



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

DOMANDA NUMERO	102000900872269
Data Deposito	05/09/2000
Data Pubblicazione	05/03/2002

Priorità	19943079.9
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	N		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	M		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	G		

Titolo

DISPOSITIVO DI UNA CARDA O MACCHINA CARDATRICE, IN CUI E' FORMATO UN PELO FIBROSO DA FIBRE TESSILI, PER ESEMPIO COTONE, FIBRE CHIMICHE E SIMILI

Descrizione dell'invenzione industriale
a nome: TRUTZSCHLER GMBH & CO. KG.
di nazionalità: tedesca
con sede in: MONCHENGLADBACH (GERMANIA)

L'invenzione riguarda un dispositivo in una carda o macchina cardatrice, in cui è formato un pelo fibroso da fibre tessili, per esempio cotone, fibre chimiche e simili, che ha fibre di materiale e vuoti ed è previsto un tratto di misura per il materiale fibroso, a cui è coordinata una camera, per esempio camera con matrice a diodi, che è in collegamento con un dispositivo elettronico di valutazione (elaboratore centrale dell'immagine).

In un dispositivo noto (DE-OS 39 28 279) si riconoscono particelle disturbanti per determinare il grado di imbrattamento (contenuto di rifiuti) del materiale fibroso su via ottica-elettronica. Per questo un sensore rileva ogni singola particella disturbante nel pelo fibroso corrente, per cui per mezzo del dispositivo di valutazione per ogni singola particella vengono determinate grandezze caratteristiche specifiche, specialmente rilevamenti di stadio grigio e rivelazioni degli spigoli (identificazione come particella di disturbo). In questo modo le particelle di disturbo vengono dif-

5 SET. 2000



ferenziate dalle fibre di materiale. Le particelle disturbanti localmente formano punti difettosi nettamente limitati, che sono concentrati in piccolissimo spazio. Inoltre hanno diverso comportamento in relazione alle fibre di materiale; per esempio compaiono lendini (annodature di fibre più piccole di circa 1 mm di diametro) come punti di elevata riflessione e in questo modo possono essere separati dal restante decorso dei segnali. Le singole particelle vengono determinate a differenza del pelo fibroso restante, che per questo forma solo lo sfondo. Quanto più piccolo viene scelto il campo superficiale rilevato del pelo fibroso, tanto più fortemente risalta una lendine. E' svantaggioso, che non sia possibile in questo modo un rilevamento e una valutazione dell'omogeneità del pelo fibroso. La determinazione della distribuzione e la regolazione delle fibre di materiale riguardo a ciò non sono previste.

Perciò alla base dell'invenzione c'è il compito di creare un dispositivo del tipo descritto all'inizio, che eviti gli svantaggi menzionati, che renda possibile un rilevamento e una valutazione dell'omogeneità del pelo fibroso in particolare, specialmente della distribuzione e della regolazione delle fibre di materiale e migliori il grado di uniformità del pelo.

La soluzione di questo compito avviene mediante le proprietà caratterizzanti della rivendicazione 1.

Secondo l'invenzione le fibre di materiale e i vuoti, ossia gli spazi intermedi tra le fibre di materiale vengono rilevati e valutati. Dal rapporto tra le fibre di materiale e i vuoti per unità di superficie, viene determinata l'omogeneità, rispettivamente l'uniformità del pelo (increspatura). In questo modo si rileva la distribuzione e la regolazione delle fibre di materiale nel pelo fibroso. I valori misurati permettono un'indicazione dell'immagine e una valutazione ottica ed elettronica. Mediante il controllo di omogeneità si possono riconoscere difetti nel campo degli accessori cilindrici o immissioni scadenti, rispettivamente difettose di materiale fibroso e si può migliorare la qualità del pelo fibroso generato. L'omogeneità del pelo da carda o da macchina cardatrice viene rilevata in modo automatico e continuo e valutata (analizzata) in modo, che attraverso il comando della macchina e l'organo di regolazione si può esercitare un influsso sulla lavorazione del materiale fibroso. Quanto viene scelto più grande il campo superficiale rilevato, tanto è meglio riconoscibile la distribuzione delle fibre del materiale.

Opportunamente è determinabile la distribuzione numerica.

Preferibilmente è determinabile la distribuzione spaziale. Con vantaggio sono differenziabili dalle fibre di materiale e sono rilevabili le particelle disturbanti, per esempio lendini. Preferibilmente le particelle disturbanti, per esempio lendini, rimangono non considerate nella determinazione della distribuzione delle fibre di materiale. Opportunamente vengono considerate le parti di superficie delle fibre di materiale e dei vuoti per unità di superficie. Preferibilmente si determina la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti delle fibre di materiale per unità di superficie. Con vantaggio la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti delle fibre di materiale viene confrontata con valori di confronto memorizzati (valori di standardizzazione) per il pelo fibroso. Preferibilmente la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti viene confrontata con un pelo fibroso omogeneo. Opportunamente nel dispositivo di valutazione viene presa in considerazione l'elaborazione dati digitale d'immagine. Preferibilmente il pelo fibroso, passante liberamente, viene rivelato tra il cilindro raschiatore e i cilindri spremitori. Con vantaggio il dispositivo di valutazione è in collegamento con il comando della macchina. Preferibilmente la valutazione è in collegamento con un sistema di sor-

veglia elettronica preposta, per esempio KIT. Opportunamente la camera rileva il pelo fibroso in direzione longitudinale e trasversale. Preferibilmente la camera è movibile trasverso la larghezza del pelo fibroso. Con vantaggio le fibre di materiale e i vuoti sono rilevabili gradualmente dalla camera. Preferibilmente la camera rivela il pelo fibroso per campionamento. Opportunamente i risultati di misura sono valutabili statisticamente. Preferibilmente le parti di fibre di materiale e le parti di vuoto sono rilevabili otticamente dalla camera, i valori misurati sono convertibili in segnali elettrici e il dispositivo di valutazione e il calcolatore possono determinare la distribuzione delle fibre di materiale nel pelo fibroso per unità di superficie.

