



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900378600
Data Deposito	08/07/1994
Data Pubblicazione	08/01/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	24	B		

Titolo

DISPOSITIVO AD INTRODUZIONE FACILITATA DEL NASTRO ABRASIVO IN MACCHINE LEVIGATRICI, IN PARTICOLARE PER PANNELLI IN LEGNO.

B094A 000320

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

DISPOSITIVO AD INTRODUZIONE FACILITATA DEL NASTRO ABRASI-
VO IN MACCHINE LEVIGATRICI, IN PARTICOLARE PER PANNELLI
IN LEGNO.

a nome: **DMC S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a
Toscanella di Dozza (BO), P.zza Giovanni XXIII, 8.

Inventore Designato: Sig. Gino BOTTEGHI.

Il Mandatario: Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A.,
Via dei Mille, 19 - 40121 Bologna.

Depositata il

8 LUG. 1994

al N.

* * * * *

Il presente trovato concerne un dispositivo ad intro-
duzione facilitata del nastro abrasivo in macchine levi-
gatrici, in particolare per la lavorazione di pannelli in
legno con nastri di larga dimensione.

Attualmente nel ramo tecnico-merceologico inerente le
suddette macchine levigatrici esistono varie tipologie
delle stesse, e quelle di interesse in questa trattazione
sono le cosiddette levigatrici trasversali nelle quali un
nastro chiuso ad anello su se stesso viene avvolto tra
pulegge di estremità che lo sottendono e lo pongono in
movimentazione. Un esempio esemplificativo di tali tipi
di configurazioni è dato dalla figura 1 allegata che si

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

riferisce ad una nota combinazione di macchina levigatrice a doppio nastro: il primo N1 è sotteso tra una semplice coppia di rulli o tamburi di estremità T1, T2, mentre il secondo, N2, è avvolto attorno ad una terna di tamburi due dei quali (T3, T4) definiscono un ramo inferiore del nastro che si dispone parallelamente al pannello P da lavorare, mentre il rimanente, il superiore T5, funge da elemento tenditore. All'interno dei due tamburi inferiori (T3, T4) del secondo nastro, vengono disposti una serie di attuatori o spintori a pattino S che meglio definiscono i punti o le zone di contatto tra nastro e pannello, spingendo il primo a contatto con il secondo. Un esempio di soluzioni di tali macchine è illustrato nella pubblicazione US-4.651.474.

Il problema più sentito durante il normale funzionamento di tali macchine è dato dal fatto che i nastri devono essere sostituiti assai frequentemente o per usura degli stessi o più semplicemente per necessità di lavorazione: operazione che può essere necessaria decine di volte al giorno: ciò implica che l'operatore deve allentare prima la tensione tra i rulli che sottendono il nastro, indi sfilare quello usurato ed infine inserirne uno nuovo che viene prelevato dal magazzino. La fase più critica è senza dubbio quella del ripristino del nastro che deve essere infilato tra i tamburi, tenendo conto che

in certi tipi di macchine dell'ultima generazione (le superfinitrici) le dimensioni dei nastri in larghezza ed in sviluppo sono dell'ordine di alcuni metri ed i tamburi superiori sono disposti ad altezze non raggiungibili direttamente dall'operatore: ne conseguono difficoltà di manipolazione dei nastri, pericolo per l'operatore stesso, possibilità di rovinare le caratteristiche superficiali (grana sottilissima) dei nastri stessi, oltre ai tempi tecnici di intervento.

Per cercare quindi di coadiuvare l'operatore e facilitare il cambio del nastro, ci si è indirizzati su soluzioni che prevedevano "inviti" che venivano associati ai tamburi stessi sia inferiormente che superiormente: in pratica si realizzavano delle carterature di tipo fisso conformate secondo porzioni di cilindro o di cono che circondavano l'intorno della parte terminale visibile dei tamburi di supporto del nastro. Questa prima soluzione però non poteva evidentemente soddisfare le esigenze suddette e solo parzialmente giovava al cambio nastro.

In una soluzione illustrata nella pubblicazione US-5.185.963 si prevede l'uso di un corpo conformato ad "U" rovesciata in sezione (o semplicemente conformato a "coppo") che viene incernierato in prossimità del tamburo superiore e mosso, per il tramite di un cilindretto pneumatico, tra due posizioni estreme rispettivamente di ripor-

so, in corrispondenza della quale il coppo si trova verticalmente disposto e chiuso sulla carteratura del nastro, ed una di lavoro, nella quale il coppo è ruotato di 90° rispetto alla precedente e si trova con la propria superficie cilindrica assialmente allineato con le generatrici del tamburo superiore: in tal modo l'operatore può sfruttare la superficie del coppo quale appoggio per il nastro sia in fase di scarico che di carico. Tale soluzione porta un aiuto alle fasi di sostituzione nastro, certamente più apprezzabile nella ipotesi di macchine di elevata altezza, ma rimane comunque un elemento passivo, in pratica una appendice od invito ad ingombro riducibile.

Un perfezionamento ulteriore è rintracciabile dalla pubblicazione JP-62-24957 la quale mostra come il coppo di supporto del nastro non sia più semplicemente incernierato alla incastellatura della macchina, ma sia sostenuto ad un braccio mobile in altezza e ruotabile attorno all'estremità di un primo braccio a sua volta incernierato all'estremità di un secondo braccio fulcrato alla macchina, tutti fulcri questi verticali: il coppo poteva perciò assumere una pluralità di configurazioni sia in altezza che sull'orizzontale, pur rimanendo sempre parallelo a se stesso, facilitando con ciò la manipolazione del nastro anche ad altezze ragguardevoli. Questa secon-

Ing. ~~Vincenzo~~ LANZONI
ALBO ~~prof.~~ n. 217

da realizzazione non prevedeva però movimentazioni od automazioni di carico, che era sempre e comunque affidato alla capacità dell'operatore di manovrare il dispositivo mediante relativa maniglia di presa.

