



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901693483
Data Deposito	13/01/2009
Data Pubblicazione	13/07/2010

Classifiche IPC

Titolo

PALO DI SOSTEGNO METALLICO PER LA FORMAZIONE DI FILARI

Caso B09-042IT



Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

"PALO DI SOSTEGNO METALLICO PER LA FORMAZIONE DI FILARI"

a nome: PRESTIL di Volpatti Maurizio e Nadia s.n.c., di nazionalità italiana,

con sede in: Via Spilimbergo, 3 – 33095 San Giorgio della Richinvelda

inventori: VOLPATTI Maurizio

depositato il:

con il n.:

DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

[001] La presente invenzione si riferisce ad un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura per il sostegno di fili di impalcatura supportanti tralci di vite o rami di alberi da frutto.

Descrizione dell'arte nota

[002] Negli ultimi anni, un impianto di viticoltura e di frutticoltura è progredito grazie ad una sua meccanizzazione, che è andata ad interessare svariate tecniche colturali, fra cui una sistemazione del terreno, un trapianto di barbatelle o piantine da frutto, una cimatura, una raccolta, impiegando macchine operatrici sempre più efficienti, come per esempio, una macchina vendemmiatrice.

[003] L'impianto di viticoltura o frutticoltura è stato, quindi, dotato di una struttura di sostegno adatta alla meccanizzazione, per sostenere tralci di vite o rami delle piante, a seconda del tipo di coltivazione.

[004] La struttura di sostegno comprende sostanzialmente pali di sostegno, fili di impalcatura e accessori. I pali di sostegno sono conficcati nel terreno ad una certa distanza l'uno dall'altro in modo da formare dei filari e sono interconnessi tramite i fili di impalcatura. In tal modo può essere conferita una forma alla struttura di sostegno scelta tra quella in volume, a controspalliera, a tetto, a doppie cortine, a cortina semplice, che meglio organizza una superficie fogliare delle piante, per favorire la maturazione dei frutti e facilitare la somministrazione di prodotti di trattamento dei vegetali.

Dot. Ing. Valter CRUGNI
(scr. autogr. 4/15M)



[005] Il palo di sostegno funge da elemento portante della struttura di sostegno, con il compito di sostenere un peso che insiste sul filo di impalcatura imposto dai tralci, dai rami, dalla superficie fogliare, dai frutti, i quali formano uno schieramento di vegetazione.

5 [006] Tuttavia, tale schieramento di vegetazione costituisce una barriera ad un passaggio di un vento, il quale esercita una spinta più o meno intensa su di esso. Di conseguenza, i fili di impalcatura supportanti lo schieramento di vegetazione imprimono tensioni e sollecitazioni sul palo di sostegno, producendo su di esso sforzi di taglio, flessione e torsione anche notevoli.

10 [007] Inoltre, tali tipi di sforzi sul palo di sostegno sono generati anche durante l'intervento delle macchine operatrici. Per esempio, un'azione energica di organi battitori della macchina vendemmiatrice su grappoli d'uva per permettere il distacco di acini si riflette sul palo di sostegno, che viene così sollecitato.

15 [008] Il palo di sostegno può essere realizzato con materiale differente, quale legno, cemento, o metallo. Tuttavia, quando si progetta una palificazione dell'impianto di viticoltura o frutticoltura meccanizzato, si deve considerare anche una idoneità del materiale del palo di sostegno per meglio allestire l'impianto di viticoltura o frutticoltura meccanizzato.

20 [009] Nella fattispecie, un palo di sostegno in legno tende a rovinarsi sotto l'azione della tensione dei fili di impalcatura, a marcire per effetto dell'umidità e ad essere attaccato da parassiti, mentre un palo di sostegno in cemento, oltre ad essere piuttosto pesante, è soggetto a scheggiarsi, con il rischio di rilasciare frammenti di calcestruzzo, per esempio, in un vendemmiato.

25 [0010] Al contrario, un palo di sostegno metallico, se adeguatamente protetto con un rivestimento di materiale anticorrosione, quale per esempio lo zinco, risulta più pratico e sicuro del palo di sostegno in legno o in cemento nella maggioranza dei casi.

30 [0011] Il palo di sostegno metallico è in genere ricavato da una lastra metallica, che viene sottoposta a lavorazioni meccaniche di taglio e piegatura. Al termine di tali lavorazioni meccaniche, il palo di sostegno metallico convenzionale può apparire con una linea diversa, che si distingue per conferire qualità particolari o specifiche al palo di sostegno metallico stesso, come la resistenza meccanica.

Dott. Ing. Valter GIUGNI
(Iscr. Albo n° 4494)

[0012] Di conseguenza, il palo di sostegno metallico può presentare nervature longitudinali per offrire una maggiore resistenza meccanica, oppure può avere una sezione trasversale aperta per evitare che si formi in esso un ristagno d'acqua.

[0013] Il palo di sostegno metallico convenzionale è, inoltre, provvisto di una pluralità

5 di asole porta-filo, che forniscono singolarmente una sede per sostenere e fissare removibilmente il filo di impalcatura. Le asole porta-filo sono ordinate lungo più file longitudinali che si estendono longitudinalmente lungo il palo di sostegno metallico, per offrire un numero di sedi per il filo di impalcatura più elevato possibile.

[0014] L'asola porta-filo può prospettare svariate forme e costruzioni, offrendo
10 molteplici caratteristiche vantaggiose. Per esempio, l'asola porta-filo può essere formata in modo da non sporgere dal profilo del palo di sostegno metallico convenzionale per non danneggiare gli organi battitori della macchina vendemmiatrice.

