

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901877199A1

Publication Date

20120401

Applicant

EVR EDO VIGNA RACING S.R.L.

Title

DISPOSITIVO SPINGIDISCO PER UNA FRIZIONE, IN PARTICOLARE UNA
FRIZIONE PER MOTOCICLETTE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO SPINGIDISCO PER UNA FRIZIONE, IN PARTICOLARE
UNA FRIZIONE PER MOTOCICLETTE"

di EVR EDO VIGNA RACING S.R.L.

di nazionalità italiana

con sede: VIA TORINO 61

CIRIE' (TO)

Inventore: VIGNA SURIA Edoardo

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo spingidisco per una frizione, in particolare per motociclette.

Per trasmettere il moto da un motore ad un cambio di velocità, sono note frizioni comprendenti una prima serie di anelli di frizione accoppiati in maniera angolarmente fissa ed assialmente mobile ad un corpo conformato a campana, scanalato internamente e definente l'ingresso del moto, ed una seconda serie di anelli di frizione, alternati a quelli della prima serie ed accoppiati in maniera angolarmente fissa ed assialmente mobile ad un corpo di supporto scanalato esternamente. Gli anelli di frizione sono serrati assialmente a pacco tra un disco ed un dispositivo spingidisco: il disco è azionato dal corpo di supporto interno e definisce l'uscita del moto, in quanto

trascina in rotazione l'albero di ingresso del cambio; il dispositivo spingidisco, invece, spinge gli anelli di frizione contro il disco sotto l'azione di molle precaricate. Quando il conducente deve variare il rapporto di trasmissione del cambio di velocità, disinnesta la frizione allontanando il dispositivo spingidisco dagli anelli di frizione tramite un'asta di comando, contro l'azione esercitata dalle molle precaricate. Per eseguire l'innesto, invece, le molle precaricate spingono il dispositivo spingidisco nella posizione originaria verso gli anelli di frizione per serrare nuovamente questi ultimi assialmente contro il disco disposto dalla parte opposta.

Le soluzioni note aventi il funzionamento appena descritto risultano scarsamente soddisfacenti nella fase di innesto. Infatti, il contatto del dispositivo spingidisco sul pacco di anelli avviene in tempi estremamente ridotti e l'innesto risulta alquanto brusco, poiché si raggiungono valori di attrito massimi in un tempo breve.

Il brusco innesto genera una serie di vibrazioni anomale che vengono avvertite sulla motocicletta come strappi sulla ruota posteriore e sotto forma di rumori elevati provenienti dal gruppo frizione.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo spingidisco per una frizione, in particolare una frizione per motociclette, il quale

consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo spingidisco per una frizione, in particolare una frizione per motociclette, come definito nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una prospettiva che mostra, in esploso e con parti asportate per chiarezza, una frizione, in particolare per motociclette, avente una preferita forma di attuazione del dispositivo spingidisco secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una diversa prospettiva che mostra in esploso il dispositivo spingidisco di figura 1; e
- la figura 3 illustra in sezione trasversale ed in scala ingrandita il dispositivo spingidisco della figura 2.

In figura 1, con 1 è indicata una frizione, in particolare per motociclette. La frizione 1 comprende un disco 2, il cui asse è indicato dal numero di riferimento 3. Il disco 2, in uso, trascina assialmente in rotazione un albero di trasmissione (non illustrato), definente l'albero primario di un cambio di velocità, e comprende una piastra

5 anulare periferica ed un mozzo 6 centrale, il quale è scanalato internamente ed è accoppiabile a tale albero di trasmissione. Il mozzo 6 comprende una porzione 8 sporgente, la quale ha una superficie 10 laterale cilindrica ed una superficie 11 frontale provvista di lobi 12 in rilievo assiale, distribuiti attorno all'asse 3. La piastra 5 ha una dentatura 13, in rilievo assiale rispetto ad una porzione 14 anulare di bordo, e una pluralità di tasselli 16 che sporgono parallelamente all'asse 3 e sono angolarmente equispaziati attorno all'asse 3 stesso.

