

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A 1



A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione Belloni Claudio pf
Residenza Via Donatello, 3 21013 Gallarate (VA) codice 61101053a31d869p
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome _____ cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza _____
via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

Telaio integrale classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____
Telaio per motociclo provvisto di guide lineari atte a realizzare l'escursione delle ruote, di sistema di sospensione anteriore e posteriore e di sistema di sterzo della ruota anteriore.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☒ NO ☐

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome
1) Belloni Claudio 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE Data N° Protocollo
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.	Doc.	Descrizione	SCIOGLIMENTO RISERVE Data N° Protocollo
1) ☒ [PROV]	n. pag. <u>27</u>	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)	____/____/____
2) ☒ [PROV]	n. tav. <u>8</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)	____/____/____
3) ☐ [RIS]		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale	____/____/____
4) ☐ [RIS]		designazione inventore	____/____/____
5) ☐ [RIS]		documenti di priorità con traduzione in italiano	____/____/____
6) ☐ [RIS]		autorizzazione o atto di cessione	____/____/____
7) ☐		nominativo completo del richiedente	____/____/____

B) attestati di versamento, totale lire

-Cinquecentosessantacinquemila-

COMPILATO IL 20/12/1994 FIRMA DEL(LE) RICHIEDENTE (I) Claudio Belloni obbligatorio

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI VARESE codice 1.9

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA VA/94/A/0033 Reg A

L'anno millenovecento novantaquattro, il giorno ventotto, del mese di dicembre

il(LE) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda di n. 09 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

"nessuna"

(Claudio Belloni)

(Luigi De Rosa)



RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA L. VA/94/A/0033

REG. A

DATA DI DEPOSITO 28 /12/1994

NUMERO BREVETTO L.

DATA DI RILASCIO / /

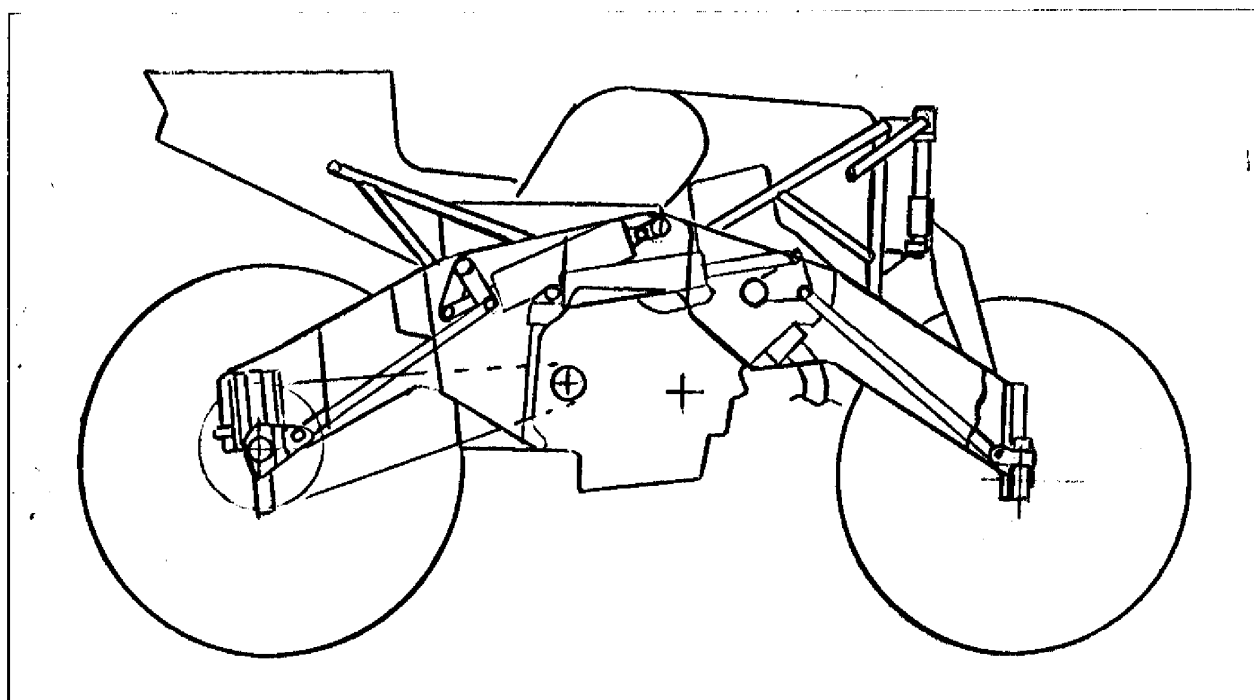
D. TITOLO

L. Telaio integrale-
 L. Telaio per motociclo provvisto di guide lineari atte a realizzare
 L. l'escursione delle ruote; di sistema di sospensione anteriore e
 L. posteriore e di sistema di sterzo della ruota anteriore.

L. RIASSUNTO

Il telaio integrale intende migliorare la guidabilità del veicolo "motocicletta", riducendo alcuni difetti di quello convenzionale. I maggiori di essi sono: 1) flessibilità, sotto carico, di forcella e telaio; 2) variazioni di interasse e avancorsa durante la marcia. Essenzialmente, il telaio integrale persegue maggiore rigidità complessiva, distribuzione dei pesi e geometria di sterzo costanti e riduzione delle masse non sospese. Integrale significa: struttura monolitica, priva di parti oscillanti incernierate. Sommarariamente essa prevede un nucleo centrale ancorato al motore facente anche funzione di serbatoio e due monobracci rigidi che supportano le ruote lateralmente. Queste usufruiscono di una escursione verticale, perchè rese solidali, tramite montanti, ad apposite guide lineari, calettate verticalmente alle estremità dei bracci. Un opportuno cinematisimo ne rinvia il movimento agli ammortizzatori, nella parte centrale, per lo smorzamento delle sollecitazioni. La ruota anteriore si sterza con un braccetto articolato al manubrio tramite un giunto cardanico scorrevole su guide.

M. DISEGNO





TELAIO INTEGRALE

Telaio per motociclo provvisto di guide lineari atte a realizzare l'escursione delle ruote; di sistema di sospensione anteriore e posteriore e di sistema di sterzo della ruota anteriore.

di **CLAUDIO BELLONI**

DESCRIZIONE

A tutt'oggi, lo schema universalmente adottato, con poche eccezioni, nella realizzazione della parte telaistica della motocicletta è rappresentato da una struttura di derivazione ciclistica. Essa è costituita da un telaio vero e proprio supportante il motore e gli accessori necessari al suo funzionamento, una forcella anteriore, con funzione di sospensione e di sterzo e da un forcellone oscillante posteriore con relativo sistema di ammortizzamento.

Come accennato, esiste nella produzione di serie, qualche modello che ha interpretato diversamente il tema tecnico, come Bimota "TESI" e Yamaha "GTS"; queste rimpiazzano la forcella, rispettivamente con un forcellone oscillante e con un monobraccio, sempre oscillante, infulcrati nella parte anteriore del telaio.

La novità ha richiesto anche una totale riprogettazione del sistema di sterzo, necessariamente più complicato. Sono stati inoltre realizzati diversi prototipi, specie



nel campo delle competizioni di velocità, adottanti all'antefiore schemi a parallelogramma deformabile (come le prime ELF) di derivazione automobilistica, oppure (come APRILIA OZ, BRITTEN e FIOR) con forcella anteriore azionante un sistema a doppio parallelogramma deformabile, infulcrato però, ad un telaio di tipo più convenzionale.

Come è facile desumere da queste poche note, la ricerca in campo telaistico, ha condotto alla modificazione della parte anteriore del veicolo, ritenuta deficitaria sotto alcuni aspetti importanti.

In particolare essi sono:

[1] di natura strutturale, la forcella anteriore limita la rigidità torsionale dell'intero mezzo (che è progettato in sua funzione), flette considerevolmente sotto carico (come quello derivante da una forte frenata) in conseguenza del notevole braccio di leva che espone ad esso.

La conseguenza pratica è una perdita di allineamento delle ruote, quindi di precisione di guida e una limitata sensibilità e aderenza della ruota anteriore, in fase di frenata.

[2] di natura geometrica, durante la frenata la forcella affonda e poichè essa è montata rispetto alla verticale con un'inclinazione di 22-28 gradi ne deriva un

arretramento della ruota anteriore, con peggioramento
nella distribuzione dei pesi.

Combinato a tale effetto ne esiste un secondo, che
riduce il valore dell'avancorsa, quindi dell'effetto
autostabilizzante.

La conseguenza pratica è un rapido trasferimento di peso
dell'asse posteriore a quello anteriore che limita la
stabilità della moto durante le frenate brusche e mag-
giore tendenza della gomma anteriore a perdere aderenza
nell'inserimento in curva, in condizioni limite.