L'invenzione viene chiarita più dettagliatamente in seguito in base ad esempi di esecuzione, rappresentati numericamente.

Si mostra:

- figura 1 schematicamente vista laterale di una carda con un corpo di sostegno e di guida per l'alloggiamento della camera e del dispositivo di illuminazione,
- figura 2 il dispositivo secondo l'invenzione nella carda secondo figura 1 con uno schema

- figura 2a a blocchi e il pelo fibroso da sollevare, vista dall'alto sul carrello mobile qua e là con la camera e il dispositivo di illuminazione,
- figura 3 rappresentazione del pelo fibroso sollevato con la distribuzione delle fibre di materiale e dei vuoti,
- figura 4 schema a blocchi per il dispositivo secondo l'invenzione,
- figura 5 vista dall'alto sul pelo fibroso con indicazione dei campi sollevati in direzione longitudinale e trasversale,
- figura 6a dipendenza dell'omogeneità del pelo fibroso dal tempo (direzione longitudinale per una determinata traccia),
- figura 6b dipendenza dell'omogeneità del pelo fibroso in dipendenza dal tempo (direzione trasversale, valore medio su tutte le tracce) e
- figura 6c omogeneità del pelo fibroso (distribuzione in larghezza).

La figura 1 mostra una carda, per esempio Trutzschler["] Hochleistungskarde DK 903, con cilindro alimentatore 1, tavola di alimentazione 2, cilindro introduttore 3a, 3b, 3c, tamburo 4, cilindro scaricatore 5, cilindro raschiatore 6, cilindri spremitori 7, 8, elemento

guida del pelo 9, imbuto per pelo 10, cilindri estrattori 11, 12 e cappello mobile 13. Al di sotto del cilindro raschiatore 6 è disposto un corpo di sostegno e di guida, il cilindro spremitore superiore 7 è disposto vicino in modo confinante con il cilindro 6. Il senso di rotazione del tamburo 4 e dei cilindri è rappresentato di volta in volta da frecce curve.

In figura 2 con 15 è indicato il campo, in cui il pelo fibroso staccato 16 è tralasciato dal cilindro raschiatore 6 sui cilindri spremitori 7,8. Il corpo di sostegno e di guida 14 in sostanza ha una sezione trasversale quadrangolare. La superficie superiore 14a è curvata un pò in modo concavo. Il raggio di curvatura della piegatura della superficie superiore è maggiore del raggio di curvatura del cilindro raschiatore 6. La freccia A indica la direzione longitudinale del pelo fibroso 16. L'elemento 14 è formato come carcassa, dove nel campo di scorrimento a contatto è presente una finestra trasparente 17. Il pelo fibroso si trova anzitutto sugli accessori del cilindro scaricatore 5, viene deviato e trasferito nella luce tra i cilindri tra il cilindro scaricatore 5 e il cilindro raschiatore 6 sugli accessori 6a del cilindro raschiatore 6, viene deviato un pò verso il campo del diametro verticale e trasferito dal cilindro raschiatore 6, viene

staccato un pò verso il campo del diametro verticale dal cilindro raschiatore 6, viene guidato nel campo della finestra 17 in direzione A, scorre completamente libero nell'allacciamento al campo finale e alla fine entra nella luce tra i cilindri tra i cilindri spremitori 7, 8 e attraverso questi. La superficie superiore dell'elemento 14 è coordinata agli accessori 6a del cilindro raschiatore 6. L'elemento 14 con un suo campo finale è coordinato alla luce tra i cilindri tra il cilindro scaricatore 5 e il cilindro raschiatore 6. L'altro campo finale è disposto nel campo tra cilindro raschiatore 6 e cilindri spremitori 7,8, dove lo spigolo è allineato in direzione della luce tra i cilindri tra i cilindri spremitori 7,8. L'elemento 14 è un profilato estruso, per esempio di alluminio, con una cavità interna. Nello spazio interno 14a della carcassa 14 è disposta una camera 18, per esempio camera con matrice a diodi, un dispositivo di illuminazione 19a, 19b (vedere figura 2a), per esempio di parecchi diodi luminosi e uno specchio di rinvio 20 su un carrello 21. Lo specchio di rinvio 20 da una parte è disposto in un angolo tra obiettivo 18a della camera 18 e dispositivo di illuminazione e lato interno della finestra 17 dall'altra parte. Sul lato esterno della finestra 17 scorre il pelo fibroso 16. Le ruote 22a,

22b del carrello 21 scorrono in guide nella parete interna della carcassa 14 in direzione B, C (vedere frecce B, C in figura 5) traverso la larghezza della macchina.