La frizione 1 comprende, inoltre, un corpo 17 di supporto cavo ed un dispositivo spingidisco 18, coassiali al disco 2. Il corpo 17 è interposto assialmente tra il disco 2 ed il dispositivo spingidisco 18, comprende una parete 19 di fondo affacciata alla piastra 5, ed una parete laterale cilindrica provvista di una dentatura 21 esterna.

La dentatura 21 ha lo stesso diametro ed è analoga alla dentatura 13, ed unitamente alla dentatura 13 impegna in modo angolarmente fisso ed assialmente mobile una pluralità di anelli 22 di frizione, denominati anelli condotti (uno solo dei quali è parzialmente illustrato). Gli anelli 22 sono alternati assialmente con anelli 23 di frizione, denominati anelli conduttori (uno solo dei quali è parzialmente illustrato), accoppiati in modo angolarmente fisso ed assialmente mobile alla dentatura interna di un

corpo 24 conformato a campana (parzialmente illustrato).

Il corpo 24 alloggia il disco 2 ed il corpo 17 ed è trascinato in rotazione attorno all'asse 3 da un motore a combustione interna (non illustrato).

La parete 19 è accoppiata alla superficie 10 in maniera girevole attorno all'asse 3 e ha una pluralità di sedi (non illustrate) impegnate, ciascuna, da un relativo tassello 16 con gioco, per flottare angolarmente tra una prima ed una seconda posizione. Nella prima posizione, la parete 19 è in battuta in direzione tangenziale contro i tasselli 16 per trasmettere una coppia C1 motrice dagli anelli 22 al disco 2. Il corpo 17 tende invece a ruotare rispetto al disco 2 verso la seconda posizione quando la coppia C2 trasmessa al disco 2 è frenante, ossia è opposta alla coppia C1, e supera un valore limite prestabilito.

La parete 19 supporta sei colonnette 28, le cui basi 29 impegnano rispettive sedi 30 ricavate nella parete 19 e sono fissate alla parete 19 stessa, ad esempio mediante forzamento. Le colonnette 28 sono parallele all'asse 3, sono angolarmente equispaziate tra loro e impegnano con gioco rispettivi fori 32 (fig. 2) ricavati in un organo 18a avente forma di coperchio circolare e facente parte nel dispositivo spingidisco 18.

L'organo 18a comprende una porzione 33 anulare esterna, la quale è delimitata da una faccia 35 piana

ortogonale all'asse 3 e da una dentatura 34 interna (fig. 2) accoppiata in maniera angolarmente fissa ed assialmente mobile all'estremità assiale della dentatura 21. Pertanto, la dentatura 21 guida assialmente il dispositivo spingidisco 18 rispetto al disco 2 tra una posizione avanzata, in cui gli anelli 22,23 sono serrati tra loro e contro la porzione 14, per cui la frizione 1 è innestata e trasmette il moto, ed una posizione arretrata, in cui gli anelli 22,23 sono disinnestati.

I fori 32 escono in cavità 36 cilindriche, le quali alloggianno rispettive molle 37 elicoidali (di cui solamente una è illustrata). Le molle 37 sono compresse, con un precarico regolabile, tra rispettivi spallamenti anulari al fondo delle cavità 36 e rispettivi piattelli 38, i quali sono fissati ad estremità 31 delle colonnette 28, ad esempio tramite viti 39. Le molle 37, pertanto, spingono assialmente il dispositivo spingidisco 18 verso la sua posizione avanzata, mentre un leverismo (non illustrato) è previsto per allontanare il dispositivo spingidisco 18 verso la sua posizione arretrata quando il rapporto di trasmissione del cambio di velocità viene variato.

L'organo 18a comprende una porzione 41 centrale delimitante un foro 40 assiale, che consente il passaggio del suddetto albero di trasmissione. L'organo 18a è accoppiato al disco 2 tramite un dispositivo 43 a camma e

punteria (parzialmente illustrato), il quale è configurato in modo da allontanare il dispositivo spingidisco 18 verso la sua posizione arretrata contro l'azione delle molle 37 per disinnestare automaticamente gli anelli 22,23 in risposta ad una rotazione del corpo 17 verso la seconda posizione rispetto al disco 2, ossia quando la coppia C2 frenante supera il suddetto valore limite prestabilito, per evitare impuntamenti e la funzione di freno motore quando il comando di accelerazione del motore viene rilasciato e si inizia l'azione frenante mentre la frizione 1 è innestata.