Una successiva soluzione è illustrata nella domanda di brevetto IT-VI93A000019, dove il coppo di supporto è incernierato ad un carrello mobile lungo una guida di supporto verticale associata sull'incastellatura della macchina; il carrello è provvisto di una motorizzazione che ne permette la movimentazione lungo la guida, nei due sensi, mentre il coppo è ruotabile attorno al proprio asse di incernieratura grazie ad un cilindro fluidodinamico vincolato al carrello. Questo tipo di soluzione però risulta discretamente costosa e deve prevedere almeno due motorizzazioni che determinano, unitamente alle guide verticali, un appesantimento della macchina ed un difficile accesso alla parte frontale della stessa.

Lo scopo del presente trovato è pertanto quello di eliminare gli inconvenienti ora menzionati attraverso la realizzazione di un dispositivo ad introduzione facilitata del nastro abrasivo in macchine levigatrici di tipo semplice, pratico nel suo insieme, non interferente con le altre parti della macchina e tale da permettere un comodo e veloce ricambio del nastro abrasivo con un tipo di movimentazione semplice, poco costosa e strutturata in

Ing. ~~Giuseppe~~ **LANZONI**
ALBO - Brot. n. 217

modo tale da permettere anche la movimentazione del nastro abrasivo.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 illustra uno schema dei nastri abrasivi utilizzati in una macchina levigatrice oggetto del presente trovato e di tipo noto, in una vista prospettica;

- la figura 2 illustra una macchina levigatrice dotata del dispositivo di introduzione facilitata per nastri abrasivi oggetto del presente trovato in diverse configurazioni operative, in una vista frontale schematica con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;

- la figura 3 illustra il dispositivo di cui a figura 2, in una vista frontale con alcune parti in sezione per meglio evidenziarne altre;

- la figura 4 illustra una variante realizzativa del dispositivo di cui alle figure 2 e 3, in una vista laterale;

- la figura 5 illustra una ulteriore soluzione alter-

nativa del dispositivo di cui alle figure precedenti, in una vista in pianta dall'alto con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre.

Conformemente alle figure dei disegni allegati, e con particolare riferimento a figura 2, la macchina levigatrice dotata del dispositivo di introduzione facilitata del nastro di cui all'oggetto è del tipo cosiddetto "a nastro largo" ed a lavorazione trasversale. Questo tipo di macchina è generalmente composta da un telaio fisso ed intelaiatura 50 supportante uno o più gruppi 1 di levigatura di pannelli in legno 2; ciascuno di tali gruppi 1 è composto da una pluralità di rulli o tamburi di estremità 4, ad assi tra loro paralleli, dei quali uno motorizzato (generalmente l'inferiore 4i) ed il rimanente condotto e tenditore, il 4s, attorno ai quali viene sotteso un nastro di levigatura indicato con 3. Questi rulli 4s e 4i si sviluppano parallelamente ed al di sopra di un tappeto trasportatore 5 dei pannelli 2 che si muove secondo una direzione F: il pannello 2 viene quindi trasportato al di sotto del ramo attivo del nastro 3 ed ivi lavorato durante il suo passaggio.

Come visibile sempre in figura 2, anche se schematicamente, il rullo superiore 4s è supportato da una culla 4c che è a sua volta associata allo stelo di un cilindro attuatore 4d che provvede a movimentare la stessa culla

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prof. n. 217

verticalmente realizzando in questo modo l'effetto di tensione o di allentamento del nastro abrasivo 3. Il cilindro attuatore 4d quindi è disposto tra i rulli d'estremità 4s e 4i e definisce, all'interno della macchina una zona cava 7 di ampiezza H (vedi figura 3), che è funzione della distanza tra gli stessi rulli presa secondo un asse di sviluppo verticale 2 della macchina da un piano di riferimento orizzontale della stessa macchina (qui non illustrato).

Sempre il rullo superiore 4s definisce una superficie superiore 6 di avvolgimento del nastro 3 sostanzialmente arcuata, mentre la macchina è altresì dotata, per ciascuno dei gruppi 1 presenti, di un elemento di invito 8 per il carico e lo scarico del nastro 3 conformato ad "U" rovesciata (in pratica un "coppo") in modo da presentare una superficie superiore di allineamento 8s analoga alla suddetta superficie superiore 6 del rullo 4s.

Nella soluzione in oggetto, vedi sempre figura 2, l'elemento di invito 8 è disposto assialmente parallelo ai rulli 4s e 4i, ed è vincolato, mediante dei mezzi 12 di sostegno e movimentazione a parallelogramma articolato, all'estremità libera di un elemento di supporto 11 disposto nella suddetta zona cava 7.

Questi mezzi 12 di sostegno e movimentazione (descritti più in dettaglio nel prosieguo della presente

trattazione) attuano una movimentazione dell'elemento di invito 8 tra una pluralità di posizioni intermedie, nei due sensi indicati dalla freccia F1 di figura 2, in cui lo stesso elemento risulta posizionato sempre assialmente parallelo ai rulli d'estremità 4s e 4i.

