



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900470671
Data Deposito	11/10/1995
Data Pubblicazione	11/04/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO DI UN FRENO DI BICICLETTA, CON DISPOSITIVO LIMITATORE DELLO SFORZO DI FRENATURA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di comando di un freno di bicicletta,
con dispositivo limitatore dello sforzo di
frenatura"

di: CAMPAGNOLO SRL, nazionalità italiana, Via della
Chimica 4 - 36100 Vicenza VI

Inventore designato: Valentino CAMPAGNOLO

Depositata il: 11 ottobre 1995

TO 95A000816

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai
dispositivi di comando per i freni di bicicletta,
del tipo noto comprendente un organo mobile
richiamato elasticamente verso una posizione
inoperativa, un cavo flessibile connesso a detto
organo mobile, per spostarlo dalla sua posizione
inoperativa verso una posizione operativa, e una
guaina del cavo flessibile connessa ad un organo di
sopporto.

Nei dispositivi del tipo sopra specificato,
esiste il rischio che un azionamento improvviso e
troppo energico del freno da parte del ciclista
determini un bloccaggio della ruota, con una
conseguente perdita del controllo della bicicletta
da parte del ciclista.

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

In vista di ovviare a tale inconveniente, la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di comando del tipo sopra specificato, caratterizzato dal fatto che nella connessione fra la suddetta guaina e l'organo di sopporto, oppure nella connessione fra il cavo flessibile e l'organo mobile, è interposto un dispositivo limitatore dello sforzo trasmesso, includente mezzi elastici che cedono al di sopra di un carico predeterminato.

Grazie a tale caratteristica, se lo sforzo impresso dal ciclista determina una trazione sul cavo flessibile, ed una conseguente reazione sulla guaina, superiore ad un valore predeterminato, lo sforzo viene trasmesso solo in parte al freno, in quanto parte di esso viene assorbito dai suddetti mezzi elastici. Se invece lo sforzo trasmesso è inferiore al carico di detti mezzi elastici, questi ultimi non cedono, per cui tutto lo sforzo impresso dal ciclista viene trasformato in sforzo di frenatura.

Ai fini della presente invenzione, è importante osservare che il suddetto dispositivo limitatore di sforzo è inseribile in qualunque punto della catena cinematica che collega l'usuale leva di comando del freno predisposta sul manubrio della bicicletta con

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

la ganaschia del freno. Da questo punto di vista, l'organo mobile e l'organo di supporto che sono indicati nella definizione sopra riportata dell'invenzione possono essere costituiti ad esempio dalle due ganasce del freno, rispettivamente connesse ad un'estremità del cavo flessibile e ad una estremità della relativa guaina. Oppure, l'organo mobile e l'organo di supporto possono essere costituite rispettivamente dalla leva di comando del freno predisposta sul manubrio e dal corpo di supporto a cui tale leva è articolata, detta leva e detto corpo di supporto essendo rispettivamente connessi al cavo flessibile e alla guaina. Oppure ancora, il dispositivo limitatore dello sforzo può essere interposto in un punto intermedio della trasmissione che collega la leva di comando del freno alla ganaschia del freno.

Secondo un'ulteriore caratteristica preferita dell'invenzione, il suddetto dispositivo limitatore di sforzo è provvisto di mezzi atti a rendere inoperativo tale dispositivo. Grazie a tali mezzi, è quindi possibile escludere l'intervento del dispositivo per assicurare che tutto lo sforzo impresso dal ciclista alla leva del freno venga trasmesso al freno stesso.

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

In una forma preferita di attuazione, i suddetti mezzi elastici sono costituiti da una molla elicoidale, alloggiata entro un corpo cilindrico e disposta fra una parete di fondo di detto corpo cilindrico ed uno stantuffo montato scorrevole nel corpo cilindrico, detto corpo cilindrico e detto stantuffo essendo connessi a detto organo di sopporto e a detta guaina.

Grazie a tali caratteristiche, quando lo sforzo di reazione sulla guaina dovuto alla trazione cui è soggetto il cavo flessibile supera un valore predeterminato, il suddetto stantuffo scorre nel cilindro comprimendo la molla elicoidale, per cui soltanto una parte dello sforzo impresso dal ciclista viene trasmesso al freno.

Preferibilmente, il suddetto stantuffo presenta un perno radiale montato scorrevole in una feritoia longitudinale di guida costituita da un ramo di una feritoia a L, il cui altro ramo è diretto circonferenzialmente rispetto all'asse del cilindro. Detto stantuffo è montato girevole intorno al suo asse, in modo tale per cui il suddetto perno radiale può essere impegnato nel suddetto ramo circonferenziale della feritoia a L, nella quale condizione, lo stantuffo è impedito di scorrere

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

rispetto al corpo cilindrico. In tale condizione, pertanto, lo stantuffo e il corpo cilindrico formano un tutt'uno che connette rigidamente l'estremità della guaina al suddetto organo di sopporto, per cui tutto lo sforzo impresso dal ciclista viene sempre trasmesso al freno.