[0015] Tuttavia, osservando la Figura 1 A, che mostra in modo schematico una
15 porzione 10 di uno sviluppo di un palo di sostegno metallico convenzionale inciso sulla lastra metallica, è possibile riscontrare come un primo profilo di taglio 11 per la formazione di una prima asola porta-filo 12, 12 e un secondo profilo di taglio 11' per la formazione di una seconda asola porta-filo 12', 12' siano formati allineati lungo un asse trasversale X_s , che giace sulla lastra metallica ed è perpendicolare ad un asse
20 Y_s che giace anch'esso sulla lastra metallica.

[0016] Infatti, una striscia 90 dello sviluppo convenzionale racchiusa tra una prima linea trasversale 91 passante per una prima estremità longitudinale 93 del profilo di taglio 11 e una seconda linea trasversale 92 passante per una seconda estremità longitudinale 94 del profilo di taglio 11, in cui ciascuna di tali prima e seconda linea
25 trasversale 91, 92 è sostanzialmente parallela all'asse trasversale X_s , comprende il profilo di taglio 11 e almeno una porzione dell'ulteriore profilo di taglio 11'.

[0017] Al termine delle lavorazioni meccaniche effettuate sullo sviluppo del palo di sostegno metallico convenzionale, una porzione 49 del palo di sostegno metallico convenzionale si presenta, per esempio, come mostrato schematicamente in Figura
30 1B, dove sono presenti due file longitudinali di asole porta-filo sostanzialmente simmetriche tra loro rispetto ad un asse centrale longitudinale Y_p del palo di sostegno metallico.

[0018] Nella Figura 1B è messa in particolare evidenza una fascia perimetrale 13 del palo di sostegno metallico, che individua una parte del palo di sostegno metallico



Dott. Ing. Valter GUGNI
(sec. 100 C. 1054)



comprendente la prima asola porta-filo 12. Tale fascia perimetrale 13 è racchiusa tra una prima sezione trasversale 14 del palo di sostegno metallico lungo il piano A-A, che è ortogonale all'asse centrale longitudinale Yp e comprende una prima estremità longitudinale 18 dell'asola porta-filo 12, e una seconda sezione trasversale 15 del
 5 palo di sostegno metallico lungo il piano B-B, che è ortogonale all'asse centrale longitudinale Yp e comprende una seconda estremità longitudinale 19 dell'asola porta-filo 12.

[0019] Tuttavia, nel palo di sostegno metallico convenzionale, la fascia perimetrale 13 così costruita comprende, inoltre, almeno una porzione dell'ulteriore seconda asola porta-filo 12'. Nella situazione tipica, la fascia perimetrale 13 include due asole porta-filo 12, 12'.

[0020] Nella Figura 1B è mostrata tale situazione tipica, in cui la prima sezione trasversale 14 comprende anche una prima estremità longitudinale 18 dell'asola porta-filo 12' e la seconda sezione trasversale 15 comprende anche una seconda
 15 estremità longitudinale 19' dell'asola porta-filo 12'.

[0021] Svantaggiosamente, una simile disposizione delle asole porta-filo concorre a diminuire la resistenza meccanica offerta dal palo di sostegno metallico convenzionale agli sforzi di taglio, flessione e torsione. Infatti, il palo di sostegno metallico convenzionale è reso vulnerabile in corrispondenza della fascia perimetrale
 20 13 per la presenza di interruzioni di materiale metallico dovute ad almeno due asole porta-filo 12, 12'.

Prefazione dell'invenzione

[0022] Compito di quanto forma oggetto della presente invenzione è di realizzare un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un
 25 impianto di viticoltura o frutticoltura, in grado di superare gli inconvenienti della tecnica nota.

[0023] Nell'ambito del compito suesposto, uno scopo di quanto forma oggetto della presente invenzione è di ottenere un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, che
 30 garantisca maggiore resistenza meccanica agli sforzi di taglio, flessione e torsione rispetto a quanto insegnato dalla tecnica nota.

[0024] Non ultimo scopo è quello di realizzare un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, che sia ottenibile con gli usuali e noti mezzi di produzione.

Dot. Ing. Valter GIGLI
 (iscr. Albo Ingegneri)

[0025] Il compito e le caratteristiche, nonché gli scopi e i vantaggi sopra indicati e altri che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, come definito nella rivendicazione indipendente e in quelle dipendenti.



5 Lista delle figure

[0026] L'invenzione è spiegata nel dettaglio nella descrizione che segue, tramite esempi di realizzazione non esclusivi, avente solo titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento alle tavole di disegno allegate, in cui:

- 10 - Figure 1 A e 1 B mostrano in modo schematico, rispettivamente, una porzione di uno sviluppo di un palo di sostegno metallico convenzionale e una porzione del palo di sostegno metallico convenzionale in prospettiva;
- Figure 2 A e 2 B mostrano in modo schematico, rispettivamente, una porzione di uno sviluppo di un palo di sostegno metallico e una porzione del palo di sostegno metallico in prospettiva, secondo una realizzazione della presente
- 15 invenzione;
- Figure 3 A, 3 B e 3 C mostrano in modo schematico una punta preferita del palo di sostegno metallico rispettivamente in vista laterale, in pianta e in prospettiva;
- Figura 4 mostra in modo schematico una panoramica di asole porta-filo
- 20 preferite del palo di sostegno metallico; e le
- Figure 5 A e 5 B mostrano in modo schematico porzioni prospettiche del palo di sostegno metallico, secondo rispettive varianti di realizzazione della presente invenzione.

Descrizione dettagliata delle realizzazioni preferite

25 [0027] Con riferimento alle Figure 2 A e 2 B, e alle Figure 3 A, 3 B e 3 C, un palo di sostegno metallico per la formazione di filari secondo la presente invenzione, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, comprende un corpo cavo 20 e una punta 40. Il corpo cavo 20 costituisce una prima parte del palo di sostegno metallico destinata a rimanere fuori dal terreno, mentre la punta 40

30 costituisce una seconda parte del palo di sostegno metallico destinata ad essere conficcata nel terreno.

