

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000028670</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>11/11/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>11/05/2023</b>      |

Classifiche IPC

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 01     | D           | 34     | 416         |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 01     | D           | 34     | 90          |

Titolo

|                             |
|-----------------------------|
| Testina per decespugliatore |
|-----------------------------|

## DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

### **“TESTINA PER DECESPUGLIATORE”**

\*\*\*\*\*

L'invenzione riguarda una testina da taglio per macchine decespugliatori. Nel settore delle macchine per il taglio della vegetazione esistono delle macchine, chiamate appunto decespugliatori, che tagliano l'erba per effetto della forza centrifuga trasmessa a un utensile, chiamato testina, e a  
5 un elemento tagliente montato sulla testina.

Il decespugliatore si compone di un motore che trasmette un moto rotatorio a un albero motore collegato a sua volta alla testina. Al di fuori della testina sporge un elemento tagliente che ruota, solidale alla testina, e taglia la vegetazione per effetto della forza centrifuga indotta dalla  
10 testina all'elemento tagliente.

Esistono diverse tipologie di elementi taglienti, differenziati a seconda della tipologia di vegetazione da tagliare, ma il filo tagliente risulta essere l'elemento tagliente preferito sul mercato per la propria elevata flessibilità d'uso.

15 Oltre a consentire il taglio di diverse tipologie di vegetazione, un grande vantaggio del filo tagliente è l'accumulo di filo che l'utilizzatore può disporre all'interno della testina. Infatti, molte testine prevedono al proprio interno una bobina di filo che, man mano che gli spezzoni di filo esterni alla testina si consumano, per effetto degli urti che questi hanno contro la  
20 vegetazione, l'utilizzatore, battendo la testina a terra (o in alcune varianti in modo automatico), comanda la fuoriuscita di nuovi spezzoni di filo per il taglio.

Un altro fattore che differenzia i vari decespugliatori presenti nel mercato è la tipologia di alimentazione. In ambito professionale sono largamente  
25 preferiti i decespugliatori con alimentazione a motore a scoppio mentre in ambito hobbistico o domestico sono largamente preferiti i decespugliatori

con motore elettrico.

Il motore a scoppio, benché tenda ad accrescere il peso complessivo del decespugliatore, consente di disporre di una maggiore potenza, in modo da poter tagliare diverse tipologie di vegetazione, e non necessita di alcun  
5 allacciamento alla rete elettrica, fattore cruciale dal momento che il loro impiego avviene in zone dove non sempre è reperibile energia elettrica.

Il motore elettrico, al contrario, risulta preferibile rispetto a quello a scoppio perché non aggrava il peso complessivo della macchina e perché è utilizzato generalmente alle aree cortilive vicino alle abitazioni dove è più  
10 facile reperire allacciamenti elettrici.

Da qualche anno si stanno rapidamente diffondendo anche i decespugliatori equipaggiati con motori elettrici alimentati da batteria.

Quest'ultima generazione di decespugliatori ha riscosso un forte interesse sia nel mercato professionale che nel mercato hobbistico. Difatti, i  
15 decespugliatori con motore elettrico alimentato a batteria, oltre a risultare leggeri e maneggevoli, non necessitano di alcun allacciamento elettrico e pertanto, oltre a non necessitare di una sorgente elettrica collegata a un impianto elettrico, non hanno cavi elettrici nei pressi dell'area di lavoro.

Unico problema, quantomeno risentito nel mercato professionale, è la  
20 potenza dei motori elettrici che risulta generalmente inferiore a quella erogata dai motori a scoppio (spesso mettendo a confronto il peso complessivo del motore).

Posto che gli attuali criteri di progettazione stanno cercando sempre più di ottimizzare forma e peso degli elementi che compongono il  
25 decespugliatore, facendo particolare attenzione alla testina, un fattore critico di queste macchine è legato alle vibrazioni che provocano assorbimenti al motore elettrico a discapito della potenza trasmessa.

Una progettazione mirata a ridurre le vibrazioni durante il moto della testina è un tema molto delicato dal momento che la testina presenta  
30 componenti e modalità d'uso che inducono forti vibrazioni al sistema decespugliatore. Per citare alcuni esempi, il filo quando ruota attorno

all'asse della testina non mantiene una posizione complanare, in aggiunta il filo per tagliare deve impattare contro la vegetazione, e in ultimo, l'alimentazione di nuovi spezzoni di filo avviene, come indicato in precedenza, urtando la testina sul terreno.

