



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

# UTBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101982900000577</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>19/11/1982</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>19/05/1984</b>

<b>Priorità</b>	<b>8135281</b>
<b>Nazione Priorità</b>	<b>GB</b>
<b>Data Deposito Priorità</b>	<b>23-NOV-81</b>

Titolo

<b>SERVOFRENO PER VEICOLI</b>
-------------------------------

# DOCUMENTAZIONE RILEGATA



Descrizione di un'invenzione avente titolo:

"SERVOFRENO PER VEICOLI"

A nome: LUCAS INDUSTRIES public limited company - di  
nazionalità inglese - con sede in Birmingham B19  
2XF (GRAN BRETAGNA) - ed elettivamente domiciliata  
presso il mandatario Ufficio Brevetti Ing. A.  
Giambrocono & C. S.r.l. Via Rosolino Pilo, 19/b  
MILANO.

M 2027  
NG/pl

Depositato il 19 NOV. 1982

al n° 24331 A/82

=====

R I A S S U N T O

Un servofreno per veicoli possiede un corpo (1) da cui  
sporge una appendice assiale (3) attraverso la quale si  
estende un'asta di controllo (5) atta al collegamento ad  
un pedale o simile, l'appendice servendo a stabilire una  
comunicazione tra l'atmosfera ed il corpo. Un dispositivo  
silenziatore (9) circonda l'asta all'interno dell'appendi-  
ce e possiede una superficie esterna che si impegna con  
quella interna dell'appendice stessa ed almeno una apertura  
passante continua (11) prevista in esso ed estendentesi  
in direzione sostanzialmente longitudinale all'asta per  
permettere un passaggio per l'aria attraverso il disposi-  
tivo.

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione si riferisce ad un servofreno,



principalmente per l'impiego con un sistema di frenatura di un veicolo, il quale è disposto, nell'impiego, tra un meccanismo a pedale azionato dal conducente ed un cilindro maestro del sistema.

Tali servofreni hanno usualmente un corpo contenente un dispositivo di asservimento connesso, per l'azionamento, ad una sorgente di bassa pressione, quale ad esempio il collettore di ingresso del motore, il corpo essendo provvisto di una appendice assiale, la quale contiene dei mezzi valvolari per controllare l'azionamento del servodispositivo ed attraverso la quale passa un'asta di controllo connessa con il meccanismo a pedale per permettere l'azionamento dei mezzi valvolari. L'appendice fornisce inoltre un passaggio per l'aria dall'atmosfera nel corpo ed allo scopo di attenuare qualsiasi rumore indesiderabile derivante da un rapido flusso dell'aria attraverso questo passaggio, è stato precedentemente proposto di adottare uno o più silenziatori, sotto forma di una rondella anulare di materiale spugnoso che circonda strettamente l'asta e che si impegna attorno alla superficie interna del prolungamento.

Questa precedente proposta ha dimostrato di essere insoddisfacente poichè il filtro costituisce una barriera al flusso, che strozza il flusso dell'aria attraverso il passaggio in una certa misura e riduce il tempo di risposta del servodispositivo. Questo problema può essere particolar-



mente severo nel caso di un servodispositivo in tandem il quale, per la presenza dei percorsi tortuosi tra le sue camere interne, è più sensibile allo strozzamento dell'aria di quanto non lo sia un servodispositivo a circuito unico. Altro problema nasce dal fatto che l'asta di controllo è normalmente prevista per poter compiere un limitato movimento oscillante in direzione trasversale all'appendice, il che tende a spostare radialmente il circostante anello silenziatore, costringendolo ad allontanarsi o dalla parete interna circostante dell'appendice o dalla superficie esterna dell'asta, o da entrambi, permettendo così all'aria di portarsi al di là dell'anello. Ciò può dare luogo a rumore, ad esempio sotto forma di un fischio ad alta frequenza, il quale può recare disturbo agli occupanti del veicolo dato che l'ingresso dell'aria dell'appendice è spesso sul lato dell'abitacolo della paratia principale, frontale, del veicolo.

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un servodispositivo perfezionato in cui i sopra citati problemi sono ridotti al minimo o eliminati.

