



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102008901663937
Data Deposito	01/10/2008
Data Pubblicazione	01/04/2010

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI ARRESTO AMMMORTIZZATO PER SERRANDE O TAPPARELLI E.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“DISPOSITIVO DI ARRESTO AMMORTIZZATO PER SERRANDE O TAPPARELLE”.

Titolari: POSTACCHINI DANTE , residente a Fermo
Via Puccini 17;
POSTACCHINI ROBERTO , residente a
Fermo, Contrada Vallasciano 19.

DEPOSITATO IL.....

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente domanda di brevetto per invenzione industriale ha per oggetto un dispositivo di arresto ammortizzato per serrande o tapparelle capaci di intervenire automaticamente in caso di caduta accidentale della serranda, provvedendo in tal caso a dissipare l'energia cinetica accumulata dalla serranda nella deformazione di materiali elastici.

Il dispositivo in parola rientra nella categoria dei cosiddetti “paracadute ammortizzati”, il cui funzionamento è sostanzialmente basato su un sistema autobloccante che prevede, prima di effettuare l'arresto della serranda in caduta libera, una breve corsa di frenata durante la quale l'energia cinetica dissipata, solitamente per attrito, parte dell'energia cinetica acquistata dall'albero di avvolgimento della serranda per

effetto della discesa incontrollata di quest'ultima

Questa azione frenante che precede il bloccaggio definitivo dell'albero e quindi della serranda riduce la violenza dell'impatto di arresto evitando di sottoporre l'intera struttura a gravose e deleterie sollecitazioni meccaniche.

Nel brevetto tedesco No. DE 3140792 è descritto un "paracadute ammortizzato" che comprende una speciale ruota dentata, che viene calettata sull'albero di avvolgimento della serranda e che risulta racchiusa entro una coppa composta di coperchi laterali, di forma circolare, serrati l'uno contro l'altro da una serie anulare di bulloni, i quali attraversano anche un anello girevole, interposto fra i coperchi ed avente esattamente detta ruota dentata.

Questo anello risulta alloggiato, con possibilità di libera rotazione, entro un foro eseguito su una piastra di supporto, fissa, la quale presenta uno spessore leggermente superiore di quello di detto anello, per cui i coperchi laterali anzidetti aderiscono con il loro bordo sulle due facce opposte di detta piastra fissa e non su quelle dell'anello stesso contenuto.

Entro i vani che separano i denti della ruota anzidetta stazionano rulli cilindrici che, in caso di caduta accidentale della serranda, vengono espulsi per l'azione dalla loro sede di alloggiamento e restano incassati in un vano scavato lungo la circonferenza interna della ruota anzidetta, che viene così trascinato in rotazione dalla ruota

dentata per il tramite dei rulli cilindrici incastrati.

L'anello trascina a sua volta in rotazione la coppia di coperchi laterali anzidetti dal momento che i bordi di serraggio dei coperchi attraversano l'anello medesimo.

L'entrata in rotazione dei coperchi determina immediatamente l'insorgere di una azione frenante nei confronti di detto anello, dal momento che il bordo laterale di ogni coperchi striscia, dissipando energia per attrito sulle facce della piastra di supporto fissa.

L'arresto della ruota dentata a fine-corsa free-ant avviene indirettamente causando l'arresto dell'anello, che avviene ad opera di una spina di battuta, fissata alla piastra di supporto fissa, ma scorrevole entro una sede scavata nella circonferenza esterna dell'anello, il cui bloccaggio è conseguente alla interferenza meccanica di detta spina con uno dei due spigoli di estremità di detta sede.

Scopo della presente invenzione è quello semplificare la conformazione strutturale dei "paracadute ammortizzati" di tipo noto, così da ridurre i costi di costruzione.

Ulteriore e specifico scopo dell'invenzione è quello di introdurre nuovi mezzi di dissipazione dell'energia cinetica durante detta fase frenante, in sostituzione di altri mezzi di dissipazione per attrito, che hanno sempre caratterizzato tutti i modelli di "paracadute ammortizzati" di tipo noto.

Questi ed altri obiettivi sono stati raggiunti dal

dispositivo di arresto ammortizzato secondo il trovato le cui peculiarità innovative principali sono puntualizzate nella parte caratterizzante della prima rivendicazione.

Il dispositivo di arresto per serrande o tapparell secondo il presente trovato comprende un rotore che può essere calettato sull'albero di avvolgimento della serranda libero di girare, durante il normale funzionamento della serranda, all'interno di un anello, essendo detto rotore e detto anello racchiusi entro un scatola di protezione e supporto

Tra detto rotore e detto anello sono interposti mezzi di per sé noti, atti ad attuare un accoppiamento elastico fra i due componenti, nel momento in cui detto rotore ruota, durante la fase di discesa della serranda, una velocità angolare eccessiva, imputabile ad una situazione di avanzata per l'appunto quella in cui si verifica accidentalmente il crollo, in caduta libera ed incontrollata, della serranda.

In altre parole si può affermare che detto anello normalmente fermo e conserva la sua posizione fin tanto che la corsa di discesa della serranda non supera un valore di velocità prestabilita, oltre la quale detto anello entra in rotazione per effetto dell'azione di trascinamento su di esso esercitata da detto rotore per il tramite di detti mezzi di accoppiamento ad incastro .

La caratteristica primaria di detto anello è quella di presentare almeno una sfaccettatura attestata occorrente

rispettivo elemento di riscontro, atto a deformarsi elasticamente nel momento in cui detta sfaccettatura abbandoni il suo assetto di riposo, condizione che si verifica solo allorquando detto anello entra in rotazione, trascinato da detto rotore .

