

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G07F 11/00 (2006.01)

G07F 11/16 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510084511.7

[43] 公开日 2006年1月18日

[11] 公开号 CN 1722183A

[22] 申请日 2005.7.15

[21] 申请号 200510084511.7

[30] 优先权

[32] 2004.7.16 [33] KR [31] 10-2004-0055787

[71] 申请人 LG N-SYS 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 高暻豪

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 顾峻峰

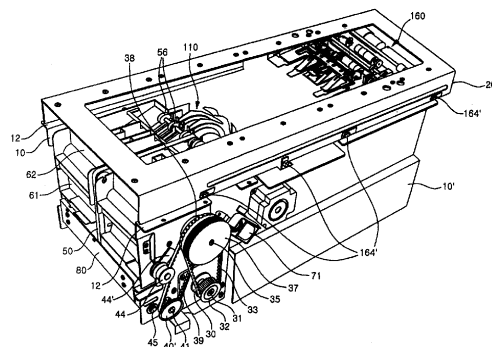
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 19 页

[54] 发明名称

媒体盘片自动售货机和用于退回媒体盘片的方法

[57] 摘要

本发明提供一种媒体盘片自动售货机和用于退回媒体盘片的方法，该媒体盘片自动售货机包括：一个用于逐个地传送从一个媒体盒子出来的媒体盘片的输送模件；一个用于按照顾客所要的数量把由输送模件传送的媒体盘片叠摞在一个叠摞板上的叠摞模件；以及一个输送夹持器模件，其用于夹持叠摞在叠摞模件上的媒体盘片和把叠摞的媒体盘片输送给顾客，以及把顾客没有拿走的媒体盘片传送到叠摞板，可通过使叠摞模件的所述叠摞板运动而打开由输送夹持器模件所夹持的媒体盘片被传送到一个退回盒子所经过的路径。本发明的优点是：能够很方便地把媒体盘片退回媒体盘片自动售货机，容易设计用于退回媒体盘片的结构，以及能够防止媒体盘片被盗。



1. 一种媒体盘片自动售货机，它包括：

一个输送模件，其用于逐个地传送从一个媒体盒子出来的媒体盘片；

一个叠擦模件，其用于按照顾客所要的数量把由所述输送模件传送的媒体盘片叠擦在一个叠擦板上；以及

一个输送夹持器模件，其用于夹持叠擦在所述叠擦模件上的媒体盘片和把所述叠擦的媒体盘片输送给顾客，以及，把顾客没有拿走的媒体盘片传送到所述叠擦板，

其中，可通过使所述叠擦模件的所述叠擦板运动而打开由所述输送夹持器模件夹持的媒体盘片被传送到一个退回盒子所经过的路径。

2. 如权利要求 1 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，所述叠擦模件包括：

多个叠擦轮子，它们由一个驱动源驱动而转动，它们的转动又使由所述输送模件传送来的、逐个地插在这些叠擦轮子的外周表面上的各个切向翼片之间的媒体盘片转动；

一个叠擦底板，其设置在靠近所述各叠擦轮子的一个位置并包括一个用于接收被退回的媒体盘片的退回槽口；

一个分离板，其从所述叠擦底板的前端伸向所述各叠擦轮子之间而向下地倾向于所述退回槽口，因而其可使媒体盘片脱离所述叠擦轮子而引导媒体盘片；

一个叠擦板，其可运动地安装在所述叠擦底板上而能够选择性地打开和关闭所述退回槽口，被分离在所述分离板上的媒体盘片被逐个地竖立在所述叠擦板上；

一个梭动件，其可转动地安装在所述叠擦板上并包括一个用于把竖立在所述叠擦板上的媒体盘片推向所述各叠擦轮子的推杆；以及

一个传动板，其由一个附加的驱动源驱动而能够选择性地驱动所述叠擦板和所述梭动件。

3. 如权利要求 2 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，它还包括一个锁扣装置，该锁扣装置上下地穿过所述叠擦底板并可卡锁于设置在所述叠擦底板下面的所述退回盒子，其中，所述锁扣装置在所述叠擦板打开所述退回槽口的状态被所述传动板推动而卡锁于所述退回盒子。

4. 如权利要求 2 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，所述叠摞板的两端是支承在以预定的高度定位在所述叠摞底板上的两个导杆上，每一所述导杆包括一个恢复件，所述恢复件可使所述叠摞板向所述分离板运动。

5. 如权利要求 2 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，所述叠摞板和所述传动板在它们的互相对应的位置分别设有互连块，使得在所述传动板运动离开其初始位置一个预定的距离时能够与所述叠摞板一起运动。

6. 如权利要求 2 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，所述梭动件的所述推杆的下部连接于一个连接轴，所述传动板可转动地安装有一个连杆轴，并且一个连杆的两端分别可转动地连接于所述连接轴和所述连杆轴，因而所述传动板的运动可使所述梭动件转动。

7. 如权利要求 1 所述的媒体盘片自动售货机，其特征在于，所述输送夹持器模件包括一个夹持器引导件和一个沿着所述夹持器引导件运动的夹持器部件，并且所述夹持器部件依靠一个夹持底板与一个夹持臂之间的合作来夹持媒体盘片。

8. 一种用于退回顾客没有从前面任一权利要求所述的媒体盘片自动售货机拿走的媒体盘片的方法，它包括下列步骤：

由一个夹持器部件把所述媒体盘片拿回到所述叠摞板上；

通过由一个驱动源使一个传动板运动并且使所述叠摞板与所述传动板一起运动来打开一个退回槽口；以及

在所述夹持器部件放开所述媒体盘片时使所述媒体盘片下落通过开着的所述退回槽口。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在使所述媒体盘片下落的步骤中，所述叠摞轮子转动而把所述媒体盘片引导进所述退回盒子。

媒体盘片自动售货机和用于退回媒体盘片的方法

技术领域

本发明涉及一种媒体盘片自动售货机，更具体地说，是涉及一种能够把顾客所要买的数量的媒体盘片从一个媒体盘片盒子中拿出来集在一起并把它们一次地输送给顾客的媒体盘片自动售货机以及用于退回媒体盘片的方法。

背景技术

图 1 表示出一个已有技术的媒体盘片自动售货机的构成。按照该图，用于传送媒体盘片的各个元件是设置在互相有一个预定间隔的两个导板 200 之间。对应于导板 200 的一端的媒体盘片自动售货机的前表面设有用于选择性地打开或关闭形成在两个导板 200 之间的预定空间的门 202。安装于两个导板 200 的门 202 可绕一个铰链打开或关闭。标号“204”指的是用于把门 202 保持在关闭位置的锁定件。

同时，用于收集异常的媒体盘片的退回盒子 206 安装在两个导板 200 之间的、可选择性地由门 202 打开或关闭的空间里。媒体盘片盒子 208 安装在退回盒子 206 所在的位置以下，也是在可由门 202 选择性地打开或关闭的空间里。将被从媒体盘片自动售货机传送出来的媒体盘片放在媒体盘片盒子 208 里。在门 202 打开的情况下，可以拆装退回盒子 206 和媒体盘片盒子 208。

两个导板 200 设有用于传送媒体盘片的各个元件。首先，用于提供传送媒体盘片的驱动力的驱动马达 210 安装在两个导板 200 的一侧。为了把媒体盘片盒子 208 里的媒体盘片分开并把它们逐个地拿出，一个拾取滚轮 212 安装在对应于媒体盘片盒子 208 的前端的位置。

用于传送媒体盘片的传送路径 214 成形在两个导板 200 之间，如箭头所示。传送路径 214 包括多个滚轮 216 和多个皮带 218。传送路径 214 上设置有一个用于把异常的媒体盘片退回到退回盒子 206 的转向器 220。此外，送出部分 230 设置在媒体盘片自动售货机的前表面的上端，它是传送路径 214 的一个端部。这样的媒体盘片自动售货机是安装在形成其使用时的外观的一个壳体里。

但是, 这样的已有技术的媒体盘片自动售货机有下列问题。

在已有技术中, 在输送若干张媒体盘片时, 媒体盘片是自由地掉在一个位置上并叠摞起来, 由顾客来拿取。这样, 那若干张媒体盘片不会叠摞得很紧密而变得体积相当大, 以至于很不便于顾客用手拿取。

此外, 在顾客没有拿走媒体盘片时, 应该邻靠顾客拿取媒体盘片的位置设置一个用于退回媒体盘片的退回盒子。这样又有一个问题, 就是没有办法把一旦提供给顾客的媒体盘片重新一次地传送回媒体盘片自动售货机里去。

再者, 由于这种媒体自动售货机的各种元件是设置在两个导板 200 里, 媒体自动售货机的拆装和其中各个元件的修理都很不方便。

还有, 在已有技术中, 由于可在退回盒子的进口开着的状态从媒体自动售货机拿出媒体盘片, 这就有一个问题: 被退回的和存放在退回盒子里的媒体盘片有可能被盗走。

发明内容

因此, 本发明旨在解决已有技术中的上述问题。本发明的一个目的是提供一种媒体盘片自动售货机, 这种媒体盘片自动售货机能够把顾客所要买的若干张媒体盘片一次地输送给顾客, 还能把顾客没有拿走的媒体盘片一次地退回到媒体盘片自动售货机内。

本发明的另一个目的是防止在退回盒子的进口开着的时候其中存有退回的媒体盘片的退回盒子被从媒体盘片自动售货机拿走。

本发明的再一个目的是为了能够随意地设计用于退回媒体盘片的结构。

按照本发明的用于达到上述目的的一个方面, 提供一种媒体盘片自动售货机包括: 一个用于逐个地传送从一个媒体盒子出来的媒体盘片的输送模块(delivery module); 一个用于按照顾客所要的数量把由输送模块传送的媒体盘片叠摞在一个叠摞板上的叠摞模块(stacking module); 以及, 一个输送夹持器模块(delivery clamp module), 其用于夹持叠摞在叠摞模块上的媒体盘片和用于把叠摞的媒体盘片输送给顾客, 以及用于把顾客没有拿走的媒体盘片传送到所述叠摞板, 其中, 可通过使叠摞模块的叠摞板运动而打开由输送夹持器模块夹持的媒体盘片被传送到一个退回盒子所经过的路径。

较佳的是，所述叠摞模件包括：多个叠摞轮子(stacking wheel)，它们由一个驱动源驱动而转动，它们的转动又使由所述输送模件传送来的逐个地插在这些叠摞轮子的外周表面上的各个切向翼片之间的媒体盘片转动；一个叠摞底板，其设置在靠近各叠摞轮子的一个位置并包括一个用于接收被退回的媒体盘片的退回槽口(reject slot)；一个分离板，其从叠摞底板的前端伸向各叠摞轮子之间而向下地倾斜于退回槽口，因而其可使媒体盘片脱离叠摞轮子而引导媒体盘片；一个叠摞板，其可运动地安装在叠摞底板上而能够选择性地打开和关闭退回槽口，被分离在分离板上的媒体盘片被逐个地竖立在这个叠摞板上；一个梭动件(shuttlt member)，其可转动地安装在叠摞板上并包括一个用于把竖立在叠摞板上的媒体盘片推向各叠摞轮子的推杆；以及，一个传动板，其由一个附加的驱动源驱动而能够选择性地驱动叠摞板和梭动件。

更佳的是，这种媒体盘片自动售货机还包括一个锁扣装置，该锁扣装置上下地穿过所述叠摞底板并可卡锁于设置在所述叠摞底板下面的所述退回盒子，其中，这个锁扣装置在所述叠摞板打开所述退回槽口的状态被所述传动板推动而卡锁于所述退回盒子。

