



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAzione
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900979181
Data Deposito	18/12/2001
Data Pubblicazione	18/06/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	H		

Titolo

DISPOSITIVO DI TENDA A RULLO CON FRENO CENTRIFUGO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di tenda a rullo con freno centrifugo"
di: Mottura Spa, nazionalità italiana, Via XXV
Luglio 1 - 10090 San Giusto Canavese (TO)

Inventore designato: Pietro Zanuso

Depositata il: 18 dicembre 2001

10 2001 A 001188

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di tenda a rullo secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Tipicamente, un dispositivo di tenda a rullo comprende un albero di supporto stazionario, un rullo sul quale è destinata ad essere avvolta la tenda montato girevole attorno all'albero di supporto stazionario ed una molla di richiamo che tende a far ruotare il rullo nella direzione di avvolgimento della tenda. Quando l'utilizzatore abbassa manualmente la tenda, il rullo carica la molla di energia elastica che viene utilizzata durante la fase di riavvolgimento per far ruotare in modo automatico il rullo nella direzione di avvolgimento della tenda sul rullo stesso. Generalmente, è necessario che la molla di richiamo del rullo abbia un certo precarico iniziale, in modo da poter ottenere il riavvolgimento completo della

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULY
s.r.l.

tenda sul rullo anche se la tenda è stata abbassata soltanto di pochi centimetri (ad esempio 30 cm) rispetto alla condizione di completo avvolgimento. Nei dispositivi di tenda a rullo, l'elemento elastico di richiamo è generalmente costituito da una molla elicoidale disposta coassialmente fra il rullo e l'albero di supporto. Ad ogni giro completo di rotazione del rullo attorno al proprio asse corrisponde un giro di avvolgimento della molla elicoidale. Normalmente, il precarico della molla necessario per garantire il completo riavvolgimento della tenda sul rullo in ogni condizione può essere dell'ordine di 8-15 giri completi della molla. Oltre a tale precarico, durante il funzionamento la molla si carica di un numero di giri pari al numero di rotazioni del rullo necessarie per ottenere il completo abbassamento della tenda. Di conseguenza, l'energia elastica che si accumula nella molla di richiamo può raggiungere valori notevolmente elevati, corrispondenti ad esempio a 25-30 giri completi di rotazione della molla. Quando si libera la tenda a rullo nella posizione completamente abbassata, il rullo è sottoposto ad una coppia di richiamo di valore molto elevato, che tende a farlo accelerare in modo violento. Per evitare i problemi derivanti da un'eccessiva accelerazione del rullo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

durante la fase di richiamo sono già stati proposti dispositivi di tenda a rullo incorporanti un freno centrifugo che rallenta la risalita della tenda.

La Richiedente ha tuttavia notato che i freni centrifughi dei dispositivi di tenda a rullo sono soggetti ad un elevato rischio di rottura, in particolare nei casi in cui l'installatore della tenda impedisce un precarico eccessivo alla molla di richiamo del rullo oppure seleziona una molla eccessivamente rigida rispetto al peso della tenda. Infatti, prima che il freno centrifugo possa entrare in azione rallentando la salita del rullo, la coppia di spunto che sollecita il rullo al momento del disimpegno della tenda produce una sollecitazione molto elevata dei componenti del freno centrifugo.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un dispositivo di tenda a rullo perfezionato che risolva il suddetto inconveniente.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da un dispositivo avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione principale.

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la Figura 1 è una vista prospettica schematica di una tenda a rullo munita di un dispositivo secondo la presente invenzione,

- la Figura 2 è una vista prospettica esplosa della parte indicata dalla freccia II nella figura 1,

- la Figura 3 è una vista laterale parzialmente sezionata della parte indicata dalla freccia III nella figura 2,

- la Figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3, e

- la Figura 5 è una vista prospettica esplosa della parte indicata dalla freccia V nella figura 2.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 10 è indicato un dispositivo di tenda a rullo comprendente una coppia di supporti 12 portanti un albero di supporto stazionario 14 attorno al quale è montato girevole un rullo 16 sul quale è avvolta una tenda 18. Il dispositivo di tenda a rullo 10 comprende una molla di richiamo disposta coassialmente fra l'albero di supporto stazionario 14 ed il rullo 16, nonché un dispositivo di arresto atto a trattenere il rullo contro l'azione di richiamo della molla in una generica posizione

abbassata della tenda 18 scelta dall'utilizzatore. La struttura ed il funzione del dispositivo di richiamo a molla e del dispositivo di arresto non sono descritti in dettaglio in quanto esulano dall'ambito della presente domanda e sono ben noti ad una persona esperta del settore.