In una preferita forma realizzativa dell'invenzione, detto anello presenta una coppia di sfaccettature alle estremità di due rispettivi elementi di riscontro, al fine di averne una distribuzione simmetrica dei carichi di sollecitazione che intervengono in caso di frenata ammortizzata della discesa della serranda.

Ciò significa che l'energia cinetica accumulata dalla serranda in caduta libera viene subito ed automaticamente dissipata per deformare elasticamente detti elementi di riscontro, con conseguente decelerazione progressiva della corsa della serranda, che subisce un blocco definitivo nel momento in cui un apposito nasello di arresto, presente sul perimetro esterno di detto anello, va in battuta contro un dente ricavato all'interno del telaio scatenatore.

Al fine di rendere ancor più ammortizzato l'ultimo tratto della corsa di frenata della serranda è previsto che detto nasello di arresto rechi un profilo che interferisce con la guida della sua sede di scorrimento e guida, in modo tale che lo scorrimento avvenga – per un tratto finale - con sfregamento fra le superfici a contatto e quindi con ulteriore dissipazione di

energia per attrito .

Per maggior chiarezza esplicativa la descrizione del dispositivo di arresto secondo il trovato prosegue con riferimento alle tavole di disegno allegate, ripete solo a titolo esemplificativo e non limitativo, in cui:

- la fig. 1 mostra il dispositivo secondo il trovato in pianta, privo di coperchio così da evidenziare la configurazione strutturale della sottosante scatola di alloggiamento del rotore e di detto anello, essendo quest'ultimo ingabbiato nel suo assetto di normale riposo, cui corrisponde l'assenza di qualsiasi deformazione a carico degli anzidetti elementi deformabili;
- la fig. 2 è sostanzialmente identica alla figura 1 con l'unica differenza di raffigurare detto anello in corso di rotazione, trascinato dal rotore con conseguenza deformazione degli anzidetti elementi deformabili elasticamente;
- la fig. 2A è un particolare ingrandito di fig. 2;
- la fig. 3 è sostanzialmente identica alla figura 2 con l'unica differenza di raffigurare detto anello a fine corsa di rotazione, cui corrisponde la massima deformazione degli anzidetti elementi deformabili elasticamente e l'arresto della discesa libera, della serranda; in questa figura è stata rappresentata, in basso a sinistra, una porzione del coperchio di chiusura della scatola anzidetta;
- la fig. 3A è un particolare ingrandito di fig. 3;

- la fig. 4 è sostanzialmente identica alla fig. 1a si riferisce ad un versione costruttiva alternativa del dispositivo secondo il trovato;
- la fig. 4A è un particolare ingrandito di fig. 4;
- la fig. 5 mostra il dispositivo secondo il trovato torredato di coperchio e sezionato con un piano orizzontale;
- la fig. 5A è un particolare ingrandito di fig. 5;
- la figura 6 mostra con una vista assonometrica il dispositivo secondo il trovato, privo di coperchio superiore torredato di un anello realizzato con un inserto in metallo duro
- la fig. 6A mostra, con una rappresentazione assiale, detto anello, in un sua speciale versione costruttiva

Con riferimento alle figure da 1 a 3, il dispositivo (A) secondo il trovato comprende un rotore (1) atto ad essere calettato sull'albero di avvolgimento della serratura libero di girare, durante il normale funzionamento della serratura, all'interno di un anello (2), essendo detto rotore (1) e detto anello (2) racchiusi entro una scatola di protezione supporto (3), provvista di coperchio di chiusura (3a), serrata mediante viti alla scatola (3).

Detto rotore (1) può essere immaginato quale montato su di ruota dentata, i cui denti sono separati da viti (1a) aventi profilo ad "U", dove alloggianno esattamente rulli cilindrici (4).

Si fa notare come ciascun vano (1a) rechi un limitatore (1b) di profilo arcuato posto in corrispondenza del lato

posteriore, se considerato con riferimento alla rotazione
oraria del rotore (1), cui corrisponde, in base alle
allegate, la fase di discesa della serranda.

Questo intaglio (1b) ha il profilo di un quarto di
circonferenza avente diametro pari a quello dei
(4) che vi possono così trovare alloggio, e
nella fase transitoria in cui detti rullini (4) sono espulsi dal
vano (1a) di loro normale insediamento .

A quest'ultimo proposito si precisa che detta espulsione
avviene grazie ad una camma fissa (20), con cui il
(4) interferisce nel momento in cui attraversa il Punto
Superiore (PMS) del suo tragitto circolare .

Come già detto il rotore (1) è esattamente allineato con
libertà di rotazione all'interno dell'anello (2) che presenta, in
corrispondenza del suo bordo interno, una ansa (2a) che si
estende per un arco di circonferenza posto a cavallo del Punto
Morto Superiore (PMS) del tragitto circolare per far da
ciascuno detti rullini (4) fin tanto che il rotore (1) gira
solidalmente all'albero di avvolgimento della serranda.

Detta ansa (2a) presenta una profondità gradatamente
crescente, che per circa metà della sua lunghezza è
costante e pari al raggio dei rullini cilindrici (4)

Ogni rullino (4) scorre all'interno di detta ansa (2a) che
lo accoglie non appena la camma (20) lo spinge fuori del
rispettivo vano di alloggiamento (1a); visto perché la

profondità massima di tale ansa (2a) è pari a quella di ciascun rullino (4), quest'ultimo trova alloggio per metà entro detta ansa (2a) e per l'altra sua metà entro l'incavo (1b) anzidetto.