[0028] Il palo di sostegno metallico dell'invenzione può essere ricavato da una lastra metallica, che viene sottoposta a lavorazioni meccaniche di taglio e piegatura, con tecniche note di per sé, in cui una prima parte della lastra metallica può essere

Dot. Ing. Valter GIVONI
(iscr. ABO n° 4044)

destinata alla formazione del corpo cavo 20, mentre una seconda parte della lastra metallica può essere destinata alla formazione della punta 40.

[0029] Nella fattispecie, il corpo cavo 20 è ottenuto incidendo un suo sviluppo 30 sulla prima parte della lastra metallica. Tale sviluppo 30 può comprendere un perimetro

5 sostanzialmente rettangolare delimitato da un primo bordo longitudinale 26, un secondo bordo longitudinale 28, un terzo bordo trasversale 27 e un quarto bordo trasversale 29. Ciascun bordo longitudinale 26, 28 è sostanzialmente parallelo ad un asse longitudinale Y_s giacente sulla lastra metallica e si estende in misura molto maggiore rispetto a quanto si estenda ciascun bordo trasversale 27, 29

10 sostanzialmente perpendicolare all'asse longitudinale Y_s .

[0030] All'interno di tale perimetro è incisa una pluralità di profili di taglio 22 per la formazione di una rispettiva pluralità di asole porta-filo 24. Ciascun profilo di taglio 22 della pluralità si estende trasversalmente lungo un proprio asse trasversale X_s , che giace sulla lastra metallica ed è sostanzialmente perpendicolare all'asse

15 longitudinale Y_s . Inoltre, ciascun profilo di taglio 22 è limitato lungo l'asse longitudinale Y_s , rispettivamente, da una sua prima estremità longitudinale 32 e da una sua seconda estremità longitudinale 34.

[0031] Secondo la presente invenzione, ciascun profilo di taglio 22 per la formazione di una rispettiva asola porta-filo 24 è inciso in modo da non risultare allineato con

20 nessun altro profilo di taglio inciso sulla lastra metallica lungo il proprio asse trasversale X_s .

[0032] Infatti, con riferimento ad un profilo di taglio 22 qualsiasi, una striscia 80 dello sviluppo 30 racchiusa tra una prima linea trasversale 81 passante per la prima estremità longitudinale 32 di tale profilo di taglio 22 e una seconda linea trasversale

25 82 passante per la seconda estremità longitudinale di tale profilo di taglio 22, in cui ciascuna di tali prima e seconda linea trasversale 81, 82 è sostanzialmente parallela all'asse trasversale X_s di tale profilo di taglio 22, comprende solo tale profilo di taglio 22, vale a dire nessun altro profilo di taglio diverso da questo.

[0033] In seguito all'incisione della pluralità dei profili di taglio 22, è formata la

30 rispettiva pluralità di asole porta-filo 24 e lo sviluppo 30 viene curvato fino ad ottenere il corpo cavo 20, con tecniche note di per sé. Il corpo cavo 20 presenta una cavità interna per tutta una sua lunghezza e risulta di pezzo con la seconda parte della lastra metallica destinata alla formazione della punta 40, che è stata curvata anch'essa.



Dott. Ing. Valferr GUGNI
(iscr. albo ing. 19/05/1994)



[0034] Il corpo cavo 20, così formato, si estende longitudinalmente lungo un'asse centrale longitudinale Y_p prospettando preferibilmente una sezione trasversale chiusa, con il primo bordo longitudinale 26 congiunto al secondo bordo longitudinale 28. Il primo bordo longitudinale 26 e il secondo bordo longitudinale 28 possono essere uniti, per esempio, tramite saldatura oppure realizzando un incastro tra i due bordi longitudinali 26, 28, con tecniche note di per sé.

[0035] Le asole porta-filo 24 della pluralità sono ordinate lungo una pluralità di file longitudinali che si sviluppano sostanzialmente parallele all'asse centrale longitudinale Y_p e sono preferibilmente due.

[0036] Per costruzione, l'ordinamento delle asole porta-filo 24 lungo le file longitudinali non è simmetrico rispetto all'asse centrale longitudinale Y_p . Più precisamente, ciascuna asola porta-filo ordinata in una prima fila longitudinale risulta sfalsata longitudinalmente rispetto a ciascuna asola porta-filo ordinata in una seconda fila longitudinale, in modo che ciascuna asola porta-filo della prima fila longitudinale non abbia nessuna asola porta-filo della seconda fila longitudinale come corrispondente simmetrico, o viceversa.

[0037] Con riferimento ad un'asola porta-filo 24 qualsiasi, è possibile, pertanto, isolare una fascia perimetrale 99 del corpo cavo 20, racchiusa tra una prima sezione trasversale 31 del corpo cavo lungo un piano A-A e una seconda sezione trasversale 33 del corpo cavo lungo un piano B-B, che includa solo tale asola porta-filo 24, vale a dire nessun'altra asola porta-filo diversa da questa, in cui il piano A-A è ortogonale all'asse centrale longitudinale Y_p e comprende una prima estremità longitudinale 96 dell'asola porta-filo 24, e il piano B-B è ortogonale all'asse centrale longitudinale Y_p e comprende una seconda estremità longitudinale 98 della stessa asola porta-filo 24.

[0038] In altre parole, ciascuna singola asola porta-filo 24 giace su una separata fascia perimetrale 99 del corpo cavo definita tra due piani A-A, B-B ortogonali all'asse centrale longitudinale Y_p passanti rispettivamente per la prima e la seconda estremità longitudinale 96, 98 dell'asola porta-filo 24.