Nella figura 2 sono visibili le tre posizioni principali che può assumere l'elemento di invito 8 e cioè: una di riposo e di minimo ingombro, in cui l'elemento di invito 8 si trova alloggiato nella zona cava 7; una di carico/scarico del nastro 3, in cui l'elemento di invito 8 si trova parzialmente al difuori dell'ingombro dei rulli 4s e 4i e ad una altezza H1 inferiore a quella del rullo superiore 4s rispetto sempre al suddetto piano di riferimento; infine una posizione operativa e di massima estensione, dove l'elemento di invito 8 viene a trovarsi completamente al difuori dell'ingombro dei rulli 4s e 4i e coassialmente al rullo superiore 4s, andando a definire, con la propria superficie di allineamento 8s, un prolungamento dello stesso rullo.

Entrando più nel dettaglio ed osservando anche figura 3, i mezzi 12 di sostegno e movimentazione a parallelogramma articolato sono costituiti da un primo braccio 9 fulcrato alle proprie estremità 9a e 9b rispettivamente al suddetto elemento di supporto 11, il quale comprende un secondo braccio 10, e all'elemento di invito 8. Il

Ing. Lazzaro LANZONI
ALBO - Prot. n. 217

braccio 9 quindi risulta ruotabile attorno ad un proprio asse B, trasversale a quello dei rulli 4s e 4i, posto in una punto intermedio dell'elemento di invito 8. Sull'estremità 9a del primo braccio 9 fulcrata al secondo braccio 10 è prevista una prima ruota dentata 14 su cui è ingranata una prima catena 13 chiusa ad anello su una ulteriore prima ruota dentata 15 motorizzata con un noto motoriduttore 15m e posta sull'altra estremità del secondo braccio 10.

Ognuna delle prime ruote 14 e 15 è calettata esternamente, tramite relativi perni 14p e 15p, rispettivamente al primo braccio 9 ed al secondo braccio 10 in modo da permettere, attivando la motorizzazione, una rotazione del primo braccio 9 attorno al proprio asse B. Tra il primo braccio 9 e l'elemento di invito 8 è prevista una ulteriore seconda catena 16 chiusa ad anello su relative seconde ruote dentate 17 e 18 (nel caso illustrato di tipo a doppia dentatura), di cui una calettata internamente sul primo braccio 9 e solidale alla relativa ruota 14 della prima catena 13, mentre l'altra è girevolmente vincolata su un perno 18p posto internamente all'elemento di invito 8 così da ottenere, quando si attua la rotazione del primo braccio 9, il mantenimento della posizione coassiale dell'elemento di invito 8 rispetto ai rulli 4s, 4i d'estremità anche variandone la posizione in altezza.

Ing. Luciano LANZONI
ALBOC-PROB n. 217

In pratica la seconda catena 16 e le relative ruote dentate 17 e 18 formano un parallelogramma articolato R-S-T-U: dove i lati minori RU e ST sono definiti dal diametro delle ruote dentate 17 e 18, mentre i lati maggiori RS e UT sono definiti dai due rami della seconda catena 16 (come indicato in figura 2). Durante la rotazione del primo braccio 9 quindi le due catene 13 e 16 ruotano in senso opposto l'una dall'altra, ma la seconda fa sì che la posizione assiale dell'elemento di invito 8 rimanga invariata indipendentemente dall'angolazione assunta dal primo braccio 9 nello spazio.

Per evitare eventuali interferenze tra il primo braccio 9 e l'elemento di invito 8 durante la rotazione del primo è stata prevista sull'elemento di invito un vano aperto 8a in corrispondenza dell'estremità dello stesso più vicina al punto B di fulcratura tra i due elementi (vedi in particolare figura 5).

Sempre osservando la figura 2 si può notare che nella suddetta zona cava 7 è prevista una incastellatura 19, definita in parte dal suddetto cilindro attuatore 4d che risulta collegato ad un primo gruppo di supporto 20 del rullo superiore 4s, mentre inferiormente è prevista una trave verticale, definente il suddetto elemento di supporto 11, di unione dello stesso primo gruppo di supporto 20 con un analogo secondo gruppo di supporto 21 del

Ing. Erceliano LANZONI
ALBO prot. n. 217.

rullo inferiore 4i; alla trave verticale 11 è altresì vincolato il secondo braccio 10 che risulta a sviluppo orizzontale.

Nella zona cava 7 sono anche previsti dei mezzi 22 di controllo della posizione dell'elemento di invito 8 almeno quando questo si trova nelle suddette posizioni di riposo ed operativa. Tali mezzi 22 possono essere costituiti da micro interruttori 22i posti sulla trave verticale 11 interna alla zona cava 7 e rispettivamente su un angolo esterno del primo gruppo di supporto 20 del rullo superiore 4s. I micro 22i agiscono direttamente sulla motorizzazione 15m dei mezzi 12 di sostegno e movimentazione a parallelogramma articolato per attivare o disattivare gli stessi mezzi in corrispondenza del raggiungimento delle due suddette posizioni.

In figura 4 è illustrata una soluzione perfezionata dell'elemento di invito 8, preferibilmente per macchine di altezza elevata, dove appunto l'elemento di invito 8 è dotato di mezzi 23 di traslazione del nastro abrasivo 3 da e verso il rullo superiore 4s. Questi mezzi 23 sono costituiti da un primo trasportatore a nastro 24 chiuso ad anello su relative pulegge di rinvio 25 calettate, una all'estremità dell'elemento di invito 8 e l'altra in un punto intermedio di quest'ultimo prossimo al punto di fulcro B. Quest'ultima, indicata con 25a è motorizzata

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

ad opera di un motoriduttore 26 supportato dallo stesso elemento di invito ed atto ad operare una traslazione del primo trasportatore a nastro 24 nei due sensi.

