



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900521712
Data Deposito	30/05/1996
Data Pubblicazione	30/11/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

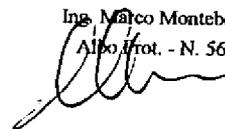
Titolo

BOBINA componibile per avvolgimento di elementi flessibili.

B096A 000291

01/MM/MP
C0015.12.IT.1

Ing. Marco Montebelli
Albo Prot. - N. 561



DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:
BOBINA COMPONENTE PER AVVOLGIMENTO DI ELEMENTI FLESSIBILI.

5 a nome: **COMINEL S.r.l.**, di nazionalità italiana, con sede a San Bernardino di Lugo (RA), Via Bastia, 124.

Inventore Designato: *Sig. Stefano RAVERA.*

Il Mandatario: Ing. Marco MONTEBELLI c/o BUGNION S.p.A., Via Cairoli 107 - 47037 Rimini.

10 Depositata **30 MAG. 1986**

* * * * *

Il presente trovato concerne una bobina di avvolgimento di elementi flessibili. In particolare, la presente invenzione si riferisce a bobine per l'avvolgimento di cavi elettrici, cui la descrizione che segue fa specifico riferimento, senza per questo perdere tuttavia in generalità. L'invenzione è infatti utilizzabile vantaggiosamente anche per avvolgere fili, strisce od equivalenti elementi funicolari, nonché per avvolgere generici elementi tubolari flessibili di impiego corrente nei più disparati settori della tecnica.

20 Nel campo del confezionamento dei conduttori elettrici è noto utilizzare speciali contenitori costituiti da bobine di avvolgimento sostanzialmente comprendenti un corpo tubolare, intorno al quale viene avvolto il conduttore (od un equivalente elemento flessibile), interconnesso con due flange portate in corrispondenza delle proprie estremità opposte per delimitare, in senso assiale alla bobina, la lunghezza del tratto di avvolgimento del filo.

25 Per motivi di economia produttiva, di manipolazione, e di contenimento

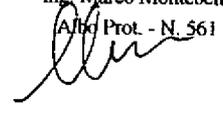
dello spazio di ingombro delle bobine, il corpo e le flange sono normalmente realizzate in parti distinte e separate, talvolta costituite anche con materiali diversi, che vengono poi assemblate tra loro prima che l'elemento flessibile venga avvolto sulla bobina.

5 Un esempio di realizzazione conosciuto prevede l'adozione di corpi tubolari in cartone, nei quali si innestano delle flange in materiale plastico. Queste ultime vengono talvolta collegate al corpo tubolare in modo permanente mediante interposizione di un materiale collante.

10 Per soddisfare le diverse esigenze degli utilizzatori delle bobine, i corpi tubolari e le flange sono prodotti con dimensioni variabili, scelte secondo serie dimensionali opportunamente scalate. Più in particolare, i corpi tubolari sono prodotti secondo numerose e diverse lunghezze assiali.

15 Un primo inconveniente di tale soluzione nota è rappresentato dal fatto che, per avere gamme dimensionali di bobine sufficientemente ampie, è necessario gestire un numero elevato di parti componenti, con conseguenti svantaggi in termini di economia di produzione e di gestione dei prodotti.

20 A motivo del tipo di interconnessione operante tra corpo e flange, il collegamento di tali parti determina, nel pratico impiego, talvolta un'insoddisfacciente resistenza di insieme della bobina, ancorché in presenza dell'eventuale strato di materiale collante. Infatti, nei casi operativi in cui l'elemento flessibile venga tirato in modo da esercitare su l'una o sull'altra delle due flange una componente di forza diretta secondo l'asse del corpo tubolare, la resistenza della bobina può risultare insufficiente. L'eventuale presenza del collante non migliora notevolmente le cose, poiché l'effettivo contributo di resistenza
25 da esso offerto è di valutazione incerta e presenta elevati margini di variabili-



tà da un caso all'altro.

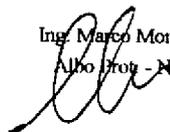
Scopo della presente invenzione è fornire una bobina componibile per avvolgimento di un elemento flessibile, che sia in grado di eliminare tutti gli inconvenienti sopra menzionati.

