



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

DOMANDA NUMERO	101998900680017
Data Deposito	22/05/1998
Data Pubblicazione	22/11/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	J		

Titolo

SERRATURA PER UNA PORTA DI UN VEICOLO.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di ATOMA ROLTRA S.P.A.

di nazionalità italiana,

a 86077 POZZILLI (ISERNIA), ZONA INDUSTRIALE, VIA CAMERELLE

Inventore: CROTTI Giacomo

*** **** **IO 98A 000438**

La presente invenzione è relativa ad una serratura per una porta di un autoveicolo, e più in particolare ad una serratura ad azionamento elettrico per un autoveicolo e ad un metodo di controllo della serratura stessa.

Come è noto, le serrature tradizionali comprendono un dispositivo di chiusura, un dispositivo di azionamento di tipo meccanico atto ad essere collegato agli elementi di comando manuale associati alla portiera, quali ad esempio la maniglia esterna, la maniglia interna ed il pomello di inserimento della sicurezza, ed atto ad interagire con il dispositivo di chiusura per comandarne o inibirne l'apertura, ed un dispositivo attuatore ad azionamento elettrico per l'inserimento ed il disinserimento della sicurezza.

Sono inoltre note delle serrature nelle quali è presente un secondo attuatore elettrico per il comando dell'apertura della serratura stessa. Tali serrature

FRANCINI Luigi
[iscrittore Albo nr 482/BM]

sono però molto complesse e costose, sia a causa dei costi aggiuntivi introdotti dal secondo attuatore, sia a causa dell'elevato numero di componenti meccanici che questo comporta.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di una serratura da azionamento elettrico, la quale sia priva degli inconvenienti connessi con le serrature note e sopra specificati, che consenta in particolare l'apertura mediante un azionamento elettrico ma sia relativamente semplice e di costo ridotto.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad una serratura elettrica secondo la rivendicazione 1.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene descritta nel seguito una forma preferita di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista in elevazione frontale di una serratura per un autoveicolo realizzata secondo i dettami della presente invenzione;

la figura 2 illustra schematicamente una portiera anteriore di un autoveicolo provvista della serratura dell'invenzione ed un impianto di controllo della serratura stessa;

FRS
iscritto Albo nr 482/BM

le figure 3, 4 e 5 sono viste in elevazione laterale e in parziale sezione della serratura di figura 1;

la figura 6 è una vista prospettica con parti asportate per chiarezza di un dispositivo di azionamento della serratura di figura 1;

la figura 7 è una vista prospettica della serratura di figura 1 scomposta nei suoi elementi costitutivi; e

la figura 8 è uno schema a blocchi logico illustrante il funzionamento dell'impianto di controllo di figura 2.

Con riferimento alla figura 1, è indicata nel suo complesso con 1 una serratura per una portiera 2 (figura 2) anteriore di un autoveicolo. La serratura 1 comprende essenzialmente un'unità di chiusura 3 ed un'unità di azionamento 4, le quali sono assemblate tra loro a formare un unico corpo.

L'unità di chiusura 3 comprende un meccanismo di chiusura 5 alloggiato in un involucro 5a. Più in particolare, il meccanismo di chiusura 5 comprende una forcella 6 girevole intorno ad un proprio asse 7 ed atta ad interagire con uno scontrino 8 fissato ad un montante della portiera 2 (non illustrato), ed un incaglio 9 girevole intorno ad un asse 10. La forcella 6, in modo noto, è mobile tra una posizione di apertura (non

illustrata) nella quale permette l'ingresso dello
scontrino 8 entro una propria sede 13, ed una posizione
di chiusura (illustrata in figura 1) nella quale blocca
lo scontrino 8 all'interno della sede 13; la forcella 6
è spinta verso la propria posizione di apertura da una
molla non illustrata. L'incaglio 9 è atto a cooperare
con la forcella 6 per bloccarla nella posizione di
impegno con lo scontrino 8, ed è caricato verso la
forcella 6 stessa da una molla non illustrata.
L'incaglio 9 porta solidalmente un piolo 12 di
azionamento (figure 3-5) parallelo all'asse 10 ed atto
ad interagire con l'unità di azionamento 4, come
descritto nel seguito, per ricevere da questa forze di
apertura.

L'unità di azionamento 4, illustrata in maggior
dettaglio nelle figure da 3 a 7, comprende
essenzialmente un involucro esterno 15 costituito da un
corpo 16 e da un coperchio 17 (figura 7), ed un
dispositivo di azionamento 18 alloggiato all'interno
dell'involucro 15.

Tale dispositivo comprende essenzialmente un
motoriduttore 19 per l'azionamento elettrico della
serratura 1, una coppia di leve 20, 21 per l'azionamento
manuale di emergenza della serratura stessa,
rispettivamente dall'interno e dall'esterno della

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo III 482/BMI

portiera 2, una leva di apertura 23 atta ad interagire con il meccanismo di chiusura 5, ed una leva di trasmissione 24 atta a trasmettere gli azionamenti del motoriduttore 19 alla leva di apertura 23.

Il motoriduttore 19 comprende un motore elettrico 19a alloggiato nel corpo 16 dell'involucro 15, ed un riduttore 19b ad ingranaggi a più stadi, provvisto di una ruota dentata 42 di uscita (figura 7). Il motoriduttore 19 è inoltre provvisto di un connettore elettrico 19c, il cui involucro isolante è ricavato di pezzo con l'involucro 15.

La leva 20 di azionamento dall'interno presenta un'estremità 26 (figura 7) incernierata ad un perno 27 di asse A portato dall'involucro 15 dell'unità di azionamento 4 e fuoriesce dall'involucro 15 stesso attraverso un'apertura 25 dello stesso con una propria estremità opposta 28-atta ad essere collegata in uso ad una maniglia interna 29 della portiera 2 mediante un tirante 30 (figura 2).

La leva 20 presenta inoltre un'asola 31 sostanzialmente a forma di S (figure 5 e 6), comprendente una porzione intermedia 32 sostanzialmente radiale ed una coppia di porzioni 33a, 33b circolari rispetto al perno 27, disposte a raggi rispettivamente minore e maggiore rispetto al perno

stesso, ed estendentisi da parti opposte rispetto alla porzione intermedia 32. In particolare, con riferimento alle figure 3, 4 e 5, le porzioni 33a e 33b si estendono rispettivamente in senso orario ed in senso antiorario rispetto alla porzione intermedia 32. La porzione intermedia 32 definisce uno spallamento 32a affacciato alla porzione 33a.

La leva 20 è caricata da una molla 20a (figura 7) che la mantiene nella posizione di riposo delle figure 3, 4 e 5, in cui coopera contro una battuta 25a definita da un'estremità dell'apertura 25.

La leva di trasmissione 24 è incernierata al perno 27 e comprende un primo braccio 41 provvisto di un settore dentato 41a ingranante con la ruota di uscita 42 (figura 7) del riduttore 19b ed un secondo braccio 43 opposto al primo braccio 41, da cui si estendono, parallelamente agli assi A e B e verso il coperchio 17 dell'involucro 15, un perno di trasmissione 44 ed un piolo 45. La leva di trasmissione 24 comprende inoltre un perno 46 estendentesi da una faccia opposta del secondo braccio 43 (cioè verso il corpo 16).

La leva 21 di azionamento dall'esterno è incernierata ad un secondo perno 34 (figura 7) di asse B parallelo all'asse A, e presenta una forma sostanzialmente a L, definita da un primo braccio 35 e

TRATTAMENTO
Iscrizione Albo nr 482/BM

da un secondo braccio 36 sostanzialmente radiali rispetto al secondo perno 34.

Il primo braccio 35 fuoriesce dell'involucro 15 attraverso un'apertura 39 dello stesso ed è atto ad essere collegato, in uso, ad un blocchetto chiave 37 della portiera 2 dell'autoveicolo mediante un tirante 38 (figura 2).

Il secondo braccio 36 è atto ad interagire con il perno 46 della leva di trasmissione 24.

