



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900884036
Data Deposito	24/10/2000
Data Pubblicazione	24/04/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

DISPOSITIVO DI TAGLIO A LAMA ROTANTE PER TELE DI PNEUMATICI.
--

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.
di nazionalità italiana,
con sede a 00129 ROMA, VIA DEL FOSSO DEL SALCETO, 13/15
Inventori designati: BALDONI Viscardo, DOMIZI Mario,
GRELLI Mauro

10 2000A 001013

La presente invenzione è relativa ad un
dispositivo di taglio a lama rotante per tele di
pneumatici.

In particolare, la presente invenzione è relativa
ad un dispositivo di taglio a lama rotante del tipo
comprendente mezzi convogliatori per avanzare una tela
in una prima direzione e lungo un piano di trasporto
estendentesi attraverso una stazione di taglio; una
lama a disco disposta nella stazione di taglio e
montata girevole attorno ad un asse; e mezzi attuatori
di taglio per spostare la lama a disco in una seconda
direzione ortogonale al suo asse di rotazione,
parallela al piano di trasporto e formante un angolo
diverso da zero con la direzione di avanzamento della
tela.

In generale, nei dispositivi di taglio noti del
tipo sopra specificato, viene utilizzata una lama a

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

macchinari specifici. Da ultimo è opportuno rilevare che, durante ciascun taglio, la lama a disco dentata distrugge una lunghezza di tela almeno pari allo spessore della lama a disco stessa con il risultato che, durante una giornata di lavoro, alcuni metri di tela vengono trasformati in polvere e fumo.

Scopo della presente invenzione è di fornire un dispositivo di taglio per tele di pneumatici, il quale sia esente dagli inconvenienti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo di taglio per tele di pneumatici, il dispositivo comprendendo mezzi convogliatori per avanzare una detta tela in una prima direzione e lungo un piano di trasporto estendentesi attraverso una stazione di taglio; una lama a disco disposta nella detta stazione di taglio e montata girevole attorno ad un asse; e mezzi attuatori di taglio per spostare la detta lama a disco in una seconda direzione ortogonale al detto asse, parallela al detto piano di trasporto e formante un angolo diverso da zero con la detta direzione di avanzamento; ed essendo caratterizzato dal fatto che un intaglio è ricavato attraverso il detto piano di trasporto nella detta stazione di taglio parallelamente alla detta seconda direzione; la detta lama a disco essendo una lama circolare, essendo

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

montata sui detti mezzi attuatori di taglio per ruotare folle attorno al detto asse ed essendo atta ad impegnare il detto intaglio con una propria porzione periferica esterna.

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

la figura 1 è una vista di elevazione laterale con parti in sezione e parti asportate per chiarezza di una preferita forma di attuazione del dispositivo di taglio della presente invenzione; e

la figura 2 illustra in scala ingrandita una sezione secondo la linea II-II della figura 1.

Nelle figure allegate, con 1 è indicato nel suo complesso un dispositivo di taglio per una tela 2 (figura 2), normalmente armata con corde tessili (non illustrate), di un pneumatico (non illustrato) per veicoli stradali.

Il dispositivo 1 di taglio comprende un telaio 3, una cui parte inferiore supporta un gruppo convogliatore 4 definito da un tappeto convogliatore 4a di ingresso ed un tappeto convogliatore 4b di uscita disposti da bande opposte di una stazione 5 di taglio. I tappeti convogliatori 4a e 4b, che possono essere fra loro uniti al disotto della stazione 5 di taglio, sono

avvolti attorno a rispettivi rulli 6a e 6b di rinvio disposti adiacenti alla stazione 5 di taglio e presentano rispettivi rami 7a e 7b superiori fra loro sostanzialmente complanari, i quali definiscono un piano P di appoggio per una tela 2 atta ad essere avanzata attraverso la stazione 5 di taglio in una direzione 8 sostanzialmente orizzontale e trasversale ai rulli 6a e 6b.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2, la stazione 5 di taglio è definita da una trave 9 orizzontale, la quale è montata in posizione fissa fra i rulli 6a e 6b e si estende, nell'esempio illustrato, in una direzione trasversale alla direzione 8. Ovviamente, secondo forme di attuazione non illustrate, la trave 9 è orientata in modo da formare, con la direzione 8, un qualsiasi angolo desiderato diverso da zero.

