



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900426978
Data Deposito	10/03/1995
Data Pubblicazione	10/09/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	B		

Titolo

SERRATURA PER LOCALI CON AZIONAMENTO ELETTRONICO, PROVISTA DI MEZZI PER L'AZIONAMENTO D'EMERGENZA

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo
SERRATURA PER LOCALI CON AZIONAMENTO ELETTRONICO,
PROVVISTA DI MEZZI PER L'AZIONAMENTO D'EMERGENZA

della società TO 054001177

DIERRE S.p.A.

di nazionalità italiana, con sede in Corso Sommeiller 23, Torino

La presente invenzione ha per oggetto una serratura per locali, del tipo il cui azionamento è effettuato da un motore elettrico controllato mediante un comando elettronico ed un circuito elettronico ricevitore, e che è provvista di mezzi per l'azionamento d'emergenza. Detto comando elettronico può essere, secondo i casi, un telecomando, una chiave elettronica, una tastiera o qualunque altro mezzo di comando elettronico trasmettitore.

Sono note serrature per porte di locali, le quali vengono azionate per mezzo di un motore elettrico comandato con mezzi elettronici, anziché mediante chiavi. Serrature di questo genere pongono il problema del loro azionamento di emergenza in caso di avaria al motore elettrico di comando. Infatti, in tale caso di avaria, se non sono previsti mezzi per l'azionamento d'emergenza, diviene impossibile l'accesso ai locali protetti dalla porta corredata di tale serratura.

In un dispositivo noto di serratura con telecomando, l'azionamento di emergenza si effettua grazie ad una molla precaricata, disposta per effettuare l'apertura della serratura e normalmente inibita, la cui azione

Dr. Ing. P. Ferrero P. P. P.

può essere liberata per mezzo del telecomando al verificarsi della situazione di emergenza. Un dispositivo di questo genere dà la possibilità di accedere al locale nonostante la situazione di emergenza, però dopo che detta molla ha effettuato la sua azione di apertura, scaricandosi, la serratura diviene inerte sino alla sua riparazione, cosicché il proprietario del locale non è in grado di proteggere lo stesso con la serratura sino a che non abbia avuto luogo l'intervento di un tecnico. Poiché questo può tardare, si verifica un periodo, che può non essere breve, durante il quale il locale non può essere protetto.

Lo scopo principale della presente invenzione è pertanto quello di realizzare una serratura del genere sopra definito, nella quale l'azionamento di emergenza possa essere ripetuto, cosicché la serratura continui ad essere attiva anche nel perdurare della situazione di emergenza.

Questo scopo si raggiunge, secondo l'invenzione, per mezzo di una serratura comprendente un equipaggio mobile destinato a comandare il sistema di chiavistelli di una porta, ed un motore elettrico principale disposto per comandare gli spostamenti di detto equipaggio mobile e controllato da un circuito elettronico ricevitore coordinato ad un comando elettronico, caratterizzata dal fatto che è prevista una maniglia di azionamento manuale d'emergenza di detto equipaggio mobile, che un primo mezzo di trasmissione disinnestabile è inserito tra detta maniglia e detto equipaggio mobile, e che è previsto un motore elettrico ausiliario, di ridotta potenza, controllato da detto circuito elettronico ricevitore e disposto per operare l'innesto ed il disinnesto di detto primo mezzo di trasmissione disinnestabile in caso di emergenza.

Dr. Ing. Pier Franco Rabito

Preferibilmente è altresì previsto un secondo mezzo di trasmissione disinnestabile disposto tra detto motore elettrico principale e detto equipaggio mobile, e detto motore elettrico ausiliario è disposto per disinnestare detto secondo mezzo di trasmissione disinnestabile quando viene innestato detto primo mezzo di trasmissione disinnestabile, e viceversa.

Grazie a queste caratteristiche, nel funzionamento normale detto secondo mezzo di trasmissione disinnestabile è innestato, cosicché l'equipaggio mobile è azionato dal motore elettrico principale che provvede, sotto il controllo del circuito elettronico, all'apertura ed alla chiusura della serratura, mentre detto primo mezzo di trasmissione disinnestabile è disinnestato, cosicché la maniglia di azionamento manuale d'emergenza non ha connessione con l'equipaggio mobile ed è inattiva in condizione di rotazione folle. Al verificarsi di una situazione di emergenza, in cui detto motore principale non è in grado di azionare l'equipaggio mobile, mediante il circuito elettronico viene posto in azione detto motore elettrico ausiliario, che allora innesta detto primo mezzo di trasmissione disinnestabile e disinnesta detto secondo mezzo di trasmissione disinnestabile, se esso esiste: allora la maniglia di azionamento manuale d'emergenza viene posta in relazione con detto equipaggio mobile e permette di operare la chiusura e l'apertura manuali della serratura. Effettuato tale azionamento, il motore elettrico ausiliario può essere azionato in senso inverso per disinnestare di nuovo la maniglia di azionamento manuale d'emergenza, cosicché la serratura non può più essere manovrata manualmente sinché non venga di nuovo azionato, mediante il comando elettronico, il motore elettrico ausiliario. In questo modo la serratura conserva, nel periodo di funziona-

Ing. P. F. Franco P. P.

mento d'emergenza, il suo intero grado di sicurezza, fornito dalla cooperazione tra il circuito elettronico trasmettitore ed il circuito elettronico ricevitore. Pertanto, durante il periodo di funzionamento d'emergenza, va solamente perduto il vantaggio dell'azionamento motorizzato della serratura, sostituito temporaneamente da un azionamento manuale per mezzo della maniglia, conservando però sia la possibilità di azionare ripetutamente la serratura in apertura ed in chiusura, sia il normale grado di sicurezza nella protezione del locale.