较佳的是，所述叠摞板的两端是支承在以预定的高度定位在所述叠摞底板上的两个导杆上，每一导杆包括一个恢复件(restitution member)，这两个恢复件可使所述叠摞板向所述分离板运动。

所述叠摞板和所述传动板在它们的互相对应的位置分别设有互连块(interconnecting piece)，使得在所述传动板运动离开其初始位置一个预定的距离时能够与所述叠摞板一起运动。

较佳的是，所述梭动件的所述推杆的下部连接于一个连接轴，所述传动板可转动地安装有一个连杆轴，并且一个连杆的两端分别可转动地连接于所述连接轴和所述连杆轴，因而所述传动板的运动可使所述梭动件转动。

所述输送夹持器模件包括一个夹持器引导件(clamp guide)和一个沿着所述夹持器引导件运动的夹持器部件，并且所述夹持器部件依靠一个夹持底板和一个夹持臂之间的合作夹持媒体盘片。

按照本发明另一方面，提供了一种用于把顾客没有从媒体盘片自动售货机拿走的媒体盘片退回到媒体盘片自动售货机里去的方法，它包括下列步骤：由一个夹持

器部件把所述媒体盘片拿回到所述叠擦板上；通过由一个驱动源使一个传动板运动并且使所述叠擦板与所述传动板一起运动来打开一个退回槽口；以及，在所述夹持器部件放开所述媒体盘片时使所述媒体盘片下落通过开着的所述退回槽口。

在使所述媒体盘片下落的步骤中，所述叠擦轮子转动而把所述媒体盘片引导进所述退回盒子。

按照如此构造的本发明，由于可将顾客没有拿走的媒体盘片一次地退回，就有了能够很方便地把媒体盘片退回去和很容易设计用于退回媒体盘片的结构的优点。此外，由于在退回盒子的进口开着的时候不能使退回盒子脱离媒体盘片自动售货机，所以可防止媒体盘片被盗走。

附图说明

本发明的上述和其它目的、特点和优点将在下面结合附图进行的较佳实施例的说明中显现出来，各附图中：

图 1 是已有技术的一种媒体盘片自动售货机的侧视图；

图 2 是表示本发明的媒体盘片自动售货机的一个较佳实施例的侧视图；

图 3 是本发明的媒体盘片自动售货机的这一实施例的主要部分的一般立体图；

图 4 是本发明的这一实施例的媒体自动售货机的输送模件的侧视图；

图 5 是表示设置在本发明的这一实施例的输送模件里的媒体盘片引导件的结构布置的侧视图；

图 6 是表示本发明的这一实施例的锁扣装置的侧视图；

图 7a 是表示本发明的这一实施例的叠擦模件的侧视图；

图 7b 是表示本发明的这一实施例的叠擦模件的主要部分的侧视图；

图 8 是表示本发明的这一实施例的叠擦模件的主要部分的立体图；

图 9 是表示本发明的这一实施例的夹持组件的主要部分的立体图；

图 10 是表示本发明的这一实施例的夹持组件的主要部分的俯视图；

图 11a—11i 是按顺序表示本发明的这一实施例的工作过程各视图；以及

图 12a—12c 是表示本发明的这一实施例的叠擦模件的工作过程的放大视图。

具体实施方法

下面将参照各附图详细说明本发明的媒体盘片自动售货机的一个较佳实施例。

首先,图2是总地表示本发明的媒体盘片自动售货机的一个较佳实施例的侧视图。图3是本发明的媒体盘片自动售货机的这一实施例的示意性立体图。

参照这两个图,本发明的这一实施例的媒体盘片自动售货机包括输送模件1、叠擦模件3和输送夹持器模件5。输送模件1用于把若干媒体盘片从储存媒体盘片的媒体盘片盒子(未示)逐个地分开并把媒体盘片通过一个传送模件(未示)传送到预定的位置。在传送媒体盘片的同时,输送模件1还通过感测媒体盘片的厚度把媒体盘片分成为将被退回的和将被送出的。标号“4”指的是退回盒子。

叠擦模件3用于收集通过输送模件1传送的所需数量的媒体盘片并且然后把它们传送到输送夹持器模件5。输送夹持器模件5可把由叠擦模件3传送来的媒体盘片输送到一个位置,顾客可从这个位置一次拿出那些媒体盘片。

参照图4,现在来详细说明输送模件1。如该图所示,导板10和10'互相平行且有间隔,它们都是大致长方形的板。导板10和10'的上端分别设有上端突缘12和12',它们向外折弯到大致垂直于导板10和10'。导板10和10'不必每一个都是一个单体件。

导板10和10'的上端突缘12和12'安装有一个夹持器引导件20。夹持器引导件20是可运动地支撑着输送夹持器模件5的夹持器组件160的一个部分。

导板10'安装有一个驱动马达30。该驱动马达30为在输送模件1里传送媒体盘片提供驱动力。驱动马达30的转轴31安装有一个传动皮带轮32。乃是定时皮带的一传动皮带33绕在该传动皮带轮32上。

传动皮带33还绕在从动皮带轮37上,该从动皮带轮37绕转轴35转动,转轴35的两端支承在导板10和10'上。从动皮带轮37是设置在导板10'上。这样,驱动马达30的驱动力可通过传动皮带33传递到从动皮带轮37。转轴35上装有一个与从动皮带轮37同轴的连接皮带轮38。一个乃是定时皮带的连接皮带39绕在该连接皮带轮38上,连接皮带轮38随转轴35一起转动。

在导板10'的下部,一个第一从动皮带轮40可转动地安装于一个单独的导板(也就是设置在输送模件1的下面的传送模件的导板)(见图4)。作为参考,虽然图3中没有表示出从动皮带轮40,但是连接皮带39绕在第二个从动皮带轮40'上。导板10'设有第二个从动皮带轮40',连接皮带39既绕在第一从动皮带轮

40 上也绕在第二从动皮带轮 40' 上。第二从动皮带轮 40' 被安装成可随转轴 41 一起转动, 而转轴 41 的两端是支承在导板 10 和 10' 上。一个传动齿轮 42 安装在转轴 41 的一端, 转轴 41 伸出于导板 10 的外侧表面。传动齿轮 42 通过转轴 41 随第二个从动皮带轮 40' 一起转动。在转轴 41 上、在导板 10 和 10' 之间以互相之间预定的间隔安装有几个滚轮 43。

用于控制连接皮带 39 的张力的一张紧轮 44 安装在导板 10' 上, 同时该张紧轮 44 是安装在一张紧架 44' 上。通过调整该张紧架 44' 的安装位置, 张紧轮 44 可以控制连接皮带 39 的张力。

转轴 45 被安装成其两端支承在导板 10 和 10' 上。转轴 45 安装成平行于转轴 41。从动齿轮 46 安装在伸出于导板 10 的外侧表面的转轴 45 上, 与传动齿轮 42 相啮合。传动齿轮 42 和从动齿轮 46 也可以安装在导板 10' 的外侧, 使传动力可从转轴 41 传递到转轴 45。

多个滚轮 48 安装在转轴 45 上, 在导板 10 和 10' 之间。多个滚轮 48 包括几个传送滚轮, 它们与媒体盘片接触并传递用于传送媒体盘片的驱动力, 还包括一个冕形滚轮(crown roller), 输送皮带 50 绕在其上。为了便于说明, 不再附加地给予标号。在这一实施例中, 转轴 45 上有三个滚轮 48, 其中当中的那一个是冕形滚轮, 而两边的两个是传送滚轮。

输送皮带 50 是绕在各滚轮 48 中的冕形滚轮上而是不绕在传送滚轮上。输送皮带 50 与媒体盘片直接接触而传送媒体盘片。各滚轮 48 中的那两个传送滚轮安装在对应于在转轴 41 上的各滚轮 43 中的各传送滚轮的位置。

在仅用一条输送皮带 50 的这一实施例中, 输送皮带 50 是绕在分别安装在各滚轮轴 52'、53'、54'、55'、56' 和 57' 上的各滚轮 52、53、54、55、56 和 57 上。各滚轮 52、53、54、55、56 和 57 是冕形滚轮, 并且各滚轮 56 还包括传送滚轮。

用于引导由输送皮带 50 传送的媒体盘片的第一和第二媒体盘片引导件 61 和 62 安装在导板 10 和 10' 之间。尽管在这一实施例中每个引导件 61 和 62 是成形为一个模制的单体件, 但是它们也可以成形为由至少两个形状类似且互相平行布置的模制件构成。引导件 61 和 62 的结构在图 5 中表示得很清楚。滚轮 52、53、54、55、56 和 57 可转动地安装在引导件 61 和 62 里。

第一和第二引导件 61 和 62 是单独制造的并装配在一起, 并且可绕转轴 45 转

动，以使引导件 61 和 62 的上端与导板 10 和 10' 成一个角度。转轴 45 是第一和第二引导件 61 和 62 的转动中心。就是说，包括第一和第二引导件 61 和 62 的部件可绕转轴 45 转动而能伸出于导板 10 和 10'。引导件 61 和 62 绕转轴 45 的转动能够把在传送过程中卡住的媒体盘片取出来。

还设有一个锁扣装置 65，其可在媒体盘片自动售货机工作过程中把第一和第二引导件 61 和 62 保持在正确的安装位置。

在说明锁扣装置 65 之前，先参照图 6 说明与之对应的引导件 61 和 62 上的元件。导板 10 和 10' 上分别成形有锁槽 14。锁槽 14 设置在导板 10 和 10' 的上端，在锁槽 14 里沿着每一锁槽 14 的周边的一部分成形有一个引导台阶 14'。该引导台阶 14' 的下前端设有一个与锁槽 14 沟通的坐落槽 15。该坐落槽 15 向导板 10 和 10' 的下部延伸一个预定的长度。

第二媒体盘片引导件 62 上有一个开通的互连槽 65'，其在第二媒体盘片引导件 62 的两个侧端敞开着。这里，如图 5 所示，互连槽 65' 设置在对应于各锁槽 14 的位置。互连槽 65' 成形有一个引导部分 65'g 和一个与之垂直的卡合部分 65'c。卡合部分 65'c 与坐落槽 15 向同一方向延伸。

一个锁杆 66 的两端坐落在互连槽 65' 里。锁杆 66 成形的一个长度使得它的两端可坐进锁槽 14 里。就是说，锁杆 66 的长度使得它的两端可伸出于导板 10 和 10' 的两个侧端。锁杆 66 的两端也由锁弹簧 67 支承。锁弹簧 67 的弹性力迫使锁杆 66 坐落在卡合部分 65'c 上。

再看图 4，第二媒体盘片引导件 62 安装有一个惰轮 69。惰轮 69 设置在对应于转轴 35 的位置。可以安装多个惰轮 69，各惰轮 69 可由于媒体盘片的运动而转动同时也引导媒体盘片的运动。各惰轮 69 是互相独立地可转动地安装的。

一个转向器 70 设置在媒体盘片传送路径的、在媒体盘片通过各惰轮 69 之后的一部分处。该转向器 70 用于正常地送出或退回媒体盘片。转向器 70 由设置在导板 10' 的外侧表面上的电磁铁 71 驱动。通过电磁铁 71 的通电/断电，转向器 70 可把媒体盘片引导入两个媒体盘片传送路径之一。

