



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201995900438888
Data Deposito	05/05/1995
Data Pubblicazione	05/11/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	B		

Titolo

APPARECCHIATURA, PARTICOLARMENTE PER LA PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE
ESTERNA DELLA ZONA TERMINALE DI TUBI IN MATERIA PLASTICA

PD 95 U 0 0 0 0 3 4



PL/12762

"APPARECCHIATURA, PARTICOLARMENTE PER LA PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE
ESTERNA DELLA ZONA TERMINALE DI TUBI IN MATERIA PLASTICA"

A nome: Ditta RITMO s.r.l.

con sede a BRESSEO DI TEOLO (Padova)

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una apparecchiatura, particolarmente, ma non esclusivamente utile, per la preparazione della superficie esterna della zona terminale di tubi in materia plastica.

Oggigiorno si stanno sempre più diffondendo dei connettori che collegano tratti adiacenti di tubi in materia plastica mediante saldatura termica.

Questi connettori sono costituiti sostanzialmente da un collare il quale va a circoscrivere le zone terminali di una coppia di tubi termoplastici tra loro allineati.

Nella parte interna del connettore è inserita una resistenza elettrica.

Facendo passare corrente elettrica attraverso tale resistenza si ottiene la reciproca fusione dei tratti terminali dei tubi.

La pratica sul campo ha però evidenziato che per realizzare una connessione ottimale è necessario, prima di applicare il connettore, pulire le estremità dei tubi da saldare.

La pulizia delle estremità terminali riguarda sia l'eliminazione di fango, umidità e sabbia ma anche la rimozione del leggero strato di ossido che si forma inevitabilmente sulla superficie esterna dei tubi in



materia plastica.

Attualmente la pulizia delle parti terminali dei tubi da connettere è per lo più eseguita a mano.

L'esecuzione a mano però comporta vari inconvenienti tra i quali è da menzionare quello relativo al fatto che un operatore umano deve valutare arbitrariamente la quantità di materiale che sta asportando, valutazione per altro estremamente difficile da eseguire in opera.

La rimozione poi del materiale eseguita a mano non è mai uniforme e può dar luogo a scompensi di diametro delle zone terminali dei tubi da saldare.

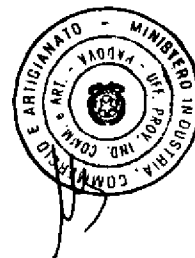
Inoltre l'asportazione manuale risulta lunga e in definitiva costosa in termini di tempi di lavorazione.

Allo scopo di eliminare tali inconvenienti sono state concepite una grande varietà di tipologie di attrezzature atte a realizzare, in modo pressochè semiautomatico o automatico, l'eliminazione di uno stato di materiale e quindi la preparazione della parte terminale dei tubi da saldare.

Le apparecchiature in uso attualmente pur assolvendo ai compiti loro preposti e migliorando sostanzialmente la qualità e i tempi di lavorazione rispetto all'operazione di preparazione eseguita manualmente non sono prive di inconvenienti.

I principali di tali inconvenienti sono da rilevare innanzitutto in una notevole complessità costruttiva che prevede spesso fonti di energia esterne tipo motori elettrici o simili.

Inoltre tali apparecchiature risultano di complicato montaggio



all'estremità dei tubi con dispendio di tempo di preparazione e di manodopera specializzata.

Inoltre le apparecchiature sopra descritte presentano ancora una non pienamente soddisfacente scorrevolezza lungo il tubo da preparare.

Il compito principale del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura la quale porti a soluzione gli inconvenienti sopra menzionati e manifestati dalle apparecchiature note.

In relazione al compito principale uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura la quale coniughi una semplicità costruttiva notevole con una altrettanto notevole scorrevolezza e rapidità di esecuzione dell'operazione di preparazione della superficie esterna dei tubi.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura la quale sia rapidamente montabile all'estremità di un tubo, con riduzione al minimo dei tempi di preparazione e di regolazione.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura per il cui funzionamento non sia richiesto personale specializzato.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura la cui qualità di lavorazione sia competitiva con quella dei modelli noti, nonchè sia producibile con tecnologie note e con costi competitivi rispetto ai costi delle apparecchiature note.

