

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 831 427 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(51) Int. Cl.⁶: G07B 15/04

(21) Anmeldenummer: 97116135.1

(22) Anmeldetag: 17.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 19.09.1996 DE 19638286

(71) Anmelder:
Farmont Technik GmbH & Co. KG
D-40217 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: Farmont, Hans
40885 Ratingen (DE)

(74) Vertreter:
Sparing - Röhl - Henseler
Patentanwälte
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(54) Ein- und Ausfahrtkontrollstation für kostenpflichtige Parkplätze

(57) Ein- und Ausfahrtkontrollstation für gebührenpflichtige Parkplätze mit einer einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung für scheibenförmige Parktickets und einer ausfahrtseitigen Rücknahmevorrichtung für diese, mit jeweils einer der Ausgabe- und der Rücknahmevorrichtung zugeordneten Lesevorrichtung und mit mindestens einer Steuereinrichtung für eine benutzerbezogene Ausgabe und Rücknahme von Parktickets. Für eine Rückführung benutzter Parktickets ist vorgesehen, daß die Ausgabe- und Rücknahmevorrichtung aneinandergekoppelt sind über eine Parkticketrückführvorrichtung, die einen mit einem Auslaß an die Ausgabevorrichtung anschließenden, die Parktickets führenden Transportkanal und mindestens eine der Rücknahmevorrichtung nachgeordnete Schubeinrichtung umfaßt, und der Transportkanal mit mindestens einer Steigstrecke an einen Ausgang der Schubeinrichtung anschließt zur Aufnahme eines Verbandes aus unter Schwerkraftwirkung übereinanderliegender Parktickets, gegen die von der Schubeinrichtung aufgenommene, eine Schubbewegung auf das jeweilig unterste Reihenglied ausübende Parktickets in und mittels eines Parkticket-Massenstroms durch den Transportkanal förderbar sind.

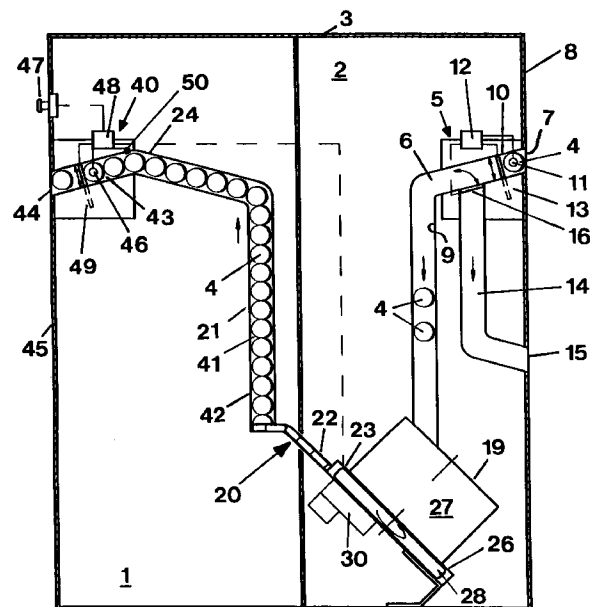


FIG. 1a

EP 0 831 427 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ein- und Ausfahrtkontrollstation für kostenpflichtige Parkplätze mit einer einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung für scheibenförmige Parktickets und einer ausfahrtseitigen Rücknahmevorrichtung für diese mit jeweils einer der Ausgabe- und der Rücknahmevorrichtung zugeordneten Lesevorrichtung und mit mindestens einer Steuereinrichtung für eine benutzerbezogene Ausgabe und Rücknahme von Parktickets.

Aus dem DE-G 94 07 260 U1 ist eine Ausgabevorrichtung für scheibenförmige Parktickets bekannt, mittels der an der Einfahrt von gebührenpflichtigen Parkhäusern oder gebührenpflichtigen Parkgeländen Parktickets an Benutzer ausgegeben werden. Die Ausgabevorrichtung bevorratet die Parktickets in einem Vorratsbehälter und gibt zu Beginn eines Parkvorganges Parktickets aus diesem Vorratsbehälter an einzelne Benutzer aus. Handelt es sich bei den bevorrateten Parktickets um wiederholt ausgebare Parktickets mit einem Identifikations- und/oder Kommunikationselement, so werden die am Ende eines Parkvorganges zurückgegebenen Parktickets in einem Rücknahmebehälter gesammelt. Sobald der Rücknahmebehälter voll oder mit einer vorbestimmten Menge an Parktickets gefüllt ist, wird dieser manuell entleert, indem die zurückgegebenen Parktickets wieder in den Vorratsbehälter der Ausgabevorrichtung geschüttet werden. Dieser Vorgang des Umfüllens ist nicht nur aufwendig und muß immer wiederholt werden, sondern wird häufig auch mit nicht ausreichender Abstimmung zum Füllgrad des Vorratsbehälters durchgeführt, so daß dieser leerlaufen kann und damit die Einfahrt in ein Parkhaus nicht mehr möglich ist.

Aus der FR 22 66 229 ist eine Vorrichtung zur einzelnen Ausgabe von scheibenförmigen Gegenständen bekannt, bei der ein Stapel übereinandergeschichteter Gegenstände auf einem nach vorn geneigten und aufwärtsverfahrbaren Bodenschieber angeordnet ist. Die scheibenförmigen Gegenstände stützen sich dabei vorderseitig gegen eine Fläche ab, die eine seitliche Ausgabeöffnung für den Austritt jeweils eines Gegenstandes aufweist. Der Stapel wird mittels des aufwärtsverfahrbaren Bodenschiebers gegen einen kopfseitigen Fühler verfahren, der das Anheben des Stapels bis zur Ausrichtung des jeweils zuoberstliegenden Gegenstands des Stapels steuert, so daß dann unter Schwerkraftwirkung der zuoberstliegende Gegenstand des Stapels durch die Ausgabeöffnung und unter Abtrennung von dem Stapel in eine Ausgabeschale gleitet. Eine solche Vorrichtung erfordert die Ausbildung von Stapelsäulen, wodurch die Aufnahmemenge an Gegenständen beschränkt ist. Ferner ist der Bodenschieber wiederholt mit neuen Stapeln aus übereinandergeschichteten Gegenständen zu bestücken, wozu der Bodenschieber immer wieder in seine Ausgangsstellung zurückbewegt werden muß. Eine

kontinuierliche Ausgabe von scheibenförmigen Gegenständen ist deshalb mit dieser Vorrichtung nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die die Rückführung benutzter Parktickets für eine erneute Ausgabe vereinfacht und ein Leerlaufen der einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung vermeidet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Hierdurch wird eine Ein- und Ausfahrtkontrollstation geschaffen, bei der die Rückführung der benutzten Parktickets zur einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung automatisiert ist. Die Ausgabe- und die Rücknahmevorrichtung der Ein- und Ausfahrtkontrollstation sind dazu über eine Parkticketrückführvorrichtung miteinander verbunden, die ohne aufwendige Transport- und Fördermittel auskommt. Die zurückzuführenden Parktickets werden in einem Schubverband durch einen Transportkanal bewegt, der einen räumlichen Abstand zwischen der Ausgabevorrichtung und der Rücknahmevorrichtung überbrückt. Neben der räumlichen Überbrückung wird gleichzeitig eine Steighöhe überwunden, damit die zurückgenommenen, unter Schwerkraftwirkung einlaufenden Parktickets wieder auf ein höheres Niveau gebracht werden, von wo sie bei einer Ausgabe wieder unter Schwerkraftwirkung bedarfsbezogen auslaufen können.

