



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

**UIBM**

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900510159</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>05/04/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>05/10/1997</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	24	D		

Titolo

**METODO E IMPIANTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CORONA DI ELEMENTI ABRASIVI  
PER LA FORMATURA DI UNA SPAZZOLA ROTANTE.**

## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale  
di BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI S.R.L.,  
di nazionalità italiana,  
a 12040 MARGARITA (CUNEO), VIA CUNEO, 35  
Inventore designato: AUDISIO Riccardo

\*\*\*\*\* \* \* \* \* T0 96A000360

La presente invenzione è relativa ad un metodo per la realizzazione di una corona di elementi abrasivi per la formatura di una spazzola rotante, e, in particolare, di una spazzola comprendente un mozzo centrale, ed una corona di elementi abrasivi a piastra estendentisi sostanzialmente a bandiera dal mozzo, e solidalmente collegati al mozzo stesso.

Per la realizzazione delle corone delle spazzole del tipo sudetto, è noto dal brevetto italiano n. 219581 depositato in data 23.02.1990 dalla stessa richiedente, di realizzare in successione una pluralità di elementi abrasivi a piastra a partire da bobine di materiale abrasivo in nastro in modo da formare una fila di elementi abrasivi a piastra disposti accostati ed equiorientati e, successivamente, di distribuire i citati elementi a piastra attorno al mozzo in modo da realizzare una corona anulare, prima di collegare gli elementi a piastra al mozzo stesso.

REVERI Giacomo  
(matricola n. 545)

La distribuzione degli elementi a piastra attorno al mozzo viene, normalmente, realizzata manualmente utilizzando delle maschere di formatura associabili al mozzo, ed atte a consentire una distribuzione uniforme degli elementi a piastra.

Anche se utilizzata, la modalità realizzativa risulta essere scarsamente soddisfacente sia per il fatto che non consente di raggiungere elevate cadenze produttive, per cui è utilizzabile solo per la produzione di piccole serie di prodotti, sia per il fatto che le spazzole così realizzate presentano un livello qualitativo non costante. Infatti, durante la distribuzione degli elementi a piastra attorno al mozzo, e prima del collegamento degli elementi a piastra al mozzo stesso, possono verificarsi degli spostamenti relativi di uno o più elementi a piastra rispetto agli altri a cui consegue, ovviamente, una perdita di simmetria e, quindi, di funzionalità delle spazzole formate.

Inoltre, la modalità realizzativa descritta comporta costi relativamente elevati derivanti sia dall'indispensabile impiego di manodopera specializzata, sia dal fatto che, necessariamente, devono essere utilizzate maschere o attrezzature di formatura che sono ovviamente diverse a seconda del

tipo di spazzola da realizzare.

Scopo della presente invenzione è quello fornire un metodo per la realizzazione di spazzole abrasive rotanti, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per la realizzazione di una corona di elementi abrasivi a piastra per la formatura di una spazzola rotante presentante un asse ed una corona abrasiva comprendente un numero determinato di elementi abrasivi a piastra estendentisi sostanzialmente a bandiera rispetto al detto asse, il metodo comprendendo le fasi di realizzare una successione ordinata di elementi a piastra, ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le ulteriori fasi di realizzare un primo pacco ordinato di detti elementi abrasivi comprendente un primo numero di elementi minore del detto numero determinato, di realizzare almeno un secondo pacco di detti elementi presentante un secondo numero di elementi al massimo pari alla differenza tra il detto numero determinato ed il detto primo numero, di realizzare una corona di base incurvando il detto primo pacco, di compattare circonferenzialmente gli elementi di detta corona di base in modo da realizzare almeno un vuoto; e di inserire almeno un detto secondo pacco in

detto vuoto.

La presente invenzione è, inoltre, relativa ad un impianto per la realizzazione di una corona di elementi abrasivi a piastra per la formatura di una spazzola rotante.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un impianto per la realizzazione di una corona di elementi abrasivi a piastra per la formatura di una spazzola rotante presentante un asse ed una corona abrasiva comprendente un numero determinato di elementi abrasivi a piastra estendentisi sostanzialmente a bandiera rispetto al detto asse, l'impianto comprendendo primi mezzi di formatura per realizzare una successione ordinata di elementi a piastra, ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi di formatura per realizzare un primo pacco ordinato di detti elementi abrasivi comprendente un primo numero di elementi minore del detto numero determinato, terzi mezzi di formatura per realizzare almeno un secondo pacco di detti elementi presentante un secondo numero di elementi al massimo pari alla differenza tra il detto numero determinato ed il detto primo numero, mezzi di incurvamento per incurvare il detto primo pacco e realizzare una corona di base, mezzi compattatori per compattare circonferenzialmente gli

RETTIF. Ciancarlo  
n. 545

elementi di detta corona di base in modo da realizzare almeno un vuoto atto ad accogliere almeno un detto secondo pacco.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi che ne illustrano un esempio di attuazione, non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, parzialmente ed in maniera schematica, una preferita forma di realizzazione di un impianto per la realizzazione di corone di elementi abrasivi secondo la presente invenzione, scomposto nei suoi componenti principali;

le figure 2 e 3 illustrano, schematicamente in vista prospettica ed in scala ingrandita, due diverse forme realizzative di un particolare della figura 1;

le figure 4 e 5 illustrano in scala ingrandita un ulteriore particolare della figura 1 in due diverse posizioni operative; e

le figure 6 e 7 illustrano, in vista prospettica e parzialmente in sezione, due diverse spazzole abrasive rotanti realizzate utilizzando l'impianto della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è, indicato nel suo complesso un impianto per la formatura di corone 2 abrasive per la realizzazione di spazzole 3 rotanti, ciascuna delle quali, secondo quanto illustrato nelle

figure 6 e 7, comprende, oltre alla relativa corona 2, un mozzo 4 centrale presentante un proprio asse 5. Ciascuna corona 2 comprende un numero N determinato di elementi abrasivi 6 a piastra noti, ciascuno dei quali si estende sostanzialmente a bandiera dal mozzo 4, presenta un primo bordo 7 assiale disposto adiacente alla generatrice del mozzo 4 e solidalmente collegato al mozzo 4 stesso, e due secondi bordi 8 radiali estendentisi perpendicolarmente al bordo 7 e all'asse 5 del mozzo 4.

Secondo quanto illustrato nella figura 6, il mozzo 4 è un mozzo ad asse cavo e comprende un corpo tubolare 9 cilindrico coassiale all'asse 5 ed estendentesi con gioco all'interno della corona 2, e due corpi 10 a disco o flange, i quali sono disposti da bande assiali opposte della corona 2 e del corpo 9 ortogonalmente all'asse 5 e definiscono, unitamente al corpo 9 ed alla corona 2 stessi, una cavità completamente riempita di materiale collante 11 polimerizzato. Ciascun corpo 10 a disco presenta una nervatura 12 anulare perimetrale, la quale è rivolta verso la nervatura 12 dell'altro corpo 10 a disco, ed impegna una relativa scanalatura circonferenziale che è ricavata su una superficie frontale della corona 2, ed è definita da una pluralità di intagli 14 ricavati sugli elementi 6 lungo i

rispettivi bordi 8.

