

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 354 358**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89112513.0

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **G07F 7/06** , **G07F 7/00** ,  
**G07F 11/54** , **G07F 11/56**

(22) Anmeldetag: 08.07.89

(30) Priorität: 23.07.88 CH 2816/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.02.90 Patentblatt 90/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Stucki, André**  
**Rüti**  
**CH-5704 Egliswil(CH)**

(72) Erfinder: **Stucki, André**  
**Rüti**  
**CH-5704 Egliswil(CH)**

(54) **Warenabgabevorrichtung und Verwendung derselben.**

(57) Die Vorrichtung weist ein säulenförmiges Gehäuse (1) auf, in dem sich ein Vorratsmagazin (7) für angebotene Waren (8), ein Warenschacht (2) zur Ein- und Ausgabe der Waren, elektromechanische Mittel (9a-9c) zum Transport der Waren zwischen Vorratsmagazin und Warenschacht sowie eine durch einen Rechner gebildete Steuerungseinrichtung (10) befinden. Von aussen zugänglich sind am Gehäuse ein Bedienteil mit einer Tastatur (3) und einer Anzeige (4) sowie ein Magnetkartenleser/schreiber (6) vorgesehen. Im Rechner softwaremässig implementiert sind ein Benutzer-Zutrittskontroll- und Registriersystem, ein Warenlagerverwaltungssystem und ein Kundenbuchhaltungssystem. Die Vorrichtung ist so ausgelegt, dass sie sowohl über das Bedienteil ausgewählte Waren abgeben als auch entsprechende Waren wieder zurücknehmen kann, wobei die Warenbewegungen automatisch benutzerspezifisch registriert werden. Die Vorrichtung ist somit als Waren-Verleihautomat, insbesondere für Video-Kassetten oder dergleichen einsetzbar.

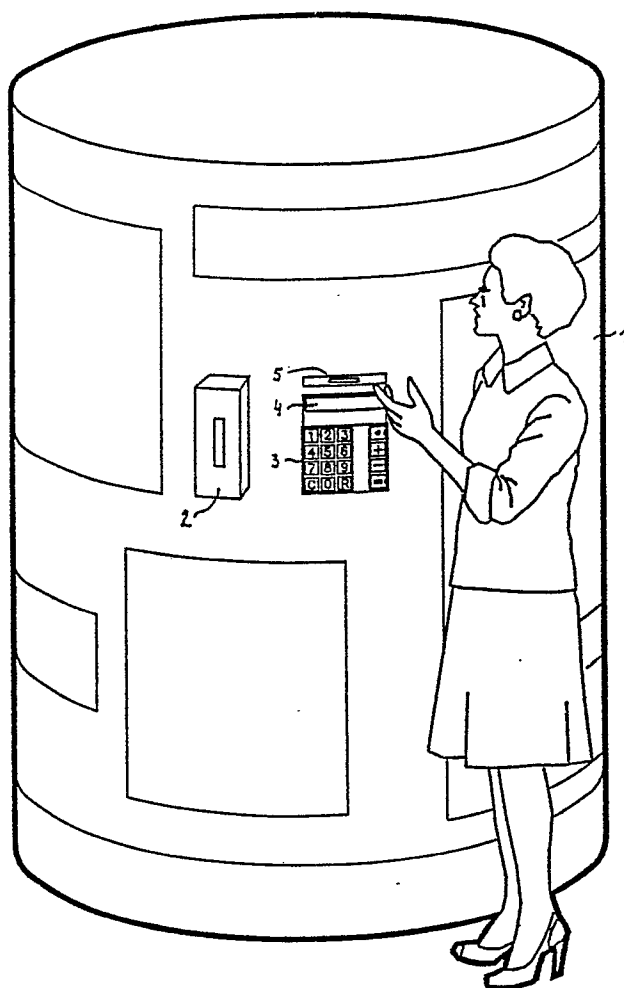


FIG.1

EP 0 354 358 A2

## Warenabgabevorrichtung und Verwendung derselben

Die Erfindung betrifft eine Warenabgabevorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie die Verwendung derselben.

Derartige, gemeinhin als Warenverkaufsautomaten bezeichnete Vorrichtungen existieren in zahllosen, mehr oder weniger komplizierten Variationen und werden zum vollautomatischen Verkauf von Waren der unterschiedlichsten Arten eingesetzt. Allen diesen bekannten Verkaufsautomaten ist dabei gemeinsam, dass sie jeweils nur Waren abgeben (verkaufen), niemals aber Waren zurücknehmen können.

Durch die vorliegende Erfindung soll nun dieser Mangel behoben und eine Vorrichtung der gattungsgemässen Art dahingehend weitergebildet werden, dass sie auch Waren in geordneter Weise zurückzunehmen imstande ist und damit auch als Verleih-Automat eingesetzt werden kann.

Die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung, die diese Aufgabe löst, ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Eine besonders bevorzugte Verwendung der erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung ist Gegenstand des Anspruchs 10.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 in teilweise aufgebrochener Darstellung,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 ein Detail aus Fig. 2 in vergrösserter Darstellung,

Fig. 5 ein Blockschema der wichtigsten elektronischen Teile der Vorrichtung,

Fig. 6 ein Flussdiagramm der wichtigsten Funktionsabläufe der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 7 eine Prinzipskizze des Warenvorratsmagazins eines anderen Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung,

Fig. 8 einen Axialschnitt durch die Vorrichtung der Figur 7,

Fig. 9 ein in Fig. 8 nicht dargestelltes Detail in grösserer Darstellung und teilweise im Schnitt,

Fig. 10 eine Ansicht in Richtung des Pfeils X der Figur 9,

Fig. 11-13 je eine Schnittansicht im Bereich des Warenschachts der Vorrichtung in drei charakteristischen Phasen der Warenübergabe,

Fig. 14 eine vergrösserte Ansicht eines Details aus der Figur 7,

Fig. 15 eine Prinzipskizze zur Erläuterung der Warenfixierung im Vorratsmagazin,

Fig. 16 einen Schnitt nach der Linie XVI-XVI der Figur 15,

Fig. 17-24 Prinzipskizzen zur Erläuterung diverser Ausbildungs- und Befestigungsvarianten von Warenhalterungselementen im Vorratsmagazin,

Fig. 25 und 26 je eine Ansicht von zwei weiteren Ausführungsbeispielen der erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung,

Fig. 27 und 28 je einen Schnitt nach den Linien XXVII-XXVII und XXVIII-XXVIII der Fig. 25 bzw. 26,

Fig. 29 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 30 einen Horizontalschnitt nach der Linie XXX-XXX der Fig. 29,

Fig. 31 eine weitere Ausführungsvariante,

Fig. 32 einen zugehörigen Horizontalschnitt nach der Linie XXXII-XXXII der Fig. 31,

Fig. 33 eine weitere Ausführungsvariante im Horizontalschnitt analog Fig. 32,

Fig. 34 eine weitere Ausführungsvariante in Ansicht,

Fig. 35 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung integriert in eine Nachbildung einer Hand,

Fig. 36 ein anderes Ausführungsbeispiel integriert in ein sitzendes Tier,

Fig. 37 einen Schnitt nach der Linie XXXVII-XXXVII der Fig. 36,

Fig. 38 ein weiteres Ausführungsbeispiel in Form einer hängenden Säule,

Fig. 39 ein weiteres Ausführungsbeispiel in Form einer Decke und Boden eines Raums verbindenden Säule,

Fig. 40 und 41 je einen Horizontalschnitt durch eine Dreifach- und eine Zweifach-Warenabgabevorrichtung gemäss der Erfindung,

Fig. 42 und 43 je einen Horizontalschnitt durch eine leicht abgewandelte Form der Vorrichtungen der Figuren 40 und 41,

Fig. 44 eine Ansicht der Warenabgabevorrichtung in Richtung des Pfeils XLIV der Fig. 42,

Fig. 45 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XLV der Figur 43 und

Fig. 46 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XLVI der Figur 40.

Gemäss Fig. 1 weist die Warenabgabevorrichtung die äussere Gestalt einer Plakatsäule (Litfass-Säule) auf. Sie umfasst demnach ein im wesentlichen säulenförmiges bzw. zylindrisches Gehäuse 1, das alle Teile der Vorrichtung aufnimmt. In der Gehäusewand ist ein Warenschacht 2 angeordnet, durch den Waren aus der Vorrichtung entnommen

und in diese eingegeben werden können. Ein ebenfalls in der Gehäusewand nahe beim Warenschacht 2 angeordnetes, aus einer Tastatur 3 und einer optischen Anzeige 4 bestehendes Bedienteil dient zur Kommunikation mit einer im Inneren des Gehäuses befindlichen elektronischen Steuerungseinrichtung 10, um die gewünschte Funktion zu bewirken. Ferner ist noch ein Einführschlitz 5 für einen unmittelbar dahinter angeordneten Magnetkartenleser und -schreiber 6 vorgesehen.

Im Inneren des Gehäuses 1 befinden sich neben den schon genannten Teilen im wesentlichen ein Vorratsmagazin 7 für abzugebende und zurückzunehmende Waren 8, beispielsweise Video-Kassetten, elektromechanische Transportmittel (durch die Pfeile 9a, 9b und 9c symbolisiert) zur Beförderung der Waren in beiden Richtungen zwischen dem Vorratsmagazin 7 und dem Warenschacht 2 sowie ein Rechner 10 mit diversen mit ihm zusammenarbeitenden Peripherieeinheiten, zu welchen ein Massenspeicher 12 in Form eines Magnetband- oder Lochstreifenaufzeichnungsgeräts und eine Schnittstelle 13 zu einem externen Rechner sowie ein im Warenschacht 2 angeordneter Codeleser 11 gehören (Fig.5). Die Tastatur 3, die optische Anzeige 4 und der Magnetkartenleser/schreiber 6 sind ebenfalls an den Rechner 10 angeschlossen und arbeiten mit diesem zusammen.

Das Waren-Vorratsmagazin 7 ist vorzugsweise als ein mehrere Ebenen aufweisendes Karussell ausgebildet, das sich um eine axiale Spindel 14 drehen kann (Pfeil 9b) sowie längs dieser Spindel verstellt werden kann (Pfeil 9c). Die dafür nötigen Antriebsmittel sind konventionell und bedürfen daher keiner speziellen Erläuterung. Wesentlich ist lediglich, dass das Karussell durch den Rechner 10 gesteuert so bewegt werden kann, dass auf jede einzelne Lagerzelle definiert zugegriffen werden kann. Ebenfalls beliebige, an sich bekannte und daher hier nur durch den Pfeil 9a symbolisch ange deutete Transportmittel, die ebenfalls durch den Rechner 10 gesteuert werden, übernehmen den Transport der Waren aus den jeweils angewählten Lagerzellen zum Warenschacht 2 oder umgekehrt von diesem zurück in die betreffenden Lagerzellen im Vorratsmagazin 7.

Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind alle Waren 8 mit einem Datenträger 15 versehen, welcher vorzugsweise unverlierbar mit den Waren verbunden ist. Der Datenträger 15 enthält vorzugsweise eine Identifikationsinformation, welche die Ware als systemzugehörig ausweist, sowie eine Positionsinformation, die die Lagerposition der Ware im Vorratsmagazin 7 angibt. Ferner kann der Datenträger 15 auch noch weitere warenbezogene Informationen enthalten, beispielsweise etwa im Falle von Video-Kassetten Titel und so weiter. Der Datenträger 15 enthält die

Informationen beispielsweise in Form eines Balken-Codes, eines Hologramms oder eines Magnetstreifens. Der im Warenschacht 2 angeordnete Codeleser 11 ist entsprechend ausgebildet (Fig. 4).

Im folgenden wird anhand der Fig. 6 die Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung beschrieben. Alle Funktionen laufen unter der Kontrolle des Rechners 10, der dazu entsprechend programmiert ist.

Jeder Benutzer der Vorrichtung ist mit einer individuellen Magnetkarte ausgestattet, welche individuelle Benutzer-Identifikationsdaten sowie Speicherplatz zum Aufzeichnen von mit den vorgenommenen Transaktionen zusammenhängenden Daten enthält.

Als erstes führt der Benutzer seine Magnetkarte in den Schlitz 5 des Kartenlesers/schreibers 6 ein, worauf zunächst die Karte gelesen und ihre Gültigkeit geprüft wird und bei negativem Prüfungsergebnis die Karte zurückgewiesen oder sonst irgendeine passende, hier allgemein mit "reject" bezeichnete Reaktion ausgelöst wird. Alternativ oder zusätzlich kann der Benutzer aufgefordert werden, eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) einzugeben. Falls diese mit der auf der Karte oder im System gespeicherten Nummer übereinstimmt, erfolgt die Freigabe des Systems, andernfalls wieder "reject".

Anschliessend hat der Benutzer durch entsprechende Betätigung der Eingabetastatur 3 anzugeben, ob er Ware entnehmen (kaufen, leihen) oder Ware zurückbringen will. Entsprechend verzweigt dann das Programm.

Beim Warenentnahmevergange wird zunächst die Bezeichnung der gewünschten Ware, z.B. der Titel der Video-Kassette, im Klartext oder in Form einer Nummer oder dergleichen eingegeben. Daraufhin wird geprüft, ob die betreffende Ware überhaupt vorrätig ist, und bei negativem Ergebnis dies via Anzeige 4 dem Benutzer mitgeteilt, worauf dieser z.B. eine andere Ware wählen kann. Anschliessend wird anhand der von der Magnetkarte eingelesenen Benutzeridentifikationsinformation geprüft, ob der Benutzer berechtigt ist, diese Ware zu beziehen (z.B. Mindestalter für bestimmte Kategorien von Filmen). Negativenfalls wird dies entsprechend angezeigt. Andernfalls wird die Abgabe der Ware in einem im Rechner programmierten Kundenbuchhaltungssystem registriert (Benutzer, Ware, Datum, Zeit) und die Warenbewegung in einem ebenfalls programmierten Lagerverwaltungssystem vermerkt. Ferner wird gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Art der Ware und der Abgabezeitpunkt (Datum, ggf. Uhrzeit) auf die Magnetkarte des Benutzers geschrieben. Anschliessend wird die gewählte Ware aus dem Vorratsmagazin geholt und dem Warenschacht zugeführt, von wo sie der Benutzer entnehmen kann.

Im Falle der Rückgabe einer Ware wird zunächst die Identifikationsinformation vom Datenträger der Ware abgelesen und geprüft. Bei negativem Ergebnis, z.B. wenn Fremdware vorliegt, erfolgt eine geeignete reject-Reaktion. Andernfalls wird die Ware eingezogen und aufgrund der ebenfalls vom Datenträger abgelesenen Positionsinformation an den ihr zugeordneten Platz im Vorratsmagazin transportiert. Daraufhin wird die Rückgabe der Ware im Kundenbuchhaltungssystem und im Lagerverwaltungssystem entsprechend registriert und gegebenenfalls auch auf der Magnetkarte vermerkt.

Dadurch, dass der Abgabezeitpunkt der Waren auf der Magnetkarte des Benutzers aufgezeichnet wird, kann die Rückgabe der Waren auch an einer anderen Vorrichtung als derjenigen, wo die Waren entnommen wurden, erfolgen. Die entsprechende Information kann ja bei der Rückgabe der Waren von der Magnetkarte abgelesen und für die Kundenbuchhaltung berücksichtigt werden.

Gemäss den vorstehenden Erläuterungen ist die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung also mit einer Identifikationseinrichtung zum Erkennen und Prüfen von an den Waren angebrachter Identifikationsinformation versehen, wobei diese Einrichtung durch den Codeleser und den entsprechend programmierten Rechner realisiert ist. Ferner ist - rein programmässig realisiert - ein Lagerverwaltungssystem und ein Kundenbuchhaltungssystem vorhanden, wobei diese je nach Bedarf mehr oder weniger leistungsfähig und komfortabel ausgestaltet sein können. Schliesslich ist in Form des Kartenlesers/schreibers und eines entsprechenden Rechnerprogrammteils noch ein Zutrittskontroll- und Registriersystem vorgesehen, welches vorzugsweise den Zugriff auf verschiedene Waren bzw. Warengruppen benutzerspezifisch selektiv steuert.

