



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

DOMANDA NUMERO	102001900900718
Data Deposito	11/01/2001
Data Pubblicazione	11/07/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	L		

Titolo

GRUPPO INTEGRATO DI COMANDO DEL CAMBIO E DEL FRENO PER UNA BICICLETTA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Gruppo integrato di comando del cambio e del freno per una bicicletta"

di: Campagnolo Srl, nazionalità italiana, Via della Chimica 4 - 36100 Vicenza VI

Inventore designato: Giuseppe Dal Prà

Depositata il: 11 gennaio 2001 10 2001A 000011

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un gruppo integrato per il comando del cambio e del freno per una bicicletta. Più precisamente, l'invenzione riguarda un gruppo integrato del tipo descritto nel documento EP 0 504 118 della stessa richiedente. Questo documento descrive un gruppo integrato di comando includente un corpo di supporto portante una leva di comando del freno articolata attorno ad un primo asse ed un dispositivo di comando del cambio portato dal corpo di supporto. Il dispositivo di comando del cambio comprende un albero girevole attorno ad un secondo asse ortogonale al suddetto primo asse e portante una puleggia sulla quale è avvolta una porzione di estremità di un cavo di comando del deragliatore anteriore o posteriore della bicicletta. La rotazione dell'albero in una prima direzione è comandabile tramite una leva di

RAZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

comando del cambio disposta immediatamente dietro la leva di comando del freno mentre la rotazione dell'albero in una seconda direzione è comandabile mediante una leva a pulsante che agisce su una ruota dentata solidale all'albero. Per quanto riguarda il comando dell'albero nella suddetta seconda direzione, il dispositivo di comando di tipo noto prevede un meccanismo di ritegno a molla per trattenere l'albero in una serie di posizioni di riferimento. La leva a pulsante è destinata a cooperare con la ruota dentata solidale all'albero tramite un organo di impegno, per produrre la rotazione dell'albero da una all'altra di dette posizioni di riferimento.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un dispositivo di comando del cambio che sia costruttivamente più semplice ed economico di quello descritto in precedenza. Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di comando del cambio che richieda una corsa molto limitata della leva a pulsante per effettuare il cambio di marcia.

Secondo la presente invenzione, tali scopi sono raggiunti da un gruppo integrato di comando avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione principale.

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

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista laterale parzialmente sezionata di un gruppo integrato di comando secondo la presente invenzione,

le figure 2a, 3a e 4a sono sezioni secondo la linea II-II della figura 1 illustranti il funzionamento del dispositivo durante il cambio di marcia in una prima direzione,

le figure 2b, 3b, 4b, sono sezioni analoghe a quelle delle figure 2a, 3a e 4a, illustranti il funzionamento del dispositivo durante il cambio di marcia in una seconda direzione,

la figura 5 è una sezione secondo la linea V-V della figura 2a,

la figura 6 è una vista laterale parzialmente sezionata illustrante una seconda forma di realizzazione del gruppo secondo l'invenzione,

la figura 7 è una vista analoga alla figura 6 illustrante una seconda posizione operativa,

la figura 8 è una vista prospettica della parte indicata dalla freccia VIII nella figura 6, e

RUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
V.C.

la figura 9 è una vista in pianta secondo la freccia IX della figura 8.

Con riferimento alla figura 1, con 10 è indicato un gruppo integrato per il comando del cambio e del freno di una bicicletta da corsa. Il gruppo 10 funziona sostanzialmente in modo analogo al gruppo descritto nella precedente domanda di brevetto della stessa richiedente EP 0 504 118, alla quale si fa riferimento per tutto quanto non espressamente richiamato nella presente descrizione.

Il gruppo di comando integrato 10 comprende un corpo di supporto 12 munito di mezzi (non illustrati) per il suo fissaggio al manubrio di una bicicletta, anch'esso non illustrato. Una leva di comando del freno 14 è articolata al corpo di supporto 12 attorno ad un primo asse costituito da un perno 16. In modo noto, un'estremità di un cavo di comando del freno è ancorata ad un'estremità superiore della leva 14.

Il corpo di supporto 12 porta un dispositivo di comando del cambio indicato nel suo insieme con 18, comprendente un albero 20 portato dal corpo di supporto 12 in modo girevole attorno ad un secondo asse 22 ortogonale o sostanzialmente ortogonale rispetto all'asse di articolazione 16 della leva di comando del freno 14. L'albero 20 porta una puleggia

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

24 sulla quale è avvolta una porzione di estremità di un cavo di comando di un deragliatore anteriore o posteriore della bicicletta. La rotazione dell'albero 20 in una prima direzione, indicata dalla freccia 26 nelle figure 2a, 3a, 4a produce un maggiore avvolgimento del cavo di comando del deragliatore sulla puleggia 24 mentre una rotazione dell'albero 20 in una seconda direzione indicata dalle frecce 28 nelle figure 2b, 3b e 4b produce un rilascio del cavo di comando del deragliatore.

Per una corretta comprensione della presente invenzione, è importante notare che l'albero 20 è costantemente soggetto ad una coppia che tende a farlo ruotare nella direzione di rilascio del cavo di comando del deragliatore (la direzione indicata dalle frecce 28). Nella forma di realizzazione illustrata nei disegni, la coppia che tende a far ruotare l'albero 20 nella direzione di rilascio del cavo è prodotta dallo stesso cavo di comando del deragliatore, che è soggetto all'azione di un elemento elastico disposto nel deragliatore.