Dadurch, daß die wiederausgebaren Parktickets nicht aus Papier, sondern aus einem im wesentlichen steifen oder starren Material, insbesondere Kunststoff, bestehen, ist eine gute Schubkraftübertragung gegeben. Diese wird noch verbessert, wenn die Parktickets aufgrund größerer Dicke oder besonderer Randgestaltung eine breitere Umfangsfläche besitzen, die als Schubkontaktfläche dient. Vorzugsweise besitzt die Umfangsfläche der Parktickets eine Breite von 2 bis 8 mm. Werden ferner als Parktickets scheibenförmige, runde Parktickets eingesetzt, so kann ein Schubverband aus über die Umfangsflächen sich kontaktierender Parktickets gebildet werden, der sich unter gleichzeitiger Nutzung einer Rollfähigkeit der Parktickets vorwärtsbewegen kann.

Die Parkticketrückführvorrichtung kann in eine kombinierte Ein- und Ausfahrtkontrollstation eingebaut sein, oder wenn die Einfahrtkontrollstation räumlich getrennt von der Ausfahrtkontrollstation steht, entweder in die eine oder andere in Verbindung mit gegebenenfalls einem zusätzlichen Verbindungskanal oder aber in jeweils beide Stationen eingebaut sein, wie dies in den Ansprüchen 3 bis 7 dargelegt ist. Bei einer räumlichen Beabstandung der Ein- und der Ausfahrtkontrollstation kann die Steigstrecke als zumindest ein Teilstück eines Überführungskanals zwischen Ein- und Ausfahrtkontrollstation genutzt werden.

Da eine Parkticketrücknahme im allgemeinen nicht synchron mit einer Parkticketausgabe erfolgt, kann die

Parkticketrückführvorrichtung Puffer- oder Vorratsbehälter oder -schächte umfassen, aus oder in die die Schubeinrichtung fördert. Der Ausgabevorrichtung können so losgelöst von einer einzelnen Parkticketrücknahme Parktickets für eine bedarfsbezogene Ausgabe vorgelegt werden. Alternativ oder in Ergänzung kann entweder der Ausgabevorrichtung ein Vorratsbehälter oder -kanal vorgeordnet sein, in den die Parkticketrückführvorrichtung fördert, und/oder der Rücknahmevorrichtung ein solcher Vorratsbehälter oder -kanal nachgeordnet sein, aus dem die Parkticketrückführvorrichtung dann fördern kann.

Die Ausgabe- und Rücknahmevorrichtung können jeweils einen Fallschacht umfassen, entlang dem jeweils eine Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung angeordnet ist. Eine Sperre zum zeitweiligen Halten eines Parktickets in diesem Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsbereich kann ferner vorgesehen sein, um ein längeres Verweilen eines Parktickets in diesem Funktionsbereich zu erreichen. Mittels der mindestens einen Steuereinrichtung kann das Erkennen einer Rücknahme und Ausgabe von Parktickets mit der Betätigung einer Parkschranke verknüpft werden. Ferner kann mittels der Steuereinrichtung das Arbeiten der Schubeinrichtung in Abhängigkeit von einer Ausgabe oder einer Rücknahme eines Parktickets gesteuert werden.

Die Schubeinrichtung ist vorzugsweise gemäß der Ansprüche 15 bis 20 ausgebildet. Die Gestaltung der Schubeinrichtung als Treibteller ermöglicht, daß die Schubeinrichtung die Parktickets nicht nur vorwärtsbewegt, sondern auch vorab vereinzelt. Zusätzliche Vereinzelungseinrichtungen werden dadurch vermieden. Die Folge ist ein konstruktiv einfacher Aufbau, der zudem wartungsunanfällig ist. Weiterhin können an dem Treibteller Führungsstege in der Weise angebracht werden, daß in einem Steigschacht ausgeforderte Parktickets durch Abstützung gehalten werden, und zwar solange, bis ein nachfolgend gefördertes Parkticket durch die Schubeinrichtung in den Steigschacht vorwärtsbewegt wird und die dort liegenden oder stehenden Parktickets vorwärtsbewegt. Auch diese Gestaltung erlaubt einen konstruktiv einfachen Aufbau.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

- Fig. 1a zeigt schematisch und teilweise geschnitten eine Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Ein- und Ausfahrtkontrollstation,
- Fig. 1b zeigt schematisch eine der Ein- und Ausfahrtkontrollstation gemäß Fig. 1a zuschaltbare Parkschranke,
- Fig. 1c zeigt schematisch eine seitliche Vorderan-

- Fig. 2a zeigt schematisch und teilweise geschnitten eine Vorderansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Ein- und Ausfahrtkontrollstation,
- Fig. 2b zeigt schematisch eine der Ein- und Ausfahrtkontrollstation gemäß Fig. 2a zuschaltbare Parkschranke,
- Fig. 2c zeigt schematisch eine seitliche Vorderansicht der Schubeinrichtung gemäß Fig. 2a,
- Fig. 3a zeigt schematisch und teilweise geschnitten eine Vorderansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Ein- und Ausfahrtkontrollstation,
- Fig. 3b zeigt schematisch eine der Ein- und Ausfahrtkontrollstation gemäß Fig. 3a zuschaltbare Parkschranke,
- Fig. 3c zeigt schematisch eine seitliche Vorderansicht der Schubeinrichtung gemäß Fig. 3a,
- Fig. 4 zeigt eine Unteransicht einer Parkticketfang- und -treiberscheibe,
- Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäß B-B der Fig. 4,
- Fig. 6 zeigt eine Draufsicht einer Führungsbahn einer Schubeinrichtung, die mit der Parkticketfang- und treiberscheibe gemäß Fig. 4 zusammenarbeitet,
- Fig. 7 zeigt einen Schnitt gemäß A-A der Fig. 6.

Das in Figur 1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel einer Ein- und Ausfahrtkontrollstation für gebührenpflichtige Parkplätze umfaßt eine Einfahrtkontrollstation 1 und eine Ausfahrtkontrollstation 2, die in einem gemeinsamen Gehäuse 3 oder in benachbart stehende Gehäuse eingebaut sind. Das erste Ausführungsbeispiel betrifft demnach eine kombinierte Ein- und Ausfahrtkontrollstation, die wiederverwendbare Parktickets 4 ausgibt und zurücknimmt.

Die Parktickets 4 sind scheibenförmige Parktickets aus einem im wesentlichen steifen oder starren Material, insbesondere Kunststoff. Die äußere Gestalt der Parktickets 4 ist wählbar. Bevorzugt sind jedoch runde Parktickets 4, da deren Rollfähigkeit die Förderbarkeit verbessert. Die Dicke der Parktickets 4 oder deren Randgestaltung ist derart gewählt, daß die Parktickets eine Umfangslauf- und -kontakfläche besitzen, die eine Breite von 2 bis 8 mm besitzt. Ferner ist in die Parktickets 4 ein Identifikationselement und gegebenenfalls Kommunikationselement mit einer wählbaren Kennung eingebaut, die von der Ein- und Ausfahrtkontrollstation gelesen werden kann.

Die Ausfahrtkontrollstation 2 umfaßt eine ausfahrtseitige Rücknahmevorrichtung 5, die einen Fallschacht 6 umfaßt. Der Fallschacht 6 geht von einer Parkticketeingabeöffnung 7 aus, die sich in einer ausfahrtseitigen Gehäusewand 8 befindet, und besitzt solche Abmessungen, daß die Parktickets 4 auf ihrer Umfangsfläche stehend oder rollend den Fallschacht 6 hinuntergleiten können und aus dieser Stellung nicht umfallen können.

Eine Bodenfläche 9 des Fallschachts 6 bildet für die Parktickets 4 dann eine Lauffläche.

An einem anfänglichen Abschnitt 10 des Fallschachts 6 ist eine Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 vorgesehen, mittels der ein von einem ausfahrenden Benutzer durch die Eingabeöffnung 7 eingeworfenes Parkticket 4 gelesen und gegebenenfalls beschrieben wird. Die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 kann in bekannter Weise von einem Lesekopf, gegebenenfalls kombiniert mit einem Schreibkopf, gebildet werden. Die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 ist an eine Steuereinrichtung 12 angeschlossen, die die Lesewerte zur Ansteuerung weiterer an die Steuereinrichtung 11 anschließbarer Vorrichtungen verarbeitet.

