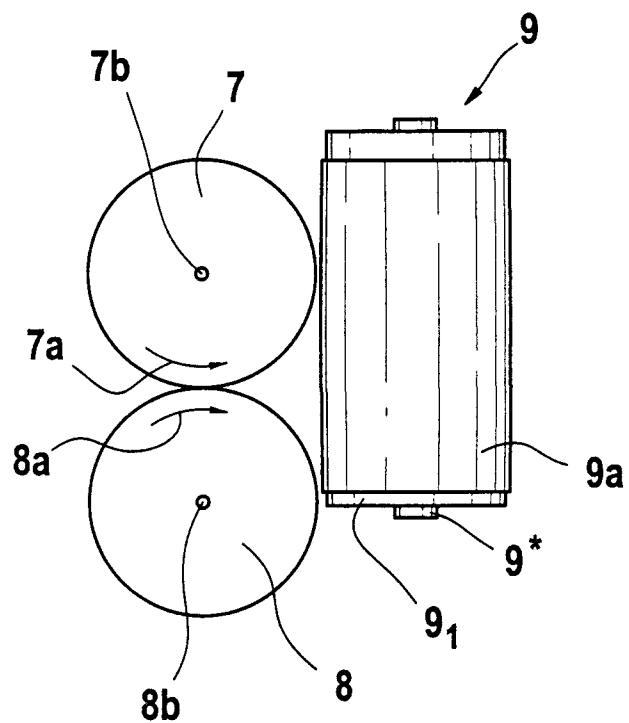
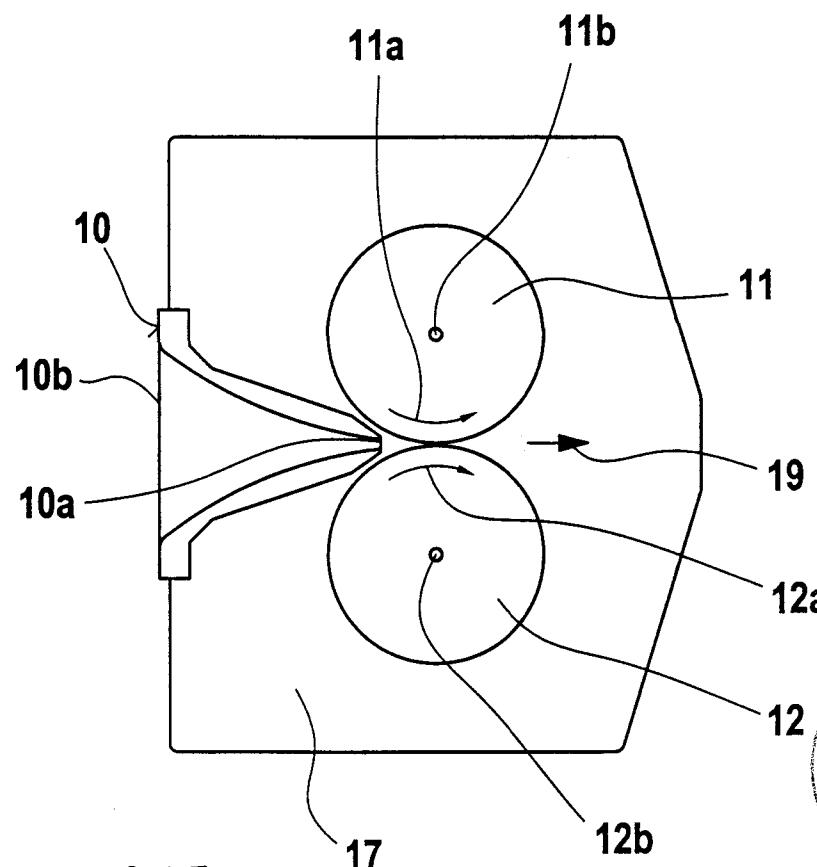
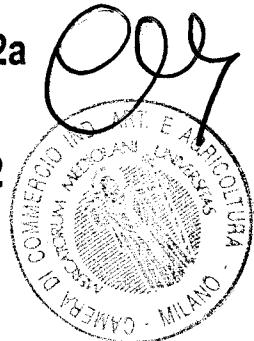