Alternativamente, secondo quanto illustrato nella figura 7, il mozzo 4 è un mozzo pieno e comprende un perno 15, il quale si estende coassialmente all'asse 5, ed è parzialmente annegato in un blocco 16 di materiale collante polimerizzato.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, l'impianto 1 comprende un gruppo 19 per la formatura di una successione ordinata 20 di elementi 6 a piastra, e del tipo descritto ed illustrato nella domanda di brevetto Italiano n. 219581 depositata in data 23.02.1990 dalla stessa richiedente e che viene qui richiamata integralmente per completezza di descrizione e per le parti necessarie.

In particolare, il gruppo 19 comprende una stazione di svolgitura (non illustrata), all'interno della quale sono disposte più bobine di nastro abrasivo 22, ed è alloggiato un dispositivo 23 di avanzamento motorizzato noto atto a svolgere le bobine e ad avanzare a passo i nastri 22 verso una stazione 25 di taglio.

All'interno della stazione 25, è alloggiata una cesoia 26 nota, la quale è atta a tagliare trasversalmente i nastri 22 per realizzare una pluralità di elementi 6 provvisti o meno degli intagli

14, e comprende un organo 29 mobile atto ad avanzare in successione gli elementi 6 stessi verso una guida 30 rettilinea. Nel particolare esempio descritto, la guida 30 comprende due profilati 31 ad L (uno solo dei quali è visibile nella figura 1) fra loro affacciati e paralleli, e distanziati l'uno dall'altro.

Alla guida 30 è associato un dispositivo separatore 32 regolabile, il quale è controllato da una centralina nota 33 per suddividere la successione 20 e formare una prima serie di pacchi 34, ciascuno dei quali comprende un numero  $N_1$  di elementi 6 minore del numero  $N$  della corona 2, ed una seconda serie di pacchi 35 comprendenti, ciascuno, un numero  $N_2$  di elementi 6 variabile e al massimo pari alla differenza tra il numero  $N$  di elementi 6 della corona 2 ed il numero  $N_1$  di elementi 6 dei pacchi 34.

Nella particolare forma realizzativa descritta, il dispositivo separatore 32 comprende due organi motorizzati a paletta, indicati 36 e 37, i quali sono accoppiati a rispettivi gruppi di movimentazione 38 e 39, noti e non descritti in dettaglio, atti a spostare i relativi organi 36 e 37 stessi da e verso la guida 30 in rispettive direzioni A sostanzialmente verticali, e lungo rispettive direzioni B parallele alla guida 30 stessa.

Giancarlo  
Agosto 545)

Sempre con riferimento alla figura 1, la guida 30 si estende attraverso una stazione 40 di bloccaggio degli elementi 6 costituenti i vari pacchi 34, 35. La stazione 40 alloggia due dispositivi 41 e 42 spingitori, i quali sono comandati dalla centralina 33 e comprendono rispettivi organi attuatori 43 e 44 mobili da e verso la guida 30 in rispettive direzioni parallele alle direzioni A per calzare un relativo anello elastico 45, 46 di forzamento su ciascuno dei pacchi 34 e, rispettivamente, su ciascuno dei pacchi 35. In particolare, gli anelli elastici 45 e 46 vengono accoppiati ai relativi pacchi 34, 35 disponendoli a contatto di un tratto intermedio dei bordi 8 degli elementi 6.

A valle della stazione 40, nel senso di avanzamento degli elementi 6, l'impianto 1 comprende, inoltre, una stazione 47 di pre-riscaldamento, la quale alloggia un piano 48 orizzontale di appoggio dei pacchi 34 e 35, ed una sorgente termica 49 nota, ad esempio del tipo a raggi infrarossi, disposta affacciata al piano 48 per riscaldare rispettive superfici 50 laterali dei pacchi 34 e 35 stessi di giacitura dei bordi 7 dei relativi elementi 6.

Ancora con riferimento alla figura 1, l'impianto 1 comprende, inoltre, una stazione 51 di pre-incollaggio

REGGIO Cremasco  
Arch. n. 5451

degli elementi 6, la quale è disposta a valle della stazione 47 nel senso di avanzamento degli elementi 6 stessi, e nella quale almeno sulle superfici 50 dei pacchi 34, 35 viene depositato uno strato di materiale collante 51a. In particolare, nella stazione 51 è alloggiata una vasca 52 contenente uno strato del materiale collante 51a allo stato liquido, il cui spessore è variabile con le dimensioni degli elementi 6 ed è, normalmente, compreso tra 3 e 4 millimetri. Nel particolare esempio descritto, il materiale collante 51a comprende una resina epossidica bicomponente, convenientemente scegibile tra le resine note con i termini commerciali "DER 352" o "DER 331" entrambe prodotte dalla società Dow Chemical, ed un indurente scelto tra gli indurenti noti con i termini commerciali di "CHEMAMMINA P31" prodotto dalla società Chem-Plast S.p.A. o di "ANCAMIDE 260A" prodotto dalla società Anchor Italiana S.p.A.

All'uscita dalla stazione 51, i pacchi 34 vengono avanzati, in successione, verso una stazione 53 di incurvamento, all'interno della quale i pacchi 34 stessi vengono incurvati, in modo noto, tramite rispettivi dispositivi 54 di formatura (uno solo dei quali è visibile nella figura 1) fino a realizzare rispettive corone 5a (figura 3), le quali differiscono

dalle corone 5 unicamente per il fatto di comprendere un numero minore di elementi 6.

Ciascun dispositivo 54 comprende un telaio 55 fisso, ed una piattaforma 56 di formatura accoppiata al telaio 55 in maniera girevole attorno ad un asse 57 verticale, ed in posizione assialmente fissa. La piattaforma 56 è provvista di una guida circolare definita da una sede circolare 58 di ritenzione (figura 1), la quale è aperta verso l'alto, è coassiale all'asse 57, e, nel caso in cui la corona 5a sia destinata alla formatura di una spazzola 3 a mozzo pieno (figura 3), alloggia parzialmente la relativa corona 5a stessa trattenendo i relativi elementi 6 in posizioni radiali fisse. Nel caso, invece, in cui la corona 5a sia destinata alla realizzazione di una spazzola 3 a mozzo cavo, la sede 58 alloggia uno dei corpi 10 (figura 2), la cui nervatura 12 definisce una guida per il posizionamento degli elementi 6 ed un elemento di ritenzione degli elementi 6 stessi.

La stazione 53 ospita, inoltre, un gruppo divaricatore 60, atto a spostare gli elementi 6 di una corona 5a disposta sulla piattaforma 56 in una direzione circonferenziale, in modo da compattare fra loro gli elementi 6 stessi.