Die vorstehend beschriebene Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung ist rein beispielsweise zu verstehen. Selbstverständlich kann die Organisation der Abläufe und der diversen Funktionen vielfältig variiert und den individuellen Erfordernissen angepasst werden.

So ist es z.B. möglich, relevante Daten der Kundenbuchhaltung jeweils sofort oder in periodischen Abständen auf dem Massenspeicher zu registrieren. Dieser kann dann, z.B. einmal im Monat, entnommen und einem externen Computer zwecks automatischer Rechnungsstellung zugeführt werden. Alternativ könnte der Rechner der Vorrichtung aber auch on-line mit einem externen Rechner gekoppelt sein oder eventuell auch die Rechnungsstellung direkt in der Vorrichtung selbst durchgeführt werden. Bei Zahlungsverzug kann z.B. die betreffende Magnetkarte software-mässig gesperrt werden.

Selbstverständlich kann die Vorrichtung auch so ausgebildet sein, dass sie auch Kredit- oder Debit-Karten analog den bekannten Phone Cards akzeptieren und die erforderlichen Transaktionen automatisch durchführen kann. Beispielsweise könnte für diese Zwecke das von der Firma Olivetti Systems & Networks (OSN) vertriebene Universal Card Terminal (mit-) benutzt bzw. die Vorrichtung entsprechend ausgebildet werden (siehe Prospekt von Olivetti Code 8905.D.5000 EFT).

Zur Realisierung bzw. Implementierung der beschriebenen Funktionen kann auf bestehende Software zurückgegriffen werden. Besonders zweckmässig ist beispielsweise das von der Firma Rotron Software AG, Sales and Systems Support, CH-5013 Niedergösgen, Schweiz unter der Bezeichnung "Europa 3000" vertriebene Software-Paket, welches u.a. komplette Lagerverwaltungs- und Kundenbuchhaltungsprogramme enthält. Auch der externe Computer kann mit diesem Software-Paket betrieben werden.

Die Aufstellplätze der erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung müssen im wesentlichen nur über einen elektrischen Anschluss verfügen und lassen sich sonst frei nach verkaufs technischen Gesichtspunkten auswählen. Die erfindungsgemässe Vorrichtung erlaubt mit minimalem Personalaufwand selbst entlegene Gebiete mit einem aktuellen (Leih-)Warenangebot zu versorgen. Der anonyme Zugang zu den Waren vermindert die oft vorhandene Schwellenangst erheblich, wodurch sich die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung als Verleihautomat insbesondere für diesbezüglich sensitive Waren wie z.B. Video-Kassetten besonders eignet. Durch die erfindungsgemässe Konzeption und den bargeldlosen Verkehr ist eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Wie schon erwähnt, weist die Warenabgabevorrichtung nach der vorliegenden Erfindung vorzugsweise die äussere Gestalt einer Plakat-Säule auf. Dies hat neben dem kompakten Aufbau unter anderem den Vorteil, dass grosse Werbeflächen für die angebotenen Waren oder auch für fremde Produkte zur Verfügung stehen. Die Vorrichtung kann zusätzlich noch mit elektronischen Werbemitteln wie z.B. Laufschriften, Bildschirmen und dergleichen versehen sein, welche auf das Warenangebot hinweisen. Diese Werbemittel können beispielsweise auch durch das Bedienteil steuerbar sein, um z.B. Informationen selektiv abrufen zu können. Die Werbeflächen können auch durch transparente Abdeckfenster oder -flügel geschützt sein. Ferner können natürlich auch mehrere Warenausgabeschächte oder eventuell auch ein separater Schacht zur Rückgabe der Waren vorgesehen sein, wobei dann die Transportmittel und das Vorratsmagazin entsprechend angepasst sein müssten. Das säulenförmige Gehäuse ist selbstver-

ständig mit einer Türe oder dergleichen versehen, durch welche das Wartungspersonal Zugang zum Innenraum hat. Selbstverständlich wäre es auch möglich, bei entsprechender Programmierung des Rechners die Ladung des Waren-Vorratsmagazins auch über den Warenschacht vorzunehmen. Die Waren selbst können automatisch in einer Weise gekennzeichnet werden, welche die Gesamtauflaufdauer anzeigt und so dem Service-Personal ermöglicht, häufig ausgeliehene Waren zu erkennen und gegebenenfalls auszutauschen.

In Fig. 7 ist eine besonders zweckmässige Ausgestaltung des Warenvorratsmagazins dargestellt. Das als Ganzes mit 70 bezeichnete Vorratsmagazin ist ähnlich wie das Magazin 7 der Fig. 2 von trommelförmiger äusserer Gestalt, jedoch befinden sich die einzelnen Lagerzellen 71 für die Waren 8 hier nicht in mehreren getrennten Ebenen, sondern sie sind in einer einzigen Schraubenlinie angeordnet. Einzelheiten gehen aus der Schnittdarstellung der Fig. 8 hervor.

Im zylindrischen Gehäuse 1 der Warenabgabevorrichtung ist analog dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 die Gewindespindel 14 coaxial feststehend angeordnet. Auf der Gewindespindel 14 sitzt drehbar ein mit einem entsprechenden Gegengewinde ausgestatteter Tragkörper 72, an dem über ein Kugellager 73 frei drehbar ein Tragarm 74 gelagert ist. Auf dem Tragkörper 72 stützt sich ein Tragrohr 75 ab, welches an seinem oberen Ende mit einer mit der Gewindespindel 14 in Eingriff stehenden Spindelmutter 76 verbunden ist. Diese trägt eine Tragscheibe 77, welche den oberen Abschluss des Magazins bildet und an dem die Mantelfläche des Magazins 70 aufgehängt ist. Letztere ist durch einen sich schraubenlinienförmig um die Gewindespindel 14 windenden Steg 78 gebildet, der am unteren Magazinende in einen Bodenring 79 übergeht. Am Bodenring 79 ist ein Zahnkranz 80 befestigt, in welchen ein Ritzel 81 eines selbsthemmenden oder mit einer Bremse versehenen Motors 82 eingreift, welcher seinerseits auf dem Tragarm 74 befestigt ist. Zwei ringförmige Scheiben 83 und 84 schliessen das Magazin unten ab. Im Gehäuse 1 ist parallel zur Gewindespindel 14 ein Träger 85 feststehend angeordnet. Dieser erstreckt sich durch den Tragarm 74 hindurch und ragt etwa bis zur halben Höhe des Gehäuses 1 hoch. Er trägt an seinem oberen Ende einen Lagerblock 86, an dem ein hier nur durch die strichpunktierte Linie 90 symbolisch angedeutetes Transportmittel in Form eines hydraulischen oder pneumatischen Greifers montiert ist.

Wie aus Fig. 7 erhellt, sind zwischen je zwei aufeinanderfolgende Windungen des schraubenlinienförmigen Stegs 78 Halteelemente 88 eingesetzt. Diese Elemente, von denen in der Fig. 7 stellvertretend nur drei dargestellt sind, halten ei-

nerseits die Stegwindungen im gegenseitigen Abstand und verleihen so dem Ganzen die erforderliche Stabilität, und bilden andererseits zwischen sich die schon genannten Lagerzellen 71 für die aufzunehmenden Waren, beispielsweise eben Video-Kassetten 8. In Fig. 14 sind die Halteelemente 88 etwas genauer dargestellt.

Mit Hilfe des einzigen Motors 82 kann das Vorratsmagazin 70 einerseits in jede beliebige Winkelstellung relativ zu der durch den Träger 85 und die Spindel 14 definierten Bezugsebene gedreht werden und andererseits gleichzeitig vertikal auf und ab verstellt werden. Die oberste Position ist in der Fig. 8 strichpunktiert angedeutet und mit der Bezugsziffer 70 bezeichnet. Die Steigung der Gewindespindel 14 ist gleich gross wie die Ganghöhe des schraubenlinienförmigen Stegs 78. Auf diese Weise kann durch geeignete Verdrehung des Magazins 70 jede einzelne seiner Lagerzellen 71 selektiv in eine Stellung gebracht werden, die dem Transportmittel 90 den Zugriff (Entnahme oder Beladung) ermöglicht. Der Motor 82 wird wieder wie schon beim ersten Ausführungsbeispiel durch den hier nicht dargestellten Rechner gesteuert. Zur Wegoptimierung und Erzielung einer möglichst kurzen mittleren Zugriffszeit befindet sich das Magazin in Ruhestellung vorzugsweise etwa in der Mitte zwischen seine beiden Extremstellungen.

Fig. 9 und 10 zeigen die Transportmittel 90 etwas näher. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind zwei parallele Träger 85 vorgesehen, auf denen der Lagerblock 86 montiert ist. Dieser fasst einen Hydraulikzylinder 91 mit einer in Bezug auf das Magazin 70 radial verstellbaren Kolbenstange 92, an deren Ende ein Greifsystem 93 mit zwei hydraulisch vertikal aufeinander zu und von einander weg bewegbaren Greiffingern 93a und 93b befestigt ist. Die Waren können vom Greifsystem 93 erfasst und mittels des Hydraulikzylinders 91 radial auswärts von der jeweiligen Lagerzelle 71 zum Warenschacht 200 oder umgekehrt transportiert werden, wie dies in den Figuren 11-13 näher dargestellt ist. Je nach Art der Waren 8 kann anstelle des vertikal arbeitenden Greifsystems auch ein horizontal arbeitendes Greifsystem vorgesehen sein.

Die Fig. 11 zeigt den mit dem Warenschacht 200 versehenen Ausschnitt der Wand der Gehäuses 1 der Vorrichtung sowie den dem Warenschacht radial einwärts unmittelbar benachbarten Ausschnitt des Vorratsmagazins 70 mit drei übereinander liegenden Lagerzellen 71, die durch jeweils eine Windung des Stegs 78 getrennt sind. Im Warenschacht 200 sind zwei vorzugsweise federnd gelagerte Rollen 201 und 202 sowie ein federnd gelagerter Rast- und Positioniernocken 203 vorgesehen. Eine Video-Kassette 8 ist unmittelbar nach ihrer Eingabe in den Warenschacht 200 dargestellt. Das Greifsystem 93, das entweder in der gezeigten

Stellung auf die Eingabe einer Kassette 8 gewartet hat oder eben erst in diese Stellung verbracht worden ist, hat die Kassette 8 ergriffen und ist nun bereit, radial einwärts bewegt zu werden, um die Kassette in die dahinter liegende freie Lagerzelle 71 zu transportieren. Fig. 12 zeigt die Kassette nach dieser Transportbewegung.

Für die Warenausgabe vom Vorratsmagazin 70 zum Warenschacht 200 verlaufen alle Bewegungen umgekehrt. Ausgehend von der Stellung gemäss Fig. 12 wird die Kassette 8 ergriffen und mittels des Hydraulikzylinders 91 in die in Fig. 13 gezeigte Position verbracht, welche radial etwas weiter aussen liegt als in Fig. 11, so dass die Kassette etwas aus dem Warenschacht 200 herausragt und bequem entnommen werden kann. Ferner ist in Fig. 13 eine Nische 89 in den Halteelementen 88 zu erkennen, welche die manuelle Entnahme der Video-Kassetten aus den Lagerzellen 71 z.B. durch das Service-Personal erleichtert.

Der Aufbau des Greifsystems 93 wird aus Figur 11 deutlich. Die beiden Greiffinger 93a und 93b sind mit ihren nicht bezeichneten kolbenförmigen Enden in zwei diametralen Bohrungen 94a und 94b einer Platte 96 radial beweglich gelagert, und die Bohrungen sind über ein sich durch die Kolbenstange 92 erstreckendes Leitungssystem 95 mit einem Druckmedium beaufschlagt. Wenn dieses durch eine nicht gezeigte Pumpe oder dergleichen unter Druck gesetzt wird, bewegen sich die beiden Finger 93a und 93b auseinander und öffnen sich damit. Wenn der Druck gesenkt wird, schliessen sie sich entsprechend und klemmen auf diese Weise die Kassette zwischen sich fest. Selbstverständlich könnte das Greifsystem 93 auch pneumatisch, elektrisch oder anderswie angetrieben sein.

In Fig. 15 und 16 ist gezeigt, wie die hier in Form von Video-Kassetten 8 vorliegenden Waren beispielsweise in den Lagerzellen 71 des Vorratsmagazins 70 gehalten sein können. Die Lagerzellen zwischen sich einschliessenden Halteelemente 88 sind dazu mit einem in die Lagerzellen 71 hineinragenden, etwa kalottenförmigen Rastelement 88a ausgebildet, welches sich federnd einwärts drücken lässt (strichliert eingetragene Position 88a'). Dieses Rastelement 88a ist so angeordnet, dass es bei ordnungsgemäss eingeschobener Video-Kassette 8 entweder in eine der Antriebsöffnungen 8a oder in eine eigens dafür vorgesehene Öffnung 8b (Fig. 16) im Kassettengehäuse eingreift und die Kassette damit federnd fixiert. Beim Einschieben und beim Herausnehmen der Kassette gleitet das Rastelement jeweils vorübergehend federnd zurück. Das federnde Rastelement kann, wie dargestellt, jeweils nur auf einer Seite oder aber auch auf beiden Seiten der Halteelemente 88 vorgesehen sein. Im letzteren Falle würden die Waren dann von beiden Seiten fixiert. Alternativ kann ein

analoges federndes Rastelement auch an der Oberseite oder der Unterseite der Lagerzellen vorgesehen sein und die Waren entsprechend von oben und/oder von unten festhalten.

Die Fig. 17-19 verdeutlichen, wie die Halteelemente 88 zwischen bzw. an den einzelnen Windungen des schraubenlinienförmigen Stegs 78 des Vorratsmagazins befestigt sein können. Gemäss Fig. 17 sind der Steg 78 und die Halteelemente 88 mit bezüglich der Gewindespindel 14 radial verlaufenden Schwalbenschwanzverbindungen 188a/b versehen, so dass die Halteelemente 88 individuell radial einsetzbar bzw. herausnehmbar sind. Gemäss Fig. 18 sind ebenfalls Schwalbenschwanzverbindungen 288a/b vorgesehen, jedoch verlaufen diese nicht radial sondern in Richtung des Stegs 78. Die einzelnen Halteelemente 88 sind also gewissermassen hintereinander aufgefädelt. Fig. 19 zeigt, dass jeweils zwei, drei oder mehrere Halteelemente zu einem Mehrfach-Halteelement 388 zusammengefasst sein können. Die Befestigung derselben am Steg 78 kann beispielsweise mittels einer Zapfenverbindung 388a erfolgen.

Die Figuren 20-24 verdeutlichen diverse Aufbaumöglichkeiten des Vorratsmagazins 70. Die Fig. 20 zeigt nochmals den schon beschriebenen Aufbau entsprechend Fig. 17, wobei die Stabilität des trommelförmigen Magazins 70 durch die einzelnen radial zwischen die Stegwindungen 78 eingesetzten Halteelemente 88 erreicht ist. Bei der Alternative gemäss Figur 22 sind die einzelnen Windungen des schraubenlinienförmigen Stegs 78 durch eine Reihe von im wesentlichen vertikalen Querstegen 78a verbunden und verstrebt, wobei innerhalb der durch je zwei Stegwindungen 78 und zwei Querstege 78a gebildeten Lagerzellen 71 noch jeweils der Form der aufzunehmenden Waren angepasste Adapter bzw. Warenhalterungselemente 488 angeordnet sind.

Bei der Variante nach Fig. 21 und der zugehörigen Schnittdarstellung der Fig. 23 umfasst das Vorratsmagazin 70 einen selbsttragenden Mantel 170 mit Durchgreiföffnungen 172 für die Transportmittel 90. Die Lagerzellen 171 sind dabei aussen am Mantel 170 z.B. mittels Schrauben 173 befestigt.

