



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900411982
Data Deposito	29/12/1994
Data Pubblicazione	29/06/1996

Priorità	352040/93
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI FRENO PER MOTOVEICOLI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di freno per motoveicoli"

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giappo-

nese, 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo (Giappone) G94-0337-AM02-IT

Inventori designati: Kanau IWASHITA, Tetsuo TSUCHIDA

Depositata il: 29 DIC. 1994

TO 94A001090

*** **

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di freno per un motoveicolo avente freni idraulici interconnessi anteriore e posteriore su ruote anteriore e posteriore.

Sono noti diversi tipi di tale dispositivo di freno. Ad esempio il dispositivo di freno descritto nel Modello di Utilità Giapponese Pubblicato No 3-120286 comprende un freno anteriore avente un freno primario destinato ad essere azionato direttamente mediante azionamento di una leva ed un freno secondario che utilizza una coppia frenante del freno primario. Il freno primario è provvisto di un cilindro maestro secondario per generare una pressione idraulica dovuta alla coppia frenante del freno primario. Una pressione idraulica generata mediante azionamento di un pedale è alimentata al cilindro maestro secondario per generare una pressione idraulica secondaria. La pressione idraulica secondaria è quindi alimentata sia al freno secondario del freno anteriore sia ad un freno posteriore in un modo interconnesso.

JACOBBACCI & PERANI S.P.A.

Nella struttura precedentemente menzionata, il freno posteriore è sempre interconnesso con il freno anteriore. Tuttavia, affrontando una curva o simili nella guida sportiva, si desidera talvolta controllare una velocità di marcia utilizzando soltanto il freno posteriore. Costituisce perciò uno scopo della presente invenzione realizzare un dispositivo di freno per un motoveicolo che possa soddisfare tale desiderio.

Il problema precedentemente menzionato può essere risolto mediante i seguenti mezzi. Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 1, si realizza un dispositivo di freno per un motoveicolo avente un freno anteriore su una ruota anteriore ed un freno posteriore su una ruota posteriore, in cui il freno anteriore suddetto ed il freno posteriore suddetto sono azionati mediante pressione idraulica; in cui il dispositivo di freno suddetto comprende un sistema idraulico di leva collegato al freno anteriore suddetto per alimentare la pressione idraulica suddetta al freno anteriore suddetto mediante azionamento di una leva, un sistema idraulico interconnesso della leva collegato al freno posteriore suddetto per alimentare la pressione idraulica suddetta al freno posteriore suddetto mediante azionamento della leva suddetta, ed un sistema idraulico a pedale collegato al freno posteriore suddetto per alimentare la pressione idraulica suddetta al freno posteriore suddetto.

mediante azionamento di un pedale.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 2, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 1, il sistema idraulico interconnesso suddetto della

leva ha un cilindro maestro secondario per generare una pressione idraulica mediante azionamento della leva suddetta.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 3, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 2, il cilindro maestro secondario suddetto genera la pressione idraulica suddetta mediante ricezione di una coppia frenante del freno anteriore suddetto.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 4, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 2, il cilindro maestro secondario suddetto è azionato mediante un cavo collegato operativamente alla leva suddetta.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 5, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 2, la generazione della pressione idraulica suddetta nel cilindro maestro secondario suddetto è controllata da un dispositivo di controllo in accordo con l'azionamento della leva suddetta.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 6, nel dispositivo di freno secondo la rivendi-

cazione 5, il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo con un segnale di uscita da mezzi sensori per rilevare una coppia frenante del freno anteriore suddetto.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 7, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 5, il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo con un segnale di uscita da un interruttore del freno destinato ad essere aperto e chiuso dall'azionamento della leva suddetta e un segnale di pressione indicativo della pressione idraulica suddetta rilevata nel sistema idraulico della leva suddetta.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 8, nel dispositivo di freno secondo la rivendicazione 5, il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo con un valore di rotazione della leva suddetta.

Secondo la presente invenzione come definita nella rivendicazione 9, nel dispositivo di freno secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 ad 8, la pressione idraulica suddetta generata dal cilindro maestro secondario suddetto è controllata da una valvola di controllo disposta nel sistema suddetto di freno interconnesso della leva.

Secondo la presente invenzione come definita nella ri-

vendicazione 10, nel dispositivo di freno secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 ad 8, un segnale di pressione indicativo della pressione idraulica suddetta generata dal cilindro maestro secondario suddetto è retroalimentato al dispositivo di controllo suddetto per controllare la pressione idraulica suddetta.

Quando il pedale è azionato per generare una pressione idraulica in un cilindro maestro primario collegato al pedale, questa pressione idraulica è applicata attraverso il sistema idraulico del pedale al freno posteriore. Così il freno posteriore è azionato soltanto mediante azionamento del pedale per realizzare il controllo del freno indipendentemente dal freno anteriore. Come risultato, una caratteristica di distribuzione di forze frenanti anteriore e posteriore in questo caso diventa quella illustrata nella figura 2A, per cui nessuna forza frenante è distribuita dal sistema idraulico del pedale al freno anteriore.

Quando la leva è azionata, una pressione idraulica generata in un cilindro maestro primario collegato alla leva è applicata al freno anteriore, e in relazione interconnessa con questo azionamento della leva, una pressione idraulica è applicata attraverso il sistema idraulico interconnesso della leva al freno posteriore. Così il freno posteriore è azionato insieme con il freno anteriore in un modo interconnesso.

E' desiderabile che la distribuzione di forze frenanti anteriori e posteriori in questo caso sia controllata in modo da avvicinarsi ad una curva di distribuzione ideale come è illustrato nella figura 2A.

Quando il cilindro maestro secondario è disposto nel sistema idraulico interconnesso della leva, una pressione idraulica è generata nel cilindro maestro secondario mediante azionamento della leva. Nel caso in cui il cilindro maestro secondario sia disposto sul freno anteriore, il cilindro maestro secondario è azionato utilizzando una coppia frenante del freno anteriore.

Quando il cavo destinato ad essere azionato dalla leva è collegato al cilindro maestro secondario, la pressione idraulica è generata nel cilindro maestro secondario mediante azionamento della leva per azionare simultaneamente il cilindro maestro secondario attraverso il cavo.

