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

DOMANDA NUMERO	**102000900857975**
Data Deposito	**28/06/2000**
Data Pubblicazione	**28/12/2001**

Sezione	**Classe**	**Sottoclasse**	**Gruppo**	**Sottogruppo**
B	62	K		

Titolo

TELAI PER BICICLETTA CON SOSPENSIONE PER LA RUOTA POSTERIORE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Telaio per bicicletta con sospensione per la ruota posteriore"

Di: Adriano ROLLE, nazionalità italiana, Via Bornenghi, 8, 10080 Rivara Canavese (TO)

Inventore designato: Adriano ROLLE

Depositata il: 28 giugno 2000 TO 2000A 000636

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un telaio per bicicletta del tipo definito nel preambolo della rivendicazione 1.

Per una migliore comprensione dello stato della tecnica e dei problemi ad essa inerenti, verrà dapprima descritto un telaio per bicicletta con sospensione per la ruota posteriore di tipo tradizionale, facendo riferimento alla figura 1 dei disegni allegati.

Nella figura 1, un telaio per bicicletta comprende un telaio principale 10 ed un telaio o forcella posteriore 11 incernierato inferiormente in 12 al telaio principale. Il telaio principale 10 comprende un tubo essenzialmente verticale 13 che corre dalla zona della pedaliera alla zona della sella, un tubo superiore essenzialmente orizzontale 14 che corre dalla zona della sella alla zona del manubrio e forma un angolo di 90° con il tubo orizzontale 14, un tubo verticale anteriore 15 e un tubo obliquo 16.

Nella zona inferiore di unione dei tubi 16 e 17, il telaio principale 10 forma una boccola 17 con una sede cilindrica 18 in cui viene montato in modo girevole l'albero orizzontale (non illustrato) della pe-

daliera.

Il telaio posteriore 11 comprende una coppia di bracci 19 a forma di V saldamente fissati tra loro e situati ciascuno da un lato della ruota posteriore; nella vista laterale di figura 1 è visibile un solo braccio a V, del quale un ramo inferiore 20 corre dall'incernieramento 12 ad una sede 21 in cui viene montato in modo girevole il mozzo della ruota posteriore (non illustrato), e un ramo 22 corre obliquamente dalla sede 13 per formare una testa superiore 23. Un dispositivo ammortizzatore, rappresentato schematicamente con 24, è interposto tra il telaio principale 10 e il telaio posteriore 11. Nell'esempio illustrato nella figura 1, il dispositivo ammortizzatore 24 è accolto all'interno del tubo orizzontale 14 del telaio principale 10.

Esempi di tale tecnica nota sono contenuti nella domanda di brevetto italiana n. TO99A000512, a nome dello stesso Richiedente e nel brevetto statunitense n. 5.772.228, nei quali l'ammortizzatore è integrato in un tubo del telaio. In altre soluzioni, più diffuse, l'ammortizzatore è sistemato esternamente al telaio, ad esempio al di sotto del tubo superiore che si estende dalla zona della sella alla zona del manubrio.

I telai per bicicletta secondo le soluzioni note sopra menzionate comportano un inconveniente legato alla scarsa rigidezza offerta dal telaio rispetto alle componenti di sollecitazione agenti perpendicolarmente al piano verticale longitudinale del telaio, soprattutto quando la bicicletta percorre terreni sconnessi. I due punti più sollecitati da sforzi o componenti di sforzi agenti perpendicolarmente al

MACCHIACCHI & PERANI S.p.A.

piano suddetto, e quindi dove si verificano più facilmente rotture, sono la sede 18 per la pedaliera e l'incernieramento 12 del telaio posteriore 11.

La presente invenzione si prefigge quindi lo scopo di realizzare un telaio per bicicletta robusto, di elevata rigidezza strutturale, avente peso e dimensioni ridotte rispetto ai telai di tipo tradizionale con sospensione per la ruota posteriore.

Un altro scopo dell'invenzione è di proporre un telaio che consenta di ridurre le oscillazioni del telaio posteriore rispetto al telaio principale provocate dal ciclista nel pedalare, e quindi di ridurre il quantitativo di energia che viene spesa inutilmente dal ciclista e che viene assorbita dall'ammortizzatore.

Questi ed altri scopi e vantaggi, che saranno compresi meglio in seguito sono raggiunti, in accordo con la presente invenzione, da un telaio per bicicletta avente le caratteristiche definite nella rivendicazione 1. Forme di attuazione preferenziali dell'invenzione sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche e i vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata di un suo esempio di realizzazione fatta con riferimento ai disegni allegati, dati a titolo indicativo e non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista laterale di un telaio per bicicletta di tipo noto con sospensione per la ruota posteriore;
- la figura 2 è una vista laterale di un telaio per bicicletta secondo la presente invenzione;

MODIANO & FRANI S.p.A.

