



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer : **91890004.4**

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 9/16, H01H 13/02,
H01H 3/36**

⑳ Anmeldetag : **10.01.91**

③① Priorität : **11.01.90 AT 49/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
17.07.91 Patentblatt 91/29

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI NL

⑦① Anmelder : **IFE Industrie-Einrichtungen
Fertigungs-Aktiengesellschaft
Patertal 20
A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**

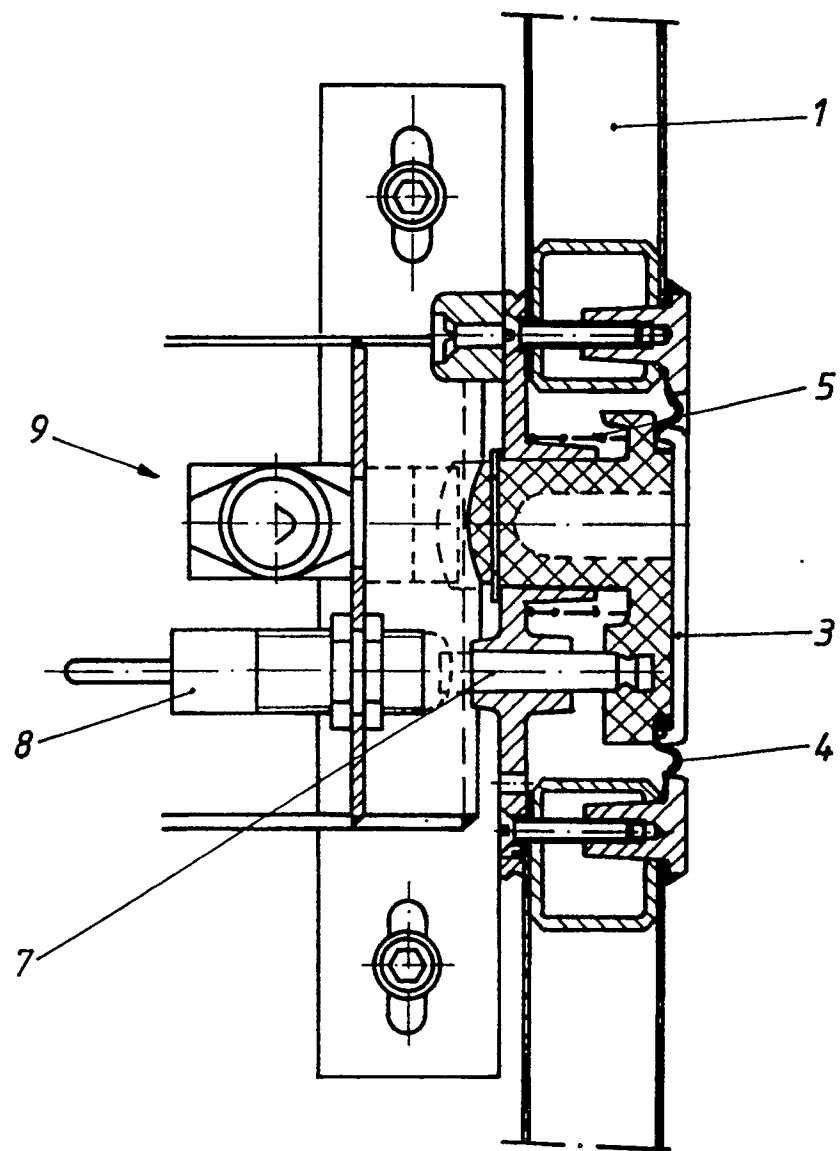
⑦② Erfinder : **Fink, Martin, Ing.
Weyerstrasse 28
A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**

⑦④ Vertreter : **Barger, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Diplomingenieure Erich
Barger, Hermann Krick, Werner Barger
Biberstrasse 15
A-1010 Wien (AT)**

⑤④ **Betätigungsverfahren für, insbesondere zweiflügelige, Aussenschiebe-, schwing- oder
schwenkschiebetüren.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Betätigungsverfahren für, insbesondere zweiflügelige, Außenschiebe-, Außenschwing- oder -schwenkschiebetüren (1), die mittels Druckknöpfen (3) am Türflügel betätigt werden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß am fahrzeugfesten Teil im Bereich des Betätigungsorgans oder im Bereich des dem Betätigungsorgan abgewandten Endes eines Lichtleiters eine Lichtquelle (9) vorgesehen ist, und daß das Betätigungsorgan (3) oder seine Umrahmung oder eine im Bereich des Betätigungsorganes (3) vorgesehene Informationsfläche zumindest teilweise lichtdurchlässig ausgebildet ist.

