

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89117462.5

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: G07F 7/06 , A47F 10/04

22 Anmeldetag: 21.09.89

30 Priorität: 21.09.88 DE 3831966

71 Anmelder: **WOLFGANG BEYER KG**  
**Hagelkreuzstrasse 17-19**  
**D-4010 Hilden(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.03.90 Patentblatt 90/13**

72 Erfinder: **Beyer, Wolfgang**  
**Hagelkreuzstrasse 17-19**  
**D-4010 Hilden(DE)**

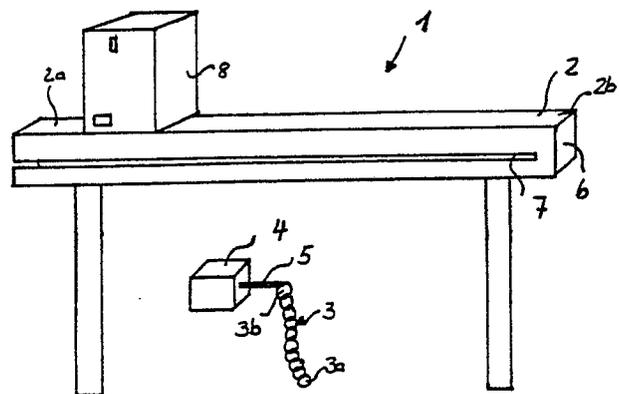
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR IT LU NL**

74 Vertreter: **Döring, Wolfgang, Dr. Ing.**  
**Mörikestrasse 18**  
**D-4000 Düsseldorf 30(DE)**

54 **Einrichtung zum Arretieren von Einkaufswagen, Transportwagen o. dgl.**

57 Es wird eine Einrichtung zum Arretieren von Einkaufswagen, Transportwagen o. dgl. beschrieben. Hierbei weist diese Einrichtung eine Verriegelungsvorrichtung zur Aufnahme und Arretierung eines an jedem Wagen befestigten Verriegelungselementes und eine der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete Betätigungseinrichtung auf, wobei in die Betätigungseinrichtung eine Münze o. dgl. einwerfbar ist, wodurch die Arretierung des Verriegelungselementes gelöst und ein Wagen freigegeben wird. Die Verriegelungsvorrichtung ist als Verriegelungsschiene ausgebildet, wobei das Verriegelungselement in die Verriegelungsschiene ein- bzw. aus der Verriegelungsschiene herausführbar ist und dort axial gleitend gehalten wird. An einem Ende ist die Verriegelungsschiene mit der Betätigungseinrichtung versehen, die beim Einwurf der Münze o. dgl. die Verriegelungsschiene für die Herausführung eines Verriegelungselementes freigibt, während das andere Ende der Verriegelungsschiene für eine derartige Herausführung des Verriegelungselementes gesperrt ist oder eine weitere Betätigungseinrichtung umfaßt.

FIG.1



EP 0 360 264 A2

### Einrichtung zum Arretieren von Einkaufswagen, Transportwagen o. dgl.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Arretieren von Einkaufswagen, Transportwagen o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Um Transportwagen, Gepäckbeförderungswagen o. dgl., beispielsweise an Flughäfen oder Bahnhöfen, an einer vorgegebenen Stelle zu arretieren und nur durch Einwurf einer Münze, eines speziellen Chips o. dgl. für die Benutzung freizugeben, ist es bekannt, die Wagen untereinander lösbar zu verbinden. Hierbei weist jeder Wagen ein Verriegelungselement sowie eine Verriegelungsvorrichtung und eine der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete Betätigungseinrichtung auf. Im arretierten Zustand befindet sich das Verriegelungselement eines jeden Wagens in Eingriff mit der Verriegelungsvorrichtung eines davor oder daneben angeordneten zweiten Wagens, wobei dieser Eingriff durch Einwurf einer Münze, eines Chips o. dgl. in die Betätigungseinrichtung lösbar ist, so daß jeweils nur ein Wagen entfernt und entsprechend verwendet werden kann.

Darüberhinaus wird bei der zuvor beschriebenen bekannten Einrichtung eine Ausführungsform verwendet, bei der die Betätigungseinrichtung beim Einführen des Verriegelungselementes in die Verriegelungsvorrichtung wieder eine Münze o. dgl. abgibt. Hierdurch soll der jeweilige Benutzer des Wagens motiviert werden, den verwendeten Wagen nach Gebrauch wieder an eine vorgegebene Stelle zurückzubringen, so daß die benutzten Wagen nicht unordentlich herumstehen, was insbesondere häufig bei Einkaufswagen an Einkaufsmärkten zu beobachten ist.

Die vorstehend beschriebene bekannte Einrichtung weist den Nachteil auf, daß an jedem Wagen neben dem Verriegelungselement eine Verriegelungsvorrichtung und eine zugehörige Betätigungseinrichtung erforderlich sind. Dies erfordert eine hohe Investition, so daß derartige Wagen wegen der zusätzlichen Verriegelungsvorrichtung und der Betätigungseinrichtung relativ kostspielig sind. Darüberhinaus können die an jedem Wagen vorgesehene Betätigungseinrichtung und/ oder Verriegelungsvorrichtung leicht beschädigt werden, so daß bei der bekannten Einrichtung ein relativ hoher Reparaturaufwand erforderlich ist. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn die Betätigungseinrichtung eine Münzprüfvorrichtung umfaßt, da eine derartige Münzprüfvorrichtung besonders empfindlich ist und somit bei einer etwas stärkeren Beanspruchung oder unsachgemäßen Handhabung des Wagens leicht versagen kann und von daher eine weitere Störquelle darstellt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, eine Einrichtung der angegebenen Art zur Verfügung zu stellen, die bei einer besonders geringen Störanfälligkeit relativ preiswert herstellbar ist.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird somit eine Einrichtung zum Arretieren von Wagen, insbesondere Einkaufswagen, Transportwagen, Gepäckbeförderungswagen o. dgl. vorgeschlagen, bei der die Verriegelungsvorrichtung als Verriegelungsschiene ausgebildet ist. In diese Verriegelungsschiene ist das Verriegelungselement ein bzw. aus der Verriegelungsschiene herausführbar und wird dort axial gleitend gehalten. An einem Ende ist die Verriegelungsschiene mit der Betätigungseinrichtung versehen, die bei Einwurf einer Münze o. dgl. die Verriegelungsschiene für die Herausführung eines Verriegelungselementes, das an einem Wagen befestigt ist, freigibt, so daß der Wagen entsprechend seinem Zweck verwendet werden kann. Das andere Ende der Verriegelungsschiene ist für eine Herausführung des Verriegelungselementes gesperrt. Ebenfalls ist es möglich, daß das andere Ende der Verriegelungsschiene mit einer weiteren Betätigungseinrichtung versehen ist, so daß beim Einwurf einer Münze o. dgl. in diese Betätigungseinrichtung die Verriegelungsschiene für die Herausführung eines Verriegelungselementes freigegeben wird und somit ein Wagen aus der Einrichtung entnehmbar ist.

Die erfindungsgemäße Einrichtung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Bedingt durch die Ausbildung der Verriegelungsvorrichtung als Verriegelungsschiene wird es möglich, daß eine Vielzahl von Wagen besonders einfach an der erfindungsgemäßen Einrichtung arretiert wird, wobei jeder Wagen lediglich das Verriegelungselement aufweist und eine einzige zentrale Verriegelungsvorrichtung die Vielzahl der Verriegelungselemente arretiert. Dies wiederum führt dazu, daß sich die erfindungsgemäße Einrichtung im Vergleich zu der eingangs beschriebenen bekannten Einrichtung besonders preiswert herstellen läßt, da hierbei nur eine einzige stationär angeordnete Verriegelungsvorrichtung und demnach auch nur eine einzige Betätigungseinrichtung erforderlich sind. Da an jedem Wagen nur das gegenüber mechanischer Beanspruchung unempfindliche Verriegelungselement angeordnet ist und die relativ empfindliche Verriegelungsvorrichtung und Betätigungseinrichtung hierfür stationär vorgesehen sind, treten bei der erfindungsgemäßen Einrichtung keinerlei ihre Funktion beeinflussenden Störungen auf, so daß die erfindungs-

gemäße Einrichtung vielfach verwendbar ist. So ist es beispielsweise möglich, die der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete Betätigungseinrichtung derart auszubilden, daß die in die Betätigungseinrichtung eingeworfene Münze o. dgl. nicht wieder abgegeben wird, und somit eine Mietgebühr für einen Wagen automatisch kassiert wird. Ebenso besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Einrichtung derart auszubilden, daß eine in die Betätigungseinrichtung eingeworfene Münze o. dgl. wieder ausgegeben wird, wenn ein Verriegelungselement in die Verriegelungsschiene eingeführt wird, d.h. somit ein Wagen nach Gebrauch zurückgebracht und an der Einrichtung arretiert wird. Eine derartige Ausführungsform weist den zusätzlichen Vorteil auf, daß der jeweilige Benutzer, um seine eingeworfene Münze, bei der es sich beispielsweise um ein Einmarkstück, Zweimarkstück oder Fünfmarkstück handelt, zurückzuerhalten, gezwungen ist, den Wagen an der erfindungsgemäßen Einrichtung wieder zu arretieren. Hierdurch wird erreicht, daß die Wagen stets wieder an die gleiche Stelle zurückgebracht werden, von der sie zuvor entfernt wurden, wobei eine derartige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung auch insbesondere für Einkaufswagen von Einkaufsmärkten verwendet werden können, zumal die erfindungsgemäße Einrichtung mit technisch sehr einfachen Mitteln, besonders preisgünstig und ohne großen Aufwand realisiert werden kann.