Quando si utilizza il dispositivo di controllo, l'azionamento del cilindro maestro secondario può essere controllato mediante il dispositivo di controllo in accordo con l'azionamento della leva.

In questo caso un segnale su cui è basato il controllo mediante il dispositivo di controllo può essere reso indipendente da una coppia frenante del freno anteriore, dall'azione di rotazione della leva e da una pressione idraulica del sistema idraulico della leva, o da una corsa della leva.

Più in particolare, quando sono previsti mezzi sensori per rilevare una coppia frenante del freno anteriore, il cilindro maestro secondario può essere controllato in accordo con un segnale di coppia di uscita dai mezzi sensori.

Quando è previsto un interruttore del freno per rilevare se la leva è stata ruotata oppure no, ed è previsto un sensore di pressione per rilevare una pressione idraulica nel sistema idraulico della leva, il cilindro maestro secondario può essere controllato in accordo con un segnale di uscita di rotazione della leva dall'interruttore del freno e un segnale di uscita di pressione dal sensore di pressione.

Quando è previsto un sensore di corsa per rilevare una corsa della leva, o un valore di rotazione della leva, il cilindro maestro secondario può essere controllato in accordo con un segnale di uscita di corsa dal sensore di corsa.

Inoltre, quando la valvola di controllo è disposta tra il cilindro maestro secondario e il freno posteriore, la pressione idraulica destinata ad essere applicata dal cilindro maestro secondario al freno posteriore può essere controllata in modo da avvicinarsi alla curva di distribuzione ideale come è illustrato nella figura 2A.

Quando la pressione idraulica generata dal cilindro maestro secondario è sottoposta ad un controllo a retroalimentazione mediante il dispositivo di controllo, questa pressione idraulica può essere analogamente controllata sen-

za la valvola di controllo.

L'invenzione sarà ora descritta con riferimento ai disegni annessi.

La figura 1 rappresenta una vista schematica di un sistema di freno in accordo con una prima forma di attuazione preferita della presente invenzione, in cui è rappresentato anche il profilo di un motoveicolo.

La figura 2A rappresenta un grafico caratteristico di distribuzione di una forza frenante secondo la presente invenzione, e la figura 2B rappresenta un grafico simile nella tecnica anteriore.

La figura 3 rappresenta un diagramma del sistema di freno in accordo con la prima forma di attuazione preferita.

La figura 4 rappresenta un diagramma che mostra un sistema di freno in accordo con una seconda forma di attuazione preferita della presente invenzione.

La figura 5 rappresenta un diagramma che mostra un sistema di freno in accordo con una terza forma di attuazione preferita della presente invenzione.

La figura 6 rappresenta un diagramma che mostra un sistema di freno in accordo con una quarta forma di attuazione preferita della presente invenzione.

La figura 7 rappresenta un diagramma che mostra un sistema di freno in accordo con una quinta forma di attuazione preferita della presente invenzione.

La figura 8 rappresenta un diagramma che mostra un sistema di freno in accordo con una sesta forma di attuazione preferita della presente invenzione.

Una prima forma di attuazione preferita della presente invenzione sarà ora descritta con riferimento alle figure 1 e 3. La figura 1 rappresenta una vista in pianta schematica di un sistema di freno in accordo con la prima forma di attuazione preferita rappresentato in relazione con un motoveicolo, e la figura 3 rappresenta un diagramma che mostra i dettagli del sistema di freno.

Con riferimento dapprima alla figura 1, una ruota anteriore 1 è provvista di freni anteriori idraulici 2 e 3 che costituiscono il freno anteriore secondo la presente invenzione. Una ruota posteriore 4 è provvista di un freno posteriore idraulico 5.

Una pressione idraulica è applicata da un cilindro maestro primario 7 di una leva 6 attraverso un sistema idraulico 8 della leva al freno anteriore 2. Una parte di questa pressione idraulica è applicata al freno anteriore 3 da un circuito 9 derivato dal sistema idraulico 8 della leva. Il circuito 9 costituisce una parte del sistema idraulico 8 della leva.

Il freno anteriore 2 è provvisto di un cilindro maestro secondario 10. Il cilindro maestro secondario 10 genera una pressione idraulica quando una coppia frenante del freno

anteriore 2 è applicata ad esso. Il cilindro maestro secondario 10 è alimentato con una pressione idraulica di un circuito idraulico 14, derivato da un sistema idraulico 13 del pedale collegato da un cilindro maestro primario 12 di un pedale 11 al freno posteriore 5.

Un sistema idraulico interconnesso 15 della leva è collegato dal cilindro maestro secondario 10 attraverso una valvola di controllo 16 al freno posteriore 5.

Come è evidente dalla figura 3, entrambi i freni anteriori 2 e 3 sono freni idraulici del tipo a due camere, e la stessa pressione idraulica è distribuita attraverso il sistema idraulico 8 della leva ed il circuito 9 ad ogni camera dei freni anteriori 2 e 3. I numeri di riferimento 2a e 3a indicano dischi dei freni anteriori 2 e 3, rispettivamente, ed i numeri di riferimento 2b e 3b indicano pinze dei freni anteriori 2 e 3, rispettivamente.

Il cilindro maestro secondario 10 funziona in modo da selezionare la più alta tra la pressione idraulica prodotta dalla forza frenante del freno anteriore 2 e la pressione idraulica dal circuito idraulico 14 ed applicare la pressione idraulica più alta al sistema idraulico interconnesso 15 della leva. Quando soltanto il pedale 11 è azionato, il cilindro maestro secondario 10 funziona in modo da trasmettere semplicemente la pressione idraulica dal circuito idraulico 14 al sistema idraulico interconnesso 15 della leva.

Il dispositivo di controllo 16 funziona in modo da controllare la pressione idraulica nel sistema idraulico interconnesso 15 della leva in modo che si avvicini alla curva di distribuzione ideale illustrata nella figura 2A. La pressione idraulica controllata dalla valvola di controllo 16 è applicata attraverso un circuito di controllo di pressione 17 al freno posteriore 5. Il circuito di controllo di pressione 17 costituisce una parte del sistema idraulico interconnesso 15 della leva.

