



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900898583
Data Deposito	28/12/2000
Data Pubblicazione	28/06/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	02	G		

Titolo

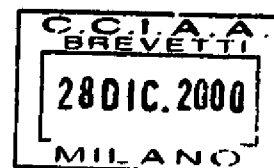
DISPOSITIVO DI PULIZIA DELLE GUIDE PER I CAPPELLI MOBILI IN UNA CARDA A CAPPELLI
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: Marzoli S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: PALAZZOLO S/OGLIO



M 2000A 002843

La presente invenzione si riferisce alle carde a cappelli nelle quali materiale fibroso in strato sottile viene lavorato in una pluralità di stadi passando tra superfici animate da moto relativo e dotate di guarnizioni di punte od aghi - animate da moto relativo - incontrando coltelli pulitori e bocchette aspiranti. In tali passaggi il materiale fibroso in fiocco viene aperto e raffinato, le particelle più piccole di sporco, così come i cascami e i grovigli, vengono eliminate. Durante la cardatura le fibre vengono omogeneizzate a formare una mischia tra loro; il prodotto della carda è costituito da un nastro di fibre sostanzialmente parallelizzate, da avviare agli stadi successivi per produrre filati.

Per illustrare i problemi e le difficoltà dell'operazione della cardatura, che vengono affrontati con la presente invenzione, il lavoro di una carda a cappelli viene schematicamente descritto con riferimento alla figura 1.

Il materiale grezzo 1, costituito da fibre in

fiocco in materassino, viene alimentato alla carda da un rullo di alimentazione 2 che, con l'opposta tavoletta 3, ne fornisce un largo pennello 4 al cilindro apritore 5, correntemente denominato "briseur". Il detto briseur è dotato di una guarnizione di punte, generalmente più rade di quelle del tamburo di carda, e ruota con notevole velocità; le fibre del pennello 4 si distribuiscono sulla guarnizione del briseur e vengono pettinate e sgrovigliate grossolanamente. Lungo il loro percorso sul briseur, le fibre trovano segmenti fissi guarniti con punte e coltelli per la rimozione delle impurità e quindi passano al successivo tamburo di carda 6. Tale tamburo di carda viene infatti azionato ad una velocità periferica più elevata di quella del briseur e le sue punte ne asportano lo strato di fibre, in corrispondenza delle loro generatrici più vicine. In generale, il tamburo di carda 6 è corredato da una guarnizione più fitta e minuta di quella del briseur.

In corrispondenza della parte superiore del tamburo 6 sono collocati i cappelli mobili 7. Tali cappelli mobili sono barre di lunghezza utile corrispondente alla larghezza della superficie cilindrica del tamburo di carda 6 e larghe pochi centimetri. La loro parte da affacciare alla superficie guarnita del tam-

buro 6 è dotata anch'essa di una guarnizione di punte. In linea generale, i cappelli mobili sono animati da bassa velocità in senso uguale o contrario rispetto al moto del tamburo, che invece è animato da una velocità notevole. Le rispettive guarnizioni opposte tra loro effettuano la tipica azione di cardatura con distensione e pulizia delle fibre. La velocità periferica del tamburo è in genere nell'intervallo di 15-40 metri al secondo, mentre la velocità dei cappelli è dell'ordine dei centimetri al minuto.

I cappelli 7 circolano così attorno ad un arco della periferia del tamburo 6 azionati da un organo di trazione 8, ad esempio catene o cinghie dentate, che circolano in un circuito chiuso tra una serie di ruote dentate di azionamento e di guida 9. Lungo il percorso di cardatura tra tamburo e cappelli, i cappelli sono guidati da guide 10 che vengono registrate con estrema precisione, a determinare le distanze reciproche tra le guarnizioni di punte del tamburo e dei cappelli, che sono essenziali per l'efficacia e la qualità della lavorazione. Le guide 10 sono poste in corrispondenza del bordo delle facce piane del tamburo e su di esse strisciano le parti terminali dei cappelli 7, non provviste di punte. Le fibre distese e depurate sul tamburo 6 di cardatura vengono

quindi asportate da un cilindro scaricatore 11 e asportate da questo con cilindri staccatori non indicati in figura.

Nella tecnica tradizionale i corpi dei cappelli vengono generalmente realizzati da materiale ferroso per fusione, tipicamente di ghisa, ai quali vengono poi applicate le guarnizioni di punte per la cardatura. Tali cappelli tradizionali sono generalmente azionati mediante catene snodate di trascinamento alle quali sono fissati i cappelli, sia negli snodi che nelle piastrine delle catene, con elementi noti nello stato della tecnica.

Per motivi di semplificazione ed alleggerimento del dispositivo, le carde di concezione più recente ricorrono a cappelli mobili prodotti da profilato, sui quali vengono poi applicate le guarnizioni di carda. Tali cappelli vengono in genere prodotti da profilati in barra a T con cavità di alleggerimento, pur mantenendo i requisiti di stabilità e rigidità, sia a flessione che a torsione, e risultano più leggeri e complessivamente più economici. Per tali cappelli più leggeri, in linea generale, si ricorre preferibilmente all'impiego di materiali più leggeri, ad esempio leghe leggere a base di alluminio, e alla trazione con cinghie dentate in luogo delle catene

metalliche tradizionali.