Più precisamente detta ansa (2a) risulta ad una su estremità raccordata dolcemente con il bordo interno dell'anello (2), mentre all'altra sua estremità termina con un gradino (2b) arrotondato, posto a valle di detto intaglio secondo il senso di rotazione del rotore (1) durante la fase di discesa della serranda.

Sotto un altro punto di vista si può affermare che detto gradino (2b) arrotondato è posto al termine dell'ansa (2a) che presenta profondità costante e pari a quella dei rullini (4).

Come già detto l'interferenza di ciascun rullino (4) con la camma (20), sia in fase di discesa che di salita della serranda, provoca l'espulsione parziale e momentanea dal vano di alloggio (1a) di ogni rullino (4), il quale dopo aver scavalcato detta camma (20) riprecipita nel proprio vano (1a). Se, però, la velocità di rotazione in senso orario del rotore (1) diventa elevata (come avviene nel caso accidentale di caduta libera della serranda), allora il rullino (4) - momentaneamente espulso dal suo vano (1a) ed alloggiante a cavalletto nella ansa (2a) e di detto intaglio (1b) - non ha più il tempo sufficiente per ricadere e rientrare all'interno del proprio vano (1a), per cui

resta incastrato tra detto intaglio (1b) e detto gradino (2b), come mostrato in fig. 2A .

L'anello (2) è alloggiato in seno alla scatola (3) in maniera tale da poter liberamente girare attorno ad asse passante per il centro del rotore (1) .

Detto anello (2) reca una coppia diametralmente contrapposta di sfaccettature (5), attestate con rispettivi elementi di riscontro (6), atti a deformarsi elasticamente.

Detti elementi di riscontro deformabili elasticamente consistono - nella preferita forma di attuazione mostrata nelle figure allegate - in due molle (6) del tipo a balestra, le cui estremità (6a) risultano agganciate entro adeguate apposite nicchie (3c) della scatola (3).

L'interferenza fra dette molle (6) e le sfaccettature (5) dell'anello (2) assicura un stabile arresto dell'anello medesimo nella sua normale posizione di riposo (vedi fig. 1), in cui non corrisponde alcuna deformazione elastica a carico delle molle (6), che risultano semplicemente affiancate in serie alle sfaccettature (5) .

Tale assetto di riposo dell'anello (2) si mantiene fin tanto che nessuno rullino (4) resta incastrato tra detto intaglio (1b) e detto gradino (2b), come mostrato in fig. 1

Nel caso accidentale di crollo della serranda viene invece proprio detta condizione di incastro, evidenziata in fig. 2A, con conseguente trascinamento in rotazione dell'anello (2) ad opera

del rotore (1), come mostrato nelle figg. 2 e 3.

L'energia cinetica accumulata dalla serranda idraulica libera viene, però, subito ed automaticamente dissipata dal dispositivo in parola (A) per deformare elasticamente le molle a balestra (6), come mostrato nelle figg. 2 e 3, conseguente decelerazione progressiva della corsa della serranda che subisce un blocco definitivo nel momento in cui apposito nasello di arresto (8) previsto sul bordo esterno dell'anello (2) va in battuta di fermo contro un dente (9) ricavato sul coperchio (3a) della scatola (3).

Detto dente di arresto (9) consente, trascinando la rotazione antioraria il coperchio (3a), di ricondurre l'anello (2) in assetto di riposo, senza intervenire direttamente sull'anello medesimo; naturalmente prima di trascinare in rotazione il coperchio (3a) è necessario asportare i viti (10) che lo fissano alla scatola (3).

In altre parole per "riarmare" il dispositivo diretto in parola (A), sarà sufficiente rimuovere le viti di bloccaggio (10) del coperchio (3a) della scatola (4) e poi ruotare in senso antiorario il coperchio medesimo (3a), in maniera tale che il suo dente interno (9) trascini in rotazione l'anello (2) fino ad annullare la deformazione elastica subita dalle molle a balestra (6), durante la precedente fase di frenatura della serranda di crollo della serranda.

Con particolare riferimento alle figure 4 e 4A, una

vantaggiosa e alternativa forma realizzativa del dispositivo secondo il trovato - al fine di rendere ancor più amortizzato l'ultimo tratto della corsa di frenata della sedia - è previsto che detto nasello arresto (8) rechi un profilo (8a) che interferisce con la sponda (10) della sua sede (di scorrimento e guida, in modo tale che detto scorrimento avvenga - per un tratto finale - con strisciamento sulle superfici a contatto e quindi con ulteriore dissipazione di energia per attrito .

Con riferimento infine alle figure 5 e 5A, si fa notare che fra coperchio (3a) e scatola (3) è prevista una angolazione (G) fra atti a rendere il dispositivo perfettamente autoarrestante.

In una preferita forma di realizzazione dell'angolo (2), mostrata nelle figure 6 e 6A, è previsto che detto nasello incorpori un inserto in metallo duro (200), in corrispondenza del quale è ricavato detto gradino (2b), contro il quale è incastrato un rullino (4) tutte le volte che la sedia precipita in caduta libera ed incontrollata.