Il compito principale, gli scopi preposti ed altri scopi ancora che più chiaramente appariranno in seguito vengono raggiunti da una



apparecchiatura, particolarmente per la preparazione della superficie esterna della zona terminale di tubi in materia plastica, comprendente mezzi di ancoraggio fissi, in assetto operativo, alla zona terminale del tubo, ai quali è mobilmente vincolato a rototraslare longitudinalmente un perno filettato, detto perno filettato risultando, sempre in assetto operativo, disposto assialmente al tubo, e ad esso essendo vincolati a ruotare solidalmente, mezzi di supporto per almeno un utensile posizionabile ad entrare in interferenza, asportando materiale, con la superficie esterna della zona terminale del tubo, detta apparecchiatura caratterizzandosi per il fatto che detti mezzi di ancoraggio comprendono un elemento sostanzialmente cilindrico, sagomato ad una estremità a definire una cava circonferenziale, mentre all'altra estremità è sagomato a definire guide per elementi di ancoraggio al tubo, detti mezzi di supporto comprendendo un primo braccio astiforme telescopico fissato radialmente secondo una sua estremità all'estremità libera di detto perno filettato, ed un secondo braccio astiforme, fissato secondo un suo estremo all'estremità libera di detto primo braccio, supportante detto utensile.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una sua forma realizzativa illustrata a titolo indicativo, ma non per questo limitativo della sua portata, nelle allegate tavole di disegni in cui:

la fig. 1 è una vista assonometrica di una apparecchiatura, secondo
il trovato;

la fig. 2 è una vista parzialmente in sezione diametrale della



apparecchiatura secondo il trovato;

la fig. 3 è una vista assonometrica di un particolare della apparecchiatura secondo il trovato;

la fig. 4 è una vista frontale, parzialmente in sezione, di un altro particolare dell'apparecchiatura, secondo il trovato;

la fig. 5 è una proiezione ortogonale frontale dell'apparecchiatura secondo il trovato;

la fig. 6 è una vista assonometrica di un ulteriore particolare dell'apparecchiatura secondo il trovato.

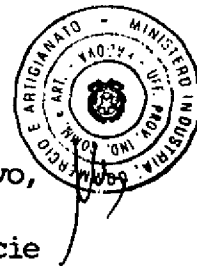
Con particolare riferimento alle figure da 1 a 6, una apparecchiatura, particolarmente per la preparazione della superficie esterna della zona terminale di tubi in materia plastica, secondo il trovato, viene complessivamente indicata con il numero 10.

L'apparecchiatura 10 comprende mezzi di ancoraggio complessivamente indicati con il numero 11.

I mezzi di ancoraggio 11 si fissano, in assetto operativo, alla zona terminale di un tubo qui numerato con 12, e comprendono un elemento 13 sostanzialmente cilindrico, sagomato ad una estremità a definire una cava 14 circonferenziale e adiacente alla superficie laterale, mentre l'altra estremità è sagomata a definire, in questo caso, quattro guide radiali 15 disposte tra loro a croce.

Ognuna delle guide radiali 15 presenta, in corrispondenza delle superfici laterali che le definiscono, due rilievi affacciati 16 sviluppantisi anch'essi in direzione sostanzialmente radiale.

Entro ognuna delle guide radiali 15 è inoltre vincolato a scorrere



un corrispondente elemento prismatico 17 il quale, in assetto operativo, è spinto da mezzi di comando, più avanti descritti, contro la superficie interna del tubo 12.

Ancora ognuna delle guide radiali 15 ha il fondo aperto comunicante con la cava 14 la quale alloggia una corona 18 che presenta la superficie anulare 19, opposta alle guide radiali 15, sagomata a definire una dentatura, mentre l'altra superficie anulare 20 è sagomata a definire una guida spiraliforme, non illustrata nelle figure costituenti i summenzionati mezzi di comando.

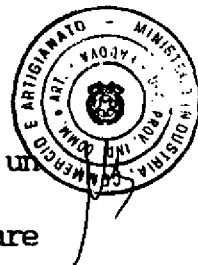
Più precisamente ognuno degli elementi prismatici 17 presenta in corrispondenza del lato adiacente alla superficie anulare 20 dei rilievi inseriti entro la guida spiraliforme, i quali costringono ad un vincolo scorrevole i corrispondenti elementi prismatici 17 rispetto alla corona 18.

La superficie anulare 19 dentata si accoppia con un pignone 21 conico girevolmente vincolato, secondo una direzione radiale, all'elemento cilindrico 13, e movimentato da mezzi di azionamento non illustrati nelle figure esterni all'apparecchiatura 10.

Il pignone 21 si prosegue assilmente verso l'asse dell'elemento 13 con una protuberanza cilindrica 22 la cui estremità libera è sagomata a definire una cava 23 circonferenziale.

La protuberanza cilindrica 22 si inserisce in un foro 24 definito nel corpo centrale 25, sostanzialmente cilindrico, dell'elemento 13.

Inoltre il pignone 21 oltre ad attraversare l'elemento 13 secondo un foro passante 26 ricavato in corrispondenza della superficie laterale



di questo, è fissato mediante un elemento filettato 27, inserito in un foro passante 28, ricavato in direzione sostanzialmente perpendicolare alla direzione radiale nel corpo 25, la cui estremità libera si inserisce nella cava 23.