Il telaio integrale è una struttura quasi interamente
realizzata in alluminio " PERALLUMAN 44 " usando laminati
dello spessore di mm 2 per le parti scatolate, e mm 8 per
le piastre laterali, matrici della struttura stessa,
alcuni particolari sono ricavati dal pieno, mediante
fresatura, da blocchi di "ERGAL".

I telaietti di supporto della sella e dello sterzo sono
realizzati in tubi di acciaio al cromo molibdeno dello
spessore di mm 2 e del diametro esterno di mm 20.

Tutte le saldature sono realizzate con impianto TIG.

Esiste un nucleo centrale nel quale 2 piastre, una per
parte, vanno ad " abbracciare " lateralmente il motore
sfruttando 4 attacchi sui lati esterni del blocco
cilindri per venire, rastremendosi, ad ancorarsi a quelli
posteriori; in corrispondenza di questi, 2 elementi

trasversali (ricavati dal pieno) uniscono le piastre opposte,rendendo così solidale il blocco motore alla parte centrale del telaio.

Essa comprende anche il serbatoio del carburante

[1] - Ogni particolare significativo della struttura verrà identificato con un numero che troverà riscontro nei disegni allegati e nella tabella delle parti numerate, al termine della descrizione - che trova alloggio nello spazio retrostante il blocco cilindri e la parte posteriore del carter motore;è costituito da un elemento di lamiera scatolata (saldata) avente pressapoco la sagoma di una "L" rovesciata.

Anch'esso è reso solidale alla struttura ,mediante saldatura, agli elementi trasversali precedentemente nominati e ad un terzo nella sua parte anteriore.

In tal modo, tutta questa parte del veicolo forma un nucleo estremamente rigido sul quale andranno a scaricarsi le maggiori sollecitazioni.

Sul lato sinistro della moto (lato della catena di trasmissione finale) la piastra si prolunga posteriormente con forma e dimensioni opportune, fino a poco oltre l'asse della ruota posteriore, realizzando così la matrice del monobraccio laterale (2) che supporterà il retrotreno.

Ad essa infatti vengono saldati elementi atti a realiz-

B

zare una struttura scatolata che unisce saldamente il braccio alla parte posteriore del nucleo centrale e ricava una porzione cava con sezione rettangolare al suo interno.

All'estremità del braccio sono praticate, mediante fresatura, 4 cave orizzontali in senso longitudinale; come si vedrà in seguito la loro funzione è quella di permettere la registrazione della catena.

Analogamente, ma sul lato opposto (il destro) si sviluppa il braccio anteriore (3); il prolungamento della piastra laterale destra, opportunamente dimensionato e conformato, ne costituisce il lato esterno, al quale sono uniti per saldatura elementi di lamiera scatolata che gli conferiscono una forma a sezione cava rettangolare, nella sua parte avanzata e una zona fortemente controventata nella zona di attacco al motore. Qui infatti il braccio anteriore si ancora, imbullonato, ad un opportuno attacco nella parte centrale/anteriore (4) del blocco cilindri.

La forma del braccio anteriore risulta convergente verso l'asse longitudinale del mezzo; ciò è necessario per dare sufficiente spazio alla ruota per sterzare senza interferenze.

Alla sua estremità, verticalmente al suolo, è saldata una centina forata e filettata, la cui funzione vedremo in

seguito.

Pur apparendo superfluo specificarlo, si fa notare che i due bracci laterali sono rigidi, cioè non incernierati ad alcun fulcro.

Fin qui la descrizione ha riguardato la struttura primaria del telaio; vedremo ora quali sono gli elementi che permettono l'escursione delle ruote e le relative articolazioni.

L'escursione delle ruote, che permette l'assorbimento delle asperità del terreno, si realizza attraverso l'uso di particolari guide lineari su sfere, alla cui parte mobile ciascuna ruota viene resa solidale.

Le guide lineari prismatiche di cui è dotato il prototipo sono : SKF modello LLB 30 LA, max. capacità di carico 46500 Newton, max. momento torcente 800 Newton metro, per il retrotreno; SKF modello LLB 25 LB, max. capacità di carico 36000 Newton, max. momento torcente 500 Newton metro, per l'avantreno.

Per informazioni piu' dettagliate riguardanti tali particolari, si consulti il catalogo N. 87021 della Ditta SKF.

Brevemente, le loro caratteristiche che sono sintetizzabili in : elevata capacità di carico, elevata rigidità torsionale, scorrevolezza sia alle alte che alle basse velocità, affidabilità e durata.

Esse si compongono di un elemento scorrevole (slitta) e di uno fisso (rotaia, barra o guida), ma le funzioni possono essere tranquillamente invertite.

Grazie alla loro "reversibilità"esse vengono utilizzate, per ora, in disposizione invertita sulle due ruote, al fine di ottimizzarne il funzionamento e gli ingombri.

Per quanto riguarda l'avantreno, l'assieme prevede una configurazione normale, con la guida fissata per mezzo di bulloncini (5) alla centina di estremità del braccio, con piano di fissaggio perpendicolare all'asse longitudinale del mezzo, e la slitta (6) libera di scorrere verticalmente, rispetto al suolo.

A quest'ultima è fissato, mediante due bulloncini, il montante della ruota anteriore (7).

Si tratta di un corto braccetto rastremato realizzato in acciaio al cromo-molibdeno, con una "radice" formata ad incastro e fori per l'accoppiamento con la slitta, ed un terminale provvisto di sede per l'inserimento di uno snodo sferico (diametro albero mm. 12) (8).

L'asse dello snodo sferico è inclinato verso il posteriore di circa 20 gradi, rispetto al suolo, ed è allineato all'asse longitudinale della moto, quando la ruota non è sterzata.

Per mezzo di questo snodo la ruota anteriore ha la possibilità di ruotare(sul suo fulcro) e cioè la

possibilità di sterzare, ad esso infatti si accoppia il
perno della stessa. (9)

Quest'ultimo e il braccetto hanno forma e dimensioni
complementari, atte a permettere una rotazione di almeno
40 gradi complessivi, 20 per parte, facendo fulcro
sullo snodo sferico (8), senza interferenze.

In pratica il braccetto entra nel perno attraverso il suo
anello di maggior diametro.

Il perno (in acciaio) (9) infatti si sviluppa su due
diametri diversi, mm.17 e mm.80, corrispondenti nella
loro distanza trasversale, ai cuscinetti installati nella
ruota.

La presenza di un diametro elevato da una parte è dettata
appunto dalla necessità di evitare interferenze premature
col braccetto, che al perno si articola, durante la
sterzata.

L'anello grande è unito concentricamente al perno più
piccolo da un tratto mediano piatto, dello spessore di mm.
10, avente forma di "V".

Su questa parte è praticato il foro filettato, diam. 12,
che consente il fissaggio articolato perno (9) - snodo
(8) del montante, mediante bullone, con interposizione di
opportuno distanziale (10).

L'asse del foro è allineato all'asse longitudinale della
moto (quando la ruota non è sterzata).

Il perno di minor diametro, mm.17 (9) sporge dal cuscinetto della ruota in misura e sezione tali da permetterne il serraggio anti-rotazione all'estremità del braccio di comando dello sterzo (vista 34, Tav.3).

Il sistema di sterzo si compone di 5 elementi principali; ne vediamo ora la descrizione in sequenza: un braccetto di lamiera scatolata (11) avente forma arcuata, supportante le pinze dei freni, provvisto alla sua estremità sinistra, di un massello per il serraggio del perno (9) che sporge dal cuscinetto della ruota.

Alla sua sommità, in asse con la ruota, è calettato un giunto cardanico (12) privo di gioco nella trasmissione della coppia torcente proveniente dal manubrio.

L'elemento superiore del giunto è fissato invece ad un traversino (13) che unisce 2 bussole (dotate internamente di riporto superficiale anti-attrito) diametralmente opposti.

Questo particolare scorre verticalmente lungo 2 canne rettificatae parallele fra loro, accoppiate per mezzo di piastre alle estremità, una sorta di trapezio (14).

Alla sommità del trapezio vengono fissati i 2 semi-manubri.

Vi è infine un telaietto in acciaio (15) inbullonato al motore e opportunamente triangolato, per irrigidirlo, sostenente il trapezio e tutti gli elementi ad esso

CB

collegati, per mezzo di 2 terminali sferici (16).

Questi ultimi sporgono anteriormente alla struttura del telaietto, allineati a formare un'asse verticale complanare al piano mediano longitudinale del mezzo e mediante 2 bulloncini si uniscono, superiormente ed inferiormente, alle piatte del trapezio, sul suo asse centrale.

Ruotando il manubrio, il trapezio (14), trasmette la coppia torcente al traversino scorrevole (13) ed al giunto cardanico (12) che la rinvia al braccio di sterzo (11) bloccante il perno-ruota (9). Essendo questo ultimo, articolato al terminale sferico del montante (8), la ruota viene sterzata.