Con riferimento alle figure 2 e 3, il dispositivo di tenda a rullo 10 comprende un freno centrifugo indicato nel suo insieme con 20. Il freno centrifugo 20 comprende un corpo cilindrico 22 inserito all'interno del rullo 16 e solidale in rotazione a quest'ultimo. Il freno centrifugo 20 comprende un elemento anulare 24 fisso rispetto al corpo 22 ed avente una superficie cilindrica interna di frenatura 26. Due o più masse centrifughe 28 sono montate girevoli all'interno della superficie 26 e sono disposte in modo che, per effetto centrifugo, esse vengono premute contro la superficie 26 realizzando un contatto di frenatura. Preferibilmente, le masse centrifughe 28 sono munite di pattini frenanti 30. Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, l'elemento anulare 24 è realizzato come componente separato dal corpo 22 in quanto esso è preferibilmente costituito da un materiale avente maggiori caratteristiche di resistenza all'usura rispetto al materiale

costituente il corpo 22. Ad esempio, il corpo 22 può essere di materiale plastico mentre l'elemento anulare 24 può essere di ottone. In una variante della presente invenzione l'elemento anulare 24 potrebbe essere eliminato ed in questo caso le masse centrifughe 28 cooperrebbero con una superficie di frenatura realizzata in modo integrale con il corpo 22. Nella forma di realizzazione illustrata a titolo di esempio nelle figure, l'elemento anulare 24 è alloggiato in un coperchio 32 fissato al corpo 22 tramite viti 34. Le masse centrifughe 28 sono montate oscillanti attorno a rispettivi perni 36 portati da un elemento a forma di disco 38 costituente l'organo di uscita di un dispositivo moltiplicatore di velocità ad ingranaggi di tipo epicicloidale indicato nel suo insieme con 40. Il dispositivo moltiplicatore di velocità 40 comprende un elemento di supporto 42 che porta in modo liberamente girevole una pluralità di satelliti 44 che ingranano con una dentatura interna 46 del corpo 22. I satelliti 44 ingranano inoltre con una corona dentata 48 fissa rispetto all'elemento 38 portante le masse centrifughe 28. Il meccanismo moltiplicatore 40 è stato rappresentato in forma semplificata con un unico stadio di moltiplicazione di tipo epicicloidale. Per aumentare il rapporto di

moltiplicazione, il meccanismo moltiplicatore 40 potrebbe essere munito di due o più stadi di moltiplicazione di tipo epicicloidale disposti in cascata fra loro.

L'elemento di supporto 42 del dispositivo moltiplicatore 40 coopera con un dispositivo di trasmissione unidirezionale 48 comprendente una molla elicoidale 50 disposta coassialmente all'esterno di una porzione cilindrica 52 dell'elemento di supporto 42. Un manicotto tubolare 54 ha una sede cilindrica 56 che circonda esternamente la molla elicoidale 50. Un'estremità 58 della molla 50 è inserita in una fessura 60 del manicotto 54. Lo scopo del dispositivo di azionamento unidirezionale 48 è quello di impedire l'intervento del freno centrifugo quando il rullo 16 ruota nella direzione di abbassamento della tenda.

