



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900325849
Data Deposito	15/10/1993
Data Pubblicazione	15/04/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K		

Titolo

TELAIO PER BICICLETTA CON SOSPENSIONE AD EFFETTO PROGRESSIVO PER LA RUOTA POSTERIORE.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
Invenzione Industriale dal titolo: Telaio per
bicicletta con sospensione ad effetto progressivo per
la ruota posteriore.

A nome: TURRO AMERIGO s.n.c.

di nazionalità italiana

con sede in LA LOGGIA (TO).

Inventore designato: TURRO Pierluigi.

Depositata il 15 Ottobre 1993. N.

TO 93A000750

Descrizione

La presente invenzione trova applicazione nel settore delle biciclette del tipo "mountain bike", e si riferisce, in particolare, ad un telaio per bicicletta con sospensione ad effetto progressivo per la ruota posteriore.

Sono attualmente noti diversi tipi di sospensioni per le biciclette del tipo mountain bike; in questo tipo di biciclette il retrotreno o carro posteriore è in grado di oscillare in un piano verticale rispetto al telaio o avantreno; tra carro posteriore e telaio è montata una sospensione che generalmente comprende un ammortizzatore i cui estremi sono rispettivamente incernierati al telaio e al carro posteriore.

Con una sospensione vincolata in questo modo, ad un'oscillazione verso l'alto della ruota posteriore

corrisponde una corsa dell'ammortizzatore di entità direttamente proporzionale all'oscillazione.

Il crescente interesse verso questo tipo di bicicletta, e soprattutto le competizioni che sono sorte in tempi recenti per questo particolare tipo di bicicletta, hanno fatto nascere l'esigenza di una sospensione che sia in grado di assorbire facilmente e "morbidamente" le lievi asperità del percorso, ma in grado di offrire contemporaneamente una elevata e progressiva rigidità nei confronti di sollecitazioni di grande intensità, che si verificano, ad esempio, quando il ciclista atterra dopo un salto oppure incontra una cunetta o buca o dosso viaggiando a velocità sostenuta.

Lo scopo della presente invenzione è di realizzare un telaio con una sospensione capace di offrire una rigidità progressiva, il che si traduce in una compressione o corsa di entità limitata per l'ammortizzatore nella fase iniziale della compressione, che è quella che interessa le piccole asperità, ma che per oscillazioni di entità superiore provochi una corsa progressivamente maggiore per l'ammortizzatore, in modo da conferire alla sospensione una maggiore rigidità quando questa viene sollecitata a fondo.

Altro scopo dell'invenzione è di realizzare un telaio dalla semplice struttura, leggero, robusto, conformato in modo da poter ospitare la sospensione minimizzando gli ingombri.

Per questi ed altri scopi e vantaggi, che saranno compresi meglio dalla lettura della seguente descrizione, la presente invenzione propone di realizzare un telaio per una bicicletta del tipo in cui il supporto della ruota posteriore è montato oscillante sul telaio ed associato ad una sospensione, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un guscio di materiale rigido in cui è ricavata posteriormente una sede per l'alloggiamento della sospensione; detta sospensione comprendendo mezzi articolati atti a consentire la compressione progressiva di un ammortizzatore in risposta all'oscillazione della ruota posteriore.

Verrà ora descritta una forma di realizzazione preferita ma non limitativa della sospensione secondo l'invenzione, facendo riferimento ai disegni allegati, in cui:

la fig. 1 è una vista laterale che raffigura nel suo insieme una bicicletta provvista del telaio con sospensione secondo l'invenzione;
la fig. 2 è una vista in scala ingrandita della

sospensione di fig. 1 in una fase di riposo o scarica; e

la fig. 3 è una vista ulteriormente ingrandita del particolare di fig. 2, che evidenzia il funzionamento della sospensione.

Facendo inizialmente riferimento alla fig. 1, con il numero 10 è indicato il telaio o avantreno di una bicicletta del tipo "mountain bike", atto ad accogliere, secondo la presente invenzione, una sospensione indicata nel suo insieme con 12.