5 In accordo con l'invenzione, questi problemi sono risolti per mezzo di una bobina in cui il corpo tubolare è realizzato in due parti distinte, montate coassialmente in guida l'una sull'altra, in modo atto a risultare scorrevoli almeno lungo la direzione longitudinale del corpo, per variare corrispondente-
10 mente le dimensioni della bobina e, conseguentemente, il volume disponibile per il contenimento dell'elemento flessibile. La bobina è inoltre provvista di mezzi di bloccaggio delle parti atti ad inibire lo scorrimento relativo delle parti suddette una volta che sia stata raggiunta la condizione di montaggio della bobina più adatta alle specifiche condizioni di impiego cui essa è desti-
nata.

15 In particolare, il corpo tubolare e le flange sono monoliticamente realizzati in materiale plastico, ed incorporano altresì gli stessi mezzi di bloccaggio. Questi ultimi sono attuati preferibilmente da elementi elasticamente flessibili, ricavati su una delle due parti, i quali si impegnano mediante un proprio dente in feritoie complementari ricavate sull'altra parte del corpo tubola-
20 re.

Il fondamentale vantaggio offerto dalla bobina secondo il trovato è rappresentato dal fatto di permettere di ottenere, bobine componibili di costruzione modulare e di flessibile impiego, mediante il semplice assemblaggio in diverse posizioni relative dei medesimi elementi costitutivi.

25 Inoltre, dal momento che le flange sono preferibilmente integrate per



costruzione nelle parti componenti del corpo tubolare, le bobine secondo l'invenzione presentano una resistenza di insieme più elevata, oltreché esattamente determinabile e costantemente riproducibile rispetto alle bobine note.

5 L'integrazione dei mezzi di bloccaggio nelle stesse parti componenti del corpo tubolare consente la realizzazione dell'intera bobina mediante assemblaggio di due soli componenti di base, con il vantaggio di dover produrre e gestire un minor numero di parti, rispetto alle soluzioni componibili, conosciute.

10 Una delle parti componenti del corpo tubolare è provvista inoltre di una pluralità di feritoie disposte lungo l'asse del corpo tubolare che consentono l'ulteriore allargamento della gamma di bobine ottenibili, sempre con gli stessi componenti di base, e praticamente senza ulteriori aggravii di costo rispetto a questi.

15 Dal momento che le parti distinte che compongono il corpo centrale possono essere accoppiate coassialmente tra loro anche in una condizione di contatto reciproco delle rispettive flange, un ulteriore vantaggio della bobina è rinvenibile nel fatto che questa può essere assemblata, in una configurazione di non uso, adatta ad esempio al trasporto, al confezionamento o al magazzino in genere, che implica una riduzione dello spazio di ingombro sostanzialmente pari alla metà del corrispondente spazio di una bobina di caratteristiche simili.

20

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione secondo i suddetti scopi, sono riscontrabili inoltre dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate e dalla descrizione dettagliata che segue.

25 La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni an-

nessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo in cui :

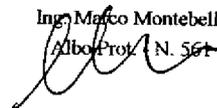
– la figura 1 è una vista schematica, in sezione assiale, di una bobina realizzata secondo l'invenzione e rappresentata parzialmente in due diverse condizioni di impiego rispettivamente corrispondenti al massimo e al minimo volume disponibile per il contenimento dell'elemento flessibile;

– la figura 2 è una vista schematica, in sezione assiale di una variante costruttiva della bobina rappresentata parzialmente in due diverse condizioni di impiego.

Con riferimento alla Fig. 1, con 1 viene indicata una bobina componibile per avvolgimento di un generico elemento flessibile a forma allungata, costituito ad esempio da un cavo, da un conduttore elettrico, da un tubo, da un nastro o da oggetti analoghi.

La bobina 1 è costituita da un corpo 2 centrale alle cui estremità opposte 4, 5 sono connesse delle flange 3 a forma di disco. Il corpo 2 centrale, realizzato in materiale plastico, presenta preferibilmente forma tubolare allungata secondo una propria direzione 6 longitudinale. Detto corpo 2 è costituito da due parti distinte 7, 8 aventi superfici 9, 10 laterali cilindriche, parallele alla direzione longitudinale 6, le quali superfici 9, 10 sono montate coassiali tra loro e poste a contatto in contrapposizione reciproca in modo da costituire una sostanziale guida di scorrimento relativo, delle parti 7, 8 citate, atta a permettere di variare la lunghezza complessiva della bobina 1, secondo la direzione longitudinale 6 del corpo 2.