Die Figuren 25 und 26 sowie die zugehörigen Schnittdarstellungen der Figuren 27 und 28 zeigen zwei Ausführungsvarianten des äusseren Erscheinungsbilds der erfindungsgemässen Warenabgabevorrichtung. Die Variante nach Fig. 25 entspricht im wesentlichen derjenigen der Fig. 1 mit dem Unterschied, dass das Bedienteil hier in einer aus der Gehäusewand 1 herausragenden Konsole 103 untergebracht ist, wobei die Tastatur 3 und der Einführschlitz 5 durch eine Schiebetüre 104 abdeckbar sind. Die Anzeige ist durch einen Bildschirm 104 realisiert, der als Katodenstrahlröhre,

Flüssigkristall-Anzeige oder Plasma-Bildschirm ausgebildet sein kann.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 26 unterscheidet sich vor allem durch seine prismatische Form des Gehäuses 101 sowie durch eine

Sichtschutz-Abdeckung 105. Wie aus Fig. 27 erkennbar ist, kann das Gehäuse 1 ausserdem aus mehreren Segmenten (Schalenteilen) 101a-101c zusammengesetzt sein, welche durch Schienen 101d oder dergleichen mit

einander verbunden sind. Die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung muss nicht unbedingt ein eigenes Gehäuse aufweisen, sondern kann, wie aus den Figuren 29 und 30 hervorgeht, auch (fest oder mobil) in ein bestehendes Gehäuse oder Bauwerk einbezogen sein. Die Vorrichtung entspricht bis auf das fehlende eigene Gehäuse derjenigen der Fig. 8 bzw. Fig. 25, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind. Die Gewindespindel 14 ist hier im Boden 301 und in der Decke 302 eines als Ganzes mit 300 bezeichneten Gebäudes verankert, die Bedienungskonsole 103 ist in der Frontwand 303, die beispielsweise aus Panzerglas oder Metal bestehen kann, angeordnet. Die beiden seitlichen Fortsetzungen der Frontwand des Gebäudes 300 sind mit 304 und 305 bezeichnet, die beiden Seitenwände mit 306 und 307 und die mit einer Zugangstüre 308 versehene Rückwand mit 309.

Figuren 31 und 32 zeigen eine ähnliche Anordnung bzw. Ausbildung der Warenabgabevorrichtung, wobei jedoch in der Frontwand 313 des Gebäudes 300 neben der Bedienungskonsole 103 auch noch der Bildschirm 104 angeordnet ist und ausserdem ähnlich Fig. 26 noch eine Sichtschutzabdeckung 105 vorgesehen ist.

Fig. 34 zeigt eine ähnliche Konfiguration wie Fig. 29, jedoch mit einem Bildschirm 104 als Anzeige ähnlich wie Figur 31. Die Frontseite 303 des Gebäudes 300 besteht wiederum z.B. aus Panzerglas.

In Fig. 33 ist ein Schnitt analog Fig. 32 durch eine weitere alternative Ausführungsform der Vorrichtung dargestellt. Dabei ist der Grundriss des Gehäuses oder Gebäudes 400 der Trommelform des Vorratsmagazins 70 so angepasst, dass die z. B. gläserne Vorderfront 403 des Gebäudes 400 einen etwa halbkreisförmigen Querschnitt aufweist und damit optimale Zugänglichkeit von verschiedenen Seiten gewährleistet. Die in der Vorderfront 403 angeordnete Bedienungskonsole ist wiederum mit 103 bezeichnet.

Die Figuren 35-37 illustrieren, wie die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung in verschiedene Werbe-Konstruktionen integriert sein kann. In Fig. 35 hat die Werbe-Konstruktion die Gestalt einer Hand 500, wobei die Vorrichtung 501 selbst den Platz des Zeigefingers einnimmt. Ge-

mäss Fig. 36 ist die Werbe-Konstruktion ein sitzender Hund 600, wobei die Bedienungskonsole 603 der Warenabgabevorrichtung 601 am Rücken des Hundes angeordnet ist. Die Anordnung der Vorrichtung 601 im Körper des Hundes 600 geht aus der Schnittdarstellung der Fig. 37 hervor.

In Fig. 38 ist dargestellt, wie die erfindungsgemässe Warenabgabevorrichtung auch als hängende Säule ausgebildet sein kann, wobei das Gehäuse 701 der Vorrichtung an der Decke 702 eines Raums montiert ist. Die Bedienungskonsole ist wiederum mit 103 bezeichnet. In Fig. 39 ist das Gehäuse 801 der Vorrichtung als Säule ausgebildet, welche Boden 802 und Decke 803 eines Raums verbindet.

Die Figuren 40-46 schliesslich zeigen, dass auch zwei oder drei (oder mehrere) Warenabgabevorrichtungen 1001-1010 jeweils in einem gemeinsamen Gehäuse 1011-1014 angeordnet sein können. Dabei können die jeweiligen Bedienungskonsole 103 entweder direkt an den zugehörigen Vorrichtungen (Figuren 40 und 41) oder jeweils zwischen diesen (Figuren 42 und 43) angeordnet sein. Die Figuren 44-46 zeigen die Doppel- und Dreifach-Warenabgabevorrichtungen jeweils in Ansicht. Mit diesen Ausführungsvarianten lassen sich kompakte und attraktive Warenverleih-Zentren realisieren, die z.B. verschiedene Warengruppen thematisch gegliedert enthalten können.

Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsvarianten ist die bzw. sind die Gewindespindel(n) 14 entweder im Gehäuse der Vorrichtung oder in einem die Vorrichtung aufnehmenden Gebäude verankert. Selbstverständlich könnte die Gewinde spindel aber auch z.B. in einem U-Träger oder dergleichen montiert sein, um so eine selbständige Einheit (Modul) zu bilden. Dadurch lässt sich eine bessere Gestaltungsfreiheit erreichen. Weiters muss der Antriebsmotor für das Vorratsmagazin nicht unbedingt unten angeordnet sein, er könnte sich ohne weiteres auch oben oder ausserhalb der Peripherie des Magazins befinden. Ausserdem kann der Antrieb des Magazins auch anders als dargestellt, z.B. mittels Riemen- oder Kettentrieb realisiert sein.

## Ansprüche

1. Warenabgabevorrichtung mit einem Gehäuse (1), einem darin befindlichen Waren-Vorratsmagazin (7), einer Warenausgabeöffnung (2) im Gehäuse, elektrisch steuerbaren Warentransportmitteln (9a-9c) vom Vorratsmagazin zur Warenausgabeöffnung, einem Bedienteil (3,4) zur Auswahl der gewünschten Ware und einer mit dem Bedienteil zusammenwirkenden Steuerungseinrichtung (10) für die Warentransportmittel, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Warentransportmittel (9a-9c) und die Steuerungseinrichtung (10) zusätzlich zur Beförderung von in die Warenausgabeöffnung (2) eingeführten Waren (8) in das Waren-Vorratsmagazin (7) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit der Steuerungseinrichtung (10) und den Warentransportmitteln (9a-9c) zusammenwirkende Identifikationseinrichtung zum Erkennen von an den Waren angebrachter Identifikationsinformation vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (10) den Warentransport zwischen Warenausgabeöffnung (2) und Waren-Vorratsmagazin (7) aufgrund der Identifikationsinformation steuert.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem automatischen Lagerverwaltungssystem versehen ist, welches die einzelnen Warenbewegungen registriert.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem automatischen Kundenbuchhaltungssystem ausgestattet ist, das die Warenbewegungen der Kunden individuell erfasst und registriert.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem automatischen, auf Basis von individuellen, beschreibbaren Datenträgern arbeitenden Zutrittskontroll- und Registriersystem versehen ist, welches für die Abgabe bzw. Rücknahme von Waren relevante individuelle Daten auf dem jeweiligen individuellen Datenträger vermerkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zutrittskontrollsystem den Zugriff auf bestimmte Waren bzw. Warengruppen aufgrund von auf den individuellen Datenträgern gespeicherter Selektionierinformation selektiv steuert.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass das Waren-Vorratsmagazin (70) als Karussell-Magazin ausgebildet ist, wobei Lagerzellen (71) für die Waren (8) vorzugsweise längs einer Schraubenlinie angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorrats-Magazin (70) durch einen einzigen Motor (82) sowohl drehbar als auch höhenverstellbar angetrieben ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass das Warenvorratsmagazin (7) als vorzugsweise mehrere Ebenen aufweisendes Karussell-Magazin ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) im wesentlichen säulenförmig ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorrats-Magazin (70) einen

schraubenlinienförmig gewundenen Steg (78) aufweist, zwischen dessen einzelnen Windungen modulare Halteelemente (88) befestigt sind, welche zwischen sich Lagerzellen (71) für die aufzunehmenden Waren (8) bilden.

13. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-12 als automatische Verkaufs- und Verleihstation für potentiell mit Schwellenangst behaftete Waren, insbesondere Video-Kassetten.



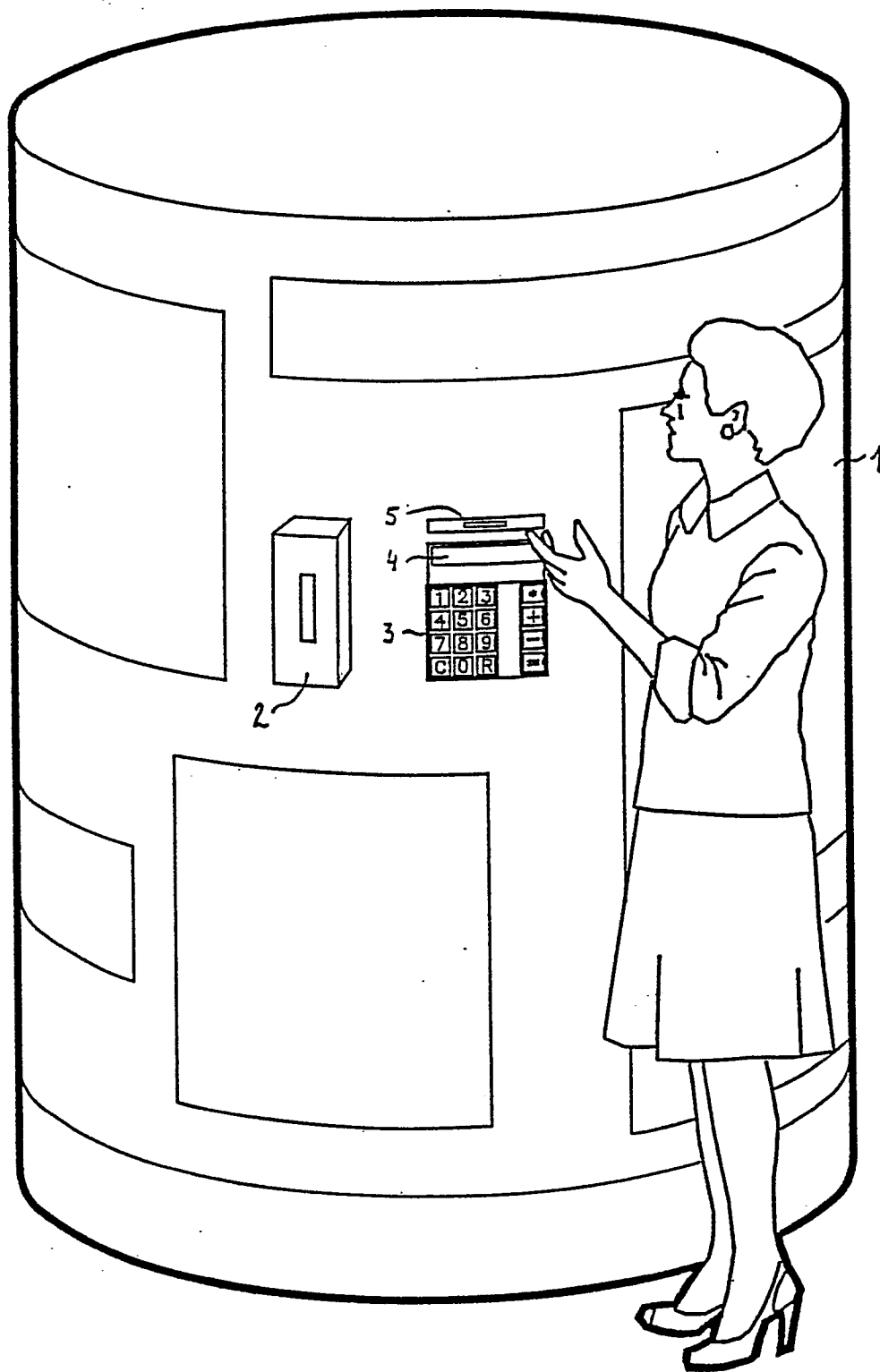
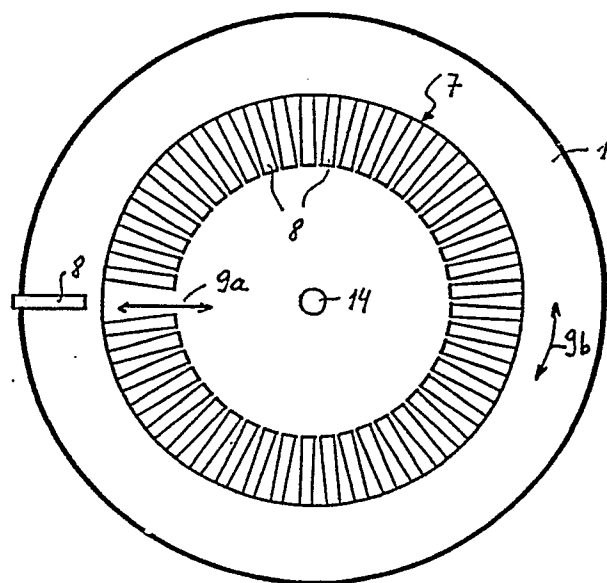
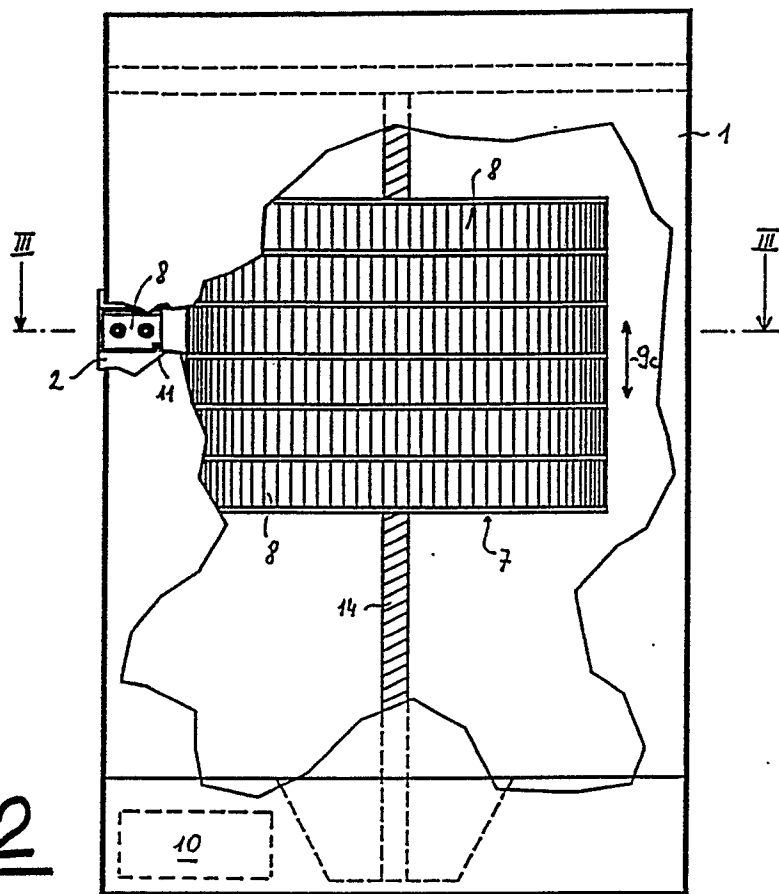