Nel campo della riduzione del pelo sotto il cilindro raschiatore 6, nel profilato di guida del velo 14, la camera 18 carica traverso la larghezza di lavoro della carda. La camera 18, perfino alla presenza di una velocità di produzione di 300 m/min, fornisce precise immagini del pelo 16 e le inoltra all'elaboratore centrale dell'immagine 23, per esempio microelaboratore e microprocessor. Questo valuta le immagini 32a fino a 32g (vedere figura 5) secondo distribuzione delle fibre di materiale nel pelo fibroso 16 per unità di superficie. I risultati traverso il comando della macchina 24, per esempio Trutzschler Card-Commander, vengono indicati nel display 25 e/o per l'altra elaborazione vengono consegnati al Trutzschler-Karden Informationssystem KIT 28 (vedere figura 4). Al comando della macchina 24 è collegato in serie un elemento di comando 26 e un dispositivo di regolazione 27 per l'influenza della distribuzione delle fibre di materiale nel pelo fibroso 16. Il dispositivo 27 può far scattare provvedimenti per la variazione della distribuzione di fibre nel pelo fibroso 16, per esempio variare la distanza

tra gli accessori del coperchio e l'accessorio del tamburo della carda, il numero di giri del tamburo, la distanza di un elemento guida da un cilindro, l'affilatura degli accessori dei cilindri o simili.

Il dispositivo secondo l'invenzione è facilmente possibile da incorporare, rispettivamente da smontare in una carda. Così è possibile una misurazione periodica in carde variabili.

Per la misurazione il pelo fibroso 16 viene trasportato in direzione A. Attraverso la finestra visiva 17, il pelo fibroso 16 viene rilevato dalla camera 18. Inoltre si combina illuminazione dall'alto (vedere figura 2) e illuminazioni a lampo. La valutazione avviene secondo il principio del confronto nominale/reale. Come parametro nominale viene presa in considerazione l'intensità di riflessione, riferita all'intensità di brillantezza. Un modulo di illuminazione dall'alto comprende un'illuminazione a lampo di semiconduttore con alta omogeneità e una camera di misura ad alta velocità 18 controllata a comando (con uscita dati digitale, per esempio secondo DE-A-43 13 621). Un modulo di luce passante comprende una grande illuminazione a lampo di semiconduttore con alta intensità.

Nel campo la luce viene inserita a mò di lampo e comandata dalla camera 18 o dal suo controllo. Per le rice-

zioni singole si può impiegare luce di diverse lunghezze d'onda. Inoltre si può usare più di un dispositivo di illuminazione per una ricezione. Per esempio il modello di illuminazione dall'alto può avere più di un dispositivo di illuminazione. L'illuminazione può essere fatta da diverse direzioni. Anche l'illuminazione può essere fatta da diversi lati (luce passante e illuminazione dall'alto). Per l'illuminazione si possono usare sorgenti di luce con diverse lunghezze d'onda. Si possono anche combinare insieme le diverse direzioni, i lati e le lunghezze d'onda. Si possono regolare diversi tempi di illuminazione (tempi lampo).

Con il dispositivo secondo l'invenzione è reso possibile un rilevamento automatico e una riduzione della irregolarità del pelo fibroso 16. Il rilevamento nel pelo fibroso 16 è importante, se esso è staccato dal cilindro raschiatore 6 e in questo modo libero. L'invenzione viene chiarita nell'esempio di una carda. Essa comprende anche altre macchine, in cui viene fabbricato un pelo fibroso, per esempio una macchina cardatrice. In figura 3 sullo schermo per l'immagine 25 si può riconoscere il pelo fibroso sollevato 16, che ha fibre di materiale e vuoti. L'omogeneità (increspatura), ossia la distribuzione e la regolazione delle fibre di materiale, è rappresentata. L'obiettivo 18a della came-

ra 18, secondo figura 3 è diretto in alto sul pelo fibroso 16 senza specchio di rinvio. Nella formazione secondo figura 2a la camera 18 e il dispositivo di illuminazione 19a, 19b sono disposti verso l'alto in direzione della finestra 17 del pelo fibroso 16 e del cilindro raschiatore 6.

La figura 4 mostra la camera 18, a cui è collegato in serie l'elaboratore centrale dell'immagine 23, il dispositivo di comando della carda 24 e l'unità di indicazione 25. Se le informazioni determinate per esempio nel comando della carda 24 e di là vengono date ad altri sistemi di sorveglianza preposti (per esempio KIT 28), è anche possibile per esempio una considerazione comparata su parecchie macchine. In particolare si possono portare paragoni con risultati precedenti.

La camera 18, secondo figura 5, fornisce continuamente campioni in direzione longitudinale e trasversale del pelo 16. La valutazione delle immagini ricevute avviene secondo metodi dell'elaborazione dati di immagine digitale. Mediante uso di corrispondenti procedimenti matematici sono possibili asserzioni statisticamente sicure, tra l'altro sulla qualità del pelo (omogeneità). Con A è indicata la direzione di movimento del pelo fibroso 16. Con 31 è indicata la superficie di moto e con B e C sono indicate le direzioni di movimento della

camera 18. Le immagini ricevute per campionamento sono indicate con 32a fino a 32g.

In base a note strutture di peli fibrosi è possibile determinare un fattore di standardizzazione in modo, che tanto per la lunghezza (A) quanto per la direzione trasversale (B,C) del pelo fibroso 16 sono dichiarabili per esempio dati di qualità in funzione del tempo. Per esempio un pelo molto buono può ottenere il fattore 10 e un pelo molto brutto il fattore 0. In questo modo sono possibili asserzioni corrispondenti (figura 6 a-c). La stessa cosa può essere eseguita per la distribuzione in larghezza (distribuzione in larghezza molto buona = 10, distribuzione in larghezza molto brutta = 0).

La camera 18 contiene una parte ottica e una parte elettronica con un CCD-Chip. La camera 18 può anche essere una camera con righe a diodi.

La carda è indicata con 33.

