



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101983900001219
Data Deposito	02/11/1983
Data Pubblicazione	02/05/1985

Priorità	82 18402
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	03-NOV-82

Titolo

Mozzo di ruota a freno integrato

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

1 DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: 110164g

"Mozzo di ruota a freno integrato"

della SO.M.A. EUROPE TRANSMISSIONS SOCIÉTÉ

NOUVELLE MECANIQUE ET AUTOMOBILE

5 di nazionalità francese,

con sede in 17 Rue des Aciéries 42029

SAINT ETIENNE CEDEX (FRANCIA)

RIVENDICAZIONE di priorità della domanda di brevet
to francese N°82 18402 del 3 Novembre 1982

10 INVENTORI: Ing. Léonce ROGIER

Ing. Jacques LAVAQUERIE

Depositata in data: E 12 NOV. 1983

12 657 A/83

RIASSUNTO

15 L'invenzione descrive un mozzo di ruota chiuso da
un coperchio amovibile (14) indipendente dalla
flangia (17) che permette di montarvi sopra una
ruota, in cui un corpo cavo (12) comprende inter-
namente, oltre ad un riduttore (20) almeno un di-
sco di freno (44) che calettato in rotazione sul-
20 l'albero di ruota è, per quanto attiene al suo
serraggio sotto il controllo di un'unità idraulica
di comando (45).

Secondo l'invenzione, ed in combinazione con la
stessa, da un lato l'unità idraulica di comando
25 (45) è interamente disposta in un alloggiamento

10
15
20
25
Dr. VITTORIO GALETTI
[Signature]

1 (52) praticato a tale scopo proprio all'interno 1
del fuso (11) corrispondente, e, d'altro lato, det-
to alloggiamento (52) sbocca assialmente dalla par-
te del coperchio (14).

5 L'invenzione è prevista in particolare per essere 5
applicata a mozzi di ruote motrici di veicoli indu-
striali, macchine agricole, macchinari per lavori
pubblici, o macchinari di manutenzione.

Figura 1.

10 TESTO DELLA DESCRIZIONE 10

La presente invenzione si riferisce in modo generi-
co a mozzi di ruota a freno integrato, del tipo di
quelli che vengono adoperati ad esempio per l'at-
trezzatura di veicoli industriali, macchine agrico-
15 le, macchinari per lavori pubblici, o anche macchi- 15
nari di manutenzione, come gru o ponti girevoli.

In genere, un tale mozzo di ruota comprende un cor-
po cavo, genericamente tubolare, che, internamente
è montato rotatoriamente, con interposizione di cu-
20 scinetti di rotolamento normalmente innumero di 20
due, su un manico di supporto fisso, chiamato comu-
nemente fuso, e chiuso da un coperchio amovibile
sul lato opposto a detto fuso, e che, esternamente
presenta, in senso trasversale, uno spallamento, in
25 pratica una flangia, sulla quale può essere montata 25

Dr. VETTORE GALETTI

1 mediante il suo disco di ruota, una ruota che pre-
senta, nel detto corpo cavo, un riduttore di ruota
che è destinato a riportare in funzione ad un valo-
re accettabile la velocità di rotazione di detto
5 corpo cavo, e che comprende a questo scopo dei sa-
telliti che intervengono fra un albero planetario
solidale in rotazione con un albero di ruota monta-
to rotatoriamente nel fuso ed una corona solidale
in rotazione con una flangia trasversale, comune-
10 mente chiamata porta-corona, a sua volta calettata
sul fuso, almeno un disco di freno che, essendo de-
stinato ad essere calettato in rotazione su detto
albero di ruota, può essere sottoposto ad un serrag-
gio assiale sotto il controllo di un'unità idraulica
15 ca di comando.

In pratica, si mettono usualmente in funzione più
dischi di freno, in alternanza con dei dischi in-
tercalari fissati in rotazione.

La presente invenzione si riferisce più specifica-
20 mente, ma non esclusivamente, al caso in cui, onde
ottenere una doppia possibilità di comando del fre-
no denominato integrato, che viene così costituito,
l'unità idraulica di comando dello stesso compren-
de due pistoncini anulari, ciascuno dei quali, indi-
25 pendentemente dall'altro, è montato in modo assiale

Dr. VITTOR CALETTI

1 mente mobile in un cilindro anulare individuale,
e di cui uno, chiamato qui di seguito pistone di
servizio, è destinato a permettere la messa in o-
pera durante il funzionamento normale di detto
5 freno integrato, per la frenatura del veicolo o
macchinario in questione quando questo si sposta,
mentre l'altro qui di seguito chiamato pistone di
soccorso o di parcheggio, è destinato a permettere
una messa in opera occasionale di detto freno, ad
10 esempio nel caso in cui vi sia una qualsiasi gua-
sto del veicolo o macchinario, e/o, per sicurezza,
nel caso di un arresto dello stesso.

Nella realizzazione di un mozzo di ruota di questo
tipo, è normalmente necessario soddisfare a numero
15 si requisiti.

E' necessario innanzitutto che l'ingombro assiale
dell'insieme sia quanto più possibile ridotto.
Il motivo è duplice; da un lato per evitare l'ap-
plicazione di sollecitazioni troppo severe ai cu-
scinetti a rotolamento interposti fra in corpo ca-
20 vo di detto mozzo di ruota e il fuso corrisponden-
te, e quindi per predisporre detti cuscinetti è
auspicabile che gli stessi si trovino il più possi-
bile vicini al piano trasversale della ruota in
25 questione, e "via", passante attraverso la zona

Dr. VETTOR GALLETTI

1 mediana della zona di rotolamento della stessa.

D'altra parte, per motivi d'economia, è auspicabile che, per un ingombro assiale così ridotto, un tale mozzo di ruota presenti il vantaggio di poter essere messo in opera indifferentemente sia all'estremità di un ponte rigido, sia all'estremità di un ponte direttore soddisfacendo così al rapporto che deve essere osservato in tal caso fra il disco di ruota della ruota in questione e il giunto sferico della sospensione di quest'ultima.

Allo scopo di soddisfare a questa esigenza che l'ingombro assiale sia ridotto, è già stato proposto di ravvicinare assialmente l'uno all'altro, o addirittura/raggruppare, i due cuscinetti interposti fra il corpo cavo del mozzo e il fuso; e di disporre radialmente in corrispondenza di detti cuscinetti almeno una parte dell'unità idraulica di comando del freno integrato.

E' in caso, ad esempio, della domanda di brevetto francese depositata il 3 Aprile 1981 con il Numero 81 06903, e pubblicata con il Numero 2.479.746.

Ma, oltre al fatto che, nella predetta domanda di brevetto francese, il freno non ha che un solo sistema di comando, dato che la sua unità idraulica di comando possiede solamente un pistone, in prati

1

5

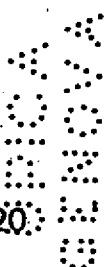
10

15

20

25

Dr. VITTOR GALETTI



1 ca un pistone di servizio, e in considerazione del
fatto che lo spazio radialmente disponibile, in
corrispondenza dei cuscinetti è ridotto a causa
della loro vicinanza, detta unità idraulica di co
5 mando si prolunga in parte proprio all'interno
del fuso e in parte all'interno del porta-corona
del riduttore associato, comportando per l'insieme
una complessità non trascurabile, con conseguente
pregiudizio dell'affidabilità.

10 Nella domanda di brevetto internazionale depositata
il 28 Maggio 1980 con il Numero PCT/US/80/00644,
e pubblicata con il Numero WO81/03469, l'unità
idraulica di comando è anch'essa disposta radial-
mente in corrispondenza di uno dei due cuscinetti
15 interposti fra il corpo cavo del mozzo, e il fuso
e a questo scopo è disposta interamente entro un
alloggiamento praticato appositamente all'interno
della stessa.

Ma, in questa domanda di brevetto internazionale
20 Numero PCT/YS/80/00644, oltre ad altri inconvenienti
di seguito descritti, il freno integrale è dispo-
sto proprio all'interno del fuso, in modo che esso
debba essere assialmente prolungato a questo scopo,
che i due cuscinetti previsti fra il fuso ed il
25 corpo cavo del mozzo debbano per forza essere mol-

10

Dr. VENTOR GALLI
15

20

25

1 to distanziati fra loro, che i dischi di frenatura
di un freno del genere, essendo così disposti nel
fuso abbiano necessariamente un diametro relativa-
mente ridotto, il che richiede, per ottenere una
5 determinata coppia globale di attrito per questo
freno, di aumentare il numero, con pregiudizio del
l'ingombro assiale, e che il pistone di servizio
dell'unità idraulica di comando di detto freno si
trovi immediatamente a contatto con i dischi di
10 freno dello stesso, essendo quindi soggetti al ca-
lore riasciato dagli stessi al momento della fre-
natura, con il rischio di trasmettere in modo pre-
giudizievole questo calore al fluido idraulico cor-
rispondente.

15 Un altro requisito da soddisfare nella misura del
possibile quando viene realizzato un mozzo di ruo-
ta del genere in questione è di permettere un faci-
le accesso al volume interno del corpo cavo dello
stesso, ad esempio per facilitare il cambio del
20 disco del freno, e/o un qualsiasi intervento sul-
l'unità idraulica di comando corrispondente.

Nella domanda di brevetto francese Numero 8106903
qui sopra citata, il coperchio che chiude il cor-
po cavo del mozzo a quella sua estremità che è op-
25 posta al fuso è in questo rispetto vantaggiosamen-

Dr. VITTOR GALLETTI

1 te indipendente dallo spallamento presentato ester
namente dal corpo cavo per il fissaggio del disco
di ruota della ruota in questione, dato che il dia
metro di questo coperchio è inferiore a quello di
5 detto spallamento, ed è possibile prelevare ilco
perchio senza che si sia precedentemente e congiun
tamente proceduto alla rimozione della ruota.