Maggiori riferimenti allo stato della tecnica sulle carde a cappelli mobili si trovano nella domanda di brevetto Europeo EP-A-361.219 della Truetzschler GmbH, come pure nella domanda di brevetto Europeo EP-A-567.747 dove si trova l'insegnamento di applicare, nelle estremità dei cappelli di carda, perni cilindrici più resistenti all'usura per il loro appoggio sulle guide 10. Nella domanda di brevetto Europeo EP-A-627.507 della Maschinenfabrik Rieter AG si descrive un accoppiamento tra cappelli di carda e cinghia dentata di trazione utilizzando gli stessi perni di appoggio sulle guide 10. Nei brevetti Europei EP 794.271 e 794.272 a nome della stessa richiedente vengono descritti ulteriori sistemi di accoppiamento tra carda e cinghia dentata, nei quali si prevede di impiegare perni di accoppiamento tra cinghia dentata e cappelli e distinti da quelli di appoggio dei cappelli sulle guide.

Le soluzioni tecniche secondo la tecnica nota presentano il problema che, nella cardatura sul tamburo principale, si ha un sviluppo notevole di impurezze dovute a materiali estranei contenuti nelle fibre in fiocco alimentate alla carda, come sabbia, polveri, fibre corte, neps e così via. Tali materiali

producono significativi depositi stratificandosi sulle guide 10.

Questi depositi aderenti danno luogo a inconvenienti significativi. Ad esempio, la registrazione della distanza tra le guarnizioni del tamburo di carda e dei cappelli viene modificata e influenza l'efficacia della lavorazione in ragione della distanza con la quale il cappello segue direzionalmente il profilo delle guide 10. Un ulteriore inconveniente deriva dall'azione abrasiva che tale strato di materiale depositato sulle guide 10 esercita sui perni di appoggio dei cappelli ed in particolare sulla loro generatrice in contatto con le guide. Tale usura richiede pertanto una manutenzione sistematica sulla generalità dei cappelli per il ripristino dei perni e della regolazione delle distanze tra le guarnizioni.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un sistema di rimozione dei depositi di materiale estraneo sulle guide 10 con il quale essi vengono sostanzialmente contrastati, se non eliminati del tutto.

Il dispositivo secondo l'invenzione viene definito, nei suoi componenti essenziali, nella prima rivendicazione mentre le sue varianti e realizzazioni preferenziali vengono specificate e definite nelle

rivendicazioni dipendenti. Dalla descrizione esemplificativa che segue, il complesso dei cappelli mobili azionati a scorrere sulle guide 10 viene dotato, nel suo sviluppo complessivo di elementi raschianti o pulitori che entrano in contatto con la superficie delle guide 10, rimuovendo il deposito di materiale estraneo dalle superfici delle guide 10, sulle quali gli elementi di appoggio dei cappelli vengono trascinati, contrastandone comunque l'accumulo.

Per illustrare con maggiore evidenza le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione, essa viene descritta con riferimento ad alcune sue tipiche realizzazioni riportate nelle figure da 2 a 6 a titolo esemplificativo e non limitativo.

Dette figure si riferiscono al sistema cappello/guida secondo l'invenzione ed anche a vari esempi di realizzazione dei detti organi raschianti o pulitori, per illustrare le caratteristiche ed i benefici derivanti dalla presente invenzione. Nelle illustrazioni esemplificative che seguono si fa riferimento al modello di carde con cappelli mobili azionati con cinghia dentata, con l'avvertenza esplicita che la presente invenzione non è limitata all'impiego di tale tipo di organo di trazione.

Come già esposto, la figura 1 è illustrativa

dello schema generale di una carda a cappelli per evidenziare le esigenze e i problemi dell'operazione della cardatura.

Nella figura 2 è illustrato un breve tratto del sistema cappello/guida azionato dalla sua cinghia dentata lungo il suo percorso attivo sulla guida 10 in vista prospettica. Nella figura 3 viene mostrato il particolare dell'elemento raschiatore applicato al cappello mobile in vista laterale, parzialmente sezionata.

Nelle figure 4,5,6 vengono illustrate esemplificativamente le diverse alternative di forma e struttura degli elementi raschianti o pulitori applicati al cappello.

Nella figura 2, il cappello 7 è illustrato nel suo percorso di lavoro attivo, nella sua tipica sezione a T rovesciata per presentare una sufficiente rigidità alle sollecitazioni a flessione tra i due appoggi di guida 10, uno sul fronte in vista e l'altro dalla parte opposta non in vista. Il gambo 20 della T è cavo per contenerne il peso, mantenendone però le caratteristiche di rigidità. Il corpo del cappello viene tipicamente ricavato da una barra di profilato di lunghezza indefinita e tagliato a misura per una lunghezza inferiore alla distanza tra le gui-

de 10. La sua faccia inferiore 21 porta la guarnizione cardante 22, indicata come una serie di punte.