Flußabwärts der Stelle, wo die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 angeordnet ist, ist eine Sperre 13 vorgesehen, mit der der Fallschacht 6 geschlossen oder freigegeben werden kann, um die Parktickets 4 während einer wählbaren Zeitspanne im Wirkungsbereich der Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 zu halten. Die Richtung der Verschiebbarkeit der Sperre 13 ist durch einen Doppelpfeil markiert. Die Stellung der Sperre 13 in der Freigabestellung ist gestrichelt dargestellt, die Stellung der Sperre 13 in der Blockierstellung ist mit durchgezogenen Linien dargestellt. Zur Betätigung der Sperre 13 ist diese an die Steuervorrichtung 12 angeschlossen.

Die Rücknahmevorrichtung 5 kann ferner einen Rückgabefallschacht 14 umfassen, der flußabwärts der Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 vom Fallschacht 6 abzweigt und zu einer Rückgabefallschachtöffnung 15 in der ausfahrtseitigen Gehäusewand 8 läuft. Von der Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 11 als nicht zur Ausfahrt berechtigende Parktickets 4 können über diesen Rückgabefallschacht 14 an einen Benutzer zurückgegeben werden. Für eine Umleitung eines in den Fallschacht 6 eingegebenen Parktickets 4 in diesen Rückgabefallschacht 14 ist eine Wippe oder ein Querstift 16 vorgesehen, deren oder dessen Schwenkbereich in und aus dem Fallschacht 6 durch einen Doppelpfeil markiert ist. Die Betätigung der Wippe 16 wird über die Steuereinrichtung 12 ausgelöst, wozu diese an die Steuereinrichtung 12 angeschlossen ist.

Weiterhin kann an die Steuereinrichtung 12 auch eine eine Fahrbahn 17 überquerende Parkschanke 18 (vgl. Fig. 1b) angeschlossen sein, um deren Öffnen und Schließen zu bewirken. Die Steuereinrichtung kann ferner an eine nicht dargestellte Kassenstation angeschlossen sein, um über diese die Ausfahrtberechtigung für ein Parkticket 4, insbesondere gekennzeichnet durch dessen Kennung, signalisiert zu bekommen.

Der Rücknahmevorrichtung 5 nachgeordnet ist mindestens eine Schubeinrichtung 19, die zu einer Parkticketrückführvorrichtung 20 gehört, die die Rück-

nahmevorrichtung 5 mit einer einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung 40 verbindet. Die Parkticketrückführvorrichtung 20 umfaßt neben der mindestens einen Schubeinrichtung 19 einen Transportkanal 21, der mit einem Einlaß 22 an einen Ausgang 23 der Schubeinrichtung 19 und mit einem Auslaß 24 an die einfahrtseitige Ausgabevorrichtung 21 anschließt. Dadurch, daß der Fallschacht 6 an der Schubeinrichtung 19 anschließt und damit die von den Benutzern zurückgegebenen Parktickets 4 der Schubeinrichtung 19 zuführt, kann diese die aufgenommenen Parktickets 4 in den Transportkanal 21 fördern, der die Parktickets zur einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung 40 leitet.

Die Schubvorrichtung 19 wird vorzugsweise von einem Treibteller gebildet, wie in Fig. 1c dargestellt. Der Treibteller umfaßt eine kombinierte Parkticketvereinzelungs- und -treibereinrichtung 26 und einen aufgesetzten Vorratsbehälter 27 für die Aufnahme einer Mehrzahl Parktickets 4. Die Parkticketvereinzelungs- und -treibereinrichtung 26 bildet dabei einen Boden des Vorratsbehälters 27. Die Parkticketvereinzelungs- und -treibereinrichtung umfaßt eine Parkticketfangscheibe, die von einer Lochscheibe 28 (vgl. Fig. 4 und 5) gebildet wird, die drehbar über einer Führungsbahn 29 (vgl. Fig. 6 und 7) gelagert und mittels eines Motors 30 kontinuierlich oder schrittweise antreibbar ist.

Wie aus den Figuren 1c, 4 und 5 ersichtlich ist, besitzt die Lochscheibe 28 eine Mehrzahl konzentrisch angeordneter Löcher 31. Da gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel runde Parktickets 4 verwendet werden, handelt es sich bei den Löchern 31 um runde Ausnehmungen, deren Durchmesser den Durchmesser der Parktickets 4 geringfügig übersteigt, damit die Parktickets 4 in die Löcher 31 gleiten und durch diese hindurch in die darunterliegende Führungsbahn 29 fallen können. Die Lochscheibe 28 gemäß Fig. 1c unterscheidet sich von der Lochscheibe 28 gemäß Fig. 4 nur in bezug auf die Anzahl Löcher 31. Im übrigen sind die Lochscheiben 28 gleich aufgebaut, so daß bezüglich der Detailbeschreibung auf die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Lochscheibe 28 verwiesen wird.

Neben einer Anzahl Löcher 31 weist die Lochscheibe 28 rückseitig vorspringende Führungsstege 32 auf, mit denen die Lochscheibe 28 in die Führungsbahn 29 eingreift. Die Führungsbahn 29, die von einer kurvenförmigen Nut gebildet wird, deren Verlauf der Kreisbewegung der konzentrisch angeordneten Löcher 31 folgt, besitzt eine Tiefe, die an die Dicke der Parktickets 4 angepaßt ist und zwar derart, daß die Parktickets 4 so von ihr aufgenommen werden, daß die eingefallenen Parktickets 4 nur noch von den Führungsstegen 32 erfaßt werden und damit ein Lochscheibenblatt 34, gegenüber dem die Führungsstege 32 rückseitig vorspringen, sich über in der Führungsbahn 29 geführten Parktickets 4 hinwegbewegen kann.

Die Führungsstege 32 umgeben jedes Loch 31 mauartig mit einer umfangsseitigen Maulöffnung 33, durch die ein Parkticket 4 ausgetragen werden kann.

Ein von einem Loch 31 gefangenes Parkticket 4 fällt demnach durch das Loch 31 durch in die darunter angeordnete Führungsbahn 29 und wird bei einer Drehung der Lochscheibe 28 in Richtung eines Ausganges 23 von den mauartig das jeweilige Loch 31 umgebenen Führungsstegen 32 im Bereich des jeweiligen Loches 31 gehalten und mitbewegt. Der Drehsinn richtet sich nach der wählbaren Richtung des Ausganges 23.

Wie in den Fig. 1c und 6 dargestellt, endet die Führungsbahn 29 in einem Ausgang 23, der von einem Bogenausgang gebildet wird und einen hier geradlinigen Auslauf bildet. Dieser Ausgang 23 besitzt seitliche Begrenzungsänderungen 35, 36 für eine Zwangsführung der in der Führungsbahn 29 laufenden Parktickets in den Ausgang 23. Aufgrund der Drehbewegung der Lochscheibe 28 und der Zwangsführung in den Ausgang 23 werden die in der Führungsbahn laufenden Parktickets 4 durch die Maulöffnung 33 aus der Lochscheibe 28 herausbewegt.

Die Führungsbahn 29 hat also eine schleifenförmige Gestalt, wobei ein Schleifenbogen 37 an den Kreisbogen der Anordnung der Löcher 31 angeordnet ist und ein totes Ende 38 an einem wählbaren Schleifenbogenabschnitt vorgesehen ist, wobei dieses tote Ende 38 so gewählt ist, daß der Bogen 37, der die Fangstrecke für die Parktickets 4 in dem Vorratsbehälter 27 darstellt und damit für die Vereinzelung der Parktickets 4 sorgt, möglichst lang ist. Gemäß Fig. 6 liegt das tote Ende 38 benachbart zu dem Ausgang 23.

