



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
18.01.95 Patentblatt 95/03

⑤① Int. Cl.⁶ : **G07F 9/02**

②① Anmeldenummer : **91113014.4**

②② Anmeldetag : **02.08.91**

⑤④ **Einrichtung zur elektronischen Freigabe der Türverriegelung eines Warenautomaten.**

③⑩ Priorität : **18.08.90 DE 4026221**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.02.92 Patentblatt 92/09

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
18.01.95 Patentblatt 95/03

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 131 089
DE-A- 3 447 222
DE-A- 3 840 406

⑦③ Patentinhaber : **HARTING ELEKTRONIK GmbH**
Postfach 11 40
D-32325 Espelkamp (DE)

⑦② Erfinder : **Harting, Dietmar**
Schweriner Strasse 31
W-4992 Espelkamp (DE)
Erfinder : **Krull, Hans-Peter**
Goethestrasse 11
W-4990 Lübbecke 1 (DE)

EP 0 472 032 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur elektronischen (tastenbetätigbaren) Freigabe der Türverriegelung eines Warenautomaten, insbesondere eines Zigarettenautomaten, wobei der Warenautomat mit einer verschiebbaren Riegelstange versehen ist, deren Zuhaltungen bei verschlossener Tür hinter Anformungen/Ausnehmungen an der Innenseite der Tür eingreifen sowie ein verfahren zur Betätigung einer derartigen Einrichtung. Bei Warenautomaten muß die stets zur Befüllung mit Waren vorhandene Tür ausreichend gegen unbefugtes Öffnen gesichert sein. Es ist bekannt, die Türen derartiger Warenautomaten mit schlüsselbetätigbaren Schlössern zu versehen, wobei die Schlösser auf eine im Warenautomaten angeordnete, mechanisch äußerst stabile Riegelstange einwirken, deren Zuhaltungen mit der Tür in Eingriff stehen. Trotz mannigfaltiger Aufbohrsicherungen (Härtung der Schlösser etc.) kommt es jedoch häufig vor, daß die Schlösser bzw. die Warenautomaten aufgebohrt und unbefugt geöffnet werden.

Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, einen Warenautomaten bzw. dessen Türverriegelung so auszubilden, daß ein verbesserter Schutz gegen unbefugtes Öffnen der Automatentür erzielt wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine elektromagnetische Verriegelungs-/ Freigabeeinrichtung vorgesehen ist, die auf die Riegelstange einwirkt, daß eine manuell betätigbare Tastatur an der Außenseite des Warenautomaten vorgesehen ist, daß voreinstellbare Codierschalter im Inneren des Warenautomaten vorgesehen sind, und daß die Tastatur sowie die Codierschalter auf eine elektronische Vergleichsschaltung einwirken, deren Ausgang mit der Verriegelungs-/ Freigabeeinrichtung verbunden ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die elektromagnetische Freigabe-/Verriegelungseinrichtung derart geschützt an einer Stelle im Warenautomaten angeordnet werden kann, daß sie gegen Zugriff von außen mittels Aufbohrversuchen weitestgehend geschützt ist. Daneben kann zusätzlich noch ein bislang verwendetes mechanisches Schloß vorgesehen sein, so daß hier eine doppelte Sicherung vorhanden ist. Insbesondere wenn die ohnehin vorhandenen Wahlkosten eines Warenautomaten zur Eingabe der Öffnungscodierung verwendet werden, kann der Betrachter des Automaten nicht erkennen, ob eine elektronische Türsicherung in dem Warenautomaten vorhanden ist oder nicht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 die schematische Ansicht der Türverriegelung eines Warenautomaten,
- Fig. 2 die Ansicht der Freigabe-/Verriegelungseinrichtung in der Verriegelungsstellung,
- Fig. 3 die Ansicht der Freigabe-/Verriegelungseinrichtung in der entriegelten Stellung, und
- Fig. 4A-4C die Ansichten einer modifizierten Freigabe-/Verriegelungseinrichtung.

In der Fig. 1 sind in einer schematischen Darstellung die wesentlichen Elemente einer Türverriegelung eines Warenautomaten dargestellt. Die Türverriegelung besteht im wesentlichen aus einer verschiebbaren Riegelstange 1, deren Zuhaltungen 2 mit Anformungen 3 bzw. entspr. Ausnehmungen der Automatentür zusammenwirken. Zum Öffnen der Automatentür wird die Riegelstange durch einen hier nicht näher dargestellten Türgriff oder ein entspr. schlüsselbetätigbares Schloß so verschoben, daß die Zuhaltungen außer Eingriff gelangen und die Tür geöffnet werden kann.

