



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900142540
Data Deposito	03/10/1990
Data Pubblicazione	03/04/1992

Priorità	P3934019.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

FRENO A DISCO CON PINZA FLOTTANTE
--

Descrizione del brevetto per invenzione industriale
avente per titolo:

"Freno a disco con pinza flottante".

a nome: Deutsche Perrot-Bremse GmbH

a : Bärlochweg 25

D-6800 Mannheim 71 (Rep.Fed.di Germania)

di nazionalità tedesca ed elettivamente domiciliata
presso i suoi mandatarî: Dr.E.Klausner, p.i.R.Monti,
Dr.L.Mendini, a Milano, Via Dogana 1

(Ufficio Internazionale Brevetti Ing.C.Gregorj S.p.A.)

Depositata il

3 OTT. 1990

N°

2163 3A/90

* * * * *

Descrizione

L'invenzione concerne un freno a disco con pinza flottante, utilizzabile quale freno di stazionamento ovvero freno di parcheggio oppure di soccorso, il quale comprende un sistema di supporto che può essere rigidamente fissato su di un veicolo, ed inoltre una pinza installata, con possibilità di traslazione parallelamente all'asse del disco medesimo, sul sistema di supporto stesso a mezzo di guide costituite da perni filettati; con due fianchi che accolgono fra loro il disco del freno medesimo, nonchè con una costolatura di collegamento dei fianchi

(p.l. R. Monti)
n. albo 38

chi stessi; con un dispositivo di azionamento installato in uno dei fianchi della pinza ed ivi supportato, configurato, preferibilmente, come accumulatore di energia elastica, nonchè con due ceppi supportati nella direzione circonferenziale, i quali sono accostati contro il dispositivo di azionamento medesimo, ovvero contro i fianchi della pinza corrispondentemente opposta, essendo, entrambi i fianchi della pinza di cui sopra, provvisti di sporgenze su entrambi i lati della costolatura di collegamento della pinza stessa, e presentando, altresì, il sistema di supporto del freno, almeno due costolature disposte nel piano del relativo disco, essendo poi, le sporgenze opposte fra di loro a coppie, nonchè la corrispondente costolatura del sistema di supporto del freno, interposta, provviste di volta in volta di fori allineati, nei quali sono installati i due perni filettati paralleli all'asse di rotazione del freno a disco medesimo, contro i quali si appoggiano, con possibilità di traslazione, entrambi i ceppi di cui sopra.

Con riferimento ad un freno a disco a pinza flottante del genere in argomento, descritto nel brevetto tedesco DE-28 45 275 A1, il sistema di supporto del freno stesso viene formato da parte di un

supporto in un corpo unico. Entrambi i perni filettati sono inseriti nei fori della costolatura del supporto del freno senza gioco radiale e sono fissati in senso assiale tramite un perno di sicurezza. D'altra parte, i fori realizzati nelle sporgenze dei fianchi della pinza flottante sono configurati come fori di guida, che accolgono, con possibilità di traslazione, i perni associati con gioco radiale. Questo tipo di freno già conosciuto presuppone, in fase di realizzazione dei fori di alloggiamento e guida per il funzionamento del freno stesso, tolleranze costruttive assai ristrette, potendo poi, il supporto del freno, essere fornito al cliente solamente in condizioni di avvenuto montaggio completo. Una fabbricazione ed un montaggio separati di questi componenti, da parte di fornitori diversi, non sono dunque possibili.

All' invenzione si propone per obiettivo il compito di creare un freno a disco a pinza flottante del genere in argomento, che, con riferimento alla sua struttura ed al suo funzionamento, possa essere realizzato ed assai agevolmente predisposto per un utilizzo quale freno di stazionamento, e che assicuri, altresì, un contatto regolare delle pastiglie, salvaguardando una fabbricazione ed un montag

gio separati di entrambe le parti costituenti del freno medesimo, vale a dire, da un lato, la pinza, e, dall'altro, il supporto del freno, per il montaggio in un veicolo.

