

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901750416
Data Deposito	15/07/2009
Data Pubblicazione	15/01/2011

Classifiche IPC

Titolo

SERRATURA E PORTA PROVVISTA DI TALE SERRATURA

#### DESCRIZIONE

## Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile a cancelli, porte, porte a vetri, porte di accesso ad espositori o similari, ossia a tutti gli elementi di chiusura e regolazione degli accessi tramite varchi a spazi delimitati. Più in dettaglio, la presente invenzione si riferisce ad una serratura applicabile a porte o regolatori di accesso ad anta battente.

5

10

15

20

25

30

### Stato della Tecnica

Uno degli aspetti fondamentali nella realizzazione di una porta o, più in generale, di un elemento di chiusura di un varco di accesso ad uno spazio delimitato, consiste nella scelta del tipo di serratura e nella sua disposizione.

Poiché in generale la serratura è disposta sull'anta della porta, la sua scelta è condizionata dallo spessore dell'anta. Inoltre, l'anta deve essere sottoposta a lavorazione per ricavare la sede in cui disporre la serratura.

Nel caso delle porte a vetri, ad esempio, è evidente che le serrature sono complicate da realizzare poiché devono presentare uno spessore particolarmente ridotto. Si tenga anche presente che, poiché il vetro costituisce cassa di risonanza di eventuali rumori emessi dagli ingranaggi della serratura, è evidente che la realizzazione delle serrature per applicazioni particolari come quelle di una porta a vetri deve essere particolarmente risultando complessa e costosa.

Un altro aspetto rilevante nella progettazione e realizzazione delle serrature è quello stilistico. Le serrature, infatti, sono almeno parzialmente a vista e devono quindi presentare un aspetto gradevole. Soprattutto nel caso delle porte a vetri, esse devono in ogni caso presentare dimensioni contenute proprio per migliorare l'effetto estetico. In altre parole, la serratura di una porta a vetri deve occupare la minor superficie possibile della porta proprio per considerazioni estetiche.

Si pensi, ad esempio, agli espositori di oggetti presenti nei negozi. Uno degli aspetti fondamentali di tali espositori è quello di garantire la maggior visibilità possibile agli oggetti esposti. In tal senso, spesso accade che gli espositori presentino un vano di esposizione chiuso su tutta la superficie laterale da pareti a vetri. Tuttavia, almeno una delle pareti laterali deve presentare un varco di accesso alla merce esposta. Per tale motivo si realizza anche la porta in vetro o in un materiale trasparente equivalente. La serratura applicata all'anta, quindi, deve presentare dimensioni particolarmente contenute in primo luogo per massimizzare l'area di accesso visivo agli oggetti sulla parete occupata dall'anta stessa, e, in secondo luogo, per migliorare l'effetto estetico dell'espositore. Tutto ciò comporta complicazioni nella realizzazione della serratura e dell'anta che ne aumentano i costi senza tuttavia raggiungere, in molti casi, risultati esteticamente apprezzabili.

5

10

15

20

25

30

Per ovviare almeno in parte agli inconvenienti sopra citati, sono anche note serrature che sono disposte sulla cornice della porta e che presentano corpi sagomati che penetrano nello spessore dell'anta per effettuare la chiusura della porta. Se da un lato ciò consente maggiore liberta nella progettazione e realizzazione della serratura, dall'altro tale soluzione conserva l'inconveniente di dover comunque sottoporre l'anta a lavorazione per realizzare il foro in cui penetra il corpo sagomato. Inoltre, tale soluzione è poco proponibile nel caso di porte a vetri poiché un foro nello spessore del vetro risulta complesso da eseguire ed esteticamente poco gradevole. Si nota anche che l'anta di vetro dovrebbe presentare uno spessore particolarmente elevato. Se ciò è necessario in alcuni casi di porte blindate, nella maggior parte delle applicazioni lo spessore dell'anta di una porta a vetri è contenuto e tale tipologia di serratura non è quindi applicabile.