Con riferimento alla figura 1, il dispositivo di comando del cambio 18 comprende una leva di comando del cambio 30 disposta immediatamente dietro la leva di comando del freno 14. La leva di comando del cambio 30 è associata ad un meccanismo atto a

comandare la rotazione dell'albero 20 nella suddetta prima direzione 26. Tale meccanismo può essere realizzato come descritto in dettaglio nel documento EP 0 504 118 o, in alternativa, come descritto in una contemporanea domanda di brevetto della stessa richiedente con il medesimo titolo.

Con riferimento alle figure da 2 a 5, il gruppo 10 comprende una leva a pulsante 32 associata ad un meccanismo atto a comandare la rotazione dell'albero 20 nella suddetta seconda direzione 28. Con riferimento alle figure da 2 a 5, la leva a pulsante 32 è disposta su un fianco del corpo di supporto ed è articolata a quest'ultimo tramite un perno 34 il cui asse è parallelo o sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione 22 dell'albero 20. Il dispositivo di comando del cambio 18 comprende una ruota dentata 36 solidale all'albero 20. La ruota dentata 36 è munita di una prima serie di denti 38 e di una seconda serie di denti 40. Il dispositivo di comando del cambio 18 comprende un bilanciere 42 articolato al corpo di supporto 12 tramite un perno 44. Il bilanciere 42 comprende un primo elemento di impegno 46 che coopera con i denti 38 della prima serie ed un secondo elemento di impegno 48 che coopera con i denti 40 della seconda serie. Il bilanciere 42 è realizzato in modo tale che quando

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
S.p.A.

il primo elemento di impegno 46 impegna i denti 38, il secondo elemento di impegno 48 è disimpegnato dai denti 40 e, al contrario, quando il secondo elemento di impegno 48 impegna i denti 40 il primo elemento di impegno 46 è disimpegnato dai denti 38.

Il bilanciere 42 ha un'appendice 50 che coopera in relazione di appoggio con una corrispondente appendice 52 della leva a pulsante 32, in modo che un'oscillazione in senso antiorario della leva 32 attorno al perno 34 produce un'oscillazione in senso orario del bilanciere 42 attorno al perno 44. Il bilanciere 42 e la leva a pulsante 32 cooperano con rispettivi elementi elastici 54, 56, costituiti ad esempio da piccole molle elicoidali in compressione interposte fra il corpo di supporto 12 e rispettive sedi formate nel bilanciere 42 e nella leva a pulsante 32. La molla 54 associata al bilanciere 42 tende a far oscillare il bilanciere 42 in senso antiorario e tende quindi a mantenere il bilanciere 42 in una posizione in cui il primo elemento di impegno 46 impegna i denti 38. La molla 56 associata alla leva a pulsante 32 tende a far ruotare la leva a pulsante 32 in senso orario, cioè nel verso corrispondente ad un allontanamento relativo fra le appendici 52 e 50. La molla 56 spinge la leva a

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUCE
S.R.L.

pulsante 36 verso un arresto di fine corsa definito da una parte del corpo di supporto 12.

I denti 38 ed il corrispondente elemento di impegno 46 sono sagomati in modo tale che quando il primo elemento di impegno 46 è in uno stato di impegno con i denti 38 della prima serie (figura 2a e 2b), la ruota dentata 36 (e conseguentemente l'albero 20) è libera di ruotare nella direzione indicata dalla freccia 26 nella figura 2 (direzione di maggiore avvolgimento del cavo di comando del deragliatore sulla puleggia 24) mentre l'elemento di impegno 46 impedisce la rotazione della ruota 36 nella direzione opposta (direzione di rilascio del cavo), indicata dalle frecce 28 nelle figure 3b e 4b. Quando il secondo elemento di impegno 48 si trova in uno stato di impegno con i denti 40 della seconda serie (figura 3b) impedisce la rotazione della ruota 36 nel verso indicato dalle frecce 28 (direzione di rilascio del cavo).

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure da 1 a 5, i denti 38, 40 hanno profili a denti di sega che realizzano insieme ai corrispondenti elementi di impegno 46, 48 meccanismi ad arpionismo con impegno nella direzione 28 di rilascio del cavo.

LUZZI, NOTARIO &
CANTONELLI D'OUDE

In condizioni di riposo, il dispositivo si trova nella configurazione illustrata nella figura 2a. In questa configurazione, il cavo di comando del deragliatore applica all'albero 20 una coppia che tende a farlo ruotare in verso antiorario. Il meccanismo ad arpionismo costituito dal primo elemento di impegno 46 e dai denti 38 impedisce la rotazione della ruota dentata 36 e dell'albero 20 in verso antiorario. La sequenza illustrata nelle figure 2a, 3a e 4a illustra la condizione in cui viene effettuato il cambio di una sola marcia nella direzione di maggiore avvolgimento del cavo di comando del deragliatore sulla puleggia 24. Questo cambio di marcia viene effettuato facendo oscillare la leva di comando del cambio indicata con 30 nella figura 1. Tale oscillazione della leva comanda la rotazione dell'albero 20 in verso orario con riferimento alle figure 2a, 3a e 4a. Il meccanismo ad arpionismo costituito dal primo elemento di impegno 46 e dai denti 38 della prima serie non ostacola la rotazione dell'albero 30 in verso orario. Tale meccanismo ad arpionismo costituisce anche un dispositivo indicizzatore che segnala mediante uno scatto il passaggio da una marcia a quella successiva. L'utilizzatore sente distintamente quando il meccanismo ha effettuato un

LIBRERIA
NOTARIO
STAMPATO
D'ORDINE

cambio di marcia per il fatto che il primo elemento di impegno 46 scatta in impegno con un successivo dente 38.