Si fa notare come l'escursione della ruota, che è verticale, sposti tutto il treno degli elementi ad essa collegati, i quali non variano mai la loro posizione relativa e non influiscono sull'angolo di sterzata.

La geometria di sterzo, che genera il valore di avancorsa, è definita dall'angolo incluso fra la verticale e la linea che congiunge il fulcro dello snodo sferico supportante la ruota (8) con quello del giunto cardanico (12) alla sommità del braccetto; in oltre, combinandosi a questo dallo spessore del distanziale (10) interposto fra snodo sferico del montante (8) e perno-ruota (9) - corrispondente al cosiddetto "

CB

Avanzamento " nelle piastre di forcella tradizionali.

I parametri che definiscono l'avancorsa sono regolabili con relativa facilità: l'avanzamento del perno ruota semplicemente sostituendo il distanziale (10) con uno di diverso spessore; l'angolo di sterzo, avanzando o arretrando i terminali sferici sostenenti il trapezio (16), calettati in apposite guide regolabili installate nel telaietto di supporto sterzo (15).

Al retrotreno la guida lineare è di dimensioni superiori rispetto all'anteriore, poichè essendo più distante dall'asse longitudinale della moto (a causa della larghezza della gomma e della presenza della catena di trasmissione finale) deve essere in grado di sopportare momenti di maggiore entità, oltre alle sollecitazioni derivanti dal tiro della catena stesso.

Il suo montaggio è invertito, cioè con la slitta (17) montata con 4 bulloni su un piano parallelo all'asse longitudinale del veicolo, all'estremità del braccio, mentre la guida (18) è usata come parte mobile e reca il perno ruota imbullonato (19).

Tale configurazione permette di raggiungere 2 scopi:

[1] riduzione dei momenti agenti sulla guida, poichè per motivi di ingombro, è possibile fissare la stessa più vicina all'asse longitudinale del mezzo, al limite di interferenza con la catena.

CB

[2] riduzione delle masse non sospese in movimento
alternò, poichè la guida (18) è sensibilmente più leggera
della slitta (17).

L'asse di scorrimento della guida è inclinato di circa
20 (gradi), rispetto alla verticale, (con la parte super-
riore piu' arretrata 9 per rendere la tensione della catena
piu' costante possibile durante l'escursione della ruota.
A causa della linearità del movimento infatti, la catena
risulta quasi tesa agli estremi opposti della corsa e si
allenta sensibilmente nel tratto mediano della stessa.
L'effetto però è facilmente controllabile ricorrendo ad
una coppia di "guidacatena" da fuoristrada che ne impedi-
sce il deragliamento.

La registrazione della catena è resa possibile dal
montaggio della slitta (17), parte fissa, imbullonata al
mono braccio attraverso 4 cave che permettono di variarne
la distanza dal pignone ed un pratico dispositivo di
fermo (22).

Com'è intuibile, la ruota posteriore è montata a sbalzo,
fissata con 4 bulloni ad un mozzo portacuscini
supportante la corona e relativo parastrappi, ruotante
sul perno (19).

Quest'ultimo reca all'estremità una dentatura alla quale
si accoppia, bloccandosi, il supporto brocciato della
pinza freno posteriore (20).

Il disco (21) è reso solidale al cerchio tramite gli stessi bulloni che fissano questo al mozzo e ad esso è montato sul piano opposto a quello della corona.

L'estremità del perno è provvista di filettatura per il bloccaggio finale dell'assieme tramite dado e coppiglia di sicurezza.

Passiamo ora ad analizzare i sistemi di sospensione anteriore e posteriore, del tutto simili nello schema di funzionamento.

Per entrambi, infatti, esso si avvale di un cinematismo composto da 3 elementi: un puntone di rinvio (22-23) del movimento ruota, un bilanciante (24-25) e un ammortizzatore (26-27) -il primo numero si riferisce all'anteriore, il secondo al posteriore.

Il puntone, dotato di un terminale sferico e di uno a forcella, si ancora, tramite apposito attacco (28-29), alla parte scorrevole di ciascuna guida lineare (la slitta anteriormente, la barra posteriormente); attraverso l'anima cava del rispettivo braccio esso raggiunge un bilanciante (in acciaio) infulcrato nella parte mediana del telaio, articolandovisi; - (35) fulcro bilanciante anteriore, (36) fulcro bilanciante posteriore. Entrambi i bilancianti sono dotati di terminali sferici e le zone di attacco dei relativi perni sono abbondantemente nervate (secondo la direzione del carico) e forte-

B

mente rinforzati tramite masselli.

Infine, gli ammortizzatori hanno un'estremità collegata al terminale opposto di ciascun bilanciante e l'altra fissata ai previsti attacchi, (30-31) saldati alle parti trasversali della struttura (descritti all'inizio della relazione).

I due elementi elastici operano così in posizione centrale, pressochè orizzontale, occupando lo spazio esistente fra le piastre laterali del telaio e lo scatolato del serbatoio (1).

Il sistema funziona come segue: quando la ruota sale verticalmente rinvia il proprio movimento tramite il puntone (22-23), al bilanciante infulcrato al telaio (24-25), questo, ruotando intorno al fulcro (35-36) comprime l'ammortizzatore (26-27) permettendo così lo smorzamento delle sollecitazioni.

E' stata posta estrema cura nel perfezionare la geometria di tutti i movimenti relativi per minimizzare gli ingombri necessari al funzionamento e realizzare un'azione ammortizzante con progressività variabile. Terminata la parte descrittiva della relazione, vorrei puntualizzare ora, quali sono le finalità che intendo raggiungere attraverso la realizzazione di questo progetto.

[1] Costante distribuzione dei pesi nelle varie fasi della guida. I trasferimenti di carico da un'asse all'al-

CB

tro, causati da variazioni geometriche della struttura, durante il funzionamento, sono pressochè eliminati.

Tale risultato è generato da due caratteristiche:

l'interasse costante, (dovuto all'escursione verticale delle ruote) e l'assenza di articolazioni nel telaio (come il perno del forcellone, in quello convenzionale) che impedisce "rotazioni" del baricentro in avanti (durante una frenata) e indietro (durante un'accelerazione), a tutti gli effetti, una funzione anti-beccheggio.

[2] Costante geometria di sterzo.

Per effetto dell'escursione verticale della ruota anteriore, l'affondamento dell'avantreno in frenata, è più limitato; ne deriva quindi una minor variazione del valore di avancorsa, in questa fase.

E' possibile inoltre compensare anche totalmente, tale variazione, angolando leggermente il trapezio dello sterzo (14), rispetto alla verticale, per ottenerne, combinato al massimo schiacciamento e/o estensione della sospensione, una costante inclinazione del braccetto di sterzo (11) e quindi dell'avancorsa.

[3] Interasse ridotto. (A parità di motorizzazione)

Sempre grazie all'escursione verticale della ruota anteriore, è possibile arretrare la stessa, in fase di progetto, fino al limite di interferenza con le

CB

strutture retrostanti; ne deriva così che, per bilanciare adeguatamente la moto, anche la ruota posteriore può essere avvicinata al baricentro del mezzo, avanzandola. Il risultato è un accorciamento dell'interasse ottenuto senza compromettere la corretta distribuzione dei pesi.

[4] Maggior rigidità complessiva.

In primo luogo, l'interasse più corto determina torsioni angolari inferiori, a parità di carico, ma anche la conformazione stessa del telaio, che unisce in maniera più diretta le due ruote, rispetto al convenzionale, ne è responsabile. A beneficiarne maggiormente è l'avantreno, che esponendo ai carichi più gravosi, un braccio di leva più ridotto, limita nettamente i momenti flettenti che vi si generano, con miglioramento della precisione di guida.

[5] Riduzione delle masse non sospese.

Per quanto riguarda l'avantreno, al momento sotto questo aspetto, sul prototipo, non si notano particolari vantaggi, rispetto alla tradizionale forcella, ma ritengo che ci sia un notevole margine di miglioramento in una successiva fase di sviluppo.

Al retrotreno invece esiste già una grande differenza di peso delle masse in movimento alterno, sempre se confrontato con la soluzione convenzionale.

Infatti la guida (18) che sostituisce il forcellone

CB

oscillante nella sua funzione, pesa circa gr.800 rispetto ai gr.3000 - 5000 di quest'ultimo, ed è prevedibile un ulteriore miglioramento in una fase successiva.

[6] Riduzione del momento di inerzia polare.

Essa è perseguita raccogliendo le masse il più vicino possibile al baricentro del mezzo.

Il telaio stesso in primo luogo, è più "accentrato", nei confronti del convenzionale, (che ha la sua zona più robusta e pesante in posizione piuttosto alta e avanzata) ma anche il serbatoio, gli ammortizzatori con relativi cinematismi e l'impianto elettrico trovano una collocazione più razionale.