La trave 9 supporta, in corrispondenza di una propria porzione centrale, una piastra 10 sagomata estendentesi longitudinalmente lungo la trave 9 e superiormente provvista di una scanalatura 11 longitudinale alloggiante un profilato 12 a C. Il profilato 12 è montato con una propria concavità rivolta verso l'alto per definire, attraverso una superficie superiore della piastra 10, un intaglio 13

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

rettilineo estendentesi longitudinalmente lungo la trave 9 ed esteso a tutta la lunghezza della piastra 10, le cui estremità opposte sporgono, in uso, all'esterno dei bordi laterali della tela 2.

Al disopra del piano P, il telaio 3 comprende una piastra 14 fissa parallela al piano P e costituente la base di un portale 15, il quale è orientato come la trave 9 rispetto alla direzione 8 ed è disposto in corrispondenza della stazione 5 di taglio al disopra della piastra 10. Il portale 15 comprende due montanti 16, disposti in posizioni fisse all'esterno delle estremità opposte della piastra 10, ed una traversa 17 estendentesi al disopra della piastra 10 parallelamente alla trave 9 e definita da due piastre 18 e 19 orizzontali affiancate, fra loro solidali e parzialmente sovrapposte.

Alla traversa 17 è sospeso, tramite due dispositivi attuatori 20, un dispositivo 21 di bloccaggio mobile rispetto alla traversa 17, e sotto la spinta dei dispositivi attuatori 20, da e verso il piano P in una direzione 22 sostanzialmente verticale ed ortogonale al piano P per bloccare la tela 2 contro la piastra 10 in corrispondenza della stazione 5 di taglio.

Il dispositivo 21 di bloccaggio comprende una piastra 23 parallela alla piastra 10 ed alla traversa

17 ed appesa alle estremità inferiori di organi 24 di uscita degli attuatori 20, e due profilati 25 conformati a C, i quali sono disposti con le loro concavità contrapposte in modo da definire, fra loro, un canale 26 estendentesi lungo la piastra 23 per tutta la lunghezza della piastra 10. Ciascun profilato 25 comprende un primo braccio 27 collegato tramite viti 28 alla piastra 23, un'anima 29 parallela all'intaglio 13 ed ortogonale al piano P, ed un secondo braccio 30, il quale si estende parallelamente al piano P, è affacciato alla piastra 10 e definisce, con l'altro braccio 30, una feritoia 31 affacciata e parallela all'intaglio 13 e di comunicazione del canale 26 con l'intaglio 13 stesso. Al disotto dei bracci 30 sono applicati rispettivi tamponi 32, i quali sono disposti da bande opposte della feritoia 31 parallelamente all'intaglio 13 e sono atti, quando il dispositivo 21 di bloccaggio è disposto in una posizione abbassata di bloccaggio (figura 2), a cooperare con la tela 2 per bloccare la tela 2 stessa a contatto della piastra 10 lasciando libera la porzione della tela 2 disposta affacciata da una parte all'intaglio 13 e dall'altra alla feritoia 31.

Durante i suoi spostamenti, il dispositivo 21 di bloccaggio è guidato nella direzione 22 da un

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

dispositivo 33 di guida comprendente due aste 34 cilindriche estendentisi nella direzione 22 fra le piastre 14 e 19 e, per ciascuna asta 34, una relativa slitta 35 cilindrica coassiale alla relativa asta 34, resa solidale all'anima 29 di uno dei profilati 25 tramite viti 36 ed accoppiata in modo scorrevole alla relativa asta 34 tramite l'interposizione di due boccole 37 di scorrimento.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2, il canale 26 alloggia una porzione 38 intermedia di un ulteriore profilato 39 a C, il quale è montato parallelamente alla feritoia 31 con la propria concavità rivolta verso la feritoia 31 stessa, con una propria anima 40 parallela ed adiacente alla piastra 23 e con due suoi bracci 41 collegati tramite viti 42 alla superficie interna delle anime 29 dei rispettivi profilati 25. Il profilato 39 comprende due porzioni 43 di estremità, le quali sono disposte da bande opposte della porzione 38 intermedia e si estendono lateralmente all'esterno rispetto ai tappeti convogliatori 4a e 4b ed assialmente all'esterno rispetto alla trave 9 ed alla piastra 10.

