



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900516847</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>09/05/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>09/11/1997</b>

<b>Priorità</b>	7-135899
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	7-135900
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	7-135901
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	8-75198
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	8-75199
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
F	02	N		

Titolo

MOTORINO DI AVVIAMENTO A CONTRACCOLPO.

" MOTORINO DI AVVIAMENTO A CONTRACCOLPO "

Fondamenti dell'invenzione

1. Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda un motorino a contraccolpo usato per avviare un motore.

2. Descrizione dello stato dell'arte precedente

Un motorino a contraccolpo è stato proposto da noi ed è descritto nella Pubblicazione del Modello di Utilità Giapponese n. 48778/1980. Come mostrano le figure 9, (10)a, e 10 (b), questo motorino a contraccolpo ha una scatola del motorino di avviamento in resina, indicata con il numero 21. Un perno 22 è attaccato rigidamente al centro assiale della scatola del motorino di avviamento 21. Un rocchetto 23 è montato in modo rotativo al perno 22. Il rocchetto 23 è fornito di una gola 23a nella sua superficie esterna. Un cavo 24 è avvolto all'interno della scanalatura 23a mediante la forza di richiamo di una molla 25.

Come mostrato nelle figure 10(a) e 10(b), un nottolino 26 è montato alla rocchetto 23. Un nottolino 26' è assicurato fermamente in una posizione intermedia al nottolino 26. Il nottolino 26 si può muovere tra una

superficie inclinata 28 formata vicino all'inteferenza esterna del rocchetto 23 ed una superficie sporgente 35, e montato al rocchetto 23. Un disco a frizione 27 è montato al perno 22 ed ha una porzione di guida che è mossa indietro e in avanti dalla guida del nottolino 26.

Una puleggia 29 collegata ad un motore è montata sul lato del motore. Nell'estremità anteriore della superficie esterna della puleggia 29 è formato un foro 29a. Il rocchetto ha una sporgenza 30 in prossimità della superficie esterna della puleggia 29. La superficie posteriore dell'estremità anteriore del nottolino 26 spinge contro la sporgenza 30.

Nel motorino a contraccolpo noto di questa costruzione, quando il motorino di avviamento è a riposo, come mostrato nella figura 10(a), se il cavo 24 è fatto uscire contro la forza di richiamo della molla 25, la frizione tra il piatto della frizione 27 ed una molla frizione 28 mantiene stazionaria il disco a frizione della frizione 27. Il rocchetto 23 e il nottolino 26 sono ruotati. Pertanto, il nottolino 26 è guidato dalla porzione di guida del disco a frizione 27 che è a riposo. Quindi, come mostrato nella figura 10(b), il nottolino 26 è fatto sporgere ed è innestato nel foro

29a nella puleggia 29. Questa ruota la puleggia 29, che avvia il motore.

Quando il motore è stato avviato, se il cavo 24 è rilasciato, la forza di richiamo della molla 25 ruota il rocchetto 23 in una direzione contraria, attraendo quindi il cavo 24. Contemporaneamente, il nottolino 26 è ritratto e torna nella sua posizione originaria.

Durante questa operazione, quando il nottolino 26 è ruotato dal rocchetto 23 e spinto a sporgere, il carico imposto sul nottolino 26 dall'innesto con la puleggia 29 è accolto dalla superficie sporgente 35 nel centro della estremità anteriore del nottolino 26. Il carico è anche ricevuto dalla superficie posteriore 32 della estremità anteriore del nottolino 26 sulla sporgenza 30. Poichè il carico imposto sul nottolino 26 è sostenuto dalla superficie sporgente 35 e dalla sporgenza 30, la pressione della superficie è dimezzata. Per questa ragione, sebbene il motorino di avviamento a contraccolpo non sia grande, il motore può essere messo in moto stabilmente e soavemente senza danneggiare il nottolino 26.

Un altro motorino di avviamento a contraccolpo di questa

caratteristica è descritto nella Pubblicazione del Modello di Utilità Giapponese n, 31576/1990. Come mostrato nella figura 12, questo motorino di avviamento ha una scatola del motorino di avviamento 21'. Un perno 21'. Un rocchetto 23' è montato in modo da poter ruotare intorno al fermo 22'. Una scanalatura 23'a è formata nella superficie esterna del rocchetto 23'. Un cavo 24' è avvolto nella scanalatura 23'a mediante la forza di richiamo di una molla 25'.

Un nottolino 26' è montato al cavo 23'. Un rocchetto 26" è assicurato fermamente in una posizione intermedia del nottolino 26'. Il nottolino 26' può muoversi tra una superficie inclinata formata in prossimità della superficie esterna del rocchetto 23'. Un disco a frizione 27' è montato al fermo 22' ed ha una porzione di guida che è mossa indietro e in avanti radialmente guidando il nottolino 26'. Il movimento di guida del nottolino 26' avviene mediante la guida del perno 26".

Un foro più basso 22'a è formato nel fermo 22'. Nella parete che definisce il foro più basso 22'a è formata una filettatura. Una vite 42 con testa 42a, è avvitata nel foro più basso 22'a. La testa 42a blocca e mantiene il disco a frizione 27'. Intanto, sul lato del motore, è

sistemata una puleggia 29' collegata con il motore. Nella estremità anteriore della superficie esterna della puleggia è predisposta una cavità.

In questo motorino di avviamento a contraccolpo noto, di questa costruzione, quando il motorino di avviamento è a riposo, se il cavo 24' è spinto contro la forza di richiamo della molla 25', la frizione tra il disco a frizione 27' e il fermo 22' mantiene stazionaria il disco a frizione 27'. Il rocchetto 23' e il nottolino 26' sono ruotati. Pertanto, il perno 26" sul fermo 26' è guidato dalla porzione di guida del disco a frizione 27'. Il nottolino 26' è fatto sporgere radialmente ed è posizionato nella cavità formata nella puleggia 29'. Questo ruota la puleggia, avviando pertanto il motore.

Quando il motore è stato avviato, se il cavo 24' è rilasciato, la forza di richiamo della molla 25' ruota il rocchetto 23' nella direzione contraria. Il cavo 24' viene riavvolto. Inoltre, il nottolino 26' è mosso indietro e in avanti nella sua posizione originaria.

Nel caso del motorino di avviamento a contraccolpo conosciuto, descritto in connessione con le figure 9, 10(a) e 10(b), il cavo 24 è dolcemente azionato per

l'avviamento del motore, senza danno al nottolino 26. Negli anni recenti, tuttavia, nel tentativo di ridurre il costo del motorino di avviamento a contraccolpo, si è tentato di forgiare il perno 23 e il nottolino 26 con una resina che non ha una rigidità sufficientemente elevata. In questo caso, poichè il motore è azionato ripetutamente, è immaginabile la deformazione dei componenti, in particolare della sporgenza 30 e della superficie posteriore 32 nell'estremità anteriore del nottolino 26. Se tale deformazione si verifica, quando il nottolino 26 spinge contro la sporgenza 30, il nottolino 26 tende verso il motore in una direzione perpendicolare ad una superficie del rocchetto 23. Come risultato, esiste la possibilità che il nottolino 26 fuoriesca. Quindi, esiste una richiesta per una contromisura contro tale problema.

Inoltre, in questo motorino a contraccolpo, come mostrato nella figura 13, la molla è caricata in modo sostanzialmente ellittico intorno al fermo solido 22 ed attorno al gancio 25a. Conseguentemente, una parte della molla 25 è curvata con un raggio di curvatura piccolo, in modo che questa parte tende a rompersi. In questo modo, la durabilità rappresenta un problema. Inoltre, il diametro del fermo 22 è ristretto dalla presenza del

gancio 25a. Quindi, la rigidità del fermo 22 pone dei problemi.

Nel motorino a contraccolpo conosciuto descritto insieme con la Fig. 12, la testa 42a del bullone 42 avvitato nel foro più basso 22'a nel fermo 22' blocca e mantiene il disco a frizione 27'. Pertanto, è scomodo stringere il bullone 42. Inoltre, poichè il motorino a contraccolpo è usato in ambiente ad elevata temperatura, poichè il motore è avviato ripetutamente, il bullone 42 è allentato. Il fermo 26" sul nottolino 26' nella parte di guida formata sul disco a frizione 27' è guidata in modo non stabile. Come risultato, quando il cavo 24' è spinto fuori, il motore può non essere avviato in modo stabile e dolce.