Rivendicazioni

1) Dispositivo in una carda o macchina cardatrice, in cui è formato un pelo fibroso da fibre tessili, per esempio cotone, fibre chimiche e simili, che ha fibre di materiale e vuoti ed è previsto un tratto di misura per il materiale fibroso, a cui è coordinata una camera, per esempio camera con matrice a diodi, che è in collegamento con un dispositivo di valutazione elet-

camera 18. Le immagini ricevute per campionamento sono indicate con 32a fino a 32g.

In base a note strutture di peli fibrosi è possibile determinare un fattore di standardizzazione in modo, che tanto per la lunghezza (A) quanto per la direzione trasversale (B,C) del pelo fibroso 16 sono dichiarabili per esempio dati di qualità in funzione del tempo. Per esempio un pelo molto buono può ottenere il fattore 10 e un pelo molto brutto il fattore 0. In questo modo sono possibili asserzioni corrispondenti (figura 6 a-c). La stessa cosa può essere eseguita per la distribuzione in larghezza (distribuzione in larghezza molto buona = 10, distribuzione in larghezza molto brutta = 0).

La camera 18 contiene una parte ottica e una parte elettronica con un CCD-Chip. La camera 18 può anche essere una camera con righe a diodi.

La carda è indicata con 33.

Rivendicazioni

1) Dispositivo in una carda o macchina cardatrice, in cui è formato un pelo fibroso da fibre tessili, per esempio cotone, fibre chimiche e simili, che ha fibre di materiale e vuoti ed è previsto un tratto di misura per il materiale fibroso, a cui è coordinata una camera, per esempio camera con matrice a diodi, che è in collegamento con un dispositivo di valutazione elet-

tronico (elaboratore centrale dell'immagine), caratterizzato dal fatto, che le fibre di materiale e i vuoti sono rilevabili dalla camera (18), i valori misurati sono convertibili in segnali elettrici e sono adducibili al dispositivo di valutazione (23) e il dispositivo di valutazione (23) può determinare la distribuzione delle fibre di materiale nel pelo fibroso (16) per unità di superficie.

2) Dispositivo secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto, che è determinabile la distribuzione numerica.

3) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto, che è determinabile la distribuzione spaziale.

4) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 3, caratterizzato dal fatto, che particelle disturbanti, per esempio lendini, sono rilevabili e differenziabili dalle fibre di materiale.

5) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 4, caratterizzato dal fatto, che le particelle disturbanti, per esempio lendini, non vengono considerate nella determinazione della distribuzione delle fibre di materiale.

6) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 5, caratterizzato dal fatto, che vengono

determinate le parti di superficie delle fibre di materiale e dei vuoti per unità di superficie.

7) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 6, caratterizzato dal fatto, che la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti delle fibre di materiale viene determinata per unità di superficie.

8) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 7, caratterizzato dal fatto, che la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti delle fibre di materiale viene confrontata con valori di confronto memorizzati (valori standardizzati) per il pelo fibroso (16).

9) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 8, caratterizzato dal fatto, che la distribuzione di concentrazioni e di assottigliamenti viene confrontata con un pelo fibroso omogeneo (16) (distribuzione statistica).

10) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 9, caratterizzato dal fatto, che nel dispositivo di valutazione (23) viene presa in considerazione l'elaborazione dati d'immagine digitale.

11) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 10, caratterizzato dal fatto, che il pelo fibroso (16), passante liberamente, viene rivelato tra

il cilindro raschiatore (6) e i cilindri spremitori (7,8) della carda.

12) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 11, caratterizzato dal fatto, che il dispositivo di valutazione (23) è in collegamento con il comando della macchina (24), per esempio un calcolatore.

13) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 12, caratterizzato dal fatto, che il dispositivo di valutazione (23) è in collegamento con un sistema di sorveglianza elettronico preposto, per esempio KIT (28).

14) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 13, caratterizzato dal fatto, che la camera (18) rileva il pelo fibroso (16) in direzione longitudinale (A) e in direzione trasversale (B,C).

15) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 14, caratterizzato dal fatto, che la camera (18) è movibile (B,C) sulla larghezza del pelo fibroso (16).

16) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 15, caratterizzato dal fatto, che le fibre di materiale e i vuoti sono rilevabili gradualmente dalla camera (18).

17) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni

ni 1 fino a 16, caratterizzato dal fatto, che la camera (18) rivela il pelo fibroso (16) per campionamento.

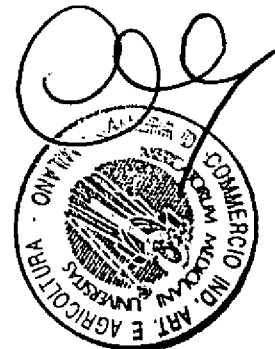
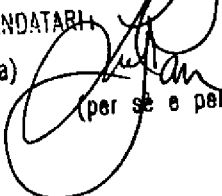
18) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 17, caratterizzato dal fatto, che i risultati di misura sono valutabili statisticamente.

19) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 18, caratterizzato dal fatto, che le parti di pelo fibroso e le parti di vuoto sono rilevabili otticamente dalla camera, i valori misurati sono convertibili in segnali elettrici e il dispositivo di valutazione (23) (elaboratore centrale dell'immagine) può determinare la distribuzione delle fibre di materiale nel pelo fibroso (16) per unità di superficie.

20) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 17, caratterizzato dal fatto, che il dispositivo di comando della carda o della macchina cardatrice (24) è un microelaboratore con microprocessor.

21) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 20, caratterizzato dal fatto, che il dispositivo di valutazione (23) è un microelaboratore con microprocessor.