Fig.3



MI 001002171

*Modellelllo*



3 / 9

Fig.4

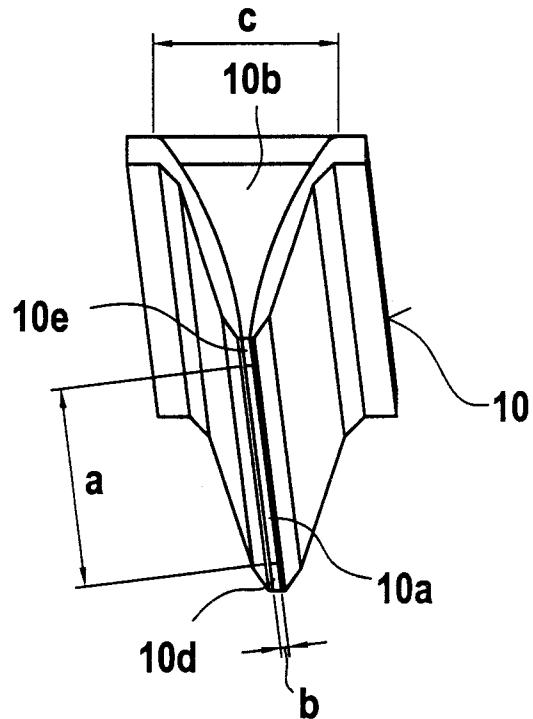


Fig.5a

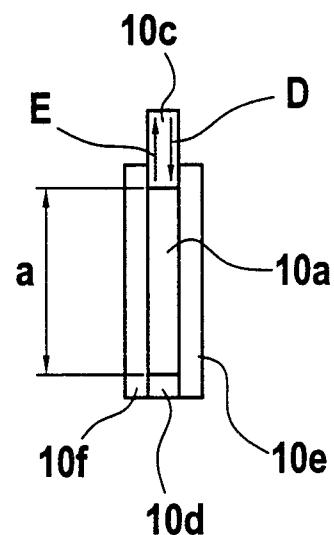
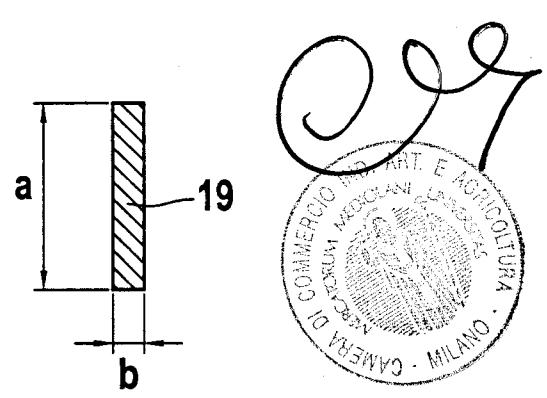


