



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

DOMANDA NUMERO	102000900823394
Data Deposito	22/02/2000
Data Pubblicazione	22/08/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

BOBINA PORTACAVI

BOBINA PORTACAVI

A nome: Martini Gian Carlo

Residente in: Modena - Via Prampolini, 215

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico relativo all'avvolgimento ed al trasporto di cavi elettrici, telefonici o di altro tipo, di tubi flessibili od articoli simili, soprattutto di grosso diametro e/o di considerevole lunghezza.

In particolare l'invenzione riguarda una bobina portacavi smontabile di nuova concezione, atta ad accogliere sia i suddetti cavi elettrici o telefonici, ma anche altri articoli che si prestano ad essere arrotolati, quali tubi flessibili di gomma o PVC, corde di canapa, cavi d'acciaio ed altri.

E' noto che i cavi di medio-grosso diametro e/o di considerevole lunghezza, ad esempio i cavi elettrici o telefonici per la realizzazione delle reti civiche di distribuzione, o delle reti interdistrettuali, vengono trasportati sul luogo della posa in opera avvolti in corrispondenti bobine portacavi. Queste ultime sono naturalmente dotate di dimensioni e caratteristiche meccaniche adeguate alle caratteristiche dei cavi che esse devono supportare.

Ciascuna di tali bobine è costituita da un rocchetto sostanzialmente cilindrico, realizzato in legno, avente lunghezza prefissata e diametro almeno uguale al diametro di massima curvatura del cavo che dovrà accogliere. Alle estremità del rocchetto vengono fissate due testate sostanzialmente circolari, destinate a contrastare le sollecitazioni laterali esercitate dal cavo avvolto attorno al rocchetto. Il diametro delle testate è ovviamente maggiore di quello del rocchetto stesso e, unitamente alla lunghezza di quest'ultimo, definisce la massima quantità di cavo che la bobina può supportare.

Poiché nella maggior parte dei cablaggi di reti elettriche o telefoniche è preferibile avere il minor numero possibile di giunzioni, e poiché la lunghezza di tratta dei rami di rete è spesso ragguardevole, è necessario che i cavi da posare siano quanto più lunghi possibile. La loro lunghezza è in pratica limitata solo dalla resistenza meccanica delle bobine portacavi e dalla capacità dei mezzi di trasporto utilizzati per trasportarle.

Pertanto le sopra citate bobine possono raggiungere dimensioni anche notevoli, con testate di diametro superiore ai 3 metri e rocchetti di lunghezza superiore al metro.

Le bobine realizzate secondo le tecniche finora note risultano innanzitutto particolarmente ingombranti. Ciò assume particolare importanza soprattutto quando tali bobine, una volta svuotate del cavo che contengono, devono essere riportate presso la sede del costruttore del cavo, per poter essere riutilizzate. In effetti, esse occupano da vuote il medesimo volume che occupavano da piene, ed i costi per il loro rientro equivalgono quelli del trasporto del cavo presso il luogo di installazione.

Un discorso simile vale per lo stoccaggio delle bobine. I fabbricanti di cavi devono prevedere depositi di dimensioni praticamente doppie rispetto a quelle strettamente necessarie per stoccare i cavi, poiché devono tenere un deposito per le bobine piene ed uno per quelle vuote.

Un altro inconveniente delle suddette bobine consiste nel fatto che, una volta costruite, le loro dimensioni non sono modificabili, in particolare per quanto riguarda la lunghezza del rocchetto. Un produttore di cavi deve pertanto mantenere parchi di bobine adatti a coprire tutte le esigenze di lunghezza dei cavi da trasportare, per quanto di grandi dimensioni.

Le sopra citate bobine sono anche di per sé piuttosto costose, in quanto le caratteristiche di resistenza meccanica che devono possedere viene ottenuta utilizzando

legno di buona qualità ed in quantità notevoli. Ciò le rende inoltre piuttosto pesanti, e contribuisce ancora di più ad aumentare i costi di trasporto delle stesse.

Infine, il legno utilizzato è un materiale che non offre molta resistenza agli agenti atmosferici. Per tale motivo le bobine, che vengono solitamente stoccate, trasportate ed utilizzate all'aperto, si deteriorano nel volgere di pochi anni, e devono essere sostituite.

Il principale scopo della presente invenzione è quello di fornire una bobina portacavi in grado di risolvere interamente gli inconvenienti sopra elencati.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire una bobina portacavi di semplice costruzione, della massima robustezza e di grande flessibilità d'uso.

Gli scopi sopra citati vengono completamente ottenuti, in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione, così come risulteranno dalle rivendicazioni, sono evidenziate nella seguente descrizione dettagliata, con riferimento alle tavole di disegno allegate, nelle quali:

- la figura 1 illustra schematicamente una bobina portacavi realizzata secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione;
- la figura 2 illustra in sezione una vista dettagliata dell'accoppiamento fra il rocchetto ed una testata della bobina di figura 1;
- la figura 3 illustra in sezione un dettaglio dell'accoppiamento fra rocchetto e testata secondo una seconda forma di realizzazione dell'invenzione;
- la figura 4 illustra in sezione un dettaglio dell'accoppiamento fra rocchetto e testata secondo una terza forma di realizzazione dell'invenzione;
- la figura 5 illustra una vista dell'accoppiamento di figura 4 secondo la sezione V-V;
- le figure 6, 7 e 8 illustrano altrettante possibili conformazioni di testate;

- la figura 9 illustra una bobina portacavi installata su un dispositivo di supporto per l'avvolgimento o lo svolgimento del cavo.

Con riferimento alle figure 1 e 2, si indica con 1 una bobina portacavi realizzata secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione. Tale prima forma di realizzazione si presta in modo particolare alla realizzazione di bobine 1 di piccole o medie dimensioni.