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



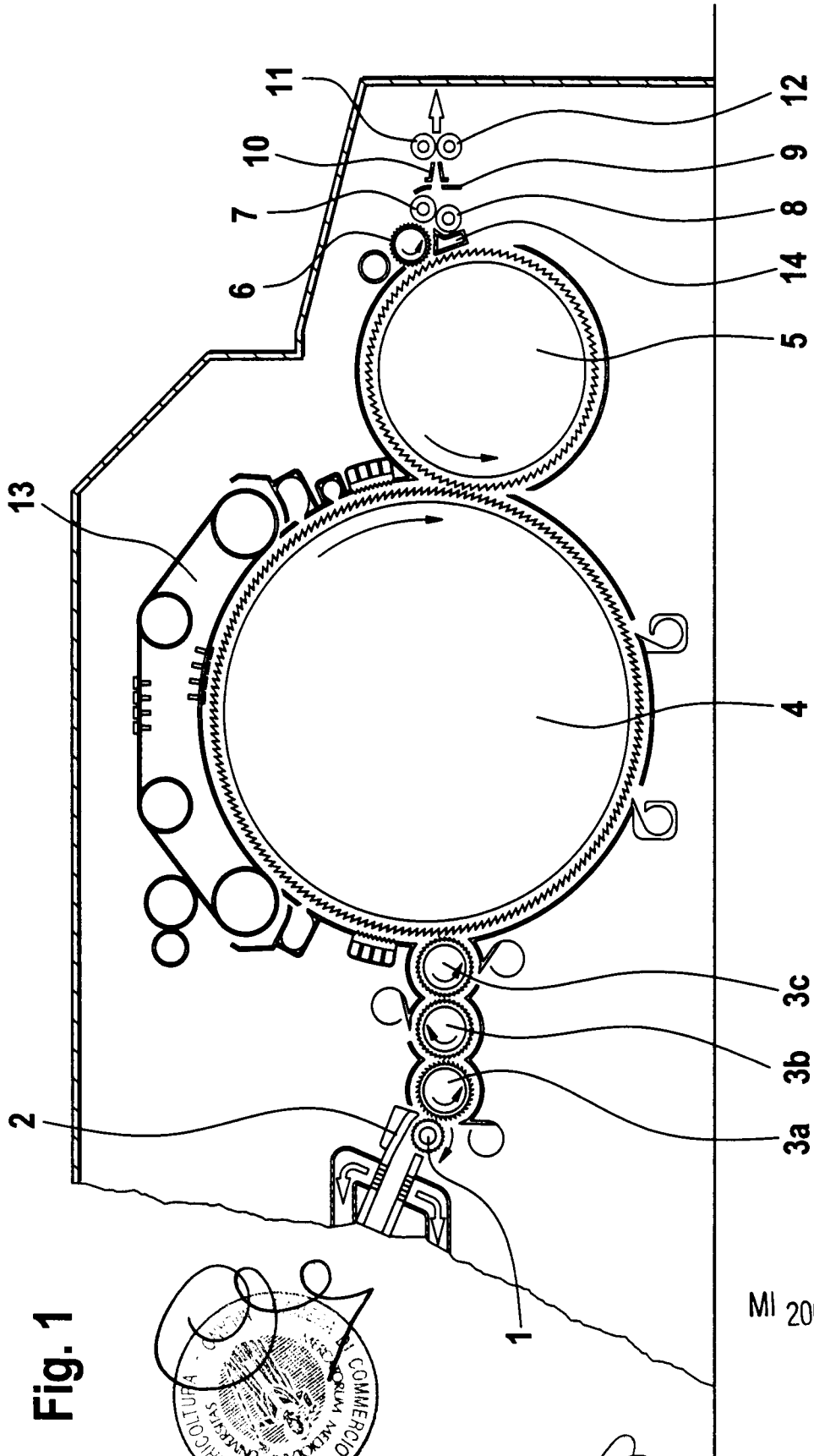
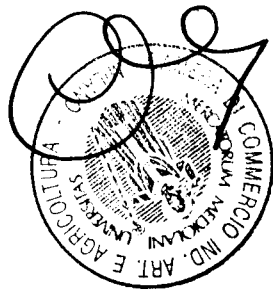


Fig. 1



I MANDIARI

(firma)

[Handwritten signature]

(per se e per gli altri)

