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

DOMANDA NUMERO	**101999900777490**
Data Deposito	**28/07/1999**
Data Pubblicazione	**28/01/2001**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	M		

Titolo

PEDALIERA PERFEZIONATA PER BICICLETTE E SIMILI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"PEDALIERA PERFEZIONATA PER BICICLETTE E SIMILI"

del signor **CARZANIGA Enrico**, cittadino italiano, domiciliato a Bergamo, in Rotonda dei Mille n. 4.

Inventore designato: lo stesso richiedente, unico inventore, signor Enrico Carzaniga.

Depositata il: 28 LUG. 1999 al No.: BO 99A 000662

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne una pedaliera perfezionata per biciclette e simili.

Dalla domanda di brevetto per invenzione industriale n. MI97A800 dello stesso richiedente, è nota una pedaliera per biciclette, che comprende per ciascuna pedivella:

. un disco circolare fisso di sopporto, il quale è montato eccentricamente rispetto ad una relativa parte di testata dell'albero delle pedivelle;

. un anello liberamente rotante, sopportato coassialmente da detto disco ed al quale una corrispondente pedivella è fissata in posizione intermedia;

. dei mezzi di guida radiali rettilinei, portati dalla detta relativa parte di testata dell'albero, per ruotare solidalmente con l'albero stesso, e nei quali è guidata in modo scorrevole detta pedivella tramite la sua parte di estremità distale dal relativo pedale, in modo da compiere un moto rettilineo alternativo di va e vieni tra una posizione di massima estensione ed

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

una posizione di massima ritrazione rispetto ai mezzi di guida.

In tale disposizione, la massima estensione di ciascuna pedivella rispetto ai corrispondenti mezzi di guida è conseguita nell'arco di corsa utile della pedivella stessa, di guisa che il ciclista, durante la fase rotatoria della pedalata attorno all'asse delle pedivelle, imprime, tramite la rotazione eccentrica del gruppo cinematico, formato dagli anelli rotanti sui dischi fissi e dalle pedivelle, ed il contemporaneo moto rettilineo alternativo delle pedivelle stesse rispetto ai mezzi di guida, solidali all'albero delle pedivelle medesime, una rotazione ellittica ai pedali, utilizzando per la spinta una frazione di corsa maggiore rispetto ad una pedaliera convenzionale.

Considerando che una pedivella convenzionale misura mediamente, dall'asse dell'albero che la porta all'asse del pedale che essa sopporta, una lunghezza di circa 170mm, e tenuto conto del fatto che nella pedaliera secondo la suddetta domanda di brevetto ciascuna pedivella subisce, durante la fase utile di spinta, un "allungamento" massimo di circa 30-50mm, ne consegue che la forza motrice trasmessa dal ciclista alla ruota della moltiplica è incrementata di circa il 20-30%.

Pertanto, con lo stesso sforzo il ciclista può fare uso di rapporti maggiori, per aumentare la velocità della bicicletta.

Tuttavia, il ciclista non può regolare il sopra indicato "allungamento" delle pedivelle in funzione ad esempio del tipo

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

di percorso, non riuscendo così a sfruttare appieno i vantaggi derivanti dalla suddetta pedaliera. Anzi, in taluni casi, come ad esempio durante una discesa, l'allungamento stesso può persino essere controproducente, in quanto non occorre una forte spinta sui pedali, ma una maggiore velocità di rotazione degli stessi.

La presente invenzione, partendo dalla nozione del suddetto inconveniente, intende porvi rimedio.

Pertanto, scopo principale della presente invenzione è quello di provvedere una pedaliera perfezionata per biciclette e simili, che consenta al ciclista di realizzare a sua scelta un allungamento, variabile entro un campo predeterminato, della estensione delle pedivelle durante la loro corsa utile, ad esempio in funzione delle esigenze imposte dal percorso.

Un ulteriore scopo è quello di provvedere una pedaliera perfezionata per biciclette e simili, che sia strutturalmente semplice, di sicuro ed affidabile funzionamento e di peso ridotto.

In vista di tali scopi, la presente invenzione provvede una pedaliera perfezionata per biciclette e simili, la cui caratteristica essenziale forma oggetto della rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose risultano nelle rivendicazioni dipendenti.

Le rivendicazioni suddette si intendono qui integralmente riportate.

