

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000028616</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>10/11/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>10/05/2023</b>

Classifiche IPC

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	06	B	9	42

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	06	B	9	60

Titolo

DISPOSITIVO DI TELO AVVOLGIBILE

## **DISPOSITIVO DI TELO AVVOLGIBILE**

### **DESCRIZIONE**

#### **Campo di applicazione**

Il presente trovato concerne dispositivo di telo avvolgibile secondo il preambolo della  
5 rivendicazione indipendente numero 1.

Il dispositivo di telo avvolgibile di cui trattasi è destinato ad essere vantaggiosamente  
associato ad una tenda con telo avvolgibile per chiudere in modo regolabile aperture ricavate  
su pareti di edifici, in particolare per finestre, per porte, per portefinestre e serramenti in  
generale.

10 Più in dettaglio, il dispositivo di telo avvolgibile è associabile ad una tenda, o una zanzariera,  
a scorrimento orizzontale ed in particolare dotata di una barra maniglia traslabile per aprire o  
chiudere la suddetta apertura.

Il dispositivo di telo avvolgibile oggetto della presente invenzione si inserisce pertanto nel  
settore industriale della produzione di parti di serramenti ovvero anche nel settore della  
15 produzione di tende, in particolare avvolgibili e dotate di un telo con funzione di protezione  
dai raggi solari, dagli insetti o altre diverse applicazioni.

#### **Stato della tecnica**

Sono noti sul mercato dispositivi di telo avvolgibile i quali sono suscettibili di essere associati  
ad una struttura di supporto di una tenda per consentire la chiusura di aperture di serramenti  
20 (quali finestre, porte o portefinestre).

Più in dettaglio, la struttura di supporto delle tende di tipo noto comprende un telaio di  
supporto, fissato in corrispondenza di una parete laterale di un'apertura di un edificio, il quale  
è dotato di una guida di scorrimento superiore, fissata su una parete superiore dell'apertura, ed  
almeno un montante laterale, fissato ad una parete laterale dell'apertura medesima.

25 In particolare, le tende con telo avvolgibile comprendono una barra maniglia, la quale si

sviluppa ortogonalmente alla guida di scorrimento tra due opposte terminazioni laterali, ed è scorrevolmente associata alla guida di scorrimento in modo da poter essere movimentata lungo di essa tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

Il dispositivo di telo avvolgibile è, come sopra esposto, associabile al telaio di supporto della 5 tenda con telo avvolgibile e comprende un cassonetto disposto verticalmente e definente al proprio interno un volume di alloggiamento, all'interno del quale è posto un rullo avvolgitore girevolmente montato nel cassonetto. Il suddetto rullo avvolgitore porta avvolto un telo avvolgibile il quale si estende tra un primo bordo fissato al rullo avvolgitore ed un opposto 10 secondo bordo libero, fissato alla barra maniglia e suscettibile di essere movimentato per consentire lo svolgimento e il riavvolgimento del telo avvolgibile a seguito della 15 movimentazione della suddetta barra maniglia.

Il dispositivo di telo avvolgibile di tipo noto comprende inoltre una molla torsionale, la quale è meccanicamente collegata con un proprio capo al rullo avvolgitore in modo da essere torsionata a seguito della rotazione del rullo avvolgitore medesimo.

15 I suddetti dispositivi di telo avvolgibile di tipo noto comprendono inoltre mezzi di regolazione, i quali sono atti a consentire la regolazione della precarica della molla torsionale, in particolare torsionando il capo della molla torsionale non collegata al rullo avvolgitore.

I mezzi di regolazione dei suddetti dispositivi comprende un ingranaggio di caricamento, meccanicamente collegato, solidale in rotazione, al capo libero della molla torsionale ed 20 azionabile in rotazione per ruotare il suddetto capo determinando una configurazione di precarica della molla torsionale, in cui il suo capo libero è posto in una posizione di precarica, ruotato rispetto al capo della molla torsionale collegato al rullo avvolgitore.

Al fine di consentire il trattenimento della molla nella suddetta configurazione di precarica i mezzi di regolazione comprendono un elemento di bloccaggio, atto a impedire la rotazione 25 dell'ingranaggio di caricamento in un verso opposto a quello di caricamento. L'elemento di

bloccaggio è solitamente costituito da una sede di alloggiamento, in cui è inserito l'ingranaggio di caricamento e la quale è sagomata in modo da definire una superficie di riscontro atta ad impedire la rotazione del suddetto ingranaggio in un verso opposto a quello di caricamento. Più in dettaglio, la sede di alloggiamento comprende almeno uno scivolo 5 lungo il quale è suscettibile di scorrere, durante la propria rotazione, l'ingranaggio di caricamento, ed il quale scivolo comprende un gradino, in particolare posto in corrispondenza del punto più basso dello scivolo, il quale definisce la suddetta superficie di riscontro contro la quale va in battuta l'ingranaggio di caricamento.

Il dispositivo di telo avvolgibile di tipo noto fin qui brevemente descritto si è rivelato nella 10 pratica non scevra di inconvenienti.

Un primo inconveniente risiede nel fatto che tali dispositivi di telo avvolgibile sono risultati poco precisi nella loro regolazione della precarica della molla torsionale.

Più in dettaglio l'ingranaggio di caricamento, essendo configurato per consentire la regolazione della molla torsionale durante il montaggio della tenda non permette di ottenere 15 una regolazione precisa della stessa molla torsionale, in particolare da eseguire quando la tenda è già installata.

Inoltre, la configurazione dell'elemento di bloccaggio non consente di arrestare la rotazione contraria dell'ingranaggio di caricamento immediatamente a seguito del raggiungimento della posizione di precarica desiderata in quanto è funzione della posizione del gradino rispetto 20 all'elemento di vincolo ricavato sull'ingranaggio di caricamento.

Un ulteriore inconveniente risiede nel fatto che tali dispositivi di telo avvolgibile non consentono di precaricare la molla torsionale a posteriori, a seguito del montaggio della tenda con telo avvolgibile, in quanto l'ingranaggio di caricamento è direttamente collegato alla molla torsionale ed è azionabile da una porzione superiore del cassonetto, non accessibile una 25 volta che la tenda è montata.

### Presentazione dell'invenzione

In questa situazione, il problema alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un dispositivo di telo avvolgibile il quale consenta di regolare in maniera precisa la precarica della molla torsionale.

5 Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione un dispositivo di telo avvolgibile che risulti agevole da regolare anche dopo la sua installazione, in particolare senza dover provvedere al suo smontaggio.

Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione un dispositivo di telo avvolgibile che al contempo regolabile in maniera veloce, prima della sua installazione, ed in 10 maniera precisa, a seguito della sua installazione.

Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione un dispositivo di telo avvolgibile, il quale sia costruttivamente semplice ed economico da realizzare e da installare.

Un altro scopo della presente invenzione è di mettere a disposizione un dispositivo di telo avvolgibile, il quale sia sicuro ed operativamente del tutto affidabile.

15 Breve descrizione dei disegni

Le caratteristiche tecniche dell'invenzione, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate ed i vantaggi della stessa risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente 20 esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 raffigura una vista frontale del dispositivo di telo avvolgibile oggetto della presente invenzione, montato su una tenda con telo avvolgibile;
  - la figura 2 raffigura un particolare del dispositivo di figura 1, con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- 25 - la figura 3 raffigura una vista frontale del solo dispositivo di telo avvolgibile di figura 1;

- la figura 4 raffigura una vista in sezione del dispositivo di figura 3;
- la figura 5 raffigura una vista prospettica del dispositivo di figura 2, con un corpo contenimento di una molla torsionale asportato per meglio evidenziare quest'ultima;
- la figura 6 raffigura un particolare del dispositivo di figura 5, in cui è asportato un corpo di chiusura di una testata superiore per meglio evidenziare le componenti interne a quest'ultima;
- la figura 7 raffigura una vista in pianta dall'alto del dispositivo di figura 6;
- la figura 8 raffigura una vista frontale del dispositivo di figura 6, con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- 10 - la figura 9 raffigura una vista prospettica di un particolare del dispositivo di figura 8, relativo a mezzi di caricamento e mezzi di trasmissione;
- le figure 10A e 10B raffigurano rispettivamente una vista in pianta dall'alto ed una vista prospettica di un particolare dei mezzi di caricamento di figura 9, relativo ad un secondo ingranaggio;
- 15 - la figura 11 raffigura rispettivamente una prospettica di un particolare dei mezzi di trasmissione di figura 9, relativo ad un primo ingranaggio;
- la figura 12 raffigura un ulteriore particolare dei mezzi di trasmissione di figura 9, relativo ad una vite senza fine;
- la figura 13 raffigura una vista in pianta dall'alto del dispositivo di figura 7, con mezzi di trasmissione e mezzi di caricamento asportati per meglio evidenziare la testata superiore;
- 20 - la figura 14 raffigura una vista in prospettiva di un particolare del dispositivo, relativo a mezzi di supporto;
- la figura 15 raffigura una vista in prospettiva dal basso di un ingranaggio di caricamento.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

- 25 Con riferimento agli uniti disegni è stato indicato nel suo complesso con 1 il dispositivo di

telo avvolgibile oggetto della presente invenzione.

Il dispositivo 1 è vantaggiosamente montabile su una struttura di supporto di una tenda, la quale struttura di supporto è solitamente associata ad un serramento, ad esempio una finestra, una porta o una porta finestra, o direttamente ad un'apertura ricavata su un edificio, al fine di 5 chiudere in maniera regolabile la suddetta apertura.

La tenda sulla quale è montato il dispositivo 1 oggetto della presente invenzione può essere indifferentemente una tenda a scorrimento verticale, in particolare dotata di un telo suscettibile di traslare verticalmente (ad esempio nel caso di porte finestre di ridotte dimensioni o di finestre classiche) o, diversamente, senza per questo uscire dall'ambito di 10 tutela della presente invenzione, una tenda a scorrimento orizzontale, in cui il telo è suscettibile di traslare orizzontalmente, (ad esempio nel caso di alzanti o traslanti scorrevoli o nel caso di porte finestre di elevate dimensioni).

Più in dettaglio nel seguito, per semplicità espositiva, si farà riferimento ad un dispositivo di telo avvolgibile 1 montato sulla struttura di supporto di una tenda a scorrimento verticale, 15 potendosi intendere tuttavia le caratteristiche sotto descritte applicabili analogamente ad una tenda a scorrimento orizzontale.

In accordo con l'invenzione il dispositivo di telo avvolgibile 1 comprende un cassonetto 2, sviluppantesi lungo una prima direzione di sviluppo X e definente al proprio interno un volume di alloggiamento V. Il cassonetto 2 è vantaggiosamente destinato ad essere associato 20 ad una struttura di supporto 10 di una tenda con telo avvolgibile, la quale comprende preferibilmente almeno una guida superiore 101, fissata in corrispondenza di una parete superiore dell'apertura A dell'edificio, ed una barra maniglia 102, scorrevolmente collegata alla guida superiore 101 per essere movimentata lungo la suddetta apertura A tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura. Vantaggiosamente il cassonetto 2 è fissato 25 in corrispondenza di una parete laterale dell'apertura A, preferibilmente sostanzialmente

ortogonalmente alla guida superiore 101 della struttura di supporto 10 della tenda con telo avvolgibile ed ancora più preferibilmente si estende tra la parete superiore ed una parete inferiore dell'apertura A, tra un'estremità superiore 2' ed un'opposta estremità inferiore 2".

Ovviamente, senza per questo uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione, il 5 cassonetto 2 può altresì essere fissato alla suddetta parete laterale per mezzo di un profilato di riscontro, preferibilmente sagomato sostanzialmente a C ed interposto tra la parete laterale ed il cassonetto 2.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un rullo avvolgitore 3, il quale è girevolmente supportato all'interno del volume di alloggiamento V del cassonetto 2, attorno ad un primo asse di 10 rotazione R.

