

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030101
Data Deposito	29/11/2021
Data Pubblicazione	29/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K	19	34

Titolo

Guarnitura per bicicletta

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Guarnitura per bicicletta”

A nome: SAPORITO Pamela
Via Tevere 21
20089 ROZZANO MI

La presente invenzione ha per oggetto una guarnitura per biciclette.

In generale, una guarnitura per biciclette comprende una coppia di pedivelle, tra loro collegate mediante un perno centrale disposto attraverso un'apposita sede posta nella zona inferiore del telaio. Il perno centrale è
5 sostenuto da un sistema di cuscinetti, che ne guidano la rotazione attorno ad un asse sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione della ruota posteriore della bicicletta. La pedivella destra della guarnitura supporta anche almeno una ruota dentata, o corona, che fa parte del sistema di trasmissione della bicicletta.

10 Nelle attuali guarniture per biciclette da adulto, le pedivelle assumono una lunghezza, misurata tra l'asse di rotazione del perno centrale e l'asse di rotazione dei pedali, che è compresa generalmente tra 165 mm e 175 mm. Se sottoposte a sforzi di una certa intensità, quali ad esempio le spinte esercitate da atleti professionisti durante la pedalata, le pedivelle
15 tendono a flettere su un piano perpendicolare all'asse di rotazione del perno centrale. Inoltre, per quanto realizzato con strutture e materiali rigidi, il perno centrale stesso tende a deformarsi torsionalmente, sia nella propria struttura, sia nelle zone di accoppiamento con le pedivelle.

Le sopra sintetizzate deformazioni, per quanto limitate attraverso
20 l'utilizzo di materiali e configurazioni particolarmente rigidi, comportano una dispersione di energia che riduce l'efficienza della pedalata. Nel caso di atleti professionisti, tale dispersione di energia assume una certa rilevanza.

Scopo della presente invenzione è quello di offrire una guarnitura per biciclette che consenta di migliorare le prestazioni delle guarniture attualmente disponibili.

Il vantaggio principale della guarnitura secondo la presente invenzione
5 è che consente di ridurre notevolmente le dispersioni di energia durante la pedalata.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma di realizzazione dell'invenzione in oggetto, illustrata a titolo esemplificativo
10 ma non limitativo nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra una vista isometrica della guarnitura secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una seconda vista isometrica della guarnitura secondo la presente invenzione;
- 15 – la figura 3 mostra una vista frontale, in elevazione verticale della guarnitura secondo la presente invenzione;
- la figura 4 mostra una vista in sezione sul piano A-A di figura 3;
- la figura 5 mostra una vista in esploso della guarnitura secondo la presente invenzione.

20 La guarnitura per bicicletta secondo la presente invenzione comprende una coppia di pedivelle (2,3), destinate a sostenere, ad un'estremità, un rispettivo pedale rotante attorno ad un asse periferico (Y1,Y2).

La guarnitura comprende inoltre una ralla centrale (4a,4b), predisposta per essere accoppiata al telaio di una bicicletta in maniera concentrica e
25 girevole attorno ad un asse principale (X), che presenta due fianchi contrapposti (41,42). Le pedivelle (2,3) sono connesse rigidamente ciascuna ad un rispettivo fianco (41,42) della ralla centrale, in modo da giacere su un piano contenente l'asse principale (X). In altri termini, come in una comune guarnitura, gli assi periferici (Y1,Y2) delle pedivelle (2,3) e
30 l'asse principale (X) sono tra loro complanari. Inoltre, le pedivelle (2,3) sono rivolte da parti contrapposte rispetto all'asse principale (X).

La ralla centrale (4a,4b) comprende sostanzialmente un corpo anulare, concentrico all'asse principale (X), che presenta due fianchi contrapposti (41,42), definiti sostanzialmente da due superfici rivolte verso l'esterno e strutturate per consentire la connessione delle pedivelle (2,3). Ad esempio, i fianchi (41,42) presentano sedi di battuta per consentire l'appoggio di almeno una porzione delle pedivelle (2,3), e sedi di fissaggio per elementi di connessione quali, ad esempio, viti e/o bulloni.