La presente invenzione risulterà maggiormente dalla descrizione

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

dettagliata che segue, con riferimento ai disegni allegati, forniti a solo titolo di esempio non limitativo, in cui:

la fig. 1 è una vista in sezione assiale secondo la linea I-I di fig. 2, mostrante la pedaliera perfezionata per biciclette e simili in un esempio di realizzazione della presente invenzione (con pedali omessi e parti in spaccato parziale per ragioni di chiarezza illustrativa);

la fig. 2 è una vista in elevazione della pedaliera di fig. 1, con parte del telaio della relativa bicicletta.

Delle quote sono indicate nei disegni, per la migliore comprensione dell'invenzione, e si intendono espresse in mm.

Con riferimento ai disegni, con P è indicata nel suo insieme la pedaliera secondo l'invenzione, montata in un telaio di bicicletta T, di cui è illustrata in fig. 1 la cosiddetta "pipa centrale", racchiudente l'albero delle pedivelle (detto nel seguito "albero centrale"), indicato con A ed il cui asse è indicato con X-X in fig. 1.

Secondo l'invenzione, ciascuna delle estremità assiali dell'albero A attraversa liberamente (ossia fuori contatto) un corrispondente anello oscillante 1, il quale è disposto in un piano sostanzialmente ortogonale all'asse X-X ed è rigidamente collegato, mediante un rispettivo braccio radiale esterno 2, con un sopporto a giogo 3, comune ad entrambi gli anelli 1. Detto supporto a giogo 3 comprende una forcella 3.1 sostanzialmente ad "U" capovolta, il cui ramo intermedio rettilineo è

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

prolungato e sopporta ad ogni suo estremo il braccio 2 di un rispettivo anello oscillante 1, mentre è sostanzialmente parallelo rispetto ad un perno 3.2, ad asse parallelo all'asse X-X e fisso rispetto al telaio T, sulle cui estremità sono rispettivamente articolati gli altri due rami di detta forcella 3.1. Il detto perno intermedio 3.2 del supporto a giogo 3 è fissato al telaio T mediante un ponticello fisso 4 esteso tra i due tubi del telaio stesso in prossimità della pipa centrale.

Il ramo intermedio della forcella 3.1 del supporto a giogo 3 è collegato in posizione centrale, mediante una trasmissione flessibile 3.3, quale un cosiddetto cavo Bowden entro una corrispondente guaina, rispetto ad una leva 12 di comando in oscillazione, supportata rotante rispetto al telaio T in prossimità del manubrio od altra posizione facilmente accessibile al ciclista. Detta leva 12 può essere portata ad assumere, a titolo di esempio, quattro posizioni preimpostate di rotazione attorno al suo asse, entro un arco di rotazione di circa 90°.

Una molla di richiamo a spirale 11 applica un precarico elastico sul supporto a giogo 3, variabile a seconda della posizione di rotazione della leva 12 attorno al suo asse e tendente a ripristinare la posizione di oscillazione del giogo stesso attorno al perno 3.2 in modo antagonista all'azione della leva 12.

Gli anelli oscillanti 1 sono tra loro coassiali e specularmente simmetrici rispetto al piano mediano verticale longitudinale del telaio T, di cui è traccia la linea Y-Y in fig. 1.

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Ciascun anello oscillante 1 sopporta, radialmente all'interno e coassialmente, un rispettivo anello 5 liberamente rotante, tramite un corrispondente cuscinetto volvente, ad esempio a sfere, che esternamente è calettato rispetto all'anello stesso.

Ciascun anello rotante 5 è provvisto di un rispettivo braccio radiale esterno fisso 6, a cui una corrispondente pedivella 7 è esternamente sovrapposta in parte e collegata in posizione intermedia, mediante un rispettivo perno 8 ad asse parallelo all'asse X-X.

I due bracci 6 sono disposti da bande opposte rispetto all'asse degli anelli oscillanti 1 (asse che nei disegni coincide con l'asse X-X, come risulterà maggiormente nel seguito), di modo che anche le pedivelle 7 fissate ai bracci stessi sono disposte da bande opposte rispetto all'asse X-X, come nelle pedaliere convenzionali.

L'albero centrale A sopporta a ciascuna sua estremità una rispettiva testata fissa 9, coassiale e liberante rotante attorno al suo asse X-X.