- 5 È pertanto evidente che ogni vibrazione che la testina trasmette al motore genera un assorbimento di potenza che penalizza la potenza erogata dal motore durante la rotazione della testina e in particolare durante l'operazione di taglio.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una testina per  
10 decespugliatori in grado di minimizzare le vibrazioni trasmesse al motore di alimentazione del decespugliatore.

Un obiettivo dell'invenzione è quindi quello di progettare una testina da taglio che sia in grado di mantenere un livello di vibrazione al di sotto di un parametro di soglia tollerabile senza penalizzare l'efficacia di taglio.

- 15 A tal fine, l'oggetto dell'invenzione è quello di definire una testina da taglio per una macchina decespugliatrice, secondo la rivendicazione 1.

Le rivendicazioni dipendenti corrispondono a possibili forme di realizzazione dell'invenzione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno  
20 maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di una testina per decespugliatori come illustrato negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 illustra, in una vista esplosa, una prima variante realizzativa di una testina per decespugliatori in accordo con la presente invenzione;
- 25 - la figura 2 illustra, in una vista in sezione trasversale, la testina di figura 1;
- la figura 3 illustra, in una vista esplosa, una seconda variante realizzativa di una testina per decespugliatori in accordo con la presente invenzione;
- la figura 4 illustra, in una vista in sezione trasversale, la testina di figura 3.
- 30 Nell figure allegate, con 1 è stato complessivamente indicata una testina per decespugliatori in accordo con la presente invenzione.

La testina 1 è accoppiabile a un albero motore A per ruotare attorno a un asse Y all'azionamento del decespugliatore. L'asse Y, orientato preferibilmente in senso verticale, oltre ad essere l'asse di rotazione della testina 1 risulta essere anche un asse di simmetria di sviluppo della testina

5 1.

La testina 1 prevede esternamente un primo guscio 2 un secondo guscio 4 fra loro accoppiati per formare un involucro esterno e internamente un vano interno V.

Il primo guscio 2 prevede una prima porzione periferica 21 e una prima  
10 porzione centrale 22. Come visibile da figura 2 la prima porzione centrale 22 presenta forma discoidale ovvero, in sezione trasversale, forma piana. La prima porzione periferica 21 si sviluppa radialmente attorno alla periferia della prima porzione centrale 22 e in allontanamento da essa definendo una prima forma concava 23 con concavità rivolta verso il  
15 secondo guscio 4. In altre parole, la prima porzione periferica 22 definisce, assieme alla prima porzione centrale 21, un corpo conformato a campana con concavità rivolta verso il secondo guscio 4.

La prima porzione centrale 22 risulta attraversata da un albero cavo 3, sviluppantesi in allontanamento dalla prima porzione centrale verso il  
20 secondo guscio 4 e all'interno della prima forma concava 23. Detto albero cavo 3 è impegnabile con l'albero motore A per impartire una rotazione della testina attorno all'asse Y.

L'albero cavo 3, avente forma sostanzialmente cilindrica, presenta una porzione cilindrica interna 31 e una porzione cilindrica esterna 32  
25 terminanti, entrambe, con una superficie di testa 33, collocata in posizione contrapposta alla prima porzione centrale 22 del primo guscio 2.

Il secondo guscio 4 presenta una forma sostanzialmente speculare a quella del primo guscio 2 con concavità rivolta verso il primo guscio 2.

Più in dettaglio, il secondo guscio 4 accoppiabile, al primo guscio 2,  
30 presenta una seconda porzione periferica 41 e una seconda porzione centrale 42 aperta. La seconda porzione periferica 41 assume una

seconda forma concava 43 con concavità rivolta verso l'alto ossia rivolta verso il primo guscio 2.

L'accoppiamento tra il primo guscio 2 e il secondo guscio 4 avviene attraverso l'accostamento delle rispettive prima e seconda porzione periferica 21, 41. Più precisamente, l'accoppiamento tra primo e secondo guscio 2, 4 avviene per effetto di una coppia di ganci a molla 44 accoppiabile in una rispettiva coppia di sedi 24 ricavata sul secondo guscio 2.

Primo e secondo guscio 2, 4 definiscono al loro interno un vano V entro il quale è accumulato filo tagliente W in una modalità che verrà meglio spiegata in seguito.

In corrispondenza della seconda porzione periferica 41 è prevista una coppia di occhielli 5 che consente sia il caricamento di filo tagliente W entro la testina 1, quando la testina è a riposo, sia l'erogazione di spezzoni di filo tagliente T durante l'uso della testina 1.

La coppia di occhielli 5 è collocata in posizione diametralmente opposta, ossia i due occhielli 5 sono disposti agli estremi di una linea diametrale della testina 1 passante per l'asse Y.