Nella forma di realizzazione rappresentata, ciascuna pedivella (2,3) è connessa integralmente al relativo fianco (41,42), ovvero è realizzata in pezzo unico con il relativo fianco (41,42) in modo da aumentare la rigidità della connessione. In tale forma di realizzazione, la ralla centrale (4a,4b) comprende due porzioni (4a,4b) tra loro connesse rigidamente su un piano di giunzione perpendicolare all'asse principale (X). In altri termini, in questa forma di realizzazione la guarnitura comprende due corpi, ciascuno dei quali comprende una pedivella (2,3) ed una porzione (4a,4b). La suddivisione della ralla centrale (4a,4b) in due porzioni (4a,4b) facilita il montaggio della guarnitura.

Nelle figure allegate è illustrata la guarnitura secondo la presente invenzione montata su un telaio da bicicletta.

In modo noto, il telaio comprende tre elementi tubolari (T), tra loro connessi a formare un triangolo. Il telaio comprende inoltre una sede cilindrica (5), collocata concentricamente all'asse principale (X) in corrispondenza di un nodo inferiore del triangolo formato dagli elementi tubolari (T).

La guarnitura secondo la presente invenzione è disposta con la ralla centrale (4a,4b) inserita nella sede cilindrica (5), concentricamente all'asse principale (X). Un cuscinetto di rotolamento (6) è interposto tra la ralla centrale (4a,4b) e la sede cilindrica (5). Il cuscinetto (6) è strutturato per consentire la rotazione della ralla centrale (4a,4b) rispetto alla sede cilindrica (5) attorno all'asse principale (X) e per impedire spostamenti della ralla centrale (4a,4b) rispetto alla sede cilindrica (5) lungo l'asse

principale (X). Gli spostamenti della ralla centrale (4a,4b) su un piano perpendicolare all'asse principale (X) sono impediti dalla sede cilindrica (5).

5 Nella forma di realizzazione rappresentata, la sede cilindrica (5) comprende una spalla (51), collocata in una sezione mediana della sede cilindrica (5), che presenta una conformazione anulare concentrica all'asse principale (X) e giace su un piano perpendicolare all'asse principale (X). La spalla (51) si estende radialmente da una parete della sede cilindrica (5) verso l'asse principale (X).

10 Nella forma di realizzazione rappresentata, il cuscinetto di rotolamento (6) comprende una pluralità di elementi volventi (61), disposti in due serie ciascuna delle quali è interposta tra un lato della spalla (51) ed un fianco (41,42). La spalla (51) e/o i fianchi (41,42), sul lato rivolto verso la spalla (51), sono provvisti di un'impronta o scanalatura che trattiene gli elementi
15 volventi rispetto agli spostamenti diretti lungo direzioni radiali rispetto all'asse principale (X). Ad esempio, gli elementi volventi (61) sono in forma di sfere. Gli elementi volventi sostengono la ralla centrale (4a,4b) all'interno della sede (5) e ne consentono la rotazione attorno all'asse principale (X). La spalla (51) impedisce gli spostamenti della ralla centrale
20 (4a,4b) in direzione dell'asse principale (X).

La forma di realizzazione in cui la ralla centrale (4a,4b) è suddivisa nelle due porzioni (4a,4b) facilita il montaggio della guarnitura. Infatti è possibile collocare gli elementi volventi a contatto della spalla (51), prima da un lato, posizionare una delle due porzioni (4a) nella sede (5), collocare
25 gli altri elementi volventi a contatto dell'altro lato della spalla (51), posizionare l'altra porzione (4b) e vincolare tra loro le due porzioni (4a,4b).

Come illustrato nelle figure, la guarnitura comprende almeno una ruota dentata (7), associata rigidamente ad un fianco (41) della ralla centrale (4a,4b). La ruota dentata (7) è destinata ad accoppiarsi con la catena di
30 trasmissione, per trasmettere la rotazione prodotta attraverso i pedali alla ruota posteriore della bicicletta.

La guarnitura secondo la presente invenzione offre importanti vantaggi. Innanzitutto, consente la connessione delle pedivelle al telaio della bicicletta senza necessità di predisporre un perno centrale. Infatti, le pedivelle sono connesse rigidamente alla ralla centrale, una per lato. In
5 questo modo, le perdite di efficienza dovute alla presenza del perno centrale ed alle zone di connessione tra il perno centrale e le pedivelle sono sostanzialmente eliminate.

Inoltre, la connessione diretta delle pedivelle alla ralla centrale consente di ridurre la lunghezza delle pedivelle, incrementandone la rigidità. La
10 ralla centrale può infatti essere realizzata con un diametro ben maggiore rispetto a quello di un perno centrale tradizionale, in modo che, a parità di raggio della circonferenza descritta dai pedali, la lunghezza delle pedivelle possa essere ridotta. Ciò comporta un sensibile aumento della rigidità delle pedivelle, ed un conseguente aumento dell'efficienza di trasmissione
15 della guarnitura.

