



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901728228
Data Deposito	30/04/2009
Data Pubblicazione	30/10/2010

Classifiche IPC

Titolo

STABILIZZATORE PER PIATTAFORME AEREE E SIMILI.

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo: "**STABILIZZATORE PER PIATTAFORME AEREE
E SIMILI**".

A nome: **SOCAGE S.r.l.**, con sede in Strada Statale 12
civico 10, 41030 SORBARA DI BOMPORTO (MO).

Inventore designato: PANSERA Angelo.

Mandatari: Ingg. Luciano Neri (Albo prot. n. 326 BM),
Alberto Gianelli (Albo prot. n. 229 BM), Giovanni
Casadei (Albo prot. n. 1195 B), Chiara Colò (Albo prot.
n. 1216 B) domiciliati presso BUGNION S.p.A., Via
Vellani Marchi n. 20, 41100 Modena.

Depositata ilal N°.....

La presente invenzione ha per oggetto uno stabilizzatore
per piattaforme aeree e simili.

5 Ci si riferisce in particolare ad un sistema che
consente di rendere stabili durante l'uso le piattaforme
aeree che sono disposte su mezzi mobili per essere
trasportate nel luogo di utilizzo; lo stabilizzatore in
oggetto verrà descritto con specifico riferimento alle
10 piattaforme aeree ma tale stabilizzatore potrà
evidentemente essere utilizzato per rendere stabile
qualsiasi struttura operativa che sia disposta su mezzi
mobili per il suo trasporto e che necessiti di avere una
base solida e fissa durante il suo utilizzo.

15 Le piattaforme aeree, che sono normalmente costituite
dalla piattaforma vera e propria che è supportata da
bracci estensibili in modo da raggiungere le varie
altezze desiderate vengono normalmente montate o
caricate su telai muniti di ruote per essere

trasportate, ovviamente con i bracci ripiegati e nella
posizione di minimo ingombro, sul luogo del loro
utilizzo; per ragioni di sicurezza, per la loro
utilizzazione è indispensabile che, prima che si inizi
5 l'estensione dei bracci mobili quindi il sollevamento
della piattaforma, la struttura che regge la piattaforma
sia fatta appoggiare al suolo non sulle ruote, che sono
servite per il suo trasporto e che per loro natura
costituiscono un appoggio elastico ed instabile, ma su
10 una base solida e fissa. A tale proposito sul telaio che
regge la struttura della piattaforma sono normalmente
previsti dei piedi di appoggio (in genere quattro piedi
di appoggio) che durante il trasporto sono sollevati
mentre, prima dell'utilizzo, vengono abbassati per
15 appoggiarsi al suolo e costituire la base di appoggio
della piattaforma in fase operativa.

Per la loro movimentazione i piedi di appoggio sono
normalmente movimentati mediante dei cilindri operatori,
in genere dei martinetti idraulici a doppio effetto, che
20 vengono alimentati da fluido in pressione e provocano
l'abbassamento (e l'innalzamento in fase di trasporto)
dei piedi di appoggio. Ciascuno dei cilindri operatori
viene alimentato con fluido in pressione mediante un suo
proprio circuito idraulico e attraverso un distributore
25 che è azionato da una leva di comando; sul telaio che
regge la piattaforma sono quindi presenti, oltre alla
pompa che fornisce il fluido in pressione, tanti
distributori (e tante leve di comando) quanti sono i
piedi di appoggio.

30 Prima dell'utilizzo della piattaforma aerea, l'operatore
agisce successivamente sulle singole leve in modo da far

discendere ad uno ad uno e posizionare i vari piedi di appoggio; una volta che tutti i piedi siano appoggiati al suolo e le ruote della struttura risultano sollevate dal suolo, si provvede con azioni su uno o più piedi per
5 posizionare orizzontalmente (mettere "in bolla", verificando su di una bolla di cui sono normalmente dotate queste strutture) la struttura che sorregge la piattaforma aerea.

