



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900000057
Data Deposito	05/05/1982
Data Pubblicazione	05/11/1983

Priorità	P31177727
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	06-MAY-81

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO PER ASSALI

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

468 27A/82

D E S C R I Z I O N E

di Brevetto di Invenzione Industriale per il trovato dal
titolo: "DISPOSITIVO DI COMANDO PER ASSALI",
a nome ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT,
Società organizzata secondo le leggi della Repubblica Fe-
derale di Germania, di nazionalità tedesca, con sede in
D-7990 Friedrichshafen 1182 (Repubblica Federale di Germa-
nia),

depositato il **5 MAG. 1982** al No. **468 27A/82**

R I A S S U N T O

Dispositivo di comando per assali, che comprende una frizio-
ne per l'asse di comando innestabile ed un freno di blocco
che agisce sia sull'albero di comando principale che sullo
asse innestabile.

Detti freno e frizione sono posti dentro ad una carcassa in
modo tale che ogni volta che il freno di blocco è azionato
anche l'asse innestabile risulta bloccato, e ciò anche se
esso non è stato impegnato attraverso la frizione.

Qualsiasi usura della frizione non ha alcun effetto sul
bloccaggio dell'asse innestabile, quando il circuito fre-
nante del freno di blocco che fa capo a questo asse non com-
prende la frizione.

Forze di bloccaggio uguali o diverse per l'asse di comando
principale e per l'asse innestabile possono essere ottenu-
te in modo semplice dimensionando opportunamente le super-

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



468 27A/82

fici di frizione dei pacchi di dischi associati agli alberi rispettivi. La pressione di contatto della frizione e l'usura che si ha in quest'ultima sono facilmente registrabili per mezzo di un anello di posizionamento agente sulla molla.

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo o meccanismo per il comando di assali conformemente alla parte generale o introduttiva della rivendicazione 1 e concerne dei perfezionamenti relativi al dispositivo di cui alla domanda di Brevetto Tedesco P 29 48 895.7 - 21.

La tecnica anteriore nota è stata ampiamente descritta in detta P 29 48 895.7 - 21.

Conformemente alla domanda sopra menzionata un freno di blocco che condivide la stessa carcassa con la frizione è associato ad un comando-asse per almeno un asse di comando collegabile ad un asse di comando principale, detto freno di blocco potendo collegare, quando azionato, sia l'asse di comando principale che l'asse innestabile con la carcassa comune senza tener conto se l'asse di comando innestabile è collegato con il comando per l'asse di comando principale, in modo da così agire come un freno di blocco su entrambi gli assi o assali, o alberi.

Benchè la soluzione proposta in questa pubblicazione abbia condotto ad un perfezionamento essenziale delle moderne trattrici, per esempio quelle con carichi più elevati sul-

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

le ruote anteriori, sia perchè entrambi gli assali possono essere bloccati in una posizione operativa ed anche perchè questi miglioramenti sono stati raggiunti mediante mezzi relativamente semplici, nonostante ciò sono state avanzate delle richieste per ulteriori sviluppi migliorativi.

Perciò uno scopo della presente invenzione è quello di perfezionare un comando per assali conforme alla parte introduttiva della rivendicazione 1 e conforme alle soluzioni essenziali di P 29 48 895.7 - 21, con riferimento alla forma costruttiva e al modo di funzionare.

Questo scopo è raggiunto tramite gli elementi caratterizzanti di cui alla rivendicazione 1.

Benchè la frizione per l'asse di comando innestabile non sia compresa nel circuito frenante del freno di blocco associato a quest'asse, detto asse innestabile viene bloccato assieme all'asse di comando principale ogni volta che il freno di blocco viene azionato, e ciò senza tener conto del sistema di connessione della frizione.

In questo modo lo scopo della domanda P 29 48 895.7 - 21 può essere raggiunto impiegando una struttura e/o configurazione essenzialmente più semplice.

Ulteriori vantaggi emergono dalle soluzioni costruttive conformi alle rivendicazioni da 2 a 5.

La pratica disposizione delineata nella rivendicazione 2

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGGERI

semplifica la costruzione, in particolare perchè non c'è più alcuna necessità di avere degli alberi cavi compatti. Dal momento che, secondo questa rivendicazione, i pacchi di dischi assieme ai propri dischi interni sono direttamente collegati alla ruota di comando, o attraverso un portadischi sono collegati all'albero principale, ad esempio non più attraverso la frizione, le forze di bloccaggio possono essere variate semplicemente e facilmente cambiando le superfici di frizione, ad esempio variando il numero dei dischi.

Per esempio, esse possono essere uguali, oppure possono essere diverse come delineato nella rivendicazione 3.