All'interno del vano V è alloggiato un rocchetto 6 atto a consentire l'accumulo di filo tagliente W all'interno della testina 1.

Come visibile nelle allegate figure il rocchetto 6 presenta una flangia centrale 6a, una flangia superiore 6b e una flangia inferiore 6c. Tutte le flange sono fra loro parallele e definiscono, a coppie di due, delle camere di accoglimento filo. In particolare, la flangia centrale 6a definisce assieme la flangia superiore 6b una camera superiore entro la quale è avvolta una metà del filo tagliente W e analogamente, la flangia centrale 6a definisce assieme alla flangia inferiore 6c una camera inferiore entro la quale è avvolta l'altra metà del filo W.

Per effetto di un canale 13, che attraversa diametralmente il rocchetto 6, una metà del filo tagliente W è incanalato nella camera superiore e l'altra metà è incanalato nella camera inferiore. Questa conformazione del

rocchetto 6 risulta noto nello stato della tecnica e pertanto non verrà ulteriormente descritto in dettaglio.

La testina 1 comprende inoltre un assieme di denti 14 e piani inclinati 15 applicati sul rocchetto 6.

- 5 Detto assieme, quando il rocchetto 6 è nella prima posizione, mantiene il rocchetto 6 solidale al primo e al secondo guscio 2,4 mantenendo una lunghezza prefissata degli spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5.

- 10 Detto assieme, quando il rocchetto 6 è nella seconda posizione, consente una rotazione parziale del rocchetto 6 rispetto al primo e al secondo guscio 2, 4 favorendo la fuoriuscita di una lunghezza prefissata di spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5.

- 15 L'assieme denti 14 e piani inclinati 15, collocati rispettivamente in prossimità della flangia superiore 6b e in prossimità della flangia inferiore 6c, sono collocati a riscontro su corrispondenti risalti, ricavati sui rispettivi gusci 2, 4, secondo una modalità nota nel mercato e pertanto non ulteriormente descritta.

- 20 Il rocchetto 6 comprende poi al proprio interno un mozzo 7 assialmente accoppiato all'albero cavo 3 e scorrevolmente montato su di esse durante lo spostamento del rocchetto 6 dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa.

- 25 Al di fuori della testina 1 sporge un pomolo 8. Più in particolare il pomolo 8, accoppiato al rocchetto 6, sporge dalla seconda porzione centrale 42 del secondo guscio 4 in modo da impartire, quando urtato contro il terreno, il movimento del rocchetto 6 dalla prima posizione alla seconda posizione. In questo particolare transitorio, il rocchetto 6 si disaccoppia dalla testina 1 e, per effetto della forza centrifuga indotta dall'albero motore A al rocchetto 6, quest'ultimo ruota, rispetto ai due gusci 2,4, erogando spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5.

- 30 Il rocchetto 6 interagisce poi con mezzi elastici 9 atti a mantenere il rocchetto nella prima posizione o a riportare il rocchetto dalla seconda

posizione alla prima posizione contrastando l'azione impartita dal pomolo 8.

Come visibile dalle allegate figure i mezzi elastici 9 sono preferibilmente definiti da una molla elicoidale 16 presentante una base 16a a battuta su un riscontro 17 collocato all'interno del mozzo 7 e una sommità 16b a battuta su una sede 18 ricavata tra primo guscio 2 e albero cavo 3.

Durante il funzionamento della testina 1, i mezzi elastici 9 premono il rocchetto 6 contro il secondo guscio 4 e in particolare i piani inclinati 15, essendo a battuta sui risalti, impediscono ogni possibile rotazione del rocchetto 6 rispetto alla testina 1. In altre parole, il rocchetto 6 ruota solidale alla testina 1 e gli spezzoni di filo T, fuoriuscenti dalla coppia di occhielli 5, tagliano la vegetazione. In tale contesto il rocchetto 6 è collocato nella prima posizione. Man mano che gli spezzoni di filo T si consumano, l'utilizzatore può erogare nuovi spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5 battendo il pomolo 8 contro una superficie ossia contro il terreno. Appena il pomolo 8 urta il terreno, viene trasmessa una spinta al rocchetto 6 che scorre assialmente rispetto all'albero cavo 3, vincendo la forza elastica e generando una compressione dei mezzi elastici 9.