La bobina 1 prevede un rocchetto 2, avente conformazione sostanzialmente cilindrica ed internamente cavo. Esso è provvisto, in prossimità di ciascuna delle proprie estremità opposte 2a,2b, di mezzi di attacco di rocchetto 22. In particolare, questi ultimi sono costituiti da una pluralità di fori di rocchetto 23, radiali ed equidistanziati, realizzati lungo la circonferenza del rocchetto 2 stesso.

La bobina 1 prevede altresì una coppia di testate 3,4, destinate ad essere fissate rispettivamente in corrispondenza delle suddette estremità opposte 2a,2b del rocchetto 2. Esse presentano conformazione sostanzialmente circolare, anche se tale conformazione non è assolutamente limitativa, così come non lo è la conformazione del rocchetto 2. L'uno e le altre possono in effetti presentare, senza peraltro uscire dall'ambito dell'invenzione, conformazioni diverse, ad esempio poligonale.

Ciascuna delle testate 3,4 è provvista, in corrispondenza di una zona di fissaggio 31 centrale, di mezzi di attacco di testata 32, destinati ad interfacciarsi con i sopra citati mezzi di attacco di rocchetto 22, per realizzare un accoppiamento amovibile fra i medesimi rocchetto 2 e testate 3,4. In particolare, i mezzi di attacco di testata 32 risultano costituiti da un collare 33, avente conformazione sostanzialmente anulare e diametro esterno non maggiore di quello interno del rocchetto 2, il quale si protende dalla facciata interna 3a. Il collare 33 è provvisto di una pluralità di fori di testata 34 ad estensione sostanzialmente radiale, destinati a combaciare con i sopra citati fori di

rocchetto 23, e possiede conformazione tale da inserirsi con giustezza in una corrispondente cavità 23a prevista nel rocchetto 2.

E' da notare che, poiché la struttura delle testate 3,4 previste in una bobina 1 è preferibilmente del tutto identica, ed il loro accoppiamento al rocchetto 2 è preferibilmente speculare, nel seguito verranno descritti i dettagli relativi ad una singola testata 3 e ad una singola estremità del rocchetto 2, estendendo tuttavia le medesime considerazioni all'estremità opposta della bobina 1.

La bobina 1 prevede altresì mezzi di fissaggio 90, destinati ad impegnare i fori di rocchetto 23 e di testata 33 per realizzare un accoppiamento amovibile fra gli stessi. I mezzi di fissaggio 90 sono preferibilmente costituiti da spinotti 91 e da corrispondenti rondelle 92, atte a bloccare gli spinotti 91 una volta inseriti nei relativi fori. Essi possono comunque essere costituiti da altri dispositivi noti, come ad esempio coppie bullone-dado.

Le testate 3,4, a seconda delle dimensioni e del materiale con il quale vengono realizzate, possono avere diverse conformazioni. Esempi di realizzazione delle testate sono illustrati nelle figure 6,7 e 8. In generale, esse possono prevedere aperture di alleggerimento 5 opportunamente conformate, oppure possono presentare coste di irrigidimento radiali 6.

La figura 6 illustra una conformazione di testata 3,4 a tre razze 6 distanziate angularmente di 120° , che delimitano altrettante aperture di alleggerimento 5.

La figura 7 illustra una conformazione di testata 3,4 nella quale sono alternativamente presenti aperture di alleggerimento 5 e coste di irrigidimento radiali 6.

La figura 8 illustra una conformazione di testata 3,4 a raggi.

Una ulteriore conformazione delle testate 3,4, non illustrata per ragioni di semplicità ma immediatamente arguibile, prevede che le stesse vengano realizzate con

una struttura a nido d'ape. Ciò consente di ottenere strutture particolarmente leggere e resistenti alle sollecitazioni.

Le funzionalità della bobina portacavi 1 secondo la prima forma di realizzazione risultano di semplice ed immediata comprensione. Quando non viene utilizzata, essa può essere immagazzinata o trasportata con le testate 3,4 separate dal corrispondente rocchetto 2. Quando sorge l'esigenza di avvolgere un cavo od articolo simile, il rocchetto 2 ed una coppia di testate 3,4 vengono montati insieme inserendo il collare 33 di una testata nella corrispondente estremità 2a del collare 22. I fori di testata 34 si trovano quindi allineati con i corrispondenti fori di rocchetto 23. Vengono quindi inseriti gli spinotti 91, e quindi le corrispondenti rondelle 92, attraverso opportune asole 93 realizzate nel rocchetto 2. Si ottiene così una bobina portacavi 1 secondo l'invenzione.

E' naturalmente possibile prevedere una pluralità di rocchetti 2 aventi lunghezze diverse, da associare ad una coppia di testate 3,4 in funzione del volume prevedibilmente occupato dal cavo che si intende avvolgere nella bobina 1.

Una seconda forma di realizzazione della bobina portacavi 1, particolarmente vantaggiosa nel caso di bobine di medie e grandi dimensioni, prevede (vedasi figura 3) che il rocchetto 2 sia costituito da un'anima 24, che si estende sostanzialmente lungo un asse X di rotazione della bobina 1, e da un supporto 25, sostanzialmente coassiale alla suddetta anima 24 ed esterno ad essa. In pratica, l'anima 1 è principalmente destinata a sopportare le sollecitazioni assiali fornite dal cavo che viene avvolto sulla bobina 1, mentre il supporto 25 è innanzitutto destinato a supportare in appoggio i medesimi cavi ed a definire il diametro minimo di avvolgimento.