Non avviene la stessa cosa nella domanda di brevet
to internazionale Numero PCT/US/80/00666 ugualmen
10 te sopra citata, nella quale, al contrario dato che
le stesse viti assicurano il fissaggio al corpo
cavo del mozzo, tato del coperchio che lo chiude
quanto del disco di ruota in questione, per fare
arretrare il coperchio è necessario rimuovere la
15 ruota.

Inoltre, in questa domanda di brevetto internaziona
le, l'alloggiamento in cui si trova disposta l'uni
tà idraulica di comando del freno integrato sbocca
assialmente sul lato del fuso che è opposto al co
20 perchio che chiude il corpo cavo del mozzo, di mo
do che, per avere accesso all'unità idraulica di
comando bisogna intervenire dal lato opposto del
fuso cioè dal lato della intelaiatura del veicolo
in questione, il che è particolarmente scomodo.

25 La presente invenzione ha come oggetto generale una

10
15
20
25
Dr. VETTOR GALLETTI

1 disoccupazione che, pur permettendo di soddisfare
il modo vantaggioso le esigenze brevemente sopra
indicate, eviti detti inconvenienti, e inoltre pro
duca altri vantaggi.

5 In modo più preciso, il suo oggetto è costituito
da un mozzo di ruota, del tipo che comprende un
corpo cavo, genericamente tubolare, che è montato
rotatoriamente all'interno con interposizione di
cuscinetti, su un manicotto fisso di supporto, co
munemente detto fuso, essendo chiuso da un coper
chio amovibile sul lato opposto di detto fuso, e
che presenta esteriormente, indipendentemente da
detto coperchio, uno spallamento sul quale può es
sere montato un disco di ruota, insieme ad almeno
un disco di freno nel suddetto corpo cavo, destina
to ad essere calettato in rotazione su un albero
di ruota montato rotatoriamente sul fuso e che
può essere sottoposto a serraggio assiale sotto il
controllo di un'unità idraulica di comando, essen
do detto mozzo di ruota genericamente caratterizza
to dal fatto che; in combinazione, da un lato l'u
nità idraulica di comando è internamente disposta
nell'alloggiamento praticato a tale scopo all'in
terno del fuso, e, d'altro lato, il detto alloggia
mento sbocca assialmente dalla parte del coperchio.

1

5

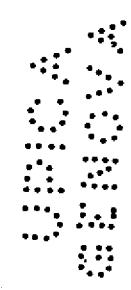
10

15

20

25

Dr. VITTORIO GALETTI
Vittorio Galetti



1 Grazie a tale disposizione, i due cuscinetti a rotolamento interposti fra il corpo cavo del mozzo e il fuso, senza essere necessariamente raggruppati, possono essere abbastanza ravvicinati assialmente l'uno all'altro, e in ogni caso in modo sufficiente affinché, in senso radiale in corrispondenza di questi, l'unità idraulica di comando del freno integrato sia alloggiato interamente all'interno del fuso senza prolungamento eccessivo dello stesso, e con un ingombro assiale ridotto per l'insieme.

Ne risulta, globalmente, la realizzazione di un insieme particolarmente coerente: grazie al fatto che l'unità idraulica di comando si trovi raccolta proprio all'interno del fuso, questo fuso ha necessariamente un diametro relativamente grande, e lo stesso avviene quindi per i cuscinetti interposti fra il fuso e il corpo cavo del mozzo, il che permette effettivamente di ravvicinarli l'uno all'altro assialmente, inoltre, dato che il fuso ha nonostante tutto un'estensione assiale relativamente ridotta, alloggiando unicamente l'unità idraulica di comando, senza il freno integrato corrispondente, le sollecitazioni di pressione cui è inevitabilmente sottoposto mentre è in servizio sono,

Dr. VITTOR GALLETTI

10

15

20

25

1 con vantaggio, relativamente deboli.

Congiuntamente, l'accesso al freno integrato, ed
alla sua unità idraulica di comando, è particolar-
mente facile, poiché si effettua semplicemente ti-
5 rando indietro il coperchio che chiude il corpo
cavo, senza rimozione della ruota.

In pratica, nel caso in cui l'unità idraulica di
comando presenti due pistoni, l'uno di servizio,
l'altro di soccorso o di parcheggio, almeno il ci-
10 lindro del pistone di servizio, sbocca assialmente
dalla parte del coperchio, e lo stesso avviene per
quello del pistone di soccorso o di parcheggio do-
po la rimozione di una paratia anulare, che, sepa-
rando i due cilindri l'uno dall'altro in senso as-
15 siale, è calettata assialmente sul fuso mediante
mezzi di mantenimento smontabili.

Quindi, in un caso del genere, secondo l'invenzio-
ne, si può procedere a estrarre l'uno o l'altro
dei pistoni di servizio o di soccorso o parcheggio
20 da quell'estremità del corpo cavo che è opposta
al fuso, senza smontare la ruota relativa.

Secondo una forma di realizzazione preferita, tan-
to il cilindro del pistone di soccorso o di par-
cheggio che quello del pistone di servizio sono for-
25 mati direttamente nel fuso, essendo la parete pe-

1

5

10

15

20

25

Dr. VITTORIO GALETTI
Vittorio Galetti



1 riferia esterna di ciascuno di detti cilindri forma-
ta mediante un alesaggio interno di detto fuso, pra-
ticamente lo stesso per l'uno e per l'altro, e la
parete periferica interna del cilindro del pistone
di servizio è formata da una sede del pistone di soc-
corso o di parcheggio.

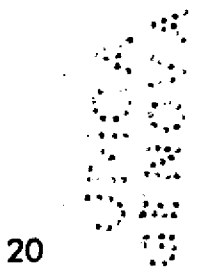
Ne deriva, innanzitutto, una grande semplicità di
realizzazione, e per esempio, un alesaggio del fuso
particolarmente semplice, oltre al fatto che, dato
che le superfici di appoggio di giunzione che sono
necessarie possono in conseguenza essere realizzate
su dei pezzi esterni a tali fusi si ha una migliore
esecuzione delle superfici di appoggio di giunzione
ed una riduzione al minimo dei rischi di danni, quali
quelli causati da una rigatura del fuso.

Ne deriva ugualmente che, secondo una caratteristi-
ca di questa forma di realizzazione preferita, l'al-
loggiamento dell'unità idraulica di comando si trova
in pratica delimitati interamente fra il fuso ed il
pistone di soccorso o di parcheggio.

In tal modo, un pistone di soccorso o di par-
cheggio secondo l'invenzione, assume una pluralità
di funzioni.

Secondo uno sviluppo dell'invenzione, esso può
assicurare inoltre una funzione supplementare; che

Dr. VITTOR GALETTI
V. Galetti



1 consiste, prolungandosi oltre il pistone di servizio
in direzione dei dischi di freno, nel fatto di pre-
vedere un arresto per i mezzi elastici di richiamo
associati in modo usuale al pistone di servizio onde
5 sollecitarlo in direzione opposta ai dischi di freno,
sia che i mezzi elastici trovino appoggio assiale
permanente su detto arresto, sia che, trovando nor-
malmente appoggio sul mozzo che porta i dischi di
freno, non appoggino sull'arresto che al momento in
10 cui il mozzo viene ritirato, nel qual caso sarà pos-
sibile effettuare vantaggiosamente tale prelievo
senza rimozione dei mezzi elastici, sia in un caso
che nell'altro.

Secondo uno sviluppo complementare dell'inven-
15 zione, il pistone di soccorso o di parcheggio può
assumere inoltre una funzione supplementare, che è
quella d'assicurare il centraggio del mozzo portante
dei dischi di freno, e di conseguenza quella dell'al-
bero di ruota associato, nel qual caso viene allo
20 scopo interposto un anello fra questo e il mozzo.

Dalla molteplicità delle funzioni in tal modo
assunte dal pistone di soccorso o di parcheggio,
risulta complessivamente una semplicità di realizza-
zione che è vantaggiosa per l'insieme.

25 D'altronde essendo i dischi di freno disposti all'e

10
15
Dr. VITTOR GALLETTI
Vittor Galletti

20
25

1 sterno del fuso, possono avere vantaggiosamente
un diametro relativamente grande, ed essere quindi in
numero relativamente ridotto, il che permette di otte-
nere un ingombro assiale minimo per l'insieme.

5 Dato che, in pratica, il diametro medio dei dischi
di freno è superiore a quello del pistone di servi-
zio l'invenzione prevede una piastra anulare di spinta fra il pistone e i dischi di freno, e la zona
di detta piastra di spinta su cui agisce il pistone
che ne costituisce in pratica la zona centrale, è
sfalsata radialmente verso l'asse dell'insieme ri-
spetto alla zona attraverso cui la suddetta piastra
di spinta agisce sui dischi di freno, che ne costitui-
scono la zona periferica.

15 Ne deriva vantaggiosamente, oltre alla compensa-
zione richiesta fra i diametri medi dei dischi di
freno e del pistone di servizio, una notevole sepa-
razione, sia termica, con riferimento al calore, che
meccanica, con riferimento a eventuali polveri, fra i
20 dischi di freno e l'unità idraulica di comando a cui
appartiene il pistone di servizio.

Secondo uno sviluppo di questo aspetto dell'inven-
zione, dato che il mozzo di ruota comprende un ridotto-
re, la zona periferica della piastra di spinta è al-
meno in parte sovrapposta assialmente al porta-corona

10
15 Dr. VITTOR GALLETTI
20
25

1 del riduttore, e le facce mediante le quali questa
zona periferica della piastra di spinta e questo por-
ta-corona sono sovrapposte assialmente sono smussate
in modo complementare.