Die bei der erfindungsgemäßen Einrichtung verwendete Verriegelungsschiene kann grundsätzlich beliebig geformt sein, wobei sie lediglich sicherstellen muß, daß die Verriegelungsschiene die Vielzahl der einzelnen Verriegelungselemente derart gleitend haltet, daß die Verriegelungselemente nur über eine Kopfseite bzw. über beide Kopfseiten der Verriegelungsschiene entfernt werden können. So ist es beispielsweise möglich, daß die Verriegelungsschiene einen als Erhöhung ausgebildeten Schienenlauf aufweist, der z. B.  $\Omega$ -förmig ausgebildet ist. Hierauf können dann von einer Kopfseite bzw. von beiden Kopfseiten der Schiene her die entsprechend an den Schienenlauf angepaßten Verriegelungselemente der Reihe nach hintereinander aufgeschoben bzw. einzeln von dem Schienenlauf über ein Kopfende bzw. beide Kopfenden abgezogen werden, um so die Wagen, insbesondere Einkaufswagen, zu arretieren bzw. einzeln freizugeben.

Bei einer besonders geeigneten Ausführungsform der Einrichtung ist die Verriegelungsschiene als Hohlprofil ausgebildet und weist eine sich axial erstreckende schlitzförmige Aussparung aus. Ist bei einer derartigen Ausführungsform an einem Ende der Verriegelungsschiene nur eine Betätigungseinrichtung vorgesehen, so ist das hierzu entgegengesetzte Ende der Verriegelungsschiene da-

durch im einfachsten Fall gesperrt, daß sich die schlitzförmige Aussparung nicht bis zu diesem Ende erstreckt, sondern vielmehr mit einem gewissen Abstand, beispielsweise etwa 5 cm bis etwa 10 cm, vor diesem Ende der Verriegelungsschiene endet. Das mit einer derartigen Verriegelungsschiene zusammenwirkende Verriegelungselement richtet sich in seiner Ausgestaltung nach dem Querschnitt des Hohlprofils der Verriegelungsschiene. Wird beispielsweise eine Verriegelungsschiene mit einem rechteckigen Querschnitt vorgesehen, so empfiehlt es sich, den Abschnitt des Verriegelungselementes, der mit der Verriegelungsschiene in Eingriff bringbar ist, ebenfalls rechteckig auszubilden, wobei dieser Abschnitt des Verriegelungselementes so groß gewählt wird, daß er in die Verriegelungsschiene einschiebbar ist und dort gleitend gehalten wird. Stellt man hingegen die Verriegelungsschiene aus einem Hohlprofil mit einem kreisförmigen Querschnitt her, so wählt man dementsprechend für den Abschnitt des Verriegelungselementes ebenfalls einen kreisförmigen Querschnitt, wobei der Querschnittsdurchmesser eines derartigen Abschnittes geringfügig kleiner ist als der Querschnittsdurchmesser der Verriegelungsschiene.

Ein besonders störungsfreies und einfaches Ein- bzw. Herausführen des Verriegelungselementes in eine als Hohlprofil ausgebildete Verriegelungsschiene erlaubt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung, bei der das Verriegelungselement an seinem dem Befestigungspunkt am Wagen entgegengesetzten Ende mit einem kugelförmigen Verriegelungsabschnitt versehen ist, wobei der kugelförmige Verriegelungsabschnitt vorzugsweise noch einen Stift aufweist, der an dem kugelförmigen Abschnitt befestigt ist. Hierbei ist der Durchmesser des kugelförmigen Abschnittes geringfügig kleiner als der Durchmesser der als Hohlprofil ausgebildeten Verriegelungsschiene, so daß der kugelförmige Abschnitt in die Verriegelungsschiene ein- bzw. aus dieser herausführbar ist. Ist der kugelförmige Abschnitt innerhalb der Verriegelungsschiene angeordnet, d.h. ist der jeweilige Wagen an der Einrichtung arretiert, so erstreckt sich der an dem kugelförmigen Abschnitt befestigte Stift durch die in der Verriegelungsschiene vorgesehene schlitzförmige Aussparung nach außen und bewirkt so, daß das Verriegelungselement in der Verriegelungsschiene axial gleitend gehalten wird und nur über eine bzw. beide Kopfseiten der Verriegelungsschiene eingeführt bzw. herausgeführt werden kann. Ist zudem noch der kugelförmige Abschnitt derart mit dem Stift verbunden, daß der kugelförmige Abschnitt relativ zum Stift frei drehbar ist, so rollt der kugelförmige Abschnitt innerhalb der Verriegelungsschiene während der axialen Verschiebung. Dies hat den Vor-

teil, daß ein derartiges Verriegelungselement besonders leicht in die Schiene einführbar bzw. aus dieser herausführbar und über die Länge der Schiene ohne das Auftreten von großen Reibungskräften verschiebbar ist, so daß bei einer derartige Ausführungsform keine großen Kräfte erforderlich sind, um den Wagen während des Eingriffes des Verriegelungselementes mit der Verriegelungsschiene zu bewegen. Darüberhinaus ist eine derartige Ausführungsform noch mit dem weiteren Vorteil verbunden, daß ein mit einem kugelförmigen Abschnitt versehenes und an jedem Wagen befestigtes Verriegelungselement die Verletzungsgefahr beim Gebrauch des Wagens ausschließt.

Eine besonders gute, verkantungsfreie Führung des Verriegelungselementes in der Verriegelungsschiene ermöglicht eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung, bei der der schlitzförmigen Aussparung der Verriegelungsschiene sich axial erstreckende Führungsabschnitte zugeordnet sind. Hierbei springen diese Führungsabschnitte über den Umfang der Verriegelungsschiene radial nach außen unter Bildung einer Auflagefläche für das vordere Ende des Verriegelungselementes vor und verhindern somit, daß das Verriegelungselement in der schlitzförmigen Aussparung oder der aus einem Hohlprofil bestehenden Verriegelungsschiene verkanten kann. Insbesondere wird eine derartige Ausführungsform dann bevorzugt, wenn das Verriegelungselement in seinem dem Befestigungspunkt am Wagen entgegengesetzten Ende als Verriegelungsstift ausgebildet ist und beispielsweise einen T-förmigen oder Y-förmigen Querschnitt aufweist.

Die am Ende (Kopfseite) der Verriegelungsschiene angeordnete Betätigungseinrichtung, die durch Einwurf einer Münze o. dgl. die Verriegelungsschiene für das Herausführen eines Verriegelungselementes freigibt, kann grundsätzlich mechanisch oder elektrisch arbeiten. In jedem Fall umfaßt die Betätigungseinrichtung ein Sperrelement, das zwischen einer ersten Stellung, in der es sich in die Bewegungsbahn des Verriegelungselementes erstreckt und ein Herausführen desselben aus der Verriegelungsschiene verhindert, und einer zweiten Stellung, in der es ein Ein- und/oder ein Herausführen des Verriegelungselementes aus der Verriegelungsschiene erlaubt, bewegbar ist. Abhängig von der jeweiligen Ausgestaltung der Betätigungseinrichtung und der Verriegelungsschiene sowie des Verriegelungselementes ist das Sperrelement beispielsweise verschwenkbar, verschiebbar oder drehbar in der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes angeordnet. So kann das Sperrelement beispielsweise als Stift ausgebildet sein, der sich in seiner ersten Stellung quer zur Bewegungsbahn des Verriegelungselementes erstreckt und der bei Einwurf einer Münze in die Betätigungseinrichtung

in seine zweite Stellung verschwenkt oder verschoben wird. Ein derartiges Verschwenken bzw. Verschieben kann beispielsweise mechanisch dadurch erreicht werden, daß die eingeworfene Münze aufgrund ihres Gewichtes den Stift aus der ersten Stellung in die zweite Stellung verschiebt bzw. verschwenkt. Ebenso ist es möglich, daß durch Einwurf der Münze ein elektrisches Signal erzeugt wird, das einer Steuereinheit zugeführt wird, die ihrerseits einen Elektromotor ansteuert, um hierdurch die gewünschte Bewegung des Sperrelementes aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes herbeizuführen.

Bei einer besonders geeigneten Ausführungsform, bei der das Sperrelement elektrisch bewegt wird, wird durch Einwurf der Münze ein elektrischer Kontakt geschlossen, wodurch das als Kern eines Elektromagneten ausgebildete Sperrelement in die zweite Stellung verschoben wird, so daß ein Verriegelungselement aus der Verriegelungsschiene herausgeführt werden kann. Unmittelbar hinter dem Sperrelement, d.h. in Bewegungsrichtung beim Ausführen desselben, ist ein Sensor angeordnet, der bei Kontakt mit einem Verriegelungselement die Stromzufuhr zu dem Elektromagneten unterbricht, wodurch dieser aufgrund einer entsprechenden Federvorspannung in die erste Stellung zurückgeführt wird, so daß aus der Verriegelungsschiene jeweils nur ein einziges Verriegelungselement herausgeführt werden kann. Hierbei fällt dann die zuvor eingeworfene Münze in eine Münzsammelvorrichtung. Beim Einführen eines Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene schließt seinerseits der in bezug auf das Einführen vor dem Sperrelement angeordnete Sensor seinerseits einen Stromkreis und bewirkt über den Elektromagneten, daß das als Kern des Elektromagneten ausgebildete Sperrelement in seine zweite Stellung überführt wird, so daß das Verriegelungselement das Sperrelement ungehindert passieren kann. Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit wird die Stromzufuhr zum Elektromagneten unterbrochen, so daß der entsprechend federvorgespannte Kern, der gleichzeitig das Sperrelement bildet, in seine erste Stellung zurückbewegt wird. Um dies zu erreichen, ist ein Zeitglied im Stromkreis an entsprechender Stelle angeordnet. Ebenso ist es möglich, daß hinter dem Sperrelement, d.h. in Bewegungsrichtung beim Einführen eines Verriegelungselementes, ein zweiter Sensor vorgesehen ist, der nur dann die Stromzufuhr zum Elektromagneten unterbricht, wenn er in Kontakt mit einem Verriegelungselement tritt und wenn zuvor die Stromzufuhr zum Elektromagneten durch den ersten Sensor herbeigeführt worden ist. Hierdurch wird erreicht, daß der zweite Sensor nicht dann in jedem Fall das Sperrelement öffnet, wenn er in Kontakt mit einem Verriegelungselement tritt.