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei
(Albo iscr. n. 1195 B)

RIVENDICAZIONI

- 1)** Guarnitura per bicicletta, comprendente una coppia di pedivelle (2,3), destinate a sostenere, ad un'estremità, un rispettivo pedale, **caratterizzata dal fatto** che:
- 5 comprende una ralla centrale (4a,4b), predisposta per essere accoppiata al telaio di una bicicletta in maniera concentrica e girevole attorno ad un asse principale (X), che presenta due fianchi contrapposti (41,42); le pedivelle (2,3) sono connesse rigidamente ciascuna ad un fianco (41,42) della ralla centrale, in modo da giacere su un piano contenente
- 10 l'asse principale (X).
- 2)** Guarnitura secondo la rivendicazione 1, in cui la ralla centrale (4a,4b) comprende due porzioni (4a,4b) tra loro connesse rigidamente su un piano di giunzione perpendicolare all'asse principale (X).
- 3)** Guarnitura per bicicletta, comprendente almeno una ruota dentata
- 15 (7), associata rigidamente ad un fianco (41) della ralla centrale (4a,4b).
- 4)** Telaio per bicicletta, comprendente: tre elementi tubolari (T), tra loro connessi a formare un triangolo; una sede cilindrica (5), collocata concentricamente ad un asse principale (X) in corrispondenza di un nodo inferiore del triangolo formato dagli elementi tubolari (T); **caratterizzato**
- 20 **dal fatto** di comprendere: una guarnitura secondo una delle rivendicazioni precedenti, disposta con la ralla centrale (4a,4b) inserita nella sede cilindrica (5) concentricamente all'asse principale (X); un cuscinetto di rotolamento (6), interposto tra la ralla centrale (4a,4b) e la sede cilindrica (5), che è strutturato per consentire la rotazione della ralla centrale (4a,4b)
- 25 rispetto alla sede cilindrica (5) attorno all'asse principale (X) e per impedire spostamenti della ralla centrale (4a,4b) rispetto alla sede cilindrica (5) lungo l'asse principale (X).
- 5)** Telaio per bicicletta secondo la rivendicazione 4, in cui la sede cilindrica (5) comprende una spalla (51), collocata in una sezione mediana
- 30 della sede cilindrica (5), che presenta una conformazione anulare concentrica all'asse principale (X) e si estende radialmente da una parete

della sede cilindrica (5) verso l'asse principale (X).

- 6)** Telaio per bicicletta secondo la rivendicazione 5, in cui il cuscinetto di rotolamento (6) comprende una pluralità di elementi volventi (61), disposti in due serie ciascuna delle quali è interposta tra un lato della
5 spalla (51) ed un fianco (41,42).

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei
(Albo iscr. n. 1195 B)