Secondo quanto illustrato, in particolare, nelle

Giuramento  
Atto nr. 545/

figure 4 e 5, il gruppo 60 comprende una coppia di lame 61 disposte di taglio ed estendentisi radialmente rispetto all'asse 57, un dispositivo 62 di spostamento e di guida per spostare le lame 61 da e verso la piattaforma 56 e per guidare le lame 61 stesse lungo rispettivi percorsi  $P$  circolari, ed un dispositivo attuatore 63 per spostare le lame 61 in sensi opposti lungo i percorsi  $P$ .

In particolare, il dispositivo 62 comprende un telaio 64, il quale è accoppiato in maniera scorrevole ad una propria guida 65 fissa, ed è mobile in una direzione ortogonale all'asse 57 sotto la spinta di un attuatore 66 lineare tra una posizione arretrata di riposo, in cui le lame 61 di estendono all'esterno della corona 5a, ed una posizione avanzata operativa (figure 4 e 5), in cui le lame 61 si estendono parzialmente tra due elementi 6 contigui della corona 5a stessa. Il telaio 64 supporta un corpo 67 di guida provvisto di una scanalatura 68 circolare, la quale, quando il telaio 64 è disposto nella sua posizione operativa si estende coassialmente all'asse 57, e alla quale sono accoppiate in maniera scorrevole due slitte 69, ciascuna delle quali supporta a sbalzo una relativa lama 61. Le slitte 69 sono spostate in sensi opposti lungo la scanalatura 69 dal dispositivo 63, il quale

Giancarlo  
Alto n. 5451

comprende una coppia di bracci 70 arcuati, i quali presentano rispettive porzioni terminali incernierate, ciascuna, ad una relativa slitta 69 in maniera girevole attorno a rispettivi perni 71 di fulcro paralleli all'asse 57, e rispettive porzioni terminali opposte incernierate fra loro e ad un'asta di uscita di un attuatore lineare 72 portato dal telaio 64 tramite un unico perno 73 di fulcro parallelo ai perni 71.

Il funzionamento dell'impianto 1 verrà ora descritto supponendo, per semplicità di esposizione, di dover formare una sola corona 3, ed a partire dalla condizione in cui alla guida 30 è accoppiata una successione 20 di elementi 6, le palette 36 e 37 sono entrambe disposte in una loro posizione abbassata di riposo esterna alla guida 30 (figura 1), il telaio 64 è disposto nella sua posizione arretrata e le lame 61 sono disposte a contatto l'una dell'altra.

RETE Girevole  
Alto N. 545

A partire da tale condizione, le palette 36 e 37 vengono, dapprima, disposte ad una distanza l'una dall'altra pari alla lunghezza del pacco 34, quindi vengono sollevate ed inserite tra gli elementi 6 della successione 20 isolando un numero  $N_1$  di elementi 6, e, infine, traslate all'unisono verso la stazione 40. Raggiunta la stazione 40, gli elementi 6 pinzati tra le palette 36 e 37 e definienti un pacco 34 vengono

portati al di sotto del dispositivo 41, dopo di che l'elemento mobile 43 del dispositivo 41 stesso viene spostato verso il pacco 34 ed un anello elastico 45 viene calzato sul pacco 34 bloccando i rispettivi elementi 6 in posizioni relative fisse.

Successivamente, il pacco 43 provvisto del relativo anello elastico 45 viene avanzato verso la stazione 47 e disposto al di sopra del piano 48 con la propria superficie 50 rivolta verso la sorgente 49. Il pacco 34 viene, quindi, mantenuto nella stazione 47 per un tempo prefissato necessario a portare la superficie 50 ad una temperatura di pre-incollaggio variabile in funzione delle caratteristiche del materiale collante 51a, dopo di che, il pacco 34 viene ribaltato, tramite un manipolatore noto e non illustrato, e la superficie 50 viene immersa nel materiale collante 51a stesso. A questo punto, il pacco 34 viene mantenuto immerso nel materiale collante 51a per un tempo di impregnamento, variabile al variare del materiale costituente gli elementi 6, dopo di che viene estratto dalla vasca 52, e portato nella stazione 54. Raggiunta tale stazione il pacco 34 viene disposto sulla piattaforma 56 e, progressivamente, viene liberato dal vincolo con il relativo anello elastico 45 ed incurvato in modo tale per cui lo strato di materiale 51a si estenda

all'interno della corona in formatura. Nella stazione 54 l'incurvamento del pacco 34 è agevolato dalla sede 58 e/o dalla nervatura 12 del corpo 10 a disco, i quali assolvono alla duplice funzione di guida degli elementi 6 lungo un percorso circolare, e di ritenzione degli elementi 6 stessi che, a curvatura ultimata, risultano parzialmente alloggiati nella sede 58 e/o accoppiati alla nervatura 12.

A questo punto, tramite l'attuatore 66, il telaio 64 viene portato nella sua posizione avanzata e le lame 66 vengono inserite tra due elementi 6 contigui della corona 5a. Quindi viene attivato l'attuatore 72, il quale, tramite i bracci 70, sposta le slitte 69 lungo la scanalatura 68 in sensi opposti distanziandole l'una dall'altra, e divarica, conseguentemente, le lame 61, le quali spostano in direzione circonferenziale gli elementi 6 compattandoli e realizzando all'interno della sede un vuoto 75 (figura 5).

A questo punto, il vuoto 75 viene colmato inserendo uno o più pacchi 35 prelevati dalla vasca 52, e precedentemente formati allo stesso modo dei pacchi 34. In particolare, ciascun pacco 35 viene formato prelevando dalla successione 20, tramite le palette 36 e 37, un numero N2 di elementi 6, calzando un anello elastico 46 sul pacco 35 tramite il dispositivo 42 ed

avanzando il pacco 35 così formato verso la stazione 51 seguendo le stesse fasi descritte per il pacco 34. Ultimato l'inserimento del pacco 35, attivando contemporaneamente gli attuatori 66 e 72, le lame 61 vengono estratte dalla corona.

A questo punto, se gli elementi 6 della corona ottenuta risultano sufficientemente compattati, ossia sono in numero pari al citato numero N, la corona stessa è ultimata, e viene quindi inserita all'interno di un corpo anulare di ritenzione (non illustrato), ed allontanata dalla stazione 54 eventualmente avanzandola attraverso una stazione di equilibratura per centrifugazione (non illustrata), prima di essere spostata in una stazione di incollaggio (non illustrata) della corona 2 al relativo mozzo 4.

Se, viceversa, la corona ottenuta non ha ancora raggiunto la compattezza desiderata, mantenendola nella stessa posizione angolare rispetto al telaio 55 o, preferibilmente, ruotandola unitamente alla piattaforma 56 attorno all'asse 57, altri pacchi non necessariamente uguali al pacco 35 vengono inseriti nella corona stessa seguendo le stesse operazioni di inserimento descritte per il pacco 35.