Dei mezzi di guida a rotelle 10 sono rispettivamente montati in ciascuna testata 9, per ruotare solidalmente con l'albero centrale A. Detti mezzi di guida 10 comprendono una disposizione di quattro rotelle folli 13, disposte a coppie da bande opposte rispetto ad una corrispondente pedivella 7 e con rispettivi assi paralleli all'asse X-X. Tra dette rotelle 13 la corrispondente pedivella 7 è guidata in modo scorrevole, mediante la sua

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

estremità distale dal relativo pedale, a compiere un moto rettilineo alternativo di va e vieni (radiale rispetto alla testata 9), tra una posizione di massima estensione ed una posizione di massima ritrazione rispetto ai mezzi di guida 10 stessi.

Ciascuna pedivella 7 è costituita da uno stelo rettilineo, su cui sono riportati, da bande opposte, due pattini rettilinei 14, ad esempio in tondino d'acciaio, per l'accoppiamento scorrevole con le rotelle folli 13 dei detti mezzi di guida 10.

Mediante la suddetta disposizione, agendo sulla leva di comando 12 il ciclista può fare oscillare il supporto a giogo 3 e quindi gli anelli oscillanti 1, attorno all'asse del perno 3.2, a partire da una posizione di riposo (come illustrato nei disegni allegati), in cui gli anelli oscillanti 1 sono esattamente coassiali rispetto all'asse X-X dell'albero A (I posizione ruotata della detta leva 12) e, quindi, ciascuna pedivella 7 ruota concentricamente con l'asse stesso mantenendo una lunghezza costante di 170mm [tra asse X-X ed asse del relativo pedale] durante tutto il ciclo della pedalata, sino ad una posizione estrema di lavoro, in cui i detti anelli oscillanti 1 sono eccentricamente sfalsati al massimo rispetto all'asse X-X (IV posizione di rotazione, non illustrata, della detta leva 12), in modo da portare ciascuna pedivella 7 ad assumere una estensione massima (+20 mm) rispetto ai mezzi di guida 10 durante la fase utile del ciclo della pedalata, realizzando così una lunghezza effettiva di 190mm, ed una ritrazione massima (-20 mm) rispetto

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

ai mezzi di guida 10 durante la fase di ritorno del ciclo della pedalata, realizzando una lunghezza minima di 150mm (come illustrato con linee tratteggiate in fig. 2); e viceversa.

In particolare, la massima estensione di ciascuna pedivella 7 viene conseguita al termine dell'arco di corsa utile della pedivella stessa, ossia sostanzialmente sulla linea di sezione I-I, verso destra, in fig. 2, mentre la massima ritrazione viene conseguita nella posizione opposta sulla stessa linea.

Altre posizioni intermedie (II e III, non illustrate) di rotazione della leva di comando 12 attorno al suo asse determinano minori eccentricità degli anelli oscillanti 1 rispetto all'asse X-X e, quindi, minori allungamenti (ad esempio +10mm, +15mm) di ciascuna pedivella 7 rispetto ai mezzi di comando 10 al termine della fase utile di ciascun ciclo di pedalata.

L'allungamento variabile a scelta del ciclista delle pedivelle 7 rispetto ai mezzi di guida 10, ad esempio da 0 a 20mm, comporta un vantaggio notevole, permettendo al ciclista stesso di modificare il rapporto di spinta sui pedali a seconda della pendenza del percorso, in quanto:

a) in un percorso pianeggiante è sufficiente un allungamento medio (10mm circa, corrispondente ad una posizione ruotata della leva 12 intermedia tra la I e la IV) di ciascuna pedivella 7 rispetto ai mezzi di guida 10 al termine dell'arco della corsa utile di pedalata, in modo da avere rotondità di pedalata con sforzo maggiormente equilibrato;

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

b) in un percorso in discesa è preferibile per il ciclista non allungare le pedivelle, ossia mantenere la leva 12 in posizione I, in quanto non occorre una forte spinta sui pedali, mentre occorre invece una maggiore velocità di rotazione dei pedali stessi;

c) in un percorso in salita è vantaggioso un allungamento quanto più ampio possibile delle pedivelle 7 (20mm; posizione ruotata IV della leva 12), per imprimere una maggiore spinta, la quale permette di ridurre lo sforzo a parità di velocità, oppure di aumentare la velocità a parità di sforzo.

Naturalmente, numerose varianti potranno, in pratica, essere apportate rispetto a quanto descritto ed illustrato a solo titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione e quindi dal dominio della presente privativa industriale.