Fig.5b



MI 001002171



*Alceadotellell00*

Fig.6a

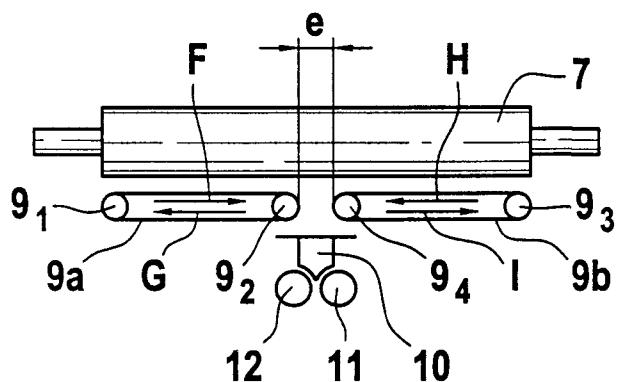


Fig.6b

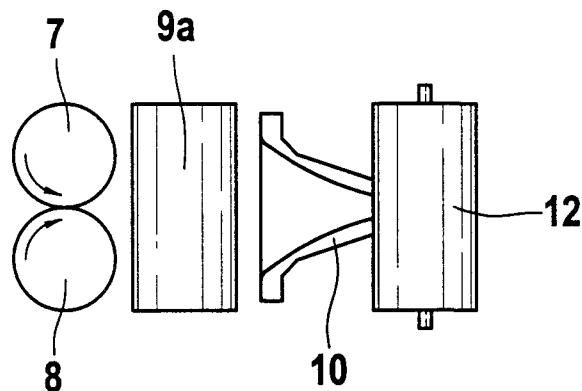
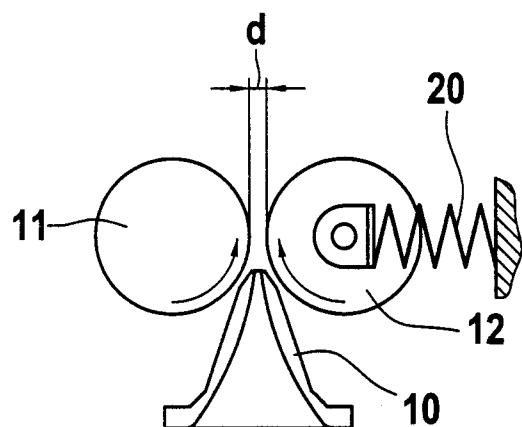


