



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900490551</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>16/01/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>16/07/1997</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	05	B		

Titolo

SERRATURA ELETTRICA PERFEZIONATA PER PORTONCINI E SIMILI
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"SERRATURA ELETTRICA PERFEZIONATA PER PORTONCINI E SIMILI"

a nome: Bergottini Luigi e Marzoli Cesare.

Inventori designati: Bergottini Luigi, Marzoli Cesare.

\*\*\*\*\*

La presente invenzione riguarda l'automazione di serrature, ed in particolare una serratura elettrica perfezionata per portoncini e simili, nonché un kit o corredo per la modifica di serrature elettriche a scrocco e mandate.

Come è noto, le serrature con scrocco, che si chiudono mediante semplice spinta sulla porta come, ad esempio, quelle installate sui portoni degli stabili, prevedono in genere un comando, azionato elettricamente anche dal citofono, tramite un elettromagnete che viene alimentato premendo un pulsante e che sgancia o disimpegna lo scrocco.

Tale tipo di serratura non offre tuttavia una adeguata sicurezza. La sua debolezza intrinseca deriva dal fatto che eventuali tentativi di effrazione trovano come resistenza soltanto lo scrocco stesso, che cede con relativa facilità, e a volte si sgancia anche a seguito di forti urti.

Sono state proposte serrature che offrono la possibilità di chiusura con più mandate, ossia con più giri della chiave, facendo avanzare considerevolmente il chiavistello, ed alcune di queste serrature prevedono anche un comando elettrico per l'apertura. Tuttavia queste serrature richiedono un

MI 96 A 0055

azionamento manuale, tramite chiave, per la chiusura e ciò ne pregiudica l'efficacia in quanto l'utente può non utilizzare la chiusura con mandate per motivi diversi, tipicamente perchè non in possesso della chiave, oppure per pigrizia, dimenticanza o fretta.

Inoltre, benchè esistano anche serrature elettriche speciali, appositamente studiate per chiudere con mandate ad ogni passaggio, è desiderabile poter realizzare, anche con le normali serrature in commercio, la chiusura selettiva a più mandate, e ottenere tale chiusura in modo automatico.

Tipicamente, in uno stabile, la chiusura a scrocco normale non è più sufficientemente sicura neppure durante le ore diurne mentre, a maggior ragione, di notte o in periodi di ferie, è opportuno attuare una chiusura a più mandate, che avvenga in modo automatico quando la porta si richiude spinta dalla molla esterna, e con la possibilità di aprire agevolmente la porta dall'interno, tramite il comando elettrico del citofono o il pulsante interno previsto sulla serratura e sulla centralina.

E' quindi desiderabile poter realizzare le funzioni sopra indicate di chiusura e apertura selettiva a più mandate utilizzando dispositivi relativamente semplici e poco costosi, come le note serrature commerciali.

Rispetto alle serrature di tipo speciale, le serrature di tipo commerciale avrebbero inoltre i vantaggi di essere

ampiamente collaudate nella parte meccanica, e di essere semplici da montare e di facile manutenzione da parte di fabbri ed elettricisti che possono non avere particolari cognizioni di elettronica.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti sopra illustrati, ed in particolare di consentire l'automatizzazione della chiusura e della apertura delle mandate e dello scrocco di serrature esistenti che non siano state costruite per questa funzione.

Secondo un suo aspetto, l'invenzione consiste in una serratura elettrica per portoncini e simili, modificata in modo da consentire la chiusura e l'apertura delle mandate e dello scrocco, senza dover ricorrere ad un azionamento manuale, ed in particolare senza dover usare la chiave.

Secondo un altro aspetto, l'invenzione consiste in un corredo o kit per modificare serrature esistenti per rendere possibile la chiusura selettiva a più mandate in modo automatico.

L'invenzione consegue questi scopi mediante un dispositivo dotato delle caratteristiche esposte nelle rivendicazioni 1 e 7.