Der Warenautomat weist weiterhin ein von außen zugängliches Tastenfeld 4 mit Wahlkosten 5 für die Warenwahl auf. Beim Betätigen der Wahlkosten werden jeweils elektrische Schalter 6 betätigt. Des weiteren ist eine elektromagnetisch betätigbare Verriegelungs-/Freigabeeinrichtung für die Riegelstange 1 vorgesehen, die im wesentlichen aus einem Sperrmagneten 7 und einem Freigabemagneten 8 sowie einem Sperrhebel 9 besteht. Der Sperrhebel ist schwenkbar gelagert und derart im Verschiebeweg der Riegelstange angeordnet, daß ein Ansatz 10 des Hebels entweder die Verschiebung der Riegelstange blockiert oder bei entspr. Schwenkung freigibt. Dabei ist die Lagerung des Sperrhebels so getroffen, daß dieser durch entspr. statisches Ungleichgewicht stets bestrebt ist, in die Freigabestellung zu schwenken (Pfeilrichtung A), oder es ist ggfs. eine geeignet bemessene Zugfeder vorgesehen.

Der Sperrhebel ist mit dem Sperrmagneten 7 gekoppelt, wobei bei Bestromung des Sperrmagneten der Sperrhebel so geschwenkt wird, daß der Ansatz 10 des Hebels in den Verschiebeweg der Riegelstange ragt und deren Verschiebung (Öffnung der Automatentür) blockiert. Die Bestromung des Sperrmagneten erfolgt dabei über einen Schalter 11, der von der Riegelstange bei deren Verschiebung in die Schließstellung der Automatentür betätigt wird. Der Sperrmagnet benötigt nur einen kurzen Impuls zu seiner Betätigung und entspr. Einleitung der Sperrstellung des Sperrhebels, und es ist daher ein entspr. Impulsformer 12 in der Verbindung zwischen dem Schalter 11 und dem Sperrmagneten 7 vorgesehen. In der Sperrstellung des Sperrhebels gelangt ein weiterer, nasenförmiger Ansatz 13 des Hebels hinter das Ankerteil 14 des Freigabemagneten 8, und der Sperrhebel wird dadurch an einer Rückbewegung aus der Sperrstellung heraus behindert. Diese Bewegung

des Sperrhebels in seine Freigabestellung wird erst ermöglicht, wenn der Freigabemagnet 8 bestromt wird und dessen Ankerteil den Sperrhebel freigibt.

Schließlich ist in dem Warenautomaten noch eine elektronische Vergleichsschaltung 15 vorgesehen, die einerseits mit den Schaltern 6 der Wahltasten 5 und andererseits mit Codierschaltern 16 verbunden ist. Der Ausgang der Vergleichsschaltung ist mit dem Freigabemagneten 8 verbunden und bei Ausgabe eines entspr. Signals (Impulses) wird der Freigabemagnet erregt und dessen Ankerteil angezogen, wodurch der Sperrhebel in seine Freigabestellung schwenken kann. Die Wirkungsweise der Vergleichsschaltung ist dabei folgende: Die bei Betätigung der Wahltasten durch die Schalter 6 erzeugten Impulse werden der Vergleichsschaltung zugeleitet, wobei die Reihenfolge und Anzahl der Tastenbetätigungen mit einer zuvor an den Codierschaltern eingestellten Codierung verglichen wird. Erst wenn die mittels der Wahltasten eingegebene Codierung mit der voreingestellten Codierung übereinstimmt, wird durch die Vergleichsschaltung ein Signal an deren Ausgang generiert. Es kann dabei vorgesehen sein, daß die Wahltasten nacheinander in einer bestimmten Reihenfolge betätigt werden müssen, und daß bei Betätigung einer "falschen" Taste die gesamte zuvor eingegebene Tastenkombination gelöscht wird und der vollständige Ablauf von Beginn an neu gestartet werden muß. Hierdurch wird das versuchsweise Ermitteln der gültigen Tastenkombination weitestgehend verhindert. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß eine bestimmte Tastenkombination gleichzeitig betätigt werden muß, um nach Vergleich mit den Codierschaltern ein Ausgangssignal zu erzeugen. Dabei kann ggfs. auch vorgesehen sein, daß nach einer bestimmten Anzahl von fehlerhaften Tastenkombinationen die Vergleichsschaltung für eine bestimmte Zeit in eine Sperrstellung gesetzt wird, in der ein Öffnen der Automatentür - auch bei Eingabe der richtigen Kombination - nicht mehr möglich ist.