L'organo di trascinamento dei cappelli 7 è costituito da una cinghia dentata 23, in genere realizzata con materiali flessibili, ad esempio di materiali elastomerici, con eventuali rinforzi R longitudinali con fili tessili e/o fili metallici per contenere fenomeni di allungamento indesiderati. La cinghia dentata 23 presenta ingrossamenti prismatici 24 ovvero tratti a rilievo nella sua faccia superiore. Tali ingrossamenti 24 possono assolvere sia la funzione di corpo per il vincolo con i cappelli mobili 7, sia la funzione di dentatura per entrare in presa, con il loro profilo sporgente, con le ruote dentate 9 di azionamento e di rinvio. Gli ingrossamenti 24 sono intervallati da una serie di tratti più bassi 25 e - nella realizzazione secondo le figure 2,3 - distano di una lunghezza pari al passo dei cappelli e corrispondono anche al passo della dentatura delle ruote dentate 9. Nel corpo degli ingrossamenti 24 viene ricavata una cavità cilindrica 28, in genere a sezione circolare aperta o chiusa, destinata ad alloggiare l'elemento di accoppiamento con i cappelli 7. Tale cavità cilindrica 28 può essere chiusa e passante, oppure aperta verso il basso o verso l'alto, come ad

esempio descritto con maggiori particolari nei citati brevetti Europei EP 794.271 e 794.272 a nome della stessa richiedente

Sulle facce terminali alle due estremità del corpo dei cappelli 7, ed in particolare sulla parte opposta al gambo 20 e che ne costituisce la traversa, vengono fissati in posizione più vicina alla faccia 21 due perni 31 di materiale resistente all'usura, ad esempio acciaio legato, orientati secondo l'asse del cappello e destinati a scorrere sulle guide 10 della carda sostenendo i cappelli 7 nel loro percorso attivo in lavoro con le loro guarnizioni 22 affacciate al tamburo 6. Secondo una realizzazione perfezionata dell'invenzione, sulle superfici di appoggio delle guide 10 vengono applicate strisce di materiale di riporto 10' con buone caratteristiche di scorrevolezza e antiusura, per ridurre gli attriti e la resistenza al moto dei cappelli 7.

Sulle facce terminali del corpo dei cappelli 7, ma in posizione relativamente più lontana dalla sua faccia inferiore 21, viene fissato un perno orizzontale 32 di sezione circolare e destinato ad inserirsi in una delle cavità 28 della cinghia 23 di trazione; il perno 32 ha forma e dimensione coerente con detta cavità. Secondo una realizzazione preferita della in-

venzione il perno 32 ha sezione cilindrica circolare, al fine di realizzare la trazione del cappello 7 lungo il suo percorso di lavoro sulle guide 10 e di permettere al detto perno 32 libertà di adattamento rotatorio rispetto alla cavità 28, e consentire al cappello 7 di seguire con precisione al profilo delle guide 10.

I perni 31 di sostegno del cappello 7 sulle guide 10 e 32 di accoppiamento del cappello con la cinghia 23 possono essere fissati al corpo del cappello in modo per sé noto, ad esempio con collegamento forzato oppure con collegamento avvitato.

Un componente peculiare del sistema secondo la presente invenzione è costituito dagli elementi raschianti e pulitori che eliminano l'accumulo di materiale estraneo dalle guide 10: tali elementi vengono applicati al cappello 7 e posizionati nelle facce esterne della traversa inferiore del cappello 7 dove vengono fissati anche i perni 31 e 32. Nella realizzazione esemplificativa delle figure 2,3, tali elementi raschianti sono costituiti da lamelle 35 sporgenti dalla parte opposta degli ingrossamenti 24. Tipicamente tali lamelle 35 sono flessibili, hanno una altezza sufficiente a consentire che, con il cappello 7 appoggiato con i suoi perni 31 sulla guida 10, esse

sporgano sostanzialmente sotto il livello di appoggio dei perni 31, in modo da venire in contatto ed appoggiarsi con il loro sviluppo trasversale sulla superficie della guida 10 ad esse opposta, per avere un moto strisciante e continuo su tutta la superficie di appoggio sulla guida 10 dei perni 31 per effetto del moto relativo della cinghia 23 di trascinamento dei cappelli. Secondo la realizzazione delle figure 2,3 tali lamelle 35 raschianti sono portate da elementi prismatici 36 di fissaggio delle lamelle e resi solidali con il corpo del cappello 7, preferibilmente in posizione intermedia tra i due perni di appoggio 31 del cappello. Tali elementi 36 di supporto delle lamelle 35 possono essere fissati al corpo del cappello in modo per sé noto, analogamente ai perni 31 e 32. Gli elementi raschianti, a lamella 35 o di altro tipo, possono dotare tutti i cappelli mobili della carda come nelle figure 2,3 oppure, in alternativa, solamente alcuni di essi. I cappelli dotati di elemento raschiante o pulitore possono essere distribuiti lungo la cinghia dentata 23 dalla parte che si affaccia alla sua guida 10, ad esempio un elemento raschiante ogni due, tre, o più cappelli.

Gli elementi raschianti possono essere di tipo, di forma o di materiale uguali o differenti tra loro.