I mezzi di attacco di testata 32 comprendono in questo caso un collare 51, realizzato nella zona di fissaggio 31, estendentesi verso l'interno della bobina 1 e

sostanzialmente coassiale con l'asse X. In posizione simmetrica rispetto a quest'ultimo asse è inoltre prevista una cavità 52a, avente conformazione sostanzialmente cilindrica. Si prevede inoltre un manicotto 54, conformato in modo complementare ai suddetti collare 51 e cavità 52a ed inserito a giustezza negli stessi. Il manicotto 54 è provvisto di una cavità interna 52, realizzata anch'essa in posizione simmetrica rispetto all'asse X e rivolta verso l'interno della bobina 1, destinata ad accogliere a battuta un'estremità 24a dell'anima 24. Il collare 51 è invece destinato ad essere accoppiato con un'estremità 25a del sopra citato supporto 25 mediante mezzi di fissaggio 95.

Anche questi ultimi mezzi di fissaggio 95 possono essere costituiti da coppie spinotto-rondella o bullone-dado, così come da altri dispositivi di fissaggio noti.

Il collare 51 prevede una pluralità di fori radiali 53, atti a combaciare con corrispondenti fori radiali 26 realizzati nel supporto 25 e con corrispondenti fori radiali 55 realizzati nel manicotto 54.

Il sopra menzionato supporto 25 può presentare conformazione cilindrica o poligonale, ma è preferibilmente costituito da una pluralità di setti longitudinali 27 (vedasi figura 5), fissati alle proprie estremità ai collari 51 di testate 3,4 contrapposte, parallelamente all'asse X ed a distanze angolari predefinite. Da un punto di vista pratico è preferibile prevedere almeno tre setti longitudinali 27 fissati equidistanziati sulla circonferenza di relative coppie di collari 51.

I suddetti setti longitudinali 27 presentano conformazione trasversale esterna ad arco di circonferenza, in modo da seguire per quanto possibile il raggio di curvatura del cavo avvolto attorno agli stessi. I setti 27 sono altresì preferibilmente realizzati per estrusione, e risultano internamente cavi e dotati di strutture di rinforzo 28.

Una variante della seconda forma di realizzazione della bobina 1 sopra descritta, non illustrata per semplicità, prevede che i mezzi di attacco di testata 33 non prevedano

la presenza del manicotto 54. In questo caso, l'estremità 24a dell'anima 24 viene accolta a battuta da una cavità 52, di idonee dimensioni, direttamente realizzata nella zona centrale interna della testata 3,4.

Le testate 3,4 presentano, in corrispondenza delle rispettive facciate esterne 3b, cavità di sostegno 7, destinate ad agevolare il sostegno in posizione sollevata di detta bobina 1 da parte di un dispositivo di supporto 100 (figura 9).

Una terza forma di realizzazione dell'invenzione (illustrata in figura 4), particolarmente consigliabile nel caso di bobine di grandi dimensioni e/o per l'utilizzo con cavi aventi elevati raggi di curvatura minima, prevede che il collare 51 venga realizzato a distanza maggiore dall'asse X rispetto al collare 51 della seconda forma di realizzazione. In questo caso è previsto un collare interno 56, destinato esclusivamente a cooperare con la cavità 52a per accogliere il manicotto 54.

In questo caso è altresì possibile prevedere un setto trasversale 9, destinato ad essere inserito scorrevolmente e coassialmente nella anima 24 per irrigidire la struttura del supporto 25. A questo proposito il setto trasversale 9 è provvisto di un foro centrale di idonee dimensioni. E' altresì possibile prevedere una serie di distanziali 9a, schematicamente indicati a tratteggio in figura 4, destinati ad impedire lo scorrimento del setto 9.

Le procedure operative per l'allestimento e lo smontaggio della bobina portacavi 1 secondo le forme di realizzazione seconda e terza prevedono che la stessa, quando non utilizzata, venga immagazzinata con le testate 3,4 separate dal rocchetto 2, e con l'anima 24 ed il supporto 25 di quest'ultimo a loro volta scomposti nelle singole parti.

Al momento dell'utilizzo vengono scelti, in funzione del tipo e della quantità di cavo da bobinare, le testate 3,4 ed il rocchetto più idonei a contenerlo. In particolare, possono essere definiti il diametro e la conformazione delle testate, la lunghezza

dell'anima 24 e dei setti longitudinali 25 da utilizzare, e l'eventuale presenza di setti trasversali 9 da inserire all'interno del rocchetto 2, nonché il loro numero.

I suddetti componenti vengono quindi assemblati, inserendo i manicotti 54 nelle corrispondenti cavità 52a ed all'interno dei collari 51 delle testate 3,4. Vengono installati gli eventuali setti trasversali 9. Le testate 3,4 vengono quindi accostate alle estremità contrapposte dell'anima 24 fino a quando esse risultano a battuta nelle corrispondenti cavità 52. Vengono quindi installati i setti longitudinali 25, fissandoli con corrispondenti coppie spinotto-rondella 95. La bobina 1 è quindi pronta per l'uso.

Dopo l'utilizzo, essa può essere smontata direttamente in cantiere, ed i componenti caricati su un idoneo mezzo di trasporto per essere riportati presso il luogo di partenza.

E' evidente che il volume occupato dalle bobine 1 smontate risulta significativamente minore di quello delle stesse una volta assemblate. E' quindi possibile, in modo estremamente vantaggioso, caricare su un singolo automezzo un numero di bobine anche dieci volte maggiore rispetto a quelle convenzionali.

Le bobine portacavi secondo l'invenzione risultano inoltre molto agevolmente dimensionabili in funzione delle esigenze di contenimento.

Un ulteriore vantaggio consiste nel fatto che, poiché le medesime bobine possono essere realizzate con materiali diversi dal legno, come ad esempio idonei materiali plastici, oppure alluminio o leghe metalliche leggere, esse risultano molto meno facilmente deteriorabili per l'esposizione agli agenti atmosferici.