5 Ne risulta, vantaggiosamente, una riduzione al
minimo dell'ingombro assiale dell'insieme.

Congiuntamente, secondo un'altro sviluppo di
questo aspetto dell'invenzione, la faccia della zona
centrale della piastra di spinta opposta al pistone
di servizio è anch'essa di preferenza smussata.

10 Ne risulta, vantaggiosamente, un aumento equi-
valente del volume della camera in cui sono disposti
i dischi di freno, e quindi del volume disponibile
per il fluido di raffreddamento che usualmente viene
messo in opera in detta camera.

15 Queste caratteristiche, oltre ad altre, ed i loro
vantaggi, saranno d'altronde evidenziate nella descri-
zione che segue, a titolo di esempio, con riferimento
alle tavole di disegni schematici allegate, in cui:
20 - la fig. 1 è una vista in sezione assiale di un
mozzo di ruota secondo l'invenzione, secondo la linea
spezzata I-I della fig. 4B;
- la fig. 2 è una vista parziale in sezione trasver-
sale di detto mozzo di ruota, secondo la linea II-II
della fig. 1;

10
15 Dr. VITTOR GALETTI
Ing. G. G. G.

20
25

- 1 - la fig. 3 è una vista parziale in sezione assiale
secondo la linea III-III della fig. 2;
- 5 - la fig. 4A che è una semi-vista da un'estremità,
secondo la freccia IVA della fig. 1, e la fig. B ne è
in modo complementare una semi-vista in sezione as-
siale, secondo la linea IV^B-IVB della fig. 1;
- la fig. 5 ne è un'altra vista parziale in sezione
assiale, secondo la linea V-V della fig. 4A;
- 10 - la fig. 6 è una vista che riprende in, parte quella
della fig. 1 e si riferisce ad una variante di rea-
lizzazione;
- la fig. 7 è ugualmente una vista parziale analoga
a quella della fig. 1, e si riferisce ad un'altra
variante di realizzazione,
- 15 - la fig. 8 è anch'essa una vista parziale analoga
a quella della fig. 1, e si riferisce ad un'altra
variante di realizzazione.

In modo per sé noto, e come illustrato nelle
fig. suddette, il mozzo di ruota secondo l'invenzione
20 che è in pratica un mozzo di ruota motore, è destina-
to ad essere montato su un manicotto di supporto fis-
so 11, comunemente chiamato fuso, che è a sua volta
montato sull'estremità di un ponte, sia che si trat-
ti di un ponte rigido o di un ponte direttore, e
25 nel quale è montato rotatoriamente l'albero di ruota

10
15
Dr. VITTOR CALLETTI
Vittor Calletti

1 corrispondente.

Quest'ultimo non è illustrato nelle forme di
realizzazione delle figure da 1 a 6.

5 In modo ugualmente per sé noto, il mozzo di ruo-
ta 10 secondo l'invenzione presenta un corpo cavo 12
di forma genericamente tubolare, che all'interno è
montato rotatoriamente sul fuso 11; con interposizio-
ne di due cuscinetti di rotolamento 13, e che secondo
10 delle disposizioni descritte più particolareggiatamen-
te qui di seguito, è chiuso trasversalmente da un co-
perchio amovibile sul lato opposto al fuso 11.

Come si noterà, i due cuscinetti di rotolamento
13 interposti fra il corpo cavo 12 ed il fuso 11 sono
relativamente vicini assialmente.

15 Esteriormente, il corpo cavo 12 presenta, tra-
sversalmente e indipendentemente dal coperchio 14
uno spallamento 16 sul quale, mediante il suo disco
appiattito di cerchione, può essere montata la ruota
interessata non illustrata nelle figure.

20 In pratica, detto spallamento 16 appartiene
a questo scopo ad una flangia 17, e quest'ultima pre-
senta, di tanto in tanto, dei passaggi 18 atti ad
essere attraversati da perni di ruota.

25 Nella forma di realizzazione illustrata nelle
figure, il corpo cavo 12 è ondulato circolarmente dal

10

Dr. VITTORIO GALLETI
15

20

25

1 lato della flangia 17 opposto al coperchio 14, cioè 1
dal lato di questa flangia che è situato dalla par-
te del fuso 11, e forma così , radialmente, degli
alveoli 19, che formando ciascuno un prolungamento del
5 suo volume interno, lo aumentano vantaggiosamente 5
come pure aumentano la sua superficie di scambio con
l'esterno.

Nel corpo cavo 12 sono disposti, nelle forme di
realizzazione illustrate, da una lato, dalla parte del
10 coperchio 14, un riduttore di ruota 20, e d'altro la- 10
to, dalla parte del fuso 11, un freno 21.

In modo per sé noto, il riduttore di ruota
20 presenta una pluralità di pignoni satelliti 23
che, regolarmente distribuiti in circolo intorno
15 all'asse dell'insieme, sono montati ciascuno indivi- 15
dualmente in ~~moda~~ girevole intorno a degli alberi
di sostegno 24, a loro volta portati da un porta sa-
telliti 25.

Quest'ultimo presenta, trasversalmente, e a questo
20 scopo, due flange 27,28 , la prima nell'immediata vi- 20
cinanza del coperchio 14, la seconda distanziata dal-
lo stesso, tra le quali si prolungano gli alberi di
sostegno 24 dei pignoni satelliti 23, e che sono assial-
mente collegate l'una all'altra mediante i bracci
25 30, in alternanza circolare con detti alberi di soste- 25

Dr. VETTOR CALLETTI
[Signature]



1 gno 24. 1

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure da 1 a 5, il porta satelliti 25 è calettato in rotazione sul corpo cavo 12 mediante un accoppiamento
5 A scanalature 31 stabiliti fra detto corpo cavo 12 5
e la porzione periferica della sua flangia trasversale 27.

Inoltre, in questa forma di realizzazione questa, flangia trasversale 27 del porta-satelliti 25 si trova in appoggio assiale contro una rondella elastica
10 tagliata radialmente 32 in presa con una scanalatura 33 praticata allo scopo nel corpo cavo 12, ed assicura
di per sé il fissaggio del coperchio 14, che è allo scopo attraversato in modo stagno dalle viti 35, che
15 suddivise circolarmente con regolarità sono ciascuna impegnata ad avvitamento entro dei fori filettati
36 della suddetta flangia trasversale 27.

In modo in sé noto, i pignoni satelliti 23 intervengono fra un albero planetario 37 destinato ad essere
20 re accoppiato solidamente in rotazione con l'albero di ruota ad esso associato, ed una corona 38 solidale
in rotazione con una flangia trasversale di supporto 39, comunemente chiamata porta-corona; a sua volta
calettata sul fuso 11.

25 Nella forma di realizzazione illustrata nelle figg. 25

Dr. VETTORI GALETTI

1 da 1 a 5, l'albero planetario 37 è calettata assial- 1
mente sulla flangia trasversale 27 del porta-
satelliti 25, mediante rondelle di frizione 40 e
detto albero planetario 37 attraversa a tale scopo
5 la flangia trasversale 27 mediante un prolungamento 5
assiale 41, che alla sua estremità, porta un anello
elastico tagliato radialmente 42 per trattenere l'in-
sieme in senso assiale.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle
10 figure da 1 a 5 la corona 38 che è realizzata assial- 10
mente in due parti convenientemente assoggettate
l'una all'altra, ad esempio mediante saldatura, come
nell'illustrazione, forma un sol pezzo con il suo
porta-corona 39, secondo l'invenzione, tra quest'ul-
15 timo e il fuso 11 intervengono frontalmente, in com-
binazione, all'estremità di detto fuso 11, da un la-
to dei mezzi di innesto a denti 43, che agiscono cir-
conferenzialmente, per il bloccaggio in rotazione
richiesto, e d'altro lato, dei mezzi d'assoggettamen-
20 to 48, ad azione assiale.

Secondo delle disposizioni che, essendo di per
sé ben note, non saranno qui descritte con maggiori
particolari, i denti dei mezzi di innesto 43 così
messi in opera e che, in sporgenza sulle facce opposte
25 del porta-corona 39 e del fuso 11 si prolungano com- 25

Dr. VITTOR CALETTI



1 plessivamente in senso assiale, possono ad esempio
essere dei denti che presentano radialmente delle
curvature coniugate, ad esempio come per il porta
corona 39 e convesse per il fuso 11, o viceversa.

5 Similmente, nella forma di realizzazione illustrata
i mezzi d'assoggettamento 48 che agiscono anche as-
sialmente fra il porta-corona 39 ed il fuso 11 sono
costituiti da una pluralità di viti che, regolarmen-
te suddivise circolarmente, attraversano assialmente
10 il porta-corona 39 e sono impegnate a vite in fori
filettati 51 praticati a tale scopo all'estremità
del fuso 11.

Oltre al fatto che dette viti assicurano un
assoggettamento assiale del porta-corona 39, e quindi
15 della corona 38, al fuso 11 esse permettono vantaggio-
samente in fase di montaggio di sopprimere qualsiasi
gioco dei mezzi di innesto a denti 43 a cui sono as-
sociate.

Inoltre, dato che il porta-corona 39 fa da con-
20 trorinforzo assiale a quello dei cuscinetti 13, che è
il più vicino al coperchio 14, dette viti permettono
durante il funzionamento, di assorbire la spinta as-
siale cui può essere soggetto il cuscinetto.

Con riferimento ,ai mezzi di innesto a denti 43,
25 che secondo l'invenzione assicurano il bloccaggio in

1
5
10
15
20
25

Dr. VITTOR CALLETTI

1 rotazione del porta-corona 39 sul fuso 11, essi
permettono vantaggiosamente di liberarsi in modo
molto semplice delle scanalature assiali, che sono
ingombranti e costose, o degli anelli di taglio che,
5 per il loro alloggiamento esigono materiali molto
spessi e una accurata foratura; usualmente fatta a que-
sto specifico scopo.