IL MANDATARIO

ING. CLAUDIO BALDI S. R.L.
(ING. CLAUDIO BALDI)

RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo di arresto ammortizzato per serrande e tapparelle, del tipo comprendente:

- una scatola (3) chiusa da un coperchio (3a),
 - un rotore (1) atto ad essere reso solidale ad un albero di avvolgimento della serranda, detto rotore (1) essendo alloggiato in detta scatola (3), libero di girare attorno ad un asse orizzontale, e consistendo in una sorta di ruota dentata, i cui denti sono separati da vani (1a),
 - una pluralità di rullini cilindrici (4) alloggiati nei rispettivi vani (4) del rotore,
 - un anello (2) entro il quale è disposto detto rotore (1) ed atto ad essere trascinato in rotazione dal rotore, nel quale interno di detto anello (2) essendo ricavata un'ansa (2a) che si estende per un arco di circonferenza posto a cavallo del Punto Morto Superiore (PMS) del tragitto circolare percorso da ciascuno dei rullini (4) fin tanto che il rotore (1) gira solidalmente all'albero di avvolgimento della serranda, e
 - una camma fissa (20) che interferisce con i rullini (4) per portarli fuori da detti vani (1a) del rotore in tale ansa (2a) dell'anello (2),
- dispositivo (A) caratterizzato per il fatto che detto anello (2) presenta almeno una sfaccetta (5) ricavata nel suo bordo esterno, che si attesta su un elemento (6) solidale a detta scatola (3),

detto elemento di riscontro (6) essendo atto a ruotare elasticamente per interferenza con i bordi di sfaccettatura (5), quando detto anello (2) entra in rotazione, è destinato da detto rotore (1).

2) Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato per il fatto che detto anello (2) presenta una coppia diametralmente contrapposta di sfaccettature (5), attestata contro due rispettivi elementi di riscontro (6).

3) Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che detto anello (2) reca un nasello di arresto (8) previsto sul suo bordo esterno ed atto ad andare in battuta contro un dente (9).

4) Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato per il fatto che detto dente (9) è ricavato sul coperchio (3a) della scatola (3).

5) Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato per il fatto che in detta scatola (3) è ricavata una sede (11) di scorrimento e guida di detto nasello di arresto (8). Detto nasello di arresto reca un profilo (8a) che interviene con una sponda (10) di detta sede (11) della scatola.

6) Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che detto anello (2a) dell'anello (2) presenti, ad una sua estremità, un gradino arrotondato (2b), e detto anello (2) incorpora un inserto in metallo duro (200), in corrispondenza di detto gradino (2b).

7) Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che detto elemento di riscontro (6) consiste in una molla (6) del tipo balestrata, le cui estremità (6a) risultano agganciate entro adeguate apposite nicchie (3c) della scatola (3).

8) Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che ciascuno (1a) del rotore presenta un intaglio (1b) di profilo arcuato posto in corrispondenza del suo lato posteriore - se considerato con riferimento al senso di rotazione del rotore (1), corrisponde la fase di discesa della serranda - e per il fatto detto intaglio (1b) ha il profilo di un quarto di una circonferenza avente diametro pari a quello dei rullini cilindrici (4) che vi possono così trovare alloggiamento, a mo' di culla, nella fase transitoria in cui detti rullini (4) risultano esposti dal vano (1a), essendo altresì previsto che detta ansa (2a) nella presente, ad una sua estremità, un gradino (2b) arrotondato al termine di un tratto di ansa che presenta profondità pari al raggio dei rullini (4).

IL MANDATARIO

ING. CLAUDIO BALDI S. R.L.
(ING. CLAUDIO BALDI)