Ulteriori vantaggiose caratteristiche formano oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni allegati che illustrano una forma realizzativa

preferita, ma non limitativa, dell'invenzione, in cui:

la Fig. 1 è una vista in prospettiva che illustra la struttura di una serratura secondo l'invenzione, con parziali asportazioni per motivi di chiarezza illustrativa;

la Fig. 2 è una vista posteriore di una serratura secondo l'invenzione;

La Fig. 3 è una vista dall'alto della serratura di Fig. 2;

la Fig. 4 è uno schema semplificato che illustra il funzionamento della serratura secondo l'invenzione.

Con riferimento alla Fig. 1, viene illustrata schematicamente una serratura secondo l'invenzione in cui, per motivi di chiarezza illustrativa, sono stati asportati alcuni componenti, tra cui il coperchio metallico interno 4. Con riferimento a questa Figura verrà rapidamente illustrato il funzionamento di una convenzionale serratura commerciale del tipo con scrocco e mandate.

Tale serratura comprende in contenitore metallico 2 previsto per il fissaggio ad una porta e una bocchetta 3 da fissare allo stipite. Per semplicità illustrativa, il coperchio 4 della serratura è stato rimosso per rendere visibile la struttura interna.

Il contenitore 2 ospita al suo interno un chiavistello 10 azionato esternamente tramite un cilindro 13 ed una chiave 14 (visibili in Fig. 3) per impegnare l'apertura 28 nella

bocchetta 3. Dall'interno il chiavistello 10 viene azionato in genere da un cilindro per la chiave che, secondo l'invenzione, viene rimosso come verrà chiarito più oltre.

All'interno del contenitore 2 è inoltre disposto uno scrocco 20 azionabile dalla stessa chiave 14, nonchè dalle bobine di un elettromagnete 5 che viene alimentato dal citofono (o eventualmente anche da un pulsante situato nella centralina). L'alimentazione dell'elettromagnete 5 provoca il richiamo dell'ancoretta 6 che trascina lo scrocco fuori dall'apertura 29 prevista nella bocchetta 3. La chiave di apertura inoltre sblocca l'ancoretta 6 consentendo l'apertura dello scrocco.

Nella serratura modificata secondo l'invenzione, meglio illustrata nelle Figg. 2 e 3, il cilindro per la chiave interna viene rimosso e al suo posto viene montato un motoriduttore 40 che impegna l'ansa 7 del chiavistello e ne provoca l'avanzamento verso destra in chiusura, oppure verso sinistra in apertura (facendo riferimento alle Figure). Dopo aver azionato lo scrocco, il motore riposiziona il perno di impegno nella tacca 7.

Il motoriduttore 40 comprende un motore a CC 41 ed un gruppo riduttore 42 che, quando viene alimentato su comando dal citofono oppure localmente, provoca l'esecuzione dello stesso movimento precedentemente realizzato dal meccanismo che utilizzava la chiave manuale dal lato interno della serratura.

Inoltre, con riferimento ora anche all'ao schema di Fig. 4, una unità di comando 30 è alloggiata in un contenitore 31 fisicamente separato dalla serratura ma elettricamente collegato ad essa da un cavo 8, come verrà descritto più oltre. Un coperchio in plastica 21 viene applicato sul corpo della detta serratura per coprire e proteggere il motoriduttore 40, nonché un circuito stampato 14 e due sensori 11 e 12 montati sul coperchio metallico della serratura e coperti dal coperchio 21. Tali sensori, che nelle Figure sono indicati in modo schematico, possono essere sia di tipo elettromeccanico, come ad esempio dei micronteruttori, che di tipo elettronico, ad esempio sensori di prossimità. Essi servono per rivelare lo stato di aperto o chiuso del chiavistello e dello scrocco, e preferibilmente tali sensori rilevano la posizione di leveraggi e meccanismi interni della serratura, ad esempio il pistone di caricamento della molla e lo scrocco.

Il circuito stampato 14 raccoglie le informazioni dei sensori e le trasmette alla centralina 30 tramite un connettore 15 come verrà descritto più dettagliatamente nel seguito. Infine, una manopola di emergenza 19 consente l'azionamento manuale della serratura in caso di mancanza di alimentazione elettrica o di guasto del sistema. La manopola agisce sul medesimo meccanismo che utilizzerebbe la chiave manuale dal lato interno della serratura, tramite una

trasmissione ad ingranaggi (non mostrata).