Fig. 3



BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR, INSBESONDERE ZWEIFLÜGELIGE, AUßENSCHIEBE-, -SCHWING- ODER -SCHWENKSCHIEBETÜREN

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für, insbesondere zweiflügelige, Außenschiebe-, -schwing- oder -schwenkschiebetüren, die mit Druckknöpfen am Türflügel betätigt werden.

Aus der DE-OS 35 19 872 ist allgemein ein Scheibenschaltendruck-Initiator mit einer Leuchtanzeige bekannt, die bevorzugt zum Betätigen von Türen an Verkehrsmitteln eingesetzt wird. Dabei ist die Betätigungsfläche lichtdurchlässig und biegsam ausgebildet und weist an ihrer Rückseite eine kleine, biegesteife Kontaktplatte auf.

Aus der CH-PS 648 533 ist eine Steuereinrichtung für Rolltreppen bekannt, die ausklappbar ist und bei der im eingeklappten Zustand durch Leuchtdioden, die hinter einem lichtdurchlässigen Einsatz der Abdeckung vorgesehen sind, der Betriebszustand der Rolltreppe angezeigt wird. Die Betätigungsorgane der Steuereinrichtung sind nur im aufgeklappten Zustand zugänglich, der aber nur von Befugten, die im Besitz eines Schlüssels sind, mit dem die Verriegelung geöffnet werden kann, erreichbar ist. Diese Betätigungsvorrichtung ist somit für alle Zwecke, bei denen die Vorrichtung allgemein zugänglich sein soll, ungeeignet.

Die erstgenannte Betätigungsvorrichtung weist eine Reihe von Nachteilen auf :

Es ist unumgänglich notwendig, den Druckknopf zu beleuchten, weshalb eine elektrische Verbindung zwischen Wagenkasten und Tür hergestellt werden muß und wodurch in der Tür Platz für eine Beleuchtungsvorrichtung geschaffen werden muß, die wiederum mechanisch stark beansprucht wird.

Es muß eine entsprechende Verkabelung und Kabelführung von der beweglichen Tür zum festen Wagenkasten vorgesehen werden, was auf Grund der vielfältigen mechanischen Beanspruchung im rauen Eisenbahn- oder Autobusbetrieb stets mit Problemen verbunden ist. Dazu kommt, daß eventuell notwendige Reparaturen oder auch nur der häufige Lampentausch an schlecht zugänglichen Teilen und zwischen zueinander beweglichen Elementen durchgeführt werden müssen.

Verschlimmert wird die Situation noch dadurch, daß der Druckknopf mit einer passenden Druckplatte untergebracht und abgedichtet werden muß.

Aus diesem Grund hat man verschiedentlich die Betätigungsvorrichtung samt zugehöriger Beleuchtung nicht am Türflügel, sondern seitlich davon am Wagenkasten vorgesehen, was aber durch die Türbewegung erst im Abstand der Türbreite neben dem Eingang erfolgen kann. Diese Türknöpfe sind somit für die einsteigende Person schlecht zu erreichen und werden von nicht routinierten Benutzern oft gar nicht als Türöffner erkannt.

Es wurde auch schon eine nicht beleuchtete Betätigungsvorrichtung am Türflügel vorgeschlagen, die im Bereich der Türflügelhinterkante angeordnet ist und bei der eine mechanische Vorrichtung (Druckknopf od.dgl.) einen elektrischen Schalter betätigt, der am Wagenkasten montiert ist. Diese Ausführungsform ist besonderem mechanischen Verschleiß unterworfen, da es beim Betätigen der Vorrichtung zu einer reibenden Bewegung zwischen dem Betätigungsknopf an der Tür und dem eigentlichen Schalter am Wagenkasten kommt.

Es wurde diese Vorrichtung auch schon mehrfach durch unsachgemäßes Bedienen zerstört, wenn der Betätigungsknopf während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Tür gedrückt gehalten wird, da er dann auf der Wagenseite aus der Tür ragt und gegen fahrzeugfeste Bauteile stößt, wobei er verbogen oder abgebrochen, jedenfalls aber unbrauchbar wird.

Eine derartige Vorrichtung ist wegen ihrer Lage praktisch nicht zu beleuchten, da ein Verbindungskabel an eine besonders schwer zugängliche Stelle der Türe beweglich zu verlegen wäre.