In den Fig. 2 und 3 ist die Freigabe-/Verriegelungseinrichtung nochmals auszugsweise dargestellt, wobei in der Fig. 2 die Stellung des Sperrhebels 9 in der Stellung gezeigt ist, in der die Riegelstange 1 blockiert und das Öffnen der Automatentür verhindert ist, während in der Fig. 3 die Stellung des Sperrhebels 9 in der Freigabestellung gezeigt ist und die Riegelstange 1 derart verschoben ist, daß die Zuhaltungen 2 außer Eingriff sind und die Automatentür geöffnet werden kann.

Schließlich ist in den Fig. 4A bis 4C noch eine modifizierte Freigabe-/Verriegelungseinrichtung dargestellt, wobei in der Fig. 4A die Grundstellung der Einrichtung, in der die Riegelstange blockiert ist, in der Fig. 4B die Stellung der Einrichtung, in der die Riegelstange zur Verschiebung freigegeben ist, und in der Fig. 4C die Stellung der Einrichtung, in der die Riegelstange zur Öffnung der Automatentür verschoben ist, zu sehen ist. Hierbei ist nur ein einziger Elektromagnet, nämlich der Freigabemagnet 8 vorgesehen, der auf den Sperrhebel 9 einwirkt, und bei Bestromung des Magneten mit einem entspr. Impuls wird der Sperrhebel in die Freigabestellung bewegt. Es ist weiterhin ein schwenkbar gelagerter, L-förmiger Arretierhebel 17 vorgesehen, dessen Lagerstelle so vorgesehen ist, daß der Hebel durch statisches Ungleichgewicht stets bestrebt ist, in Pfeilrichtung B zu schwenken. Ggfs. kann zur Erzeugung dieser Schwenkrichtung auch eine entspr. Feder am Arretierhebel vorgesehen sein. Der Arretierhebel ist so in bezug auf den Sperrhebel angeordnet, daß sein senkrechter Arm 18 mit dem Ansatz 13' des Sperrhebels zusammenwirkt und in der Grundstellung der Einrichtung (Fig. 4A) vor diesem Ansatz liegt. Bei Bestromung des Freigabemagneten wird der Sperrhebel in die Freigabestellung bewegt, und der Arm 18 des Arretierhebels bewegt sich hinter/unter dem Ansatz 13'. Der Sperrhebel ist somit daran gehindert, in seine Sperrstellung zurückzukehren, auch wenn die Bestromung des Freigabemagneten abgeschaltet ist (vgl. Fig. 4B). Die Lagerung des Sperrhebels ist dabei so getroffen, daß dieser durch entspr. statisches Ungleichgewicht stets bestrebt ist, in die Sperrstellung zu schwenken (Pfeilrichtung C), oder es ist eine geeignet bemessene Federkraft vorgesehen.

An der Riegelstange 1 ist ein Nocken 19 vorgesehen, der bei Verschiebung der Riegelstange in die Freigabestellung (Türöffnung ermöglicht) auf den waagerechten Arm 20 des Arretierhebels einwirkt und diesen so verschwenkt, daß der Sperrhebel freigegeben wird und sich nach dem Verschieben der Riegelstange in die Sperrstellung (Tür geschlossen) in seine Sperrposition zurückbewegt.

Patentansprüche

50

1. Einrichtung zur elektronischen (tastenbetätigbaren) Freigabe der Türverriegelung eines Warenautomaten, insbesondere eines Zigarettenautomaten, wobei der Warenautomat mit einer verschiebbaren Riegelstange versehen ist, deren Zuhaltungen bei verschlossener Tür hinter Anformungen/Ausnehmungen an der Innenseite der Tür eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektromagnetische Verriegelungs-/Freigabe-einrichtung vorgesehen ist, die auf die Riegelstange (1) einwirkt, daß eine manuell betätigbare Tastatur (4, 5) an der Außenseite des Warenautomaten vorgesehen ist,

55

daß voreinstellbare Codierschalter (16) im Inneren des Warenautomaten vorgesehen sind, und daß die Tastatur sowie die Codierschalter auf eine elektronische Vergleichsschaltung (15) einwirken, deren Ausgang mit der Verriegelungs-/Freigabeeinrichtung verbunden ist.