Da quanto precede appare evidente che le spazzole 3 comprendenti rispettive corone 2 realizzate

REVENUE  
Giacomo  
Albo n. 545

nell'impianto 1 presentano non solo una elevata qualità ed efficienza funzionale sostanzialmente invarianti durante tutta la loro vita operativa, ma godono dell'indubbio vantaggio di presentare tutte lo stesso livello qualitativo e, quindi, lo stesso livello funzionale e costi realizzativi relativamente contenuti.

Infatti, è evidente che, in ciascuna corona 2 formata, il posizionamento relativo degli elementi 6 è garantito, prima della formatura e dell'utilizzo dei pacchi 34 e 35 dalla guida 30, dagli anelli elastici 45 e 46 calzati sui rispettivi pacchi 34 e 35 e dal materiale collante 51a di pre-incollaggio depositato sulle superfici 50 dei pacchi 34 e 35 stessi, e in fase di formatura della corona 2 ancora dal materiale collante 51a che definisce, a questo punto, una cerniera virtuale tra ciascuno degli elementi 6 e quello ad esso adiacente impedendone qualsiasi strisciamento relativo, e dagli anelli elastici 45 e 46, nonché dalla sede 58 o dalla nervatura 12 del piattello 10 alloggiato nella sede 58 stessa.

Inoltre, in ciascuna corona 2 gli elementi 6 risultano bloccati e serrati a pacco l'uno rispetto all'altro a seguito dell'azione di forzamento esercitata dalle lame 61 e dell'inserimento del o dei

pacchi 35 tra due o più elementi 6 di un relativo pacco 34.

Dal punto di vista realizzativo è, poi, evidente che l'impianto 1 presenta una pluralità di componenti che risultano essere relativamente semplici, oltre che dal punto di vista realizzativo, anche dal punto di vista funzionale, per cui presenta costi realizzativi relativamente bassi e non richiede l'impiego di manodopera specializzata.

Da quanto precede appare, infine, evidente che all'impianto 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare, i pacchi 34 e 35 possono essere realizzati in maniera diversa da quella descritta a titolo di esempio, così come il gruppo divaricatore 60 potrebbe essere realizzato in maniera diversa da quella descritta.

Inoltre, nell'impianto 18 potrebbero mancare i dispositivi 41 e 42, ed i corpi elastici 45 e 46 potrebbero essere calzati manualmente.

Infine, potrebbero essere previsti dispositivi diversi per depositare lo strato di materiale collante 51a di pre-incollaggio sulle superfici 50, e potrebbe mancare la stazione 47 di pre-riscaldo delle superfici

REVERBI Giancarlo  
Aut. nr. 5451  
2011

50 stesse.

ENZI Giacomo  
Anno 545)

## R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Metodo per la realizzazione di una corona (2) di elementi abrasivi (6) a piastra per la formatura di una spazzola rotante (3) presentante un asse (5) ed una corona (2) abrasiva comprendente un numero (N) determinato di elementi (6) abrasivi a piastra estendentisi sostanzialmente a bandiera rispetto al detto asse (5), il metodo comprendendo le fasi di realizzare una successione ordinata (20) di elementi (6) a piastra, ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le ulteriori fasi di realizzare un primo pacco (34) ordinato di detti elementi abrasivi (6) comprendente un primo numero (N1) di elementi (6) minore del detto numero (N) determinato, di realizzare almeno un secondo pacco (35) di detti elementi (6) presentante un secondo numero (N2) di elementi (6) al massimo pari alla differenza tra il detto numero determinato (N) ed il detto primo numero (N1), di realizzare una corona di base (5a) incurvando il detto primo pacco (34), di compattare circonferenzialmente gli elementi (6) di detta corona di base (5a) in modo da realizzare almeno un vuoto (75), e di inserire almeno un detto secondo pacco (35) in detto vuoto (75).

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il compattamento

RETIU Giancarlo  
Autentico Atto nr. 545)

circonferenziale dei detti elementi (6) viene effettuato in modo da realizzare almeno due di detti vuoti (75) circonferenzialmente distanziati fra loro; in ciascuno di detti vuoti (75) venendo inserito almeno un detto secondo pacco (35).

3.- Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la detta corona di base (5a) viene realizzata incurvando il detto primo pacco (34) a contatto di una guida circolare (12) (58).

4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto compattamento viene realizzato spostando almeno parte dei detti elementi (6) lungo la detta guida circolare (12) (58); l'inserimento dei detti secondi pacchi (35) venendo realizzato accoppiando gli elementi (6) dei secondi pacchi (35) stessi alla detta guida circolare (12) (58).

5.- Metodo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di depositare uno strato di materiale collante (51a) elastico su una superficie laterale (50) di almeno il detto primo pacco (34) di elementi (6), prima di incurvare il primo pacco (34) stesso per realizzare la detta corona di base (5a).

6.- Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il detto strato di

materiale collante (51a) viene depositato anche su di una superficie laterale (50) del detto secondo pacco (35), prima di inserire il secondo pacco (35) stesso nel detto vuoto (75).

7.- Metodo secondo le rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto dal fatto che il detto strato di materiale collante (51a) viene realizzato immergendo parzialmente i detti pacchi (34) (35) in una vasca (52) contenente il detto materiale collante (51a).

8.- Metodo secondo una delle rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di pre-riscaldamento di una superficie laterale (50) del detto pacco (34) (35) prima di depositare il detto strato di materiale collante (51a) sulla superficie laterale (50) stessa.

9.- Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere, a seguito della formatura dei detti pacchi (34) (35) l'ulteriore fase di calzare su ciascuno dei pacchi (34) (35) stessi almeno un elemento elastico di ritenzione atto a mantenere gli elementi (6) dei detti pacchi (34) (35) in posizioni relative fisse.

10.- Impianto (1) per la realizzazione di una corona (2) di elementi abrasivi (6) a piastra per la formatura di una spazzola rotante (3) presentante un

asse (5) ed una corona (2) abrasiva comprendente un numero (N) determinato di elementi abrasivi (6) a piastra estendentisi sostanzialmente a bandiera rispetto al detto asse (5), l'impianto (1) comprendendo primi mezzi di formatura (19) per realizzare una successione ordinata (20) di elementi (6) a piastra, ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi di formatura (32) per realizzare un primo pacco (34) ordinato di detti elementi abrasivi (6) comprendente un primo numero (N1) di elementi (6) minore del detto numero (N) determinato, terzi mezzi di formatura (32) per realizzare almeno un secondo pacco (35) di detti elementi (6) presentante un secondo numero (N2) di elementi (6) al massimo pari alla differenza tra il detto numero determinato (N) ed il detto primo numero (N1), mezzi di incurvamento (12) (58) per incurvare il detto primo pacco (34) e realizzare una corona di base (5a), mezzi compattatori (60) per compattare circonferenzialmente gli elementi (6) di detta corona di base (5a) in modo da realizzare almeno un vuoto (75) atto ad accogliere almeno un detto secondo pacco (35).