FIG. 1



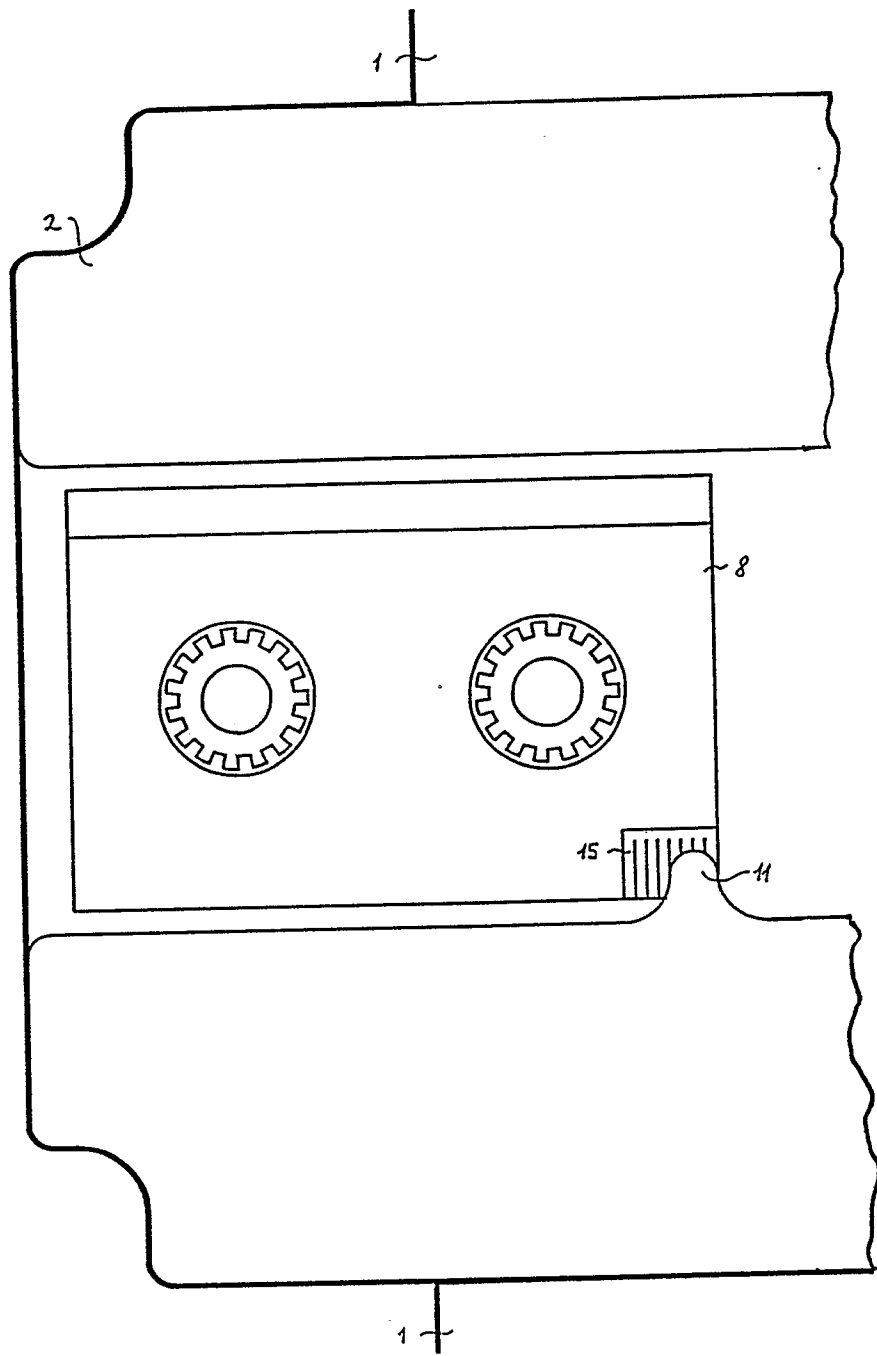


FIG. 4

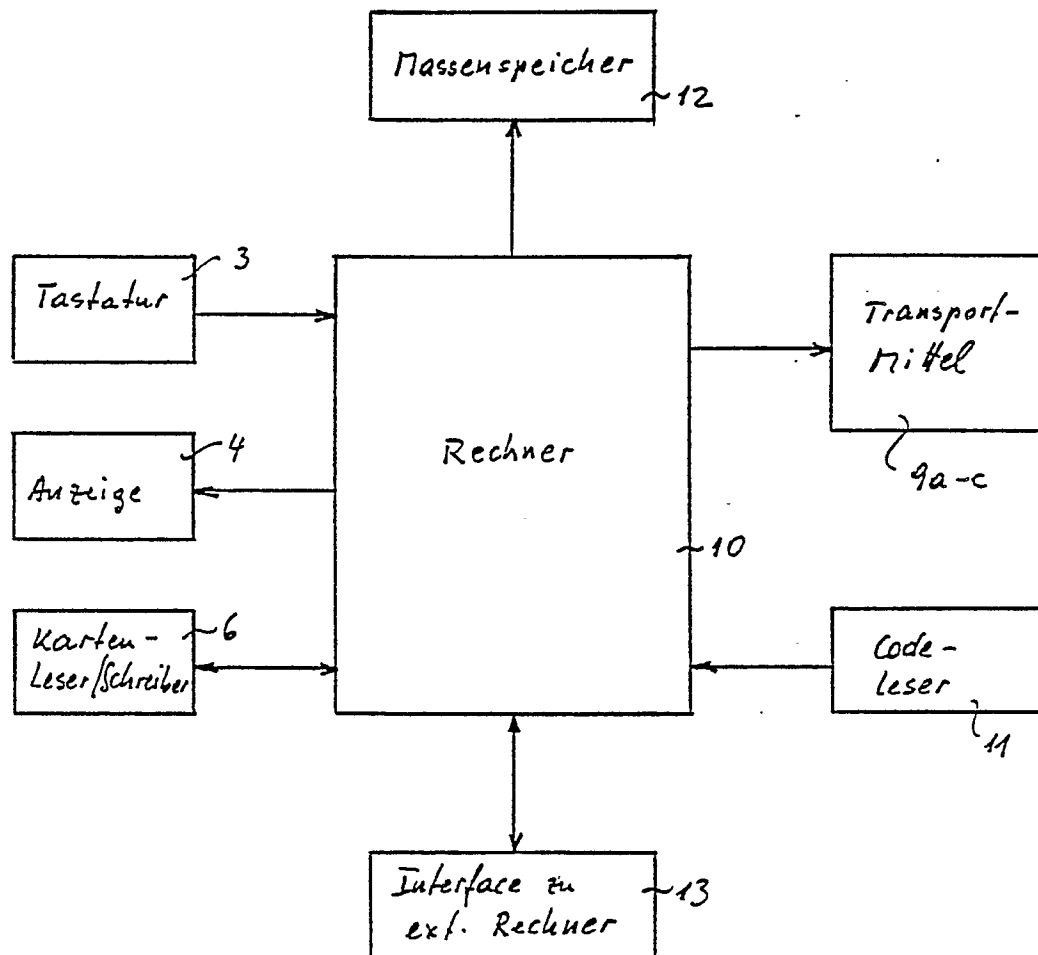
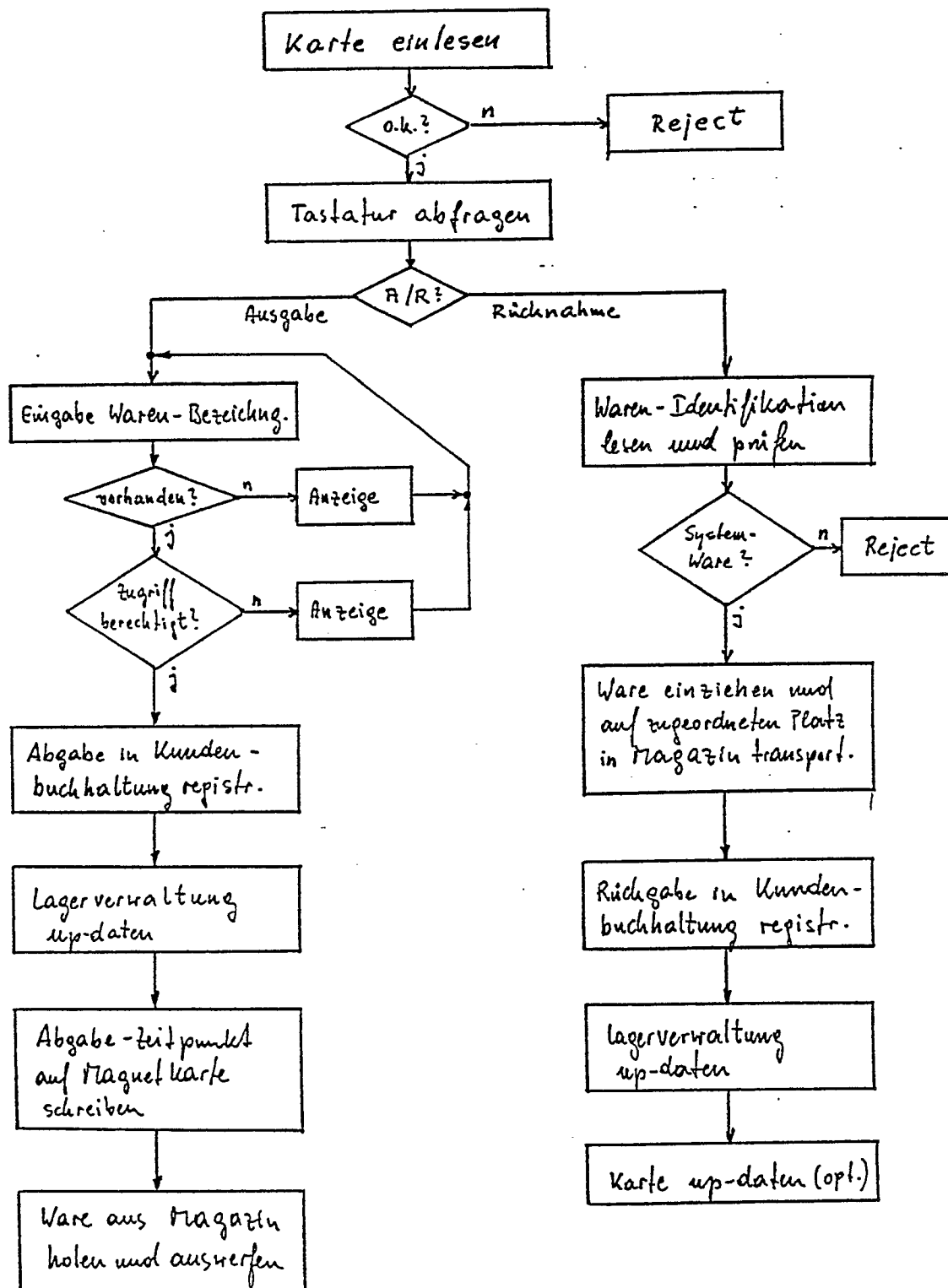