Vantaggiosamente il rullo avvolgitore 3 si sviluppa per tutta la lunghezza del cassonetto 2 ed in particolare tra una prima estremità 3', posta in corrispondenza dell'estremità superiore 2' del cassonetto 2, ed una seconda estremità 3', posta in corrispondenza dell'estremità inferiore 2" del cassonetto 2 medesimo.

15 Più in dettaglio, il cassonetto 2 comprende vantaggiosamente un profilato 20, preferibilmente un profilato tubolare a sezione sostanzialmente rettangolare, internamente cavo ed estendentesi tra due opposte aperture. Il cassonetto 2 comprende vantaggiosamente due testate, meccanicamente collegate al profilato 20 e ciascuna delle quali testate è posta a chiusura di una distinta apertura del profilato 20. Più in dettaglio, il cassonetto 2 comprende 20 una testata inferiore 21, suscettibile di essere disposta in appoggio contro la parete inferiore dell'apertura o, alternativamente nel caso in cui la struttura di supporto 100 della tenda con telo avvolgibile comprenda una guida inferiore, in appoggio su quest'ultima, ed una testata superiore 22, la quale è preferibilmente fissata alla guida superiore.

In particolare la testata superiore 22 è vantaggiosamente fissata al profilato 20 e definisce 25 l'estremità superiore 2' del cassonetto 2, mentre la testata inferiore 21 è vantaggiosamente

fissata al profilato 20 e definisce l'estremità inferiore 2'' del cassonetto 2 medesimo.

Vantaggiosamente il profilato 20 è internamente cavo, definisce al proprio interno il suddetto volume di alloggiamento V, e si sviluppa lungo la prima direzione di sviluppo X tra due opposte facce di collegamento, ciascuna delle quali dotata di una corrispondente apertura

5 comunicante con il suddetto volume di alloggiamento V. Il profilato 20 è vantaggiosamente dotato di almeno due primi fori di fissaggio longitudinali 200 per ciascuna faccia di collegamento, i quali primi fori di fissaggio longitudinali 200 si sviluppano parallelamente alla prima direzione di sviluppo e sono ricavati in corrispondenza di un bordo perimetrale 201 del profilato 20.

10 Allo stesso modo ciascuna testata 21, 22 è vantaggiosamente dotata di almeno due corrispondenti secondi fori di fissaggio longitudinali, i quali si sviluppano parallelamente alla prima direzione di sviluppo, e sono allineati ai primi fori di fissaggio longitudinali 200 ricavati sul profilato 20.

Il cassonetto 2 comprende vantaggiosamente mezzi di fissaggio 11, quali ad esempio viti, 15 posti ad attraversamento dei primi fori di fissaggio longitudinali 200 e dei secondi fori di fissaggio per fissare il profilato 20 alle testate 21, 22, consentendo di chiudere il volume di alloggiamento V.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un telo avvolgibile 4, suscettibile di essere avvolto al rullo avvolgitore 3 ed estendentesi tra un primo bordo, fissato al rullo avvolgitore 3 ed un opposto 20 secondo bordo, suscettibile di essere fissato alla barra maniglia 102, per consentire di svolgere ed avvolgere il telo 4 a seguito della movimentazione della barra maniglia 102.

Il telo avvolgibile 4 è pertanto vantaggiosamente movimentabile tra una configurazione avvolta, in cui è preferibilmente sostanzialmente completamente avvolto sul rullo avvolgitore 3 quando la barra maniglia 102 è in posizione di apertura, ed una configurazione svolta, in cui 25 è svolto a chiusura dell'apertura A dell'edificio, quando la barra maniglia 102 è nella

posizione di chiusura.

Nel seguito con l'espressione "telo avvolgibile" si dovrà intendere un elemento atto a definire un elemento di protezione divisorio tra l'interno e l'esterno dell'edificio, sia esso un telo con funzione di schermatura solare o sia esso un telo con funzione di protezione dagli insetti,

5 come ad esempio una zanzariera.

Il dispositivo 1 comprende inoltre almeno una molla torsionale 5 estendentesi tra un primo capo 5' meccanicamente collegato e solidale in rotazione al rullo avvolgitore 3 ed un opposto secondo capo 5'' meccanicamente collegato al cassetto 2 e suscettibile di assumere almeno una posizione di precarica, in cui il secondo capo 5'' è torsionato rispetto al primo capo 5'.

10 Vantaggiosamente la molla torsionale 5 si sviluppa lungo una seconda direzione di sviluppo X'.

In particolare, con l'espressione "posizione di precarica" si intenderà nel seguito una posizione del secondo capo 5'' della molla torsionale 5 ruotata attorno alla seconda direzione di sviluppo X' ed atta a determinare sulla molla torsionale 5 uno stato di pretensionamento

15 torsionale, tanto maggiore quanto maggiore è la rotazione del secondo capo 5'' rispetto al primo capo 5' della molla torsionale.

In questo modo la molla torsionale 5 è vantaggiosamente meccanicamente collegata al cassetto 2 con il primo capo 5' libero di ruotare attorno alla seconda direzione di sviluppo Y e con il secondo capo 5'' vincolato al cassetto di supporto 2 e suscettibile di essere

20 impedito in rotazione.

In particolare, con l'espressione "suscettibile di essere impedito in rotazione" si intende che il secondo capo 5'' è sostanzialmente impedito in rotazione, o alternativamente limitato nella propria rotazione, quando il primo capo 5' è ruotato attorno alla suddetta seconda direzione di sviluppo X', senza tuttavia escludere che il secondo capo 5'' possa ruotare rispetto al

25 cassetto 2 in altre situazioni, come meglio descritto nel seguito.

Più in dettaglio, il primo capo 5' è sostanzialmente svincolato dal cassonetto 2 mentre il secondo capo 5'' è almeno parzialmente collegato al cassonetto 2 medesimo, in modo che il secondo capo 5'' ruoti in modo limitato rispetto alla rotazione del primo capo 5' determinando una torsione della molla torsionale 5.

- 5 In accordo con la forma realizzativa preferenziale il primo capo 5' della molla torsionale 5 è posto superiormente, in corrispondenza della prima estremità 3' del rullo avvolgitore 3 ed in prossimità dell'estremità superiore 2' del cassonetto 2. Al contrario, il secondo capo 5'' è posto distale dalla prima estremità 3' del rullo avvolgitore 3 e dall'estremità superiore 2' del cassonetto 2, verso la testata inferiore 21 dello stesso cassonetto 2.
- 10 Ovviamente, senza per questo uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione è altresì possibile invertire i suddetti capi 5', 5'' della molla torsionale 5 prevedendo che il primo capo 5', libero di ruotare, sia posto distale dalla prima estremità 3' del rullo avvolgitore 3 e dall'estremità superiore 2' del cassonetto 2, verso la testata inferiore 22 dello stesso cassonetto 2, con il secondo capo 5'' posto sostanzialmente in corrispondenza della prima
- 15 estremità 3' del rullo avvolgitore 3 ed in prossimità dell'estremità superiore 2' del cassonetto 2.

Preferibilmente la molla torsionale 5 ha una lunghezza compresa tra 50 e 150 cm e ancora più preferibilmente il rapporto tra la lunghezza della molla torsionale 5 lungo la seconda direzione di sviluppo X' e la lunghezza del rullo avvolgitore 3 lungo la prima direzione di sviluppo X è compreso tra 0,17 e 0,75.

In accordo con l'idea alla base della presente invenzione il dispositivo 1 comprende mezzi di caricamento 9, predisposti per regolare la tensione della molla torsionale 5, i quali comprendono un ingranaggio di caricamento 91, meccanicamente collegato al secondo capo 5'' della molla torsionale, solidale in rotazione a quest'ultimo e provvisto di una prima 25 porzione di azionamento 910 predisposta per essere azionata per ruotare in un verso di

caricamento il secondo capo 5'' della molla torsionale 5 rispetto al primo capo 5' e posizionare la molla torsionale 5 in una prima configurazione di precarica in cui il secondo capo 5'' è disposto in una prima posizione di precarica.

- I mezzi di caricamento 9 comprendono inoltre una vite senza fine 92, girevolmente montata
- 5 nel cassetto 2 lungo una terza direzione di sviluppo Y sostanzialmente ortogonale alla prima direzione di sviluppo X, meccanicamente impegnata all'ingranaggio di caricamento 91 ed azionabile per ruotare l'ingranaggio di caricamento 91 nel verso di caricamento e posizionare la molla torsionale 5 in una seconda configurazione di precarica in cui il secondo capo 5'' è disposto in una seconda posizione di precarica.
- 10 La vite senza fine 92 è predisposta per impedire la rotazione dell'ingranaggio di caricamento 91 almeno in un verso opposto al verso di caricamento e trattenere il secondo capo 5'' della molla torsionale 5 nella posizione di precarica.

In questo modo è possibile regolare la precarica della molla torsionale 5 in due modi, sia agendo direttamente sull'ingranaggio di caricamento 91, sia agendo indirettamente su

15 quest'ultimo, in particolare azionando la vite senza fine 92.

Vantaggiosamente l'ingranaggio di caricamento 91 è predisposto per essere trascinato in rotazione dalla vite senza fine 92 nel verso di caricamento con un rapporto di riduzione compreso tra 1/15 e 1/25.

In questo modo è possibile ottenere una prima regolazione veloce e sostanzialmente

20 grossolana della precarica della molla torsionale 5, agendo direttamente sull'ingranaggio di caricamento 91, ed una regolazione precisa agendo invece sulla vite senza fine 92 in quanto ad un giro di azionamento della vite senza fine 92 corrisponde una frazione, in particolare compresa tra 1/15 ed 1/25 di giro dell'ingranaggio di caricamento 91.

Vantaggiosamente l'ingranaggio di caricamento 91 è dotato di una dentatura esterna 911, la

25 quale comprende preferibilmente un numero di denti compreso tra 15 e 25 i quali sono

impegnabili alla vite senza fine 92. In particolare la vite senza fine 92, in maniera di per sé nota, è dotata di una filettatura esterna 921, preferibilmente avente un passo compreso tra 2 e 4 mm ed è suscettibile di impegnare la dentatura esterna 911 dell'ingranaggio di caricamento 91.

- 5 Vantaggiosamente l'ingranaggio di caricamento 91 si sviluppa tra una faccia superiore ed un'opposta faccia inferiore e comprende un primo gambo 912, su cui è ricavata la prima porzione di azionamento 910, ed un secondo gambo 913. L'ingranaggio di caricamento 91 è vantaggiosamente dotato di un'apertura di regolazione 914, rivolta verso l'estremità superiore 2' del cassonetto 2, ed un'opposta apertura di vincolo 911, rivolta verso l'estremità inferiore 10 2'' del cassonetto 2. Preferibilmente l'apertura di regolazione 914 e l'apertura di vincolo 915 si sviluppano rispettivamente sul primo gambo 912, in depressione dalla faccia superiore, e sul secondo gambo 913, in depressione dalla faccia inferiore.

In particolare la suddetta apertura di regolazione 914 definisce almeno parzialmente una cavità della porzione di azionamento 910, all'interno della quale un utente può inserire un 15 utensile, ad esempio una chiave a brugola, per azionare in rotazione l'ingranaggio di caricamento 91.

- Vantaggiosamente, l'ingranaggio di caricamento 91 comprende una porzione allungata 916, nella quale è ricavata la suddetta cavità di vincolo, la quale si estende lungo la seconda direzione di sviluppo X'.  
20 Come sopra esposto, il cassonetto 2 comprende vantaggiosamente un profilato 20 internamente cavo ed estendentesi tra una prima apertura ed una seconda apertura, ed almeno una testata superiore 22 meccanicamente collegata al profilato 20 e posta a chiusura della prima apertura.

I mezzi di caricamento 9 sono vantaggiosamente alloggiati almeno parzialmente nella testata 25 superiore 22.