Le forze assiali che derivano dai ceppi o ganasce ad espansione attraverso i dischi di entrambi i pacchi di dischi, vengono contrastate o supportate in modo estremamente semplice contro la stessa carcassa o contro degli organi, come un anello di supporto, che possono essere adattati in modo veramente semplice alla carcassa, come delineato nella rivendicazione 4.

Poichè è possibile caricare o porre in tensione la molla per la frizione tramite un anello di registro previsto sulla ruota di comando, l'aggiustamento e la regolazione che si rendono necessari a causa del logorio sono resi più facili e non c'è più alcuna necessità di avere un cuscinetto per ridurre le perdite per attrito.

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 FEGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

Ulteriori particolari dell'invenzione verranno qui di seguito evidenziati tramite una forma di realizzazione esemplificativa del trovato e facendo riferimento alla allegata tavola-disegni dove:

la FIG. 1 è una semisezione assiale di un dispositivo di comando per assali.

La citata FIG. 1 mostra un comando per assali dotato di una frizione (2) e di un freno di blocco o di stazionamento (3) posti dentro ad una carcassa (1).

L'albero principale interno (4) è supportato dalla carcassa (1) e presenta un collare (41) che nel contempo funge anche da elemento portadischi per i dischi interni (21) della frizione (2), ed è anche provvisto di una connessione ad albero cardanico o di trasmissione (42) per il collegamento, non rappresentato, all'asse di comando innestabile.

Questo albero principale del comando per assi o assali porta o sostiene la ruota di comando (5) che è montata in modo tale da risultare girevole ma assialmente bloccata e che viene comandata attraverso la dentatura radiale (51) dello ingranaggio intermedio (50) della trasmissione.

Un primo collare (52) della ruota di comando (5) sostiene non solamente la molla (7) ma anche il pistone di pressione (8) che, unitamente al disco (53) e alla corona di base (54) della dentatura (51), costituisce la camera di pressione (55).

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

In questo esempio il supporto assiale della molla o molle (7) è realizzato attraverso un anello o ghiera di posizionamento e/o registrazione (71) la quale attraverso una filettatura (72) è collegata al primo collare (52) della ruota dentata di comando (5), a così rendere disponibili dei semplici mezzi per aggiustare e regolare la pressione di chiusura o serraggio della frizione (2).

Per evitare o prevenire movimenti indesiderati o non voluti è previsto un adatto meccanismo, ad esempio un meccanismo di sicurezza girevole registrabile (73).

Inoltre, detto primo collare (52) sostiene i dischi interni (32) del pacco di dischi (31) per l'asse di comando principale (non rappresentato) del freno di blocco (3).

Un secondo collare (56), anch'esso disposto all'interno, assicura che la ruota di comando (5) sia assialmente supportata contro il collare (41) dell'albero principale (4).

Un ulteriore collare (57) è disposto dalla stessa parte della ruota di comando (5), in corrispondenza della parte di disco (53) che è prossima alla corona di base o di attacco della dentatura (54), detto ulteriore collare sostenendo l'elemento (23) che porta i dischi esterni attraverso una dentatura (58) ed un meccanismo di sicurezza assiale (59) che agisce in entrambe le direzioni.

L'elemento di sostegno per i dischi esterni non porta solamente i dischi esterni (22) ed un disco di estremità (24)

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

ma sostiene anche un anello di spinta (25), mobile in modo indipendente.

Il disco (53) della ruota di comando (5) inoltre presenta delle aperture per dei pistoncini di trasmissione (9) che vanno dal pistone di pressione (8) all'anello di spinta mobile in modo indipendente (25).

Un elemento portadischi (34), che sostiene i dischi interni (35) del pacco di dischi (33) del freno di blocco (3) per l'asse innestabile (non rappresentato), è collegato con l'albero principale (4) attraverso una dentatura (43).

Inoltre, è previsto un elemento di sostegno (12) per i dischi esterni (36), che può sostanzziarsi in una parte integrale con la carcassa (1) o che è rigidamente fissato a quest'ultima, il quale porta i dischi esterni (36) e le ganasce ad espansione (37) per i pacchi di dischi (31) e (33) del freno di blocco (3), che sono singolarmente assegnati o associati ad un albero di comando.

Quando le ganasce o ceppi ad espansione (37) premono contro i pacchi di dischi precedentemente nominati, il pacco di dischi (33) del freno di blocco (3) per l'albero innestabile viene supportato contro una superficie di contatto o di appoggio (13) mentre il pacco di dischi (31) per l'albero di comando principale viene supportato contro un anello (14) che è rigidamente fissato alla carcassa (1).