Die Erfindung zielt darauf ab, diese Nachteile zu beseitigen und eine Betätigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach und zuverlässig zu beleuchten ist und die angeführten Nachteile nicht aufweist.

Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß am Wagenkasten im Bereich hinter der Druckplatte eine Lichtquelle vorgesehen ist, und daß die Druckplatte oder ihre Umrahmung oder eine im Nahbereich der Umrahmung der Druckplatte vorgesehene Informationsfläche, wie an sich bekannt, zumindest teilweise lichtdurchlässig ausgebildet ist.

Durch diese Maßnahmen werden tatsächlich alle genannten Nachteile vermieden und es wird eine einfache, robuste und benutzerfreundliche Betätigungsvorrichtung geschaffen.

Die Lichtquelle kann auch das lampenferne Ende eines Lichtleiters sein, was es ermöglicht, die Lampe selbst an einem gut zugänglichen Ort, beispielsweise in einem Schaltschrank, unterzubringen.

Durch die Unterbringung der Lampe im Wagenkasten ist es möglich, diese vor den Beanspruchungen, denen sie in der Türe ausgesetzt war, zu schützen. Der Wegfall der elektrischen Verbindung spart Montage- und Reparaturkosten, die Justierarbeiten sind nicht so kritisch, da die einander gegenüberstehenden, lichtübertragenden Flächen ohne Problem ausreichend groß gewählt werden können.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Druckplatte mit einem ferromagnetischen Element verbunden, das beim Betätigen der Druckplatte in den

Erfassungsbereich eines berührungslos wirkenden elektromagnetischen Aufnehmers gelangt, der am Wagenkasten befestigt ist und bei geschlossenem Türflügel im Bereich der Druckplatte liegt, wobei weiters die Beweglichkeit der Druckplatte und des ferromagnetischen Elementes begrenzt ist, um zu vermeiden daß einer der Teile im betätigten Zustand bei der Türbewegung gegen fahrzeugfeste Bauteile stößt.

Dadurch ist eine extrem wetterfeste, mechanisch vorteilhafte und in die Überwachung des Fahrzeugzustandes leicht integrierbare Vorrichtung erzielt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung dieser Variante ist vorgesehen, daß die Druckplatte das ferromagnetische Element über eine im Inneren des Türblattes vorgesehene Vorrichtung, insbesondere ein Gestänge oder einen Bowdenzug betätigt, wobei die Beleuchtung der Druckplatte über einen Lichtleiter erfolgt, dessen eines Ende im Bereich der Lichtquelle liegt, und dessen anderes Ende sich im Bereich der Druckplatte befindet.

Dies erlaubt es, die Druckplatte am ergonomisch und die Lichtquelle und den elektromagnetischen Aufnehmer am technisch günstigsten Platz anzubringen.

Durch die Erfindung ist es möglich geworden, ohne elektrische Verbindung zwischen Wagenkasten und Tür alle Vorteile der Druckknopfbetätigung von der Tür aus zu erreichen, ohne einen der bisher damit verbundenen Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Nicht nur die Herstellung, auch die Wartung, Instandhaltung und Reparatur ist wesentlich vereinfacht, da es keine beweglichen Verbindungselemente mehr gibt.

Die erfindungsgemäß verwendeten elektromagnetischen Aufnehmer sind robuster als mechanische Taster und können, da sie keine beweglichen Teile aufweisen, leichter als diese gegen das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Am Türflügel kann die Betätigungsplatte mittels üblicher Gummimanschetten oder Dichtungen beweglich abgedichtet und unter Umständen durch diese auch geführt werden.

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert, wobei

die Fig. 1 eine zweiflügelige Schwingschiebetür mit erfindungsgemäßem Betätigungsorgan von außen zeigt,

die Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Taster im Detail zeigt,

die Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1 darstellt und

die Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 1 zeigt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist auf einem Türblatt 1 einer Fahrzeugtüre eine Betätigungsvorrichtung 2 vorgesehen. Diese Vorrichtung ist in Fig. 2 in vergrößertem Maßstab in Draufsicht dargestellt.

Im wesentlichen besteht die Vorrichtung aus einer Druckplatte 3, die im gezeigten Beispiel den Taster bildet und die in der Tür 1 normal zur Türblattebene verschieblich gelagert ist. Vorteilhafterweise ist die Druckplatte mit Hinweisen auf ihre Eigenschaft versehen, beispielsweise durch entsprechende Aufschriften oder Pictogramme, wie in Fig. 2 dargestellt. Vorzugsweise besteht diese Druckplatte zumindest teilweise aus lichtdurchlässigem Material, um das Licht einer Beleuchtungsvorrichtung 9, die passend am Wagenkasten vorgesehen ist, durchtreten zu lassen und so das Auffinden und Bedienen der Vorrichtung 2 zu erleichtern.