Durante queste manovre, che per altro sono piuttosto
10 lunghe e laboriose in quanto richiedono che si agisca più volte sulle diverse leve che comandano i distributori, inevitabilmente un piede raggiunge il terreno prima di un altro, preme sul terreno con una pressione (quindi con una forza) diversa da quella
15 generata dagli altri piedi, e provoca una reazione non equilibrata sulla struttura, cui sono collegati i piedi, che viene quindi fortemente sollecitata; ciò può provocare deformazioni, e qualche volta cedimenti, della struttura stessa.

20 In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre uno stabilizzatore per piattaforme aeree che minimizzi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare, è scopo della presente invenzione
25 mettere a disposizione uno stabilizzatore per piattaforme aeree che possa essere rapidamente e facilmente azionato e che non induca sollecitazioni squilibrate sulla struttura che sorregge la piattaforma.

Un vantaggio della presente invenzione è proporre uno
30 stabilizzatore per piattaforme aeree che consenta una rapida ed agevole "messa in bolla" della struttura che

sorregge la piattaforma.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti dallo stabilizzatore in oggetto comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di uno stabilizzatore per piattaforme aeree come illustrato negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 mostra, in schematica vista laterale, una per piattaforme cui applicare lo stabilizzatore in oggetto;
- la figura 2 mostra uno schema del circuito idraulico di comando dello stabilizzatore in oggetto;
- la figura 3 mostra uno schema elettrico del sistema di "messa in bolla" dello stabilizzatore in oggetto.

Lo stabilizzatore in oggetto viene descritto come utilizzato per piattaforme aeree 1 sorrette da una struttura la che è vincolata ad un telaio 2. Questo telaio è molto spesso un telaio montato su ruote, non illustrate, che consentono di trasportare la piattaforma sul luogo di utilizzo; frequentemente il telaio 2 è quello di un mezzo semovente. La struttura che sorregge la piattaforma è, come nelle piattaforme note, dotata di una pluralità di bracci telescopici, normalmente mossi da cilindri operatori idraulici, che consentono la movimentazione della piattaforma ed è rotante attorno ad

un perno. Naturalmente lo stabilizzatore descritto può essere applicato a piattaforme aeree aventi strutture note qualsiasi e collegate ad un telaio di qualsiasi natura.

5 Al telaio 2 sono associati una pluralità di piedi di appoggio 3 che sono allungabili e ritraibili ciascuno mediante un cilindro operatore 3a che riceve fluido da una fonte di fluido in pressione, non illustrata; normalmente sono previsti quattro piedi di appoggio,
10 anche se il numero dei piedi può essere diverso (ad esempio tre o cinque). Nella figura 1 è illustrata schematicamente una piattaforma 1 sorretta dalla struttura 1a che, con interposizione di un perno 1b, è vincolata al telaio 2 che è illustrato senza ruote ma
15 che può essere, come quasi sempre accade, dotato di ruote o solidale ad una ulteriore struttura a sua volta dotata di ruote; nella figura sono pure illustrati dei piedi di appoggio 3 che sono telescopici e che sono mossi da cilindri operatori 3a, di tipo idraulico, che
20 sono illustrati nello schema idraulico di figura 2. Tutti i cilindri operatori 3a sono alimentati contemporaneamente con fluido in pressione, fornito da una fonte di fluido in pressione non illustrata ma comunque di tipo noto (normalmente una pompa); il flusso
25 del fluido è comandato da un unico distributore 4, che è un normale distributore idraulico a tre posizioni con centro chiuso, che comanda un unico circuito di alimentazione 4a posto a valle del distributore 4 che è comandato da una unica leva di comando 4c. Sono previsti
30 una pluralità di circuiti di derivazione 4b (nel caso illustrato quattro circuiti), che collegano ciascuno un

rispettivo cilindro allo stesso detto circuito di alimentazione. A monte di ciascun cilindro operatore sono previste delle usuali valvole di sicurezza 7 che sono di uso comune in questi circuiti e non hanno
5 rilevanza ai fini del presente trovato.