## Presentazione dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è superare almeno parzialmente gli inconvenienti sopra riscontrati, mettendo a

disposizione una serratura che sia applicabile a qualsiasi tipo di porta indipendentemente dallo spessore dell'anta e dal materiale di cui questa è composta.

Un altro scopo della presente invenzione è realizzare una serratura la cui applicazioni non comporti alcuna lavorazione di adattamento da eseguire sull'anta della porta.

5

10

15

20

25

30

Un ulteriore scopo della presente invenzione è realizzare una serratura che, anche in fase operativa, interessi una porzione superficiale della porta più limitata di quanto avviene nello stato della tecnica.

Non ultimo scopo è che la serratura presenti dimensioni ridotte, costi di realizzazione contenuti e facile applicabilità ad una qualsiasi porta.

Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente nel seguito, sono raggiunti da una serratura suscettibile di interagire con almeno una porzione di bordo di un'anta di una porta in accordo con la rivendicazione principale. Forme di realizzazione vantaggiose dell'invenzione sono definite in accordo con le rivendicazioni dipendenti.

Secondo un aspetto dell'invenzione, la serratura potrà presentare almeno un elemento di blocco girevolmente associato ad una struttura di supporto e suscettibile di interagire con la porzione di bordo dell'anta per trattenere la porta in posizione chiusa.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, la serratura potrà essere provvista di mezzi attuatori agenti sull'elemento di blocco per definire una posizione di impegno, in cui il corpo sagomato è suscettibile di trattenere stabilmente la porzione di bordo dell'anta quando la porta è in posizione chiusa, ed una posizione di disimpegno, in cui il bordo dell'anta è libero di separarsi dal corpo sagomato.

Potranno essere anche presenti mezzi di comando dei mezzi attuatori a disposizione di un utente.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, l'elemento di blocco potrà presentare un corpo sagomato avente almeno una porzione scanalata suscettibile di accogliere al proprio interno la porzione di bordo dell'anta. Inoltre, i mezzi attuatori potranno agire automaticamente sull'elemento di blocco in risposta ad un comando generato dall'utente mediante i mezzi di comando per far ruotare l'elemento di blocco tra la posizione di impegno e la posizione di disimpegno

5

10

15

20

25

30

Da ciò si comprende che l'elemento di blocco, che è il cuore della serratura ossia il responsabile della chiusura o dell'apertura della porta, agisce ruotando attorno ad un proprio asse di rotazione. In altre parole, la chiusura e l'apertura della porta sono ottenute facendo ruotare l'elemento di blocco da una posizione all'altra tramite l'intervento, comandato da un utente, dei mezzi attuatori. Ciò consente di ridurre notevolmente le dimensioni della serratura. Inoltre, la serratura, comprendente sia l'elemento di blocco che i mezzi attuatori, risiede sul perimetro della porta e non sull'anta, con ciò semplificando la sua realizzazione ed il suo montaggio.

Ancora, poiché l'interazione tra la serratura e l'anta avviene con la penetrazione di una porzione di bordo dell'anta in una apposita prima scanalatura realizzata nel corpo sagomato dell'elemento di blocco appartenente alla serratura, è evidente che la serratura è applicabile a qualsiasi tipo di anta indipendentemente dal materiale con cui l'anta è realizzata. Sarà sufficiente regolare, eventualmente, le dimensioni della prima scanalatura realizzata sull'elemento di blocco in accordo con lo spessore dell'anta stessa.

Per quanto fin qui detto, è evidente che gli scopi dell'invenzione sono raggiunti anche da una porta, avente un perimetro quadrangolare all'interno del quale è presente almeno un'anta battente, provvista di una serratura come quella fin qui descritta. Un particolare rilevante della porta, quindi, è che l'elemento di blocco e i mezzi attuatori della serratura sono entrambi disposti nel perimetro, con tutti i vantaggi che

ne derivano che sono stati esposti sopra e che verranno approfonditi nel seguito.

## Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, di una serratura suscettibile di interagire con almeno una porzione di bordo di un'anta di una porta secondo l'invenzione, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

5

10

15

20

25

30

la FIG. 1 rappresenta una porta con una serratura secondo l'invenzione:

le **FIGG.** da **2** e **5** rappresentano particolari della serratura di fig. 1.

## Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, si descrive una serratura 1 suscettibile di interagire con almeno una porzione di bordo B di un'anta A di una porta P.

Come si osserva, la serratura 1 dell'invenzione presenta almeno un elemento di blocco 2 girevolmente associato ad una struttura di supporto 3 e suscettibile di interagire con la porzione di bordo B dell'anta A per trattenere la porta P in posizione chiusa.

Secondo un aspetto dell'invenzione, l'elemento di blocco 2 presenta un corpo sagomato 4 avente almeno una prima scanalatura 5 suscettibile di accogliere al proprio interno la porzione di bordo B dell'anta A.

È quindi evidente che la serratura 1 proposta è applicabile a qualsiasi tipo di anta A con il solo eventuale obbligo di realizzare la prima scanalatura 5 in accordo con lo spessore dell'anta A stessa. Più in dettaglio, la prima scanalatura 5 dovrà essere adattata qualora lo spessore dell'anta A sia superiore alla larghezza della prima scanalatura 5 stessa.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, la serratura 1 comprende anche mezzi attuatori 6 agenti sull'elemento di blocco 2 per definire una

posizione di impegno, osservabile in particolare in fig. 2, in cui il corpo sagomato 4 è suscettibile di trattenere stabilmente la porzione di bordo B dell'anta A quando la porta P è in posizione chiusa, ed una posizione di disimpegno, osservabile in particolare in fig. 3, in cui il bordo B dell'anta A è libero di separarsi dal corpo sagomato 4.

5

10

15

20

25

30

In altre parole, i mezzi attuatori 6 inducono i movimenti rotatori dell'elemento di blocco 2 tra due posizioni predefinite. Una prima posizione, denominata posizione di impegno, vede l'elemento di blocco 2 con la prima scanalatura 5 rivolta verso l'anta A e la porzione di bordo B inserita in essa così da realizzare la chiusura della porta P. In sostanza, il piano di sviluppo della prima scanalatura 5 nel corpo sagomato 4 coincide con il piano individuato dall'anta A. L'elemento di blocco 2 è mantenuto fermo in tale posizione dai mezzi attuatori 6. La seconda posizione è denominata posizione di disimpegno e vede l'elemento di blocco 2 ruotato in modo che il piano di sviluppo nel corpo sagomato 4 individuato dalla prima scanalatura 5 sia incidente al piano individuato dall'anta A. In particolare, l'angolo di incidenza è tale per cui la porzione di bordo B dell'anta A interessata dalla prima scanalatura 5 possa fuoriuscire da essa cosicché l'anta A possa staccarsi dalla serratura 1 e disporre la porta P in posizione aperta.

È quindi evidente che, poiché l'interazione tra l'anta A e la serratura 1 risiede nell'inserirsi e disinserirsi della porzione di bordo B nella prima scanalatura 5, l'applicazione della serratura 1 alla porta P non comporta alcuna lavorazione di adattamento da eseguirsi sull'anta A.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, la serratura 1 include mezzi di comando, non visualizzati nei disegni, dei mezzi attuatori 6 a disposizione di un utente. Con essi l'utente comanda i mezzi attuatori 6 in modo che essi agiscano automaticamente sull'elemento di blocco 2 facendolo ruotare tra la posizione di impegno e la posizione di disimpegno. In altre parole, l'utente, servendosi dei mezzi di comando, attiva i mezzi attuatori 6 che fanno ruotare l'elemento di blocco 2 impegnando o disimpegnando l'anta A, ossia chiudendo o aprendo la porta P.

Si nota che la porzione di bordo B impegnata nella prima

scanalatura **5** può essere particolarmente limitata, con ciò riducendo al minimo l'estensione superficiale della porzione di anta **A** interessata dalla serratura **1**. Inoltre, le dimensioni della serratura **1** sono particolarmente ridotte rispetto alle serrature dell'arte nota.