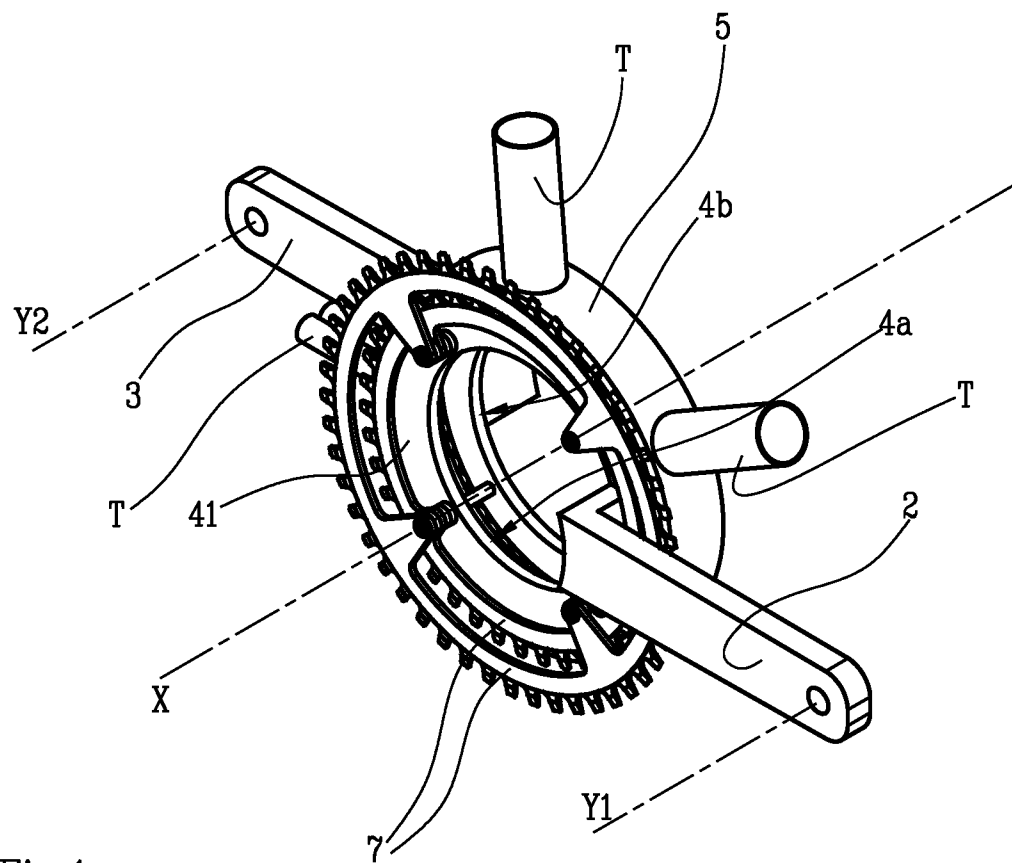


Fig.1

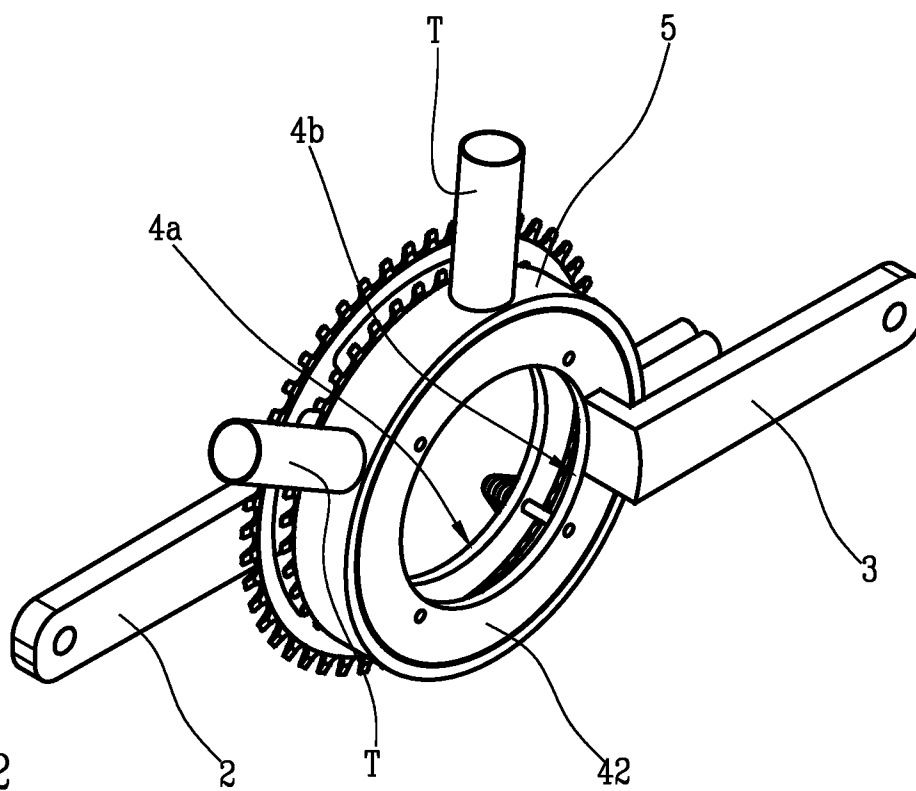