Il dispositivo di tenda a rullo secondo la presente invenzione comprende inoltre un dispositivo limitatore di coppia 58 avente lo scopo di limitare la coppia trasmessa al freno centrifugo 20. Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, il dispositivo limitatore di coppia 58 comprende un organo stazionario 60 fissato ad un'estremità dell'albero di supporto stazionario 14 preferibilmente, l'organo stazionario 60 ha un foro

62 a sezione quadra che impegna in modo non girevole l'albero di supporto stazionario 14, anch'esso con sezione quadra. Per il ritegno in senso assiale dell'organo stazionario 60 sull'albero 14 può anche essere prevista una graffa di ritegno 64 a forma di Ω . Come visibile in particolare nella figura 4, l'organo stazionario 60 del dispositivo limitatore di coppia 58 comprende una pluralità di bracci 66 deformabili elasticamente in direzione radiale. Preferibilmente, l'organo stazionario 60 è costituito da un corpo monolitico di materiale plastico stampato ad iniezione ed i bracci 66 si estendono a sbalzo in direzione tangenziale. Uno spazio libero 68 è previsto in corrispondenza di ciascun braccio 66, per consentire al braccio stesso di deformarsi elasticamente in direzione radiale verso l'interno. I bracci deformabili elasticamente 66 dell'organo stazionario 60 cooperano con una dentatura interna 70 formata su una superficie cilindrica interna del manicotto 54. Preferibilmente, i bracci 66 hanno estremità 72 con una forma sostanzialmente a gancio formanti sedi entro cui sono alloggiati rispettivi perni 74 che cooperano con la dentatura 70. L'elasticità radiale dei bracci 66 ed il grado di interferenza fra i bracci 66 e la dentatura 70 sono determinati in modo

da ottenere una coppia prestabilita di intervento del dispositivo 58. Quando la coppia che tende a far ruotare il manicotto 54 rispetto all'organo stazionario 60 è inferiore al livello di coppia prestabilito, il manicotto 54 rimane solidale al manicotto stazionario 60. Quando invece il manicotto 54 riceve una coppia attorno al proprio asse che supera il valore di coppia di intervento del dispositivo limitatore di coppia 58, il manicotto 54 ruota attorno al proprio asse rispetto all'organo stazionario 60. Durante tale movimento di rotazione, il dispositivo limitatore di coppia 58 funziona come una frizione a slittamento che dissipa una certa quantità di energia effettuando un'azione di frenatura che si oppone alla coppia che tende a far ruotare il manicotto 54 rispetto all'organo stazionario 60. Il manicotto 54 è libero di ruotare attorno al proprio asse rispetto al corpo 22 ed è trattenuto assialmente rispetto al corpo 22 da un coperchio 76 fissato al corpo 22.

Il funzionamento del dispositivo secondo la presente invenzione è il seguente. Quando l'utilizzatore abbassa manualmente la tenda, il rullo 16 ruota in una prima direzione attorno all'albero stazionario 14. Il corpo 22 del freno centrifugo 20 ruota insieme al rullo 16 e trascina

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
s.r.l.

in rotazione i satelliti 44 del moltiplicatore di velocità epicicloidale 40. I satelliti 44 applicano una coppia che tende a far ruotare nella suddetta prima direzione l'elemento di supporto 42 del dispositivo moltiplicatore. Il dispositivo di azionamento unidirezionale 48 è disposto in modo da lasciare l'elemento di supporto 42 libero di ruotare rispetto al manicotto 54 nella prima direzione. In questo modo, il moltiplicatore di velocità 40 è "in folle" e non moltiplica la velocità dell'organo di uscita 38. La conseguenza di tutto ciò è che durante la fase di abbassamento della tenda le masse centrifughe 28 non eseguono un'azione frenante.

Quando l'utilizzatore libera la tenda dalla posizione abbassata, il rullo 16 ruota sotto l'azione di richiamo della molla (non illustrata) in una seconda direzione, cioè nella direzione di avvolgimento della tenda sul rullo. Il corpo 22 impedisce una rotazione ai satelliti 44 nella seconda direzione. I satelliti tendono a far ruotare nella seconda direzione l'elemento di supporto 42. In questo caso, interviene il dispositivo di trasmissione unidirezionale 48 che blocca l'elemento di supporto 42 rispetto al manicotto 54. L'elemento di supporto 42 risulta quindi stazionario. In questa condizione il moltiplicatore epicicloidale 40

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULY
s.r.l.

