



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

DOMANDA NUMERO	102007901489069
Data Deposito	31/01/2007
Data Pubblicazione	31/07/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DI TIPO AVVOLGIBILE PER GUIDE DI SCORRIMENTO DI
ORGANI DI MACCHINE O IMPIANTI.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE - dal
titolo:

5 **DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DI TIPO AVVOLGIBILE**
PER GUIDE DI SCORRIMENTO DI ORGANI DI MACCHINE
O IMPIANTI.

a nome: **P.E.I. PROTEZIONI ELABORAZIONI INDUSTRIALI S.r.l.**, di
nazionalità italiana, con sede a CALDERARA DI RENO (BO), Via
Torretta 32-32/2.

10 Inventore Designato: *Sig. Michele Benedetti.*

Il Mandatario: Ing. Ezio Bianchiardi c/o BUGNION S.p.A., Via Goito, 18 -
40126 - Bologna.

Depositata il al N..

* * * * *

15 La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di protezione di
tipo avvolgibile per guide di scorrimento di organi di macchine o impianti.
ti.

Nelle macchine utensili, nelle macchine automatiche e negli impianti
robotizzati è generalizzato l'uso di dispositivi di protezione per schermare
20 le guide di scorrimento di organi mobili di lavoro.

Oltre ad avere una funzione antinfortunistica, tali dispositivi di protezione
hanno la funzione di impedire che corpi estranei, quali sporco,
trucioli, polveri di lavorazione o emulsioni per il raffreddamento della
lavorazione, possano insinuarsi all'interno delle guide compromettendo-
25 ne così il corretto funzionamento.

Il dispositivo di protezione oggetto della presente invenzione è del tipo comprendente un tappeto avvolto su di un rullo e presentante, ad una sua estremità libera, un terminale di fissaggio ad un organo di lavoro. Generalmente, in un dispositivo di protezione siffatto, a seguito del
5 movimento dell'organo di lavoro, il tappeto viene svolto dal rullo, o avvolto attorno ad esso, mentre il rullo risulta sottoposto all'azione di richiamo di una o più molle.

Il tappeto può essere realizzato in acciaio inox o in tessuto a seconda dei materiali, solidi o liquidi, per i quali è previsto che faccia da schermo.
10 Generalmente si preferisce limitare l'uso dell'acciaio solo ai casi in cui siano richiesti tappeti di dimensioni contenute e/o ai casi in cui siano richiesti tappeti aventi una elevata resistenza termica, sia alle basse che alle alte temperature, mentre in tutti gli altri casi si preferisce utilizzare un tessuto multistrato, ad esempio con anima in poliestere, poliammide
15 o kevlar[®] e rivestimento in neoprene[®], poliuretano o PVC.

Una delle cause di questa limitazione è costituita dal fatto che, oltre una determinata estensione in piano, i tappeti in acciaio di tipo noto, che vengono generalmente realizzati con uno spessore compreso fra 0,2 e 0,4 mm, poiché con spessori al di fuori di tale intervallo risulterebbero
20 eccessivamente deformabili agli urti oppure eccessivamente rigidi, sono affetti da una antiestetica ondulazione, la quale è causata dal tensionamento interno che deriva dal processo di laminazione a freddo mediante il quale i tappeti stessi sono ottenuti. Questa ondulazione è peraltro resa molto evidente dai riflessi metallici della superficie dei
25 tappeti.

Scopo della presente invenzione è di realizzare un dispositivo di protezione di tipo avvolgibile per guide di scorrimento di organi di macchine o impianti, nel quale il tappeto, realizzato almeno in parte in acciaio, sia privo delle ondulazioni sopra descritte, indipendentemente dalla sua estensione in piano.

In accordo con la presente invenzione viene realizzato un dispositivo di protezione di tipo avvolgibile per guide di scorrimento di organi di macchine o impianti, secondo quanto riportato nelle rivendicazioni allegate.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 mostra, in vista prospettica, una macchina utensile dotata di una coppia di dispositivi di protezione realizzati in accordo con la presente invenzione;

- le figure 2 e 3 mostrano rispettivi particolari di uno qualsiasi dei dispositivi di protezione di figura 1, secondo una prima forma di realizzazione dello stesso;

- le figure 4 e 5 mostrano rispettivi particolari di uno qualsiasi dei dispositivi di protezione di figura 1, secondo una ulteriore forma di realizzazione dello stesso;

- la figura 6 mostra schematicamente parte di una macchina per la realizzazione di quanto mostrato nelle figure 2 e 3, oppure 4 e 5; e

- la figura 7 mostra parte di una macchina per la realizzazione di una variante di quanto mostrato nelle figure 2 e 3, oppure 4 e 5.