E' così possibile ottenere con mezzi semplici un dispositivo limitatore dello sforzo di frenatura che è comunque disattivabile per consentire al freno di operare in modo tradizionale, quando lo si preferisce.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista frontale di un freno secondo la tecnica tradizionale,

la figura 2 è una vista del freno della figura 1, modificato secondo l'invenzione,

la figura 3 è una vista di un particolare della figura 2 in una differente condizione operativa,

la figura 4 è una vista di un freno del tipo "cantilever" provvisto del dispositivo limitatore di sforzo secondo la presente invenzione,

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

la figura 5 è una vista di un'ulteriore tipo di freno provvisto del dispositivo secondo l'invenzione,

la figura 6 illustra l'applicazione del dispositivo limitatore di sforzo secondo l'invenzione ad una leva di comando del freno prevista sul manubrio di una bicicletta del tipo "mountain-bike", e

la figura 7 illustra l'applicazione del dispositivo limitatore di sforzo secondo l'invenzione in una zona intermedia della trasmissione che collega la leva del freno al freno in una bicicletta.

La figura 1 illustra un freno 1 secondo la tecnica tradizionale, comprendente due ganasce 2, 3, mutuamente articolate in 4 su un perno 5 fissato al telaio di una bicicletta. Le ganasce 2, 3 terminano con pattini di frenatura 6, 7 destinati ad impegnare i fianchi del cerchio 8 di una ruota di bicicletta 9. Una molla 10 è interposta fra le due ganasce 2,3 e tende a mantenerle in una posizione divaricata inoperativa. Le due ganasce 2, 3 si prolungano rispettivamente in due bracci 11, 12. L'estremità libera del braccio 12 è destinata ad essere collegata, in modo per sè noto, in 13 all'estremità

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

di un cavo flessibile di comando che passa attraverso un condotto tubolare di guida 14 che attraversa l'estremità libera 15 del braccio 11. Sull'estremità 15 è inoltre fissato un sopporto 16 al quale è destinata ad essere connessa rigidamente l'estremità di una guaina associata al cavo flessibile.

Secondo l'invenzione, nella variante illustrata nella figura 2, il cavo flessibile (illustrato nella figura 2 e indicato con C), è sempre connesso all'estremità 13, mentre l'estremità della guaina (che è illustrata nella figura 2 ed indicata con G) è fissata al braccio 11 con l'interposizione di un dispositivo limitatore dello sforzo trasmesso, indicato nel suo insieme con 16. Il dispositivo 16 include una molla elicoidale 17 alloggiata all'interno di un corpo cilindrico 18 e disposta fra una parete di fondo 19 del corpo cilindrico 18, che è forata centralmente per consentire il passaggio del cavo C, ed uno stantuffo 20 che è montato scorrevole nel corpo cilindrico 18. Il corpo cilindrico 18 è connesso rigidamente al braccio 11, mentre lo stantuffo 20 è connesso rigidamente alla guaina G. Più in particolare, nell'esempio illustrato, la parete di fondo 19 del corpo 18

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

presenta una appendice filettata assiale 21 che viene assicurata ad avvitamento al braccio 11. Lo stantuffo 20 è provvisto su un lato di un mantello 20a che circonda la molla 17 e sull'altro lato di un'appendice tubolare 20b che fuoriesce dal corpo cilindrico 18 e termina con un corpo conico 20c avente una sede 20d per ricevere l'estremità della guaina G. Un anello elastico 22 limita la corsa verso l'alto (con riferimento alla figura 2) dello stantuffo 20 rispetto al corpo cilindrico 18, mentre la corsa verso il basso dello stantuffo è limitata dall'impegno del bordo d'estremità del mantello 20a contro la parete di fondo 19.

Con riferimento alla figura 2, qualora la forza di reazione applicata alla guaina G derivante dalla trazione applicata al cavo C superi un valore predeterminato, corrispondente al carico della molla elicoidale 17, tale forza di reazione provoca una compressione della molla 17 ed un conseguente spostamento dello stantuffo 20 e del corpo conico 20c al quale è connessa la guaina G. In tale condizione, parte dello sforzo impresso dal ciclista al cavo flessibile non viene quindi trasmesso al freno. Qualora invece lo sforzo impresso dal ciclista si mantenga al di sotto del suddetto valore

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

predeterminato corrispondente al carico della molla 17, la molla non si comprime, e tutto lo sforzo impresso dal ciclista si trasmette al freno.

Secondo un'ulteriore caratteristica, lo stantuffo 20 è provvisto di un perno radiale 23 che è impegnato in una feritoia a L 24 ricavata nella parete del corpo cilindrico 18, ed includente un ramo assiale 25 ed un ramo circonferenziale 26. Lo stantuffo 20 è inoltre montato girevole entro il corpo cilindrico 18 ed è ruotabile agendo manualmente su un bordo zigrinato 27 del corpo conico 20c (vedere figura 3). Più precisamente, lo stantuffo 20 può essere ruotato fra una prima posizione operativa, in cui il dispositivo limitatore di sforzo risulta efficace, ed una seconda posizione in cui il suddetto dispositivo è disabilitato. In particolare, nella suddetta prima posizione, il perno radiale 23 risulta impegnato nel suddetto ramo assiale 25 della feritoia a L 24, per cui lo stantuffo è libero di scorrere longitudinalmente rispetto al corpo cilindrico 18 quando la molla elicoidale 17 cede a seguito dell'applicazione di uno sforzo superiore ad un valore predeterminato. Ruotando invece il bordo zigrinato 27 in modo da portare il perno 23 in

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

impegno nel tratto orizzontale 26 della feritoia a L 24, lo stantuffo 20 risulta impedito di scorrere assialmente rispetto al corpo cilindrico 18. In tale condizione, pertanto, lo stantuffo 20 e il corpo cilindrico 18 formano un corpo rigido che collega la guaina G al braccio 11 del freno, per cui il dispositivo limitatore di sforzo risulta completamente disabilitato.