Wie in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellt, umgeben die rückseitig vorspringenden Führungsstege 32 die Löcher 31 nicht nur mauartig, sondern umfassen auch randseitige, parallel der Umfangsfläche zwischen jeweils zwei Maulöffnungen 34 verlaufende zweite Führungsstege 39. Diese zweiten Führungsstege 39 bilden Schub- und Stützflächen für jeweils ein von der Lochscheibe 28 in den Ausgang 23 gefördertes Parkticket 4.

Wie insbesondere aus Fig. 1c ersichtlich, werden die Parktickets 4 nacheinander von der Lochscheibe 28 in den Ausgang 23 und von dort in den Transportkanal 21 bewegt. Die zweiten Führungsstege 39 bewirken, daß ein in den Ausgang 23 bewegtes Parkticket 4 bei einer Weiterdrehung der Lochscheibe 28 eine Schubbewegung für eine Vorwärtsbewegung erhält und dabei auch abgestützt wird. Sobald von der Lochscheibe 28 ein nächstes Parkticket 4 in den Ausgang bewegt wird, übt dieses neu in den Ausgang 23 eintretende Parkticket 4 eine Schubbewegung aus auf die bereits im Ausgang liegenden Parktickets 4 und wird selbst von den zweiten Führungsstegen 39 durch den Ausgang gefördert. In dem Ausgang 23 und dem anschließenden Transportkanal 21 wird hierdurch ein Schubverband 41 aus lose unter Schwerkraftwirkung hintereinander liegender Parktickets 4 gebildet, wobei das jeweils letzte von der Lochscheibe 28 in den Ausgang 23 geförderte Parkticket 4 das unterste Glied einer Schubreihe aus Parktickets 4 bildet, das die auftreffende Schubbewe-

gung an den Schubverband 41 aus Parktickets 4 in dem Transportkanal 21 weitergibt, d. h. durch Vorwärtsbewegung des untersten Parktickets, wird der gesamte Schubverband 41 um eine Parkticketlänge 4 vorwärtsbewegt. Es wird folglich ein Parkticketmassenstrom durch den Transportkanal 21 gefördert. In Fig. 1c ist die Bewegungsrichtung des Schubverbandes 41 durch einen Pfeil dargestellt.

Vorteilhaft ist hierbei, wenn die Schubeinrichtung 19 eine Lochscheibe 28 aufweist, die aufrecht geneigt aufgestellt ist, wie in Fig. 1a dargestellt. Hierdurch wird das Fangen der Parktickets 4 durch die Lochscheibe 28 und damit deren Vereinzelung vereinfacht. Ferner kann dann der Ausgang 23 kopfseitig der Schubeinrichtung 19 angeordnet werden und eine Art Fallschacht bilden, was den Aufbau des Schubverbandes 41 verbessert.

Der an die Schubeinrichtung 19 anschließende Transportkanal 21 schließt mit mindestens einer Steigstrecke 42 an den Ausgang 23 der Schubeinrichtung 19 an, in der der Schubverband 41 sich vorwärtsbewegt. Die durch die Steigstrecke erreichte Höhensteigung wird vorzugsweise derart gewählt, daß der Auslaß 24 des Transportkanals die zurückgeführten Parktickets 4 auf einem Höhenniveau an die Ausgabevorrichtung 40 übergibt, daß die Parktickets 4 über einen in der Ausgabevorrichtung 40 vorgesehenen Fallschacht 43 ausgegeben werden können. Dieser Fallschacht 43 endet in eine Einfahrtausgabeöffnung 44 in der einfahrtseitigen Gehäusewand 45, wobei die Ausgabeöffnung 44 als auch die Rücknahmeöffnung 7 in vorzugsweise der gleichen benutzerfreundlichen Höhe liegen.

Der Querschnitt des Transportkanals 21 ist so gewählt, daß dieser die Parktickets in einer aufrechten, rollfähigen Lage führt, wie dies in Fig. 1a dargestellt ist. Die Längsführung des Transportkanals 21 ist wählbar, wobei Abschnitte mit unterschiedlicher Höhensteigung kombinierbar sind. Weiterhin können Kurvenabschnitte eingeschlossen sein.

Die Ausgabevorrichtung 40 ist ähnlich der Rücknahmevorrichtung 5 mit einer Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 46 ausgestattet, mittels der ein von einem einfahrenden Benutzer durch Betätigung einer Abruftaste 47 auszugebendes Parkticket 4 gelesen und gegebenenfalls beschrieben wird. Die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 46, kann in bekannter Weise von einem Lesekopf, gegebenenfalls kombiniert mit einem Schreibkopf, gebildet werden. Die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 46 ist an eine Steuereinrichtung 48 angeschlossen, die die Lesewerte zur Ansteuerung weiterer an die Steuereinrichtung 48 anschließbarer Vorrichtungen verarbeitet.

Flußabwärts der Stelle, wo die Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung 46 angeordnet ist, ist eine Sperre 49 vorgesehen, mit der der Fallschacht 43 geschlossen oder freigegeben werden kann, um jeweils ein Parkticket 4 nur auf Abruf auszugeben. Die Richtung

der Verschiebbarkeit der Sperre 49 ist durch einen Doppelpfeil markiert. Die Stellung der Sperre 49 in der Freigabestellung ist gestrichelt dargestellt, die Stellung der Sperre 49 in der Blockierstellung ist mit durchgezogenen Linien dargestellt. Zur Betätigung der Sperre 49 ist diese an die Steuervorrichtung 48 angeschlossen.

Die Steuereinrichtungen 12, 48 können zu einer gemeinsamen Steuereinrichtung zusammengefaßt sein. An mindestens eine Steuereinrichtung 12, 48, vorzugsweise die Steuereinrichtung 48 der Ausgabevorrichtung 40, ist auch der Antrieb 30 für die Betätigung der Schubeinrichtung 19 angeschlossen. Bedarfsbezogen und in Abhängigkeit von einem Füllstand in Ausgabevorrichtung 40, insbesondere in dem Fallschacht 43, kann die Schubeinrichtung 19 angesteuert und neue Parktickets von der Rücknahmevorrichtung 5 zur Ausgabevorrichtung 40 zurückgeführt werden. In dem Fallschacht 43 der Ausgabevorrichtung 40 kann dazu ein Füllstandswächter 50 vorgesehen sein, der ebenfalls an die Steuereinrichtung 48 angeschlossen ist. Die Rücknahme der Parktickets 4, deren Rückführung durch Betrieb der Schubeinrichtung 19 als auch die Ausgabe der Parktickets können derart aufeinander abgestimmt werden, daß ein kontinuierlicher Durchlauf der Parktickets 4 erreicht wird. Die Zwischenschaltung von Pufferstrecken und/oder Vorratsbehältern, insbesondere der Vorratsbehälter 27 der Schubeinrichtung 19, erhöht die Flexibilität der Anlage.

Die Verbindungen der Steuereinrichtungen 12, 48 mit den verschiedenen vorstehend beschriebenen Bauteilen sind gestrichelt dargestellt.

Gemäß einer Weiterbildung des ersten Ausführungsbeispiels der Figuren 1a bis 1c kann der Ausgabevorrichtung 40 ein Vorratsbehälter vorgeordnet sein, in den die Parkticketrückführvorrichtung 20 fördert und aus dem die Ausgabevorrichtung 40 bedarfsbezogen auszugebende Parktickets entnimmt.

Die beschriebene Ein- und Ausfahrtkontrollstation arbeitet wie folgt: Ein Parkkunde, der am Ende eines Parkvorganges ausfahren möchte, wirft sein zur Ausfahrt berechtigendes Parkticket 4 in die Ausfahrteingabeöffnung 7, wodurch es in den Fallschacht 6 der Rücknahmevorrichtung 5 gelangt. An der Lese- und gegebenenfalls Kommunikationsvorrichtung wird das Parkticket 4 gelesen, insbesondere seine Kennung. Liegt für diese Kennung der Steuereinrichtung 12 eine Ausfahrtberechtigung vor, so wird die Parkschanke 18 geöffnet und das zurückgenommene Parkticket fällt über den Fallschacht 6 in die Schubvorrichtung, und zwar zunächst in den aufgesetzten Vorratsbehälter 27, an dem der Fallschacht 6 endet.