- 5 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungs-/Freigabeeinrichtung aus einem auf die Riegelstange (1) einwirkenden, schwenkbar gelagerten Sperrhebel (9) und einem elektromagnetisch betätigbaren Freigabemagneten (8) besteht.
- 10 3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (9) mit einem Arretierhebel (17) zusammenwirkt, der nach Betätigung des Freigabemagneten (8) und dabei erfolgter Schwenkung des Sperrhebels (9) in die Freigabestellung diesen in dieser Stellung mechanisch festhält, und daß ein an der Riegelstange (1) vorgesehener Nocken (19) bei deren Betätigung (Öffnen der Automatentür) derart auf den Arretierhebel einwirkt und diesen so schwenkt, daß der Sperrhebel in seine Sperrstellung zurückfällt bzw. zurückfallen kann.
- 15 4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungs-/Freigabeeinrichtung aus einem auf die Riegelstange (1) einwirkenden, schwenkbar gelagerten Sperrhebel (9) sowie einem elektromagnetisch betätigbaren Sperrmagneten (7) und einem Freigabemagneten (8) gebildet ist, wobei der Freigabemagnet (8) mit der Vergleichsschaltung (15) verbunden ist und der Sperrmagnet (7) mit einem von der Riegelstange betätigten Schalter (11) elektrisch verbunden ist.
- 20 5. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Tastatur zur Eingabe des Öffnungscodes die Waren-Auswahltasten (6) verwendet werden.
- 25 6. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Verschiebung der Riegelstange (1) durch einen Türgriff oder durch ein schlüsselbetätigbares Schloß erfolgt.
- 30 7. Verfahren zur Betätigung einer Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergleichsschaltung (15) so ausgelegt ist, daß zur Erzielung eines Ausgangssignales eine voreingestellte Tastenkombination eingegeben werden muß, wobei die Tasten (6) nacheinander in der voreingestellten Kombination betätigt werden müssen, und daß bei Eingabe einer "ungültigen" Taste die Vergleichsschaltung in ihre Null-Stellung gesetzt wird und die Eingabe neu begonnen werden muß.
- 35 8. Verfahren zur Betätigung einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergleichsschaltung (15) so ausgelegt ist, daß zur Erzielung eines Ausgangssignals eine voreingestellte Tastenkombination eingegeben werden muß, wobei die Tasten (6) in der entspr. Kombination gleichzeitig betätigt werden können.

40

Claims

- 45 1. Installation for releasing the door locking system of an automatic vending machine by electronic means (operable by touch keys), particularly the door locking system of a cigarette vending machine, the automatic vending machine in question being equipped with a slidable locking bar possessing locking portions which, when the door is closed, engage behind relief/recess features formed on the inner surface of said door, characterized in that an electromagnetic locking and release arrangement is provided, which acts on the locking bar (1),
in that a manually operable touch-key panel (4, 5) is provided on the external surface of the vending machine,
50 in that presettable coding switches (16) are provided in the interior of the vending machine, and
in that the touch-key panel and the coding switches act on an electronic comparator circuit (15) possessing an output which is connected to said locking and release arrangement.
- 55 2. Installation according to Claim 1, characterized in that the locking and release arrangement is formed by a pivoted locking lever (9) which acts on the locking bar (1), and by a release magnet (8) which is operable electromagnetically.