Il dispositivo 43 comprende una camma 44, la quale è accoppiata a elementi segui-camma (non illustrati) portati dalla porzione 41 ed è realizzata su un corpo 45 a tazza, forato assialmente per il passaggio del suddetto albero di trasmissione. Il corpo 45 comprende una base 46 accoppiata alla porzione 8 tramite un anello 48, il quale ha un profilo interno 49 tale da essere fissato, ad esempio tramite forzamento assiale, alla base 46, da un lato, e alla porzione 8, dall'altro lato.

L'anello 48 mantiene la parete 19 in posizione assiale fissa rispetto al disco 2 e ha sei appendici 50 radiali, le quali sono realizzate in un sol pezzo con l'anello 48 e sono interposte in direzione circonferenziale tra le colonnette 28. Le colonnette 28 e le appendici 50

definiscono tra loro sei sedi 52, che alloggianno rispettive molle 53 elicoidali. Le molle 53 esercitano un'azione elastica tangenziale di ritorno per facilitare la rotazione del corpo 17 verso la prima posizione rispetto al disco 2. Le molle 53 sono opzionali, in quanto l'azione elastica delle molle 37 potrebbe essere sufficiente per svolgere la funzione di ritorno, sono di tipo standard reperibile in commercio, e possono essere posizionate in numero variabile, ad esempio lasciando vuote alcune sedi 52.

Quando il comando di accelerazione del motore viene rilasciato mantenendo innestata la frizione 1, la coppia risultante tra il disco 2 ed il corpo 17 si inverte e diventa frenante sul disco 2. Se il valore della coppia C2 frenante è tale da superare il precarico delle molle 37,53, il corpo 17 ruota rispetto al disco 2 attorno all'asse 3 verso la seconda posizione, grazie al gioco angolare tra i tasselli 16 e le sedi 26, e provoca una rotazione del dispositivo spingidisco 18 rispetto al disco 2, dal momento che il dispositivo spingidisco 18 è reso angularmente solidale al corpo 17 dall'accoppiamento tra le dentature 21,34.

In risposta alla rotazione del dispositivo spingidisco 18, il dispositivo 43 provoca un allontanamento automatico del dispositivo spingidisco 18 verso la posizione arretrata, mentre l'accoppiamento tra le dentature 21,34

guida assialmente tale allontanamento. Durante la traslazione verso la posizione arretrata, il dispositivo spingidisco 18 allenta la sua pressione sugli anelli 22,23, i quali pertanto tendono a slittare angolarmente tra loro evitando che la coppia C2 sia causa di "strappi" o impuntamenti al motore. Quando si ripristina il comando di accelerazione, la coppia risultante torna ad essere motrice dal corpo 17 verso il disco 2, per cui il corpo 17, unitamente al dispositivo spingidisco 18, tende a tornare verso la prima posizione rispetto al disco 2 sotto la spinta delle molle 53,37. Infatti, le molle 37 spingono il dispositivo spingidisco 18 verso la sua posizione avanzata: in risposta all'avanzamento, il dispositivo 43 provoca una contemporanea rotazione del dispositivo spingidisco 18 rispetto al disco 2 e, di conseguenza, un trascinamento angolare del corpo 17 verso la prima posizione. Ovviamente, traslando verso la propria posizione avanzata, il dispositivo spingidisco 18 va a premere gli anelli 22,23 fino ad nuovo innesto.

Con riferimento alle figure 2 e 3, i fori 32 sono realizzati in rispettive porzioni 56 anulari che sporgono parallelamente all'asse 3 da una parete 57 intermedia dell'organo 18a. La porzione 33 è disposta lungo il bordo esterno della parete 57 e sporge assialmente dalla parete 57 per una altezza maggiore di quella delle porzioni 56. La

porzione 41 è disposta lungo il bordo interno della parete 57 e sporge assialmente in verso opposto.

La parete 57 ha una pluralità di aperture 58, le quali sono alternate alle porzioni 56 in direzione circonferenziale e mettono in comunicazione l'interno della frizione 1 con rispettivi canali 60 sostanzialmente radiali. I canali 60 sono definiti dalla parete 57 e da una piastra 61 circolare, sono intercalati alle cavità 36 in direzione circonferenziale, e sono isolati dalle cavità 36.