In questo contesto i denti 14 e i piani inclinati 15 non risultano più a riscontro con i risalti e il rocchetto 6, raggiungendo la seconda posizione, è libero di ruotare attorno all'asse Y erogando nuovi spezzoni di filo T. Appena l'urto cessa di produrre il proprio effetto, i mezzi elastici 9 tornano a esercitare una spinta sul rocchetto 6 portandolo dalla seconda alla prima posizione bloccando così l'erogazione di spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5.

Affinché la testina 1 funzioni correttamente, è necessario che l'accoppiamento tra albero cavo 3 e mozzo 7 sia con gioco (altrimenti sarebbe inibito lo scorrimento tra gli stessi e pertanto inibita l'erogazione di nuovi spezzoni di filo T al di fuori della coppia di occhielli 5).

Questo tipo di accoppiamento, durante l'utilizzo della testina 1, genera vibrazioni che vengono indotte al decespugliatore.

Ad esempio, gli spezzoni di filo T non ruotano attorno all'asse Y giacendo lungo un piano di rotazione ma, per effetto degli ostacoli che incontrano durante il taglio, ciascun spezzo di filo T ruota attorno all'asse Y muovendosi all'interno del foro di uscita dell'occhiello 5. Il moto turbolento degli spezzoni di filo T attorno all'asse Y induce delle vibrazioni al decespugliatore che assorbono potenza al motore.

È immediato comprendere come le vibrazioni siano amplificate durante l'urto del pomolo 8 a terra, per il caricamento di nuovi spezzoni di filo T, o durante gli urti degli spezzoni di filo T contro ostacoli che incontrano sulla superficie di lavoro.

Per attenuare queste vibrazioni, la Richiedente ha pensato di applicare almeno un elemento elastico 10 lungo l'accoppiamento tra albero cavo 3 e mozzo 7. Nel prosieguo della presente descrizione si farà riferimento a varanti realizzative della testina 1 illustranti un elemento elastico 10 ma la testina 1 potrà prevedere, in luogo di un solo elemento elastico 10, una pluralità di elementi elastici 10.

L'elemento elastico 10 prevede almeno una prima porzione 10' a contatto con il mozzo 7 per assorbire parte delle vibrazioni generate durante la rotazione della testina 1 attorno all'asse Y.

Come visibile nelle allegate figure l'elemento elastico 10 è conformato ad anello avente contorno chiuso. In particolare, l'elemento elastico 10 è preferibilmente conformato a toroide. Ancora più in particolare l'elemento elastico 10 è preferibilmente definito da un anello O-Ring.

Data la conformazione a contorno chiuso dell'elemento elastico 10, lo stesso presenta una prima porzione 10' localizzata esternamente all'elemento 10 e una seconda porzione 10'' localizzata interamente all'elemento. La prima porzione 10' risulta a contatto con il mozzo 7 mentre la seconda porzione 10'' risulta a riscontro all'albero cavo 3.

In una prima variante realizzativa, illustrata nelle allegate figure 1 e 2, l'elemento elastico 10 è collegato all'albero cavo 3 attraverso una boccola 12.

5      Detta boccola 12 presenta un tratto tubolare 121 accoppiato alla porzione cilindrica interna 31 dell'albero cavo 3 e un allargamento di sezione 122 definente, assieme alla superficie di testa 33, una gola 11 per accogliere l'elemento elastico 10. In questa configurazione la seconda porzione 10'' dell'elemento elastico 10 risulta a contatto con il tratto tubolare 121 della boccola 12. In particolare, come visibile nelle figure 1 e 2 l'elemento  
10      elastico 10 risulta esternamente, con riferimento alla prima porzione 10', a riscontro sulla porzione a mozzo 7, internamente, con riferimento alla seconda porzione 10'', a riscontro sul tratto tubolare 121, superiormente affacciato alla, o a contatto con la, superficie di testa 33 e inferiormente affacciato, o a contatto con, l'allargamento di sezione 122.

15      In una seconda forma realizzativa, illustrata nelle allegate figure 3 e 4, l'elemento elastico 10 è collegato direttamente sull'albero cavo 3.

Nella suddetta seconda forma realizzativa, l'albero cavo 3 presenta una gola 11 ricavata sulla porzione cilindrica esterna 32.

20      In corrispondenza della porzione cilindrica esterna 32 è ricavata una rientranza anulare per accogliere l'elemento elastico 10.

Detta gola 11 è collocata a una altezza intermedia, lungo lo sviluppo dell'albero cavo 3, in modo da essere affacciata a una porzione del mozzo 7.

25      In questa configurazione la seconda porzione 10'' risulta a contatto con il fondo della gola 11. Pertanto, la prima porzione 10' risulta a riscontro su una porzione del mozzo 7 e la seconda porzione 10'' risulta a riscontro all'interno della gola 11 ricavata sull'albero cavo 3.

