

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902015678A1

Publication Date

20130723

Applicant

RO-SA PLAST S.P.A.

Title

AMMORTIZZATORE CON MEZZI DI REGOLAZIONE DELLA FRENATURA.

Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“AMMORTIZZATORE CON MEZZI DI REGOLAZIONE DELLA FRENATURA”

5 a nome: RO-SA PLAST S.p.A.
di nazionalità italiana,
con sede in : 33080 Porcia (PN), Corso Italia, 52
inventori: Giannino Sandrin
depositato il: con il n.:

10 * * * * *

DESCRIZIONE

SETTORE TECNICO DELL'INVENZIONE

[001] La presente invenzione si riferisce ad un ammortizzatore frenante, in particolare per macchine per il trattamento della biancheria, quali asciugatrici, lava-asciuga
15 biancheria e lavabiancheria, comprendente un sistema frenante regolabile.

TECNICA DI BASE DELL'INVENZIONE

[001] Com'è noto, le macchine per il trattamento della biancheria comprendono generalmente un mobile di contenimento al cui interno sono alloggiati un gruppo di trattamento della biancheria comprendente una vasca ed un cestello, un motore
20 elettrico, uno o più elementi zavorra e una serie di dispositivi di comando e controllo che ne regolano il funzionamento.

[002] Nelle macchine a carica frontale o dall'alto aventi asse di rotazione del cestello orizzontale rispetto al piano d'appoggio, il gruppo di trattamento della biancheria è solitamente sospeso all'interno del mobile della macchina mediante una coppia di
25 molle, ed è ancorato inferiormente alla stessa tramite una coppia o più coppie di ammortizzatori.

[003] Gli ammortizzatori hanno la funzione di smorzare le oscillazioni/vibrazioni cui è soggetto il gruppo di trattamento della biancheria durante il funzionamento della macchina lavabiancheria, sia per effetto della rotazione del cestello attorno al proprio
30 asse, sia per gli sbilanciamenti dovuti alla non uniforme distribuzione del carico entro il cestello.

[004] In particolare, le vibrazioni del gruppo di trattamento della biancheria risultano maggiori all'inizio e al termine delle operazioni di centrifuga, quando si verifica una

maggior variazione della rotazione del cestello, mentre sono minime o pressoché nulle in condizione di rotazione a regime.

5 **[005]** Tra gli ammortizzatori attualmente in commercio, gli ammortizzatori frenanti sono generalmente costituiti da un involucro cavo, chiuso ad un'estremità, e da uno stelo, coassiale all'involucro e scorrevole all'interno della cavità cilindrica.

[006] Detti ammortizzatori possiedono inoltre uno o più elementi frenanti interposti tra la superficie interna dell'involucro e la superficie esterna dello stelo. Generalmente, detti elementi sono fissati o sulla superficie dell'involucro o sulla superficie dello stelo e sono atti a cooperare con l'altra superficie per esercitare una forza d'attrito
10 sufficiente a smorzare le oscillazioni del cestello.

[007] Questi elementi frenanti sono delle fascette realizzate in materiale polimerico spugnoso, quale ad esempio poliuretano espanso. Le fascette sono, in particolare, fissate in una posizione ben precisa e quivi mantenute in una sede individuata ad esempio per mezzo di flange di contenimento che ne vincolano lo spostamento in
15 senso assiale.

[008] Inoltre, le superfici di contatto dell'involucro e dello stelo su cui lavorano gli elementi frenanti sono cosparse di olio o grasso avente funzione di facilitare lo scorrimento e lubrificare gli elementi stessi per non creare, dovuto all'attrito, riscaldamento e conseguente usura delle parti.

20 **[009]** Un tipo particolare di ammortizzatore viene descritto nella domanda di brevetto statunitense US 2010/0252382. Questo ammortizzatore ha una sezione generalmente rettangolare ed è caratterizzato dal fatto di comprendere uno stelo avente un'estremità dotata di una sede per l'accoglimento di un elemento frenante. L'elemento frenante è provvisto a sua volta di una sede per l'accoglimento di un
25 elemento di espansione.

[0010] In particolare, la sede dell'elemento frenante è una sorta di anello il cui foro viene riempito dall'elemento frenante stesso in modo tale che sporga rispetto ai suoi due piani contrapposti e possa così esercitare una forza d'attrito contro le pareti interne dell'involucro, una volta che lo stelo viene quivi inserito.

30 **[0011]** Al fine di regolare la forza d'attrito, un corpo espandibile può essere inserito nella sede dell'elemento frenante per espanderlo aumentando la suddetta sporgenza. Questo ammortizzatore è, quindi, in grado di regolare la funzione a seconda della necessità di aumentare o diminuire la forza d'attrito.

[0012] Ciononostante, tale regolazione deve essere eseguita con operazioni laboriose in quanto costringe a smontare l'elemento frenante per l'inserimento del corpo espandibile o per la rimozione di detto corpo. Inoltre, se si desidera ottenere più gradi di regolazione è necessario predisporre di una serie di corpi espandibili dotati di differenti capacità di espansione.

RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

[0013] Compito principale di quanto forma oggetto della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti appena lamentati, in particolare fornendo un ammortizzatore frenante o a frizione regolabile per macchine per il trattamento della biancheria dotato di accorgimenti tecnici semplici e funzionali.