Su un ramo di ciascuno dei circuiti di derivazione 4b è prevista una valvola unidirezionale 5 che è disposta fra il circuito di alimentazione 4a e il relativo cilindro 3a ed è normalmente aperta; in particolare le varie
10 valvole 5 sono disposte sul ramo lato fondello dei circuiti 4a in quanto l'allungamento dei piedi di appoggio è ottenuto sfilando lo stelo dei cilindri, quindi alimentando con fluido in pressione il lato fondello dei cilindri stessi.

Preferibilmente le valvole 5 sono elettrovalvole i cui solenoidi vengono eccitati mediante un circuito elettrico che comprende una pluralità di commutatori-
15 deviatori a due posizioni 6, ciascuno associato ad una elettrovalvola, dei quali meglio si dirà in seguito.

Lo stabilizzatore in oggetto comprende inoltre dei mezzi attuatori, di tipo noto, che sono atti a provocare a comando la chiusura di una o più delle valvole 5.

Questi mezzi attuatori comprendono i commutatori-
20 deviatori 6 precedentemente detti, che sono inseriti in un circuito elettrico, illustrato in figura 3, in modo da avere una normale posizione che esclude l'alimentazione di corrente elettrica alle
25 elettrovalvole. I commutatori-deviatori 6 sono fra di loro collegati in modo che la modifica della posizione di un commutatore abiliti l'invio di corrente elettrica
30 alle elettrovalvole associate agli altri commutatori.

Questi commutatori-deviatori 6 sono in pratica dei commutatori a due posizioni a pulsante "P", i cui contatti centrali 6a sono fra di loro collegati ed i cui contatti normalmente aperti 6b sono collegati ad un capo dell'alimentazione elettrica. I contatti normalmente chiusi 6c dei commutatori-deviatori 6 sono collegati ad un capo del rispettivo solenoide delle elettrovalvole 5; l'altro capo dei solenoidi è collegato al secondo capo dell'alimentazione elettrica.

Lo stabilizzatore in oggetto comprende inoltre dei mezzi di comando, che sono di tipo noto e che consentono di abilitare l'utilizzo della piattaforma aerea quando il telaio 2 raggiunge una posizione, rispetto al suolo, predeterminata; tale posizione predeterminata è normalmente quella che consente uno stabile appoggio del telaio della piattaforma aerea al suolo ed esclude l'appoggio sulle ruote del mezzo su cui è montata la piattaforma stessa, che non assicura la stabilità.

Questi mezzi di comando possono essere di vario tipo, purché in grado di rilevare la corretta posizione del telaio della piattaforma; ad esempio possono essere previsti dei sensori che misurano la posizione angolare o la freccia delle balestre delle ruote che assumono una particolare conformazione quando le ruote stesse non appoggiano al suolo, conformazione che è diversa da quella assunta quando invece le ruote appoggiano al suolo e rendono instabile la posizione della piattaforma.

Il funzionamento dello stabilizzatore in oggetto avviene così come sotto descritto.

Quando si debba stabilizzare la posizione della

piattaforma aerea per il suo utilizzo, è necessario che i piedi di appoggio vengano fatti scendere fino a farli appoggiare al suolo. Per fare questa operazione si agisce sulla leva 4c del distributore 4 in modo da mandare fluido in pressione, attraverso il circuito di alimentazione 4a, contemporaneamente a tutti i circuiti di derivazione 4b che consentono di inviare fluido, alla medesima pressione, contemporaneamente a tutti i lato fondello dei cilindri idraulici 3a; il flusso del fluido è consentito in quanto le valvole unidirezionali 5 sono normalmente aperte.