如图 5 所示，设有对应于第一和第二引导件 61 和 62 的第三、第四和第五媒体盘片引导件 73、74 和 75。第三、第四和第五媒体盘片引导件 73、74 和 75 与第一和第二引导件 61 和 62 之间具有预定的空隙，所以可通过这些空隙传送媒体盘片。

第四和第五媒体盘片引导件 74 和 75 之间也设有预定的空隙,这个空隙限定了把媒体盘片通过它之后传送到退回盒子的路径。

最好是把媒体盘片引导件 73、74 和 75 都成形为一个单体模制件。但是,它们都可以成形为由几个形状相同且互相平行的零件构成。第三、第四和第五媒体盘片引导件 73、74 和 75 固定地安装于导板 10 和 10'。例如,可以用穿过导板 10 和 10' 的几个螺钉把第三、第四和第五媒体盘片引导件 73、74 和 75 紧固于导板 10 和 10'。

第一和第三媒体盘片引导件 61 和 73 之间设有预定的空隙,这样,第三媒体盘片引导件 73 可引导被传送的媒体盘片。第四和第五媒体盘片引导件 74 和 75 之间也设有预定的空隙,这个空隙限定了媒体盘片被通过它退回的路径。第二和第五媒体盘片引导件 62 和 75 之间也设有预定的空隙,这个空隙限定了媒体盘片被通过它传送到叠摞模件 3 的路径。

多个滚轮 77 安装在转轴 35 上,在对应于第四媒体盘片引导件 74 的内部的位置。各滚轮 77 也是在对应于各惰轮 69 的位置。滚轮 77 中的大多数是传送滚轮,它们随转轴 35 的转动而转动并因此传送媒体盘片。各滚轮 77 之一是冕形滚轮,退回皮带 85 绕在其上,这将在下文说明。

第一媒体盘片引导件 61 设有一厚度感测装置 80,它通过感测在第一和第三媒体盘片引导件 61 和 73 之间通过的媒体盘片的厚度可防止一次送出一张以上媒体盘片。这里不对该厚度感测装置 80 加以说明,因为它不是本发明的特征。

为了把媒体盘片通过第四和第五媒体盘片引导件 74 和 75 之间的空隙退回,设置了退回皮带 85。退回皮带 85 绕在设置在转轴 35 上的各滚轮 77 中的冕形滚轮上,也绕在可转动地安装在滚轮轴 87' 上的各滚轮 87 之一上,而滚轮轴 87' 是在第四媒体盘片引导件 74 上。滚轮轴 87' 上设有多个滚轮 87,包括退回皮带 85 所绕的那个冕形滚轮和几个用于传送媒体盘片的传送滚轮。

第五媒体盘片引导件 75 设有滚轮 89,它转动时与退回皮带 85 密切接触。滚轮 89 是一种冕形滚轮。第五媒体盘片引导件 75 安装有几个对应于滚轮 87 的惰轮 91。各惰轮 91 设置成对应于各滚轮 87 中的传送滚轮。

第五媒体盘片引导件 75 安装有滚轮 93,其对应于第二媒体盘片引导件 62 的滚轮 57。乃是一种冕形滚轮的滚轮 93 与输送皮带 50 密切接触而可传送媒体盘片。

第五媒体盘片引导件 75 还设有几个惰轮 95，它们的位置对应于第二媒体盘片引导件 62 的各滚轮 56。各惰轮 95 的位置对应于各滚轮 56 中的传送滚轮。

下面参照图 7a、7b 和 8 说明叠擦模件 3。

导板 10' 的内侧表面安装有驱动马达 100。驱动马达 100 驱动轮子转动轴 105。轮子转动轴 105 的一端是连接于驱动马达 100，而其另一端支承于导板 10。

轮子转动轴 105 安装有多个叠擦轮子 110。这些叠擦轮子 110 是以一定的间隔安装在轮子转动轴 105 上。在这一实施例中，尽管采用了两对也就是四个叠擦轮子，但是根据媒体盘片的宽度或长度，它们的数量可以增加或减少。叠擦轮子 110 由马达 100 驱动而转动。

各叠擦轮子 110 设有多个切向翼片 112，它们沿着叠擦轮子 110 的外周表面切向地延伸。媒体盘片可被逐个地插进叠擦轮子 110 的外周表面和切向翼片 112 之间，然后借助叠擦轮子 110 的转动把媒体盘片传送到叠擦板 140，这将在下文进一步说明。

一个叠擦底板 120 安装于导板 10 和 10'，其安装方式是把叠擦底板 120 的两端固定于导板 10 和 10'。叠擦底板 120 的前端靠近叠擦轮子 110。叠擦底板 120 是一块大致长方形的板，其宽度对应于导板 10 和 10' 之间的宽度。叠擦底板 120 的两个侧端都成形有分别延伸的侧壁 122。这一叠擦底板 120 设有用于叠擦媒体盘片的结构。

首先，设有定位在各叠擦轮子 110 之间的各分离板 124。各分离板 124 是设置在叠擦底板 120 的前端。但是，各分离板 124 不是一定要设置在叠擦底板 120 的前端。各分离板 124 用于分离插在各叠擦轮子 110 的各切向翼片 112 之间被传送的媒体盘片。各分离板 124 设置成倾斜在各叠擦轮子 110 之间。倾斜的各分离板 124 大致垂直于叠擦轮子 110 的转动轨迹的切线方向。具体地说，各分离板 124 向下倾斜于叠擦板 140，这将在下文进一步说明。

叠擦底板 120 成形有一个退回槽口 126。上下贯穿叠擦底板 120 的退回槽口 126 是与退回盒子 4 的进口连通的一部分，也就是，在这个部分里，没有输送给顾客并返回的媒体盘片将被传送到退回盒子 4。退回槽口 126 成形为靠近各分离板 124 的近端部分。

叠擦底板 120 的上表面的后端设置有驱动马达 130。驱动马达 130 的输出轴上

有一个马达齿轮 132。驱动马达 130 的驱动力通过传动件传递给马达齿轮 132。设置有一个起连接作用的齿轮轴 134，其两端支承在两个侧壁 122 上。齿轮轴 134 上装有两个起连接作用的齿轮 135 和 135'，它们都随齿轮轴 134 一起转动。齿轮 135 和 135' 分别啮合于马达齿轮 132 和传动齿轮 137'，这将在下文进一步说明。

安装有一个传动轴 136，其两端支承在两个侧壁 122 上。传动轴 136 平行于起连接作用的齿轮轴 134。传动轴 136 上具有传动齿轮 137 和 137'。传动齿轮 137' 由较大的齿轮部分和较小的齿轮部分构成，其中较小的齿轮部分啮合于齿轮 135'。

叠擦底板 120 的上表面设有传动板 138。具有一预定面积的该传动板 138 可在叠擦底板 120 上运动。传动板 138 具有一前端倾斜部分 138'，其向上向传动轴 136 的方向倾斜。该前端倾斜部分 138' 用于驱动锁扣装置 156，这将在下文进一步说明。

传动板 138 设有齿条 139 和 139'。齿条 139 和 139' 分别沿着传动板 138 的两个侧端向传动齿轮 137 和 137' 延伸。齿条 139 和 139' 的齿啮合于传动齿轮 137 和 137'，所以齿条 139 和 139' 能被驱动马达 130 驱动。

传动板 138 的两个侧端设有互连块 138m，使得传动板 138 以一个时间迟后连接于叠擦板 140。互连块 138m 从传动板 138 垂向地向上伸出。

叠擦底板 120 设有叠擦板 140。该叠擦板 140 是设在到叠擦底板 120 的上表面具有一个预定高度的位置。叠擦板 140 的初始位置是在退回槽口 126 的上方。

叠擦板 140 设置有几个互连块 141。互连块 141 可选择性地卡合于传动板 138 的互连块 138m，而使叠擦板 140 能被驱动马达 130 的驱动力驱动。为此，互连块 141 从叠擦板 140 垂向向下弯曲。作为参考，如果叠擦板 140 由于互连块 141 和互连块 138m 的互连而运动，那么退回槽口 126 就被打开。所以，能把媒体盘片传送到退回盒子 4。

叠擦板 140 可运动地支承在几个导杆 142 上，而这些导杆是沿着叠擦底板 120 的两个侧端安装的。各导杆 142 安装在一个不妨碍传动板 138 在叠擦底板 120 上的运动的高度上。各导杆 142 穿透叠擦板 140 并可运动地支承在其上。各导杆 142 分别设有恢复件 143。恢复件 143 是一个卷绕弹簧，其一端挂在导杆 142 上的一个台阶上，而其另一端支承在叠擦板 140 上。这里，恢复件 143 的弹力倾向于使叠擦板 140 回到其初始位置。

叠擦板 140 的中央设有一个杆轴(bar shaft)145。杆轴 145 的两端支承在叠擦板

140 上。为此，叠擦板 140 支承着杆轴 145 的两端的对应部分是向下弯的，为了安装，杆轴 145 穿透这两个对应的部分。

杆轴 145 设有几个梭动件 146。每一梭动件 146 的一端成形有一个推杆 147，其垂直于杆轴 145。推杆 147 的作用是向各叠擦轮子 110 的方向推由各叠擦轮子 110 传送的并竖立在叠擦板 140 上的媒体盘片。如上所述，由于推杆 147 推媒体盘片，许多张媒体盘片就可整齐地竖立在叠擦板 140 上。各推杆 147 是通过一个连接轴 148 互相连接起来。连接轴 148 是连接于各推杆 147 的下部，并使各推杆 147 在连杆轴 151 的拉动下可绕杆轴 145 转动，这将在下文进一步说明。

同时，设有连杆 150，以将推杆 147 连接于传动板 138。连杆 150 的两端分别连接于连接轴 148 和安装在传动板 138 上的连杆轴(link shaft)151。

连杆轴 151 的两端分别支承在传动板 138 上的轴支承块 152 上。轴支承块 152 可与传动板 138 成形为一体，或两者分别制成之后装配在一起。互相之间具有一预定的间隔而支承着连杆轴 151 的两端的各轴支承块 152 分别具有一个长孔 153，连杆轴 151 穿过这些长孔。连杆轴 151 是坐落在各长孔 153 里，以使包括推杆 147 的各梭动件 146 能够在大量的媒体盘片叠擦在推杆 147 与各叠擦轮子 110 之间时向后退而均匀地推动媒体盘片。

两个弹性件 154 分别以其一端连接于连杆轴 151 的一端。两个弹性件 154 的另一端连接于传动板 138。这样，两个弹性件 154 弹性地支承着连杆轴 151，并使推杆 147 能够弹性地推动媒体盘片。

叠擦底板 120 设有一个锁轴 155。锁轴 155 安装在与叠擦板 140 相反的位置。尽管锁轴 155 的两端是支承在侧壁 122 上，但不是一定要这样。锁轴 155 上设有锁扣装置 156。

锁扣装置 156 可卡进在叠擦底板 120 的下方的退回盒子的一部分，因而可使退回盒子不会意外地脱离媒体盘片自动售货机。具体地说，锁扣装置 156 是用于固定退回盒子，使其在媒体盘片自动售货机的进口打开时不会掉出媒体盘片自动售货机。为此，在叠擦底板 120 上的对应于锁扣装置 156 的位置具有一个通孔 156h。锁扣装置 156 由一个弹簧 156' 支承，以使其在正常状态不会伸到叠擦底板 120 之下去。