Bedarfsbezogen werden aus diesem Vorratsbehälter 27 der Parkticketrückführvorrichtung 20 zurückgenommene Parktickets vereinzelt und in einem vorwärtsbewegbaren Schubverband unter Überwindung einer Höhendifferenz der Ausgabevorrichtung 40 zugeführt, von wo die zurückgegebenen Parktickets 4 bedarfsbezogen wieder ausgegeben werden können.

die Figuren 2a bis 2c zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Ein- und Ausfahrtkontrollstation, das sich von dem zuvor beschriebenen lediglich dadurch unterscheidet, daß die Einfahrtkontrollstation 1 räumlich getrennt von der Ausfahrtkontrollstation 2 aufgestellt sein kann. Die Parkticketrückführvorrichtung 20 mit Schubeinrichtung 19 und Transportkanal 21 ist dann vorzugsweise in der Einfahrtkontrollstation 1 eingebaut. Die Verbindung zwischen der Rücknahmevorrichtung 5 und der Schubeinrichtung 19 erfolgt unter Zwischenschaltung eines Verbindungskanals 51, der räumliche Abstände zwischen der Ein- und Ausfahrtkontrollstation überbrücken kann. Vorzugsweise läuft der Verbindungskanal 51 mit einem Gefälle von der einen zu der anderen Station 1, 2, so daß allein unter Schwerkraftwirkung die Parktickets 4 durch den Verbindungskanal 51 bewegbar sind.

Der Verbindungskanal 51 besitzt vorzugsweise einen gleichen Querschnitt wie der Fallschacht 6 der Rücknahmevorrichtung 5, an den er mit einem Anfang anschließt. Das Ende des Verbindungskanals 51 schließt an die Schubeinrichtung 19 an. Im übrigen gelten die Ausführungen zu den Figuren 1a bis 1c. Die Parkschanke 18 gemäß Fig. 1b und die Schubeinrichtung 19 gemäß Fig. 1c entsprechen denen der Figuren 2b und 2c.

Die Figuren 3a bis 3c zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel der Ein- und Ausfahrtkontrollstation 1, 2, das sich von dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1a bis 1c dadurch unterscheidet, daß die Einfahrtkontrollstation 1 räumlich getrennt von der Ausfahrtkontrollstation steht und wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel eine zusätzliche den räumlichen Abstand überbrückende Verbindungseinrichtung vorgesehen ist. Gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel sind dazu die Einfahrtkontrollstation 1 als auch die Ausfahrtkontrollstation 2 jeweils mit einer Parkticketrückführvorrichtung 20, 20" aus Schubeinrichtung 19, 19" und Transportkanal 21, 21" ausgestattet, wobei der Transportkanal 21" der Ausfahrtkontrollstation direkt an die Schubeinrichtung 19 der Einfahrtkontrollstation oder unter Zwischenschaltung eines zusätzlichen Verbindungskanals 51". Der räumliche Abstand zwischen der Einfahrtkontrollstation 1 und der Ausfahrtkontrollstation 2 ist durch eine Durchbrechung des Transportkanals 21" angedeutet. Ein Antrieb 30" der zweiten Schubeinrichtung 19" ist über die Steuereinrichtung 48 der Ausgabevorrichtung 40 steuerbar. Im übrigen gelten die Ausführungen zu den Fig. 1a bis 1c entsprechend für das dritte Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 3a bis 3c. Die mit einem Doppelstrich bei den Bezugszeichen gekennzeichneten Bauteile sind entsprechend denen mit gleichen Bezugszeichen ohne Doppelstrich ausgebildet.

Gemäß einem vierten, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann in Abwandlung des dritten Ausführungsbeispiels die Einfahrtkontrollstation die Parkticketrückführvorrichtung 20 entfallen und der

Transportkanal 21" der Ausfahrtkontrollstation die Parktickets auf ein solches Höhenniveau fördern, daß von dort mittels eines zumindest geringfügig abschüssigen Verbindungskanals die Ausgabevorrichtung 40 der Einfahrtkontrollstation 1 unmittelbar mit zurückgeführten Parktickets gespeist wird. 5

Patentansprüche

1. Ein- und Ausfahrtkontrollstation für gebührenpflichtige Parkplätze mit einer einfahrtseitigen Ausgabevorrichtung für scheibenförmige Parktickets und einer ausfahrtseitigen Rücknahmevorrichtung für diese, mit jeweils einer der Ausgabe- und der Rücknahmevorrichtung zugeordneten Lesevorrichtung und mit mindestens einer Steuereinrichtung für eine benutzerbezogene Ausgabe und Rücknahme von Partickets, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabe- und Rücknahmevorrichtung (40, 5) aneinandergeschlossen sind über eine Parkticketrückföhrvorrichtung (20), die einen mit einem Auslaß (24) an die Ausgabevorrichtung (40) anschließenden, die Parktickets (4) föhrenden Transportkanal (21) und mindestens eine der Rücknahmevorrichtung (5) nachgeordnete Schubeinrichtung (19) umfaßt, und der Transportkanal (21) mit mindestens einer Steigstrecke (42) an einen Ausgang (23) der Schubeinrichtung (19) anschließt zur Aufnahme eines Verbandes (41) aus unter Schwerkraftwirkung übereinanderliegender Parktickets (4), gegen die von der Schubeinrichtung (19) aufgenommene, eine Schubbewegung auf das jeweilig unterste Reihenglied ausübende Parktickets (4) in und mittels eines Parkticket-Massenstroms durch den Transportkanal (21) förderbar sind. 10 15 20 25 30 35 40
2. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Parkticketrückföhrvorrichtung (20) in eine kombinierte Ein- und Ausfahrtkontrollstation (1, 2) eingebaut ist. 40
3. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfahrtkontrollstation (1) eine selbständige Baueinheit ist, in die der Transportkanal (21) und die Schubeinrichtung (19) integriert sind, und die Schubeinrichtung (19) über einen räumlichen Abstand zwischen der Einfahrtkontrollstation (1) und der Ausfahrtkontrollstation (1) überbrückenden Verbindungskanal (51) an die Rücknahmevorrichtung (5) angeschlossen ist. 45 50
4. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (51) mit einem Gefälle zur Schubeinrichtung (19) geführt ist. 55
5. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfahrtkontrollstation (2) eine selbständige Baueinheit ist, in die die Schubeinrichtung (19) integriert ist, und der Transportkanal (21) endseitig als ein Verbindungskanal (51) zur Überbrückung eines räumlichen Abstands zwischen der Einfahrtkontrollstation (1) und der Ausfahrtkontrollstation (2) ausgebildet ist.
6. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (51) mit einem ein Gefälle aufweisenden Verbindungskanalabschnitt an die Ausgabevorrichtung (40) anschließt.
7. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfahrtkontrollstation (1) und die Ausfahrtkontrollstation (2) einzelne räumlich beabstandete Baueinheiten sind, in die jeweils ein Transportkanal (21, 21") und eine Schubeinrichtung (19, 19") derart integriert sind, daß der Auslaß des Transportkanals (21") der Ausfahrtkontrollstation (2) oder eines Verbindungskanals (51") an einen Eingang der Schubeinrichtung (19") der Einfahrtkontrollstation (1) anschließt.
8. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgabevorrichtung (40) ein Vorratsbehälter oder ein Vorratsfallschacht vorgeordnet ist, in oder an dem der Transportkanal (21) endet.
9. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücknahmevorrichtung (5) mindestens ausgangsseitig einen Fallschacht (6) für die Parktickets (4) umfaßt, mit dem die Rücknahmevorrichtung (5) an die Schubeinrichtung (19) anschließt.
10. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (21) Abmessungen aufweist, die ein Umkippen der Parktickets (4) aus einer aufrechten, rollfähigen Stellung bei ihrer Bewegung durch den Transportkanal (21) vermeiden.
11. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabevorrichtung (40) und die Rücknahmevorrichtung (5) jeweils einen Ausgabe- bzw. Rücknahmefallschacht (43, 6) aufweisen, über die die Parktickets (4) für eine rollende Aus- oder Eingabe über ihre Umfangsfläche laufend bewegbar sind.
12. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des Ausgabe- und der Rücknahmefallschachts (43,6) die Lesevorrichtung (46, 11) und gegebenenfalls eine Kommunikationsvorrichtung für ein Lesen und

gegebenenfalls Beschreiben der auszugebenden oder zurückzunehmenden Parktickets (4) aufweist.

13. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgabe- und der Rücknahmeschacht (43, 6) eine einen Schachtdurchgang sperrende Sperrvorrichtung (49, 13) zum zeitweiligen Halten der Parktickets (4) im Bereich der Lesevorrichtung (46, 11) aufweist. 5
14. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Lesevorrichtung (46, 11) mit einer Steuerung zur Betätigung einer Parkschanke (4) verbunden ist. 10
15. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubeinrichtung (19, 19") als ein Treibteller mit einem aufgesetzten Vorratsbehälter (27, 27") ausgebildet ist. 15
16. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Treibteller eine Parkticket-Vereinzelungseinrichtung (26) umfaßt, die wiederholbar jeweils ein Parkticket (4) in den Transportkanal (21) fördert. 20
17. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Treibteller eine drehbare Parkticketfang- und -treibscheibe umfaßt, die die Parktickets (4) vereinzelt entlang einer mit einem Auslaufabschnitt (23) in den Transportkanal (21) endenden gekrümmten Führungsbahn (29) fördert. 25
18. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Parkticketfang- und -treibscheibe als eine Lochscheibe (28) mit einer Mehrzahl konzentrisch angeordneter Löcher (31) ausgebildet ist, wobei der Lochdurchmesser den Durchmesser der Parktickets (4) geringfügig übersteigt, und die Lochscheibe (28) an ihrer der Führungsbahn (29) zugewandten Rückseite mauartig um jedes Loch (31) vorspringende Führungsstege (33) mit einer randseitigen Maulöffnung (34) für eine Ausgabe eines Parktickets (4) aufweist und zwischen zwei Maulöffnungen (34) randseitige Führungsstege (39) vorgesehen sind, die die jeweils durch eines der Löcher (31) in die Führungsbahn (29) gefallen, entlang dieser mittels der Lochscheibe (28) geführten und durch die Maulöffnung (34) ausgebbaren Parktickets (4) bei Drehung der Lochscheibe (28) jeweils in den Transportschacht (21) schieben. 30
35
40
45
50
55
19. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die mauartigen Füh-

rungsstege (33) eine mindestens teilweise in die Führungsbahn (29) vorspringende Tiefe besitzen, die mindestens der Dicke der Parktickets (4) entspricht, so daß mittels der mauartigen Führungsstege (33) die durch ein jeweiliges Loch (31) hindurchgefallenen Parktickets (4) führbar und unter der Lochscheibe (28) hinweg in den Auslaufabschnitt (23) schiebbar sind.

20. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Parkticketvereinzelungs- und -treibereinrichtung (26) aufrechtgeneigt aufgestellt ist und der Transportkanal (21) kopfseitig anschließt. 10
21. Ein- und Ausfahrtkontrollstation nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (12, 48) einen Motor (30, 30") zur Betätigung der Schubeinrichtung (19, 19") abhängig zur Ausgabe jeweils eines Parktickets (4) schrittweise ein- und ausschaltet. 15