[0039] Di conseguenza, il palo di sostegno metallico secondo la presente invenzione offre maggiore resistenza meccanica agli sforzi di taglio, flessione e torsione, in corrispondenza di ogni fascia perimetrale 99, poiché il palo di sostegno metallico dell'invenzione presenta in tale fascia perimetrale un numero minore di interruzioni di materiale metallico rispetto al palo di sostegno metallico convenzionale.

Dot. Ing. Vito GUGNI
(Rac. 2/2009/12/14)



[0040] La seconda parte della lastra metallica curvata, che è di pezzo con il corpo cavo 20, può essere compressa con una pressa per formare la punta 40, che viene quindi ottenuta per pressatura. Al termine di tale lavorazione meccanica, la punta 40 presenta una tasca interna continua con la cavità interna del corpo cavo 20.

5 [0041] Naturalmente, la punta 40 può anche essere ottenuta con altre tecniche note. Inoltre, la punta 40 può essere formata separata dal corpo cavo 20 e unita ad esso con una tecnica nota di per sé, per esempio, tramite saldatura o realizzando un incastro.

10 [0042] La punta 40 così formata, comprende uno stelo 42 e una parte alettata 44. Lo stelo 42 si prolunga dal corpo cavo 20 e si estende di pezzo verso la parte alettata 44. La parte alettata 44 presenta una particolare conformazione che consente di conficcare agevolmente il palo di sostegno metallico nel terreno. In particolare, la parte aletta 44 è formata con una pluralità di alette 45, che sporgono radialmente e si raccordano tra loro in corrispondenza dell'asse Yp.

15 [0043] Vantaggiosamente, le alette 45 impediscono una rotazione del palo di sostegno metallico attorno al proprio asse Yp e consentono alla punta 40 una maggiore penetrazione nel terreno in fase di allestimento dell'impianto di viticoltura o frutticoltura.

20 [0044] Inoltre, la punta 40 può essere provvista di una pluralità di fori (non mostrati) che mettono in comunicazione di fluido la tasca interna della punta 40 con un suo esterno, per consentire di scaricare acqua che può accumularsi in una parte della cavità interna del corpo cavo 20 prossima al terreno. Tale caratteristica è vantaggiosa particolarmente nel corpo cavo 20 a sezione trasversale chiusa.

25 [0045] Con riferimento alla Figura 4, l'asola porta-filo 24 presenta una apertura che assume preferibilmente una forma sostanzialmente ad H, a N ribaltata, a U e a U capovolta, i cui lati perimetrali di contorno possono avere ciascuno un profilo dritto oppure bombato. L'asola porta-filo 24 formata ad H mette a disposizione una prima linguetta 52 e una seconda linguetta 54, in cui ciascuna linguetta consente di trattenere un filo di impalcatura (non mostrato). Analogamente, l'asola porta-filo 24 formata a N ribaltata mette a disposizione una prima linguetta 56 e una seconda linguetta 58, mentre l'asola porta-filo 24 formata a U e formata a U capovolta sono provviste rispettivamente di una singola linguetta 61, 62.

30 [0046] Tali forme delle aperture dell'asola porta-filo 24 possono essere presenti nel corpo cavo 20 singolarmente, oppure in combinazione, oppure tutte assieme.

Dott. Ing. Valtieri/GUGNI
(iscr. 4604/1954)

[0047] Con riferimento alla Figura 5 A, il corpo cavo 20 può essere formato chiuso con nervature 71 longitudinali che si estendono almeno lungo una porzione della lunghezza del corpo cavo 20 stesso, con una tecnica nota di per sé.

[0048] Con riferimento alla Figura 5 B, il corpo cavo 20 può essere formato aperto, con il primo bordo longitudinale 26 staccato e distanziato dal secondo bordo longitudinale 28, in cui possono essere presenti o meno le nervature.

[0049] Naturalmente, una pianta del corpo cavo 20 chiusa o aperta può assumere una forma qualsiasi (circolare, ellittica, poligonale qualsiasi, figura formata da linea spezzata composta da segmenti di retta ed archi, o solo archi, etc.).

[0050] Da quanto precede risulta, quindi, evidente come il palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, secondo la presente invenzione, raggiunga il compito e gli scopi inizialmente proposti.

[0051] E' ottenuto, infatti un palo di sostegno metallico per la formazione di filari, in particolare destinato ad un impianto di viticoltura o frutticoltura, in grado di garantire maggiore resistenza meccanica agli sforzi di taglio, flessione e torsione rispetto al palo di sostegno metallico convenzionale, dato che in corrispondenza della fascia perimetrale 99, definita come spiegato in precedenza, è presente un numero minore di interruzioni di materiale metallico.

[0052] Naturalmente la presente invenzione è suscettibile di numerose applicazioni, modifiche, ulteriori realizzazioni o varianti, senza con ciò uscire dall'ambito di protezione della presente domanda; inoltre tutte le applicazioni, modifiche o ulteriori realizzazioni o varianti contenute nel presente documento comprese quelle deducibili possono essere combinate tra loro.

p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio e Nadia s.n.c.

PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

Dott. Ing. Walter GIUGNI
(Reg. Trib. n° 448M)



13 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Carmen D'Itria

Rivendicazioni del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

"PALO DI SOSTEGNO METALLICO PER LA FORMAZIONE DI FILARI"

a nome: PRESTIL di Volpatti Maurizio e Nadia s.n.c., di nazionalità italiana,

con sede in: Via Spilimbergo, 3 – 33095 San Giorgio della Richinvelda

inventori: VOLPATTI Maurizio

depositato il:

con il n.:



RIVENDICAZIONI

1. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari, comprendente un corpo cavo (20) che si estende lungo un asse centrale longitudinale (Y_p) e dotato di una pluralità di asole porta-filo (24), **caratterizzato dal fatto che** ciascuna singola asola porta-filo (24) giace su una separata fascia perimetrale (99) del corpo cavo (20), detta fascia perimetrale (99) essendo definita tra due piani ortogonali (A-A, B-B) a detto asse centrale longitudinale (Y_p) passanti rispettivamente per la prima e la seconda estremità longitudinale (96, 98) di detta asola porta-filo (24).
2. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito nella rivendicazione 1, in cui le asole porta-filo (24) sono ordinate in una pluralità di file longitudinali sostanzialmente parallele all'asse centrale longitudinale (Y_p), essendo ciascuna asola porta-filo ordinata in una prima fila longitudinale sfalsata longitudinalmente rispetto a ciascuna asola porta-filo ordinata in una seconda fila longitudinale.
3. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno una rivendicazione precedente, in cui il corpo cavo (20) ha una sezione trasversale chiusa.
4. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno

Dott. Ing. Walter GUGLIMINI
(iscr. Albo n° 4834)

una rivendicazione precedente, in cui il corpo cavo (20) ha una sezione trasversale aperta.

5. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno una rivendicazione precedente, in cui il corpo cavo (20) è provvisto di nervature (71), dette nervature (71) estendendosi longitudinalmente per almeno una porzione di detto corpo cavo (20).

6. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno una rivendicazione precedente, in cui l'asola porta-filo (24) comprende una apertura la cui forma è scelta tra quella ad H, a N ribaltata, a U e a U capovolta.

7. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito nella rivendicazione 6, in cui un contorno dell'apertura dell'asola porta-filo (24) comprende lati perimetrali con almeno un profilo scelto tra quello dritto e bombato.

8. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno una rivendicazione precedente comprendente una punta (40), detta punta (40) comprendendo una parte alettata (44) provvista di una pluralità di alette (45).

9. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito nella rivendicazione 8, in cui le alette (45) della pluralità sporgono radialmente e si raccordano tra loro in prossimità dell'asse centrale longitudinale (Yp).

10. Palo di sostegno metallico per la formazione di filari come definito in almeno una delle rivendicazioni 8 e 9, in cui la punta (40) comprende una tasca interna e una pluralità di fori, detti fori mettendo in comunicazione di fluido detta tasca interna della punta (40) con un esterno di detta punta (40).

p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio e Nadia s.n.c
 PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

Dot. Ing. Valtor GIUGNI
 (iscr. Albo n° 448M)

7 3 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDESSA
 dott.ssa Carmen D'Itria