Quando la frizione (2) è chiusa la connessione di comando

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

all'albero innestabile dalla trasmissione si realizza come risultato della pressione proveniente dalle molle (7) attraverso il pistone di pressione (8) e i pistoni di trasmissione (9) che agiscono sull'anello di spinta mobile in modo indipendente (25), che a sua volta preme contro i dischi (21) e (22) della frizione i quali sono supportati contro il disco di estremità (24).

In questo modo l'albero principale (4) non è realmente o effettivamente collegato con la ruota di comando (5).

Per aprire la frizione (2) nella camera di pressione (55) viene introdotto del fluido idraulico, e ciò attraverso fori (44) e (45) e scanalature circonferenziali (46) previsti sull'albero principale (4), e attraverso fori (5A) previsti sulla ruota di comando (5).

Il pistone di pressione (8) si sposta dalla parte della molla (7) in modo da scaricare l'anello di spinta mobile in modo indipendente attraverso i pistoni di trasmissione (9).

Variando l'estensione delle superfici di pressione o di spinta (92) previste sui pistoni di trasmissione (9) è possibile spingere assieme i dischi (21) e (22), quando la frizione è aperta, con una forza rimanente uniforme.

Se il pistone di trasmissione (9) è collegato al pistone di pressione (8), attraverso una costruzione di tipo monolitico oppure attraverso un bloccaggio di tipo meccanico come, per esempio, tramite un anello Seeger, è anche possi-

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

bile ottenere la ventilazione tra i dischi (21) e (22) della frizione.

Se alla tiranteria di frenatura del freno di blocco (3), la quale forza i ceppi o ganasce ad espansione (37) ad entrare in funzione, viene associata una forza attivata, da un sistema frenante di servizio, per esempio tramite un pistone comandato idraulicamente, il freno di blocco (3) diventa un freno di servizio addizionale resistente all'usura.

Mediante una disposizione di questo genere è possibile ottenere un funzionamento permanente o facoltativo del freno.

La camera di pressione (55) e le canalizzazioni di alimentazione del fluido idraulico sono predisposte per la tenuta contro delle perdite eccessive di pressione, e ciò attraverso adatti anelli di tenuta (48) e (82).

Quando il freno di blocco (3) è azionato, sia l'asse innestabile attraverso la frizione (2) che l'asse di comando principale collegato attraverso la trasmissione sono bloccati, e ciò indipendentemente dal fatto che la frizione (2) sia chiusa a causa della pressione dovuta alle molle (7) o sia aperta attraverso il pistone di pressione (8) che agisce in contrasto alle molle (7) a causa della pressione del fluido presente nella camera di pressione (55).

Ciò è dovuto al fatto che il pacco di dischi (31) associa-

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTI

to all'asse di comando principale è collegato attraverso i dischi interni (32) alla ruota dentata di comando (5), quindi all'asse di comando principale, ed anche al fatto che il pacco di dischi (33) associato all'asse innestabile è collegato, attraverso i dischi interni (35) e l'elemento di sostegno (34) per i dischi interni, all'albero principale (4) e quindi, attraverso la connessione ad albero cardanico (42), all'asse innestabile.

I pacchi di dischi (31) e (33) possono essere conformati in modo diverso con riferimento alle loro superfici di pressione così che le forze di bloccaggio che agiscono sui rispettivi alberi di comando possono anche variare.

Qualsiasi possibile usura della frizione innestabile a carico (2) per l'asse innestabile non interessa il freno di blocco (3) a causa della disposizione di organi sopra descritta, quando la frizione (2) non è inclusa o compresa nel circuito frenante.

Il freno di blocco può essere comandato in modo prettamente meccanico, o idraulico, o pneumatico.

Con un azionamento di tipo meccanico potrebbero essere impiegate delle sfere o delle camme (non rappresentate) per forzare le due ganasce o ceppi ad espansione (37), che sono torsionalmente bloccati alla carcassa (1), secondo una direzione assiale contro i pacchi di dischi (31) e (33).

Con questa disposizione il supporto potrebbe essere realiz-

STUDIO SECCHI & CORRADINI

468 27A/82
VIA S. ...
...
...



L'UFFICIALE ROGANTE

468 27 A/82

zato da una parte contro la parete laterale della carcassa (1) conformata come la superficie di contatto (13), e, dall'altra parte, attraverso l'anello (14) che è rigidamente fissato alla stessa carcassa (1).

L'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione esemplificativa illustrata e descritta.

Così, per esempio, è possibile prevedere delle molle elicoidali al posto delle molle a tazza (7), oppure è possibile impiegare il freno di blocco o la combinazione freno di servizio/freno di blocco solamente come un freno di servizio addizionale resistente all'usura.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Dispositivo di comando per assali dotato di una frizione per un automezzo azionabile tramite più assali conformemente alla domanda di Brevetto Tedesco P 29 48 895.7 - 21, con una carcassa comune per la frizione e per un freno di blocco fissato dentro alla carcassa, così che il freno è collegato sia con un asse di comando principale che con un asse di comando innestabile, caratterizzato dal fatto che

- la frizione (2) per l'asse innestabile è disposta tra il freno di blocco (3) e questo asse, all'esterno del circuito del freno, e
- l'asse di comando innestabile risulta bloccato ogni volta che il freno di blocco (3) è azionato.