Secondo la presente invenzione il servofreno, principalmente destinato ad un sistema di frenatura per veicoli, comprende un corpo contenente un servodispositivo ed atto al collegamento ad una sorgente di pressioni di azionamento, una appendice assiale sporgente dal corpo ed attraverso la



quale si estende un'asta di comando atta al collegamento ad un meccanismo a pedale azionato dal conducente, tale appendice serve a stabilire una comunicazione tra l'atmosfera ed il corpo, ed un dispositivo silenziatore posto all'interno dell'appendice in impegno con la superficie interna dell'appendice stessa ed avente inoltre almeno una apertura passante non interrotta in esso prevista, la quale si estende sostanzialmente in direzione longitudinale dell'asta in modo da fornire un passaggio per l'aria attraverso il dispositivo.

Il dispositivo silenziatore può essere convenientemente fatto di materiale spugnoso, la spugna essendo preferibilmente del tipo reticolare. La schiuma reticolata è un materiale silenziatore particolarmente efficace poichè si pensa che la molteplicità di celle interconnesse di dimensioni diverse che si aprono sulla sua superficie agiscano in modo da filtrare le differenti frequenze del suono durante il passaggio dell'aria attraverso la o le aperture.

In una forma pratica conveniente del dispositivo silenziatore, si prevede una pluralità di aperture attorno alla asta e queste contribuiscono alla flessibilità del dispositivo, aumentando così la capacità dello stesso ad accogliere i movimenti oscillanti dell'asta.

In un'altra disposizione conveniente, si prevede una unica apertura anulare al centro del dispositivo e l'asta



l'attraversa con gioco per creare tale passaggio di flusso.

L'invenzione sarà ora descritta, a titolo di esempio, con riferimento ai disegni annessi, in cui:

La figura 1 è una elevazione laterale, parzialmente in sezione trasversale, di una forma del servofreno della invenzione;

La figure 2A e 2B sono rispettivamente una vista di estremità ed una sezione longitudinale in iscala ingrandita di una forma di realizzazione del dispositivo silenziatore destinato ad essere usato nel servofreno della figura 1;

Le figure 3A e 3B sono viste simili alle figure 2A e 2B di una realizzazione alternativa del dispositivo silenziatore, e

Le figure 4A e 4B sono viste simili alle figure 2A e 2B di un'ulteriore realizzazione alternativa del dispositivo silenziatore.

Il servofreno secondo la figura 1 possiede un corpo 1 che contiene un servodispositivo sottoforma di una parete mobile che comprende un diaframma ed un organo 2, la parete mobile dividendo il corpo in una coppia di camere secondo modalità tradizionali. La parete mobile è operativamente collegata ad un'asta di uscita 2A per trasmettere una forza di uscita al cilindro maestro di un sistema di frenatura. L'organo 2 possiede una appendice tubolare 3 formante corpo unico, la quale aggetta dal corpo 1 ed è a tenuta con lo



stesso attraverso un soffiETTO 4. Un'asta di comando 5 si estende attraverso l'appendice 3 ed è collegata alla sua estremità interna ad un pistone 6 scorrevole nell'organo 2 ed agente attraverso una rondella elastica 7 sull'asta di uscita 2A. Il collegamento tra l'asta 5 ed il pistone 6 è tale da permettere un limitato movimento oscillante della asta 5 trasversalmente all'appendice 3. La disposizione sinora descritta con riferimento alla figura 1 è convenzionale ed il funzionamento relativo è evidente ad una persona che ha familiarità con l'arte.

L'asta 5 emerge dall'appendice 3 attraverso un elemento filtrante 8 ed un dispositivo silenziatore 9, preferibilmente fatto da materiale spugnoso reticolato, il quale è posto internamente rispetto all'elemento filtrante 9 e si appoggia contro un supporto 10, il quale a sua volta contrasta su una spalla interna dell'appendice 3.