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

RIVENDICAZIONI

1. Pedaliera perfezionata per biciclette, in cui l'albero centrale (A) sopporta a ciascuna sua estremità una rispettiva testata fissa (9), coassiale e liberamente rotante attorno al suo asse (X-X), ed in cui dei mezzi di guida sono rispettivamente montati in ciascuna testata (9), per ruotare solidalmente con l'albero centrale (A) e guidare in modo scorrevole la corrispondente pedivella (7), mediante la sua estremità distale dal relativo pedale, a compiere un moto rettilineo alternativo di va e vieni (radiale rispetto alla testata), tra una posizione di massima estensione ed una posizione di massima ritrazione rispetto ai mezzi di guida stessi,

caratterizzata da ciò,

che in prossimità di ciascuna delle estremità assiali dell'albero (A) è provvisto un corrispondente anello oscillante (1), il quale è disposto fuori contatto rispetto a detto albero (A) in un piano sostanzialmente ortogonale al suo asse (X-X), che lo attraversa, ed è rigidamente collegato, mediante un rispettivo braccio (2), con un sopporto a giogo oscillante (3), comune ad entrambi gli anelli oscillanti (1), i quali sono tra loro coassiali e specularmente simmetrici rispetto al piano mediano verticale longitudinale (linea traccia Y-Y, fig. 1) del telaio (T) della bicicletta,

da ciò che ciascun anello oscillante (1) sopporta coassialmente un rispettivo anello rotante (5), il quale è provvisto di un

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

braccio fisso (6), a cui una corrispondente pedivella (7) è collegata in posizione intermedia mediante un rispettivo perno (8) ad asse parallelo all'asse (X-X) dell'albero (A), i detti due bracci (6) essendo disposti da bande opposte rispetto all'asse dei detti anelli oscillanti (1), così come le pedivelle (7) fissate ai bracci stessi sono disposte da bande opposte rispetto all'asse (X-X) dell'albero (A),

e da ciò che detto supporto a giogo (3) è portato selettivamente ad oscillare, solidalmente con detti anelli (1), attorno ad un perno (3.2) ad asse sostanzialmente parallelo al detto asse (X-X) dell'albero centrale (A) mediante una leva di comando (12) azionabile manualmente dal ciclista, il quale può in tal guisa fare oscillare gli anelli oscillanti (1), attorno all'asse del perno (3.2), a partire da una posizione di riposo, in cui gli anelli oscillanti (1) sono sostanzialmente coassiali rispetto all'asse (X-X) dell'albero (A) e, quindi, ciascuna pedivella (7) ruota concentricamente con l'asse stesso mantenendo una lunghezza costante durante tutto il ciclo della pedalata, sino ad una posizione estrema di lavoro, in cui i detti anelli oscillanti (1) sono eccentricamente sfalsati al massimo rispetto all'asse (X-X) dell'albero (A), in modo da portare ciascuna pedivella (7) ad assumere una estensione massima rispetto ai mezzi di guida (10), accrescendo la sua lunghezza effettiva, durante la fase utile del ciclo della pedalata, ed una ritrazione massima rispetto ai mezzi di guida (10), riducendo la sua

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

lunghezza effettiva, durante la fase di ritorno del ciclo della pedalata, e viceversa.

2. Pedaliera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò, che detto supporto a giogo (3) comprende una forcella (3.1), il cui ramo intermedio sopporta ad ogni suo estremo il braccio (2) di un rispettivo anello oscillante (1), mentre è sostanzialmente parallelo rispetto a detto perno (3.2), il quale è fisso rispetto al telaio della bicicletta (T) e sulle cui estremità sono rispettivamente articolati gli altri due rami di detta forcella (3.1), e da ciò che il ramo intermedio di detta forcella (3.1) è collegato, mediante una trasmissione flessibile (3.3), rispetto a detta leva di comando (12), supportata rotante rispetto al telaio (T) in prossimità del manubrio od altra posizione facilmente accessibile al ciclista.

3. Pedaliera secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata da ciò, che detto perno (3.2) del supporto a giogo (3) è fissato al telaio (T) mediante un ponticello fisso (4) esteso tra i due tubi del telaio stesso in prossimità della pipa centrale.

4. Pedaliera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da ciò, che una molla di richiamo (11) applica un precarico elastico su detto supporto a giogo (3), variabile a seconda della posizione di rotazione della leva (12) attorno al suo asse e tendente a ripristinare la posizione di oscillazione del giogo stesso attorno al perno (3.2) in modo antagonista all'azione di detta leva (12).

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

5. Pedaliera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da ciò, che detta leva (12) è portata ad assumere una di una pluralità di posizioni preimpostate di rotazione attorno al suo asse.