Alla superficie inferiore dell'anima 40 del profilato 39 è collegato un cilindro pneumatico 44 senza stelo, il quale è esteso a tutta la lunghezza del

profilato 39 stesso ed è inferiormente provvisto di un carrello o cursore 45 di uscita mobile lungo il cilindro pneumatico 44 in una direzione 46 parallela al piano P ed alla feritoia 31. Il cursore 45 è provvisto di una staffa 47, la quale si protende verso la feritoia 31 e supporta folle, tramite l'interposizione di cuscinetti 48, un albero 49 presentante un asse 49a trasversale alla feritoia 31 e definito da un bullone, sul quale è fissata angolarmente una lama 50 a disco coassiale all'asse 49a e presentante esternamente un tagliente circolare. La lama 50 è montata in modo tale da essere in grado di impegnare, con una porzione della propria periferia esterna, la feritoia 31 ed a protendersi verso l'esterno del canale 26 ed attraverso il piano P per impegnare l'intaglio 13 quando il cursore 45 si dispone in corrispondenza della porzione 38 intermedia del profilato 39.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, da ciascuna estremità del profilato 39 si protende verso il basso una staffa 51, alla quale è collegato un rispettivo respingente 52 diretto parallelamente alla direzione 46 e disposto sul percorso di spostamento del cursore 45 per definire una posizione di fine-corsa per il cursore 45 stesso. In ciascuna posizione di fine-corsa, il cursore 45 si mantiene completamente

all'esterno, e in una posizione laterale di riposo, rispetto al gruppo convogliatore 4, ed il cilindro pneumatico 44 è del tipo in grado di imprimere al cursore 45 una accelerazione positiva o negativa quando il cursore 45 stesso si sposta lungo ciascuna delle porzioni 43 di estremità del profilato 39, ed una velocità costante quando il cursore 45 si sposta lungo la porzione 38 intermedia del profilato 39.

In uso, prima dell'inizio di ciascun ciclo di taglio, i dispositivi attuatori 20 vengono azionati in modo da distaccare i tamponi 32 dalla tela 2, ed il gruppo convogliatore 4 viene azionato in modo da fare avanzare una lunghezza determinata di tela 2 oltre l'intaglio 13. A questo punto, il gruppo convogliatore 4 viene arrestato, i dispositivi attuatori 20 vengono azionati in modo da portare i tamponi 32 nella loro posizione abbassata di bloccaggio, ed il cilindro pneumatico 44 viene azionato per spostare il cursore 45 da una prima ad una seconda posizione di riposo a contatto di un respingente 52.

Durante questo spostamento, la lama 50 compie, sostanzialmente senza ruotare attorno al proprio asse 49a e mentre la sua velocità trasversale aumenta progressivamente, un primo tratto di percorso fino ad impegnare una estremità dell'intaglio 13 e della

feritoia 31. A questo punto, la velocità trasversale della lama 50 si stabilizza ad un valore generalmente compreso fra 1-2m/sec, ed è con questa velocità che la lama 50 stessa incontra un bordo laterale ad essa affacciato della tela 2. L'impatto, a questa velocità, della lama 50 con la tela 2 determina il taglio, cosiddetto "taglio a sciabola" senza formazione di fumo e polvere, della tela 2 stessa lungo l'intaglio 13 e la contemporanea rotazione della lama 50 attorno al proprio asse 49a.

Ovviamente, poiché la rotazione della lama 50 è generata unicamente dall'attrito della lama 50 stessa con la tela 2, la velocità periferica della lama 50 risulta sostanzialmente uguale alla sua velocità di avanzamento lungo l'intaglio 13; questo permette alla lama 50 di eseguire il taglio della tela 2 usurandosi in maniera uniforme ed in tempi relativamente lunghi.

Infine, il fatto che la lama 50 sia folle permette di ridurre decisamente i costi di realizzazione e di esercizio del dispositivo 1 di taglio rispetto ai corrispondenti dispositivi di taglio utilizzando lame rotanti motorizzate.

JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BMI

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

1.- Dispositivo di taglio per tele (2) di pneumatici, il dispositivo comprendendo mezzi convogliatori (4) per avanzare una detta tela (2) in una prima direzione (8) e lungo un piano (P) di trasporto estendentesi attraverso una stazione (5) di taglio; una lama (50) a disco disposta nella detta stazione (5) di taglio e montata girevole attorno ad un asse (49a); e mezzi attuatori (44) di taglio per spostare la detta lama (50) a disco in una seconda direzione (46) ortogonale al detto asse (49a), parallela al detto piano (P) di trasporto e formante un angolo diverso da zero con la detta direzione di avanzamento; ed essendo caratterizzato dal fatto che un intaglio (13) è ricavato attraverso il detto piano (P) di trasporto nella detta stazione (5) di taglio parallelamente alla detta seconda direzione (46); la detta lama (50) a disco essendo una lama circolare, essendo montata sui detti mezzi attuatori (44) di taglio per ruotare folle attorno al detto asse (49a) ed essendo atta ad impegnare il detto intaglio (13) con una propria porzione periferica esterna.