Fig.6c



MI 20011002171

Maddalena

5 / 9

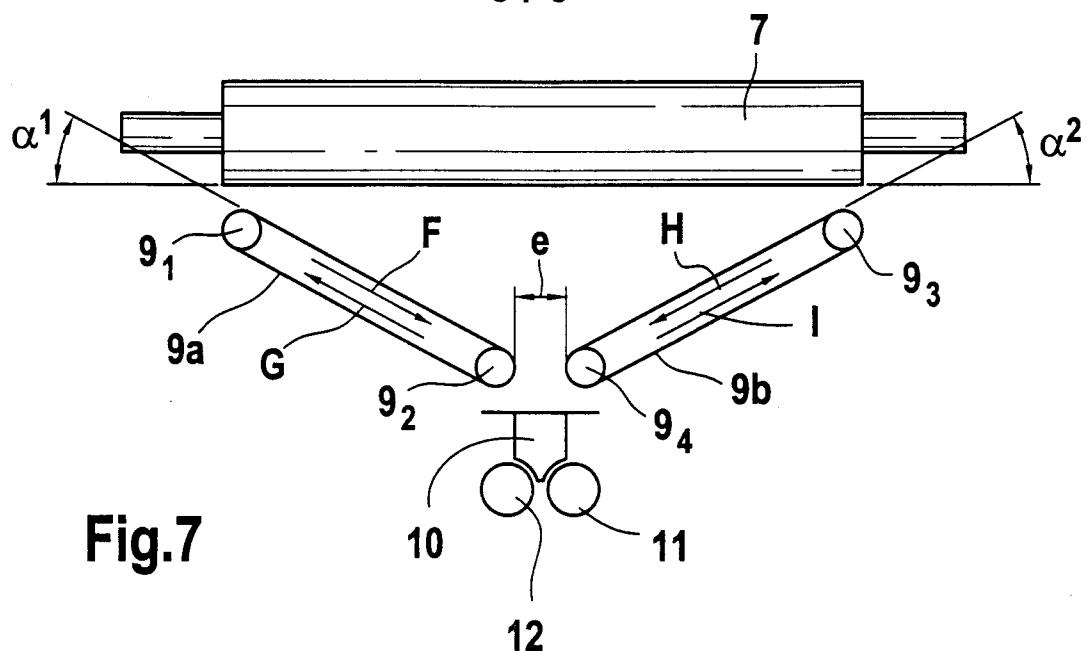


Fig.7

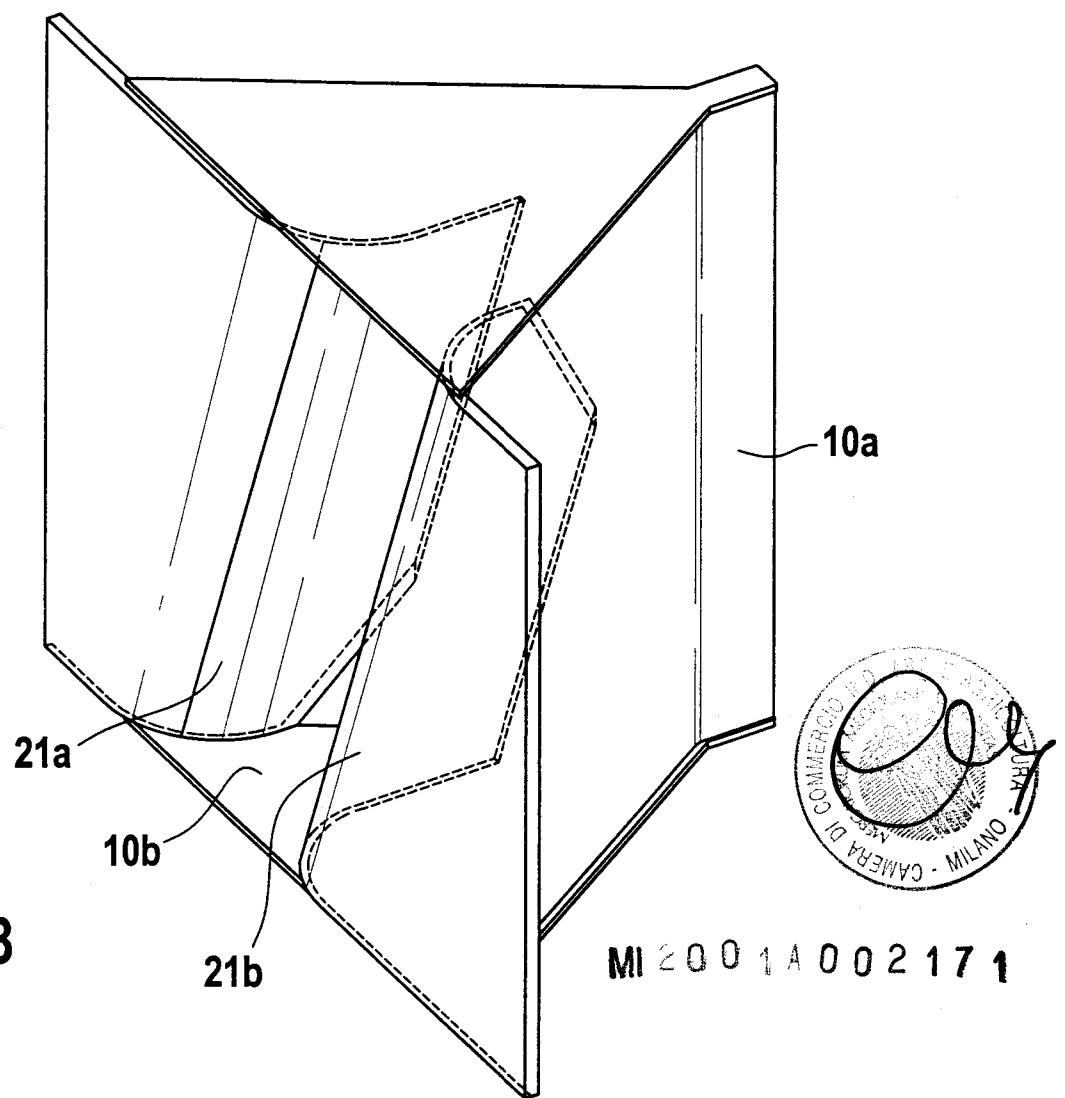


Fig.8

MI 2001 A 002171

Mezzotellli

6 / 9