Secondo l'invenzione, questo obiettivo viene raggiunto con un freno a disco a pinza flottante, il quale è caratterizzato dal fatto che il relativo sistema di supporto comprende due parti di supporto che possono essere fissate sul veicolo indipendentemente l'una dall'altra, le quali presentano, di volta in volta, almeno una costolatura provvista di un foro di guida; e dal fatto che entrambi i perni filettati sono fissati in modo amovibile nei fori delle sporgenze, opposte fra loro a coppie, dei due fianchi della pinza del freno stesso, senza gioco radiale, essendo condotte con possibilità di traslazione, con gioco radiale, nei fori di guida appositi della costolatura della corrispondente parte di supporto.

In virtù del gioco radiale dei due perni filettati nei fori di guida della costolatura della corrispondente parte di supporto, si ottiene che le tolleranze di fabbricazione, in relazione a una fabbricazione e ad un montaggio diversi, possano venire compensate. Inoltre, la pinza del freno può esse

re applicata in modo variabile su strutture di supporto del freno stesso di tipo diverso. In virtù di questo gioco di alloggiamento, viene altresì assicurato che sia la pinza del freno, sia anche le relative pastiglie, possano venire sempre guidate con sicurezza tramite i corrispondenti supporti, venendo sempre accostate, in modo ottimale, le pastiglie contro il relativo disco del freno medesimo.

Per quanto riguarda l'utilizzo del freno quale freno di stazionamento, ovvero con un mantenimento per lunghi periodi di tempo in un posizionamento definito, una ampia tolleranza di alloggiamento dei perni filettati nei corrispondenti fori di guida comporta anche il vantaggio di impedire facili depositi di ruggine, che ostacolerebbero la funzionalità del sistema.

Sviluppi vantaggiosi dell'invenzione sono indicati nelle rivendicazioni dipendenti.

Ulteriori particolarità, vantaggi ed accorgimenti oggetto dell'invenzione si riscontrano dalla seguente descrizione e dall'esame dei disegni ai quali si fa espresso rimando, ai fini dell'illustrazione di tutti i particolari non altrimenti descritti nel testo, ed ove:

la figura 1 rappresenta una vista laterale par

zialmente sezionata di un freno a disco a pinza flottante;

la figura 2 rappresenta una vista dall'alto della pinza del freno;

le figura 3 rappresenta una sezione assiale della pinza del freno stesso;

la figura 4 illustra una rappresentazione prospettica di una delle due guide costituite da perni filettati per la pinza e la parte di supporto associata; e

la figura 5 illustra una rappresentazione analoga a quella di figura 4, relativamente ad una forma esecutiva modificata.

La pinza 2 del freno, illustrata nelle figure da 1 a 3, è costituita, in modo noto, da due fianchi 4 e 6 della pinza stessa, i quali sono collegati l'uno all'altro per mezzo di una costolatura 8, ed accolgono fra loro il disco 10 del freno stesso. In un fianco 4 della pinza del freno è installato un dispositivo di azionamento sotto forma di accumulatore di forza elastica. Dato che i dispositivi di azionamento operanti ad accumulo di forza elastica di questo tipo sono di per sè stessi noti, risulta superfluo procedere, qui, ad un loro commento più approfondito. E', a tale proposito, sufficiente

rilevare come un dispositivo di azionamento siffatto presenti una parte di azionamento 12 a mo' di pistoncino, alloggiato con possibilità di traslazione nel fianco 4 della pinza del freno, potendo venire sollecitato, detto pistoncino, nella direzione di azionamento del freno stesso da parte di una forza elastica, e potendo poi venire alimentato per via idraulica oppure pneumatica nella direzione opposta, in occasione dell'allentamento del freno.

I due fianchi 4 e 6 della pinza del freno sono provvisti, nell'ambito della costolatura 8, di due sporgenze 14, ovvero rispettivamente 16, opposte fra loro. Nelle sporgenze 14 e 16 opposte l'una all'altra a coppie, sono previsti fori allineati fra loro. Nei fori allineati l'uno con l'altro è di volta in volta inserito un perno filettato 18, che viene assicurato tramite un dado 20. La configurazione è tale per cui entrambi i perni filettati 18 risultano paralleli all'asse di rotazione del disco 10 del freno.

