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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101999900780482**
Data Deposito	**09/08/1999**
Data Pubblicazione	**09/02/2001**

Priorità	226366/98
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K		

Titolo

TELAIO DI UN VEICOLO A DUE RUOTE E SUO PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo "Telaio di un veicolo a due ruote e suo procedimento di fabbricazione"

099-284-AM02-IT

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giapponese, 1-1, Minamiaioyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo (Giappone)

Inventori designati: Shinsuke MOCHIZUKI; Masahiko, NAKAGAWA; Eitarou, KOYA.

FO 99A 000700

Depositata il 9 AGO. 1999

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un telaio di un veicolo per una bicicletta e al suo procedimento di fabbricazione.

La figura 7 è una vista in prospettiva di un telaio di un veicolo per bicicletta presentato a scopo di esempio e il telaio 100 per una bicicletta è formato da un tubo superiore 101, da tubi superiori longitudinali 102, tubi inferiori longitudinali 103 (uno dei tubi 103 non è illustrato), piastre rotanti 104 e un tubo trasversale 105, tutti fissati mediante saldatura.

La figura 8 è uno schema di flusso tradizionale relativo al ciclo di fabbricazione di un telaio di un veicolo e il numero STXXX si riferisce al numero

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

della operazione.

STlll: Il tubo superiore viene prodotto mediante un procedimento di colata a gravità. Il procedimento di colata a gravità viene anche semplicemente indicato come un procedimento di pressofusione ed è un metodo di produzione nel quale si usa uno stampo metallico al posto di uno stampo in sabbia, e l'alluminio fuso viene iniettato nello stampo metallico mentre si applica superiore una testa di alimentazione. Sul metallo fuso e sullo stampo metallico utilizzati agisce solamente la forza di gravità. Di conseguenza, il procedimento viene anche indicato come "pressocolata a gravità". Dal momento che il metallo fuso è costituito da alluminio, è possibile effettuare una iniezione di metallo fuso molte decine di migliaia di volta per mezzo di uno stampo metallico prodotto in ghisa grigia (FC) o in acciaio al carbonio da costruzione. Il costo dello stampo può venire ridotto a confronto con quello dello stampo in sabbia.

La pressocolata a gravità viene impiegata di preferenza per particolari di una bicicletta che hanno forme più o meno complicate, per il fatto che non vengono trattenuti i gas e la superficie della colata è ottima poichè è lenta la velocità di

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

iniezione.

ST112: La superficie viene finita mediante granigliatura oppure mediante spazzolatura del tubo di testa ricavato mediante fusione.

ST113: In modo analogo alla ST111, le piastre rotanti sono prodotte mediante il procedimento di colata a gravità.

ST114: Le superfici vengono finite mediante granigliatura oppure mediante spazzolatura delle piastre rotanti ricavate mediante fusione.

ST115: I tubi longitudinali superiore/inferiore e il tubo trasversale sono prodotti mediante trafilatura o estrusione. I tubi o le barre che hanno sezioni uniformi possono venire prodotti mediante trafilatura o estrusione in modo agevole e con una produzione di grande serie.

ST116: I tubi longitudinali superiore/inferiore e il tubo trasversale vengono tagliati in modo adeguato e sottoposti a piegatura.

ST117: I tubi superiori descritti in precedenza, i tubi longitudinali superiore/inferiore, le piastre rotanti e il tubo trasversale vengono uniti insieme mediante saldatura.

ST118: Il prodotto viene sottoposto ad un

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

procedimento di alluminizzazione e si forma sulla superficie un rivestimento di ossidazione anodica. Si può quindi produrre un telaio del corpo del veicolo con un gradevole aspetto estetico.

Tuttavia, in conformità con la pressofusione a gravità come è stata citata in precedenza, la velocità di iniezione è bassa e di conseguenza è bassa la velocità, e questo impedisce di ridurre i costi di fabbricazione del telaio del corpo del veicolo.

E' quindi uno scopo della presente invenzione quello di ottenere una riduzione nei costi di fabbricazione del telaio del corpo del veicolo migliorando la sua struttura e il metodo di fabbricazione.

Al fine di raggiungere questo scopo, in conformità con la rivendicazione 1, un telaio del corpo di una bicicletta è costituito da tubi uniti insieme prodotti in alluminio e da una pluralità di parti fuse in alluminio unite insieme mediante saldatura. Le parti o la totalità di questa pluralità di componenti fusi in alluminio sono componenti pressofusi.