Un ulteriore perfezionamento della sopra menzionata soluzione è illustrata nella figura 5, dove l'elemento di invito 8 è sempre dotato di un primo trasportatore a nastro 24 chiuso ad anello sulle prime pulegge di rinvio 25, ma dove la prima puleggia 25a è motorizzata indirettamente tramite una prima cinghietta 26 chiusa ad anello su una coppia di seconde pulegge 27, 28: la prima 27 è calettata, tramite un relativo primo albero 29, coassialmente e direttamente alla prima puleggia 25a, mentre l'altra 28 è calettata sull'estremità di un secondo albero 30 passante l'elemento di invito 8 in corrispondenza del punto di vincolo B.

Questo secondo albero 30, concentrico al perno 18p ed indipendente dallo stesso, supporta girevolmente, sulla stessa estremità dove è calettata la seconda puleggia 28, una terza puleggia 31 su cui è chiusa una seconda cinghietta 32 mossa da una quarta puleggia 33 motorizzata tramite un motoriduttore 33m e calettata, con un relativo terzo albero 34 al secondo braccio 10. Tale soluzione permette di ottenere sempre una movimentazione automatizzata del nastro abrasivo 3, ma con un alleggerimento della struttura dell'elemento di invito 8.

Ing. Luciano LANZONI
1980 - prot. n. 217

Sempre in figura 5 è possibile notare, schematicamente in linea tratteggiata, una ulteriore variante realizzativa del primo nastro trasportatore 24, il quale può essere suddiviso in due nastri 24a e 24b (o cinghie dentate) di larghezza minore rispetto a quelli delle soluzioni precedenti, e sviluppantisi, a differenza delle precedenti che sono più corte, per tutta la lunghezza dell'elemento di invito 8, e posti da bande opposte rispetto al primo braccio 9. Ogni nastro 24a e 24b è chiuso ad anello su rispettive coppie di ruote 24r girevolmente supportate dai lati verticali dell'elemento di invito 8, due delle quali risultano motorizzate analogamente al sistema descritto nel capoverso precedente.

Per avere comunque una movimentazione completa del nastro abrasivo 3 in queste ultime due soluzioni è possibile completare il dispositivo con dei mezzi di introduzione del nastro abrasivo 3, indicati con 40, disposti al di sopra del rullo superiore 4s ed agenti, nei due sensi, parallelamente ed a contrasto con la suddetta superficie superiore di avvolgimento 6. Questi mezzi 40 di introduzione 40 sono costituiti da un secondo nastro 41 ad anello, mobile nei due sensi, incernierato in corrispondenza di una sua puleggia d'estremità 41a ed oscillante attorno a questa, ad opera di un relativo cilindretto di movimentazione 42, tra una posizione attiva nella quale risulta

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217

in appoggio contro la superficie superiore 4s (vedi figura 2) ed una posizione di non lavoro nella quale risulta escluso dal contatto con il rullo 4s, ovvero sollevato.

Nella pratica quindi il dispositivo ora descritto opera la sostituzione del nastro abrasivo 3 nel seguente modo, partendo da una situazione di fermo macchina.

Viene aperto il carter o sportello di chiusura della macchina ed avviata la sequenza operativa, tramite l'utilizzo preferibilmente di una centralina CE posta all'interno della zona cava 7, che sostanzialmente prevede:

- allentamento della tensione del nastro abrasivo 3 mediante azionamento del cilindro 4d;

- azionamento del motoriduttore 15m che provvede a ruotare, tramite la prima e seconda catena 13 e 16, l'elemento di invito 8 dalla posizione di riposo alla posizione operativa di massima estensione dove l'elemento di invito 8 viene bloccato tramite il micro 22i;

- azionamento del cilindretto 42 che porta i mezzi di introduzione 40 a contatto con il nastro abrasivo 3 e successivo azionamento di questi nella direzione di scarico in modo tale che essi provochino una fuoriuscita del nastro stesso dai rulli 4 di supporto con movimento secondo il verso indicato con F2 (scarico) di figura 2 e 5;

- azionamento del primo trasportatore a nastro 24 che permette lo scorrimento e l'appoggio del nastro abra-

sivo 3 sull'elemento di invito 8;

- blocco del nastro 24 e discesa dell'elemento di invito 8 fino a raggiungere la posizione intermedia di carico/scarico e relativa estrazione del nastro abrasivo 3 usato;

- inserimento del nastro abrasivo 3 nuovo, parzialmente arrotolato su se stesso in modo che non tocchi terra, sull'elemento di invito 8 e successivo innalzamento dell'elemento di invito 8 per portare lo stesso nastro in corrispondenza del rullo superiore 4s dove l'elemento di invito 8 si ferma in posizione operativa, mentre il nastro abrasivo 3 viene srotolato verso il piano di riferimento P;

- azionamento del primo trasportatore a nastro 24 in direzione del rullo superiore 4s, con direzione F3 (carico) per ottenere l'introduzione del nastro 3 sullo stesso rullo in combinazione con il secondo nastro 41;

- infine, a nastro 3 completamente inserito, si arresta il primo nastro 24 e si comanda il rientro in posizione di riposo dell'elemento di invito 8.