L'angolo di appoggio della lamella 35 sulla guida 10 può essere sia retto, sia acuto sia ottuso, in modo da esercitare prevalentemente un'azione di raschiamento oppure di spostamento dello strato di impurezze con il suo passaggio sulle guide 10. Alcune delle alternative di realizzazione degli elementi pulitori vengono illustrate più avanti, in forma differente dalle lamelle. Nello stesso complesso di cappelli mobile che equipaggiano la carda a cappelli possono essere utilizzati in combinazione differenti tipi di elementi raschianti/pulitori. Tale possibilità di combinare diversi elementi raschianti e pulitori comprende anche la combinazione di elementi dello stesso tipo, ma con differenze per quanto concerne il loro numero, inclinazione, materiale ed orientamento, oppure nell'ordine di disposizione.

Secondo una versione preferenziale della presente invenzione gli elementi raschianti e pulitori vengono realizzati e montati in modo da poterli facilmente ed economicamente sostituire dopo un determinato periodo di uso. Il materiale degli elementi pulitori è infatti prescelto con buone caratteristiche di resistenza all'usura, ad esempio con elastomeri o materie plastiche con opportuni additivi e cariche per conferire ai detti elementi buone proprietà di fles-

sibilità e di resistenza all'usura, senza però arrecare danni alla superficie di appoggio delle guide 10. Risulta conveniente che un sostanziale consumo nel tempo degli elementi raschianti e pulitori sia opportunamente essere tenuto in conto con adatti accorgimenti di manutenzione.

Nelle figure 4,5 vengono mostrate una pluralità di varianti degli elementi raschianti e pulitori da applicare alle estremità del cappello 7. La prima variante di figura 4 prevede esemplificativamente l'adozione di un elemento pulitore costituito da una o più spazzole 38 di setole applicate ad un elemento 39 di fissaggio della/e spazzola/e reso solidale con il corpo del cappello 7, analogamente ai supporti 36. Tali elementi pulitori a spazzola risultano efficaci con azione di spazzamento delle polveri o delle particelle incoerenti depositate sulle guide 10. Analogamente alle lamelle 35, le spazzole 38 sono realizzate a sporgere sotto il livello di appoggio dei perni 31, in modo che le loro setole siano in contatto efficace sulla superficie della guida 10 ad esse opposta, ovvero sui suoi riporti 10'. Nella versione della figura 3, la parte di supporto 39 sporgente dall'estremità della parte inferiore 21 del cappello 7, sulla quale viene applicata la spazzola 38, viene

esemplificativamente conformata con una sezione ad U, che fornisce una cavità per il montaggio degli elementi 38 a spazzola.

Una seconda variante mostrata nella figura 4 prevede esemplificativamente l'adozione di un elemento raschiatore/pulitore 41 costituito da file trasversali di cilindri esili 43 di materiale elastomerico o plastico - disposti in senso radiale analogamente alle spazzole - che esercitano un'azione di ablazione per attrito delle impurezze stratificate sulle guide 10. Secondo un ulteriore perfezionamento dell'invenzione tale elemento di ablazione 41 viene preparato a parte, allineando i cilindri elastomerici 43 su una o più strisce trasversali di supporto, non mostrate in figura per semplicità, che vengono a loro volta fissate nelle cavità di un elemento di supporto 45 a forma di U o di pettine, ad esempio con adesivi.

Nella figura 6 è mostrata una ulteriore variante realizzativa nella quale l'elemento pulitore o raschiante viene applicato al cappello 7, senza ricorrere a supporti ausiliari come negli esempi precedenti, ma utilizzando come supporto lo stesso corpo del perno 32 di accoppiamento tra cappello 7 e cinghia dentata 23, modificandone la conformazione.

Come già descritto sopra, la cavità cilindrica 28

praticata negli ingrossamenti 24 della cinghia dentata 23 può essere realizzata con sezione circolare aperta e destinata ad alloggiare l'elemento di accoppiamento con i cappelli 7. L'adozione di tale cavità cilindrica 28 aperta verso il basso con una apertura 50 consente di conformare, come mostrato nella figura 6, il perno orizzontale 32 con una sezione comprendente una parte circolare 51 più grande - e destinata ad inserirsi nella cavità 28 aperta verso il basso - ed un prolungamento più esile 52 passante entro l'apertura 50. L'estremità 53 di tale prolungamento 52 rivolto verso la faccia 21 del cappello 7 viene conformata per supportare l'elemento raschiante/pulitore che può essere a lamella 35, come mostrato in figura 6, ma anche a spazzola 38 o a elemento di ablazione 41 o di altro tipo.

I diversi tipi di elementi pulitori esemplificati qui sopra possono essere vantaggiosamente utilizzati congiuntamente, inserendo nella sequenza dei cappelli mobili della carda, cappelli dotati, ad esempio, di lamelle 35 raschianti di differente inclinazione, materiale ed orientamento, di elementi a spazzola 38 o di elementi di ablazione 41 a cilindretti.