Un componente pressofuso ha un ottimo rendimento di produzione, con conseguenti bassi

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

costi di un prodotto fuso. Quindi, quando vengono prodotte le parti costituenti pressofuse, viene ridotto il costo di fabbricazione di un telaio del corpo del veicolo.

In conformità con la rivendicazione 2, un telaio del corpo per una bicicletta viene prodotto secondo le operazioni di unire insieme in una produzione di serie i prodotti fusi in alluminio e unire in una produzione di serie i prodotti in alluminio non pressofusi realizzati con un metodo diverso dalla pressofusione, e poi sottoponendo il prodotto assemblato ad un trattamento di alluminizzazione e rivestendo soltanto le parti fuse.

Una parte del rivestimento esterno viene deteriorata in un prodotto pressofuso a confronto con un prodotto che non viene pressofuso. Di conseguenza, quando è stato portato a termine il trattamento di alluminizzazione, una parte pressofusa di un rivestimento alluminizzato non ha un bell'aspetto estetico a confronto con altre parti. Quindi il gradevole aspetto estetico del telaio del corpo di un veicolo viene mantenuto rivestendo solamente la parte pressofusa.

Verrà ora fornita nel seguito una spiegazione

BARZANO & ZANARDO S.p.A.

di una esecuzione della presente invenzione con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista in esploso di un telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta secondo la presente invenzione;

la figura 2 è un schema di flusso che indica il processo produttivo di un telaio del corpo di un veicolo per un bicicletta secondo la presente invenzione;

la figura 3 illustra viste che mostrano il telaio del corpo di un veicolo secondo la presente invenzione;

la figura 4 è un grafico il quale indica la relazione tra la velocità di un materiale gassoso;

la figura 5 è un diagramma che mostra una relazione tra la velocità di ingresso e la resistenza di prova;

la figura 6 è un diagramma che mostra la relazione tra la velocità di ingresso e la resistenza a trazione;

la figura 7 è una vista in prospettiva di un telaio del corpo di un veicolo rappresentativo di una bicicletta; e

la figura 8 è uno schema di flusso del processo produttivo di un tradizionale telaio del corpo di un

BARZANO' & PERANI S.p.A.

veicolo.

La figura 1 è una vista smontata di un telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta secondo la presente invenzione. Il telaio 10 del corpo di un veicolo per una bicicletta è formato da un tubo superiore 11, da tubi superiori longitudinali 12, da tubi inferiori longitudinali 13, da piastre rotanti 14 e da un tubo trasversale 15.

La figura 2 è uno schema di flusso del ciclo di produzione del telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta secondo la presente invenzione, e STXX indica il numero di una operazione.

Inoltre, il metodo di fabbricazione del tubo superiore, dei tubi longitudinali superiore/inferiore e del tubo trasversale è lo stesso di quello descritto nella tecnica tradizionale ed è necessario uno speciale dispositivo del metodo di fabbricazione delle piastre rotanti.

ST01: Il tubo superiore viene prodotto mediante il processo di pressofusione (a gravità). Anche se non viene spiegato il processo di pressofusione dal momento che una spiegazione dettagliata di esso è già stata fornita nella descrizione della tecnica tradizionale, i gas non vengono trattenuti e la

BARZANO' & ZANARDO S.p.A.

superficie del getto diventa ottima poichè è bassa la velocità di iniezione.

ST02: La superficie viene finita mediante granigliatura o spazzolatura del prodotto del tubo superiore fuso.

ST03: I tubi longitudinali superiori/inferiori e il tubo trasversale vengono prodotti mediante trafilatura o estrusione. I tubi o le aste che hanno sezioni uniforme possono venire prodotti mediante trafilatura o estrusione in modo agevole e con una produzione di grande serie.

ST04: I tubi longitudinali superiori/inferiori e il tubo trasversale vengono tagliati in modo adatto e sottoposti a piegatura.

ST05: Le piastre rotanti sono prodotte mediante un metodo di pressofusione che verrà descritto nel seguito. Il metodo di pressofusione è un metodo di produzione nel quale l'alluminio fuso viene iniettato ad alta pressione all'interno di una cavità. Di conseguenza il rendimento di produzione è ottimo e si può produrre a basso costo una gran quantità di prodotti fusi.

ST06: Le superfici vengono finite mediante granigliatura o spazzolatura delle piastre rotanti realizzate di fusione.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

ST07: Il tubo superiore descritto in precedenza, i tubi longitudinali superiori/inferiori, le piastre rotanti e il tubo trasversale vengono tutti uniti insieme mediante saldatura.

ST08: Il prodotto viene sottoposto al trattamento di alluminizzazione e si forma sulla superficie una sottile pellicola di ossido anodico.