Nella figura 1 il numero 1 di riferimento indica una macchina utensile, di

tipo noto e pertanto non descritta in dettaglio, la quale è dotata di un organo 2 di lavoro mobile in una direzione A determinata lungo due guide 3 fra loro parallele.

Nell'esempio riportato la direzione A è orizzontale, tuttavia, secondo
5 varianti non illustrate, essa può essere verticale, oppure inclinata secondo un angolo qualsiasi rispetto ad un piano orizzontale.

All'organo 2 di lavoro sono associati specularmente due dispositivi 4 di protezione di tipo avvolgibile, fra loro identici.

Ciascun dispositivo 4 comprende un tappeto 5, il quale è avvolto su di
10 un rullo 6 avente il proprio asse B di rotazione disposto in posizione fissa verticale. Ciascun rullo 6 è preferibilmente contenuto all'interno di un cassonetto di protezione 7.

La funzione di ciascun tappeto 5 è quella di schermare le guide 3 e di impedire che corpi estranei, quali sporco, trucioli, polveri di lavorazione
15 o emulsioni per il raffreddamento della lavorazione, possano depositarsi sulle guide 3 stesse, compromettendone così il corretto funzionamento.

Ciascun tappeto 5 presenta, ad una sua estremità libera, un terminale 8 di fissaggio ad un rispettivo fianco dell'organo 2 di lavoro, e ciascun rullo 6 risulta sottoposto all'azione di richiamo di una o più molle, non
20 illustrate, in modo che, a seguito del movimento dell'organo 2 di lavoro nella direzione A, uno dei due tappeti 5 venga svolto dal rispettivo rullo 6, mentre l'altro venga avvolto contemporaneamente in misura complementare.

Secondo quanto illustrato nella figura 3, ciascun tappeto 5 presenta una
25 struttura multistrato comprendente tre strati, di cui uno strato 9 centrale

realizzato in polimero, uno strato 10 superficiale realizzato in acciaio inox e l'altro strato 11 superficiale, opposto allo strato 10, realizzato in tessuto o in materiale plastico. Lo strato 10 funge da schermo di protezione, lo strato 11 funge da elemento strutturale e lo strato 9 funge da elemento di
5 unione salda fra gli strati 10 e 11.

La peculiarità di ciascun tappeto 5 è costituita dal fatto che, come meglio illustrato nella figura 2, esso presenta una pluralità di linee L di discontinuità di forma, per mezzo delle quali il tappeto 5 stesso risulta localmente irrigidito.

10 Le linee L sono continue e rettilinee, sono fra loro parallele ed equidistanziate, e sono ortogonali ai bordi 12 laterali, o fianchi, del tappeto 5. In uso, le linee L sono pertanto trasversali alla direzione A di movimentazione dell'organo 2, nonché di avvolgitura e svolgitura del tappeto 5. Le linee L sono impronte, ottenute mediante un processo di goffratura,
15 in corrispondenza delle quali il tappeto 5 risulta deformato permanentemente. A seguito di tale deformazione, il tappeto 5 risulta conformato a volta fra ciascuna coppia di linee L; precisamente, nell'intorno di ciascuna linea L, il tappeto 5 presenta una concavità dalla parte dello strato 10 superficiale realizzato in acciaio ed una corrispondente convessità dalla parte dello strato 11 superficiale realizzato in tessuto o in
20 materiale plastico.

E' opportuno precisare che il termine "volta" qui utilizzato, sebbene proprio di una giacitura sostanzialmente orizzontale, prescinde dalla giacitura in uso del tappeto 5, che infatti nell'esempio sopra riportato è
25 verticale.

Secondo quanto illustrato nella figura 6, il processo di goffratura sopra
menzionato viene operato a mezzo di una coppia di rulli goffratori, e
precisamente a mezzo di un rullo 13, rotante attorno ad un asse 14
centrale e provvisto perifericamente di una pluralità di punzoni 15 paralleli
5 all'asse 14, e di un controrullo 16, in materiale resiliente e rotante attorno
ad un asse 17 parallelo all'asse 14.