E' chiaro che le fasi sopra accennate possono essere leggermente variate o differentemente combinate: quello indicato è stato uno schema di funzionamento basilare che suggerisca l'estrema funzionalità del dispositivo illustrato mediante il quale l'operatore riesce effettivamente

Ing. Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

te ad ottenere un aiuto ed una assistenza attiva durante la fase di cambio del nastro abrasivo: questo aiuto è particolarmente positivo in quanto permette la manipolazione in sicurezza di nastri anche di notevoli estensioni e lunghezze e con macchine nelle quali il rullo superiore si trova ad altezze non altrimenti raggiungibili dall'operatore.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per l'introduzione facilitata di nastri abrasivi in macchine levigatrici, in particolare per la lavorazione di pannelli in legno, levigatrici del tipo comprendenti uno o più gruppi (1) di levigatura di pannelli in legno (2) costituiti, ognuno, da un nastro abrasivo (3) chiuso ad anello su almeno una coppia di rulli o tamburi d'estremità (4) ad assi paralleli dei quali uno superiore, il (4s), di rinvio ed almeno uno inferiore, il (4i), motorizzato e disposto con la propria superficie attiva (4a) parallelamente ed al disopra di un tappeto trasportatore (5) dei detti pannelli in legno (2), detta superficie attiva e detto tappeto trasportatore definendo una zona di lavoro del detto pannello (2); detto rullo superiore (4s) definendo una superficie superiore (6) di avvolgimento del detto nastro (3); tra detti rulli d'estremità (4s, 4i) essendo definita una zona cava (7) di ampiezza (H) funzione della distanza, secondo un asse di sviluppo verticale (Z) di detta macchina da un piano di riferimento orizzontale, tra gli stessi rulli; un elemento di invito (8) per il carico e lo scarico del detto nastro (3) essendo previsto su detta macchina, per ciascuno di detti gruppi (1), ed essendo conformato ad "U" rovesciata presentante una superficie superiore di allineamento (8s), caratterizzato dal fatto di prevedere detto

Ing. Luciano LANZONI
Atto prot. n. 217

elemento di invito (8) disposto assialmente parallelo a detti rulli (4s, 4i) e vincolato, mediante mezzi (12) di sostegno e movimentazione a parallelogramma articolato, all'estremità libera di un elemento di supporto (11) disposto in detta zona cava (7) ed atti, detti mezzi (12), a permettere a detto elemento di invito (8) una movimentazione tra una pluralità di posizioni intermedie, nei due sensi, in cui lo stesso elemento risulta sempre assialmente parallelo a detti rulli d'estremità (4s, 4i), e di cui almeno:

- una di riposo e di minimo ingombro, in cui detto elemento di invito (8) si trova alloggiato in detta zona cava (7);
- una di carico/scarico di un detto nastro (3), in cui detto elemento di invito (8) si trova parzialmente al difuori dell'ingombro di detti rulli (4s, 4i) e ad una altezza (H1) almeno inferiore a quella di detto rullo superiore (4s) rispetto a detto piano di riferimento;
- una operativa e di massima estensione, in cui detto elemento di invito (8) si trova completamente al difuori dell'ingombro di detti rulli (4s, 4i) e coassiale a detto rullo superiore (4s) e definisce, con detta superficie di allineamento (8s), un prolungamento dello stesso rullo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (12) di sostegno e movi-

LANZONI
- prof. n. 217

mentazione a parallelogramma articolato sono costituiti da un primo braccio (9), fulcrato alle proprie estremità (9a, 9b) rispettivamente a detto elemento di supporto comprendente un secondo braccio (10) e a detto elemento di invito, e ruotabile, detto primo braccio (9), attorno ad un proprio asse (8) trasversale a quello di detti rulli (4s, 4i); tra detto primo (9) e secondo (10) braccio essendo prevista una prima catena (13) chiusa ad anello su corrispondenti prime ruote dentate (14, 15), di cui una motorizzata, calettate tramite relativi perni (14p, 15p) rispettivamente esternamente su detto primo braccio (9) ed esternamente su detto secondo braccio (10) ed atte a permettere una rotazione di detto primo braccio (9) attorno al proprio asse (8); tra detto primo braccio (9) e detto elemento di invito (8) essendo altresì prevista una seconda catena (16), internamente disposta in detto primo braccio (9), chiusa ad anello su relative seconde ruote dentate (17, 18), di cui una calettata fissa su detto primo braccio (9), e l'altra girevolmente vincolata su un perno (18p) di detto elemento di invito (8) così da ottenere, in corrispondenza della rotazione di detto primo braccio (9), il mantenimento di detto elemento di invito (8) in posizione coassiale a detti rulli (4s, 4i) d'estremità.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratteriz-

zato dal fatto che in detta zona cava (7) è prevista una incastellatura (19) composta da un primo gruppo di supporto (20) di detto rullo superiore (4s) ed una trave verticale, definente il detto elemento di supporto (11), di unione dello stesso primo gruppo di supporto (20) con un secondo gruppo di supporto (21) del detto rullo inferiore (4i), a detta trave verticale (11) essendo vincolato un secondo braccio (10).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che in corrispondenza di detta zona cava (7) sono previsti dei mezzi (22) di controllo della posizione di detto elemento di invito (8), agenti su detti mezzi (12) di sostegno e movimentazione a parallelogramma articolato, ed atti ad attivare o disattivare gli stessi mezzi in corrispondenza almeno delle dette posizioni intermedie assunte da detto elemento di invito (8).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di invito (8) è dotato di mezzi (23) di traslazione di detto nastro abrasivo (3) costituiti da un primo trasportatore a nastro (24), chiuso da anello su pulegge di rinvio (25) calettate alle estremità di detto elemento di invito (8), delle quali una, la (25a), è motorizzata ad opera di un motoriduttore (26) supportato dallo stesso elemento di invito ed atto ad operare una traslazione del detto primo trasportatore