Come quasi sempre inevitabilmente accade, i piedi di appoggio non raggiungono contemporaneamente il suolo a causa delle irregolarità di quest'ultimo. A differenza di quanto avviene negli stabilizzatori di tipo noto, nei quali ciascun piede è indipendente e può generare reazioni sul telaio che lo possono danneggiare, nello stabilizzatore in oggetto quando un piede raggiunge il suolo arresta la sua corsa in quanto il fluido in pressione raggiunge preferibilmente i cilindri dei piedi che non hanno ancora toccato il suolo; ciò avviene, come è intuibile, in quanto la pressione del fluido è la stessa in tutti i circuiti di derivazione mentre l'ulteriore discesa di un piede che ha toccato il suolo richiederebbe una pressione maggiore rispetto a quella necessaria per la discesa dei piedi che non hanno ancora toccato il suolo stesso.

Quando tutti i piedi hanno toccato il suolo, la pressione del fluido aumenta in egual misura in tutto il circuito e consente l'ulteriore contemporaneo abbassamento dei piedi, quindi l'innalzamento del telaio

che sorregge la struttura della piattaforma aerea.

Quando il telaio raggiunge la posizione voluta, ossia quando l'intera struttura è ritenuta sufficientemente stabile (ad esempio quando non appoggia più sulle
5 ruote), i mezzi di comando abilitano l'utilizzo della piattaforma aerea consentendo, ad esempio, l'invio di fluido in pressione ai cilindri operatori che movimentano la struttura della piattaforma aerea.

Anche quando la si raggiunge una posizione ritenuta
10 stabile, si verifica quasi inevitabilmente che il telaio che sorregge la piattaforma non sia in una posizione orizzontale; ciò è verificabile mediante una bolla, di cui sono normalmente dotati questi dispositivi, che indica l'orizzontalità o meno del telaio. Per correggere

15 questa mancanza di orizzontalità si deve agire sui singoli piedi in modo da eliminare l'inclinazione del telaio. Nello stabilizzatore in oggetto si agisce sul pulsante del commutatore-deviatore 6, corrispondente al piede che si desidera sollevare ulteriormente, che muta

20 pertanto la sua conformazione chiudendo il suo contatto normalmente aperto 6b, mettendo quindi in comunicazione i contatti centrali 6a con un capo dell'alimentazione elettrica, ed aprendo il suo contatto normalmente chiuso 6c. Questa manovra non muta lo stato dell'elettrovalvola

25 corrispondente al pulsante azionato che continua quindi a consentire il passaggio del fluido verso il corrispondente cilindro operatore; muta invece lo stato delle altre elettrovalvole che si chiudono ed impediscono quindi il flusso di fluido verso i

30 corrispondenti cilindri operatori. In questo modo si riesce a far continuare la discesa solo del piede

corrispondente al commutatore-deviatore azionato; questa manovra può essere ripetuta per i vari piedi fino a che si raggiunge la perfetta orizzontalità del telaio 2.

5 A questo punto, agendo sulla leva 4c si riporta il distributore 4 nella sua posizione di chiusura che interrompe il flusso del fluido da e per i cilindri 3a mantenendo così la posizione stabile, raggiunta dalla struttura, che consente di utilizzare la piattaforma aerea in condizioni di massima sicurezza.

10 Una volta terminato l'utilizzo della piattaforma aerea, si agisce sulla leva 4c portando il distributore 4 nella posizione che consente l'uscita del fluido dai lati fondello dei cilindri 3a; anche questa fase operativa avviene senza che sul telaio vengano indotte
15 sollecitazioni anomale in quanto la pressione in tutti i cilindri 3a è uguale e non comporta diverse sollecitazioni nei vari punti del telaio 2.

IL MANDATARIO

Ing. Luciano Neri

(Albo iscr. n. 326 BM)

RIVENDICAZIONI

5 1. Stabilizzatore per piattaforme aeree (1) e simili,
del tipo comprendente un telaio (2), che sorregge la
struttura della piattaforma aerea, al quale sono
associati una pluralità di piedi di appoggio (3) che
sono allungabili e ritraibili ciascuno mediante un
cilindro operatore (3a) che riceve fluido da una fonte
di fluido in pressione, **caratterizzato dal fatto** che
tutti i detti cilindri operatori (3a) sono alimentati
10 contemporaneamente con fluido in pressione il cui flusso
è comandato da un unico distributore (4) e giunge ai
cilindri attraverso una pluralità di circuiti di
derivazione (4b) che collegano ciascuno un rispettivo
cilindro ad uno stesso circuito di alimentazione (4a)
15 posto a valle del distributore (4).