Il telaio 10 è costituito da un guscio di materiale rigido, composto dall'unione di due semigusci complementari, stampati e nervati; tali semigusci, tra loro simmetrici ed accoppiati secondo un piano verticale, sono preferibilmente costruiti in lega leggera di alluminio o in fibra di carbonio, materiali notoriamente leggeri e robusti che permettono di realizzare una struttura complessivamente molto sottile. Riducendo al minimo l'ingombro in senso trasversale e longitudinale, la sospensione 12 si integra perfettamente nella bicicletta.

Visto lateralmente, il telaio 10 comprende una porzione anteriore 11 sostanzialmente orizzontale o debolmente inclinata in avanti e verso l'alto che si raccorda al canotto di sterzo 13 della ruota anteriore;



posteriormente, la porzione 11 si biforca verticalmente formando una porzione superiore 14 di sostegno della sella 16 ed una porzione inferiore 15 di supporto della pedaliera (non illustrata per semplicità). Sulla porzione inferiore 15 è infulcrato in 17 il forcellone 18 per la ruota posteriore 19; tale forcellone, nella sua parte anteriore, è ripiegato verso il basso in direzione del fulcro 17, formando un gomito 20.

Facendo riferimento alla fig. 2, le porzioni 14 e 15 del telaio individuano un incavo 21 che ospita il gomito 20 del forcellone e la sospensione 12; questa comprende un ammortizzatore indicato schematicamente con 23, preferibilmente del tipo ad aria e olio con molla esterna, sostanzialmente in asse con la porzione anteriore 11 del telaio. L'estremo anteriore dell'ammortizzatore 23 è infulcrato in 25 al telaio 10, mentre l'estremo posteriore è infulcrato in 26 ad una bielletta 27 su cui sono disposti secondo i vertici di un triangolo, tre fulcri: oltre al fulcro 26, inferiore, vi è un fulcro posteriore 28 che vincola la bielletta 27 sul gomito 20, ed un fulcro superiore 29 che la collega ad un estremo di un'asta 30. L'estremo opposto dell'asta è ancorato in 31 alla porzione inferiore 15 del telaio 10, sull'incavo 21.

Come si può osservare nelle figure 1 e 2, il tradizionale tubo reggisella è invece scomposto in due tronconi 33 e 34 per consentire il passaggio del forcellone 18.

Facendo sempre riferimento alla fig. 2, in cui la sospensione è illustrata in una configurazione scarica ad ammortizzatore completamente esteso, si può notare che la bielletta 27 è conformata in modo che il suo punto di infulcramento 28 sul forcellone si trovi in posizione arretrata rispetto all'asta 30 o comunque alla congiungente i punti 29 e 31; il punto 31, inoltre, è posto in posizione intermedia tra i punti 25 e 17. Questa configurazione della sospensione è studiata in modo tale per cui (fig. 3), quando la ruota posteriore 19 oscilla verso l'alto rispetto al telaio 10 a causa di una sollecitazione, il forcellone 18 ruota in senso orario, trascinando in rotazione la bielletta 27 (posizione tratteggiata in fig. 3). Il contrasto offerto nel punto 29 dall'asta 30 (non illustrata, per semplicità in fig. 3) fa in modo che l'estremo inferiore 26 della bielletta si sposti in avanti comprimendo l'ammortizzatore 23. Durante questa azione, il punto 26, in virtù del particolare cinematismo che ne regola il movimento, viene spostato in avanti con velocità maggiore del punto di incernieramento 28 della

bielletta al forcellone; l'oscillazione del forcellone produce quindi uno schiacciamento o corsa dell'ammortizzatore progressivamente maggiore, e ciò si traduce praticamente in una maggiore rigidità offerta dalla sospensione in risposta alle oscillazioni della ruota posteriore.

La scelta del punto di attacco 31 dell'asta sul telaio va fatta in funzione delle caratteristiche dell'ammortizzatore, che non deve essere troppo lungo per non essere soggetto a rischio di piegamento. Una configurazione ottimale è quella illustrata nei disegni allegati, in cui il punto 31 è sostanzialmente equidistante dai punti 17 e 25. Scegliendo invece un punto di attacco 31 troppo vicino al fulcro 17, l'ammortizzatore tenderebbe a lavorare poco, mentre scegliendo un punto troppo vicino all'attacco 25 l'ammortizzatore tenderebbe a lavorare troppo e quindi la sospensione diventerebbe eccessivamente rigida.