11.- Impianto secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di incurvamento comprendono una prima guida circolare

(12) (58) per disporre gli elementi (6) del detto primo pacco (34) lungo un percorso circolare.

12.- Impianto secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi compattatori comprendono un dispositivo divaricatore (60) atto a cooperare con gli elementi (6) del detto primo pacco (34) per spostare almeno parte dei detti elementi (6) lungo la detta prima guida (12) (58).

13.- Impianto secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che il detto dispositivo divaricatore (60) comprende una coppia di elementi (61) a lama atti ad essere inseriti tra due elementi (6) a piastra contigui del detto primo pacco (34), e mezzi di movimentazione (62) per spostare i detti elementi a lama (61) l'uno rispetto all'altro lungo la detta prima guida (12) (58) mantenendo gli elementi a lama (61) stessi in posizioni radiali rispetto alla detta prima guida (12) (58) circolare.

14.- Impianto secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di movimentazione (62) comprendono una seconda guida circolare (68) atta ad essere disposta coassialmente alla detta prima guida circolare (12) (58), e, per ciascun detto elemento a lama (61), una slitta (69) accoppiata alla seconda guida (68) in maniera

scorrevole; mezzi attuatori (63) essendo previsti per spostare le dette slitte (69) in sensi opposti lungo la detta seconda guida (68) circolare.

15.- Impianto secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi attuatori (63) comprendono un unico attuatore lineare (72), ed una trasmissione a leve (70) interposta tra l'attuatore lineare (72) stesso e le dette slitte (69).

16.- Impianto secondo la rivendicazione 14 o 15, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di supporto (64) della detta seconda guida (68) e dei detti mezzi attuatori (63), e primi mezzi di azionamento (66) per spostare i mezzi di supporto (64) tra una posizione arretrata di riposo, in cui i detti elementi a lama (61) si estendono in posizioni distanziate dalla detta prima guida (12) (58) e, in uso, all'esterno della detta corona di base (5a), ed una posizione avanzata operativa, in cui i detti elementi a lama (61) si estendono in posizione avvicinata alla detta prima guida (12) (58) circolare tra due elementi (6) a piastra contigui della detta corona di base (5a), e la detta seconda guida (68) si estende coassialmente alla prima guida (12) (58) circolare stessa.

17.- Impianto secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre,

secondi mezzi di azionamento (56) per ruotare i detti mezzi di supporto (64) e la detta prima guida (68) l'uno rispetto all'altra attorno ad un asse (57) della prima guida circolare (12) (58) stessa.

18.- Impianto secondo una delle rivendicazioni da 10 a 17 caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre, mezzi di incollaggio (52) per depositare uno strato di materiale collante elastico su una superficie laterale di almeno il detto primo pacco (34) di elementi (6).

19.- Impianto secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di incollaggio comprendono una vasca (52) contenente il detto materiale collante (51a) allo stato liquido.

20.- Impianto una qualsiasi delle rivendicazioni da 10 a 18 caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi manipolatori (41) (42) per calzare su ciascuno dei detti pacchi (34) (35) un relativo elemento anulare elastico (45) (46) di ritenzione atto a mantenere gli elementi (6) dei pacchi (34) (35) stessi in posizioni relative fisse.

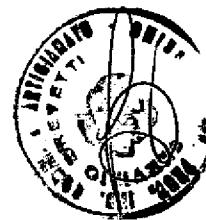
21.- Metodo per la realizzazione di una corona di elementi abrasivi a piastra per la formatura di una spazzola rotante, sostanzialmente come descritto con riferimento alle figure annesse.

REVEL  
Giancarlo  
n. 545)

22.- Impianto per la realizzazione di una corona  
di elementi abrasivi a piastra per la formatura di una  
spazzola rotante, sostanzialmente come descritto con  
riferimento alle figure annesse.

p.i.: BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI S.R.L.

REVELLI Giancarlo  
(iscrizione Albo nr. 545)  
Fenestra Roma



REVELLI Giancarlo  
(iscrizione Albo nr. 545)