同时，如图 7b 所示，传动板 138 成形有第一、第二、第三和第四伸出的感测

块(sensing piece)157 (157a、157b、157c 和 157d)。夹持传感器(clamp sensor)和卸出传感器(dump sensor)158 和 159 设置在叠擦底板 120 上对应于各感测块 157 的运动轨迹。夹持和卸出传感器 158 和 159 感测各感测块 157 的位置并控制驱动马达 130。作为参考,当夹持和卸出传感器 158 和 159 分别感测到第二和第四感测块 157b 和 157d 时,可以认为传动板 138 是在其初始位置。如果夹持传感器 158 感测到了第一感测块 157a,可以认为传动板 138 是在一个夹持位置。此外,如果卸出传感器感测到了第三感测块 157c,可以认为传动板 138 是处在一个卸出位置,在这一位置退回槽口 126 是打开的。

下面参照图 9 和 10 说明输送夹持器模块 5。输送夹持器模块 5 被构造成其夹持器部件 160 可运动地安装在夹持器引导件 20 里。

夹持器部件 160 设有一个输送托盘 162。输送托盘 162 的两端设有突起预定高度的侧壁 162'。输送托盘 162 可运动地支承在夹持器引导件 20 上。为此,输送托盘 162 的两端分别设有连接托架 163。两个连接托架 163 固定于设置在夹持器引导件 20 里的滑轨(未示)的内部构件。在装配它们时,可先把连接托架 163 安装于内部构件,然后把输送托盘 162 紧固于连接托架 163。

输送托盘 162 的各侧壁 162'的两个外侧表面都设有一个磁铁安装件 164。磁铁安装件 164 上装有一个磁铁,其与设置在夹持器引导件 20 上的多个磁场传感器 164'合作可感测输送托盘 162 的位置(见图 3)。

托盘输送马达 165 提供使输送托盘 162 运动的驱动力。托盘输送马达 165 是安装在输送托盘 162 上。该马达的输出轴上具有马达齿轮 165',其啮合于同轴地安装于输送传动轴 166 的各齿条互连齿轮 166'之一,以传递驱动力。两端都可转动地支承在侧壁 162'上的输送传动轴 166 设有几个齿条互连齿轮 166',它们分别靠近侧壁 162'。齿条互连齿轮 166'是啮合于夹持器引导件 20 上的各齿条(未示)并可使输送托盘 162 相对于夹持器引导件 20 作直线往复运动。

输送托盘 162 安装有一个夹持器底板 168。夹持器底板 168 可转动地安装在输送托盘 162 上并可支承被叠擦的一擦媒体盘片的侧面。夹持器底板 168 具有多个防干涉槽(interference preventing slot)168',其可以防止在转动时夹持器底板 168 与各叠擦轮子 110 发生干涉。这几个防干涉槽 168'是并排布置的,开向夹持器底板 168 的前端。

夹持器底板 168 设有延伸部分 169。延伸部分 169 从夹持器底板 168 向前伸出一点点。延伸部分 169 还设有防干涉槽 169'，其方式与夹持器底板 168 的相同。延伸部分 169 可以沿着分别设置在夹持器底板 168 的两侧的导杆 170 前后运动。每个导杆 170 设有一个弹性件 170'，用于把延伸部分 169 向夹持器底板 168 的前端推。弹性件 170' 是一个绕在导杆 170 的外表面上的卷绕弹簧，其两端分别支承于延伸部分 169 和夹持器底板 168。延伸部分 169 是设计成导杆 170 穿过它而支承弹性件 170'，因此，其承受弹性件 170' 的弹力。

夹持器底板 168 的两侧的后端分别设有连接臂 171。两个连接臂 171 成形为垂直于夹持器底板 168 的表面，因而面对两个侧壁 162'。一个支承块 172 设置在夹持器底板 168 上，以预定的间距面对每一连接臂 171。

夹持器底板 168 设有用于感测被夹持的媒体盘片的媒体盘片传感器 173。媒体盘片传感器 173 能感测是否有媒体盘片被夹住，是否有媒体盘片被输送给顾客，等等。媒体盘片传感器 173 可与一个夹持臂 184 上的反射件 184' 合作，而起感测作用，这将在下文进一步说明。

一个用于传动夹持器底板 168 的底板转动马达 175 设置在输送托盘 162 上。底板转动马达 175 的驱动力通过多个齿轮传递。也就是，底板转动马达 175 设有马达齿轮 175'，安装在输送托盘 162 上的传动轴 176 设有一个第一轴齿轮 176'，其啮合于马达齿轮 175'。传动轴 176 的两端还分别设有第二轴齿轮 177。两个第二轴齿轮 177 分别啮合于安装在输送托盘 162 上的连接齿轮 178。连接齿轮 178 啮合于设置在夹持器底板 168 的连接臂 171 上的转动齿轮 179。

这里，第二轴齿轮 177 和连接齿轮 178 都是可转动地支承在每一齿轮托架 180 上。齿轮托架 180 是安装在输送托盘 162 上。齿轮托架 180 的一个侧面延伸到位于连接臂 171 与支承块 172 之间。而齿轮托架 180 的另一个侧面还用于支承底板转动马达 175 的输出轴。这样的齿轮托架 180 是在输送托盘 162 的两端各设置一个。

转动齿轮 179 与齿轮轴 179' 安装成一体，其与连接臂 171 和支承块 172 一起动作。也就是说，连接臂 171、支承块 172、齿轮轴 179' 和转动齿轮 179 都一起转动。但是，齿轮轴 179' 可相对于齿轮托架 180 和输送托盘 162 的侧壁 162' 转动。

下面说明用于控制夹持器底板 168 的转动的结构布置。几个夹持传感器 182 设置在输送托盘 162 上，靠近各连接臂 171。每一齿轮轴 179' 上设有一个感测块

183, 其可被选择性地定位在夹持传感器 182 的光线射出部分与光线接收部分之间。这里, 尽管两个夹持传感器 182 是以同一方向安装在输送托盘 162 上, 但是各个感测块 183 可以向互相成 90 度的不同方向伸出。由于夹持器底板 168 只在 90 度的角度范围内正转和反转, 其位置是被两个夹持传感器 182 交替地感测。

夹持臂 184 是可转动地安装在夹持器底板 168 上。也就是, 安装于夹持臂 184 的后端的臂转动轴 185 的两端是分别可转动地支承在夹持器底板 168 的支承托架 185b 上。

夹持臂 184 的形状能防止其在转动时与叠擦轮子 110 发生干涉。就是说, 在这一实施例中, 夹持臂 184 分支成三个部分。这些从夹持臂 184 分支出来的部分成形为不与防干涉槽 168' 重叠。反射件(reflecting member)184' 是设置在夹持臂 184 上, 其位置对应于夹持器底板 168 的媒体盘片传感器 173。反射件 184' 的作用是把来自光线发射部分的光反射到媒体盘片传感器 173 的光线接收部分。由于有反射件 184', 夹持器底板 168 上只设置一个媒体盘片传感器 173 就可以了。

使夹持臂 184 转动的驱动力由安装在夹持器底板 168 上的臂转动马达 186 产生。臂转动马达 186 的驱动力通过马达齿轮 186' 和连接齿轮 187 传递到设置在臂转动轴 185 上的转动轴齿轮 185'。所以, 在臂转动马达 186 的驱动力的作用下臂转动轴 185 与夹持臂 184 一起转动。

下面说明用于控制夹持臂 184 的动作的结构布置。各支承托架 185b 中的任一个都装有两个相对于臂转动轴 185 互相间隔 90° 的臂传感器 189。臂转动轴 185 设有一个感测块 190 (见图 10)。就是说, 两个臂传感器 189 是设置在感测块 190 的运动轨迹上, 因此, 臂传感器 189 能根据臂转动轴 185 的转动感测到感测块 190 的位置。

夹持臂 184 设有几个推动指 192。各推动指 192 的形状是曲面的, 使得它的前端能产生预定的弹性力。各个推动指 192 成形为不与夹持器底板 168 的防干涉槽 168' 重叠。在这一实施例中, 整体地成形有四个推动指 192, 它们设置在夹持器底板 168 的表面的对应位置。

各推动指 192 由各弹性支承件 194 支承并安装在夹持臂 184 上。在这一实施例中, 弹性支承件 194 是套装在一个弹性支承轴 193 上, 而後者的两端是支承在夹持臂 184 上。各弹性支承件 194 可绕弹性支承轴 193 转动, 因此它们的一端可以推推

动指 192 并由此产生弹性力。各推动指 192 的作用是把媒体盘片压在夹持器底板 168 上, 不管夹持器底板 168 和夹持臂 184 之间的媒体盘片数量是多少。

下面, 将详细说明如此构造的本发明的媒体盘片自动售货机的工作和用于退回媒体盘片的方法。

在本发明的媒体盘片自动售货机中, 媒体盘片由于顾客的操作而从媒体盘片盒子逐个地分出来, 并通过传送模件, 而后由输送模件 1 传送。在输送模件 1 里, 媒体盘片由输送皮带 50 引导并随后被传送到叠擦轮子 110。被传送到叠擦轮子 110 的媒体盘片按照顾客所要的数量叠擦在叠擦模件 3 上。

下面参照图 11a—11i 和 12a—12c 说明怎样在叠擦模件 3 上把媒体盘片叠擦到顾客所要的数量以及怎样输送给顾客。

首先, 为把若干张媒体盘片叠擦在叠擦板 140 上, 传动板 138、叠擦板 140、以及夹持器部件 160 都应定位在各自的初始位置。这样的状态如图 11a 和 12a 所示。就是说, 传动板 138 和叠擦板 140 运动到尽可能靠近分离板 124。夹持器部件 160 定位在其被各磁场传感器 164' 中当中的那一个感测位置。

此外, 夹持器部件 160 的夹持器底板 168 垂向地向下挂着。它是处于这样一个状态, 在这个状态下在图 9 中处在相对右侧的感测块 183 被对应的夹持传感器 182 感测。

还有, 夹持臂 184 是平行于输送托盘 162。所以, 夹持臂 184 和夹持器底板 168 是互相垂直的。

在这一状态, 通过第二和第五媒体盘片引导件 62 和 75 之间的媒体盘片被逐个地插进各叠擦轮子 110 的各切向翼片 112 之间。然后, 由驱动马达 100 使各叠擦轮子 110 转动, 使媒体盘片由各叠擦轮子 110 传送。

如果已经插进各切向翼片 112 之间并转动的媒体盘片遇到了分离板 124, 媒体盘片就被分离于各叠擦轮子 110。被分离板 124 分离于各叠擦轮子 110 的媒体盘片在被推杆 147 连续地推向各叠擦轮子 110 的各切向翼片 112 的过程中, 由分离板 124 的倾斜表面引导。

所以, 媒体盘片被支承并竖立在叠擦板 140 上, 在各叠擦轮子 110 和推杆 147 之间。以这样的方式, 若干张媒体盘片被逐个连续地竖立在叠擦板 140 上。这里, 推杆 147 推竖立在叠擦板 140 上的媒体盘片, 使其密切接触各切向翼片 112。图 11b

表示出有若干张媒体盘片竖立在叠擦板 140 上。

但是, 如果竖立在叠擦轮子 110 与推杆 147 之间的媒体盘片数量增加, 推杆 147 就向后推。就是说, 在梭动件 146 被推的同时, 连接轴 148、连杆 150 和连杆轴 151 克服弹性件 154 的弹力并且也被推。所以, 连杆轴 151 按照竖立的媒体盘片的数量在长孔 153 里运动。