ST09: Soltanto le piastre rotanti vengono soggette al rivestimento citato nel seguito. Si può quindi produrre un telaio del corpo di un veicolo di gradevole aspetto estetico.

Le figure 3(a) e 3(b) sono viste che mostrano il telaio del corpo del veicolo secondo la presente invenzione.

La figura 3(a) mostra il telaio 10 del corpo del veicolo dopo l'operazione ST08 (trattamento di alluminizzazione), mostrando che la brillantezza e l'aspetto estetico sono diverse per quanto riguarda le piastre rotanti (14) rispetto alle altre parti (tubo superiore 11, tubi longitudinali 12, 13 e tubo trasversale 15).

La figura 3(b) mostra il telaio 10 del corpo del veicolo dopo l'operazione ST09 (trattamento di rivestimento locale), che mostra che il colore delle

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

piastre rotanti 14 è simile a quello delle altre parti (tubo superiore 11, tubi longitudinali 12, 13 e tubo trasversale 15).

Verrà fornita una spiegazione dettagliata della pressofusione e del rivestimento che sono le caratteristiche della presente invenzione.

Nella pressofusione, la velocità di colata è enormemente più alta rispetto a quelle della colata in sabbia e della colata in stampo metallico. Di conseguenza è rilevante il ristagno dei gas, con il risultato che la superficie di fusione viene resa ruvida e i gas trattenuti rimangono sotto forma di bolle d'aria, con la conseguenza che le bolle d'aria vengono frantumate dal calore sviluppato nella saldatura.

Viene quindi eseguita una prova sperimentale per determinare un metodo di pressofusione che possa venire adattato alla presente invenzione allo scopo di portare a termine l'invenzione.

Condizioni sperimentali:

(1) Composizione di un campione di prova; lega di alluminio per pressofusione Serie 6 (JPS H 5302)

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

[Tabella 1]

Simbolo chimico	Componenti chimici								
		Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Al
ADC6	0.1 o inf.	1.0 o inf.	2.5 -4.0	0.4 o inf.	0.8 o inf.	0.4 -0.6	0.1 o inf.	0.1 o inf.	equili-brio

(2) Temperatura di iniezione: 730°C

(3) Impianto di fusione: normale macchina di pressofusione

(4) Velocità di ingresso: 5-65 m/s

(5) Superficie di ingresso: 9,75 cm^2.

La figura 4 è un grafico che mostra la relazione tra la velocità di ingresso e una quantità di un materiale gassoso, e nel quale viene indicata la variazione della quantità di gas presente in un materiale (prodotto fuso) modificando la velocità di ingresso nella prova. L'ascissa indica la velocità di ingresso e l'ordinata indica la quantità dei gas per 100 g di alluminio.

In conformità con il grafico, viene illustrato che quando la velocità di ingresso supera i 15 m/s la quantità del gas aumenta rapidamente.

La figura 5 è un grafico che illustra una

MAGOBACCI & PERANI S.p.A.

relazione tra la velocità di ingresso e la resistenza di prova, e la figura 6 è un grafico che mostra la relazione tra la velocità di ingresso e la resistenza a trazione.

E' noto il fatto che come è stato spiegato con riferimento alla figura 4, quando la velocità di ingresso supera i 15 m/s, la quantità dei gas aumenta rapidamente e, di conseguenza, il gas rimane sotto forma di bolle d'aria. Quando la velocità di ingresso supera i 15 m/s in figura 5 e in figura 6, sia la resistenza di prova che la resistenza alla trazione vengono ridotte in modo rilevante.

E' noto da quanto sopra che nella pressofusione di una lega di alluminio, riducendo la velocità di ingresso a un massimo di 15 m/s si può ridurre notevolmente la quantità di gas trattenuta. Si prevede che, se i gas non vengono trattenuti, la superficie di colata diventa più fine a confronto con quella di un tradizionale prodotto pressocolato e il prodotto colato secondo l'invenzione può venire saldato dal momento che non vi sono bolle d'aria.

Inoltre, pur trascurando di fornire dati dettagliati, quando la velocità di ingresso diventa inferiore a 5 m/s, i metallo fuso viene raffreddato in un processo che comprende il suo versamento nella

IACOBACCI & PERANI S.p.A.

cavità, dando come conseguenza una velocità ridotta di ingresso nello stampo.

E' quindi preferibile regolare la velocità di ingresso tra 5 e 15 m/s.

Verrà ora fornita una spiegazione del tipo di rivestimento.