In questo motorino a contraccolpo, spingendo il cavo 24' l'avviamento del motore avviene dolcemente senza logorare o danneggiare la scatola del motorino 21'. Tuttavia, nella scatola del motorino deve essere fatta un'apertura 21' come mostrato nella figura 11. Una guida del cavo 41, fabbricata separatamente, deve essere inserita dentro questa apertura 40. Quindi la guida del cavo deve essere compressa contro l'apertura. In questo modo, sono necessarie operazioni scomode. Questo è uno



dei fattori dell'aumento dei costi di fabbricazione. Inoltre, in questo motorino a contraccolpo noto, la superficie esterna della scatola del motorino 21' è montata al coperchio della ventola 36 con un bullone 36a ed un dado 36b. Poichè il motore viene avviato ripetutamente con il motorino a contraccolpo, indebolisce la tensione del bullone 36a e del dado 36b. Come risultato, quando il cavo 24' è spinto fuori, il motorino a contraccolpo oscilla. Questo rende impossibile avviare il motore in modo stabile e dolcemente.

#### SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Un obiettivo della presente invenzione è di fornire un motorino a contraccolpo che abbia un gancio che non fuoriesca dopo che il motore è stato avviato ripetutamente, anche se il motorino non è fabbricato in materiale di elevata resistenza.

Un altro scopo dell'invenzione è di fornire un motorino a contraccolpo avente una molla che possa essere spinta dentro un circolo preciso più piccolo.

Un altro obiettivo dell'invenzione è di fornire un motorino a contraccolpo che consenta facilmente il

montaggio di un disco a frizione al motorino e che non permetta a qualsiasi componente di essere spostato fuori dalla posizione dopo essere stato usato per lungo tempo. Un ulteriore obiettivo dell'invenzione è di fornire un motorino a contraccolpo che permetta il montaggio di una guida del cavo alla scatola del motorino con una semplice operazione, quindi riducendo i costi di fabbricazione.

Un altro obiettivo dell'invenzione è quello di fornire un motorino a contraccolpo in grado di essere posizionato in una posizione relativa al coperchio della ventola con estrema accuratezza e che sia saldamente montato al coperchio della ventola.

Una prima realizzazione dell'invenzione è un motorino a contraccolpo che comprende: una scatola del motorino montata ad un motore ed avente un perno; un rocchetto ruotabile montato al perno della scatola del motorino ed avente una superficie esterna con una scanalatura; un cavo sistemato nella scanalatura; un foro per estrarre il cavo formato nella scatola del motorino; una molla avente una prima estremità che impegna il rocchetto ed una seconda estremità che impegna la scatola del motorino, agendo la molla attraverso il perno in una

direzione tale da permettere la fuoriuscita del cavo dalla cavità del cavo; una puleggia di avviamento rotabile montata su un lato del motore; un nottolino in grado di ruotare tra la sua posizione sporgente e la sua posizione retratta, essendo il nottolino montato in modo tale da impegnare la puleggia nella posizione sporgente; una disco a frizione per fare in modo che il nottolino possa essere sporto o retratto; una molla della frizione inclinata contro il fermo in modo tale che il fermo sia ruotato frizionalmente: un mozzo montato ad un centro del perno della scatola del motorino; una vite di fermo montata al mozzo; una guida di fermo montata alla vite di fermo per tenere insieme tutto il motorino; un punto articolato che ruota il fermo, essendo il punto articolato posizionato radialmente all'interno della puleggia, essendo il punto articolato posizionato attorno ad una posizione dove il fermo impegna la puleggia quando il fermo è nella posizione sporgente; una porzione di supporto del fermo formata sul rocchetto e posizionata radialmente all'esterno della puleggia; un'asta supportata ad entrambe le sue estremità, essendo l'asta formata dal fermo, agendo l'asta contro una forza della puleggia creata da una resistenza prodotta quando il motore viene avviato; ed un coperchio montato alla sommità della porzione di supporto per evitare che il

fermo si muova verso una estremità del fermo.

In questa struttura, il perno è montato al nottolino tra il suo punto articolato e la sua estremità anteriore. Il disco a frizione è fornito di un porzione di guida sostanzialmente radiale ed anche con una parete contigua curva per fare in modo che il fermo sia spinto fuori e ritratto. La porzione di guida, guida il perno e fa in modo che il fermo possa sporgere e ritirarsi. La parete curva si estende attorno al perno della scatola del motorino ed agisce per prevenire che il nottolino salti fuori. Una parte di supporto del fermo è formata tra il coperchio alla sommità della parte di supporto del fermo del rocchetto e il rocchetto. Preferibilmente, la superficie interna del coperchio finisce a punta in modo tale che la porzione di supporto del fermo si rastremarsi.

Una seconda realizzazione dell'invenzione è un motorino a contraccolpo che comprende: una scatola del motorino montata su un motore ed avente un perno; un rocchetto rotabile montato al perno della scatola del motorino ed avente una superficie esterna fornita di una scanalatura; un cavo sistemato nella scanalatura; un foro di estrazione del cavo formato nella scatola del

motorino; una molla avente una prima estremità che impegna il rocchetto ed una seconda estremità che impegna la scatola del motorino, agendo la molla attraverso il rocchetto in una direzione che il cavo fuoriesca della cavità del cavo; una puleggia di avviamento ruotabile montata su un lato del motore; un fermo in grado di ruotare tra la sua posizione sporgente e la sua posizione retratta, essendo il fermo montato in modo tale che possa impegnare la puleggia nella posizione sporgente; un disco a frizione per costringere il nottolino a fuoriuscire o a ritrarsi; una molla della frizione che spinge contro il nottolino in modo che il nottolino sia rotato frizionalmente; un mozzo montato ad un centro del perno della scatola del motorino; una vite di fermo montata al mozzo; una guida del nottolino montata alla vite di fermo per assemblare tutto il motorino; una porzione di impegno cilindrica formata su una superficie esterna del perno della scatola del motorino, avendo la molla una estremità che impegna la porzione di impegno.

In questa struttura, il perno è fornito di una cavità formata da una fessura. Una molla impegna una delle due pareti opposte che definiscono la fessura. Una porzione della linguetta per guidare la molla ad impegnare

l'altra parete. La porzione della linguetta è inclinata internamente al perno. La vite di fermo ha una testa di diametro maggiorato ed un perno. Sulla superficie esterna del perno sono formate una pluralità di sporgenze anulari. Un mozzo è predisposto al centro del perno della scatola del motorino. Il mozzo è fornito di un foro più basso. Preferibilmente, la vite dell'ingranaggio è montata a pressione nel foro più basso.

Una terza realizzazione dell'invenzione è un motorino a contraccolpo che comprende: una scatola del motorino montato su un motore ed avente un perno; un rocchetto rotabile montato al perno della scatola del motorino ed avente una superficie esterna fornita di una gola; un cavo sistemato nella gola; un foro di estrazione del cavo formato nella scatola del motorino così che il cavo possa essere sfilato del foro di estrazione del cavo mentre è sollevato da un piano orizzontale; una molla avente una prima estremità che impegna il perno ed una seconda estremità che impegna la scatola del motorino, agendo la molla per spingere il rocchetto in modo che il cavo sia sfilato dal foro di estrazione sollevato; una puleggia di avviamento ruotabile montata su un lato del motore; un nottolino in grado di ruotare tra la sua

porzione sporgente e la sua posizione ritratta, essendo il nottolino montato in modo tale che possa impegnare la puleggia nella posizione sporgente; un disco a frizione per costringere il nottolino a fuoriuscire o a ritrarsi; una molla della frizione che spinge contro il nottolino in modo che il nottolino sia ruotato frizionalmente; un mozzo montato ad un centro del perno della scatola del motorino; una vite di fermo montata al mozzo: una guida del cavo fatta di materiale resistente e posizionata sopra la scatola del motorino tra il foro di estrazione del cavo e il rocchetto.

In questa struttura, un elemento per impedire che il cavo fuoriesca dal rocchetto è formato preferibilmente in modo solidale con la scatola del motorino di avviamento tra la guida del cavo e il rocchetto. Un giunto a manicotto per posizionare la scatola del motorino in posizione rispetto al motore è montato nella posizione dove la scatola del motorino è montata al motore. Un fermo di plastica è montato in posizione centrale del giunto a manicotto, montando quindi la scatola del motorino al motore.