La leva 21 è mantenuta da una molla 21a (figura 7) nella posizione di riposo illustrata nelle figure 3, 4 e 5, in cui il braccio 35 è in battuta contro un arresto 39a definito da un'estremità dell'apertura 39.

La leva di apertura 23 comprende una porzione 47 intermedia, un'appendice 48 estendentesi a sbalzo da un'estremità della porzione 47 e costituente l'organo di uscita dell'unità di azionamento 4, ed un braccio 50 estendentesi trasversalmente da un'estremità opposta della porzione 47, dalla quale si estende verso il coperchio 17 dell'involucro 15 un piolo 51 di guida.

La porzione 47 presenta un'asola 52 longitudinale allineata con il piolo 51 ed impegnata in modo scorrevole dal perno 27. Il braccio 50 presenta una scanalatura 53 longitudinale rispetto al braccio stesso (ovvero sostanzialmente ortogonale all'asola 52) ed

FRANCINI Ing.
[iscrittione Albo nr 482/BMI]

impegnata scorrevolmente dal perno 44 della leva 24 di trasmissione; dal braccio 50 si estende inoltre, in prossimità del piolo 51 ma da parte opposta del braccio stesso, un secondo piolo 54 il quale impegna l'asola 31 ad S della leva 20 di azionamento dall'interno.

Il piolo 51 impegna scorrevolmente una guida 56 ricavata integralmente nel coperchio 17. Più in particolare, la guida 56 presenta un andamento ad L e comprende un tratto 57 radiale ed un tratto 58 circolare estendentesi da un estremità del tratto 57 rivolta verso l'asse del perno 27 (in senso orario con riferimento alle figure 3, 4 e 5).

L'appendice 48 è atta a fuoriuscire dall'involucro 15, come sarà meglio descritto nel seguito, attraverso un'apertura 59 laterale dello stesso, in modo da interagire con il piolo 12 di azionamento dell'incaglio 9 (figure 4 e 5).

La leva di apertura 23 è mantenuta in una posizione angolare di riposo (figure 3 e 4), in cui il piolo 51 coopera con un bordo del tratto radiale 57 della guida 56, da una molla 63 di trazione interposta tra l'appendice 48 e l'involucro 15.

L'unità di azionamento 4 è provvista di un modulo 60 di segnalazione, il quale comprende un corpo 64 in materiale plastico alloggiante una pluralità di

microinterruttori 65, 66 per il rilevamento della posizione di organi della serratura.

In particolare, al microinterruttore 65 è associata una leva di comando 67 atta ad essere intercettata dal piolo 45 della leva di trasmissione 24, in modo tale da commutare l'interruttore stesso in una posizione intermedia (figura 4) della corsa angolare della leva 24 corrispondente alla condizione di abilitazione dell'apertura, come verrà meglio descritto nel seguito.

Al microinterruttore 66 è associata una seconda leva di comando 68, la quale fuoriesce dall'involucro 15 dell'unità di azionamento 4 per interagire con la forcella 6 e rilevarne la posizione, in modo tale da commutare il microinterruttore 66 in prossimità della posizione di completa chiusura della forcella.

Il modulo di segnalazione 60 comprende inoltre un connettore elettrico 69, per il collegamento all'impianto elettrico del veicolo, il cui involucro isolante è realizzato integralmente con il corpo 64 del modulo 60 stesso.

In figura 2 viene illustrato un sistema 70 di controllo della serratura 1.

Il sistema 70 comprende essenzialmente un'unità di controllo elettronica 71, ad esempio a microprocessore, la quale riceve una pluralità di segnali di ingresso di

FRANCINI 1981
iscrizione Albo nr 482/EM

tipo logico da elementi di rilevazione della condizione operativa della serratura 1 e di parametri operativi del veicolo ad essa correlati. Tale unità 71 è atta a generare in uscita un segnale c1 di comando del motore elettrico 19a.

In particolare, l'unità di controllo 71 riceve un segnale s1 da un microinterruttore 74 associato alla maniglia interna 29 della portiera 2 assumente un livello logico alto (s1 uguale a 1) quando la maniglia 29 è azionata, un secondo segnale s2 da un pulsante 76 di apertura della serratura 1 dall'esterno della portiera 2 assumente un livello logico alto (s2 uguale a 1) quando il pulsante 76 è azionato, un terzo segnale s3 da un pulsante 77 disposto internamente all'abitacolo ed atto all'inserimento/disinserimento della funzione di sicurezza, un segnale s4 da un interruttore inerziale 78 assumente un livello logico alto (s4 uguale a 1) in caso di urto, un segnale s5 da un microinterruttore 79 azionabile mediante il blocchetto chiave 37 e un segnale s6 da un ricevitore 80 di bordo associato ad un telecomando 81 atti all'inserimento/disinserimento delle funzioni di sicurezza e di "dead lock", un segnale s7 dal microinterruttore 66 del modulo di segnalazione 60 atto ad assumere un livello logico alto (s7 uguale a 1) nel caso in cui la forcella 6 non sia in posizione di

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BM

chiusura, un segnale s8 dal microinterruttore 65 del modulo di segnalazione 60, il cui valore commuta in corrispondenza della posizione intermedia di figura 4 della leva 24 di trasmissione, ed un segnale s9 da un sensore tachimetrico 72 assumente un livello logico alto (s9 uguale a 1) nel caso di vettura in movimento.

L'unità di controllo 71 è inoltre atta a generare segnali di uscita c2, c3 per il comando, rispettivamente, di una lampada 84 di segnalazione di porta aperta e di un avvisatore acustico 85.

Il funzionamento della serratura 1 è il seguente.

In condizioni operative normali, l'azionamento della serratura 1 è puramente elettrico; le leve 20, 21 per l'azionamento manuale dall'interno e dall'esterno intervengono soltanto in condizioni di emergenza, come sarà meglio chiarito nel seguito, ovvero nel caso in cui vi sia un'avaria dell'impianto elettrico.

La funzione di "sicurezza", cioè di inibizione dell'apertura della portiera 2 dall'esterno del veicolo, è realizzata in modo elettronico, e corrisponde all'inibizione dell'azionamento del motore elettrico 19a in risposta all'azionamento del pulsante 76 di apertura dall'esterno, da parte dell'unità di controllo 71, quando la suddetta funzione viene attivata.

Il funzionamento viene descritto a partire dalla

FRANCINI 1971
Iscrizione Albo nr 482/BM

posizione operativa di figura 3, in cui la serratura 1 è chiusa e la funzione di "dead lock", cioè di inibizione anche dell'apertura dall'interno, è attivata.

In questa condizione, la leva di trasmissione 24 è in una propria posizione di fine corsa (in senso antiorario con riferimento alla figura 3) contro un arresto meccanico (non illustrato) definito dall'involucro 15.

Il perno 44 della leva 24 occupa l'estremità superiore della scanalatura 53 della leva di apertura 23 e mantiene quest'ultima in una posizione arretrata o di inibizione in cui l'appendice 48 non sporge all'interno dell'unità di chiusura 3 e pertanto non può azionare l'incaglio 9.

La figura 4 illustra la posizione di "dead lock disinserito" dell'unità di azionamento 4. In questa condizione operativa, la leva di trasmissione 24 si trova in una posizione angolare intermedia, coincidente con la posizione di commutazione del microinterruttore 65 per effetto dell'interazione tra il piolo 45 della leva 24 e la leva 67 associata al microinterruttore stesso.

La rotazione della leva di trasmissione 24 dalla posizione di figura 3 a quella di figura 4 produce uno scorrimento longitudinale della leva di apertura 23,

guidata dall'accoppiamento scorrevole del perno fisso 27 e del perno 51 della leva 23, rispettivamente, con l'asola 52 della leva 23 stessa e con la porzione radiale 57 della guida 56.