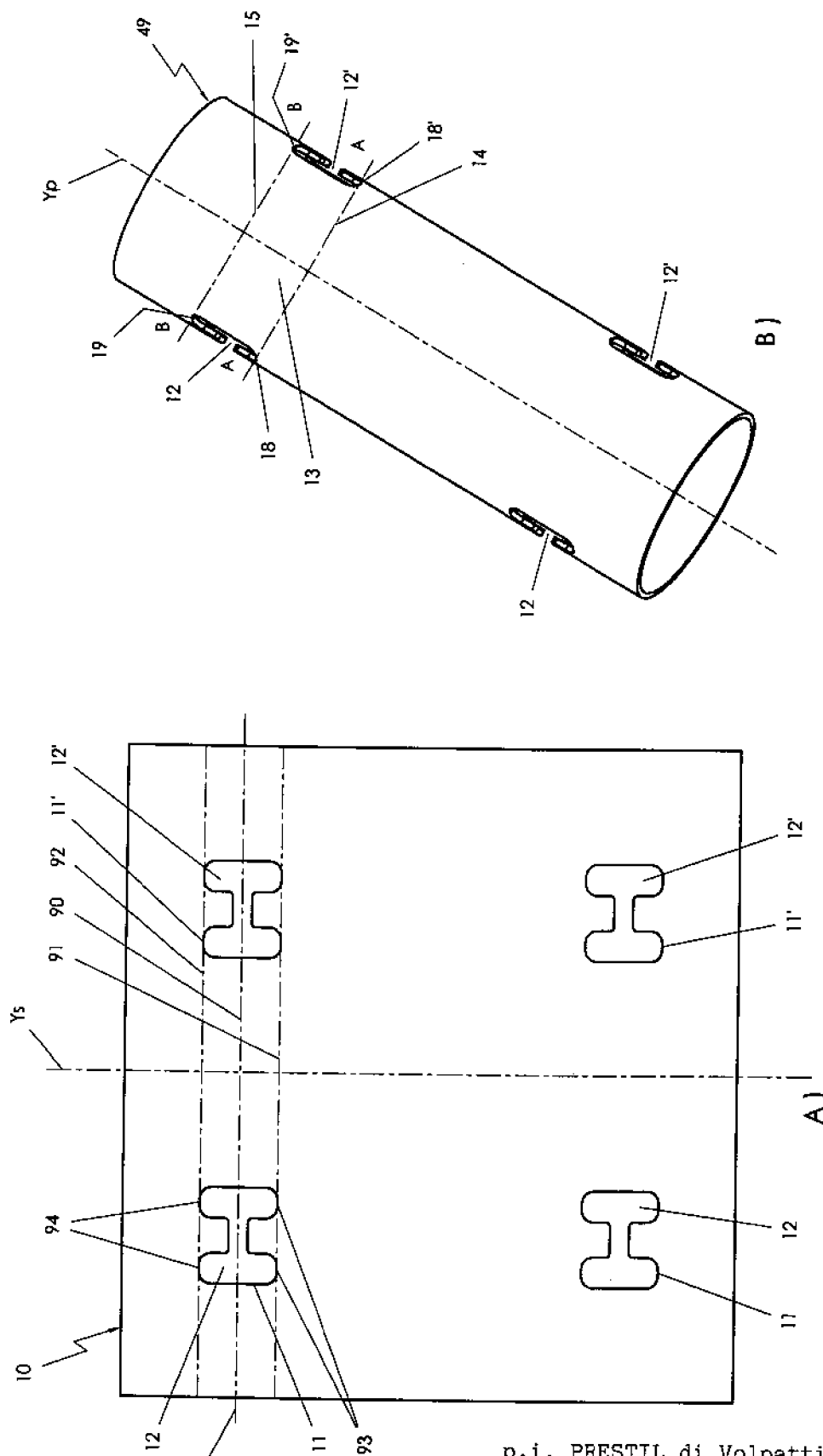


Fig. 1 Stato della tecnica



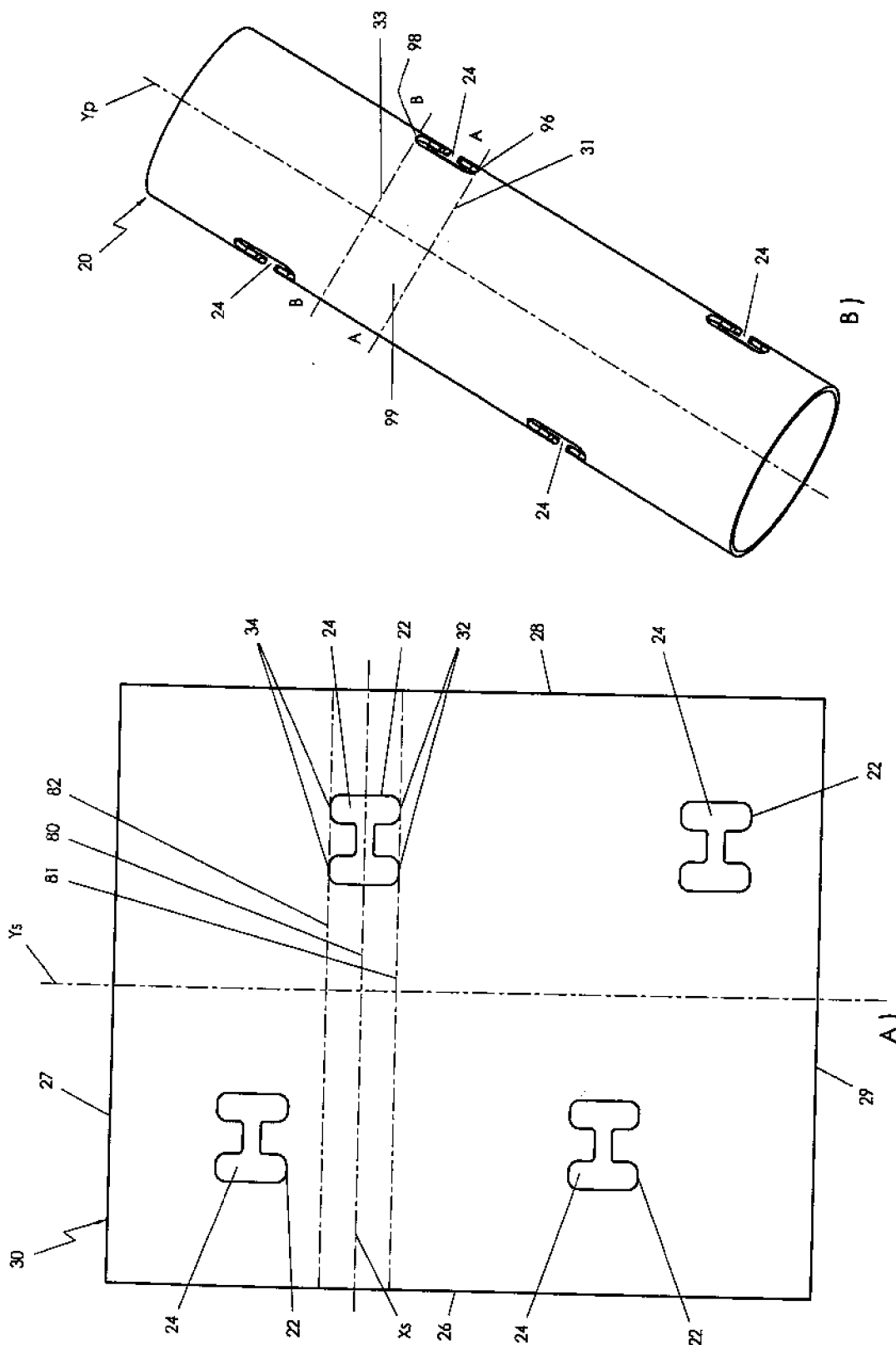
13 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Carmen D'Itria

p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio
e Nadia s.n.c.
PROPRIA S.r.l.

Dott. Ing. Valtieri GUGNI
(scr. Albo A044BM)

PN2009 A 000003



p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio
e Nadia s.n.c.
PROPRIA S.r.l.