MI 2000 A001954

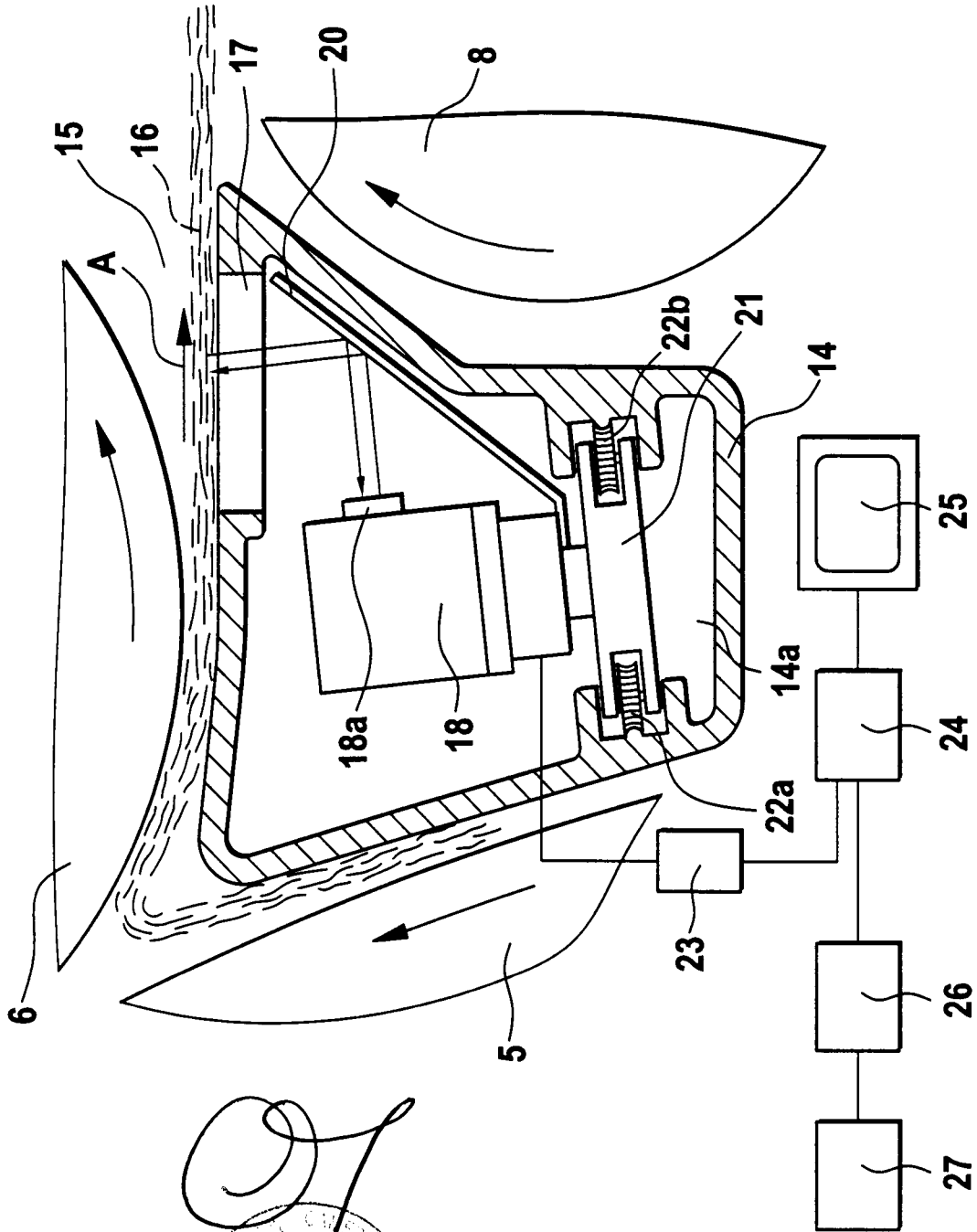
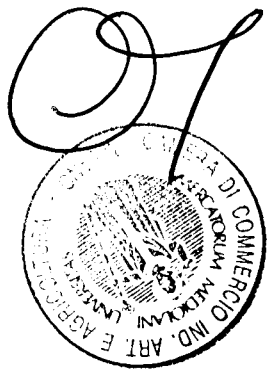


Fig. 2



MI 2000 A001954

[Handwritten signature]
Ing. Rami

Fig. 2A

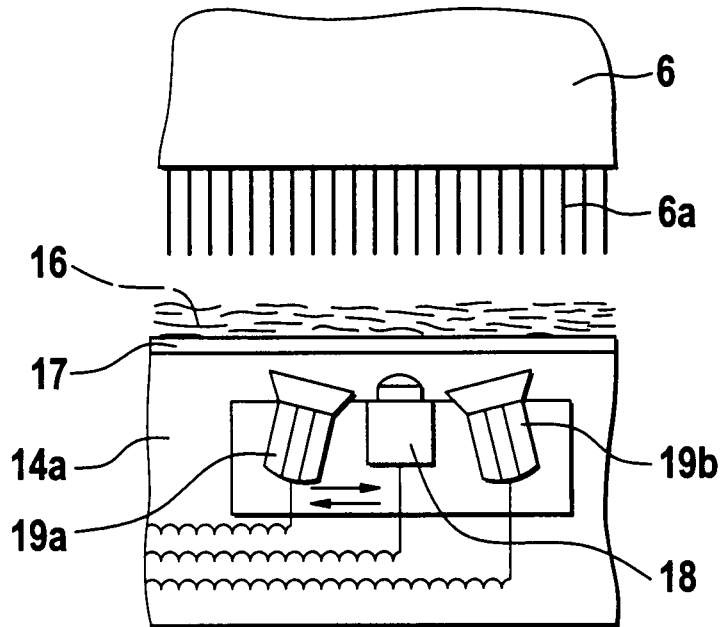
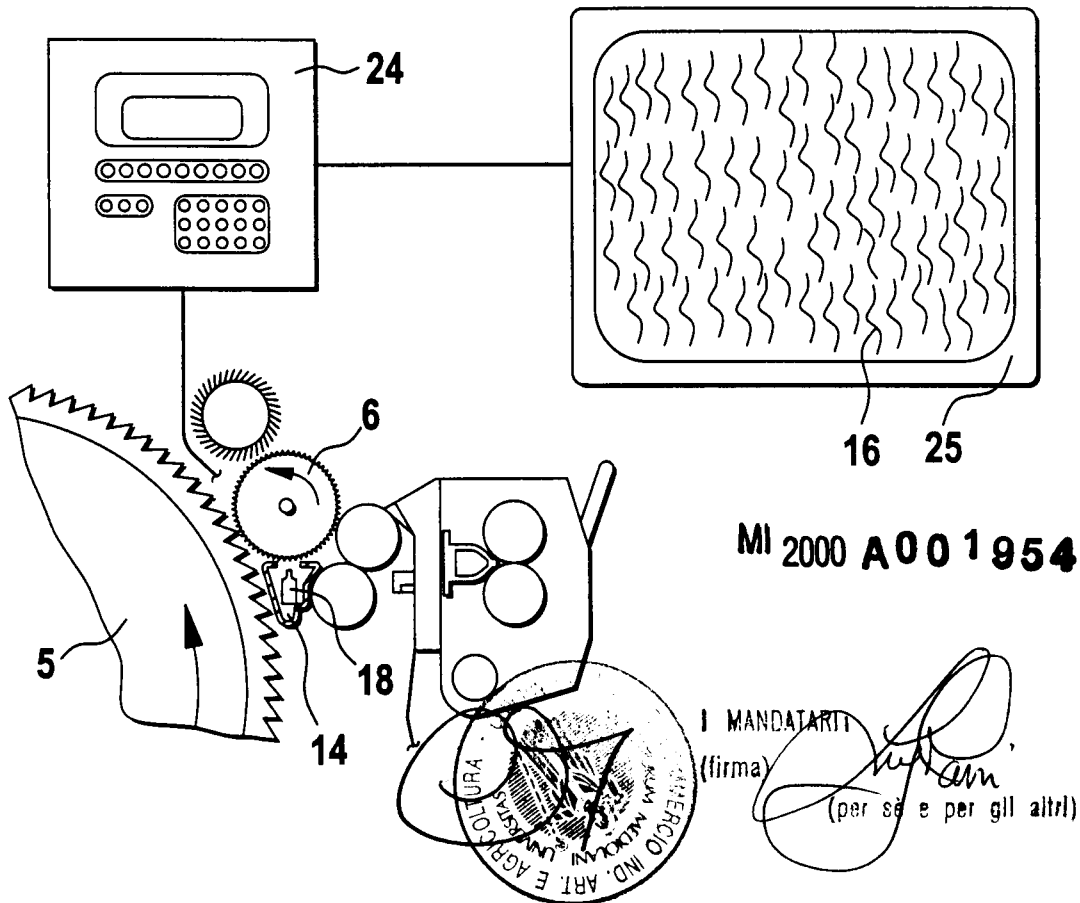