Ino Luciano LANZONI
ALBO prot. n. 217

a nastro (24) nei due sensi.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di invito (8) è dotato di mezzi (23) di traslazione di detto nastro abrasivo (3) costituiti da un primo trasportatore a nastro (24), chiuso ad anello su prime pulegge di rinvio (25), delle quali una, la (25a), è motorizzata così da operare una traslazione del detto primo trasportatore a nastro (24) nei due sensi; detta prima puleggia (25a) essendo motorizzata tramite una prima cinghietta (26) chiusa ad anello su una coppia di seconde pulegge (27, 28) di cui una calettata, tramite un relativo primo albero (29), coassialmente a detta prima puleggia (25a), e l'altra calettata sull'estremità di un secondo albero (30) passante l'elemento di invito (8) in corrispondenza del punto di vincolo (B) di detti mezzi (12) di sostegno e movimentazione a parallelogramma; detto secondo albero (30) supportando girevolmente, sull'estremità libera opposta, una terza puleggia (31) su cui è chiusa una seconda cinghietta (32) mossa da una quarta puleggia (33) motorizzata e calettata, con un relativo terzo albero (34), a detto elemento di supporto (11).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di invito (8) è dotato di mezzi (23) di traslazione di detto nastro abrasivo (3)

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217

costituiti da una coppia di nastri (24a, 24b) sviluppati per tutta la lunghezza del detto elemento di invito (8), e posti da bande opposte rispetto ad un primo braccio (9); ogni detto nastro (24a, 24b) essendo chiuso ad anello su rispettive coppie di ruote (24r) girevolmente supportate da detto elemento invito (8) e due delle quali risultano motorizzate così da permettere la traslazione di detta coppia di nastri (24a, 24b) nei due sensi.

B. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi di introduzione (40) del detto nastro abrasivo (3) disposti al di sopra di detto rullo superiore (4s), agenti nei due sensi, parallelamente ed a contrasto con detta superficie superiore di avvolgimento (6), ed agenti complementariamente a detto elemento di invito (8); detti mezzi di introduzione (40) essendo sono costituiti da un secondo nastro (41) chiuso ad anello, mobile nei due sensi, incernierato in corrispondenza di una sua puleggia d'estremità (41a) ed oscillante attorno a questa, ad opera di un relativo secondo cilindretto di movimentazione (42), tra una posizione attiva nella quale risulta in appoggio contro la detta superficie superiore (6) del detto rullo superiore (4s) ed una posizione di non lavoro nella quale risulta escluso dal detto contatto.

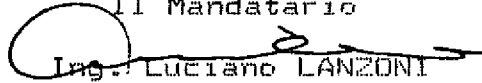
Ing. ~~Carlo~~ Lanzoni
ALBS - Prot. n. 217

9. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 08.07.1994

In fede

Il Mandatario


Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217

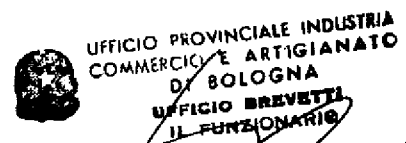

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

FIG 4

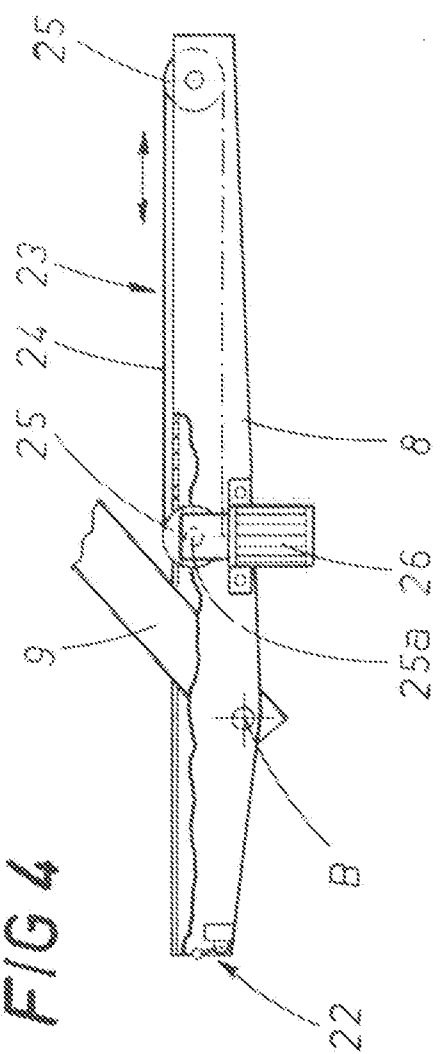


FIG 1

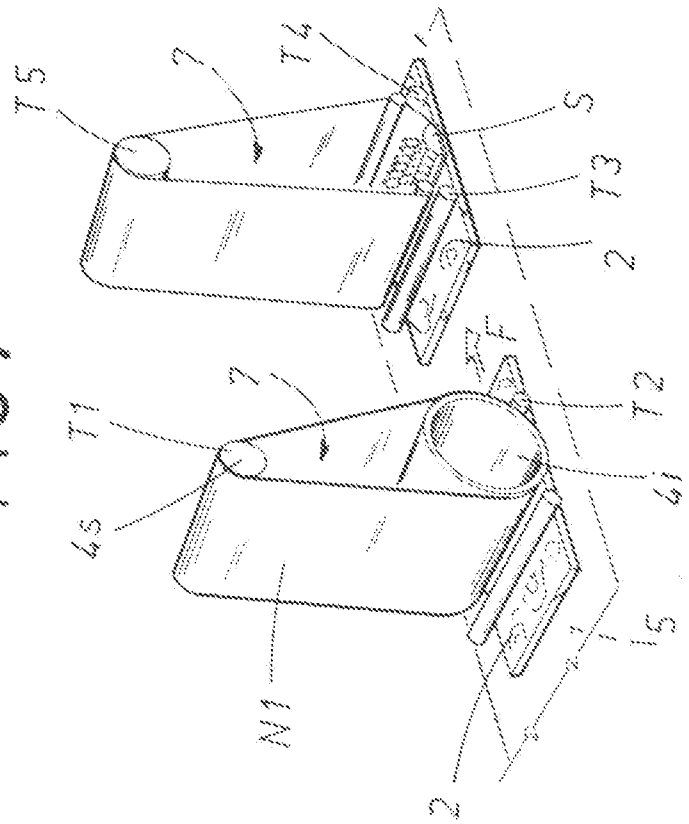
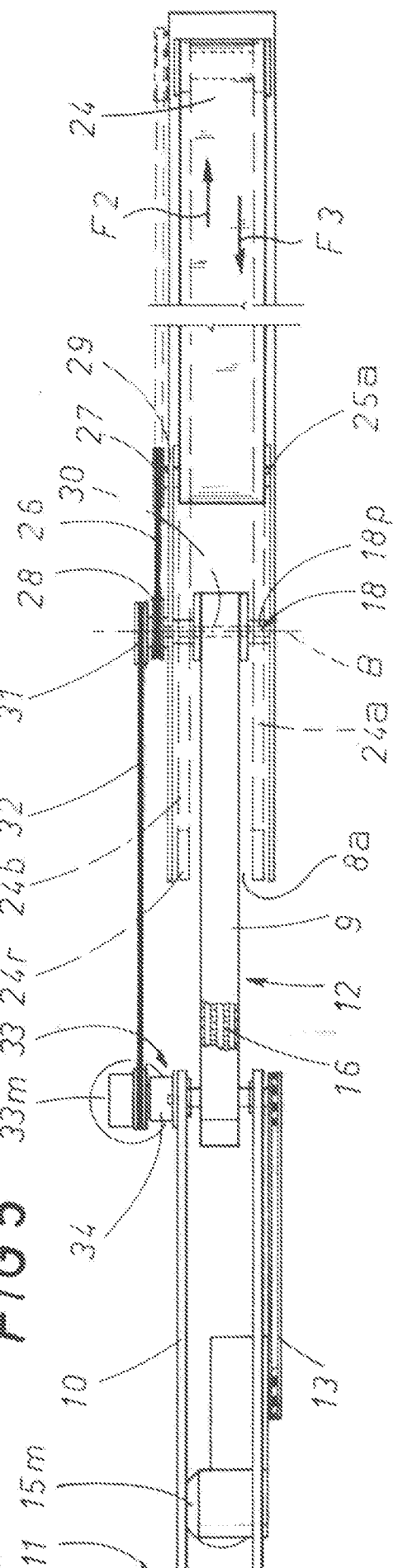