Tale scorrimento produce in primo luogo la fuoriuscita dell'appendice 48 attraverso l'apertura 49, e quindi abilita l'appendice stessa all'interazione con il piolo di azionamento 12 dell'incaglio 9. In secondo luogo, tale scorrimento porta il perno 51 della leva 23 in corrispondenza della porzione circonferenziale 58 della guida 56, abilitando così la rotazione della leva 23 stessa intorno al perno fisso 27 necessaria per l'apertura della serratura 1, come sarà descritto nel seguito. Infine, il piolo 51 della leva 23 si dispone in corrispondenza della porzione 33a dell'asola 31, in modo da abilitare la trasmissione degli azionamenti dalla leva 20 alla leva di apertura 23.

L'apertura ad azionamento elettrico della serratura 1 viene ottenuta mediante ulteriore rotazione della leva di trasmissione 24 (in senso orario con riferimento alla figura 4) da parte del motoriduttore 19; tale rotazione viene trasmessa dal perno 46 della leva 24 alla leva di apertura 23, la quale ruota a sua volta intorno al perno 27, contro l'azione della molla 63, determinando il sollevamento del piolo 12 dell'incaglio 9 tramite

FRANCINI Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

l'appendice 48 (in modo analogo a quanto illustrato in figura 5). La forcella 6 (figura 1) è quindi libera di scattare in posizione di apertura, rilasciando lo scontrino 8.

Al termine dell'azionamento del motoriduttore 19, convenientemente temporizzato, la leva di apertura 23 e la leva di trasmissione 24 tornano nella posizione di figura 4 per l'azione di richiamo della molla 63.

Dalla posizione di figura 4 il motoriduttore 19 può essere azionato in senso opposto per riportare la serratura 1 nella posizione di inserimento della funzione di "dead lock" illustrata in figura 3.

L'unità di azionamento 4 è atta a consentire manovre manuali di emergenza in caso di avaria dell'impianto elettrico o del motore 19a. Tali azionamenti manuali vengono descritti in dettaglio nel seguito.

Nella posizione di figura 3 (funzione "dead lock" inserita), è possibile l'apertura manuale dall'esterno tramite chiave, ma è inibita l'apertura dall'interno. Ciò per impedire l'apertura della portiera 2 in caso di accesso mediante rottura del vetro della portiera stessa.

Per evitare sovraccarichi meccanici sugli organi dell'unità di azionamento 4, in questa posizione la leva

20 di azionamento dall'interno è folle. Infatti, se azionata dal relativo tirante 30, la leva 20 ruota in senso orario senza interagire con la leva di apertura 23, essendo il piolo 54 scorrevole nella porzione 33b dell'asola 31.

L'apertura meccanica di emergenza dall'esterno, tramite chiave, può essere ottenuta ruotando la chiave in una posizione di extracorsa (cioè di un angolo maggiore di quello necessario per azionare il microinterruttore 79). In questo modo viene azionato (sollevato) il tirante 38, il quale fa ruotare la leva 21. Quest'ultima interagisce mediante il proprio braccio 36 contro il perno 46 (figure 3 e 6) della leva di trasmissione 24, e produce una rotazione della leva 24 stessa dapprima nella posizione di figura 4, in cui la leva 23 fuoriesce ed è abilitata all'interazione con il piolo 12 dell'incaglio 9, e quindi nella posizione di apertura di figura 5. Per effettuare l'azionamento manuale di emergenza, è necessario trascinare il motoriduttore 19 e vincere la reazione della molla 63 durante la corsa angolare di apertura della leva 23.

Nella posizione di figura 4 (funzione "dead lock" disinserita), sono possibili l'apertura manuale dall'esterno tramite chiave, come sopra descritto, e l'apertura manuale dall'interno della portiera 2 tramite

FRANCESCO LUIGI
Isola n. 482/EM

la maniglia 29, per la quale è convenientemente previsto un primo tratto di corsa nel quale viene azionato il microinterruttore 74 per l'attivazione dell'apertura ad azionamento elettrico ma non si ha alcun effetto sul tirante 30, ed un secondo tratto o extracorsa nel quale il tirante 30 viene azionato e ruota le leva 20 (in senso orario con riferimento alla figura 5).

La leva 20 (figura 5) coopera con il piolo 54 della leva di apertura 23 mediante lo spallamento 32a dell'asola 32, e ne determina la rotazione secondo quanto descritto con riferimento all'apertura ad azionamento elettrico.

Chiarito il funzionamento cinematico dell'unità di azionamento 4 della serratura 1, viene descritto nel seguito il funzionamento del relativo sistema di controllo 70 illustrato in figura 2, con particolare riferimento allo schema a blocchi di figura 8 che illustra il programma di controllo eseguito ciclicamente dall'unità di controllo 71. Occorre precisare che il sistema di controllo 70 è stato illustrato per semplicità con riferimento ad una sola portiera 2 anteriore del veicolo; è però evidente come l'unità di controllo 71 sia collegata a tutte le portiere del veicolo, ed eventualmente al portellone posteriore, per l'esecuzione "centralizzata" delle funzioni di apertura,

FRANZONI Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BM

inserimento/disinserimento della funzione di sicurezza ed inserimento/disinserimento della funzione di "dead lock".

Da un blocco 90 di inizio ciclo, si passa ad un successivo blocco 91 di verifica della chiusura della portiera 2; se il segnale s7 è uguale a 1 (forcella 6 non chiusa) si torna ad inizio ciclo, in caso contrario si procede ad un successivo blocco 92 in cui si verifica se è stato azionato il pulsante 77 di inserimento/disinserimento della sicurezza. In caso affermativo, si passa ad un blocco 93 di verifica dello stato del segnale s8 (microinterruttore 65). Se il segnale s8 assume un livello logico basso (s8 uguale a 0), il che corrisponde alla posizione di figura 3 dell'unità di azionamento 4 (dead lock inserito), l'azionamento del pulsante 77 non ha effetto ed il ciclo procede ad un ulteriore blocco 94 di verifica dello stato del segnale s4 dell'interruttore inerziale 78.

Se s8 assume un livello logico alto (s8 uguale a 1, dead lock disinserito), si perviene ad un blocco 95 di verifica di un indicatore di stato logico ("flag") f che viene posto uguale ad 1 se la sicurezza è inserita e pari a 0 se la sicurezza è disinserita, come verrà descritto nel seguito. Se f è uguale a 0, si perviene ad un blocco 96 di inserimento della sicurezza, in cui f

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI

viene posto uguale ad 1, quindi ad un blocco 97 di attivazione di un primo segnale acustico, ed in fine a fine ciclo. Se invece f è pari a 1 (sicurezza inserita), si passa ad un blocco 98 in cui f viene posto uguale a 0 (sicurezza disinserita), poi ad un blocco 99 di attivazione di un secondo segnale acustico, e quindi a fine ciclo. In pratica, il pulsante 77 inserisce la sicurezza se disinserita, e viceversa.

Se al blocco 94 viene rilevato un livello logico alto del segnale s4 (s4 uguale a 1), si passa ad un blocco 103 di verifica dello stato di s8, del tutto analogo al blocco 93 descritto. Se s8 è uguale a 0 (dead lock inserito), si passa ad un blocco 104 che comanda la rotazione del motore 19 per disinserire il dead lock, quindi ad un blocco 105 che attende che il segnale s8 sia uguale ad 1 (dead lock disinserito), e poi al blocco 98 di disinserimento della sicurezza. Se al blocco 103 si rileva che il dead lock è disinserito (s8 diverso da 0), si passa ad un blocco 106 di verifica dello stato dell'indicatore f. Se f è uguale a 1 (sicurezza inserita) si passa al citato blocco 98 di disinserimento della sicurezza, se f è uguale a 0 si passa ad un nuovo blocco 107, in cui si verifica lo stato di s5 (eventuale azionamento della chiave). Se s5 assume un livello logico alto (s5 uguale a 1), si passa ad un blocco 108

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo nr 492/BMJ

di verifica dello stato di s8, del tutto analogo al blocco 103. Se s8 è uguale a 0 (dead lock inserito), si passa al descritto blocco 104 che comanda la rotazione del motore 19a per disinserire il dead lock; se invece s8 è uguale a 1 (dead lock disinserito), si passa ad un nuovo blocco 109 di verifica dello stato dell'indicatore f. Se f è uguale a 1 (sicurezza inserita) si passa al blocco 98 di disinserimento della sicurezza, se f è uguale a 0 si perviene ad un blocco 110, che confronta il tempo tc di azionamento della chiave con un valore di soglia ts, ad esempio pari ad 1 secondo.