[0014] Tale compito è raggiunto da una particolare modifica della sede dell'elemento di frizione che consente di regolare in maniera semplice la capacità d'attrito dell'elemento stesso ed evita l'impiego di corpi espandibili.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

[002] Vantaggi e caratteristiche dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione che segue, a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento alle allegate figure, in cui:

- la figura 1A è una vista assonometrica in esploso dell'ammortizzatore frenante secondo la presente invenzione;

- la figura 1B è una vista in sezione trasversale del corpo cavo dell'ammortizzatore di figura 1A con un particolare ingrandito;

- la figura 2A è una vista in pianta dello stelo con elemento frenante dell'ammortizzatore di figura 1, in una prima condizione operativa;

- la figura 2B è una vista laterale dello stelo con elemento frenante della figura 2A;

- la figura 3A è una vista in pianta dello stelo con elemento frenante dell'ammortizzatore di figura 1, in una seconda condizione operativa;

- la figura 3B è una vista laterale dello stelo con elemento frenante della figura 3A;

- la figura 4A è una vista ingrandita ed in sezione di un particolare dell'ammortizzatore dell'invenzione in una prima condizione operativa;

- la figura 4B è una vista ingrandita ed in sezione di un particolare dell'ammortizzatore dell'invenzione in una seconda condizione operativa;

- la figura 5 è una vista assonometrica dell'ammortizzatore di figura 1 assemblato.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

[0015] Con riferimento alla figura 1, il numero 1 indica nel suo insieme un
5 ammortizzatore frenante che si estende longitudinalmente lungo un asse X-X.
L'ammortizzatore 1 comprende un corpo cavo 2, uno stelo 3 atto ad impegnare
scorrevolmente la parete interna di detto corpo cavo 2 ed almeno un elemento di
frenatura 4 interposto tra la parete interna del corpo cavo e la parete esterna dello
stelo per fornire la necessaria forza d'attrito.

[0016] Preferibilmente, il corpo cavo 2 presenta una sezione generalmente
10 rettangolare con due pareti maggiori 21 contrapposte provviste di una porzione
centrale 21A ribassata verso l'interno per l'impegno con l'elemento di frizione e due
porzioni laterali 21B forate per la dispersione di calore. Inoltre, il corpo cavo 2
comprende una prima estremità 22 chiusa sulla quale è previsto un elemento di
15 ancoraggio 23, quale un occhiello, atto a fissare l'ammortizzatore 1 ad un
convenzionale mobile o telaio (non mostrato) di una macchina per il trattamento della
biancheria. Una seconda estremità 24 risulta aperta per l'impegno con lo stelo 3.
Preferibilmente, la superficie interna delle pareti 21 maggiori del corpo cilindrico cavo
2 possono essere rivestite di un opportuno strato di materiale avente elevata
20 resistenza all'usura, quale ad esempio una lamina o canotto metallico come un foglio
di alluminio eventualmente verniciato o un film di materiale polimerico termoplastico.
Come mostrato in figura 1B, la sezione del corpo cavo 2 mostra la presenza, sulla
parete interna della porzione centrale ribassata 21A, di uno strato 25 di detto
materiale resistente all'usura ed atto a favorire lo scorrimento dell'elemento 4 di
25 frenatura.

[0017] Lo stelo 3 comprende una prima estremità 31 sulla quale è previsto un
elemento di ancoraggio 32, ad esempio un occhiello, per il fissaggio alla vasca della
macchina, collegata ad una seconda estremità 33 di impegno con la cavità del corpo
cilindrico 2 per mezzo di una porzione centrale 34.

[0018] In particolare, la seconda estremità 33 comprende una porzione 35 ad asola
30 atta ad accogliere e trattenere in maniera reversibile l'elemento frenante 4. La
porzione 35 è preferibilmente costituita da due braccia 36 flessibili provviste di
rispettive estremità libere 37, ciascuna delle quali è dotata di mezzi di aggancio 38
39 reciproco regolabili. Questi mezzi di aggancio consentono l'aggancio regolabile

delle estremità in modo da trattenere le due braccia 36 in posizione più ravvicinata o più lontana a seconda delle esigenze, come descritto in seguito. Inoltre, i mezzi di aggancio 38, 39 possono essere rappresentati da un qualsiasi sistema di aggancio reversibile e regolabile.

5 **[0019]** In accordo con una forma preferita dell'invenzione, tali mezzi sono mezzi ad incastro con eventuale accoppiamento di forma. Come mostrato nell'ingrandimento di figura 1, i mezzi di aggancio sono costituiti da un perno dentato 38 che si impegna tra due corrispondenti ganasce 39 dentate. L'impegno è, quindi, realizzato ad incastro tra i denti del perno 38 e i denti delle ganasce 39.

10 **[0020]** Vantaggiosamente, i denti del perno presentano una superficie di spinta 38A inclinata nella direzione di impegno ed un corrispondente sottosquadro 38B, mentre i denti delle ganasce presentano analoghe superfici di spinta 39A inclinate in senso opposto e corrispondenti sottosquadri 39B. In questo modo, quando il perno 38 viene spinto nello spazio delimitato dalle ganasce i suoi denti spingono contro i denti delle
15 ganasce allargandole. Una volta superate le rispettive superfici di spinta, le ganasce si restringono ed i denti del perno e quelli delle ganasce si bloccano grazie alla battuta realizzata dai suddetti sottosquadri (figure 4A e 4A).

[0021] In particolare, il bloccaggio è garantito dalla forma dei denti che, come spiegato, consentono l'inserimento del perno nelle ganasce in un verso ma ne
20 impediscono lo sfilamento nel verso opposto.