[7] Scarico delle sollecitazioni provenienti dalle sospensioni in zone molte rigide e robuste in posizione prossima al baricentro della moto, che ne viene così meno perturbata.

[8] Sospensione anteriore a progressività variabile.

[9] Scorrevolezza nell'escursione della ruota anteriore anche durante fasi della guida che sottopongono l'avantreno a carichi molto elevati (come in una forte frenata) grazie al controllo della corsa realizzato per scorrimento su sfere (attrito volvente) mentre in una normale forcella si ha attrito radente.

[10] Minor tempo di risposta della sospensione anteriore dovuto all'escursione verticale della ruota.

CB

Infatti, per assorbire la medesima asperità, la ruota effettua una corsa più corta rispetto a quella di una forcella che, essendo inclinata, costringe la ruota ad un percorso più lungo.

Il risultato è una migliore aderenza della gomma al terreno.

Terminata la descrizione si allega la Tabella delle parti singole numerate:

- 1) Serbatoio del carburante
- 2) Braccio posteriore
- 3) Braccio anteriore
- 4) Attacco braccio anteriore al blocco cilindri
- 5) Guida (Barra o rotaia) anteriore
- 6) Slitta anteriore
- 7) Montante ruota anteriore
- 8) Terminale sferico del montante
- 9) Perno ruota anteriore
- 10) Distanziale perno-snodo del montante
- 11) Braccetto di sterzo
- 12) Giunto cardanico di sterzo
- 13) Traversino di sterzo
- 14) Trapezio di sterzo
- 15) Telaio di supporto sterzo
- 16) Terminale sferici di supporto trapezio
- 17) Slitta posteriore

CB

- 18) Guida posteriore
- 19) Perno ruota posteriore
- 20) Supporto pinza freno posteriore
- 21) Disco freno posteriore
- 22) Puntone anteriore
- 23) Puntone posteriore
- 24) Bilanciere anteriore
- 25) Bilanciere posteriore
- 26) Ammortizzatore anteriore
- 27) Ammortizzatore posteriore
- 28) Attacco puntone anteriore sulla slitta
- 29) Attacco puntone posteriore sulla slitta
- 30) Attacco ammortizzatore anteriore
- 31) Attacco ammortizzatore posteriore
- 32) Registro catena
- 33) Registro di fermo attacco puntone posteriore
- 34) Vista laterale dettaglio bloccaggio anti-rotazione
- 35) Fulcro bilanciere anteriore
- 36) Fulcro bilanciere posteriore

NOTA. I disegni sono rappresentati con N. 8 tavole,
come indice sotto elencato:

- TAV. 1 PIANTA
- TAV. 2 PROSPETTO
- TAV. 3 VISTA ANTERIORE
- TAV. 4 VISTA IN PIANTA PARTE ANTERIORE

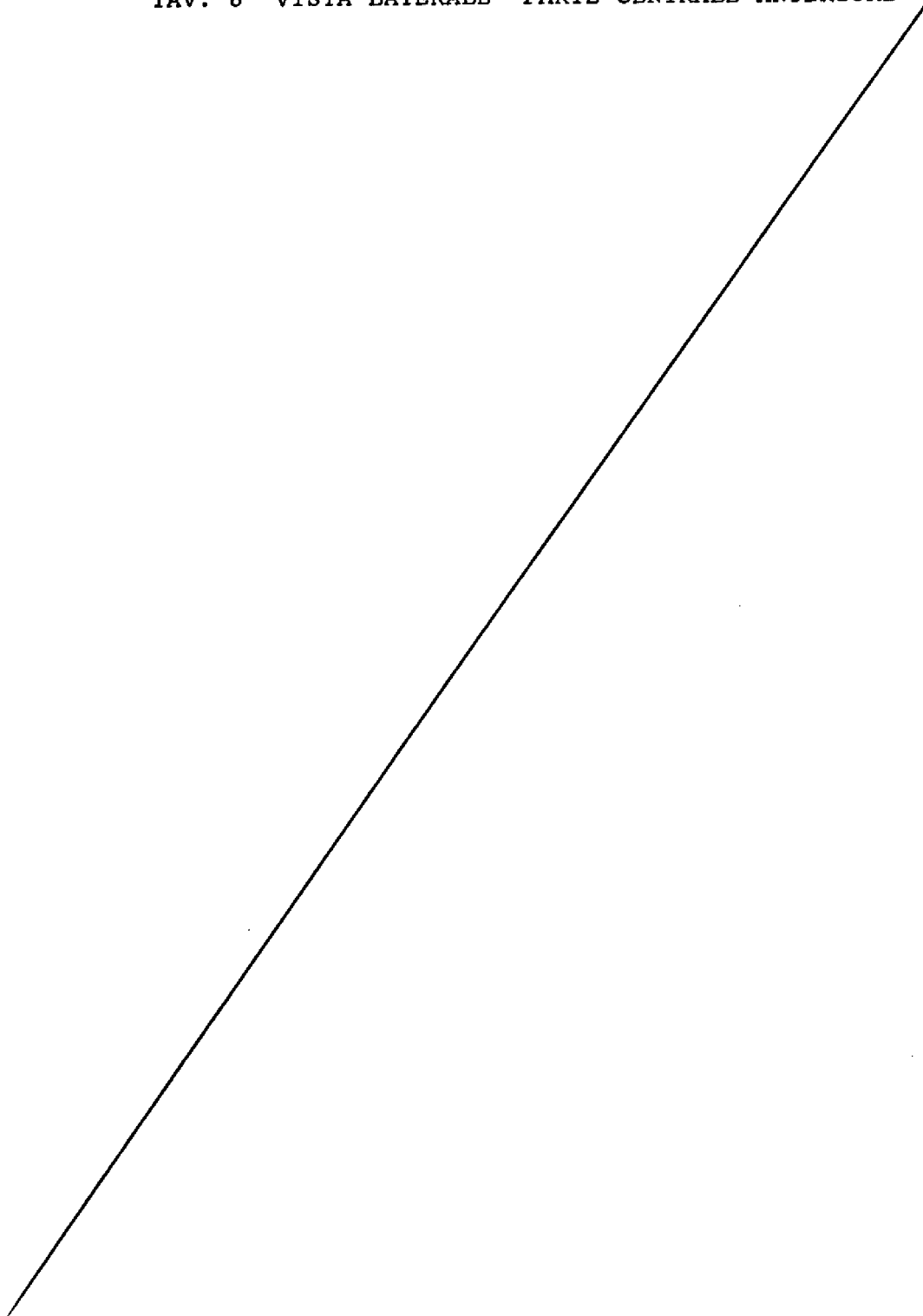
CB

TAV. 5 VISTA IN PIANTA PARTE CENTRALE

TAV. 6 VISTA LATERALE PARTE CENTRALE-POSTERIORE

TAV. 7 VISTA IN PIANTA PARTE POSTERIORE

TAV. 8 VISTA LATERALE PARTE CENTRALE-ANTERIORE



RIVENDICAZIONI

[1] Telaio per motociclo provvisto di di un sistema di guida dell'escursione della ruota anteriore, montato ad un braccio fisso, ovvero non infulcrato al nucleo del telaio, ma ad esso rigidamente unito (quindi non oscillante).

La funzione del braccio è quella di fornire un adeguato supporto al montaggio, nella posizione piu' vantaggiosa al suo funzionamento, dell'elemento fisso dell'assieme guida e di sopportare le sollecitazioni derivanti dalla guida del veicolo, in questo caso il braccio è il part.(3).

E' inteso che il braccio puo' essere multiplo, per l'eventuale montaggio di piu' guide coassiali o fra loro parallele, ed avere qualunque struttura adatta a raggiungere lo scopo descritto.

L'assieme guida si compone di un elemento fisso (la guida vera e propria), in questo caso il part.(5) e di un elemento in esso o su di esso scorrevole (slitta o pattino), in questo caso il part. (6); quest'ultimo è solidale alla ruota anteriore, rendendone possibile l'escursione, per l'assorbimento delle asperità stradali. Si intende adatto alla funzione di guida, qualunque assieme in grado di realizzare una corsa dell'elemento scorrevole, (rettilinea o curva) con il minor attrito

CB
possibile e di sopportare i carichi derivanti dall'uso del veicolo.

Si intende inoltre adatto alla funzione di guida anche l'uso di più elementi (sia fissi che scorrevoli) montati coassialmente o su assi fra loro paralleli.

2) Telaio per motociclo provvisto di un sistema di guida della escursione della ruota posteriore, montato ad un braccio fisso, ovvero non infulcrato al nucleo del telaio, ma ad esso rigidamente unito (quindi non oscillante).

La funzione del braccio é quella di fornire un adeguato supporto al montaggio, nella posizione più vantaggiosa al suo funzionamento, dell'elemento fisso dell'assieme guida, e di sopportare le sollecitazioni derivanti dalla guida del veicolo, in questo caso il braccio è il particolare (2).