Le figure 2A e 2B illustrano in maggior dettaglio il dispositivo silenziatore 9. Si presenta sottoforma di un tubo di sezione trasversale sostanzialmente circolare dimensionato in modo da impegnarsi a tenuta con la parete interna della appendice 3; esso è provvisto di una serie di aperture sostanzialmente circolari 11, che sono quattro di numero nel caso illustrato, le quali sono simmetricamente distribuite attorno all'asta 5 e si aprono in un foro centrale 12 del dispositivo attraverso il quale passa l'asta.





le parti di parete interna, intatte della apertura 12 fanno tenuta sull'asta. Le aperture 11 forniscono un passaggio relativamente continuo per l'aria che percorre l'appendice durante il funzionamento del servofreno.

Il dispositivo silenziatore possiede una dimensione assiale relativamente notevole in confronto, ad esempio, al filtro 8, e si ritiene che la pluralità di interstizi intercomunicanti della massa spugnosa reticolata, che sono di dimensioni ampiamente variabili, servono ad attenuare le diverse frequenze del rumore generato dal passaggio dell'aria attraverso il dispositivo e creando così le condizioni di un funzionamento quieto. Inoltre, le aperture 11 servono anche ad aumentare la flessibilità radiale del dispositivo, consentendogli di accogliere più facilmente qualsiasi normale movimento oscillante trasversale effettuato dall'asta 5 durante il funzionamento del servofreno. Questo riduce al minimo la tendenza del dispositivo silenziatore di essere allontanato dalla superficie interna della appendice oppure dalla superficie esterna dell'asta durante i movimenti oscillanti di quest'ultima, sicchè le perdite al di là del dispositivo ed i conseguenti rumori si manifestano molto meno facilmente che non in alcuni dispositivi silenziatori convenzionali. La particolare disposizione dei fori illustrata fornisce inoltre il vantaggio che alcuni diflessi rimangono sempre sostanzialmente e totalmente a-



perta così da fornire un libero passaggio dell'aria anche quando le oscillazioni dell'asta danno luogo alla parziale chiusura di uno o più degli altri fori.

Una forma alternativa del dispositivo silenziatore è illustrata nelle figure 3A e 3B. In questa forma di realizzazione si prevedono sei fori 11, anche se tali fori possono essere di numero maggiore o minore, e questi sono distanziati radialmente all'interno sia dalla periferia interna che da quella esterna del dispositivo. Questa forma di realizzazione del dispositivo prevede gli stessi vantaggi della forma di realizzazione precedentemente descritta.

Nell'ulteriore dispositivo alternativo riprodotto nelle figure 4A e 4B si prevede un unico foro anulare 11 che lascia la periferia interna 13 del dispositivo a distanza dall'asta 5. La apertura anulare 11 permette un passaggio del flusso d'aria attraverso l'appendice e risolve il problema del dislocamento del dispositivo dovuto alle oscillazioni dell'asta in considerazione del fatto che è distanziato da quest'ultima.

Si comprenderà che numero, forma e disposizione delle aperture 11 possono essere variate, come desiderato, a condizione che un adeguato passaggio del flusso d'aria ed una adeguata flessibilità del dispositivo siano ottenute. Per quanto il materiale preferito per il dispositivo sia spugna reticolata, usualmente di plastica, si possono uti-



lizzare altri materiali schiumati ed eventualmente non schiumati.

### R I V E N D I C A Z I O N I

1. Un servofreno, principalmente per un sistema di frenatura di veicoli, comprendente un corpo contenente un servodispositivo e atto al collegamento ad una sorgente di pressione di azionamento, una appendice assiale che sporge dal corpo ed attraversata da un'asta di comando atta al collegamento ad un meccanismo a pedale comandato dal conducente, tale appendice fornendo una comunicazione tra l'atmosfera ed il corpo, ed un dispositivo silenziatore posto nell'appendice e circondante l'asta ed avente una superficie esterna che si impegna lungo la superficie interna di tale appendice ed inoltre avente almeno un'apertura passante continua ricavata in esso, la quale si estende sostanzialmente longitudinalmente all'asta in modo da fornire un passaggio per il flusso d'aria attraverso il dispositivo.

2. Un servofreno secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo silenziatore è fatto di materiale spugnoso.

3. Un servofreno secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo silenziatore è fatto di materiale spugnoso reticolato.