2. Stabilizzatore secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di comando,
di tipo noto, per abilitare l'utilizzo della piattaforma
aerea quando il telaio (2) raggiunge una posizione,
20 rispetto al suolo, predeterminata.

3. Stabilizzatore secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che su un ramo di ciascuno dei
detti circuiti di derivazione (4b) è prevista una
valvola unidirezionale (5) che è disposta fra il
25 circuito di alimentazione (4a) e il relativo cilindro
(3a) ed è normalmente aperta; essendo previsti mezzi
attuatori, di tipo noto, atti a provocare a comando la
chiusura di una o più delle dette valvole (5).

4. Stabilizzatore secondo la rivendicazione 3,
30 **caratterizzato dal fatto** che: le dette valvole (5) sono
elettrovalvole i cui solenoidi vengono eccitati mediante

2

un circuito elettrico che comprende una pluralità di commutatori-deviatori a due posizioni (6), ciascuno associato ad una elettrovalvola; i commutatori-deviatori (6) sono normalmente in una posizione che esclude l'alimentazione di corrente elettrica alle elettrovalvole e sono fra di loro collegati in modo che la modifica della posizione di un commutatore abilita l'invio di corrente elettrica alle elettrovalvole associate agli altri commutatori.

IL MANDATARIO
Ing. Luciano Neri
(Albo iscr. n. 326 BM)