Più in dettaglio la testata superiore 22 del cassonetto 2 comprende un corpo principale 220, meccanicamente collegato al profilato 20, ed un corpo di chiusura 221, meccanicamente collegato superiormente al corpo principale 220 e definente l'estremità superiore 2' del cassonetto 2.

5 Vantaggiosamente il corpo principale 220 è dotato due alette di ritegno, le quali si sviluppano in aggetto superiormente, verso il corpo di chiusura 221, lungo una direzione sostanzialmente parallela alla prima direzione di sviluppo X e sono sostanzialmente sagomate ad L.

Vantaggiosamente inoltre il corpo di chiusura 221 è dotato di due corrispondenti aperture di aggancio, preferibilmente passanti, le quali alloggiano a scatto le suddette alette di ritegno per 10 collegare meccanicamente il corpo principale 220 ed il corpo di chiusura 221.

Vantaggiosamente i mezzi di caricamento 9 sono alloggiati almeno parzialmente nel corpo di chiusura 221, il quale è preferibilmente dotato di corrispondenti aperture di azionamento, ed in particolare di una prima apertura di azionamento 222, posta in corrispondenza della prima porzione di azionamento 910 dell'ingranaggio di caricamento 91, superiormente a 15 quest'ultima e predisposta per consentire l'inserimento di un utensile, quale ad esempio una brugola, atta ad impegnare la porzione di azionamento 910 dell'ingranaggio di caricamento 91 per ruotarlo nel verso di caricamento.

Il corpo di chiusura 221 comprende inoltre preferibilmente almeno una seconda apertura di azionamento 223, posta in corrispondenza della vite senza fine 92, e preferibilmente due 20 seconde aperture di azionamento 223.

Più in dettaglio, la vite senza fine 92 si estende vantaggiosamente lungo la suddetta terza direzione di sviluppo Y, tra un primo estremo 92' ed un secondo estremo 92'', preferibilmente per l'intera larghezza del corpo di chiusura 221.

Più in dettaglio, il corpo di chiusura 221 si estende tra una faccia anteriore ed un'opposta 25 faccia posteriore ed è vantaggiosamente dotato di una seconda apertura di azionamento 223

sulla faccia anteriore e preferibilmente di un'opposta seconda apertura di azionamento 223 sulla faccia posteriore. La vite senza fine 92 si estende preferibilmente allineata alle suddette seconde apertura di azionamento 223 ed è vantaggiosamente dotata di rispettive cavità 920 di azionamento, preferibilmente di forma esagonale.

- 5 Le cavità di azionamento 920 della vite senza fine 92 sono vantaggiosamente ricavate in corrispondenza degli opposti estremi 92', 92'' della vite senza fine 92 ed in corrispondenza ciascuna di una seconda apertura di azionamento 223, per consentire l'inserimento di un utensile atto a portare in rotazione la vite senza fine 92.

In questo modo è possibile regolare la precarica della molla torsionale 5 senza smontare il 10 cassonetto 2, potendo pertanto operare la regolazione della precarica della molla torsionale 5 anche con il dispositivo 1 già montato.

Vantaggiosamente almeno uno tra l'ingranaggio di caricamento 91 e la vite senza fine 92 è mobile tra una posizione operativa, in cui l'ingranaggio di caricamento 91 è disaccoppiato dalla vite senza fine 92 ed è direttamente azionabile in rotazione attorno alla seconda 15 direzione di sviluppo X' per regolare il precarico della molla torsionale 5, ed una posizione di bloccaggio, in cui l'ingranaggio di caricamento 91 è accoppiato alla vite senza fine 92 ed azionabile in rotazione attorno alla seconda direzione di sviluppo X' mediante la vite senza fine 92.

Vantaggiosamente, con l'ingranaggio di caricamento 91 nella posizione operativa, 20 quest'ultimo è azionabile in rotazione attorno alla seconda direzione di sviluppo X' sia nel verso di caricamento, per consentire il caricamento della molla torsionale 5, sia in un verso di scaricamento, opposto a quello di caricamento, per consentire di scaricare la molla torsionale 5 medesima.

Più in dettaglio, in accordo con la forma realizzativa preferenziale l'ingranaggio di 25 caricamento 91 è scorrevolmente montato nel cassonetto 2, in particolare nella testata

superiore 21, ed è mobile lungo la seconda direzione di sviluppo X' tra una posizione sollevata, la quale coincide con la posizione di bloccaggio, ed una posizione abbassata, coincidente con la posizione operativa.

Vantaggiosamente l'ingranaggio di caricamento 91 è movimentabile mediante un utensile 5 posto ad impegno della cavità della prima porzione di azionamento 910 dell'ingranaggio di caricamento 91, in battuta contro la cavità medesima, per consentire di esercitare una spinta sull'ingranaggio di caricamento 91 lungo la suddetta seconda direzione di sviluppo X'.

Più in dettaglio, l'ingranaggio di caricamento 91 è meccanicamente collegato al secondo capo 5'' della molla torsionale 5 e forza il secondo capo 5'' a traslare lungo la seconda direzione di sviluppo X' durante la sua movimentazione tra la posizione sollevata e la posizione abbassata. La molla torsionale 5 è vantaggiosamente trazionata durante la movimentazione dell'ingranaggio di caricamento 91 ed esercita una forza di richiamo elastica, la quale è proporzionale alla trazione esercitata sulla molla torsionale 5 ed è atta a sospingere l'ingranaggio di caricamento 91 per riportarlo dalla posizione abbassata verso la posizione sollevata.

Operativamente, nel caso in cui la dentatura esterna 911 dell'ingranaggio di caricamento 91 non sia perfettamente allineata con la filettatura esterna 921 della vite senza fine 92 la forza di richiamo elastica della molla torsionale 5 non consentirà di riportare l'ingranaggio di caricamento 91 esattamente nella posizione sollevata, proprio a causa dell'impedimento 20 dovuto alla presenza della filettatura esterna 921 della vite senza fine 92. In tal caso è sufficiente che l'utente ruoti leggermente l'ingranaggio di caricamento 91, agendo mediante l'utensile sulla prima porzione di azionamento 910, al fine di allineare correttamente la dentatura esterna 911 dell'ingranaggio di caricamento 91 e la filettatura esterna della vite senza fine 92 consentendo il corretto movimento dell'ingranaggio di caricamento 91 verso la 25 posizione sollevata.

Vantaggiosamente la molla torsionale 5 è dotata di una lunghezza inferiore rispetto a quella del perno allungato 80, in modo che si abbia sempre una spinta assiale verticale su 91 anche in caso di carica massima sopportabile dalla molla torsionale 5.

In accordo con una variante realizzativa, non illustrata nelle allegate figure, la vite senza fine 5 92 è mobile tra la suddetta posizione di bloccaggio e la posizione operativa.

Vantaggiosamente in tale variante realizzativa il corpo di chiusura 221 è dotato di una sede in cui la vite senza fine 92 è alloggiata con gioco, in cui il gioco è orientato lungo una direzione sostanzialmente ortogonale alla prima direzione di sviluppo X e alla terza direzione di sviluppo Y, per consentire la movimentazione della vite senza fine 92 lungo tale direzione tra 10 una posizione prossimale, in cui è posta a contatto ad impegno dell'ingranaggio di caricamento 91, ed una posizione distale, in cui è posta distanziata e non impegna l'ingranaggio di caricamento 91.

Vantaggiosamente il cassonetto 2 comprende mezzi di supporto 8, disposto all'interno del volume di alloggiamento V ed affiancato al rullo avvolgitore 3 e la molla torsionale 5 è 15 almeno parzialmente avvolta sui mezzi di supporto 8 con il secondo capo 5'' solidale ai mezzi di supporto 8.

Vantaggiosamente l'ingranaggio di caricamento 91 è meccanicamente collegato e solidale in rotazione ai mezzi di supporto 8.

Vantaggiosamente i mezzi di supporto 8 comprendono almeno un perno allungato 80, 20 meccanicamente collegato al profilato 20 e preferibilmente girevolmente collegato a quest'ultimo.

Più in dettaglio, l'apertura di vincolo 915 definisce vantaggiosamente una cavità di vincolo, atta a consentire l'alloggiamento del perno allungato 80 dei mezzi di supporto 8, con quest'ultimo solidale in rotazione l'ingranaggio di caricamento 91.

25 I mezzi di supporto 8 comprendono vantaggiosamente inoltre un elemento di vincolo 81, il

quale è montato sul perno allungato 80 e solidale in rotazione a quest'ultimo.

In particolare, in accordo con la forma realizzativa preferenziale il perno allungato 80 è un perno prismatico, dotato cioè di forma prismatica e sezione poligonale. Preferibilmente, in accordo con la suddetta forma realizzativa la sezione poligonale del perno allungato 80 è 5 esagonale. Ovviamente, senza per questo uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione è altresì possibile prevedere un perno allungato 80 a sezione quadrata, ottagonale o altre sezioni poligonali idonee allo scopo.

Vantaggiosamente, l'apertura di vincolo 915 e la corrispondente sede di vincolo sono preferibilmente controsagomate rispetto al perno allungato 80 dei mezzi di supporto 8, ed in 10 particolare, in accordo con la forma realizzativa preferenziale, presenta una sezione esagonale.

L'elemento di vincolo 81 è vantaggiosamente sostanzialmente sagomato a T e comprende una porzione di ritegno 810 allungata, preferibilmente cilindrica, la quale si sviluppa parallelamente alla seconda direzione di sviluppo X' e sulla quale è almeno parzialmente 15 avvolta la molla torsionale 5, preferibilmente con il proprio secondo capo 5''.

Vantaggiosamente l'elemento di vincolo 81 è dotato di un foro di inserimento 811, il quale si sviluppa parallelamente alla seconda direzione di sviluppo X', preferibilmente lungo tutto lo sviluppo della porzione di ritegno 810.

Il foro di inserimento 811 è vantaggiosamente predisposto per alloggiare il perno allungato 80 20 ed è preferibilmente internamente sagomato in modo da rendere solidali in rotazione il perno allungato 80 e l'elemento di vincolo 81 dei mezzi di supporto 8.

Più in dettaglio, in accordo con la suddetta forma realizzativa in cui il perno allungato 80 ha sezione esagonale il foro di inserimento 811 è un foro esalobato, dotato pertanto di una superficie interna atta a cooperare con una superficie esterna del perno allungato 80 e 25 consentire l'accoppiamento solidale in rotazione tra i due elementi.

La porzione di ritegno 810 è preferibilmente dotata di almeno una nervatura circonferenziale 812 la quale si sviluppa preferibilmente lungo tutto il perimetro della porzione di ritegno 810 medesima e definisce una superficie di trattenimento atta a cooperare con le spire della molla torsionale 5 per impedire che la molla torsionale 5 disimpegni con il proprio secondo capo 5''

5 la porzione di ritegno 810 e, conseguentemente, i mezzi di supporto 8.

L'elemento di vincolo 81 comprende inoltre una porzione di battuta 813 allargata, la quale si sviluppa da un capo inferiore della porzione di ritegno 810, sostanzialmente ortogonalmente a quest'ultima e contro la quale è suscettibile di andare in battuta il secondo capo 5'' della molla torsionale 5.

10 Preferibilmente la porzione di battuta 813 è realizzata in corpo unico con la porzione di ritegno 810.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale, il perno allungato 80 è posto in battuta all'interno del foro di inserimento 811, contro una parete inferiore della porzione di ritegno 810, ed il perno allungato 80 è preferibilmente solidale all'elemento di vincolo 81 per  
15 traslazioni lungo direzioni parallele alla seconda direzione di sviluppo X'.

Alternativamente, in accordo con una variante realizzativa non illustrata nelle allegate figure il foro di inserimento 811 è passante lungo l'intero sviluppo dell'elemento di vincolo 81 ed il perno allungato 80 è pertanto scorrevolmente associato all'elemento di vincolo 81 medesimo, in modo da consentire che quest'ultimo possa traslare lungo il perno allungato 80 per seguire  
20 l'allungamento o l'accorciamento della molla torsionale 5 ad esso collegata durante la torsione della stessa molla torsionale 5.