6. Pedaliera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò, che detti mezzi di guida (10) comprendono una disposizione di rotelle folli (13), disposte a coppie da bande opposte rispetto ad una corrispondente pedivella (7) e con rispettivi assi paralleli all'asse (X-X) dell'albero centrale (A) e tra cui è guidata in modo scorrevole, mediante la sua estremità distale dal relativo pedale, la corrispondente pedivella (7), per compiere un moto rettilineo alternativo di va e vieni tra una posizione di massima estensione ed una posizione di massima ritrazione rispetto ai mezzi di guida (10) stessi.

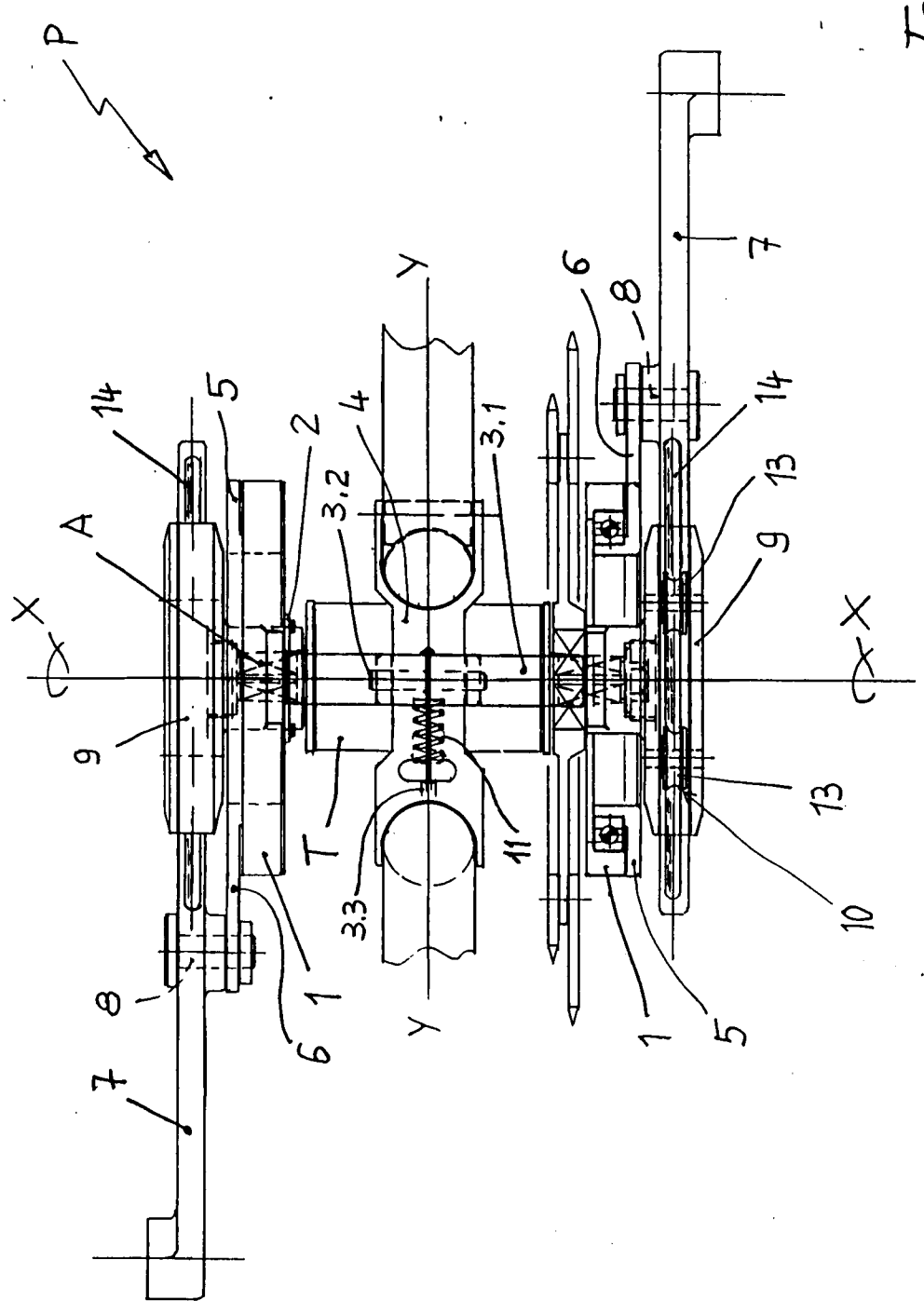
7. Pedaliera secondo la rivendicazione 6, caratterizzata da ciò, che ciascuna pedivella (7) è costituita da uno stelo rettilineo, su cui sono riportati, da bande opposte, due pattini rettilinei (14) per l'accoppiamento scorrevole con le dette rotelle folli (13) dei mezzi di guida (10).