5

10

15

20

25

30

Secondo un aspetto dell'invenzione, i mezzi attuatori 6 comprendono mezzi a pistone 7 agenti sull'elemento di blocco 2 per trattenerlo nella posizione di impegno. In particolare, i mezzi pistone 7 comprendono un pistone 8 a comando elettromagnetico la cui testa insiste su una seconda scanalatura 9, realizzata sul corpo sagomato 4, quando gli stessi mezzi a pistone 7 devono trattenere l'elemento di blocco 2 nella posizione di impegno. In particolare, i mezzi a pistone 7, quando attivati, fanno ruotare l'elemento di blocco 2 in posizione di impegno, se non si trova già in tale posizione, e ve lo trattengono.

A tal fine, una possibile forma di esecuzione dei mezzi a pistone 7 a comando elettromagnetico, che si osserva nel particolare di fig. 4, prevede un corpo di contenimento 10 con un foro 11 nel quale è scorrevolmente accoppiato il pistone 8. All'interno del corpo di contenimento 10 sono presenti una molla 12 allineata col pistone 8 per spingerlo verso l'esterno del corpo di contenimento 10, ed un solenoide 13 che, mediante alimentazione elettrica, attrae a comando il pistone 8 all'interno del corpo di contenimento 10 vincendo la forza di repulsione della molla 12. In quest'ultimo caso, l'elemento di blocco 2 è libero di ruotare in posizione di disimpegno.

Tale rotazione è favorita da mezzi elastici 14, anch'essi facenti parte dei mezzi attuatori 6 e generalmente costituiti da una molla 15, associati da un lato alla struttura di supporto 3 e dall'altro al corpo sagomato 4. Come si osserva nelle figg. 2 e 3, essi risultano caricati quando l'elemento di blocco 2 è in posizione di impegno per indurre la rotazione dell'elemento di blocco 2 verso la posizione di disimpegno non appena i mezzi a pistone 7 lo rilasciano.

È evidente che la forma di esecuzione descritta è solo una delle possibili forme di esecuzione dei mezzi attuatori e non deve essere considerata limitativa. Ad esempio, i mezzi a pistone potrebbero essere del tipo idraulico o meccanico, oppure i mezzi attuatori potrebbero essere realizzati con un motore associato all'elemento di blocco per farlo ruotare a comando tra le due posizioni di impegno e disimpegno.

5

10

15

20

25

30

Per quanto concerne i mezzi di comando, essi comprendono solitamente un circuito di azionamento elettrico dei mezzi attuatori 6. Nel caso sopra descritto, il circuito elettrico attiva o disattiva l'alimentazione del solenoide 13 interno ai mezzi a pistone 7. Nel caso delle varianti citate, invece, il circuito elettrico attiva o disattiva la pompa del fluido che pone in movimento il pistone idraulico, oppure alimenta opportunamente il motore che pone in rotazione il corpo sagomato dell'elemento di blocco.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, i mezzi di comando comprendono un telecomando provvisto di un collegamento senza fili al circuito di azionamento elettrico in modo da consentire all'utente di comandare l'apertura e la chiusura della porta P anche a distanza.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, la serratura 1 comprende un corpo di contenimento 16 di almeno parte dei mezzi attuatori 6 e dell'elemento di blocco 2. Ciò consente di compattare ancor più la serratura 1 dell'invenzione e di semplificarne l'applicazione ad una qualsiasi porta P.

Per quanto concerne il corpo sagomato 4 dell'elemento di blocco 2, una sua possibile forma di esecuzione è osservabile con maggior dettaglio in fig. 5. In particolare esso è ricavabile da un cilindro 18 rotante secondo un asse di rotazione X parallelo ma non coincidente con il suo asse Y. In sostanza l'asse di rotazione X del cilindro 18 è eccentrico. Nello stesso cilindro 18 si individuano, lateralmente all'asse di rotazione X, la prima scanalatura 5, suscettibile di accogliere la porzione di bordo B dell'anta A della porta P, e la seconda scanalatura 9, suscettibile di ricevere in battuta la testa del pistone 8 dei mezzi attuatori 6.