- la figura 3 è una vista frontale dell'albero della pedaliera montato in una bussola girevole;
- la figura 4 è una vista laterale di una boccola formata dal telaio in cui sono montati i componenti della figura 3 ed altri componenti illustrati in figura 5;
- la figura 5 è una vista esplosa della boccola del telaio di figura 4 e di altri componenti da montare in essa;
- la figura 6 è una vista dall'alto secondo la traccia VI-VI di figura 2; e
- la figura 7 è una vista laterale della parte anteriore di uno dei bracci del telaio posteriore.

La struttura generale del telaio rappresentato nella figura 2 è da ritenersi complessivamente nota. Di conseguenza, nel seguito della descrizione verranno descritti in modo particolareggiato i soli elementi di specifico rilievo ed interesse ai fini dell'attuazione dell'invenzione. Per la realizzazione delle parti e degli elementi non illustrati in dettaglio si può far riferimento ad una qualsiasi soluzione di telaio per bicicletta con sospensione per la ruota posteriore di tipo noto.

Facendo ora riferimento alle figure da 2 a 4, ed utilizzando gli stessi numeri di riferimento già utilizzati nella figura 1 per designare parti corrispondenti, il telaio principale 10 forma una sede cilindrica 18 atta a ricevere un albero 25 azionato dalle pedivelle (non illustrate) in modo girevole attorno ad un asse orizzontale e trasversale x.

Caratteristica importante dell'invenzione è che il telaio posteriore 11 è incernierato inferiormente al telaio principale 10 attorno

all'asse x dell'albero 25, come spiegato qui di seguito.

Come illustrato nella figura 3, l'albero 25 è montato coassialmente in modo girevole in una bussola 26. Tra la bussola 26 e l'albero 25 è interposta una coppia di cuscinetti di rotolamento (non illustrati) affiancati trasversalmente, ad esempio una coppia di cuscinetti ciascuno avente una singola serie di sfere di rotolamento. Alle estremità assiali opposte della bussola 26 sono previsti dispositivi di tenuta indicati schematicamente con 27 in figura 4, per sigillare ermeticamente la parte interna della bussola dove sono contenuti i suddetti cuscinetti.

Si noti che, come usati qui, i termini "trasversale", "radiale" e "longitudinale" dovrebbero essere interpretati con riferimento all'asse trasversale x dell'albero 25.

Ancora con riferimento alla figura 3, le estremità dell'albero 25 presentano superfici esterne sagomate in modo tradizionale per l'attacco delle pedivelle (non illustrate) e fori terminali 28 filettati per ricevere viti di fissaggio 29 per le pedivelle. Sulla superficie esterna della bussola 26 è ricavata una gola laterale 30 che serve da riferimento per individuare il lato (a destra in figura 3) dell'albero che deve essere sistemato dalla parte delle corone dentate (non illustrate); da questo lato, come noto, l'albero 25 sporge per una lunghezza maggiore per supportare le corone dentate immediatamente a fianco della pedivella destra.

Con riferimento anche alla figura 5, la bussola 26 viene montata in un cuscinetto 31, preferibilmente del tipo a rulli, che viene piantato

forzatamente con interferenza radiale nella parte centrale della sede cilindrica 18 del telaio principale 10. Su entrambi i lati del cuscinetto 31 viene posto un elemento anulare di tenuta, preferibilmente in materiale anti-attrito quale ad esempio un anello in teflon 32, per chiudere l'intercapedine 33 tra la superficie esterna della bussola 26 e la sede 18 che ospita il cuscinetto 31.

Facendo ora riferimento alle figure 6 e 7, i rami inferiori 20 del telaio posteriore 11 comprendono porzioni anteriori a leva 20a, 20b con teste di estremità 20c, 20d infulcrate attorno all'asse x dell'albero 25.

Come mostrato in figura 6, la bussola 26 ha una dimensione trasversale superiore a quella della sede cilindrica 18 così da presentare porzioni assiali di estremità 26a, 26b sporgenti da entrambi i lati della boccola 17 e della sede 18 nella condizione montata.