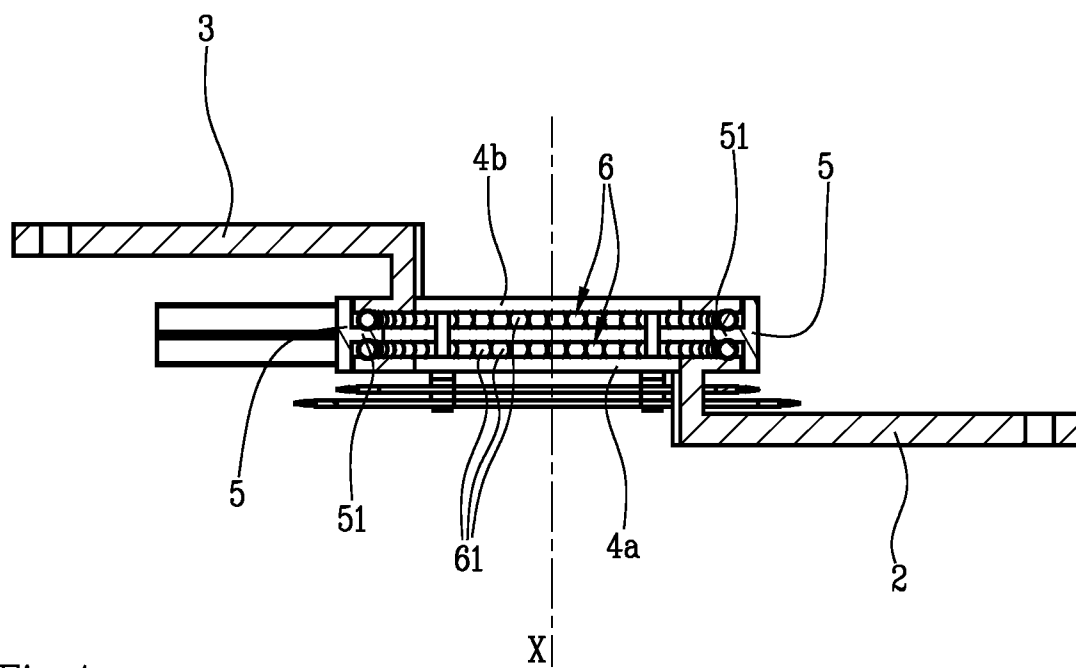
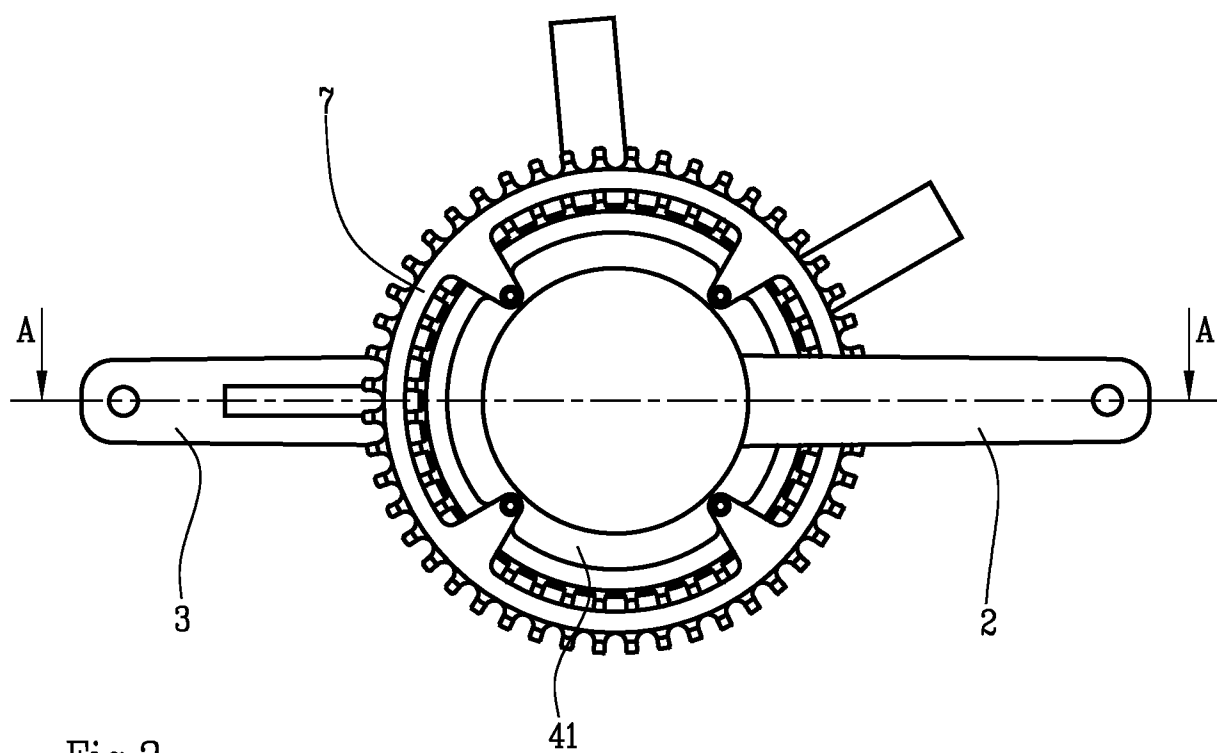