Secondo un'ulteriore variante realizzativa della

invenzione, gli elementi raschianti/pulitori dei diversi tipi e combinazioni tra loro, possono essere opportunamente applicati ad elementi a forma di cappello inseriti nel complesso dei cappelli mobili 7 e circolanti con essi lungo il loro arco di lavoro sulla carda azionati dalle cinghie 23. Tali elementi possono essere anche del tutto privi di guarnizione propria e assolvere essenzialmente la funzione di veicolo degli elementi raschianti/pulitori delle guide 10, intervallati tra i cappelli provvisti di guarnizione. Il dispositivo di pulizia secondo la presente invenzione risulta assai efficiente e flessibile nel suo uso con differenti partite di fibre contenenti impurezze variabili sia nel tipo che nella quantità. Risulta infatti assai agevole regolare l'azione di pulizia delle guide 10, variando il numero dei cappelli equipaggiati con elementi raschianti o pulitori, oppure cambiando il tipo, il materiale o l'orientamento di tali elementi, limitando l'intervento solamente ai cappelli equipaggiati. Tali adattamenti richiedono tempi assai ridotti ed in alcuni casi possono essere effettuati anche con la macchina in esercizio, sostituendo i cappelli interessati durante il loro percorso inattivo.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di pulizia delle guide (10) per i cappelli mobili (7) in una carda a cappelli, per eliminare i depositi di materiale estraneo su dette guide (10), caratterizzato dal fatto che nel complesso dei cappelli mobili (7) vengono inseriti cappelli mobili dotati di elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) posti in contatto con le superfici di appoggio delle guide (10), sulle quali gli elementi di appoggio (31) dei cappelli (7) vengono trascinati.

2. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) sono preparati a parte ed applicati ad un loro supporto (36,39,42,53), essendo sostituibili dopo un determinato periodo di uso.

3. Dispositivo di pulizia secondo una o più delle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori sono costituiti da lamelle (35) flessibili e sporgenti sostanzialmente sotto il livello di appoggio dei perni (31), a venire in contatto sulla superficie della guida (10) ad esse opposta con moto strisciante e continuo sulla superficie di appoggio dei perni (31) per effetto del moto relativo di trascinamento dei cappelli.

4. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le lamelle (35) raschianti sono portate da elementi prismatici (36) di fissaggio delle lamelle, resi solidali con il corpo del cappello (7), preferibilmente in posizione intermedia tra i due perni di appoggio (31) del cappello.

5. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento raschiante/pulitore è costituito da una o più spazzole (38) di setole applicate ad un elemento (39) di fissaggio della/e spazzola/e reso solidale con il corpo del cappello (7).

6. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento raschiante/pulitore è costituito da un elemento di ablazione (41) costituito da una o più file di cilindri esili (43) di materiale elastomerico o plastico disposti in senso radiale ad esercitare un'azione di ablazione per attrito delle impurezze stratificate sulle guide (10).

7. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) sono applicati al perno (32) di collegamento tra cappello (7) e cinghia

di trazione (23), detto perno (32) essendo conformato con una sezione comprendente una parte (51), destinata ad inserirsi nella cavità (28) della cinghia di trazione (23), ed un prolungamento (52) che termina con un'estremità (53) rivolta verso la faccia (21) del cappello (7) e conformata per supportare l'elemento raschiante/pulitore (35,38,41).

8. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) di diversi tipi sono utilizzati congiuntamente nel complesso dei cappelli mobili (7) inserendo in tale complesso cappelli mobili dotati di elementi raschianti o pulitori di due o più di tali tipi (35,38,41).

9. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) di diversi tipi comprendono nella sequenza elementi raschianti di differente inclinazione, materiale ed orientamento.

10. Dispositivo di pulizia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi raschianti e/o pulitori (35,38,41) sono applicati ad elementi a forma di cappello inseriti nel complesso dei cappelli mobili (7) e circolanti con essi, tali elementi a forma di cappello essendo privi di guarni-

zione propria e assolvendo essenzialmente la funzione di veicolo degli elementi raschianti/pulitori (35,38,41) delle guide 10, intervallati tra i cappelli (7) provvisti di guarnizione.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

I MANDATARI
(firma)

 GF
(per sé e per gli altri)