La parte elettronica di comando 30 è alloggiata in un contenitore 31, fisicamente separato dalla serratura per non subire danni dovuti alle vibrazioni e agli urti della porta, e collegato ad essa tramite un cavetto 8 dotato di un connettore 15, ad esempio un connettore SUB-D a 9 poli che consente un innesto semplice, veloce ed affidabile.

L'alimentazione elettrica è ottenuta tramite un alimentatore 26 a spina con entrata 220 V CA e uscita 12 V CC. Nella forma realizzativa illustrata in Fig. 4, l'alimentatore è collegato alla rete tramite una spina incorporata 39 e alimenta la centralina tramite il cavo 38. La tensione di alimentazione del motore viene applicata tramite quattro dei nove fili del cavetto 8, mentre gli altri conduttori portano le informazioni dei sensori 11, 12 e i comandi del pulsante di apertura.

Nella centralina può essere inoltre previsto un blocco di batterie tampone 22, indicate a tratteggio, per alimentare il meccanismo previsto nella serratura in caso di mancanza della tensione di rete.

L'unità di comando 30 comprende preferibilmente un microprocessore programmato che elaborando i segnali esterni ricevuti dai sensori e dai pulsanti di apertura e controlla il funzionamento della serratura secondo l'invenzione.

Sul pannello frontale del contenitore 31 è montato un



interruttore 32, commutabile a chiave su una di due posizioni, di FERMO APERTURA e AUTOMATICO, rispettivamente per escludere la chiusura automatica tipicamente nelle ore diurne per gli stabili dotati di servizio di portineria, e per inserire l'automatismo. Sul pannello 31 è inoltre montato un pulsante di apertura 33, che si aggiunge a quello eventualmente già previsto sul coperchio del contenitore 21, e tre segnalatori luminosi a LED, 34, 35 e 36, rispettivamente di allarme, chiusura e apertura. All'unità di comando 30 sono inoltre collegati i fili 16, 17 provenienti dal citofono.

L'unità di comando 30 gestisce le seguenti operazioni.

- Blocco aperto della serratura (Fermo giorno) per stabili dotati di servizio diurno di portineria.

- Verifica continua del funzionamento e del posizionamento

- Apertura a comando, chiusura e riposizionamento del leverismo per consentire l'uso della chiave esterna

Blocco aperto della serratura (Fermo giorno) per gli stabili dotati di servizio diurno di portineria.

- Segnalazione acustica del moto.

- Segnalazione visiva dello stato della serratura.

- Eventuali segnalazioni acustiche e visive di allarme.

- Richiusura automatica temporizzata della serratura.

- Comando di apparecchiature esterne che richiedono una conferma rispetto alla posizione della serratura

(aperta/chiusa) e della porta.

- Collegamento ed azionamento tramite dispositivi esterni esistenti in commercio, quali chiave elettronica, tastierino numerico, scheda magnetica, comando radio, ecc.

L'invenzione è stata illustrata facendo particolare riferimento ad una serratura dotata di scrocco e mandate, tuttavia essa può essere applicata - con modifiche minori - per motorizzare i seguenti modelli di serrature.

#### Serrature applicate al battente interno della porta

Nel tipo con sole mandate, la motorizzazione si applica all'esterno del blocco serratura, e i sensori che rilevano la posizione del catenaccio possono essere montati all'interno della serratura stessa. Le informazioni di porta aperta-chiusa si ricavano tramite contatti magnetici sulla porta stessa.

Nelle serrature elettriche con sole mandate, la motorizzazione è montata in kit sul coperchio della serratura stessa e i sensori rilevano la posizione di aperto-chiuso della porta dai leverismi interni. Nei modelli con scrocco non azionabile dal codolo del chiavistello, lo sblocco avviene tramite l'elettromagnete già in dotazione al termine dell'impegno del motore per aprire le mandate, con successivo ritorno in posizione.