Il freno posteriore 5 è un freno idraulico del tipo a tre camere. La pressione idraulica del cilindro maestro primario 12 è applicata direttamente dal sistema idraulico 13 del pedale ad una delle tre camere del freno posteriore 5, mentre la pressione idraulica dal circuito di controllo di pressione 17 è applicata alle altre due camere del freno posteriore 5. Il numero di riferimento 5a indica un disco del freno posteriore 5, ed il numero di riferimento 5b indica una pinza del freno posteriore 5. Inoltre il numero di riferimento 18 indica un serbatoio di riserva per il cilindro maestro primario 12.

Nel funzionamento, quando soltanto il pedale 11 è azionato, la pressione idraulica del cilindro maestro primario 12 è applicata dal sistema idraulico 13 del pedale ad una delle tre camere del freno posteriore 5, ed una parte della pressione idraulica è applicata dal circuito idraulico

14, che si dirama dal sistema idraulico 13 del pedale, attraverso il cilindro maestro secondario 10 e la valvola di controllo 16 alle altre due camere del freno posteriore 5.

Come è evidente dalla figura 2A, la pressione idraulica del cilindro maestro primario 12 in questo caso non è applicata per nulla ai freni anteriori 2 e 3, ma è utilizzata soltanto per l'azionamento del freno posteriore 5.

Perciò, soltanto il freno posteriore ————— 5 può essere controllato mediante l'azionamento del pedale 11 indipendentemente dai freni anteriori 2 e 3, realizzando così il controllo di velocità adatto per la guida sportiva.

Quando soltanto la leva 6 è azionata, o sia la leva 6 sia il pedale 11 sono azionati simultaneamente, i freni anteriori 2 e 3 ed il freno posteriore 5 sono azionati in relazione interconnessa.

In questo caso la pressione idraulica dal circuito idraulico 14 è applicata al cilindro maestro secondario 10, e se la coppia frenante generata dall'azionamento del freno anteriore 2 è maggiore di questa pressione idraulica, la pressione idraulica prodotta dalla coppia frenante è generata nel cilindro maestro secondario 10. Di conseguenza la più alta tra la pressione idraulica generata nel cilindro maestro secondario 10 e la pressione idraulica nel circuito idraulico 14 è applicata dal cilindro maestro secondario 10 attraverso il sistema idraulico interconnesso 15 della leva

alla valvola di controllo 16. Quindi la pressione idraulica è controllata dalla valvola di controllo 16 in modo da avvicinarsi alla curva di distribuzione ideale illustrata nella figura 2A, ed è applicata dalla valvola di controllo 16 attraverso il circuito di controllo di pressione 17 al freno posteriore 5. Così il freno posteriore 5 è azionato in modo da essere interconnesso con i freni anteriori 2 e 3.

Come precedentemente descritto, il cilindro maestro secondario 10 è disposto sul freno anteriore 2 (o 3) per utilizzare la coppia frenante del freno anteriore 2 (o 3), realizzando così un sistema di freno interconnesso anteriore/posteriore con una struttura relativamente semplice.

La figura 4 illustra una seconda forma di attuazione preferita della presente invenzione. Nella seconda forma di attuazione preferita ed in altre forme di attuazione preferite che saranno descritte in seguito, le stesse parti funzionali della prima forma di attuazione preferita sono indicate con gli stessi numeri di riferimento, e la loro spiegazione sarà omessa se non è necessaria.

Questa forma di attuazione preferita è differente dalla prima forma di attuazione preferita soltanto per il fatto che un cavo 20 collegato in corrispondenza di una sua estremità alla leva è utilizzato quale mezzo per generare una pressione idraulica nel cilindro ~~maestro~~ secondario 10 in mo-

do da interconnetterlo con l'azionamento della leva 6.

L'altra estremità del cavo 20 è collegata ad un organo di azionamento 21 montato in modo articolato sul cilindro maestro secondario 10. Uno stantuffo 22 è azionato da un movimento di rotazione dell'organo di azionamento 21 per generare la pressione idraulica nel cilindro maestro secondario 10.

Con questa disposizione, il sistema di freno interconnesso anteriore/posteriore può essere formato in modo relativamente semplice senza modificare in misura sostanziale la struttura tradizionale della leva 6 e delle sue parti associate. Inoltre il cilindro maestro secondario 10 non è disposto in corrispondenza del freno anteriore 2, per cui è possibile ridurre il peso non sospeso. Inoltre è possibile accorciare una tubazione idraulica del sistema idraulico interconnesso 15 della leva.

La figura 5 illustra una terza forma di attuazione preferita della presente invenzione. In questa forma di attuazione preferita, mezzi sensori 30 per rilevare una coppia frenante del freno anteriore 2 sono previsti in corrispondenza del freno anteriore 2, ed un segnale di uscita di coppia dai mezzi sensori 30 è applicato ad una unità di controllo 31 che costituisce il dispositivo di controllo secondo la presente invenzione. L'unità di controllo 31 decide una pressione idraulica che deve essere generata nel cilin-

dro maestro secondario 10 in funzione del segnale di coppia, e quindi aziona un attuatore 33 attraverso un relè 32 per generare la pressione idraulica nel cilindro maestro secondario 10.

Con questa disposizione, il sistema di freno interconnesso anteriore/posteriore può essere formato in modo relativamente compatto. Inoltre il cilindro maestro secondario 10 non è disposto in corrispondenza del freno anteriore 2, per cui è possibile ridurre il peso non sospeso. Inoltre è possibile accorciare una tubazione idraulica del sistema idraulico interconnesso 15 della leva.

La figura 6 illustra una quarta forma di attuazione preferita della presente invenzione. In questa forma di attuazione preferita, un interruttore del freno 40 destinato ad essere aperto e chiuso secondo che la leva 6 sia stata ruotata oppure no, ed un sensore di pressione 41 per rilevare una pressione idraulica nel sistema idraulico 8 della leva, sono disposti in una posizione intermedia nel sistema idraulico 8 della leva. Un segnale di uscita di leva aperta/chiusa dall'interruttore del freno 40 ed un segnale di uscita di pressione dal sensore di pressione 41 sono applicati all'unità di controllo 31. Quindi l'unità di controllo 31 controlla il cilindro maestro secondario 10 in accordo con il segnale di leva aperta/chiusa ed il segnale di pressione nello stesso modo che nella terza forma di attuazione prefe-

rita. Anche nella quarta forma di attuazione preferita una tubazione idraulica del sistema idraulico interconnesso 15 della leva può essere accorciata, ed è possibile ridurre un peso non sospeso poichè il cilindro maestro secondario 10 non è disposto in corrispondenza del freno anteriore 2.