Il freno 21, disposto all'interno della corona
38 comprende almeno un disco di freno 44, comportan-
10 te delle guarnizioni di frizione su entrambe le sue
facce, e che essendo destinato ad essere calettato
in rotazione sull'albero di ruota che gli è asso-
ciato, può seguendo modalità più oltre descritte, es-
sere assoggettato ad un serraggio assiale sotto il
15 controllo di un'unità idraulica di comando 45.

In pratica, nelle forme di realizzazione illu-
strate, è prevista una pluralità di dischi di freno
44, ad esempio in numero di quattro, in alternanza
con dei dischi 46, chiamati dischi intercalari, ca-
20 lettati in rotazione sul porta-corona 39.

Mediante un accoppiamento a scanalature pratica-
to alla loro periferia interna, i dischi di freno*
44 o dischi interni, sono nelle forme di realizza-
zione rappresentate nelle figure da 1 a 6, calettati
25 in rotazione e su un mozzo portante 47, pur essendo

1
5
10
15
20
25

Dr. VITTOR GALLETI
V. Galletti

1 mobili assialmente per tutta la lunghezza dello
stesso.

Quindi nelle suddette forme di realizzazione,
i dischi di freno 44 sono calettati in rotazione sul-
5 l'albero di ruota ad essi associato mediante il mozzo
portante 47 e il mozzo portante 47 a questo scopo
è scanalato internamente perchè possa impegnarsi so-
pra il suddetto albero di ruota.

Inoltre in queste forme di realizzazione, il
10 mozzo 47 è ugualmente impegnato sull'albero planeta-
rio 37, ed è quindi questa che assicura il collega-
mento in rotazione che è necessario fra l'albero
planetario 37 e l'albero di ruota associato.

Conseguentemente, nelle forme di realizzazione
15 illustrate nelle figure da 1 a 6, i dischi interca-
lari 46, o dischi esterni, che, come i dischi di fre-
no 44, sono in numero di quattro in queste forme di
realizzazione sono impegnati scorrevolmente su una
colonna unica 49 che portat/a in sporgenza dal
20 porta-corona 39, assicura il loro calettamento in
rotazione su quest'ultimo, e la loro periferia è ge-
nericamente eccentrica rispetto all'asse dell'insie-
me, secondo modalità del tipo di quelle descritte
nella dox/manda di brevetto francese depositata il
25 23 Novembre 1981 con il N° 81 21885.

10
15 Dr. VETTORE GALLETTI
V. Galletti

20

25

Poichè dette modalità non fanno parte della presente invenzione, non saranno descritte qui con maggiori particolari.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure da 1 a 5, e secondo delle disposizioni che non facendo neppur parte esse della presente invenzione, non saranno descritte qui nei particolari, la corona 38 viene forata obliquamente, in corrispondenza del freno 21, con passaggi 50 atti a far comunicare il suo volume interno con il volume che le forma attorno il corpo cavo 12.

Secondo l'invenzione, e in combinazione, da un lato l'unità idraulica di comando 45 è interamente disposta in un alloggiamento 52 praticato a tale scopo in corrispondenza all'interno del fuso 11 radialmente/dei cuscinetti 13 e dall'altro lato l'alloggiamento 52 sbocca assialmente dalla parte del coperchio 14.

In pratica, nelle forme di realizzazione illustrate, l'unità idraulica di comando comprende due pistoni anulari 53,54 l'uno di servizio, l'altro di soccorso o di parcheggio, ciascuno dei quali è montato individualmente mobile assialmente in un cilindro anulare 55,56.

In pratica, il pistone di servizio 53 è assialmente quello più vicino al coperchio 14.

Dr. VITTOR GALLETTI

1 Secondo l'invenzione almeno il cilindro 55 del 1
pistone di servizio 53 sbocca assialmente dalla parte
del coperchio 14 , ed è formato direttamente nel
fuso 11.

5 In pratica nella forma di realizzazione illu- 5
strata nelle figure da 1 a 5, tanto il cilindro 55
del pistone di servizio 53 che il cilindro 56 del
pistone di soccorso o di parcheggio 54 sono forma-
ti direttamente nel fuso, essendo la parete periferi-
10 ca esterna di ciascuno di detti cilindri formata da 10
un medesimo alesaggio interno 58 della stessa.

In detto alesaggio 58 del fuso 11, il cilindro
55 del pistone di servizio 53 e quello 56 del pisto-
ne di soccorso o di parcheggio 54 sono separati l'uno
15 dall'altro da una paratia anulare 60 che è caletta- 15
ta assialmente sul fuso 11 con mezzi di manutenimen-
to smontabili in pratica delle rondelle elastiche
fessurate cioè tagliate radialmente 61 in presa con
delle scanalature praticate allo scopo in detto fu-
20 so 11. 20

Nella forma di realizzazione illustrata nelle
figg. da 1 a 5 delle rondelle elastiche fessurate
61 di questo tipo intervengono l'una sull'altra di
fronte alla paratia anulare 60.

25 Inoltre in questa forma di realizzazione k la 25

Dr. VITTOR CALETTI
[Signature]

1 parete periferica interna del cilindro 55 del pistone 1
di servizio 53 è formata da una sede 63 del pistone
di soccorso o di parcheggio 54, il quale presenta al-
lo scopo, al di là di uno spallamento trasversale che
5 delimita la sede 65 su cui è impegnato nell'alesaggio 5
assiale della paratia anulare 60, un prolungamento as-
siale 66 mediante il quale è impegnato nell'alesaggio
assiale di detto pistone di servizio 53.

La sede 63 del pistone di soccorso o di parcheg-
10 gio 54 ha un diametro inferiore a quello della sua 10
sede 65, e quest'ultima ha anch'essa un diametro
inferiore a quello della sede 67 mediante la quale
al di là di uno spallamento trasversale 68 delimitan-
te la sua sede 65, il pistone è montato direttamente
15 in modo scorrevole nell'alesaggio 58 del fuso 11. 15

In tal modo, il cilindro 55 del pistone di ser-
vizio 53 si trova ad essere delimitato, in questa
forma di realizzazione, dal fuso 11, dalla paratia
anulare 60, dal pistone di servizio 53 e dal pistone
20 di soccorso o di parcheggio 54. 20

Mediante i condotti 69, praticati nel fuso 11,
che, nelle forme di realizzazione illustrate, sbocca-
no in pratica radialmente in corrispondenza della
scanalatura di quest'ultimo con la quale si trova in
25 presa la rondella elastica fessurata 61 corrispondente 25

Dr. VITTOR GALLETTI
V. Galletti

29

1 il cilindro 55 può essere collegato ad una fonte di
fluido sotto pressione.

Ugualmente, mediante i condotti 70, di cui solo
una parte è visibile, ed a tratti interrotti nella fig.
2, è possibile collegarlo ad un dispositivo di lava-
tura.

Conseguentemente, il cilindro 56 del pistone di
soccorso o di parcheggio 54 si trova ad essere delimi-
tato dal fuso 11 dalla paratia anulare 60, e dal pisto-
ne di soccorso o di parcheggio 54.

Mediante i condotti 72, che sono praticati nel
fuso 11, e che , in pratica, nella forma di realizza-
zione illustrata, sboccano radialmente in corrispon-
denza della scanalatura del fuso 11 con il quale si
trova in presa la rondella elastica fessurata 61
corrispondente , figura 3, esso può essere collegato
ad una fonte di fluido sotto pressione.

Ugualmente, mediante i condotti 73 di cui solo
una parte è visibile nella figura 2, è possibile col-
legarlo ad un dispositivo di lavatura.

E' chiaro che dei giunti 74, convenientemente
disposti in scanalature praticate a tale scopo sul
fuso 11, sul pistone di servizio 53 e sulla paratia
anulare 60, assicurano la tenuta stagna dei cilindri
55 e 56 così costituiti.

10

Dr. VITTOR GALLETTI

15

20

25

1 Come si noterà, e secondo una caratteristica del-
1 l'invenzione in questa forma di realizzazione, l'al-
loggiamento 52 dell'unità idraulica di comando 45
corrispondente si trova delimitato interamente
5 da una parte entro il fuso 11, e d'altra parte dal
pistone di soccorso o di parcheggio 54 appartenente
alla suddetta unità idraulica di comando 45.

Alla sua estremità opposta al coperchio 14, il
pistone di soccorso o di parcheggio 54 è inoltre
10 scavato internamente da un alesaggio 76 mediante il
quale serve da alloggiamento ad una pila di rondelle
Belleville 77 atte ad assicurarne l'intervento.

Dette rondelle Belleville 77 che circolano l'al-
bero di ruota in questione sono appoggiate su uno
15 spallamento trasversale 78 del fuso 11, nella dire-
zione di uno spallamento trasversale 79 del pistone
di soccorso o di parcheggio 54 che delimita il suo
alesaggio 76.

Mediante dette rondelle Belleville 77, il pistone
20 di soccorso o di parcheggio 54 si trova ad essere sol-
lecitato in permanenza in direzione del coperchio
14, e poggiando mediante il suo spallamento 64 sul
pistone di servizio 53, tende a trascinarlo nella
stessa direzione.

25 Ne è impedito quando il cilindro 56 corrispon-

Dr. VITTOR CALLETTI

1 dente contiene del fluido sotto pressione, fluido
sotto pressione generando allora una contro spinta
che attraverso il cilindro agisce sulle rondelle
Belleville 77, come illustrato in figura 1.

5 In tal caso il pistone di soccorso o di parcheggio
54 si trova a sua volta sostenuto dal fuso 11, e
quindi la sezione corrispondente della sua estremità
poggia su uno spallamento trasversale 80 del fuso 11
che, nelle forme di realizzazione illustrate, è leg-
germente spostato assialmente in direzione del co-
perchio 14 rispetto allo spallamento trasversale 78
del fuso 11.