Come si può apprezzare, la conformazione ad Y del telaio 10 che determina la sede o incavo 21 consente alla sospensione di essere contenuta entro il profilo esterno del telaio senza creare nuovi ingombri:

- in senso longitudinale, la sospensione è collocata nel cuore del telaio ed è direzionata in modo da

scaricare le sollecitazioni nel modo migliore, cioè lungo la porzione anteriore 11 del telaio;

- in senso trasversale, lo spessore ridotto delle porzioni 14 e 15, della sospensione 12 e del gomito 20 non crea interferenze con la pedaliera o con le gambe del ciclista; inoltre, la resistenza strutturale delle porzioni 14 e 15 non richiede l'aggiunta di ingombranti barre laterali a rinforzo del tubo reggisella.



RIVENDICAZIONI

1. Telaio (10) per una bicicletta del tipo in cui il supporto (18) della ruota posteriore (19) è montato oscillante sul telaio ed associato ad una sospensione (12), caratterizzato dal fatto di essere costituito da un guscio di materiale rigido in cui è ricavata posteriormente una sede (21) per l'alloggiamento della sospensione (12); detta sospensione comprendendo mezzi articolati (27,30) atti a consentire la compressione progressiva di un ammortizzatore (23) in risposta all'oscillazione della ruota posteriore.
2. Telaio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una porzione anteriore (11) che si raccorda al canotto di sterzo (13) della ruota anteriore; detta porzione (11) biforcandosi posteriormente in senso verticale per formare una porzione superiore (14) di sostegno della sella (16) ed una porzione inferiore (15) di supporto della pedaliera; su detta porzione inferiore (15) essendo infulcrato (17) il supporto o forcellone (18) per la ruota posteriore (19).
3. Telaio secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto forcellone (18), nella sua parte anteriore, è ripiegato verso

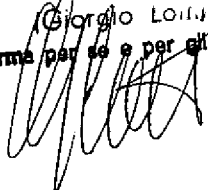
il basso in direzione del fulcro (17), formando un gomito (20) cui è collegata la sospensione (12); detto gomito (20) essendo in grado di oscillare all'interno di detta sede (21).

4. Telaio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi articolati (27,30) comprendono una bielletta (27) su cui sono disposti, secondo i vertici di un triangolo, tre fulcri: il primo (28), posteriore, atto a vincolare in modo girevole la bielletta (27) al supporto o forcellone (18); il secondo (26), inferiore, di collegamento a detto ammortizzatore (23); il terzo, superiore, di collegamento all'estremo di un'asta (30) avente l'estremo opposto ancorato (31) al telaio.
5. Telaio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'ancoraggio (31) dell'asta (30) sul telaio è collocato in una posizione sostanzialmente intermedia tra il punto di ancoraggio (25) dell'ammortizzatore (23) al telaio ed il fulcro (17) del forcellone (18).
6. Telaio secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'ammortizzatore è disposto sostanzialmente in asse con detta porzione anteriore (11).

7. Telaio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto guscio è costituito dall'unione di due semigusci complementari, simmetrici ed accoppiati secondo un piano verticale.
8. Telaio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sede (21) è atta a contenere la sospensione (12) entro il profilo esterno del telaio.

p.i. TURRO AMERIGO s.n.c.