La sequenza operativa illustrata nelle figure 2b, 3b e 4b illustra la condizione in cui viene effettuato un cambio di marcia azionando la leva a pulsante 32. La configurazione di figura 2b è una posizione di riposo, identica alla posizione di figura 4a. Partendo dalla configurazione di figura 2b, l'utilizzatore spinge in basso la leva a pulsante 32 e comanda un'oscillazione attorno al perno 44 del bilanciere 42. Appena il primo elemento di impegno 46 si disimpegna dal dente 30, la ruota 36 è temporaneamente libera di ruotare sotto l'azione della coppia di richiamo prodotta dal cavo di comando del deragliatore. La ruota 36 oscilla quindi nel verso indicato dalla freccia 28 fino a quando uno dei denti 40 incontra il secondo elemento di impegno 48 (figura 3b). A questo punto, l'albero 20 ha compiuto una rotazione di ampiezza pari alla metà della rotazione necessaria per effettuare un cambio di marcia. Quando l'utilizzatore rilascia la leva a pulsante 32, il bilanciere 42 oscilla in verso antiorario per riportarsi in condizioni di riposo. Per effetto di questa oscillazione, il secondo elemento di impegno 48 si disimpegna del

LUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

dente 40, lasciando temporaneamente la ruota 36 libera di ruotare in verso antiorario sotto l'azione della coppia di richiamo prodotta dal cavo di comando del deragliatore. L'oscillazione della ruota 36 termina quando uno dei denti 38 entra in impegno con il primo elemento di impegno 46 (figura 4b). Quindi, un comando di cambio marcia nella direzione di rilascio del cavo di comando del deragliatore richiede una spinta verso il basso della leva a pulsante 32 ed un rilascio della stessa leva che ritorna in posizione di riposo sotto l'azione di richiamo dei mezzi elastici 56. Una prima metà della corsa angolare di oscillazione dell'albero necessaria per effettuare il cambio marcia viene effettuata all'atto della spinta verso il basso della leva a pulsante e la successiva metà della corsa angolare dell'albero viene ottenuta a seguito della rilascio della leva a pulsante.

Dalla descrizione che precede, si comprenderà che l'ampiezza della corsa angolare della leva a pulsante 32 è indipendente dall'ampiezza della corsa angolare dell'albero necessaria per effettuare il cambio marcia. Vantaggiosamente, la leva a pulsante 32 può essere dotata di una corsa angolare molto piccola, in modo che l'utilizzatore possa azionare tale leva con una leggera pressione del pollice,

senza dover effettuare una lunga corsa di comando con il pollice. Le figure da 6 a 9 illustrano una variante costruttiva del meccanismo precedentemente descritto. I particolari corrispondenti a quelli precedentemente descritti sono indicati con gli stessi riferimenti numerici.

Rispetto alla forma di realizzazione descritta in precedenza, nella variante delle figure da 6 a 9 la ruota dentata 36 è dotata di una dentatura frontale invece che di denti radiali. I denti frontali della ruota dentata 36 sono indicati con 38 e 40. Il bilanciere 42 ha una forma ad anello ed è dotato di una coppia di appendici diametralmente opposte 58,60 (figure 8 e 9) che definiscono un asse di oscillazione ortogonale rispetto all'asse di rotazione dell'albero 20. L'appendice 60 ha un braccio di comando 62 sul quale agisce una porzione della leva a pulsante 32 (figure 6 e 7) per comandare l'oscillazione del bilanciere 42. Come è visibile nelle figure 6 e 7, la molla 54 che mantiene il bilanciere 42 in posizione di riposo agisce lungo una direzione parallela all'asse 22 dell'albero 20. La stessa molla 54 mantiene anche la leva a pulsante 32 in posizione di riposo. La figura 6 illustra la posizione di riposo del meccanismo mentre la figura 7 illustra la posizione assunta dal

meccanismo a seguito di una spinta verso il basso della leva a pulsante 32. In modo analogo alla forma di realizzazione descritta in precedenza, il bilanciere 42 ha un primo ed un secondo elemento di impegno 46, 48 atti ad impegnare rispettivi denti 38,40. Gli elementi di impegno 46,48 sono conformati in modo da consentire liberamente la rotazione della ruota dentata in un verso ed impedire la rotazione in verso posto, come descritto in precedenza. Il funzionamento del meccanismo illustrato nelle figure da 6 a 9 è sostanzialmente identico a quello del dispositivo precedentemente descritto, con l'unica variante costituita dal fatto che il meccanismo ad arpionismo è realizzato tramite denti ed elementi di impegno cooperanti fra loro frontalmente anziché radialmente.