FIG. 5

FIG. 6

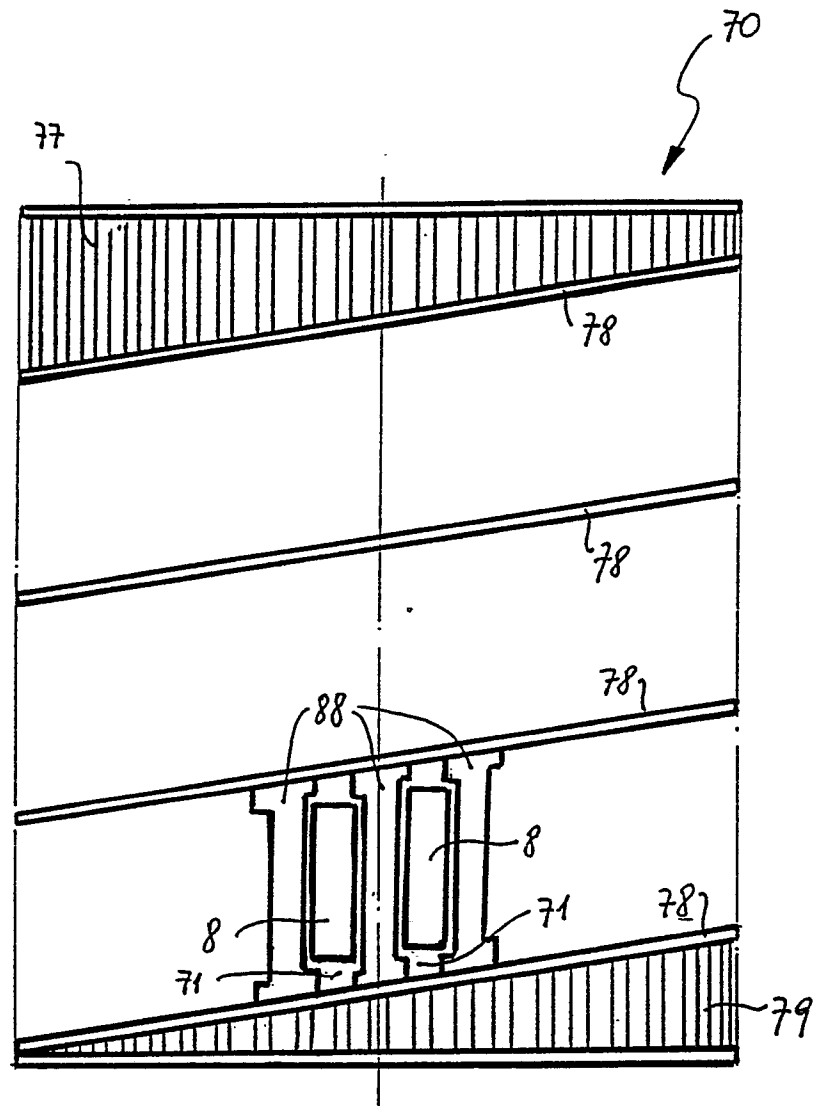


FIG. 7

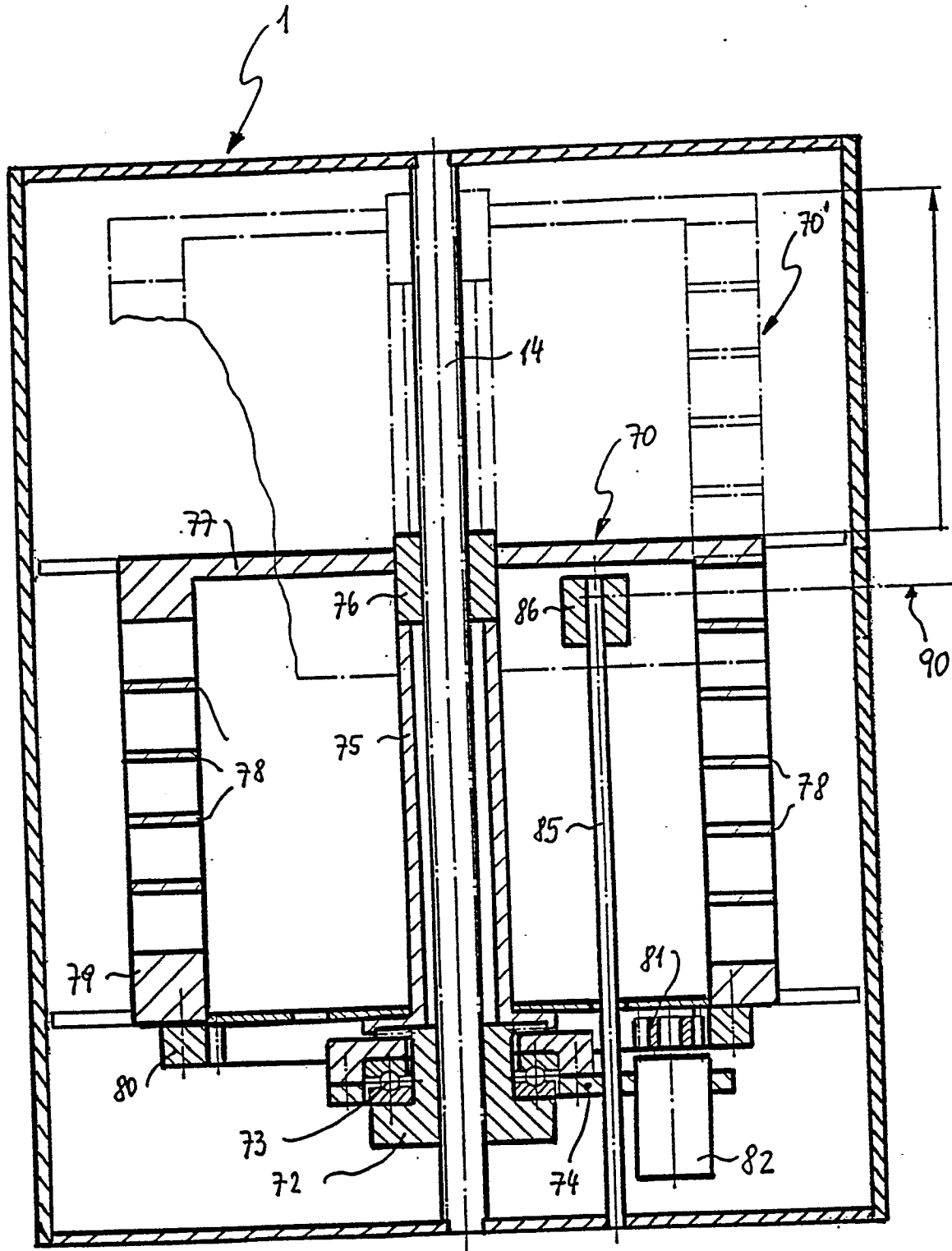
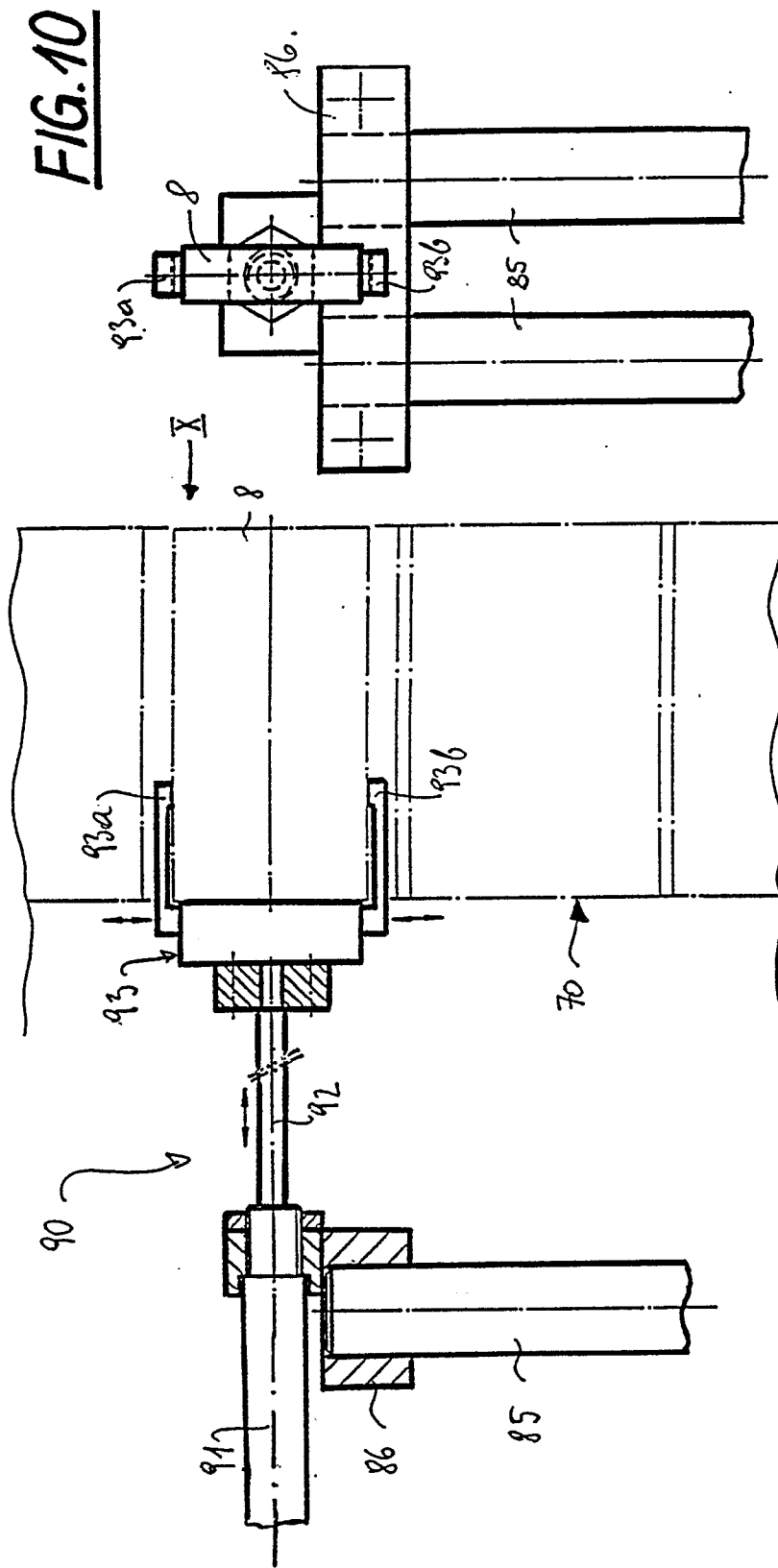


FIG. 8





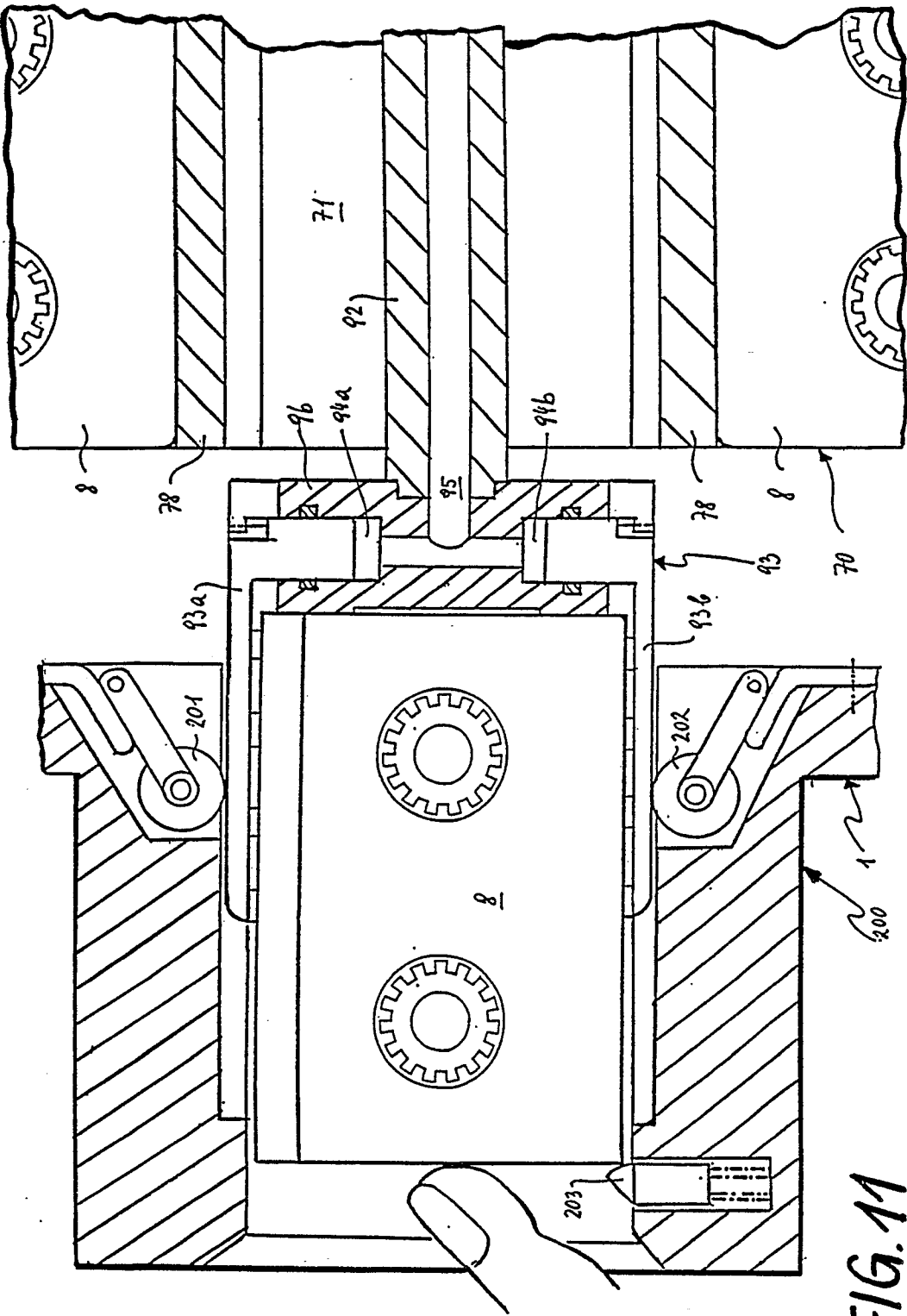


FIG. 11

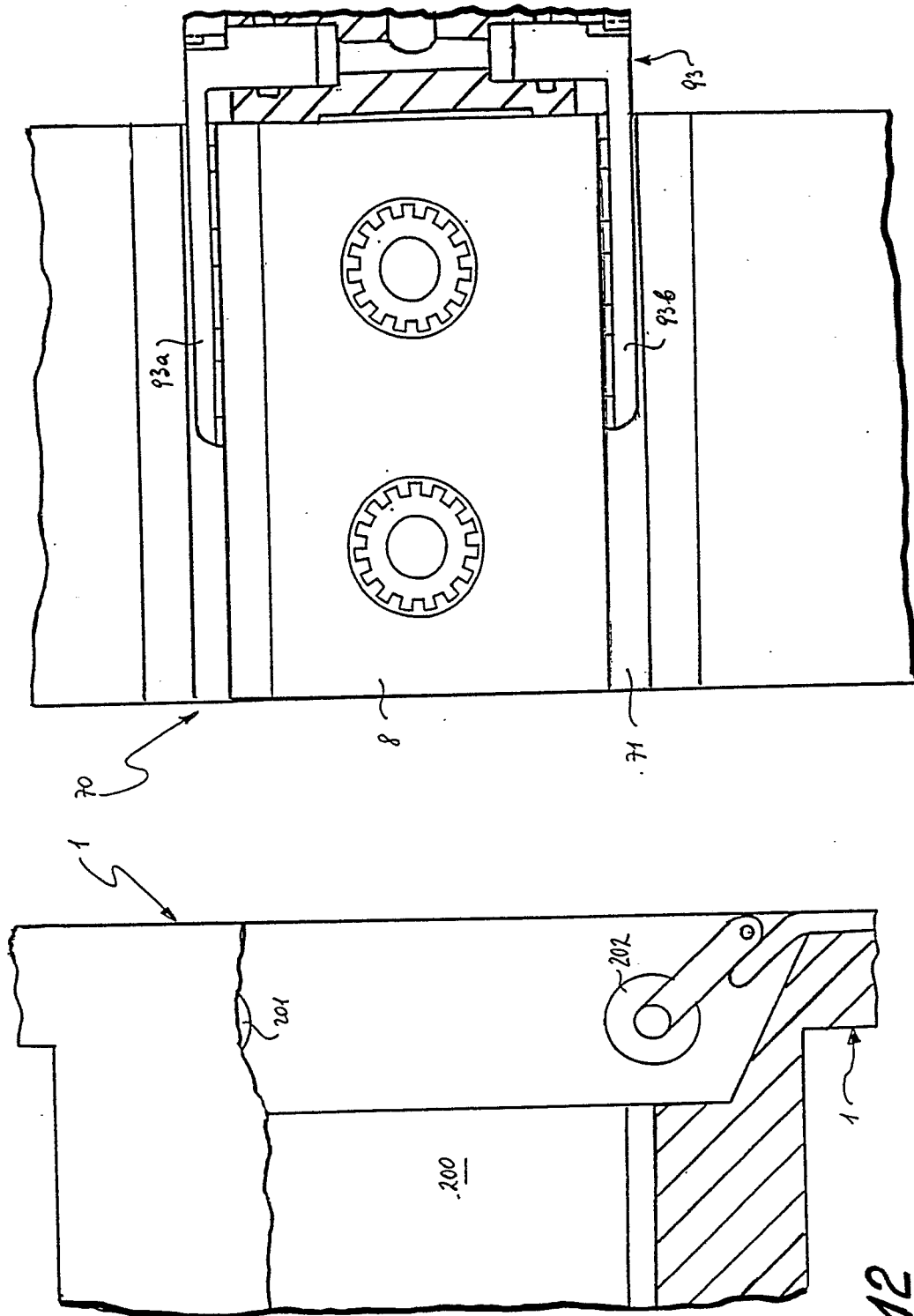
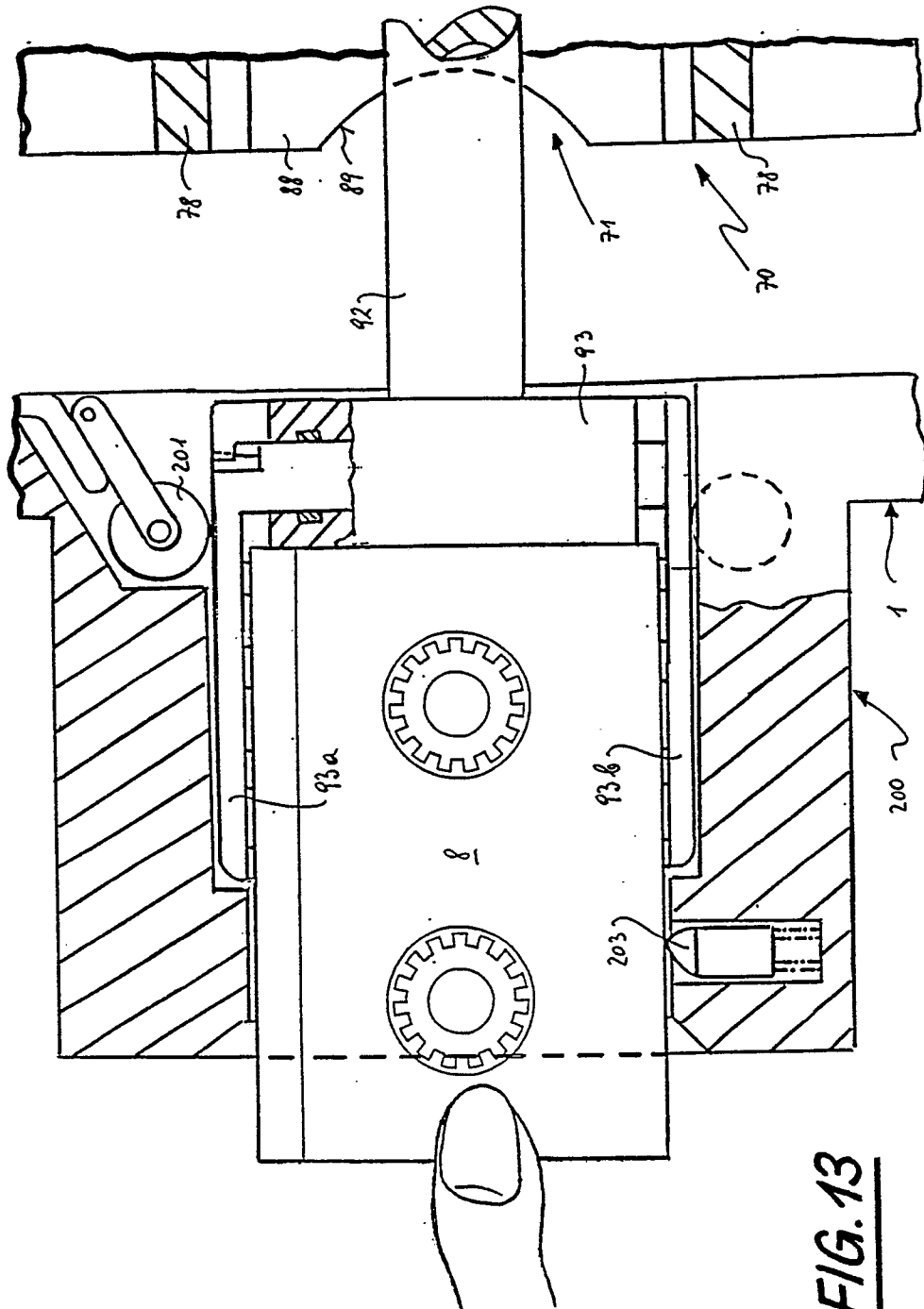