Attraverso l'adozione di almeno un elemento elastico 10, la testina raggiunge determinati vantaggi riducendo le vibrazioni indotte al motore  
30      del decespugliatore.

10

L'elemento elastico 10, date le proprietà elastiche, consente da un lato di ammettere la traslazione del mozzo 7 rispetto all'albero cavo 3 e, dall'altro, la possibilità di assorbire durante lo scorrimento di mozzo e albero cavo 3 o durante il normale funzionamento della testina 1 di assorbire parte delle  
5 vibrazioni che diversamente sarebbero indotte al motore del decespugliatore.

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei  
(Albo iscr. n. 1195 B)

**RIVENDICAZIONI**

1. Testina (1) per decespugliatori, girevole attorno a un asse (Y), del tipo comprendente:

- un primo guscio (2) presentante una prima porzione periferica (21) e una  
5 prima porzione centrale (22), essendo quest'ultima attraversata e/o collegata ad un albero cavo (3) impegnabile a un albero motore (A), del decespugliatore, per impartire una rotazione della testina (1) attorno all'asse (Y); detta prima porzione periferica (2) definendo una prima forma concava (23) e detto albero cavo (3) sviluppandosi all'interno della prima  
10 forma concava (23), in allontanamento dalla prima porzione periferica (21);
- un secondo guscio (4), accoppiabile al primo guscio (2), presentante una seconda porzione periferica (41) e una seconda porzione centrale (42) aperta; detta seconda porzione periferica (41) definendo una seconda forma concava (43), con concavità rivolta verso il primo guscio (2), e  
15 definendo in accoppiamento con la prima porzione periferica (21) un vano interno (V); detta seconda forma concava (23) presentando concavità rivolta verso il secondo guscio (4);
- una coppia di occhielli (5), collocati preferibilmente in corrispondenza della seconda porzione periferica (41) o in corrispondenza della prima  
20 porzione periferica (21), atti a consentire il caricamento di filo tagliente (W) all'interno del vano interno (V) e a favorire l'erogazione, al di fuori del vano interno (V), di spezzoni di filo tagliente (T) durante l'uso della testina (1);
- un rocchetto (6), per l'accumulo di filo tagliente (W), collocato all'interno del vano (V) e mobile tra una prima posizione, nella quale il rocchetto è  
25 rotazionalmente accoppiato al primo e al secondo guscio (2,4) in modo da ruotare solidale ad essi mantenendo una lunghezza prefissata di spezzoni di filo (T) al di fuori della coppia di occhielli (5), a una seconda posizione, nella quale il rocchetto è rotazionalmente disaccoppiato dal primo e dal secondo guscio (2,4) in modo da ruotare indipendentemente rispetto ad  
30 essi alimentando una lunghezza prefissata di spezzoni di filo (T) al di fuori della coppia di occhielli (5); detto rocchetto (6) presentando al proprio

interno un mozzo (7) assialmente accoppiato all'albero cavo (3) e scorrevolmente mobile su di esso durante lo spostamento del rocchetto (6) dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa;

5 - un pomolo (8) accoppiato al rocchetto (6) e sporgente al di fuori della seconda porzione centrale apertura (42) in modo da impartire, quando urtato contro una superficie, il movimento del rocchetto (6) dalla prima posizione alla seconda posizione consentendo al rocchetto (6) di erogare spezzoni di filo (T) al di fuori della coppia di occhielli (5);

10 - mezzi elastici (9) attivi sul rocchetto (6) atti a mantenere il rocchetto (6) nella prima posizione o atti a riportare il rocchetto (6) nella prima posizione contrastando l'azione impartita dal pomolo (8);  
caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento elastico (10), accoppiato al mozzo (7) e all'albero cavo (3) in modo da prevedere almeno una prima porzione (10') a contatto con il mozzo (7), atto a  
15 assorbire parte delle vibrazioni generate durante la rotazione della testina (1) attorno all'asse di rotazione (Y).

2. Testina secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento elastico (10) e conformato ad anello.

3. Testina secondo le rivendicazioni 1 o 2 in cui detto elemento elastico  
20 (10) presenta una prima porzione (10'), localizzata esternamente all'elemento (10), a contatto con il mozzo (7) e una seconda porzione (10''), localizzata internamente all'elemento (10), a riscontro sull'albero cavo (3).