Ad entrambi i lati del disco 10 del freno sono disposti i ceppi frenanti 22, i quali sono provvisti ciascuno di una pastiglia 24. Come si rileva, in particolare, dall'esame di figura 1, le estremità, opposte in direzione circonferenziale, de

i ceppi frenanti sono configurate a forma di forcella, ed i ceppi 22 medesimi possono traslare con queste estremità 26 a forcella, sui due perni filettati 18.

Per il collegamento della pinza 2 del freno con un autoveicolo, vengono utilizzate due parti di supporto 28, di identica conformazione ad arco. Queste parti di supporto 28 possiedono una piastra di appoggio 30, con due costolature 32, che si dipartono da essa ad angolo retto. Entrambe le costolature 32 sono provviste, ciascuna, di un foro di guida 34, che alloggia, con possibilità di traslazione, il corrispondente perno filettato 18. La piastra di appoggio 30 delle parti di supporto 28 è parimenti provvista di un foro 36, che serve per l'alloggiamento di una vite di fissaggio 38, la quale è installata in un corrispondente foro filettato 40, ricavato in una superficie piana di una parte dell'autoveicolo, per esempio la scatola del cambio oppure il relativo coperchio.

Per quanto riguarda la forma esecutiva modificata illustrata in figura 5, ciascuna delle due parti di supporto 28' fissate all'autoveicolo possiede solamente una costolatura 32', provvista di un foro di guida 34', essendo, tuttavia, quest' ul-

tima, come già con riferimento alla forma esecutiva della parte di supporto 28 di cui alle figure da 1 a 4, installata nel piano del disco 10 del freno.

E' previsto che l'intero complesso costituito dal freno a disco a pinza flottante, comprensivo dei perni filettati 18, venga fornito dal costruttore del freno, mentre la configurazione delle parti di supporto 28, 28' e del componente associato all' autoveicolo, utilizzato per il suo fissaggio, viene lasciata alla discrezione del costruttore del veicolo stesso.

Il freno a disco con pinza flottante fino ra descritto opera nel modo seguente.

Quando la parte di azionamento 12 a forma di pistoncino viene spostata, sotto l'azione della forza esercitata dall'accumulatore di forza elastica, nella direzione di azionamento del freno, il corrispondente ceppo 22 giunge, con la relativa pastiglia 24, in contatto con il disco 10 del freno stesso, mentre l'intera pinza 2 del medesimo viene spostata, sotto l'azione della forza di reazione, nella direzione opposta, vale a dire verso destra, con riferimento alla figura 3, cosicchè il ceppo 22 opposto giunge parimenti in contatto, con la relativa pastiglia 24, con il disco 10 del freno. Nel cor

so di questo spostamento, i due perni filettati 18, rigidamente collegati con la pinza 2 del freno, sono guidati nei corrispondenti fori di guida 34, 34' delle due parti di supporto 28, 28', mentre i due ceppi 22 vengono guidati, con le loro estremità 26 a forcella, sui due perni filettati 18 medesimi. Il momento frenante, vale a dire la forza d'attrito esercitata da parte del disco 10 del freno sulle pastiglie 24, viene trasmessa dall'estremità 26 a forcella anteriore, nel senso rotatorio, del relativo ceppo 22, al relativo perno filettato 18 e, da qui, attraverso la parte di supporto 28, 28' associata, all'autoveicolo. Non esiste, pertanto, alcun rischio di utilizzo obliquo delle pastiglie 24 in relazione ad una deformazione elastica della pinza 2 del freno.

Per la sostituzione delle pastiglie, vengono svitati i dadi 20 dai perni filettati 18, dopo dichè i perni 18 stessi vengono rimossi dalle sporgenze 14 e 16 dei due fianchi 4 e 6 della pinza del freno medesimo, e dalle costolature 32, 32' delle parti di supporto 28, 28', in modo tale che l'intera pinza 2 del freno possa venire spinta e smontata nel piano del disco 10 dello stesso. E', tuttavia, sufficiente togliere solamente un perno filettato,

in quanto, poi, i ceppi non subiscono più, in questa zona, alcun fissaggio, e possono pertanto essere rimossi dal perno filettato rimasto ed allontanati dalla zona della pinza del freno.