4. Un servofreno secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui il dispositivo silenziatore con-



tiene una pluralità di fori passanti disposti attorno all'asta.

5. Un servofreno secondo la rivendicazione 4, in cui le aperture portano in una apertura centrale del dispositivo attraversato dall'asta.

6. Un servofreno secondo la rivendicazione 4, in cui le aperture sono radialmente distanziate dall'asta e separate da quest'ultima dal materiale del dispositivo.

7. Un servofreno secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui il dispositivo silenziatore possiede un'unica apertura centrale di diametro superiore all'asta in modo da lasciare tale apertura passante ininterrotta attorno a quest'ultima.

8. Un servofreno sostanzialmente come qui in precedenza descritto con riferimento alle figure 1, 2A e 2B, oppure figure 1, 3A e 3B oppure figure 1, 4A e 4B dei disegni allegati.

*p. Ing. Giambrocino*



*l'Ufficiale Rogante  
(Pietro Messineo)*



103170E

DESCRIZIONE

"Servofreno per veicoli"



La presente invenzione si riferisce ad un servofreno, principalmente per l'impiego con un sistema di frenatura di un veicolo, il quale è disposto, nell'impiego, tra un meccanismo a pedale azionato dal conducente ed un cilindro maestro del sistema.

Tali servofreni hanno usualmente un corpo contenente un dispositivo di asservimento connesso, per l'azionamento, ad una sorgente di bassa pressione, quale ad esempio il collettore di ingresso del motore, il corpo essendo provvisto di una appendice assiale, la quale contiene dei mezzi valvolari per controllare l'azionamento del servodispositivo ed attraverso la quale passa un'asta di controllo connessa con il meccanismo a pedale per permettere l'azionamento dei mezzi valvolari. L'appendice fornisce inoltre un passaggio per l'aria dall'atmosfera nel corpo ed allo scopo di attenuare qualsiasi rumore indesiderabile derivante da un rapido flusso dell'aria attraverso questo passaggio, è stato precedentemente proposto di adottare uno o più silenziatori, sotto forma di una rondella anulare di materiale spugnoso che circonda strettamente l'asta e che si impegna attorno alla superficie interna del prolungamento.

Questa precedente proposta ha dimostrato di essere insoddisfacente poichè il filtro costituisce una barriera al flusso, che strozza il flusso dell'aria attraverso il passaggio in una certa misura e riduce il tempo di risposta del servodispositivo. Questo problema può essere particolar-



mente severo nel caso di un servodispositivo in tandem il quale, per la presenza dei percorsi tortuosi tra le sue camere interne, è più sensibile allo strozzamento dell'aria di quanto non lo sia un servodispositivo a circuito unico. Altro problema nasce dal fatto che l'asta di controllo è normalmente prevista per poter compiere un limitato movimento oscillante in direzione trasversale all'appendice, il che tende a spostare radialmente il circostante anello silenziatore, costringendolo ad allontanarsi o dalla parete interna circostante dell'appendice o dalla superficie esterna dell'asta, o da entrambi, permettendo così all'aria di portarsi al di là dell'anello. Ciò può dare luogo a rumore, nella forma di un fischio ad alta frequenza, il quale può recare disturbo agli occupanti del veicolo dato che l'ingresso dell'aria dell'appendice è spesso sul lato dell'abitacolo della paratia principale, frontale, del veicolo.

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un servodispositivo perfezionato in cui i sopra citati problemi sono ridotti al minimo o eliminati.

Secondo la presente invenzione, un servofreno, principalmente per un impianto di frenatura di veicoli, comprende un alloggiamento che contiene un servo dispositivo atto ad un collegamento ad una sorgente di pressione di azionamento, l'alloggiamento essendo munito di una appendice assiale,



attraverso la quale si estende una asta di controllo atta ad un collegamento ad un meccanismo a pedale azionato dal guidatore, detta appendice formando un passaggio di flusso dell'aria tra l'atmosfera, e l'alloggiamento, ed un dispositivo silenziatore all'interno della appendice che circonda l'asta e avente una superficie esterna di impegno intorno alla superficie interna della appendice e avente inoltre almeno una apertura passante non interrotta formata in sé e che si estende generalmente in una direzione longitudinale rispetto alla asta per realizzare un passaggio di flusso dell'aria attraverso il dispositivo.