Infatti, la torsione di una molla torsionale 5 determina vantaggiosamente un corrispondente avvicinamento e/o allontanamento reciproco delle spire della molla torsionale 5, determinando conseguentemente il suo totale allungamento e/o accorciamento.

25 I mezzi di supporto 8 comprendono vantaggiosamente un corpo di contenimento 82,

preferibilmente di forma cilindrica ed internamente cavo, il quale alloggia al proprio interno almeno parzialmente la molla torsionale 5, il perno allungato 80 ed almeno la porzione di ritegno dell'elemento di vincolo 81, al fine di definire un assieme agevole da montare e smontare dal cassonetto 2.

- 5 Vantaggiosamente il dispositivo 1 comprende mezzi di trasmissione 6, interposti tra il rullo avvolgitore 3 ed il primo capo 5' della molla torsionale 5 e comprendenti almeno un primo ingranaggio 61, solidale in rotazione al rullo avvolgitore 3 attorno al primo asse di rotazione R, ed almeno un secondo ingranaggio 62, solidale in rotazione al primo capo 5' della molla torsionale 5, attorno alla seconda direzione di sviluppo X'.
- 10 Vantaggiosamente i mezzi di trasmissione 6 sono interposti tra la prima estremità 3' del rullo avvolgitore 3 ed il primo capo 5' della molla torsionale 5 e sono preferibilmente posti sostanzialmente superiormente al rullo avvolgitore 3 medesimo, in prossimità della testata superiore 21 del cassonetto 2.

Il primo ingranaggio 61 è dotato di un primo diametro esterno D1 ed il secondo ingranaggio 62 è dotato di un secondo diametro esterno D2. Preferibilmente il rapporto tra il primo diametro esterno D1 del primo ingranaggio 61 ed il secondo diametro esterno D2 del secondo ingranaggio 62 è compreso tra 0,3 e 0,6 e ancora più preferibilmente sostanzialmente pari a 0,5. In questo modo il rapporto di riduzione tra la rotazione del rullo avvolgitore 3 ed il primo capo 5' della molla torsionale 5 è preferibilmente compreso tra 3 e 1,5 e ancora più preferibilmente sostanzialmente pari a 2.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale, illustrata nelle allegate figure in cui la molla torsionale 5 è posta affiancata al rullo avvolgitore 3 e non coassialmente a quest'ultimo, i mezzi di trasmissione 6 comprendono vantaggiosamente almeno un terzo ingranaggio 63, interposto tra il primo ingranaggio 61 e il secondo ingranaggio 62 per azionare in rotazione il secondo ingranaggio 62 attorno alla seconda direzione di sviluppo X' sulla base della

rotazione del primo ingranaggio 61 attorno al primo asse di rotazione R.

Vantaggiosamente il terzo ingranaggio 63 è dotato di un terzo diametro esterno D3 minore del primo diametro esterno D1.

Il terzo ingranaggio 63 consente vantaggiosamente di ridurre il primo diametro esterno D1 del 5 primo ingranaggio 61 ed il secondo diametro esterno D2 del secondo ingranaggio 62 mantenendo inalterato il suddetto rapporto di riduzione e consentendo pertanto di ridurre gli ingombri dei mezzi di trasmissione 6.

Vantaggiosamente il rullo avvolgitore 3 comprende, in corrispondenza della prima estremità 3', una sede di inserimento 30 e il primo ingranaggio 61 comprende un gambo di 10 collegamento 610, di forma prismatica, inserito nella sede di inserimento 30 per rendere solidale in rotazione il rullo avvolgitore 3 e il primo ingranaggio 61.

Vantaggiosamente, in accordo con la forma realizzativa preferenziale la sede di inserimento 30 presenta una sezione poligonale, preferibilmente a croce, ed il gambo di collegamento 610 del primo ingranaggio 61 è controsagomato rispetto alla sede di inserimento 30, 15 preferibilmente anch'esso a croce. Il gambo di collegamento 610 è vantaggiosamente rastremato in corrispondenza di una propria estremità inferiore inserita all'interno della sede di inserimento 30, per agevolare il suo inserimento.

Il primo ingranaggio 61 comprende vantaggiosamente un primo gambo di supporto 611, il quale si estende da un lato opposto rispetto al gambo di collegamento 610.

20 Vantaggiosamente il corpo di chiusura 221 è dotato di una prima sede di supporto, posta in corrispondenza del primo gambo di supporto 611 ed in cui si inserisce il suddetto primo gambo di supporto 611, per supportare il primo ingranaggio 61 durante la sua rotazione attorno al primo asse di rotazione R.

Vantaggiosamente il terzo ingranaggio 63 comprende un secondo gambo di supporto 630 ed il 25 corpo di chiusura 221 è dotato di una seconda sede di supporto, preferibilmente cilindrica,

all'interno della quale è alloggiato almeno parzialmente il secondo gambo di supporto 630 del terzo ingranaggio 63, per supportare quest'ultimo durante la sua rotazione.

Il corpo principale 220 comprende una prima sede di sostegno 224, posta superiormente al rullo avvolgitore 3 ed all'interno della quale è alloggiato almeno parzialmente il primo 5 ingranaggio 61. Preferibilmente la prima sede di sostegno 224 è provvista di una prima parete di fondo, sulla quale è posto in appoggio il primo ingranaggio 61 e la quale prima parete di fondo è dotata di un foro passante allineato e comunicante con la sede di inserimento 30 ricavata sul rullo avvolgitore 3, per consentire il passaggio del gambo di collegamento 610 del primo ingranaggio 61. La prima parete di fondo della prima sede di sostegno 224 definisce 10 uno spallamento di sostegno, disposto circonferenzialmente al foro passante ed atto a supportare il primo ingranaggio 61. La prima parete di fondo è preferibilmente dotata di almeno un primo labbro di appoggio, il quale si sviluppa in aggetto dalla parete di fondo della sede di sostegno 224, preferibilmente disposto almeno in parte circonferenzialmente al foro passante. In questo modo il primo ingranaggio 61 poggia sul primo labbro di appoggio, 15 consentendo di ridurre l'attrito tra il primo ingranaggio 61 ed il corpo principale 220 migliorando in tal modo il funzionamento del dispositivo 1. Preferibilmente, la prima parete di fondo è dotata di quattro primi labbri di appoggio, tra loro distanziati, preferibilmente equamente distanziati, lungo la circonferenza del foro passante.

Vantaggiosamente il secondo ingranaggio 62 è sagomato sostanzialmente a T e comprende 20 una porzione di azionamento 620. Il secondo ingranaggio 62 è vantaggiosamente dotato di una porzione di gambo 621, la quale si estende preferibilmente in aggetto dalla porzione di azionamento 620, lungo una direzione sostanzialmente parallela alla seconda direzione di azionamento sviluppo X'.

Vantaggiosamente il secondo ingranaggio 62 è dotato di un foro di inserimento passante 623, 25 all'interno del quale è almeno scorrevolmente alloggiato l'ingranaggio di caricamento 91,

almeno con la propria porzione allungata 916.

Più in dettaglio, la porzione allungata 916 dell'ingranaggio di caricamento 91 è inserita all'interno del foro di alloggiamento della porzione di gambo 621 del secondo ingranaggio 62.

Preferibilmente, la suddetta porzione allungata dell'ingranaggio di caricamento 91 è dotata di

- 5 un diametro esterno ristretto rispetto al diametro del suddetto foro di inserimento passante 623, in modo da evitare l'accoppiamento reciproco tra i due ingranaggi e consentendo pertanto all'ingranaggio di caricamento 91 la rotazione libera rispetto al secondo ingranaggio 62.

In particolare, almeno la porzione di gambo 621 del secondo ingranaggio 62 è

- 10 vantaggiosamente dotata del suddetto foro di inserimento passante 623 ed all'interno del quale sono preferibilmente almeno parzialmente alloggiati i mezzi di supporto 8, liberi di ruotare all'interno del suddetto foro di alloggiamento. Preferibilmente il suddetto foro di alloggiamento passante 622 si estende anche lungo la porzione di azionamento 620, per tutto lo sviluppo del secondo ingranaggio 62.

- 15 Vantaggiosamente la molla torsionale 5 è meccanicamente collegata al secondo ingranaggio 62, in particolare con almeno il primo capo 5' avvolto sulla porzione di gambo 621 del secondo ingranaggio 62.

Vantaggiosamente la porzione di gambo 621 è dotata, su una propria superficie esterna, di

almeno una protuberanza di impegno 622, predisposta per collaborare almeno con il primo

- 20 capo 5' della molla torsionale 5.

Preferibilmente la porzione di gambo 621 del secondo ingranaggio 62 è dotata di più protuberanze di impegno 622 ed in particolare tre protuberanze di impegno 622, disposte tra loro distanziate lungo la porzione di gambo 621.

Più in dettaglio, ciascuna protuberanza di impegno 622 si estende rastremata, verso la testata

- 25 inferiore 21, tra un bordo di trattenimento, il quale definisce una superficie di appoggio atta a

cooperare con la molla torsionale 5, ed un opposto bordo di raccordo.

Vantaggiosamente il cassetto 2 è dotato di almeno una prima sede di alloggiamento 202, definente uno spallamento 203, e il secondo ingranaggio 62 è alloggiato almeno parzialmente nella prima sede di alloggiamento 202, in appoggio contro il suddetto spallamento 203.

5 Vantaggiosamente la prima sede di alloggiamento 202 è ricavata sul corpo principale 220 della testata superiore 22 ed è preferibilmente affiancata alla prima sede di sostegno 224 all'interno della quale è alloggiato almeno parzialmente il secondo ingranaggio 62. Più in dettaglio, la prima sede di alloggiamento 202 è provvista di una seconda parete di fondo, la quale definisce il suddetto spallamento 203 ed atta a supportare in battuta il secondo 10 ingranaggio 62. La seconda parete di fondo della prima sede di alloggiamento 202 è vantaggiosamente dotata di un'apertura passante all'interno della quale è inserita la porzione di gambo 621 del secondo ingranaggio 62.

La seconda parete di fondo è preferibilmente dotata di almeno un secondo labbro di appoggio, il quale si sviluppa in aggetto dalla seconda parete di fondo della prima sede di alloggiamento 15 202, preferibilmente disposto almeno in parte circonferenzialmente all'apertura passante. In questo modo il secondo ingranaggio 62 poggia sul secondo labbro di appoggio, consentendo di ridurre l'attrito tra il secondo ingranaggio 62 ed il corpo principale 220 migliorando in tal modo il funzionamento del dispositivo 1. Preferibilmente, la seconda parete di fondo è dotata di quattro secondi labbri di appoggio, tra loro distanziati, preferibilmente equamente 20 distanziati, lungo la circonferenza dell'apertura passante.

Il dispositivo di telo avvolgibile 1 così concepito raggiunge pertanto gli scopi prefissi.