Altri oggetti e caratteristiche dell'invenzione saranno evidenti nel corso della descrizione che segue.

### Breve descrizione dei disegni

La Fig. 1 è una sezione verticale di un motorino a contraccolpo secondo la presente invenzione;

La Fig. 2 è una vista schematica in piano del nottolino del motorino a contraccolpo mostrato nella Fig. 1;

Le Figure 3 (a) e 3 (b) sono viste in sezione prese secondo la linea III-III e la Fig. 2, ma che mostrano esempi diversi;

La Fig. 4 è una vista parzialmente tagliata presa nella direzione indicata dalla freccia IV nella Fig. 2;

La Fig. 5 è una vista inferiore tagliata parziale del motorino a contraccolpo mostrato nella Fig. 1;

La Fig. 6 è una vista in sezione presa sulla linea VI-VI della Fig. 5:

La Fig. 7 (a) è una elevazione laterale della guida del cavo mostrata nella Fig. 6.



La Fig. 7 (b) è una elevazione frontale della guida del cavo mostrato nella Fig. 6;

La Fig. 8 è una vista simile alla Fig. 2, ma mostra un altro esempio del fermo.

La Fig. 9 è una sessione verticale di un motorino a contraccolpo conosciuto;

La fig. 10 (a) è una vista frammentaria del nottolino mostrato nella Fig. 9, e in cui il nottolino è a riposo;

La Fig. 10 (b) è una vista simile alla Fig. 10 (a), ma in cui il fermo è impegnato.

La Fig. 11 è una vista allargata di un foro di estrazione del cavo formato in un altro motorino a contraccolpo conosciuto mostrato nella Fig. 12.

La Fig. 12 è una sezione verticale del motorino a contraccolpo conosciuto, e la Fig. 13 è una vista in sezione frammentaria del motorino a contraccolpo mostrato nella Fig. 12 e in cui il perno e il gancio della molla sono a riposo.

### **Descrizione dettagliata delle realizzazioni preferite**

Con riferimento alle Figure da 1 a 8 è mostrato un motorino a contraccolpo che realizza il concetto della presente invenzione. Questo motorino a contraccolpo comprende una scatola del motorino di resina e avente un perno 2 montato al suo centro. Un rocchetto 3 montato in modo rotabile al perno 2. Una scanalatura 3a è formata nella superficie esterna del rocchetto 3, ed un cavo è accolto nella scanalatura 3a. Una sporgenza (non mostrata) è attaccata ad una estremità del cavo 4 per permettere di spingere il cavo con la mano. Una estremità di una molla 5 impegna la rocchetto 3, mentre l'altra impegna il perno 2 della scatola del motorino. La molla 5 spinge il cavo 4 nella direzione per sollevarlo. Un fermo 6 è mostrato articolato al rocchetto 2 ed è in grado di ruotare tra la sua posizione sporgente e la sua posizione retratta. Nella posizione sporgente, il nottolino 6 impegna la posizione di impegno di una puleggia 9. Un disco a frizione 7 è montato all'estremità anteriore del perno 2 per permettere al nottolino 6 di essere spinto fuori o ritratto. Una molla della frizione 8 produce attrito tra il perno 2 e il disco a frizione 7. Una sporgenza 10 è formata in prossimità della superficie esterna del rocchetto 3. Un coperchio 11

per limitare il movimento del nottolino 6 nella direzione perpendicolare alla superficie del rocchetto 3 è formata integralmente con la sporgenza 10. Una vite di fermo 12 ha una testa 12a di diametro maggiorato e un perno 12c. Sulla superficie esterna del perno 12c sono fornite una pluralità di sporgenze anulari 12b. La vite di fermo 12 è montata a pressione in un foro più basso 2" formato nel perno 2 conficcando la vite nel foro. Un foro di estrazione del cavo 13 è formato nella superficie esterna della scatola del motorino per permettere al cavo 4 di uscire dalla superficie esterna del rocchetto 3 in modo che il cavo 4 sia inclinato verso l'asta della superficie orizzontale. Una guida del cavo 14 è montata sopra la scatola del motorino 1 tra la parte di uscita del cavo 13 e la rocchetto 3 e fabbricata con un materiale duro per guidare il cavo 4. Un elemento per prevenire la fuoriuscita di disimpegno 15 è solidale alla scatola del motorino tra la guida del cavo 14 e il rocchetto 3 per evitare che il cavo 4 esca dal rocchetto 3. Un giunto a boccola 18 pone il coperchio della ventola di resina 16 e il coperchio del motorino in posizione nella posizione in cui il coperchio della ventola di resina 16 è montato alla scatola del motorino 12. Un fermo di plastica 17 è

pressato contro il centro del giunto a boccia 18 e assembla la scatola del motorino 1 al coperchio della ventola 16.

In questa nuova struttura, il coperchio 11 per evitare che il nottolino 6 sia spinto verso il motore, cioè in una direzione perpendicolare al piano di rotazione del rocchetto 3, è solidale con la sporgenza 10 che è formata in prossimità alla superficie esterna del rocchetto 3. Se la sporgenza 10 e il nottolino 6 sono deformati leggermente con avviamento ripetuto del motore, il fermo 6 è impedito a muoversi contro il motore oltre alla sporgenza 10; diversamente il fermo 6 sarebbe spinto fuori dal foro 9a formato nella puleggia 9. Quando il motore è inattivo, se il cavo 4 è spinto contro la forza di ripristino della molla 5, il disco a frizione 7 è tenuto stazionario dalla frizione tra il disco a frizione 7 e la molla della frizione 8, mentre il rocchetto 3 e il nottolino 6 sono ruotati, nello stesso modo come il motorino a contraccolpo dell'arte precedente. Pertanto, un perno montato al nottolino 6 ruotato verso una porzione 6a che sostiene una graffa del rocchetto 3 è guidato da una parete curva 7b e una porzione 7a della guida sostanzialmente radiale 7a. La porzione di sostegno 6a è posizionata radialmente all'interno della puleggia 9

e forma un punto articolato. La parete curva 7b e la porzione di guida 7a sono formate sulla superficie posteriore del disco a frizione 7, nello stesso modo come nella tecnica descritta nel Laid Open del Modello di Utilità Giapponese n. 125670/1986. Un perno 6' montato sul nottolino 6 è guidato da una parete curva 7b e da una porzione di guida 7a. Il nottolino 6 è ruotato attorno alla porzione di sostegno a graffa 6a e fatta sporgere. Quindi, il nottolino 6 è impegnato nel foro 9a della puleggia 9. Questo carico è ricevuto dalla spalletta con la porzione di sostegno 6a attorno al centro dell'estremità anteriore del nottolino 6. Contemporaneamente, il carico è ricevuto mediante la spalletta con la sporgenza 10 sulla superficie posteriore 6b all'estremità anteriore del fermo 6. Quindi, il nottolino 6 agisce come un'asta appoggiata ad entrambe le estremità contro la forza applicata dalla puleggia 9. Conseguentemente, il carico imposto sul nottolino 6 è disperso e ridotto. Quando il motore è stato avviato, se il cavo 4 è rilasciato, la forza di ripristino della molla 5 ruota la roccetto 3 nella direzione contraria. Il cavo 4 è sollevato e, contemporaneamente, il nottolino 6 è riportato nella sua posizione originaria. In questo caso, se il motore viene avviato ripetutamente e il

nottolino 6 viene a contatto con la porzione di sostegno 6a e con la sporgenza 10 per deformare leggermente l'estremità anteriore del nottolino 6 e la sporgenza 10, il nottolino 6 è impedito a muoversi verso il motore, cioè in una direzione verticale al piano di rotazione del rocchetto 3, perché la sporgenza 10 è munita di un coperchio 11, diversamente il nottolino 6 potrebbe uscire fuori del foro 9a formato nella puleggia 9. La superficie interna 11a del coperchio 11 della sporgenza 10, preferibilmente si rastrema in modo che una porzione di alloggio del nottolino, formata tra il coperchio 11 e il rocchetto 3, si apra esternamente, come mostrato nella Fig. 3(b).

In questo modo, nella nuova struttura, anche se il rocchetto 3 e il nottolino 6 non sono fatti di materiale duro, il nottolino 6 è impedito a fuoriuscire dal foro 9a nella puleggia 9 dopo le operazioni ripetute. Quindi, è prevenuto il cattivo funzionamento. In questo modo, può essere fabbricato a basso costo un motorino a contraccolpo di lunga durata che opera in modo stabile.