4. Testina secondo la rivendicazione 3 in cui detto albero cavo (3)  
25 presenta una porzione cilindrica interna (31) e una porzione cilindrica esterna (32) terminanti ciascuno in corrispondenza di una superficie di testa (33), collocata in posizione contrapposta rispetto alla prima porzione centrale (22) del primo guscio (2).

5. Testina secondo la rivendicazione 4 in cui detto albero cavo (3)  
30 presenta inoltre una detta gola (11), ricavata sulla porzione cilindrica esterna (32) e definita da rientranza anulare per accogliere l'elemento

elastico (10).

6. Testina secondo la rivendicazione 4 in cui detto albero cavo (3) è accoppiato ad una boccola (12) avente un tratto tubolare (121), accoppiato alla porzione cilindrica interna (31) dell'albero cavo (3), un  
5 allargamento di sezione (122) definente, assieme alla superficie di testa (33), una gola 11 per accogliere l'elemento elastico.

7. Testina secondo la rivendicazione 5 in cui detta seconda porzione (10'') è a contatto con il fondo della gola (11) ricavata sulla porzione cilindrica esterna (32).

10 8. Testina secondo la rivendicazione 6 in cui detta seconda porzione (10'') è a contatto con il tratto tubolare (121) della boccola (12).

9. Testina secondo la rivendicazione 1 o 2 in cui la testina (1) comprende una pluralità di elementi elastici (10), ciascuno accoppiato al mozzo (7) e all'albero cavo (3) in modo da prevedere una pluralità di rispettive prime  
15 porzioni (10') a contatto con il mozzo (7), atta a assorbire parte delle vibrazioni generate durante la rotazione della testina (1) attorno all'asse di rotazione (Y).

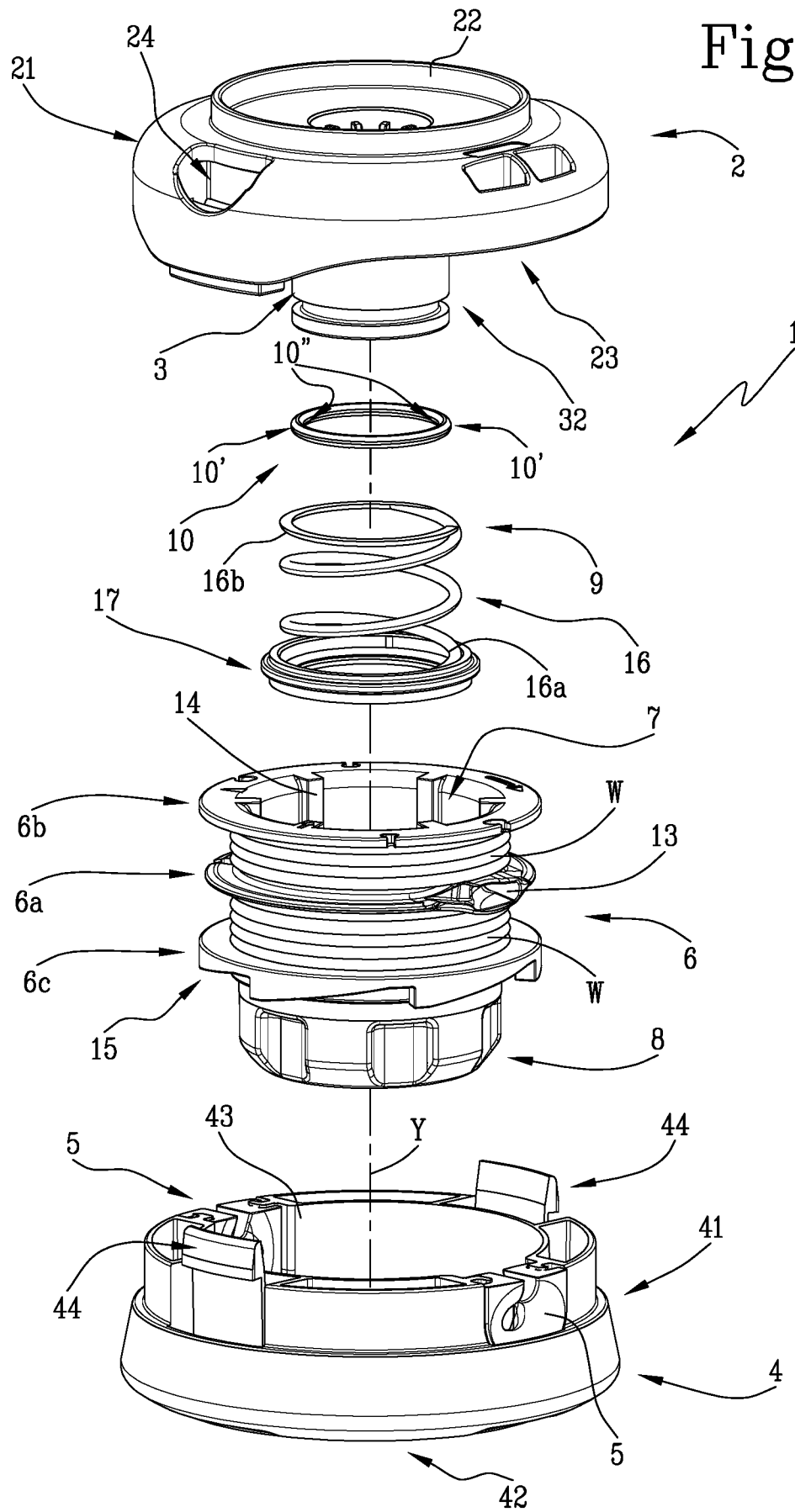
10. Testina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detto elemento elastico (10) è definito da un anello o-ring.