Se tc è minore di ts, si passa al blocco 96 di inserimento della sicurezza; se invece tc è maggiore di ts, cioè l'azionamento mediante chiave viene mantenuto per un certo tempo, si passa ad un blocco 114 di inserimento della sicurezza, e quindi ad un blocco 115 che comanda la rotazione del motore 19 per l'inserimento del dead lock. L'azionamento del motore è temporizzato da un successivo blocco 116, dal quale si perviene ad un blocco 117 di attivazione di un terzo segnale acustico, e quindi a fine ciclo.

Se il segnale s5 al blocco 107 è diverso da 1, si passa ad un blocco 118 di verifica dell'eventuale azionamento del telecomando. La logica di gestione dell'azionamento del telecomando 81 è del tutto analoga

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo nr 482/DM

a quella dell'azionamento a chiave, come illustrato dai blocchi 119, 120, 121 che corrispondono, mutatis mutandis, ai blocchi 108, 109 e 110 sopra descritti. In particolare, se il dead lock era inserito, ne viene comandato il disinserimento (blocco 119); se la sicurezza era inserita, ne viene comandato il disinserimento (blocco 120); se dead lock e sicurezza sono disinseriti, un'attivazione del telecomando per un tempo breve inserisce la sicurezza, per un tempo lungo inserisce anche il dead lock (blocco 121).

Dall'uscita negativa del blocco 118, si perviene ad un blocco 125 che verifica lo stato del segnale s1 (eventuale azionamento della maniglia interna 29). Se s1 è uguale a 1, cioè la maniglia 29 è azionata, si passa ad un blocco 126 di verifica dello stato del segnale s8 (inserimento del dead lock). Se il dead lock è inserito (s8 uguale a 0), si passa a fine ciclo, cioè il comando mediante la maniglia 29 viene ignorato. Se invece il dead lock è disinserito, si passa ad un blocco 127 che verifica lo stato dell'indicatore f. Se f è uguale a 1 (sicurezza inserita), si passa ad un blocco 128 che la disinserisce, poi ad un blocco 129 che attiva il corrispondente segnale acustico, ed infine ad un blocco 130 che verifica lo stato del segnale s9 generato dal sensore tachimetrico 72. Se tale segnale è pari a 1

(vettura in movimento), si perviene a fine ciclo e l'azionamento della maniglia 29 viene ignorato. Se invece il segnale s9 è indicativo di una condizione di veicolo fermo (s9 diverso da 1), si perviene ad un blocco 131 di attivazione del motore 129 per l'esecuzione della corsa di apertura della serratura 1. Se al blocco 127 si rileva che la sicurezza è disinserita, si perviene direttamente al blocco 130.

In pratica, azionando la maniglia interna 29 si ottiene l'apertura elettrica (e l'eventuale disinserimento della sicurezza, se inserita) soltanto se il dead lock è disinserito e se il veicolo è fermo; se le suddette due condizioni non sono verificate, il comando viene ignorato.

Se al blocco 125 non viene rilevato un livello logico alto del segnale s1, si perviene ad un blocco 132, in cui si rileva se il segnale s2 è al livello logico alto (azionamento del pulsante 76 di apertura della serratura 1 dall'esterno della portiera). Se il segnale s2 è diverso da 1, si perviene a fine ciclo.

Se invece s2 è uguale a 1, si passa ad un ulteriore blocco 133 di verifica dello stato dell'indicatore f; se f è pari a 1 (sicurezza inserita), l'azionamento del pulsante 76 viene ignorato e si perviene a fine ciclo; se invece f è uguale a 0, si perviene al blocco 131 di

FRANCESCO G. G. G. G.
(Iscrizione Albo nr 492/DM)

comando dell'apertura.

L'apertura ad azionamento elettrico dall'esterno è pertanto abilitata soltanto se la sicura è disinserita (condizione che implica che anche il dead lock è disinserito).

Il controllo delle serrature associate alle portiere posteriori (non illustrate) del veicolo è del tutto simile a quanto descritto in precedenza con riferimento alla serratura 1 di una portiera anteriore 2. Con riferimento alle portiere posteriori, è convenientemente prevista la funzione aggiuntiva di "sicurezza bambini", cioè di inibizione dell'apertura dall'interno delle sole portiere posteriori.

Tale funzione è ottenuta elettronicamente, e consiste sostanzialmente nella possibilità di inserire il "dead-lock" in modo non centralizzato, ma limitatamente alle portiere posteriori. La funzione può essere attivata e disattivata mediante un pulsante 140 disposto all'interno dell'abitacolo del veicolo e convenientemente provvisto di un dispositivo di segnalazione 141, ad esempio a LED, per la visualizzazione dello stato della funzione stessa (attiva/disattivata).

Al momento dell'attivazione della funzione, si inserisce il "dead lock" per le sole portiere

FRANCINI Luigi
(iscrittione Albo nr 482/BM)

posteriori; l'apertura dall'interno risulta pertanto inibita, come descritto precedentemente con riferimento alla figura 3). Azionando il pulsante di apertura dall'esterno, il motore 19a ruota e porta la leva di apertura 23 dalla posizione di figura 3 alla posizione di figura 5, determinando prima il disinserimento del "dead-lock" e quindi l'apertura della serratura.

Convenientemente, se la funzione "sicurezza bambini" è attivata, il dead lock viene riattivato automaticamente, al momento della chiusura manuale delle portiere posteriori, in risposta alla commutazione del corrispondente segnale s7.

Infine, durante la marcia del veicolo, in caso di attivazione dell'interruttore inerziale 78 la funzione viene disattivata automaticamente, abilitando così l'apertura della portiera dall'interno del veicolo.

Da un esame delle caratteristiche della serratura 1 realizzata secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, la serratura 1 pur essendo provvista di un unico attuatore ed essendo meccanicamente molto semplice e compatta, permette l'esecuzione di funzioni avanzate (apertura, inserimento/disinserimento del "dead lock") senza introdurre costi aggiuntivi rispetto alle serrature

FRANCILINI Luigi
(iscrittione Albo nr 482/EM)

tradizionali.

Risulta infine chiaro che alla serratura 1 descritta possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela delle rivendicazioni.

FRANCESCO MUSI
(iscrizione Albo nr 482/BM)

RIVENDICAZIONI

1.- Serratura (1) per una porta (2) di un veicolo, del tipo comprendente un meccanismo di chiusura (5), un dispositivo di azionamento (18) atto ad interagire con il detto meccanismo di chiusura (4) ed un attuatore elettrico (19), il detto meccanismo di chiusura (5) comprendendo un elemento di aggancio (6) atto a cooperare con uno scontrino (18) e mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura in cui è accoppiato con lo scontrino (18) stesso, ed un elemento di bloccaggio (9) atto a cooperare in modo rilasciabile con il detto elemento di aggancio (6) nella detta posizione di chiusura dello stesso per impedirne l'apertura, il detto dispositivo di azionamento (18) comprendendo un organo di azionamento (23) mobile tra una prima posizione ed una seconda posizione lungo una corsa di apertura nella quale il detto organo di azionamento (23) interagisce con il detto elemento di bloccaggio (9) per rilasciare il detto elemento di aggancio (6), mezzi di trasmissione (24) interposti tra il detto attuatore elettrico (19) ed il detto organo di azionamento (23) ed atti a spostare il detto organo di azionamento (23) tra la detta prima posizione e la detta seconda posizione in risposta ad una prima corsa di azionamento del detto attuatore elettrico (19), un

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMJ)

elemento (20) di comando manuale dell'apertura dall'interno e un elemento (21) di comando manuale dell'apertura dall'esterno atti a spostare il detto organo di azionamento (23) dalla detta prima alla detta seconda posizione, caratterizzata dal fatto che il detto organo di azionamento (23) è atto a disporsi in una terza posizione di inibizione dell'apertura nella quale il detto organo di azionamento (23) è disaccoppiato da almeno uno tra il detto elemento di bloccaggio (9) ed il detto elemento (21) di comando manuale dell'apertura dall'interno, detti mezzi di trasmissione (24) essendo atti a spostare il detto organo di azionamento (23) tra la detta prima posizione e la detta terza posizione lungo una corsa di abilitazione/inibizione in risposta ad una seconda corsa di azionamento del detto attuatore elettrico (19).