La bobina 1 è inoltre provvista di mezzi di bloccaggio i quali nella loro condizione operativa sono atti ad inibire lo scorrimento relativo delle parti 7, 8 in modo da rendere la bobina 1 monolitica, nel suo complesso, nelle condi-



zioni di utilizzazione della stessa.

I mezzi di bloccaggio sono integrati nelle parti 7, 8 componenti del corpo 2 tubolare e, preferibilmente, comprendono una pluralità di elementi flessibili 11 elasticamente, ricavati su una delle due parti 7 o 8 componenti del corpo 2 e distribuiti uniformemente intorno alla direzione longitudinale 6 di scorrimento. Gli elementi flessibili 11 sono sostanzialmente orientati parallelamente alla direzione longitudinale 6 del corpo 2 e recano un dente 12 di estremità che si proietta trasversalmente alla direzione longitudinale 6 di scorrimento relativo delle parti 7, 8, verso l'interno del corpo 2.

Sull'altra parte 7 o 8 componente del corpo 2 sono ricavate delle feritoie 13 di forma complementare ai denti 12 degli elementi flessibili 11, distribuite uniformemente sul contorno della parte 7 o 8 del corpo 2 centrale, corrispondentemente con i denti 12 degli elementi 11 flessibili.

Come rilevabile dalla Fig. 1, le feritoie 13 possono essere distribuite anche parallelamente alla direzione longitudinale 6 succedendosi ad intervalli l'una all'altra.

I mezzi di bloccaggio quindi consentono il libero scorrimento relativo delle parti 7, 8 del corpo 2 finché i denti 12 non pervengono in corrispondenza delle feritoie 13. Raggiunta tale condizione l'elasticità degli elementi 11 flessibili spinge i denti 12 all'interno della feritoie 13 inibendo successivamente ogni possibilità di movimento relativo delle parti 7, 8 che, in tal caso lavorano come un corpo 2 unico.

In uso, la bobina 1 siffatta consente di variare la lunghezza del corpo 2 attivando i mezzi di bloccaggio nella condizione più adatta alle effettive necessità dell'utilizzatore della bobina 1. La variazione del volume disponibile

per il contenimento dell'elemento flessibile, pertanto, può essere ottenuta agevolmente, senza necessità di sostituzione di alcuno dei componenti della bobina 1, ma più semplicemente scegliendo la condizione di montaggio più adatta alle proprie necessità.

5 Per quanto concerne la stabilità dell'assemblaggio tra le parti componenti della bobina, occorre rilevare che, realizzando il corpo 2 e le flange 3 monoliticamente tra loro, la bobina 1 presenta caratteristiche di elevata resistenza anche alle azioni dirette parallelamente alla direzione longitudinale 6 del corpo 2. A questo proposito, infatti, la flessibilità propria degli elementi flessibili 11 non costituisce una causa di penalizzazione di tale resistenza, poiché
10 quando l'elemento flessibile viene avvolto intorno al corpo 2 della bobina 1, l'elasticità degli elementi flessibili 11 viene totalmente inibita, dall'elemento flessibile medesimo, senza possibilità per i denti 12 di fuoriuscire dalle feritoie 13 nelle quali sono alloggiati.

15 Le caratteristiche della bobina 1 sopra descritta possono essere vantaggiosamente sfruttate anche nel caso in cui non si voglia modulare il volume di contenimento della bobina 1, ma più semplicemente si vogliano sfruttare i soli vantaggi conseguenti al fatto di avere una bobina 1 realizzata in sole due parti.

20 Dalla Figura 2, infatti si rileva, un esempio di costruzione della bobina 1 secondo l'invenzione nella quale le parti 7, 8 che compongono il complessivo corpo 2 tubolare presentano lunghezze fortemente differenziate tra loro e i mezzi di bloccaggio comprendono una serie di feritoie 13 distribuite sulla parte di minore lunghezza e solamente intorno all'asse longitudinale 6.

25 In questo caso, le varie lunghezze di bobina 1 vengono ottenute assem-

blando la parte **8** provvista di feritoia **13** con parti **7**, portanti gli elementi longitudinali **11**, di diversa lunghezza.