E' inteso che il braccio può avere qualunque struttura adatta a raggiungere lo scopo descritto.

L'assieme guida si compone di un elemento fisso (la guida vera e propria) ed uno in esso o su di esso scorrevole (slitta o pattino), rispettivamente i particolari (5) e (6), in questo caso.

L'elemento scorrevole è solidale alla ruota, permettendone così l'escursione per l'assorbimento delle asperità stradali.

CB

Si intende adatto alla funzione di guida qualunque assieme in grado di realizzare una corsa dell'elemento scorrevole (rettilinea o curva), con il minor attrito possibile e di sopportare i carichi derivanti dall'uso del veicolo.

Si intende inoltre adatto alla funzione di guida anche l'uso di più elementi (sia fissi che scorrevoli) montati coassialmente o su assi fra loro paralleli.

[3] Sistema di sterzo della ruota anteriore applicato al telaio per motociclo descritto nella rivendicazione 1). Tale sistema è inoltre applicabile a qualunque altro telaio nel quale la sterzata della ruota anteriore si realizzi per mezzo di un perno (fulcro della rotazione) contenuto nel mozzo della ruota stessa.

La sterzata è caratterizzata dalla trasmissione della coppia torcente, da manubrio a ruota, per mezzo di un giunto cardanico interposto, tramite calettamento ad un traversino scorrevole sul trapezio, fra il trapezio stesso (solidale al manubrio) e il braccetto di sterzo (solidale alla ruota), nel punto di intersezione dei loro assi di rotazione, che sono convergenti.

In questo caso il trapezio è il part. 14, il braccetto di sterzo è il part.11, il traversino di sterzo è il part.13, ed il giunto cardanico è il part.12.

La caratteristica del sistema consiste nel fatto che il

B

giunto cardanico (12) è l'unico elemento di rinvio della coppia torcente, da manubrio a ruota e non solamente della trasmissione di essa.

[4] Sistema di sterzo della ruota anteriore applicato al telaio per motociclo descritto nella rivendicazione 1. Tale sistema è inoltre applicabile a qualunque altro telaio nel quale la sterzata della ruota anteriore si realizzi intorno ad un perno (fulcro della rotazione) contenuto nel mozzo della ruota stessa.

La sterzata è caratterizzata dal fatto che l'asse del trapezio di sterzo (in questo caso il particolare 14) è parallelo (nella vista laterale) all'asse di scorrimento dell'assieme guida descritto nella rivendicazione 1 (verticale al terreno), in questo caso il particolare 5; cio' permette al braccetto di sterzo di mantenere inalterata la propria inclinazione, durante tutta la corsa della ruota anteriore.

Cio' avviene perche' il braccetto (in questo caso il particolare 11) è vincolato, alle sue estremità, alle due slitte che scorrono sui rispettivi sistemi di guida; inferiormente alla slitta supportante la ruota anteriore, (in questo caso il particolare 6); superiormente, al traversino che scorre sul trapezio (in questo caso, rispettivamente, i particolari 13 e 14).

[5] Uso di un montante dotato di terminale sferico o di

(B)

altra articolazione atta a permettere una rotazione (il cui fulcro giace sul piano mediano longitudinale del veicolo), accoppiato all'elemento scorrevole dell'assieme guida descritto nella rivendicazione 1.

In questo caso i particolari sono: montante (7), terminale sferico del montante (8), elemento scorrevole assieme guida anteriore, o slitta, (6), perno ruota anteriore (9). La sua funzione è quella di rendere solidale la ruota anteriore (tramite il bloccaggio del perno ruota al terminale sferico) alla slitta o pattino sunominata, permettendone così l'escursione per l'assorbimento delle asperità stradali.

[6] Uso di un perno fisso, accoppiato all'elemento scorrevole dell'assieme guida posteriore, descritto nella rivendicazione 2.

In questo caso i particolari sono: perno ruota posteriore (19), elemento scorrevole assieme guida posteriore, o slitta, (17).

La sua funzione è di rendere solidale la ruota posteriore alla slitta sunominata (essendo il perno il fulcro della ruota stessa), permettendone così l'escursione per l'assorbimento delle asperità stradali.

[7] Uso di un puntone o asta, avente un'estremità articolata, tramite attacco snodato, all'elemento scorrevole dell'assieme guida descritto nella

CB

rivendicazione 1.

In questo caso i particolari sono :puntone anteriore (22), attacco puntone anteriore (28), elemento scorrevole assieme guida anteriore, o slitta, (6).

La funzione di questo assieme è di permettere il rinvio del movimento della ruota anteriore al relativo sistema ammortizzante, poichè l'estremità opposta si articola appunto al bilanciore che comprime l'ammortizzatore anteriore.

In questo caso: bilanciore (24), ammortizzatore anteriore (26).

[8] Uso di un puntone o asta , avente un'estremità articolata, tramite attacco snodato, all'elemento scorrevole dell'assieme guida posteriore, descritto nella rivendicazione 2.

In questo caso i particolari sono : puntone posteriore (23), attacco puntone posteriore (29), elemento scorrevole guida posteriore o slitta (17).

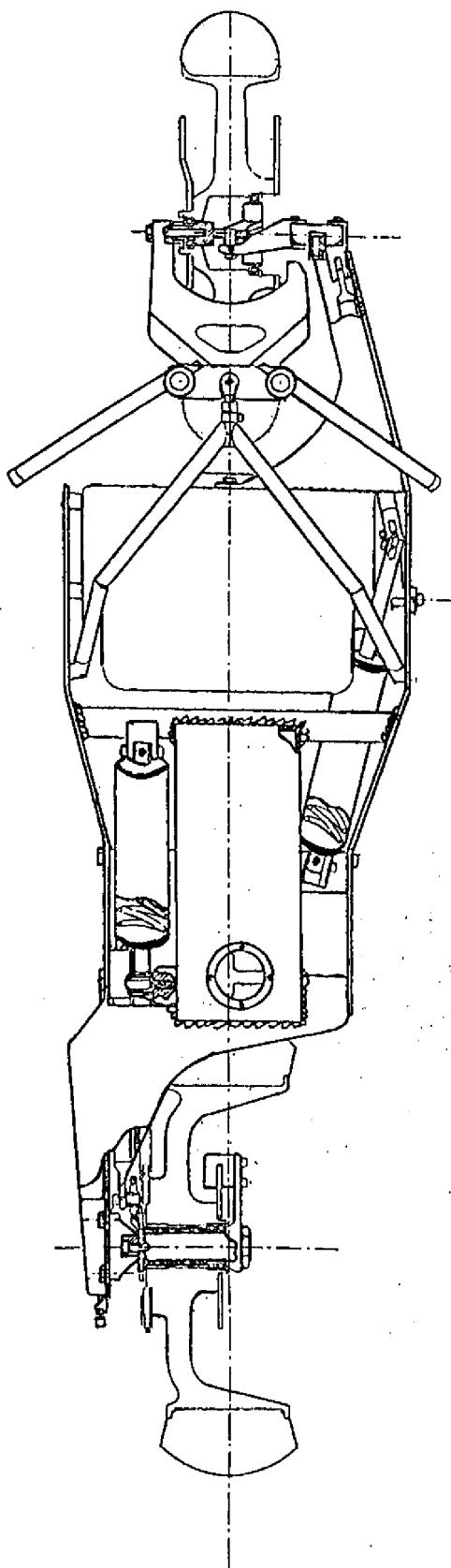
La funzione di questo assieme è di permettere il rinvio del movimento della ruota posteriore, al relativo sistema ammortizzante, poichè l'estremità opposta si articola appunto al bilanciore che comprime l'ammortizzatore posteriore.

In questo caso:bilanciore (25), ammortizzatore posteriore (27).