FIG. 12



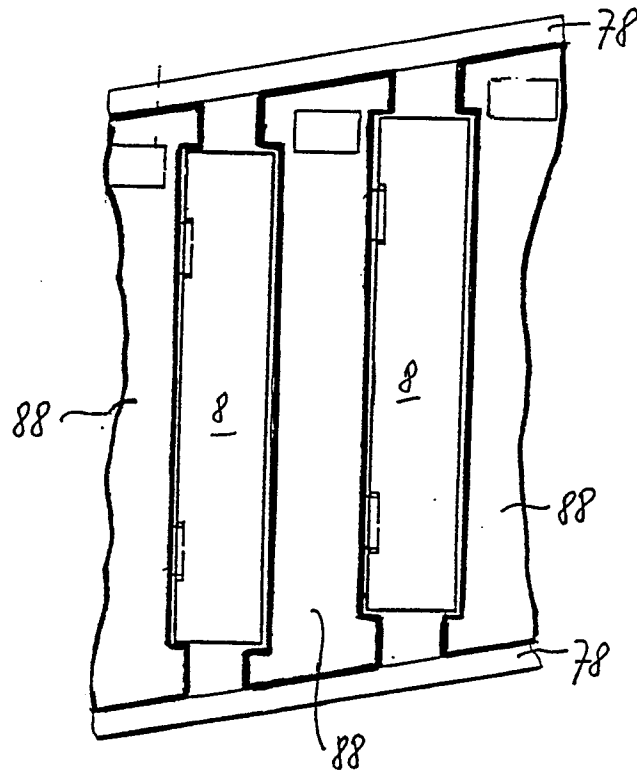


FIG. 14

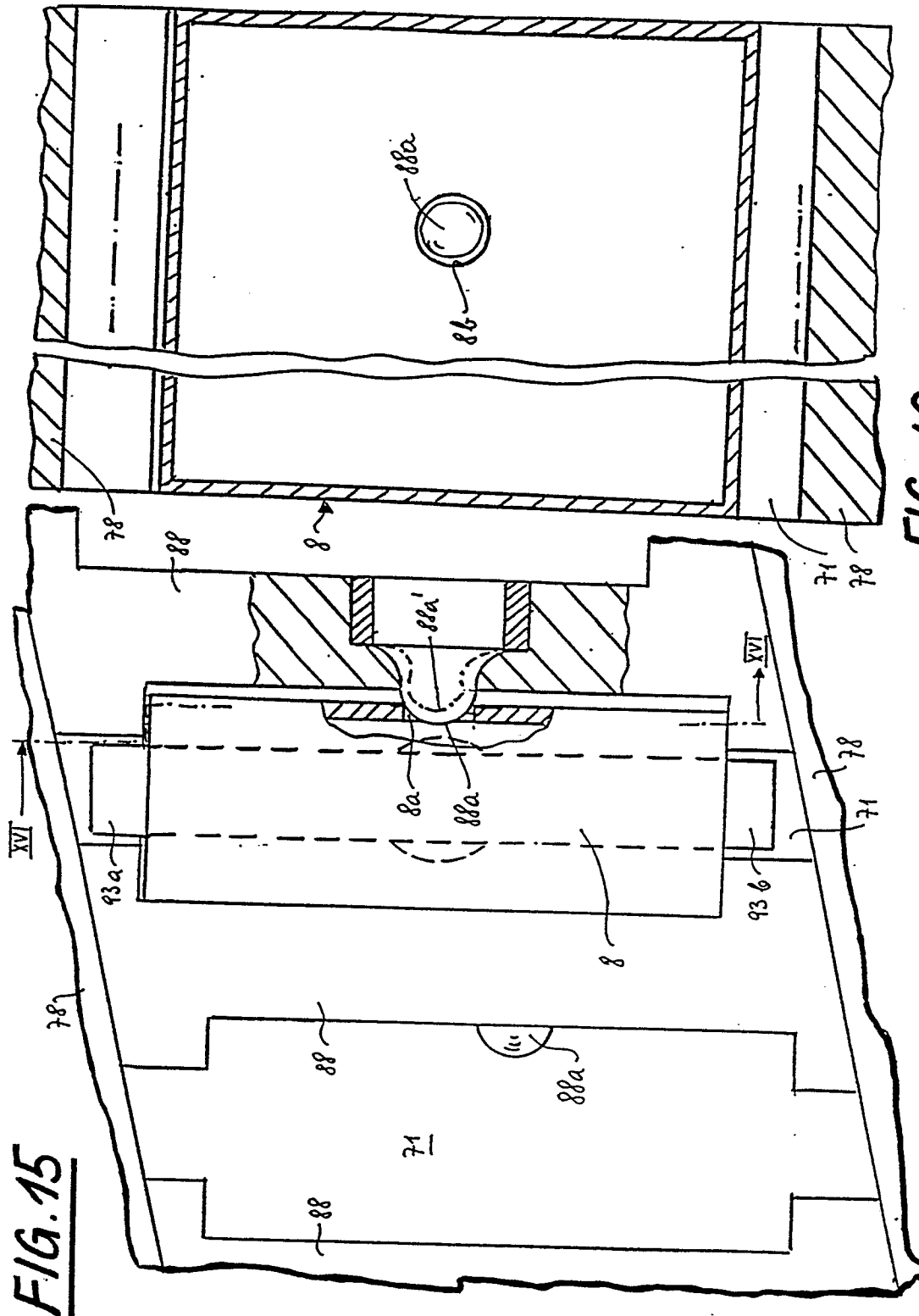
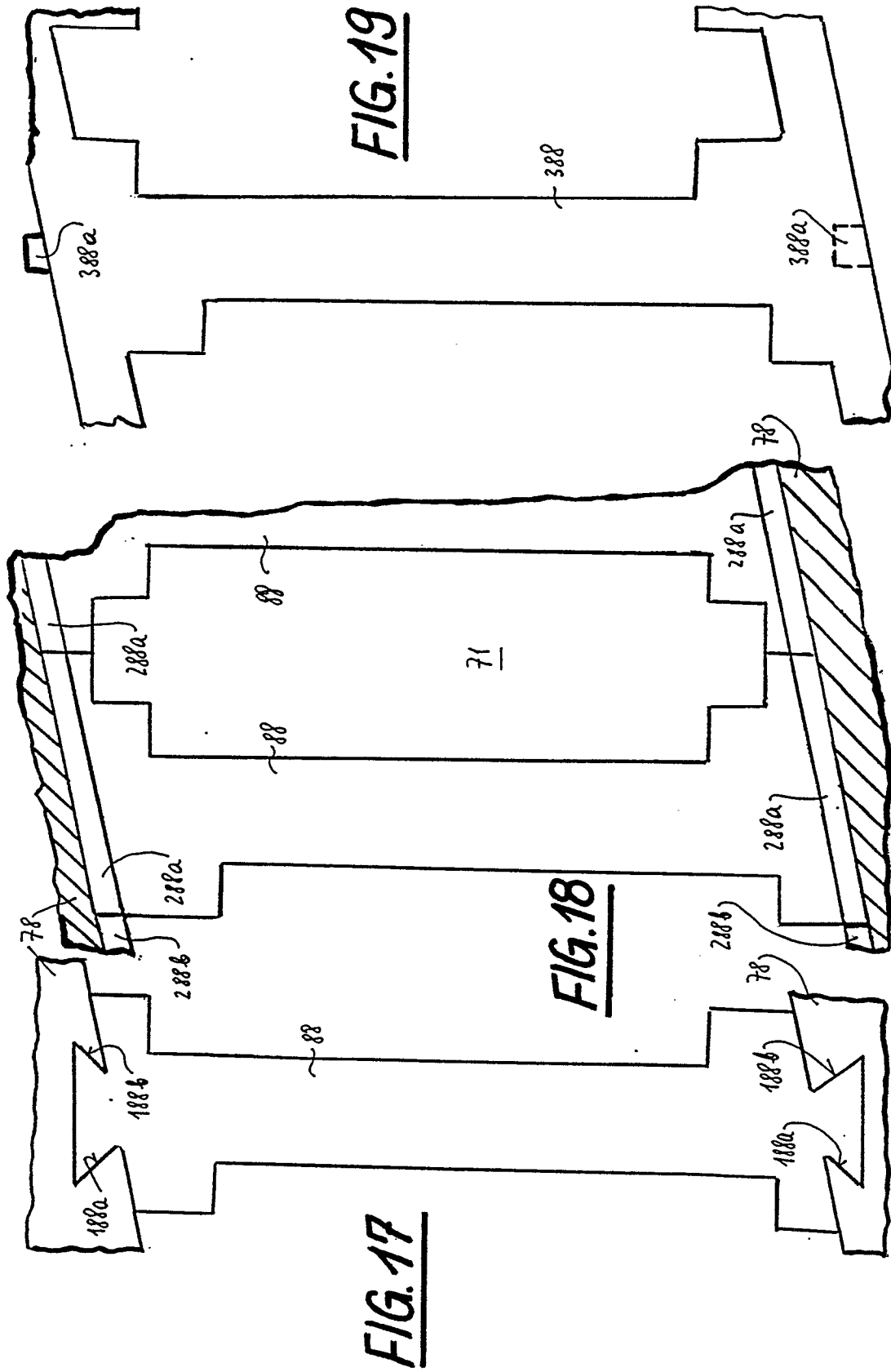


FIG. 16



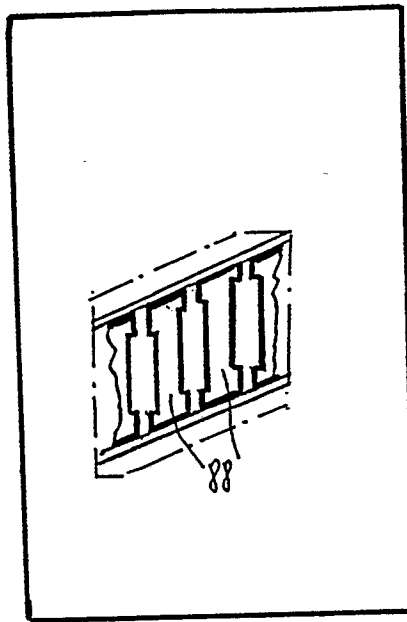


FIG. 20

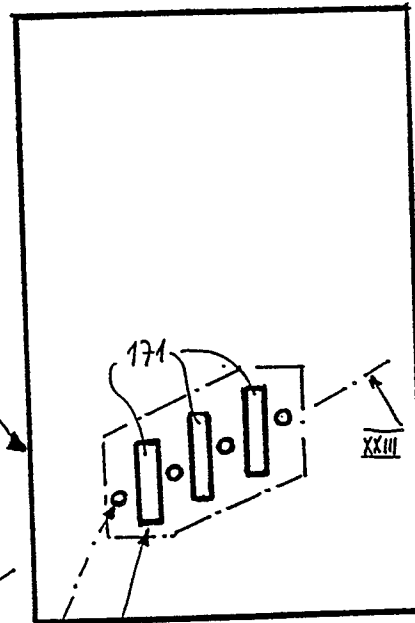


FIG. 21

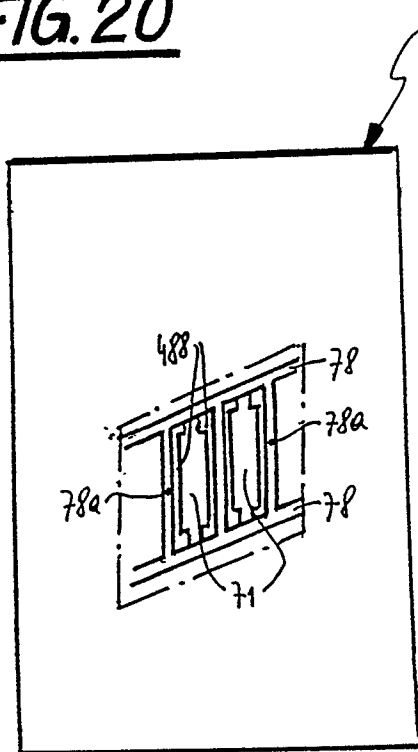


FIG. 22

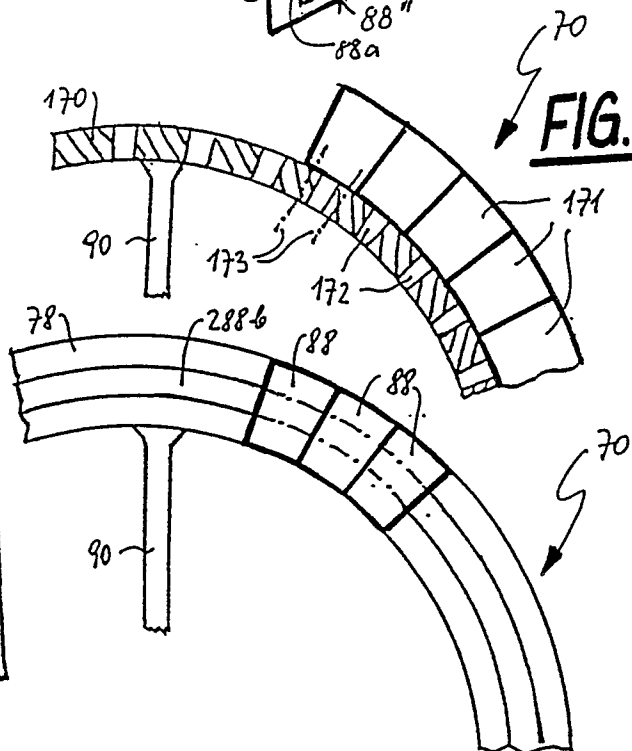
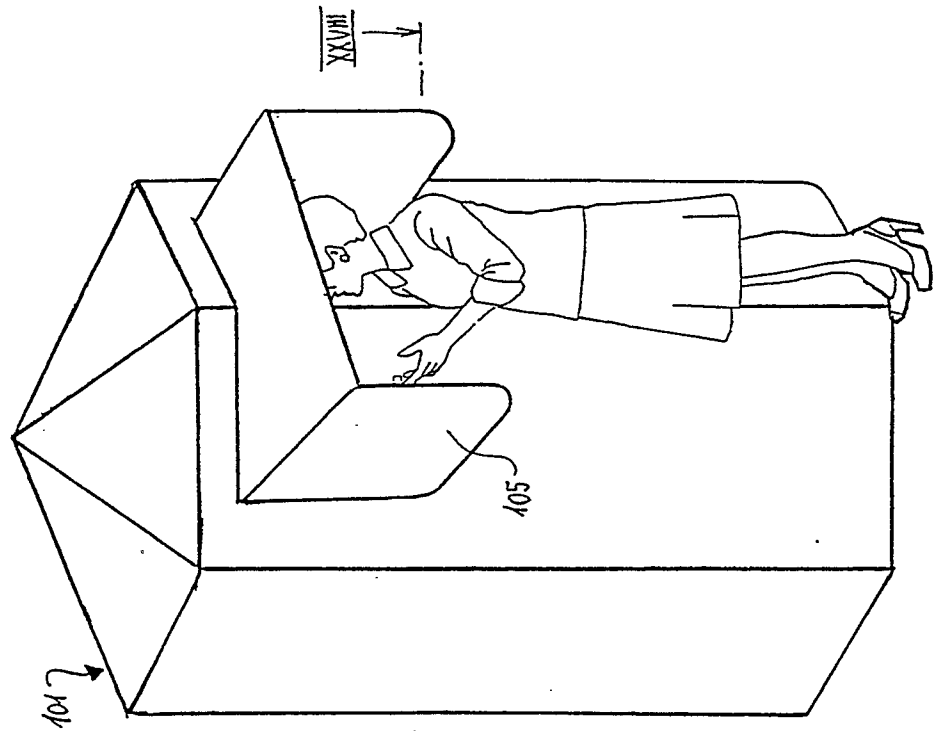
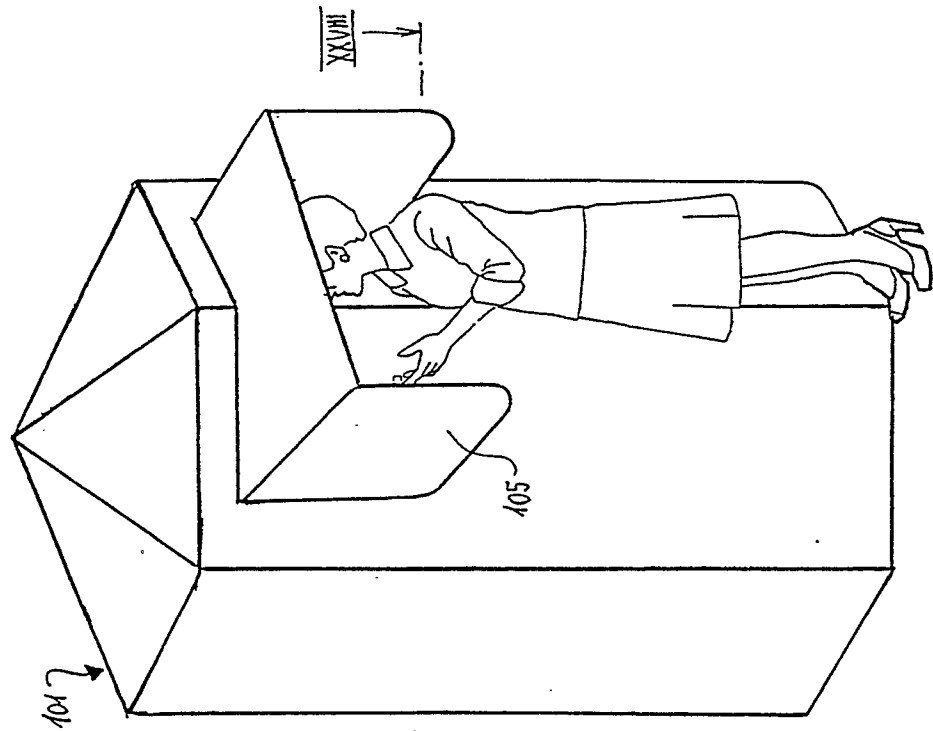