Il passaggio dall'azionamento normale all'azionamento di emergenza può essere lasciato a chi usa aziona il comando, ma esso può anche essere effettuato automaticamente dal circuito elettronico, che può essere messo in grado di percepire il mancato funzionamento del motore elettrico principale e quindi passare automaticamente il comando al motore elettrico ausiliario. Quest'ultimo può essere di piccola potenza, non essendo chiamato ad effettuare azioni energiche, e pertanto può essere alimentato da una propria piccola batteria di sicurezza, sopperendo così anche a situazioni di emergenza dovute alla mancanza di energia elettrica di rete od all'avaria della batteria di alimentazione del motore elettrico principale, se questo ne è dotato.

Queste ed altre caratteristiche, scopi e vantaggi dell'oggetto della presente invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, di una serratura conforme all'invenzione, schematicamente rappresentata nei disegni annessi, nei quali:

Fig. 1 è una vista generale della serratura, privata della piastra

Dr. Ing. Giuseppe N. 11-1988

superiore di copertura ed in posizione di chiusura;

Fig. 2 illustra la stessa serratura della figura 1, da cui sono state asportate varie parti per mostrare i meccanismi cui l'invenzione si applica, in condizione di funzionamento normale ed in posizione di chiusura;

Fig. 3 è una vista analoga a quella della figura 2, ma con la serratura in posizione di apertura;

Fig. 4 è una vista analoga a quella della figura 2, ma con la serratura in condizioni di funzionamento d'emergenza;

Fig. 5 è una vista analoga a quella della figura 4, ma si riferisce ad una variante; e

Fig. 6 rappresenta in particolare il meccanismo del chiavistello automatico, detto scrocco.

Con riferimento dapprima alla figura 1, la serratura comporta una scatola 1, destinata ad essere incorporata in una porta, e normalmente coperta da una piastra che nelle figure è stata asportata. La serratura presenta, in modo noto, una piastra 2 con chiavistelli orizzontali 3, la quale è guidata per uno spostamento trasversale alla scatola 1 e porta un perno 4 impegnato in feritoie inclinate 5 e 7 di rispettive piastre 6 ed 8 guidate per uno spostamento longitudinale alla scatola 1 ed estendentisi fuori dalla scatola 1 per essere collegate, in modo noto, ad aste azionanti dei chiavistelli verticali ed eventuali deviatori, non rappresentati. La piastra 2 dei chiavistelli è azionata per mezzo di un suo perno 9 che impegna in una feritoia di comando di un equipaggio mobile descritto più avanti. La serratura comporta ancora un chiavistello automatico o scrocco 10, del quale si dirà in seguito. Tutte le parti sinora descritte, che

Dr. Ing. P. F. Ferrero P. P. P.

sono per sé note, sono asportate nelle figure seguenti per consentire la visione delle parti sottostanti.

Con riferimento alle figure 2 e 3, la serratura comprende un equipaggio mobile 11 guidato per uno spostamento longitudinale rispetto alla scatola 1 e presentante una feritoia inclinata e sagomata 12 che è quella nella quale impegna il perno 9 della piastra 2 dei chiavistelli. Pertanto, lo spostamento verticale in un senso o nell'altro dell'equipaggio mobile 11 comanda, attraverso la feritoia 12, l'apertura e la chiusura di tutti i chiavistelli della serratura, eccetto il chiavistello automatico 10. Per l'azionamento di quest'ultimo, l'equipaggio mobile 11 presenta un nasello 13 del quale si dirà in seguito. Infine l'equipaggio mobile 11 presenta due tratti di cremagliera 14 e 15 per essere comandato.

Con la cremagliera 14 ingrana una ruota dentata a perni 16 il cui mozzo presenta una cavità di innesto 17. Coassialmente alla ruota dentata 16 ma indipendente da essa è montata nella scatola 1 una ruota dentata 18 che ingrana col pignone 19 di un riduttore 20 azionato da un motore elettrico principale di azionamento 21.

La ruota dentata 18 porta su di un perno 22 una leva a bilanciere formata da un braccio curvo 23 e da un braccio terminante con un dente 24 adatto ad impegnarsi nella cavità di innesto 17 della ruota dentata 16; la leva 23-24 è dotata di una molla di richiamo 25 che tende a portare e mantenere il dente 24 impegnato nella cavità di innesto 17.

Il meccanismo di trasmissione disinnestabile sin qui descritto permette al motore 21 di azionare l'equipaggio mobile 11 nel presupposto che l'innesto costituito dalla cavità 17 e dal dente 24 sia innestato, come nor-

Dr. Ing. P. Franco Palumbo

malmente esso è per azione della molla 25. Infatti, il motore 21 aziona attraverso il riduttore 20 la ruota dentata 19 e quindi la ruota dentata 18, e questa per mezzo del perno 22 trascina la leva 23-24 che a sua volta trascina la ruota dentata 16 ingranante con la cremagliera 14 dell'equipaggio mobile 11. Pertanto, azionando il motore elettrico principale 21 in un senso o nell'altro, per mezzo di un circuito elettronico ricevitore, non rappresentato, controllato da un mezzo elettronico di comando, si può far spostare l'equipaggio mobile 11 in un senso o nell'altro, e quindi aprire o chiudere la serratura.