[0022] Per sbloccare i mezzi di aggancio 38, 39 è sufficiente spostare le estremità libere 37 di ciascuna delle due braccia 36 su piani diversi per far fuoriuscire i sottosquadri dai rispettivi impegni. In altre parole, il perno 38 e le ganasce 39 vengono spostate lungo un asse perpendicolare rispetto al loro asse di impegno.

25 **[0023]** Vantaggiosamente, inoltre, la porzione 35 ad asola comprende elementi 5 di spinta o riscontro che agiscono sull'elemento di frizione 4 provocandone il rigonfiamento, come descritto meglio in seguito. Detti elementi 38 possono essere rappresentati da nervature sporgenti verso il centro della porzione ad asola 35 ed aventi opportuna forma per funzionare da elementi di spinta senza danneggiare
30 l'elemento di frizione. Preferibilmente, le nervature sono disposte in due coppie, una con le rispettive nervature che si affrontano lungo l'asse X-X dell'ammortizzatore e l'altra con le rispettive nervature che si affacciano perpendicolarmente a detto asse, come mostrato in figura 1.

[0024] La porzione centrale 34 preferibilmente comprende una piastra 34B i cui bordi longitudinali sono di pezzo con due nervature 34A sporgenti rispetto ai due piani P contrapposti individuati dalla piastra ed in continuo con le braccia 36. Preferibilmente, le nervature 34A mostrano un andamento rastremato dalla prima estremità 31 alla
5 seconda estremità 33 dello stelo (figure 2B, 3B).

[0025] L'elemento frenante 4 è preferibilmente un tampone di forma parallelepipedica realizzato ad esempio in materiale polimerico quale poliuretano espanso ed inserito tra le due braccia 36 della porzione 35 ad asola dell'estremità 33 dello stelo 3 e quindi
10 trattenuto in modo da sporgere rispetto ad entrambi i lati dei due piani P della piastra 34B.

[0026] Vantaggiosamente, l'elemento frenante 4 è provvisto di una pluralità 41 di fori passanti. I fori svolgono la duplice funzione di effetto dissipante del calore sviluppato durante l'esercizio e di serbatoio che rilascia il lubrificante durante l'intero ciclo vitale dell'ammortizzatore. In questo modo, il lubrificante raggiunge tutte le porzioni
15 dell'elemento di frenatura 4 mantenendolo adeguatamente lubrificato senza accumularsi in zone specifiche rendendolo inutilizzabile.

[0027] Con riferimento alle figure 2A e 2B, viene mostrato lo stelo 3 in una prima condizione operativa. In particolare, il perno 38 risulta completamente inserito nelle ganasce 39. In questa condizione, l'elemento di frenatura 4 viene compresso in
20 modo da mostrare la massima sporgenza rispetto ai piani P grazie agli elementi di spinta 5 che spingono sullo spessore della parete dell'elemento di frenatura stesso. La massima sporgenza corrisponde ad una massima forza d'attrito richiesta.

[0028] Nelle figure 3A e 3B, viene mostrato lo stelo in una seconda condizione operativa. Come si può notare, il perno 38 impegna solo parzialmente le ganasce 39
25 e, di conseguenza, gli elementi di spinta 5 non comprimono totalmente l'elemento di frenatura 4. Lo stesso elemento di frenatura, quindi, sporge dai piani P in misura inferiore rispetto alla condizione precedente. Ne deriva che la forza d'attrito sarà inferiore.

[0029] Ulteriori condizioni rispetto a quelle descritte in precedenza saranno possibili
30 semplicemente variando il grado di impegno del perno 38 con le ganasce 39, grazie alla presenza di una serie di denti e corrispondenti sottosquadri che variano la distanza tra le braccia 36 di contenimento dell'elemento di frenatura 4.

[0030] Infatti, una volta assemblato l'ammortizzatore 1 secondo la presente invenzione (vedere figura 5), la forza d'attrito realizzata dall'elemento di frenatura 4

contro la superficie interna delle porzioni centrali 21A delle pareti maggiori 21 del corpo cavo 2 sarà maggiore o minore a seconda della maggiore o minore sporgenza dell'elemento di frenatura 4 o, in altre parole, dalla maggiore o minore compressione realizzata dagli elementi di spinta 5 attraverso dalle braccia 36.

5 **[0031]** In aggiunta, è da notare che vantaggiosamente i fori 41 funzionano come una sorta di pompa che alternativamente rilascia e riprende il lubrificante. In altre parole, durante lo spostamento assiale dello stelo 3 in uscita dal corpo cavo 2, come in figura 4B, la parte dei fori 41 posizionati in prossimità dei mezzi di aggancio 38, 39 subisce una compressione ad opera degli elementi di spinta 5. Tale compressione
10 provoca la fuoriuscita di una determinata quantità di lubrificante. Nel momento in cui lo spostamento assiale si inverte, cioè verso l'interno del corpo 2, detti fori 41 si espandono risucchiando parte del lubrificante rilasciato con la precedente compressione. Contemporaneamente, come mostrato in figura 4A, i fori 41 opposti rispetto ai mezzi di aggancio 38, 39 subiscono una compressione ad opera dei
15 corrispondenti elementi di spinta 5 (figura 4A). Come in precedenza, avviene un rilascio di lubrificante. Quando il movimento si inverte, i fori 41 si espandono risucchiando parte del lubrificante rilasciato in precedenza.