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 dell'invenzione così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo integrato per il comando del cambio e del freno per una bicicletta, comprendente:

- un corpo di supporto (12) fissabile al manubrio della bicicletta,

- una leva di comando del freno (14) montata oscillante sul corpo di supporto (12) attorno ad un primo asse (16),

- un dispositivo di comando del cambio (18) portato dal corpo di supporto (12) ed includente un albero (20) girevole attorno ad un secondo asse (22) ortogonale o sostanzialmente ortogonale rispetto al suddetto primo asse (16), in cui l'albero (20) porta una puleggia (24) sulla quale è destinata ad essere avvolta una porzione di estremità di un cavo di comando di un deragliatore, ed in cui detto albero (20) è soggetto ad una coppia di richiamo tendente a far ruotare l'albero verso una direzione (28) di rilascio del cavo,

- una leva di comando del cambio (30) disposta dietro la leva di comando del freno (14) ed atta a comandare la rotazione del suddetto albero (20) in una direzione di maggiore avvolgimento del cavo (26), e

- una leva a pulsante (32) disposta su un fianco del suddetto corpo di supporto (12) ed atta a

comandare la rotazione del suddetto albero (20) nella direzione di rilascio del cavo (28),

caratterizzato dal fatto che il dispositivo di comando del cambio comprende un meccanismo ad arpionismo (36,42) comandato dalla suddetta leva a pulsante (32) e suscettibile di assumere una posizione di riposo ed una posizione attiva, il meccanismo ad arpionismo (36,42) essendo disposto in modo da lasciare l'albero (20) libero di compiere una rotazione di ampiezza predeterminata nella direzione di rilascio del cavo (28) sotto l'azione della suddetta coppia di richiamo a seguito di ciascuna variazione di posizione del meccanismo ad arpionismo (36, 42) fra la posizione di riposo e la posizione attiva e viceversa.

2. Gruppo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto meccanismo ad arpionismo comprende una ruota dentata (36) solidale all'albero (20) ed un bilanciere (42) portato in modo oscillante dal corpo di supporto (12) ed avente un primo ed un secondo organo di impegno (46,48) che cooperano con la suddetta ruota dentata (36).

3. Gruppo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la suddetta leva a pulsante (32) ed il suddetto bilanciere (42) sono

1771, NOTARO &
1771, NOTARO &
1771, NOTARO &

due componenti distinti ed oscillanti in modo indipendente rispetto al corpo di supporto (12), mezzi elastici (56) essendo previsti per spingere detta leva a pulsante verso un arresto di fine corsa.

4. Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il primo ed il secondo organo di impegno (46,48) sono disposti in modo da effettuare un'azione di ritegno sulla ruota dentata (36) lungo la suddetta direzione di rilascio del cavo (28).

5. Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il suddetto meccanismo ad arpionismo comprende mezzi elastici (54) disposti per spingere il suddetto bilanciere (42) verso detta posizione di riposo.

6. Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la suddetta ruota dentata (36) è dotata di denti radiali (38,40) e dal fatto che il suddetto bilanciere (42) è montato oscillante attorno ad un asse (44) parallelo o sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione (22) del suddetto albero (20).

7. Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la suddetta ruota dentata (36) è dotata di denti frontali (38,40) e

BUZZI, NOTARO &
FRANCINI D'OLIV
S.R.L.

dal fatto che il suddetto bilanciore (42) è montato oscillante attorno ad un asse (44) ortogonale o sostanzialmente ortogonale all'asse di rotazione (22) del suddetto albero (20).

8. Gruppo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il suddetto bilanciore (42) ha una forma ad anello.

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

Ing. Mauro MARCHITELLI
~~FRANCESCO ALBO GORI~~
(in proprio e per gli altri)

A handwritten signature, possibly 'M. Marchitelli', is written over a rectangular stamp that contains some illegible text.