如果顾客所需数量的媒体盘片是叠擦在叠擦板 140 上了, 通过输送模件 1 的媒体盘片传送就被停止。然后, 夹持臂 184 转动。夹持臂 184 是被臂转动马达 186 的驱动力转动。也就是说, 臂转动马达 186 的驱动力通过马达齿轮 186'、连接齿轮 187 和转轴齿轮 185' 传递到臂转动轴 185。由于臂转动轴 185 与夹持臂 184 是一个整体, 臂转动马达 186 的转动将使夹持臂 184 转动。推动指 192 也随之转动。

由于夹持臂 184 和推动指 192 转动, 媒体盘片进入与夹持器底板 168 密切接触。具体地说, 推动指 192 借助弹性力把媒体盘片压向夹持器底板 168, 而不管媒体盘片的数量是多少。这样的状态表示于图 11c。

接着, 各梭动件 146 转动。梭动件 146 是由于传动板 138 的运动而转动, 而后的运动是由驱动马达 130 的驱动力驱动的。也就是说, 连杆 150 通过传动板 138 的运动拉连接轴 148。

然后, 驱动马达 130 的驱动力通过马达齿轮 132 以及第一和第二连接齿轮 135 和 135' 传递到传动轴 136。传递到传动轴 136 的驱动力又通过设置在传动轴 136 上的传动齿轮 137 和 137' 传递到齿条 139 和 139'。所以, 设有齿条 139 的传动板 138 在叠擦底板 120 上运动。传动板 138 将一直运动到第一感测块 157a 被夹持传感器 158 感测到。这样的状态表示于图 11d 和 12b。

在梭动件 146 向叠擦底板 120 的后端倾斜的状态, 夹持器部件 160 向图中的右侧运动, 同时夹持器底板 168 顺时针地转动。这样的过程表示于图 11e 到 11g。

接着, 夹持器部件 160 被盘输送马达 165 驱动。就是说, 盘输送马达 165 的驱动力通过马达齿轮 165' 传递到各齿条互连齿轮 166' 之一, 因而输送传动轴 166 转动。输送传动轴 166 的转动使分别啮合于夹持引导件 20 上的各齿条的各齿条互连齿轮(rack interconnecting gear)166' 运动, 因而夹持器部件 160 也运动。

夹持器部件 160 将如上述那样一直运动到夹持器部件 160 被图 3 中的各磁场传感器 164' 中的最左边的那一个感测到。在夹持器部件 160 被那个磁场传感器 164'

感测到的位置,由夹持器部件 160 的夹持臂 184 和夹持器底板 168 夹持的媒体盘片由延伸部分 169 支承并被阻止向下落。此外,延伸部分 169 卡进夹持引导件 20 的一部分而不能伸出于夹持引导件 20,因而只是媒体盘片伸出。也就是说,延伸部分 169 卡进夹持引导件 20 的前端的那一部分并沿着夹持器底板 168 相对地缩回。换言之,延伸部分 169 是沿着导杆 170 相对地缩回,同时使弹性件 170'弹性变形。这样的状态表示于图 11i。

接下来,如果顾客拿走媒体盘片,夹持器部件 160 就向相反的方向运动。夹持器部件 160 的这一运动使延伸部分 169 伸到其初始位置。夹持器部件 160 是由盘输送马达 165 的驱动力驱动到其初始状态。就是说,媒体盘片自动售货机给下一位顾客购买做好了叠擦媒体盘片的准备。换言之,媒体盘片自动售货机变成了图 11a 所示的状态。这里,各梭动件 146 被驱动马达 130 的驱动力驱动到它们的初始状态。

同时,如果在图 11i 所示的状态顾客还没有拿走媒体盘片。媒体盘片就将被退回而传送到退回盒子 4。这样的过程以从图 11i 到图 11d 的顺序反过来进行。

在图 11d 所示的状态,驱动马达 130 使传动板 138 向驱动马达 130 的方向运动。梭动件 147 不再转动,而是保持其已转动的转角随传动板 138 一起运动。这里,传动板 138 的互连块 138m 和叠擦板 140 的互连块 141 互相卡合在一起,所以传动板 138 可带动叠擦板 140。

叠擦板 140 由导杆 142 引导而运动。具体地说,叠擦板 140 一边运动一边使恢复件 143 弹性变形。传动板 138 将一直运动到它的第三感测块 157c 被卸出传感器 159 感测到。这样的状态表示于图 12c。

同时,传动板 138 的前端倾斜部分 138'推动锁扣装置 156。锁扣装置 156 从叠擦底板 120 向下伸出而卡合于成形在退回盒子 4 的上表面的槽里。在这样的状态,当媒体盘片被退回时,退回盒子 4 不会从媒体盘片自动售货机里出来。例如,即使在图 12c 的状态不供电,由于外人不可能从媒体盘片自动售货机拿出退回盒子 4,所以可防止意外被盗。

如果叠擦板 140 是在图 12c 所示的状态,退回槽口 126 就被打开。所以,由夹持器底板 168 和夹持臂 184 夹持的媒体盘片可被通过退回槽口 126 退回到退回盒子 4 里。作为参考,退回盒子 4 可设置一个用于接收由退回皮带 85 退回的媒体盘片的进口以及另一个用于接收在夹持器部件 160 上的一擦媒体盘片的进口。

如果夹持臂 184 被提起在图 12c 所示的状态, 由夹持器底板 168 和夹持臂 184 夹持的媒体盘片就会通过退回槽口 126 落入退回盒子 4。这里, 叠擦轮子 110 的转动可使所有媒体盘片进入退回盒子 4。

如果媒体盘片被完全退回了, 为了给下一位顾客的购买把媒体盘片竖立在叠擦板 140 上, 各个元件将运动到它们的如图 11a 所示的初始状态。这里, 如果由于传动板 138 运动到其初始位置, 互连块 138m 和 141 互相不再卡合, 叠擦板 140 就在恢复件 143 的弹性力的作用下运动到其初始位置。

此外, 梭动件 146 是安装成这样的: 按照叠擦板 140 和传动板 138 的位置以及连杆 150、连接轴 148 和弹性件 154 之间的位置关系, 其使得推杆 147 朝着叠擦轮子 110 倾斜。

可以预期, 如此构造的本发明的媒体盘片自动售货机的叠擦模件及其控制方法有下列优点。

在本发明中, 顾客所需数量的媒体盘片可被集放在叠擦模件上, 由夹持器部件夹持, 并随后输送给顾客。顾客没有拿走的媒体盘片可被在其由夹持器部件夹持着的情况下退回。所以, 很容易把媒体盘片输送给顾客和使顾客没有拿走的媒体盘片退回到退回盒子。

此外, 按照本发明, 由于退回盒子可自动地被锁住于处在媒体盘片被退回状态的媒体盘片自动售货机, 退回盒子不可能被脱离媒体盘片自动售货机, 所以其优点是可减小媒体盘片被盗的可能性。

还有, 在本发明中, 由于夹持器部件在一次动作中既夹持又输送媒体盘片, 所以可以把退回盒子安装在夹持器部件可以伸到的任何地方。这样, 就可以有利地随意设计用于退回媒体盘片的结构。

本发明的范围不限于以上说明和图示的实施例而是由所附权利要求书来限定。很明显, 熟悉本技术领域的人可以在权利要求书所定义的本发明的范围内对所述的实施例做出各种改变和变型。所以, 本发明的真正范围应该由权利要求书的技术精神来限定。