## **RIVENDICAZIONI**

### **1. Dispositivo di telo avvolgibile comprendente:**

- un cassonetto (2), sviluppantesi lungo una prima direzione di sviluppo (X) e definente al proprio interno un volume di alloggiamento (V);
- 5 – un rullo avvolgitore (3), il quale è girevolmente supportato all'interno del volume di alloggiamento (V) di detto cassonetto (2), attorno ad un primo asse di rotazione (R);
- un telo avvolgibile (4), suscettibile di essere avvolto attorno a detto rullo avvolgitore (3) ed estendentesi tra un primo bordo, fissato a detto rullo avvolgitore (3) ed un opposto secondo bordo;
- 10 – almeno una molla torsionale (5) estendentesi tra un primo capo (5') meccanicamente collegato e solidale in rotazione a detto rullo avvolgitore (3) ed un opposto secondo capo (5'') meccanicamente collegato a detto cassonetto (2) e suscettibile di assumere almeno una posizione di precarica, in cui detto secondo capo (5'') è torsionato rispetto a detto primo capo (5');
- 15 detto dispositivo essendo **caratterizzato dal fatto** di comprendere mezzi di caricamento (9), predisposti per regolare la tensione di detta molla torsionale (5), i quali comprendono:
  - un ingranaggio di caricamento (91), meccanicamente collegato al secondo capo (5'') di detta molla torsionale, solidale in rotazione a quest'ultimo e provvisto di una prima porzione di azionamento (910) predisposta per essere azionata per ruotare in un verso di caricamento il secondo capo (5'') di detta molla torsionale (5) rispetto a detto primo capo (5') e posizionare detta molla torsionale (5) in una prima configurazione di precarica in cui detto secondo capo (5'') è disposto in una prima posizione di precarica;
  - una vite senza fine (92), girevolmente montata in detto cassonetto (2) lungo una terza direzione di sviluppo (Y) sostanzialmente ortogonale a detta prima direzione di

sviluppo (X), meccanicamente impegnata a detto ingranaggio di caricamento (91) ed azionabile per ruotare detto ingranaggio di caricamento (91) in detto verso di caricamento e posizionare detta molla torsionale (5) in una seconda configurazione di precarica in cui detto secondo capo (5'') è disposto in una seconda posizione di precarica;

5 detta vite senza fine (92) essendo predisposta per impedire la rotazione di detto ingranaggio di caricamento (91) almeno in un verso opposto a detto verso di caricamento e trattenere il secondo capo (5'') di detta molla torsionale (5) in detta posizione di precarica.

- 10 **2.** Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto ingranaggio di caricamento (91) è predisposto per essere trascinato in rotazione da detta vite senza fine (92) in detto verso di caricamento con un rapporto di riduzione compreso tra 1/12 e 1/24.
- 15 **3.** Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto cassetto (2) comprende un profilato (20) internamente cavo ed estendentesi tra una prima apertura ed una seconda apertura, ed almeno una testata superiore (21) meccanicamente collegata a detto profilato (20) e posta a chiusura di detta prima apertura;
- detti mezzi di caricamento (9) essendo alloggiati almeno parzialmente in detta testata superiore (21).
- 20 **4.** Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che almeno uno tra detto ingranaggio di caricamento (91) e detta vite senza fine (92) è mobile tra una posizione operativa, in cui detto ingranaggio di caricamento (91) è disaccoppiato da detta vite senza fine (92) ed è direttamente azionabile in rotazione attorno a detta seconda direzione di sviluppo (X') per regolare il precarico di detta molla torsionale (5), ed una posizione di bloccaggio, in cui detto ingranaggio di caricamento (91) è accoppiato a detta vite
- 25 senza fine (92) ed azionabile in rotazione attorno a detta seconda direzione di sviluppo (X')

mediante detta vite senza fine (92).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto ingranaggio di

caricamento (91) è scorrevolmente montato in detto cassonetto (2) ed è mobile, lungo detta

seconda direzione di sviluppo (X') tra una posizione sollevata, coincidente con detta

5 posizione di bloccaggio, ed una posizione abbassata, coincidente con detta posizione  
operativa.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto ingranaggio di

caricamento (91) è meccanicamente collegato al secondo capo (5'') di detta molla torsionale

(5) e forza detto secondo capo (5'') a traslare lungo detta seconda direzione di sviluppo (X')

10 durante la sua movimentazione tra detta posizione sollevata e detta posizione abbassata;

detta molla torsionale (5) essendo trazionata durante la movimentazione di detto ingranaggio

di caricamento (91) ed esercitando una forza di richiamo elastica, proporzionale al

trazionamento di detta molla torsionale (5) atta a sospingere detto ingranaggio di caricamento

(91) da detta posizione abbassata a detta posizione sollevata.

15 7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto

che detto cassonetto (2) comprende mezzi di supporto (8), disposto all'interno del volume di

alloggiamento (V) ed affiancato a detto rullo avvolgitore (3);

detta molla torsionale (5) essendo almeno parzialmente avvolta su detti mezzi di supporto (8)

con detto secondo capo (5'') solidale a detti mezzi di supporto (8).

20 8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto ingranaggio di

caricamento (91) è meccanicamente collegato e solidale in rotazione a detti mezzi di supporto

(8).

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di

comprendere mezzi di trasmissione (6), interposti tra detto rullo avvolgitore (3) ed il primo

25 capo (5') di detta molla torsionale (5);

detti mezzi di trasmissione (6) comprendendo almeno un primo ingranaggio (61), solidale in rotazione a detto rullo avvolgitore (3) attorno a detto primo asse di rotazione (R), ed almeno un secondo ingranaggio (62), solidale in rotazione al primo capo (5') di detta molla torsionale (5), attorno a detta seconda direzione di sviluppo (X').

- 5   **10.** Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto secondo ingranaggio (62) è dotato di un foro di inserimento passante, all'interno del quale è almeno scorrevolmente alloggiato detto ingranaggio di caricamento (91).