La figura 7 illustra una quinta forma di attuazione preferita della presente invenzione. In questa forma di attuazione preferita, un sensore di corsa 50 per rilevare un valore di rotazione della leva 6 è disposto in corrispondenza della leva 6. Un segnale di uscita di corsa dal sensore di corsa 50 è applicato all'unità di controllo 31. Quindi l'unità di controllo 31 controlla il cilindro maestro secondario 10 in accordo con il segnale di corsa nello stesso modo che nella terza e nella quarta forma di attuazione preferita.

Anche se la configurazione dall'unità di controllo 31 al cilindro maestro secondario 10 è uguale a quella della terza e della quarta forma di attuazione preferita, la configurazione del dispositivo di freno nel suo insieme può essere resa più semplice poichè il controllo del cilindro maestro secondario 10 è realizzato soltanto in accordo con il segnale di corsa dal sensore di corsa 50.

La figura 8 illustra una sesta forma di attuazione preferita della presente invenzione. Questa forma di attuazione preferita è differente dalla terza forma di attuazione preferita illustrata nella figura 5 soltanto per i mezzi di

controllo di pressione idraulica collegati tra il cilindro maestro secondario 10 e il freno posteriore 5. Ossia un segnale di uscita di coppia dai mezzi sensori 30 è applicato in una ECU 60 che costituisce il dispositivo di controllo secondo la presente invenzione. Quindi la ECU 60 aziona l'attuatore 33 attraverso il relè 32 in accordo con il segnale di coppia per generare una pressione idraulica nel cilindro maestro secondario 10.

Il cilindro maestro secondario 10 applica ad un circuito di controllo di pressione 17 la più alta tra la pressione idraulica generata dal cilindro maestro primario 12 del pedale 11 e la pressione idraulica generata dall'attuatore 33.

Un sensore di pressione 61 è disposto nel circuito di controllo di pressione 17 per rilevare la pressione idraulica generata dal cilindro maestro secondario 10. Un segnale di uscita di pressione dal sensore di pressione 61 è sempre retroalimentato alla ECU 60.

Con questa disposizione, la valvola di controllo 16 può essere omessa ed è soltanto necessario prevedere invece il sensore di pressione 61. Di conseguenza la configurazione del sistema di freno interconnesso anteriore/posteriore può essere resa più semplice.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di freno per un motoveicolo avente un freno anteriore su una ruota anteriore ed un freno posteriore su una ruota posteriore, in cui il freno anteriore suddetto ed il freno posteriore suddetto sono azionati mediante pressione idraulica; in cui il dispositivo di freno suddetto comprende un sistema idraulico di leva collegato al freno anteriore suddetto per applicare la pressione idraulica suddetta al freno anteriore suddetto mediante azionamento di una leva, un sistema idraulico interconnesso della leva collegato al freno posteriore suddetto per applicare la pressione idraulica suddetta al freno posteriore suddetto mediante azionamento della leva suddetta, ed un sistema idraulico di pedale collegato al freno posteriore suddetto per applicare la pressione idraulica suddetta al freno posteriore suddetto mediante azionamento di un pedale.

2. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 1, in cui il sistema idraulico interconnesso suddetto della leva ha un cilindro maestro secondario per generare una pressione idraulica mediante azionamento della leva suddetta.

3. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 2, in cui il cilindro maestro secondario suddetto genera la pressione idraulica suddetta mediante ricezione di una coppia frenante del freno anteriore suddetto.

4. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 2, in cui il cilindro maestro secondario suddetto è azionato mediante un cavo collegato operativamente alla leva suddetta.
5. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 2, in cui la generazione della pressione idraulica suddetta nel cilindro maestro secondario suddetto è controllata mediante un dispositivo di controllo in accordo con l'azionamento della leva suddetta.
6. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 5, in cui il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo con un segnale di uscita da mezzi sensori per rilevare una coppia frenante del freno anteriore suddetto.
7. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 5, in cui il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo con un segnale di uscita da un interruttore del freno destinato ad essere aperto e chiuso mediante azionamento della leva suddetta e un segnale di pressione indicativo della pressione idraulica suddetta rilevata nel sistema idraulico suddetto della leva.
8. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo la rivendicazione 5, in cui il dispositivo di controllo suddetto controlla il cilindro maestro secondario suddetto in accordo

con un valore di rotazione della leva suddetta.

9. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 ad 8, in cui la pressione idraulica suddetta generata dal cilindro maestro secondario suddetto è controllata da una valvola di controllo disposta nel sistema di freno interconnesso suddetto della leva.

10. Dispositivo di freno per un motoveicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 ad 8, in cui un segnale di pressione indicativo della pressione idraulica suddetta generata dal cilindro maestro secondario suddetto è retroalimentato al dispositivo di controllo suddetto per controllare la pressione idraulica suddetta.