In questa struttura, è fornita preferibilmente una porzione di impegno cilindrica 2' spaziata dalla superficie esterna del perno 2 della scatola del

motorino. La porzione di impegno 2' è fornita preferibilmente di una fessura 2a, come mostrato nella Fig. 2. In questo caso, se una parte del mozzo 5a formata ad una estremità della molla di riavvolgimento 5 è fatta per impegnare la fessura 2a, quindi la molla 5 è avvolta sostanzialmente esattamente in modo circolare attorno alla porzione di impegno cilindrica 2'.

Se la parete 2b, opposta alla parete impegnata dalla porzione del gancio 5a della molla, è spinta internamente verso l'perno 2, la molla 5 può essere guidata leggermente. Una parete spinta internamente verso l'albero, come mostrato nella fig. 8, non è necessaria.

In questo modo, nella nuova struttura, la fessura 2a è formata nella porzione di impegno cilindrica 2'. La porzione del gancio 5a formato ad una estremità della molla di avvolgimento 5 impegna la fessura 2a. Inoltre, la molla è avvolta attorno alla porzione di impegno 2' sostanzialmente in modo esattamente circolare, eliminando quindi una porzione del raggio piccolo di curvatura. Conseguentemente, la molla 5 non può rompersi. Questo migliora la durabilità. Se viene ripetuto l'avviamento del motore spingendo fuori il cavo

4, la molla 5 non si deteriora. Quindi, è prolungata la vita operativa, attraverso cui il motore è avviato stabilmente e leggermente. Inoltre, il diametro del motorino può essere aumentato senza aumentarne il peso, a causa dello spazio esistente tra il perno 2 del motorino di avviamento e la porzione di impegno 2'. Come conseguenza, può essere migliorata la resistenza. La porzione solidale può anche essere costituita dalla formazione di una scanalatura anzichè dalla fessura 2a.

Nella presente invenzione, la scatola del motorino 1 è plasmata con una resina. Come mostrato nella fig. 1, un oggetto solido è formato al centro del perno 2. Il foro più basso 2" è formato nell'oggetto. La vite di fermo 12 fatta di metallo o di resina dura è forzata dentro il foro più basso 2", avendo la vite la testa allargata 12a e il perno 12c. Le sporgenze anulari 12b sono formate sulla superficie esterna del perno 12c. Quindi, il disco a frizione della frizione 7 è bloccato. La molla della frizione 8 è disposta tra il disco a frizione della frizione 7 e la scatola del motorino 1.

Mentre il motorino a contraccolpo è costruito come descritto sopra, il foro inferiore 2" formato nella sporgenza resinosa è spinto dentro l'impegno con le



sporgenze anulari 12b della vite di fermo battuta. Il disco a frizione 7 che è fatto per produrre maggiore attrito con la molla della frizione 8, fortemente spinta dalla vite di fermo 12 e bloccata. Di conseguenza anche se il motore è avviato ripetutamente spingendo fuori il cavo 4, la relazione di posizione del disco a frizione 7 al motorino a contraccolpo non si modifica. Il motore può essere avviato in modo stabile e leggermente spingendo il cavo 4. Ciò può essere ripetuto diverse volte.

Inoltre, come mostrato nelle figure 5-7, il foro di uscita del cavo 13 è formato nella superficie esterna della scatola del motorino 1 per permettere al cavo 4 di passare dalla scanalatura 3a nella superficie esterna del rocchetto 3 mentre è spinta esternamente dalla superficie orizzontale. La guida del cavo 14 per guidare il cavo 4 è montata sulla scatola del motorino 1 tra il foro di uscita del cavo 13 e la scanalatura 3a nel rocchetto 3, la guida 14 essendo fabbricata di metallo.

Come mostrato nelle figure 7(a) e 7(b) la guida del cavo di metallo 14 è di sezione semicircolare. La guida del cavo 14 è fabbricata con un materiale di metallo concavo. La guida del cavo 14 è totalmente curvata ad

"U". La guida del cavo 14 è montata sul membro convesso la formato integralmente con la scatola del motorino 1 tra il foro di uscita del cavo 13 e la scanalatura 3a nel rocchetto 3.

Inoltre, l'elemento che previene il disinnesto 15 per evitare che il cavo 4 fuoriesca dal rocchetto 3 è montato tra la guida del cavo 14 e la scanalatura 3a nel rocchetto. Come mostrato nelle figure 5 e 6, questo elemento che previene il disinnesto 15 è collegato attorno alla parte del cavo rilasciata dalla scanalatura 3a.

In questo modo, nella nuova costruzione, quando il cavo è spinto fuori per l'avviamento del motore, il cavo 4 è guidato dalla guida del cavo 14. L'elemento che impedisce il disimpegno 15 attraversa il cavo 4. In queste condizioni, il cavo è spinto leggermente ed in modo obliquo esternamente rispetto al piano orizzontale dal foro di uscita del cavo 13 formato nella scatola del motorino 1. L'operazione di avviamento può essere eseguita facilmente. Inoltre, il cavo 4 scorre solo contro la superficie interna della guida del cavo metallica 14. Anche se l'operazione di avviamento viene ripetuta, è impedito il logorio e il danneggiamento

della scatola del motorino 1.

Inoltre, al cavo 4 viene impedito di disimpegnarsi dal rocchetto 3. L'operazione di avviamento può essere continuata stabilmente e leggermente. Inoltre, il motorino a contraccolpo può essere fabbricato a basso costo, per il fatto che la guida del cavo 14 è facilmente montata sulla scatola del motorino 1.

In questo esempio, è montata la guida del cavo completamente sagomata ad U. Si deve intendere che la presente invenzione non è limitata a questo esempio. Per esempio, la guida del cavo può essere fatta di un materiale a sezione circolare, e la guida è inclinata sagomata sostanzialmente a "U". Inoltre, la guida del cavo può essere fatta di un materiale a sezione non sagomato concavo. Inoltre, se il membro formato integralmente con la scatola del motorino 1 è concavo, può anche essere usata una guida del cavo fatta di un elemento di metallo convesso di sezione semicircolare o sagomata a disco e totalmente sagomata a "U".

In questa struttura, una porzione cilindrica 1b è formata sul bordo esterno della scatola del motorino di resina 1 per piazzare il motorino a contraccolpo in posizione radiale. Il coperchio di resina della ventola

16 è fornito di una porzione cilindrica 16 che è montata sulla porzione cilindrica 1b. Queste porzioni cilindriche 1b e 16a cooperano per formare la giunzione a manicotto 18 di posizionamento. La porzione cilindrica 16a montata sulla porzione cilindrica 1b, quindi che forma un sotto-complessivo. Il fermo di plastica 17 è montato a pressione nel centro del sotto-complessivo. In questo modo, la scatola del motorino 1 è montata al coperchio della ventola 16.

Il fermo di plastica è fornito di una testa 17 di diametro maggiorato e un gancio di fermo 17b posizionato sul bordo esterno della porzione cilindrica 16a. La testa 17a è posizionato sul bordo della porzione cilindrica 1b dove è montato nel sotto-complessivo a pressione il fermo 17. La distanza tra la superficie della testa 17a opposta alla porzione cilindrica 1b e alla porzione cilindrica 16a della graffa di aggancio 17b è leggermente più corta della distanza tra il bordo esterno della porzione cilindrica 1b e il bordo esterno della porzione cilindrica 16a. Quando il fermo di plastica 17 è montato a pressione nel sottocomplessivo, il fermo 17 preme fortemente la porzione cilindrica 1b e la porzione cilindrica 16a l'una contro l'altra. In queste condizioni, la scatola del motorino 1 e il

coperchio della ventola 16 sono poste in posizione radiale mediante le porzioni cilindriche 1b e 16a. La scatola del motorino 1 e il coperchio della ventola 16 sono bloccate rigidamente insieme in modo assiale, mediante il fermo di plastica 17.

In questo modo, nel presente esempio, quando il fermo di plastica 17 è montato a pressione nel sottocomplessivo, la scatola del motorino 1 e il coperchio della ventola 16 sono posizionate in posizione radiale e bloccati insieme saldamente dalle porzioni cilindriche 1b e 16a. La scatola del motorino 1 e il coperchio della ventola 16 sono fermamente tenute insieme assialmente dal fermo di plastica 17 e se l'operazione di avviamento del motore è eseguita spingendo fuori il cavo 4 viene ripetuta, la scatola del motorino 1 non si discosta dal coperchio della ventola 16. L'operazione di avviamento può essere continuata stabilmente e facilmente.