Fig.2



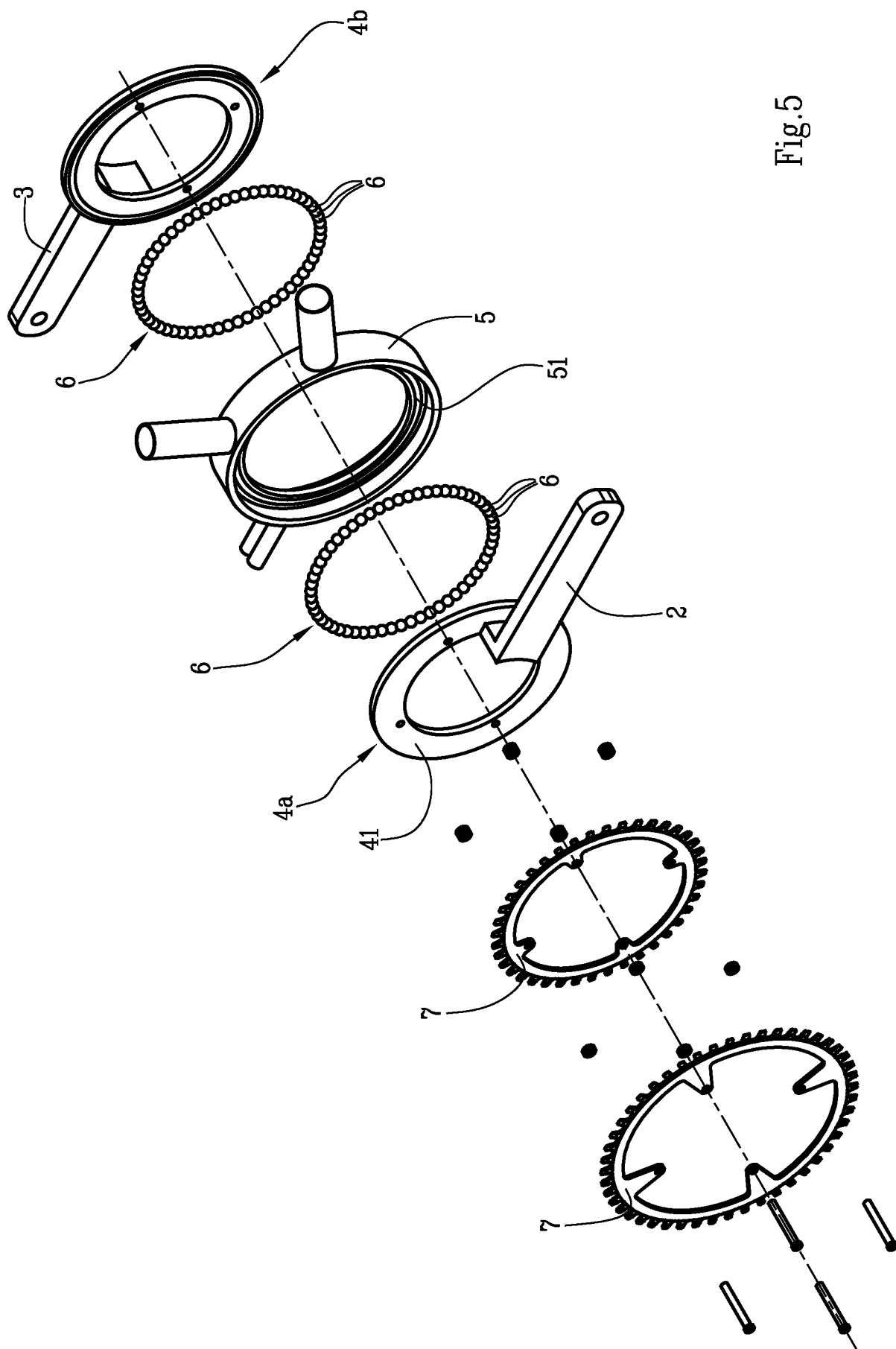


Fig.5