PER INCARICO

Ing. Paolo RAMBELLI

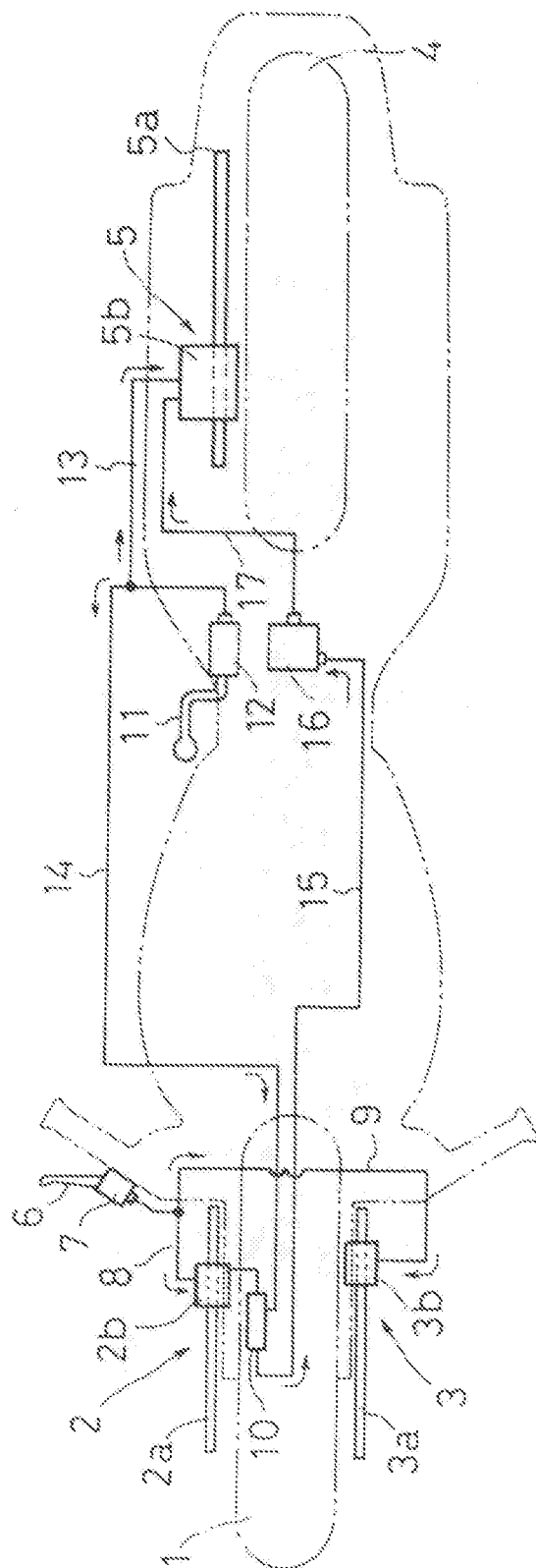
N. Iscritt. ATSO 435

In proprio e per gli altri



10 94A091080

[1]



Per incarico di HONDA GIKEN KOTYU KABUSHIKI KAISHA

Ing. Paolo RAMBOLLI
N. 1000. 1000. 1000

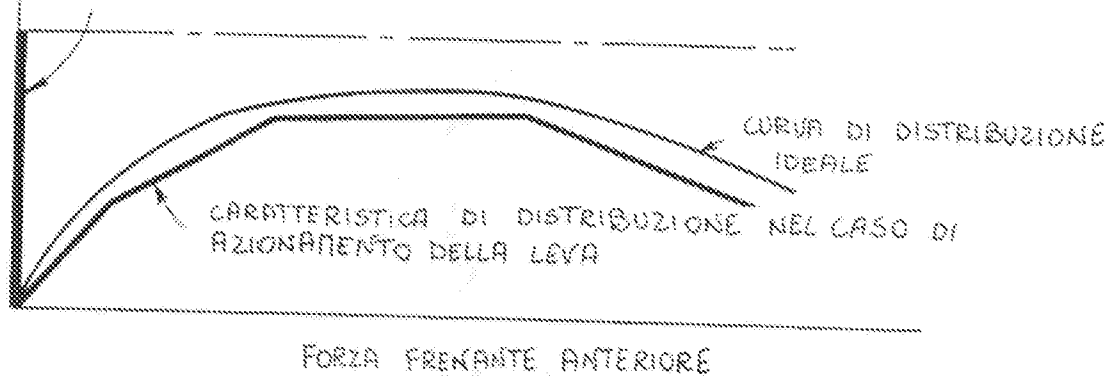
[Handwritten signature]

[2 A]

FORZA FRENANTE POSTERIORE

CARATTERISTICA DI DISTRIBUZIONE DELLE FORZE
FRENTANTI ANTERIORE E POSTERIORE

CARATTERISTICA DI DISTRIBUZIONE NEL CASO DI
AZIONAMENTO SOLTANTO DEL PEDALE



[2 B]