In assenza di fluido sotto pressione nel ci-
lindro 56, la corsa del pistone di soccorso o di par-
cheggio 54 in direzione del coperchio 14 si trova li-
mitata dalla rondella elastica fessurata 61 corrispon-
dente e, in tal caso il pistone di soccorso o di
parcheggio 54 poggia contro quest'ultima mediante
lo spallamento trasversale 68 che delimita fra loro
le sue sedi 65 e 67.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle
figure da 1 a 5, il pistone di soccorso o di parcheg-
gio 54, mediante il suo prolungamento 66, si prolunga
al di là del pistone di servizio 53, in direzione
dei dischi di freno 44, e, a distanza da detto pi-

Dr. VITTOR GALLETTI
V. Galletti

stone di servizio 53, all'estremità di detto prolunga-
mento 66, porta un arresto 83, in pratica una sempli-
ce rondelle elastica fessurata in presa con una sca-
nalatura praticata allo scopo in un tale prolungamen-
to 66, contro cui poggiano assialmente, in questa
forma di realizzazione, dei mezzi elastici, in pra-
tica una semplice molla 84, destinata a sollecitare
in permanenza il pistone di servizio 53 in direzione
opposta ai dischi di freno 44.

In questa forma di realizzazione, i mezzi ela-
stici di richiamo costituiti per il pistone di servi-
zio 53 dalla molla 84 appoggiano direttamente sul pi-
stone di servizio 53.

D'altronde, nella forma di realizzazione illu-
strata nelle figure da 1 a 5, il diametro medio dei
dischi di freno 44 e dei dischi intercalari 46 è
ampiamente superiore a quello del pistone di servi-
zio 53.

E' quindi interposta fra il pistone di servizio
53 e i dischi di freno 44 e i dischi intercalari 46
una piastra di spinta 85, es econdo l'invenzione, la
zona 86 del disco di spinta 85 su cui agisce il pi-
stone di servizio 53, che ne costituisce praticamente
la zona centrale, è spostata radialmente verso l'as-
se dell'insieme rispetto alla zona 87 mediante cui

Dr. VITTORIO GALLETI
V. Galletti

1 agisce sui dischi di freno 44 e intercalari 46; la 1
zona 87 ne costituisce in pratica la zona periferica.

Con la sua zona centrale 86, la piastra di spinta 85 circonda la molla 84.

5 Preferibilmente, la faccia 89 della zona centrale 86 opposta al pistone di servizio 53 è smussata, per limitarne il volume dalla parte dei dischi di freno 44. 5

10 Congiuntamente, nella forma di realizzazione illustrata, la zona periferica 87 del disco di spinta 85 è parzialmente sovrapposto assialmente al porta-corona 39, e, onde limitarne l'ingombro assiale dell'insieme, le facce con le quali la zona periferica 87 e il porta corona 39 sono assialmente sovrapposte sono smussate in modo complementare. 10

15 Ovviamente per il passaggio delle viti 40, la zona periferica 87 della piastra di spinta 85 presenta per ogni punto, in corrispondenza, dei fori 91. 15

20 Sul lato opposto all'unità idraulica di comando 45, i dischi di freno 44 intercalari 46 si trovano puntellati assialmente dalle colonnette 92, che, attraversando ciascuna individualmente o un albero di supporto 24 di un pignone satellite 23, o un braccio 30 del porta-satellite 25, sono a loro volta 25

VENTOR GALLETTI

Dr.

20

25

1 puntellate assialmente dal coperchio 14. 1

Preferibilmente, e come nelle illustrazioni, un
disco d'appoggio 94, è interposto trasversalmente
tra i dischi di freno 44 e intercalari 46, da un
5 lato, e le colonnette 92 associate agli stessi, 5
dall'altro lato.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle
figure da 1 a 5, il disco d'appoggio 94 presenta
assialmente, alla periferia un rialzo 95 che è diret-
10 to verso il coperchio 14, mediante il quale è centra- 10
to sulla flangia trasversale 28 corrispondente del
porta-satelliti 25, in cui detto rialzo 95 presenta
inoltre almeno una scanalatura 96 mediante la quale
per il bloccaggio in rotazione della piastra d'appog-
15 gio 94 è impegnato assialmente su una spina 97 por- 15
tata radialmente in sporgenza a questo scopo dal sud-
detto porta-satellite 25.

Nelle forme di realizzazione illustrate, un
disco di freno 44 è in contatto con la piastra d'ap-
20 poggio 94, mentre sul lato opposto, la piastra di 20
spinta 85 è in contatto con un disco intercalare 46.
E' chiaro che il volume interno del corpo cavo 12 è
totalmente stagno e che, tanto per il raffreddamento
del freno 21 che per la lubrificazione del riduttore
25 di ruota 20, contiene un fluido appropriato. 25

1 Per il suo riempimento e/o svuotamento, è previ- 1
sto un tappo 100 sul coperchio 14, figura 5, in corri-
spondenza di una foratura 31 della flangia trasversa-
le 27 corrispondente del porta-satellite 25.

5 In funzionamento, il cilindro 56 del pistone di 5
soccorso o di parcheggio 54 è normalmente sotto pres-
sione, di modo che, come sopra descritto, quest'ulti-
mo in arresto contro lo spallamento trasversale 80
del fuso 11, non esercita alcuna azione e le rondelle
10 77 si trovano attraverso di esso contro-spinte dal
fluido sotto pressione contenuto nel suddetto cilindro.

Conseguentemente, il cilindro 55 del pistone di
servizio 53 è in condizione di scarico, e, sotto la
sollecitazione della molla 84 il pistone di servizio
15 53 ;si trova in posizione arretrata, per cui è assial-
mente in appoggio contro la rondella elastica fessura-
ta 61 corrispondente.

Da questo momento, i dischi di freno 44 sono
disserrati.

20 Quando invece, un fluido sotto pressione viene
inviato all'interno del cilindro 55, il pistone di
servizio 53 si sposta assialmente in direzione del
coperchio 14, e, mediante la piastra di spinta 85,
assicura un serraggio assiale dei dischi di freno 44
25 e intercalari 46 fra detto piatto di spinta 85 e il

10
15
Dr. VITTORIO GALETTI
Vittorio Galetti

20
25

1 piatto di appoggio 95, che si trova in tal caso in
contr)spinta assiale per mezzo del coperchio 14 attra-
verso le colonnette 92.

Quando si allenta la pressione nel cilindro 55, i
5 dischi di freno 44 si trovano disserrati, e mediante
la molla 84; il pistone di servizio 53 si trova ri-
portato alla sua posizione arretrata iniziale.

In caso d'incidente, il cilindro 56 del pistone
di soccorso o di parcheggio 54 è messo in condizioni
10 di scarico.

Da quel momento le rondelle Belleville 77, libera-
te, provocano uno spostamento assiale del pistone di
soccorso o di parcheggio 54 in direzione del coper-
chio 14 e poichè quest'ultima mediante lo spallamen-
to 64 trascina il pistone di servizio 53, si produce
15 secondo il procedimento precedente, un serraggio as-
siale dei dischi di freno 44 e intercalari 46.

Per disserare meccanicamente i dischi di freno
44 basta quindi permettere, svitando le viti 35 un
20 arretramento sufficiente del coperchio 14, e quindi
delle colonnette 92 e del piatto d'appoggio 95.

La corsa del pistone di soccorso o di parcheggio
54, che è stata respinta dalle rondelle Belleville
77, viene fermata dalla rondella elastica fessurata
25 61 corrispondente mentre poichè continua lo svitamen-

10

Dr. VITTOR GALLETTI

15

20

25

1 to delle viti 35, si liberano i dischi di freno 1
44.

In caso di necessità è sufficiente procedere alla rimozione completa del coperchio 14 per avere accesso all'insieme del volume interno del corpo cavo 12, 5
e di là, all'insieme degli organi ivi disposti.

Come si noterà, se è necessario un intervento sull'unità idraulica di comando 45 tutti gli elementi che la costituiscono possono essere facilmente disimpegnati assialmente in direzione dell'estremità del corpo 10
cavo 12 lasciato libero dal coperchio 14, dopo rimozione della corona 38, e più precisamente del porta corona 39 che la porta.

In effetti, è sufficiente ritirare successivamente la molla 84, il pistone di servizio 53, la 15
rondella elastica fessurata 61 vicina allo stesso, la paratia anulare 60, la rondella elastica fessurata 61 successiva, e , infine , il pistone di soccorso o di parcheggio 54.

Come pure si noterà, la rimozione del porta-corona 39 può avvenire anche senza intervento sulla molla 20
84, poichè, nella forma di realizzazione illustrata nelle figure da 1 a 5, detta molla poggia direttamente sul pistone di servizio 53.

E' inoltre possibile intervenire, se necessario 25

1 , sui cuscinetti di rotolamento 13 e sul giunto di
mozzo 113 che gli è contiguo, senza interferire
con l'unità idraulica di comando 45.

5 Nella variante di realizzazione illustrata a fi-
gura 6, la molla 84 poggia assialmente non sull'arre- 5
sto 83 che le è associato sul prolungamento 66 del
pistone di soccorso o di parcheggio 54, ma su uno
spallamento 104 del mozzo di supporto 47 dei dischi
di freno 44, attraverso una rondella d'appoggio 114.

10 L'arresto 83 serve allora ad assicurare un appog- 10
gio assiale di ritenuta della molla 84 in caso di ri-
mozione del mozzo 47.

15 Inoltre, in questa variante di realizzazione,
il pistone di soccorso o di parcheggio 54 assicura
il centraggio del mezzo 47 portatore dei dischi di
freno 44, e di conseguenza, quello dell'albero di
ruota associato, essendo un anello di centraggio 107
interposto allo scopo fra il suo prolungamento assia-
le 66 e detto mozzo portatore 47.