#### Serrature infilate nel battente della porta

Nel tipo con sola mandata e in quello con scrocco e mandata, l'invenzione viene applicata ad un cilindro a pomolo

frizionato dalla parte interna, e i sensori di aperto-chiuso della porta sono di tipo a contatto magnetico e montati sulla porta stessa. Il resto dei comandi è analogo a quanto illustrato per le serrature applicate al battente.

Nelle serrature elettriche con mandata, lo scrocco viene disimpegnato attraverso l'elettromagnete già esistente, come illustrato in precedenza per le serrature applicate.

Benchè l'invenzione sia stata illustrata con riferimento a costruzioni preferite, essa è in generale suscettibile di altre applicazioni e modifiche che si intendono comprese nell'ambito protettivo, come risulterà evidente al tecnico del settore.

RIVENDICAZIONI

1. Serratura elettrica (1) per portoncini e simili, comprendente un involucro (2) che ospita chiavistello (10) azionabile esternamente e uno scrocco (20) la cui apertura è comandata elettricamente,

caratterizzata dal fatto di comprendere:

un gruppo motoriduttore (40) per l'esecuzione del movimento del chiavistello (10);

sensori (11, 12) della posizione del chiavistello (10) e dello scrocco (20);

una unità di controllo (30) elettricamente collegata alla serratura tramite un cavetto (8) a più fili; e

un coperchio (21) applicato sul corpo della detta serratura.

2. Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il detto gruppo motoriduttore (40) comprende un motore a CC (41) ed un gruppo riduttore (42), montati tra il corpo della serratura e il detto coperchio (21).

3. Serratura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto di prevedere inoltre circuito stampato (14) su cui è montato un connettore (15) collegato al detto cavetto (8).

4. Serratura secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che detti sensori comprendono due sensori (11, 12) dello stato di aperto o chiuso del

chiavistello (10) e dello scrocco (20), che rilevano, rispettivamente, la posizione di leveraggi del pistone di caricamento della molla e dello scrocco.

5. Serratura secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di prevedere mezzi di alimentazione (26) collegati alla rete alternata tramite una spina (39) ed un blocco di batterie tampone (22), in grado di alimentare il meccanismo previsto nella serratura in caso di mancanza della tensione di rete.

6. Serratura secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una manopola di emergenza (19) per l'azionamento manuale della serratura in caso di mancanza di alimentazione elettrica o di guasto del sistema.

7. Corredo per l'automazione di una serratura elettrica, caratterizzato dal fatto di comprendere:

un motoriduttore (40) da applicare ad una serratura dotata di un chiavistello (10) azionabile esternamente e di uno scrocco (20);

sensori (11, 12) da applicare al meccanismo della serratura per determinare la posizione del chiavistello (10) e dello scrocco (20);

una unità di controllo (30) elettricamente collegabile alla serratura tramite un cavetto (8) a più fili; e

un coperchio (21) applicato sul corpo della detta

serratura.

8. Corredo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il detto gruppo motoriduttore (40) comprende un motore a CC (41) ed un gruppo riduttore (42), da montare tra il corpo della serratura e il detto coperchio (21).

9. Corredo secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto di prevedere inoltre circuito stampato (14) su cui è montato un connettore (15) collegato al detto cavetto (8).

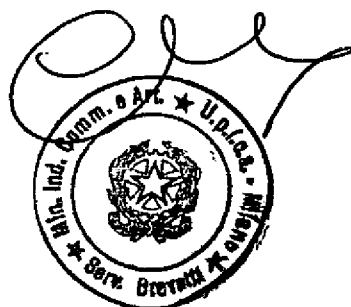
10. Serratura elettrica (1) per portoncini e simili, modificata mediante il corredo secondo le rivendicazioni da 7 a 9, in cui il cilindro per la chiave interna viene rimosso e al suo posto viene montato il detto motoriduttore (40) che impegna un'ansa (7) del chiavistello.

\*\*\*\*\*

per i Sigg. Bergottini Luigi e Marzoli Cesare.

un Mandatario .....