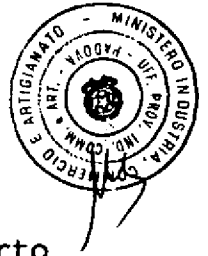
L'elemento 13, in corrispondenza del suo corpo centrale 25, presenta un foro assiale 29 passante entro cui è scorrevolmente vincolato un perno filettato 30.

Il perno filettato 30 presenta appunto la superficie sagomata a definire un solco elicoidale 31 a passo costante.

Sono alloggiati in una controsagomata sede 32 definita nel corpo centrale 25 tangenzialmente al perno filettato 30, mezzi di accoppiamento disattivabili e attivabili manualmente dall'operatore, la cui attivazione impone al perno filettato 30 un moto rototraslatorio longitudinale secondo la direzione assiale.

I mezzi di accoppiamento di cui sopra, si concretizzano in questo caso, in un perno 33 scorrevolmente alloggiato entro la sede 32, il quale è sagomato, in una sua zona approssimativamente mediana a definire una cavità 34 la quale presenta una zona 35, controsagomata al perno filettato 30 (definendo quindi una porzione di madrevite), la quale va in accoppiamento di quest'ultimo in una predeterminata posizione del perno 33 il quale ha una estremità 36 disponibile all'azione dell'operatore.

In associazione al perno 33 sono compresi mezzi di richiamo elastico che si concretizzano in questo caso in una molla elicoidale 37 facente base fissa entro un blocchetto prismatico 33a forato fissato in



modo amovibile al corpo centrale 25 in corrispondenza della sede 32.

L'apparecchiatura 10 comprende inoltre mezzi di supporto complessivamente indicati con 38 atti a sostenere, come qui di seguito verrà descritto, un utensile posizionabile ad entrare in interferenza, asportando materiale, con la superficie esterna della zona terminale del tubo 12.

I mezzi di supporto 38 comprendono un primo braccio astiforme 39 telescopico di sezione sostanzialmente rettangolare, fissato, secondo una direzione radiale rispetto all'elemento 13, all'estremità libera del perno filettato 30 ed allungabile per mezzo di una ghiera 40, posta in corrispondenza della sua estremità vincolata, e comandante un dispositivo di allungamento e accorciamento ad esso interno e di tipo in sè noto.

I mezzi di supporto 38 comprendono anche un secondo braccio astiforme 41 di sezione sostanzialmente rettangolare, il quale ha una estremità 42 vincolata all'estremità libera del primo braccio astiforme 39.

Più precisamente l'estremità 42 è sagomata a definire due prime appendici 43 tra loro sostanzialmente parallele ai cui estremi liberi è fissato, in assemblaggio, un blocchetto 44 mediante elementi filettati 45.

Al blocchetto 44 è fissata una manopola 46 avente direzione sostanzialmente parallela al perno filettato 30, attraverso la quale l'utente può imporre un moto di rotazione al primo braccio astiforme 39 stesso.

L'altra estremità del secondo braccio astiforme 41 si presenta



sagomata a definire due seconde appendici 47 alle quali sono fissati mezzi porta utensile complessivamente indicati con 48.

I mezzi porta utensile 48 sono disposti sostanzialmente secondo una direzione radiale rispetto al tubo 12.

Inoltre i mezzi portautensili 48 comprendono un corpo 49 fissato appunto alle seconde appendici 47.

Il corpo 49, in questo caso, è prismatico a sezione quadra. Entro un foro 49a passante longitudinale definito nel corpo 49 è scorrevolmente alloggiato un elemento cilindrico 50 alla cui estremità, in assemblaggio rivolta verso il perno filettato 30, è fissato un utensile 51.

L'elemento cilindrico 50 può scorrere lungo il corpo 49, secondo una corsa limitata, in una direzione sostanzialmente radiale rispetto al tubo 12 ed è tenuto in spinta a quest'ultimo da mezzi elastici non illustrati nelle figure.

In pratica il funzionamento è il seguente: l'apparecchiatura 10 viene posta in corrispondenza di una estremità del tubo 12 la cui superficie esterna deve essere lavorata.

Si inseriscono gli elementi prismatici 17 entro il foro del tubo 12 e mediante l'azione del pignone 21 e conseguentemente della corona 18 tali elementi prismatici 17 si muovono con verso uscente secondo una direzione radiale fino a quando non entrano in contatto con la superficie interna del tubo 12 contro la quale vanno in spinta bloccando l'apparecchiatura 10.

L'operatore poi regola, mediante la ghiera 40, la lunghezza del



primo braccio astiforme 39, e quindi in definitiva dell'utensile 51
seconda del diametro del tubo 12.

Poi, l'operatore, agendo sulla manopola 46 porta in rotazione il
secondo braccio astiforme 41 attuando la lavorazione vera e propria.