Da quanto detto risulta evidente come il dispositivo descritto raggiunga pienamente gli scopi prefissati, caratterizzandosi anche per una notevole semplicità costruttiva che lo rende abbastanza economico.

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.

In particolare, sotto questo profilo, occorre notare che la guida tra le parti **7**, **8** del corpo **2** può essere ottenuta anche in modi diversi rispetto all'esempio descritto. A titolo meramente esemplificativo detta guida può infatti essere ottenuta anche realizzando le superfici **9**, **10** laterali complanari su una o su una pluralità di facce, eventualmente conferendo a tali parti **7**, **8**, nella zona di reciproco accoppiamento, anche contorno poligonale in modo da ottenere un effetto antirotazionale delle stesse intorno alla direzione longitudinale **6**. E' possibile inoltre conferire alle superfici **9**, **10** laterali sopra dette anche una inclinazione più o meno accentuata rispetto alla direzione **6** longitudinale del corpo **2** in modo da renderle coniche allo scopo di facilitare il reciproco montaggio coassiale.

Dalla Figura 1, e più in particolare dalla parte destra, si rileva inoltre che la bobina **1** può essere assemblata in una sua configurazione di non uso, cui corrisponde uno spazio di ingombro molto ridotto, e nella quale le flange **3** possono essere collocate a reciproco contatto.

Ciò può essere ottenuto pensando di :

- a) svincolare la parte **7** componente rappresentata inferiormente dalla

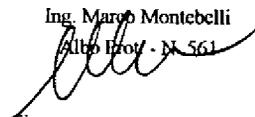
sovrastante parte **8** componente, mediante disimpegno dei relativi mezzi di bloccaggio **11, 12, 13**;

b) capovolgere la parte componente **7** ruotandola di 180° su se stessa; ed infine

5 c) accoppiare di nuovo le parti **7** e **8** componenti facendo traslare le rispettive flange **3** fino a contatto reciproco.

La bobina **1** così assemblata presenta quindi un ingombro sostanzialmente corrispondente all'ingombro di una sola delle sue parti **7, 8** componenti, con evidenti vantaggi economici in termini di confezionamento, trasporto e
10 magazzinaggio.

Nella pratica sono ovviamente possibili delle modifiche e/o delle migliorie rientranti comunque nell'ambito delle seguenti rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1. Bobina componibile per avvolgimento di un elemento flessibile di forma allungata comprendente un corpo (2) centrale intorno al quale l'elemento flessibile viene avvolto e due flange (3) portate dal corpo (2) atte a delimitare, secondo una direzione longitudinale (6) di questo, un volume disponibile per il contenimento dell'elemento flessibile, **caratterizzata dal fatto** che il corpo (2) è realizzato in due parti (7, 8) distinte, montate reciprocamente in guida (9, 10) in modo atto a risultare scorrevoli l'una relativamente all'altra, almeno lungo detta direzione longitudinale (6) per permettere la variazione del volume di contenimento della bobina (1), detta bobina (1) ulteriormente comprendendo mezzi di bloccaggio (11, 12, 13) atti ad inibire lo scorrimento relativo di dette parti (7, 8) nella desiderata condizione di montaggio della bobina (1).
2. Bobina, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che le parti (7, 8) del corpo (2) sono montate coassialmente l'una nell'altra, detta guida essendo attuata da contrapposte superfici (9, 10) laterali poste a reciproco contatto.
3. Bobina, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che le superfici (9, 10) laterali sono cilindriche.
4. Bobina, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che le superfici (9, 10) laterali sono complanari.
5. Bobina, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che le superfici (9, 10) laterali presentano contorno poligonale.
6. Bobina, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che le superfici (9, 10) laterali sono inclinate in modo atto a risultare convergenti rispetto alla direzione longitudinale (6).