20 Nella variante di realizzazione illustrata in
figura 7, la paratia intermedia 60 è calettata assial-
mente sul fuso 11, da una parte mediante una rondella
elastica fessurata 61, alla sua estremità più distante
dai dischi di freno 44, e d'altra parte mediante il
25 porta-corona 39, alla sua estremità più vicina agli

10
15 Dr. VENTOR GALETTI

20
25

1 stessi.

Inoltre, in questa forma di realizzazione, essa
fornisce al cilindro 55 del pistone di servizio 53
e al cilindro 56 del pistone di soccorso o di parcheggio
5 54 tanto la parete periferica esterna quanto la
parete periferica interna.

D'altronde, in questa forma di realizzazione, i
dischi di freno 44 sono direttamente calettati in ro-
tazione sull'albero di ruota associato, illustrato con
10 il riferimento generale 105 e lo stesso avviene per
la piastra di spinta 85.

Da questo punto, un arresto a sfere 106 si inter-
pone fra la piastra di spinta 85 ed il pistone di
servizio 53.

15 Conseguentemente, in questa variante di realizza-
zione, i dischi intercalari 46 sono calettati sul
porta)satellite 25, ad esempio mediante un accoppia-
mento a scanalature che interviene fra i dischi
intercalari 46 ed un prolungamento assiale 108 del
20 suddetto porta-satellite 25.

Inoltre, in questa variante di realizzazione,
la corona 38 forma un pezzo distinto dal suo porta-
corona 39, essendo previsto un accoppiamento a scan-
lature 98 di tipo noto fra detta corona 38 e il porta
25 corona 39.

Dr. VETTOR GALLETTI



1 Infine , in questa variante di realizzazione, 1
il corpo cavo 12 non forma alcun alveolo dietro alla
sua flangia 17.

5 Ma, in questa variante di realizzazione, e come 5
precedentemente, la paratia anulare 60 che separa
l'uno dall'altro il cilindro 55 dal pistone di servi-
zio 53, e il cilindro 56 dal pistone di soccorso o
parcheggio 54 è calettato assialmente nei due sensi
sul fuso 11; da un lato mediante una rondella elasti-
10 ca fessurata 61, e dall'altra mediante il porta-coro-
na 39.

Non è la stessa cosa nella variante di realizzazione
illustrata in fig.8.

15 Infatti in quest'ultima, è prevista una sola ron-
della elastica 61, quella parte della paratia anulare
60 che è rivolta verso il pistone di servizio 53, men-
tre dal lato opposto, la detta paratia anulare 60 è
libera di spostarsi assialmente in direzione del pi-
stone di soccorso o di parcheggio 54.

20 In altre parole, in questa variante di realiz-
zazione, la paratia anulare 60 è resa mobile, almeno
dalla parte del pistone di soccorso e di parcheggio 54.
In questo modo se, in caso di incidente, il condutto-
re del veicolo o macchinario in questione ritiene di
25 dover fare intervenire simultaneamente il pistone di

10
15
Dr. VITTOR GALLETTI
[Signature]

1 soccorso o di parcheggio 54, la paratia anulare 60
si sposta in direzione di quest'ultimo e ne annulla
progressivamente gli effetti, il che evita vantaggio-
samente, con grande semplicità, che il freno 21 subi-
5 sca una sovrapposizione degli sforzi di serraggio
dovuti all'uno e all'altro pistone, sovrapposizione
che potrebbe avvenire in modo da danneggiare intempe-
stivamente le guarnizioni di frizione.

Essendo tale sovrapposizione di sforzi impossibile
10 ne consegue che è vantaggiosamente possibile aumentare 10
senza rischio, se lo si desidera, la pressione che
può intervenire nel cilindro 55 del pistone di servi-
zio 53.

chiaro che la presente invenzione non è li-
15 mitata alla forma di realizzazione descritta e illu- 15
strata, ma comprende qualsiasi variante d'esecuzione
e/o di combinazione dei loro diversi elementi.

RIVENDICAZIONI

1) Mozzo di ruota, del tipo comprendente un corpo
20 cavo complessivamente tubolare (12) che, al suo inter- 20
no è montato rotatoriamente, con interposizione di
cuscinetti di rotolamento, su un manicotto di suppor-
to fisso (11) comunemente chiamato fuso, chiuso da un
coperchio amovibile (14) sul lato opposto a detto
25 fuso (11) e che all'esterno, presenta trasversalmente 25

Dr. VITTOR GALLETI

1 indipendentemente da detto coperchio (14) uno spalla- 1
mento (16) sul quale, mediante un disco appiattito di
cerchione, può essere montata una ruota, con in detto
corpo cavo (12) almeno un disco di freno (44) che, desti-
5 nato ad essere calettato su un albero di ruota mon- 5
tato rotatoriamente nel fuso (11) può essere sottopo-
sto ad un serraggio assiale sotto il controllo di
un'unità idraulica di comando (45), caratterizzato
dal fatto che, in combinazione, da un lato, l'unità
10 idraulica di comando (45) è disposta interamente in
un alloggiamento (52) praticato allo scopo all'inter-
no del fuso (11) e, d'altro lato, il suddetto allog-
giamento (52) sbocca assialmente dalla parte del co-
perchio (14).

15 2) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 1, nel
quale l'unità idraulica di comando (45) presenta due
pistoni anulari (53,54) uno di servizio, l'altro di
soccorso o di parcheggio, ciascuno dei quali è monta-
to in modo assialmente mobile in un cilindro anulare
20 (55,56) caratterizzato dal fatto che almeno il cilin-
dro anulare (55) del pistone di servizio (53) sbocca
assialmente dalla parte del coperchio (14).

25 3) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 2, carat-
terizzato dal fatto che tanto il cilindro (56) del
pistone di soccorso o di parcheggio (54) che quello

10
Dr. VITTOR CALETTI

20

1 (55) del pistone di servizio (53) sono formati diretta- 1
mente nel fuso (11), essendo la parete periferica ester-
na di ciascuno di detti cilindri formata da un alesag-
gio interno di detto fuso.

5 4) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 3, carat- 5
terizzato dal fatto che uno stesso alesaggio interno
(58) del fuso (11) forma la parete periferica esterna
del cilindro (55) del pistone di servizio (53) e
quella del cilindro (56) del pistone di soccorso o di
10 parcheggio (54).

5) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 4, carat-
terizzato dal fatto che il cilindro (55) del pistone
di servizio (53) e quello (56) del pistone di soccor-
so o di parcheggio (54) sono separati l'uno dall'al-
15 tro da una paratia anulare (60).

6) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 5, carat-
terizzato dal fatto che la detta paratia anulare
(60) è calettata assialmente nei due sensi sul fuso
(11) mediante mezzi di mantenimento smontabili.

20 7) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 5, carat- 20
terizzato dal fatto che la detta paratia anulare (60)
è mobile, essendo la detta paratia anulare (60) almeno
libera di spostarsi assialmente dalla parte del pi-
stone di soccorso o di parcheggio (54).

25 8) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 7, carat- 25

10

15

20

25

Dr. VITTOR GALETTI
Chapman

1 terizzato dal fatto di prevedere dei mezzi di mante- 1
nimento smontabili dalla parte della paratia anula
re (60) rivolta verso il pistone di servizio (53).

9) Mozzo di ruota secondo qualsiasi delle rivendica-
5 zioni da 2 a 8, caratterizzato dal fatto che la pa- 5

rete periferica interna del cilindro (55)
del pistone di servizio (53) è formata da una sede
(63) del pistone di soccorso o di parcheggio (54).

10) Mozzo di ruota secondo una qualsiasi delle riven-

10 dicazioni da 1 a 9, nel quale l'unità di comando idrau- 10

lico (45) comprende due pistoni anulari (53,54) uno
di servizio, l'altro di soccorso o di parcheggio, cia-

scuno dei quali è montato in modo assialmente mobi-
le in un cilindro anulare (55,56) caratterizzato

15 dal fatto che l'alloggiamento (52) dell'unità idrau- 15
lica di comando (45) si trova delimitato interamente
fra il fuso (11) ed il pistone di soccorso o di par-
cheggio (54).

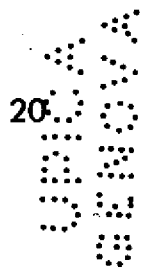
11) Mozzo di ruota secondo una qualsiasi delle ri-
20 vendicazioni 9,10, nel quale dei mezzi elastici

di richiamo sono associati al pistone di servizio
(53) onde sollecitarlo in direzione opposta al di-

sco di freno (44) caratterizzato dal fatto che il
pistone di soccorso o di parcheggio (54) si prolun-

25 ga oltre il pistone di servizio (53) in direzione

Dr. VETTOR GALLETTI



1 del disco di freno (44) e comprende un arresto (83)
per i mezzi elastici di richiamo: associati al pi-
stone di servizio.

5 12) Mozzo di ruota, secondo la rivendicazione 11
caratterizzato dal fatto che i mezzi elastici asso-
ciati al pistone di servizio (53)) si appoggiano as-
sialmente nello scontro (83) previsto per loro sul
pistone di servizio o di parcheggio (54).

10 13) Mozzo di ruota secondo una qualsiasi delle riven-
dicazioni da 2 a 12, nel quale il disco di freno (44)
è portato da un mozzo (47) caratterizzato dal fatto
che un anello di centraggio (107) è interposto fra
detto mozzo (47) ed il pistone di soccorso o di par-
cheggio (54).