例如, 可把安装有驱动马达 100 和叠擦轮子 110 的轮子转动轴 105 安装在叠擦底板 120 的两个侧端可延伸到的地方。

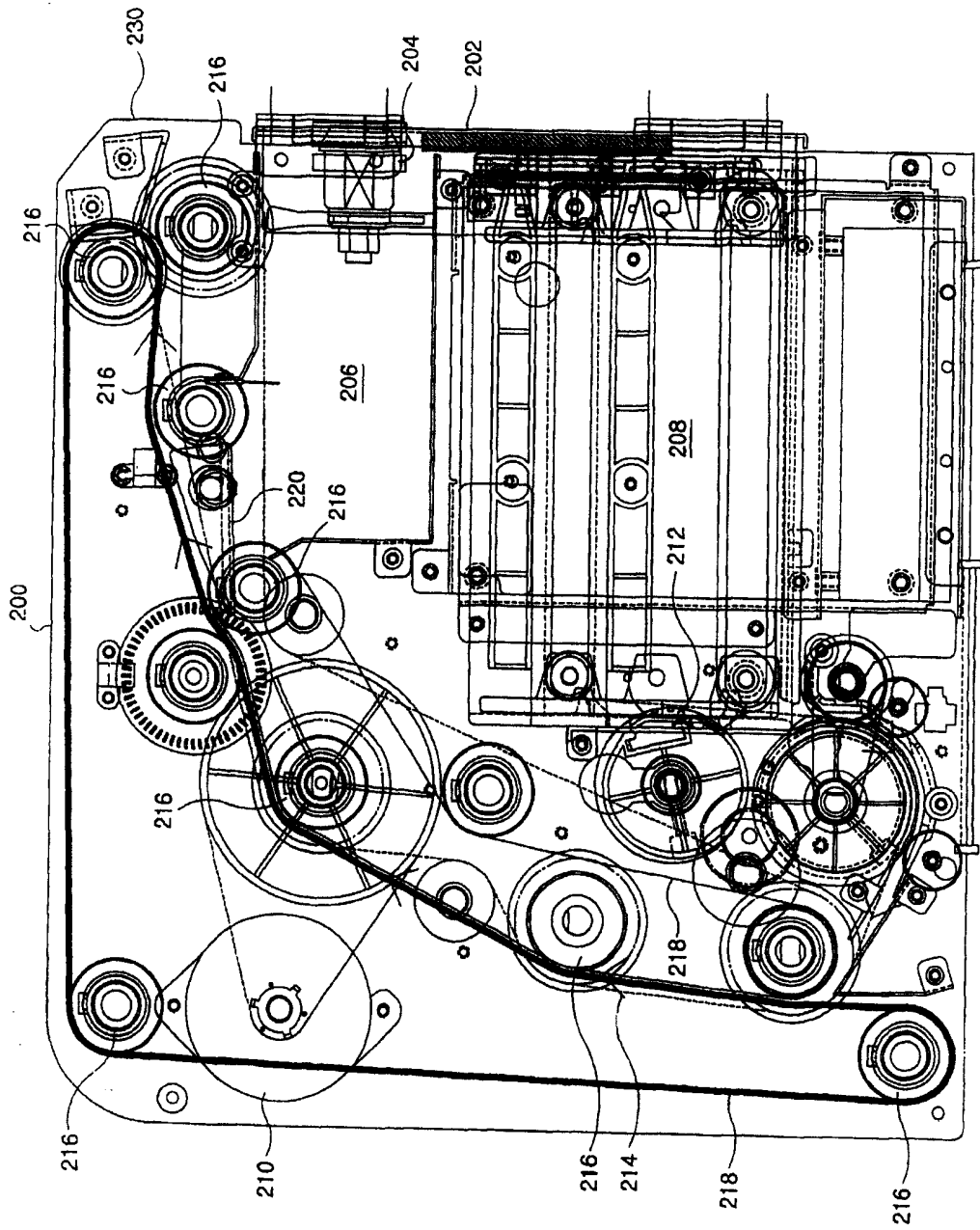


图 1

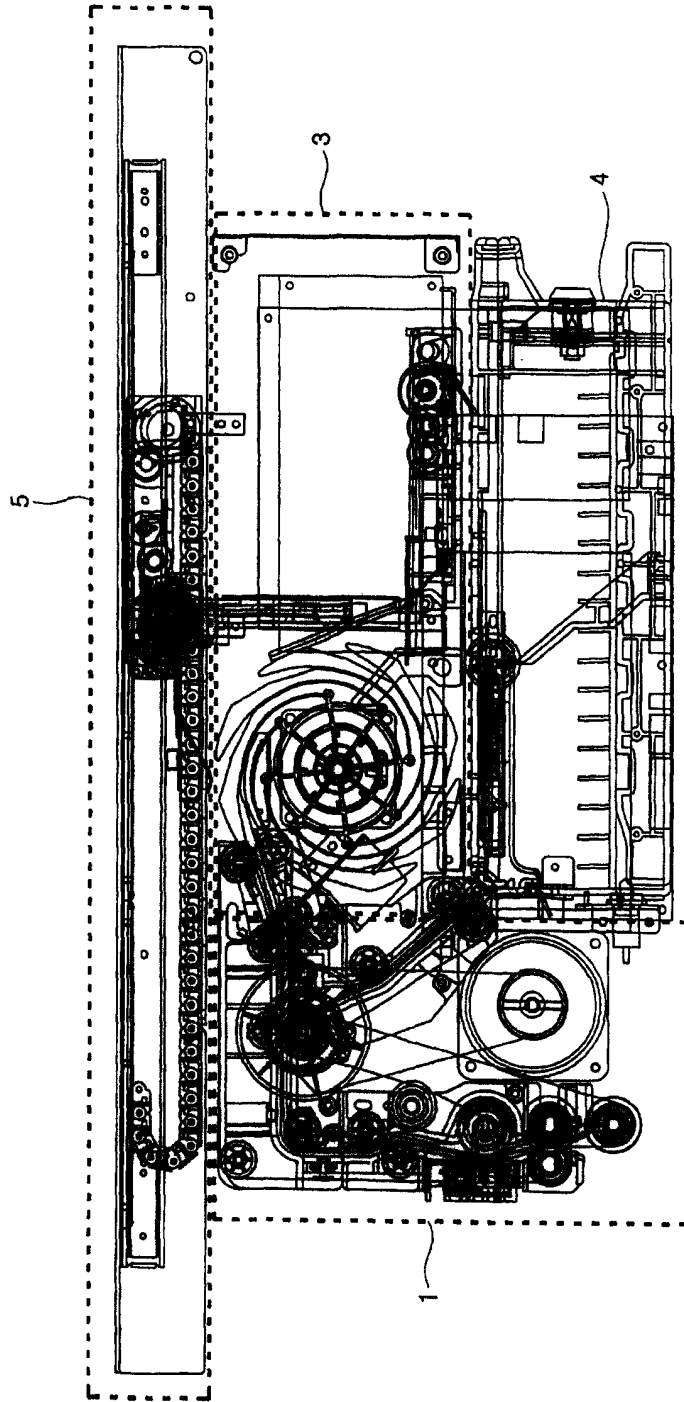


图 2

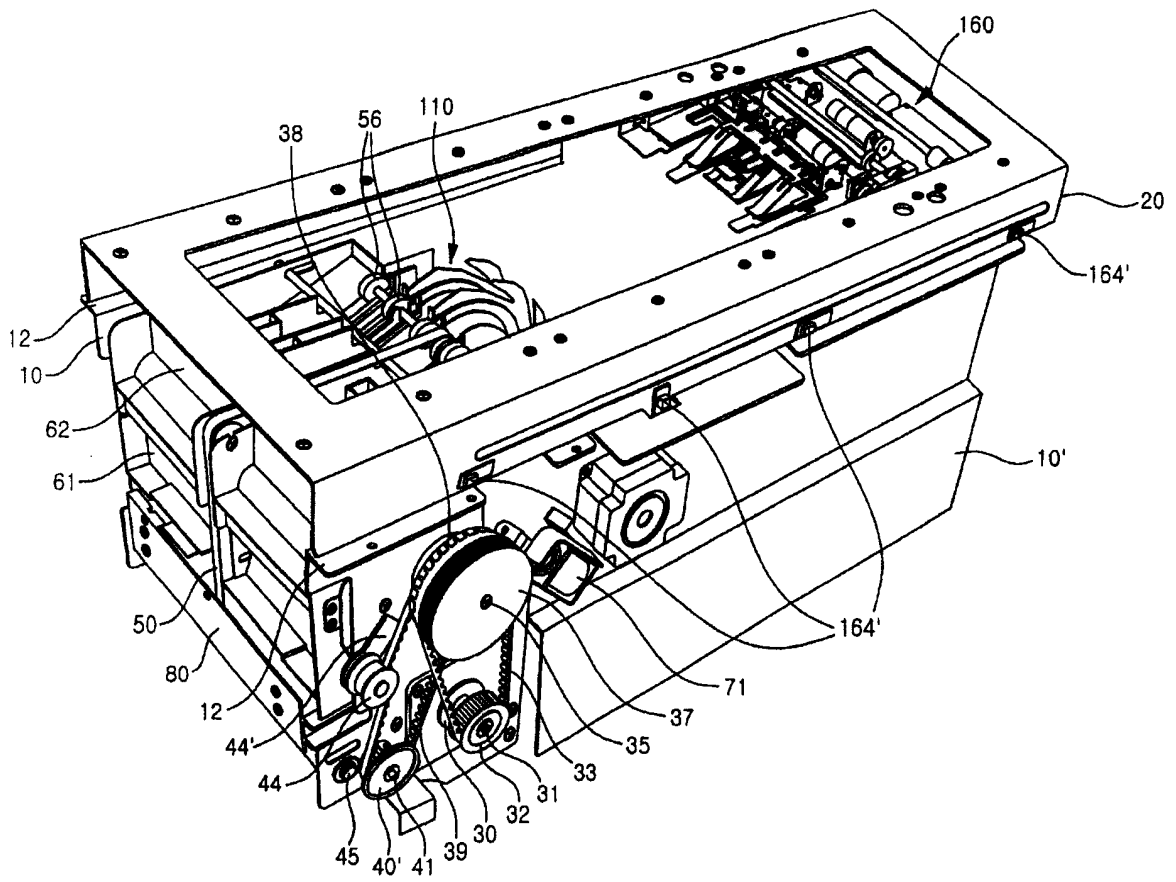


图 3

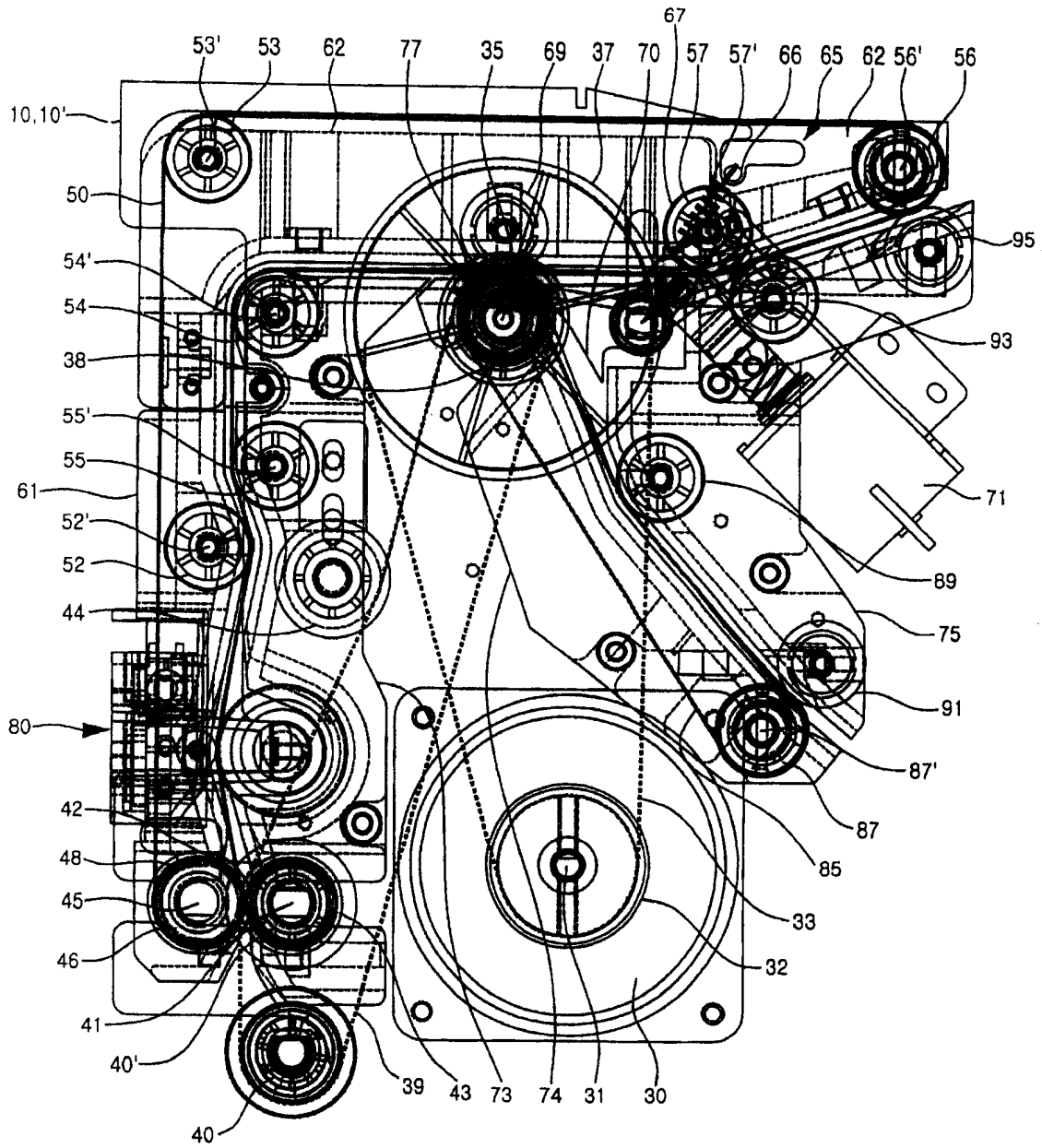