Tuttavia, se una forza diretta verso il centro della ruota dentata 18 viene esercitata su di un punto qualunque del braccio curvo 23 della leva 23-24 vincendo la forza della molla 25, il dente 24 fuoriesce dalla cavità di innesto 17 della ruota dentata 16, e le due ruote dentate 16 e 18 divengono indipendenti; in questa condizione, rappresentata nella figura 4, l'equipaggio mobile 11 può spostarsi senza trascinare il meccanismo di azionamento che fa capo al motore elettrico principale 21, e quindi senza trovare resistenza.

Nella scatola 1 della serratura è installato girevolmente un mezzo di accoppiamento 26 per l'asse di una maniglia di comando manuale (non rappresentata), e questo mezzo di accoppiamento 26 porta per mezzo di un braccio 27 un perno 28 sul quale è montata una leva 29-30 del tutto analoga alla leva 23-24 già descritta, e come quella spinta da una molla 31 verso una condizione in cui il dente 30 della leva 29-30 è impegnato con una cavità di innesto 32 del mozzo di una ruota dentata a perni 33, coassiale al mezzo di accoppiamento 26 ed ingranante con la cremagliera 15

Dr. Ing. C. Franco Pellicci

dell'equipaggio mobile 11.

Il funzionamento di questo mezzo di trasmissione disinnestabile è del tutto analogo a quello già descritto. Quando alla molla 31 si permette di portare e mantenere il dente 30 impegnato con la cavità di innesto 32 (come secondo la figura 4), il mezzo di accoppiamento 26 viene reso solido in rotazione con la ruota dentata 33 ingranante con la cremagliera 15 dell'equipaggio mobile, cosicché per mezzo di una maniglia accoppiata col mezzo di accoppiamento 26 si può spostare manualmente in un senso o nell'altro l'equipaggio mobile 11, e dunque aprire o chiudere la serratura. Però, se una forza diretta verso il centro della ruota dentata 33 viene applicata ad un punto qualunque del braccio curvo 29 della leva 29-30 vincendo la forza della molla 31, il dente 30 fuoriesce dalla cavità di innesto 32 e la ruota dentata 33 diviene indipendente dal mezzo di accoppiamento 26. In questa condizione, rappresentata nelle figure 2 e 3, una maniglia accoppiata al mezzo di accoppiamento 26 non è in grado di spostare l'equipaggio mobile 11 e di azionare la serratura, e può liberamente ruotare senza effetto.

Per controllare le diverse condizioni indicate dei mezzi di trasmissione disinnestabili è prevista una piastra 34 guidata per uno spostamento longitudinale rispetto alla scatola 1 della serratura, e portante due perni 35 e 36 situati in prossimità delle ripetitive leve curve 23 e 29; la piastra 34 è comandata da un eccentrico 37 azionato da un motorino elettrico ausiliario 38. Normalmente (figure 2 e 3) il motorino 38 tiene la piastra 34 in una posizione nella quale il perno 35 non tocca la leva curva 23, cosicché l'innesto 17-24 è impegnato, mentre il perno 36 agisce sulla leva

Dr. Ing. ...

curva 29 in modo da liberare l'innesto 30-32. Conseguentemente, in questa condizione di funzionamento normale (rappresentata nelle figure 2 e 3), l'equipaggio mobile 11 è comandato dal motore elettrico principale 21 e la maniglia accoppiata al mezzo di accoppiamento 26 è inattiva.

Verificandosi una situazione di emergenza a cui consegue l'inattività del motore elettrico principale 21, viene attivato (per mezzo del circuito elettronico) il motorino ausiliario 38 che attraverso l'eccentrico 37 sposta la piastra 34 in una posizione (rappresentata nella figura 4) in cui il perno 35 agisce sulla leva curva 23 liberando l'innesto 17-24, mentre il perno 36 abbandona la leva curva 29 consentendo alla molla 31 di impegnare l'innesto 30-32. Per conseguenza la maniglia accoppiata al mezzo di accoppiamento 26 è ora in grado di far spostare l'equipaggio mobile 11 e dunque di azionare la serratura, mentre il meccanismo di azionamento che fa capo al motore elettrico principale 21 è disinnestato e non oppone resistenza a questo spostamento manuale dell'equipaggio mobile 11. In questa condizione la serratura può essere azionata manualmente, sino a che non venga di nuovo azionato, in senso inverso, il motorino ausiliario 38.

In questa situazione di emergenza, è dunque il motorino ausiliario 38 che abilita o disabilita la manovra manuale della serratura. Si deve notare che, il motorino ausiliario 38 essendo controllato dallo stesso circuito elettronico ricevitore che coopera col comando elettronico, in questo funzionamento in condizioni di emergenza viene mantenuto lo stesso grado di sicurezza che esisteva nel funzionamento normale, il solo inconveniente per l'utente essendo quello di dover manovrare manualmente la serratura dopo di averla abilitata per mezzo del comando elettronico. Pertanto l'u-

Dr. Ing. Pio S. Finco Pabato

tente può tranquillamente continuare ad usare la serratura in queste condizioni, in attesa della riparazione, con un modesto disagio ma senza alcuna perdita di sicurezza.