T MANDATARI
(Giorgio LOIN)
(firma per se e per gli altri)



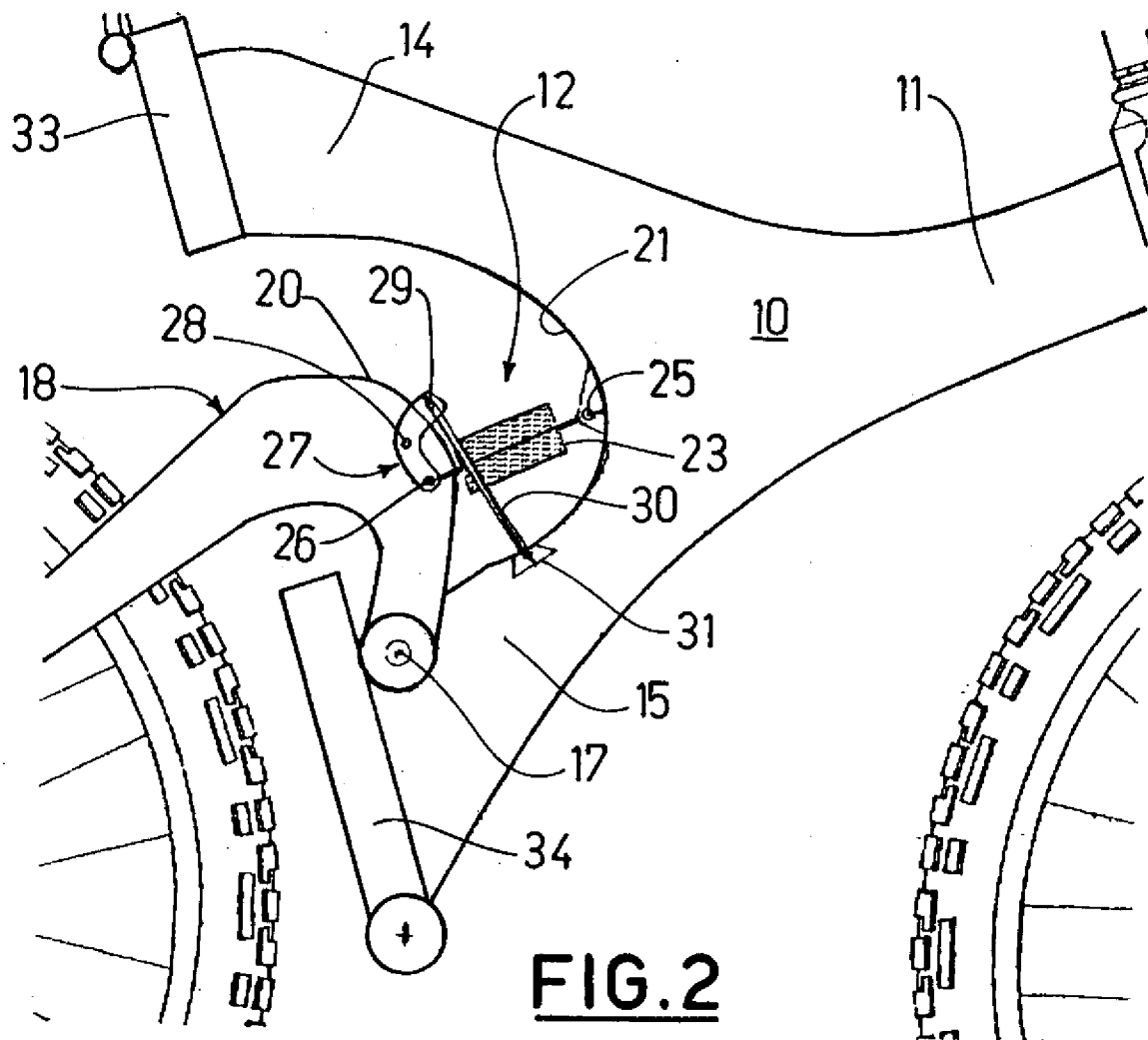
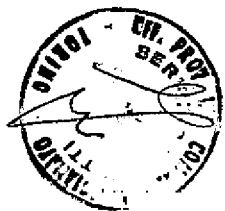


FIG. 2



p.i. TURRO AMERIGO S.n.c.