In tale processo, nel quale il tappeto 5 transita fra il rullo 13 ed il controrullo
16 con i propri bordi 12 ortogonali agli assi 14 e 17, lo strato 10 superficiale
realizzato in acciaio viene ciclicamente a contatto dei punzoni 15,
10 ripiegandosi localmente attorno ad essi, mentre lo strato 11 superficiale
realizzato in tessuto o in materiale plastico risulta continuamente a
contatto del controrullo 16.

Secondo una variante, il tappeto 5 viene goffrato con gli strati superficiali
invertiti, ossia con lo strato 11 che viene ciclicamente a contatto dei
15 punzoni 15, e con lo strato 10 che risulta continuamente a contatto del
controrullo 16. In tal caso, come mostrato nelle figure 4 e 5, nell'intorno
di ciascuna linea L di discontinuità, il tappeto 5 presenta una concavità
dalla parte dello strato 11 superficiale realizzato in tessuto o in materiale
plastico ed una corrispondente convessità dalla parte dello strato 10
20 superficiale realizzato in acciaio, mantenendo una configurazione a volte
multiple, seppur rovesciate.

Secondo una ulteriore variante, illustrata nella figura 7, le linee L sono
parallele ai bordi 12 laterali del tappeto 5. In questo caso il processo di
goffratura viene operato a mezzo di una differente coppia di rulli goffratori,
25 ri, e precisamente a mezzo di un rullo 18, rotante attorno ad un asse 19

centrale e provvisto perifericamente di una pluralità di punzoni 20 anulari, fra loro paralleli ed equidistanziati, e di un controrullo 21, in materiale resiliente e rotante attorno ad un asse 22 parallelo all'asse 19.

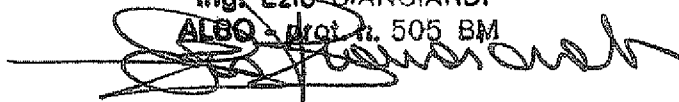
In tale processo, nel quale il tappeto 5 transita fra il rullo 18 ed il controrullo 21 con i propri bordi 12 ortogonali agli assi 19 e 22, lo strato 10 superficiale realizzato in acciaio risulta continuamente a contatto dei punzoni 20, mentre lo strato 11 superficiale realizzato in tessuto o in materiale plastico risulta continuamente a contatto del controrullo 21.

Secondo varianti non illustrate, i processi di goffatura sopra descritti sono sostituiti da processi di piegatura, mediante i quali il tappeto 5 viene permanentemente deformato, ossia piegato, lungo le linee L.

Secondo una ulteriore variante non illustrata, il tappeto 5 è realizzato interamente in acciaio.

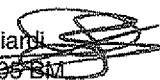
Evidentemente, l'invenzione così concepita raggiunge gli scopi prefissati, e può essere oggetto di ulteriori modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo riportato nelle rivendicazioni allegate. Inoltre tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Ing. Ezio BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di protezione di tipo avvolgibile per guide di scorrimento di organi di macchine o impianti, comprendente un tappeto (5), il quale è realizzato almeno in parte in acciaio e presenta, ad una sua estremità libera, un terminale (8) di fissaggio ad un organo (2) di lavoro; il dispositivo (4) essendo **caratterizzato dal fatto** che detto tappeto (5) presenta una pluralità di linee (L) di discontinuità di forma, per mezzo delle quali il tappeto (5) risulta localmente irrigidito.
2. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono linee di deformazione permanente.
3. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di deformazione permanente sono ottenute mediante un processo di piegatura.
4. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di deformazione permanente sono impronte ottenute mediante un processo di goffratura.
5. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono continue e rettilinee.
6. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono fra loro parallele.
7. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono fra loro equidistanziate.



8. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono ortogonali ai bordi (12) laterali di detto tappeto (5).
9. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, **caratterizzato dal fatto** che dette linee (L) di discontinuità sono parallele ai bordi (12) laterali di detto tappeto (5).
10. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, **caratterizzato dal fatto** che fra ciascuna coppia di dette linee (L) di discontinuità il tappeto (5) è conformato a volta.
11. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, **caratterizzato dal fatto** che detto tappeto (5) è realizzato interamente in acciaio.
12. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, **caratterizzato dal fatto** che detto tappeto (5) presenta una struttura multistrato nella quale almeno uno dei due strati superficiali è realizzato in acciaio.
13. Dispositivo di protezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, **caratterizzato dal fatto** che detto tappeto (5) presenta una struttura multistrato comprendente tre strati, di cui uno strato centrale (9) realizzato in polimero, uno strato superficiale (10) realizzato in acciaio e l'altro strato superficiale (11) realizzato in tessuto o in materiale plastico.
14. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 13, **caratterizzato dal fatto** che, nell'intorno di ciascuna linea (L) di discontinuità, il tappeto (5) presenta una concavità dalla parte dello strato superficiale (10) realizzato in acciaio ed una corrispondente convessità dalla parte dello

61.P3293.12.IT.42
EB/ALV

Ing. Ezio Bianciardi
Albo Prot. N. 505 BM

strato superficiale (11) realizzato in tessuto o in materiale plastico.