Viene impiegato un rivestimento il cui colore è uguale a quello del rivestimento di alluminizzazione, quando il rivestimento viene asciugato e quando viene impiegato un rivestimento con legami incrociati essiccato a temperatura ambiente. Nel caso del "rivestimento con legami incrociati" la resistenza del rivestimento è elevata e di conseguenza non vi è il rischio che il rivestimento venga asportato mediante spelatura. Inoltre, dal momento che viene effettuato un "essiccamento a temperatura normale" non è necessario eseguire un riscaldamento per l'essiccazione. Se si esegue un riscaldamento per l'essiccazione si compromette il rivestimento di alluminizzazione. Dal momento che non è necessario eseguire un riscaldamento per l'essiccazione, si può ridurre un gran numero di operazioni di rivestimento e si può ridurre l'aumento dei costi di fabbricazione.

BARZANO' & PERANI S.p.A.

Di conseguenza, il rivestimento con legami incrociati che asciuga a temperatura ambiente viene eseguito al fine di ottenere la protezione della alluminizzazione e al fine di mantenere il rivestimento.

Inoltre, le parti fuse in alluminio secondo la rivendicazione 1 sono il tubo superiore e le piastre rotanti secondo l'esecuzione e i prodotti pressofusi tra essi sono le piastre rotanti. Tuttavia, la presente invenzione non è limitata a questo esempio, bensì le parti fuse in alluminio e i prodotti pressofusi possono essere uno qualsiasi degli elementi che costituiscono il telaio del corpo di un veicolo impiegato per una bicicletta.

I prodotti pressofusi in alluminio fabbricati in grande serie secondo la rivendicazione 2 sono le piastre rotanti secondo questa esecuzione e i prodotti non pressofusi in alluminio impiegati in grande serie sono il tubo superiore, i tubi longitudinali e il tubo trasversale. La presente invenzione tuttavia non è limitata a questo Esempio, bensì i prodotti pressofusi in alluminio per la produzione di grande serie possono essere uno qualsiasi degli elementi che costituiscono il telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta.

Inoltre, i tubi longitudinali o il tubo trasversale possono essere provvisti di una qualsiasi sezione circolare, rettangolare oppure non circolare.

Inoltre, l'alluminio comprende in questi casi le leghe di alluminio.

La presente invenzione permette di raggiungere gli effetti che seguono mediante la struttura descritta in precedenza.

Secondo la rivendicazione 1, in un telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta, costituito dall'insieme di tubi prodotti in alluminio e di una pluralità di parti fuse in alluminio unite insieme mediante saldatura, parti o la totalità di tale pluralità di parti fuse in alluminio sono prodotti pressofusi. Dal momento che i prodotti pressofusi sono realizzati con un ottimo rendimento produttivo è possibile ottenere prodotti pressofusi a basso costo. Eseguendo mediante pressofusione le parti costituenti, è possibile ottenere una riduzione nel costo di fabbricazione del telaio del corpo del veicolo.

La rivendicazione 2 riguarda il rivestimento delle parti pressofuse effettuato nelle parti del telaio del corpo del veicolo. Dopo il trattamento di

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

alluminizzazione, le parti pressofuse del rivestimento di alluminizzazione non hanno un bell'aspetto estetico a confronto con le altre parti. Quindi, rivestendo solamente le parti pressofuse si mantiene l'aspetto estetico del telaio del corpo del veicolo.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. - Telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta formato da tubi realizzati in alluminio e da una pluralità di parti fuse in alluminio unite insieme mediante saldatura, caratterizzato dal fatto che le parti o la totalità delle parti fuse in alluminio sono prodotti pressofusi.