Il dispositivo silenziatore può essere convenientemente fatto di materiale spugnoso, la spugna essendo preferibilmente del tipo reticolare. La schiuma reticolata è un materiale silenziatore particolarmente efficace poichè si pensa che la molteplicità di celle interconnesse di dimensioni diverse che si aprono sulla sua superficie agiscano in modo da filtrare le differenti frequenze del suono durante il passaggio dell'aria attraverso la o le aperture.

~~In una conveniente disposizione pratica, -----~~  
----- si prevede una pluralità di aperture attorno alla asta e queste contribuiscono alla flessibilità del dispositivo, aumentando così la capacità dello stesso ad accogliere i movimenti oscillanti dell'asta.

In un'altra disposizione conveniente, si prevede una unica apertura anulare al centro del dispositivo e l'asta



l'attraversa con gioco per creare tale passaggio di flusso.

L'invenzione sarà ora descritta, a titolo di esempio, con riferimento ai disegni annessi, in cui:

La figura 1 è una elevazione laterale, parzialmente in sezione trasversale, di una forma del servofreno della invenzione;

La figure 2A e 2B sono rispettivamente una vista di estremità ed una sezione longitudinale in scala ingrandita di una forma di realizzazione del dispositivo silenziatore destinato ad essere usato nel servofreno della figura 1;

Le figure 3A e 3B sono viste simili alle figure 2A e 2B di una realizzazione alternativa del dispositivo silenziatore, e

Le figure 4A e 4B sono viste simili alle figure 2A e 2B di un'ulteriore realizzazione alternativa del dispositivo silenziatore.

Il servofreno illustrato in figura 1 ha un alloggiamento 1 che contiene un servo dispositivo sotto forma di un diaframma (non rappresentato) che si trova tra una coppia di camere in modo convenzionale e che è fissato ad un organo 2 scorrevole nell'alloggiamento per trasmettere una forza in uscita al cilindro maestro di un impianto di frenatura attraverso una asta di uscita 2A.

L'organo 2 possiede una appendice tubolare 3 formante corpo unico, la quale aggetta dal corpo 1 ed è a tenuta con lo

stesso attraverso un soffiETTO 4. Un'asta di comando 5 si estende attraverso l'appendice 3 ed è collegata alla sua estremità interna ad un pistone 6 scorrevole nell'organo 2 ed agente attraverso una rondella elastica 7 sull'asta di uscita 2A. Il collegamento tra l'asta 5 ed il pistone 6 è tale da permettere un limitato movimento oscillante della asta 5 trasversalmente all'appendice 3. La disposizione sinora descritta con riferimento alla figura 1 è convenzionale e la disposizione e <sup>sono</sup> ed il funzionamento relativo è evidente ad una persona che ha familiarità con l'arte.

L'asta 5 emerge dall'appendice 3 attraverso un elemento filtrante 8 ed un dispositivo silenziatore 9, preferibilmente fatto da materiale spugnoso reticolato, il quale è posto internamente rispetto all'elemento filtrante 9 e si appoggia contro un supporto 10, il quale a sua volta contrasta su una spalla interna dell'appendice 3.

Le figure 2A e 2B illustrano in maggior dettaglio il dispositivo silenziatore 9. Si presenta sottoforma di un tubo di sezione trasversale sostanzialmente circolare dimensionato in modo da impegnarsi a tenuta con la parete interna della appendice 3; esso è provvisto di una serie di aperture sostanzialmente circolari 11, che sono quattro di numero nel caso illustrato, le quali sono simmetricamente distribuite attorno all'asta 5 e si aprono in un foro centrale 12 del dispositivo attraverso il quale passa l'asta.

le parti di parete interna, intatte della apertura 12 fanno tenuta sull'asta. Le aperture 11 forniscono un passaggio relativamente continuo per l'aria che percorre l'appendice durante il funzionamento del servofreno.