Selbstverständlich ist es möglich, die Betätigungseinrichtung bei den zuvor beschriebenen beiden Ausführungsformen, die einerseits mit einem Zeitglied und andererseits mit einem zweiten Sensor arbeiten, so auszubilden, daß nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit bzw. nach Kontakt des Verriegelungselementes mit dem zweiten Sensor eine Münze abgegeben wird. Hierdurch wird, wie bereits vorstehend erwähnt, der Benutzer dazu motiviert, den durch Einwurf einer Münze aus der Einrichtung entnommenen Wagen wieder der Einrichtung zuzuführen, da er hierbei seine ursprüngliche Münze zurückerhält.

Wie bereits vorstehend dargelegt, kann die Betätigungseinrichtung auch mechanisch das Sperrelement freigeben bzw. blockieren. So ist es beispielsweise möglich, das Sperrelement als kreuzförmiges Sperrelement auszubilden, das drehbar innerhalb der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes angeordnet ist. Hierbei ist das Sperrelement in eine Richtung frei drehbar, während seine Drehung in die andere Richtung erst nach Einwurf der Münze o. dgl. in die Betätigungseinrichtung freigegeben wird, so daß das Verriegelungselement beim Einführen in die Verriegelungsschiene eine Drehung des kreuzförmigen Sperrelementes um 90° bewirkt, ohne daß diese Drehung gesperrt ist. Ein Herausführen des Verriegelungselementes aus der Verriegelungsschiene ist nur dann möglich, wenn eine entsprechende Münze o. dgl. in die Betätigungseinrichtung eingeworfen wird, wodurch eine Drehung des Sperrelementes um etwa 90° freigegeben wird.

Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht vor, daß das Sperrelement der Betätigungseinrichtung zwischen einer ersten Stellung, in der es ein Herausführen und ein Einführen des Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene sperrt, einer zweiten Stellung, in der es nur ein Herausführen des Verriegelungselementes aus der Verriegelungsschiene erlaubt und einer dritten Stellung, in der es nur ein Einführen des Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene ermöglicht, bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar, ist. Vorzugsweise wird bei einer derartigen Ausführungsform die Bewegung bzw. Verschwenkung des Sperrelementes über Sensoren, die vor und hinter dem Sperrelement angeordnet sind, gesteuert, wie dies bereits vorstehend beschrieben ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Betätigungseinrichtung derart auszubilden, daß bei Einwurf einer Münze das Sperrelement aus der ersten Stellung in die zweite Stellung überführt und dort für eine vorgegebene Zeit verbleibt und anschließend in die erste Stellung zurückbewegt wird, so daß ein Wagen aus der Einrichtung entnommen werden kann. Beim Einführen eines Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene

wird dann entsprechend das Sperrelement aus der ersten Stellung in die dritte Stellung bewegt und verbleibt dort eine vorgegebene Zeit und wird anschließend in die erste Stellung zurückbewegt, so daß ein Wagen wieder an der Einrichtung arretiert werden kann, wobei eine derartige Ausführungsform nur einen Sensor benötigt, der in Einführrichtung gesehen vor dem Sperrelement angeordnet ist und die zuvor beschriebene Bewegung des Sperrelementes aus der ersten in die dritte Stellung und zurück herbeiführt, da die Bewegung des Sperrelementes beim Herausführen durch den Einwurf der Münze in die Betätigungseinrichtung ausgelöst wird. Selbstverständlich kann eine derartige Ausführungsform auch so weitergebildet werden, daß beim Einführen eines Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene eine Münze aus der Betätigungseinrichtung abgegeben wird.

Das Verriegelungselement, das an dem jeweiligen Wagen befestigt ist, und in Eingriff mit der Verriegelungsschiene tritt, kann verschieden ausgebildet sein. So ist es beispielsweise möglich, ein flexibles Verriegelungselement vorzusehen, das vorzugsweise an seinem dem Befestigungspunkt am Wagen entgegengesetzten Ende einen starren Abschnitt aufweist, so daß dieser starre Abschnitt mit der Hand erfaßt und in die Verriegelungsschiene eingeführt bzw. aus dieser herausgeführt werden kann. Ebenso ist es möglich, ein starres Verriegelungselement, beispielsweise ein stabförmiges Verriegelungselement, an dem Wagen, beispielsweise am Griff des Wagens zu befestigen, wobei das starre Verriegelungselement beispielsweise in Verlängerung des Griffes des Wagens seitlich vorsteht. Um hierbei eine Verletzung des Benutzers beim Gebrauch des Wagens auszuschließen, ist es möglich, das Verriegelungselement federbelastet auszubilden, so daß es nach Herausführen aus dem Eingriff mit der Verriegelungsschiene, d.h. nach Entnahme des Wagens aus der Einrichtung, nur noch minimal seitlich, nach oben oder nach unten über den Wagen vorsteht und im übrigen von einem Teil des Wagens abgedeckt ist. Um dies zu erreichen, kann man beispielsweise das Verriegelungselement innerhalb des Griffes des Wagens anordnen, so daß es beim Lösen des Eingriffes mit der Verriegelungsschiene nahezu vollständig aufgrund einer entsprechend angeordneten Feder in den Griff hineingezogen wird. Will man hingegen das Verriegelungselement flexibel gestalten, so kann man es als Kette, Stahlseil o. dgl., ausbilden.

Die Verriegelungsschiene kann bei der erfindungsgemäßen Einrichtung beliebig angeordnet werden. So ist es beispielsweise möglich, die Verriegelungsschiene oberhalb des Wagens oder am Boden anzuordnen. Insbesondere bei Einkaufswagen empfiehlt es sich, die Verriegelungsschiene

seitlich in Handhöhe anzuordnen, so daß das Verriegelungselement ohne große Mühe in die Verriegelungsschiene eingeführt bzw. aus dieser herausgeführt werden kann. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht vor, daß die Verriegelungsschiene gleichzeitig einen Seitenbereich eines Rahmengestells für die Aufnahme von Einkaufswagen bildet, wobei das Rahmengestell einseitig offen ist und eine in etwa der Einkaufswagenbreite entsprechende Kopfseite und eine zur Verriegelungsschiene parallel verlaufende zweite Seite aufweist, so daß die Einkaufswagen in einem derartigen Rahmengestell in einer Reihe hintereinander und vorzugsweise ineinander geschoben angeordnet sind.

Um ein unerwünschtes Verschmutzen der aus einem Hohlprofil mit einer schlitzförmigen Aussparung versehenen Verriegelungsschiene zu verhindern, empfiehlt es sich, die sich axial erstreckende schlitzförmige Aussparung derart anzuordnen, daß sie zum Boden weist. Hierdurch wird einerseits verhindert, daß Schmutz, Wasser o. dgl. in die als Hohlprofil ausgebildete Verriegelungsschiene gelangt und zudem noch erreicht, daß evtl. über das Verriegelungselement eingeschleppter Schmutz aus der Verriegelungsschiene herausfällt.

Als Material für die Verriegelungsschiene und das Verriegelungselement ist jedes Material geeignet, das eine genügende Festigkeit aufweist. Vorzugsweise werden hierfür hochfeste Kunststoffe oder Stahllegierungen verwendet, wobei erstere zusätzlich noch den Vorteil haben, daß bei einem relativ geringen Gewicht die Reibungskräfte zwischen dem Verriegelungselement und der Verriegelungsschiene bei einer axial gleitenden Bewegung des Verriegelungselementes gering sind.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht vor, daß das Verriegelungselement mindestens eine als Vertiefung, Erhöhung und/oder als magnetischen Bereich ausgebildete Kodierung aufweist. Hierdurch wird bewirkt, daß nicht unbefugterweise ein Gegenstand in die Verriegelungsschiene eingeführt wird, um so die in der Betätigungseinrichtung gespeicherte Münze o. dgl. zu erhalten.

Um die bei dem Verriegelungselement vorgesehene Kodierung erfassen zu können, sieht eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung vor, daß die Betätigungseinrichtung eine mechanische, elektrische und/oder elektromagnetische Leseeinrichtung umfaßt. Hierbei ist diese Leseeinrichtung der Verriegelungsschiene zugeordnet, so daß bei jedem Einführen in die bzw. bei jedem Herausführen aus der Verriegelungsschiene die am Verriegelungselement vorgesehene Kodierung gelesen wird.

Besonders geeignet hierfür erweist sich ein in dem Verriegelungselement oder außen an dem

Verriegelungselement angeordneter Magnet, wobei in diesem Fall die Betätigungseinrichtung mindestens eine als Reed-Kontakt ausgebildete Leseeinrichtung umfaßt, die der Verriegelungsschiene zugeordnet und mit dem an dem Verriegelungselement vorgesehenen Magneten in Wirkeingriff bringbar ist. Ist zudem noch eine derartige Leseeinrichtung innerhalb der Verriegelungsschiene angeordnet, so wird diese Leseeinrichtung wirksam gegen Witterungseinflüsse geschützt.

Eine besonders geeignete Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht eine Betätigungseinrichtung vor, die mit einer Steuereinrichtung für mindestens ein elektrisch betätigtes Sperrelement versehen ist. Hierbei ist dieses Sperrelement der Verriegelungsschiene zugeordnet, wobei es zum Schutz gegen Witterungseinflüsse vorzugsweise innerhalb der Verriegelungsschiene angeordnet ist. Das elektrisch betätigte Sperrelement bewirkt, daß beim Ein- bzw. Herausführen des Verriegelungselementes in die bzw. aus der Verriegelungsschiene dieses freigegeben wird.