Ai fini della definizione dell'invenzione che è stata sopra fornita, nel caso dell'esempio illustrato, l'organo mobile cui è collegato il cavo flessibile C è costituito dal braccio 12, mentre l'organo di supporto cui è connessa la guaina G è costituito dal braccio 11. In questo caso, pertanto, il dispositivo limitatore di sforzo 16 è interposto nel collegamento fra la guaina G e l'organo di supporto.

Le figure 4, 5 illustrano l'applicazione del dispositivo a due diversi tipi di freno. Il freno illustrato nella figura 4 è un freno del tipo cosiddetto "cantilever" con due ganasce 2, 3 portanti pattini di frenatura 6, 7, che sono montate articolate in 4a, 4b ai due rami di una forcella F e che hanno le estremità superiori collegate da un cavo C₁ che impegna una rotella di rinvio R connessa

BUZZI, NOTARO S.
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

ad un cavo flessibile C. La guaina G è sopportata da elementi 11a fissati al telaio con l'interposizione del dispositivo limitatore di sforzo 16, in tutto identico a quello che è stato sopra descritto.

La figura 5 illustra un altro tipo di freno cantilever, con cavo a trazione laterale.

La figura 6 illustra l'applicazione del dispositivo limitatore di sforzo secondo l'invenzione all'altro capo della trasmissione che collega la leva di comando del freno al freno stesso. In particolare, in questo caso il dispositivo limitatore di sforzo 16 è interposto fra la guaina G e il sopporto 30 fissato al manubrio 31 della bicicletta, sul quale è articolata in 33 una leva del freno 32. In questo caso, pertanto, l'organo mobile cui è collegato il cavo flessibile C è la stessa leva del freno 32, mentre l'organo di sopporto cui è collegata la guaina G è il corpo 30 al quale è articolata la leva del freno 32, il dispositivo limitatore di sforzo 16 essendo interposto fra la guaina G e il corpo di sopporto 30.

Naturalmente, il dispositivo 16 può essere anche disposto in una posizione intermedia lungo la trasmissione che collega la leva del freno 32 al

RUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUIX
s.r.l.

freno stesso. Ad esempio, la figura 7 illustra una bicicletta 34, con un freno 35 controllato da una leva del freno 36 mediante una trasmissione a cavo flessibile 37. Il dispositivo limitatore di sforzo 38 è disposto in corrispondenza del tubo orizzontale superiore del telaio della bicicletta fra detto tubo e un'estremità di una guaina G associata al cavo flessibile 37.

Allo stesso modo, sebbene la figura 6 illustri una leva di comando del freno di una bicicletta del tipo "mountain-bike", il dispositivo limitatore di sforzo sarebbe pure associabile ad una leva di comando del freno di una bicicletta da competizione.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

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

RIVENDICAZIONI

1. - Dispositivo di comando di un freno di bicicletta, comprendente:

- un organo mobile (12, 3, 32) richiamato elasticamente verso una posizione inoperativa,

- un cavo flessibile (C) connesso a detto organo mobile, per spostarlo dalla sua posizione inoperativa verso una posizione operativa, e

- una guaina (G) del cavo flessibile (C) connessa ad un organo di supporto (11, 2, 30),

caratterizzato dal fatto che nella connessione fra la guaina (G) e l'organo di supporto, oppure nella connessione fra il cavo flessibile (C) e l'organo mobile, è interposto un dispositivo limitatore dello sforzo trasmesso (16), includente mezzi elastici (17) che cedono al di sopra di un carico predeterminato.

2. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo limitatore di sforzo (16) è interposto fra l'organo di supporto (11, 2, 30) e un'estremità di detta guaina (G), detti mezzi elastici essendo atti a cedere quando la forza di reazione sulla guaina (G) dovuta alla trazione impressa al cavo flessibile (C)

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

supera un valore predeterminato corrispondente al carico di detti mezzi elastici (17).

3. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo limitatore di sforzo (16) è provvisto di mezzi per la sua disabilitazione (27, 23, 26).

4. - Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici (17) sono costituiti da una molla elicoidale alloggiata entro un corpo cilindrico (18), ed interposta fra una parete di fondo (19) di detto corpo cilindrico (18) ed uno stantuffo (20) montato scorrevole entro detto corpo cilindrico, detto corpo cilindrico (18) e detto stantuffo (20) essendo rispettivamente connessi a detto organo di sopporto (11) e a detta guaina (G).

5. - Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto stantuffo (20) è montato girevole nel corpo cilindrico e presenta un perno radiale (23) guidato in una feritoia a L (24) ricavata nella parete del corpo cilindrico (18) ed avente un ramo assiale (25) ed un ramo circonferenziale (26), detto stantuffo (20) essendo ruotabile fra una prima posizione operativa, in cui detto perno radiale (23) impegna il suddetto tratto

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

assiale (25) della feritoia a L (24), così da rendere operativo il dispositivo limitatore (16) ed una seconda posizione, in cui il suddetto perno radiale (25) impegna il tratto circonferenziale (26) della feritoia a L (24), per cui lo stantuffo (20) è impedito di scorrere assialmente rispetto al corpo cilindrico (18).

6. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detto dispositivo limitatore (16) è interposto nel collegamento della guaina (G) o del cavo flessibile (C) con un freno di bicicletta.

7. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto dispositivo limitatore (16) è interposto nel collegamento fra la guaina (G) o il cavo flessibile (C) ed il gruppo di comando del freno predisposto su un manubrio di bicicletta.

8. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto dispositivo limitatore (16) è interposto in un punto intermedio della trasmissione che collega la leva di comando del freno predisposta su un manubrio di bicicletta con il freno.

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

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

Ing. Glencio NOTARO
N. Iscriz. AUBO 258
(in propria e per gli altri)