3. Installation according to Claim 2, characterized in that the locking lever (9) co-operates with a detent lever (17) which, by mechanical action, detains it in the release position once the release magnet (8) has been operated and the ensuing rotation of said locking lever (9) to the release position has occurred, and in that a lifting nose (19) which is provided on the locking bar (1) acts on said detent lever as said locking bar (1) is operated (opening of the vending machine door), said lifting nose (19) rotating said detent lever in a manner such that said locking lever falls back into its locking position, or else can fall back to this position.
4. Installation according to Claim 1, characterized in that the locking and release arrangement is formed by a pivoted locking lever (9) which acts on the locking bar (1) and, in addition, by an electromagnetically operable locking magnet (7) and a release magnet (8), said locking magnet (7) being electrically connected to a switch (11) which is actuated by said locking bar, and said release magnet (8) being connected to the comparator circuit (15).
5. Installation according to any one of the preceding Claims, characterized in that the goods-selection touch keys (5) are utilized as a touch-key panel for the opening-code input operation.
6. Installation according to any one of the preceding Claims, characterized in that the mechanical sliding of the locking bar (1) is effected through the agency of a door handle, or through the agency of a key-operable lock.
7. Method of operating an installation according to any one of the preceding Claims, characterized in that the comparator circuit (15) is designed in a manner such that a preset touch-key combination must be input in order to obtain an output signal, it being necessary to operate the touch keys (5) in the preset combination sequentially, and in that said comparator circuit is reset to zero if an "invalid" touch-key input is made, and the input operation must be started afresh.
8. Method of operating an installation according to any one of Claims 1 to 6, characterized in that the comparator circuit (15) is designed in a manner such that a preset touch-key combination must be input in order to obtain an output signal, it being possible to operate the touch keys (5) in the appropriate combination simultaneously.

35 Revendications

1. Installation pour libérer par des moyens électroniques (actionnés par touches) le dispositif de verrouillage d'un distributeur automatique de marchandises, en particulier de cigarettes, ledit distributeur automatique comportant un pêne déplaçable dont les gâchettes coopèrent avec des reliefs/ creux prévus sur/dans la face intérieure de la porte caractérisée par
- un mécanisme de blocage/déblocage électromagnétique agissant sur le pêne (1),
 - un clavier (4), (5) actionné manuellement, disposé sur la face extérieure du distributeur automatique de marchandises,
 - des interrupteurs de codage (16) pré réglables prévus à l'intérieur du distributeur automatique de marchandises,
- le clavier et les interrupteurs de codage agissant sur un circuit électronique de comparaison (15) dont la sortie est reliée au mécanisme de blocage/déblocage.
2. Installation selon la revendication 1 caractérisée en ce que le mécanisme de blocage/déblocage est constitué d'un levier de blocage (9) articulé actionnant le pêne (1), et, d'un aimant de déblocage (8) actionné par des moyens électromagnétiques.
3. Installation selon la revendication 2 caractérisée en ce que le levier de blocage (9) coopère avec un levier d'arrêt (17) qui, après actionnement de l'aimant de déblocage (8) et le pivotement ainsi provoqué du levier de blocage (9) en position de déblocage, maintient mécaniquement ledit levier de blocage (9) dans cette position et en ce que une saillie (19) du pêne (1) agit, lorsque ledit pêne est actionné (ouverture de la porte du distributeur automatique), sur le levier d'arrêt pour provoquer son pivotement de sorte que le levier de blocage retombe, respectivement peut retomber, dans sa position de blocage.

4. Installation selon la revendication 1 caractérisée en ce que le mécanisme de blocage/déblocage est constitué d'un levier de blocage (9) articulé actionnant le pêne (1), d'un aimant de blocage (7) actionné par des moyens électromagnétiques, et, d'un aimant de déblocage (8) relié au circuit électronique de comparaison (15), l'aimant de blocage (7) étant relié électriquement à un interrupteur (11) actionné par le pêne (1).
5
5. Installation selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que le clavier permettant l'introduction d'un code d'ouverture est formé par des touches (5) de sélection des marchandises.
- 10 6. Installation selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que le déplacement mécanique du pêne (1) est assuré par une poignée de porte ou une serrure à clef.
7. Procédé pour actionner une installation conforme à l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le circuit de comparaison (15) est conçu de sorte qu'un code prédéterminé doit être introduit pour provoquer un signal de sortie et en ce que les touches (5) doivent être actionnées successivement dans l'ordre correspondant au code prédéterminé et en ce que l'appui d'une touche "non valide" provoque la remise en position zéro du circuit de comparaison de sorte que l'introduction du code doit être recommencée.
15
8. Procédé pour actionner une installation conforme à l'une des revendications 1 à 6 caractérisée en ce que le circuit de comparaison (15) est conçu de sorte qu'un code prédéterminé doit être introduit pour provoquer un signal de sortie et en ce que les touches (5) composant le code doivent être actionnées simultanément.
20