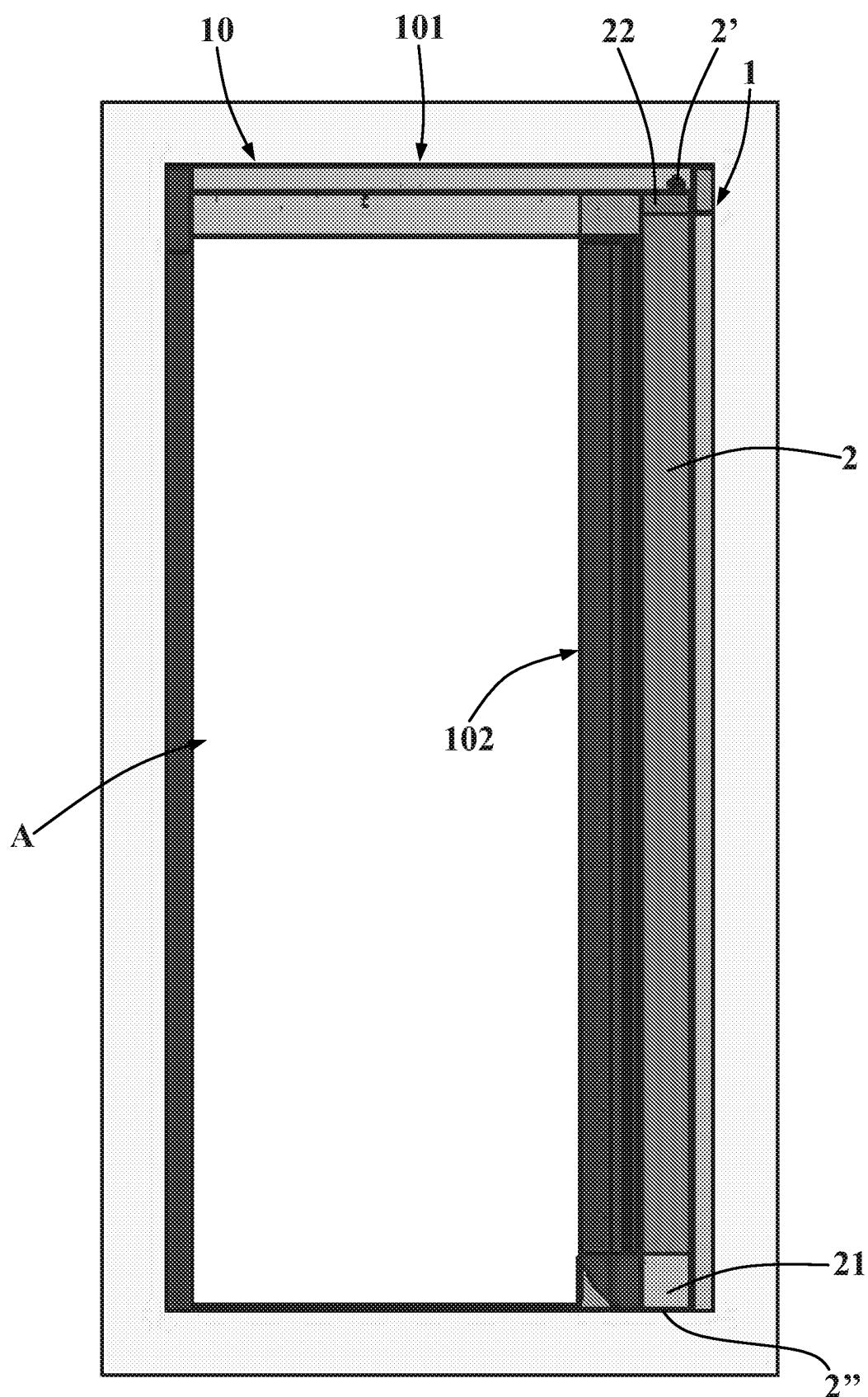


Fig. 1

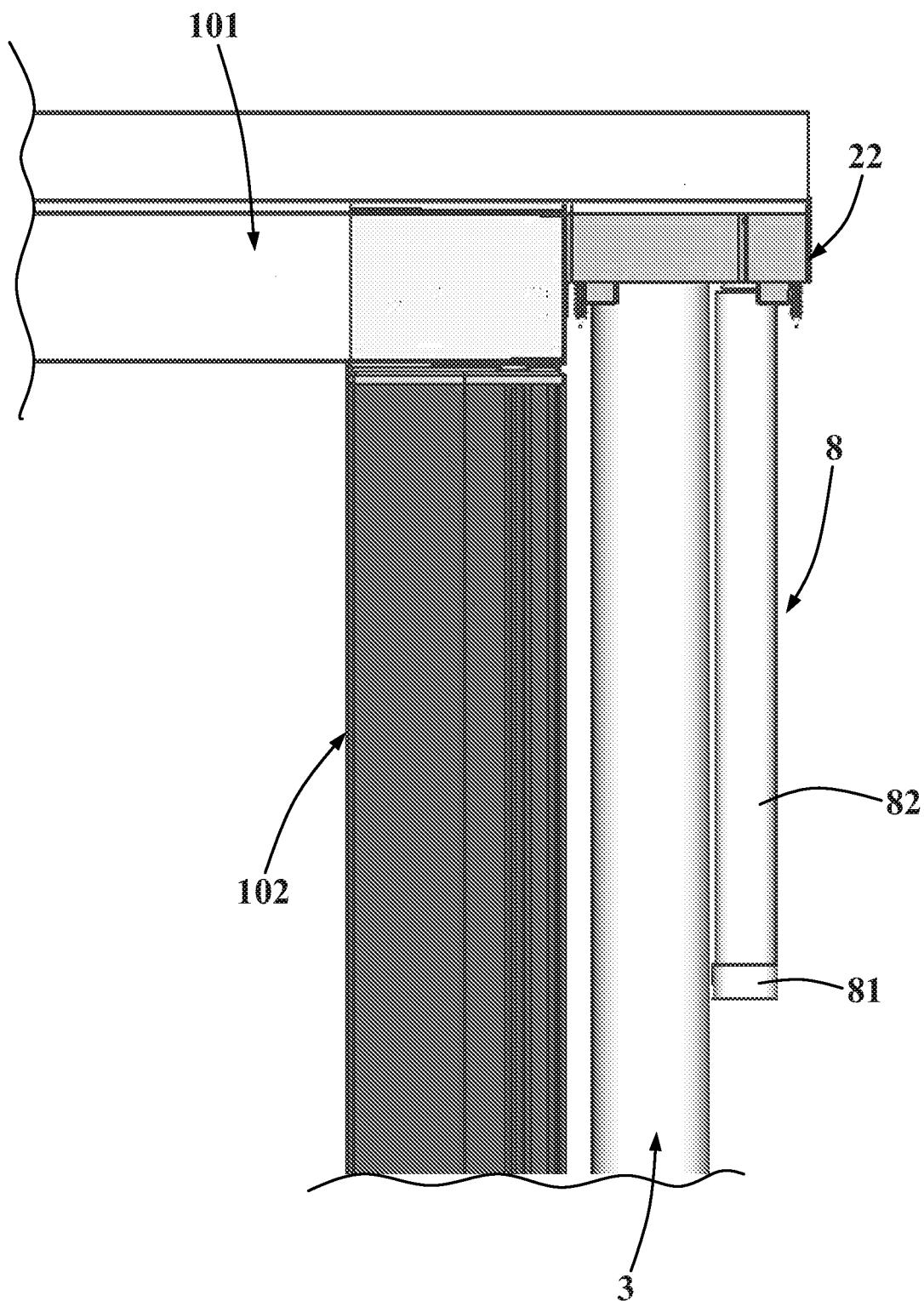


Fig. 2

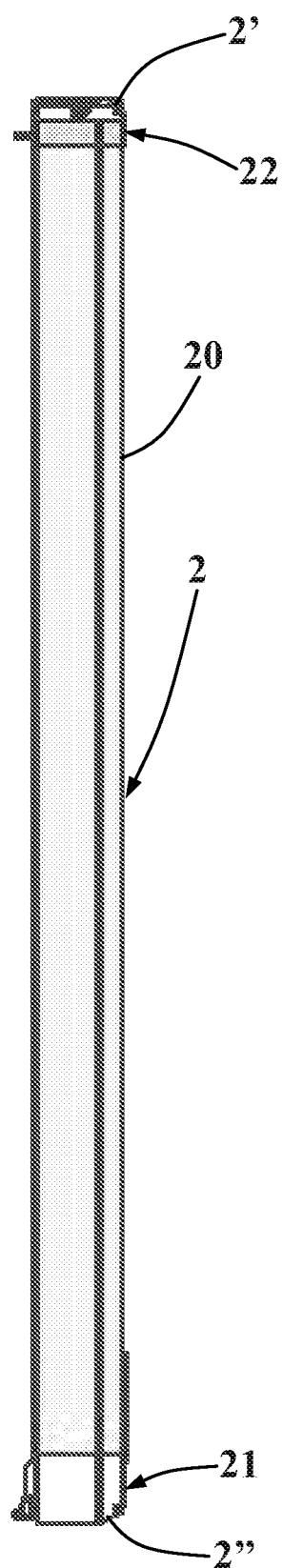


Fig. 3

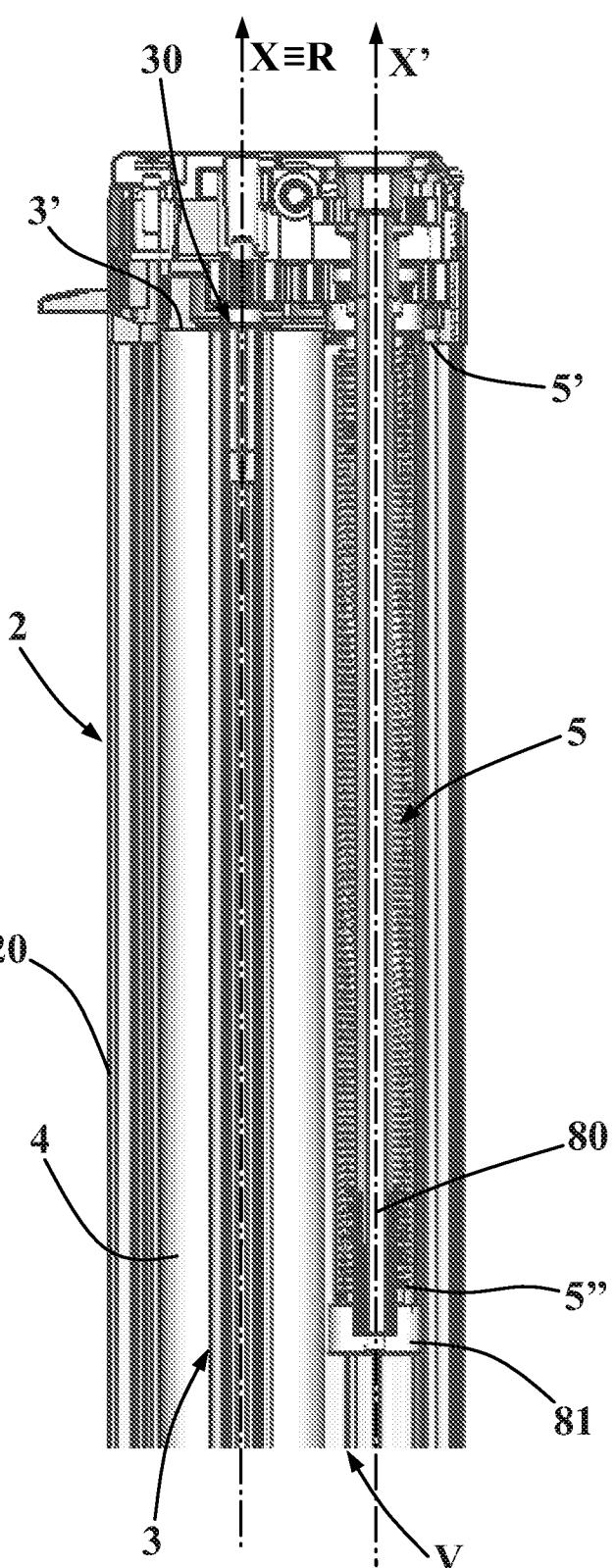


Fig. 4

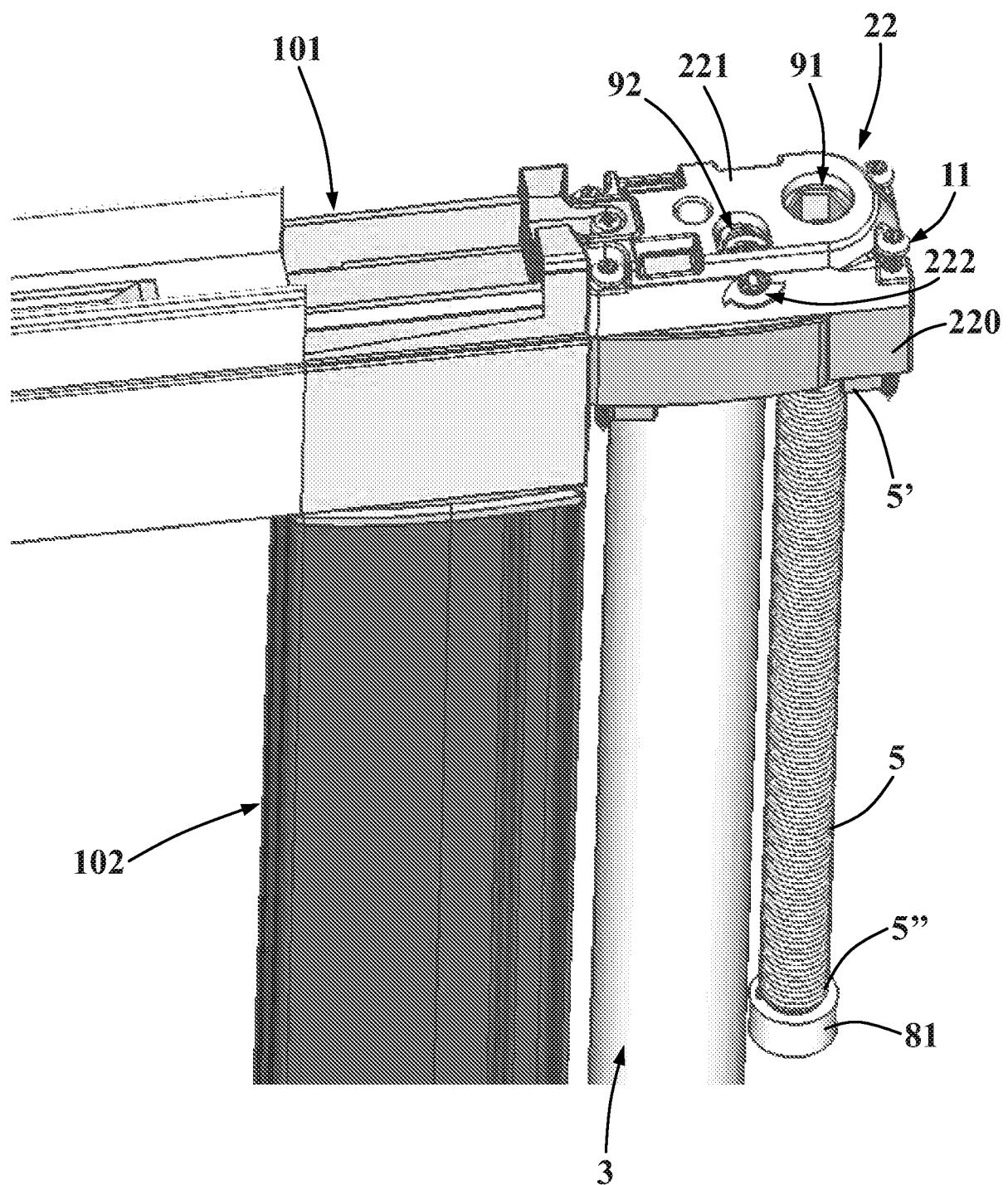


Fig. 5