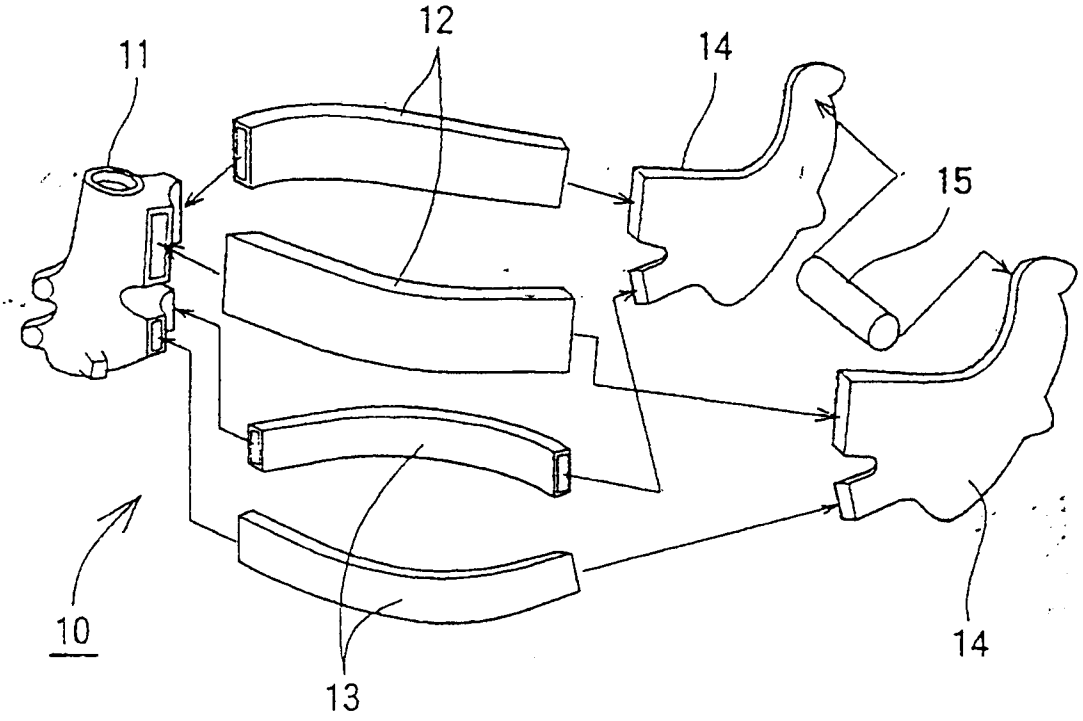
2. - Metodo per produrre un telaio del corpo di un veicolo per una bicicletta, che comprende le operazioni di unire insieme secondo una produzione di serie i prodotti pressofusi e di unire insieme secondo una produzione di serie i prodotti non pressofusi realizzati con un metodo diverso dalla pressofusione, e poi sottoponendo il prodotto unito insieme ad un trattamento di alluminizzazione e rivestendo solamente le parti pressofuse.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

PER PROCURA
Dott. Francesco SERRA
N. Iscriz. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