25

30

35

40

45

50

55

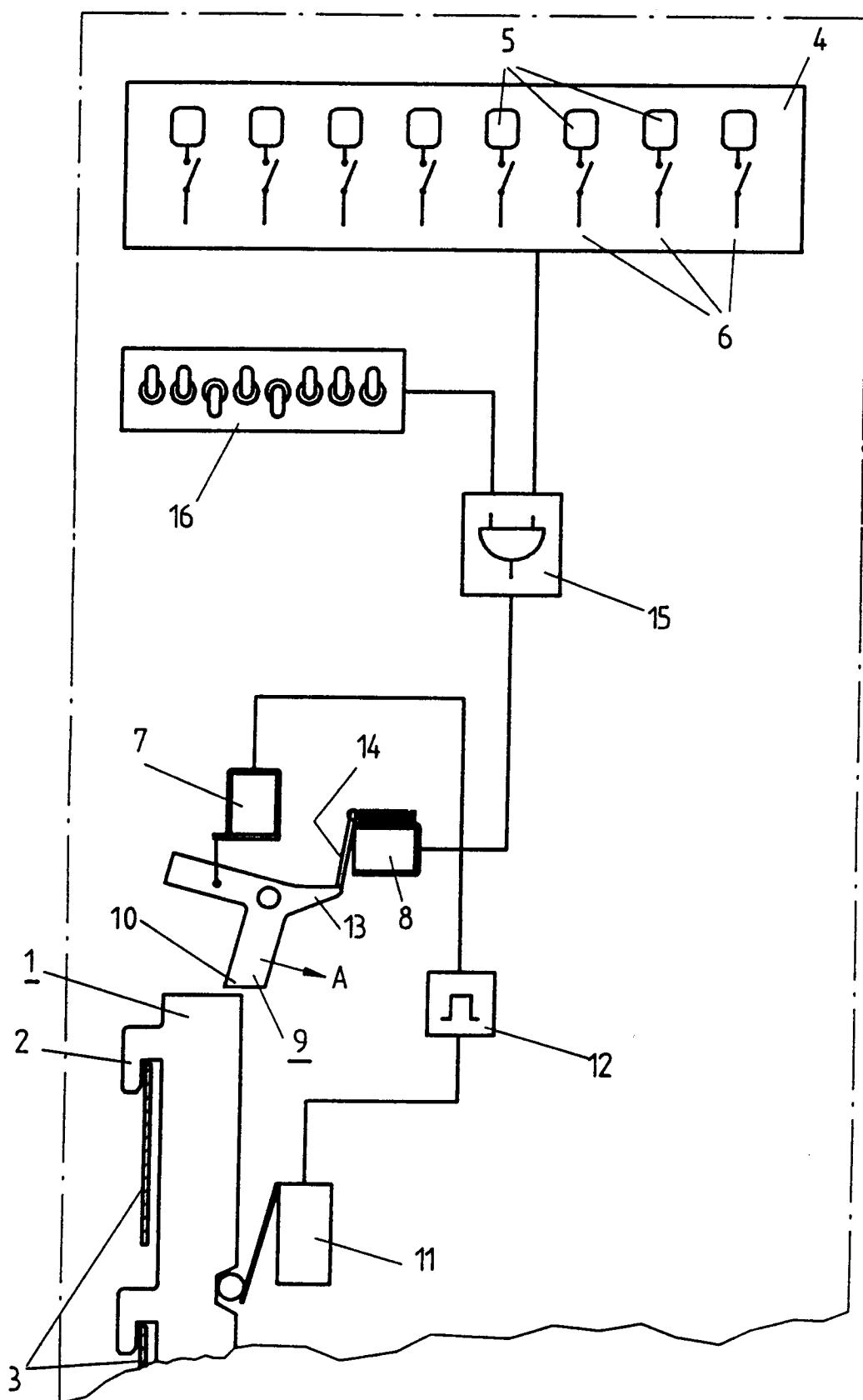


Fig. 1

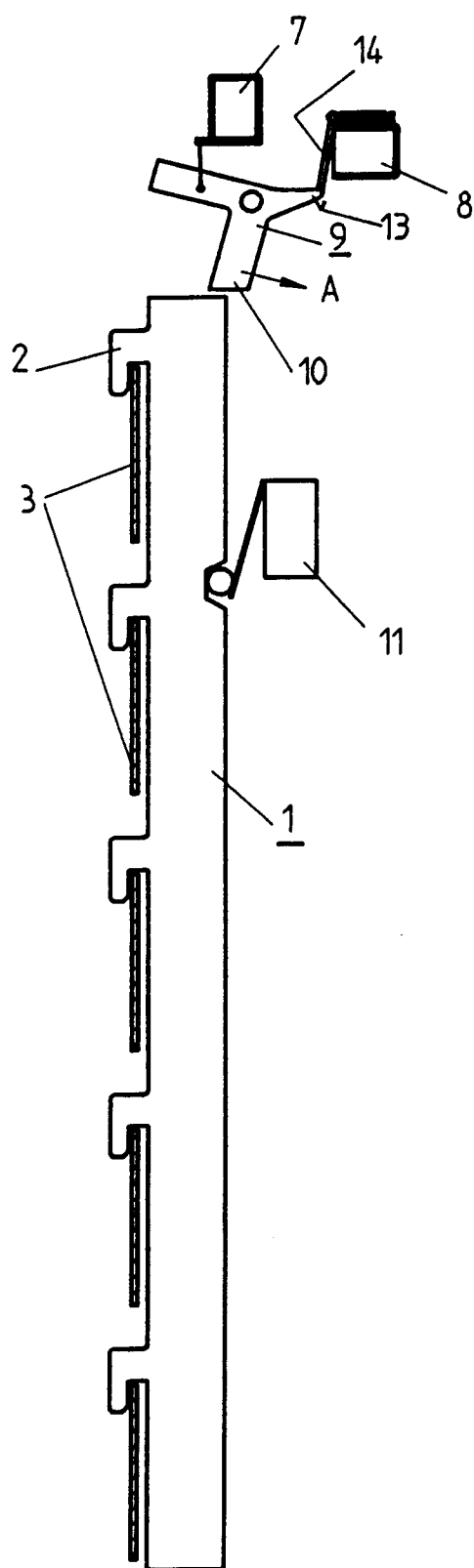