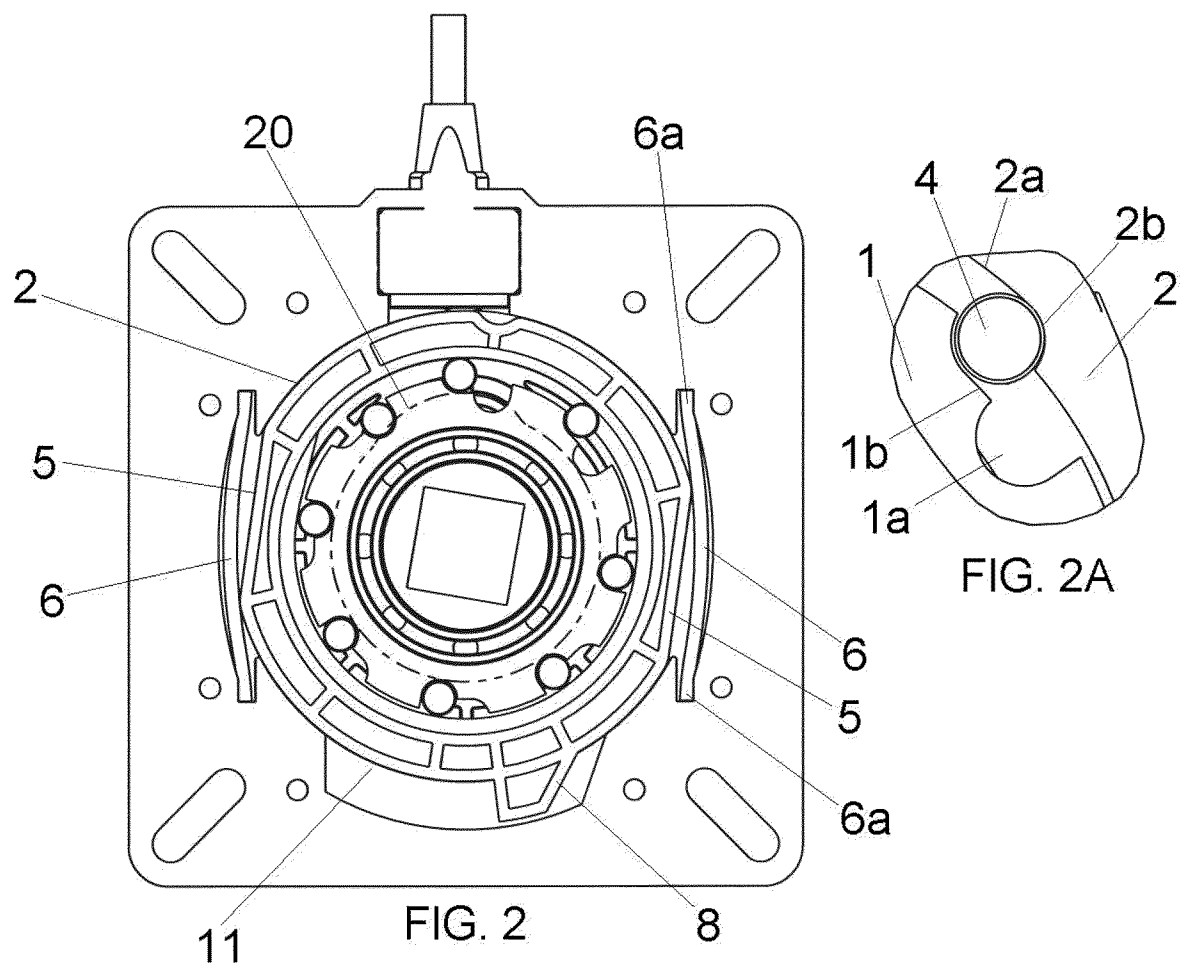
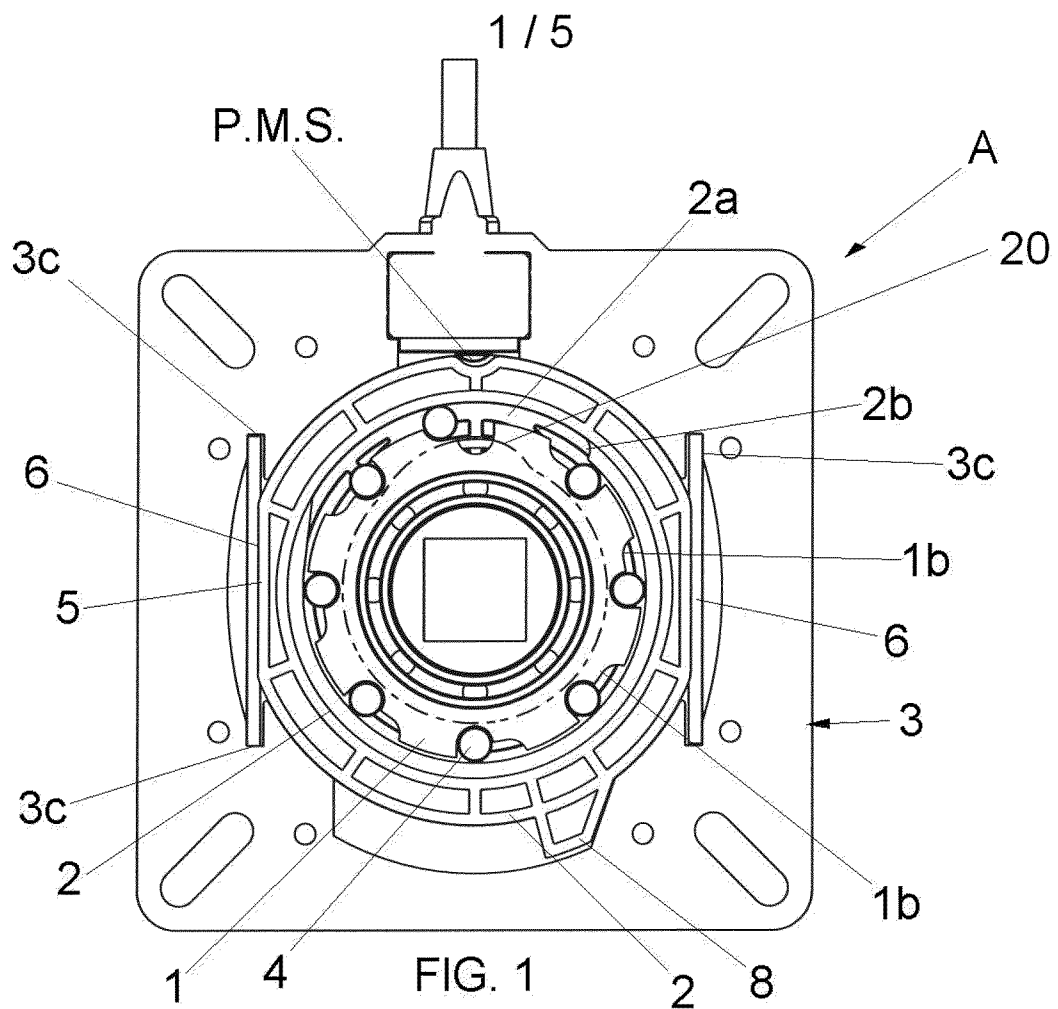