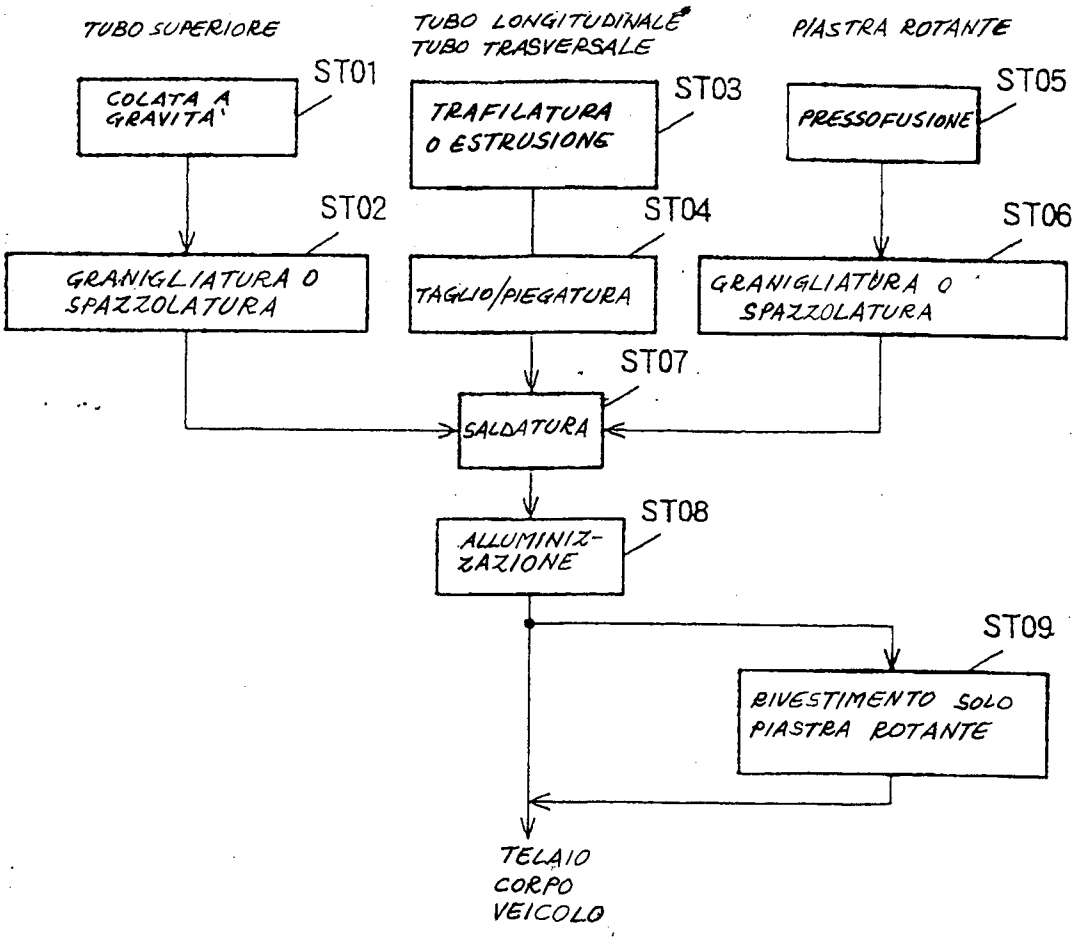
TO 99A 000700

FIG. 1



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

FIG. 2



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Francesco SERRA
N. Iscriz. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

FIG. 3A

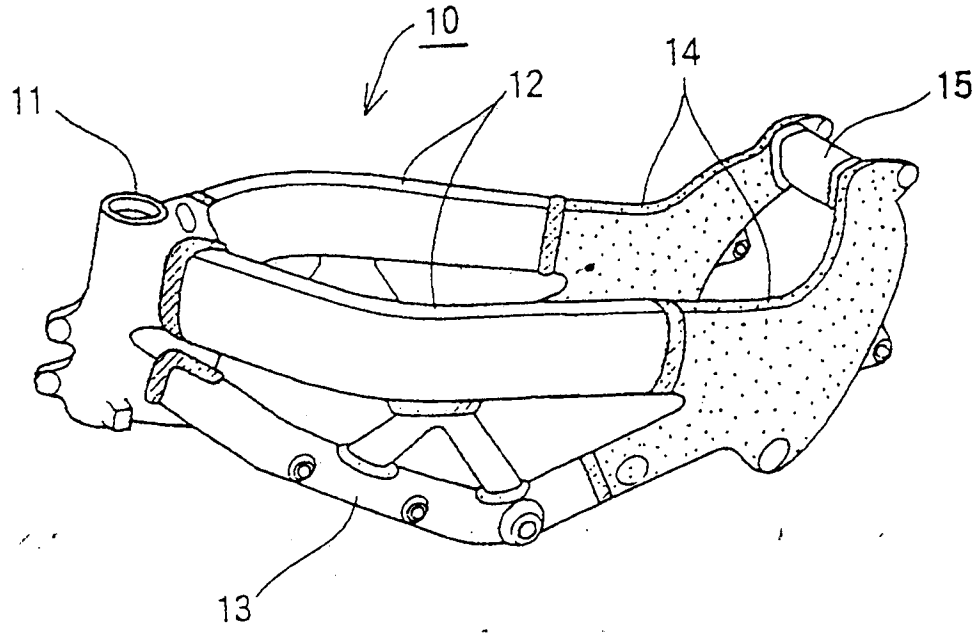
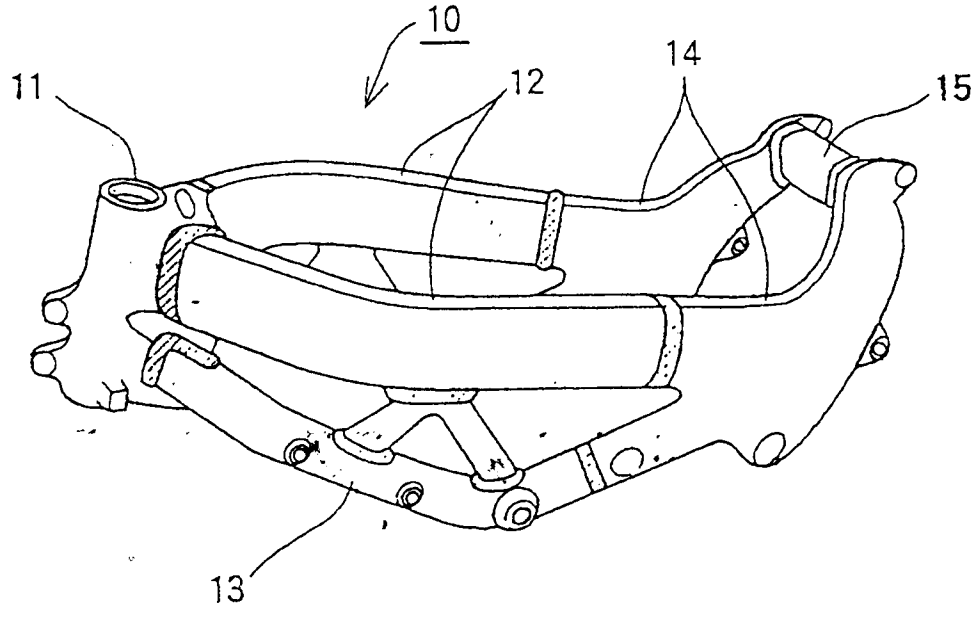