Fig. 1

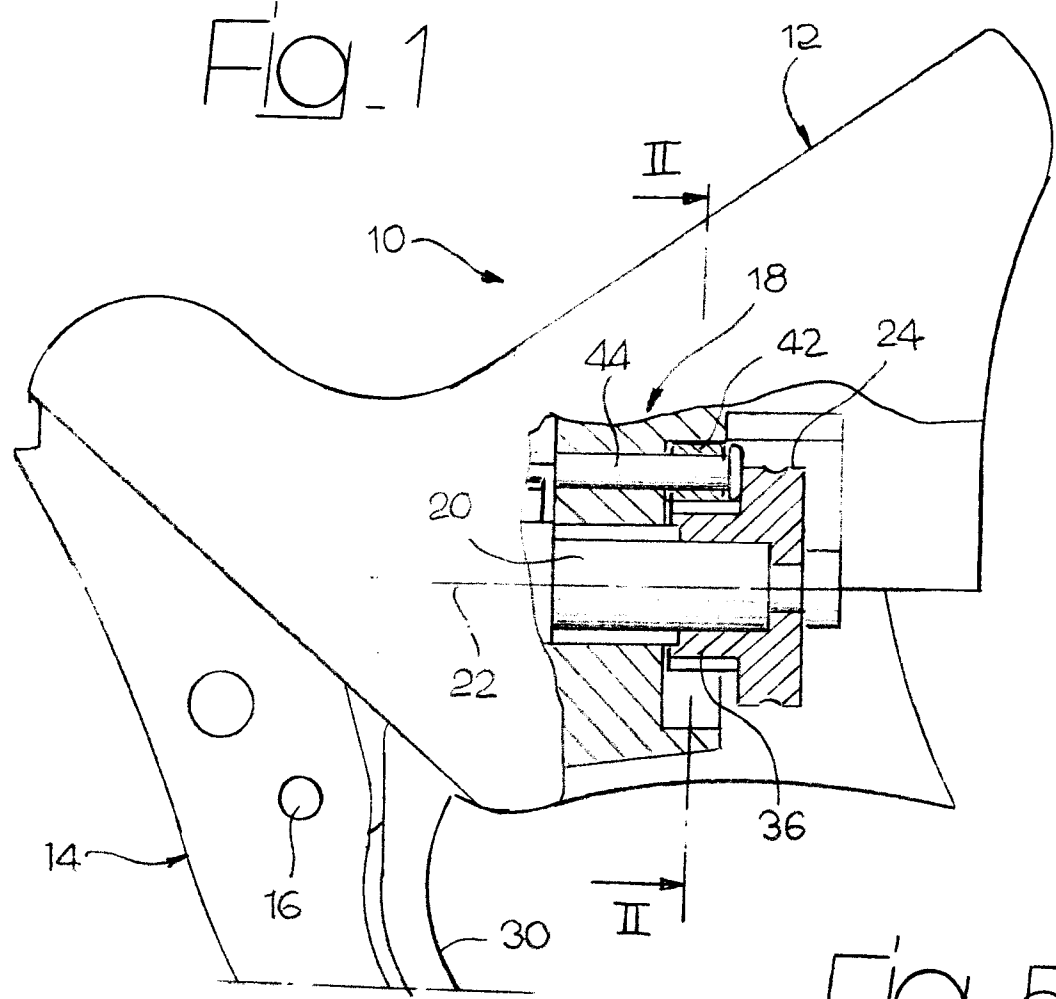


Fig. 5

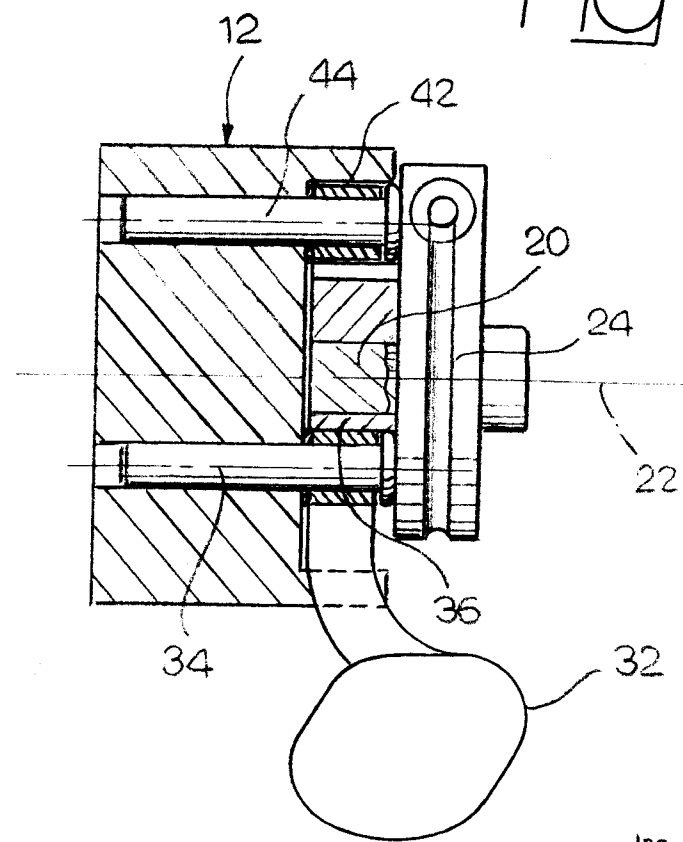


Fig. 2a

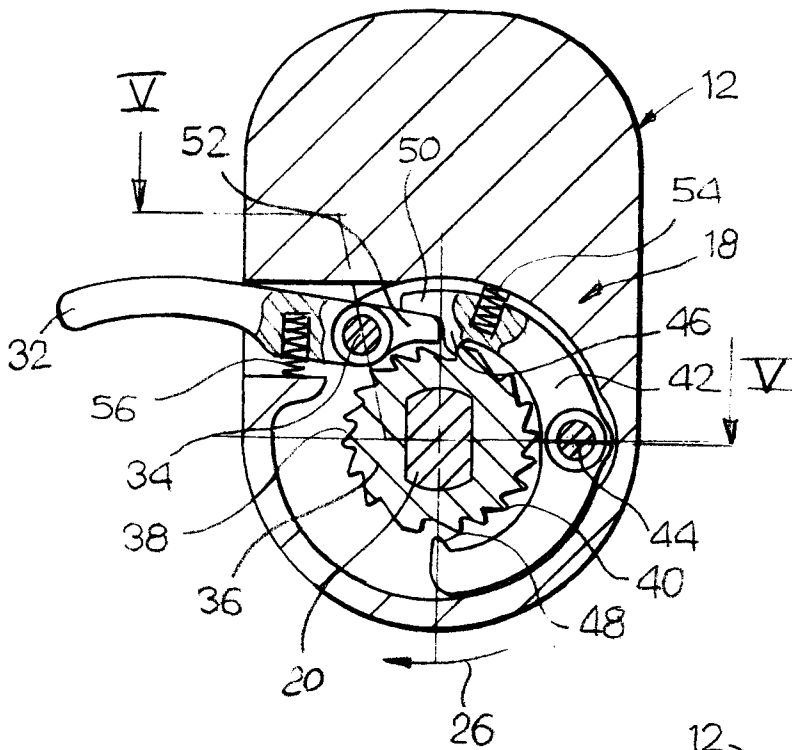