Per il loro immagazzinamento sono inoltre necessari spazi di gran lunga più limitati rispetto alle bobine convenzionali, e quindi minori investimenti da parte dei costruttori di cavi o simili in capannoni o altre strutture o aree industriali. Anche il magazzino bobine risulta molto più facilmente modulabile, a causa della elevata

flessibilità di configurazione delle bobine secondo l'invenzione.

Le stesse risultano inoltre estremamente robuste e di semplice costruzione.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a scopo puramente esemplificativo e non limitativo. Pertanto, possibili varianti e modifiche dell'invenzione si considerano rientranti nell'ambito protettivo accordato alla presente soluzione tecnica, così come sopra descritta e nel seguito rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1. Bobina portacavi, destinata a supportare in avvolgimento cavi o simili articoli, caratterizzata dal fatto di prevedere almeno un rocchetto 2 ed almeno una coppia di testate 3,4, fissate rispettivamente in corrispondenza di estremità opposte 2a,2b di detto rocchetto 2, ciascuna di dette testate 3,4 essendo provvista, nella propria zona di fissaggio 31 al citato rocchetto 2, di mezzi di attacco di testata 32, disposti in corrispondenza di una zona di fissaggio 31 di dette testate 3,4, destinati ad accoppiarsi con corrispondenti mezzi di attacco di rocchetto 22, previsti in prossimità delle citate estremità opposte 2a,2b di detto rocchetto 2, per realizzare un accoppiamento amovibile fra detti rocchetto 2 e testate 3,4.
2. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di attacco di testata 32 sono costituiti, per ciascuna citata testata 3,4, da almeno un collare 33, protendenti dalla facciata interna 3a di detta testata 3,4, provvisto di una pluralità di fori di testata 34 ad estensione sostanzialmente radiale, ed avente conformazione tale da inserirsi con giustezza in una corrispondente cavità 23a prevista nel citato rocchetto 2, e che detti mezzi di attacco di rocchetto 22 sono costituiti da una pluralità di fori di rocchetto 23, ad estensione sostanzialmente radiale, disposti in modo che ciascuno di essi risulti in asse con i citati fori di testata 33 quando il citato collare 33 si trova inserito nella menzionata cavità 23a, essendo altresì previsti mezzi di fissaggio 90, destinati ad impegnare detti fori di rocchetto 23 e di testata 33 per realizzare il citato accoppiamento amovibile fra gli stessi.
3. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i citati mezzi di fissaggio 90 sono costituiti da spinotti 91 e da corrispondenti rondelle 92 di bloccaggio degli stessi.

4. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i citati mezzi di fissaggio 90 sono costituiti da coppie bullone-dado.
5. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il citato rocchetto 2 presenta conformazione sostanzialmente cilindrica ed internamente cava, e che il citato collare 32 presenta conformazione anulare, con diametro esterno non maggiore del diametro interno di detto rocchetto 2.
6. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il citato rocchetto 2 comprende almeno un'anima 24, estendentesi sostanzialmente lungo un asse X di rotazione della citata bobina portacavi 1, ed un supporto 25, sostanzialmente coassiale a detta anima 24 ed esterno ad essa, destinato a supportare in appoggio i citati cavi o simili articoli avvolti, e dal fatto che detti mezzi di attacco di testata 32 sono costituiti da almeno un collare 51, realizzato nella citata zona di fissaggio 31, destinato ad essere accoppiato con un'estremità 25a di detto supporto 25 mediante mezzi di fissaggio 95, e da almeno una cavità 52, realizzata nella citata zona di fissaggio 31 in corrispondenza del citato asse X, destinata ad accogliere a battuta un'estremità 24a di detta anima 24.
7. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il citato rocchetto 2 comprende almeno un'anima 24, estendentesi sostanzialmente lungo un asse X di rotazione della citata bobina portacavi 1, ed un supporto 25, sostanzialmente coassiale a detta anima 24 ed esterno ad essa, destinato a supportare in appoggio i citati cavi o simili articoli avvolti, e dal fatto che detti mezzi di attacco di testata 32 sono costituiti da almeno un collare 51, realizzato nella citata zona di fissaggio 31, destinato ad essere accoppiato con un'estremità 25a di detto supporto 25 mediante mezzi di fissaggio 95, da una cavità 52a, realizzata nella citata zona di fissaggio 31 in corrispondenza del citato asse X, e da

un manicotto 54, inserito all'interno di detti collare 51 e cavità 52a, e provvisto di una cavità interna 52, realizzata in corrispondenza del citato asse X, destinata ad accogliere a battuta un'estremità 24a di detta anima 24.

8. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto collare 51 prevede una pluralità di fori radiali 53, atti a combaciare con corrispondenti fori radiali 26 realizzati in prossimità dell'estremità 25a del citato supporto 25.
9. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detto collare 51 prevede una pluralità di fori radiali 53, atti a combaciare con corrispondenti fori radiali 26 realizzati nel citato supporto 25 e con corrispondenti fori radiali 55 realizzati nel citato manicotto 54.
10. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di attacco di testata 32 prevedono altresì un collare interno 56, sostanzialmente coassiale con il citato collare 51 ed interno rispetto allo stesso, destinato ad accogliere con giustezza il citato manicotto 54.
11. Bobina portacavi secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratterizzata dal fatto che i citati mezzi di fissaggio 95 sono costituiti da una pluralità di coppie spinotto-rondella.
12. Bobina portacavi secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratterizzata dal fatto che il citato supporto 25 è costituito da una pluralità di setti longitudinali 27, fissati alle proprie estremità ai citati collari 51 di testate 3,4 contrapposte, parallelamente al citato asse X ed a distanze angolari predefinite.
13. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che detti setti longitudinali 27 presentano conformazione trasversale esterna ad arco di circonferenza.
14. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che detti

setti longitudinali 27 sono internamente cavi, e sono altresì provvisti di strutture di rinforzo 28.

15. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette testate 3,4 presentano aperture di alleggerimento 5.
16. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette testate 3,4 presentano, in corrispondenza delle rispettive facciate esterne 3b, coste di irrigidimento 6.
17. Bobina portacavi secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette testate 3,4 presentano struttura interna a nido d'ape.
18. Bobina portacavi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette testate 3,4 presentano, in corrispondenza delle rispettive facciate esterne 3b ed in allineamento con l'asse di rotazione X di detta bobina 1, cavità di sostegno 7, destinate ad agevolare il sostegno in posizione sollevata di detta bobina 1 da parte di un dispositivo di supporto 100.
19. Bobina portacavi secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratterizzata dal fatto di prevedere altresì almeno un setto trasversale 9, destinato ad essere inserito scorrevolmente e coassialmente nella citata anima 24 per irrigidire la struttura del citato supporto 25.

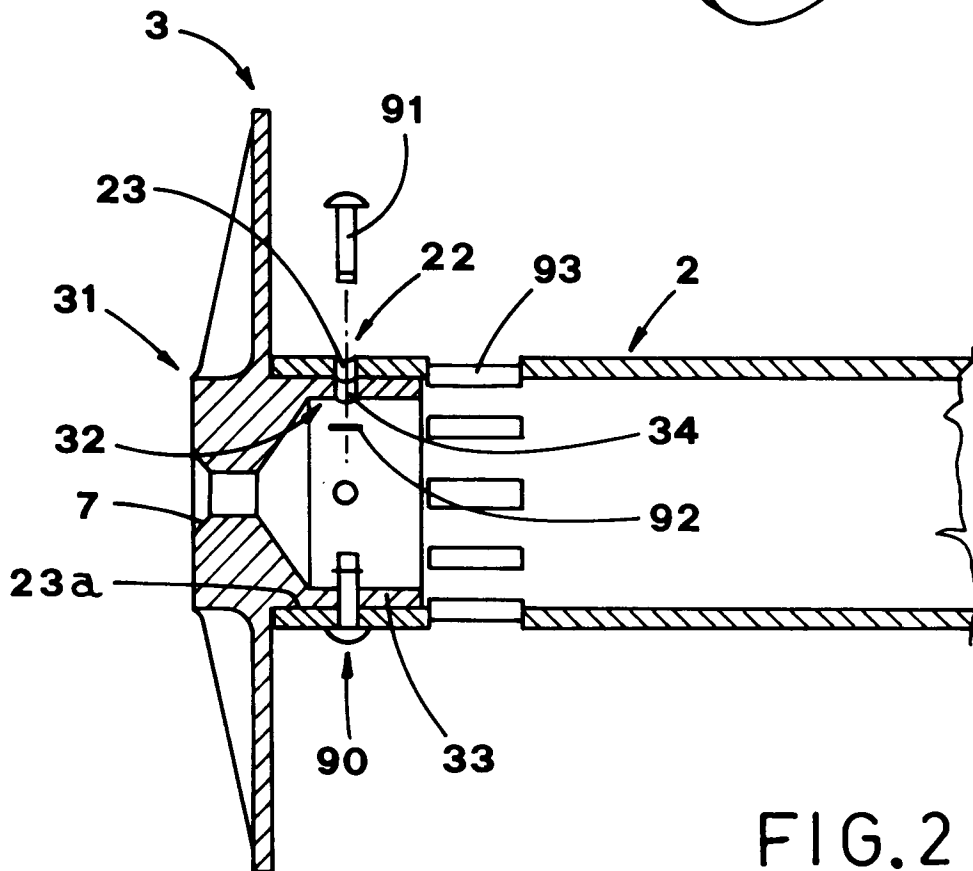
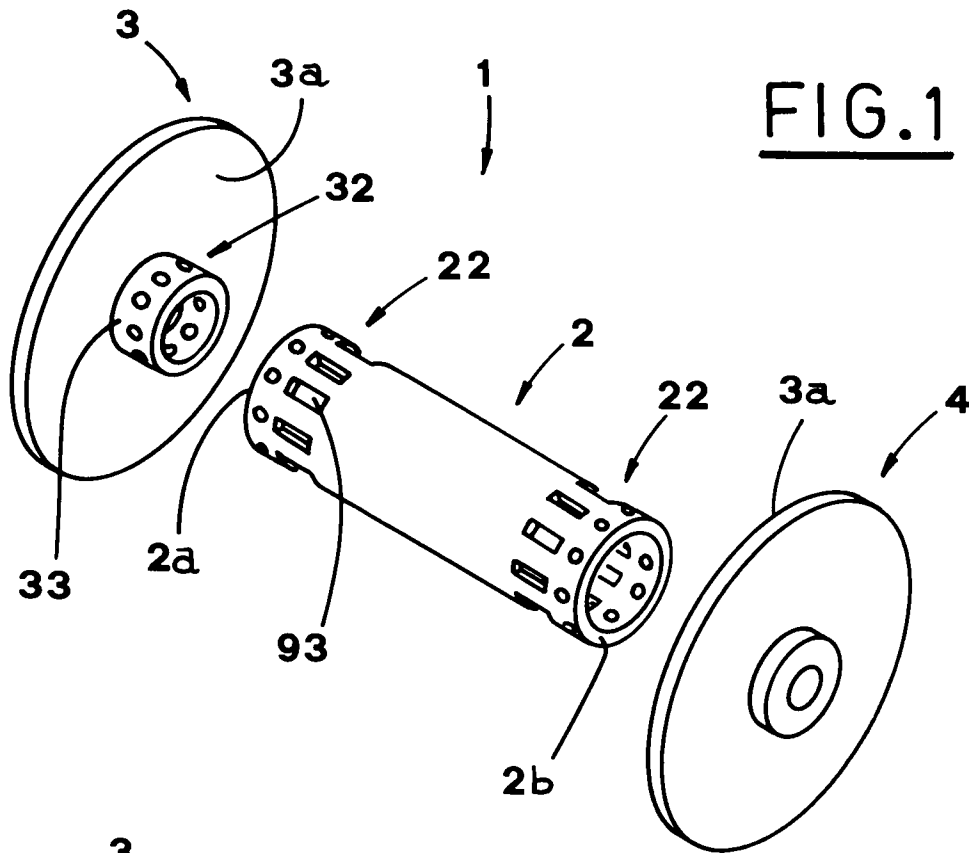
Bologna, 22/02/2000