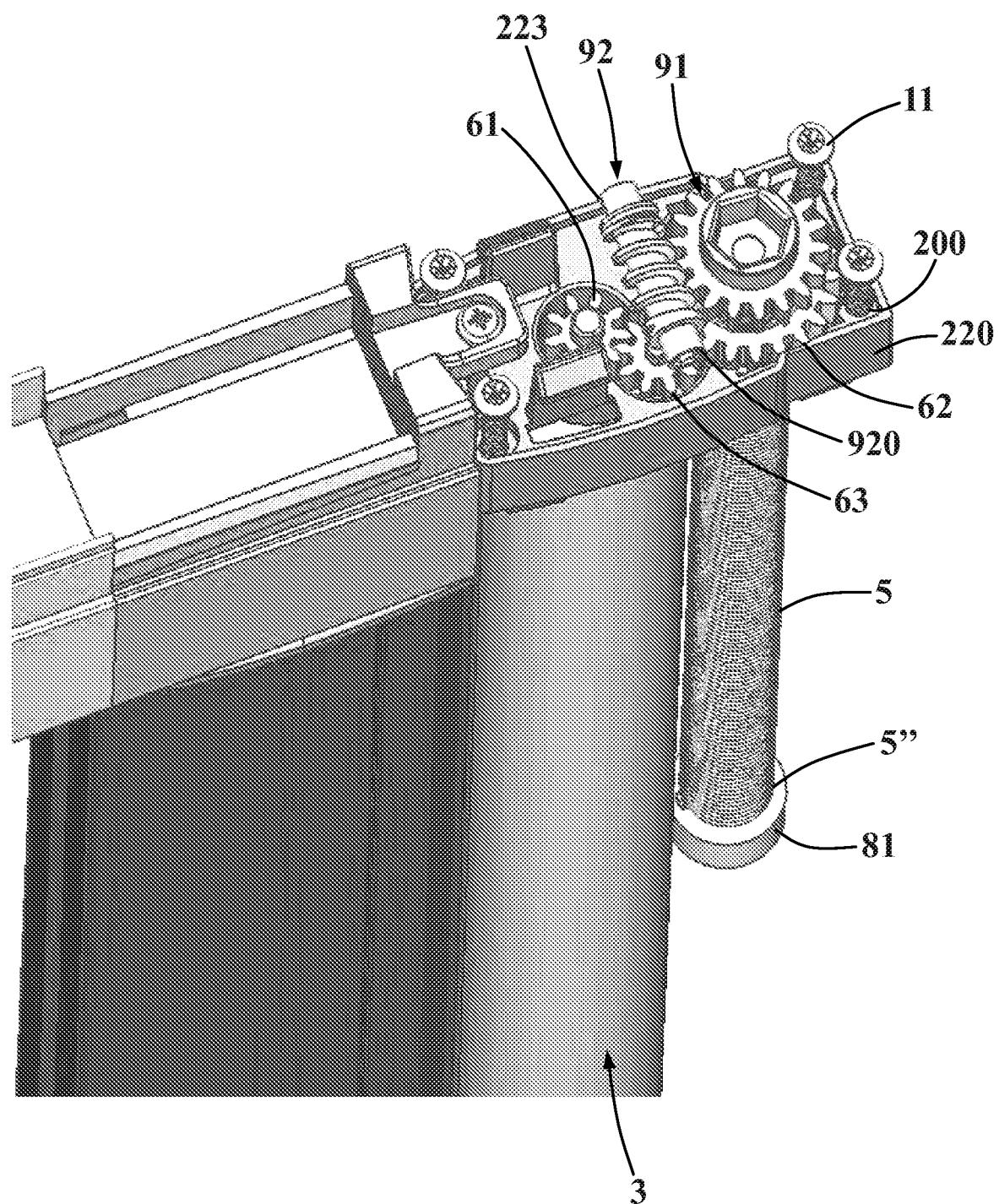


Fig. 6

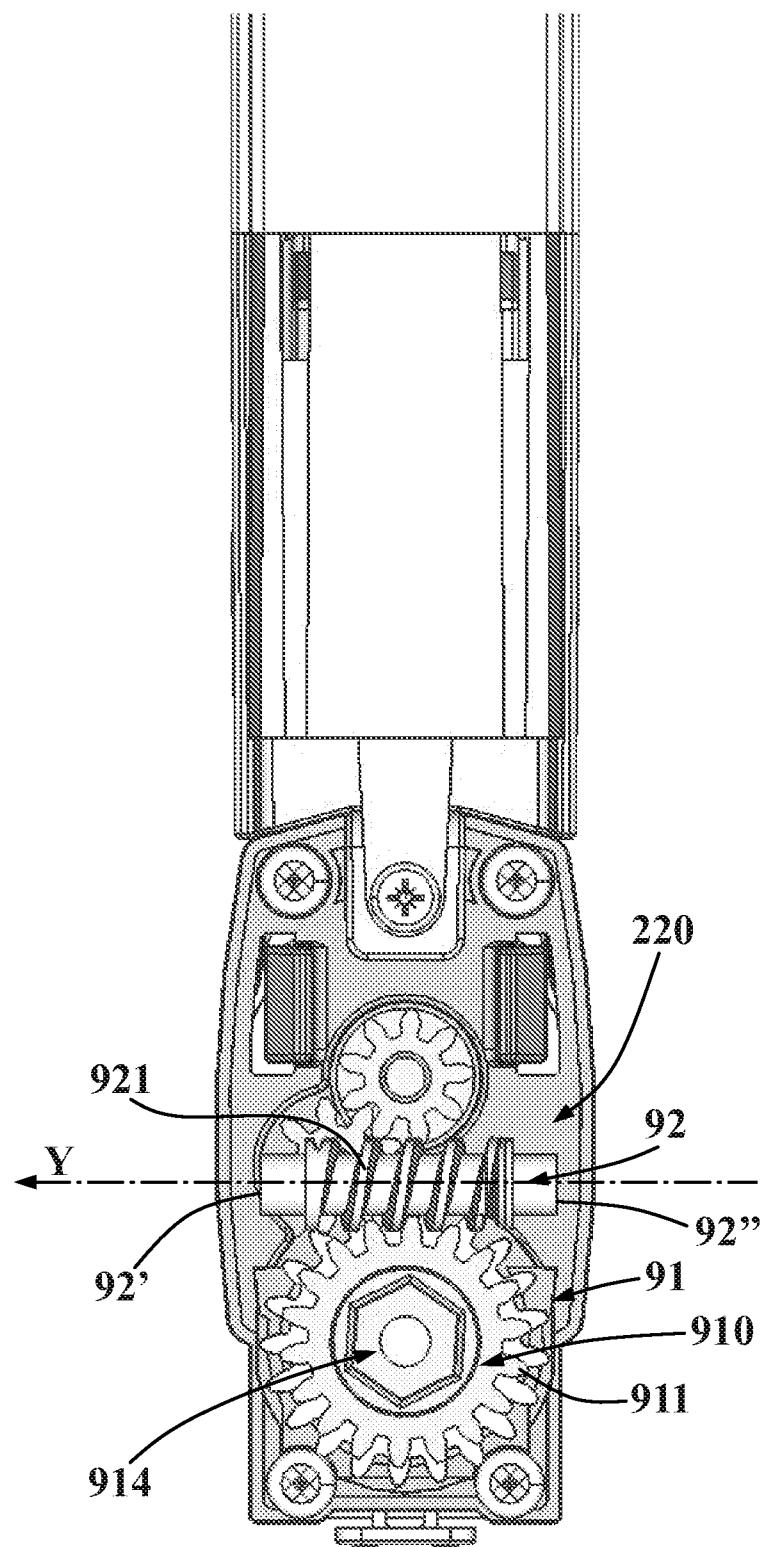


Fig. 7

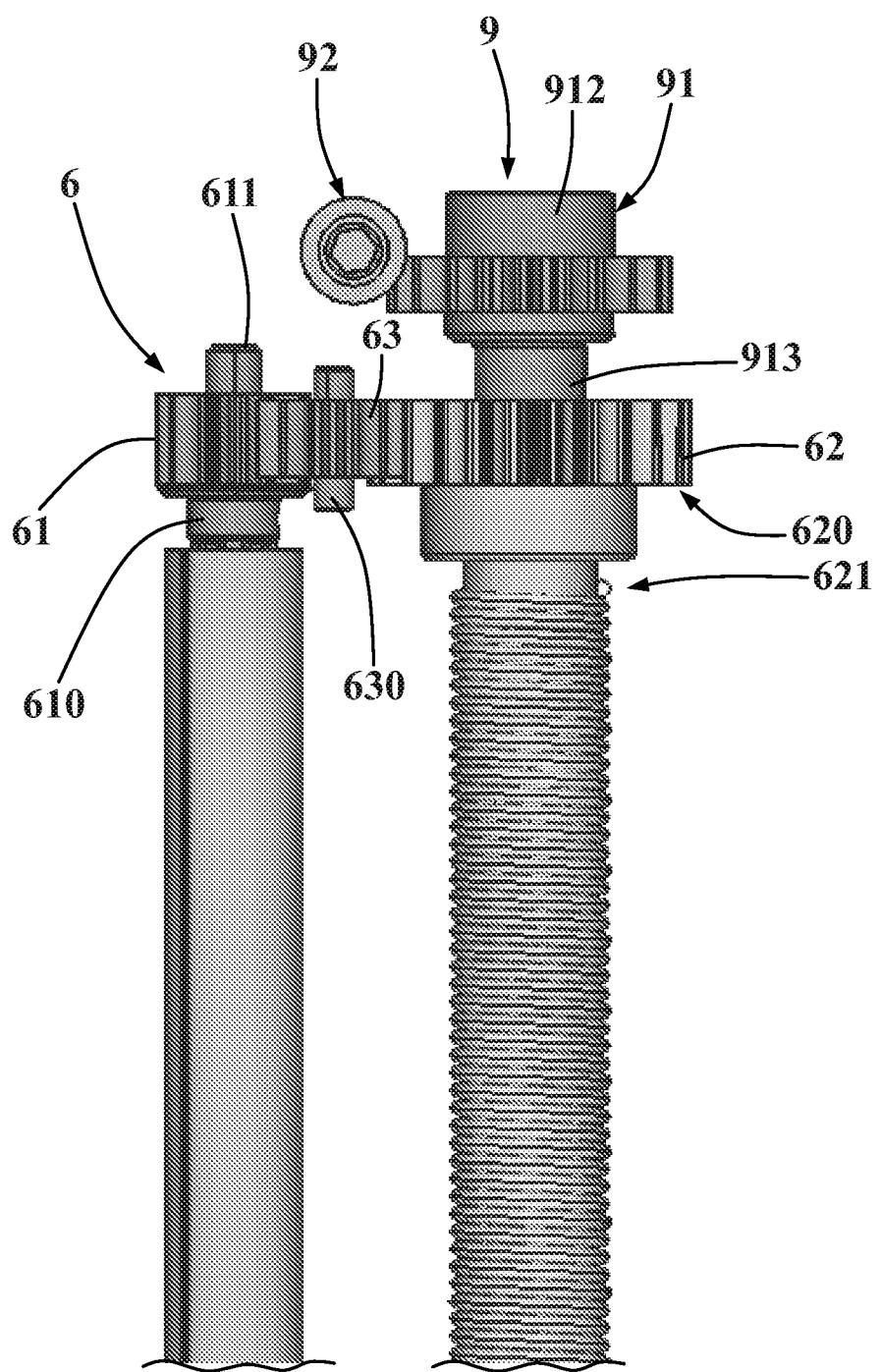


Fig. 8

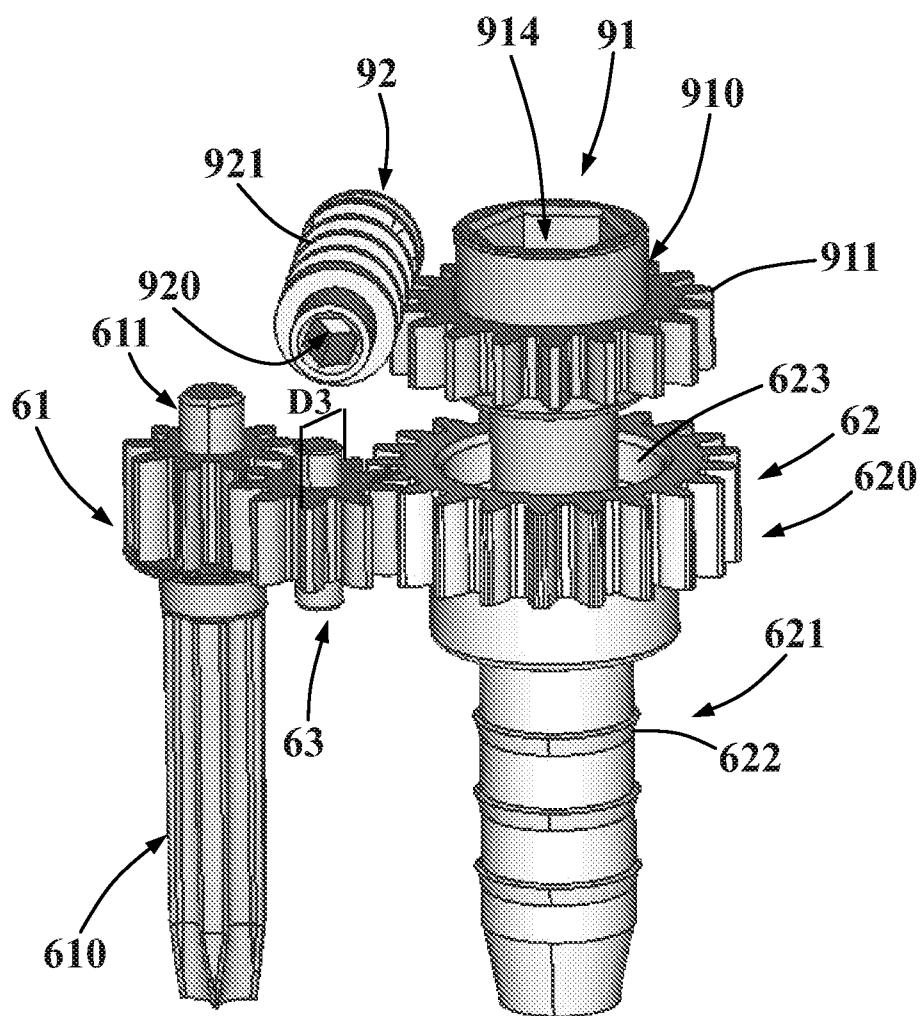


Fig. 9

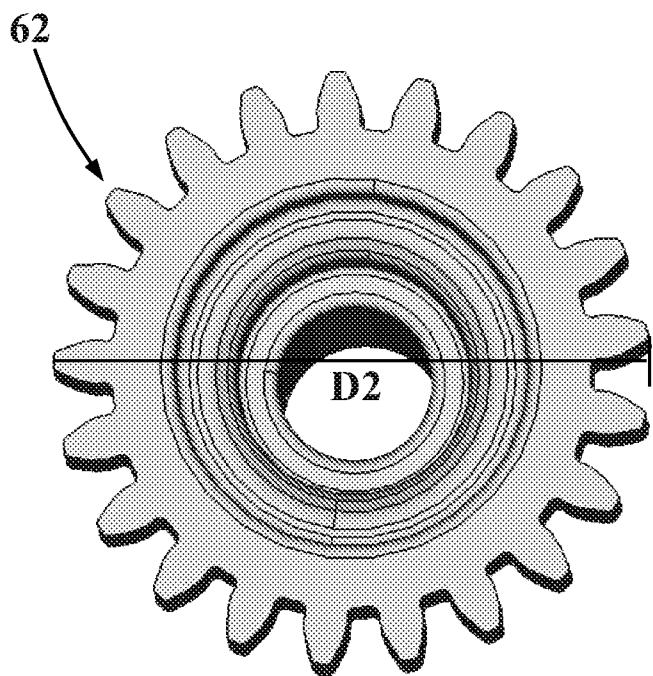


Fig. 10A