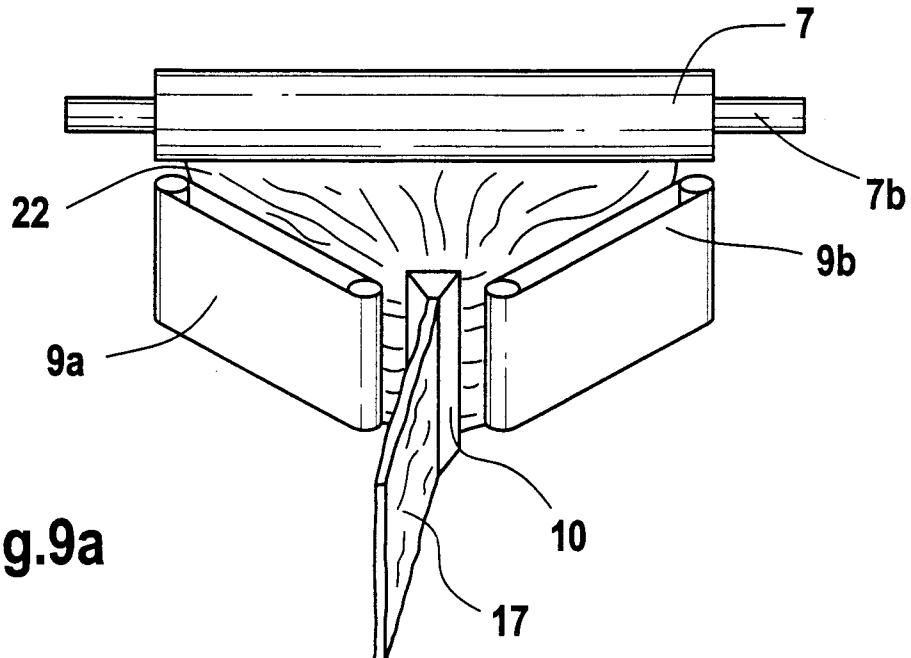


Fig.9a

Fig.9b

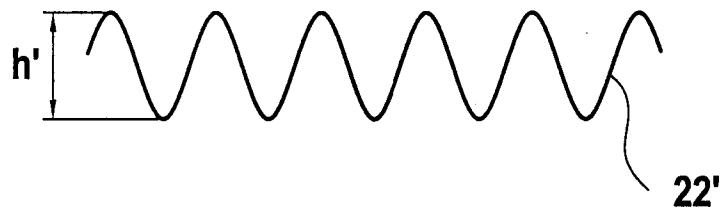
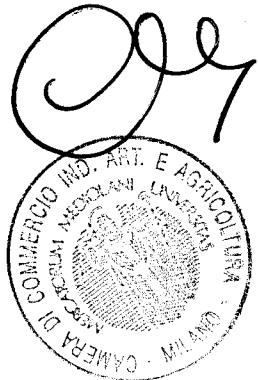
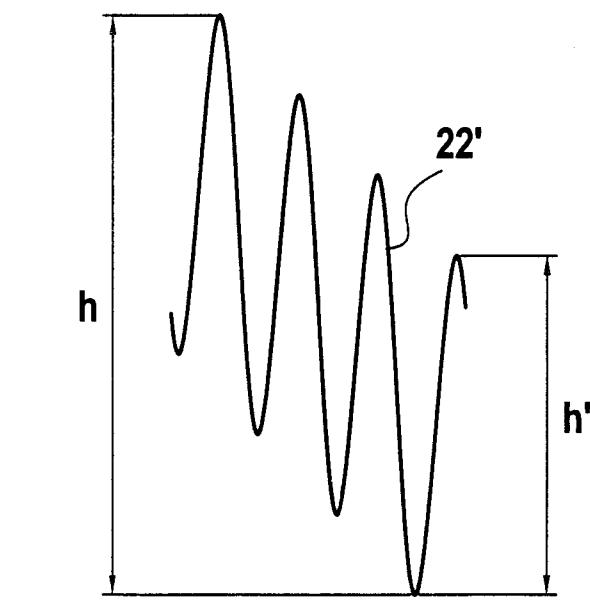