Nella testa sinistra 20c è ricavato un foro filettato passante 34 che viene infilato oltre l'estremità sinistra dell'albero 25 e sull'estremità sinistra 26a della bussola 26 che sporge fuori dalla sede 18. Nel foro filettato 34 viene avvitata una ghiera anulare di bloccaggio 35 con una porzione tubolare 35a ed una porzione radiale 35b. La superficie esterna della porzione tubolare 35a è filettata per accoppiarsi con la filettatura del foro 34 in modo tale che la porzione radiale 35b costituisce uno spallamento assiale esterno per l'estremo sinistro 26a della bussola 26.

Nella testa destra 20d è invece ricavato un foro passante 36 a doppio diametro, che individua una porzione di foro esterna 36a di

JACOBACCI & PERRI S.p.A.

diametro minore, da cui fuoriesce l'estremità destra dell'albero 25, una porzione di foro interna 36b che accoglie l'estremità destra 26b della bussola 26, ed una superficie radiale 36c che costituisce uno spallamento assiale esterno per l'estremità destra della bussola 26.

Grazie a tale configurazione, il telaio posteriore o retrotreno 11 è incernierato intorno all'asse x dell'albero 25 della pedaliera, e oscilla sulla bussola girevole 26 quando la ruota posteriore è sollecitata verso l'alto o verso il basso.

Secondo alcune varianti dell'invenzione, entrambe le teste sinistra e destra potranno essere realizzate come la testa 20c con foro filettato 34 per accogliere una ghiera di bloccaggio 34, o come la testa 20d con foro a doppio diametro 36.

I rami anteriori 20 sono rigidamente collegati tra loro mediante viti di fissaggio 37 che sono infilate in fori 39 delle porzioni a leva 20a, 20b per accoppiarsi in modo filettato in cavità filettate 38 formate nelle estremità opposte di un elemento distanziale rigido 40, di lunghezza trasversale corrispondente a quella della sede 18 del telaio principale 10. Preferibilmente la lunghezza del distanziale 40 è scelta in modo tale che, quando l'insieme è montato (figura 6) gli spallamenti assiali 36c e 35b poggiano contro i lati della bussola girevole 26, mentre i lati interni 20e delle teste 20c, 20d sono leggermente distanziati dalla boccola 17 per non strisciare contro di essa durante il movimento di oscillazione del telaio posteriore. Nell'esempio illustrato nella figura 6, i fori 39 sono del tipo a doppio diametro e le viti di fissaggio 37 sono del tipo a brugola affinché le loro teste non sporgano

PATRACIC & FERRARI S.O.A.

dai rami 20 nella condizione montata.

I due bracci a V 19 di sinistra e di destra sono inoltre collegati mediante saldatura di un elemento trasversale di irrigidimento (non illustrato) disposto ad una certa distanza dalle teste 23 dei rami obliqui 22.

Come visibile nelle figure 6 e 7, per irrigidire ulteriormente il collegamento dei due bracci 19, le estremità anteriori delle teste 20c, 20d possono essere unite da una piastra arcuata di rinforzo 41 montata mediante viti 42.

Si potrà apprezzare che il telaio della presente invenzione, in cui il fulcro della pedaliera e l'asse di oscillazione del telaio posteriore sono coincidenti, conferisce alla bicicletta un assetto più rigido, rendendo meno probabili i rischi di rotture; la pedalata risulta più regolare; l'interasse tra il mozzo della ruota posteriore e l'albero della pedaliera risulta più corto rispetto alle soluzioni tradizionali discusse nella parte introduttiva della descrizione, per cui la bicicletta diventa più corta, maneggevole e leggera.

Inoltre si apprezzerà che, grazie alla presente invenzione, la distanza tra il mozzo della ruota posteriore e l'albero delle corone dentate e della pedaliera è costante; perciò, quando il telaio o forcella posteriore oscilla, tali oscillazioni non provocano allungamenti o accorciamenti della catena (non illustrata). Di conseguenza, il dispositivo tenditore della catena, normalmente previsto per tutte le biciclette con cambio, risulterà meno sollecitato.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le for-

me di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo. Ad esempio, il cuscinetto 31 in cui è montata la bussola 26 potrebbe essere sostituito da uno o più anelli di supporto in materiale a basso coefficiente di attrito o da altre soluzioni meccanicamente equivalenti, come noto alle persone esperte del settore.

RIVENDICAZIONI

1. Telaio per bicicletta comprendente:

un telaio principale (10) avente una sede cilindrica (18) atta a ricevere in modo girevole un albero orizzontale (25) della pedaliera;

un telaio posteriore (11) per la ruota posteriore, montato oscillante sul telaio principale (10) attorno ad un asse orizzontale trasversale; almeno un mezzo elastico (24) interposto tra il telaio principale e il telaio posteriore (11);

caratterizzato dal fatto che il telaio posteriore (11) è incernierato inferiormente al telaio principale (10) attorno all'asse (x) dell'albero (25).