Fig. 1

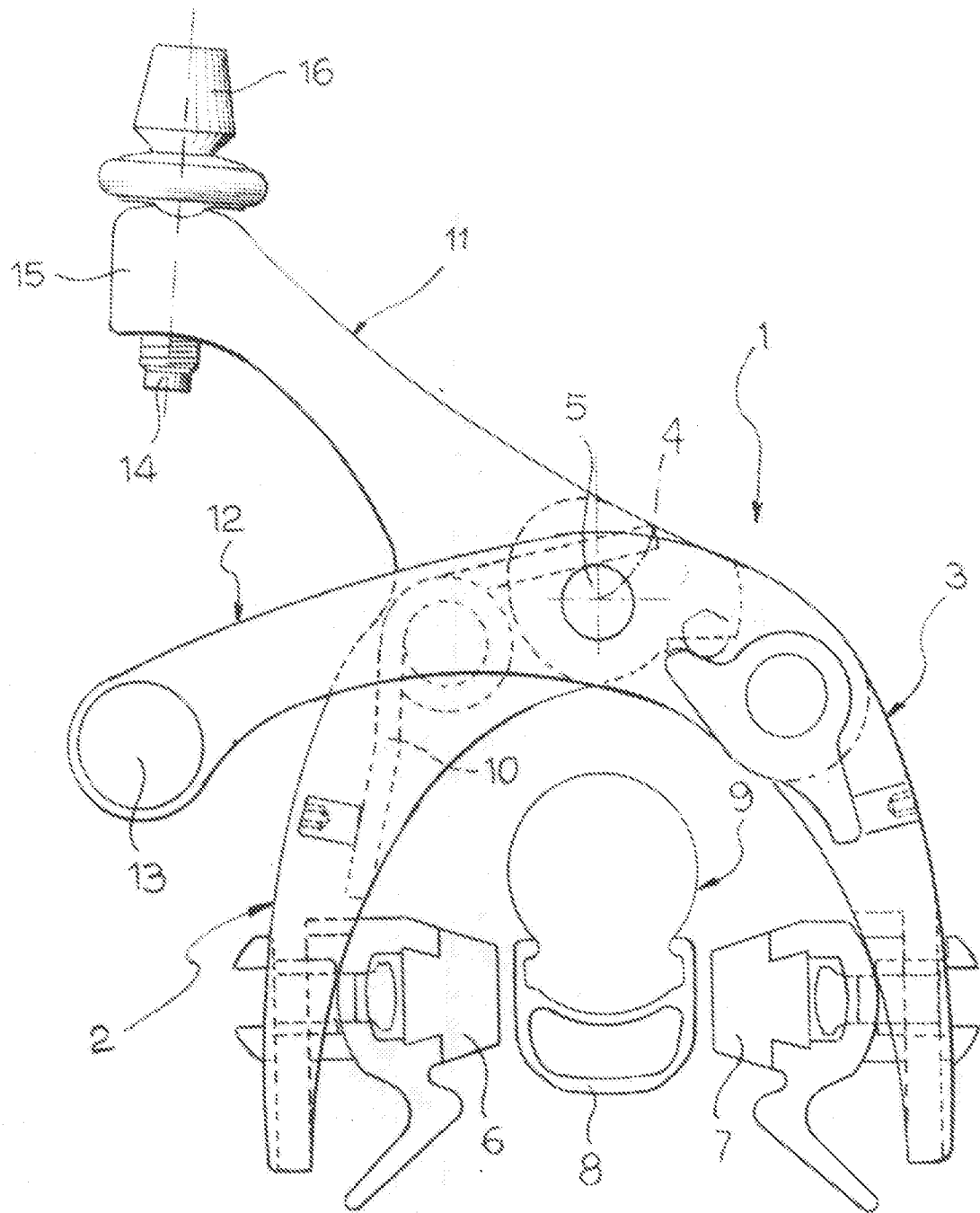


Fig. 3

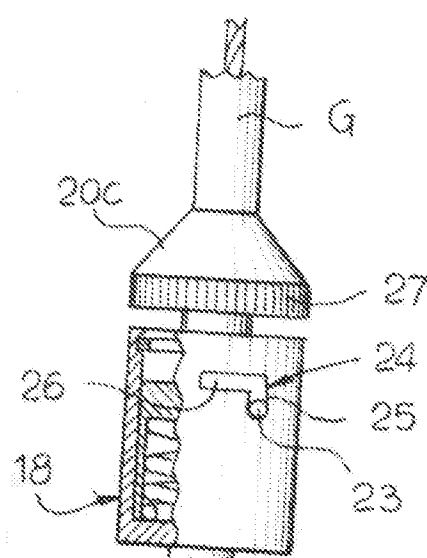
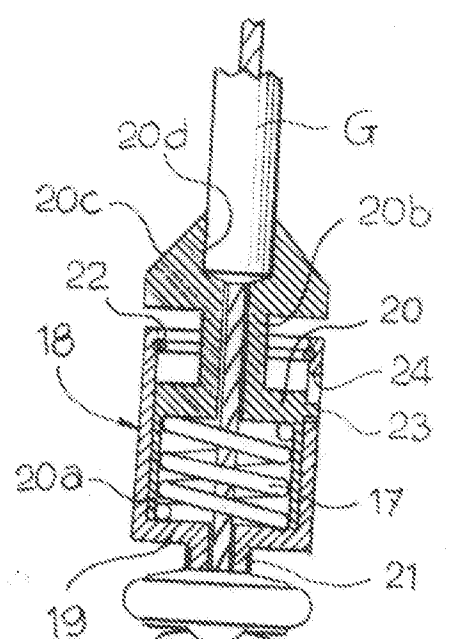