Vorzugsweise besitzt die bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung vorgesehene Steuereinrichtung einen mit Eingängen und Ausgängen versehenen Mikroprozessor, eine Speichereinheit, einen Adreßzwischenpeicher, eine Treibereinheit und eine Spannungsstabilisierereinheit. Hierbei dient die Steuereinrichtung dazu, um das Sperrelement abhängig von dem Einwurf einer Münze in die Betätigungseinrichtung bzw. vom Einführen eines Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes zu bewegen, so daß einwandfrei und störungsfrei jeweils nur ein einzelnes Verriegelungselement aus der Verriegelungsschiene herausgeführt bzw. in die Verriegelungsschiene eingeführt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der zuvor beschriebenen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Münzprüfvorrichtung beim Einwurf einer Münze in die Betätigungseinrichtung und nach vorheriger Überprüfung und Akzeptanz dieser Münze o. dgl. den Mikroprozessor ansteuert und dieser das elektrisch betätigte Sperrelement zum Herausführen eines einzigen Verriegelungselementes freigibt.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht vor, daß die Verriegelungsschiene in Bewegungsrichtung des Verriegelungselementes vor und/oder hinter dem Sperrelement mindestens jeweils einen, vorzugsweise zwei Sensoren umfaßt, die an dem Mikroprozessor angeschlossen sind. Hierbei können diese Sensoren als mechanische, elektrische und/oder optische Sensoren ausgebildet sein, wobei bevorzugt Sensoren von kleiner Bauweise, insbesondere mechanisch arbeitende Mikroschalter, eingesetzt werden. Diese Sensoren erfassen den Bewegungsablauf

des Verriegelungselementes innerhalb der Verriegelungsschiene, d. h. vorzugsweise die Richtung des Verriegelungselementes. Hierbei bietet es sich an, auf jeder Seite des Sperrelementes zwei örtlich mit Abstand voneinander angeordnete Sensoren der vorstehend genannten Bauweisen vorzusehen. Vorzugsweise sind diese Sensoren bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung so geschaltet, daß beim Einführen des Verriegelungselementes in die Verriegelungsschiene die Sensoren, ggf. in Verbindung mit der Leseeinrichtung, über den Mikroprozessor das Sperrelement aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes bewegen, vorzugsweise verschwenken, und der Mikroprozessor den Münzprüfer zur Freigabe einer Münze o. dgl. ansteuert.

Eine besondere geeignete Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung sieht vor, daß das Sperrelement, vorzugsweise das elektrisch betätigte Sperrelement, als Vereinzelungseinrichtung ausgebildet ist, so daß gleichzeitig jeweils nur ein einziges Verriegelungselement aus der Verriegelungsschiene herausgeführt bzw. in die Verriegelungsschiene eingeführt werden kann. Besonders bewährt hat sich hierbei eine Ausführungsform des Sperrelementes, das einen Sperrmagneten, einen Zugmagneten und eine federbelastete Wippe umfaßt. Vorzugsweise sind dabei der Sperrmagnet und die Wippe derart zueinander ausgerichtet, daß beim Ein- bzw. Herausführen eines Verriegelungselementes in die bzw. aus der Verriegelungsschiene der Sperrmagnet die Wippe freigibt. Beim Herausführen des Verriegelungselementes aus der Verriegelungsschiene verschwenkt der Zugmagnet die Wippe aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes, wie dies nachfolgend noch bei dem konkreten Ausführungsbeispiel näher erläutert wird. Da bei einer derartigen Ausführungsform der Sperr- und der Zugmagnet nur solange erregt werden, bis das Verriegelungselement die Sensoren passiert hat, benötigt eine derartige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung einen minimalen elektrischen Energiebedarf.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Einrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Einrichtung wird nachfolgend anhand von Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform;

Figur 2 eine vergrößerte Detailansicht mit teilweise herausgebrochener Vorderwand;

Figur 3 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform;

Figur 4 eine Draufsicht auf ein in Figur 3 abgebildetes Sperrelement;

Figur 5 eine Schnittansicht gemäß der Linie

A-B in Figur 4;

Figur 6 einen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform einer Verriegelungsschiene sowie das hierzu gehörend Verriegelungselement;

Figur 7 eine weitere Ausführungsform einer Verriegelungsschiene sowie eines zugehörigen Verriegelungselementes;

Figur 8 eine Schnittansicht einer weiteren schematisch abgebildeten Ausführungsform in der Draufsicht;

Figur 9 eine seitliche Schnittansicht der in Figur 8 abgebildeten Ausführungsform; und

Figur 10 ein Stromlaufplan bzw. ein Blockschaltbild der in Verbindung mit der in den Figuren 8 und 9 gezeigten Ausführungsform verwendeten Steuereinrichtung.

In Figur 1 ist eine insgesamt mit 1 bezeichnete Einrichtung zur Arretierung von Wagen, insbesondere Einkaufswagen, abgebildet. Hierbei weist die Einrichtung 1 eine Verriegelungsschiene 2 auf, die zusammen mit einem insgesamt mit 3 bezeichneten Verriegelungselement, das an einem Wagen befestigt ist, die Arretierung des Wagens bewirkt.

Die Verriegelungsschiene 2 ist als rechteckiges Hohlprofil ausgebildet. Sie weist eine seitliche sich axial erstreckende schlitzförmige Aussparung 7 auf, die sich von dem linken Ende 2a nahezu über die gesamte Länge der Verriegelungsschiene 2 erstreckt. Die schlitzförmige Aussparung 7 endet mit Abstand von dem rechten Ende 2b der Verriegelungsschiene 2. Im Bereich des Endes 2a (Kopfseite) ist eine schematisch dargestellte Betätigungseinrichtung vorgesehen, in die eine Münze o. dgl. einwerfbar ist, wodurch die Herausführung eines Verriegelungselementes 3 aus der Verriegelungsschiene 2 ermöglicht wird. Ferner gibt die Betätigungseinrichtung 8 eine Münze frei, wenn ein Verriegelungselement 3 in die Verriegelungsschiene 2 eingeführt wird, wie dies noch nachfolgend beschrieben ist. Die Verriegelungsschiene 2 ist auf Stützen angeordnet, wobei die Stützen etwa derart hoch ausgebildet sind, daß sich die Verriegelungsschiene 2 insgesamt auf Handhöhe eines Erwachsenen befindet.

Das Verriegelungselement 3 ist mit seinem Ende 3a an einem nicht gezeigten Einkaufswagen o. dgl. befestigt. Ferner ist es bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform mit einer Kette versehen, die vorzugsweise einen Kunststoffüberzug aufweist. An dem dem Befestigungspunkt am Wagen entgegengesetzten Ende 3b weist das Verriegelungselement 3 einen rechteckigen Abschnitt 4 sowie einen hieran befestigten Stiftabschnitt 5 auf. Der rechteckige Abschnitt 4 weist eine derartige Größe auf, daß er in die Verriegelungsschiene 2 einschiebbar ist und dort axial gleitend gehalten wird. Wird der Abschnitt 4 des Verriegelungselementes 3 in die Schiene eingeführt, so liegt ein

Bereich des stiftförmigen Abschnittes 5 auf den Kanten der schlitzförmigen Aussparungen 7 auf, wodurch einerseits das Verriegelungselement in der Verriegelungsschiene gehalten und andererseits bei einer Verschiebung des Verriegelungselementes dieses geführt wird. Wie insbesondere in Figur 2 erkennbar ist, weist die schlitzförmige Aussparung 7 der Verriegelungsschiene 2 über die Außenwand der Verriegelungsschiene 2 vorspringende Führungsabschnitte 8 auf, so daß hierdurch die Auflagefläche des stiftförmigen Abschnittes 5 des Verriegelungselementes 3 vergrößert wird, wodurch die axiale Verschiebung des Abschnittes 4 des Verriegelungselementes 3 in der Verriegelungsschiene 2 erleichtert und ein Verkanten des Abschnittes 4 verhindert wird.

Die in den Figuren 1 und 2 abgebildete Betätigungseinrichtung 8 arbeitet elektrisch. Hierbei weist die Betätigungseinrichtung 8 einen dem Münzeinwurf zugeordneten Münzprüfer auf, der bei Einwurf einer Münze o. dgl. die Münze auf Echtheit überprüft. Ferner ist in der Betätigungseinrichtung 8 eine Steuereinheit vorgesehen, die beim Einwurf einer Münze ein elektrisches Steuersignal erzeugt, das einem Elektromotor zugeführt wird, der abhängig von dem Auftreten des Steuersignales ein dem Elektromotor zugeordnetes Sperrelement 9, das sich in die Bewegungsbahn des Abschnittes 4 des Verriegelungselementes 3 innerhalb der Verriegelungsschiene 2 erstreckt, aus einer ersten Stellung, wie sie in Figur 2 gezeigt ist, in eine zweite Stellung bewegt. In der zweiten Stellung des Sperrelementes 9 ist das Sperrelement 9 außerhalb der Bewegungsbahn des Abschnittes 4 des Verriegelungselementes 3 angeordnet, so daß der Abschnitt 4 frei in die Verriegelungsschiene 2 einschiebbar bzw. aus dieser herausführbar ist. Ferner sind in Figur 2 in der Bewegungsbahn des Abschnittes 4 zwei Sensoren 10 und 11 angeordnet, die jeweils bei Kontakt mit dem Abschnitt 4 ein elektrisches Signal erzeugen.