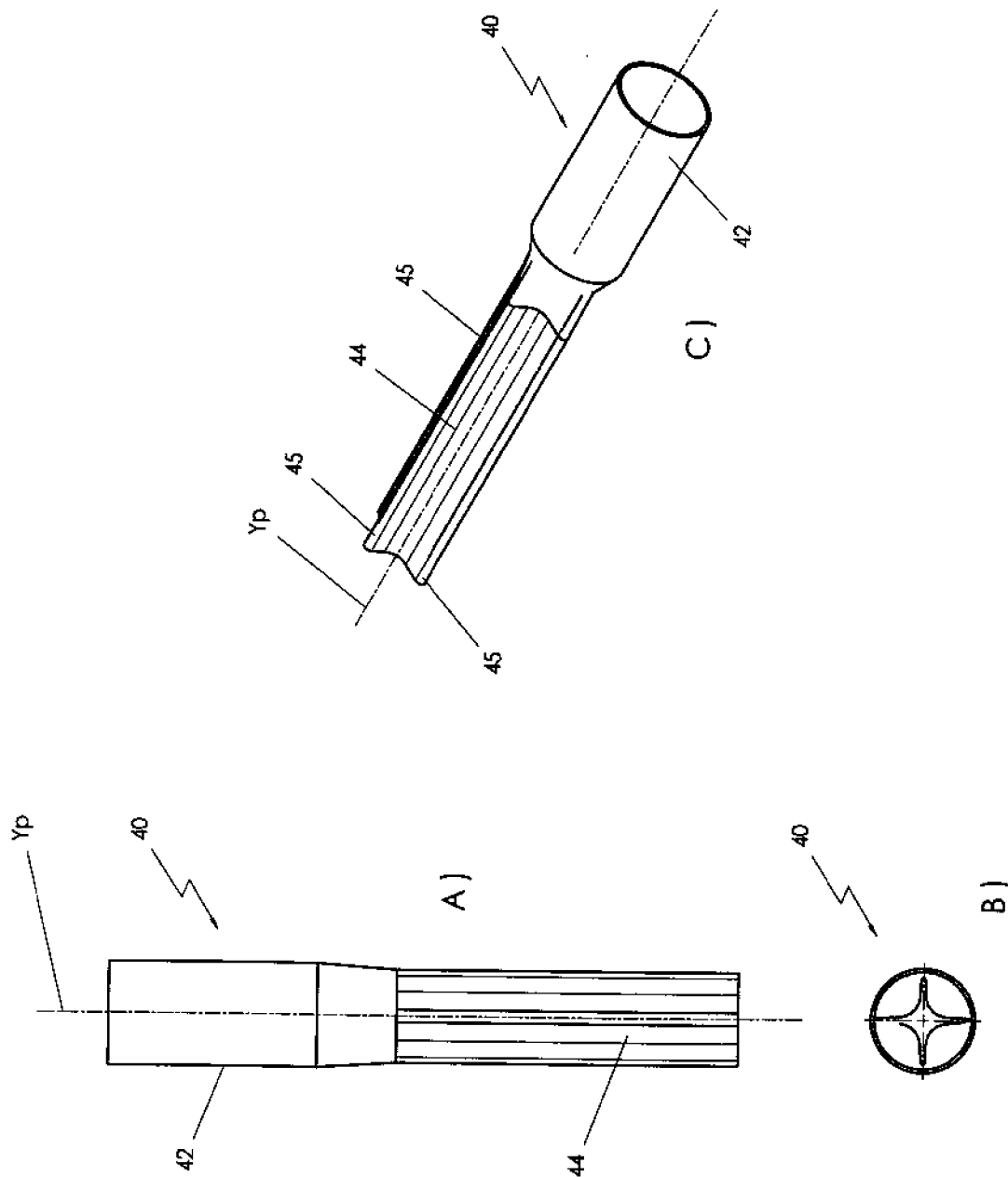
Dott. Ing. Valter GUIGNI
(iscr. Albo n° 448M)

13 GEN. 2009

L'IMPREGNATA ADDETTA
dott.ssa Carmen D'Itria



PN2009 A 000003



13 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Carmen D'Itria

p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio
e Nadia s.n.c.
PROPRIA S.r.l.
Dott. Ing. Valter CRUGNI
~ (Isct. Albo n° 44834)