RIVENDICAZIONI

1. Freno a disco con pinza flottante, utilizzabile quale freno di stazionamento ovvero freno di parcheggio oppure di soccorso, il quale comprende un sistema di supporto che può essere rigidamente fissato su di un veicolo, ed inoltre una pinza installata, con possibilità di traslazione parallelamente all'asse del disco medesimo, sul sistema di supporto stesso a mezzo di guide costituite da perni filettati; con due fianchi che accolgono fra loro il disco del freno medesimo, nonchè con una costolatura di collegamento dei fianchi stessi; con un dispositivo di azionamento installato in uno dei fianchi della pinza ed ivi supportato, configurato, preferibilmente, come accumulatore di energia elastica, nonchè con due ceppi supportati nella direzione circonferenziale, i quali sono accostati contro il dispositivo di azionamento medesimo, ovvero contro i fianchi della pinza corrispondentemente opposta, essendo, entrambi i fianchi della pinza di cui sopra, provvisti di sporgenze su entrambi i la-

in quanto, poi, i ceppi non subiscono più, in questa zona, alcun fissaggio, e possono pertanto essere rimossi dal perno filettato rimasto ed allontanati dalla zona della pinza del freno.

RIVENDICAZIONI

1. Freno a disco con pinza flottante, utilizzabile quale freno di stazionamento ovvero freno di parcheggio oppure di soccorso, il quale comprende un sistema di supporto che può essere rigidamente fissato su di un veicolo, ed inoltre una pinza installata, con possibilità di traslazione parallelamente all'asse del disco medesimo, sul sistema di supporto stesso a mezzo di guide costituite da perni filettati; con due fianchi che accolgono fra loro il disco del freno medesimo, nonchè con una costolatura di collegamento dei fianchi stessi; con un dispositivo di azionamento installato in uno dei fianchi della pinza ed ivi supportato, configurato, preferibilmente, come accumulatore di energia elastica, nonchè con due ceppi supportati nella direzione circonferenziale, i quali sono accostati contro il dispositivo di azionamento medesimo, ovvero contro i fianchi della pinza corrispondentemente opposta, essendo, entrambi i fianchi della pinza di cui sopra, provvisti di sporgenze su entrambi i la-

ti della costolatura di collegamento della pinza stessa, e presentando altresì, il sistema di supporto del freno, almeno due costolature disposte nel piano del relativo disco, essendo poi, le sporgenze opposte fra loro a coppie, nonchè la corrispondente costolatura del sistema di supporto del freno, interposta, provviste di volta in volta di fori allineati, nei quali sono installati i due perni filettati paralleli all'asse di rotazione del freno a disco medesimo, contro i quali si appoggiano, con possibilità di traslazione, entrambi i ceppi di cui sopra. caratterizzato dal fatto che il relativo sistema di supporto comprende due parti di supporto (28, 28') che possono essere fissate sul veicolo indipendentemente l'una dall'altra, le quali presentano, di volta in volta, perlomeno una costolatura (32; 32') provvista d'un foro di guida (34'); e dal fatto che entrambi i perni filettati (18) sono fissati in modo amovibile nei fori (34) delle sporgenze (14, 16) opposte fra loro a coppie, dei due fianchi (4, 6) della pinza del freno stesso, senza gioco radiale, essendo condotte con possibilità di traslazione, con gioco radiale, nei fori di guida (34') appositi della costolatura (32; 32') della corrispondente parte di supporto (28; 28').

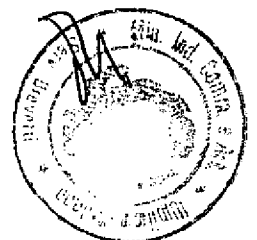
2. Freno a disco con pinza flottante secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le due parti di supporto (28, 28') sono di identica configurazione, e presentano, ciascuna, una piastra d'appoggio (30) provvista di un'apertura di fissaggio (36), dalla quale si diparte, quantomeno, una costolatura (32, 32').

3. Freno a disco a pinza flottante secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che ciascuna parte di supporto (28) presenta un'altra costolatura (32), che si diparte dalla piastra d'appoggio (30) e che è installata nella zona compresa fra un ceppo (22) e la corrispondente sporgenza (14) del fianco 4 della pinza del freno stesso.