2. Telaio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'albero (25) è montato in modo girevole in una bussola (26) montata a sua volta in modo girevole nella sede cilindrica (18).

3. Telaio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la bussola (26) ha una dimensione trasversale superiore a quella della sede cilindrica (18) così da presentare porzioni di estremità (26a, 26b) sporgenti da entrambi i lati della sede (18) quando montata.

4. Telaio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la bussola (26) è montata in modo girevole nella sede cilindrica (18) per mezzo di almeno un cuscinetto (31).

5. Telaio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il cuscinetto (31) è piantato forzatamente nella sede cilindrica (18).

6. Telaio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che nella sede cilindrica (18) è inoltre montata una coppia di elementi di

tenuta in materiale a basso attrito su entrambi i lati del cuscinetto (31).

7. Telaio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la l'albero (25) è montato in modo girevole nella bussola (26) per mezzo di una coppia di cuscinetti affiancati.

8. Telaio secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il telaio posteriore (11) presenta, su ciascun lato della ruota posteriore, un rispettivo braccio (19) con un ramo (20) avente una porzione a leva (20a, 20b) con una testa di estremità (20c, 20d) atta ad essere montata su una rispettiva porzione sporgente di estremità (26a, 26b) della bussola (26).

9. Telaio secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che almeno una (20a) delle porzioni a leva (20a, 20b) ha una testa di estremità (20c) con un foro passante (34) atto ad essere infilato su un'estremità sporgente (26a) della bussola ed a ricevere un elemento anulare di bloccaggio (35) costituente uno spallamento assiale esterno per detta estremità (26a) della bussola.

10. Telaio secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il foro (34) è filettato per accoppiarsi con una corrispondente filettatura dell'elemento anulare di bloccaggio (35).

11. Telaio secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che almeno una (20b) delle porzioni a leva (20a, 20b) ha una testa di estremità (20d) con un foro passante (36) a doppio diametro, che individua:

- una porzione di foro esterna (36a) di diametro minore per il pas-

MARIBACCI & PERABÒ S.p.A.

saggio di una delle estremità dell'albero (25);

- una porzione di foro interna (36b) atta a ricevere un'estremità sporgente (26b) della bussola (26); ed
- una superficie radiale (36c) definente uno spallamento assiale esterno per detta l'estremità sporgente (26b) della bussola.

12. Telaio secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che le porzioni a leva (20a, 20b) del telaio posteriore (11) sono rigidamente collegate tra di loro mediante un elemento distanziale rigido (40).