I MANDATARI

(Giorgio Lotti)

Firma per se e per gli altri

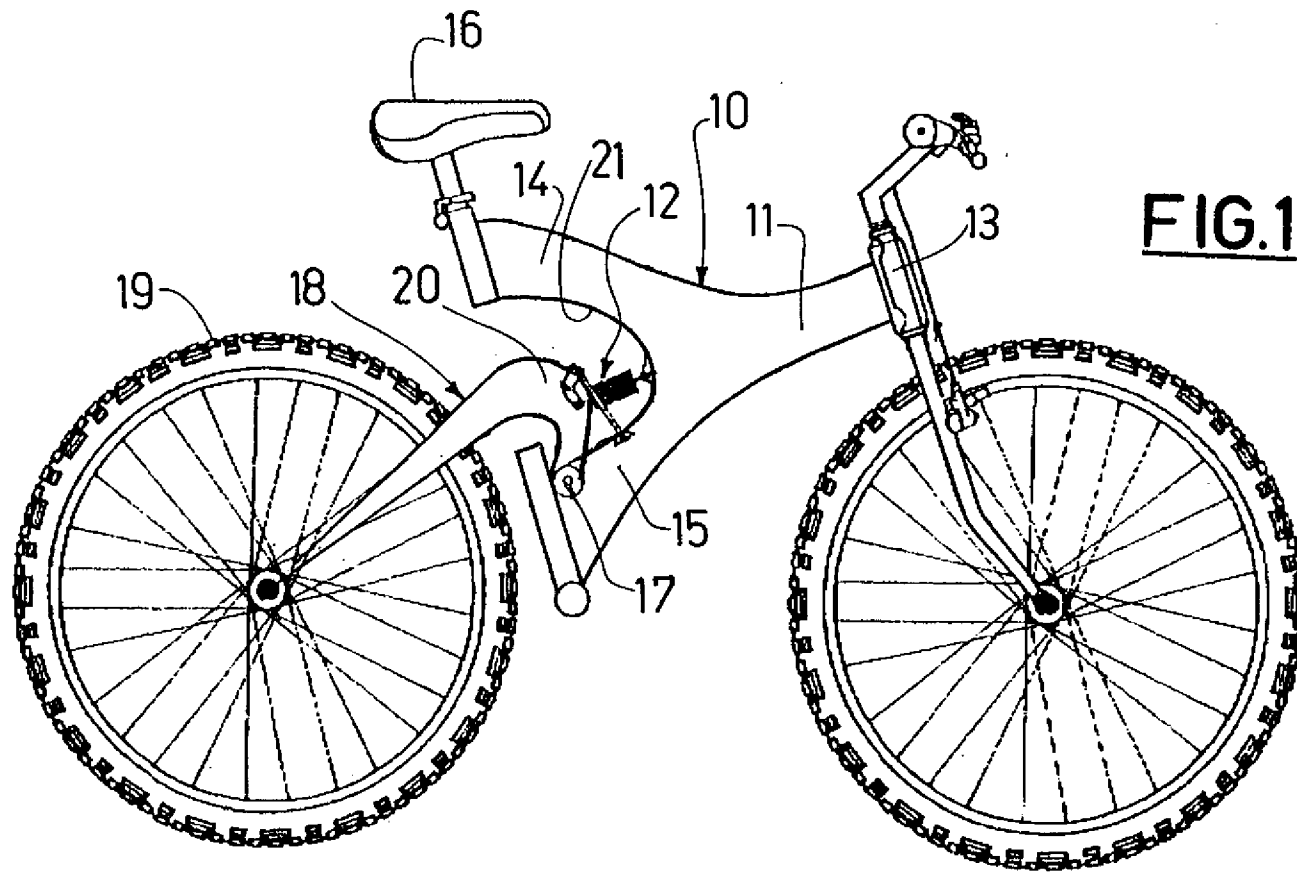
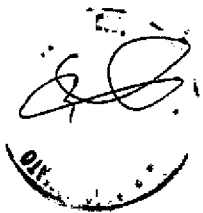


FIG.1



p.i. TURRO AMERIGO S.n.c.

I MANDATARI

(Giorgio Lotti)

firmato per se e per gli altri

A large, stylized handwritten signature, presumably of Giorgio Lotti, written over the printed name and the 'firmato per se e per gli altri' text.