图 4

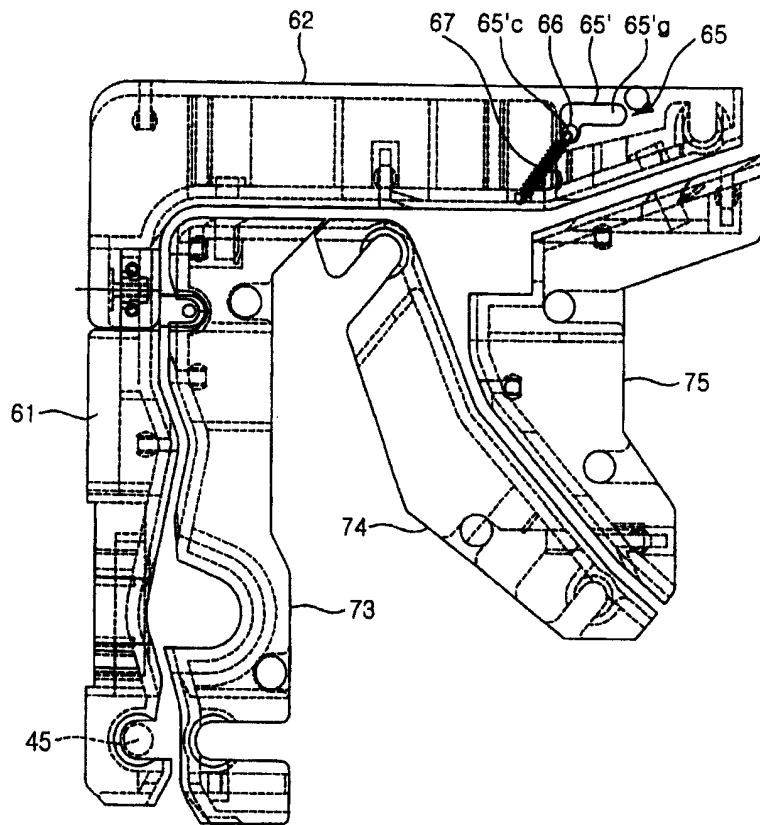


图 5

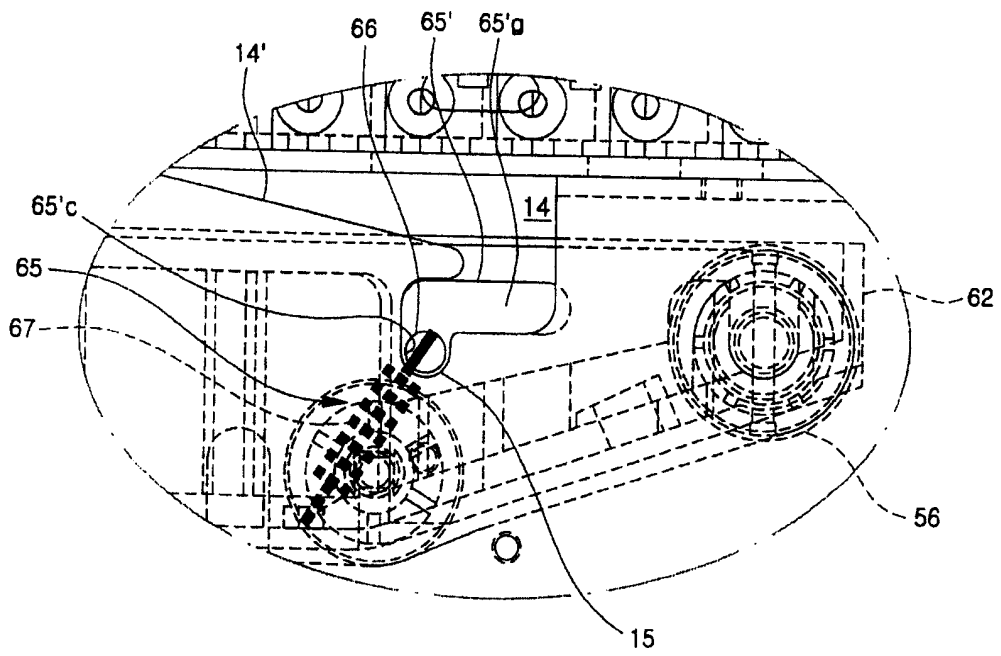


图 6

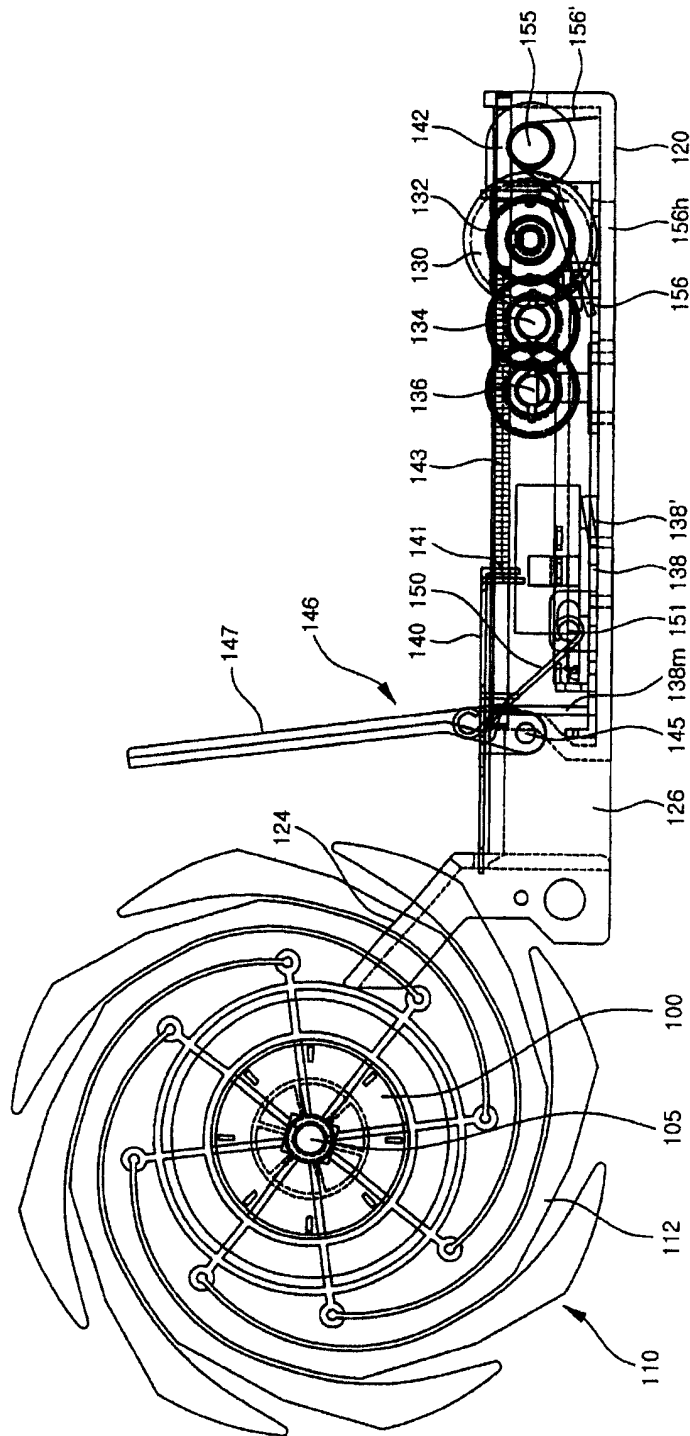


图 7a

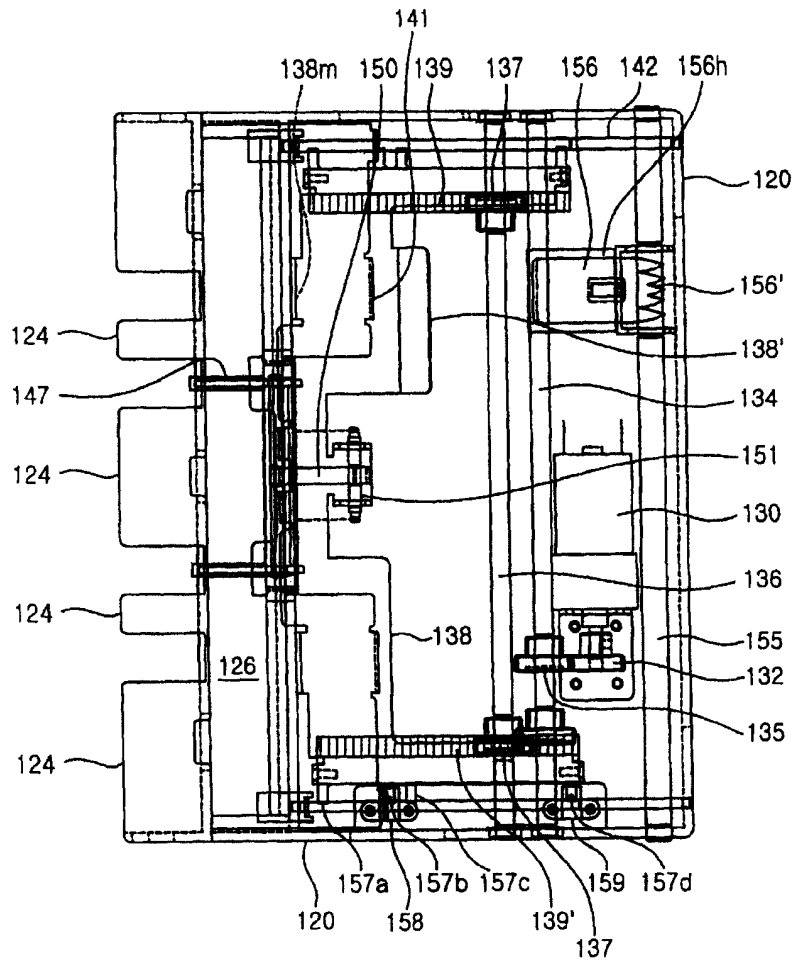


图 7b