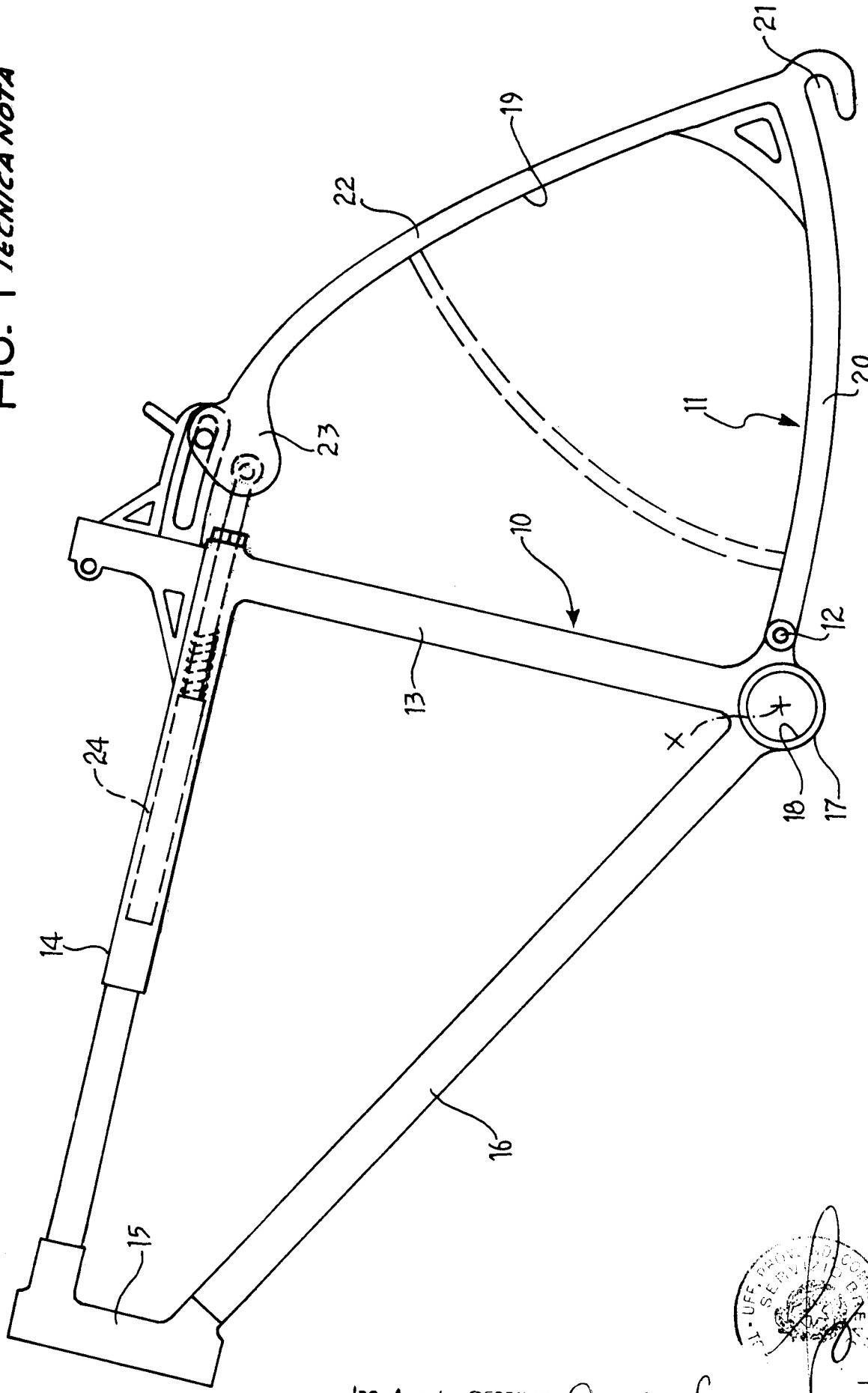
13. Telaio secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'elemento distanziale (40) ha lunghezza trasversale sostanzialmente corrispondente a quella di una boccola (17) del telaio principale che individua la sede cilindrica (18), per cui, nella condizione montata, le teste (20c, 20d) non contattano la boccola (17).

PER INCARICO

Ing. Corrado FIORAVANTI
N. iscr. ALBO 553
(in proprio e per gli altri)

TO2000A000636
28 GIU. 2000

FIG. 1 TECNICA NOTA



Per incarico di ROLLE Adriano

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)