Come descritto sopra, nella presente invenzione, un rocchetto è montato in modo rotabile ad una scatola del motorino in resina. Un cavo è raccolto sul rocchetto mediante la forza di richiamo di una molla. Il cavo è spinto fuori per ruotare la rocchetto. Un nottolino articolato al rocchetto si sposta vicino alla superficie

esterna della puleggia. L'estremità anteriore della puleggia si impegna con la puleggia. La puleggia direttamente collegata ad un motore viene ruotata e quindi avvia il motore. Un coperchio è formato integralmente con una sporgenza contro la superficie posteriore dell'estremità anteriore dei supporti del fermo. Il coperchio è montato vicino alla superficie esterna del rocchetto. Questo coperchio limita il movimento del nottolino in una direzione perpendicolare ad una superficie del fermo. Inoltre, anche se la sporgenza o l'estremità anteriore del nottolino è deformata leggermente dai ripetuti avviamenti del motore, è improbabile che il nottolino fuoriesca dal suo impegno con la puleggia. Pertanto, può essere usato un materiale resinoso avente un po' meno rigidità. Ciò rende possibile ridurre il costo di fabbricazione del motorino a contraccolpo.

Inoltre, nella presente invenzione, al centro della scatola del motorino è montato un perno. Sulla superficie esterna di questo perno è formata una porzione di impegno cilindrica. Una estremità di una molla è ancorata ad una fessura formata nella porzione di impegno. La molla è avvolta attorno alla porzione di impegno in modo sostanzialmente circolare. Questo

migliora la durabilità della molla. Il cavo è raccolto sul rocchetto, che è montato ruotabile alla scatola del motorino, mediante la forza di richiamo della molla. Un motore a combustione interna è avviato spingendo fuori il cavo. Viene prolungata la vita operativa attraverso cui il motore è avviato stabilmente e facilmente. Inoltre, il diametro del perno della scatola è aumentato, quindi aggiunge resistenza.

Inoltre, nella presente invenzione, in un mozzo montato nel perno della scatola del motorino in resina, è formato un foro più basso. Una vite di tenuta con testa di diametro maggiorato e un perno fornito di una pluralità di sporgenze anulari nella sua estremità esterna. La vite di tenuta è forzata nel foro per spingere il bordo interno della disco a frizione della frizione montata sul mozzo. Le sporgenze anulari sono spinte saldamente dentro il foro più basso, quindi bloccando la disco a frizione della frizione. Inoltre, è facile fermare il disco a frizione contro il motorino a contraccolpo. Inoltre, lo stato di questo sottocomplessivo non invecchia. L'operazione di avvio del motore estraendo il cavo può essere eseguita stabilmente, facilmente e ripetutamente.

Inoltre, nella presente invenzione, una guida del cavo,

preferibilmente sagomata a U, per guidare un cavo di materiale duro, è montata sulla scatola del motorino tra il foro di estrazione del cavo e il rocchetto. Pertanto, la guida del cavo può essere montata a basso costo eseguendo una semplice operazione di montaggio che è compresa in un processo di flusso. Il cavo è estratto lentamente. Se l'operazione di messa in moto del motore è ripetuta non sarà nè danneggiato nè logorato. Un elemento che impedisce il disimpegno per evitare che il cavo fuoriesca dal rocchetto è formato integralmente con la scatola del motorino e posizionato tra la guida del cavo e il rocchetto. Quindi, è improbabile che il cavo si liberi e si disimpegni dal rocchetto.

Inoltre, nella presente invenzione, una giunzione a manicotto per posizionare un coperchio della ventola di resina e una scatola del motorino di resina nella posizione è montata in un punto in cui il coperchio della ventola e la scatola del motorino sono accoppiate insieme. Un fermo di plastica è spinto dentro la posizione di centro della giunzione a manicotto in modo che la scatola del motorino è montata sul coperchio della ventola. La scatola del motorino è posizionata e fermamente tenuta nella posizione radiale accuratamente rispetto al coperchio della ventola dalla giunzione a



manicotto. La scatola del motorino è posizionata e fermamente tenuta nella posizione assiale accuratamente rispetto al coperchio della ventola dal fermo di plastica. Conseguentemente, è facile eseguire le operazioni di montaggio. Aggiuntivamente, il motorino a contraccolpo è montato saldamente al coperchio della ventola con estrema accuratezza. Anche se il motore viene avviato ripetutamente, il sottocomplessivo della scatola del motorino e il coperchio della ventola non si discostano. L'operazione di avvio del motore può essere continuata stabilmente e facilmente.

## RIVENDICAZIONI

1. Un motorino a contraccolpo che comprende:
  - una scatola del motorino montata su un motore ed avente un perno;
  - una rocchetto rotabile montato al perno di tale scatola del motorino avente una superficie esterna fornita di una scanalatura;
  - una cavo accolto in tale scanalatura;
  - un foro di fuoriuscita del cavo formato in tale scatola del motorino;
  - una molla avente una prima estremità che impegna tale rocchetto ed una seconda estremità che impegna tale scatola del motorino, agendo tale molla per spingere tale rocchetto in una direzione che il cavo sia sfilato da tale foro di uscita del cavo;
  - una puleggia montata in modo rotabile ad un lato di tale motore;
  - un fermo in grado di ruotare tra la sua posizione sporgente e la sua posizione retratta, essendo montato tale nottolino in modo tale da impegnare tale puleggia a tale posizione sporgente;
  - un disco a frizione per azionare tale nottolino a fuoriuscire ed a ritirarsi;
  - una molla frizione che spinge contro tale nottolino in modo che tale fermo sia ruotato con attrito;

un mozzo montato ad un centro di tale perno di tale scatola del motorino;

una vite di tenuta montata a tale mozzo;

una guida del fermo montata a tale vite di tenuta per tenere insieme tutto il motorino;

un punto articolato attorno a cui ruota tale nottolino, essendo posizionato tale nottolino in modo articolato radialmente all'interno di tale puleggia, essendo posizionata tale puleggia articolata attorno ad una posizione dove tale puleggia e tale nottolino sono solidali l'un l'altro quando il nottolino si trova nella sua posizione sporgente;

una porzione di supporto del nottolino formata su tale rocchetto e posizionata radialmente all'esterno di tale puleggia;

un'asta supportata alle sue estremità, essendo formata tale asta dal nottolino, agendo tale asta contro una forza di tale puleggia creata dalla resistenza prodotta quando è avviato tale motore; e un coperchio montato ad una estremità superiore di tale porzione di supporto per prevenire che tale fermo si muova contro una estremità superiore di tale nottolino.

2. Il motorino a contraccolpo della rivendicazione 1, in cui un è perno montato tra il punto articolato di tale nottolino e la sua estremità anteriore, e in cui tale piastra frizione è fornita di un porzione di guida sostanzialmente radiale per guidare tale perno in modo che possa sporgere o ritirarsi tale nottolino e una parete curva continua che si estende attorno a tale perno di tale scatola del motorino e che opera per prevenire che tale nottolino fuoriesca, azionando quindi tale nottolino a sporgere o a ritirarsi.
3. Il motorino a contraccolpo della rivendicazione 1, in cui una porzione che riceve il nottolino è formata tra tale rocchetto e 'tale coperchio all'estremità superiore della porzione di supporto del nottolino di tale rocchetto, e in cui la superficie interna di tale coperchio si rastrema in modo che tale porzione che riceve il nottolino si allarghi esternamente.
4. Un motorino a contraccolpo, che comprende una scatola del motorino montata su un motore ed avente un perno;  
una rocchetto rotabile montato al perno di tale

scatola del motorino ed avente una superficie  
esterna fornita di una scanalatura;  
una cavo accolto in tale scanalatura;  
un foro di fuoriuscita del cavo formato in tale  
scatola del motorino;  
una molla avente una prima estremità che impegna  
tale rocchetto ed una seconda estremità che impegna  
tale scatola del motorino, agendo tale molla per  
spingere diagonalmente tale rocchetto in una  
direzione che il cavo fuoriesca da tale foro di  
uscita del cavo;  
una puleggia montata in modo rotabile ad un lato di  
tale motore;  
un nottolino in grado di ruotare tra la sua  
posizione sporgente e la sua posizione retratta,  
essendo montato tale nottolino in modo tale da  
impegnare tale puleggia a tale posizione sporgente;  
un disco a frizione per spingere tale nottolino a  
fuoriuscire ed a ritrarsi;  
una molla frizione che spinge contro tale nottolino  
in modo che tale nottolino sia ruotato con attrito;  
un mozzo montato ad un centro di tale perno di tale  
scatola del motorino;  
una vite di tenuta montata a tale mozzo;  
una guida del nottolino montata a tale vite di

tenuta per tenere insieme tutto il motorino;  
una porzione di innesto cilindrica formata su una  
superficie esterna di tale alberino di tale scatola  
del motorino, avendo tale molla una estremità che  
impegna tale porzione di innesto