Alla rotazione del secondo braccio astiforme 41 è associata
solidalmente la rotazione del perno filettato 30 il quale per il solco
elicoidale 31 su di esso definito e previo innesto del perno 33,
effettua un movimento rototraslatorio determinando l'avanzamento del
primo elemento astiforme 39 e quindi della lavorazione stessa.

Si è in pratica constatato come siano stati raggiunti gli scopi
preposti in particolare è da osservare come il presente trovato sia
costruttivamente semplice e impiegabile da manodopera non specializzata
con rapidità e facilità d'uso.

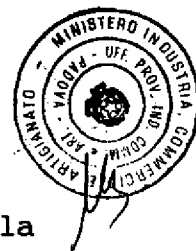
Inoltre è da menzionare l'estrema scorrevolezza lungo il tubo
dell'apparecchiatura secondo il trovato.

E' altresì da notare la facile applicabilità al tubo nonché
sicurezza di ancoraggio dell'apparecchiatura secondo il trovato il cui
costo in ragione della summenzionata semplicità costruttiva risulta
competitivo con le apparecchiature note.

Il presente trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti
tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

I dettagli sono sostituibili con altri elementi tecnicamente
equivalenti.

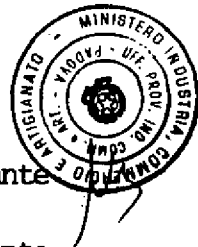
I materiali nonché le dimensioni possono essere qualsiasi, a
seconda delle esigenze.

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchiatura, particolarmente per la preparazione della superficie esterna della zona terminale di tubi in materia plastica comprendente mezzi di ancoraggio fissi in assetto operativo, alla zona terminale del tubo, ai quali è mobilmente vincolato a rototraslare longitudinalmente un perno filettato, detto perno filettato risultando, sempre in assetto operativo, disposto assialmente al tubo, e ad esso essendo vincolati a ruotare solidalmente, mezzi di supporto per almeno un utensile posizionabile ad entrare in interferenza, asportando materiale, con la superficie esterna della zona terminale del tubo, detta apparecchiatura caratterizzandosi per il fatto che detti mezzi di ancoraggio comprendono un elemento sostanzialmente cilindrico, sagomato ad una estremità a definire una cava circonferenziale, mentre all'altra estremità è sagomato a definire guide per elementi di ancoraggio al tubo, detti mezzi di supporto comprendendo un primo braccio astiforme telescopico fissato radialmente secondo una sua estremità all'estremità libera di detto perno filettato, ed un secondo braccio astiforme, fissato secondo un suo estremo all'estremità libera di detto primo braccio, supportante detto utensile.

2) Apparecchiatura come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere quattro guide radiali disposte fra loro a croce, in ognuna delle quali è vincolato a scorrere un elemento prismatico il quale, in assetto operativo, è spinto da mezzi di comando contro la superficie interna del tubo.

3) Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal



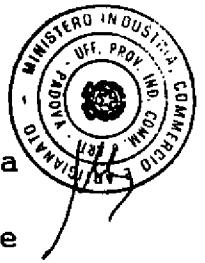
fatto che ognuna di dette guide radiali ha il fondo aperto comunicante con detta cava circonferenziale la quale alloggia una corona presentante la superficie anulare, opposta a dette guide radiali, dentata, mentre l'altra superficie anulare è sagomata a definire una guida spiraliforme entro cui sono vincolati a scorrere controsagomati rilievi sviluppantisi dalle superfici ad essa affacciate di ognuno dei detti blocchi prismatici.

4) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta superficie anulare dentata si accoppia con un pignone conico girevolmente vincolato secondo una direzione sostanzialmente radiale a detto elemento cilindrico.

5) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto elemento cilindrico presenta un foro assiale passante entro cui è scorrevolmente vincolato detto perno filettato il quale presenta appunto la superficie laterale sagomata a definire un solco elicoidale a passo costante.

6) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di accoppiamento disattivabili e attivabili manualmente dall'operatore alloggiati in detto corpo cilindrico, la cui attivazione impone a detto perno filettato un moto rototraslatorio longitudinale.

7) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di accoppiamento comprendono un perno scorrevolmente alloggiato entro una sede definita entro detto elemento cilindrico ed avente sviluppo sostanzialmente



tangenziale a detto perno filettato, detto perno essendo sagomato a definire una cavità presentante almeno una zona della superficie controsagomata, definendo una porzione di madrevite, a detto perno filettato, la quale va in accoppiamento con quest'ultimo in una predeterminata posizione di detto perno, il quale ha una estremità disponibile all'azione dell'operatore.

8) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che a detto perno sono associati mezzi di richiamo elastico ad una prefissata posizione.

9) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che all'estremità libera di detto secondo elemento astiforme sono fissati a risultare giacenti secondo una direzione radiale, rispetto al tubo, mezzi porta utensile.

10) Apparecchiatura come alla rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che detti mezzi portautensili comprendono un corpo fissato all'estremità libera di detto secondo braccio astiforme.

11) Apparecchiatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che entro detto corpo alloggia scorrevolmente, in un foro passante longitudinale in esso definito, un elemento cilindrico alla cui estremità, in assemblaggio, rivolta verso il detto perno filettato, è fissato l'utensile, detto elemento cilindrico potendo scorrere lungo detto corpo, per una corsa limitata, ed essendo tenuto in spinta contro il tubo, in assetto operativo, da mezzi elastici.

12) Apparecchiatura, particolarmente per la preparazione della

PD 95U 000034



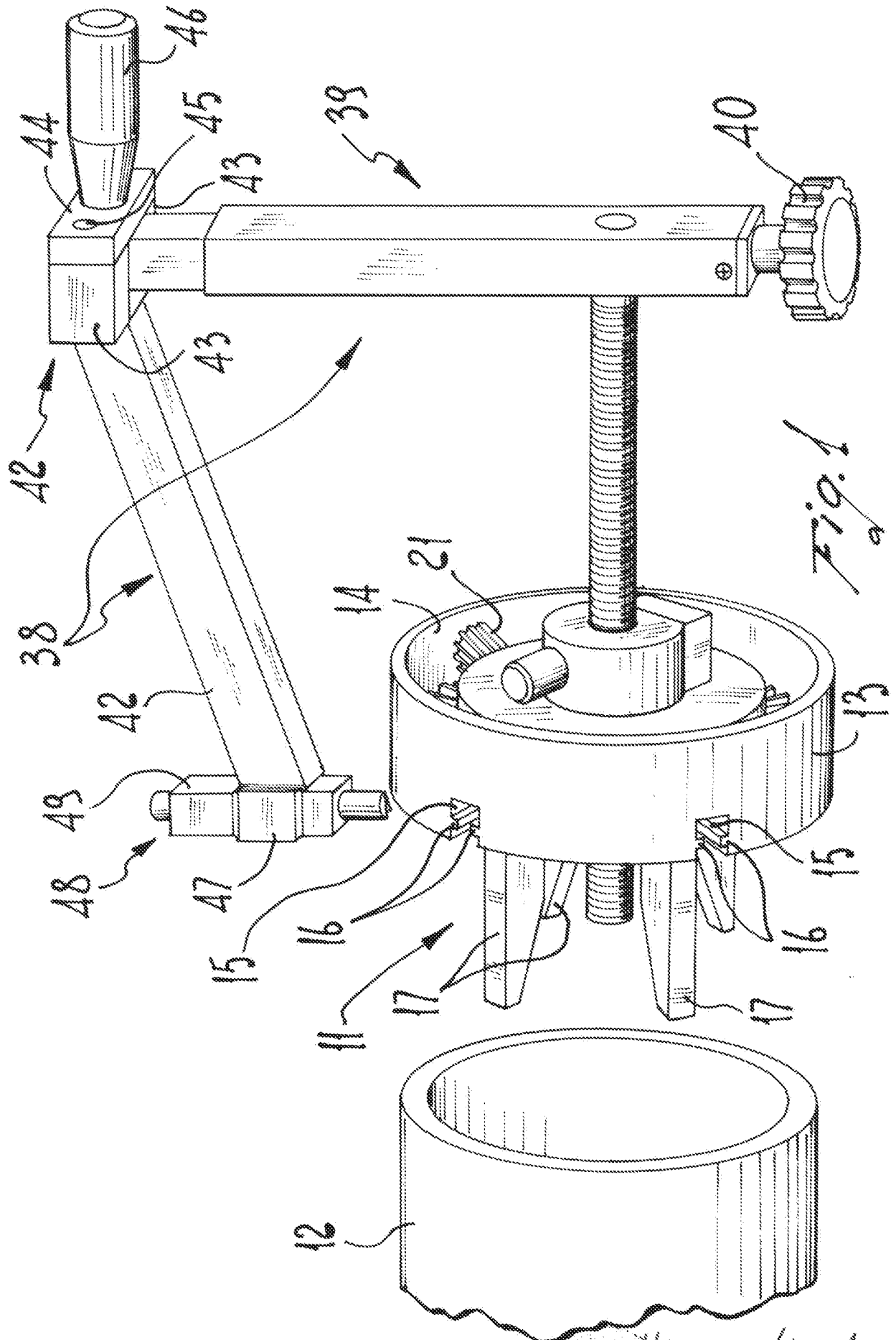
superficie esterna della zona terminale di tubi in materia plastica,
come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza
per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

Per incarico

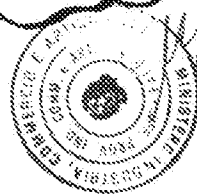
Ditta RITMO s.r.l.