L'asse di rotazione X eccentrico combinato con la realizzazione laterale a tale asse X della prima scanalatura 5 consente di limitare l'angolo

di rotazione del corpo sagomato 4 per passare dalla posizione di impegno alla posizione di disimpegno. Inoltre, la porzione a vista 19 del corpo sagomato può essere ridotta, migliorando ancor più l'effetto estetico.

La porzione 20 di prima scanalatura 5 posteriore all'anta A presenta, inoltre, una sagomatura sostanzialmente arrotondata per accompagnare, vantaggiosamente, l'anta A della porta P durante l'apertura della stessa ed allontanarla dalla prima scanalatura 5.

5

10

15

20

25

30

Come anticipato in precedenza, oggetto dell'invenzione è altresì una porta P, osservabile in fig. 1, avente un perimetro E all'interno del quale è presente almeno un'anta battente A e provvista di una serratura 1 come quella fin qui descritta.

Secondo un aspetto dell'invenzione, l'elemento di blocco 2 e i mezzi attuatori 6 sono disposti nel perimetro E della porta P e non interessano l'anta A se non per il fatto che la prima scanalatura 5 ne accoglie e trattiene una porzione di bordo B quando la porta P è in posizione chiusa. Ciò non solo consente di applicare la serratura 1 a qualsiasi porta P senza realizzare lavori di adattamento sull'anta A, ma consente di ridurre in generale vincoli realizzativi della serratura 1 stessa. Essa infatti potrà presentare dimensioni qualsivoglia e, nel caso ad esempio delle porte a vetri, non dovrà presentare una meccanica particolarmente curata per evitare una rumorosità fastidiosa.

Operativamente, quindi, quando la porta P è in posizione chiusa, una porzione di bordo B dell'anta A è accolta nella prima scanalatura 5, mentre la testa dei mezzi a pistone 7 spinge contro la seconda scanalatura 9 per bloccare la rotazione dell'elemento di blocco 2 e mantenerlo in posizione di impegno. In tale posizione, i mezzi elastici 14 sono caricati.

In seguito al comando dato da un utente mediante i mezzi di comando, i mezzi a pistone 7 rientrano lasciando libero di ruotare l'elemento di blocco 2. Tale rotazione avviene istantaneamente per effetto dei mezzi elastici 14 che così si scaricano. Con la rotazione, l'elemento di blocco 2 si porta nella posizione di disimpegno liberando la porzione di bordo B dell'anta A. La stessa anta A, inoltre, viene spinta nel verso di allontanamento dalla serratura 1 dall'elemento di blocco 2 stesso a causa della particolare

sagomatura della porzione posteriore **20** della prima scanalatura **5** del corpo sagomato **4**. La porta **P** è quindi aperta ed è possibile accedere all'interno dello spazio delimitato.

La chiusura del varco si ottiene spingendo l'anta A della porta P verso la serratura 1. Quando la porzione di bordo B va in battuta con l'elemento di blocco 2 in corrispondenza della porzione posteriore 20 della prima scanalatura 5, ne induce la rotazione verso la posizione di impegno. In tale posizione i mezzi a pistone 7 vengono rilasciati e la testa del pistone 8 si dispone in battuta nella seconda scanalatura 14 per bloccare il corpo sagomato 4 e impedirne ulteriori rotazioni.

5

10

15

20

25

30

Per quanto detto, la serratura dell'invenzione raggiunge gli scopi prefissati. In particolare, sono superarti almeno parzialmente gli inconvenienti dell'arte nota poiché la serratura è applicabile a qualsiasi tipo di porta indipendentemente dallo spessore dell'anta e dal materiale di cui questa è composta.

Inoltre, l'applicazione della serratura alla porta non comporta alcuna lavorazione di adattamento da eseguire sull'anta, ma eventualmente solo sul perimetro della porta.

A ben vedere la serratura dell'invenzione interessa una porzione superficiale della porta più limitata di quanto avviene nello stato della tecnica e, nel contempo, risulta di facile realizzazione ed applicazione.

La serratura dell'invenzione è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito dell'invenzione.

Anche se la serratura è stata descritta con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza dell'invenzione e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.