Die vorstehend in den Figuren 1 und 2 gezeigte Ausführungsform der Einrichtung arbeitet wie folgt:

Eine Reihe von Abschnitten 4 ist in der Verriegelungsschiene 2 hintereinander angeordnet, d.h. eine den Abschnitten 4 entsprechende Zahl von Wagen sind somit an der Einrichtung 1 arretiert. Will nun der jeweilige Benutzer einen Wagen entnehmen, erfaßt er das Verriegelungselement 3 des entsprechenden Wagens an dem stiftförmigen Abschnitt 5 und führt es bis zum Sperrelement 9, das sich zu diesem Zeitpunkt in der in Figur 2 gezeigten ersten Stellung befindet. Nunmehr wirft der Benutzer eine Münze in die Betätigungseinrichtung 8. Hierdurch wird der Elektromotor angesteuert, so daß dieser das Sperrelement 9 in Pfeilrichtung 10 bewegt und somit in seine zweite Stellung über-

führt, so daß der Benutzer den Abschnitt 4 aus der Verriegelungseinrichtung herausführen und somit einen Wagen aus der Einrichtung 1 entnehmen kann. Sobald jedoch der Abschnitt 4 mit dem Sensor 10 in Kontakt tritt, erzeugt dieser Sensor 10 ein Signal, so daß die Steuereinheit über den Elektromotor eine Bewegung des Sperrelementes 9 entgegengesetzt zur Pfeilrichtung 10 bewirkt, d.h. das Sperrelement bewegt sich von seiner zweiten Stellung in die erste Stellung. Hierdurch wird verhindert, daß weitere Abschnitte und damit weitere Wagen aus der Einrichtung 1 entfernt werden können. Will der Benutzer nunmehr seine Münze nach Verwendung des Wagens wieder zu rückerhalten, so führt er den Abschnitt 4 des Verriegelungselementes 3 in die Verriegelungsschiene an deren Ende 2a ein. Bei Kontakt mit dem Sensor 10 wird ein erneutes Steuersignal erzeugt, das der Steuereinheit zugeführt wird, wodurch über die Steuereinheit und den Elektromotor das Sperrelement 9 in Pfeilrichtung 10 bewegt wird (2. Stellung). Bei Kontakt des Abschnittes 4 mit dem Sensor 11 wird ein erneutes Steuersignal erzeugt, das über die Steuereinheit ausgewertet wird, wobei der Elektromotor eine Bewegung des Sperrelementes in dessen erste Stellung bewirkt. Darüberhinaus wird aufgrund dieses Signales des Sensors 11, falls dies erwünscht ist, eine Münze abgegeben, so daß der jeweilige Benutzer die Münze an der Betätigungseinrichtung entnehmen kann und somit den Wagen kostenlos verwendet hat. Ebenso kann selbstverständlich die Steuereinheit derart ausgebildet werden, daß die Betätigungseinrichtung keine Münze oder einen Teilbetrag der eingeworfenen Münze abgibt, so daß für den Gebrauch des Wagens ein entsprechender Mietpreis automatisch kassiert wird.

Die Figuren 3 bis 5 zeigen eine Ausführungsform der Betätigungseinrichtung 8, die im Gegensatz zu der vorstehend beschriebenen Ausführungsform mechanisch arbeitet. Hierbei ist die Verriegelungsschiene 2 nur schematisch angedeutet. Das ebenfalls nur schematisch gezeigte Verriegelungselement 3 weist an seinem vorderen Ende 3b ebenfalls einen stiftförmigen Abschnitt 5 auf, der in einem kugelförmigen Abschnitt 12 mündet. Hierbei ist der Abschnitt 12 relativ zum Abschnitt 5 drehbar gelagert. Die insgesamt mit 8 bezeichnete Betätigungseinrichtung weist einen Münzschacht 13 auf, der in einem Bereich 14 einer Münzwaage 15 mündet. Die Münzwaage 15 ist drehbar in Pfeilrichtung 16 bzw. 17 angeordnet. Ein dem Bereich 14 entgegengesetzt angeordnetes Bereich 18 der Münzwaage 15 liegt auf einem ringförmigen Abschnitt 19 auf, der an der Welle 20 des Sperrelementes 21 befestigt ist. Die Welle 20 ist in Pfeilrichtung 24 bzw. 25 drehbar. Sie trägt an ihrem unteren Abschnitt zwei sich unter einem Winkel

von etwa 90° kreuzenden Stiften 22 bzw. 23, die in die Bewegungsbahn des Abschnittes 12 hineinragen.

Wie in den Figuren 4 und 5 erkennbar ist, ist die obere Seite 26 des ringförmigen Abschnittes 19 speziell ausgebildet. Hier sind kreuzförmig unter einem Winkel von 90° angeordnete Ausnehmungen 27 vorgesehen, in die der Bereich 18 der Münzwaage 15 angeordnet werden kann. Ferner ist die obere Seite 26 des ringförmigen Abschnittes 19 in jedem Viertel mit einer Steigung versehen, wie dies in Figur 5 zum Ausdruck kommt.

Die in den Figuren 3 bis 5 gezeigte mechanische Betätigungseinrichtung arbeitet wie folgt:

Im gesperrten Zustand ist der Bereich 18 der Münzwaage 15 in einer der vier Ausnehmungen 27 des ringförmigen Abschnittes 19 angeordnet. Hierdurch wird erreicht, daß die Welle 20 nicht in Pfeilrichtung 24 gedreht werden kann. Wird nunmehr durch den Münzschacht 13 die richtige Münze o. dgl. eingeworfen, so gelangt diese Münze auf den Bereich 14 der Münzwaage 15. Die bewirkt, daß der Bereich 18 aus der Ausnehmung 27 gehoben wird, so daß die Welle 20 in Pfeilrichtung 24 gedreht werden kann. Hierdurch wird ermöglicht, daß ein Abschnitt 12, wie in Figur 3 gezeigt, das Sperrelement 21 in Pfeilrichtung 28 passieren kann. Durch die Drehung der Welle 20 in Pfeilrichtung 24 wird infolge der Steigung der Bereich 18 in Pfeilrichtung 17 soweit angehoben, daß er in eine Stellung 29 (Figur 5) gelangt. In dieser Stellung rollt dann die in dem Bereich 14 befindliche Münze in einen Münzspeicher 30. Bei einer weiteren, geringfügigen Drehung der Welle 20 fällt der Bereich 18 der nunmehr entlasteten Münzwaage 15 in die nächste Ausnehmung 27, so daß die Welle 20 für eine weitere Drehung in Pfeilrichtung 24 gesperrt ist, und somit das Sperrelement 21 eine Herausnahme eines weiteren Abschnittes 12 verhindert.

Soll nunmehr bei der zuvor gezeigten Ausführungsform ein Abschnitt 12 wieder in die Verriegelungsschiene 2 eingeführt werden, d.h. ein Wagen erneut an der Einrichtung 1 arretiert werden, so bewirkt ein, in Figur 3 mit 31 bezeichneter Freilauf, daß das Sperrelement 21 um 90° in Pfeilrichtung 25 frei drehbar ist, so daß der Abschnitt 12 an dem Sperrelement 21 entgegengesetzt zur Pfeilrichtung 28 vorbeigeführt werden kann. Hierdurch wird dieser Abschnitt und damit auch der zugehörige Wagen an der Einrichtung erneut arretiert. Sieht man bei einer derartigen Ausführungsform zusätzlich noch einen weiteren, den ringförmigen Abschnitt 19 entsprechenden Abschnitt in einem Bereich 32 der Welle 20 vor, so ermöglicht ein derartiger Abschnitt, daß bei einer Drehung der Welle 20 und somit des Sperrelementes 21 in Pfeilrichtung 25 eine Münze aus dem Münzspeicher 30 freigegeben wird. Hierzu ist es lediglich erforderlich, daß ein

derartiger weiterer ringförmiger Abschnitt eine Oberfläche aufweist, wie diese in Figur 5 gezeigt ist, wobei jedoch bei dem weiteren Abschnitt die Ausnehmungen 27 entfallen.

In den Figuren 6 und 7 sind weitere Verriegelungsschienen gezeigt. Hierbei weist die in Figur 6 abgebildete Verriegelungsschiene 2 einen erhöhten, etwa  $\Omega$ -förmigen Abschnitt 33 auf, auf den ein  $\Omega$ -förmiger Abschnitt 4 des daneben gezeigten Verriegelungselementes 3 aufschiebbar ist.

Die in Figur 7 gezeigte Verriegelungsschiene 2 ist als kreisförmiges Hohlprofil ausgebildet, das eine schlitzförmige Aussparung 7 sowie beidseitig davon angeordnete Führungsabschnitte 8 aufweist. In diese Verriegelungsschiene 2 ist ein kugelförmiger Abschnitt 4 des daneben gezeichneten Verriegelungselementes 3 einführbar, wobei das Verriegelungselement 3 den stiftförmigen Abschnitt 5 aufweist, der in Eingriff mit den Führungsabschnitten 8 tritt und somit ein Verkanten des Verriegelungselementes verhindert.

Die in den Figuren 8 bis 10 gezeigte weitere Ausführungsform der Einrichtung weist eine als C-Profil ausgebildete Verriegelungsschiene 2 auf, die das Verriegelungselement 3 axial in Pfeilrichtung 70 und umgekehrt hierzu verschiebbar haltet. Das Verriegelungselement 3 ist mit einem magnetischen Bereich 52 versehen, der innerhalb des Verriegelungselementes 3 angeordnet ist und aus einem Permanentmagnet besteht. In der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes 3 sind in Pfeilrichtung 70 gesehen zunächst zwei Sensoren 63 angeordnet, wobei diese Sensoren 63 mit Abstand voneinander angeordnet sind und bei der abgebildeten konkreten Ausführungsform aus zwei Mikroschaltern bestehen. In der Seitenwand der C-förmigen Verriegelungsschiene ist auf der Höhe der Mikroschalter 63 ein Reed-Kontakt 50 vorgesehen, der bei der gezeigten Ausführungsform die Leseeinrichtung bildet und zusammen mit dem Magneten 52 zusammenwirkt und somit sicherstellt, daß nur das für die beschriebene Ausführungsform vorgesehene und hierauf abgestimmte Verriegelungselement in die Verriegelungsschiene eingeführt wird. Hieran schließt sich in Pfeilrichtung 70 ein insgesamt mit 62 bezeichnetes Sperrelement an, das aus einer Wippe 62c, einer Feder 62e, einem elektrisch betätigten Zugmagneten 62b und einem Sperrmagneten 62a besteht. Hierbei ist dieses Sperrelement 62 in Pfeilrichtung 71 und 72 um seine Drehachse 62d verschwenkbar. Weiterhin folgen auf das Sperrelement 62 in Pfeilrichtung 70 gesehen zwei mit Abstand voneinander angeordnete Sensoren 63, die als Mikroschalter ausgebildet sind. Auf Höhe dieser weiteren Mikroschalter 63 in der Seitenwandung der Verriegelungsschiene 2 ist eine zweite Leseeinrichtung 51 vorgesehen, die ebenfalls als Reed-Kontakt ausgebildet ist.