Il dispositivo silenziatore possiede una dimensione assiale relativamente notevole in confronto, ad esempio, al filtro 8, e si ritiene che la pluralità di interstizi intercomunicanti della massa spugnosa reticolata, che sono di dimensioni ampiamente variabili, servono ad attenuare le diverse frequenze del rumore generato dal passaggio dell'aria attraverso il dispositivo e creando così le condizioni di un funzionamento quieto. Inoltre, le aperture 11 servono anche ad aumentare la flessibilità radiale del dispositivo, consentendogli di accogliere più facilmente qualsiasi normale movimento oscillante trasversale effettuato dall'asta 5 durante il funzionamento del servofreno. Questo riduce al minimo la tendenza del dispositivo silenziatore di essere allontanato dalla superficie interna della appendice oppure dalla superficie esterna dell'asta durante i movimenti oscillanti di quest'ultima, sicchè le perdite al di là del dispositivo ed i <sup>fischi ad alta frequenza</sup> conseguenti ~~rumori~~ si manifestano molto meno facilmente che non in alcuni dispositivi silenziatori convenzionali. La particolare disposizione dei fori illustrata fornisce inoltre il vantaggio che alcuni di essi rimangono sempre sostanzialmente e totalmente a-

perta così da fornire un libero passaggio dell'aria anche quando le oscillazioni dell'asta danno luogo alla parziale chiusura di uno o più degli altri fori.

Una forma alternativa del dispositivo silenziatore è illustrata nelle figure 3A e 3B. In questa forma di realizzazione si prevedono sei fori 11, anche se tali fori possono essere di numero maggiore o minore, e questi sono distanziati radialmente all'interno sia dalla periferia interna che da quella esterna del dispositivo. Questa forma di realizzazione del dispositivo prevede gli stessi vantaggi della forma di realizzazione precedentemente descritta.

Nell'ulteriore dispositivo alternativo riprodotto nelle figure 4A e 4B si prevede un unico foro anulare 11 che lascia la periferia interna 13 del dispositivo a distanza dall'asta 5. La apertura anulare 11 permette un passaggio del flusso d'aria attraverso l'appendice e risolve il problema del dislocamento del dispositivo dovuto alle oscillazioni dell'asta in considerazione del fatto che è distanziato da quest'ultima.

Si comprenderà che numero, forma e disposizione delle aperture 11 possono essere variate, come desiderato, a condizione che un adeguato passaggio del flusso d'aria ed una adeguata flessibilità del dispositivo siano ottenute. Per quanto il materiale preferito per il dispositivo sia spugna reticolata, usualmente di plastica, si possono imple-



gare altri materiali schiumati ed eventualmente non schiumati.