effettua una moltiplicazione della velocità di rotazione dell'organo di uscita 38 rispetto alla velocità di rotazione del corpo 22. Le masse centrifughe 28 vengono quindi trascinate in rotazione dall'organo di uscita 38 e si espandono contro la superficie interna 26 dell'elemento anulare 24 effettuando un'azione frenante. La coppia di reazione necessaria per trattenere in posizione stazionaria l'elemento di supporto 42 passa attraverso il dispositivo limitatore di coppia 58. Se tale coppia supera il limite di intervento del dispositivo limitatore di coppia, il manicotto 54 ruota nella seconda direzione producendo una dissipazione di energia per effetto del movimento relativo della dentatura 70 rispetto ai denti deformabili elasticamente 66. Se il manicotto 54 ruota nella seconda direzione, il moltiplicatore di velocità 40 risulta "in folle" e non esegue una moltiplicazione di velocità. In questo modo si evita che un'eccessiva coppia di richiamo del rullo 16 nella direzione di avvolgimento produca una sollecitazione eccessiva del freno centrifugo. L'intervento del limitatore di coppia 58 ha un'energica azione frenante e riduce rapidamente il valore della coppia di richiamo. Non appena la coppia scende al di sotto del limite di intervento

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

del dispositivo limitatore di coppia 58, il moltiplicatore di velocità 40 entra in funzione e la frenatura del rullo 16 viene eseguita dalle masse centrifughe 28.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione così come definita dalle rivendicazioni che seguono.

In particolare, si intende che il dispositivo limitatore di coppia 58 potrebbe essere realizzato in modi diversi, fermo restando il fatto di realizzare un dispositivo che mantiene un elemento solidale all'albero 14 se la coppia che agisce su tale elemento è inferiore ad un limite prefissato e consente di libertà di movimento di tale elemento quando la coppia che agisce su di esso supera il valore limite prefissato.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di tenda a rullo comprendente un freno centrifugo (20) includente un dispositivo moltiplicatore di velocità avente un elemento di supporto (42) portante ingranaggi moltiplicatori (44) cooperanti con un organo di uscita (38) del dispositivo moltiplicatore di velocità (40), detto organo di uscita (38) portando una o più masse centrifughe (28) destinate a cooperare in relazione di strisciamento con una superficie cilindrica di frenatura (26), caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento di supporto (42) del dispositivo moltiplicatore di velocità (40) è collegato ad un albero stazionario (14) con l'interposizione di un dispositivo limitatore di coppia (58).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento di supporto (42) del dispositivo moltiplicatore di velocità (40) è inoltre associato ad un dispositivo di azionamento unidirezionale (50).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il dispositivo limitatore di coppia (58) comprende un organo stazionario (60) ed un manicotto (54) suscettibile di ruotare rispetto all'organo stazionario (60)

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULX
s.r.l.

quando esso è sottoposto ad una coppia superiore ad un limite prestabilito.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento stazionario (60) ed il suddetto manicotto (54) cooperano fra loro tramite bracci deformabili elasticamente (66) portati da uno di detti organo stazionario (60) e manicotto (54) ed una dentatura (70) portata dall'altro di detti organo stazionario (60) e manicotto (54).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il suddetto dispositivo di azionamento unidirezionale (48) comprende una molla elicoidale (54) disposta coassialmente fra una porzione cilindrica (52) del suddetto elemento di supporto (42) del meccanismo moltiplicatore di velocità (40) ed una superficie cilindrica (56) del suddetto manicotto (54) del dispositivo limitatore di coppia (58).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto meccanismo moltiplicatore di velocità (40) comprende uno o più stadi moltiplicatori di tipo epicicloidale comprendenti ciascuno un portatreno (42) ed una pluralità di satelliti (44) ingrananti con una