Aus Fig. 3 ist der nähere Aufbau der Vorrichtung ersichtlich. Im Türblatt 1 ist die Druckplatte 3 gelagert und mittels einer Gummimanschette 4 gegenüber der Tür 1 abgedichtet. Mit strichlierten Linien ist die gedrückte Lage der Platte 3 dargestellt. Nach dem Betätigen nimmt die Platte 3 ihre ursprüngliche Lage zufolge der Wirkung einer Feder 5 wieder ein.

Wie aus der strichliert eingezeichneten Endlage und der dazu gehörigen Bewegungshüllbahn 6 in Fig. 4 ersichtlich, kommt es auch beim Bewegen des Türblattes mit vollständig gedrücktem Taster an keiner Stelle der Öffnungs- bzw. Schließbewegung zu einer Berührung zwischen wagenfesten und türfesten Teilen.

Beim Betätigen der Vorrichtung 2 gelangt ein mit der Druckplatte 3 verbundener ferromagnetischer Stift 7 in den Erfassungsbereich eines elektromagnetischen Aufnehmers 8, wodurch dieser aktiviert wird und an den Türmechanismus eine entsprechende Meldung abgibt, was zum Öffnen der Türe 1 führt.

Im Bereich des lichtdurchlässigen Teiles der Betätigungsplatte 3 in Geschlossenlage der Türe ist eine Lichtquelle 9 vorgesehen. Diese Lichtquelle ist am einfachsten eine Glüh- oder Glimmlampe, kann aber auch das lichtquellenferne Ende eines Lichtleiters sein, wodurch es möglich ist, die störanfällige Lampe an einer Stelle des Wagenkastens vorzusehen, die bei Service- und Reparaturarbeiten leicht zugänglich ist.

Dieser Lichtquelle 9 gegenüber steht ein entsprechend ausgebildeter Teil der Druckplatte 3, durch den das empfangene Licht an der Oberfläche der Druckplatte, die dem Benutzer zugewandt ist, passend verteilt oder abgedunkelt wird, um ihm die notwendigen Informationen zu geben.

Die Erfindung kann verschiedentlich ausgestaltet und verändert werden. So ist es beispielsweise möglich, auf der dem Wagenkasten zugewandten Seite des Türblattes 1 eine dünne, elastische Abdeckung vorzusehen, beispielsweise in Form einer Membran, die über den gesamten Bereich der Vorrichtung 2 gespannt ist und auch von dieser Seite her eine hervorragende Abdichtung sichert. Es muß diese Membran selbstverständlich zumindest im Bereich der Lichtquelle 9 lichtdurchlässig sein und darf die

Erkennbarkeit der Annäherung des ferromagnetischen Elementes 7 an den Aufnehmer 8 nicht beeinträchtigen.

Es ist selbstverständlich auch möglich, durch die Druckplatte 3 über ein im Inneren des Türblattes 1 vorgesehenes Gestänge oder einen Bowdenzug oder ähnliches, das ferromagnetische Element 7 im Abstand von der Druckplatte 3 vorzusehen, wodurch es möglich wird, die Druckplatte an einer frei wählbaren Stelle, beispielsweise näher der Mittelachse der Tür vorzusehen. Es kann dabei die Beleuchtung ebenfalls berührungs- und bewegungslos durch einen Lichtleiter in der Türe 1 erfolgen, dessen eines Ende im Bereich der Lichtquelle 9 liegt, und dessen anderes Ende mit der Druckplatte 3 passend verbunden ist. Es kann auch anstelle der Abdichtung 4 eine flächige Abdeckung vorgesehen sein, die vor der Druckplatte 3 liegt und mit dieser verschoben wird, wobei selbstverständlich in diesem Fall die Abdeckung lichtdurchlässig und ausreichend deformierbar sein muß, um das Funktionieren der Vorrichtung zu gewährleisten.

dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (3) das ferromagnetische Element (7) über eine im Inneren des Türblattes (1) vorgesehene Vorrichtung, insbesondere ein Gestänge oder einen Bowdenzug betätigt, wobei die Beleuchtung der Druckplatte (3) über einen Lichtleiter erfolgt, dessen eines Ende im Bereich der Lichtquelle (9) liegt, und dessen anderes Ende sich im Bereich der Druckplatte (3) befindet.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für, insbesondere zwei-flügelige, Außenschiebe-, -schwing- oder -schwenkschiebetüren, die mit Druckknöpfen am Türflügel betätigt werden, dadurch gekennzeichnet, daß am Wagenkasten im Bereich hinter der Druckplatte (3) eine Lichtquelle (9) vorgesehen ist, und daß die Druckplatte (3) oder ihre Umrahmung oder eine im Nahbereich der Umrahmung der Druckplatte (3) vorgesehene Informationsfläche, wie an sich bekannt, zumindest teilweise lichtdurchlässig ausgebildet ist.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (9) das lampenferne Ende eines Lichtleiters ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (3) mit einem ferromagnetischen Element (7) verbunden ist, das beim Betätigen der Druckplatte (3) in den Erfassungsbereich eines berührungslos wirkenden elektromagnetischen Aufnehmers (8) gelangt, der am Wagenkasten befestigt ist und bei geschlossenem Türflügel im Bereich der Druckplatte (3) liegt, wobei weiters die Beweglichkeit der Druckplatte (3) und des ferromagnetischen Elementes (7) begrenzt ist, um zu vermeiden daß einer der Teile im betätigten Zustand bei der Türbewegung gegen fahrzeugfesteste Bauteile stößt.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3,