[0032] Il suddetto funzionamento si ripete, quindi, ciclicamente con alternanze di compressioni ed espansioni dei fori che lavorano come una sorta di polmone di
20 rilascio e ripresa del lubrificante. L'effetto appena descritto consente vantaggiosamente di mantenere un ulteriore controllo automatico ed ottimale della corretta lubrificazione delle parti interessate nell'azione frenante o di sfregamento.

[0033] Si è notato sperimentalmente che tanto maggiore è lo schiacciamento provocato dagli elementi di spinta 5 sull'elemento di frenatura 4, tanto maggiore è
25 l'espansione elastica dello stesso elemento di frenatura, e pertanto anche il valore della frenatura risulta maggiore. Tale reazione non è quindi costante ma varia in proporzione allo squilibrio da ammortizzare. In questo modo viene assicurata una regolazione automatica della capacità frenante dell'ammortizzatore.

[0034] Sia lo stelo 3, sia il corpo cilindrico cavo 2 sono convenzionalmente costituiti in
30 materiale polimerico di opportuna rigidezza.

[0035] Da quanto precede risulta quindi evidente come un ammortizzatore frenante 1 secondo la presente invenzione risolva gli inconvenienti lamentati in precedenza e raggiunga importanti vantaggi.

[0036] In primo luogo, è possibile regolare la capacità smorzante serrando o allentando i mezzi di aggancio 38, 39 delle due braccia 36 che trattengono l'elemento di frenatura 4. Tale operazione risulta particolarmente semplice grazie alla predisposizione di mezzi di aggancio con impegno a scatto ed eventuale accoppiamento di forma ricavati direttamente sulle braccia che trattengono l'elemento di frenatura.

[0037] L'impegno ed il disimpegno dei mezzi di aggancio comportano operazioni agevoli e non necessitano di sostituzioni di pezzi differenti che devono essere adattati di volta in volta.

[0038] Il numero dei componenti viene conseguentemente ridotto con semplificazione dell'ammortizzatore e riduzione del rischio di rotture o malfunzionamenti propri di strutture complesse i cui componenti devono essere perfettamente calibrati.

[0039] La regolazione della compressione dell'elemento di frenatura può essere attuata in maniera precisa e con una grande variabilità per soddisfare numerose differenti condizioni d'uso.

[0040] Inoltre, la semplificazione delle componenti comporta forte riduzione del rischio di insorgenza di rumori fastidiosi delle macchine a cui l'ammortizzatore è applicato soprattutto in fasce orarie indesiderate.

[0041] In aggiunta, la presenza di fori aumenta ulteriormente la capacità di compressione dell'elemento di frenatura qualora le esigenze lo richiedessero.

[0042] Anche la distribuzione omogenea e costante di lubrificante su tutta la superficie dell'elemento di frizione attraverso detti fori con funzione di serbatoio e di pompa di rilascio e ripresa consente vantaggiosamente di mantenere ottime condizioni d'esercizio dell'ammortizzatore. Infatti, mediante l'immagazzinamento si può avere una sufficiente scorta di lubrificante che grazie al suddetto effetto "polmone" rilascia e riprende lubrificante durante l'intero ciclo vitale del medesimo, rimanendo inalterata l'efficienza ed eliminando il rischio di eccessiva e precoce usura delle parti a scorrimento nonché il pericoloso surriscaldamento dell'ammortizzatore.

[0043] Ulteriormente, detto ammortizzatore frenante 1 è realizzabile in modo semplice ed economico con gli usuali e noti impianti, macchinari ed attrezzature, garantendo comunque un funzionamento affidabile.

[0044] Varianti o modifiche dell'ammortizzatore descritto in precedenza sono possibili per un tecnico del settore pur tuttavia senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione come definito dalle rivendicazioni allegate.

[0045] Ad esempio, le forme possono essere modificate a seconda di particolari esigenze o preferenze. Infatti, la sezione sia del corpo cavo che dello stelo può essere ad esempio quadrata o cilindrica in modo che l'elemento di frenatura sia rappresentato da un cubo o sfera.

5 **[0046]** Il corpo cavo può comprendere alette per disperdere ulteriormente calore provocato dagli attriti, alette che possono anche funzionare da nervature di rinforzo nel caso di ammortizzatori che sono sottoposti a forti sollecitazioni.

[0047] I materiali plastici con cui sono prodotti il corpo cavo e lo stelo possono essere scelti tra le convenzionali plastiche quali ad esempio polipropilene e poliammide
10 eventualmente rinforzati con cariche minerali e/o fibre naturali o sintetiche. L'elemento di frenatura, invece, può essere composto da una gomma naturale o sintetica, preferibilmente espansa, come poliuretano espanso, EVA.

[0048] I mezzi di aggancio 38, 39 regolabili possono essere rappresentati da bottoni automatici a pressione.

15 **[0049]** I fori passanti 41 dell'elemento frenante 4 possono essere di varie forme. Nei disegni sono stati rappresentati circolari ma possono essere anche ovali o poligonali a seconda di particolari esigenze o preferenze.

[0050] Benché l'ammortizzatore descritto sia impiegato preferibilmente in una macchina lavabiancheria, è inteso che esso potrà essere utilizzato per applicazioni
20 differenti secondo necessità.

* * * * *

p.i. RO-SA PLAST S.p.A.