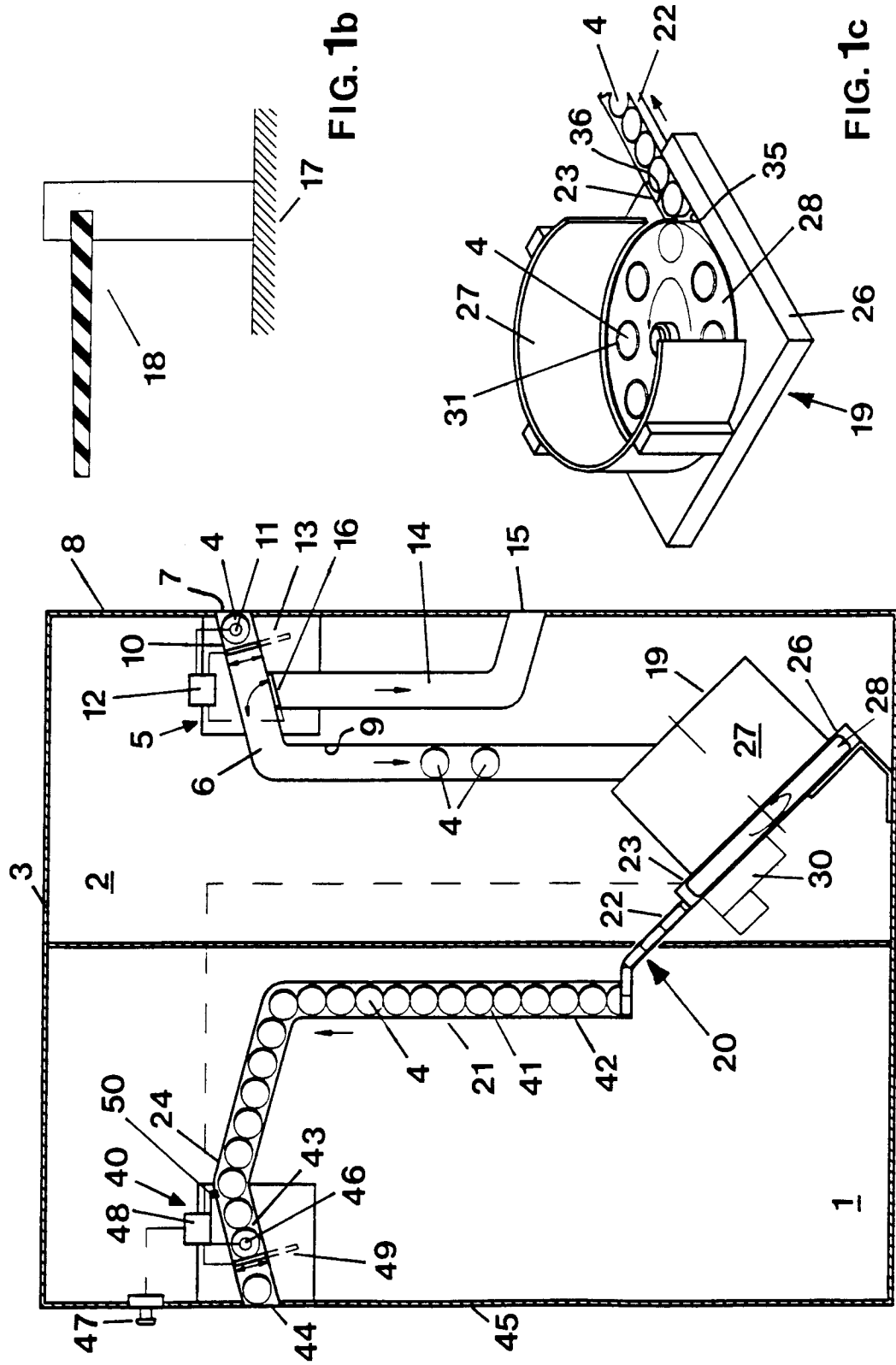
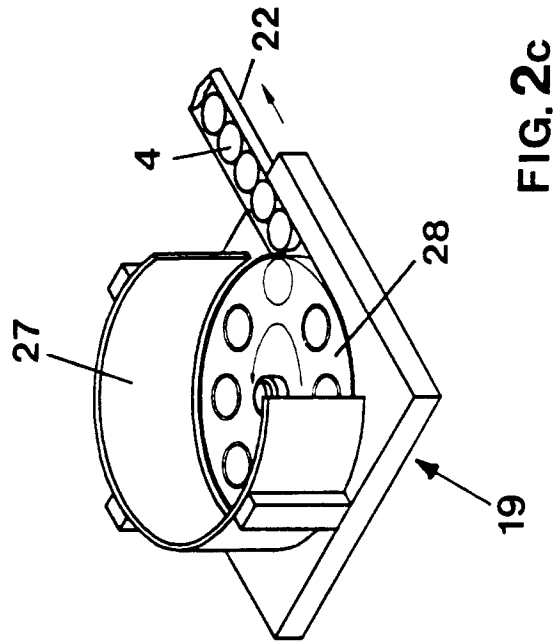
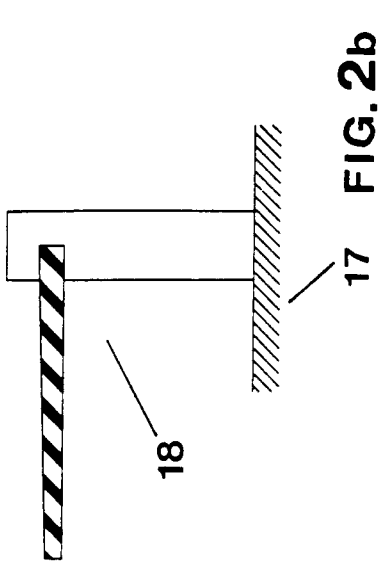
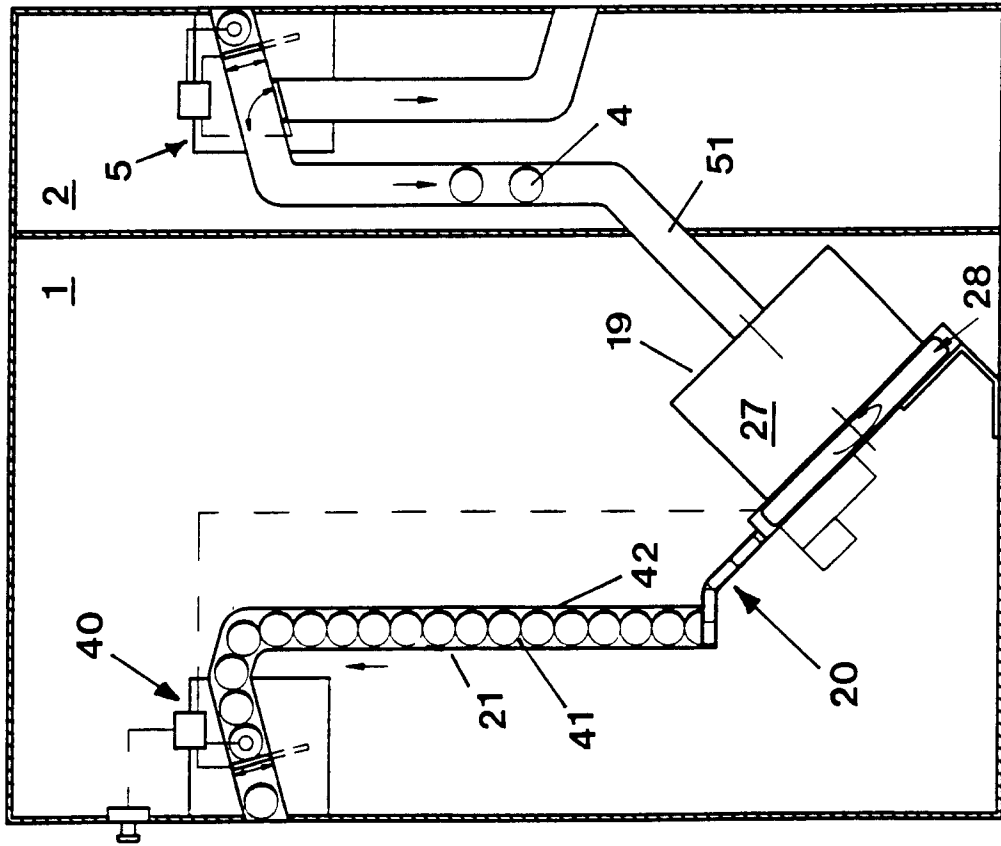