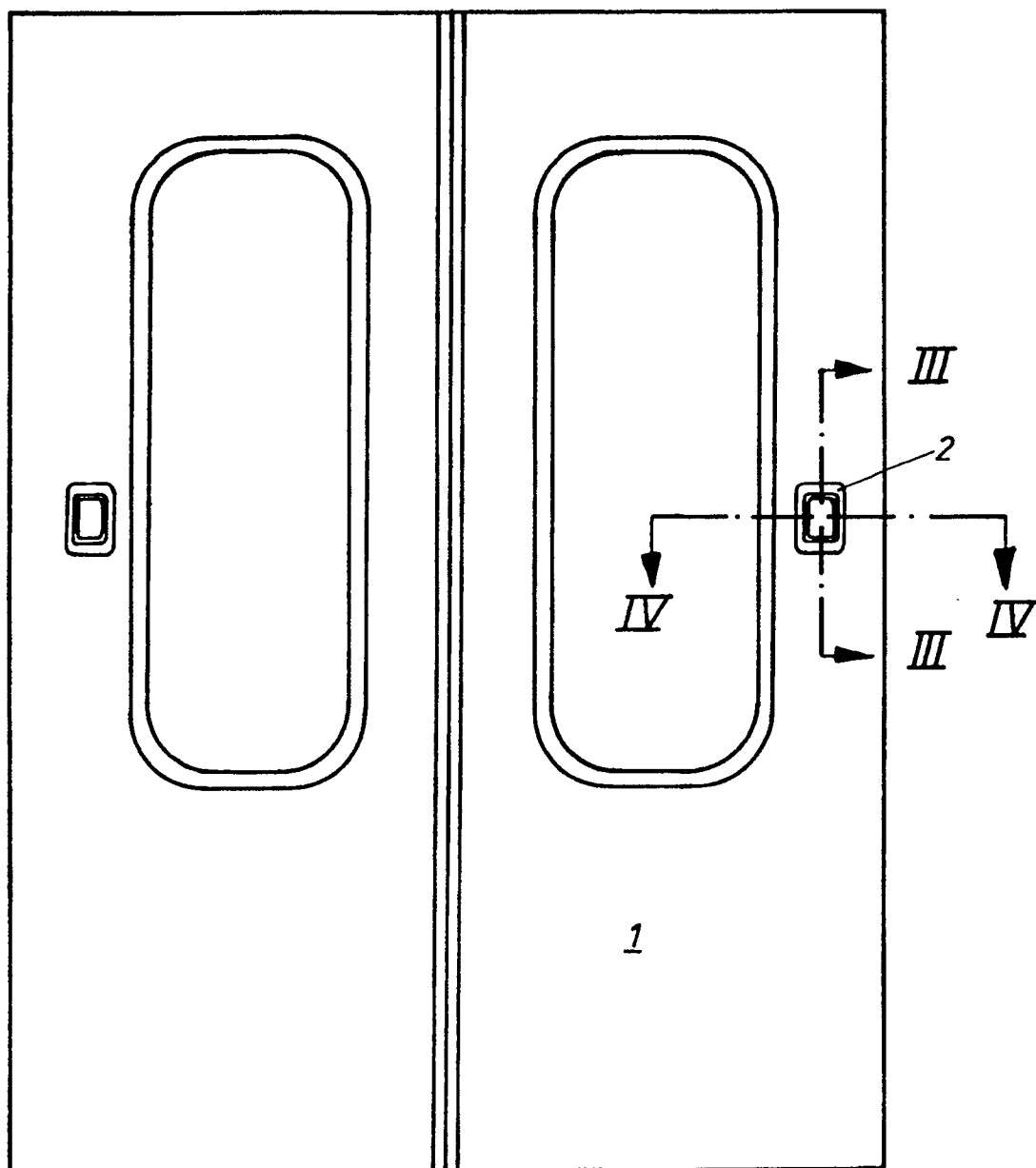


Fig. 1

Fig. 2

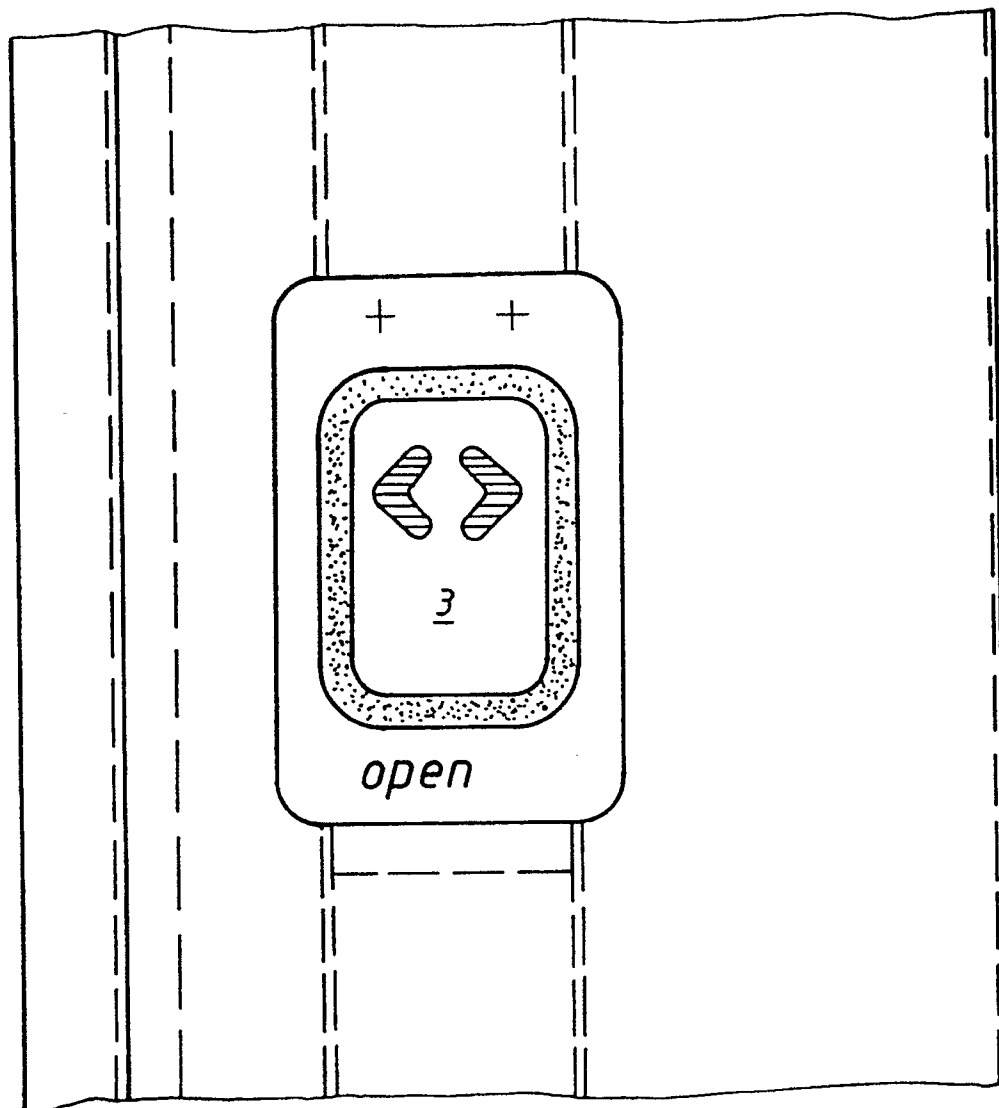


Fig. 3