Fig.9c



MI 001A 00217.1

*Wanda Miller*

7 / 9

Fig.9d

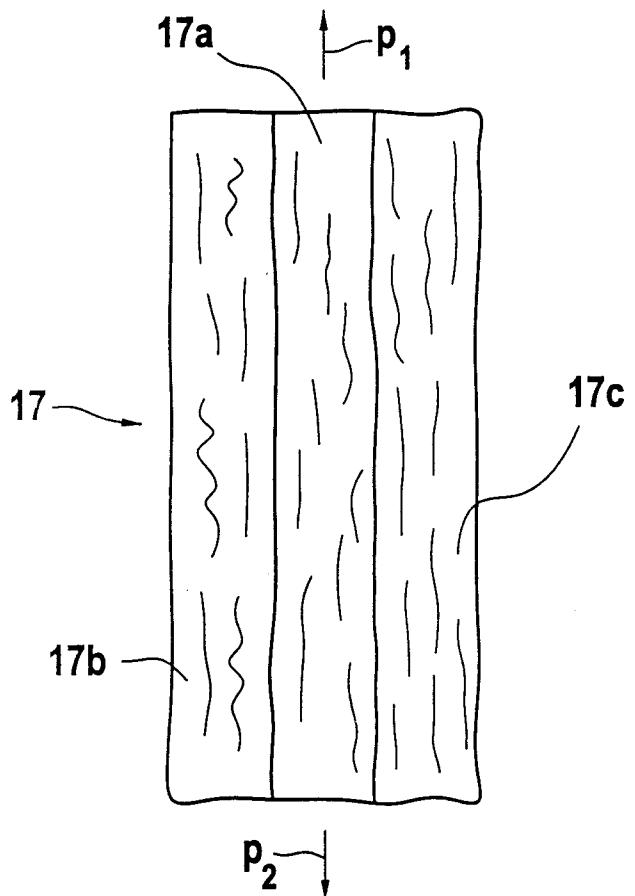
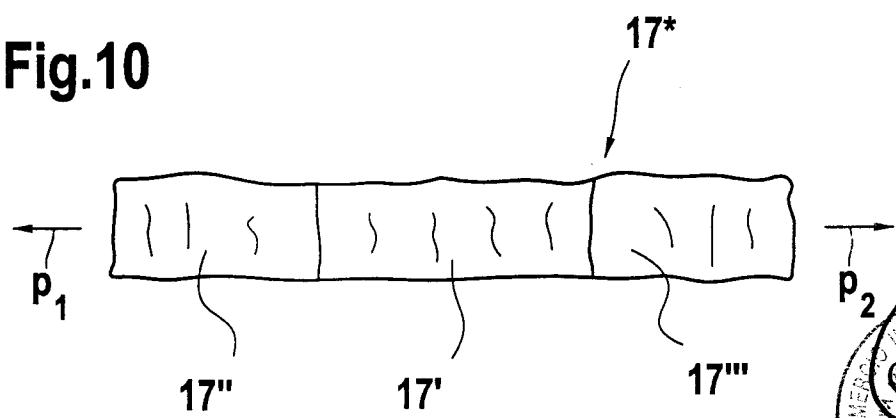