L'azionamento del chiavistello automatico 10 è effettuato, a fine corsa di apertura della serratura, dal nasello 13 dell'equipaggio 11, che alla fine della corsa di apertura della serratura agisce su di un bilanciere 39-40 connesso ad una piastra 42 che porta il chiavistello automatico 10. Il bilanciere è formato da due leve 39 e 40, collegate con una molla di richiamo 41, per consentire la ritrazione automatica del chiavistello 10, che è spinto verso la posizione di chiusura da una molla 43.

La figura 5 illustra una variante al dispositivo ora descritto. In certi casi, per il piccolo motore elettrico ausiliario 38 può essere difficile azionare per mezzo del perno 35 la leva curva 23 vincendo la forza della molla 25. In questi casi è vantaggioso introdurre un amplificatore meccanico della forza, sotto forma di una leva 50, imperniata in un punto fisso 51, comandata dalla piastra 34 per mezzo di un perno 49, e provvista di una punteria 52 destinata ad agire sulla leva curva 23. Questa disposizione permette, per esempio, di raddoppiare la forza disponibile per l'azionamento della leva curva 23. Se necessario, naturalmente, una analoga disposizione può essere adottata anche per l'azionamento della leva curva 29.

Secondo l'invenzione, è possibile integrare la serratura sin qui descritta con un dispositivo che permette la manovra di apertura dello scrocco mediante maniglia, senza far uso del comando elettronico. Ciò diviene utile nel caso di porte che, in certe circostanze, si desidera pos-

Dr. Ing. Giuseppe Pizzetti

da un mezzo di trasmissione a frizione, a coppia limitata o ad azione unidirezionale, ovvero potrebbe anche essere omissa qualora il meccanismo facente capo al motore elettrico principale 21 non fosse irreversibile e non presentasse grande resistenza. La forma e la disposizione dei vari componenti possono essere diversamente scelte in funzione delle caratteristiche richieste per particolari applicazioni. Le modificazioni accennate ed altre, ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici, possono essere apportate a quanto descritto ed illustrato senza per questo dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata di questo brevetto.

* * *

Dr. Ing. P. e F. Franco Polito

braccio un perno; una leva a bilanciere montata su detto perno e composta da un braccio curvo e da un braccio terminante con un dente suscettibile di impegnarsi in detta cavità di innesto; ed una molla disposta per sollecitare detta leva a bilanciere nel senso che porta detto dente ad impegnarsi in detta cavità di innesto.

4 . Serratura secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto secondo mezzo di trasmissione disinnestabile comprende: una prima ruota dentata ingranante con una cremagliera presentata da detto equipaggio mobile, detta ruota dentata avendo un mozzo che presenta una cavità di innesto; una seconda ruota dentata accoppiata a detto motore elettrico principale, coassiale ed indipendente rispetto a detta prima ruota dentata, e portante per mezzo di un braccio un perno; una leva a bilanciere montata su detto perno e composta da un braccio curvo e da un braccio terminante con un dente suscettibile di impegnarsi in detta cavità di innesto; ed una molla disposta per sollecitare detta leva a bilanciere nel senso che porta detto dente ad impegnarsi in detta cavità di innesto.

5 . Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto motore elettrico ausiliario è collegato per mezzo di un eccentrico ad una piastra spostabile cooperante con detto primo mezzo di trasmissione disinnestabile per attivare e disattivare la trasmissione tra detta maniglia di manovra manuale e detto equipaggio mobile.

6 . Serratura secondo le rivendicazioni 2 e 5, caratterizzata dal fatto che detta piastra collegata a detto motore elettrico ausiliario coopera altresì con detto secondo mezzo di trasmissione disinnestabile per attivare o disattivare la trasmissione tra detto motore elettrico principale e detto

Dr. Ing. P. Franco Pabini

equipaggio mobile secondo che viene disattivata od attivata la trasmissione tra detta maniglia di manovra manuale e detto equipaggio mobile.

7 . Serratura secondo le rivendicazioni 3 e 5, caratterizzata dal fatto che detta piastra collegata a detto motore elettrico ausiliario presenta un perno suscettibile di agire contro detta leva curva del primo mezzo di trasmissione disinnestabile per interromperne la trasmissione.

8 . Serratura secondo le rivendicazioni 3 e 6, caratterizzata dal fatto che detta piastra collegata a detto motore elettrico ausiliario presenta un perno suscettibile di agire contro detta leva curva del secondo mezzo di trasmissione disinnestabile per interromperne la trasmissione.

9 . Serratura secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata dal fatto che detta piastra collegata a detto motore elettrico ausiliario agisce contro una od entrambe le leve curve dei mezzi di trasmissione disinnestabili attraverso un dispositivo meccanico amplificatore di forza.

10 . Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto equipaggio mobile è predisposto per agire, al termine della corsa di apertura dei chiavistelli, sul meccanismo di un chiavistello automatico, o scrocco, per aprirlo.

11 . Serratura secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che comprende altresì una maniglia con relativo cinematismo per l'apertura manuale del chiavistello automatico o scrocco.

12 . Serratura secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che, nei casi in cui il circuito elettronico di controllo della serratura comprende un rivelatore di prossimità predisposto per attivare automaticamente la chiusura della serratura al verificarsi della chiusura della por-

Dr. Ing. Pirelli

ta, il circuito relativo a detto rivelatore di prossimità è dotato di un interruttore che permette all'utente di escludere detta chiusura automatica della serratura.