FORZA FRENANTE POSTERIORE

TECNICA
ANTERIORE

CARATTERISTICA DI DISTRIBUZIONE NEL CASO DI AZIONAMENTO
SOLTANTO DEL PEDALE

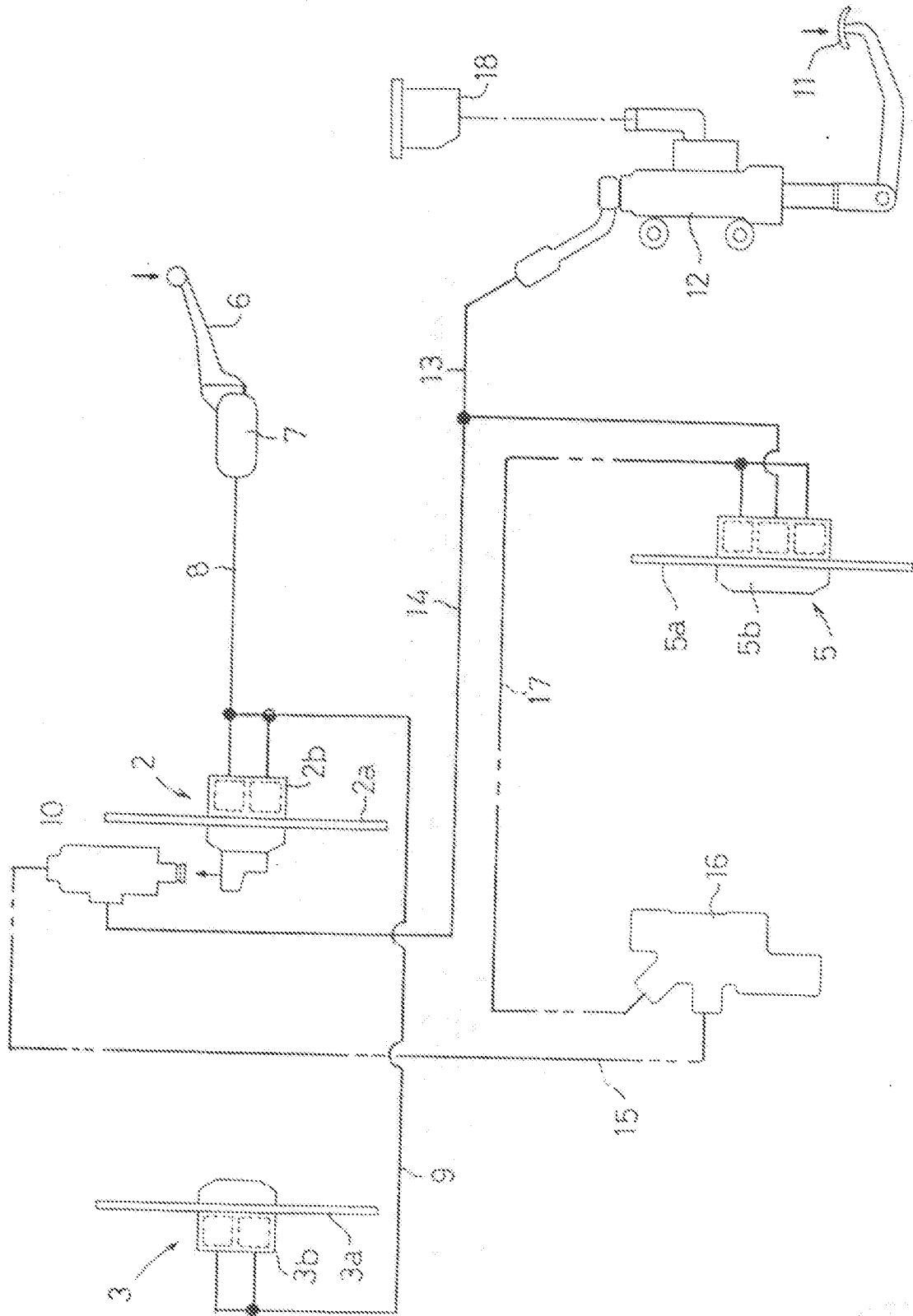
CURVA DI DISTRIBUZIONE IDEALE
NEL CASO DEL CONDUCENTE
DA SOLO

CARATTERISTICA DI
DISTRIBUZIONE NEL CASO DI AZIONAMENTO
SOLTANTO DELLA LEVA

FORZA FRENANTE ANTERIORE

10 94001090

[3]

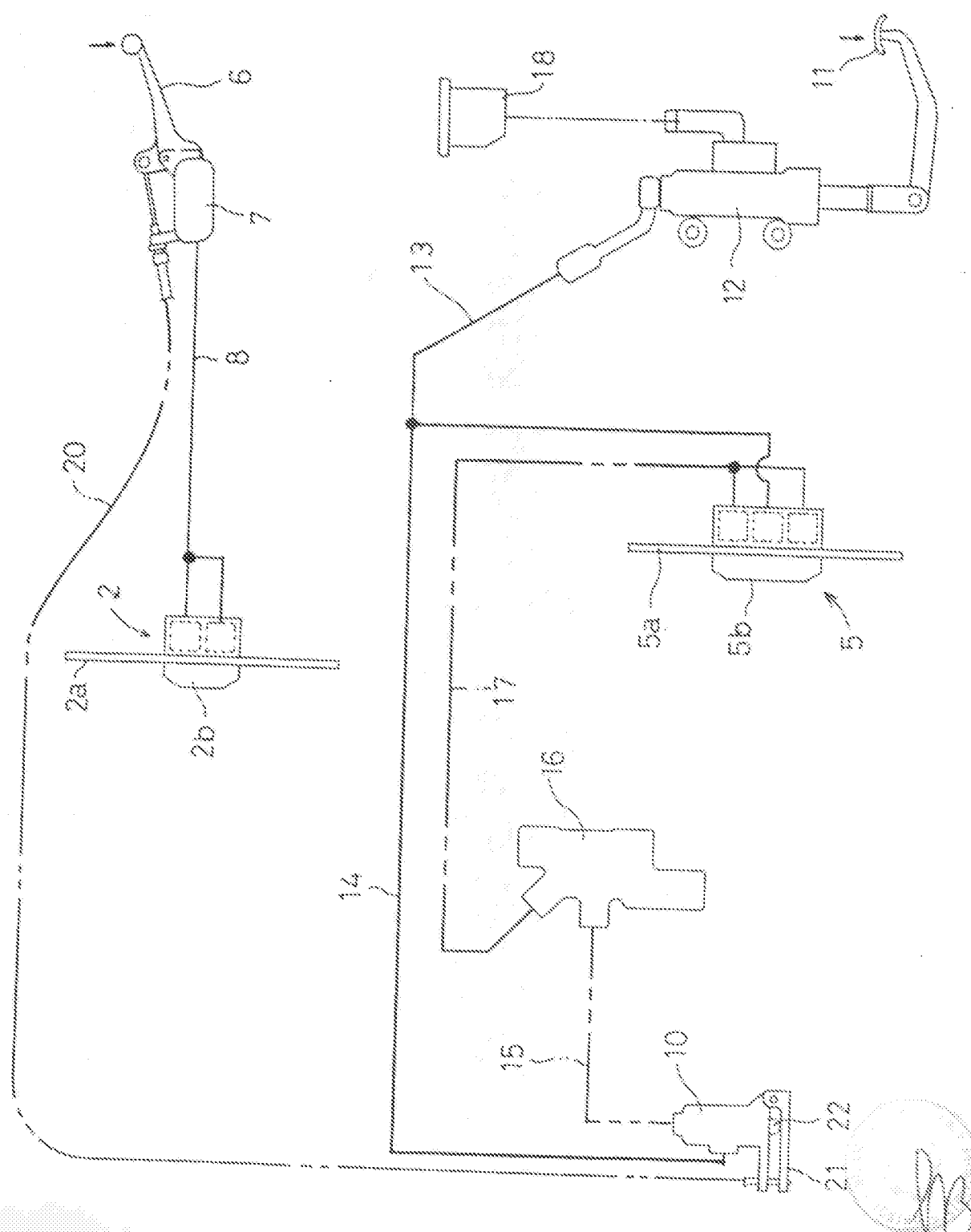


Per incarico di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Paolo R. B. 110
N. 1012 4150
16/10/1990