Fig. 3a

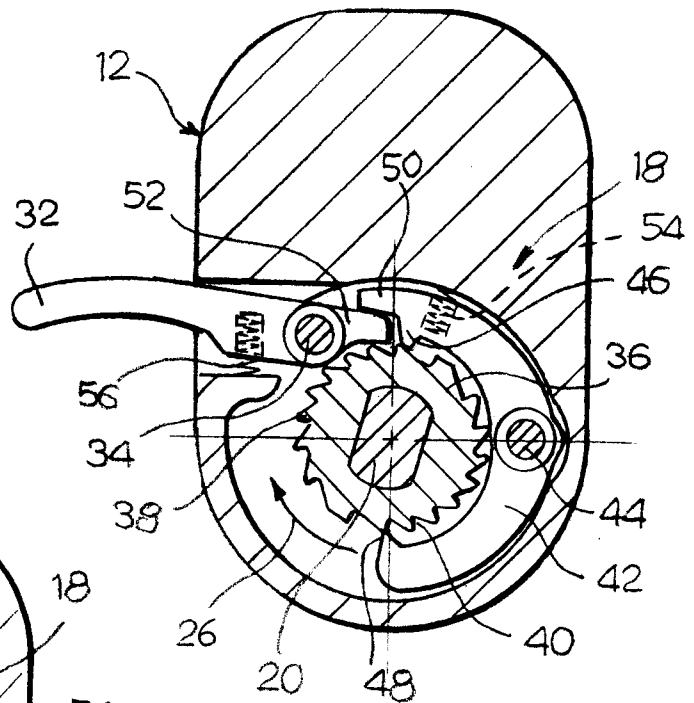


Fig. 4a

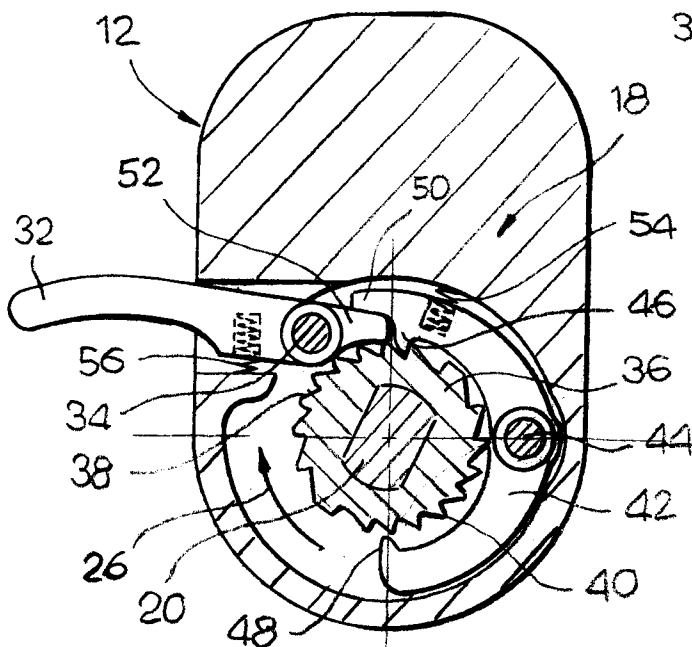


Fig. 2b

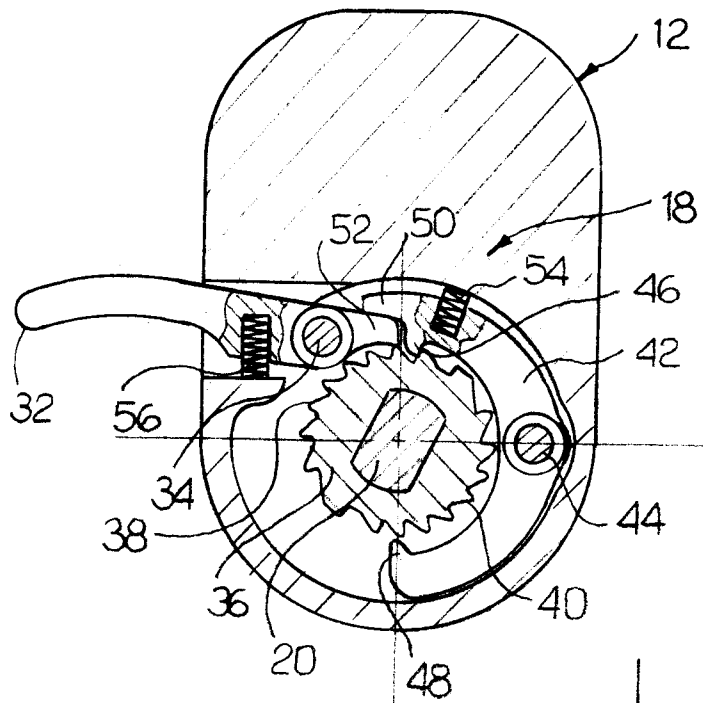