15. Dispositivo di protezione secondo la rivendicazione 13, **caratterizzato dal fatto** che, nell'intorno di ciascuna linea (L) di discontinuità, il tappeto (5) presenta una concavità dalla parte dello strato superficiale (11) realizzato in tessuto o in materiale plastico ed una corrispondente convessità dalla parte dello strato superficiale (10) realizzato in acciaio.

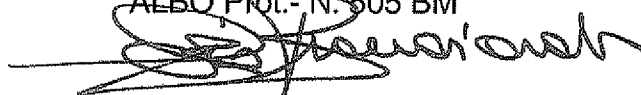
Bologna, 31.01.2007

In fede

Il Mandatario

Ing. Ezio Bianciardi

ALBO PROT. - N. 505 BM



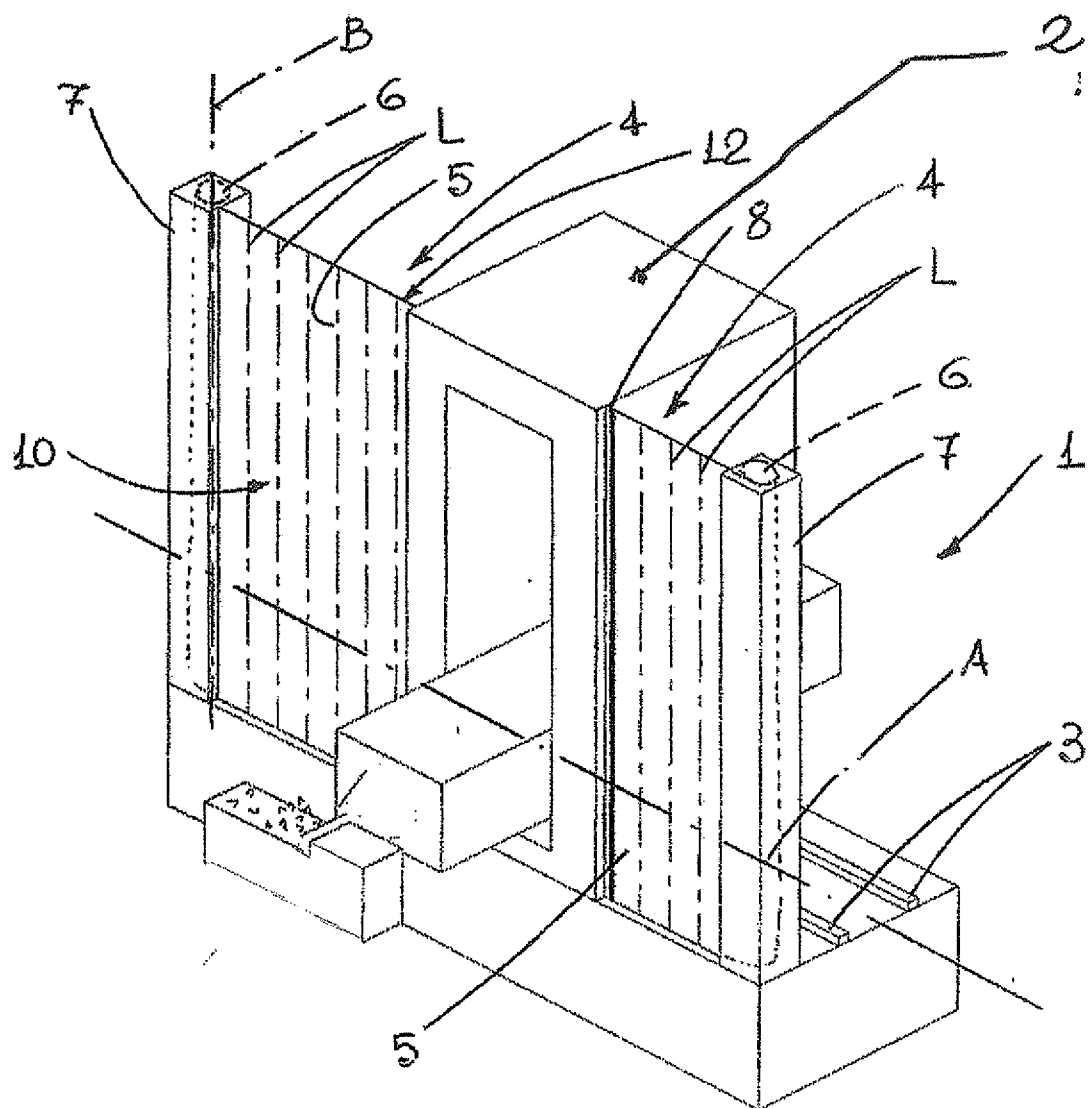
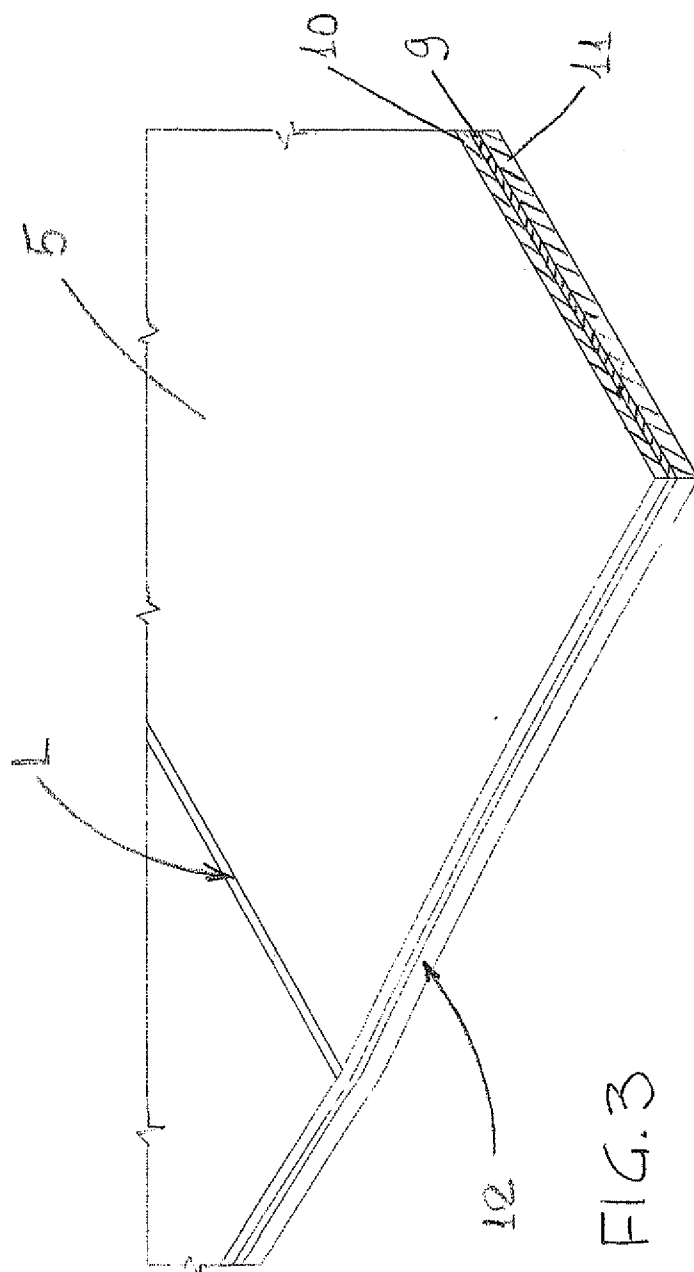
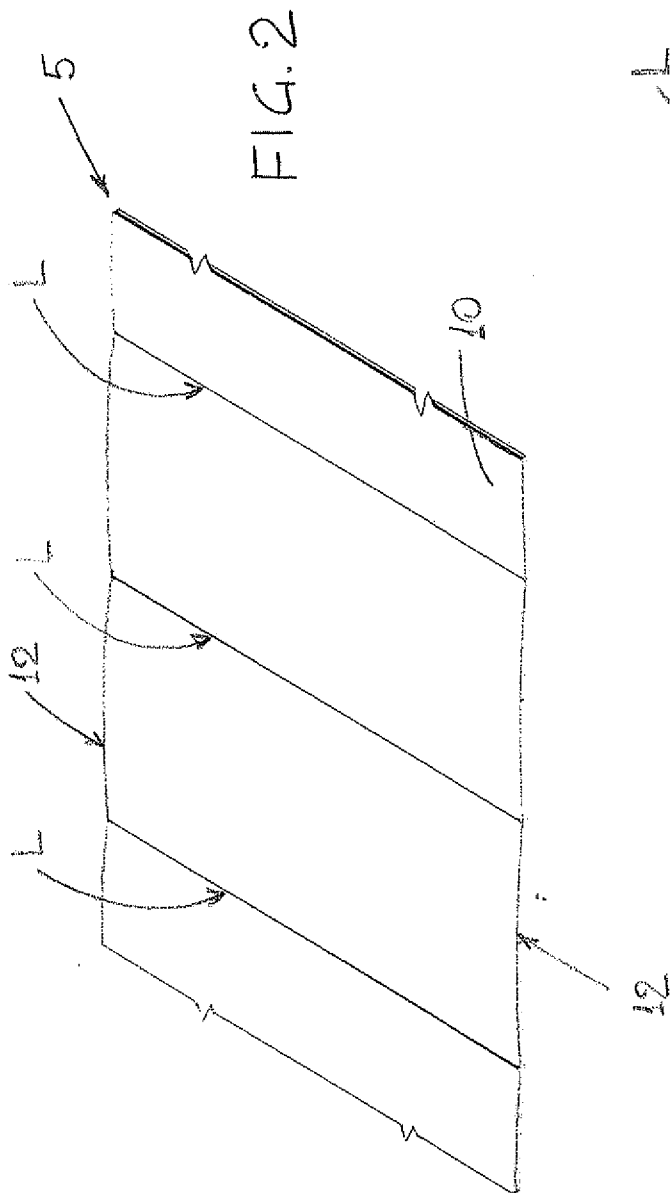