Fig. 2

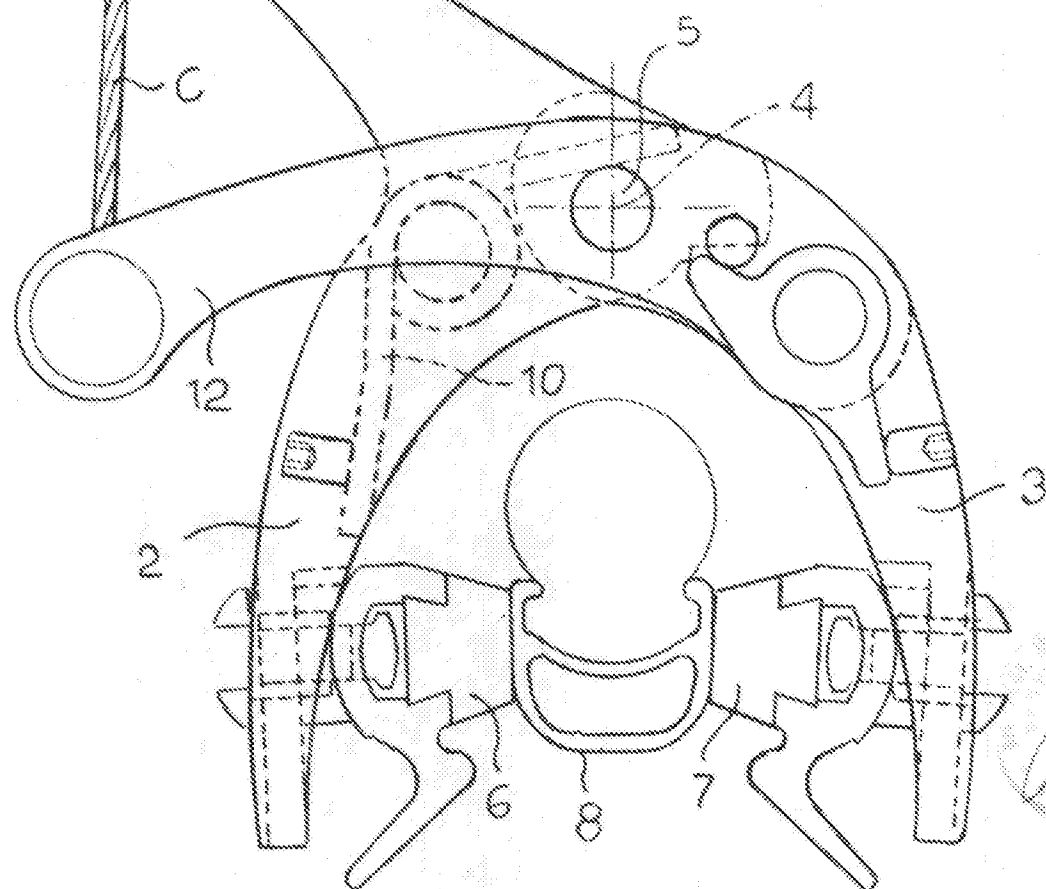


Fig. 4

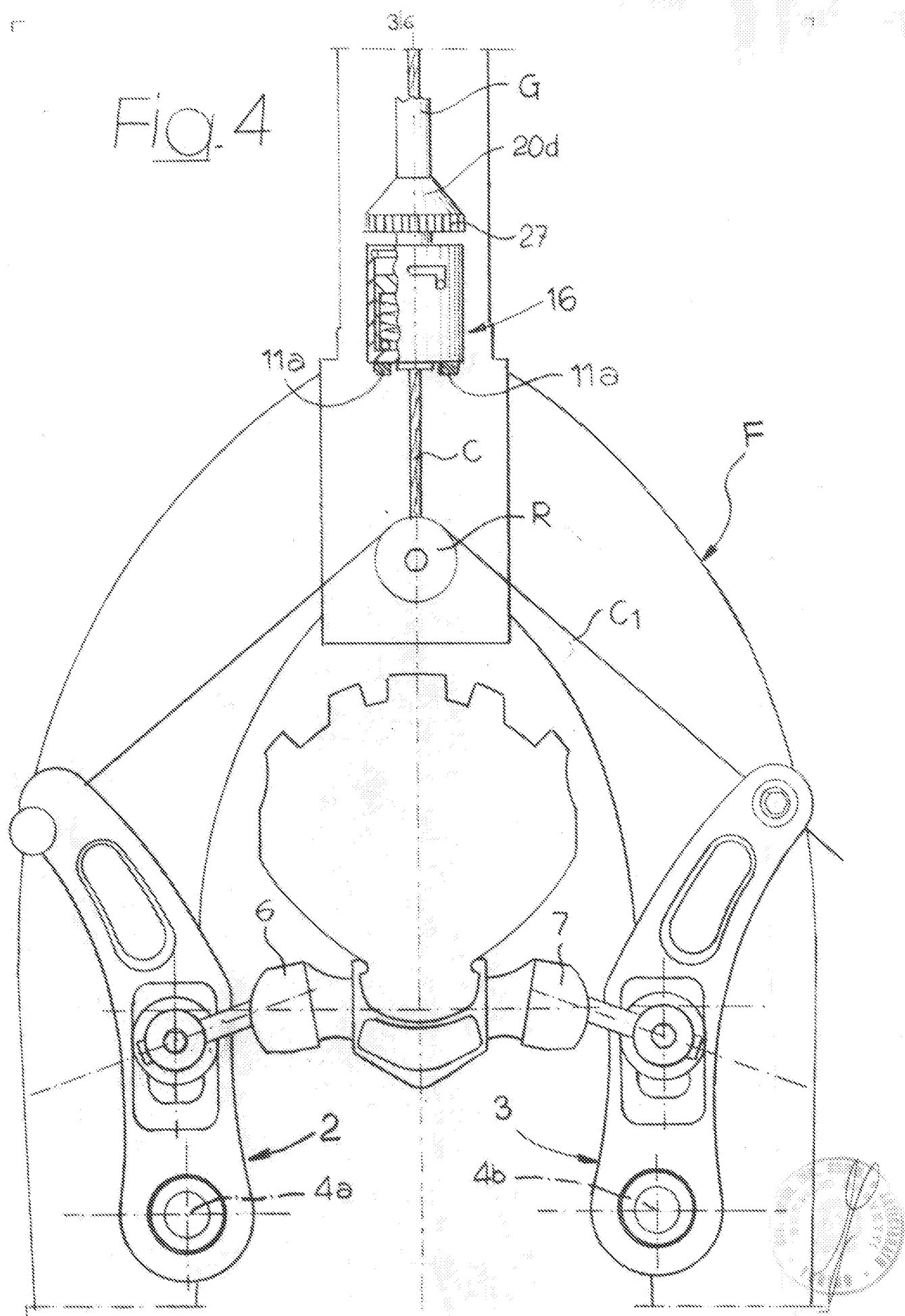


Fig. 5