5. Un motorino a contraccolpo della rivendicazione 4,  
in cui
  - A) tale perno ha un incavo formato da una  
fessura,
  - B) tale fessura è definita da due pareti opposte  
una delle quali impegna tale molla, e
  - C) a porzione a linguetta per guidare tale molla  
è formata sull'altra di tali due pareti e piegata  
internamente a tale perno.
6. Un motorino a contraccolpo della rivendicazione 4,  
in cui tale vite di fermo ha una testa di un  
diametro maggiorato e un perno avente un superficie  
esterna su cui sono formati una pluralità di  
sporgenze anulari, e in cui tale vite di fermo è  
montata a pressione in un foro più basso formato in  
tale mozzo nel centro di tale perno di tale scatola  
del motorino.

7. Un motorino a contraccolpo che comprende:
- una scatola del motorino montata su un motore ed avente un perno;
  - un rocchetto rotabile montato al perno di tale scatola del motorino ed avente una superficie esterna fornita di una scanalatura;
  - un cavo accolto in tale scanalatura;
  - un foro di fuoriuscita del cavo formato nella superficie esterna di tale scatola del motorino; in modo che tale cavo sia sfilato da tale foro di uscita del cavo mentre è sollevato da un piano orizzontale;
  - una molla avente una prima estremità che impegna tale rocchetto ed una seconda estremità che impegna tale scatola del motorino, agendo tale molla per spingere tale rocchetto in una direzione che il cavo fuoriesca da tale foro di uscita del cavo;
  - una puleggia montata in modo rotabile ad un lato di tale motore;
  - un nottolino in grado di ruotare tra la sua posizione sporgente e la sua posizione retratta, essendo montato tale nottolino in modo tale da impegnare tale puleggia in tale posizione sporgente;
  - un disco a frizione per azionare tale nottolino a fuoriuscire ed a ritirarsi;

una molla frizione spinta contro tale nottolino in modo che tale nottolino sia ruotato con attrito;  
un mozzo montato ad un centro di tale perno di tale scatola del motorino;  
una vite di fermo montata a tale mozzo per assemblare tutto il motorino;  
una guida del cavo fatta di materiale duro e montata su tale scatola del motorino tra tale foro di uscita del cavo e tale rocchetto.

8. Un motorino a contraccolpo della rivendicazione 7, in cui un elemento che previene il disinnesto per evitare che tale cavo fuoriesca da tale rocchetto è formata in modo integrale con tale scatola del motorino tra tale guida del cavo e tale rocchetto.
9. Il motorino a contraccolpo della rivendicazione 7, in cui tale guida del cavo è sagomata ad U.
10. Il motorino a contraccolpo della rivendicazione 7, in cui una giunzione a manicotto è montata in una posizione dove tale scatola del motorino è montata al motore per posizionare tale scatola del motorino in posizione rispetto a tale motore, e in cui un fermo di plastica è forzato dentro una posizione



centrale di tale giunzione a manicotto in modo che  
tale scatola del motorino è montata a tale motore.

9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
*Massimo Sneider*

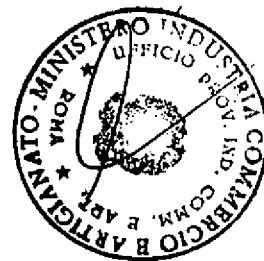
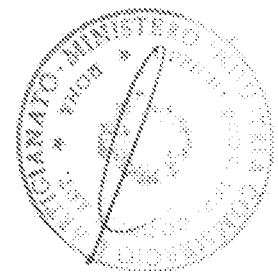
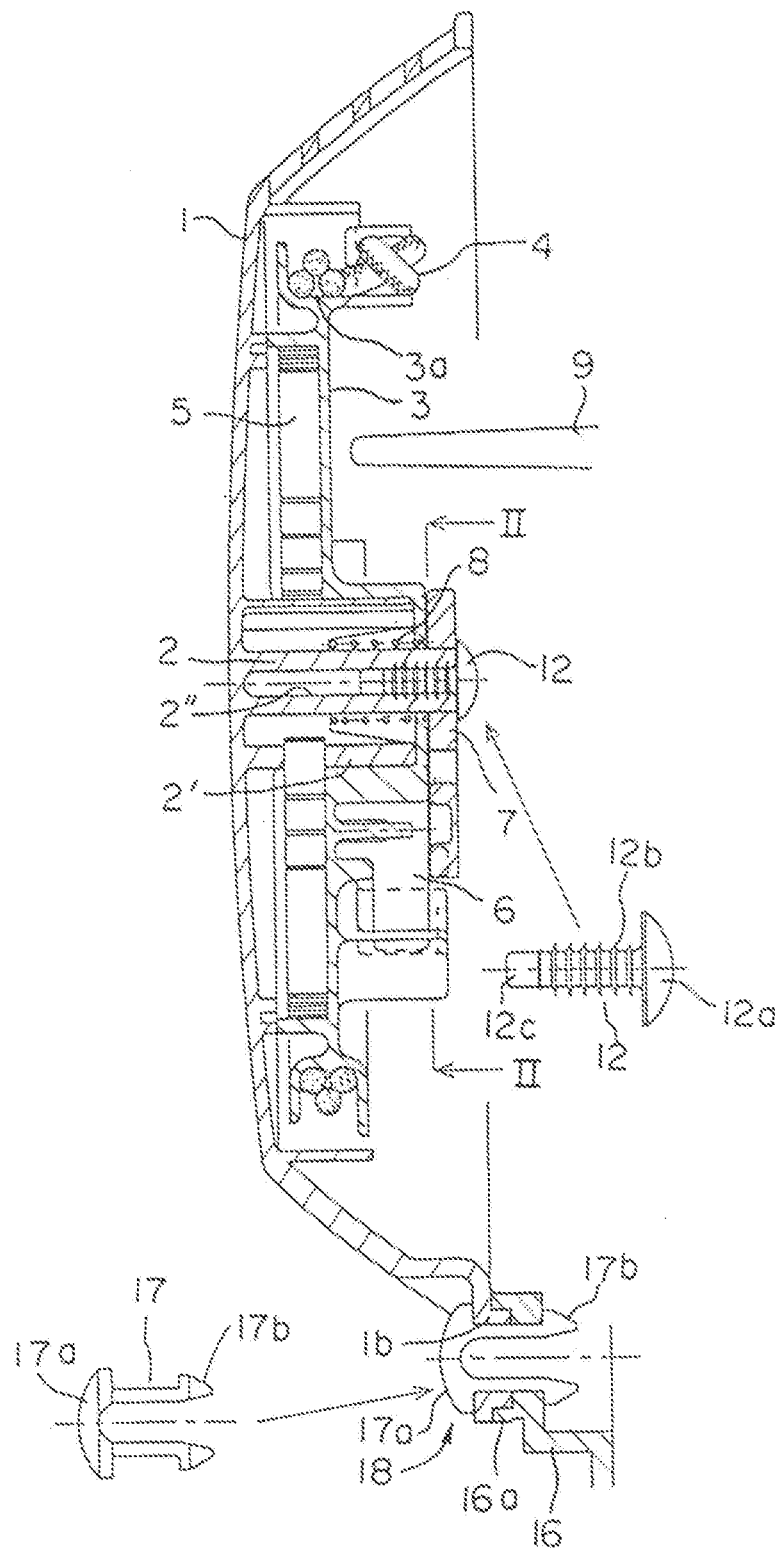