2) Dispositivo di comando per assali secondo la rivendicazio-

STUDIO SESSI & CORRADI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

468 27 A/82

ne 1, caratterizzato dal fatto che un pacco di dischi (31) del freno di blocco (3) è associato all'asse di comando principale ed è collegato con questo asse attraverso i dischi interni (32) e una ruota di comando (5) mentre un pacco di dischi (33) associato all'asse innestabile è collegato all'asse di comando innestabile attraverso i dischi interni (35), un elemento portadischi (34) ed un albero principale (4).

3) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che le rispettive forze di bloccaggio agenti sugli alberi individuali di comando sono uguali, oppure diverse in funzione del dimensionamento delle superfici di frizione (dischi (32), (36), o (35), (36)) dei pacchi di frizione (31) e (33).

4) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i dischi esterni (36), i ceppi o ganasce ad espansione (37) e gli organi di reazione (anello (14) e superficie di contatto (13)) sono monolitici con la carcassa (1) o sono fissati ad essa.

5) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che la pressione dovuta ad una molla (7) e che agisce sopra ai dischi (21,22) della frizione (2) attraverso un

STUDIO PECCHI & CONRADINI
UFFICIO TECNICO
VIA SEVERI, 4 - 40137 40342/3
40137 FERRARA EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

pistone di pressione (8), un pistone di trasmissione (9)
e un disco mobile in modo indipendente (25), è aggiu-
stabile e registrabile tramite un anello di ritegno (71)
dotato di un meccanismo di sicurezza (73) posto su un col-
lare (52) della ruota di comando (5).

STUDIO SECCHI & CORRADINI

UFFICIO BREVETTI

VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3

42100 REGGIO EMILIA 1

Stullausby



L'UFFICIALE ROGHI

[Signature]

TRADUZIONE CONFORME ALL'ORIGINALE

della domanda di brevetto depositata nella REPUBBLICA FEDERALE DI GERMANIA il 6 Maggio 1981 al No. P 31 17 772.7 a nome ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, Società organizzata secondo le leggi della Repubblica Federale di Germania, di nazionalità tedesca, con sede in D-7990 Friedrichshafen 1182 (Repubblica Federale di Germania), da utilizzare quale documento di priorità a corredo della domanda di brevetto di invenzione industriale depositata in Italia il **5 MAG 1982** al No. **468 27 A/82** dal titolo: "DISPOSITIVO DI COMANDO PER ASSALI", a nome della Ditta ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT predetta.

STUDIO SECCO & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

REPUBBLICA FEDERALE DI GERMANIA

(Stemma)

ATTESTATO

La ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT con sede in D-7990 Friedrichshafen ha presentato una domanda di brevetto concernente

"DISPOSITIVO DI COMANDO PER ASSALI"

in aggiunta alla domanda di brevetto P 29 48 895.7
il 6 Maggio 1981 presso l'Ufficio Brevetti Tedesco.

Gli allegati documenti sono una copia fedele ed autentica dei documenti originali di questa domanda di brevetto.

Il riassunto allegato, che segue la domanda di brevetto, non è parte integrante della domanda, ma è riferito alla domanda inviata il 6 Maggio 1981.

La domanda è stata classificata presso l'Ufficio Brevetti Tedesco coi simboli B 60 T 1/06 e B 60 K 17/00 della Classificazione Internazionale dei Brevetti.

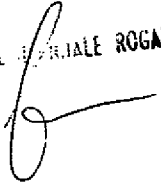
Monaco, lì 5 Marzo 1982

Il Presidente dell'Ufficio Brevetti Tedesco
Per incarico
Schäfer

Sigla degli atti:

P 31 17 772.7

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA

  **RIALE ROGANTE**

ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN

Aktiengesellschaft

Friedrichshafen

Dispositivo di comando per assali

Rivendicazioni

1) Dispositivo di comando per assali dotato di una frizione per un automezzo azionabile tramite più assali conformemente alla domanda di Brevetto Tedesco P 29 48 895.7 - 21, con una carcassa comune per la frizione e per un freno di blocco fissato dentro alla carcassa, così che il freno è collegato sia con un asse di comando principale che con un asse di comando innestabile, caratterizzato dal fatto che

- la frizione (2) per l'asse innestabile è disposta tra il freno di blocco (3) e questo asse, all'esterno del circuito del freno, e
- l'asse di comando innestabile risulta bloccato ogni volta che il freno di blocco (3) è azionato.