Fig.10



MI 4001 A 002171



Maddelell

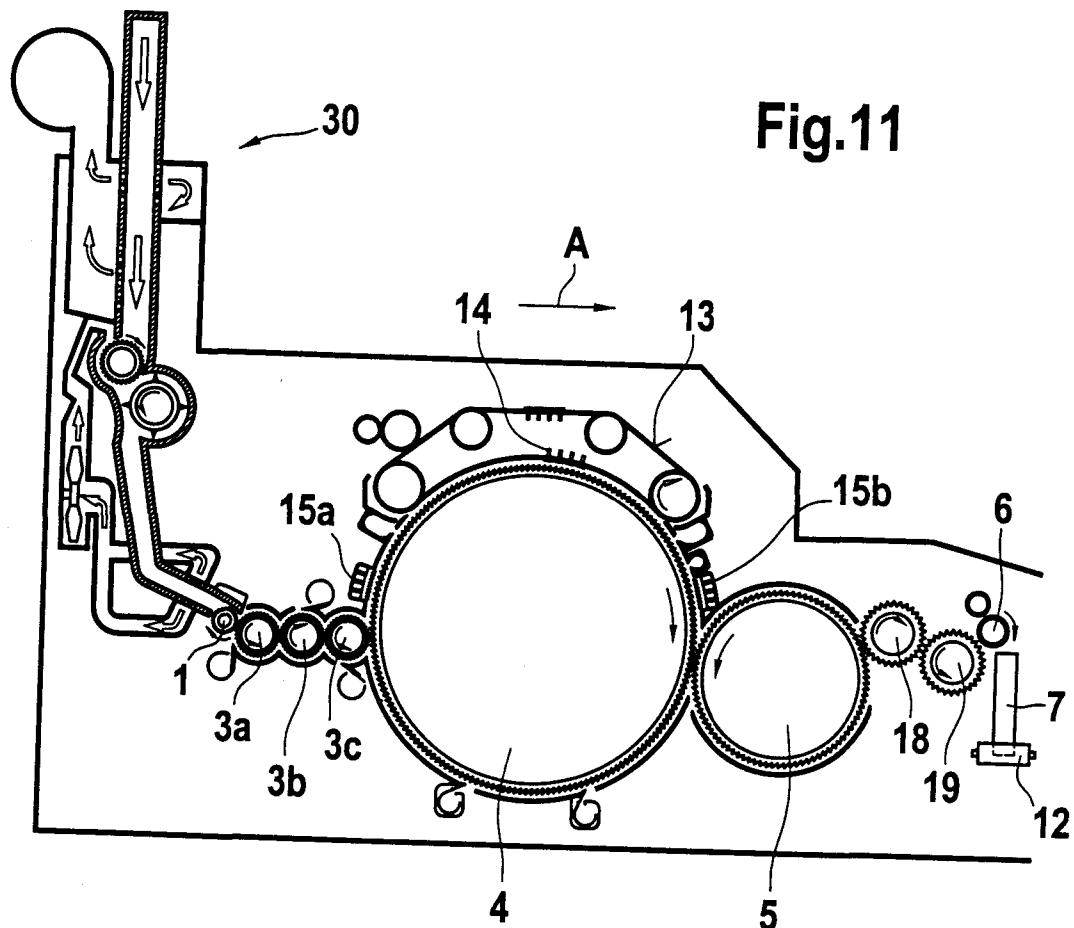


Fig. 11

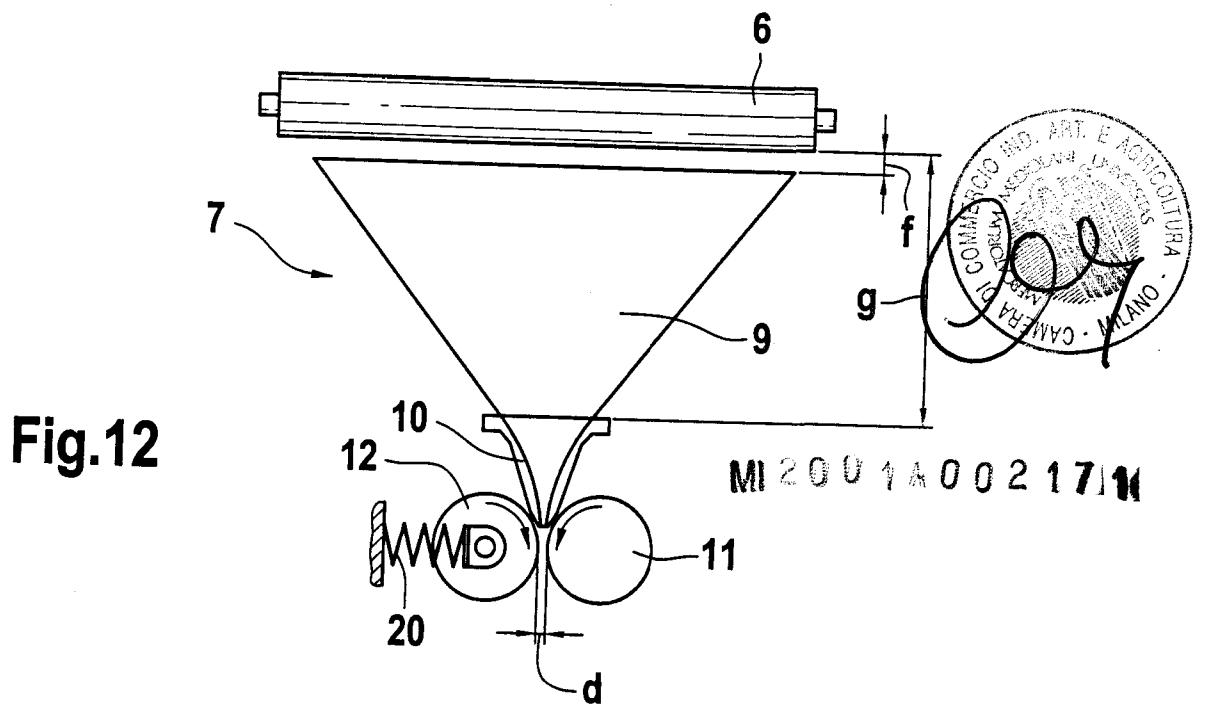
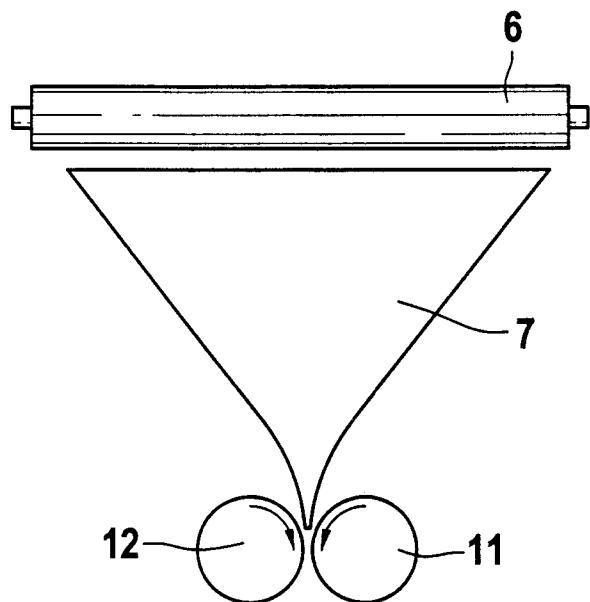