FIG. 2a



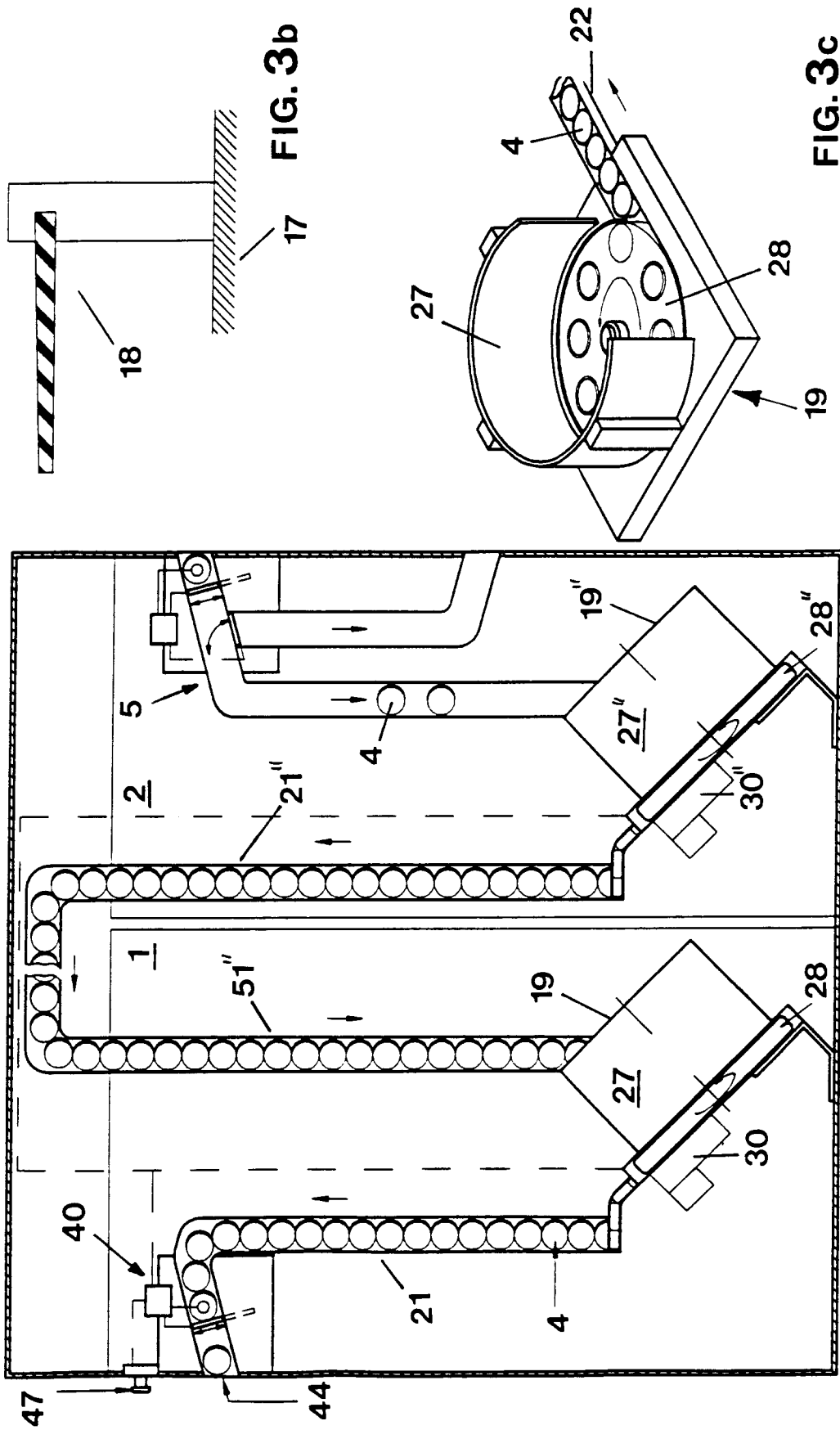
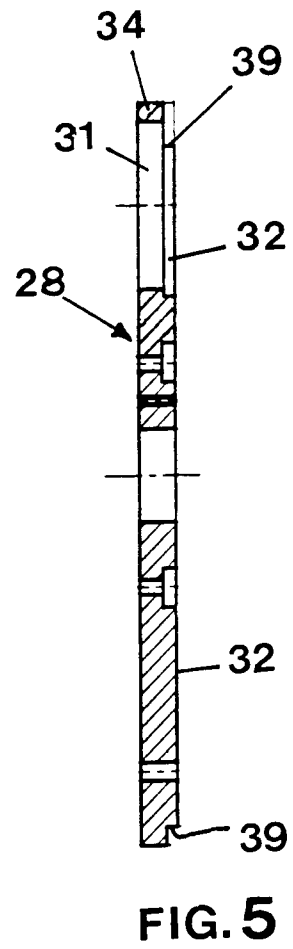
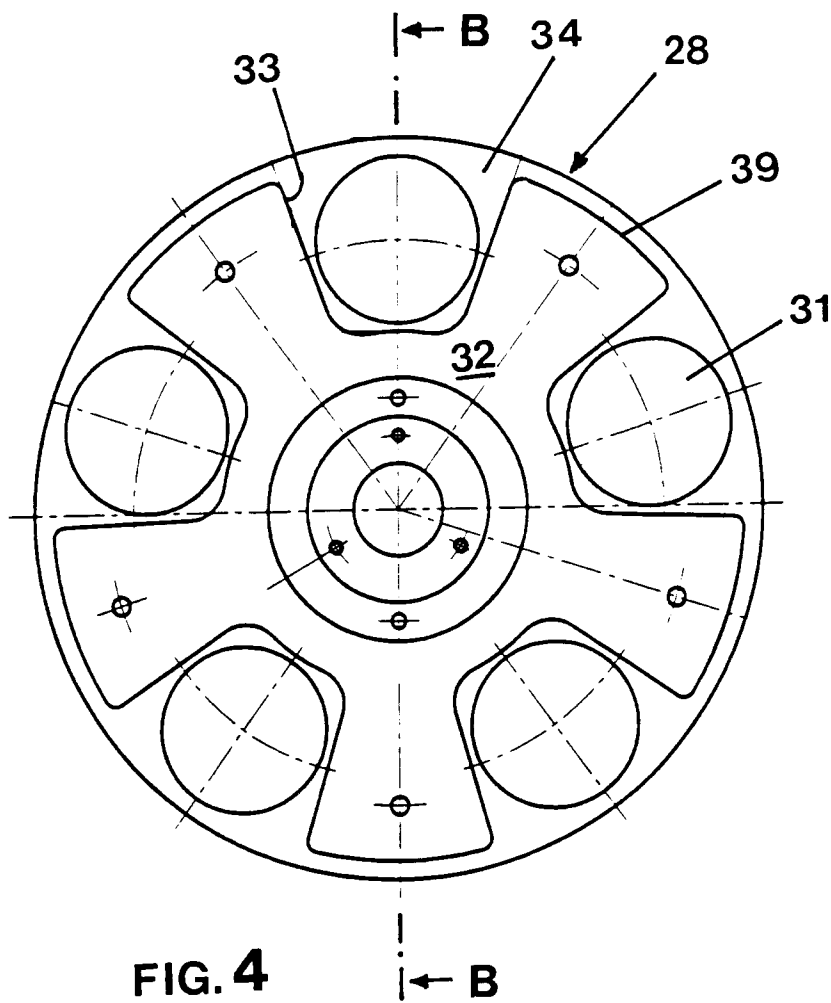


FIG. 3a



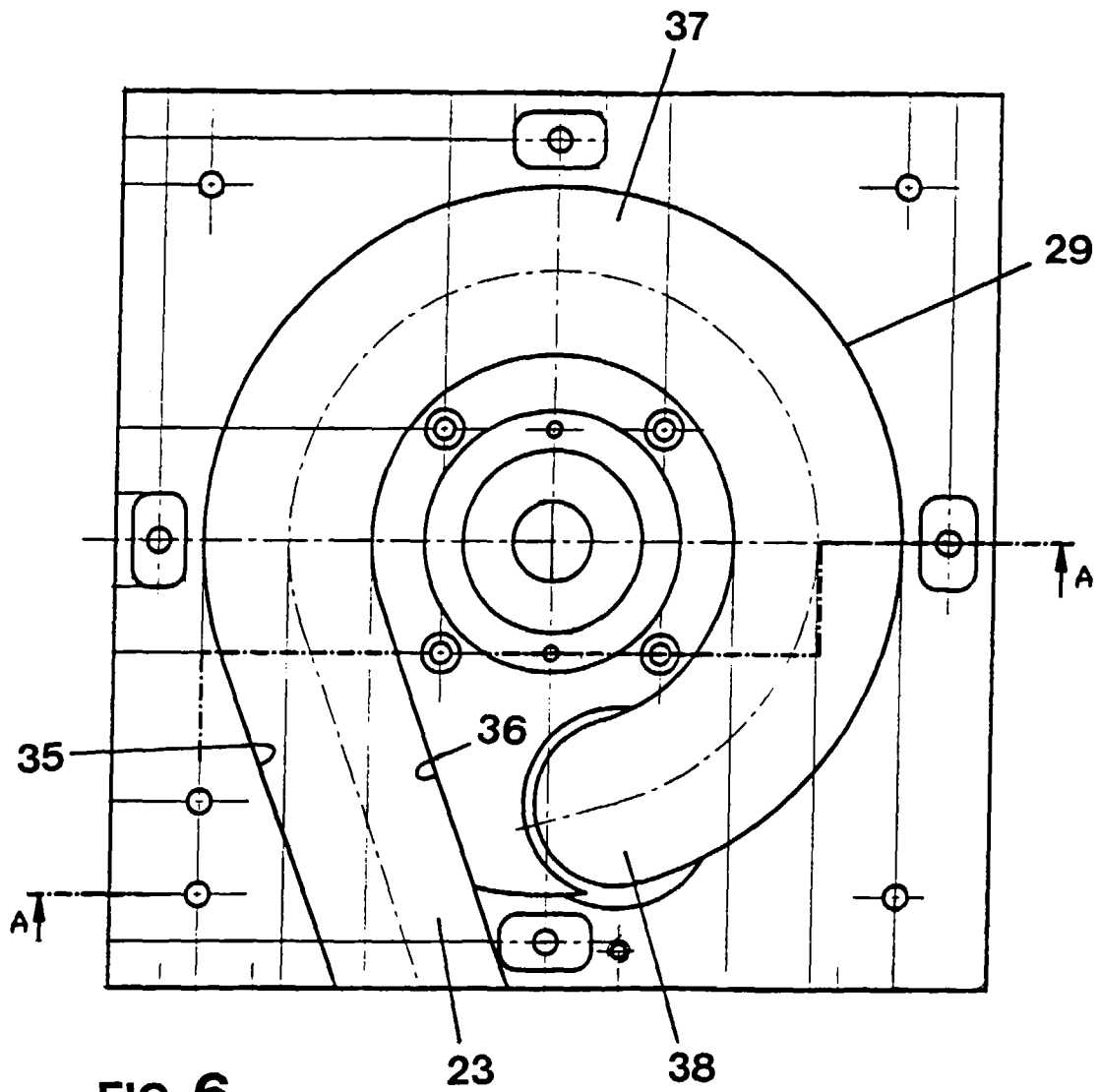


FIG. 6