FIG. 1

Ing. Ezio BIANCIARDI
ALBO - n. 505 'BM

[Handwritten signature]



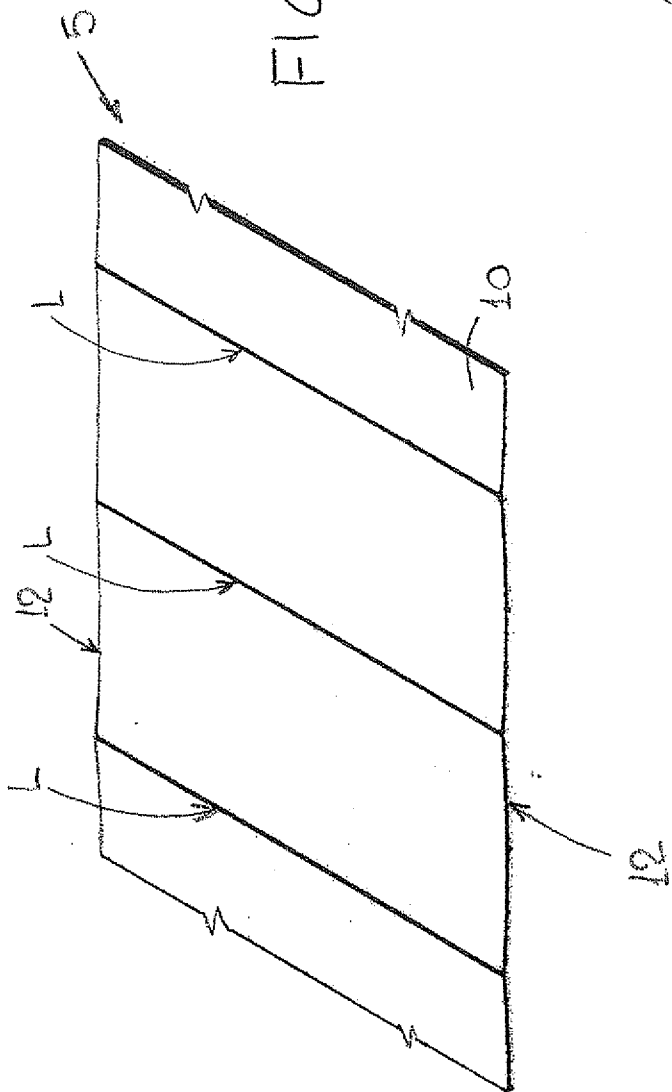


FIG. 4

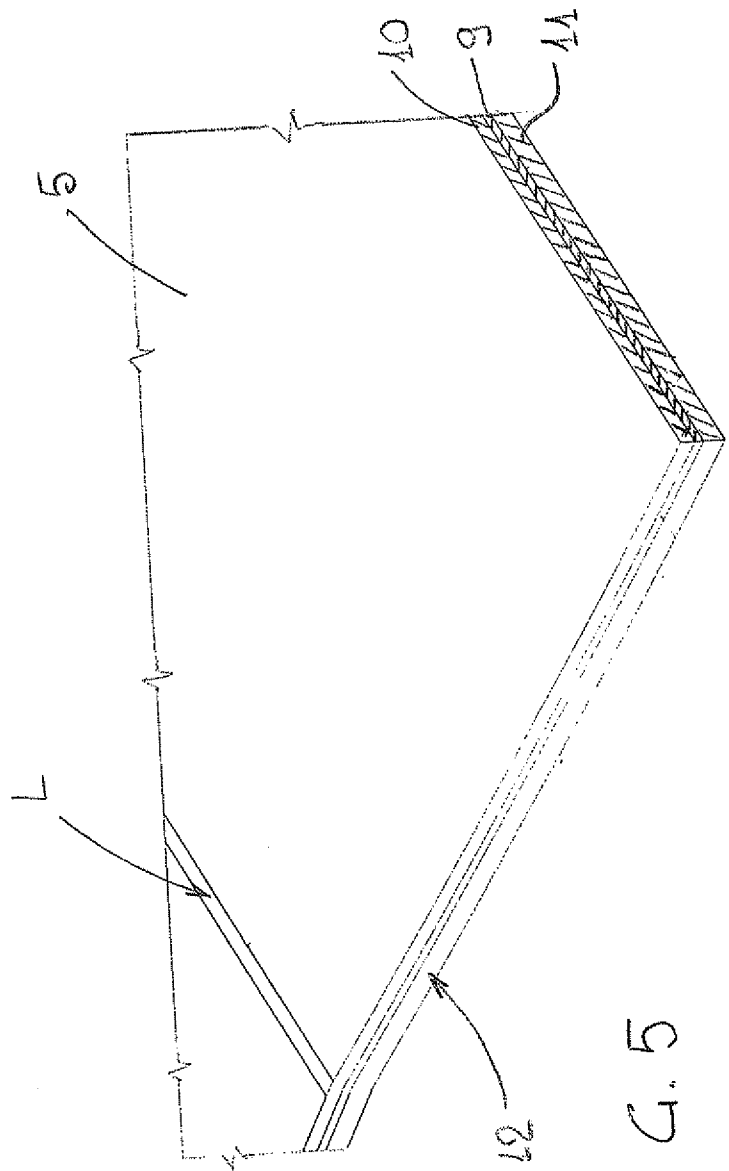


FIG. 5