70 94AC91030

Handwritten: 1000



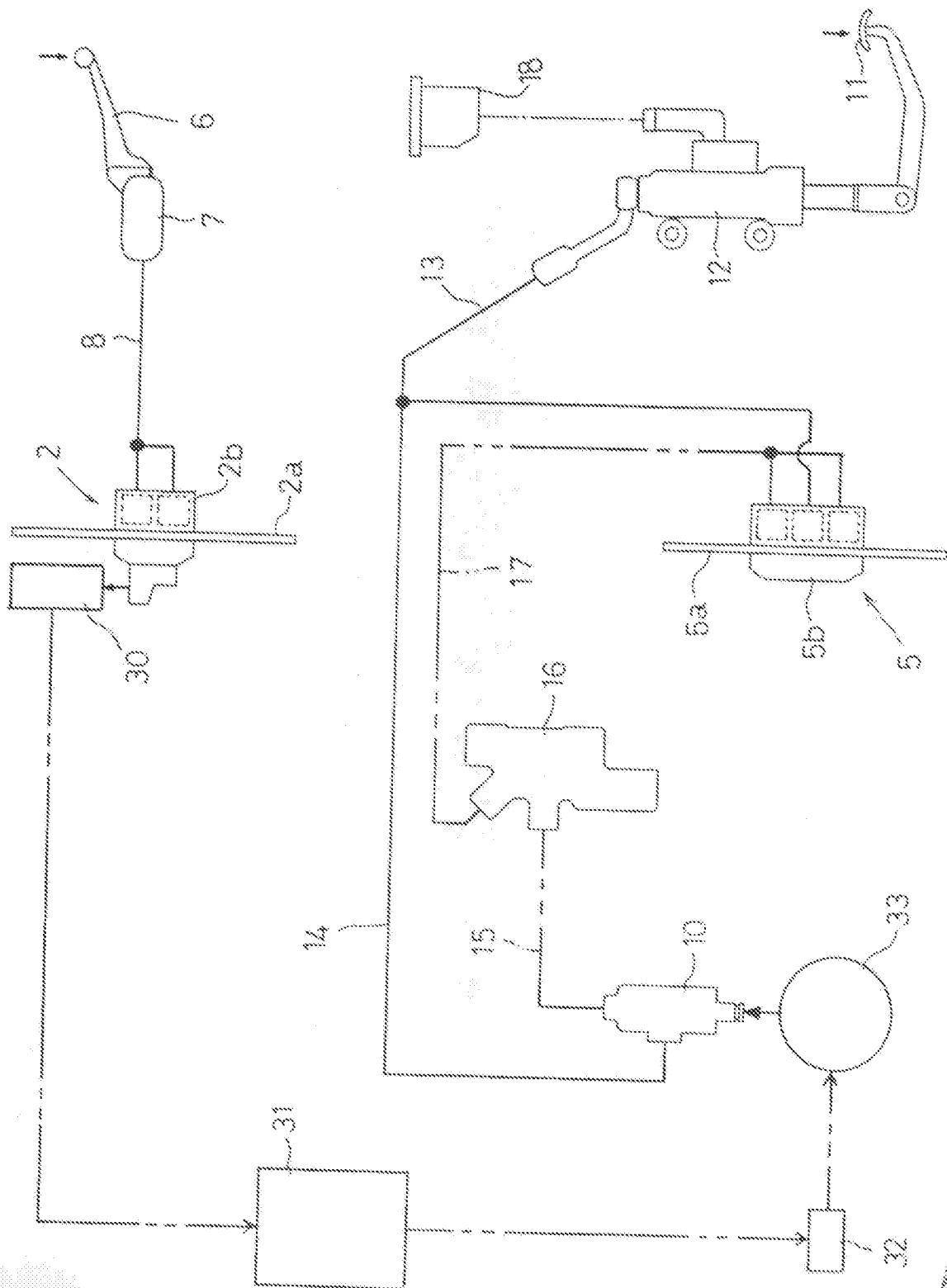
Per incarico di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