7. Bobina, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che i mezzi di bloccaggio (11, 12, 13) sono integrati nelle parti (7, 8) di detto corpo (2).
8. Bobina, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che i mezzi di bloccaggio comprendono almeno un elemento (11) flessibile il quale è ricavato in una (7) di dette parti (7, 8) ed è provvisto di un dente (12) portato ad una propria estremità, almeno una feritoia (13) la quale è conformata complementare al dente (12) ed è ricavata nell'altra parte (8) del corpo (2), il dente (12) e la feritoia (13) consentendo il libero scorrimento delle parti (7, 8) del corpo (2) fino ad una condizione di impegno reciproco in corrispondenza della quale lo scorrimento viene inibito.
9. Bobina, secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detto uno o ciascuno elemento (11) flessibile è sostanzialmente orientato parallelamente alla direzione longitudinale (6) del corpo (2).
10. Bobina, secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto** che le parti (7, 8) comprendono una pluralità di elementi (11) flessibili e di corrispondenti feritoie (13) i quali sono distribuiti uniformemente intorno alla direzione longitudinale (6) del corpo (2).
11. Bobina, secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** di comprendere una pluralità di feritoie (13) distribuite lungo una parte (8) del corpo (2) parallelamente alla sua direzione longitudinale (6).
12. Bobina, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che almeno una delle parti (7, 8) del corpo (2) è monolitica con una corrispondente flangia (3).
13. Corpo tubolare, in particolare per bobina, **caratterizzato dal fatto** di

essere realizzato in due parti (7, 8) distinte, montate reciprocamente in guida (9, 10) in modo atto a risultare scorrevoli l'una relativamente all'altra, almeno lungo una direzione longitudinale (6) di detto corpo (2), detto corpo (2) comprendendo mezzi di bloccaggio (11, 12, 13) integrati in dette parti (7, 8) ed
5 atti ad inibire lo scorrimento relativo di queste, lungo la direzione longitudinale (6), bloccandole l'una rispetto all'altra in una prestabilita condizione di montaggio.