Fig. 2

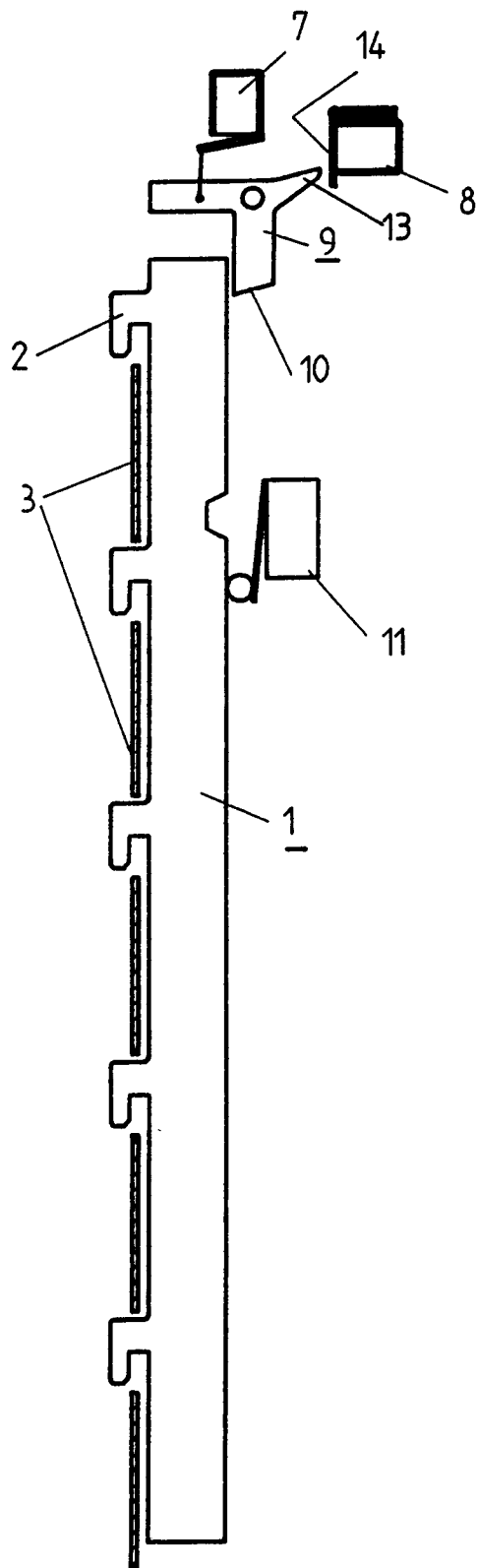


Fig. 3

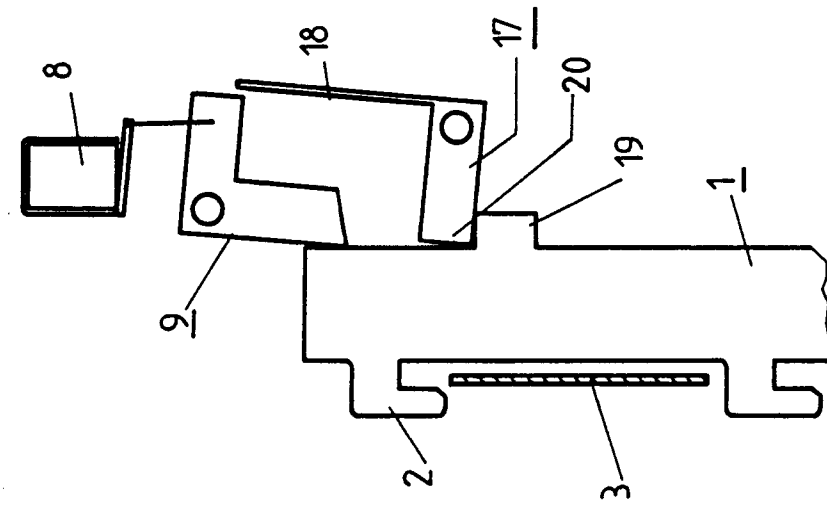