2.- Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il detto attuatore elettrico (19) comprende un motore elettrico (19a), i detti mezzi di trasmissione comprendendo un organo di trasmissione (24) rotante azionato dal detto motore elettrico (19a) e vincolato al detto organo di azionamento (23), il detto organo di trasmissione (24) essendo girevole tra due posizioni limite corrispondenti alla detta seconda ed alla detta terza posizione del

FRANZOUIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

detto elemento di azionamento (23), la detta serratura (1) comprendendo mezzi di controllo (65) per definire una posizione intermedia di arresto del detto organo di trasmissione (24) corrispondente alla detta prima posizione del detto organo di azionamento (23).

3.- Serratura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il detto organo di azionamento è costituito da una leva (23) di apertura presentante una porzione (48) atta ad interagire con una porzione di comando (12) del detto organo di bloccaggio (9) lungo la detta corsa di apertura, ed una porzione (50) di accoppiamento con il detto organo di trasmissione (24).

4.- Serratura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di vincolo (27, 56) della detta leva di apertura (23) atti a permetterne sostanzialmente una rotazione tra la detta prima e la detta seconda posizione, e sostanzialmente una traslazione tra la detta prima e la detta terza posizione, la detta porzione (48) della detta leva di apertura (23) essendo iene allontanata dalla detta porzione di comando (12) del detto organo di bloccaggio (9) nella detta terza posizione della detta leva di apertura (23).

5.- Serratura secondo la rivendicazione 3 o 4,

FRANCINI Luigi
Iscrizione Albo nr. 482/EM

caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi elastici (63) di richiamo agenti sulla detta leva di apertura (23) nella detta corsa di apertura per riportare la detta leva di apertura (23) nella detta prima posizione al termine della detta prima corsa di azionamento del detto attuatore elettrico (19).

6.- Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di comando manuale dell'apertura dall'interno comprendono una prima leva di comando (20) azionabile mediante una maniglia interna (29) della porta del veicolo (2) e mezzi di trascinamento interposti (54) tra la detta prima leva di comando (20) e la detta leva di apertura (23).

7.- Serratura secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di disaccoppiamento (33b) tra la detta prima leva di comando (20) e la detta leva di apertura (23) nella detta terza posizione della detta leva di apertura (23).

8.- Serratura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di trascinamento comprendono un piolo (54) portato dalla leva di apertura ed impegnante un'asola (33) della detta prima leva di comando (20), detti mezzi di disaccoppiamento essendo definiti da una porzione

circonferenziale (33b) della detta asola (33) impegnabile dal detto piolo (54) nella detta terza posizione della detta leva di apertura (23).

9.- Serratura secondo la rivendicazione una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 8, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di comando manuale dell'apertura dall'esterno comprendono una seconda leva di comando (21) azionabile mediante un blocchetto chiave (37) della detta porta (2).

10.- Serratura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di comando manuale dell'apertura dall'esterno comprendono mezzi di trascinamento (46) interposti tra la detta seconda leva di comando (21) e il detto organo di trasmissione (24).

11.- Serratura secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che il detto attuatore elettrico (19) comprende un riduttore (19b) ad ingranaggi azionato dal detto motore elettrico (19a), il detto organo rotante essendo costituito da una leva di trasmissione (24) avente un primo braccio (41) provvisto di un settore dentato (41a) ingranante con una ruota di uscita del detto riduttore ad ingranaggi ed un secondo braccio (43), i detti mezzi di trascinamento comprendendo un perno (46) portato dal detto secondo braccio (43) della detta leva di trasmissione (24) ed

atto ad interagire con un braccio (36) della detta seconda leva di comando (21).

12.- Serratura secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di controllo per definire la detta posizione intermedia di arresto della detta leva di trasmissione (24) comprendono un microinterruttore (65) atto ad essere commutato dalla detta leva di trasmissione (24) nella detta posizione intermedia.

13.- Serratura per una porta di un veicolo, sostanzialmente come descritta ed illustrata nei disegni allegati.

p.i.: ATOMA ROLTRA S.P.A.

FRANCINI Luigi
iscrizione Albo nr 482/BM
Luigi Francini



FRANCINI Luigi
iscrizione Albo nr 482/BM

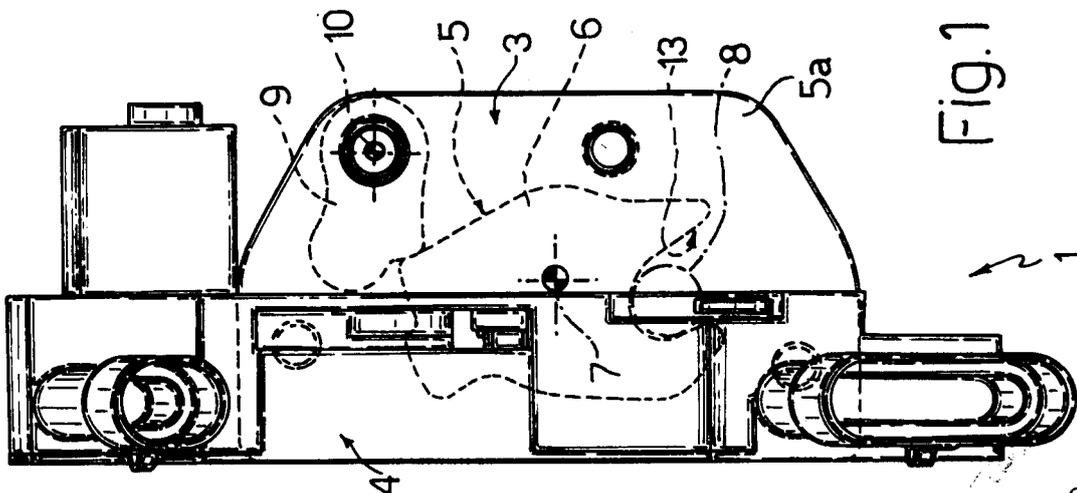


Fig. 1

p.i.: ATOMA ROLTRA S.P.A.