La piastra 61 è appoggiata contro l'organo 18a, ha un foro 65 centrale impegnato dalla porzione 41, è fissata alla parete 57, ad esempio tramite viti 66, e ha una pluralità di aperture 67 circolari (fig. 1), le quali sono disposte in corrispondenza delle uscite delle cavità 36.

I canali 60 sono aperti radialmente verso l'esterno e sono conformati in modo da aspirare aria fresca dall'esterno per effetto della rotazione e da incanalarla verso le aperture 58, ossia all'interno della frizione 1.

L'aria calda interna alla frizione 1, invece, esce attraverso i fori 32, le cavità 36 e le aperture 67. In particolare, le porzioni 56 hanno aperture 68 radiali, che sono realizzate in zone radialmente più interne rispetto alle aperture 58 e facilitano l'uscita dell'aria calda nei fori 32. In questa maniera, il dispositivo spingidisco 18 rende auto-ventilante la frizione 1 e crea un naturale

ricircolo di aria, che abbassa di circa 10% la temperatura di esercizio rispetto a frizioni a secco di tipo non auto-ventilante.

Il dispositivo spingidisco 18 comprende, inoltre, un anello 69, il quale è disposto sulla faccia 35, è fissato alla porzione 33, ad esempio tramite viti 70, e ha un bordo interno definito da una dentatura 71 identica ed allineata alla dentatura 34.

L'anello 69 ha una faccia 72 rivolta verso la faccia 35 ed una faccia 73 preposta a premere assialmente il pacco di anelli 22,23, e comprende una pluralità di porzioni 74 aventi rispettivi fori 75 attraversati dalle viti 70. Le viti 70 sono avvitate in fori 76 filettati realizzati nella porzione 33 e comprendono rispettive teste che mantengono le porzioni 74 in battuta contro la porzione 33.

L'anello 69 è elasticamente deformabile tra una prima configurazione, in cui la faccia 73 non è piana, in quanto una pluralità di porzioni 78 dell'anello 69 è distanziata dalla faccia 35 e quindi sporge verso il pacco di anelli 22,23 quando il dispositivo spingidisco 18 è disposto nella sua posizione arretrata; ed una seconda configurazione, in cui la faccia 73 è piana e completamente a contatto con il pacco di anelli 22,23, in quanto le porzioni 78 sono disposte a contatto con la faccia 35, quando il dispositivo spingidisco 18 è disposto nella sua posizione avanzata.

Preferibilmente, l'anello 69 è definito da una lamina anulare metallica, ad esempio in acciaio, di spessore costante. Quando è montata sull'organo 18a ed il dispositivo spingidisco 18 è disposto nella sua posizione arretrata, la lamina è ondulata in direzione circonferenziale, per cui le porzioni 78 sono conformate ad onda e sono alternate alle porzioni 74. Quando la lamina anulare 69 è disaccoppiata dall'organo 18a ed è indeformata, ha una forma piana. La forma ad onda viene data alle porzioni 78 da rispettive molle 79 aggiuntive che sono interposte tra la faccia 72 e la porzione 33. In particolare, le molle 79 sono elicoidali e sono alloggiare in rispettive sedi 80, le quali sono realizzate nella porzione 33 lungo rispettivi assi paralleli all'asse 3 e sono alternate in direzione circonferenziale ai fori 76. Le molle 79 sporgono all'esterno delle sedi 80 e premono contro le porzioni 78 ortogonalmente alla faccia 72, con una forza elastica che tende a mantenere deformato elasticamente l'anello 69 nella prima configurazione.

Preferibilmente, i fori 76 sono impegnati con gioco dalle viti 70 in modo da lasciare alle porzioni 74 una leggera libertà di movimento ortogonalmente all'asse 3 durante la deformazione tra la prima e la seconda configurazione.