Il Mandatario

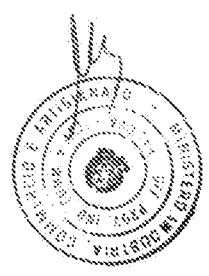
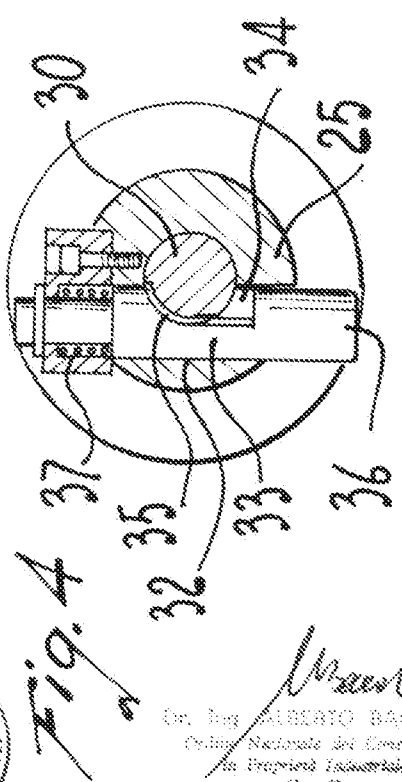
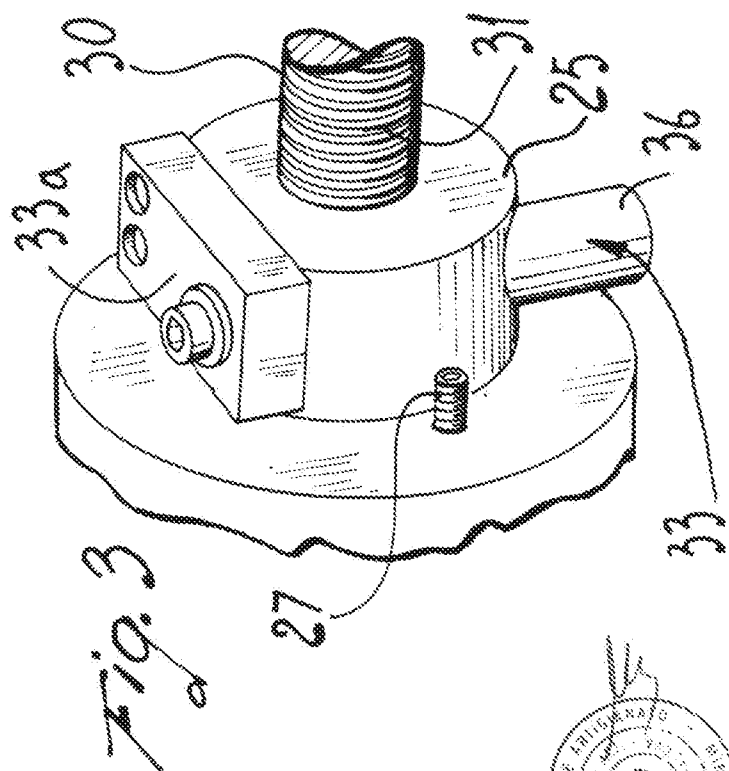