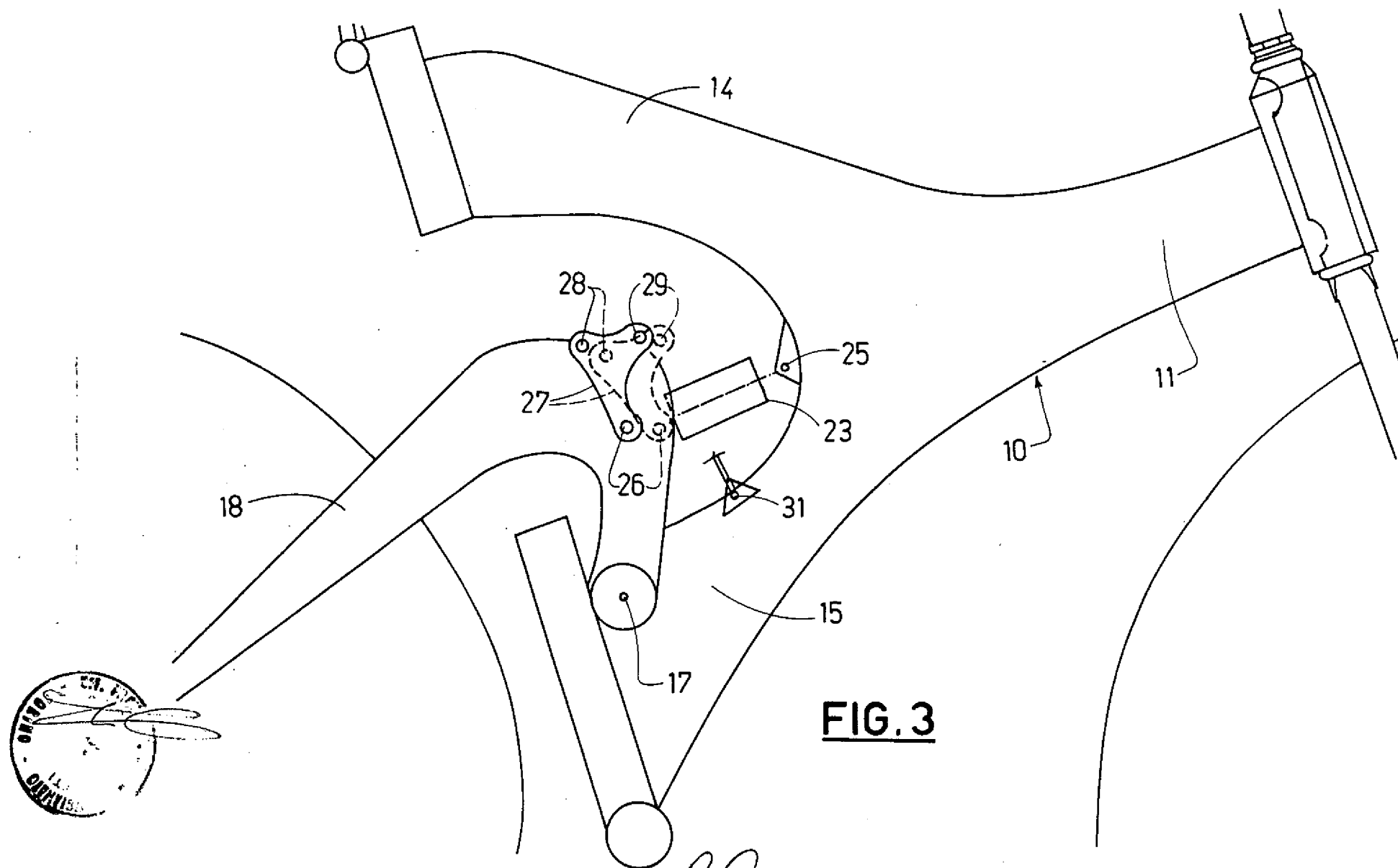
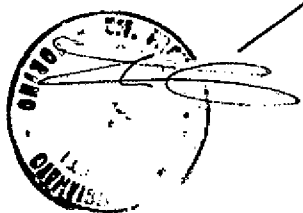


FIG. 3



p.i. TURRO AMERIGO S.n.c.

I MANDATARI

(Giorgio Lotti)

Firma per se e per gli altri