20 11. Testina secondo la rivendicazione 1 in cui detto albero cavo (3) è accoppiato con gioco all'interno del mozzo (7).

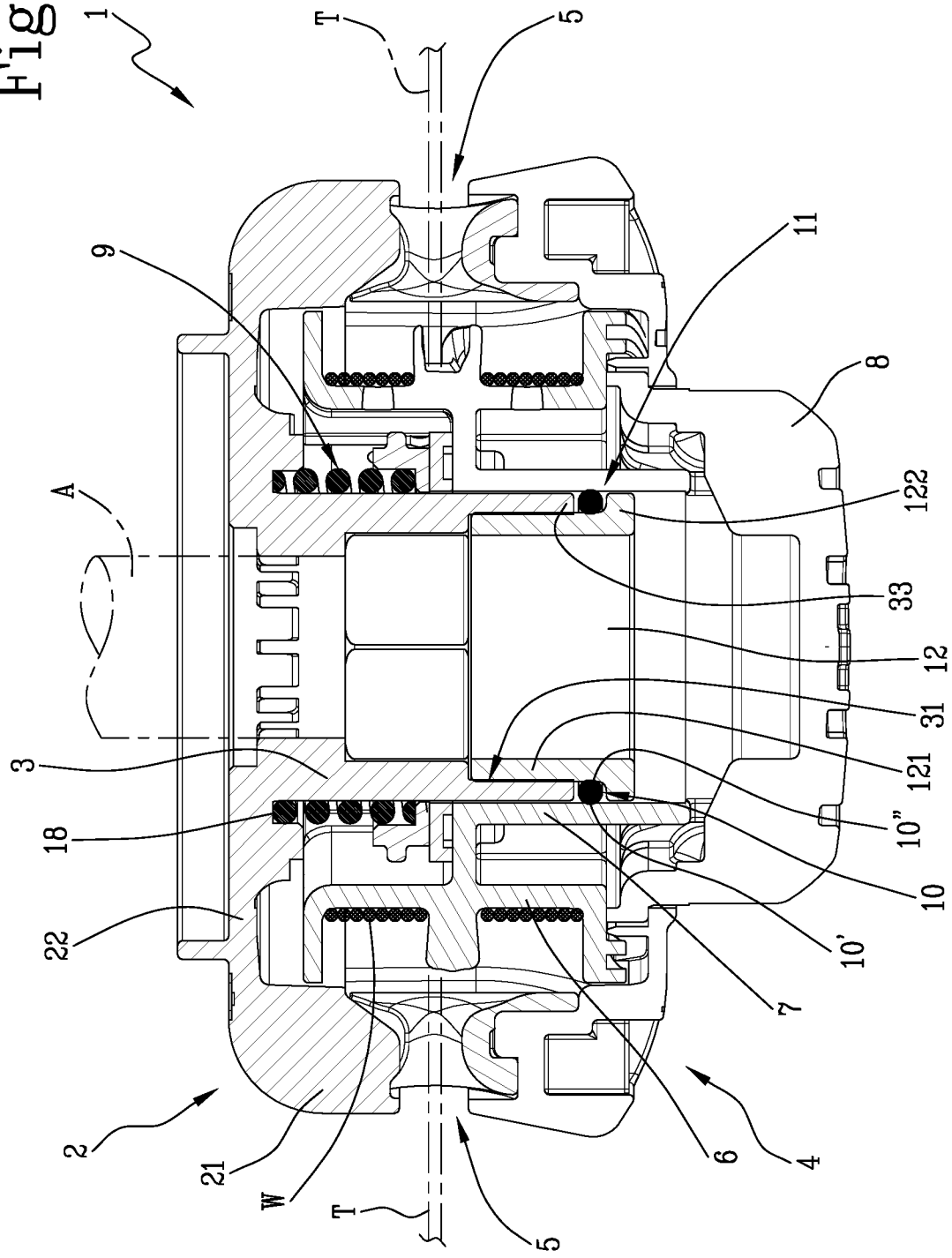
IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei  
(Albo iscr. n. 1195 B)