Die in der Figur 10 gezeigte und insgesamt mit 53 bezeichnete Steuereinrichtung umfaßt einen mit Ausgängen und Eingängen versehenen Mikroprozessor 54, eine Speichereinheit 55, einen Adreßzwischenpeicher 56, eine Treibereinheit 57 und eine Spannungsstabilisierereinheit 58. Bei dem Mikroprozessor 54 handelt es sich um ein übliches, elektronisches Bauteil mit der Typenbezeichnung 8032. Die Speichereinheit 55 ist als EPROM oder als E EPROM ausgebildet. Der Adreßzwischenpeicher 56 ist ebenfalls als übliches elektronisches Bauteil ausgebildet und besteht aus acht einzelnen JK-Master-Slave-Speicherzellen. Die Treibereinheit 57 umfaßt drei Entkoppelglieder 57a sowie drei Verstärkerstufen 57b, wobei jede einzelne Verstärkerstufe einem Entkoppelglied zugeordnet ist. Hierbei verbindet die Treibereinheit den Mikroprozessor 54 mit der Spule des Zugmagneten 62b und mit der Spule des Sperrmagneten 62a. Eine weitere Verbindung bewirkt die Treibereinheit zu einem in der Figur 10 schematisch angedeuteten Münzprüfer 69, wobei der Münzprüfer 69 über einen nicht gezeigten Münzspender eine Münze freigibt, sobald ein Verriegelungselement eines Einkaufswagens in die Verriegelungsschiene 2 in Pfeilrichtung 70 eingeführt und das Sperrelement 62 bzw. die in der Figur 8 gezeigten und links angeordneten Mikroschalter 63 passiert hat. Beim Passieren des Sperrelementes 62 verschwenkt dieses durch seinen Eingriff mit dem Abschnitt 62h des Sperrelementes 62 einen weiteren Abschnitt 62e in die Bewegungsbahn des Verriegelungselementes, so daß kein weiteres Verriegelungselement mehr in die Verriegelungsschiene eingeführt werden kann. Sobald jedoch sich das Verriegelungselement nicht mehr in Anlage mit dem Abschnitt 62h befindet, verschwenkt das Sperrelement umgekehrt zur Pfeilrichtung 71 bzw. 72 aufgrund der Federkraft der Feder 62e, so daß das Sperrelement in die in Figur 8 gezeigte Ausgangsstellung gelangt. Sobald die linken Mikroschalter (Figur 8) beim Einführen des Verriegelungselementes betätigt werden, gibt der Mikroprozessor 54 über die Treibereinheit 57 ein Signal an den Münzprüfer 69, der über eine nicht gezeigte Münzspendereinrichtung verfügt, so daß eine entsprechende Münze o. dgl. freigegeben wird.

Bei einem Herausführen eines Verriegelungselementes 3 aus der Verriegelungsschiene, d. h. bei einer Bewegung umgekehrt zur Pfeilrichtung 70 in Figur 8, passiert das Verriegelungselement zunächst die beiden linken Mikroschalter. Hierdurch wird ein elektrisches Signal dem Mikroprozessor 54 zugeführt, das über die Treibereinheit 57 die Spule des elektrisch betätigten Sperrmagneten 62a erregt, wodurch das Sperrelement 62 entriegelt wird. Ferner wird über die Mikroschalter 63, dem Mikroprozessor 54 und die Treibereinheit 57 ein elektri-

scher Impuls der Spule des Zugmagneten 62b zugeführt, wodurch diese Spule erregt wird, so daß der Zugmagnet 62b die Wippe 62c gegen die Federkraft der Feder 62e (Druckfeder) in Pfeilrichtung 71 bzw. 72 verschwenkt. Hierbei dauert die Erregung der Spule des Zugmagneten 62b solange an, bis das einzelne Verriegelungselement den Abschnitt 62h passiert hat. Sobald dies geschehen ist, bewirkt die Feder 62e, daß die Wippe 62c in entgegengesetzter Pfeilrichtung 71 bzw. 72 verschwenkt wird und somit in die in Figur 8 gezeigte Ausgangsstellung gelangt. Diese Bewegung wird jedoch nur ermöglicht, wenn die Münzprüfeinrichtung dem Mikroprozessor vorher ein Signal zugeführt hat, das anzeigt, daß eine vom Münzprüfer akzeptierte Münze in die Betätigungseinrichtung eingeworfen wurde.

## 20 Ansprüche

1. Einrichtung zum Arretieren von Einkaufswagen, Transportwagen o. dgl., mit einer Verriegelungsvorrichtung zur Aufnahme und Arretierung eines an jedem Wagen befestigten Verriegelungselementes und einer der Verriegelungsvorrichtung zugeordneten Betätigungseinrichtung, in die eine Münze o. dgl. einwerfbar ist, wodurch die Arretierung des Verriegelungselementes gelöst und ein Wagen freigegeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsvorrichtung als eine Verriegelungsschiene (2) ausgebildet ist, daß das Verriegelungselement (3) in die Verriegelungsschiene (2) ein- bzw. aus der Verriegelungsschiene (2) herausführbar ist und dort axial gleitend gehalten ist und daß die Verriegelungsschiene (2) an einem Ende (2a) mit der Betätigungseinrichtung (8) versehen ist, die bei Einwurf der Münze o. dgl. die Verriegelungsschiene (2) für die Herausführung eines Verriegelungselementes (3) freigibt, wobei das andere Ende (2b) der Verriegelungsschiene (2) für eine derartige Herausführung des Verriegelungselementes (3) gesperrt ist oder eine weitere Betätigungseinrichtung aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsschiene (2) eine sich axial erstreckende, schlitzförmige Aussparung (7) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsschiene (2) Führungsabschnitte (8) aufweist, die relativ zur Verriegelungsschiene (2) vorspringen und im Bereich der Aussparung (7) angeordnet sind.

4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsschiene (2) als Hohlprofil, vorzugsweise als rundes oder rechteckiges Hohlprofil, ausge-

bildet ist.

5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (3) an seinem vorderen Ende (3b) einen kugelförmigen Verriegelungsabschnitt (4) besitzt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kugelförmige Abschnitt (4) mit einem stiftförmigen Abschnitt (5) derart verbunden ist, daß der kugelförmige Abschnitt relativ zum stiftförmigen Abschnitt (3) drehbar ist.

7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) ein Sperrelement (9, 21) umfaßt, das zwischen einer ersten Stellung, in der es sich in die Bewegungsbahn des Verriegelungselementes (3) erstreckt und ein Herausführen desselben aus der Verriegelungsschiene (2) verhindert, und einer zweiten Stellung, in der es ein ein- und/oder ein Herausführen des Verriegelungselementes (3) in die bzw. aus der Verriegelungsschiene (2) erlaubt, bewegbar ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrelement in eine dritte Stellung bewegbar ist, wobei in der zweiten Stellung des Sperrelementes das Verriegelungselement (3) in die Verriegelungsschiene (2) einführbar und in der dritten Stellung des Sperrelementes das Verriegelungselement (3) aus der Verriegelungsschiene (2) herausführbar ist.

9. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) das Sperrelement (21) mechanisch betätigt.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) das Sperrelement (9) elektrisch betätigt.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) eine Steuereinheit zur Steuerung des von einem Elektromotor bewegten Sperrelementes (9) aufweist.

12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) beim Einwurf einer Münze ein elektrisches Signal erzeugt und daß die Steuereinheit abhängig von diesem elektrischen Signal das Sperrelement (9) durch den Elektromotor aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinheit ein Zeitglied umfaßt, um das Sperrelement (9) nach einer vorgegebenen Zeit aus der zweiten Stellung in die erste Stellung zu bewegen.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Sperrelement (9) mindestens ein Sensor (10., 11) zuge-

ordnet ist, der beim Einführen eines Verriegelungselementes (3) in die Verriegelungsschiene (2) und/oder beim Herausführen des Verriegelungselementes (3) aus der Verriegelungsschiene (2) ein elektrisches Sensorsignal erzeugt, wobei das Sensorsignal der Steuereinheit zugeführt wird und die Steuereinheit über den Elektromotor abhängig von dem Sensorsignal das Sperrelement (9) aus der ersten Stellung in die dritte Stellung bzw. aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Sperrelement (9) zwei Sensoren (10, 11) zugeordnet sind.

16. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (8) eine Münzprüfvorrichtung aufweist.

17. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung nach Einführen eines Verriegelungselementes (3) in die Verriegelungsschiene (2) eine Münze o. dgl. abgibt.

18. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrelement (21) als drehbares Sperrelement mit mindestens zwei sich kreuzenden stegförmigen Abschnitten (22, 23) ausgebildet ist.

19. Einrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrelement in eine Richtung (25) frei und in die hierzu entgegengesetzte Richtung (24) erst nach Einwurf einer Münze o. dgl. in die Betätigungseinrichtung (8) drehbar ist.

20. Einrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrelement (21) jeweils um 90° drehbar ist.

21. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (3) mindestens eine als Vertiefung, Erhöhung und/oder als magnetischen Bereich (52) ausgebildete Kodierung aufweist.

22. Einrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung eine mechanische, eine elektrische und/oder elektromagnetische Leseeinrichtung (50, 51) für die am und/oder im Verriegelungselement (3) vorgesehene Kodierung (52) umfaßt.

23. Einrichtung nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (3) einen dem Verriegelungselement (3) zugeordneten Magneten (52) aufweist und daß die Betätigungseinrichtung mindestens eine als Reed-Kontakt (50, 51) ausgebildete Leseeinrichtung umfaßt, die der Verriegelungsschiene (2) zugeordnet und mit dem Magneten (52) in Wirkeingriff bringbar ist.

24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung eine Steuereinrichtung (53) für

mindestens ein elektrisch betätigtes Sperrelement (62) aufweist, das der Verriegelungsschiene (2) zugeordnet ist und das ein Ein- bzw. Herausführen des Verriegelungselementes (3) in die bzw. aus der Verriegelungsschiene (2) freigibt.

25. Einrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (53) einen mit Eingängen (59) und Ausgängen (60) versehenen Mikroprozessor (54), eine Speichereinheit (55), einen Adreßzwischenpeicher (56), eine Treibereinheit (57) und eine Spannungsstabilisierereinheit (58) umfaßt.

26. Einrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsschiene (2) in Bewegungsrichtung des Verriegelungselementes (3) vor und/oder hinter dem Sperrerelement (62) mindestens jeweils einen, vorzugsweise zwei Sensoren (63) umfaßt, die an dem Mikroprozessor (54) angeschlossen sind.

27. Einrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einwurf einer Münze o. dgl. in die Betätigungseinrichtung die Münzprüfvorrichtung (69) den Mikroprozessor (54) ansteuert und dieser das elektrisch betätigte Sperrerelement (62) zum Herausführen eines einzigen Verriegelungselementes (3) freigibt.

28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einführen des Verriegelungselementes (3) in die Verriegelungsschiene (2) die Sensoren (63), ggf. in Verbindung mit der Leseeinrichtung (50, 51), über den Mikroprozessor (54) das Sperrerelement (62) aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes (3) in der Verriegelungsschiene bewegt und der Mikroprozessor (54) den Münzprüfer (69) zur Freigabe einer Münze o. dgl. ansteuert.

29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrerelement (62) als Vereinzelungseinrichtung ausgebildet ist und einen Sperrmagneten (62a), einen Zugmagneten (62b) und eine federbelastete Wippe (62c) umfaßt.

30. Einrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ein- bzw. Herausführen eines Verriegelungselementes (3) in die bzw. aus der Verriegelungsschiene (2) der Sperrmagnet (62a) die Wippe (62c) freigibt.

31. Einrichtung nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Zugmagnet (62b) die Wippe (62c) beim Herausführen des Verriegelungselementes (3) aus der Verriegelungsschiene (2) aus der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes (3) verschwenkt.

32. Wagen, vorzugsweise Einkaufswagen, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Sperrerelement (3) aufweist, das mit einem Ende am Wagen befestigt ist und das mindestens einen Abschnitt umfaßt, der in eine Verriegelungsschiene (2) einführbar ist.

33. Wagen nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (3) an seinem vorderen Ende (3b) einen auf die jeweilige Verriegelungsschiene (2) angepaßten Abschnitt (4) aufweist, der vorzugsweise kugelförmig ausgebildet ist.

34. Wagen nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (4) mit einem stiftförmigen Abschnitt (5) drehbar verbunden ist.

35. Verwendung der Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31 zur Arretierung von Einkaufswagen in Einkaufsmärkten.

FIG.1

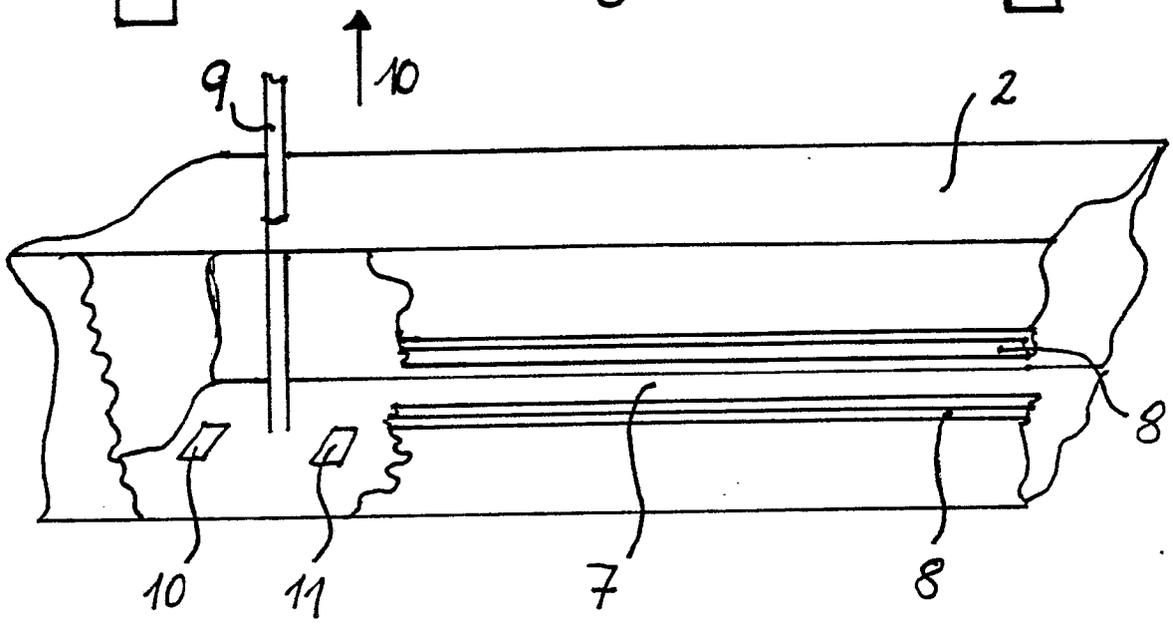
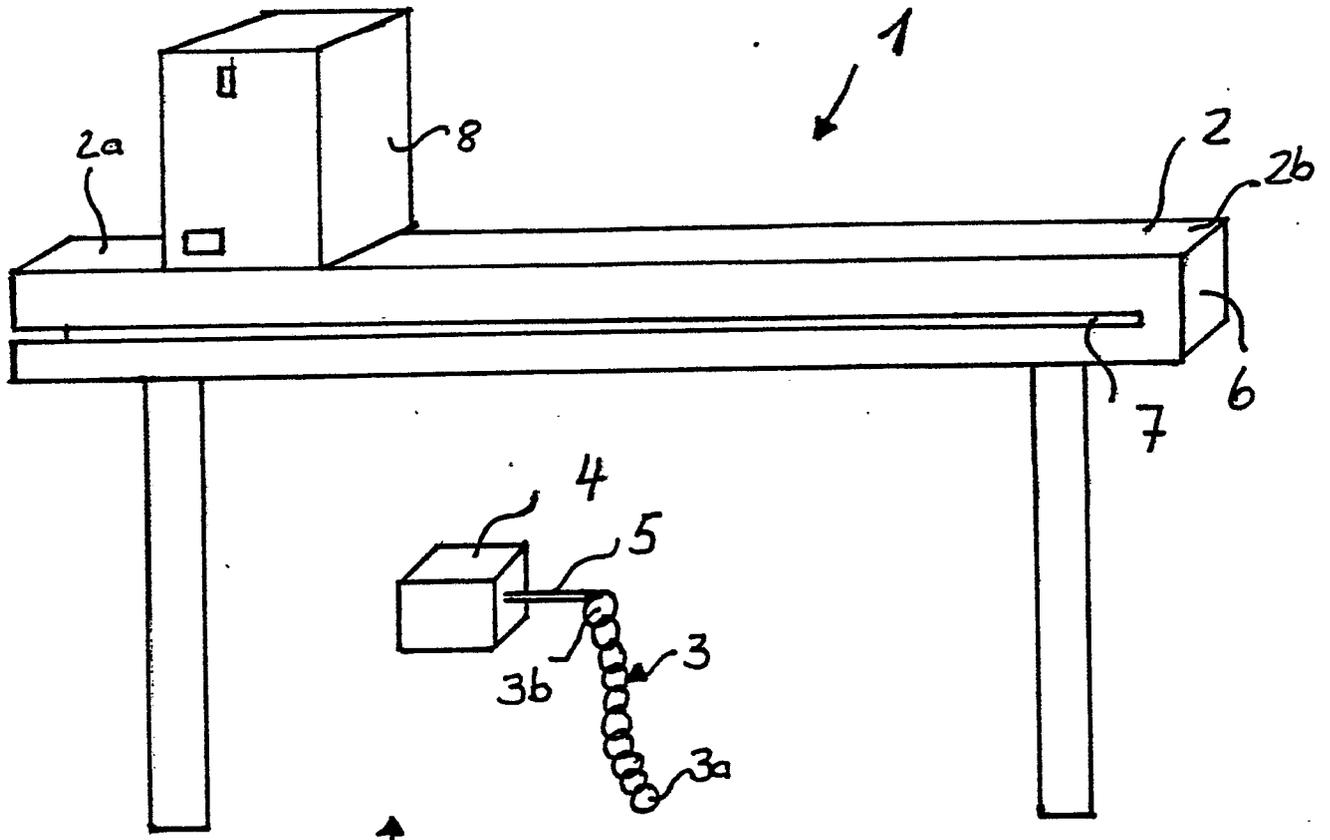