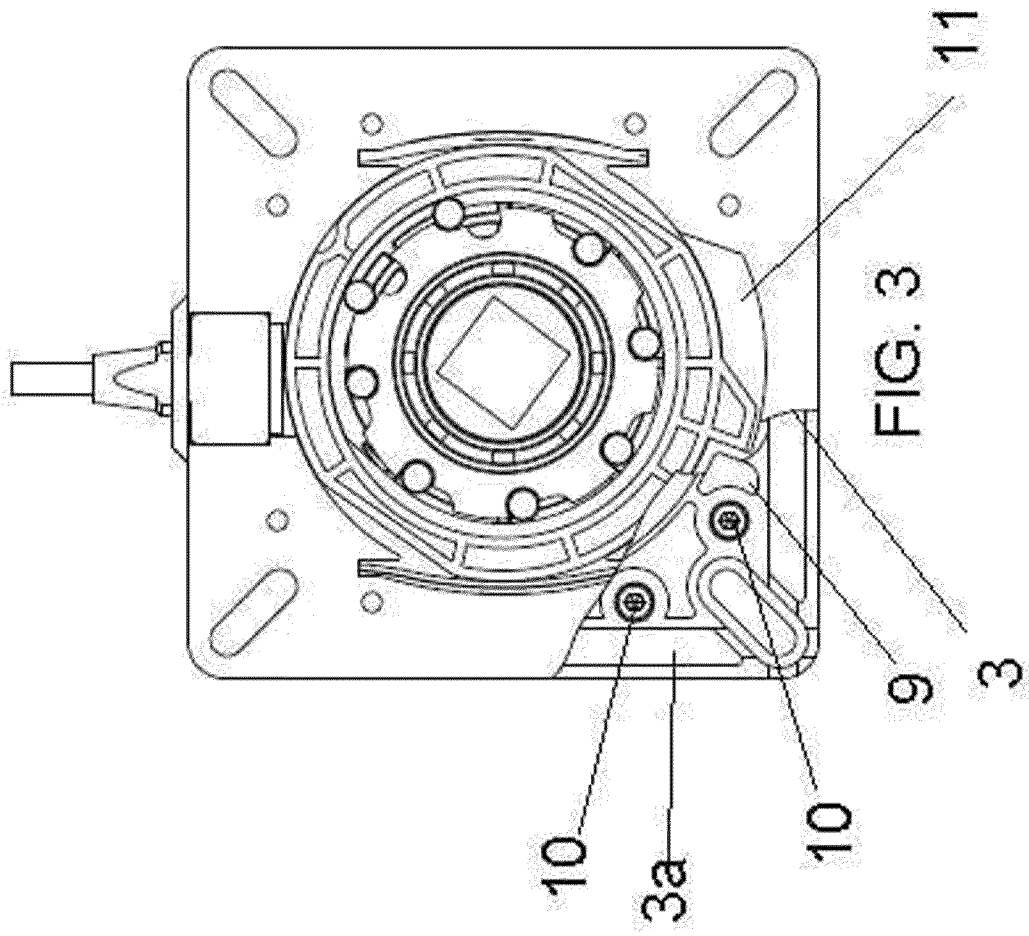
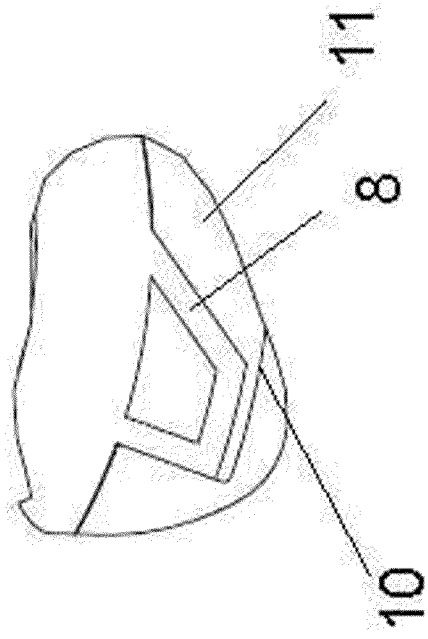