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

Il Mandatario
Ing. Giancarlo Dall'Olio

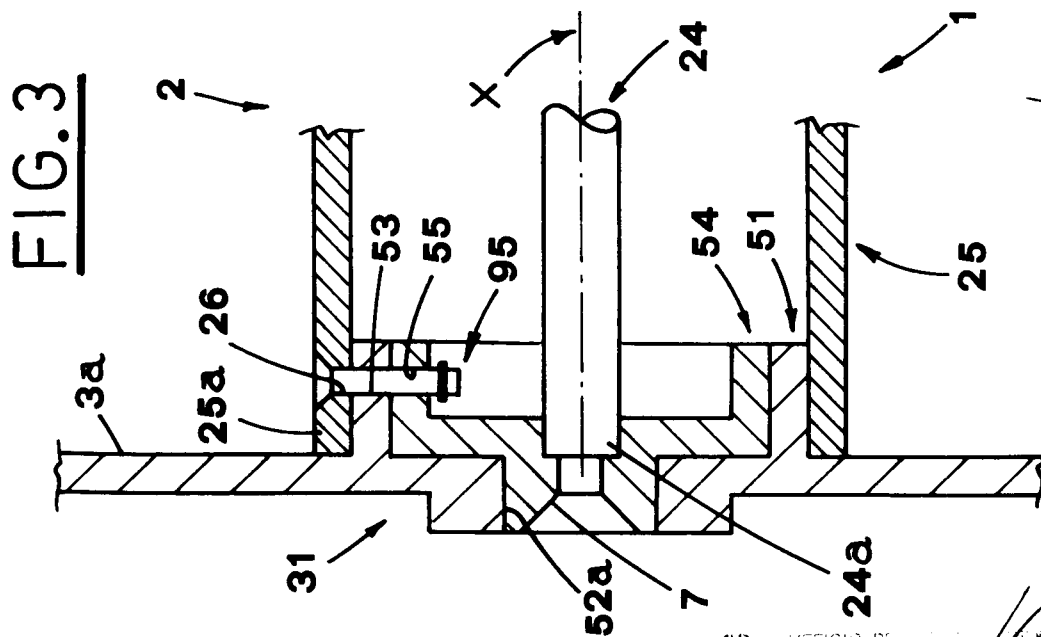
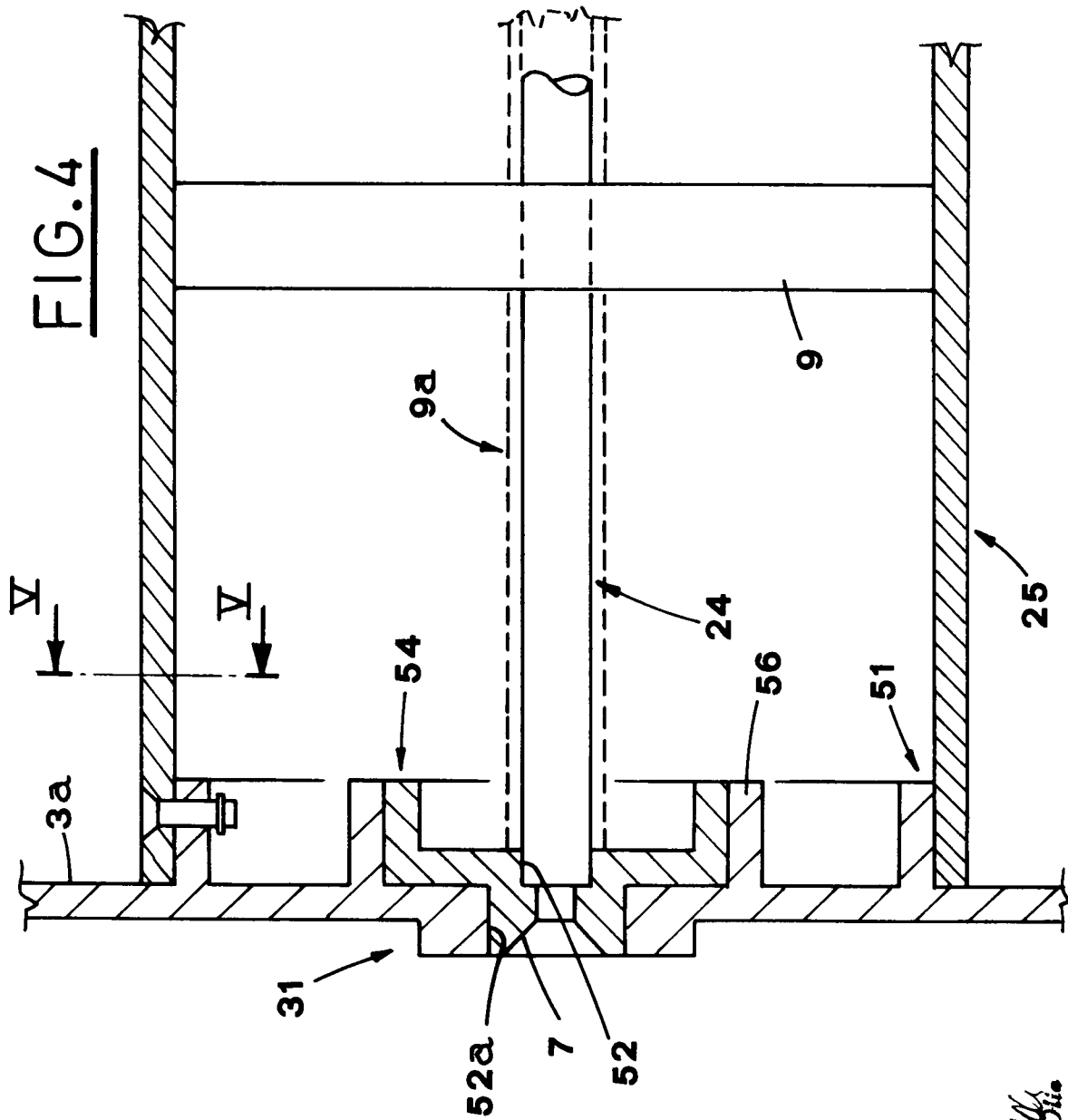
(Albo Prot. 193BM)