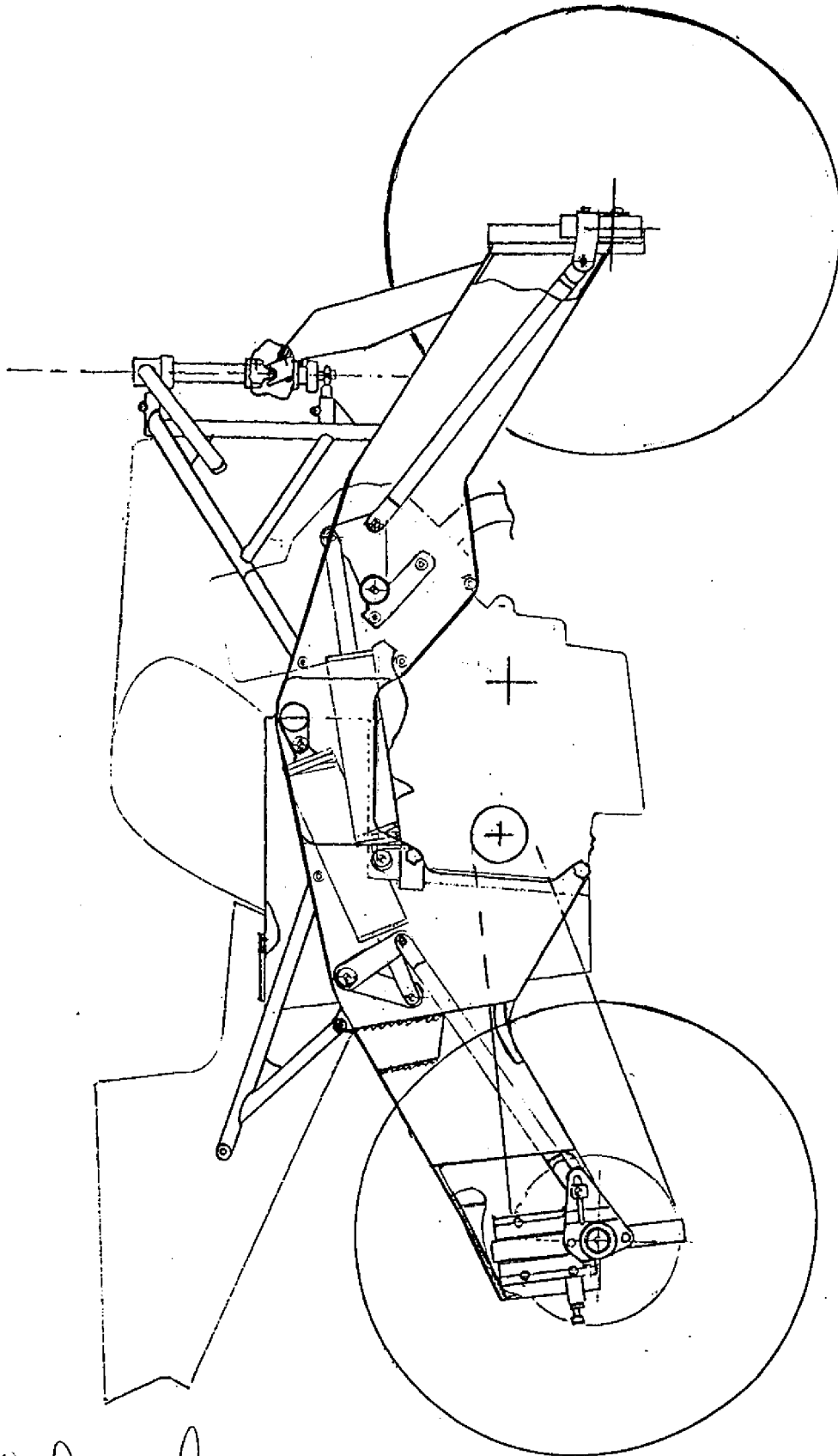
Luigi De Zucchi
Luigi De Zucchi

Luigi De Zucchi



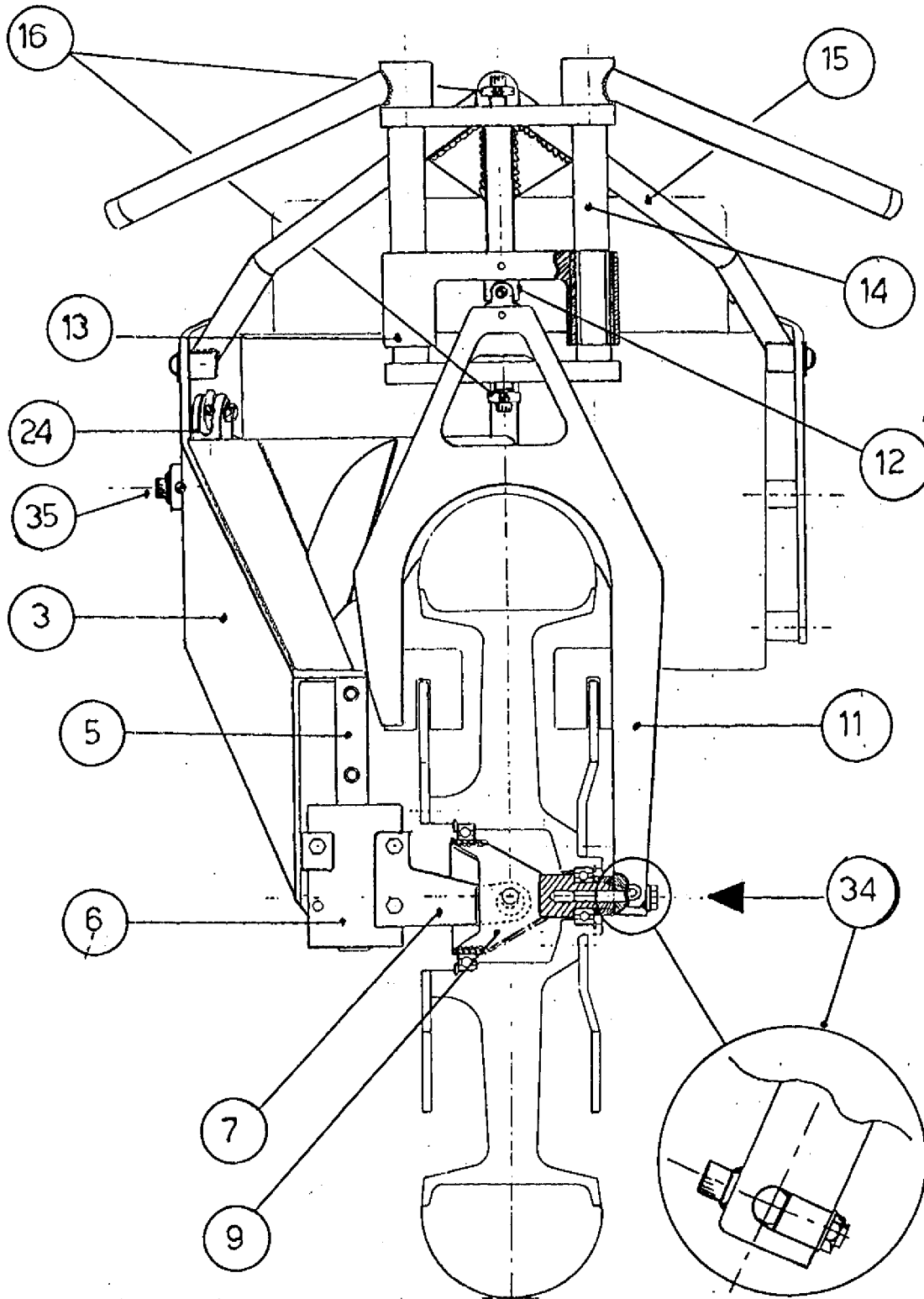
*Disegnato da
Varese 28/12/94*

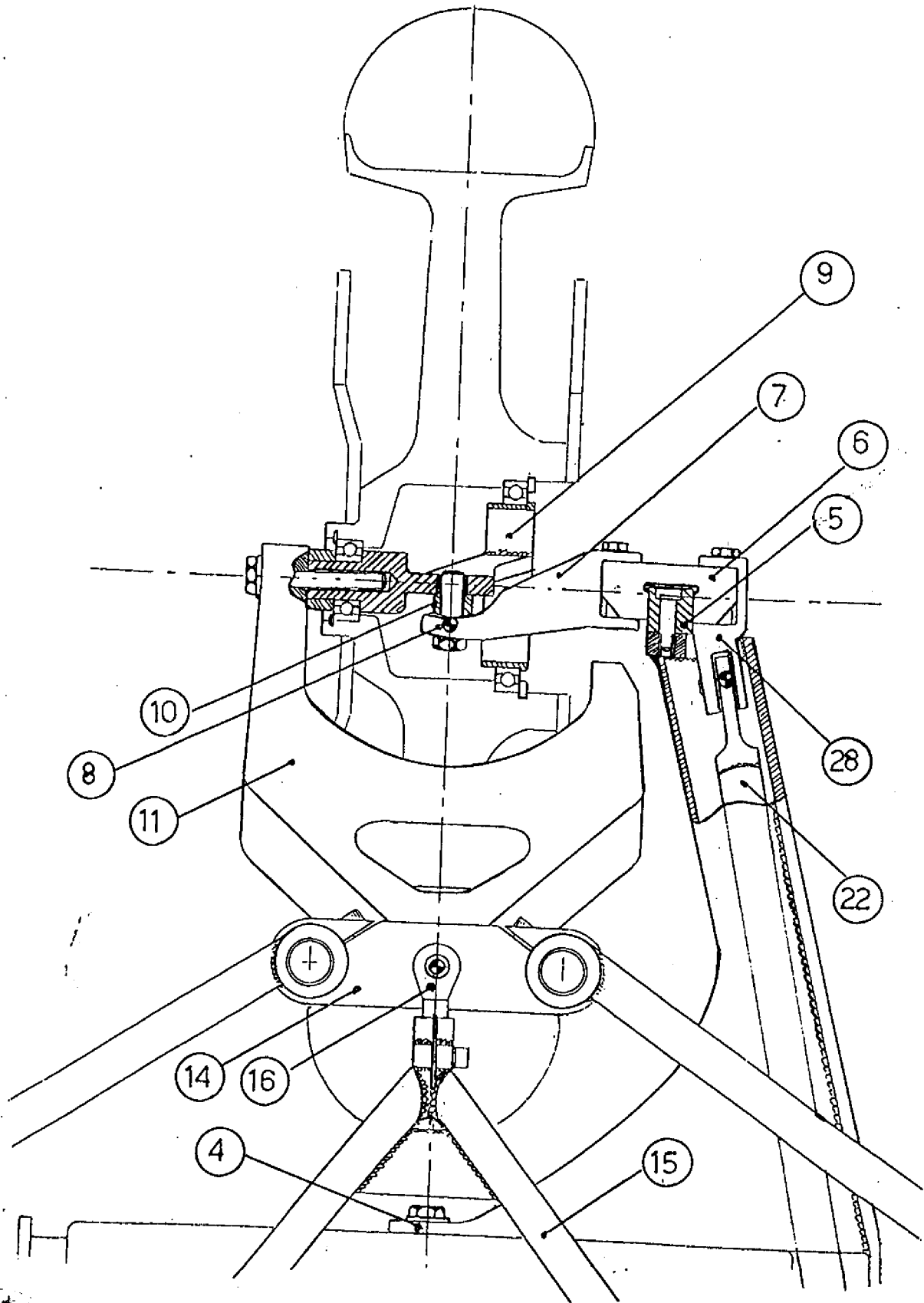