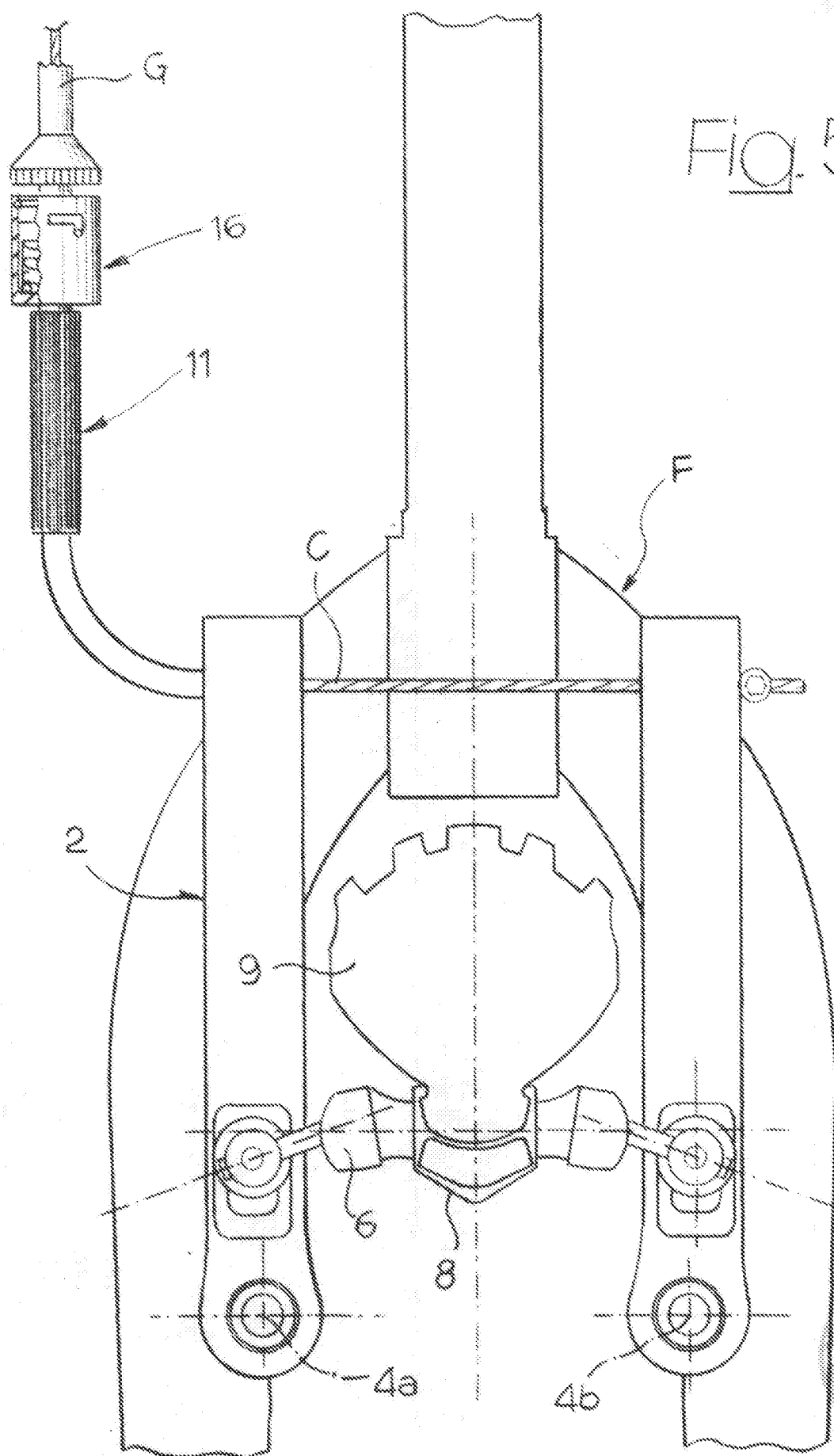


Fig. 6

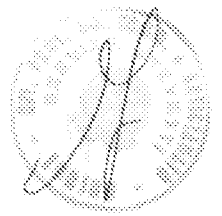
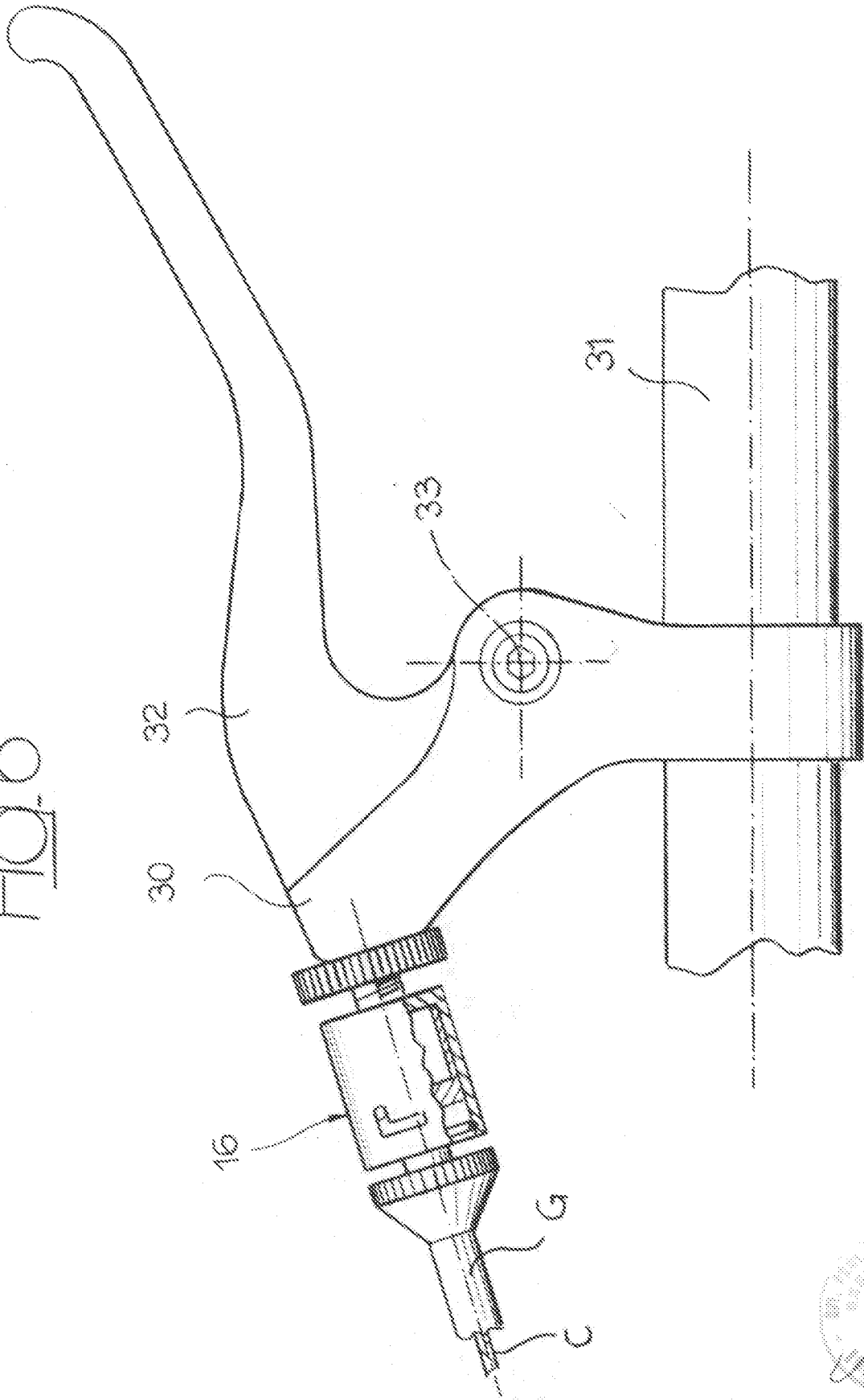