Fig.1



## 2. Find



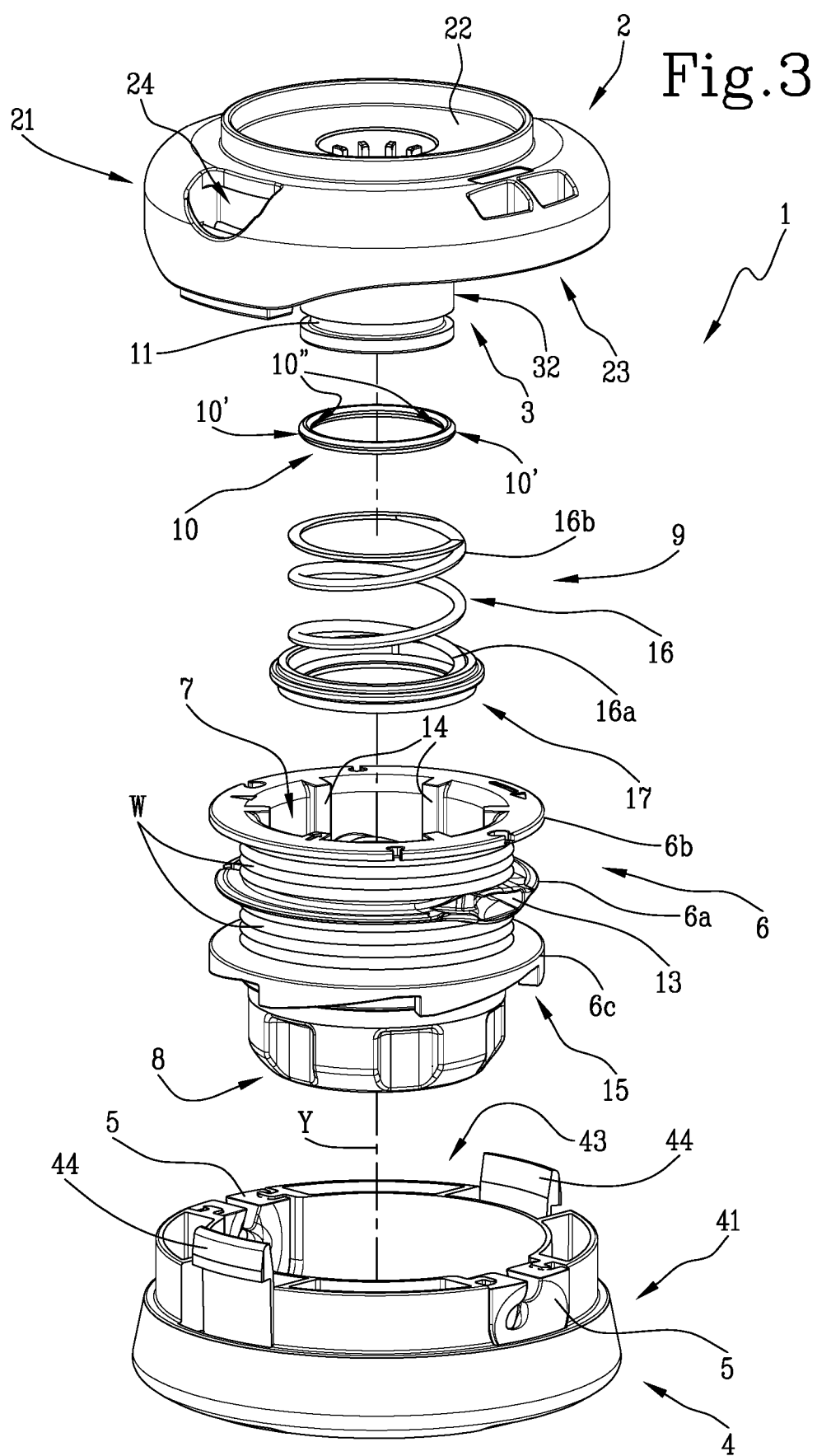


Fig.4