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

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

Bologna, 30.05.1996

In fede

Il Mandatario

Ing. Marco MONTEBELLI

ALBO Prot.- N. 561



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

B096A 000291

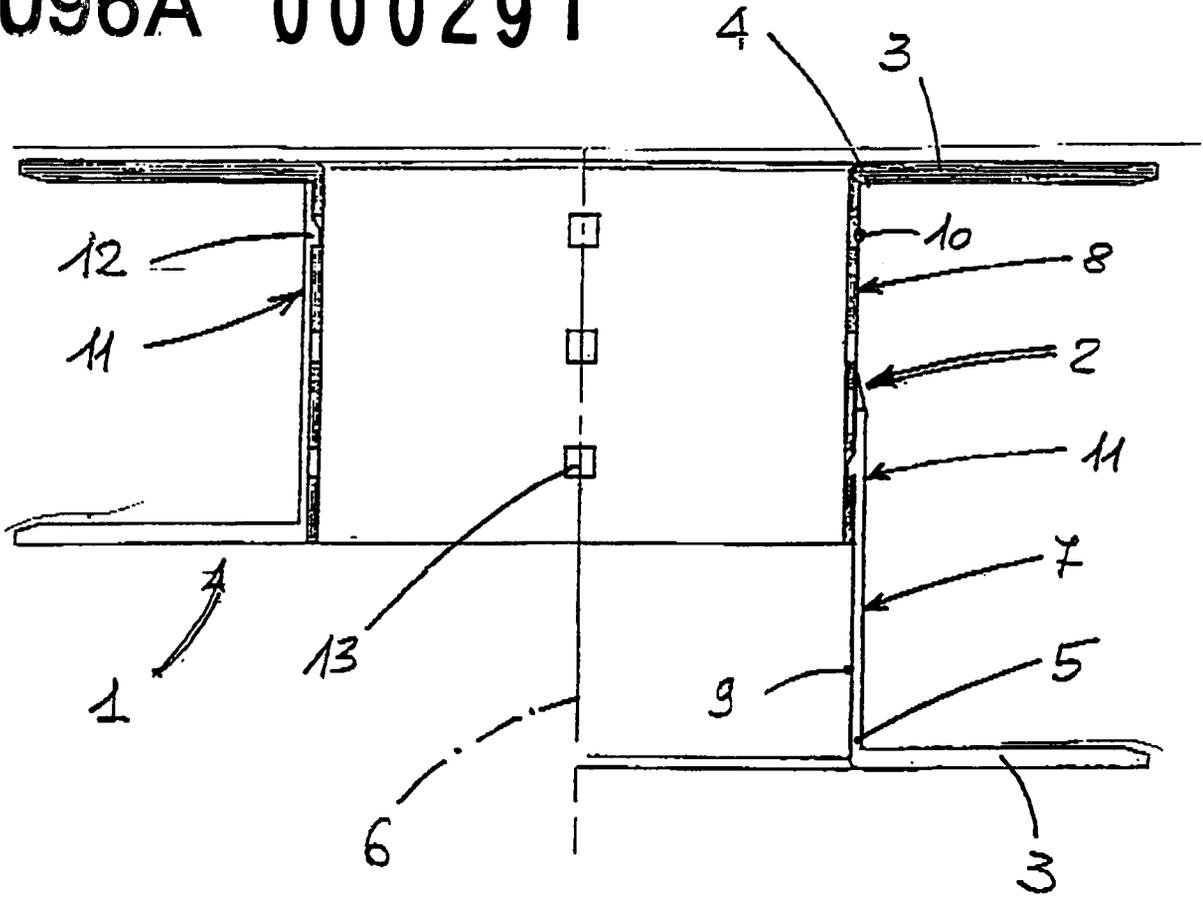


FIG. 1

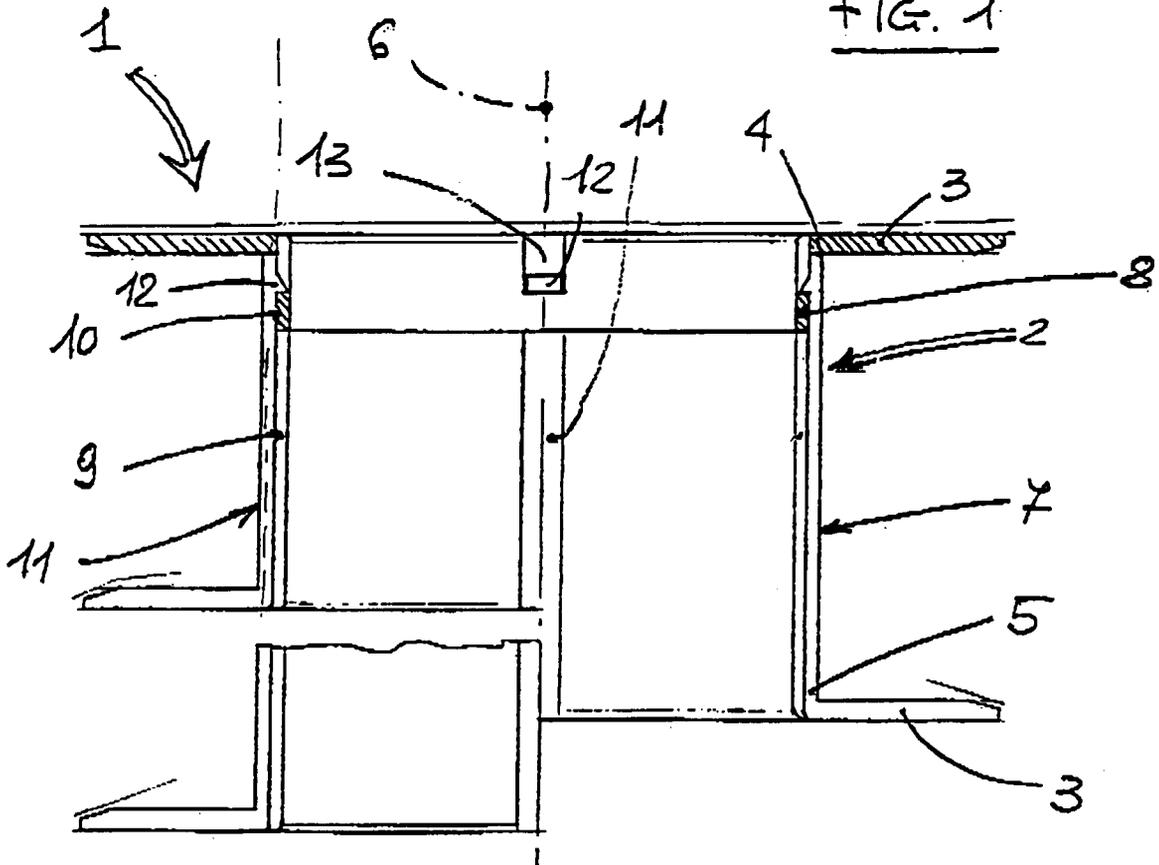


FIG. 2



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

Ing. MARCO MONTEBELLI
ALBO - prot. n. 561

Marconese