13 . Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto circuito elettronico che controlla la serratura è predisposto per attivare automaticamente detto motore elettrico ausiliario in conseguenza della constatazione di un'avaria di funzionamento al motore elettrico principale.

14 . Serratura per locali con azionamento a comando elettronico, provvista di mezzi per l'azionamento d'emergenza, caratterizzata dalle particolarità, disposizioni e funzionamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

* * *

Per incarico della Richiedente :

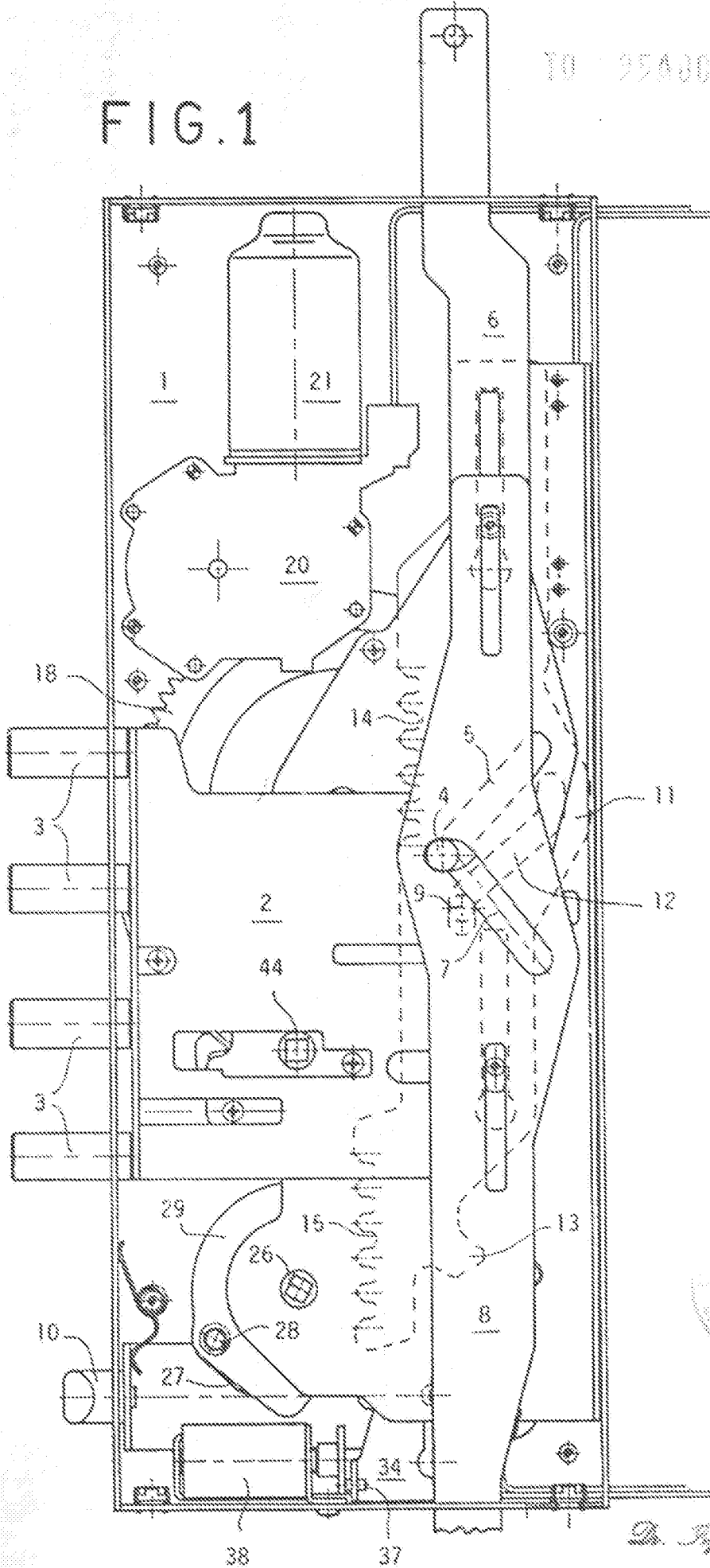
Dr.Ing. Pier Franco Patrito

Disegni, tavole 6.