Fig. 1

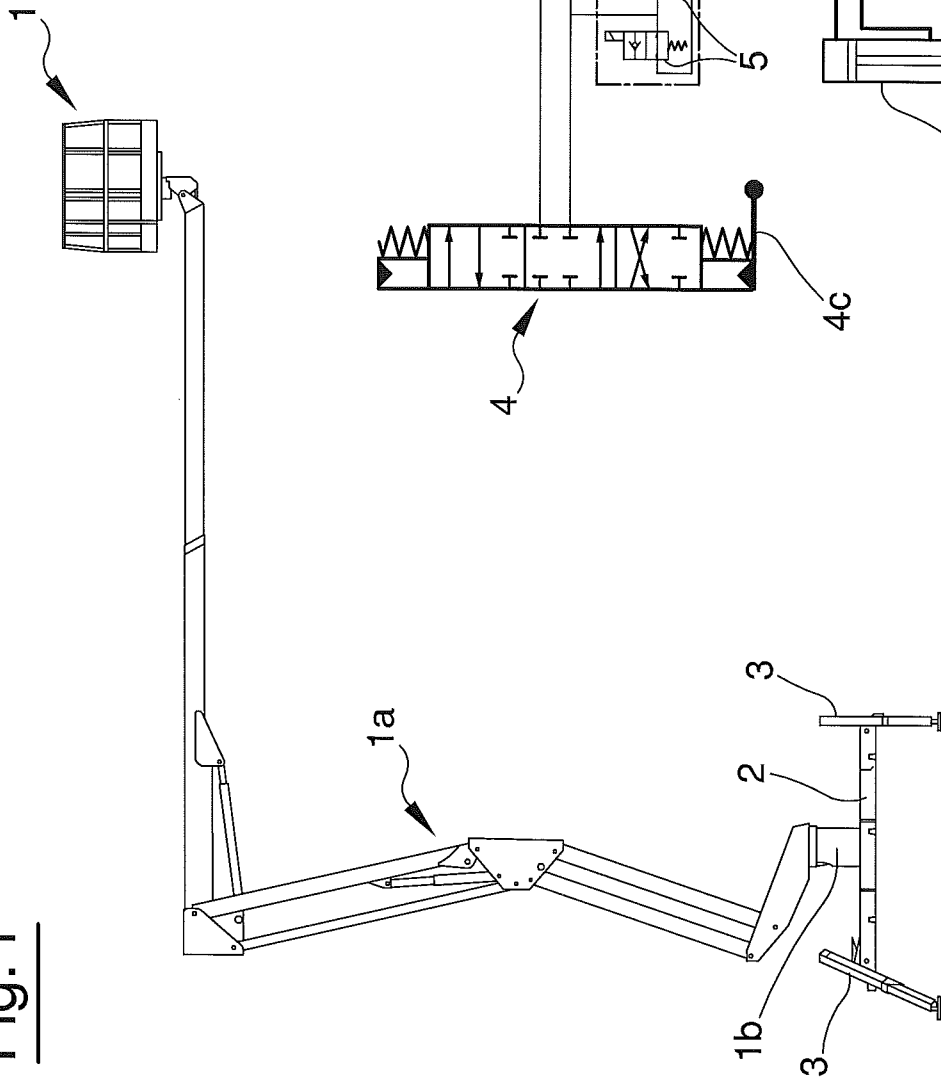
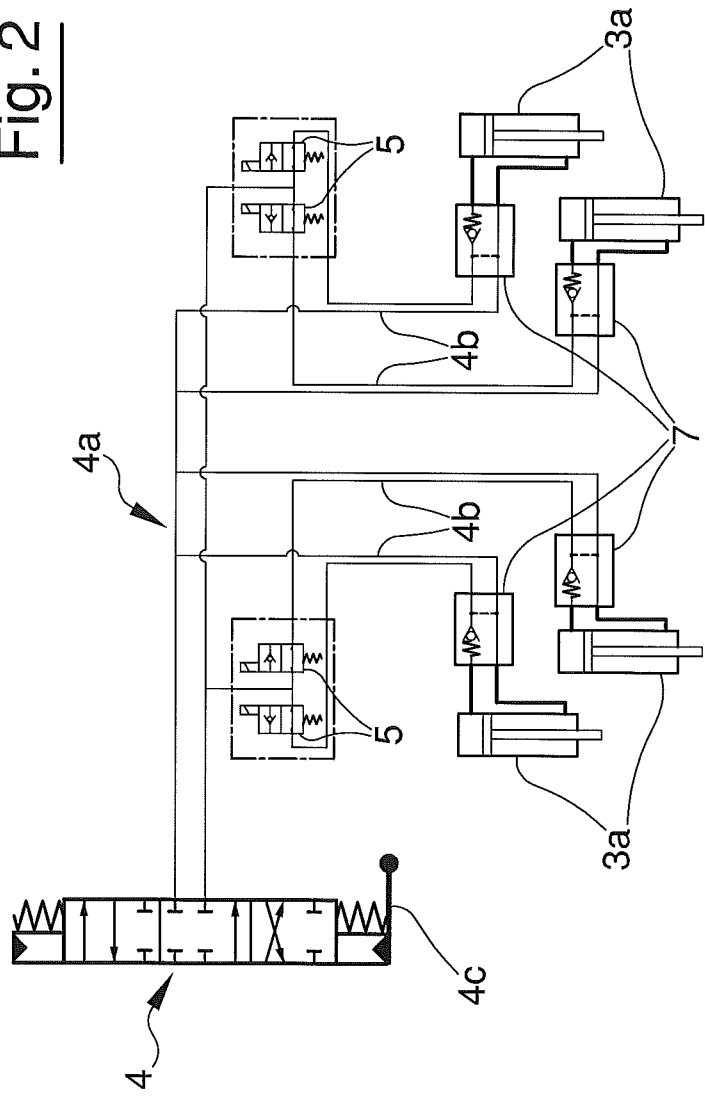


Fig. 2



Ing. Luciano Neri
(Albo Prof. n. 326-BM)