2) Dispositivo di comando per assali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che un pacco di dischi (31) del freno di blocco (3) è associato all'asse di comando principale ed è collegato con questo asse attraverso i dischi interni (32) e una ruota di comando

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



UFFICIALE ROGANTE

(5) mentre un pacco di dischi (33) associato all'asse innestabile è collegato all'asse di comando innestabile attraverso i dischi interni (35), un elemento portadischi (34) ed un albero principale (4).

3) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che

le rispettive forze di bloccaggio agenti sugli alberi individuali di comando sono uguali, oppure diverse in funzione del dimensionamento delle superfici di frizione (dischi (32), (36) o (35), (36)) dei pacchi di frizione (31) e (33).

4) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che

i dischi esterni (36), i ceppi o ganasce ad espansione (37) e gli organi di reazione (anello (14) e superficie di contatto (13)) sono monolitici con la carcassa (1) o sono fissati ad essa.

5) Dispositivo di comando per assali secondo una qualunque delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che

la pressione dovuta ad una molla (7) e che agisce sopra ai dischi (21,22) della frizione (2) attraverso un pistone di pressione (8), un pistone di trasmissione (9) e un disco mobile in modo indipendente (25), è aggiustabile e registrabile

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



UFFICIALE ROGANTI

tramite un anello di ritegno (71) dotato di un meccanismo di sicurezza (73) posto su un collare (52) della ruota di comando (5).

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo o meccanismo per il comando di assali conformemente alla parte generale o introduttiva della rivendicazione 1 e concerne dei perfezionamenti relativi al dispositivo di cui alla domanda di Brevetto Tedesco P 29 48 895.7 - 21.

La tecnica anteriore nota è stata ampiamente descritta in detta P 29 48 895.7 - 21.

Conformemente alla domanda sopra menzionata un freno di blocco che condivide la stessa carcassa con la frizione è associato ad un comando-asse per almeno un asse di comando collegabile ad un asse di comando principale, detto freno di blocco potendo collegare, quando azionato, sia l'asse di comando principale che l'asse innestabile con la carcassa comune senza tener conto se l'asse di comando innestabile è collegato con il comando per l'asse di comando principale, in modo da così agire come un freno di blocco su entrambi gli assi o assali, o alberi.

Benchè la soluzione proposta in questa pubblicazione abbia condotto ad un perfezionamento essenziale delle moderne trattatrici, per esempio quelle con carichi più elevati sulle ruote anteriori, sia perchè entrambi gli assali possono essere bloccati in una posizione operativa ed anche perchè questi miglioramenti sono stati raggiunti mediante mezzi relativamente semplici, nonostante ciò sono state avanzate delle richieste per ulteriori sviluppi migliorativi.

STUDIO SECCI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'USCIBILE ROGANTE

Perciò uno scopo della presente invenzione è quello di perfezionare un comando per assali conforme alla parte introduttiva della rivendicazione 1 e conforme alle soluzioni essenziali di P 29 48 895.7 - 21, con riferimento alla forma costruttiva e al modo di funzionare.

Questo scopo è raggiunto tramite ^{gli}elementi caratterizzanti di cui alla rivendicazione 1.

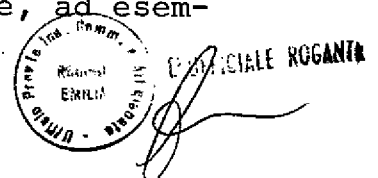
Benchè la frizione per l'asse di comando innestabile non sia compresa nel circuito frenante del freno di blocco associato a quest'asse, detto asse innestabile viene bloccato assieme all'asse di comando principale ogni volta che il freno di blocco viene azionato, e ciò senza tener conto del sistema di connessione della frizione.

In questo modo lo scopo della domanda P 29 48 895.7 - 21 può essere raggiunto impiegando una struttura e/o configurazione essenzialmente più semplice.

Ulteriori vantaggi emergono dalle soluzioni costruttive conformi alle rivendicazioni da 2 a 5.

La pratica disposizione delineata nella rivendicazione 2 semplifica la costruzione, in particolare perchè non c'è più alcuna necessità di avere degli alberi cavi compatti. Dal momento che, secondo questa rivendicazione, i pacchi di dischi assieme ai propri dischi interni sono direttamente collegati alla ruota di comando, o attraverso un portadischi sono collegati all'albero principale, ad esem-

STUDIO SECCI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



pio non più attraverso la frizione, le forze di bloccaggio possono essere variate semplicemente e facilmente cambiando le superfici di frizione, ad esempio variando il numero dei dischi.