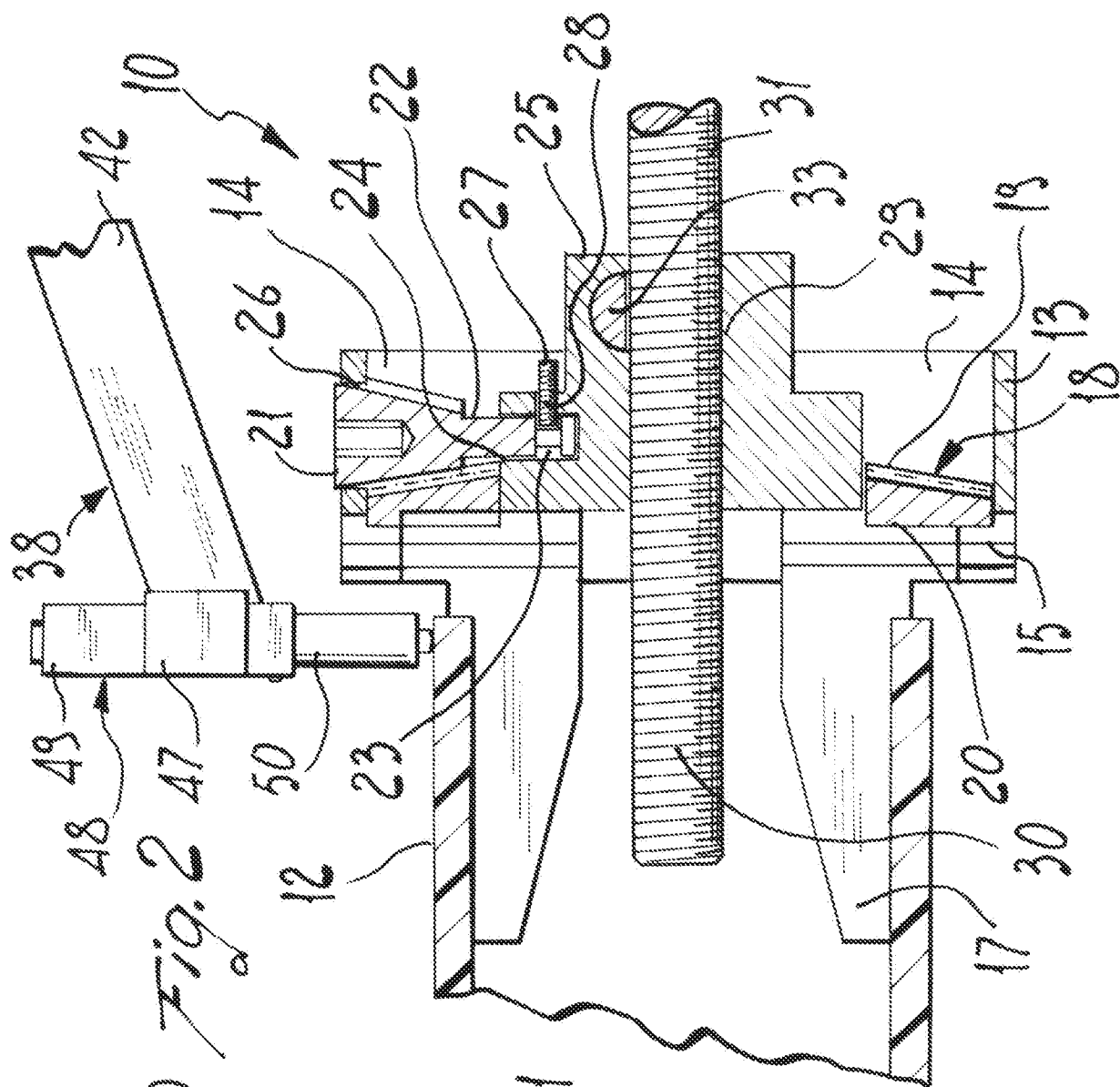
Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
- No. 53 -