Fig. 3



MI 2000 A 00 1 954

I MANDATARI
(firma)

(per se e per gli altri)

Fig. 4

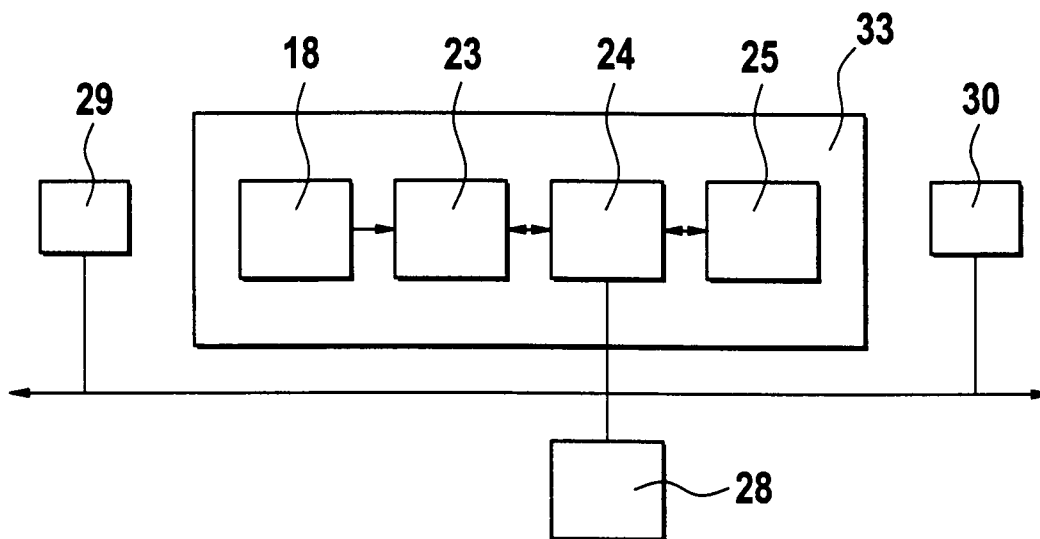
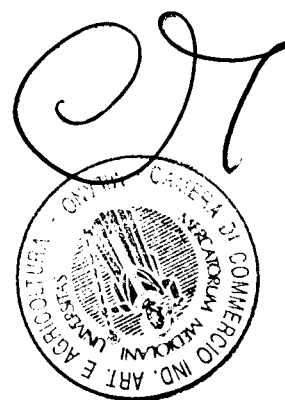
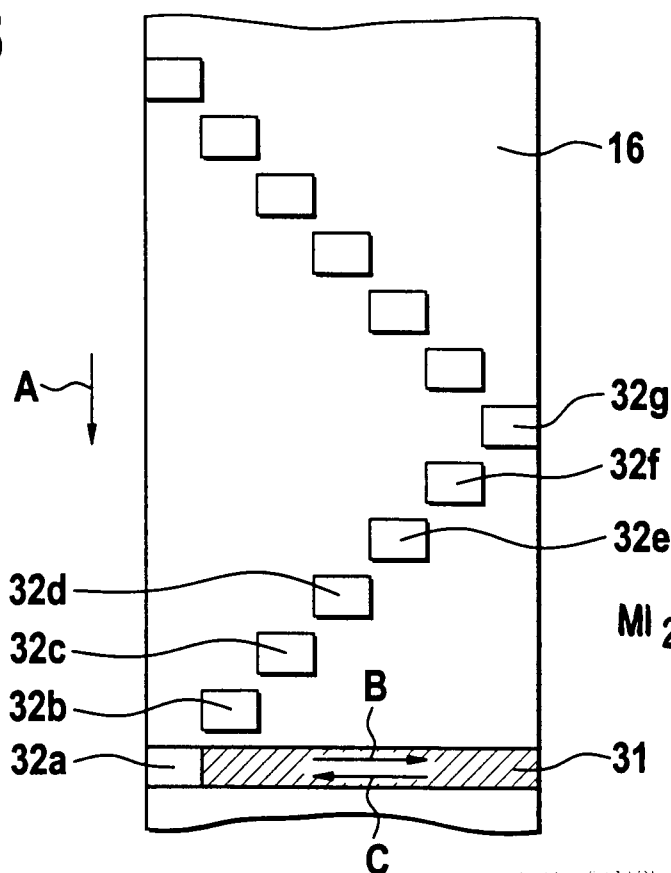