Quando il dispositivo spingidisco 18 inizia a traslare

verso la sua posizione avanzata, la faccia 73 dell'anello 69 entra in contatto con il pacco degli anelli 22,23 in corrispondenza dell'apice delle porzioni 78. A mano a mano che il dispositivo spingidisco 18 continua la traslazione, l'anello 69 tende ad appiattirsi a causa della compressione tra la porzione 33 dell'organo 18a ed il pacco di anelli 22,23. Durante l'appiattimento, le porzioni 78 si deformano elasticamente, avvicinandosi alla porzione 33, ed una parte sempre maggiore della faccia 73 entra progressivamente a contatto del pacco di anelli 22,23: in questa fase transitoria, l'organo 18a trasmette parzialmente la forza dalle molle 37 al pacco di anelli 22,23. L'attrito tra gli anelli 22,23 aumenta gradualmente con l'appiattimento della faccia 73 e, di conseguenza, anche la coppia trasmessa cresce gradualmente.

Solamente quando l'anello 69 si è appiattito completamente nella sua seconda configurazione, la faccia 73 si trova completamente a contatto con il pacco di anelli 22,23: in questa configurazione, la forza di pressione trasmessa dal dispositivo spingidisco 18 e, quindi, l'attrito raggiungono valori massimi, per cui la coppia viene trasmessa completamente tra gli anelli 22,23.

Dal funzionamento appena descritto risulta che l'innesto della frizione 1 è progressivo o graduale, ossia senza cosiddetti "strappi" o impuntamenti sulla ruota

motrice della motocicletta.

In particolare, la gradualità del contatto fra l'anello 69 e il pacco di anelli 22,23 avviene in modo dipendente dal carico delle molle 79.

Tra molteplici forme possibili per l'anello 69, quella ondulata risulta essere estremamente semplice da realizzare. Il dispositivo spingidisco 18 è poi relativamente semplice da realizzare e da montare, ha un numero relativamente contenuto di componenti ed utilizza molle 79 di tipo elicoidale, ossia standard, e quindi relativamente economiche.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al dispositivo spingidisco 18 descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione, come definito nelle rivendicazioni allegate. In particolare, l'oggetto rivendicato potrebbe essere applicato non solo a frizioni del tipo a secco, come quella descritta, ma anche a frizioni in bagno d'olio.

Inoltre, le porzioni elasticamente deformabili dell'anello 69 potrebbero avere forme diverse e/o essere in numero diverso dalle porzioni 78 sopra descritte; e/o l'anello 69 potrebbe essere sostituito da un elemento aperto in un punto della propria circonferenza, oppure da una pluralità di elementi elasticamente deformabili

separati; oppure l'anello 69, quando è indeformato e disaccoppiato dall'organo 18a, potrebbe avere un profilo ondulato, invece di essere piatto, ed il dispositivo spingidisco 18 potrebbe essere privo delle molle 79.

Infine, le dentature 34 e 71 potrebbero essere assenti ed il dispositivo spingidisco 18 potrebbe essere guidato assialmente in modo diverso, ad esempio tramite le colonnette 28.

RIVENDICAZIONI

1.- Dispositivo spingidisco (18) per una frizione (1), in particolare per una frizione di motociclette, il dispositivo spingidisco avendo una superficie anulare (73) trasversale ad un asse (3), comprendendo un organo (18a) spinto assialmente, in uso, da mezzi elastici (37) per premere detta superficie anulare (73) contro un pacco di anelli di frizione (22,23), ed essendo caratterizzato dal fatto che la detta superficie anulare (73) è definita da almeno un elemento elasticamente deformabile (69), il quale è collegato in posizione sostanzialmente fissa al detto organo (18a) ed è elasticamente deformabile tra una prima configurazione, in cui comprende almeno una porzione sporgente (78) distanziata dal detto organo (18a), ed una seconda configurazione, in cui la detta superficie anulare (73) è piana e ortogonale al detto asse (3).

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento elasticamente deformabile (69) è definito da un anello.

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto anello comprende una pluralità di dette porzioni sporgenti (78), le quali sono distanziate tra loro attorno al detto asse (3).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto anello è definito da una

lamina di spessore costante.

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la detta lamina è ondulata in direzione circonferenziale.

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la detta lamina è piatta quando è indeformata e disaccoppiata dal detto organo (18a).

7.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento elastico addizionale (79), la cui forza elastica tende a mantenere la detta porzione sporgente (78) nella detta prima configurazione.