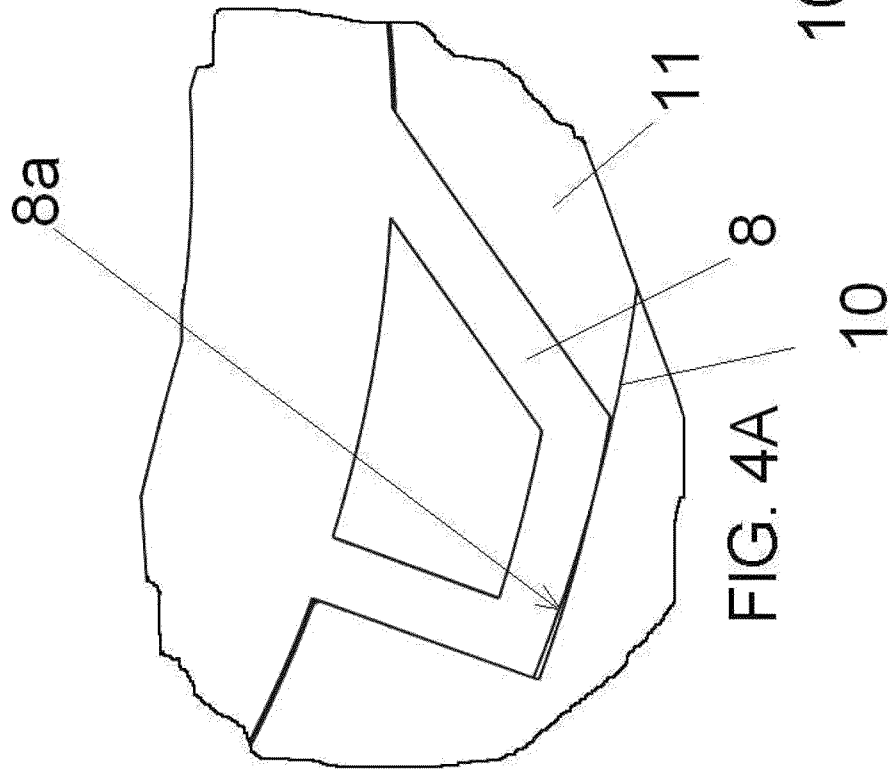
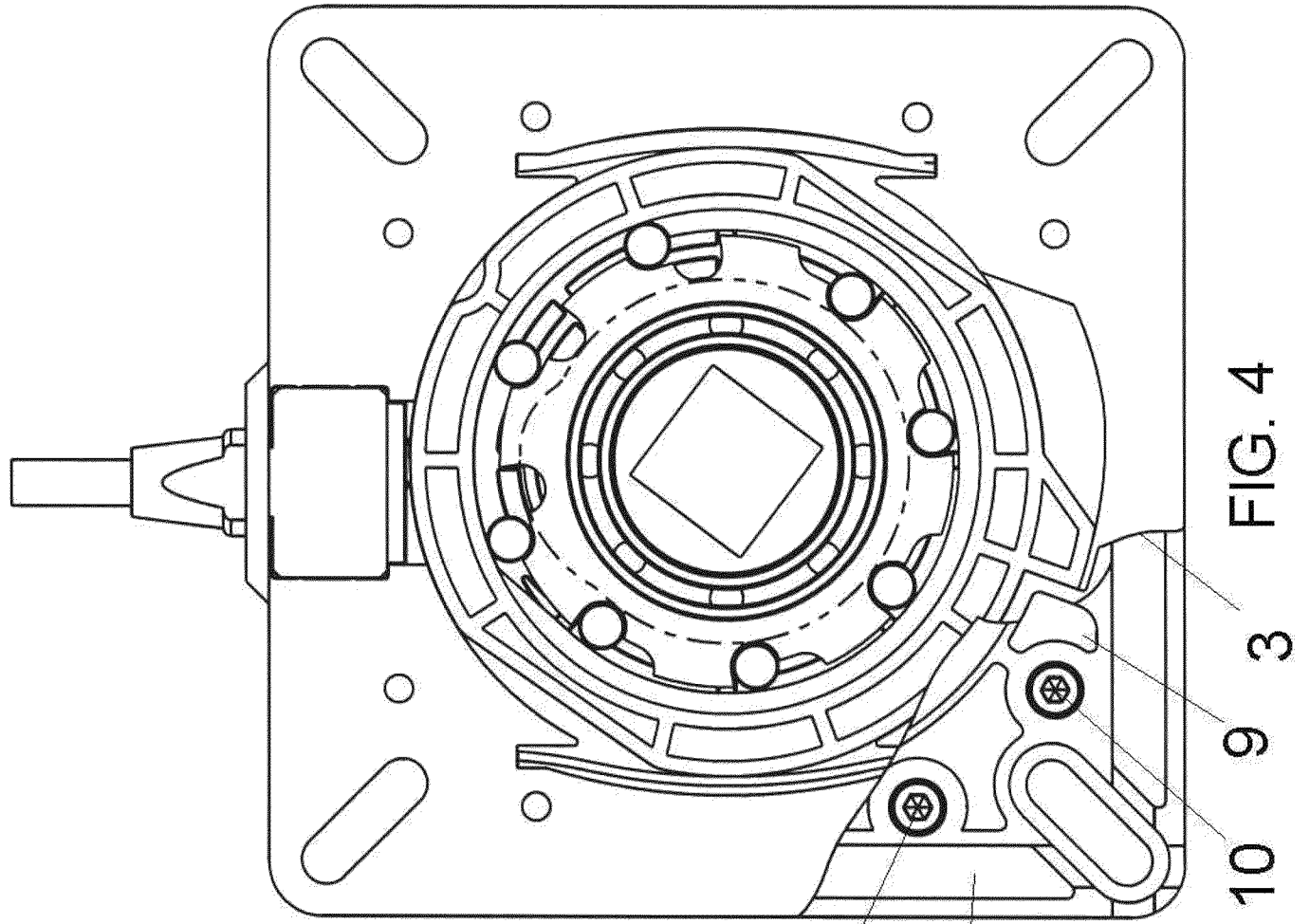