Fig. 4 C

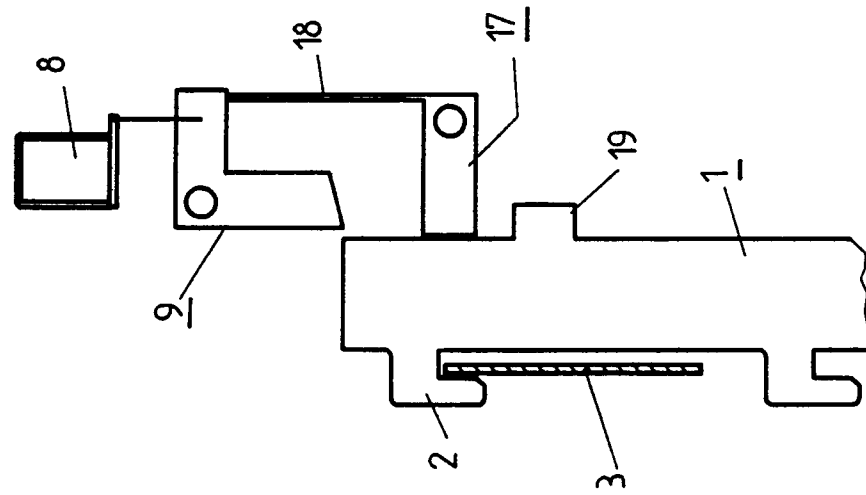


Fig. 4 B

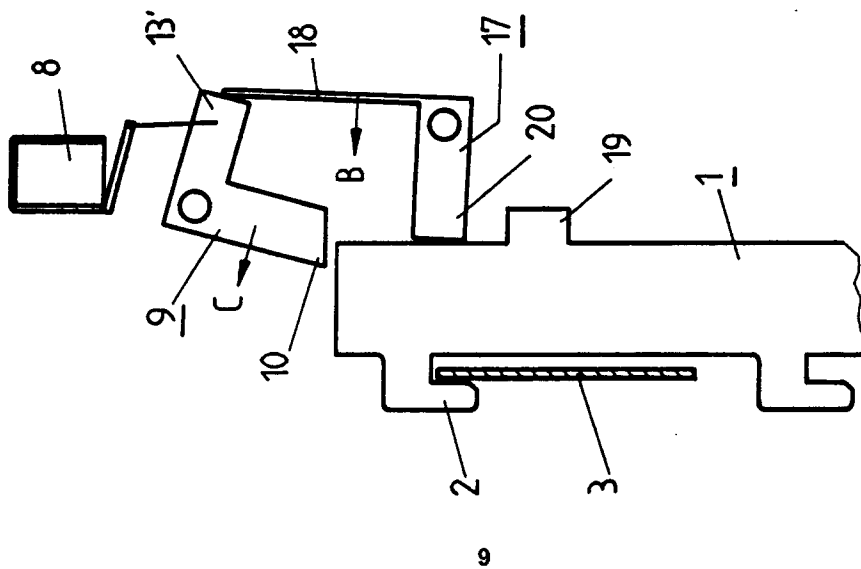


Fig. 4 A