15 14) Mozzo di ruota secondo qualsiasi delle rivendi-
cazioni da 1 a 13, nel quale per azione sul disco di
freno (44) l'unità idraulica di comando (45) compren-
de almeno un pistone anulare (53) montato mobile as-
sialmente in un cilindro anulare (55) caratterizzato
dal fatto che, essendo un piatto anulare di spinta
20 (85) interposto fra il detto pistone (53) e il det-
to disco di freno (44), la zona (86) di detto piatto
di spinta (85) su cui agisce detto pistone (53) che
ne costituisce la zona centrale, è spostata radialmen-
te verso l'asse dell'insieme rispetto alla zona (87)

25

1

5

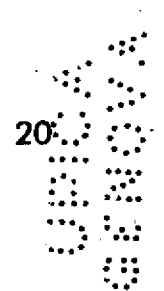
10

15

20

25

Dr. VETTORI CALLETTI
[Signature]



1 mediante la quale il detto piatto di spinta (85) 1
agisce sul disco di freno (44) che ne costituisce la
zona periferica.

5 15) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 14, ca-
ratterizzato dal fatto che la faccia (89) della zona 5
centrale (86) del piatto di spinta (85) opposta al
pistone è smussata.

10 16) Mozzo di ruota secondo qualsiasi delle rivendica-
zioni 14,15 e comprendente inoltre, nel suo corpo ca-
vo (12) un riduttore (20) i cui pignoni satelliti (23) 10
intervengono tra un albero planetario (37) solidale
in rotazione con l'albero di ruota e una corona (38)
solidale in rotazione con una flangia trasversale di
supporto (39) comunemente chiamata porta-corona, ca-
lettata sul fuso (11) caratterizzato dal fatto che la 15
zona periferica (87) del piatto di spinta (85) è al-
meno in parte sovrapposta assialmente al porta-coro-
na (39).

20 17) Mozzo di ruota secondo la rivendicazione 16, ca-
ratterizzato dal fatto che le facce attraverso cui
la zona periferica (87) del piatto di spinta (85)
e il porta corona (39) sono sovrapposte assialmente
sono smussate in maniera complementare.

25 18) Mozzo di ruota secondo una qualsiasi delle riven-
dicazioni da 1 a 17, e comprendente, in un corpo cavo, 25

Dr. VITTOR CALLETTI

20

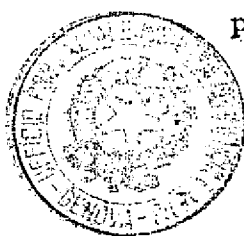
1 (12) un riduttore (20) i cui pignoni satelliti (23) 1
intervengono tra un albero planetario (37) solidale
in rotazione con l'albero di ruota e una corona (38)
solidale in rotazione con una flangia trasversale di
5 supporto (39) comunemente chiamata porta-corona, ca- 5
lettata sul fuso (11) caratterizzato dal fatto che,
tra il porta-corona (39) e il fuso (11) intervengono
in combinazione, da un lato, dei mezzi di innesto
a denti (43) e, dall'altro, dei mezzi d'assoggetta-
10 mento (48) che agiscono assialmente, come ad esempio 10
delle viti.

p.i. SO.M.A. EUROPE TRANSMISSIONE

SOCIETE NOUVELLE MECANIQUE ET

AUTOMOBILE

15 (f.to Dr. Vettor GALLETTI) 15



p. IL DIRETTORE
F. Leoni

25 Dr. VETTOR GALLETTI

FIG. 1

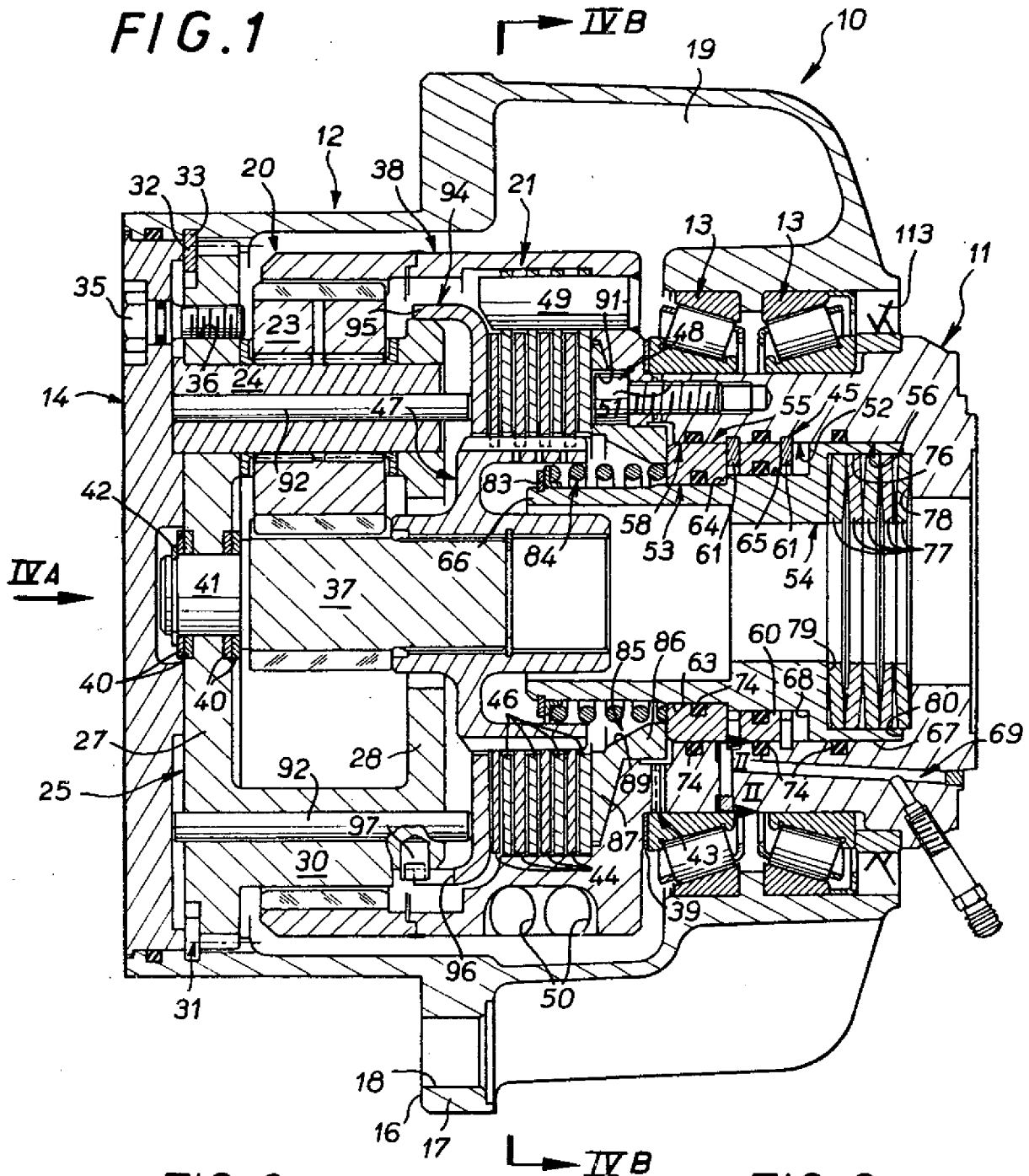
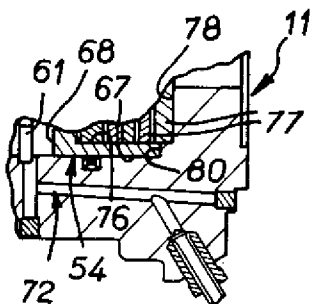