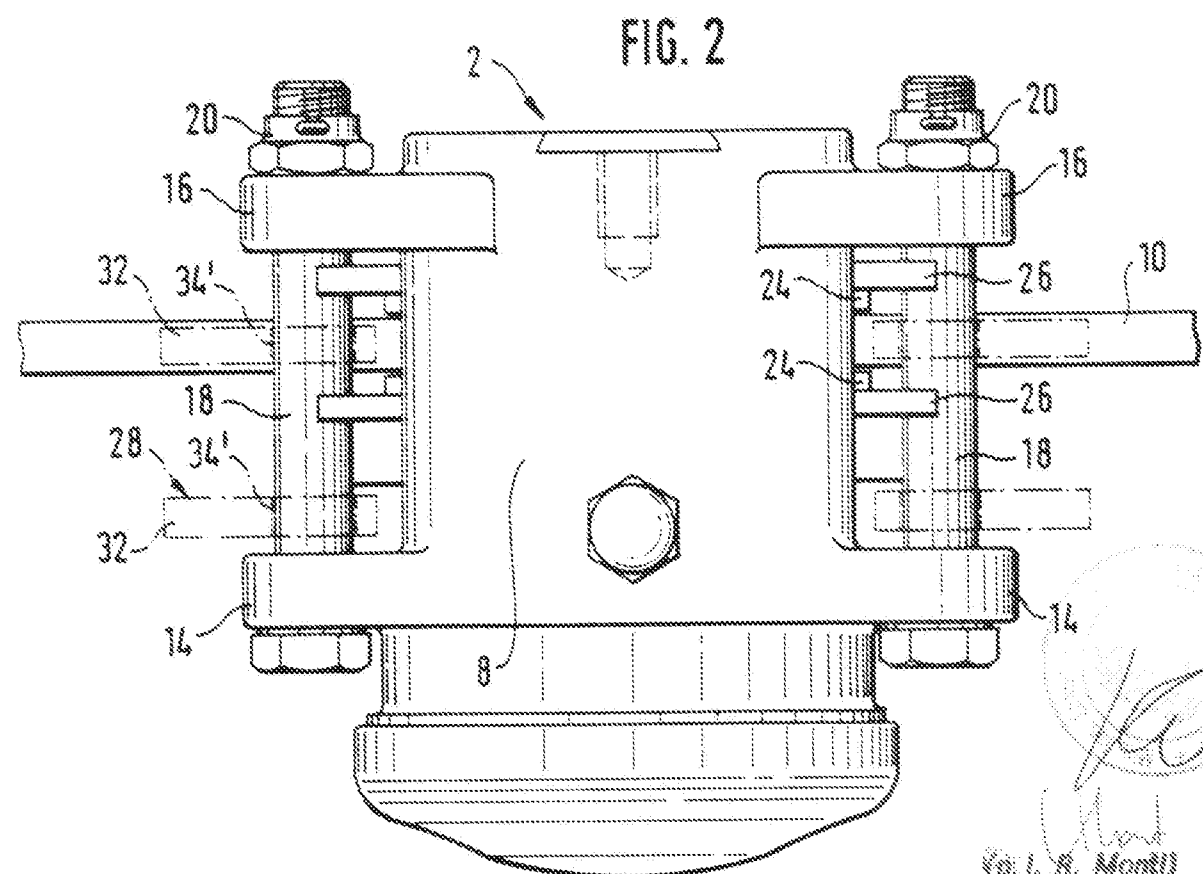
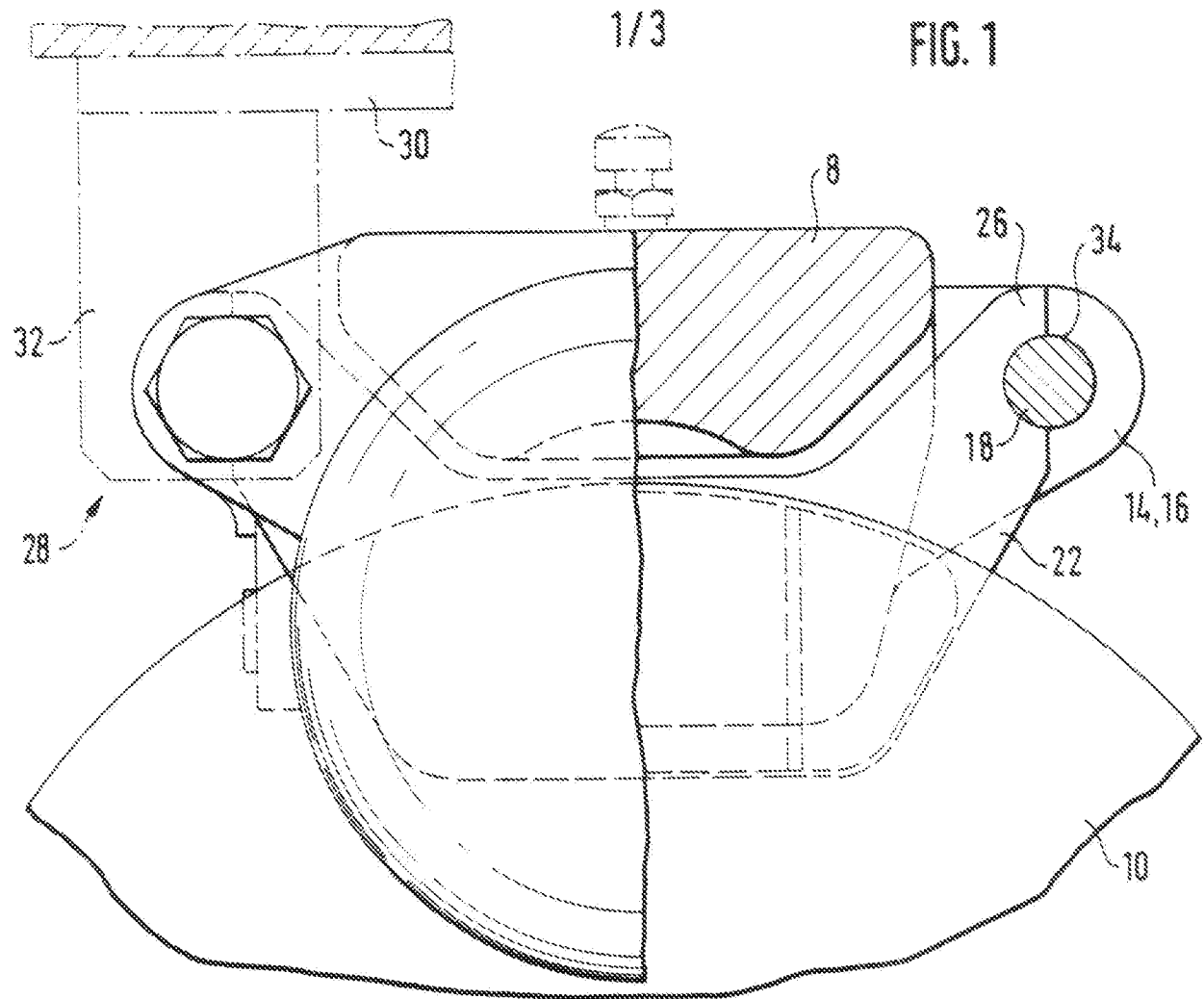
4. Freno a disco a pinza flottante secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che entrambe le estremità (26), accostate ai perni filettati (14), dei ceppi (22), vengono configurate ciascuna a forma di forcella.