Per conformità della traduzione

*Ing. Giambrocono*

24331A/82

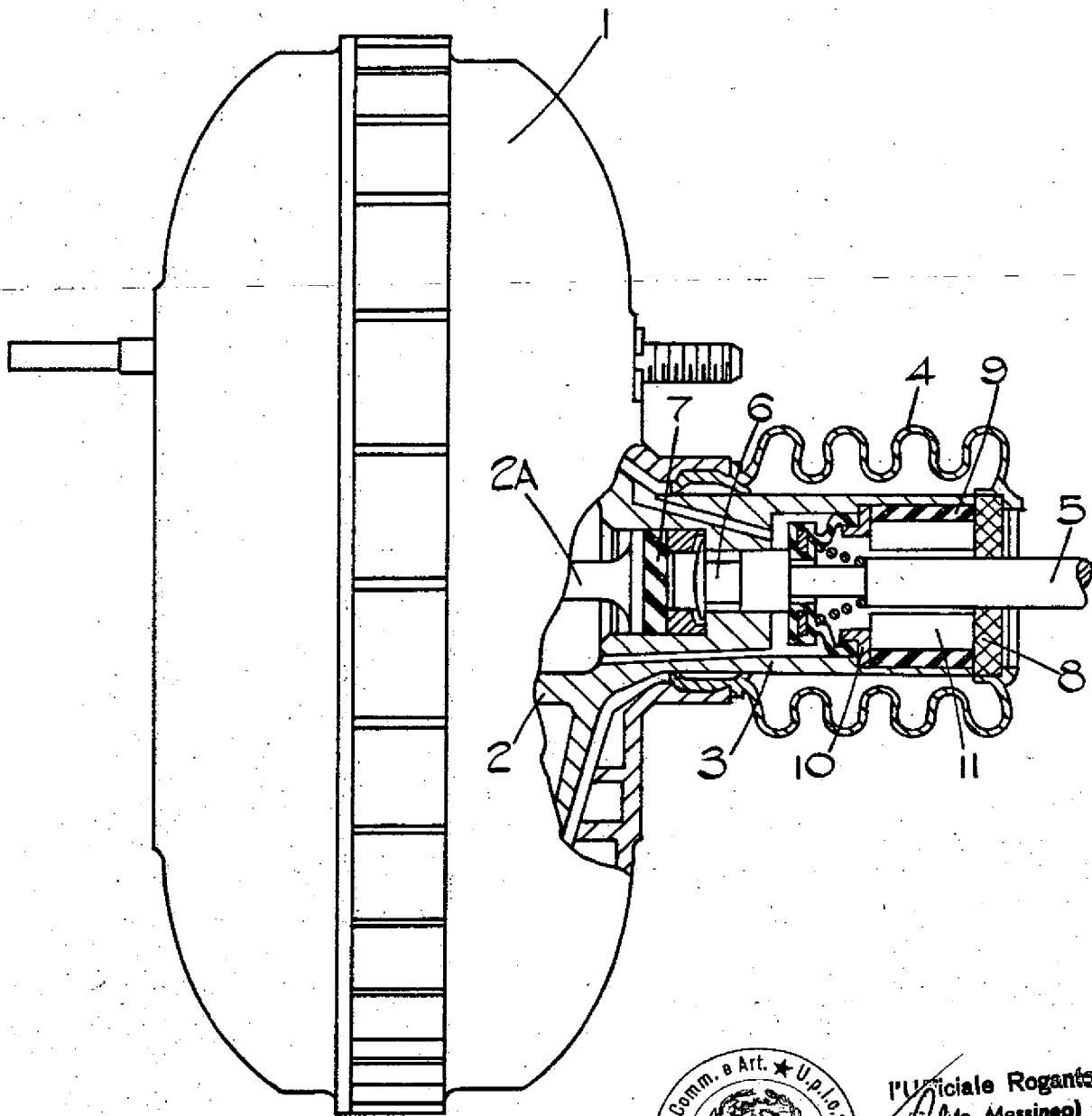


FIG. I.



l'Ufficiale Rogante  
(Ing. Giambattista)

Ing. Giambattista

24331 A/82



Ufficio Riforma  
(Pietro Messineo)

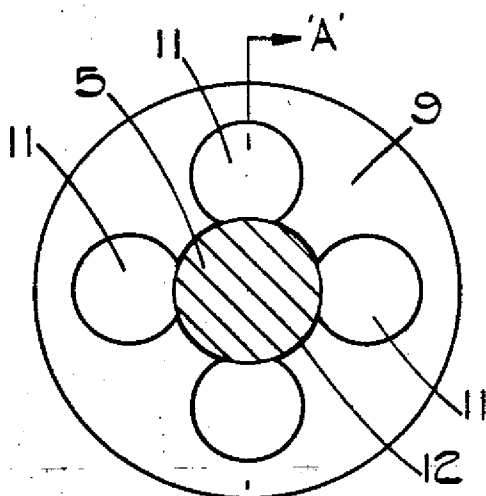


FIG. 2A. A-A'

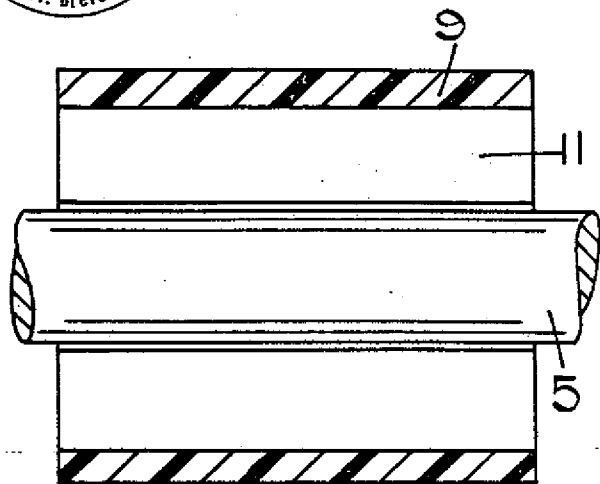


FIG. 2B.