Ing. UMBERTO MONTI



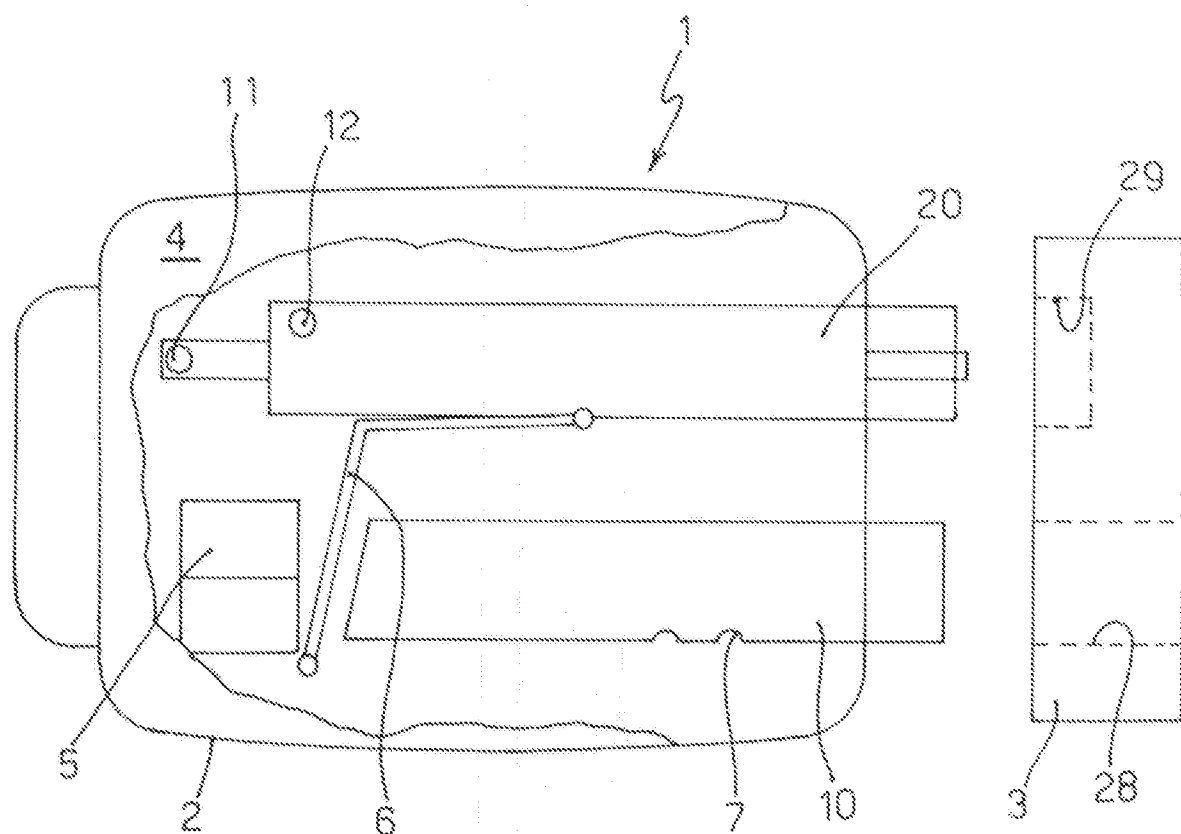


FIG. 1

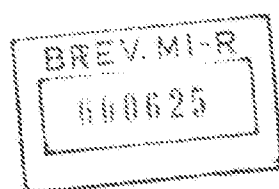
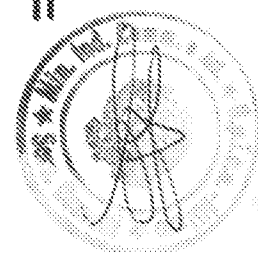