FRANZONI & C.
 (iscrizione n. 492/BMI)
Angelo Franzoni

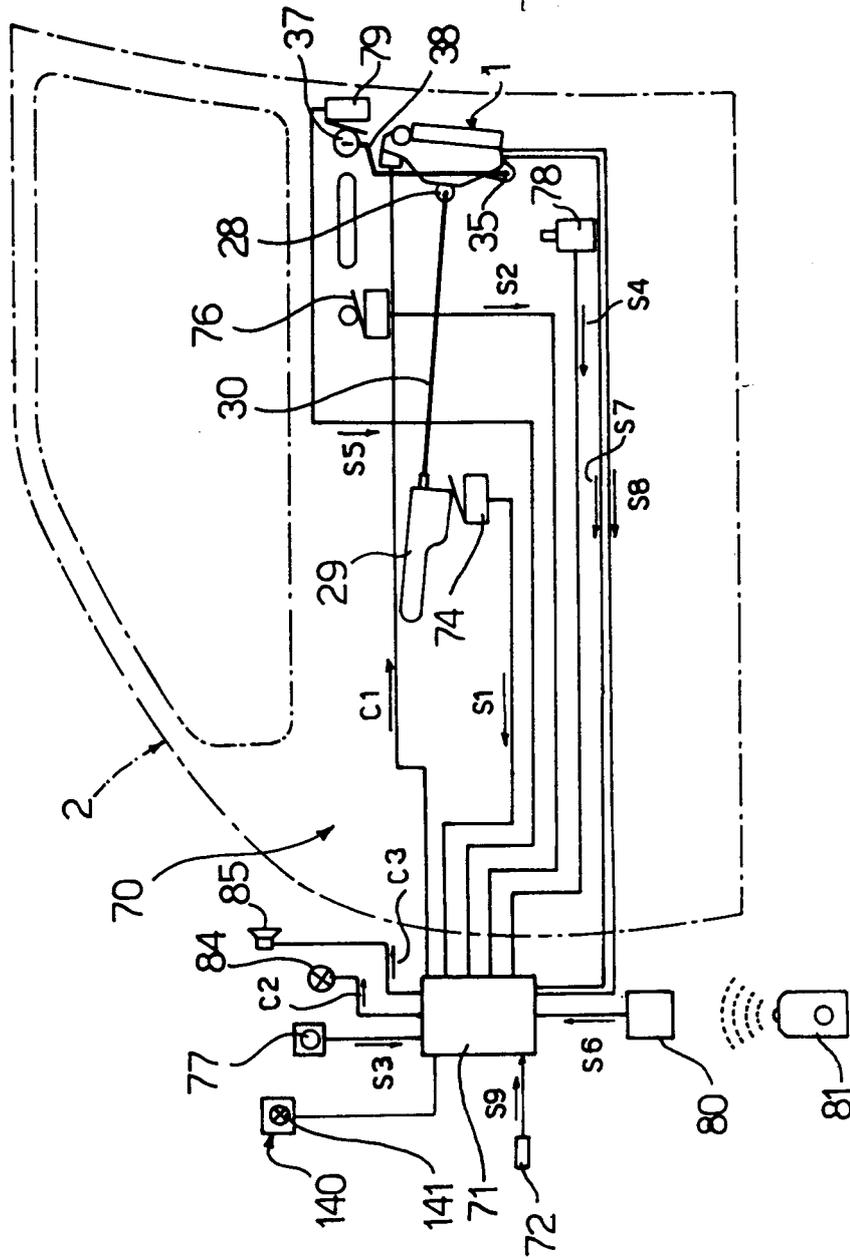


Fig. 2

[Handwritten signature]
 10/11/55

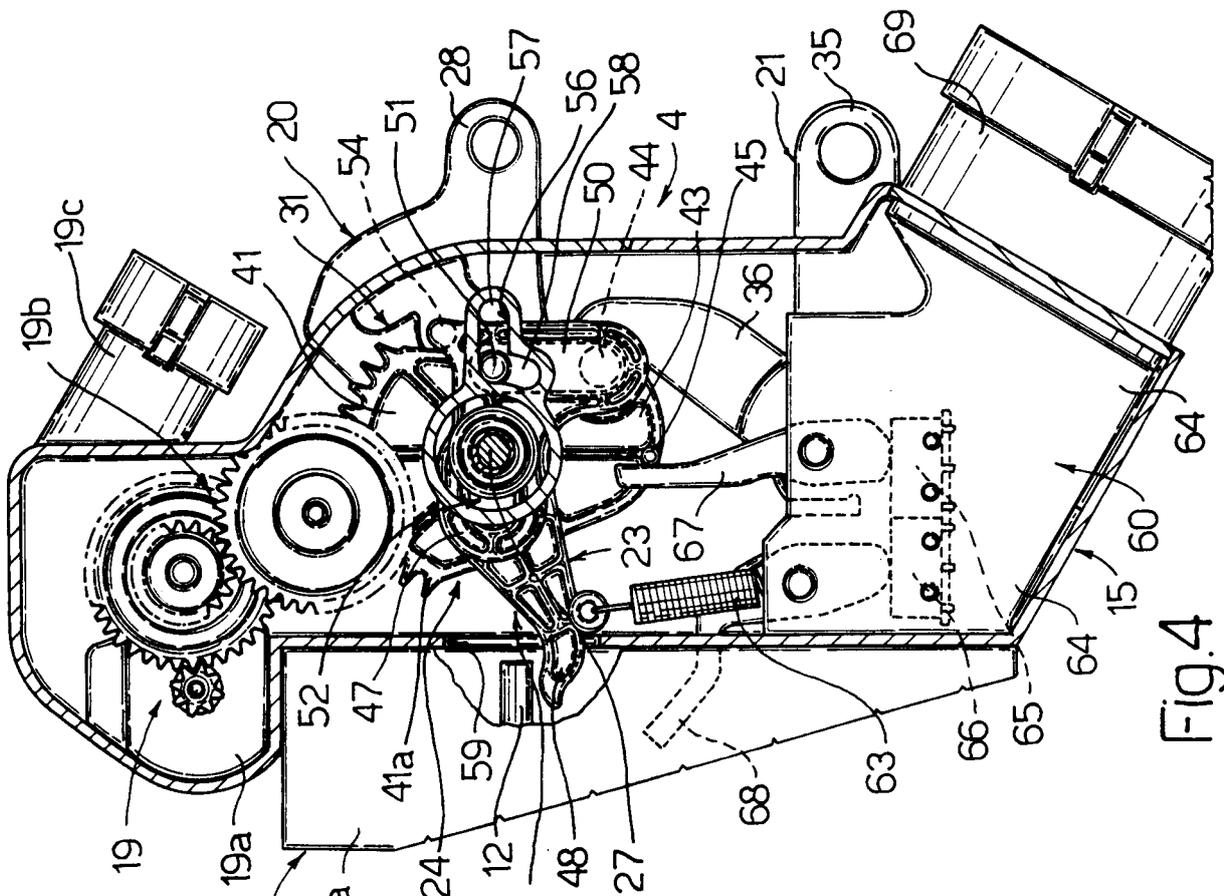


FIG. 4

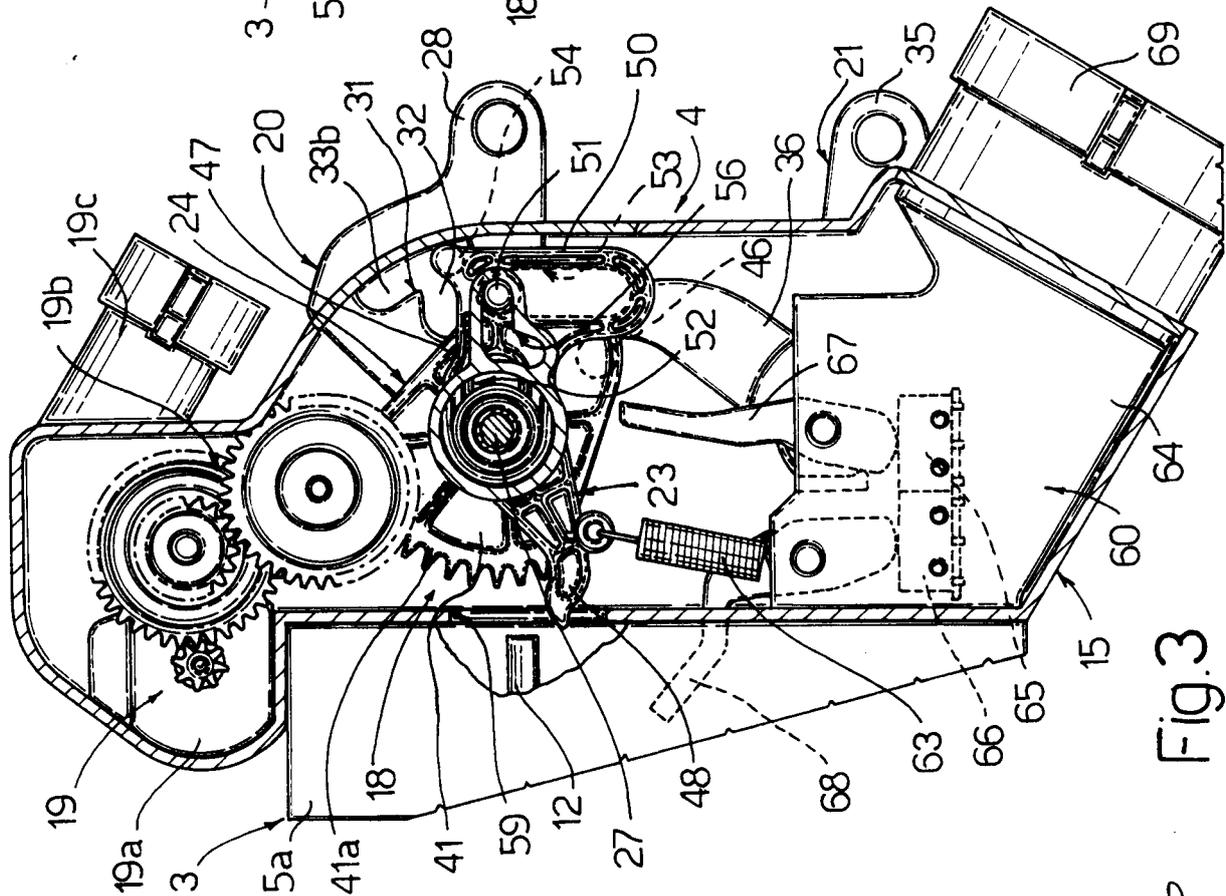


FIG. 3

P.i.: ATOMA ROLTRA S.P.A.