Domanda N° TO2000A000636
depositata il 28 GIU. 2000

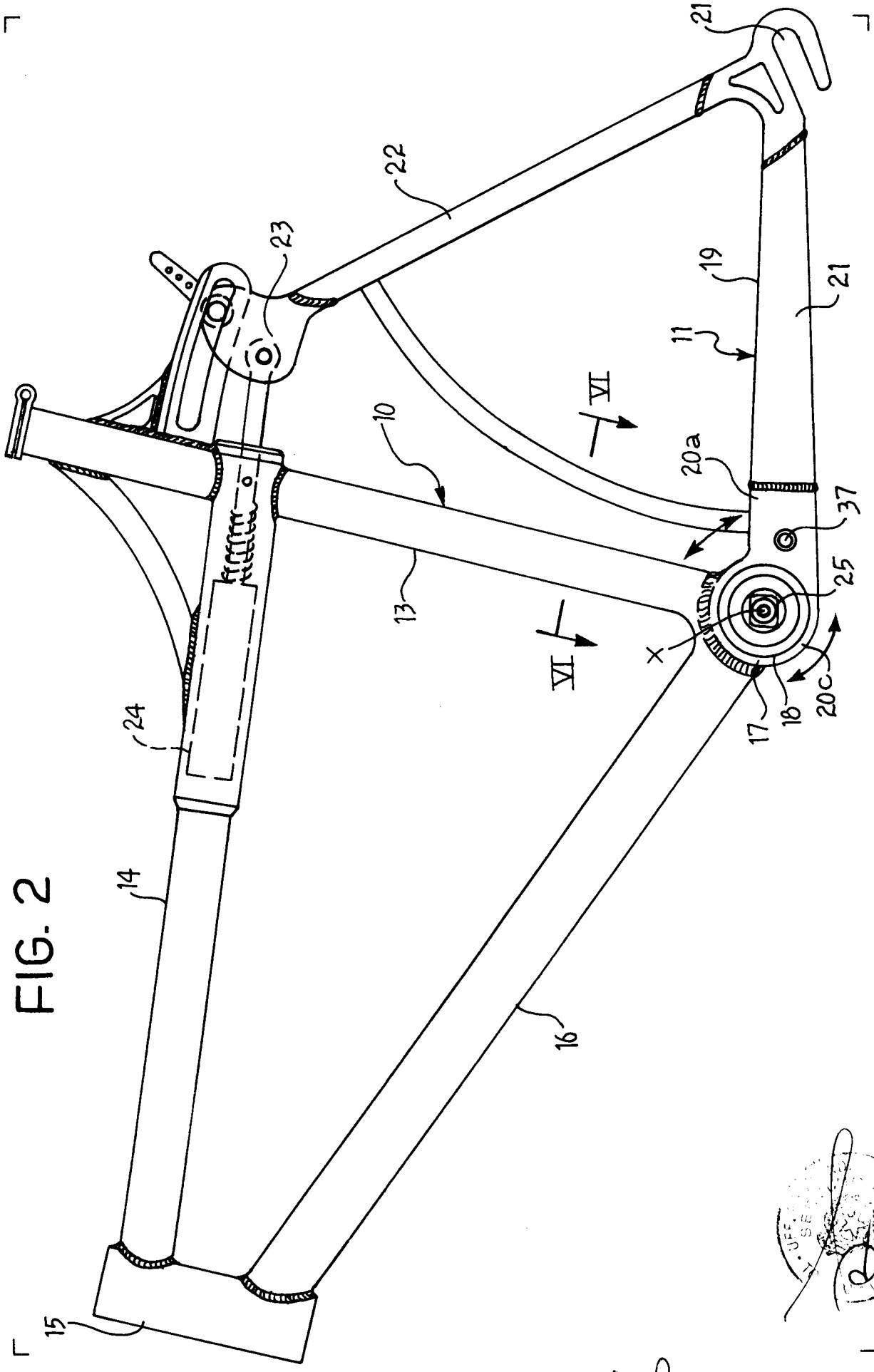
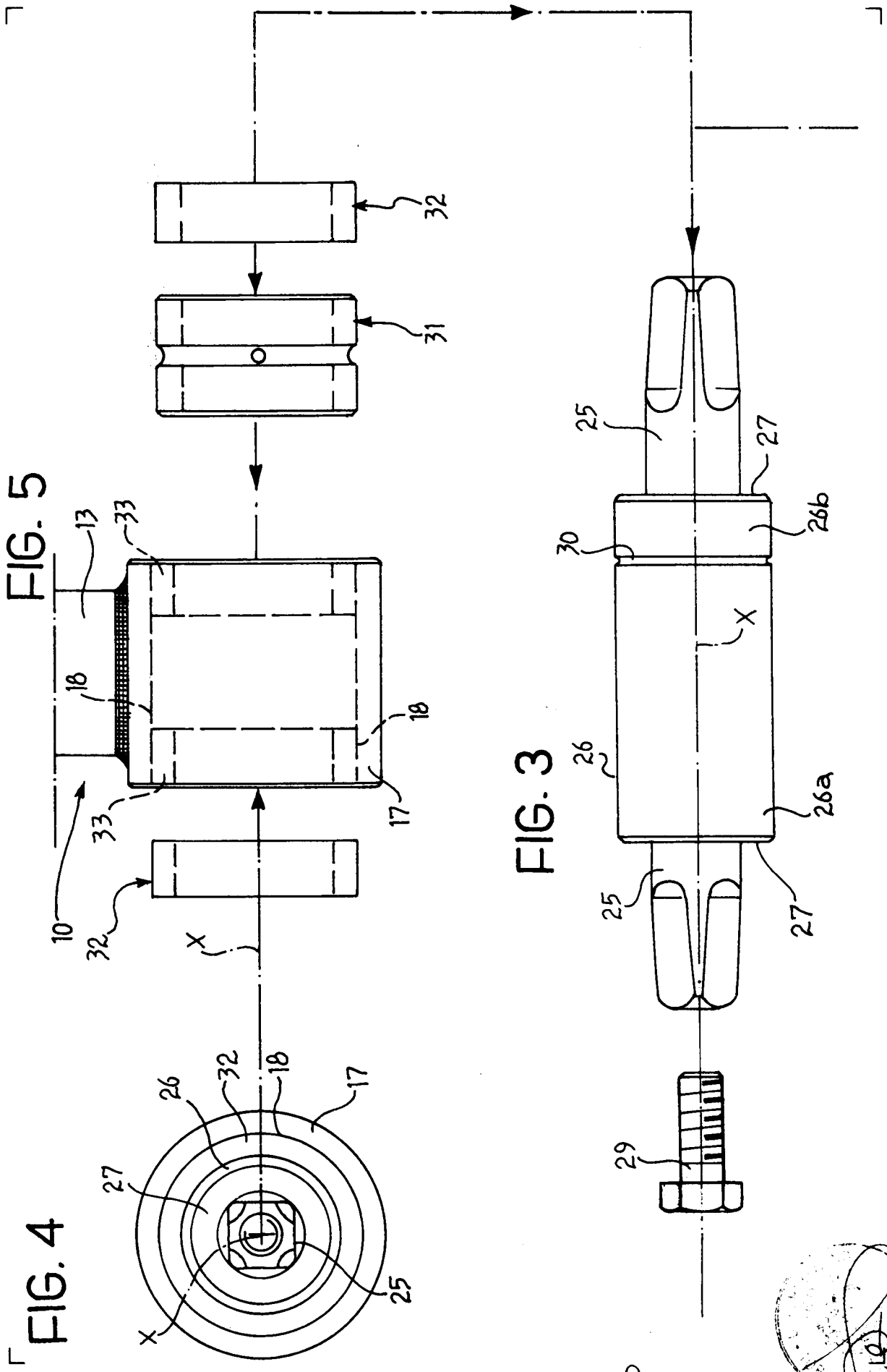