Milano,


(p. l. R. Monti)
n. albo 38



7898



Sp. L. R. Monti
in. albo 38

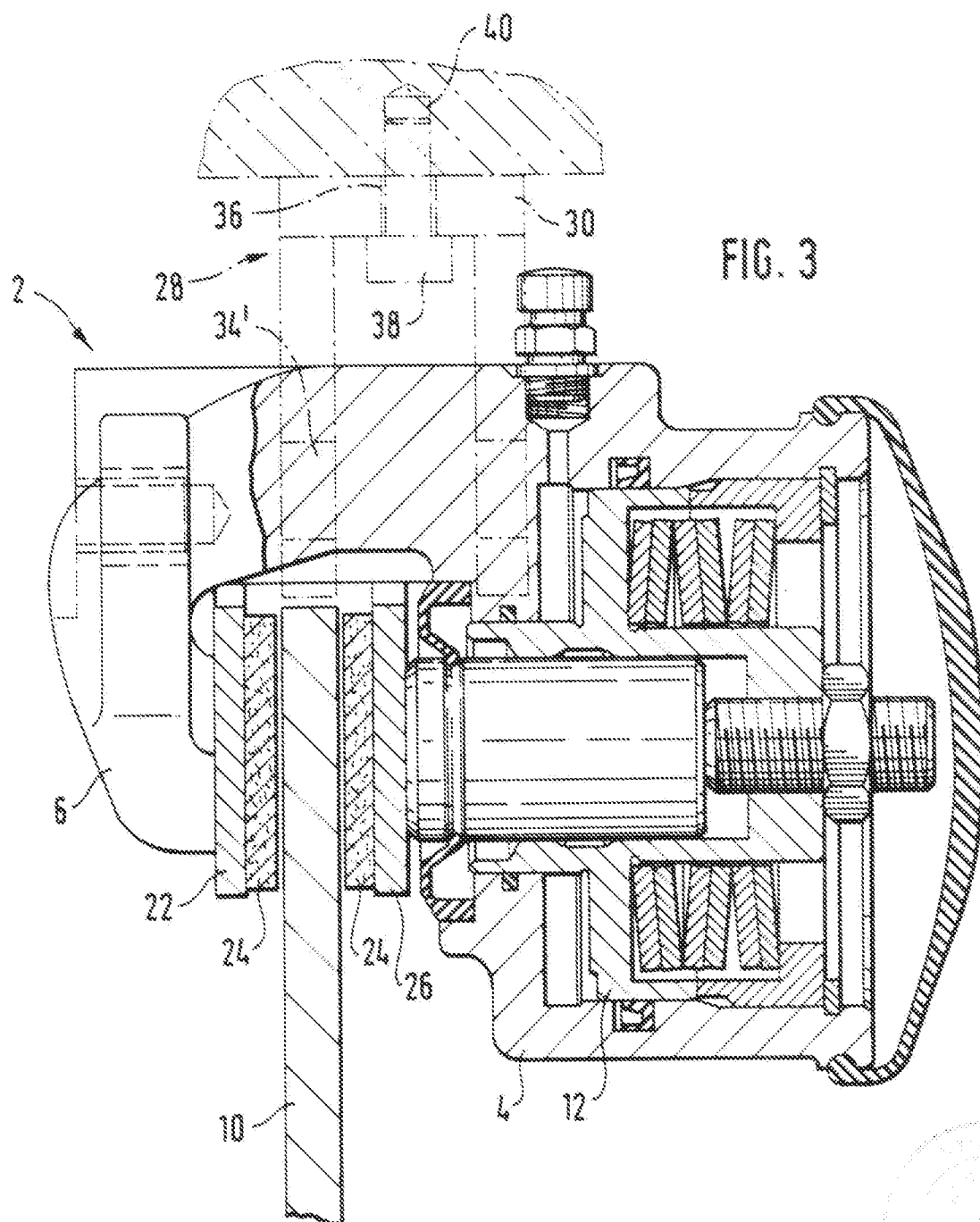