Ing. Ferri
 482/BM

B

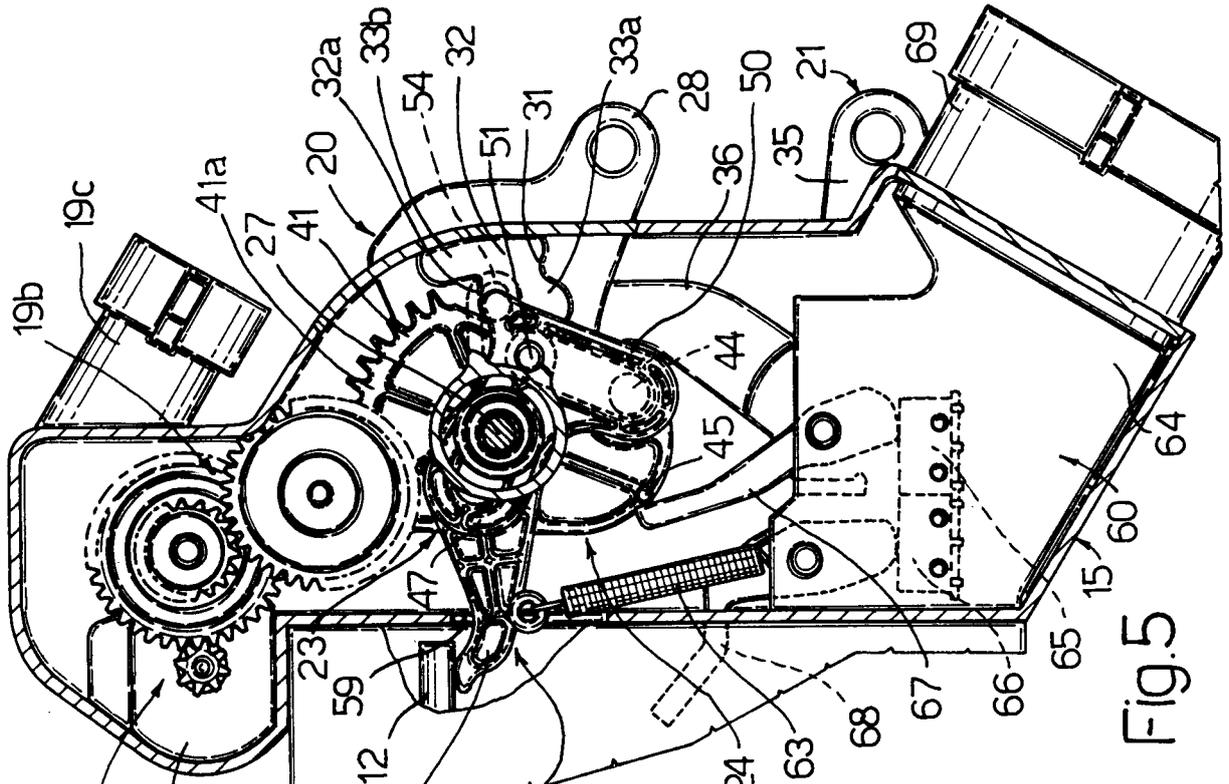


Fig. 5

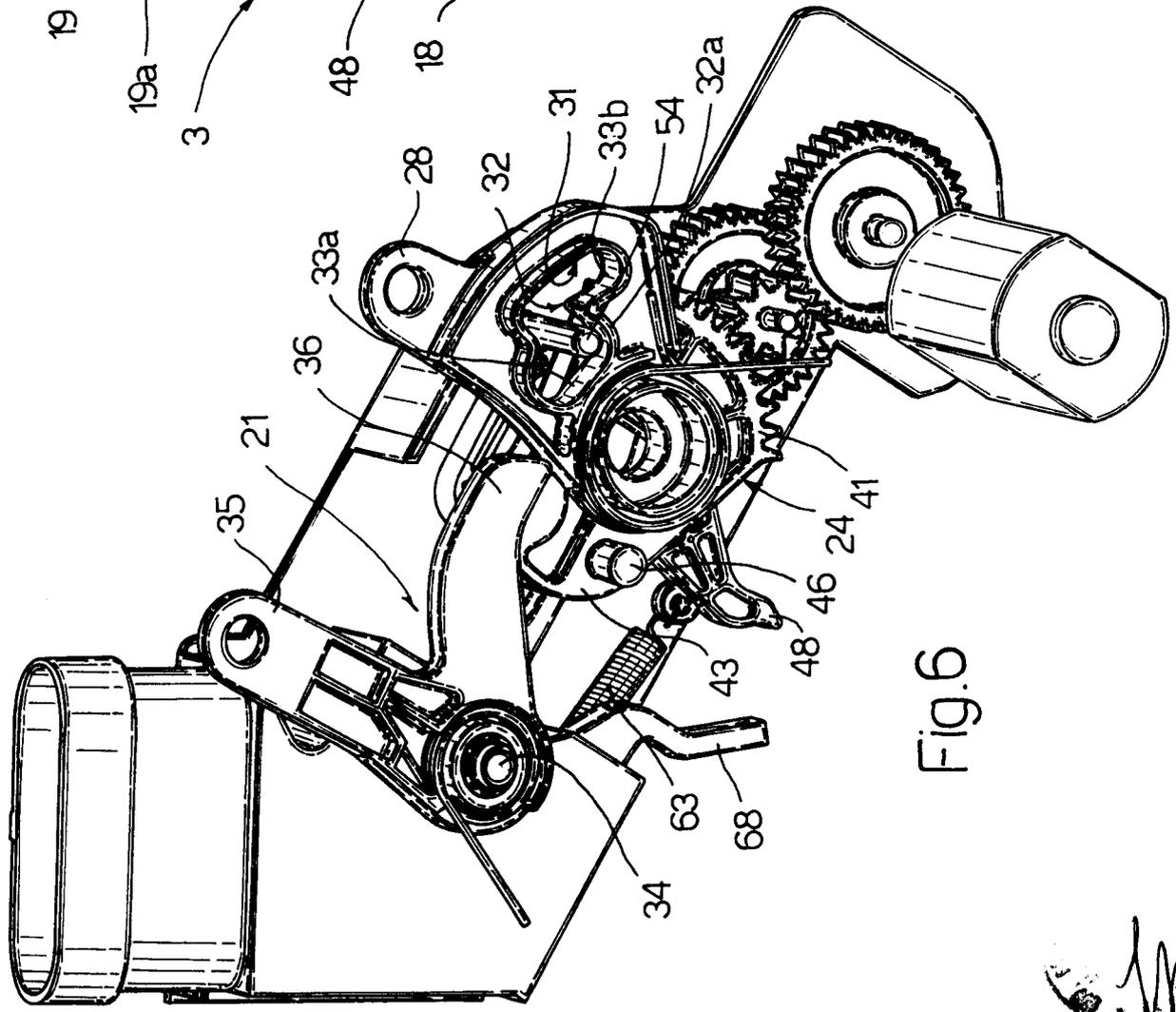


Fig. 6

p.i.: ATOMA ROLTRA S.P.A.