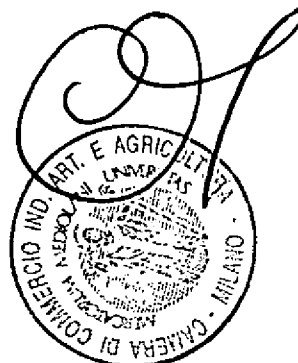
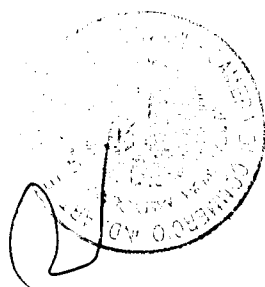
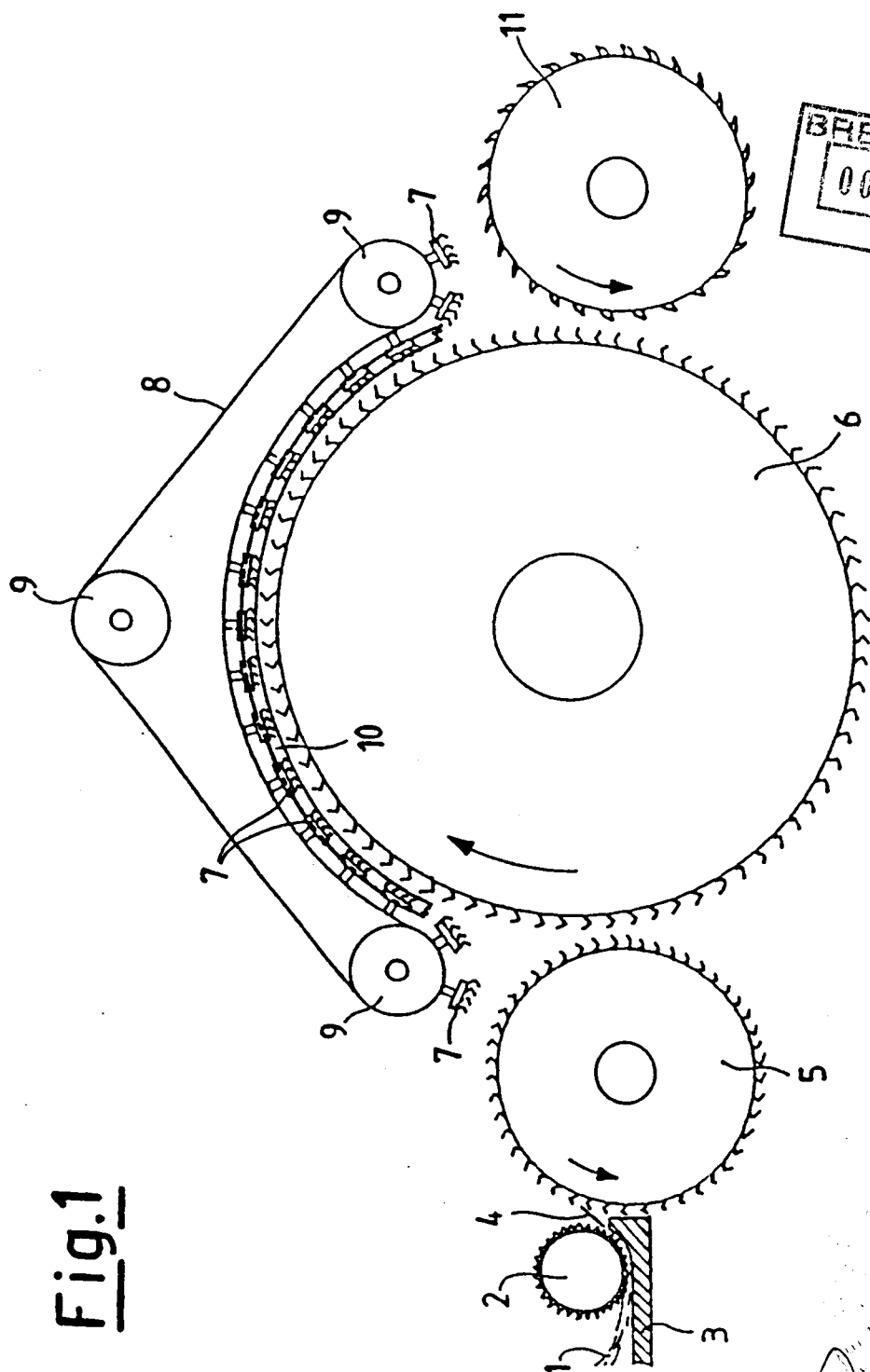


Fig.1

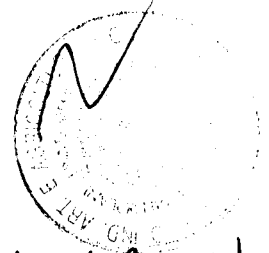
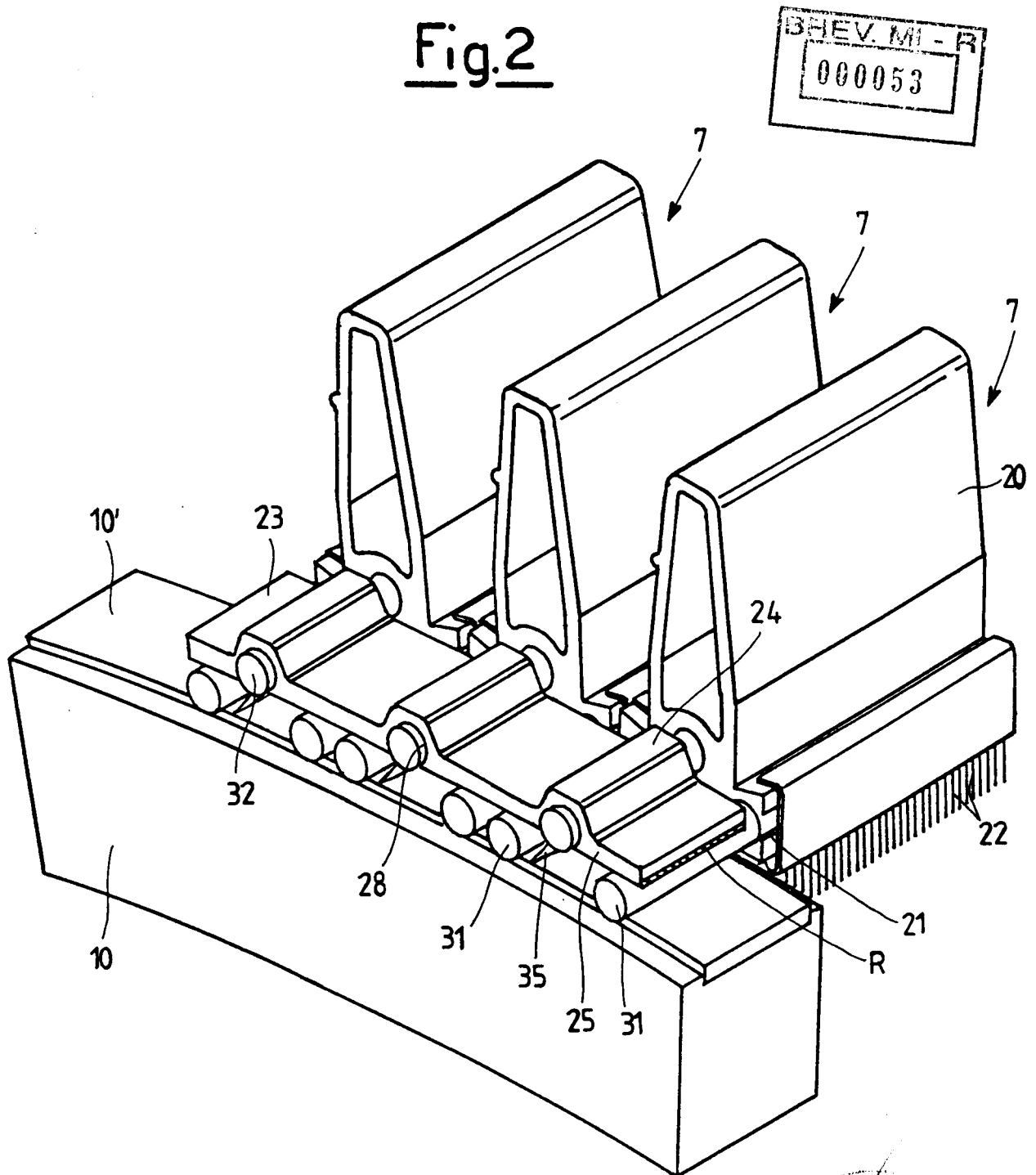