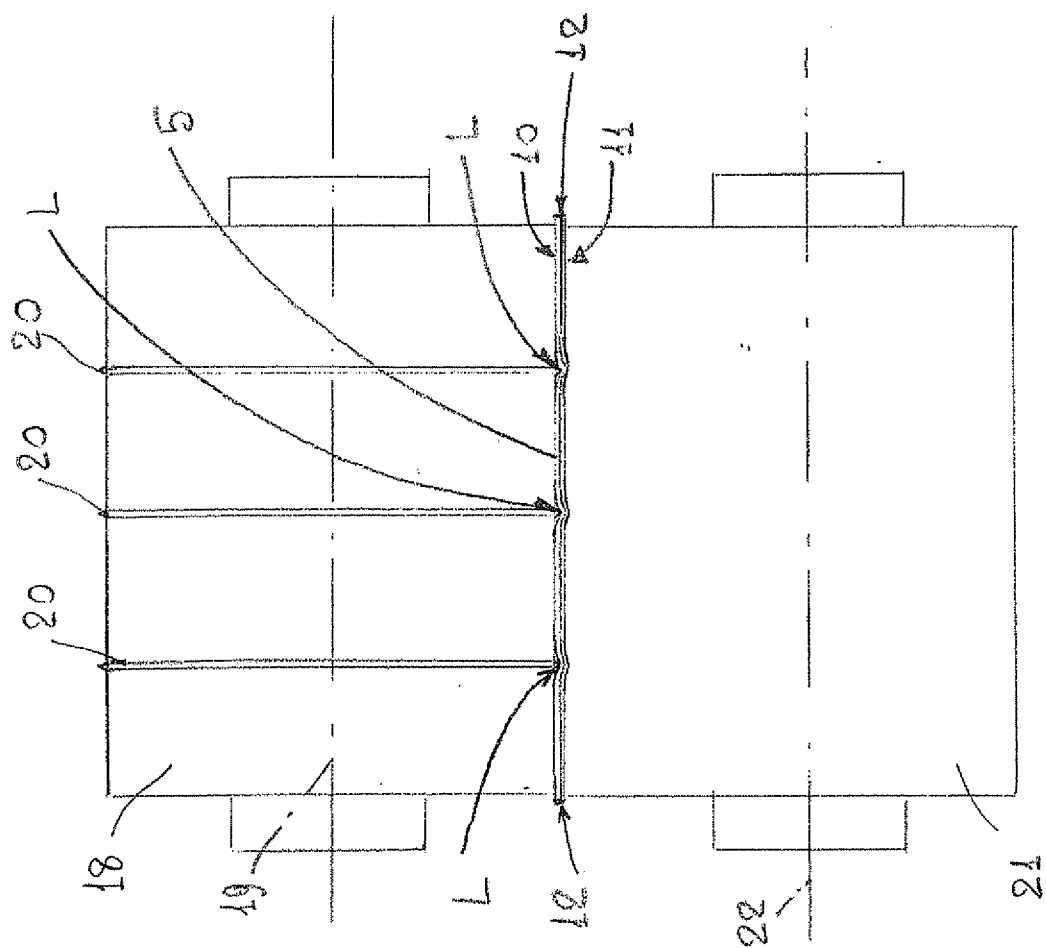


FIG. 7

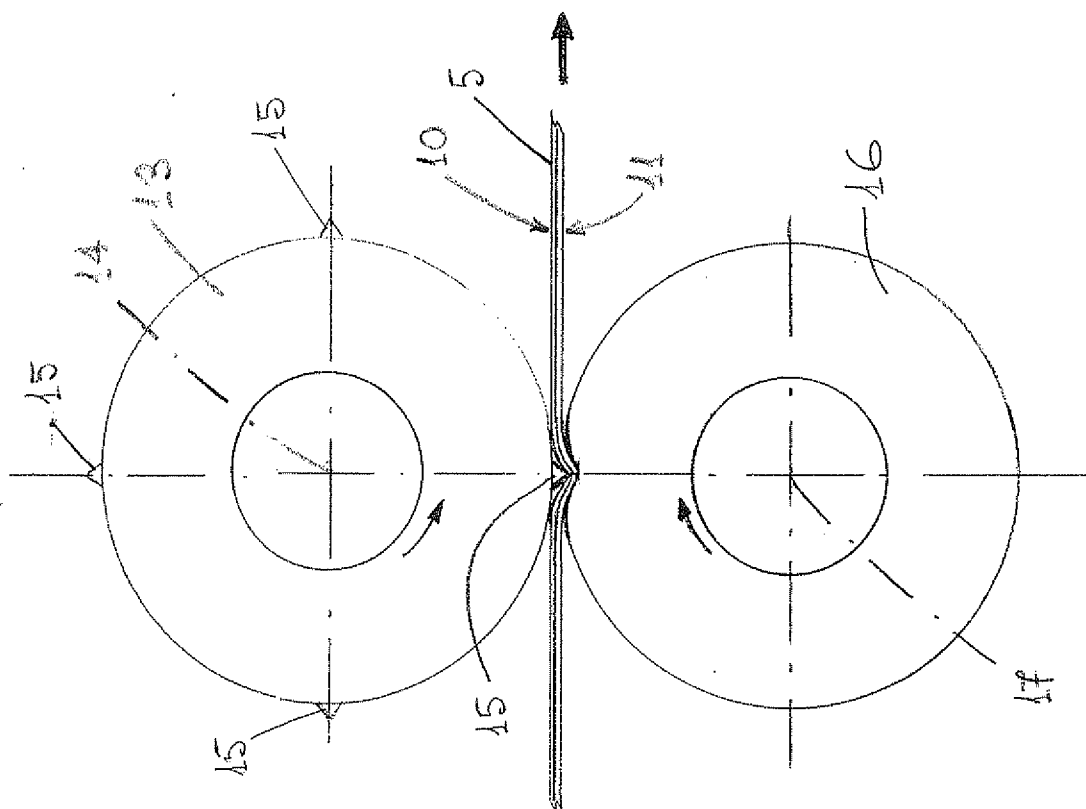


FIG. 6