Ing. Carlo Dall'Olio



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



Ing. Giuseppe Dall'Ora



UFFICIO REGISTRO DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
COMMERCE DE L'INDUSTRIE
DE L'INVENTION
DE L'INVENTION

PO2000A 000 0 85

BOR 01 2 1

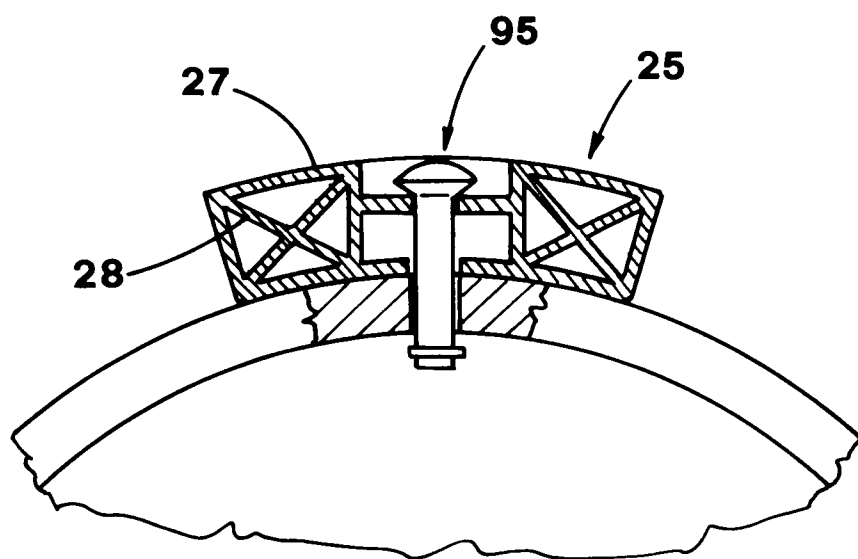


FIG. 5