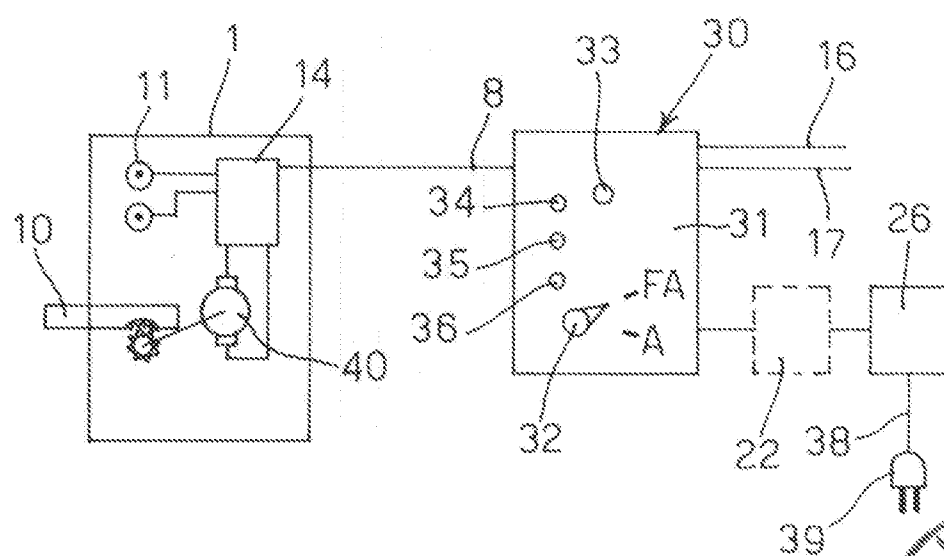


FIG. 4



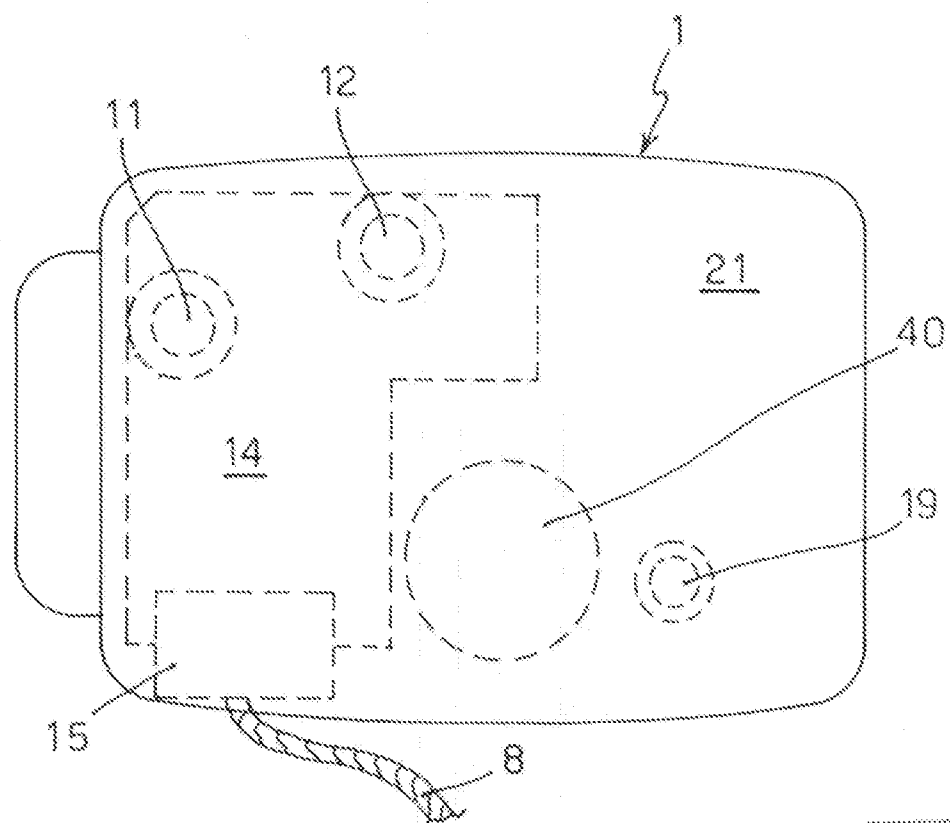


FIG. 2

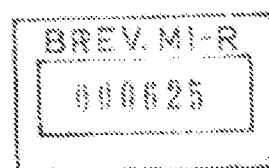


FIG. 3