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

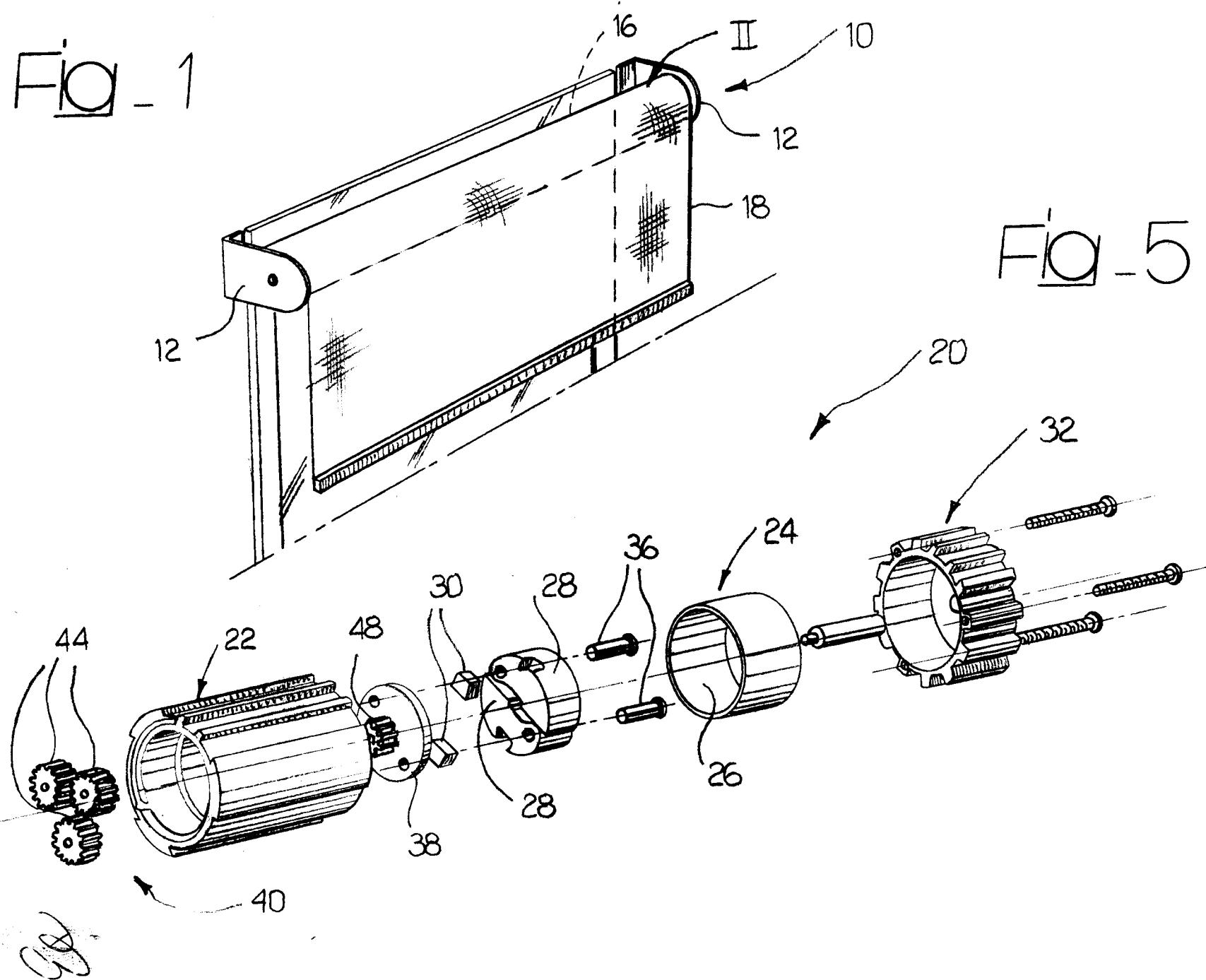
dentatura interna (46) di un corpo (22) solidale al rullo (16).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento di supporto (42) del meccanismo moltiplicatore di velocità (40) costituisce un portatrene di uno stadio moltiplicatore di velocità di tipo epicicloidale.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Mario MARCHETTI
N. ISCRZ. ALBO 507
(In proprio e per gli altri)