FIG. 3A





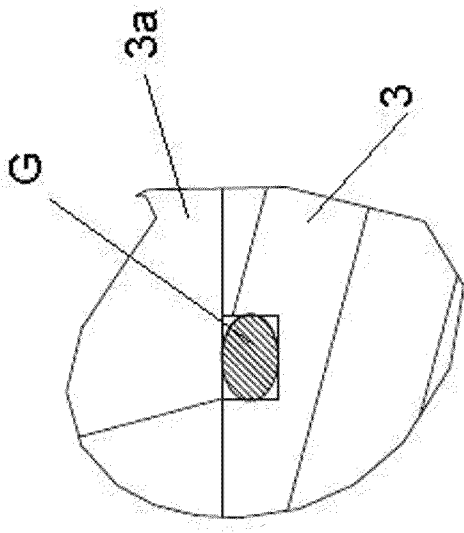


Fig.5a

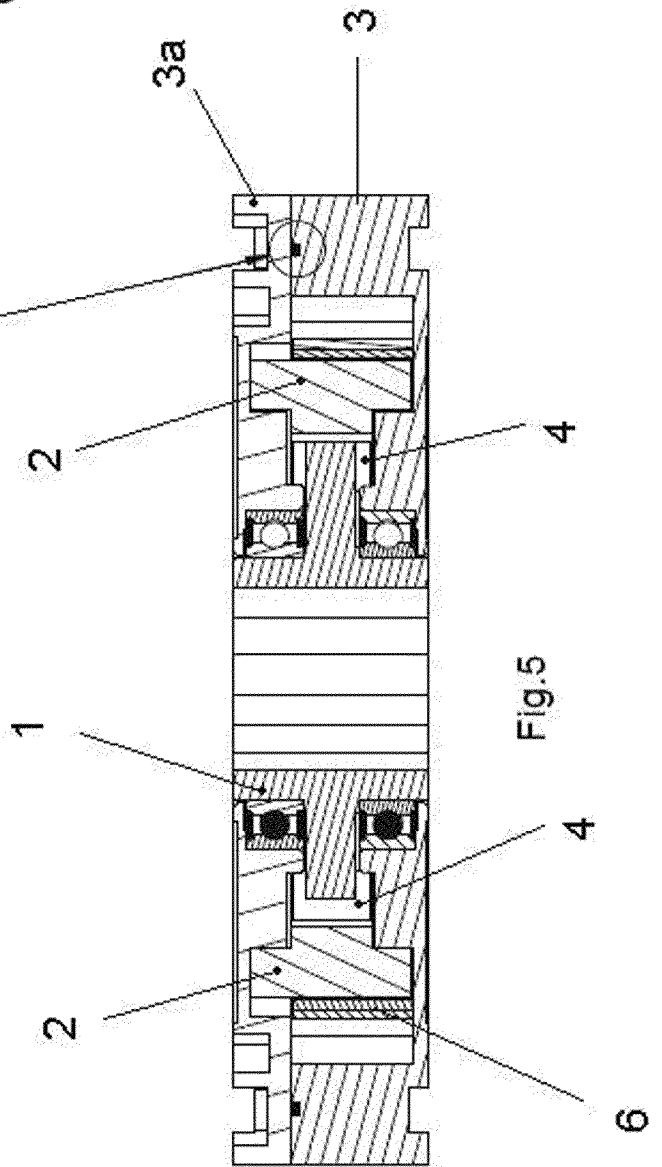


Fig.5

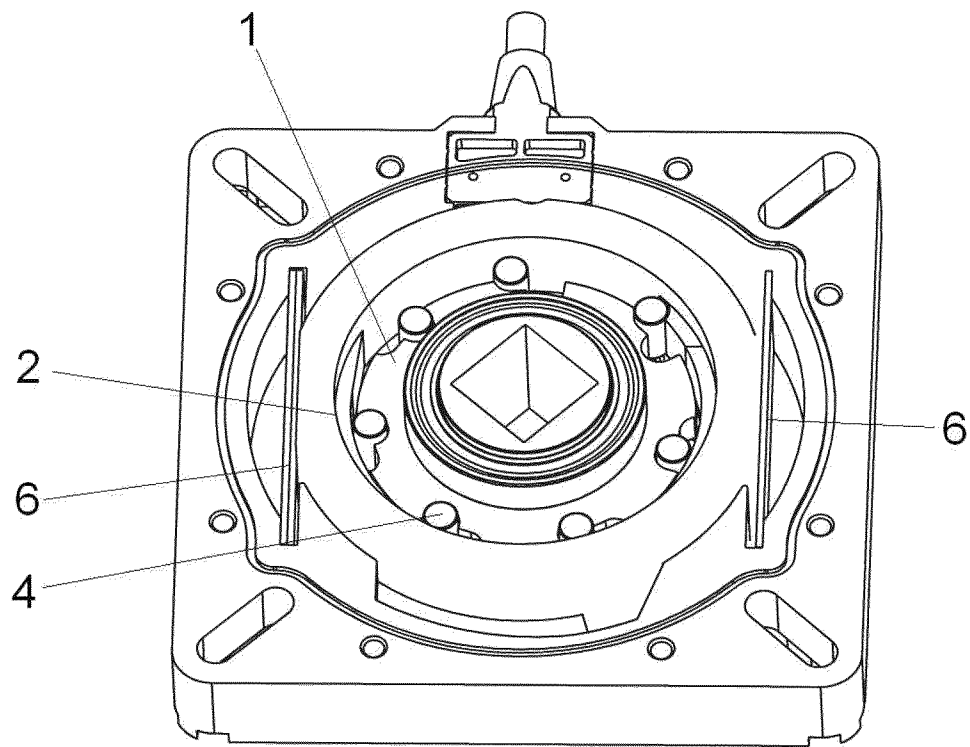


FIG. 6

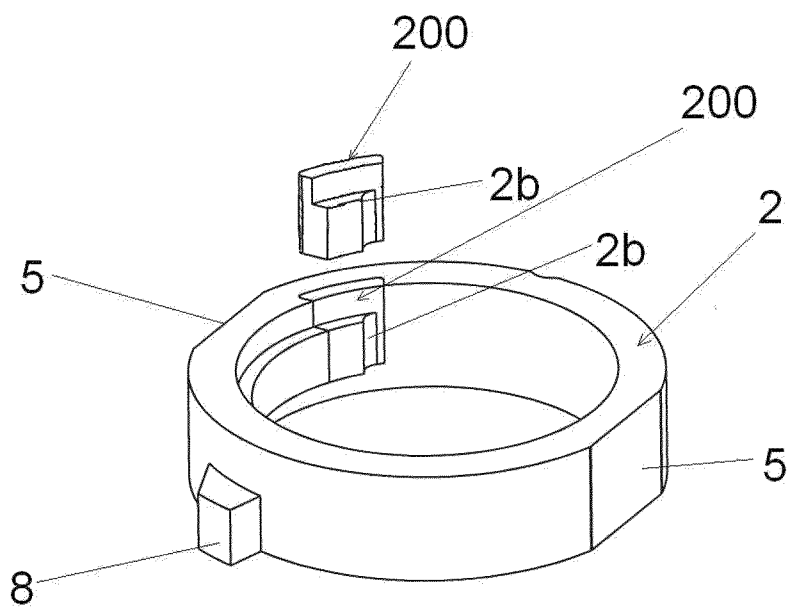


FIG. 6A