8. Pedaliera perfezionata per biciclette, secondo le rivendicazioni precedenti e sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Torino, li 28 LUG. 1999

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

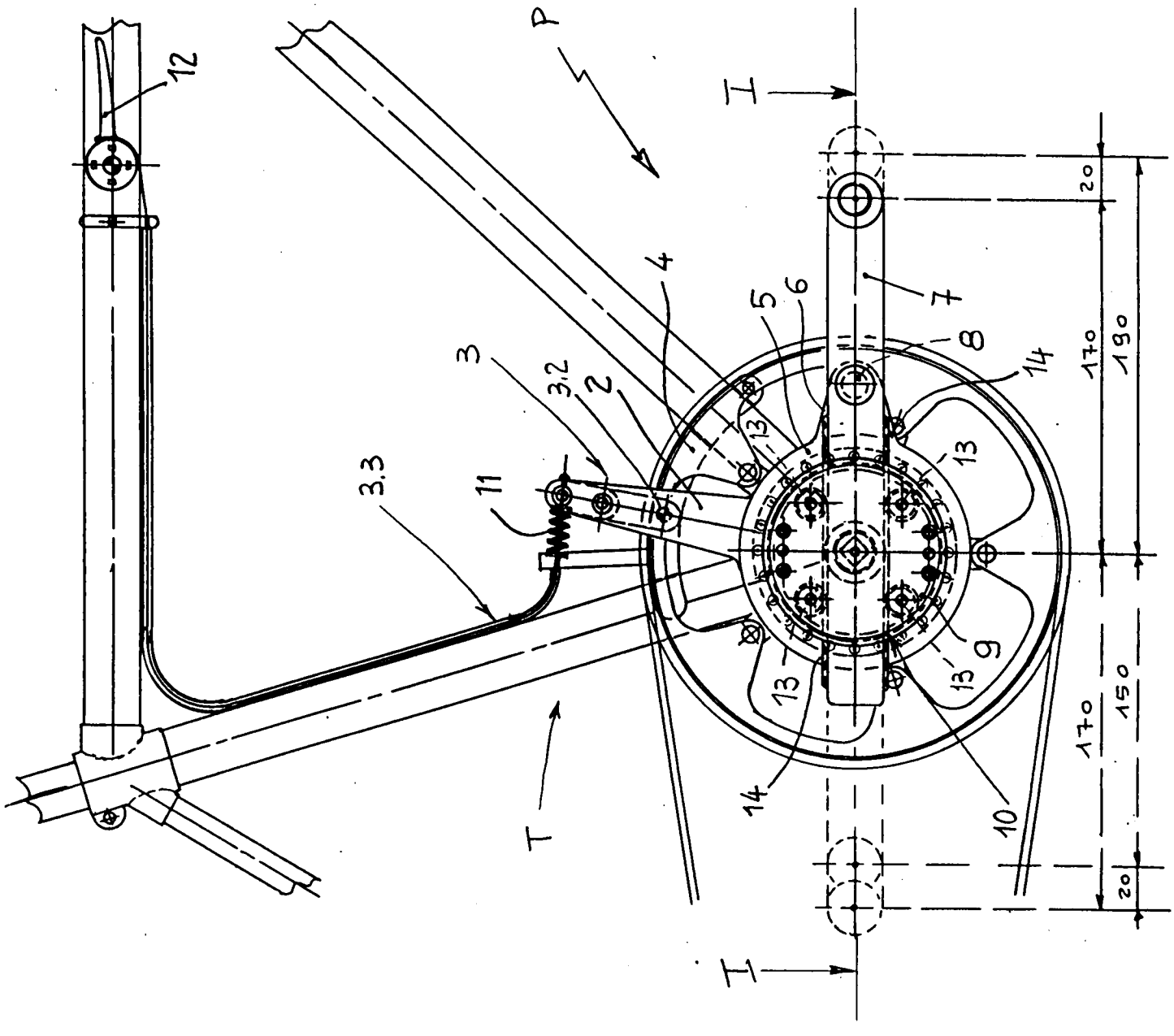
Fig. 1



CARZANIGA Enrico

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Fig. 2



CARZANIGA Enrico

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

C.C.I.A.A. Torino