10 950000177

FIG. 1



Handwritten initials

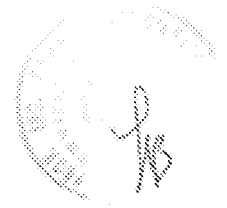
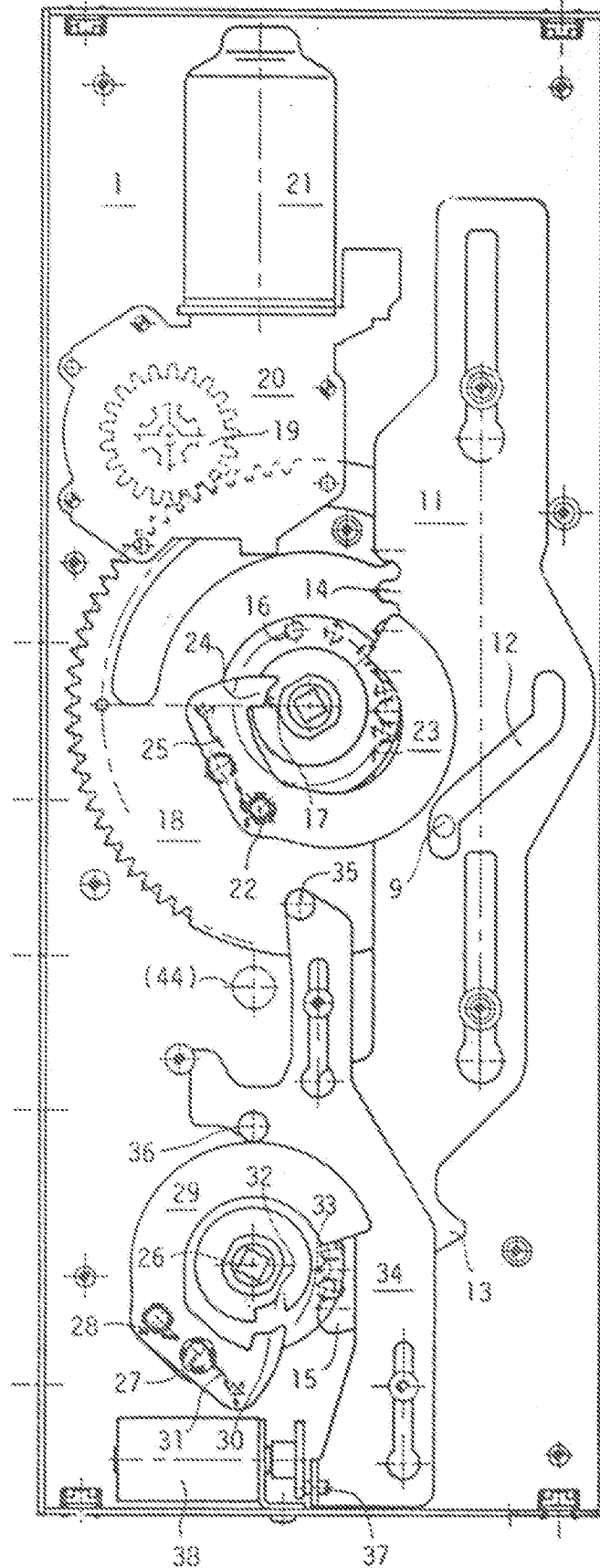
PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pao. Ferraro Padellaro
[Signature]

10 MAR. 1995

FIG. 2

10 55A002177

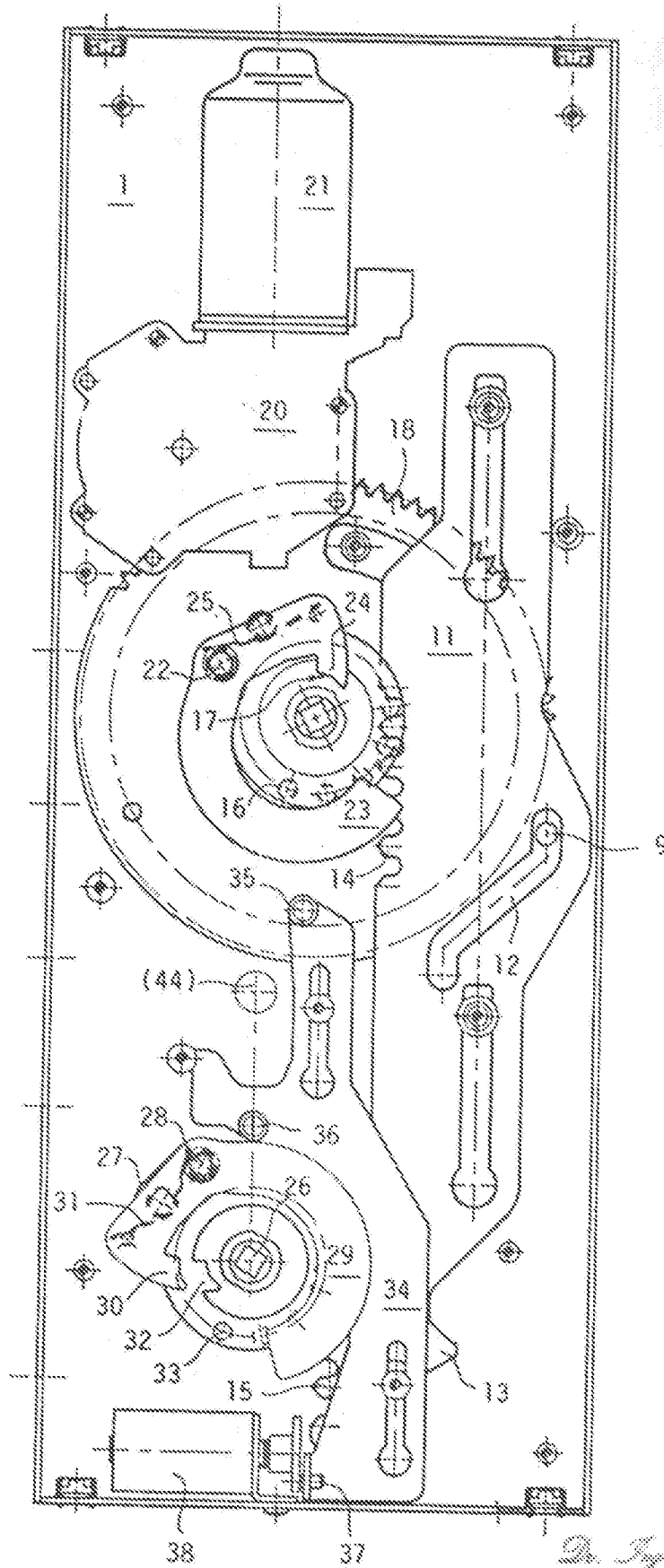


PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. P. P. P. P. P.