FIG. 3



P. IL DIRETTORE
F. Leoni

FIG. 2

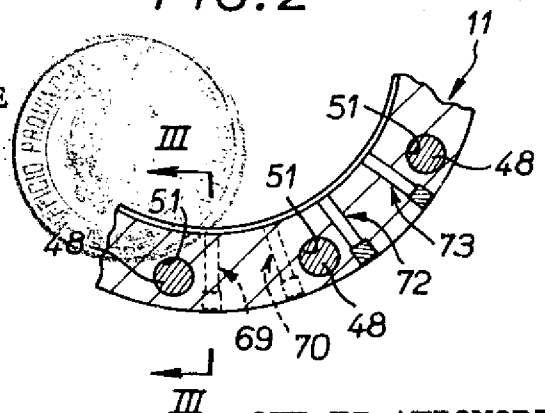


FIG. 4A

FIG. 4B

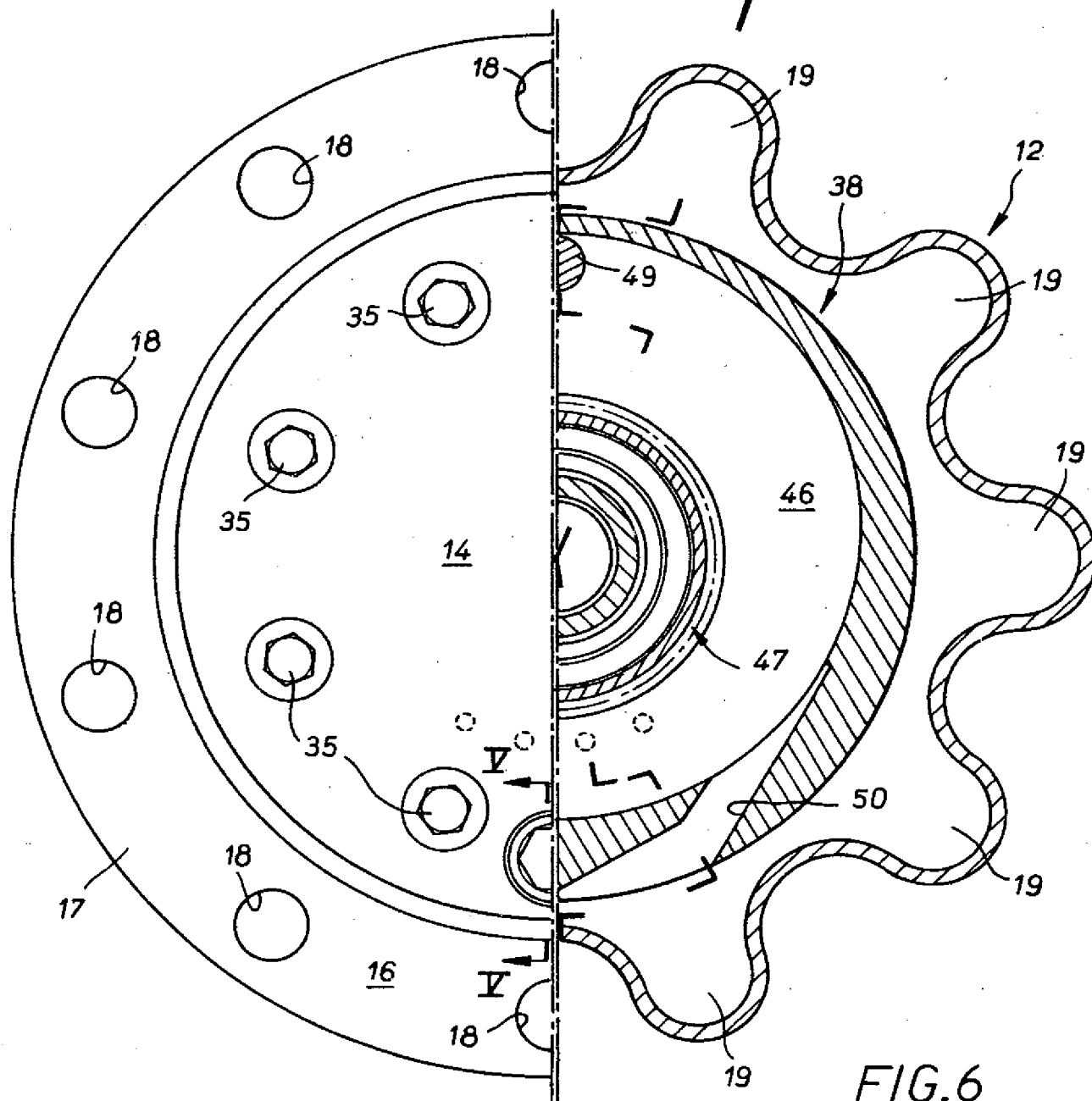
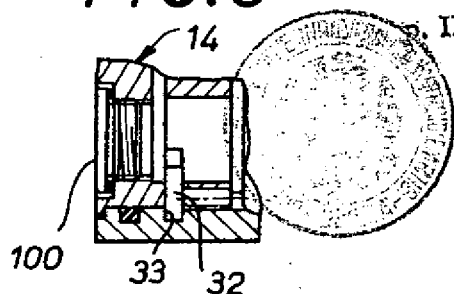


FIG. 5



IL DIRETTORE
J. Leone

FIG. 6

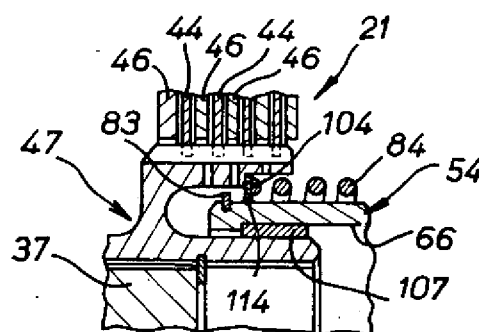


FIG. 7

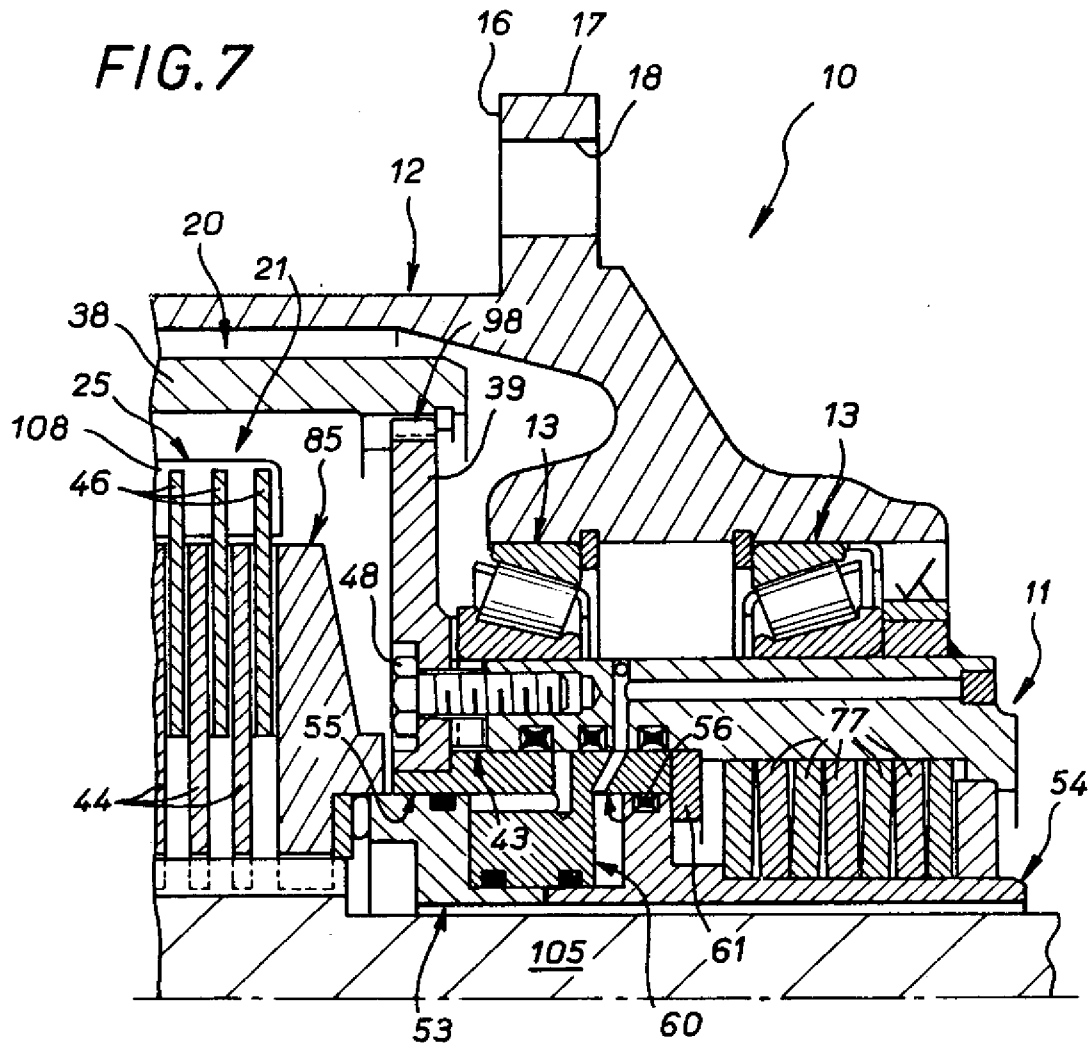
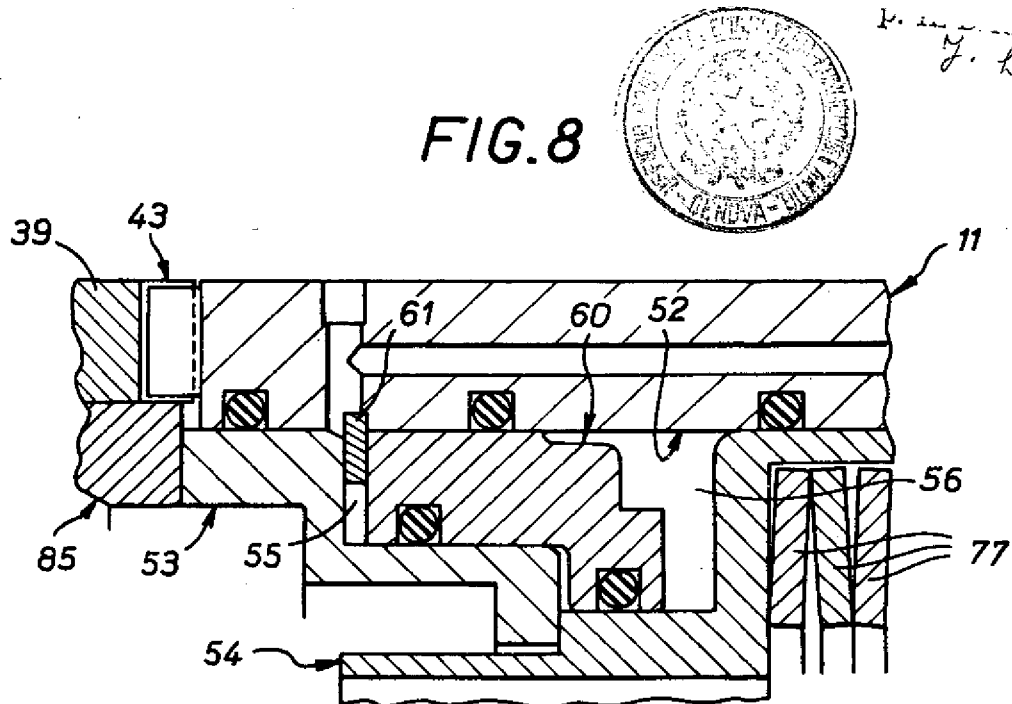


FIG. 8



Y. leave

p.i. SO.M.A. EUROPE TRANSMISSIONS SOCIETE NOUVELLE MECANIQUE ET AUTOMOBILE
f.to Dr: Vettor GALLETTI *Vettor*

SIONS SOCIETE
Cephalus