Carlo M. Belloni



Luigi De Zorzi

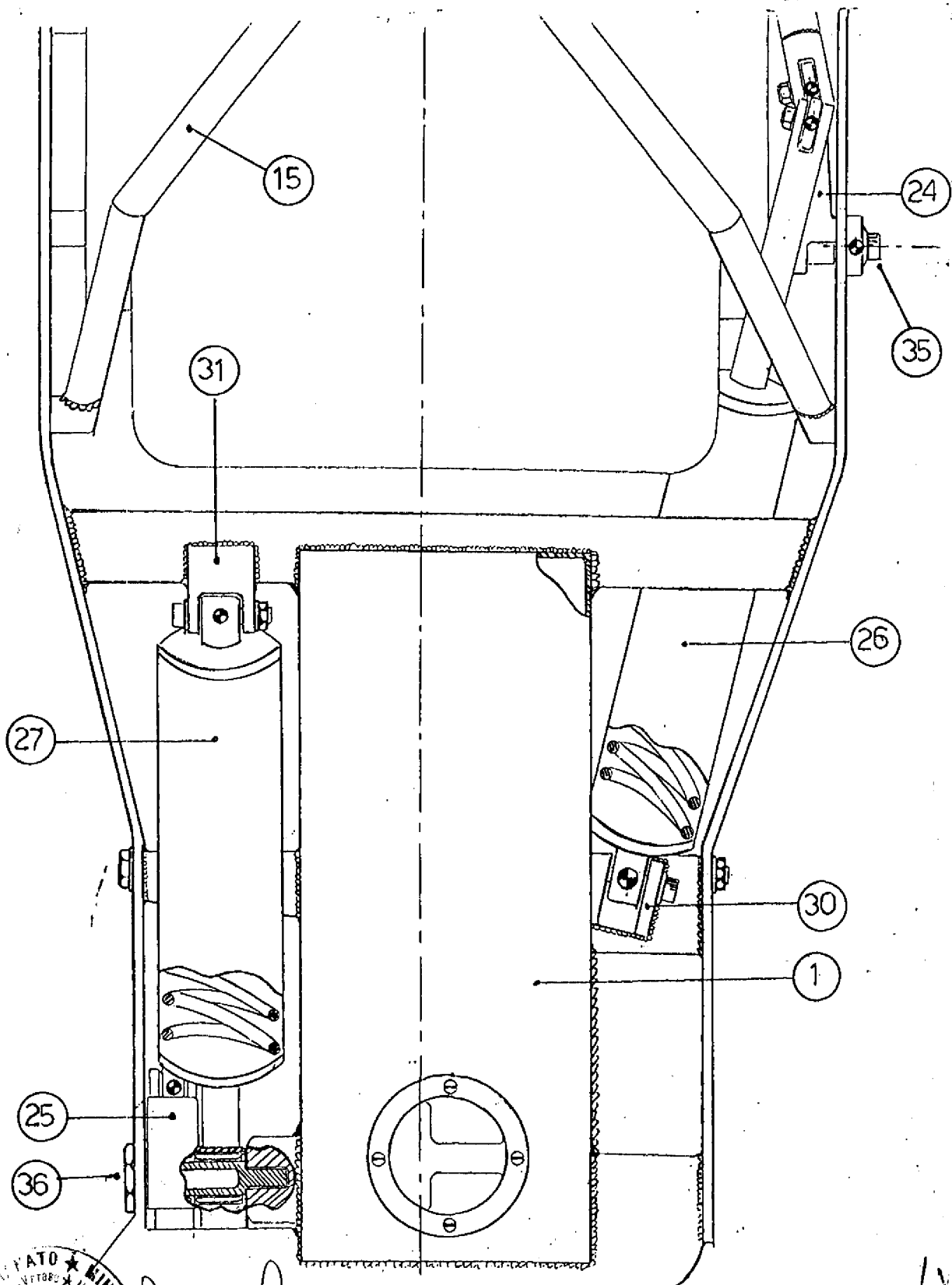
Carlo Bellini





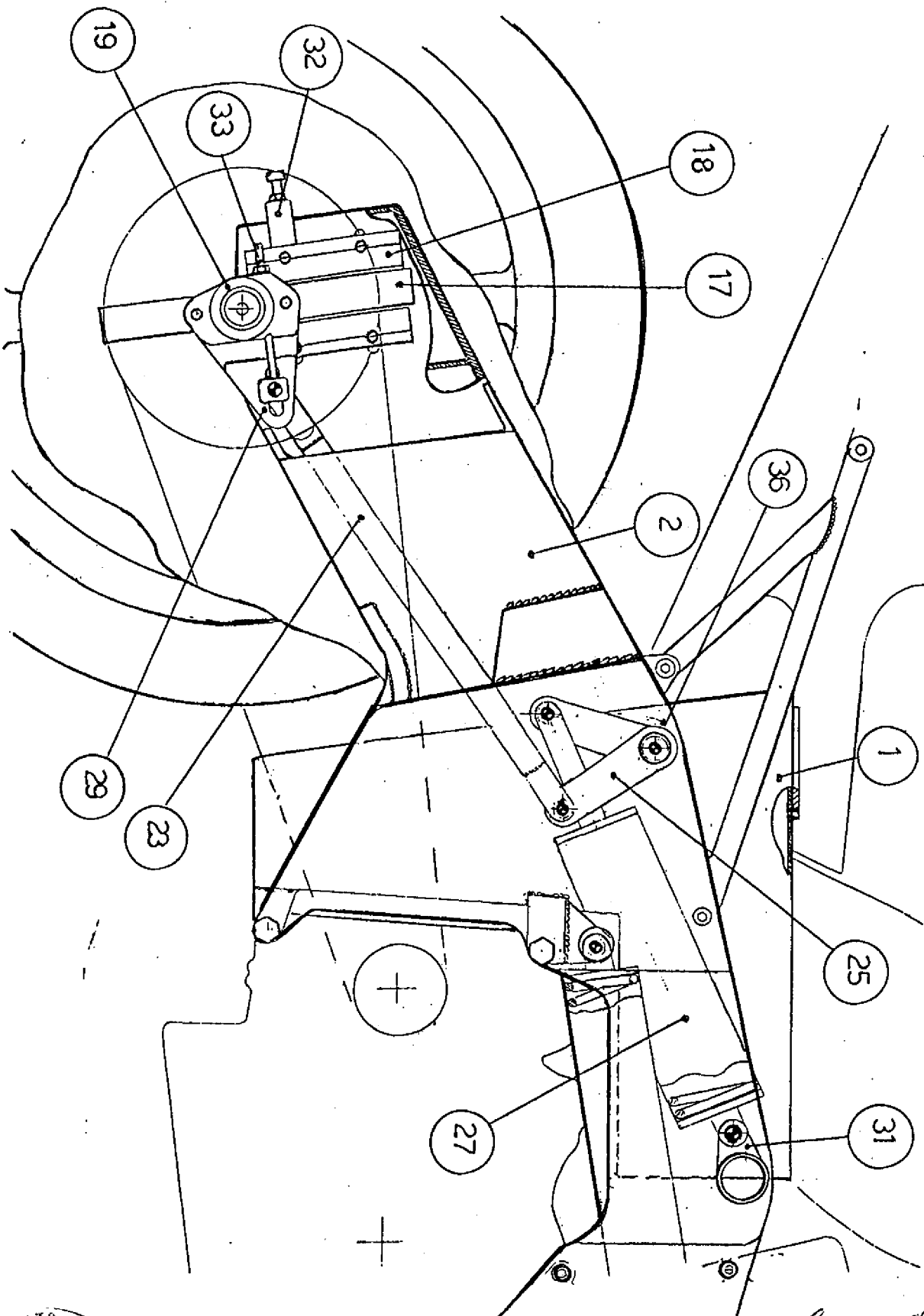
Luigi De Zorzi

Clément Bonnet



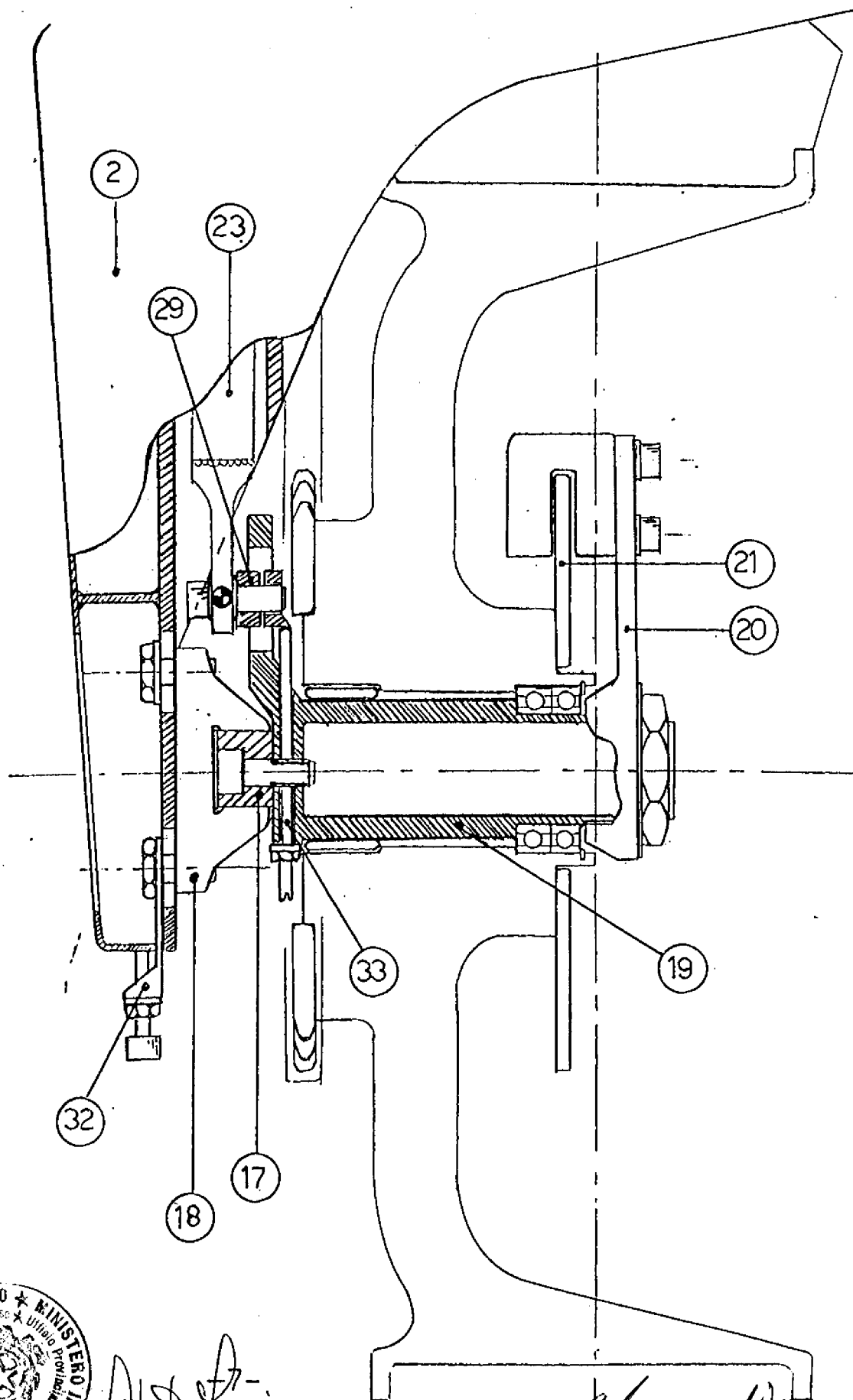
Luigi Belloni