FIG. 3B



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Ing. Francesco SERRA
N. Iscriz. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

FIG. 4

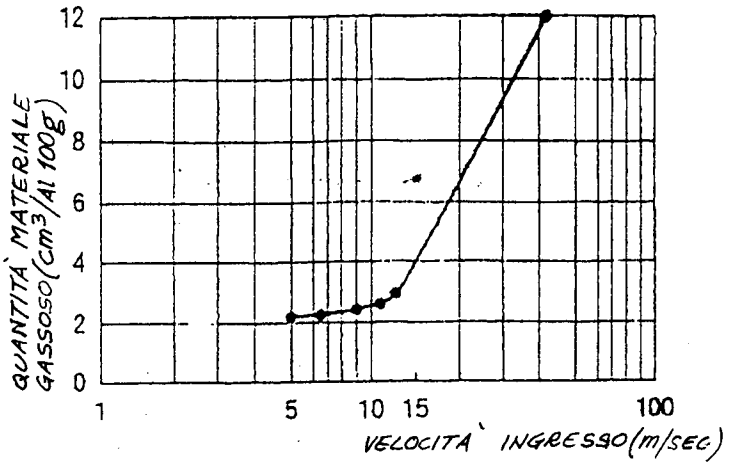
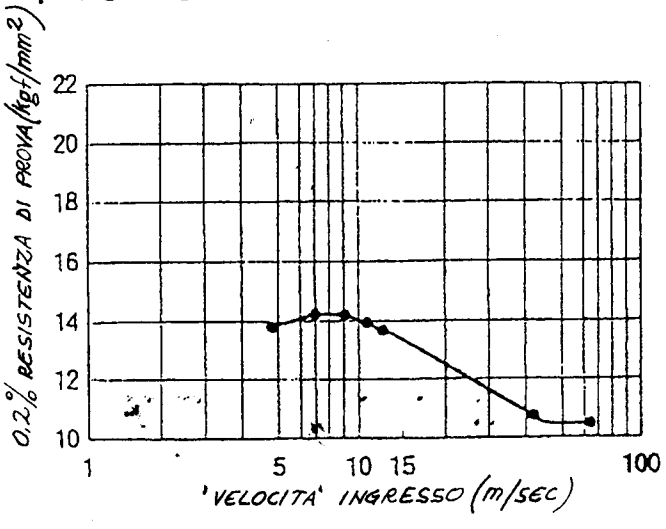


FIG. 5



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

FIG. 6

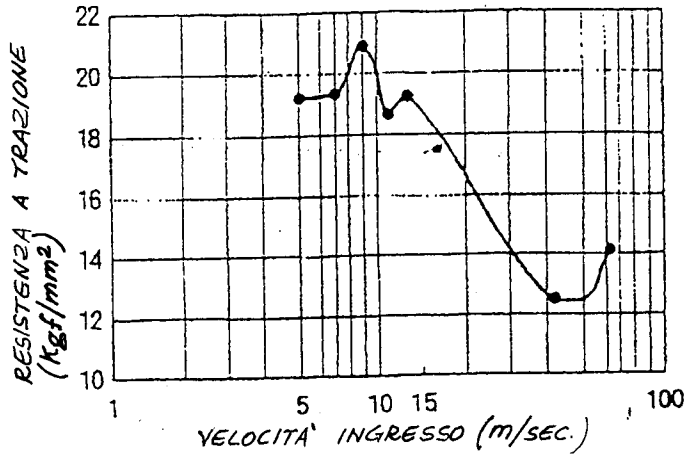
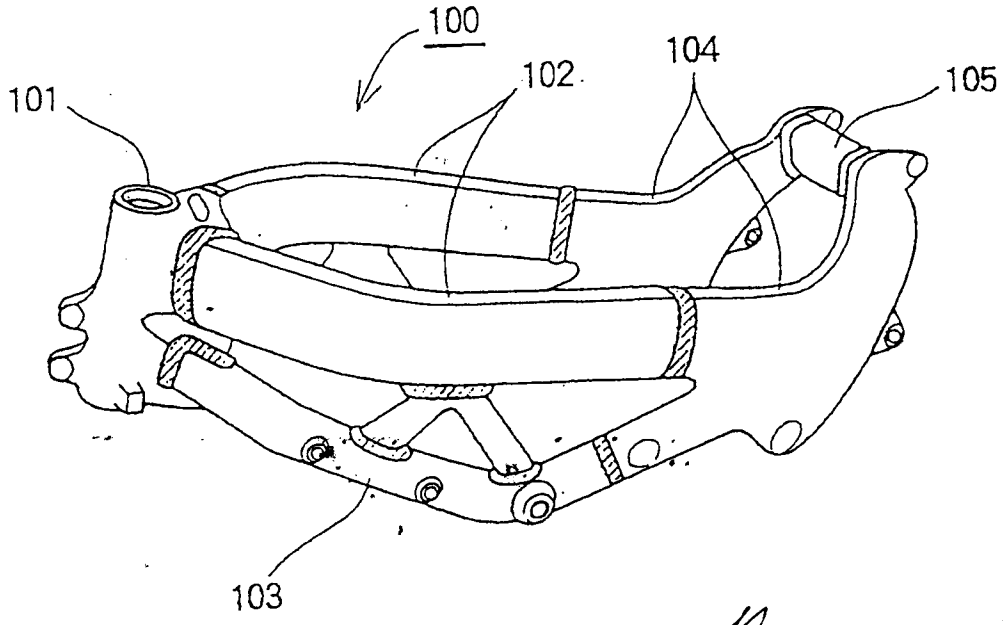