FRANCINI & C.
Via S. Andrea 4, 20121 Milano

Imp. Francini

FB

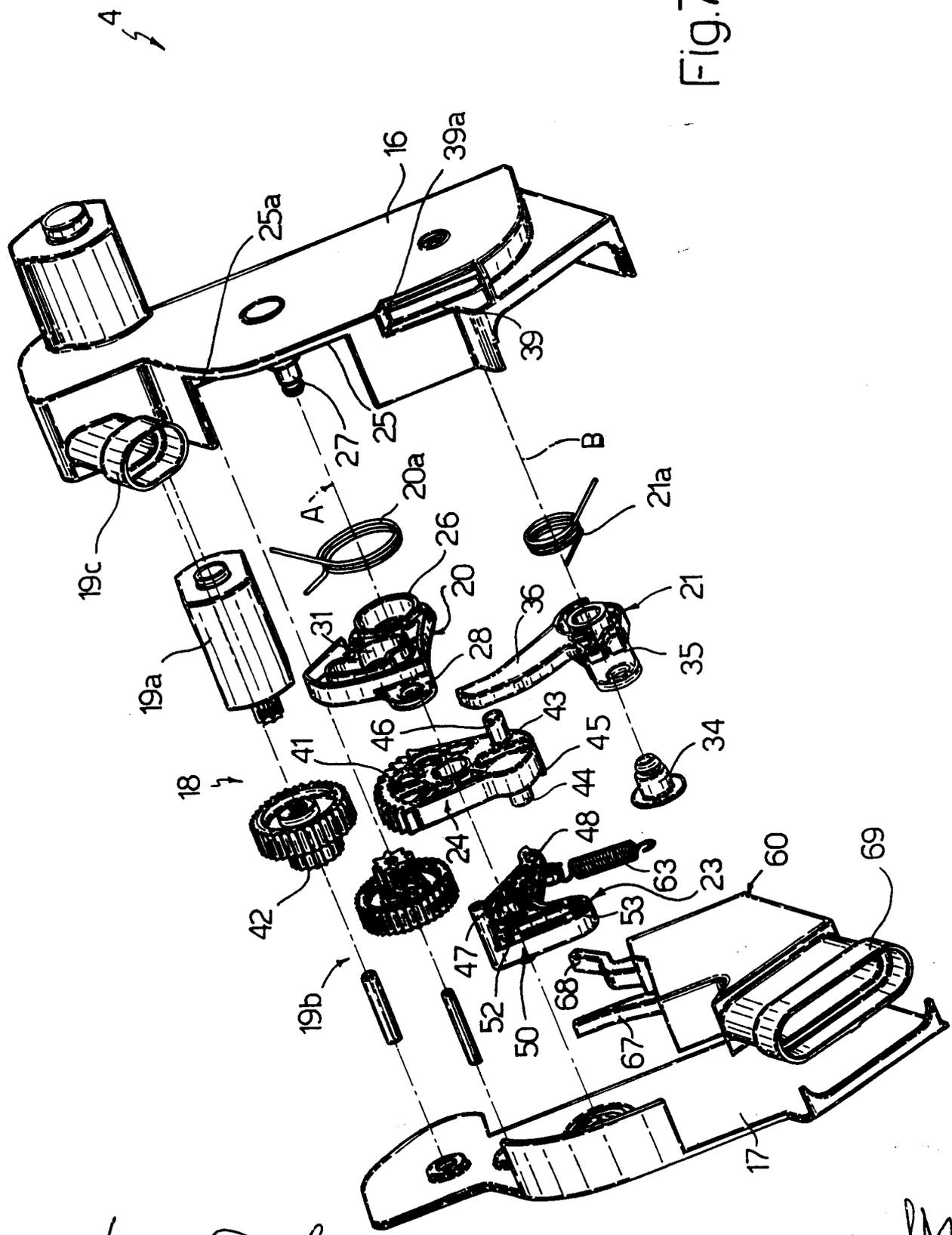


Fig.7

p.i.: ATOMA ROLTRA S.P.A.

Imp. Rovini
P.O. BOX 492/BMI

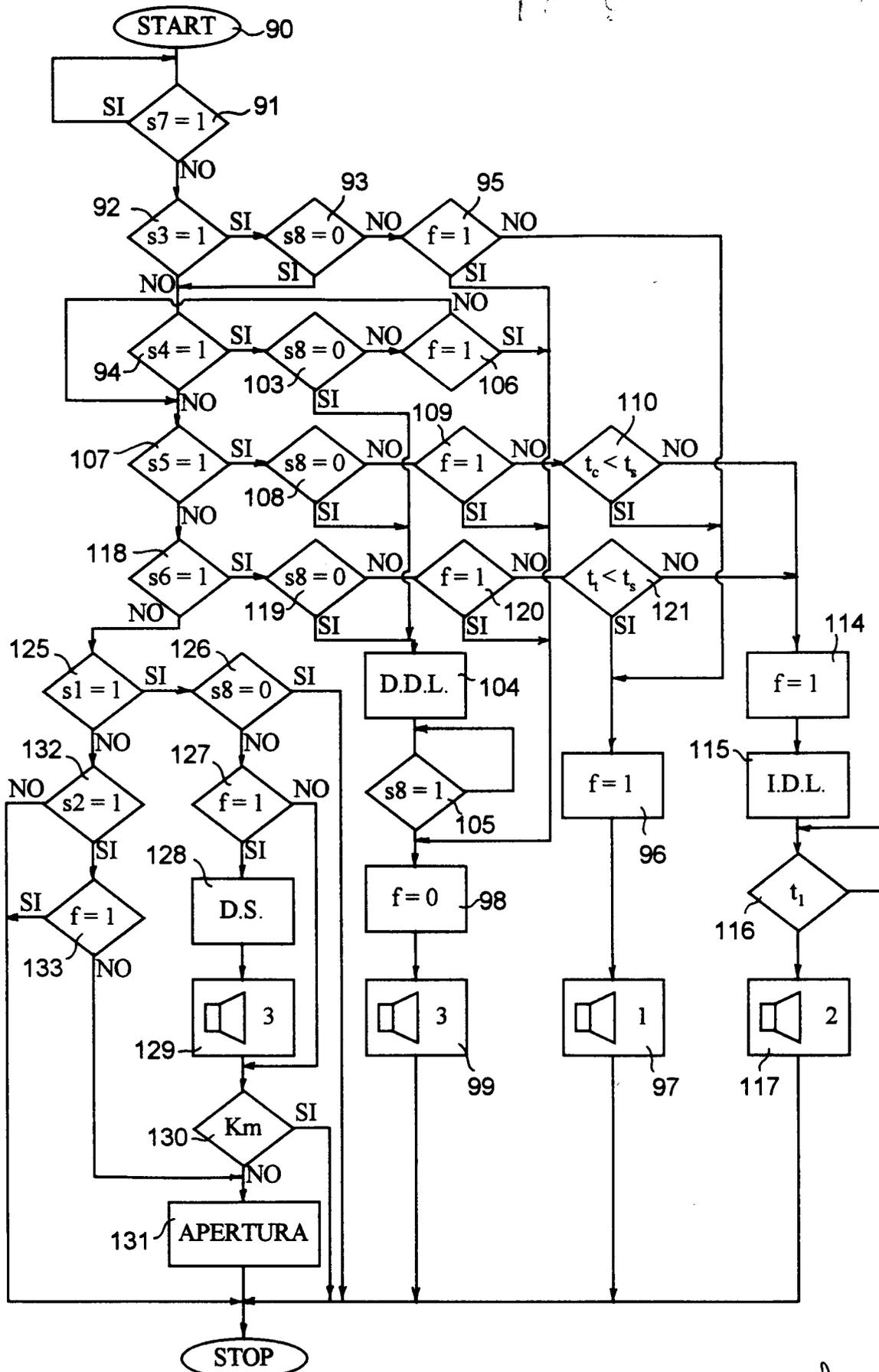


Fig. 8

102/BMI
 [Handwritten signature and notes]

[Handwritten signature]