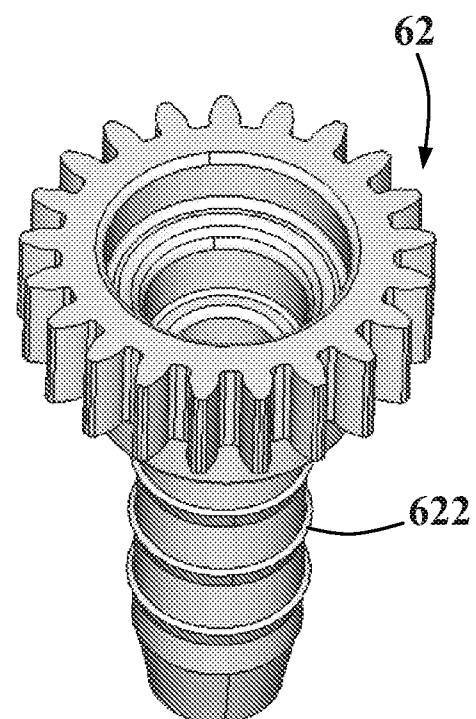


Fig. 10B

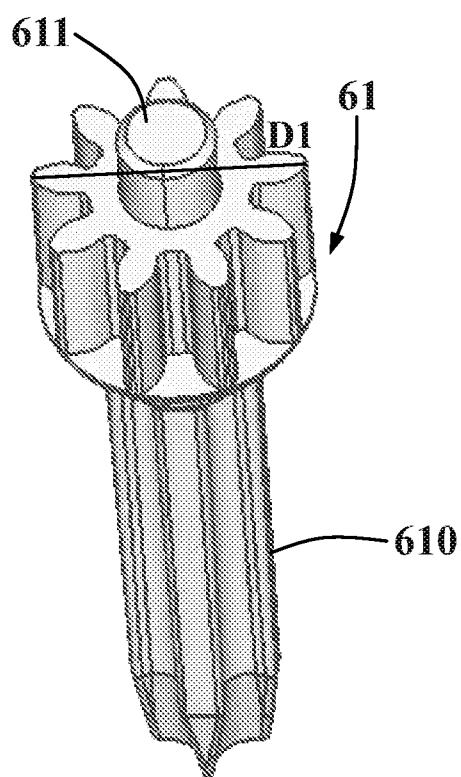


Fig. 11

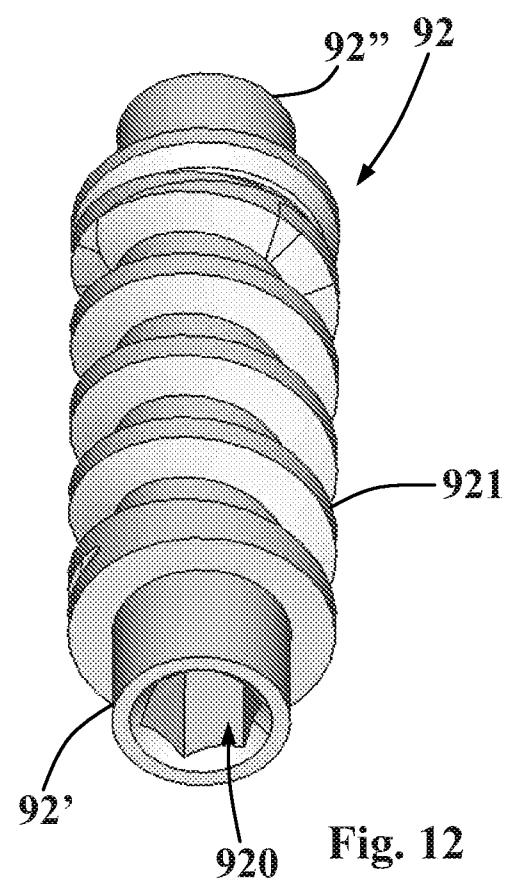


Fig. 12

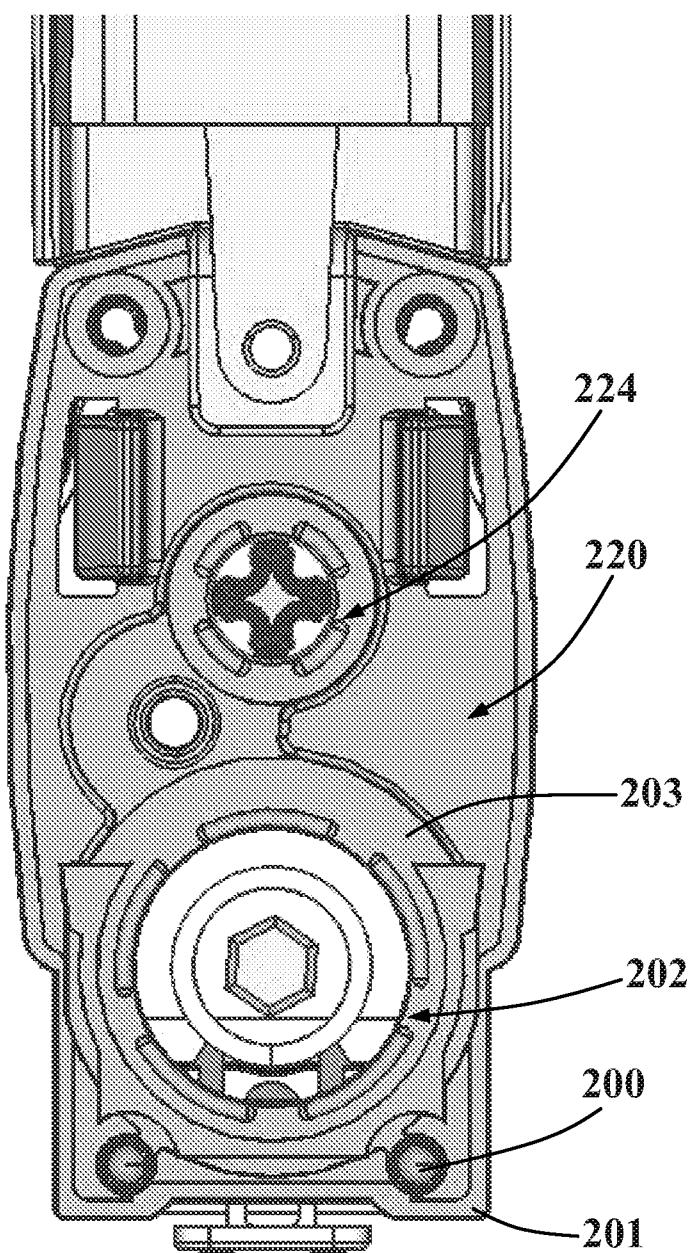


Fig. 13

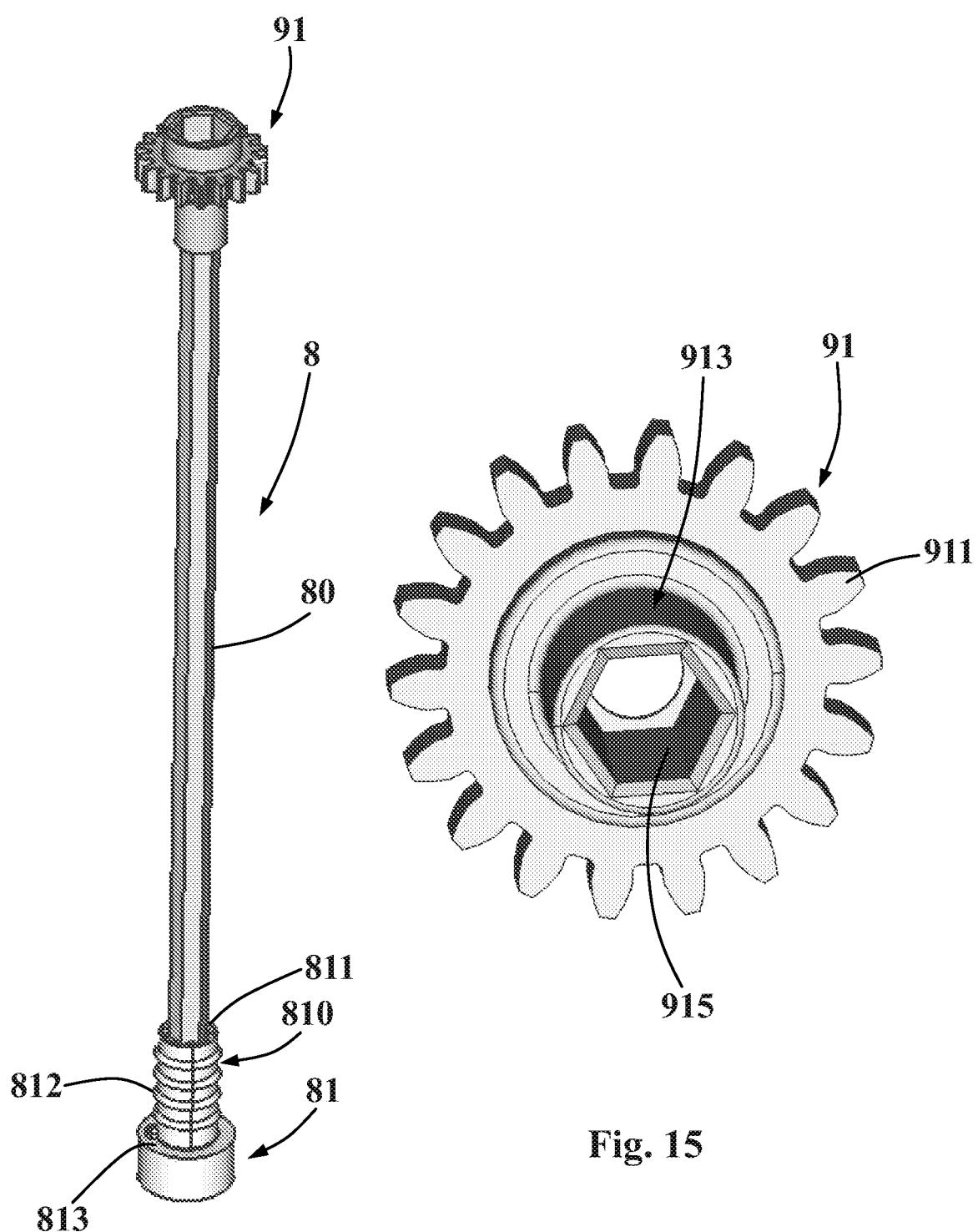


Fig. 14

Fig. 15