MAROSCIA & ASSOCIATI S.r.l. Ing. Michele Trentin – N. 1231

#### RIVENDICAZIONI

- 1. Una serratura suscettibile di interagire con almeno una porzione di bordo (B) di un'anta (A) di una porta (P) ed avente:
- almeno un elemento di blocco (2) girevolmente associato ad una struttura di supporto (3) e suscettibile di interagire con la porzione di bordo (B) dell'anta (A) per trattenere la porta (P) in posizione chiusa;

5

10

20

30

- mezzi attuatori (6) agenti su detto elemento di blocco (2) per definire una posizione di impegno, in cui detto elemento di blocco (2) è suscettibile di trattenere stabilmente la porzione di bordo (B) dell'anta (A) quando la porta (P) è in posizione chiusa, ed una posizione di disimpegno, in cui i bordo (B) dell'anta (A) è libero di separarsi da detto elemento di blocco (2);
- mezzi di comando di detti mezzi attuatori (6) a disposizione
  di un utente,
  - caratterizzata dal fatto che detto elemento di blocco (2) presenta un corpo sagomato (4) avente almeno una prima scanalatura (5) suscettibile di accogliere al proprio interno la porzione di bordo (B) dell'anta (A), detti mezzi attuatori (6) agendo automaticamente su detto elemento di blocco (2) in risposta ad un comando generato dall'utente mediante detti mezzi di comando per far ruotare detto elemento di blocco (2) tra detta posizione di impegno e detta posizione di disimpegno.
- 2. Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal 25 fatto che detti mezzi attuatori (6) comprendono mezzi a pistone (7) agenti su detto elemento di blocco (2) per trattenerlo in detta posizione di impegno.
  - 3. Serratura secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pistone (7) comprendono un pistone (8) a comando elettromagnetico.
  - 4. Serratura secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che detto corpo sagomato (4) presenta una seconda

scanalatura (9) suscettibile di ricevere la testa di detti mezzi a pistone (7) quando detti mezzi a pistone (7) devono trattenere detto elemento di blocco (2) in detta posizione di impegno.

5. Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi attuatori (6) comprendono mezzi elastici (14) associati da un lato a detta struttura di supporto (3) e dall'altro a detto corpo sagomato (4) per indurre la rotazione di detto elemento di blocco (2) da detta posizione di impegno a detta posizione di disimpegno.

5

10

15

20

25

- 6. Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di comando comprendono un circuito di azionamento elettrico di detti mezzi a pistone (7).
- 7. Serratura secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di comando comprendono un telecomando provvisto di un collegamento senza fili a detto circuito di azionamento elettrico.
- 8. Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un corpo di contenimento (16) di almeno parte di detti mezzi attuatori (6) e di detto elemento di blocco (2).
- 9. Una porta avente un perimetro (E) all'interno del quale è presente almeno un'anta battente (A) e provvista di una serratura (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto elemento di blocco (2) e detti mezzi attuatori (2) sono disposti in detto perimetro (E).

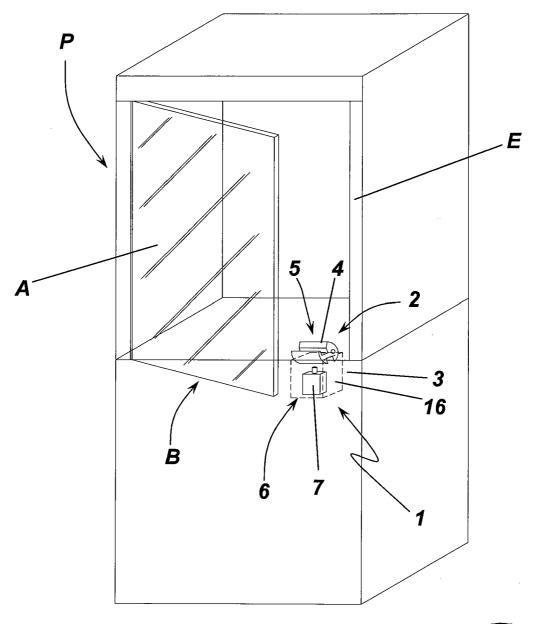




FIG. 1