PD 95U 0 0 0 0 34



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— No. 43 —



On. Ing. ALBERTO BACCINI
 Ufficio Nazionale dei Brevetti
 in Proprietà Industriale
 - 190. 48 -

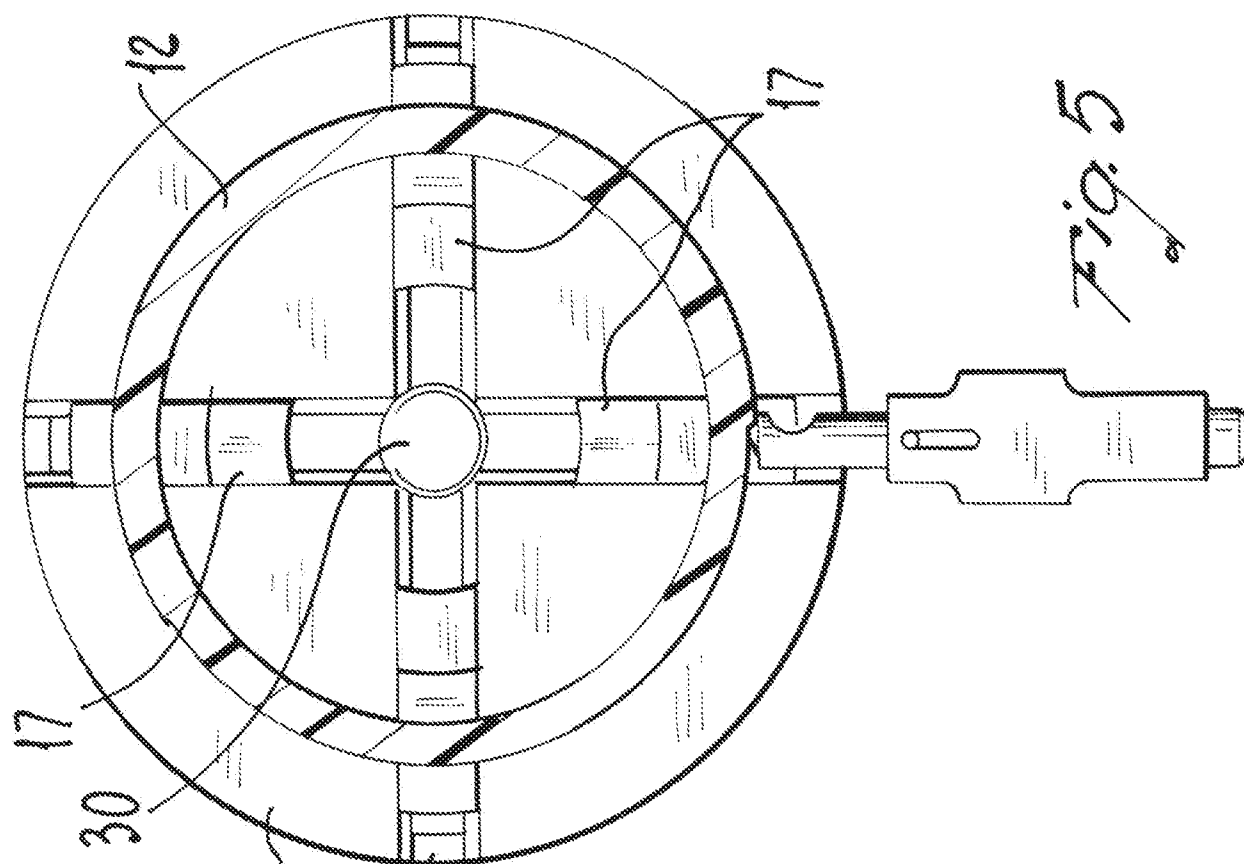


Fig. 5

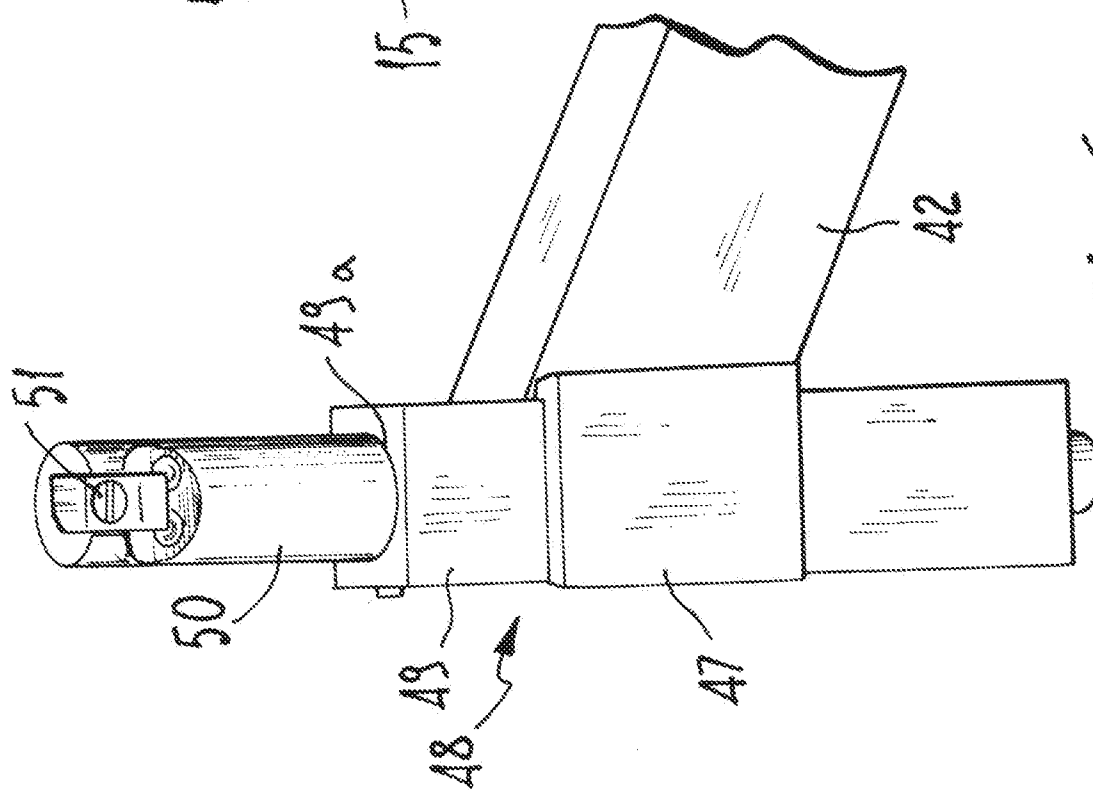
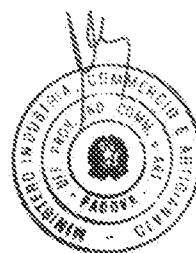


Fig. 6

PD 95U 0 0 0 0 34



Wacchi
 DR. ING. ALBERTO BACCINI
 Consulente Tecnico del Ministero
 di Industria, Commercio
 e Artigianato