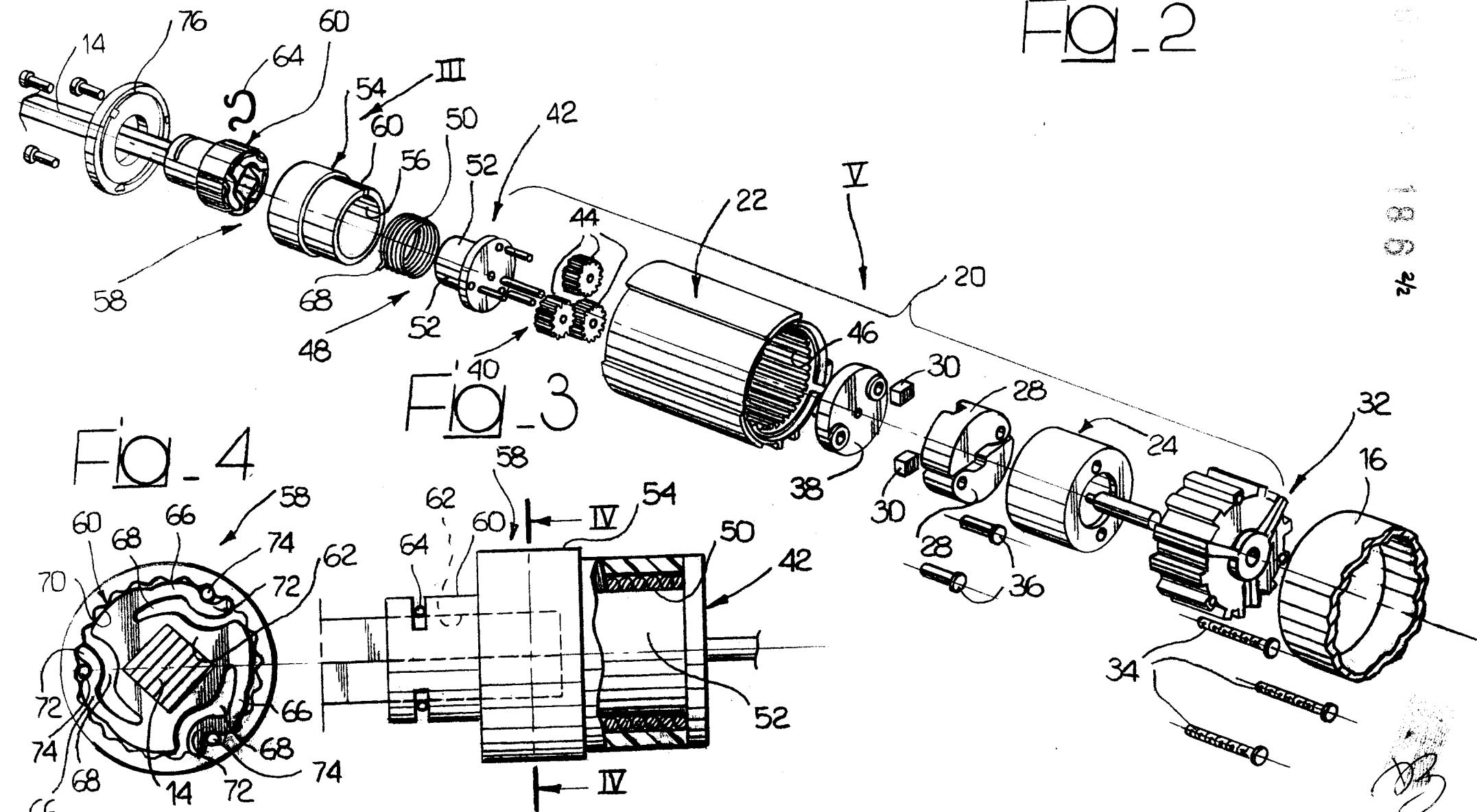


Fig. 2

Fig. 4

Fig. 40-3

A detailed cross-sectional diagram of a valve assembly. On the left, a circular component features internal parts labeled 14, 38, 42, 50, 52, 54, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, and 76. To the right, a rectangular housing contains a piston-like part labeled 50, 42, 52, and 54. External labels include 38, 42, 50, 52, 54, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, and 76. Arrows labeled IV point to specific sections of the piston and housing.

~~Mr. Mario MARCHETTI~~
N. Iscrz. ALBO 507
Il marchio è per gli altri!