FIG. 5

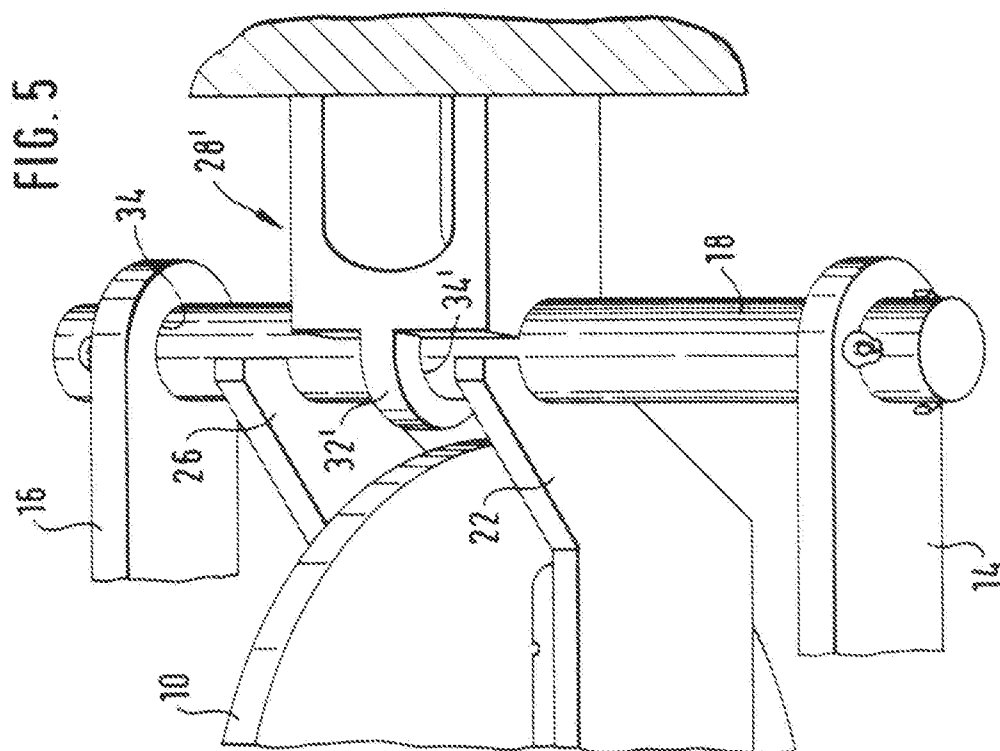
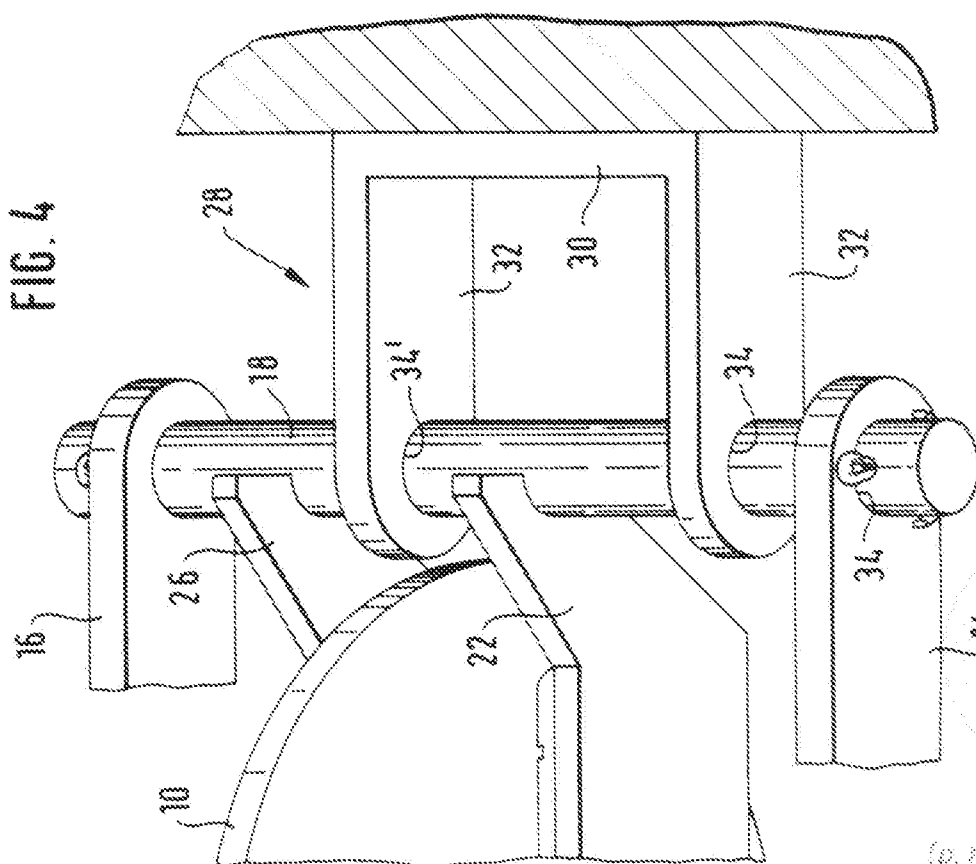


FIG. 4



(D. L. R. Monti)
a. alba 30