8.- Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di detti elementi elastici addizionali (79) almeno in parte alloggiati in rispettive sedi (80), che sono realizzate in una porzione anulare esterna (33) del detto organo (18a).

9.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di viti (70) che attraversano con gioco rispettivi fori del detto elemento elasticamente deformabile (69) e sono avvitate in una porzione anulare esterna (33) del detto organo (18a).

10.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di avere:

- una pluralità di passaggi (32,36) paralleli al detto asse (3), realizzati nel detto organo (18a) in posizioni equamente distribuite attorno al detto asse (3), ed atti ad alloggiare i detti mezzi elastici (37);
- una pluralità di canali (60) conformati in modo da aspirare aria dall'esterno per effetto della rotazione del dispositivo spingidisco (18) attorno al detto asse (3), intercalati alle dette cavità (36) in direzione circonferenziale, ed isolati dalle dette cavità (36).

11.- Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il detto organo (18a) comprende una parete (57) ed una pluralità di porzioni anulari (56), le quali sporgono parallelamente al detto asse (3) dalla detta parete (57), definiscono le estremità dei detti passaggi (32,34) e hanno rispettive aperture (68) per l'ingresso di aria nei detti passaggi (32,36).

12.- Dispositivo secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto di comprendere una piastra (61) fissata al detto organo (18a) dalla parte assiale opposta rispetto al detto elemento elasticamente deformabile (69); i detti canali (60) essendo definiti dal detto organo (18a) e da detta piastra (61).

p.i.: EVR EDO VIGNA RACING S.R.L.

Paolo LOVINO

CLAIMS

1. A pressure plate device (18) for a clutch (1), in particular for a motorcycle clutch, the pressure plate device having an annular surface (73) transversal to an axis (3), comprising a member (18a) which is axially pushed, in use, by elastic means (37) to press said annular surface (73) against a pack of clutch rings (22,23), and being characterised in that said annular surface (73) is defined by at least one elastically deformable element (69), which is connected in a substantially fixed position to said member (18a) and is elastically deformable between a first configuration, in which it comprises at least one projecting portion (78) spaced from said member (18a), and a second configuration, in which said annular surface (73) is flat and orthogonal to said axis (3).

2. The device according to claim 1, characterised in that said elastically deformable element (69) is defined by a ring.

3. The device according to claim 2, characterised in that said ring comprises a plurality of said projecting portions (78), which are spaced from one another about said axis (3).

4. The device according to claim 3, characterised in that said ring is defined by a foil having a constant thickness.

5. The device according to claim 4, characterised in that said foil is undulated in a circumferential direction.

6. The device according to claim 5, characterised in that said foil is flat when it is undeformed and uncoupled from said member (18a).

7. The device according to any of the preceding claims, characterised by comprising at least one additional elastic element (79), the elastic thrust of which tends to maintain said projecting portion (78) in said first configuration.

8. The device according to claim 7, characterised by comprising a plurality of said additional elastic elements (79) at least partially housed in respective seats (80), which are made in an outer annular portion (33) of said member (18a).

9. The device according to any of the preceding claims, characterised by comprising a plurality of screws (70) which pass through respective holes of said elastically deformable element (69) with a clearance and are screwed in an outer annular portion (33) of said member (18a).

10. The device according to any of the preceding claims, characterised by having:

- a plurality of passages (32, 36) parallel to said axis (3), made in said member (18a) in positions equally distributed about said axis (3), and designed to house said elastic means (37);

- a plurality of channels (60) configured so as to suck air from outside in response of rotation of the pressure plate device (18) about said axis (3), intercalated to said cavities (36) in circumferential direction, and airtight from said cavities (36).

11. The device according to claim 10, characterised in that said member (18a) comprises a wall (57) and a plurality of annular portions (56), which project parallelly to said axis (3) from said wall (57), define the ends of said passages (32, 34) and have respective openings (68) for entry of air into said passages (32, 36).