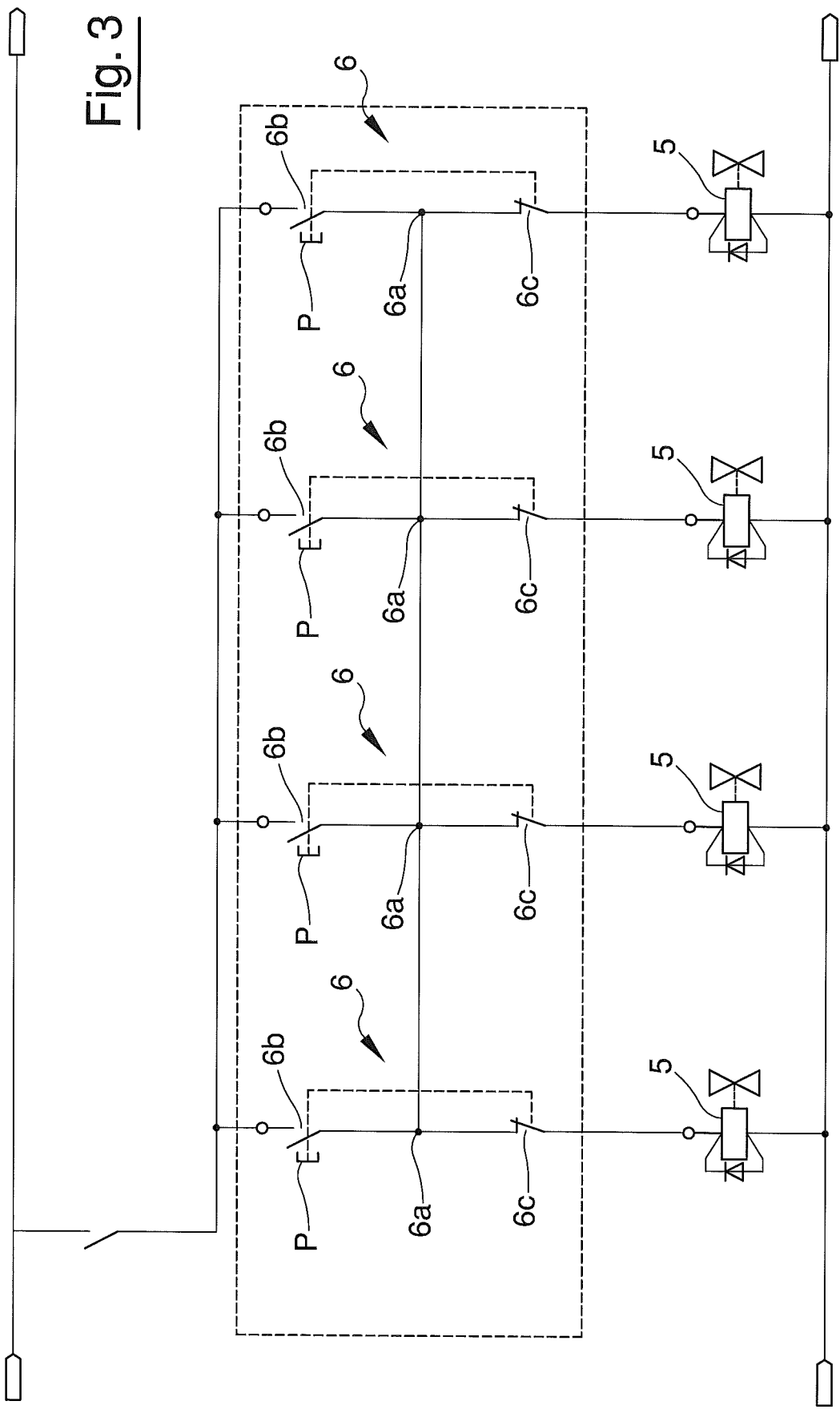


Fig. 3

Ing. Luciano Neri
 (Albo Prof. n. 326 BM)