Per esempio esse possono essere uguali, oppure possono essere diverse come delineato nella rivendicazione 3.

Le forze assiali che derivano dai ceppi o ganasce ad espansione attraverso i dischi di entrambi i pacchi di dischi, vengono contrastate o supportate in modo estremamente semplice contro la stessa carcassa o contro degli organi, come un anello di supporto, che possono essere adattati in modo veramente semplice alla carcassa, come delineato nella rivendicazione 4.

Poichè è possibile caricare o porre in tensione la molla per la frizione tramite un anello di registro previsto sulla ruota di comando, l'aggiustamento e la regolazione che si rendono necessari a causa del logorio sono resi più facili e non c'è più alcuna necessità di avere un cuscinetto per ridurre le perdite per attrito.

Ulteriori particolari dell'invenzione verranno qui di seguito evidenziati tramite una forma di realizzazione esemplificativa del trovato e facendo riferimento alla allegata tavola-disegni dove:

la FIG. 1 è una semisezione assiale di un dispositivo di comando per assali.

STUDIO SESSI & CONRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



INIZIALE ROGANTI

La citata FIG. 1 mostra un comando per assali dotato di una frizione (2) e di un freno di blocco o di stazionamento (3) posti dentro ad una carcassa (1).

L'albero principale interno (4) è supportato dalla carcassa (1) e presenta un collare (41) che nel contempo funge anche da elemento portadischi per i dischi interni (21) della frizione (2), ed è anche provvisto di una connessione ad albero cardanico o di trasmissione (42) per il collegamento, non rappresentato, all'asse di comando innestabile.

Questo albero principale del comando per assi o assali porta o sostiene la ruota di comando (5) che è montata in modo tale da risultare girevole ma assialmente bloccata e che viene comandata attraverso la dentatura radiale (51) dello ingranaggio intermedio (50) della trasmissione.

Un primo collare (52) della ruota di comando (5) sostiene non solamente la molla (7) ma anche il pistone di pressione (8) che, unitamente al disco (53) e alla corona di base (54) della dentatura (51), costituisce la camera di pressione (55).

In questo esempio il supporto assiale della molla o molle (7) è realizzato attraverso un anello o ghiera di posizionamento e/o registrazione (71) la quale attraverso una filettatura (72) è collegata al primo collare (52) della ruota dentata di comando (5), a così rendere disponibili dei semplici mezzi per aggiustare e regolare la pressione di

UFFICIO CENTRALE
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



UFFICIO CENTRALE
REGGIO EMILIA

chiusura o serraggio della frizione (2).

Per evitare o prevenire movimenti indesiderati o non voluti è previsto un adatto meccanismo, ad esempio un meccanismo di sicurezza girevole registrabile (73).

Inoltre, detto primo collare (52) sostiene i dischi interni (32) del pacco di dischi (31) per l'asse di comando principale (non rappresentato) del freno di blocco (3).

Un secondo collare (56), anch'esso disposto all'interno, assicura che la ruota di comando (5) sia assialmente supportata contro il collare (41) dell'albero principale (4).

Un ulteriore collare (57) è disposto dalla stessa parte della ruota di comando (5), in corrispondenza della parte di disco (53) che è prossima alla corona di base o di attacco della dentatura (54), detto ulteriore collare sostenendo l'elemento (23) che porta i dischi esterni attraverso una dentatura (58) ed un meccanismo di sicurezza assiale (59) che agisce in entrambe le direzioni.

L'elemento di sostegno per i dischi esterni non porta solamente i dischi esterni (22) ed un disco di estremità (24) ma sostiene anche un anello di spinta (25), mobile in modo indipendente.

Il disco (53) della ruota di comando (5) inoltre presenta delle aperture per dei pistoni di trasmissione (9) che vanno dal pistone di pressione (8) all'anello di spinta mobile in modo indipendente (25).

STUDIO SECCI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SECCI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

Un elemento portadischi (34), che sostiene i dischi interni (35) del pacco di dischi (33) del freno di blocco (3) per l'asse innestabile (non rappresentato), è collegato con l'albero principale (4) attraverso una dentatura (43).

Inoltre, è previsto un elemento di sostegno (12) per i dischi esterni (36), che può sostanzziarsi in una parte integrale con la carcassa (1) o che è rigidamente fissato a quest'ultima, il quale porta i dischi esterni (36) e le ganasce ad espansione (37) per i pacchi di dischi (31) e (33) del freno di blocco (3), che sono singolarmente assegnati o associati ad un albero di comando.

Quando le ganasce o ceppi ad espansione (37) premono contro i pacchi di dischi precedentemente nominati, il pacco di dischi (33) del freno di blocco (3) per l'albero innestabile viene supportato contro una superficie di contatto o di appoggio (13) mentre il pacco di dischi (31) per l'albero di comando principale viene supportato contro un anello (14) che è rigidamente fissato alla carcassa (1).