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui il detto intaglio (13) presenta due estremità assiali opposte; i detti mezzi attuatori (44) di taglio

essendo atti a spostare la detta lama (50) circolare nella detta seconda direzione (46) fra due posizioni di riposo, ciascuna delle quali è disposta adiacente ad una rispettiva detta estremità assiale del detto intaglio (13).

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui ciascuna detta posizione di riposo è disposta all'esterno, nella detta seconda direzione (46), di una rispettiva detta estremità assiale del detto intaglio (13).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui i detti mezzi attuatori (44) di taglio sono atti a spostare la detta lama (50) circolare fra le dette due posizioni di riposo lungo un percorso di taglio comprendente una porzione intermedia e due porzioni di estremità, almeno la detta porzione intermedia estendendosi lungo il detto intaglio (13); i detti mezzi attuatori (44) di taglio essendo atti ad impartire alla detta lama (50) circolare, nella detta seconda direzione (46), un'accelerazione diversa da zero lungo le dette porzioni di estremità ed una velocità sostanzialmente costante lungo la detta porzione intermedia del detto percorso di taglio.

5.- Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui i detti mezzi attuatori (44) di

JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BM

taglio comprendono un cilindro pneumatico (44) senza stelo disposto parallelamente alla detta seconda direzione (46).

6.- Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni e comprendente, inoltre, secondi mezzi attuatori (20) per spostare la detta lama (50) circolare in una terza direzione (22) ortogonale al detto asse (49a) ed al detto piano (P) di trasporto.

7.- Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui i detti mezzi attuatori (44) di taglio sono supportati dai detti secondi mezzi attuatori (20) e sono mobili con i secondi mezzi attuatori (20) stessi nella detta terza direzione (22).

8.- Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni e comprendente, inoltre, un dispositivo (21) di bloccaggio della detta tela (2) sul detto piano (P) di trasporto in corrispondenza della detta stazione (5) di taglio.

9.- Dispositivo secondo la rivendicazione 8, in cui il detto dispositivo (21) di bloccaggio comprende due tamponi (32) disposti paralleli al detto intaglio (13) e da bande opposte dell'intaglio (13) stesso; i detti due tamponi (32) essendo mobili da e verso una posizione di bloccaggio, nella quale i tamponi (32) stessi schiacciano, in uso, la detta tela (2) a

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

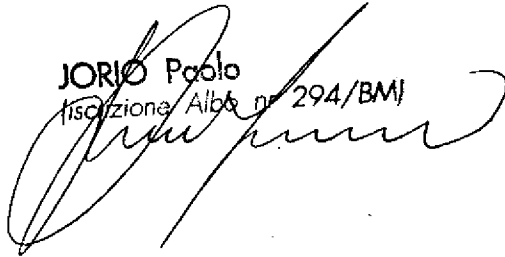
contatto del detto piano (P) di trasporto.

10.- Dispositivo secondo le rivendicazioni 6 o 7 e 9, in cui il detto dispositivo (21) di bloccaggio è supportato dai detti secondi mezzi attuatori (20) ed è mobile con i secondi mezzi attuatori (20) stessi da e verso la detta posizione di bloccaggio nella detta terza direzione (22).

p. i. BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER

EUROPE S.P.A.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)



JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

disco, la quale presenta una periferia dentata, ed è portata in rotazione attorno ad un proprio asse da un motore. La lama a disco è supportata da una slitta, che porta collegata a sbalzo una suola disposta affacciata alla lama a disco e provvista di una feritoia di passaggio per una porzione periferica della lama a disco stessa. La suola è atta ad essere inserita al disotto di una tela da tagliare ed a spostarsi con la slitta ortogonalmente all'asse della lama a disco e lungo una linea di taglio estendentesi in una direzione formante un angolo diverso da zero con la direzione di avanzamento della tela.