I MANDATARI:

(firma)

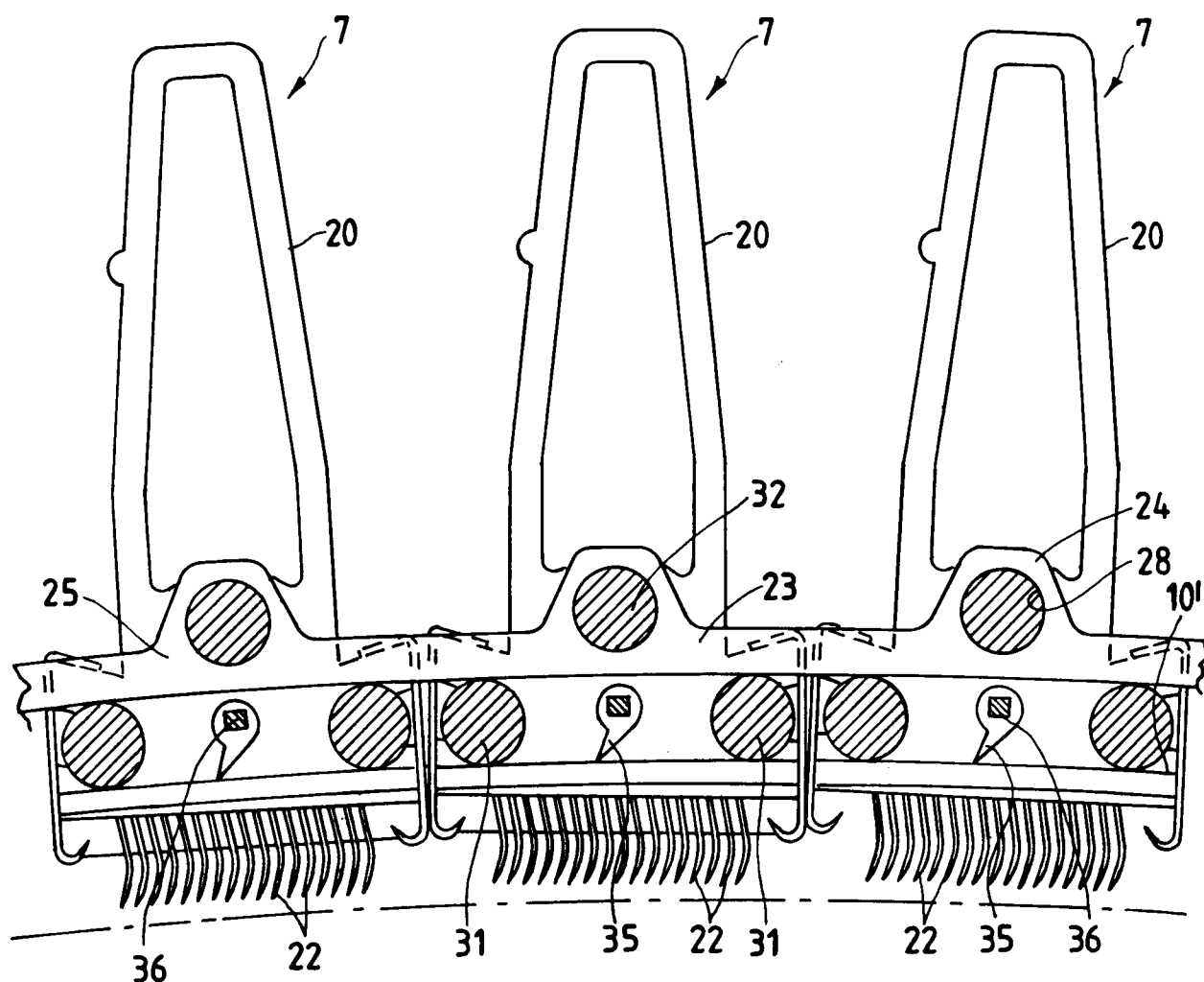
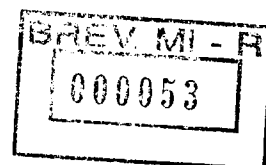
Wladimir
(per sè e per gli altri)