T0 96A000060

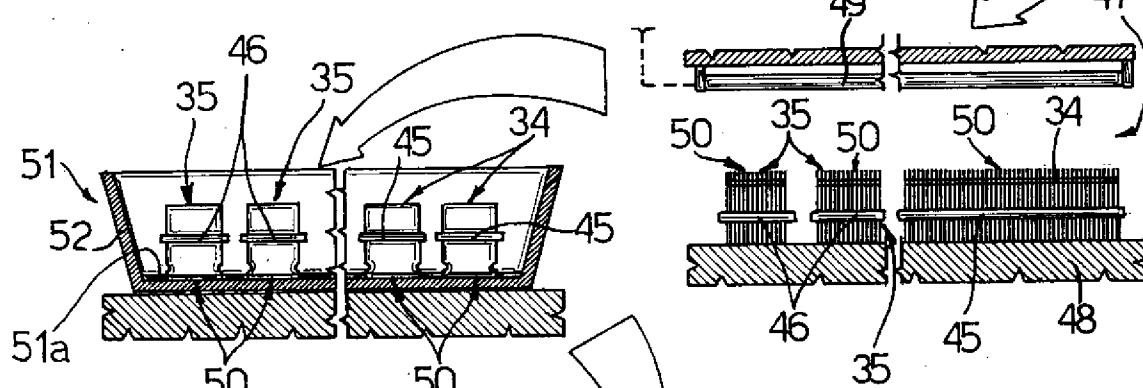
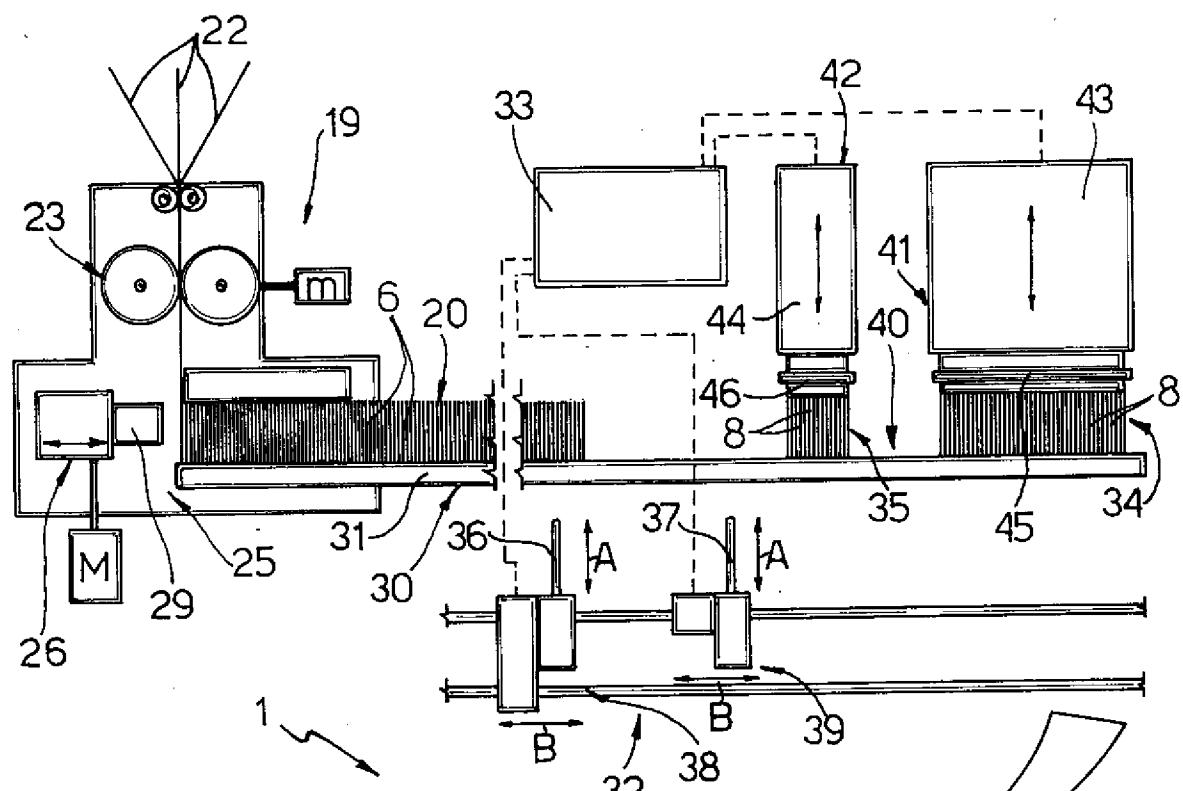
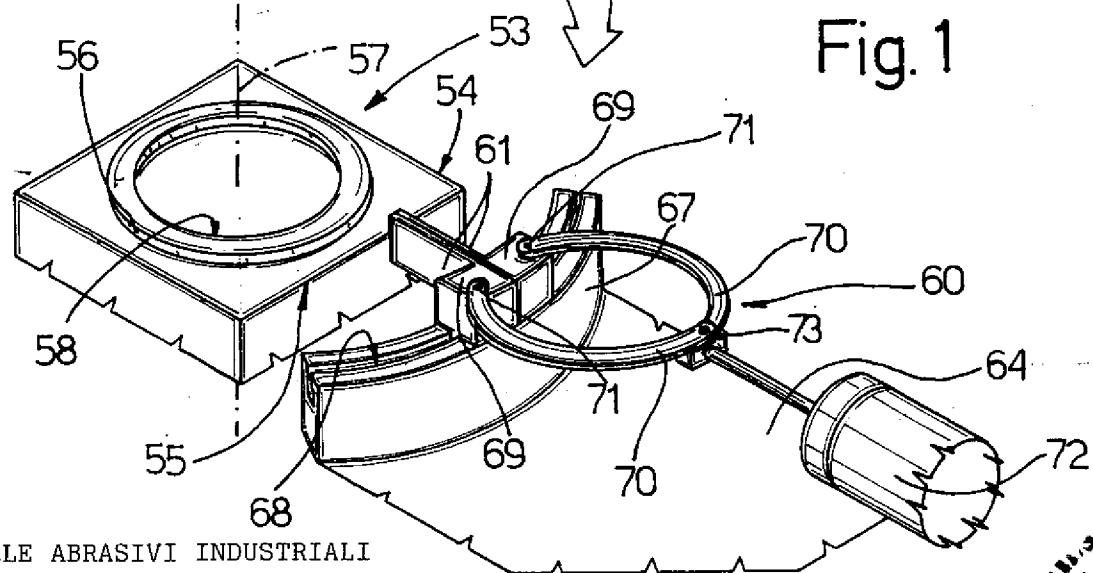
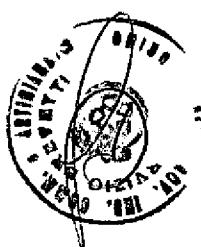