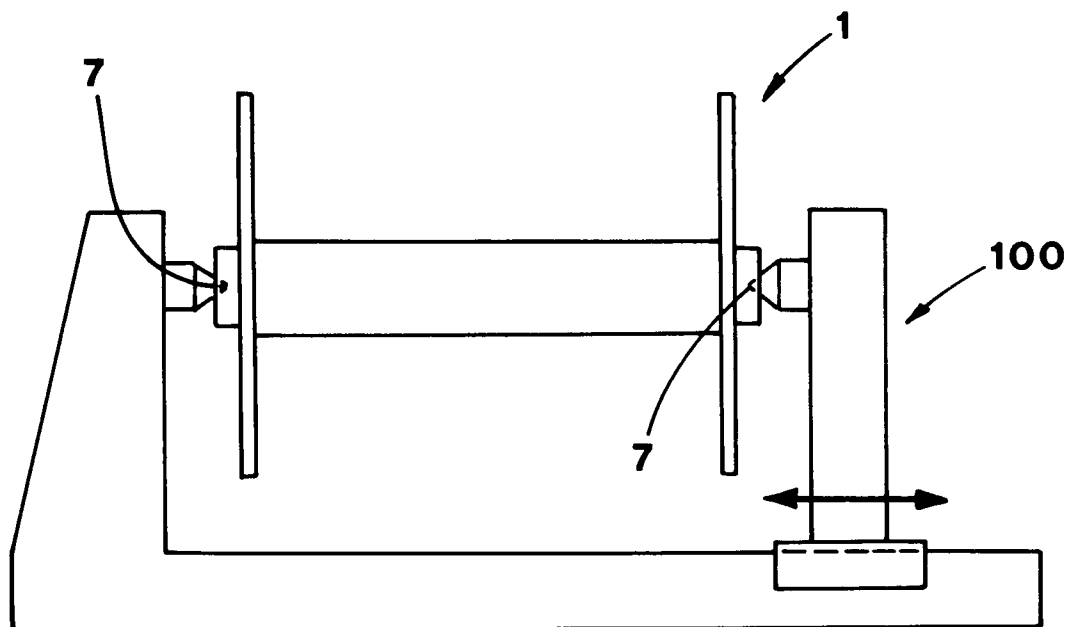


FIG. 9

Ing. Carlo Bacci



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
M. FUNZIONARIO

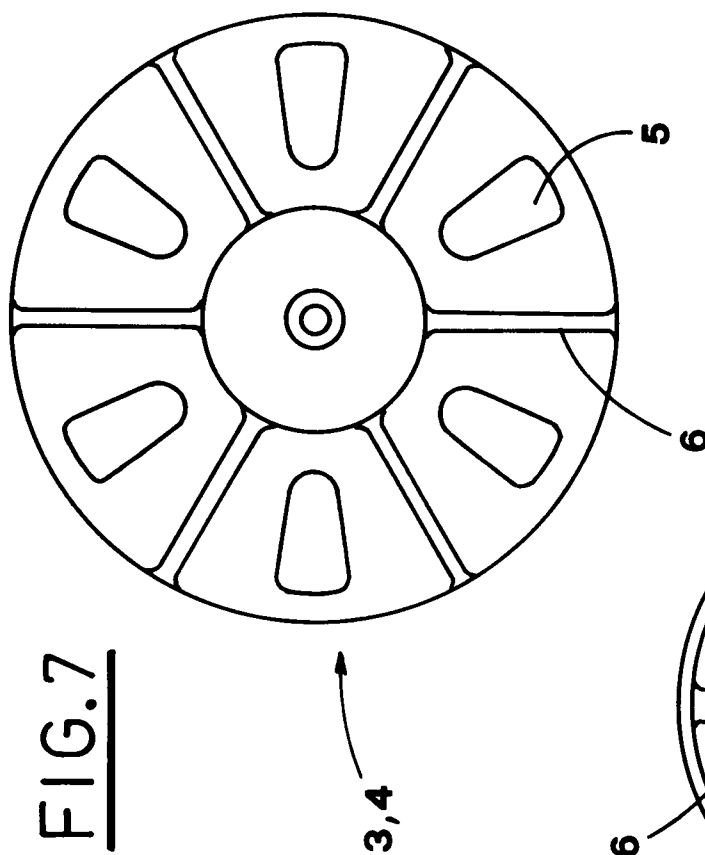
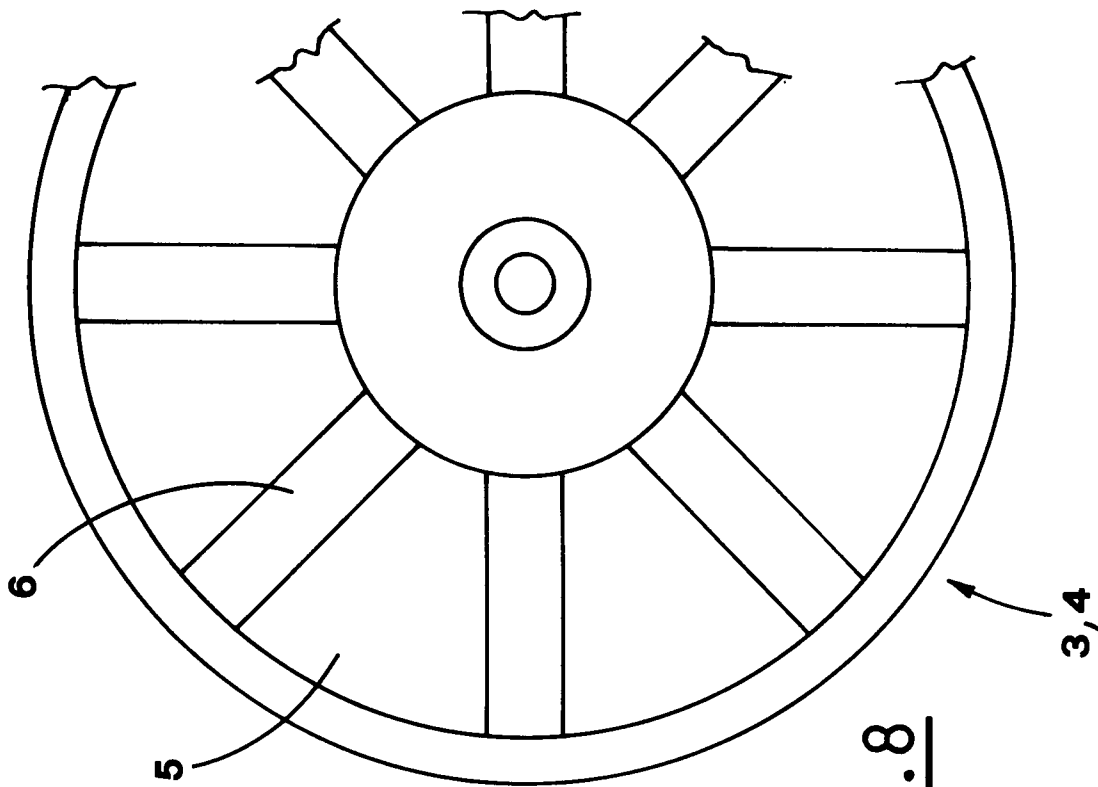
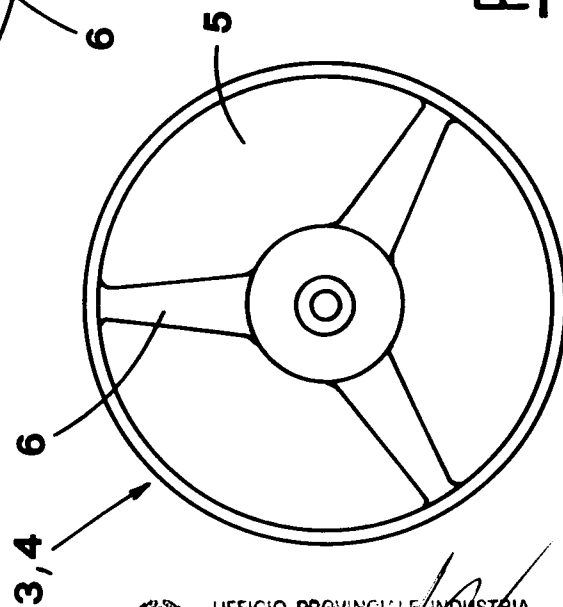


FIG. 7



Ing. Carlo Dall'Olio



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