L'utilizzazione di una lama a disco dentata e motorizzata comporta numerosi inconvenienti, il primo dei quali è di natura economica, dal momento che la realizzazione di un dispositivo motorizzato capace di portare in rotazione la lama a disco e, allo stesso tempo, spostare la lama a disco stessa trasversalmente al proprio asse di rotazione e lungo la linea di taglio risulta, in generale, relativamente costoso. Inoltre, una lama a disco dentata effettua il taglio di una tela con una operazione sostanzialmente ad asportazione di truciolo che comporta da una parte una rapida usura della periferia della lama e, dall'altra, la produzione di polvere e fumo che devono essere evacuati con

2000A 001013

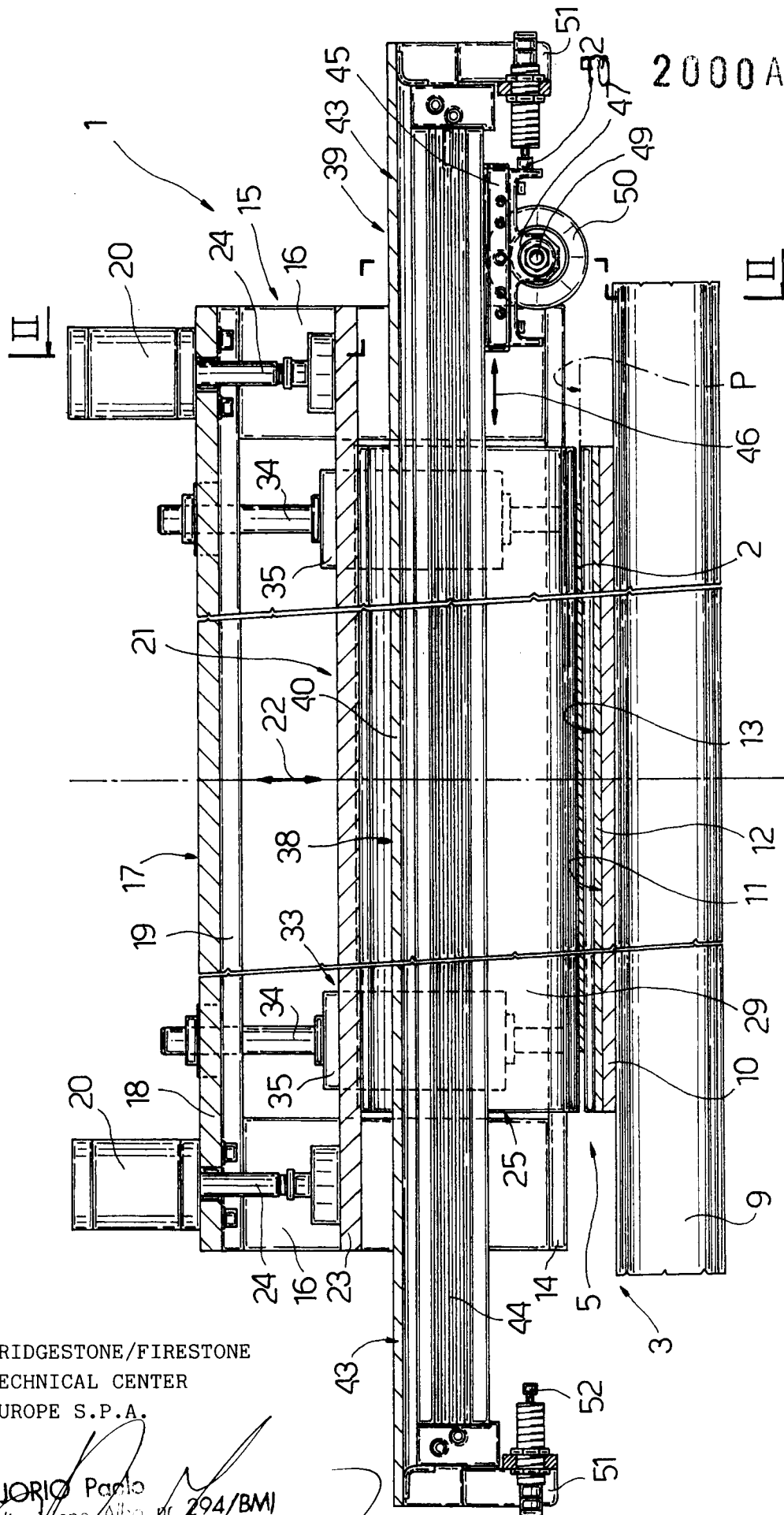


Fig. 1

p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE
TECHNICAL CENTER
EUROPE S.P.A.

IORIO Paolo
(iscrittione Albo nr 294/BM)

LODIAA
Torino

TO 2000A 001013

Fig.2