Fig. 1



p.i.: BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI  
S.R.L.,

REVELLI Giancarlo  
(Istruzione Atip nr. 545)  
e-mail: Rebelli



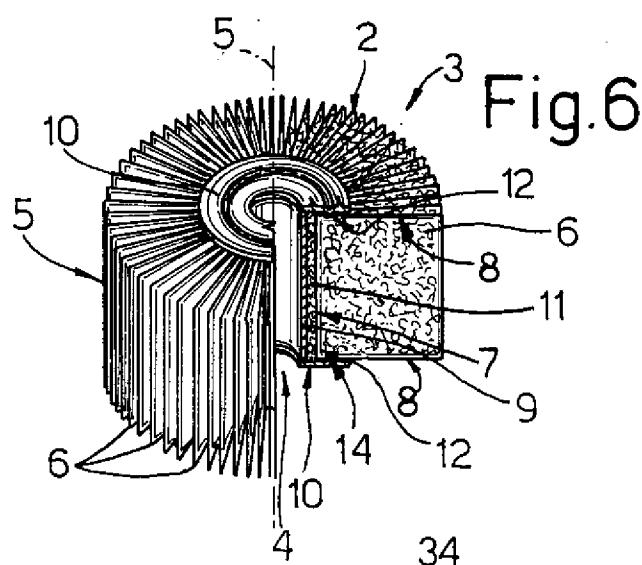


Fig. 6

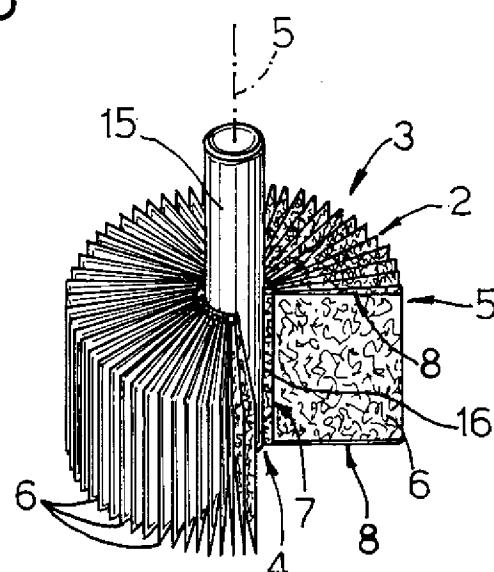


Fig. 7

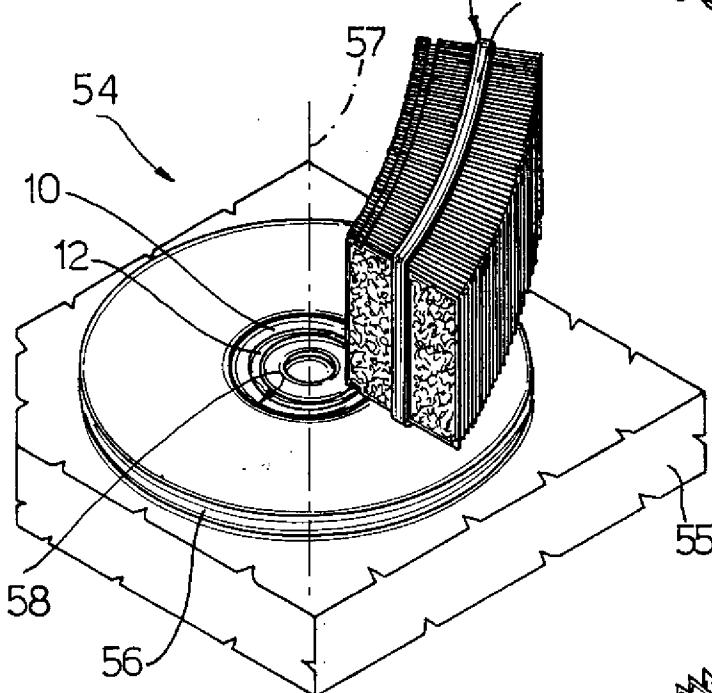


Fig. 2

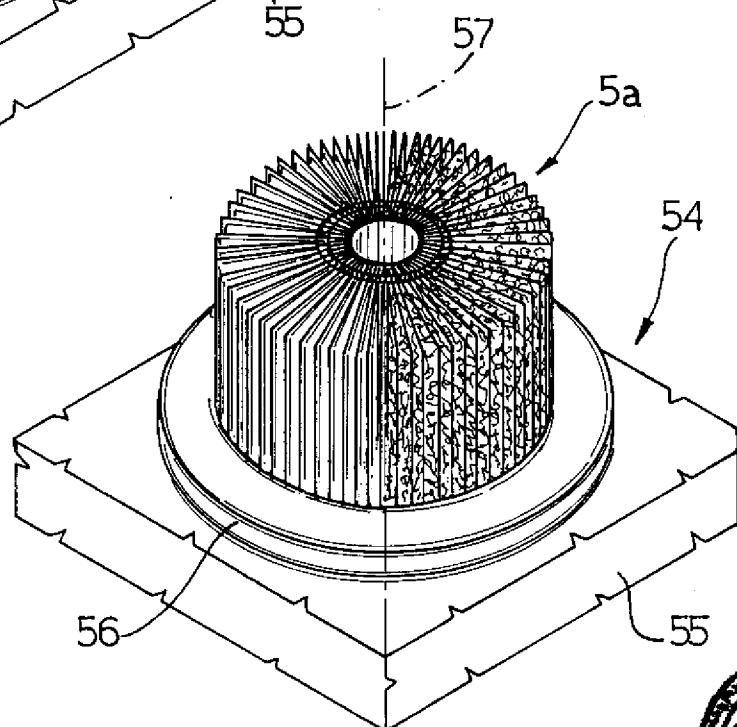
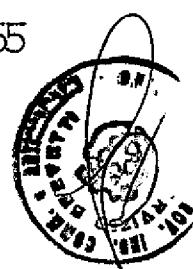


Fig. 3

p.i.: BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI  
S.R.L.

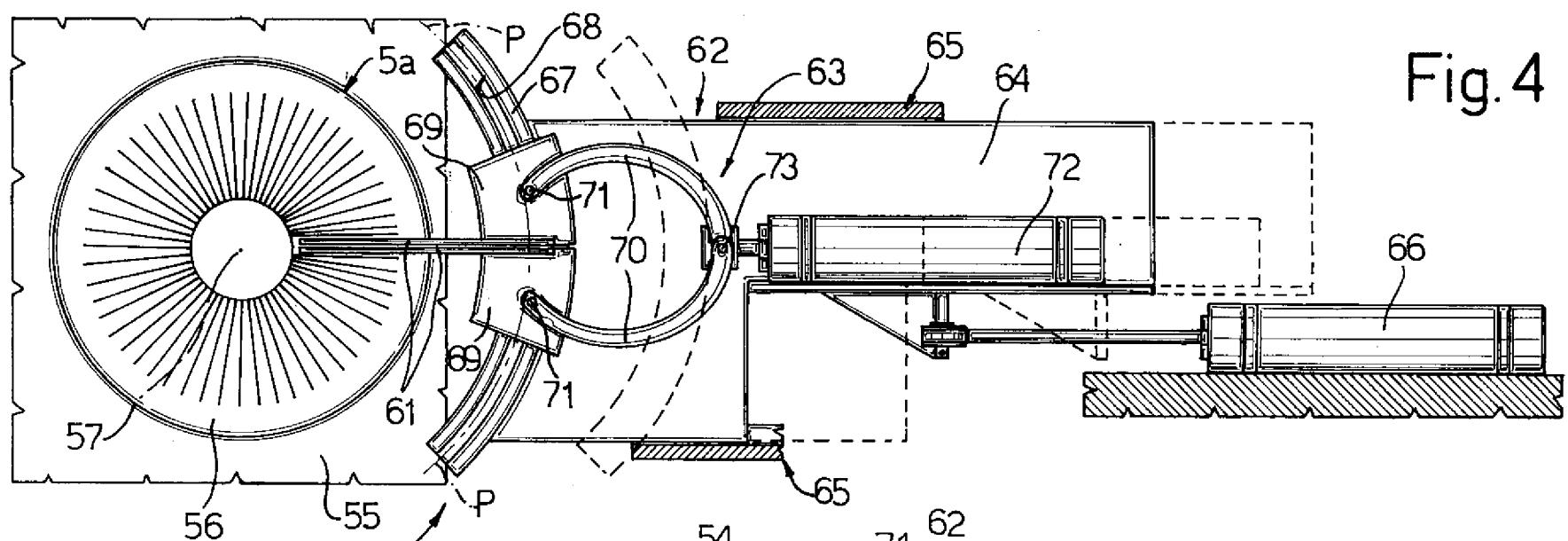
**REVELLI Giancarlo**  
(iscrizione Albo nr. 515)

*Giancarlo Rebelli*



TO 96A000300

Fig.4



p.i.: BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI S.R.L.