Quando la frizione (2) è chiusa la connessione di comando all'albero innestabile dalla trasmissione si realizza come risultato della pressione proveniente dalle molle (7) attraverso il pistone di pressione (8) e i pistoni di trasmissione (9) che agiscono sull'anello di spinta mobile in modo indipendente (25), che a sua volta preme contro i dischi (21) e (22) della frizione i quali sono supporta-

STUDIO SESSI & CORRADINI

INGEGNERI

VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



L'OFFICINA REGGIANE

ti contro il disco di estremità (24).

In questo modo l'albero principale (4) non è realmente o effettivamente collegato con la ruota di comando (5).

Per aprire la frizione (2) nella camera di pressione (55) viene introdotto del fluido idraulico, e ciò attraverso fori (44) e (45) e scanalature circonferenziali (46) previsti sull'albero principale (4), e attraverso fori (5A) previsti sulla ruota di comando (5).

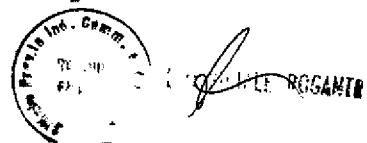
Il pistone di pressione (8) si sposta dalla parte della molla (7) in modo da scaricare l'anello di spinta mobile in modo indipendente attraverso i pistoni di trasmissione (9).

Variando l'estensione delle superfici di pressione o di spinta (92) previste sui pistoni di trasmissione (9) è possibile spingere assieme i dischi (21) e (22), quando la frizione è aperta, con una forza rimanente uniforme.

Se il pistone di trasmissione (9) è collegato al pistone di pressione (8), attraverso una costruzione di tipo monolitico oppure attraverso un bloccaggio di tipo meccanico come, per esempio, tramite un anello Seeger, è anche possibile ottenere la ventilazione tra i dischi (21) e (22) della frizione.

Se alla tiranteria di frenatura del freno di blocco (3), la quale forza i ceppi o ganasce ad espansione (37) ad entrare in funzione, viene associata una forza attivata da un sistema frenante di servizio, per esempio tramite

STUDIO SESSI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



un pistone comandato idraulicamente, il freno di blocco (3) diventa un freno di servizio addizionale resistente all'usura.

Mediante una disposizione di questo genere è possibile ottenere un funzionamento permanente o facoltativo del freno.

La camera di pressione (55) e le canalizzazioni di alimentazione del fluido idraulico sono predisposte per la tenuta contro delle perdite eccessive di pressione, e ciò attraverso adatti anelli di tenuta (48) e (82).

Quando il freno di blocco (3) è azionato, sia l'asse innestabile attraverso la frizione (2) che l'asse di comando principale collegato attraverso la trasmissione sono bloccati, e ciò indipendentemente dal fatto che la frizione (2) sia chiusa a causa della pressione dovuta alle molle (7) o sia aperta attraverso il pistone di pressione (8) che agisce in contrasto alle molle (7) a causa della pressione del fluido presente nella camera di pressione (55).

Ciò è dovuto al fatto che il pacco di dischi (31) associato all'asse di comando principale è collegato attraverso i dischi interni (32) alla ruota dentata di comando (5), quindi all'asse di comando principale, ed anche al fatto che il pacco di dischi (33) associato all'asse innestabile è collegato, attraverso i dischi interni (35) e l'elemento di sostegno (34) per i dischi interni, all'albero principale

STUDIO SESSI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



STUDIO SESSI & CORRADINI

(4) e quindi, attraverso la connessione ad albero cardanico (42), all'asse innestabile.

I pacchi di dischi (31) e (33) possono essere conformati in modo diverso con riferimento alle loro superfici di pressione così che le forze di bloccaggio che agiscono sui rispettivi alberi di comando possono anche variare.

Qualsiasi possibile usura della frizione innestabile a carico (2) per l'asse innestabile non interessa il freno di blocco (3) a causa della disposizione di organi sopra descritta, quando la frizione (2) non è inclusa o compresa nel circuito frenante.

Il freno di blocco può essere comandato in modo prettamente meccanico, o idraulico, o pneumatico.

Con un azionamento di tipo meccanico potrebbero essere impiegate delle sfere o delle camme (non rappresentate) per forzare le due ganasce o ceppi ad espansione (37), che sono torsionalmente bloccati alla carcassa (1), secondo una direzione assiale contro i pacchi di dischi (31) e (33).

Con questa disposizione il supporto potrebbe essere realizzato da una parte contro la parete laterale della carcassa (1) conformata come la superficie di contatto (13), e, dall'altra parte, attraverso l'anello (14) che è rigidamente fissato alla stessa carcassa (1).