Fig. 3b

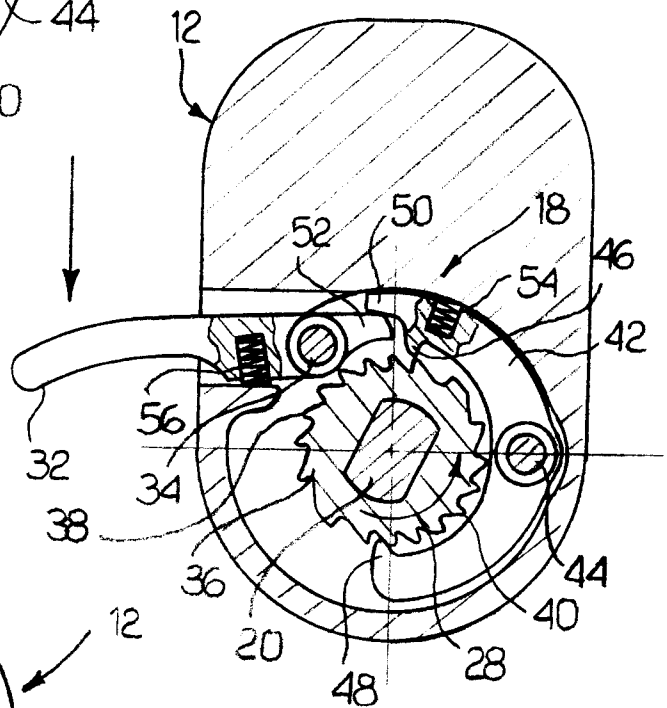
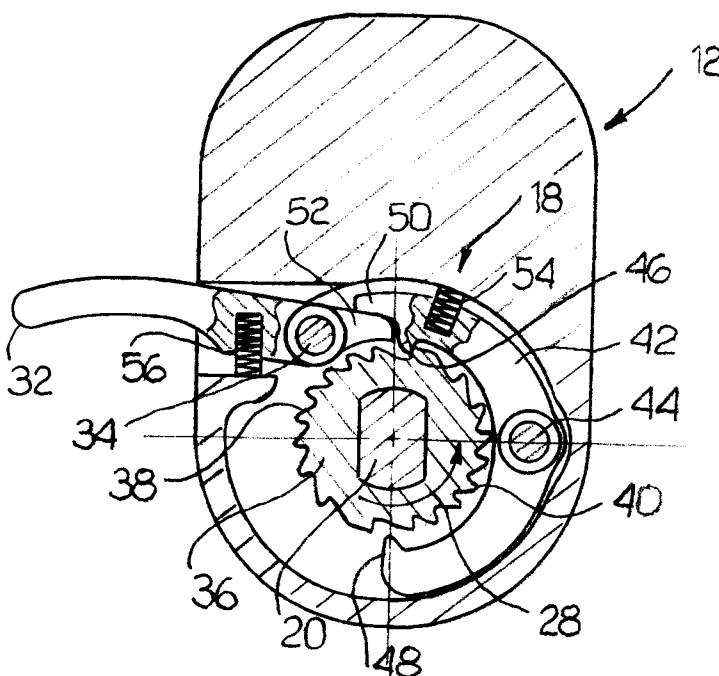


Fig. 4b



[Handwritten signature]