FIG. 23

FIG. 24



**FIG. 25**



**FIG. 26**



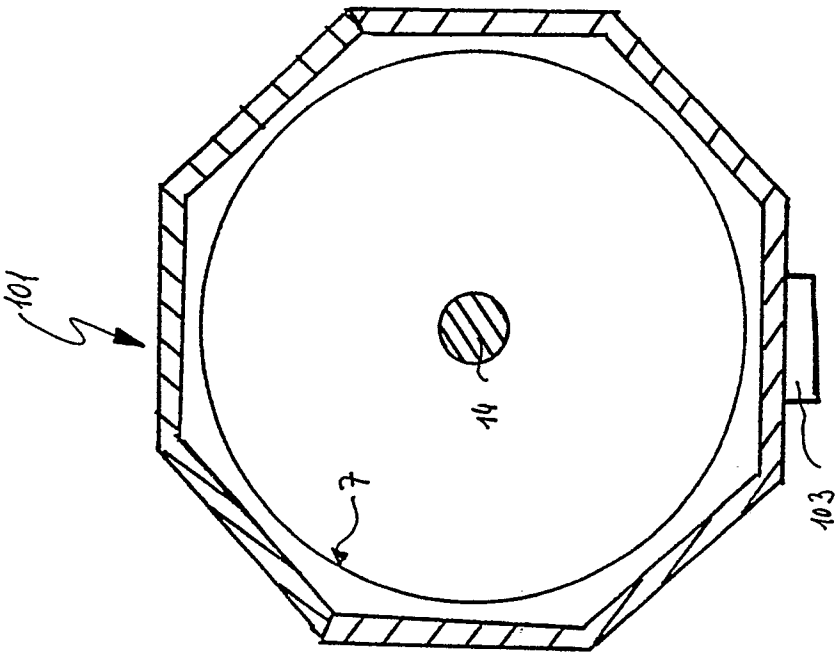


FIG. 27

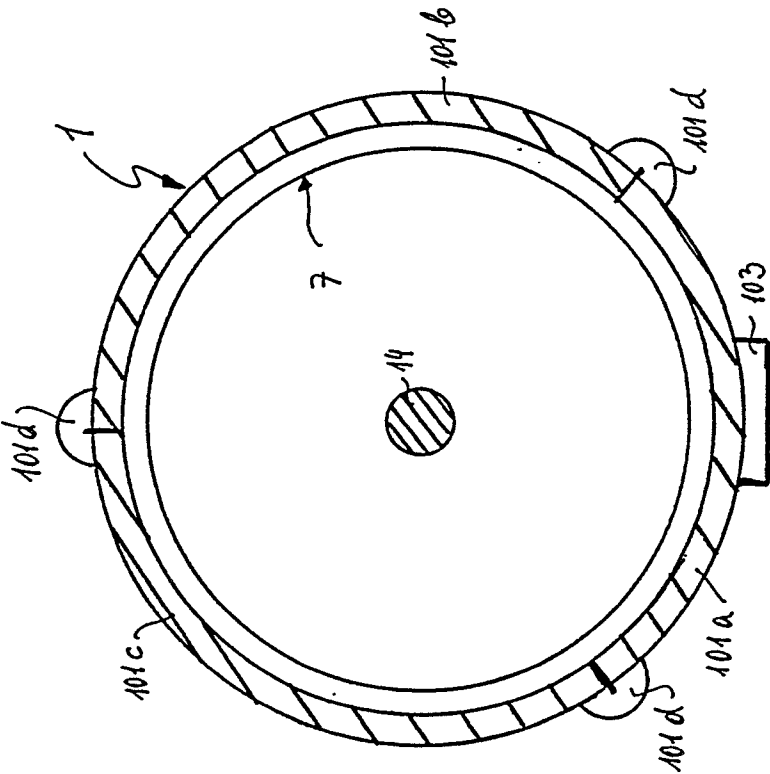


FIG. 28

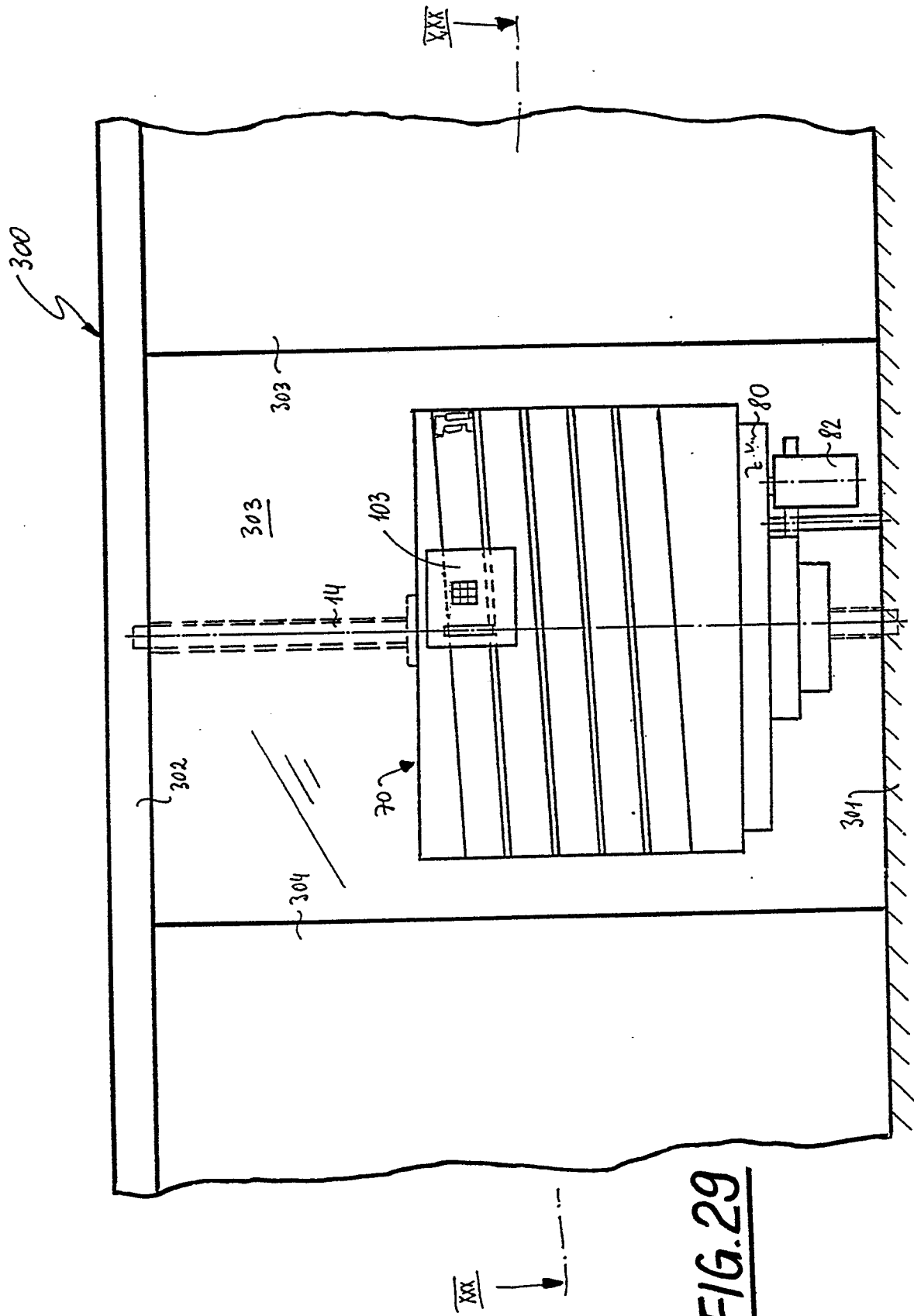
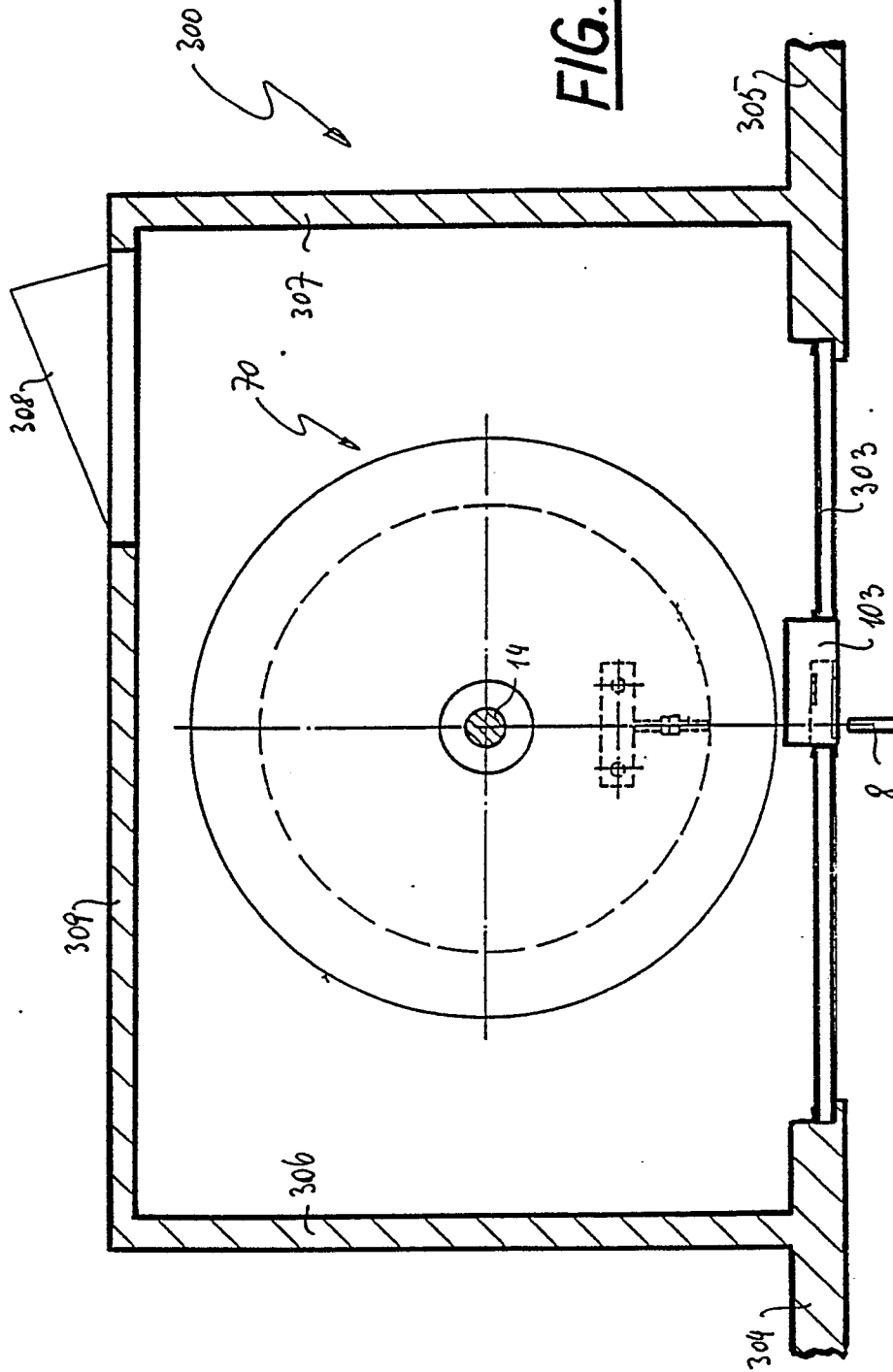