10 MAR. 1995

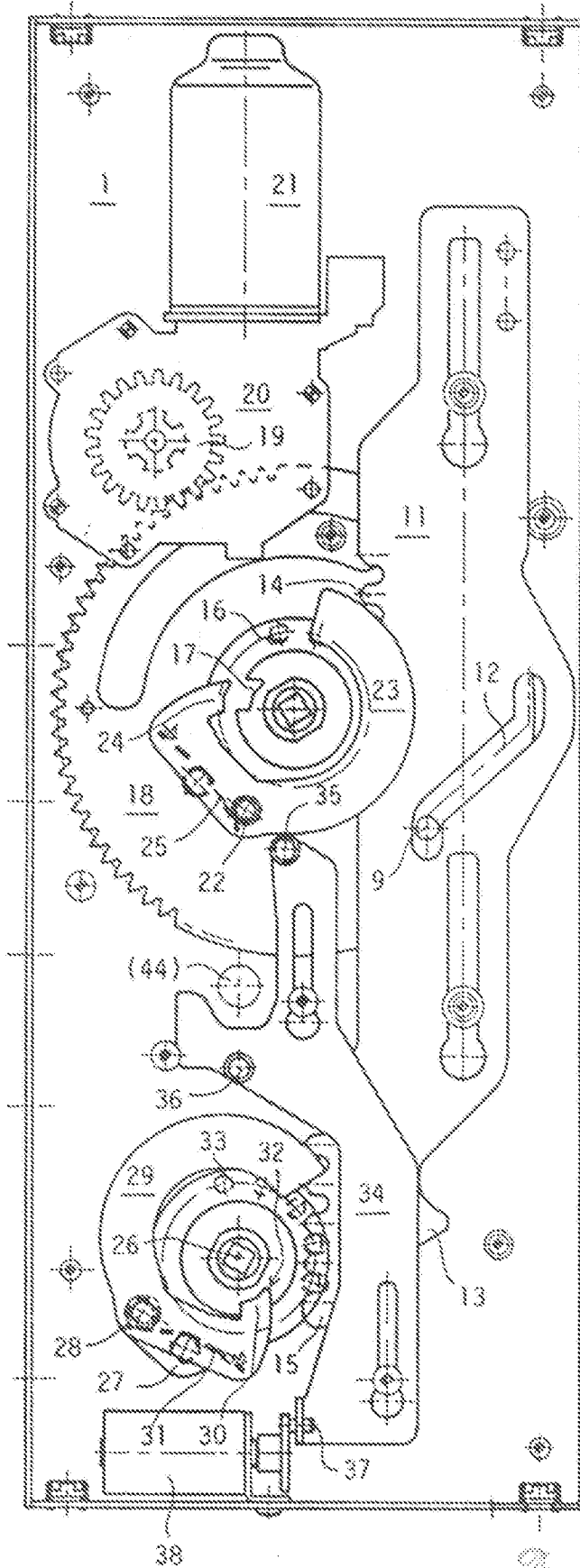
FIG. 3



PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. P. Franco Pizzetti

FIG. 4

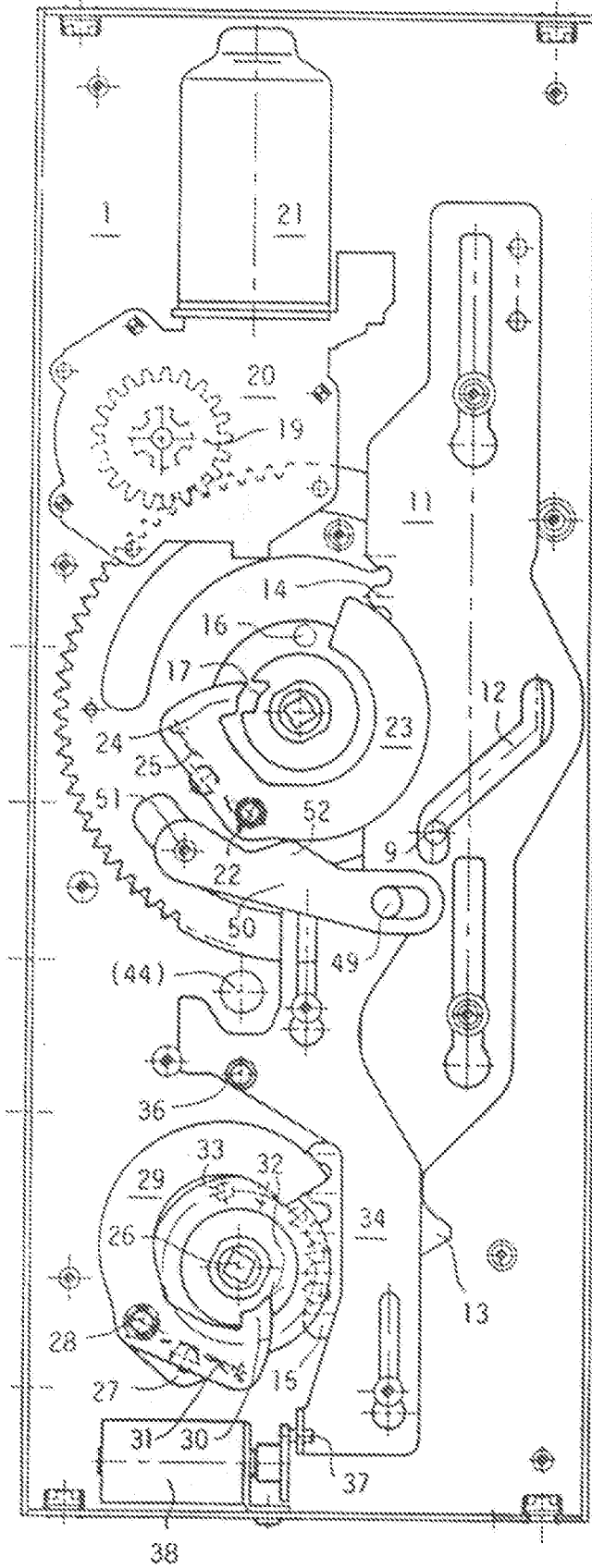


PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Paolo Ferrero