Fig. 5



MI 2000 A001954

I MANDATARI
(firma)
[Handwritten Signature]
(per se e per gli altri)

Fig. 6a

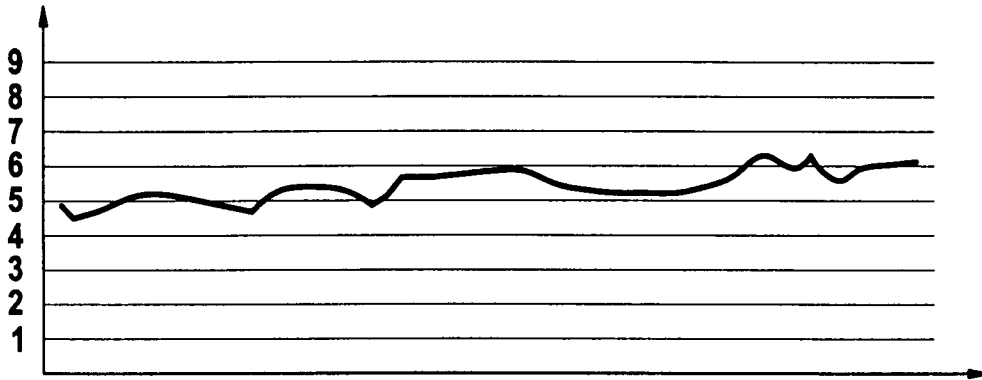


Fig. 6b

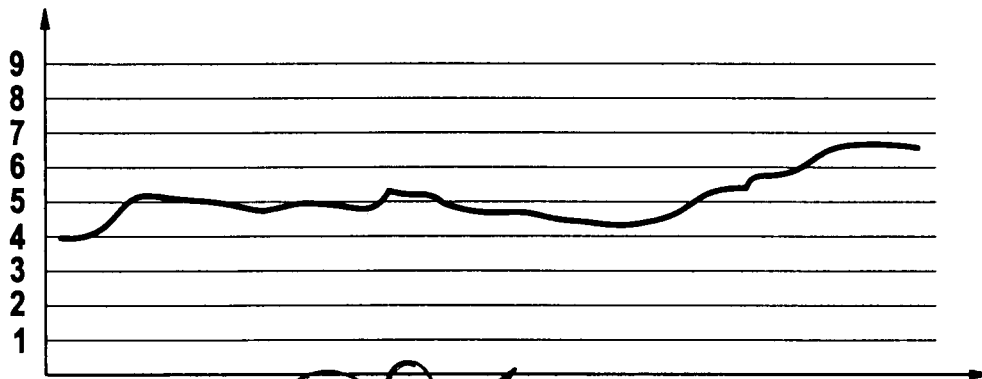
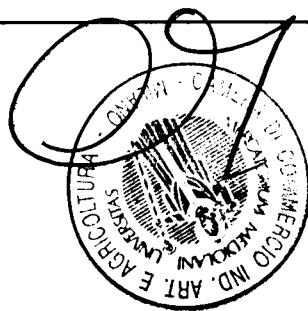
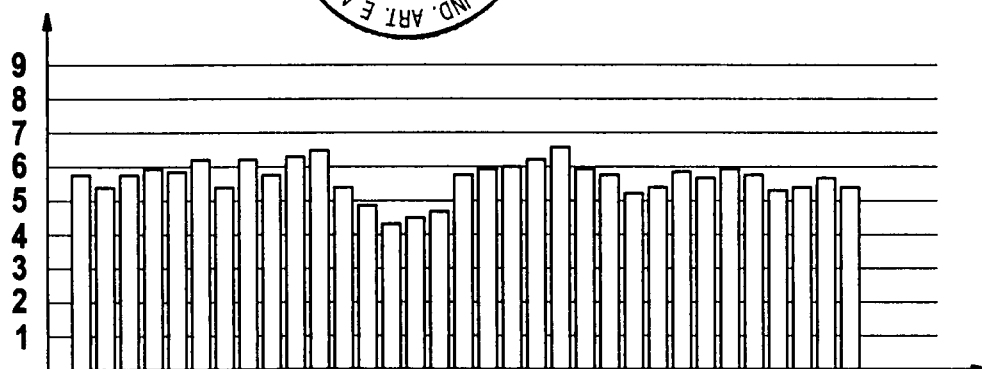


Fig. 6c



MI 2000 A001954

[Handwritten signature]