25 PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

Rivendicazioni del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“AMMORTIZZATORE CON MEZZI DI REGOLAZIONE DELLA FRENATURA”

5 a nome:, RO-SA PLAST S.p.A.
di nazionalità italiana,
con sede in : 33080 Porcia (PN), Corso Italia, 52
inventori: Giannino Sandrin
depositato il:

con il n.:

10

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Ammortizzatore frenante (1) che si estende longitudinalmente lungo un asse (X-X), comprendente un corpo cavo (2) dotato di una prima estremità (22) chiusa sulla quale è previsto un elemento di ancoraggio (23) ed una seconda estremità (24) aperta, uno stelo (3) atto ad impegnare scorrevolmente la parete interna di detto corpo cavo (2) e dotato di una prima estremità (31) chiusa sulla quale è previsto un elemento di ancoraggio (32) e collegata ad una seconda estremità (33) di impegno con la cavità del corpo cavo (2) per mezzo di una porzione centrale (34), ed almeno un elemento di frizione (4) interposto tra la parete interna del corpo cavo e la parete esterna dello stelo **caratterizzato dal fatto che** detta seconda estremità (33) dello stelo (3) è provvista di braccia (36) flessibili di trattenimento di detto elemento di frizione (4), le cui estremità (37) libere comprendono mezzi di aggancio (38, 39) regolabile e reversibile per bloccare dette braccia (36) in una posizione in cui realizzano una maggiore o minore compressione di detto elemento di frenatura (4).
2. Ammortizzatore (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di aggancio (38, 39) sono mezzi ad incastro con accoppiamento di forma.
- 30 3. Ammortizzatore frenante (1) secondo la rivendicazione 2, in cui i mezzi ad incastro sono costituiti da un perno dentato (38) che si impegna tra due corrispondenti ganasce (39) dentate.
4. Ammortizzatore frenante (1) secondo la rivendicazione 3, in cui i denti del perno (38) presentano una superficie di spinta (38A) inclinata nella direzione

di impegno ed un corrispondente sottosquadro (38B), mentre i denti delle ganasce presentano analoghe superfici di spinta (39A) inclinate in senso opposto e corrispondenti sottosquadri (39B).

- 5
- 5.** Ammortizzatore frenante (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detta seconda estremità (33) comprende una porzione (35) ad asola dotata di dette due braccia (36) flessibili e di elementi (5) di spinta o riscontro che agiscono penetrando nell'elemento frenante (4) provocandone il rigonfiamento, quale reazione non costante ma variabile in proporzione allo squilibrio da ammortizzare.
- 10
- 6.** Ammortizzatore frenante (1) secondo la rivendicazione 5, in cui detti elementi di spinta (5) sono nervature sporgenti verso il centro della porzione ad asola (35).
- 7.** Ammortizzatore frenante (1) secondo la rivendicazione 6, in cui dette nervature sono disposte in due coppie, una con le rispettive nervature che si affrontano lungo l'asse (X-X) dell'ammortizzatore e l'altra con le rispettive nervature che si affacciano perpendicolarmente a detto asse.
- 15
- 8.** Ammortizzatore frenante (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui l'elemento di frenatura (4) è provvisto di una pluralità (41) di fori passanti che svolgono la triplice funzione di serbatoio di accumulo di un lubrificante per consentirne il rilascio graduale e la ripresa di parte di lubrificante su tutta la superficie d'attrito dell'elemento di frenatura, di dissipazione del calore sviluppato durante l'esercizio e di fonoassorbimento.
- 20
- 9.** Ammortizzatore frenante (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui il corpo cavo (2) presenta una sezione generalmente rettangolare con due pareti maggiori (21) contrapposte provviste di una porzione centrale (21A) ribassata verso l'interno per l'impegno con l'elemento di frenatura (4) e due porzioni laterali (21B) forate per la dispersione di calore.
- 25
- 10.** Macchina per il trattamento della biancheria comprendente almeno un ammortizzatore frenante (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9.
- 30

* * * * *

p.i. RO-SA PLAST S.p.A.
PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

- 5
5. Friction damper (1) according to any one of claims 1 to 4, wherein said second end (33) comprises a portion (35) shaped as a loop with said two flexible arms (36) and pushing or abutting elements (5) penetrating into the friction element (4) to cause its bulging, as a non-constant reaction but variable proportionally to the unbalance of the damper.
6. Friction damper (1) according to claim 5, wherein said pushing elements (5) are ribs protruding towards the middle of the portion shaped as a loop (35).
7. Friction damper (1) according to claim 6, wherein said ribs are in two couples, one with the respective ribs facing one to the other along the axis (X-X) of the damper and the other with the respective ribs facing one to the other perpendicularly to said axis.
- 10
8. Friction damper (1) according to any one of claims 1 to 7, wherein said friction element (4) is provided with a plurality of through holes (41) having the triple function of reservoir for accumulating a lubricant to allow the gradual release and recovery of part of said lubricant onto the whole friction surface of the friction element, of dissipating heat produced during the functioning, and of sound-adsorption.
- 15
9. Friction damper (1) according to claim 1 to 8, wherein the hollow body (2) has a generally rectangular section with two major opposed walls (21) having a middle portion (21A) lowered towards the interior to engage the friction element (4) and two lateral portions (21B) drilled to dissipate heat.
- 20
10. Laundry treatment machine comprising at least one friction damper (1) according to any one of claims 1 to 9.