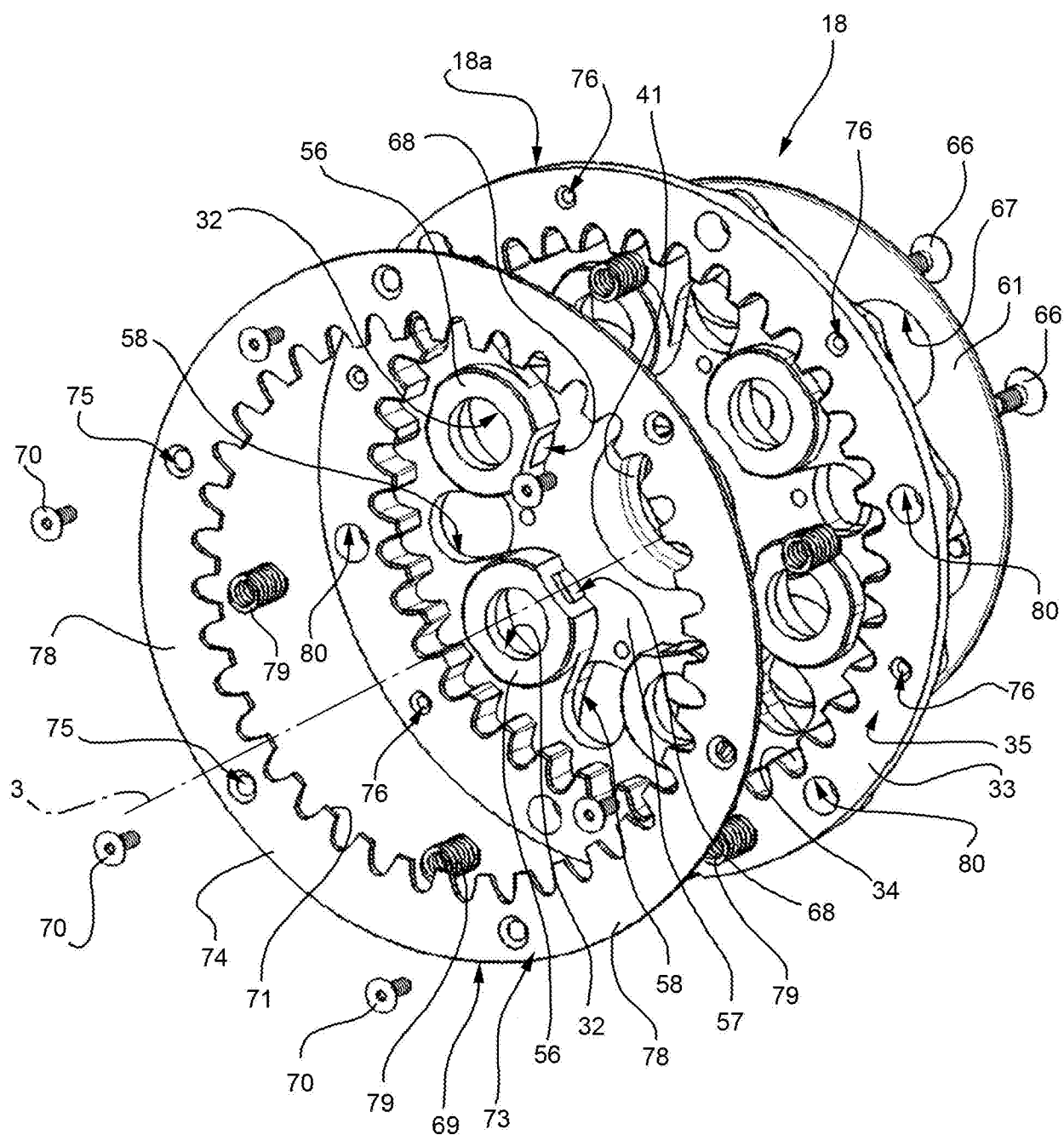
12. The device according to claim 10 or 11, characterised by comprising a plate (61) fixed to said member (18a) on the axially opposite side with respect to said elastically deformable element (69); said channels (60) being defined by said member (18a) and by said plate (61).

FIG. 1

p.i.: EVR EDO VIGNA RACING S.r.l.

p.i.: EVR EDO VIGNA RACING S.R.L.
Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

FIG. 2



p.i.: EVR EDO VIGNA RACING S.R.L.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

FIG. 3