Fig.2



Modell
(per sé e per gli altri)

Fig. 3



I MANDATARI:

(firma)

Wendell
(per sè e per gli atti)

MI 20004 00 2863

Fig.4

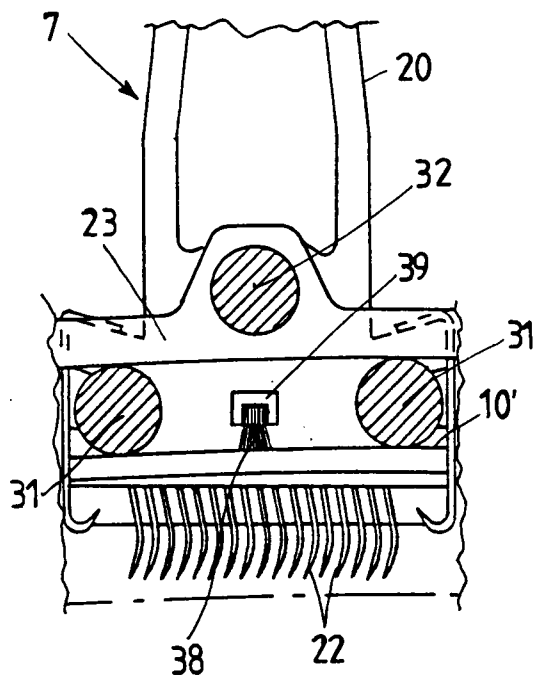


Fig.5

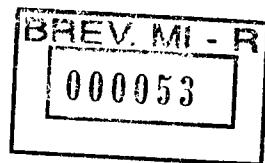
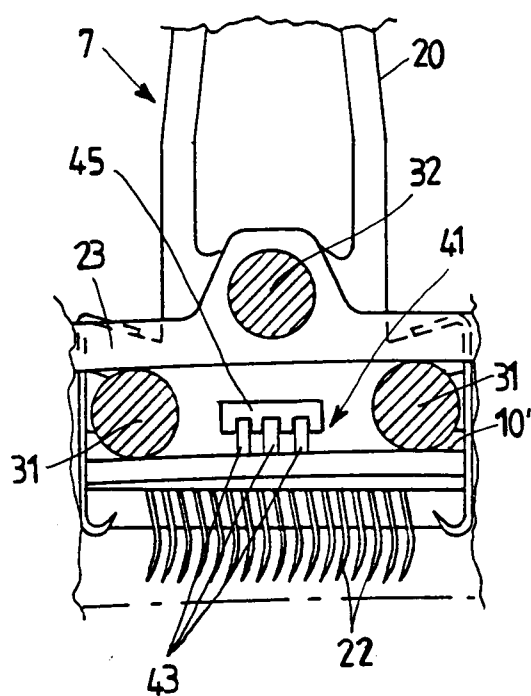
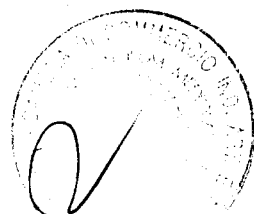
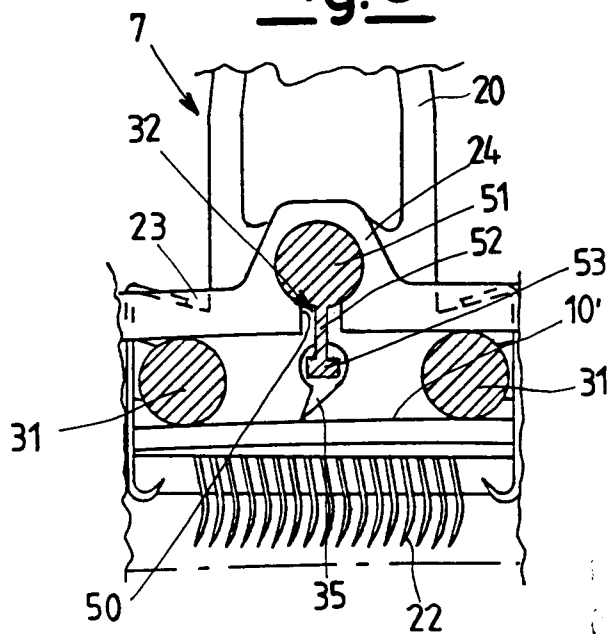


Fig.6



W. A. D. S. S. S.