* * * * *

25

p.i. RO-SA PLAST S.p.A.
PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

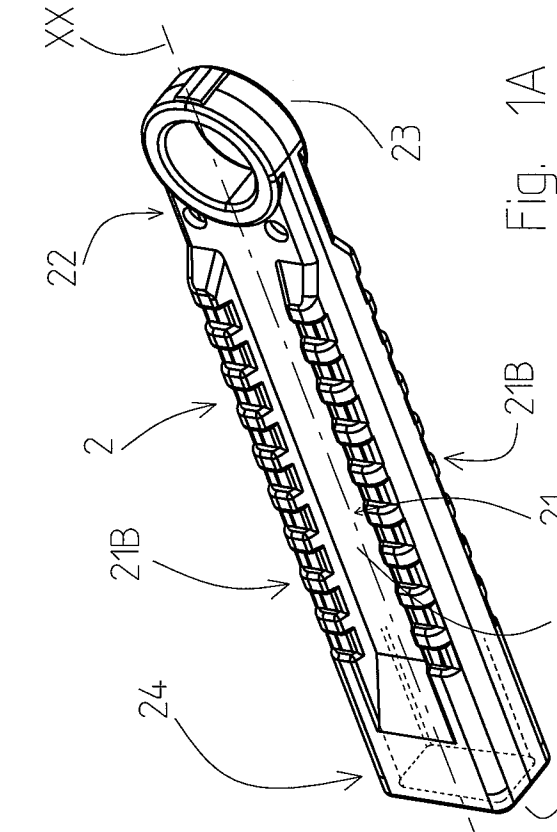


Fig. 1A

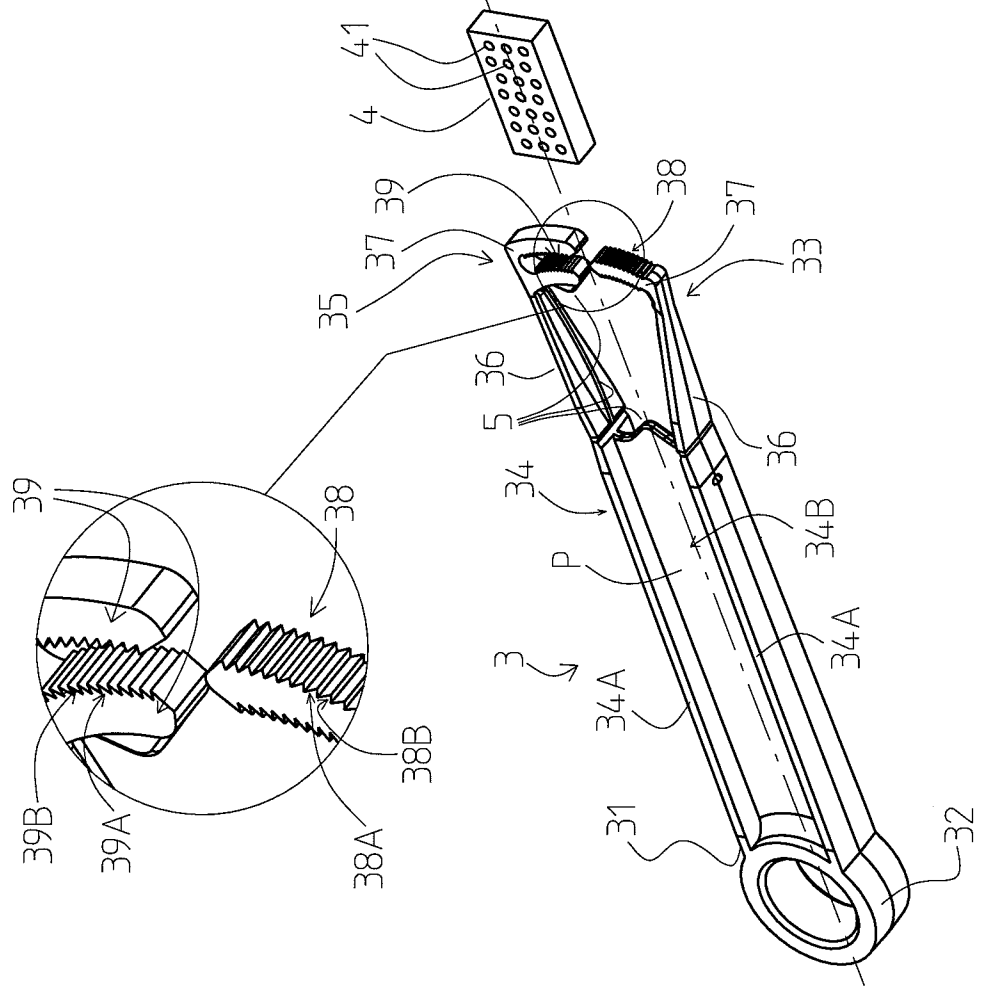
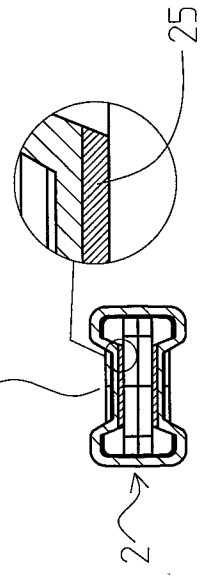