Claudio Belloni



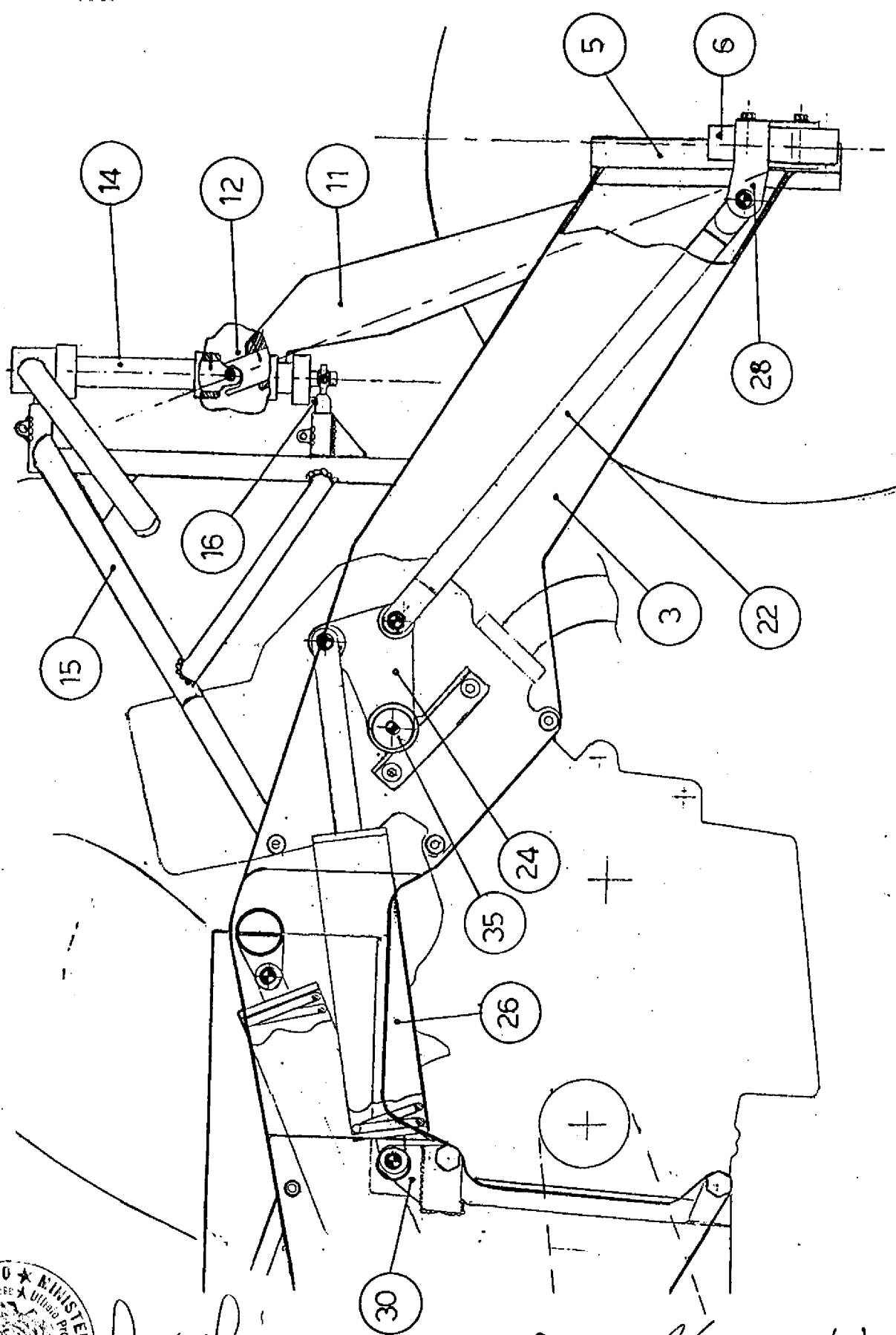
Luigi De Zorzi
Luigi De Zorzi

*Clonatore
Bottoni*



Luigi De Forzi
Luigi De Forzi

Chando Beltr



Luigi de Zorzi
Luigi de Zorzi

Carlo Beltrami