FIG.2



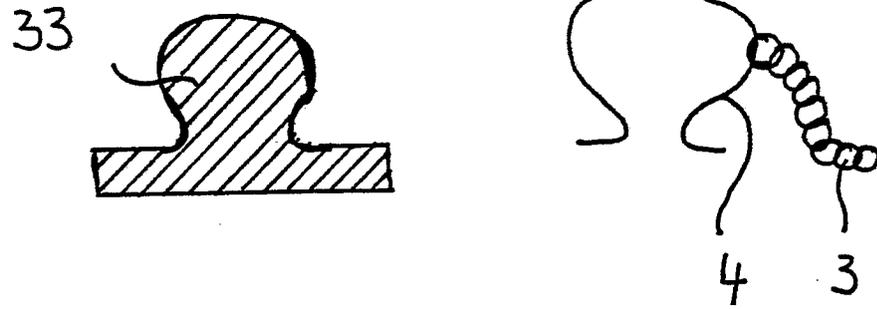


FIG. 6

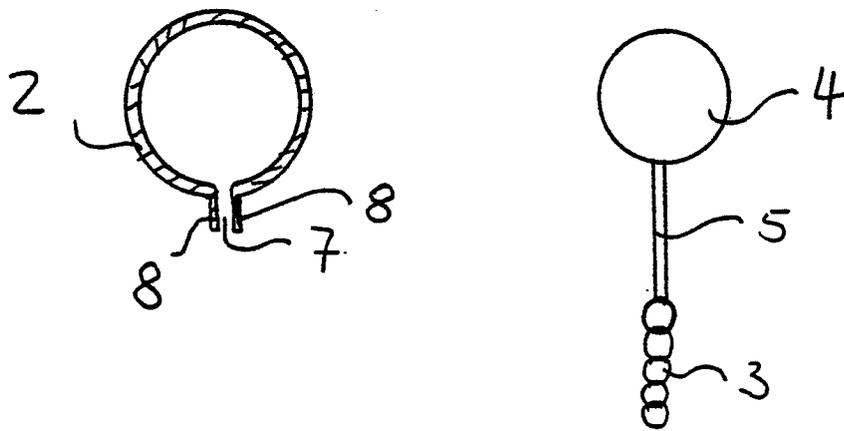


FIG. 7

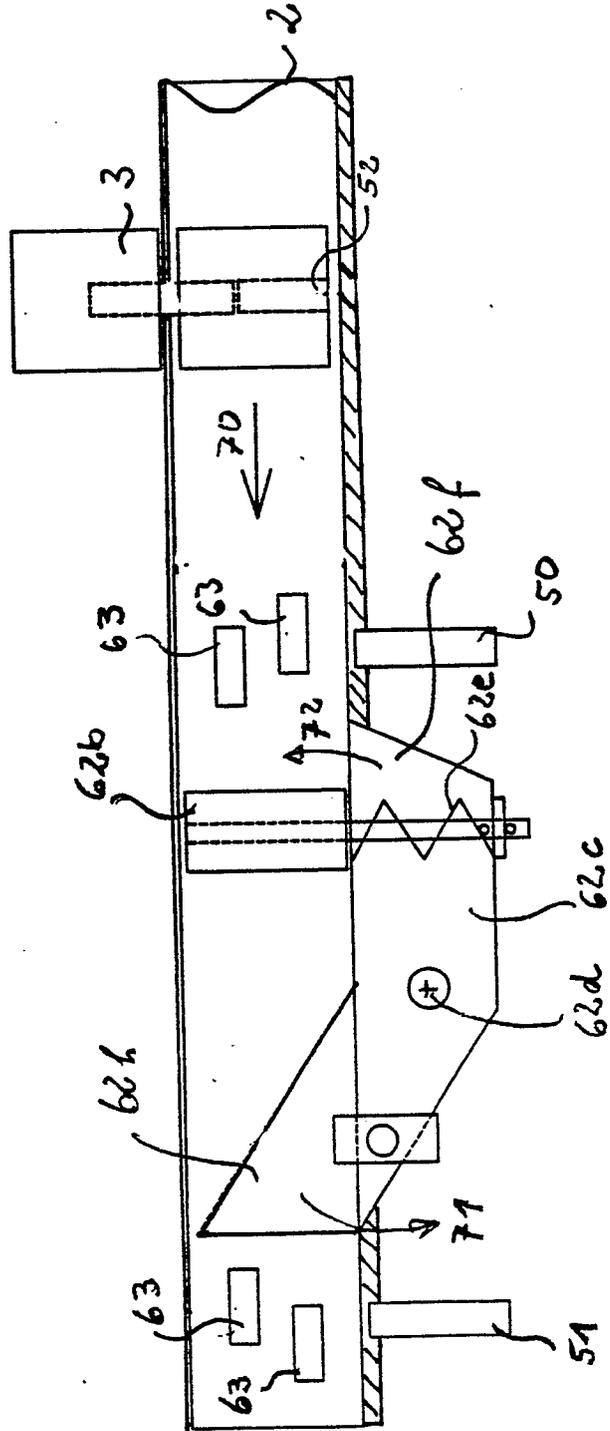
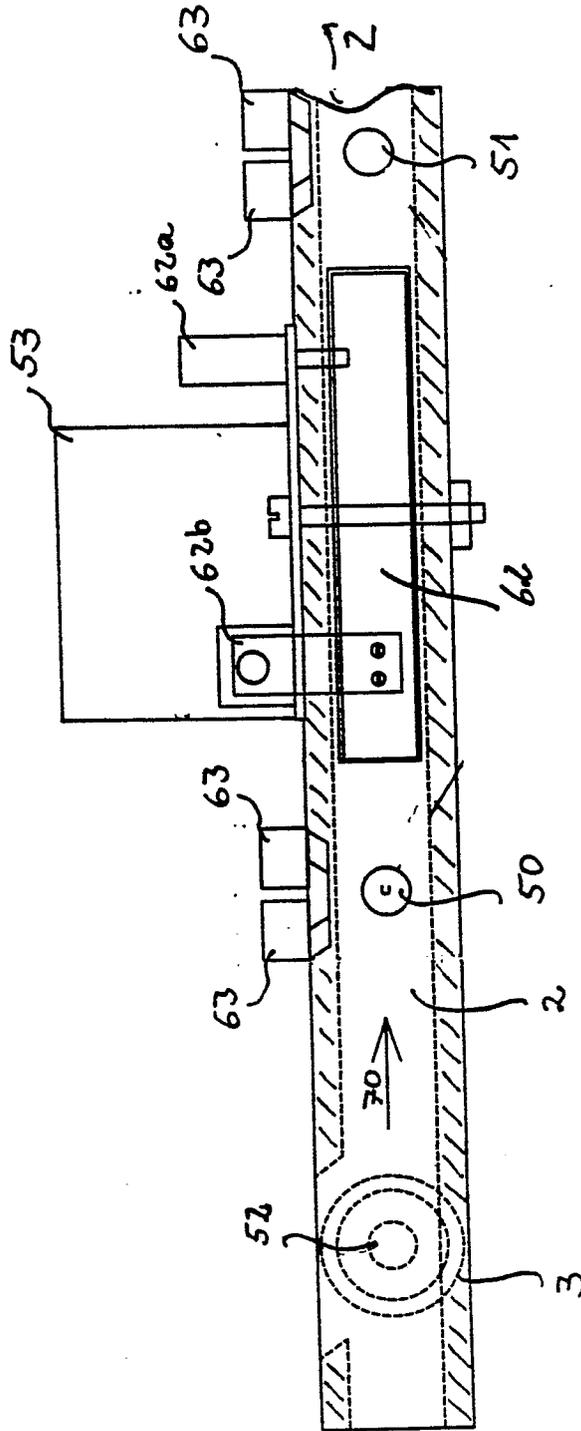


Fig. 8

Fig. 9



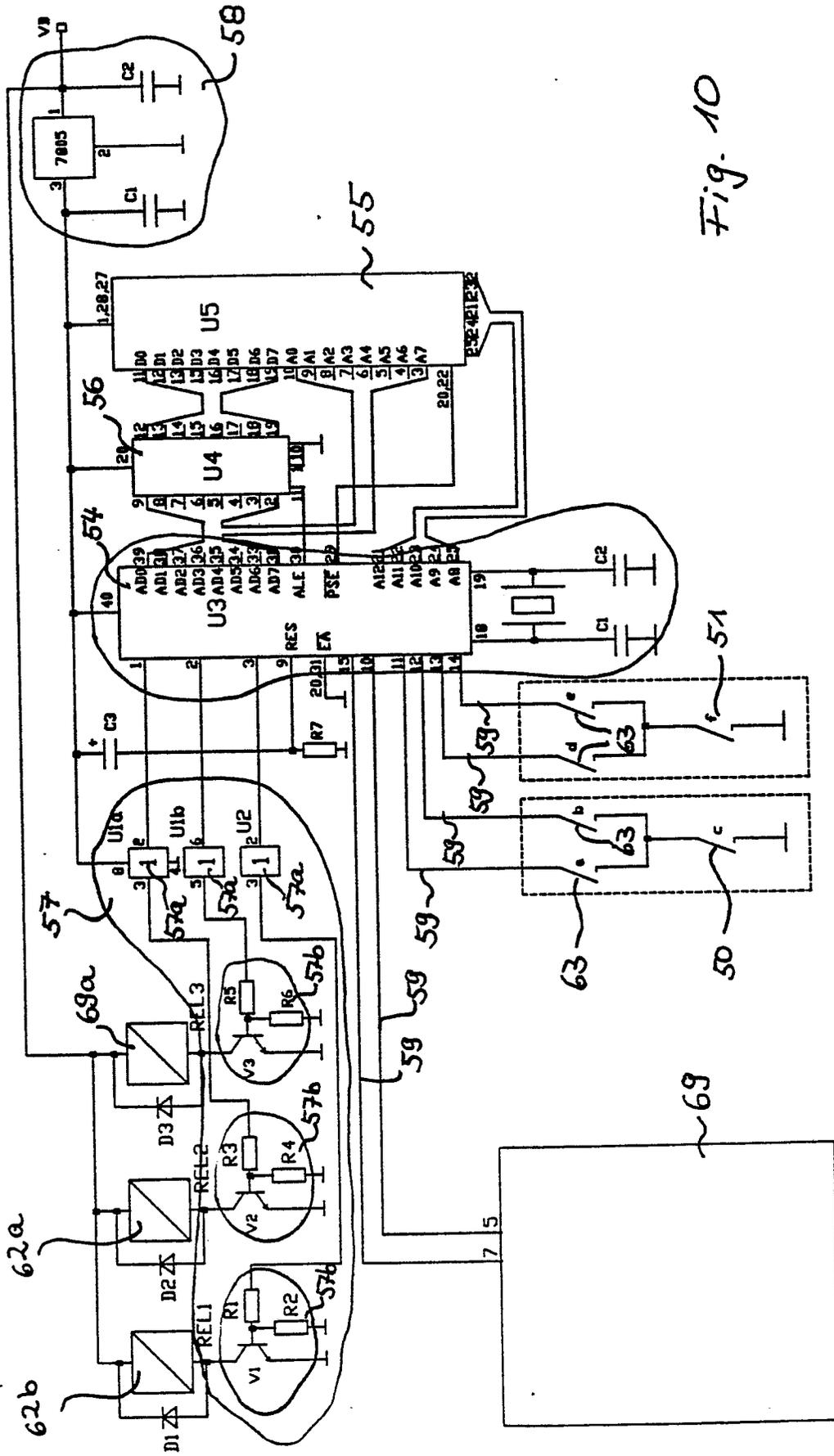


Fig. 10