Fig. 1B



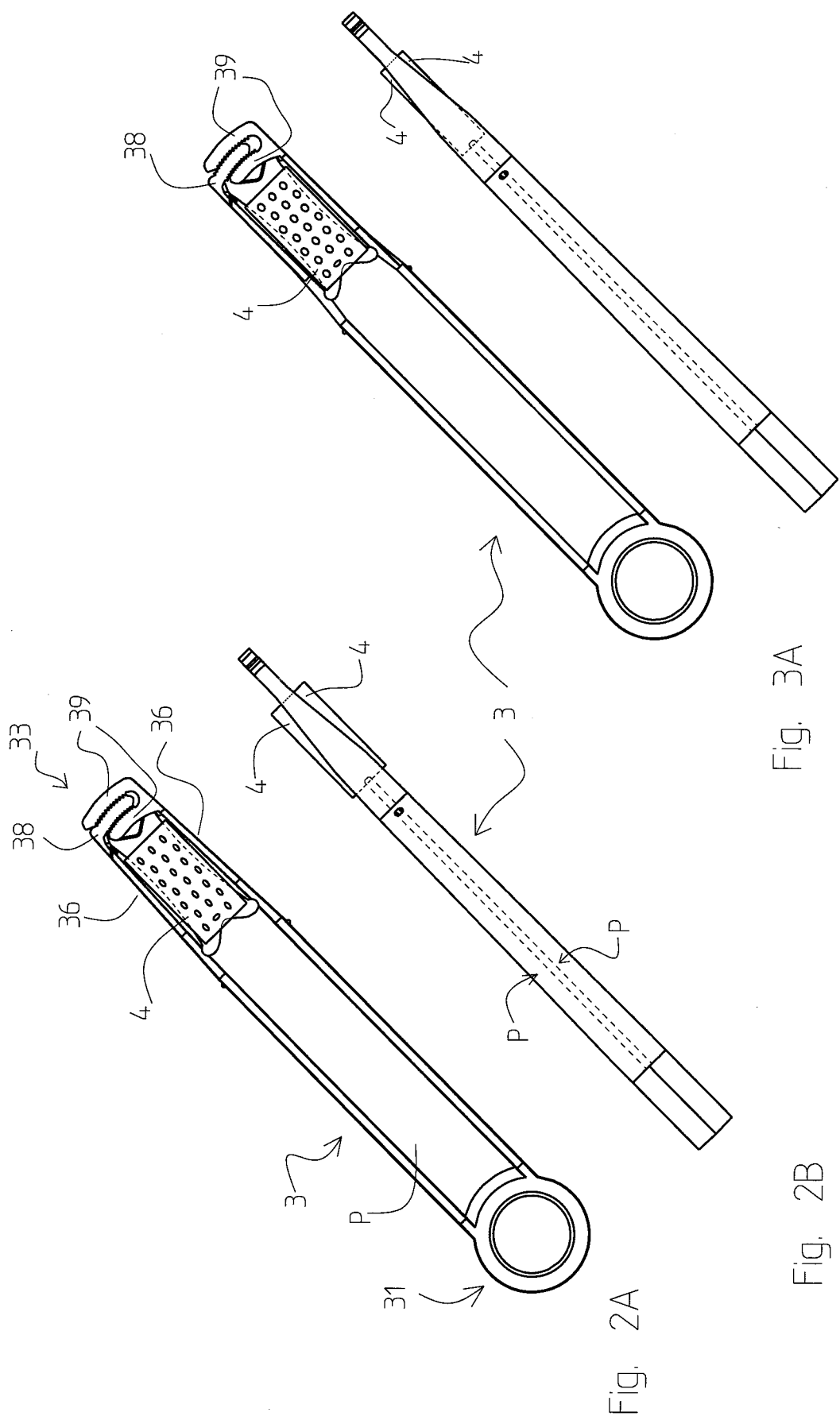


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 3A