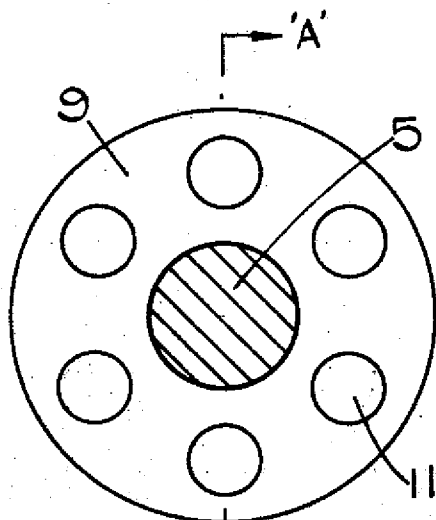


FIG. 3A. A-A'

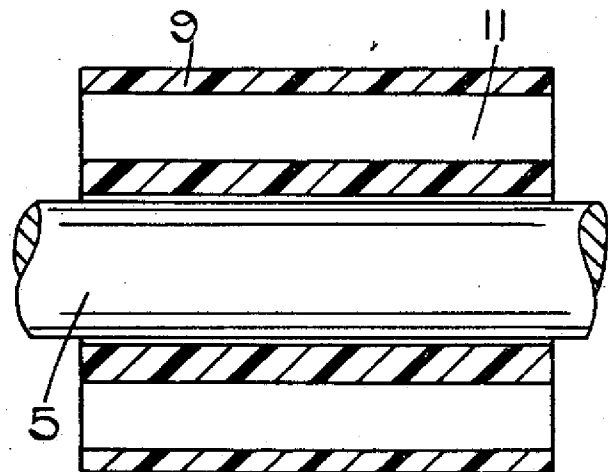


FIG. 3B.

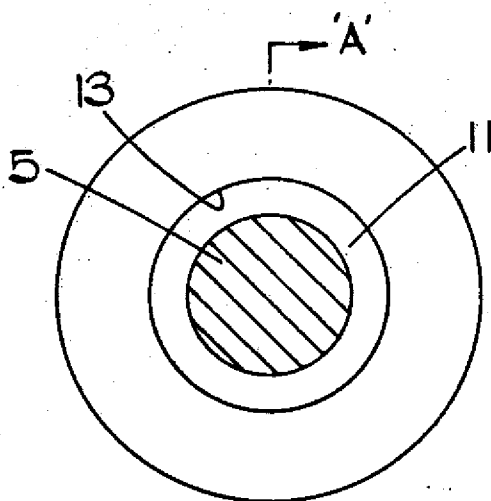


FIG. 4A. A-A'

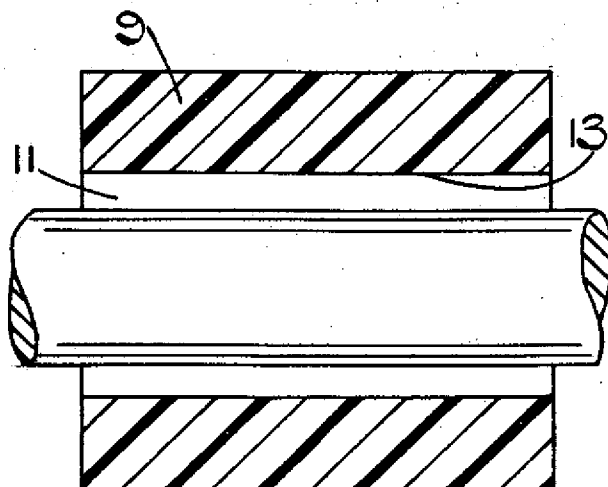


FIG. 4B.

*P. Ing. Gianfranco*