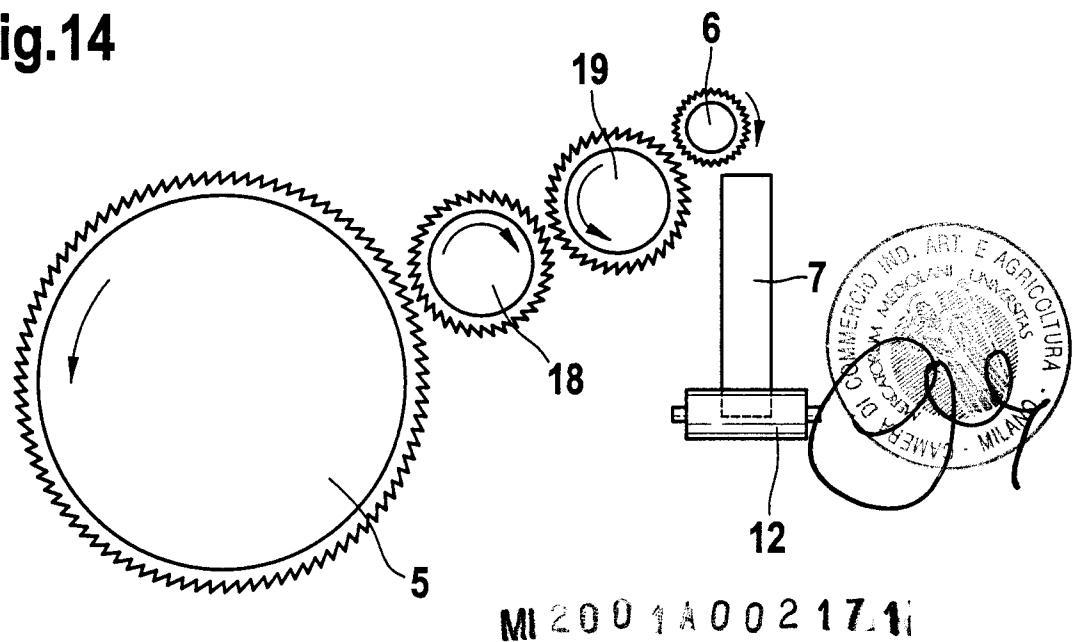
Fig. 12

Modellelllo



**Fig.13**

**Fig.14**



Wardlewill