FIG. 29

FIG. 30



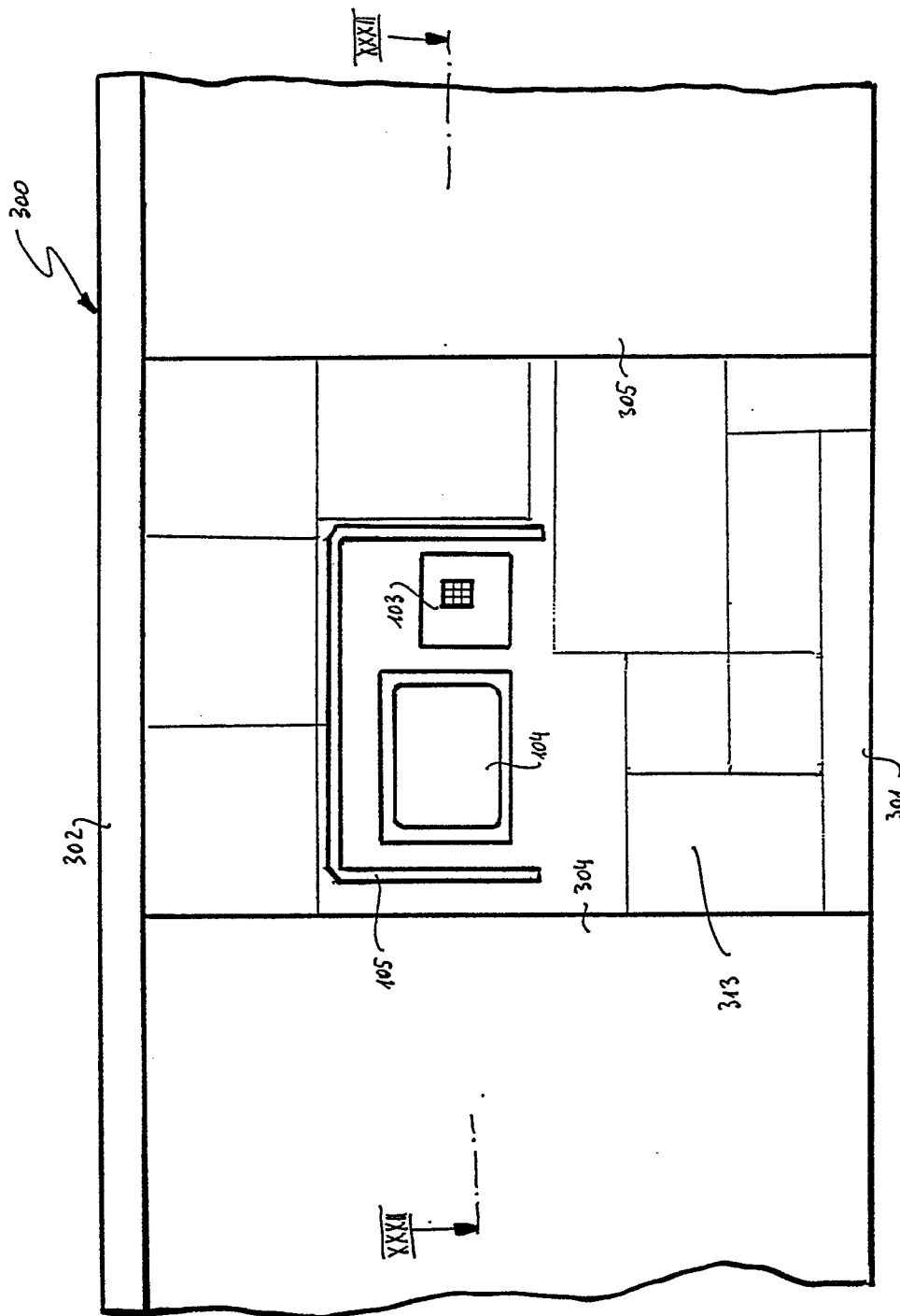
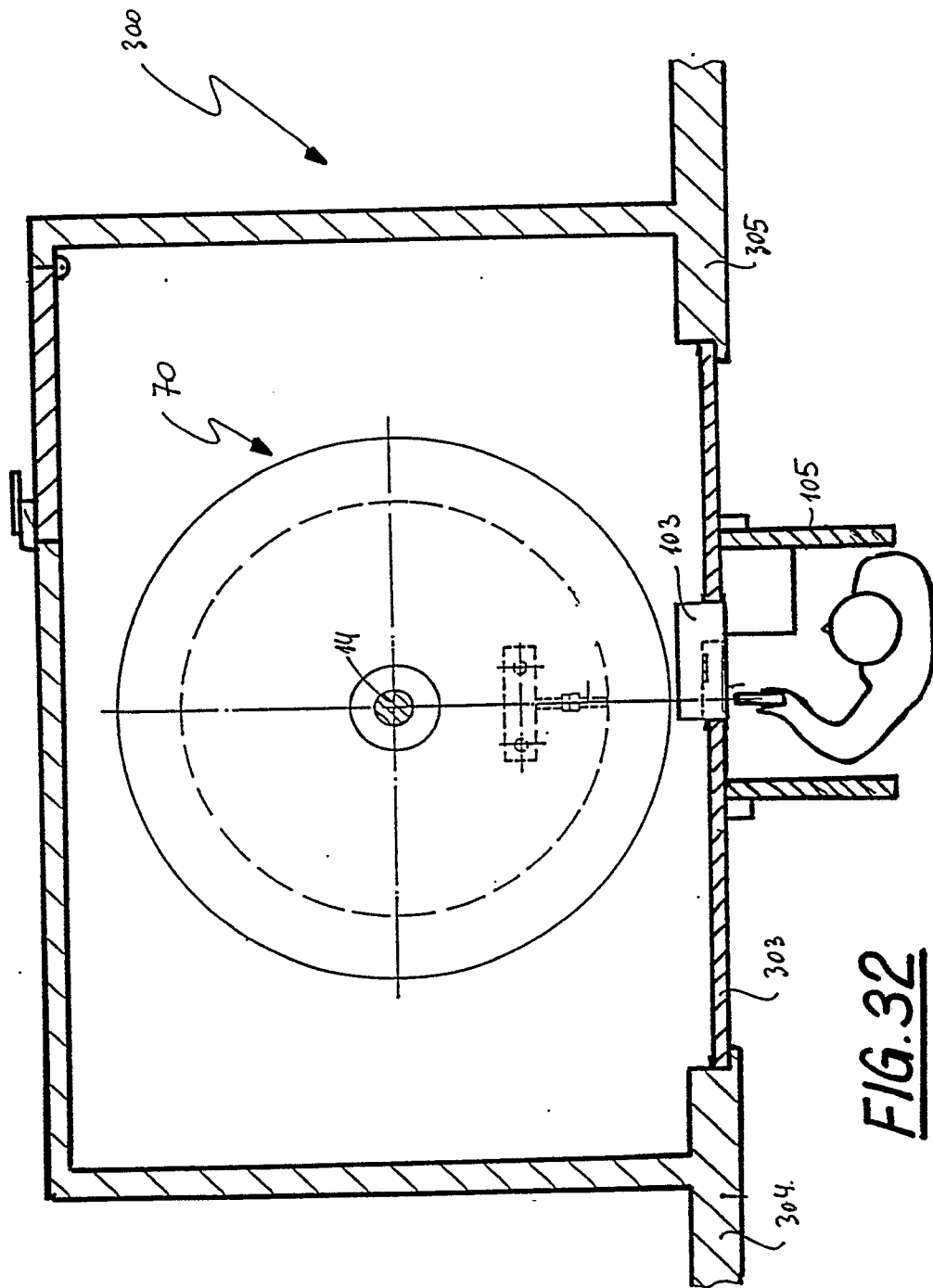


FIG. 31



**FIG. 32**

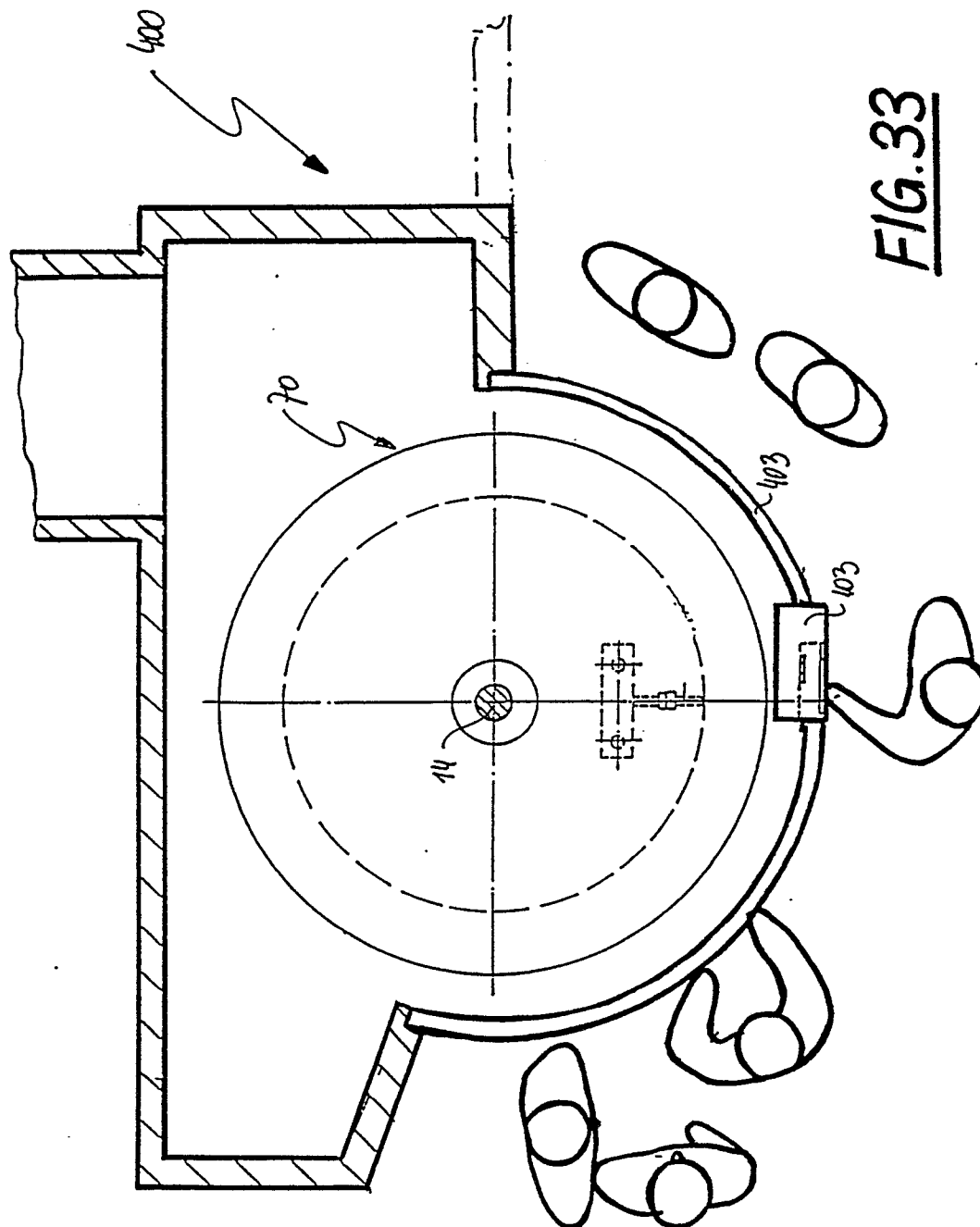
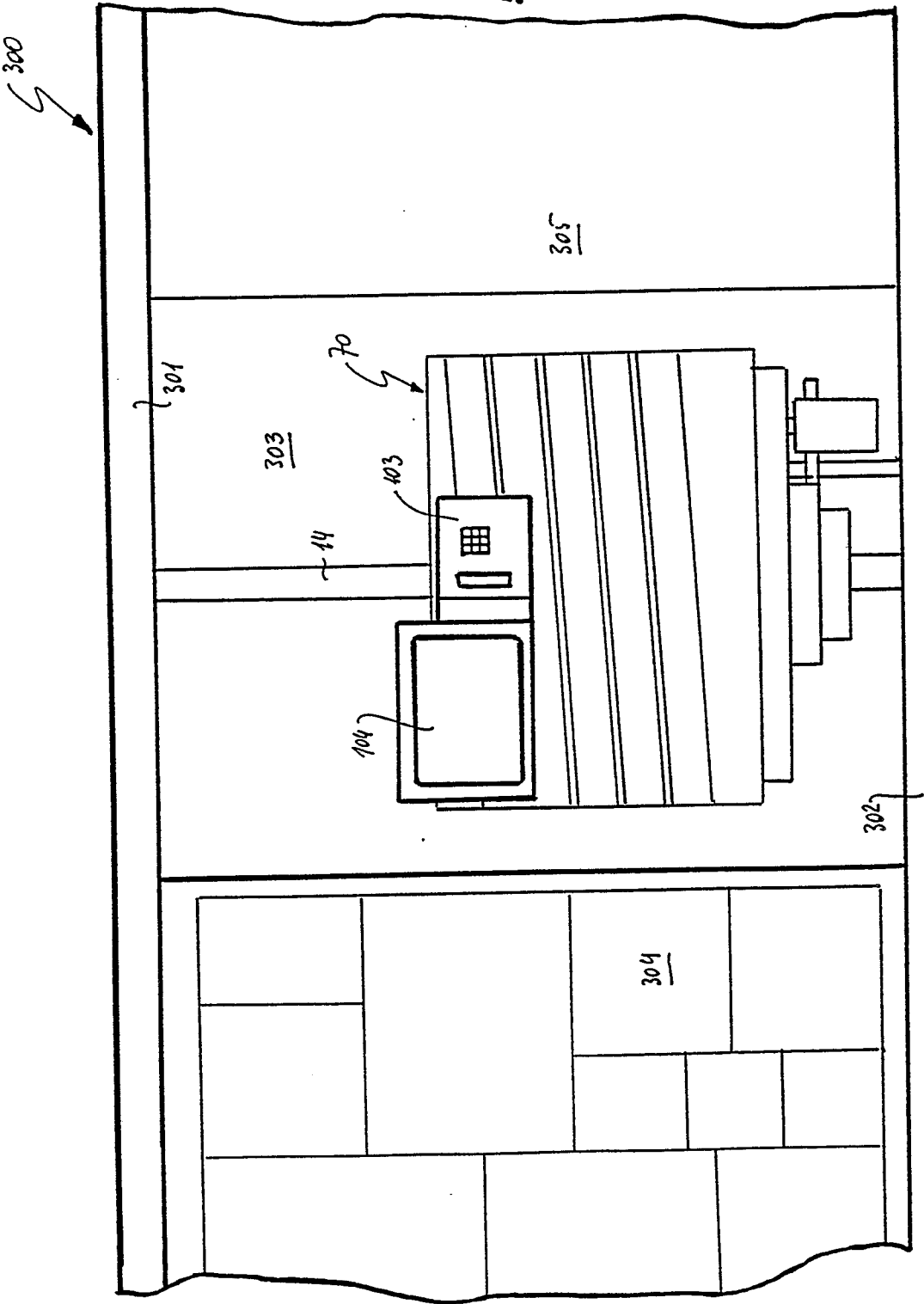


FIG. 34







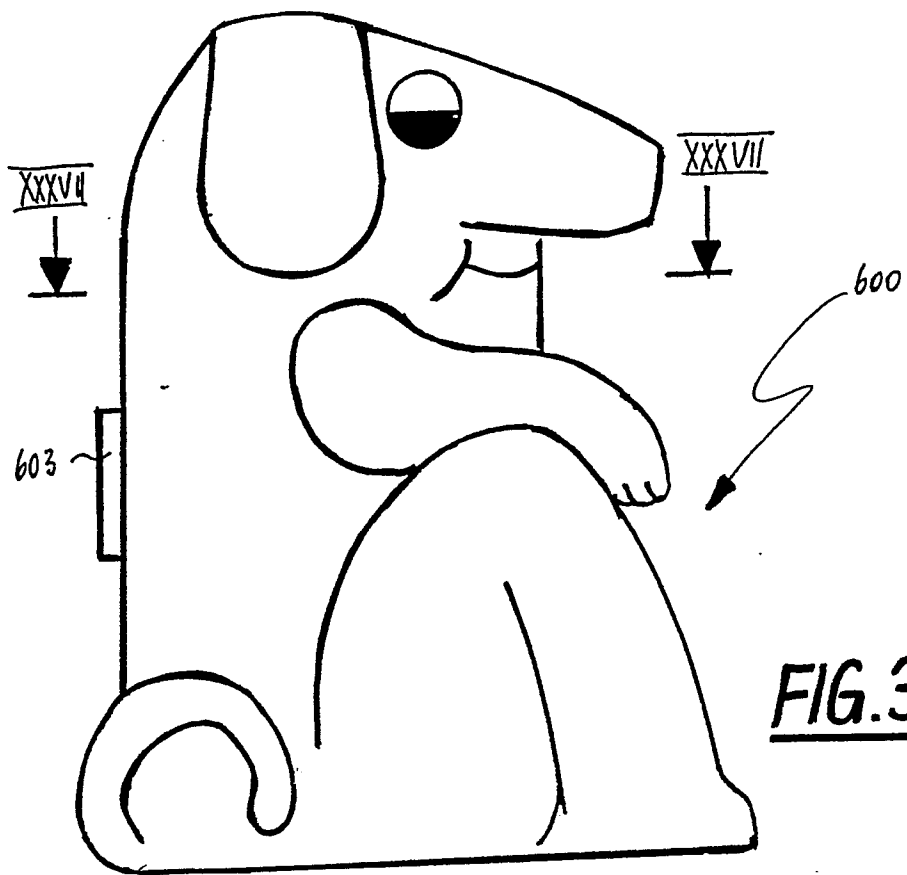


FIG. 36

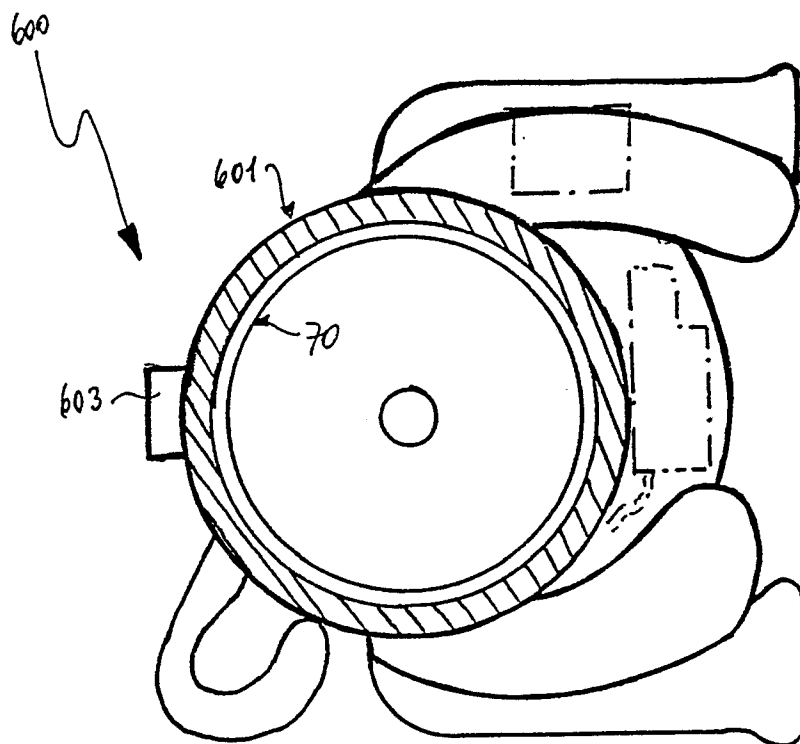


FIG. 37