Fig. 1

RM96 A000319



1-9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
Massimo Sneider

Fig. 2

RM96 A0003 19

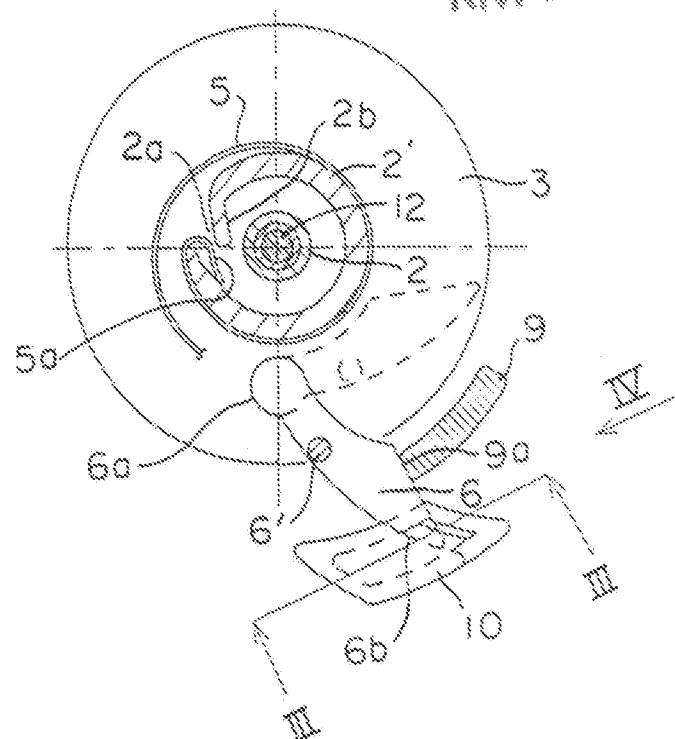


Fig. 3(a)

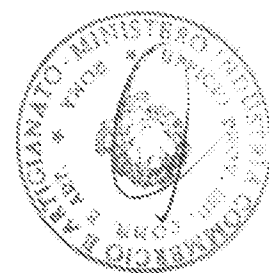
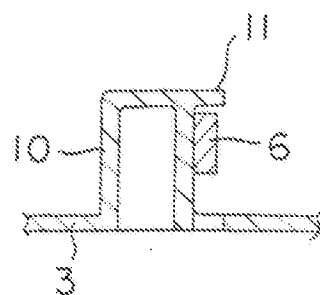
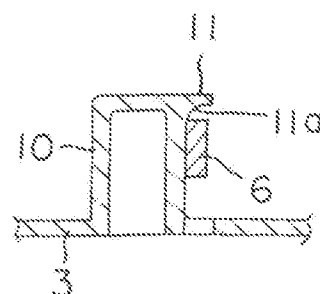


Fig. 3(b)



- 9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
Massimo Sneider

Fig. 4

RM96 A000319

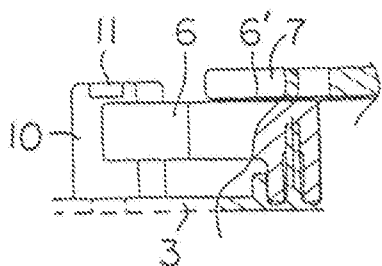
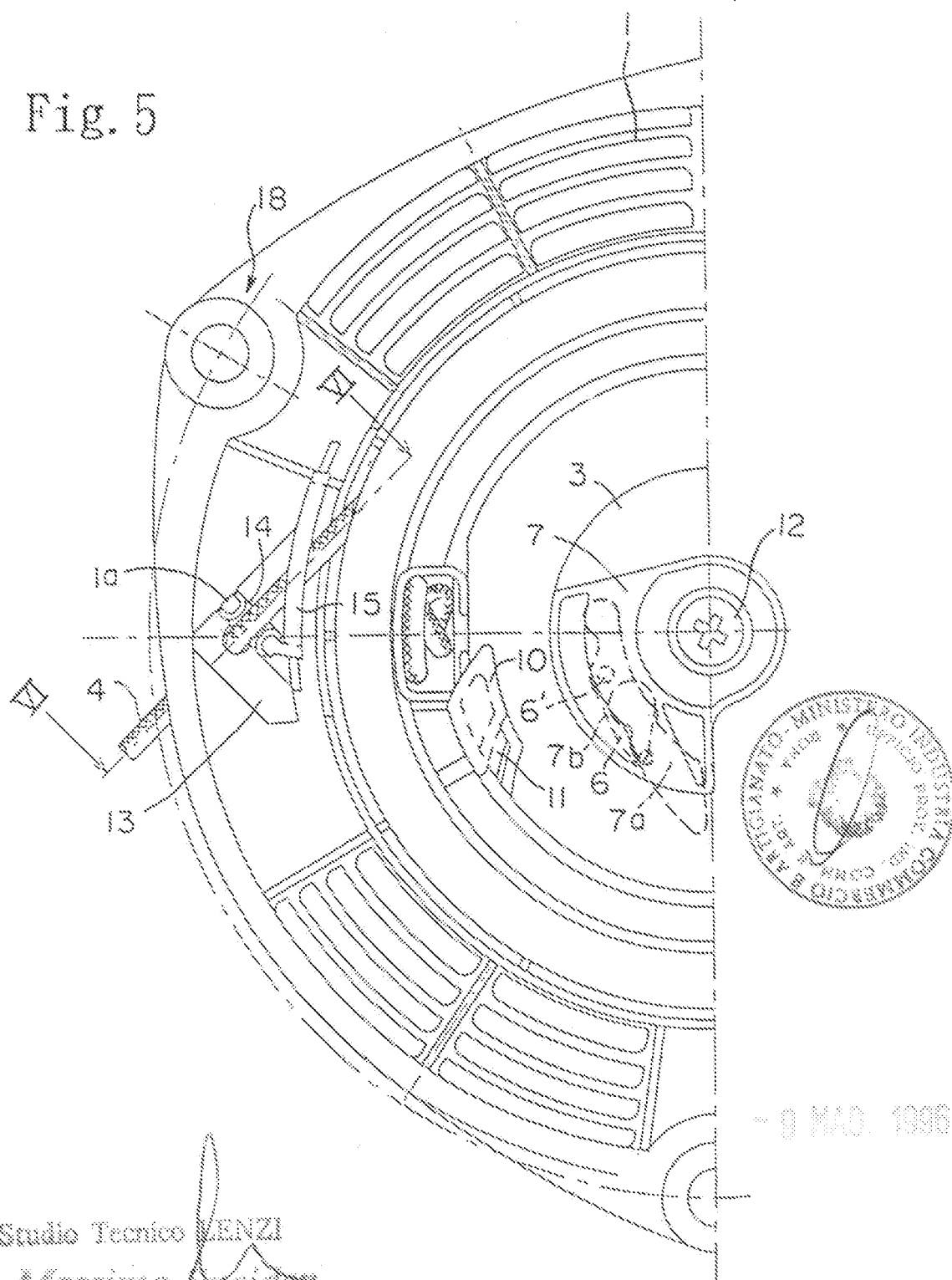


Fig. 5



Studio Tecnico LENZI

Massimo Schneider

9 MAR. 1996

RM96 A000319

Fig. 6

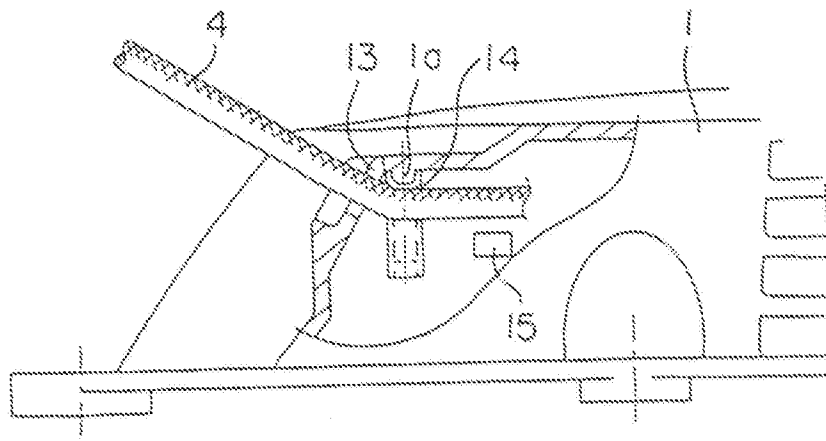


Fig. 7(a)