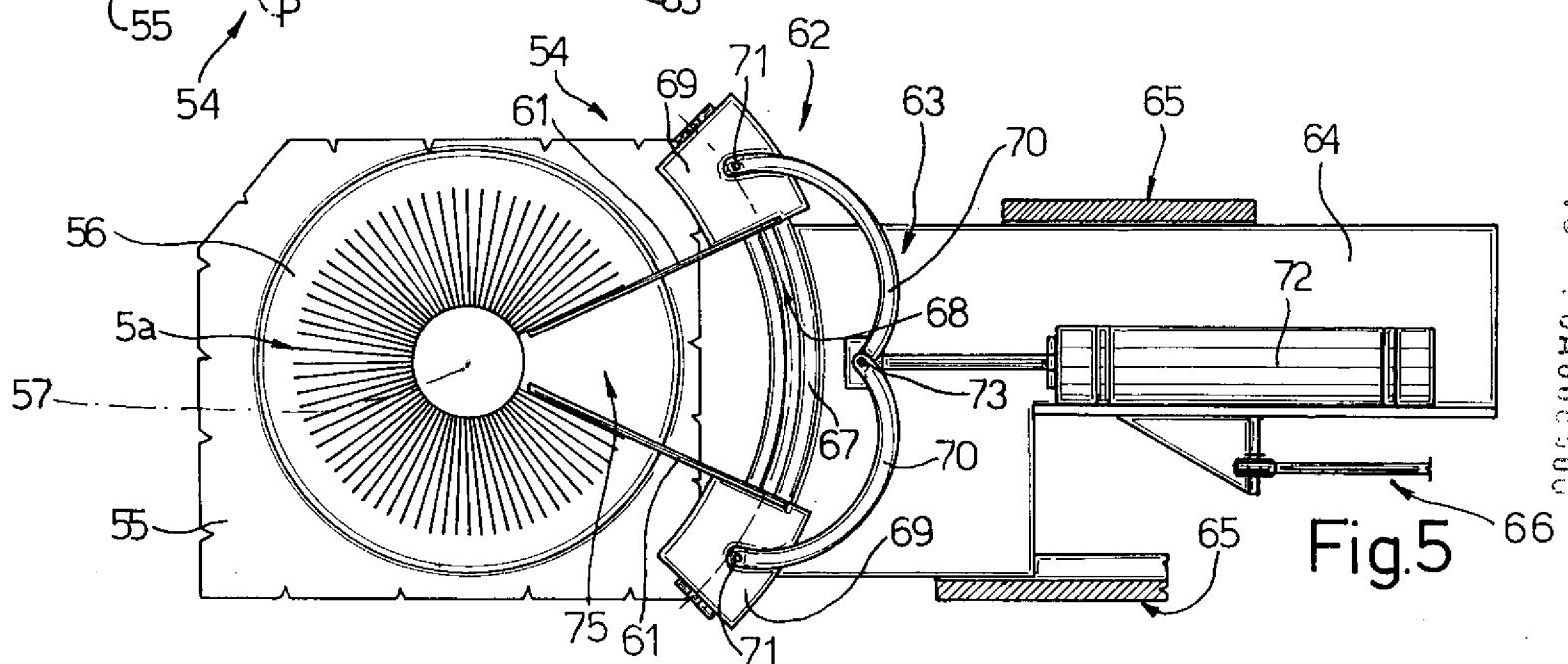
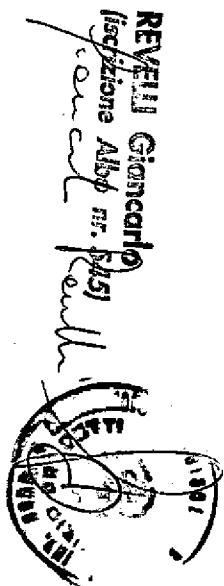


Fig.5



p.i.: BI.BI.ELLE ABRASIVI INDUSTRIALI S.R.L.

REVELLI Giancarlo  
disezione Albo nr 545/BM  
lavoro Nelli

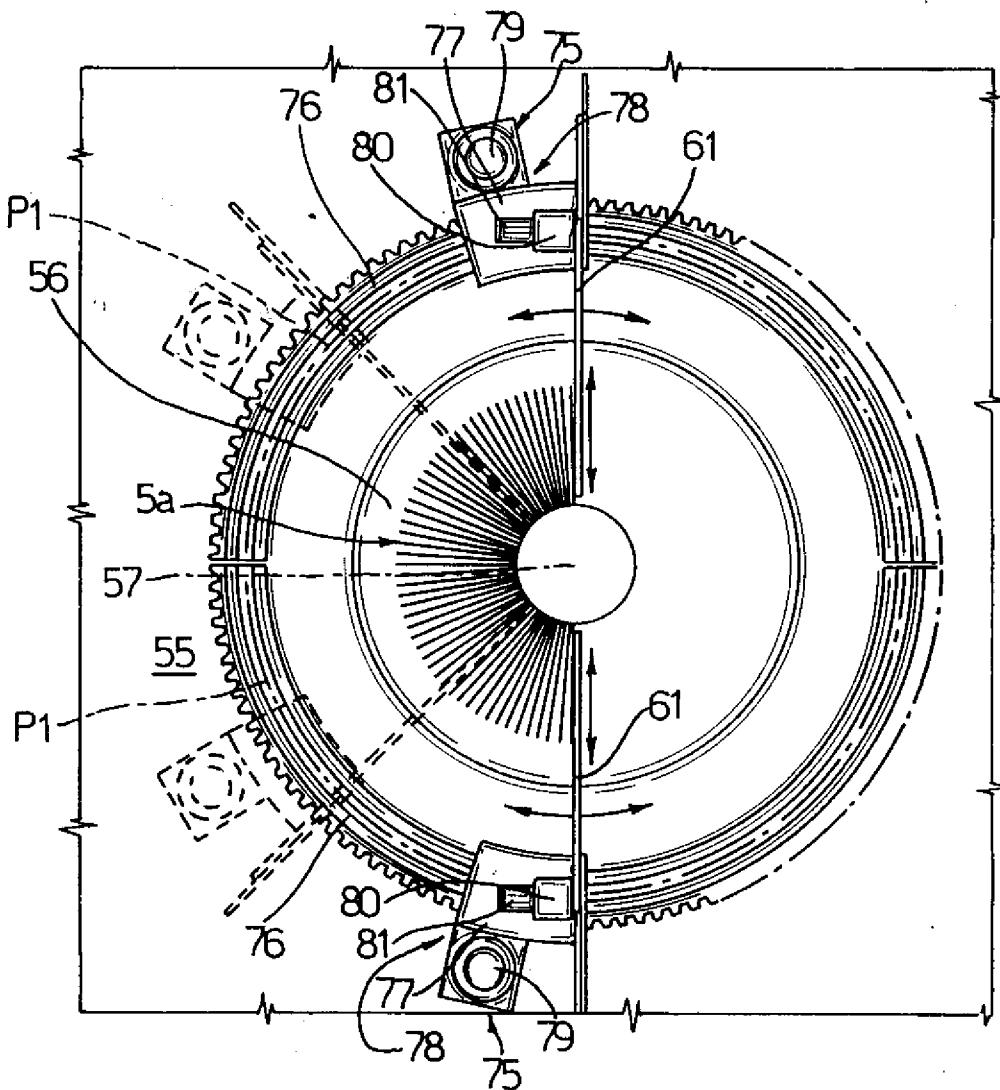
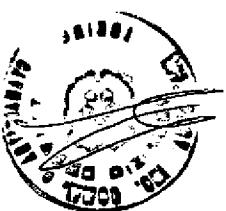


Fig. 8

Verb. nr. T096A 000268