W. J. G. RAMBO

1. 200 200 200

110 people = per gli altri

Fig. 5



Per incarico di HONDA GIKEN KOCYO KABUSHIKI KAISHA

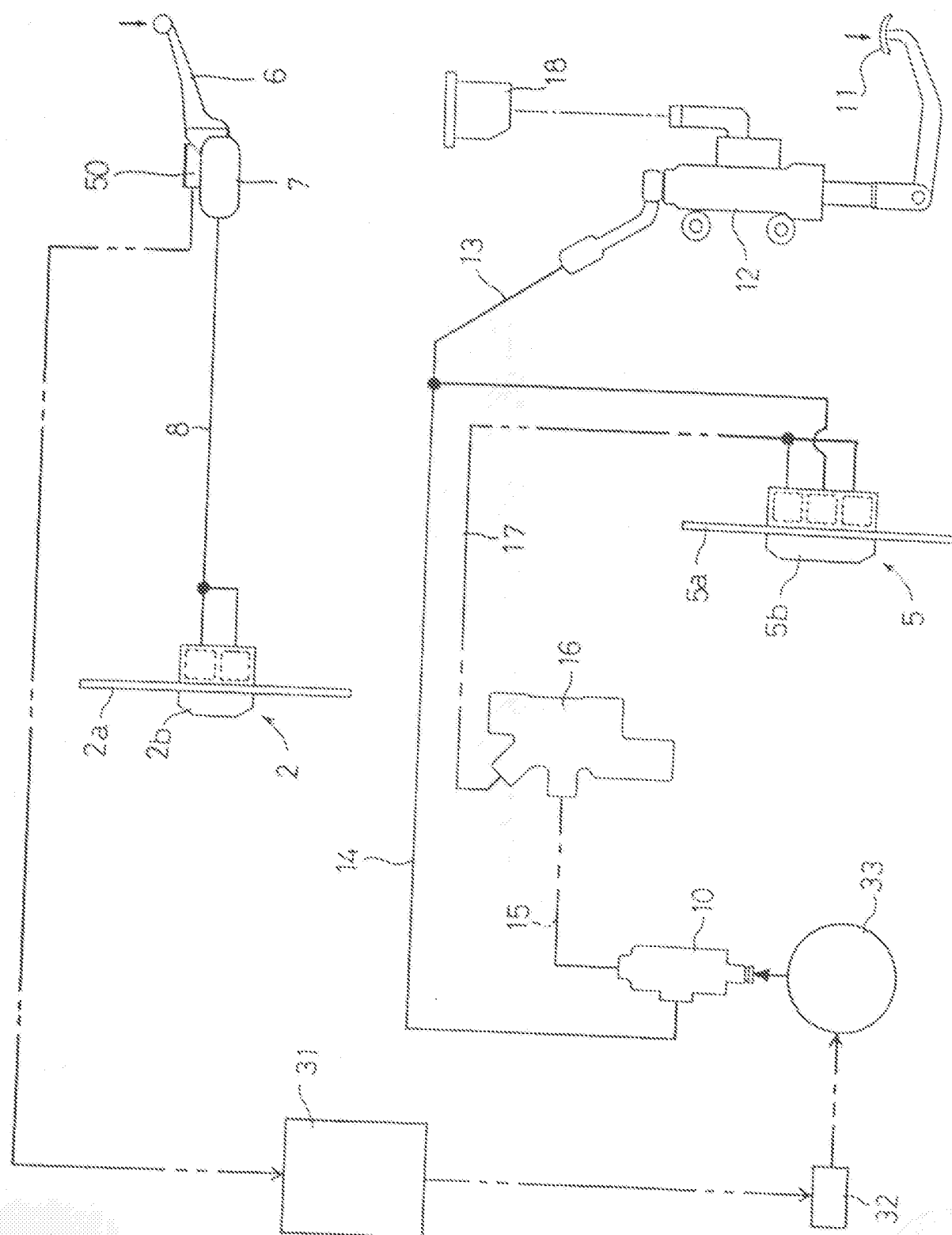
Ing. Paolo RANDELLI

N. 100.000.000

del prot. n. 100.000.000

70 940001090

[7]



Per incarico di HONDA GIKEN KOGYO KARIKISHIKI KAKISHA

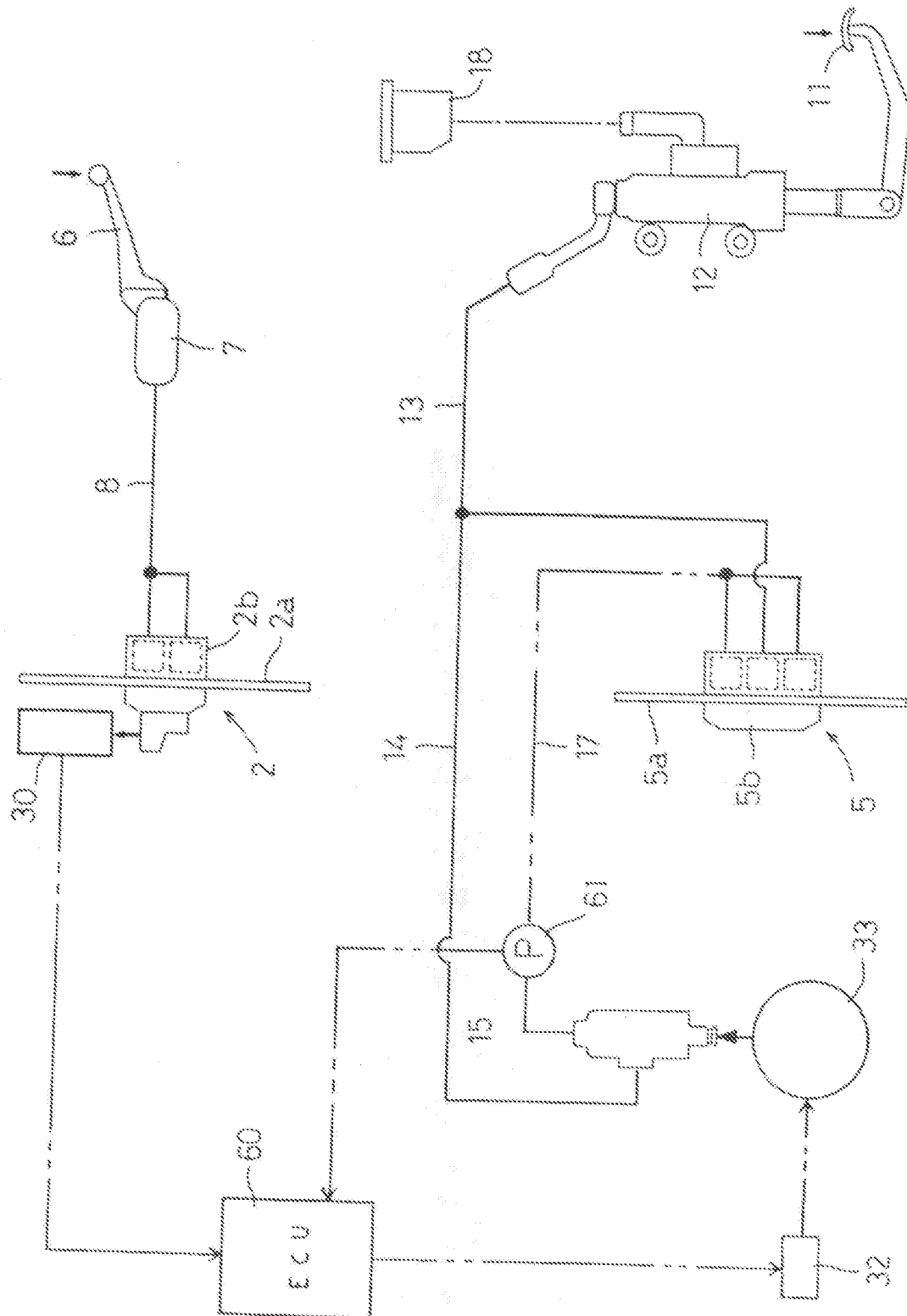
ING. FIORENTINO

M. MONTI, ALDO

In presenza di (firma)

940001090

[8]



Per incarico di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Paolo RABINELLI
R. 10.10.10
In proprio