PN2009A 000003

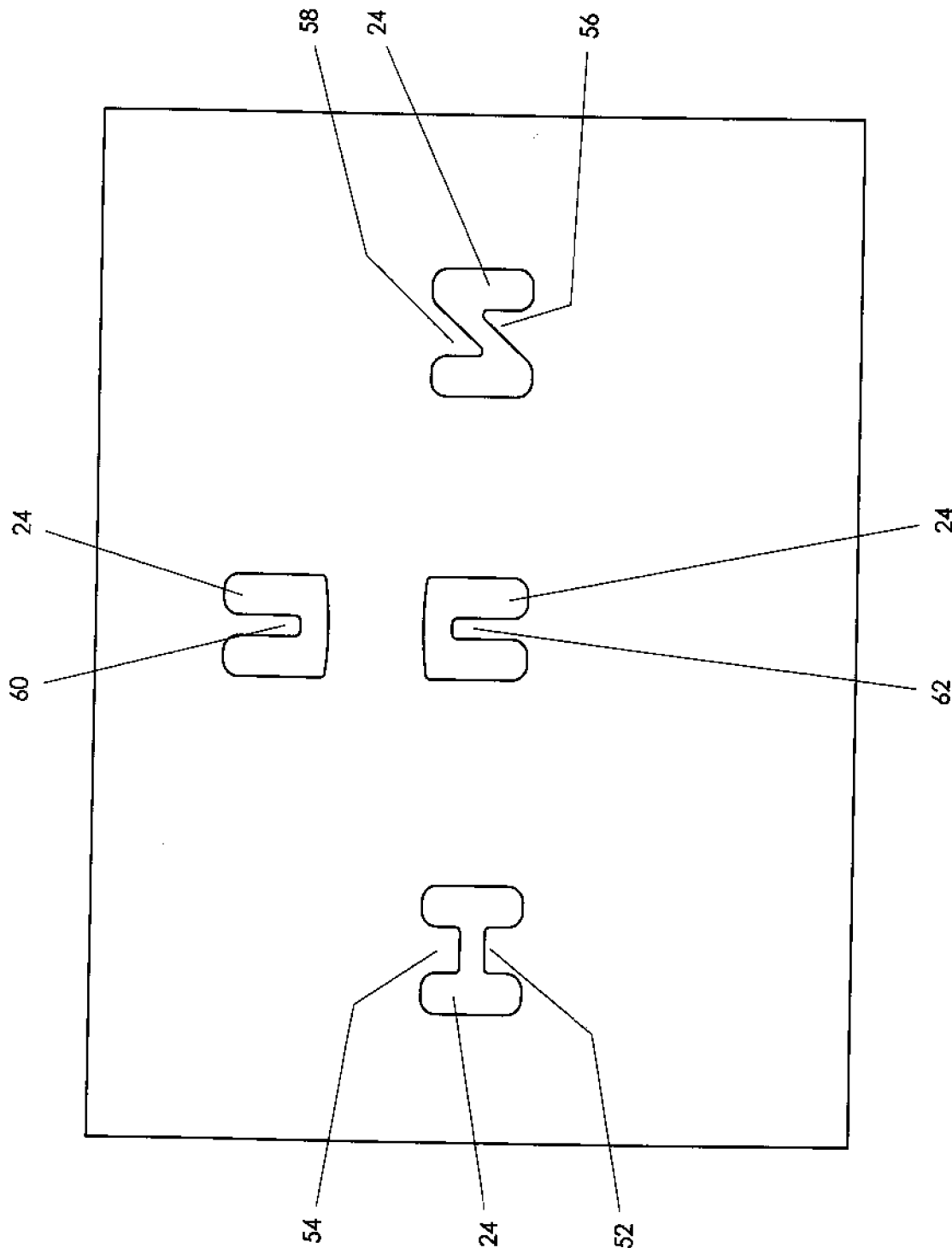


Fig. 4



13 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Carmela D'Itria

p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio
e Nadia s.n.c.
PROPRIA S.r.l.
Dott. Ing. Valtor GIUGNI
(Isct. Albo n° 148M)

PN2009 A 000003

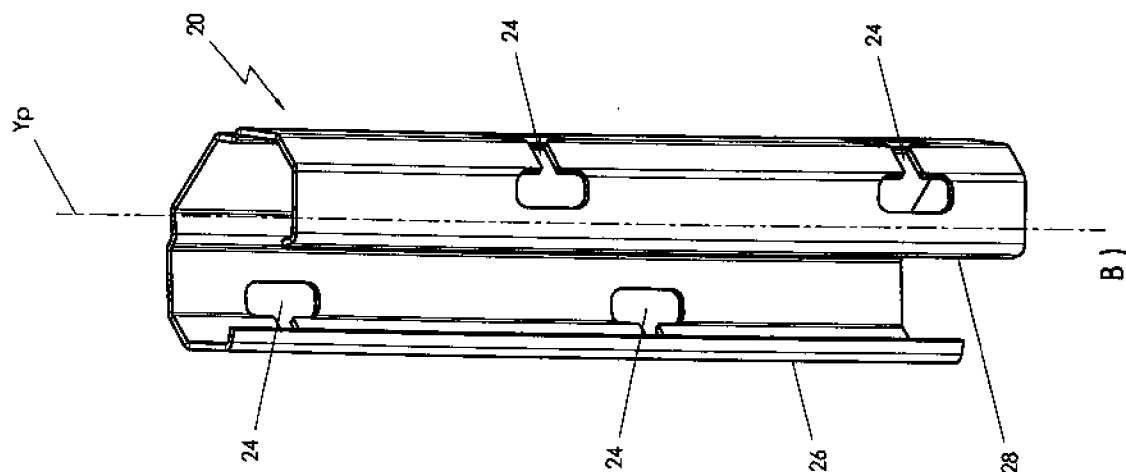
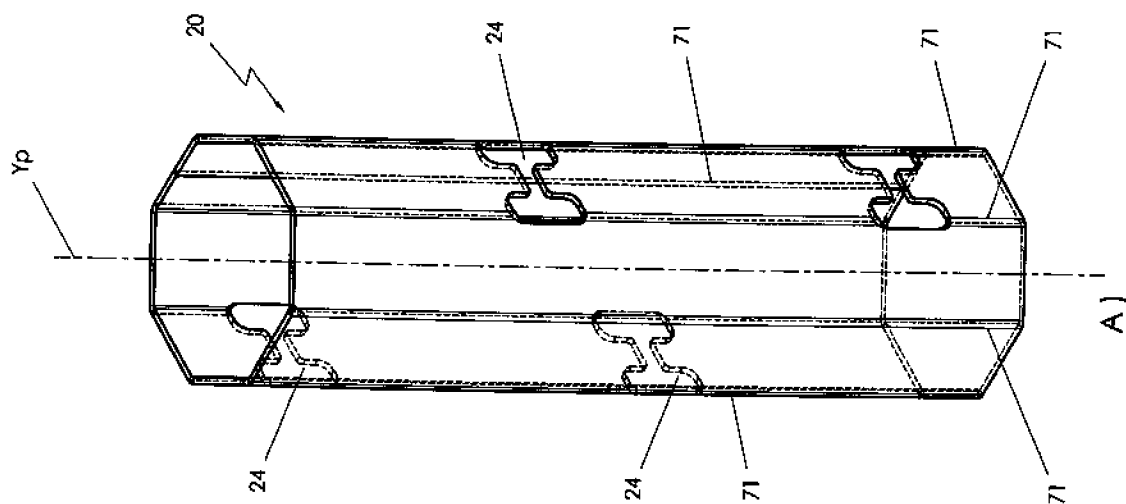


Fig. 5



p.i. PRESTIL di Volpatti Maurizio
e Nadia s.n.c.
PROPRIA S.r.l.
Dott. Ing. Valter GIUGNI
(Isr. Albo N. 44914)



13 GEN. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Carmen D'Itria

Handwritten signature