L'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione esemplificativa illustrata e descritta.

STUDIO SECHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA

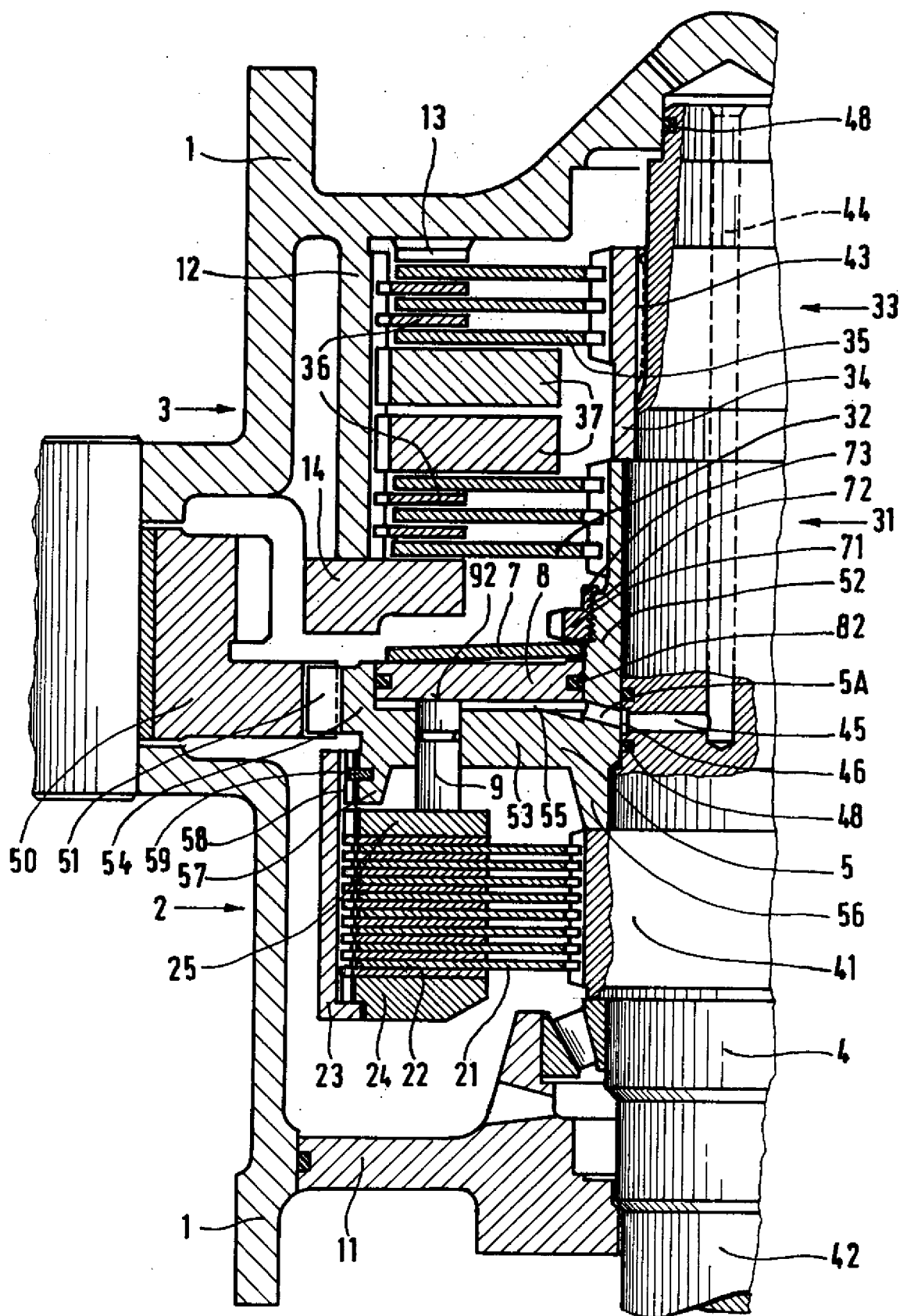


Così, per esempio, è possibile prevedere delle molle elicoidali al posto delle molle a tazza (7), oppure è possibile impiegare il freno di blocco o la combinazione freno di servizio/freno di blocco solamente come un freno di servizio addizionale resistente all'usura.

STUDIO SECCHI & CORRADINI
UFFICIO BREVETTI
VIA SESSI, 4 - TEL. 42342/3
42100 REGGIO EMILIA



UFFICIO BREVETTI REGGIO EMILIA



L'UFFICIALE ROGANTE

STUDIO SECCHI & CORPADINI

UFFICIO BREVETTI

VIA S. GI. 4 - TEL. 423/2/3

100 - 100000 ROMA