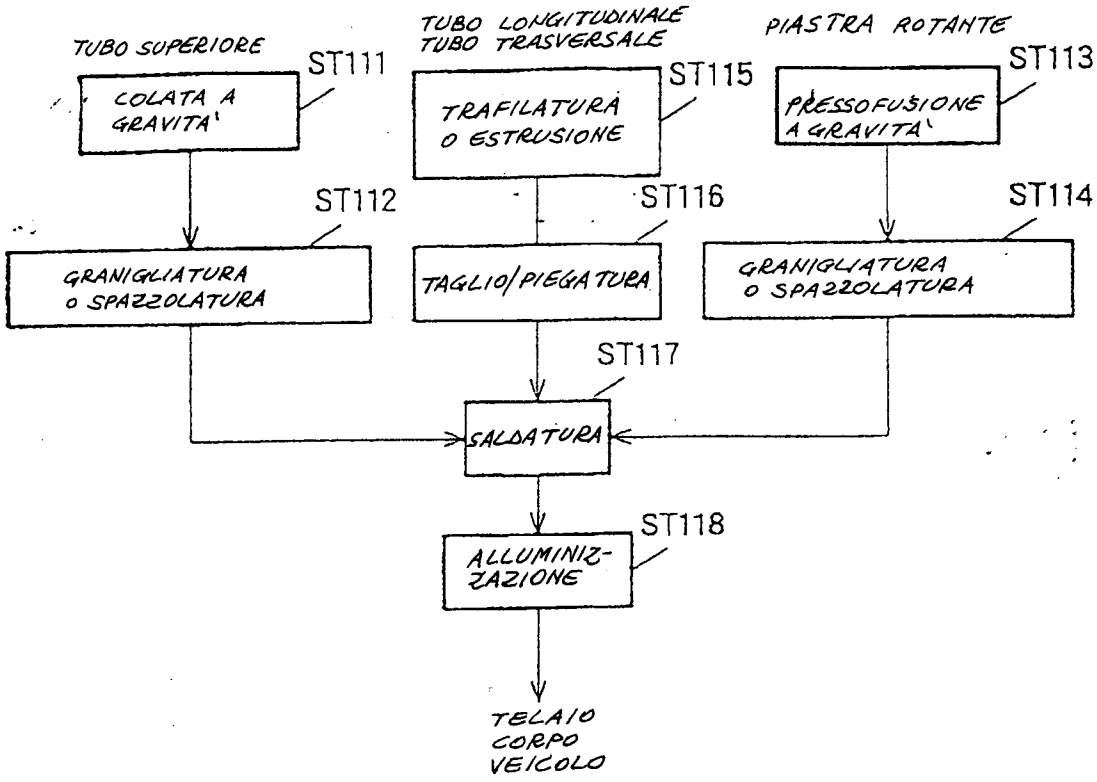
FIG. 7



Dott. Francesco SERRA
N. Iscriz. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

FIG. 8



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Francesco SERRA
N. Iscriz. ALBO 90