Fig. 6

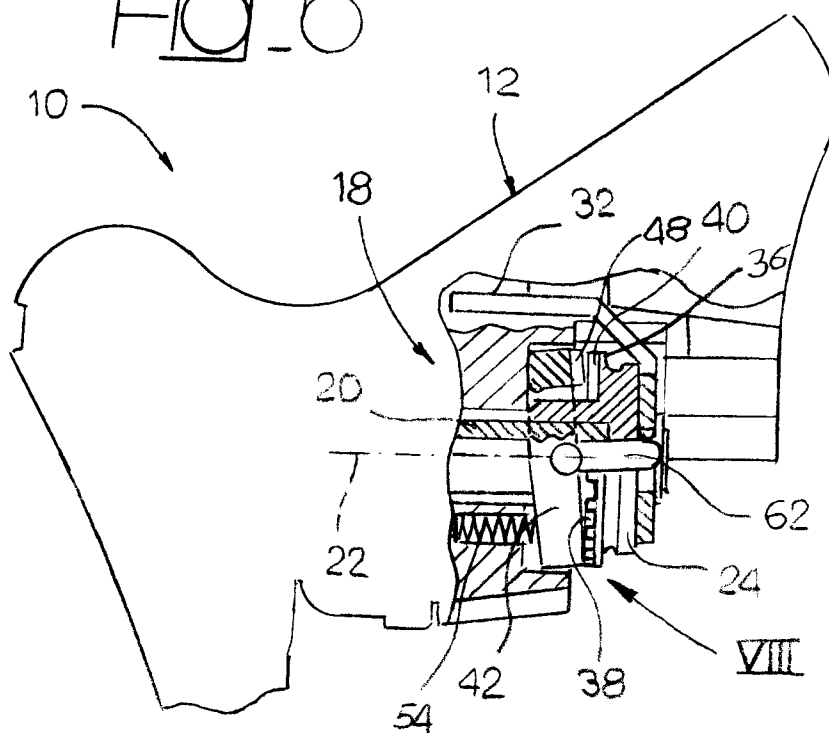


Fig. 7

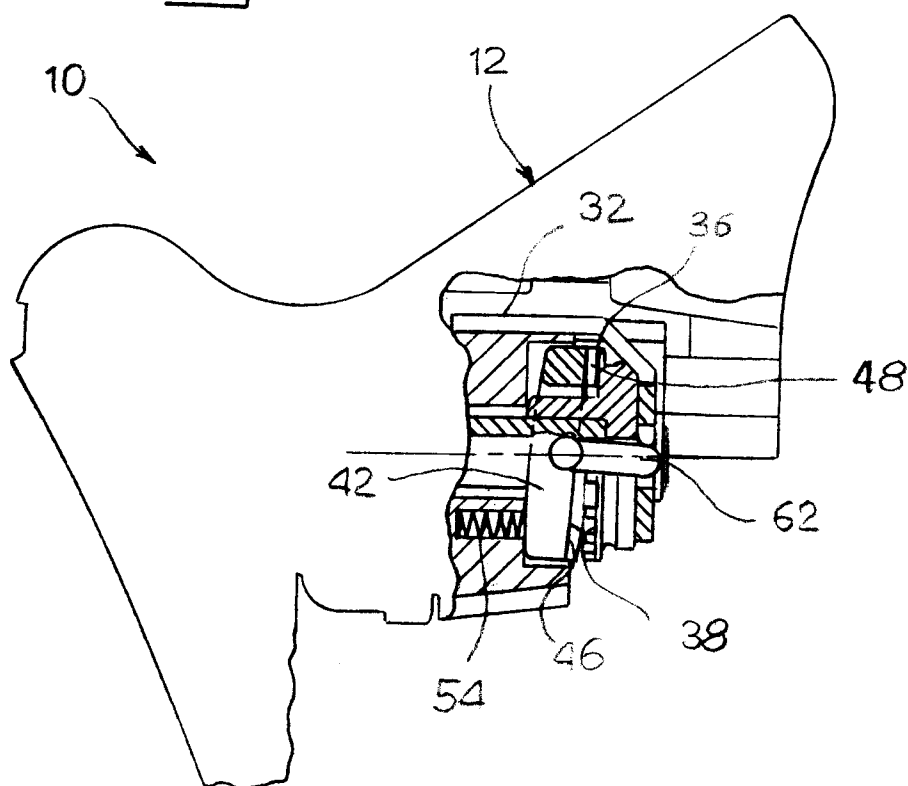


Fig. 8

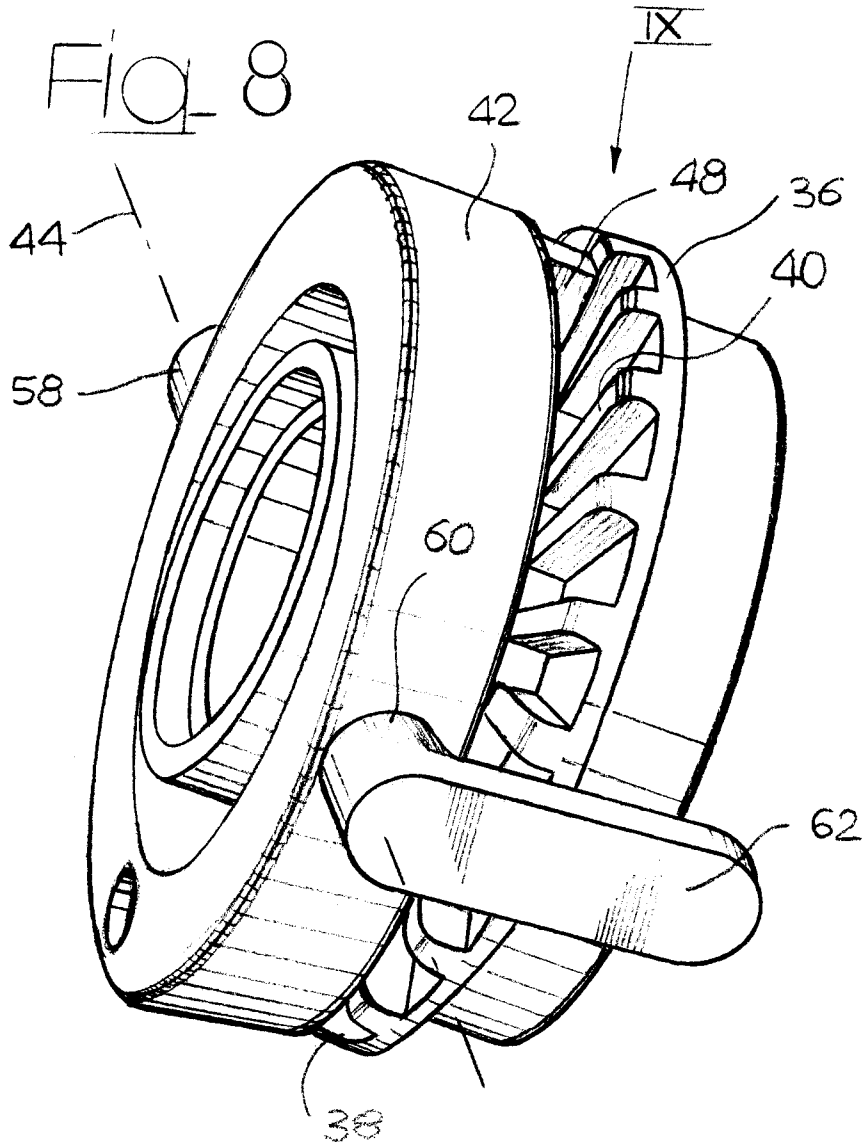


Fig. 9