FIG. 2

Per incario di ROLLE Adriano

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)

Domanda n. TO2000A000636
depositata il 28 GIU. 2000

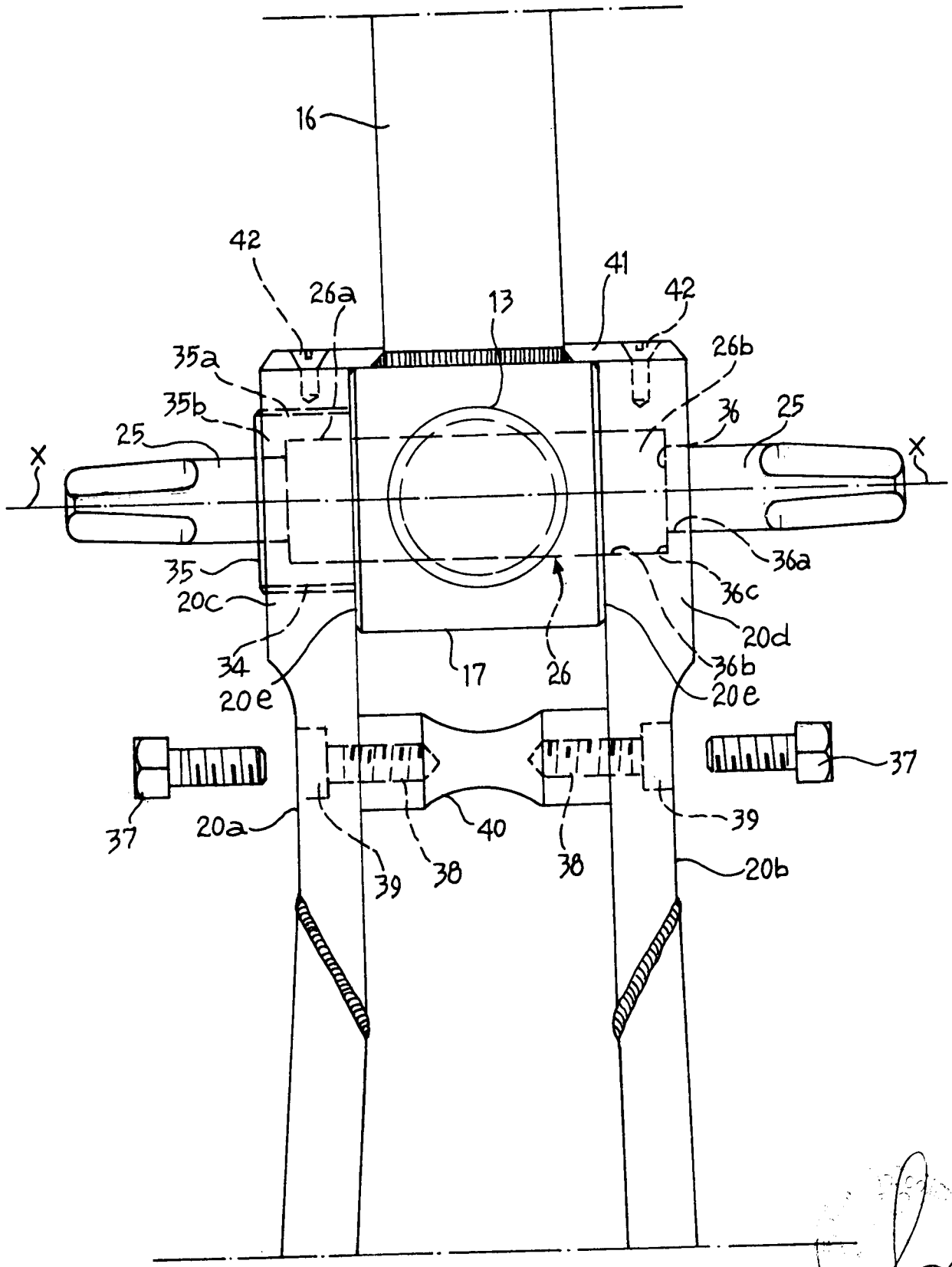


Per incarico di ROLLE ADRIANO

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)

Domanda n. TO2000A000636
depositata il 28 GIU. 2000

FIG. 6

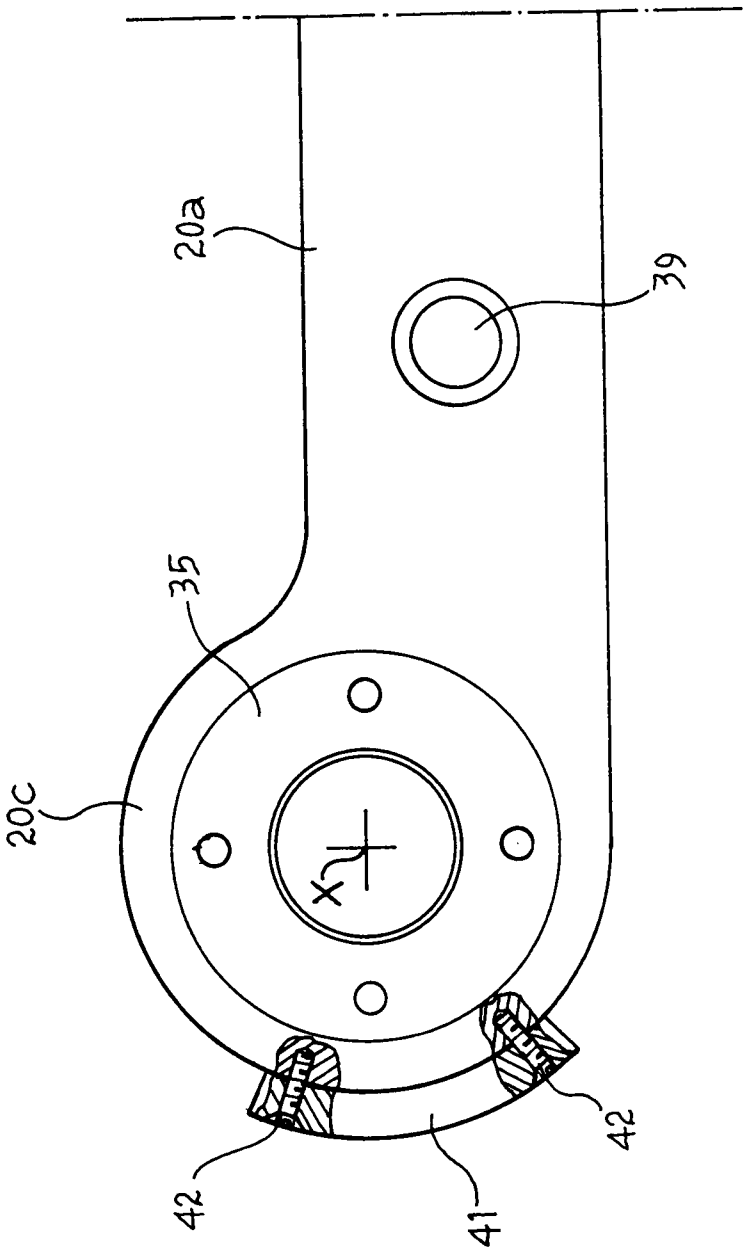


Per incarico di ROLLE Adriano

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)

Domanda N° 2000 A000636
depositata il 28 GIU. 2000

FIG. 7



Per incarico di ROLLE Adriano

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)