FIG 5



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 E PATENTARI

ing. Luciano LANZONI
 ALBO - proc. n. 217

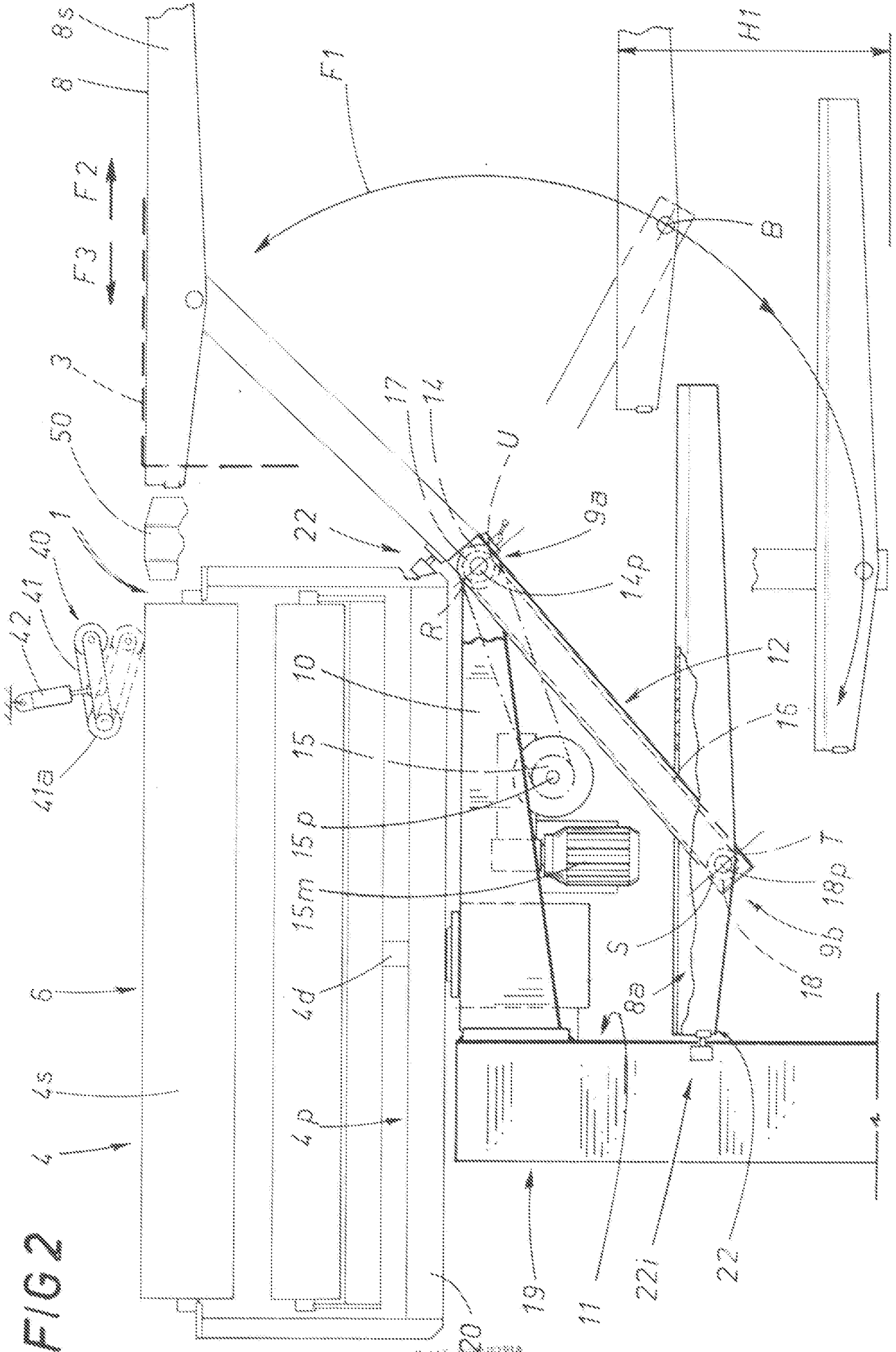


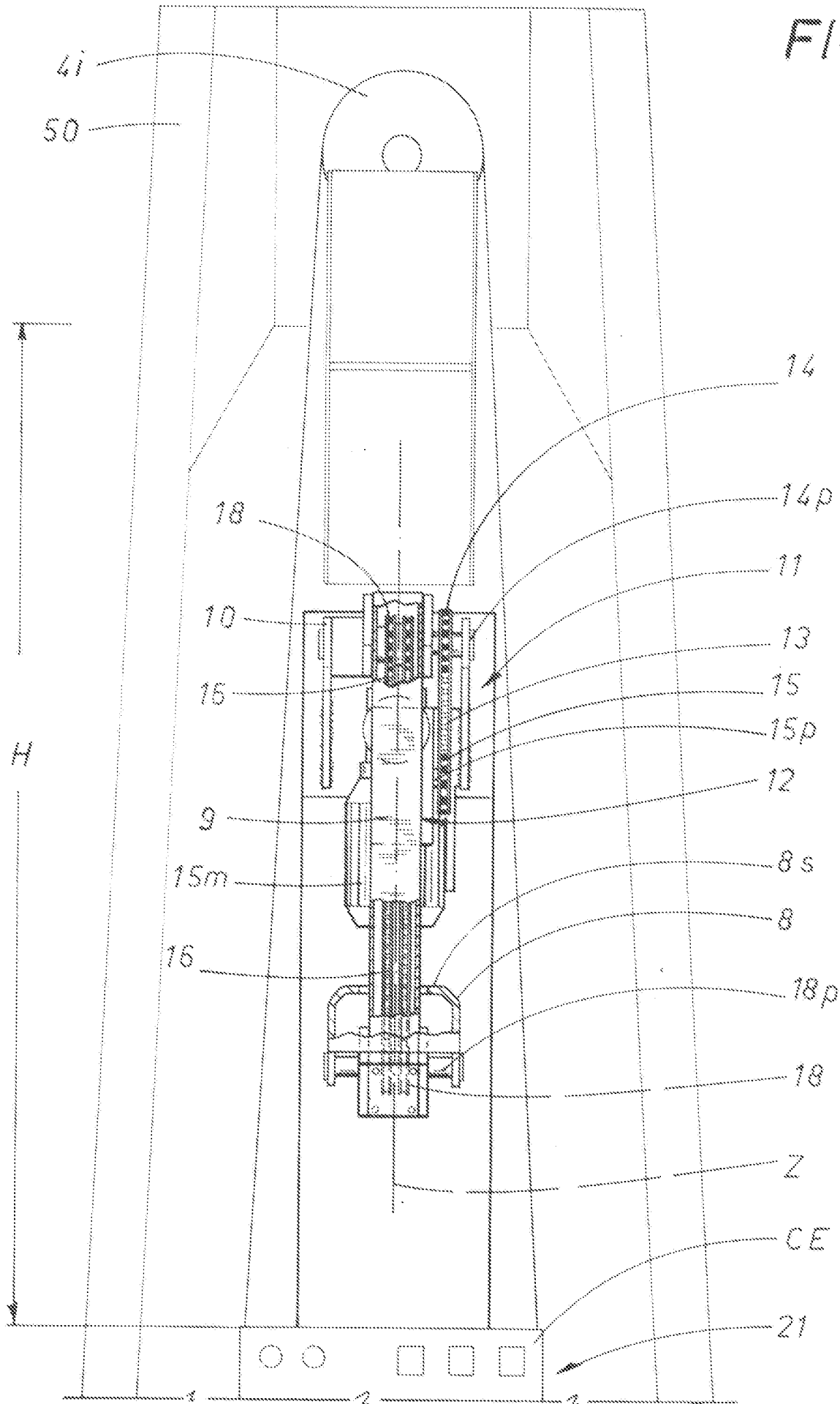
FIG 2

UNICO PROVINCIALE DI
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI BOLOGNA
 VERBA E SCHEMI
 L. LANZONI

Ing. Luciano LANZONI
 ALBO - PROF. N. 217

B094A 000320

FIG 3



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMUNE DI AREZZANO
CIV. 50100-50101
UFFICIO ASSISTENZA
TEC. PUBBLICA



Handwritten signature

ing. Luciano LANZONI
ALBO DI ING. n. 2177