[Signature]

10 MAR 1995

FIG. 5



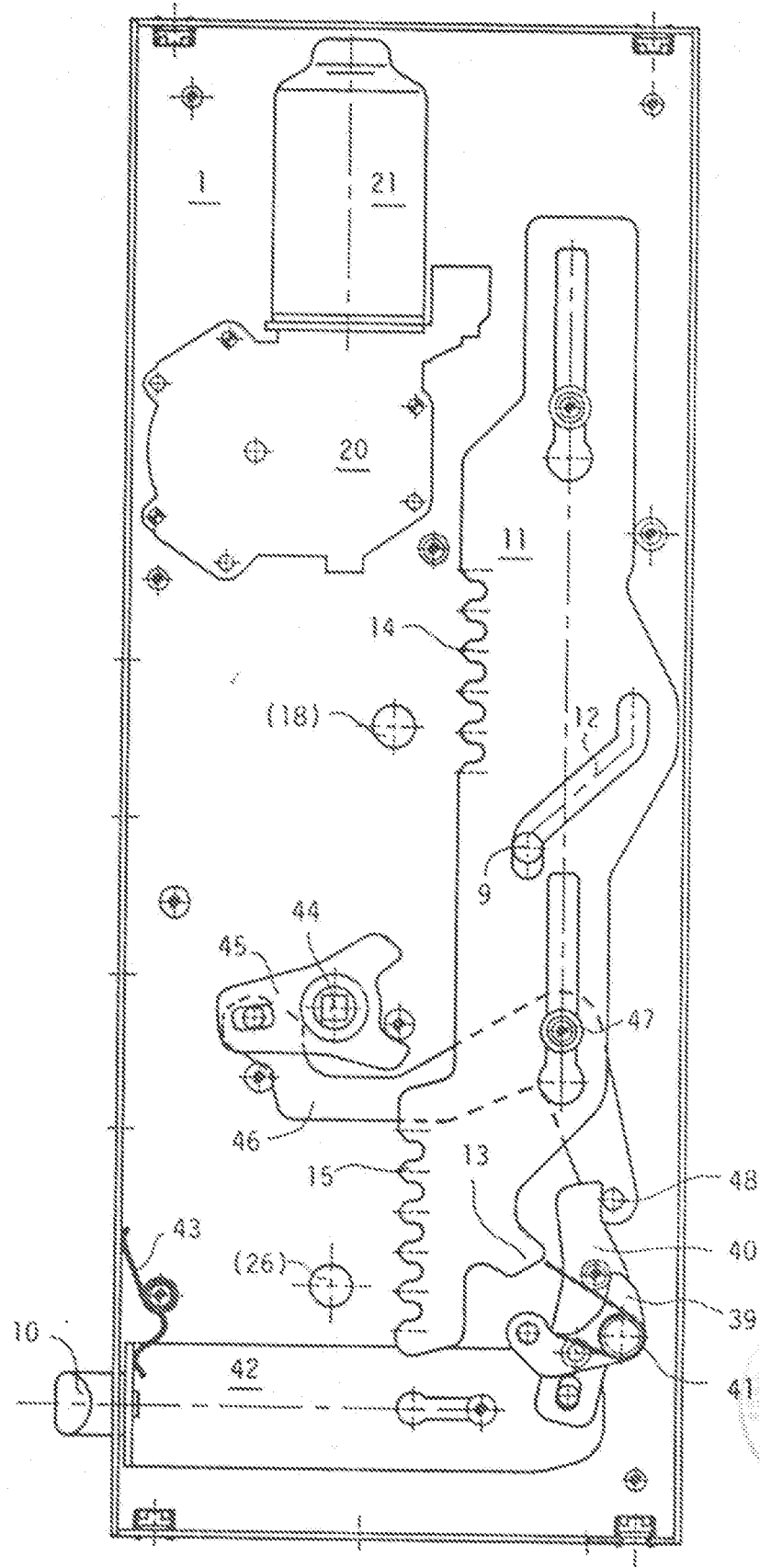
PER INCARICO
del Richiedente

10 MAR. 1995

[Handwritten signature]

FIG. 6

10 2000177



PER INCARICO
del Richiedente

[Handwritten signature]

10 MAR. 1995