Fig. 3B

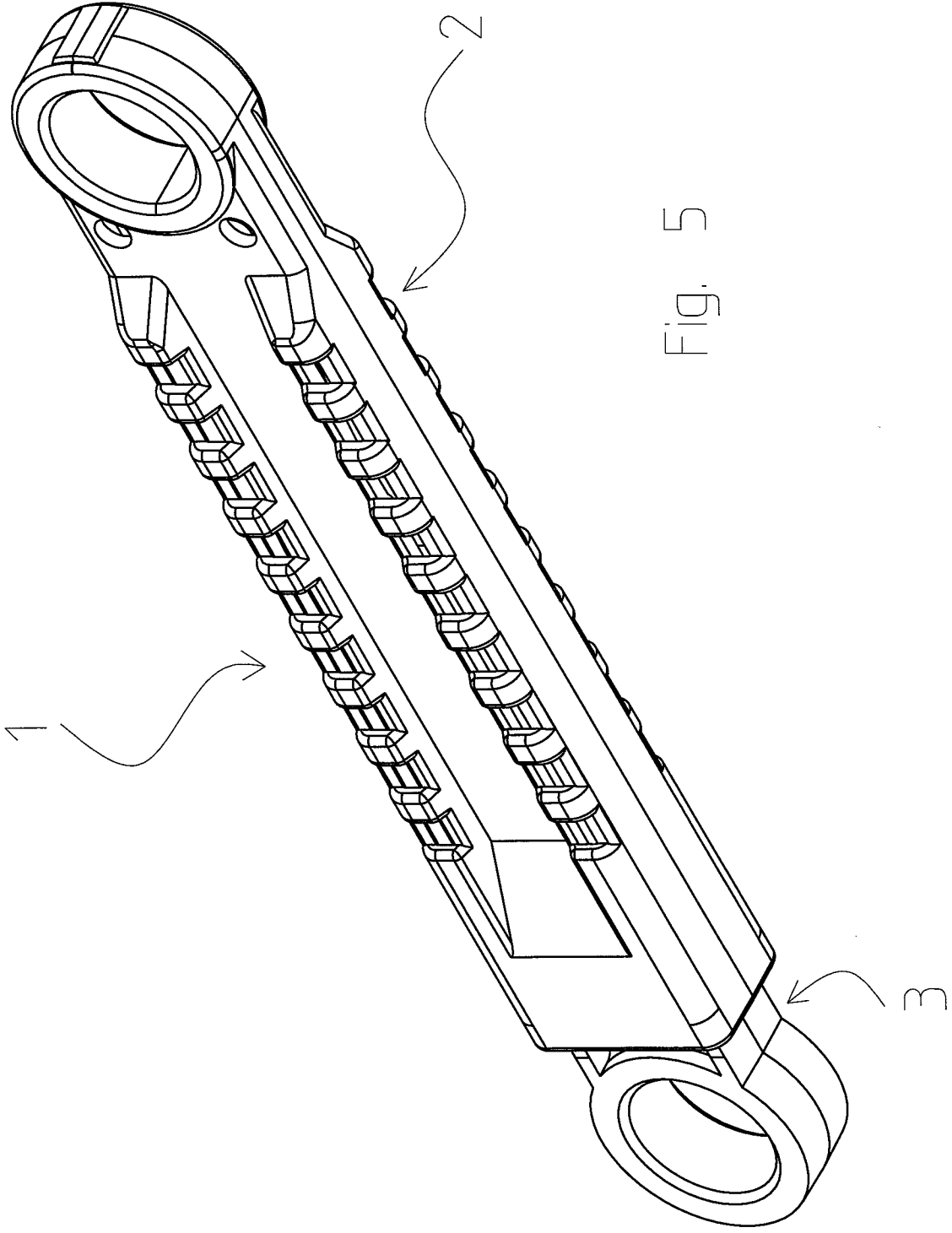


Fig. 5

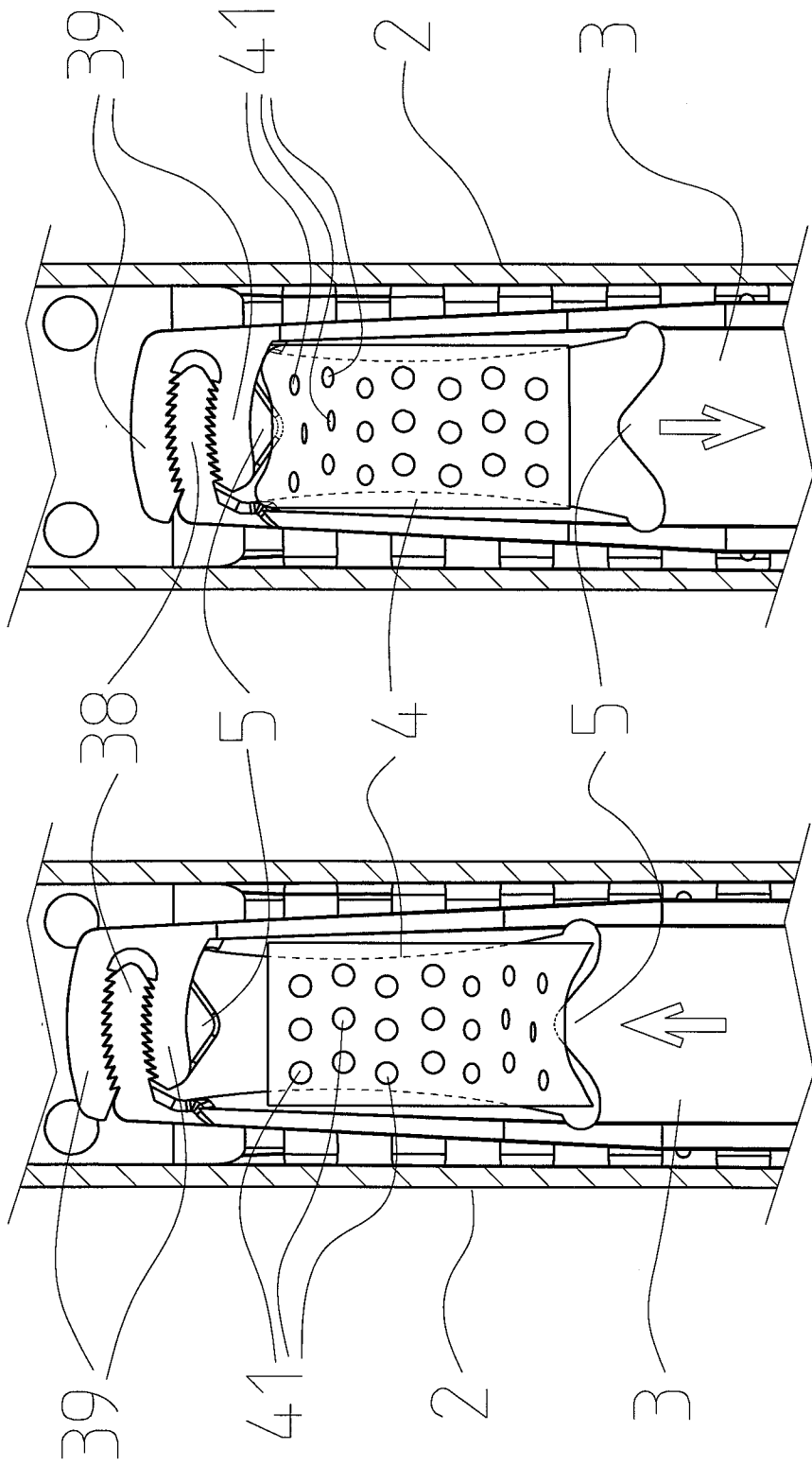


Fig. 4A

Fig. 4B