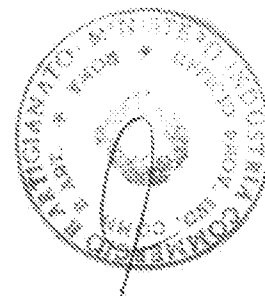
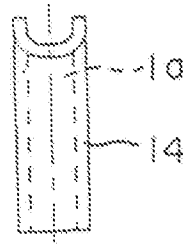
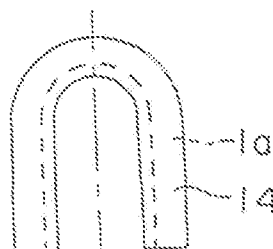


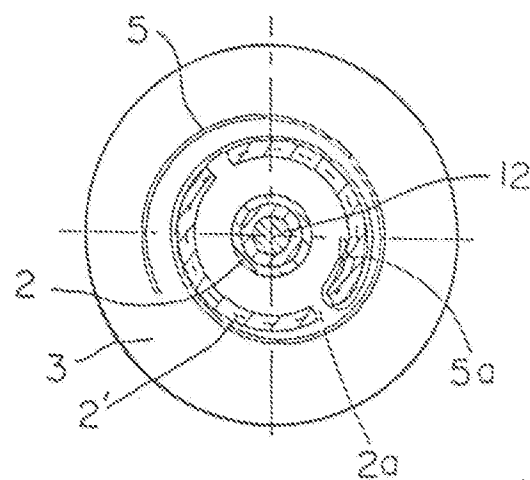
Fig. 7(b)



- 9 MAG. 1996

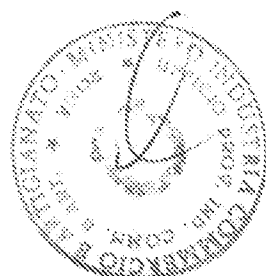
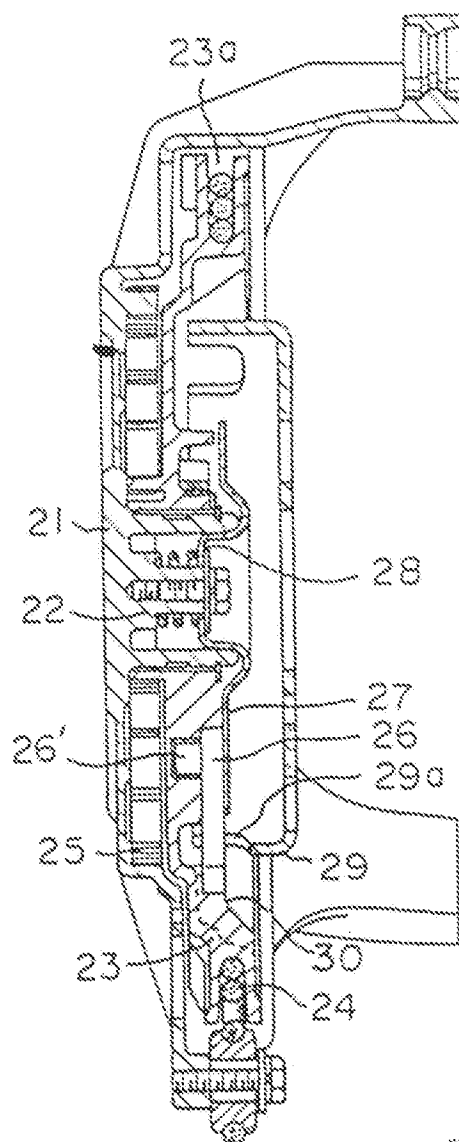
Studio Tecnico LENZI  
Massimo Sneider

Fig. 8



RM96 A0003 19

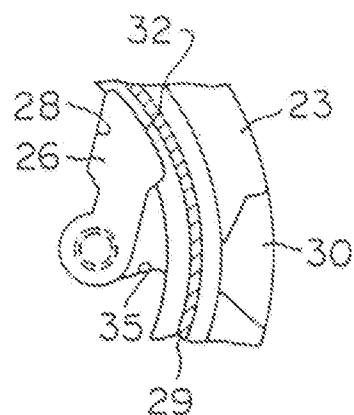
Fig. 9



- 9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
Massimo Sneider

Fig. 10(a)



RM 96 A 0003 19

Fig. 10(b)

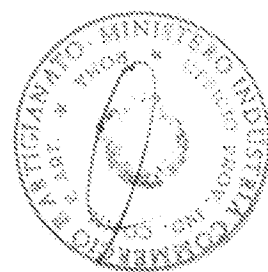
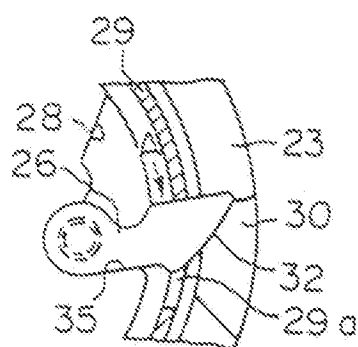
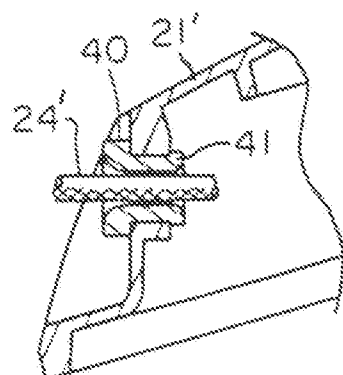


Fig. 11

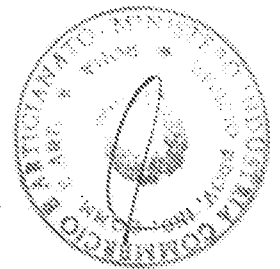
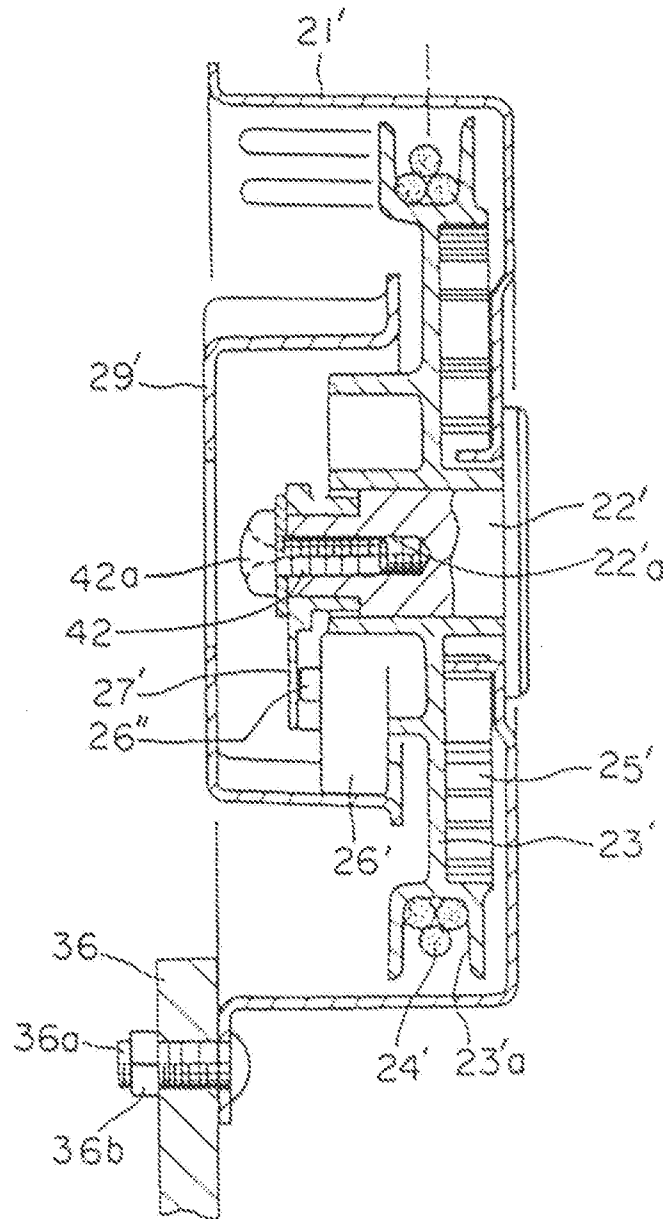


- 9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
Massimo Snelder

RM 96 A 0003 19

Fig. 12



- 9 MAG. 1996

Studio Tecnico LENZI  
Massimo Sneider

Fig. 13