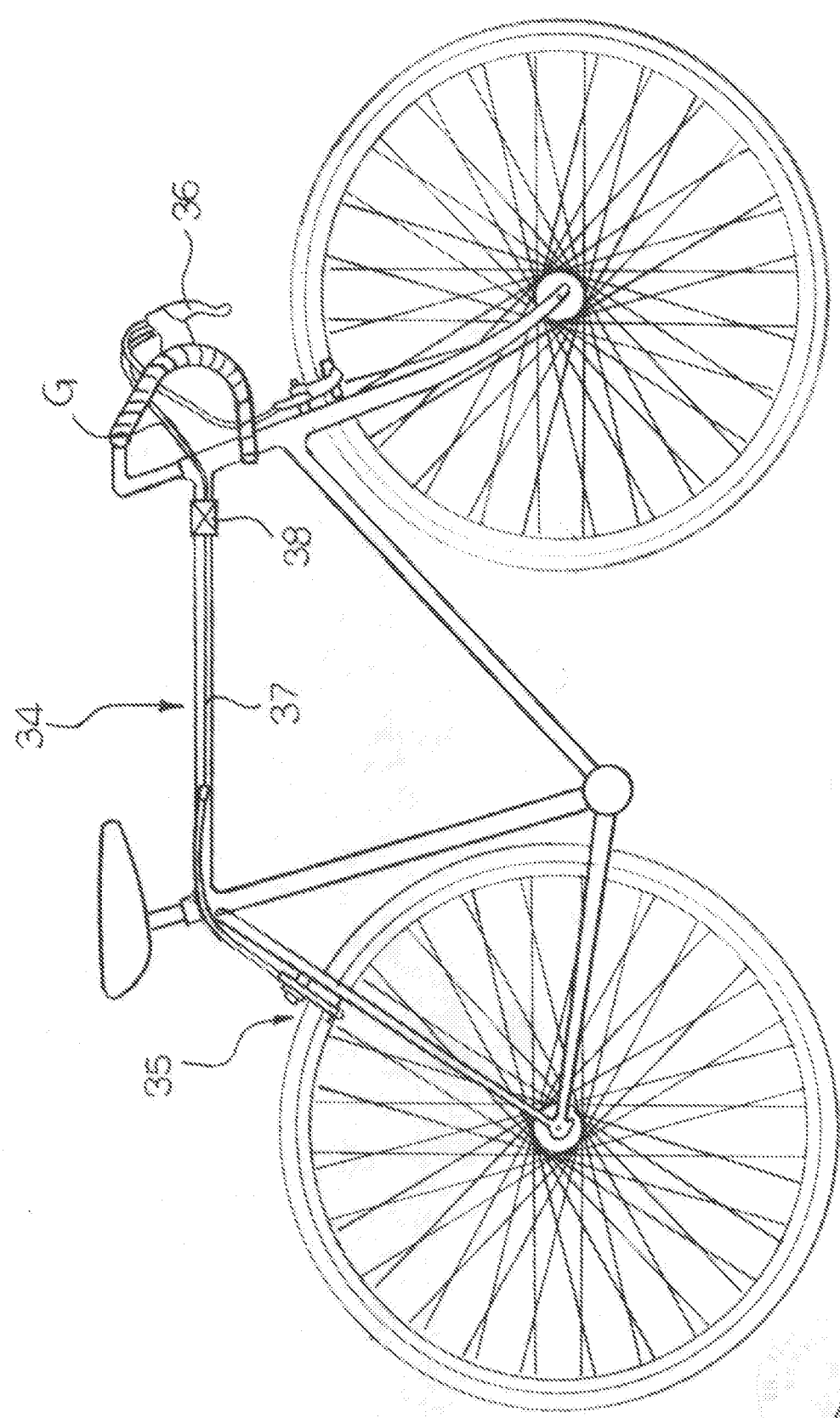


Fig. 7



Ing. Giancarlo NOTARO
 P. 100 - 101 - 102
 (in proprio e per gli altri)