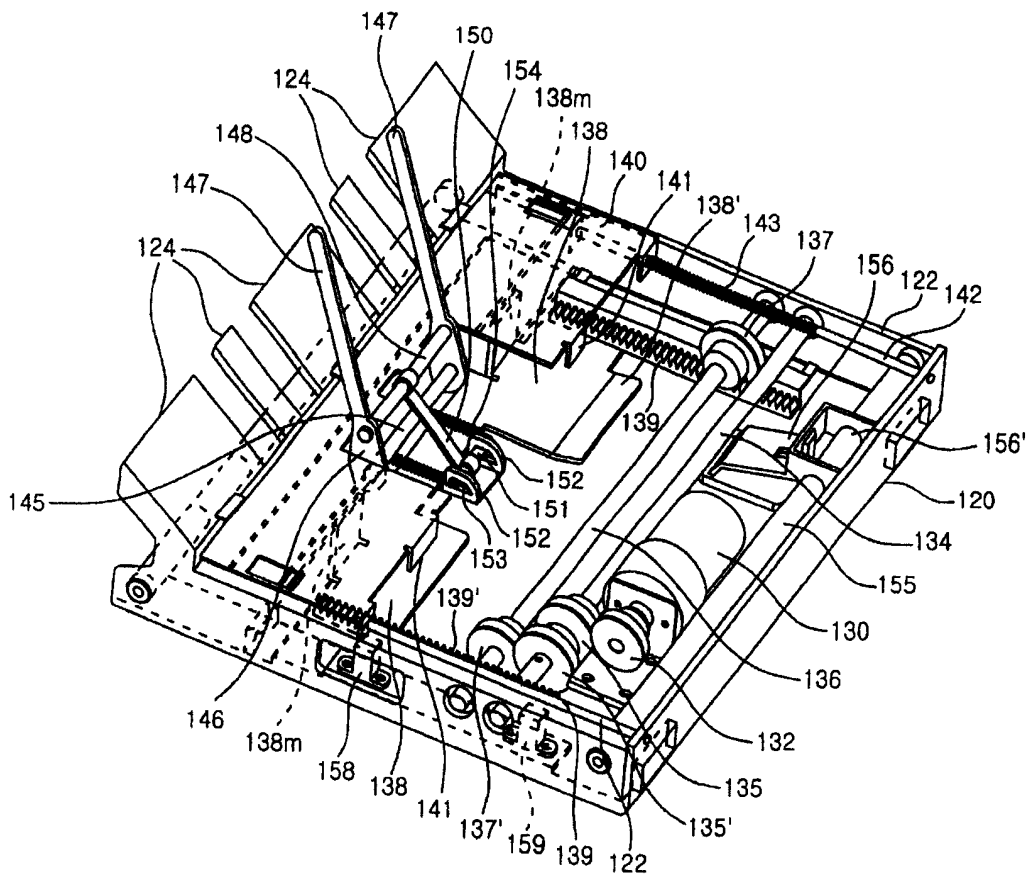


图 8

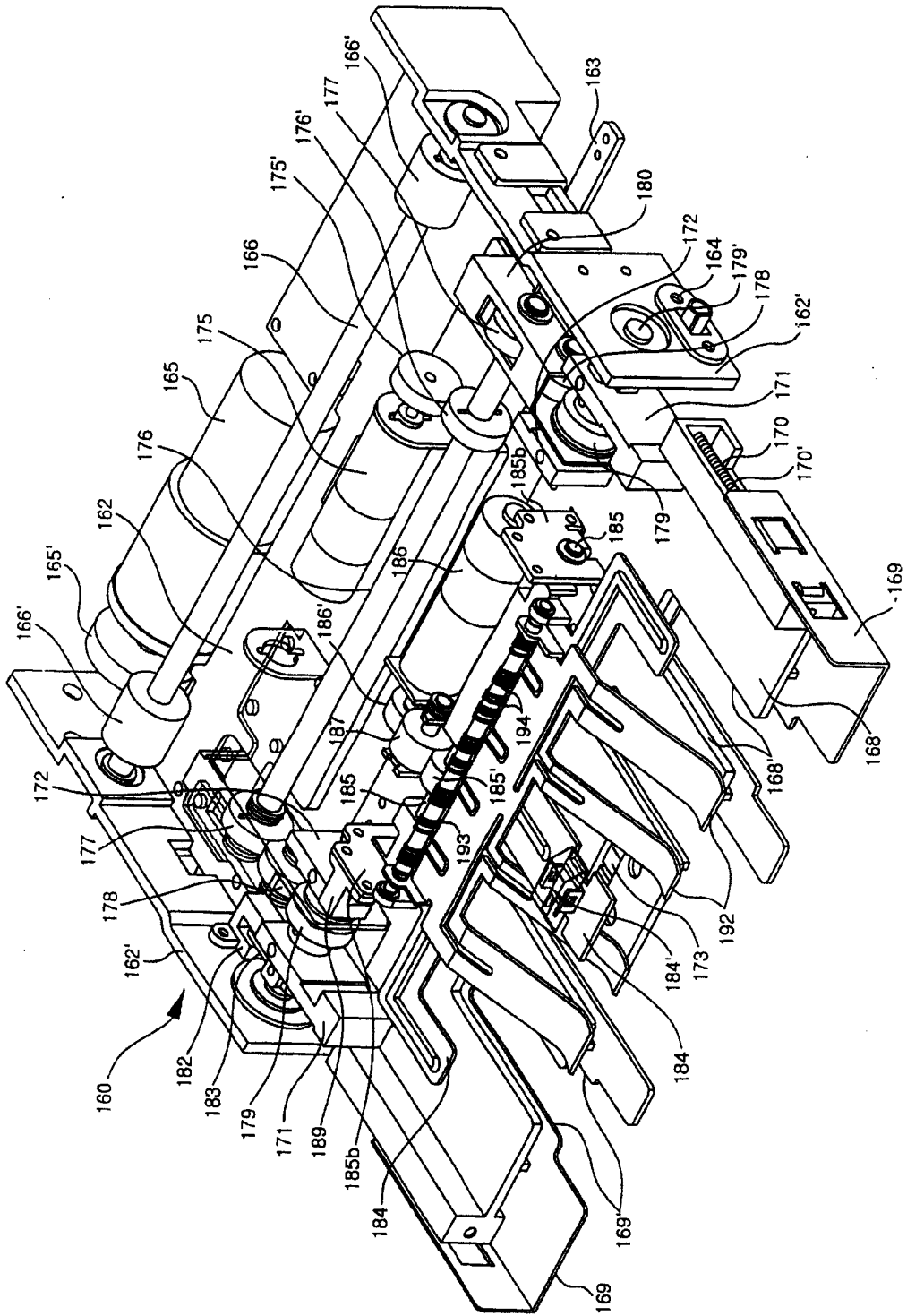


图 9

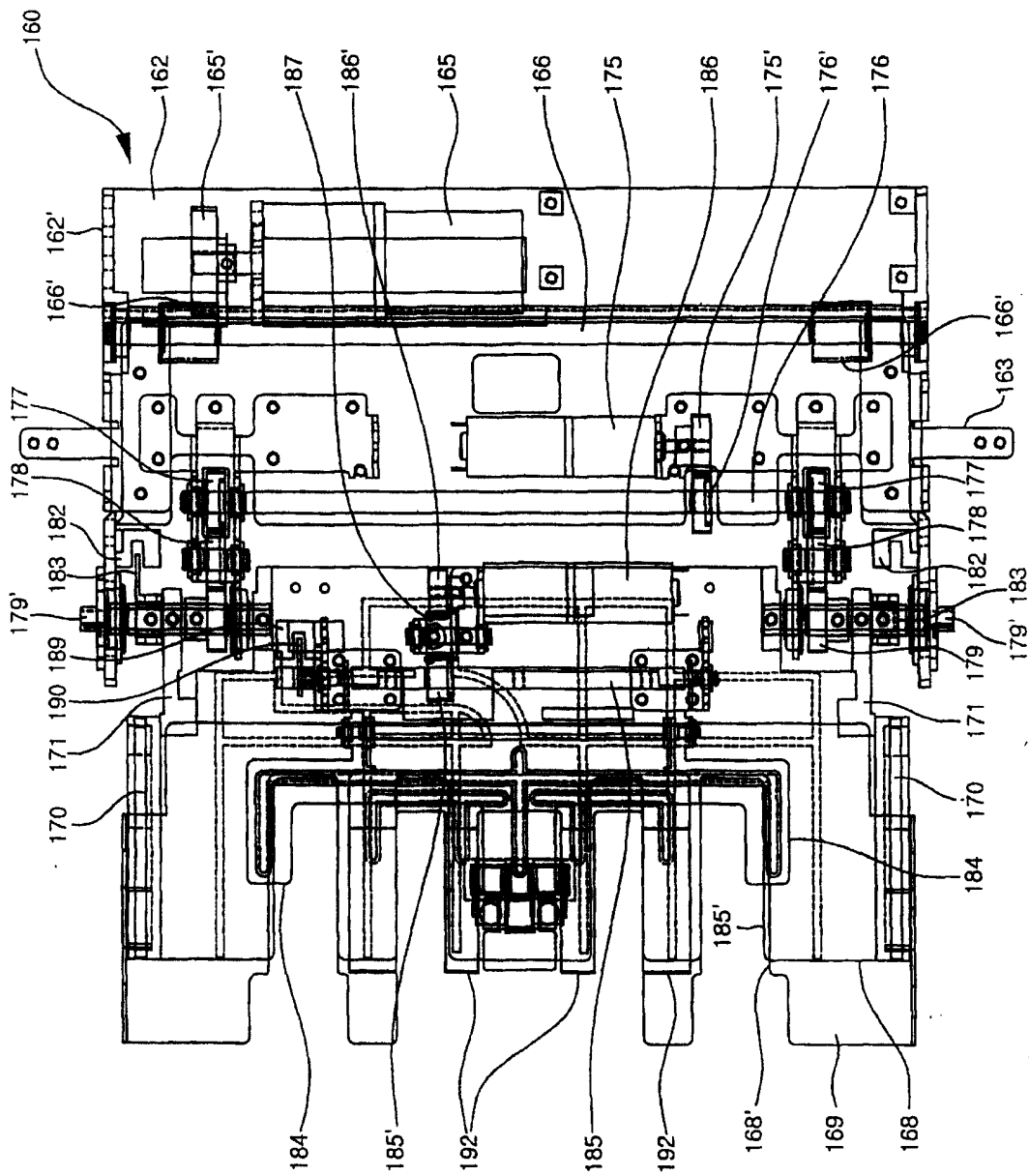


图 10

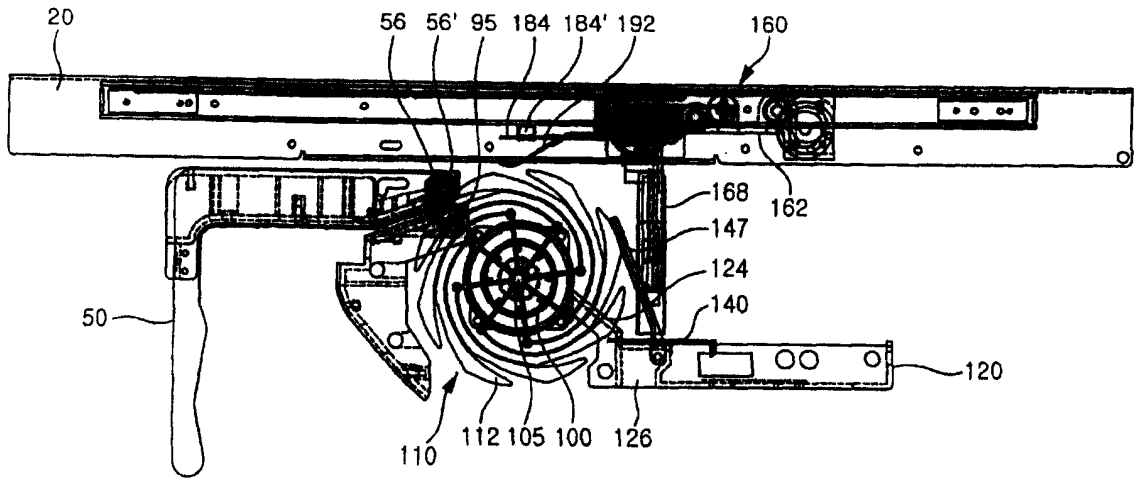


图 11a

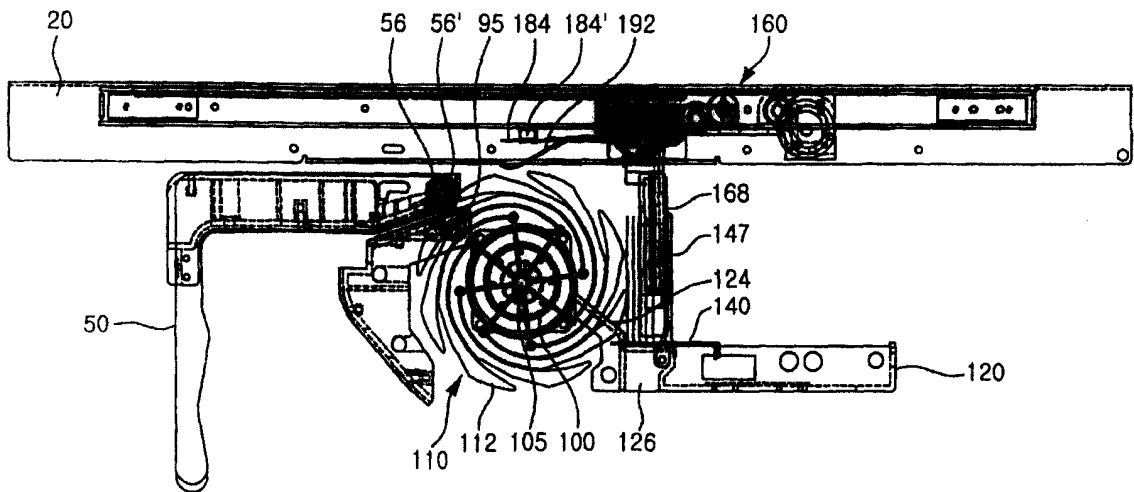


图 11b

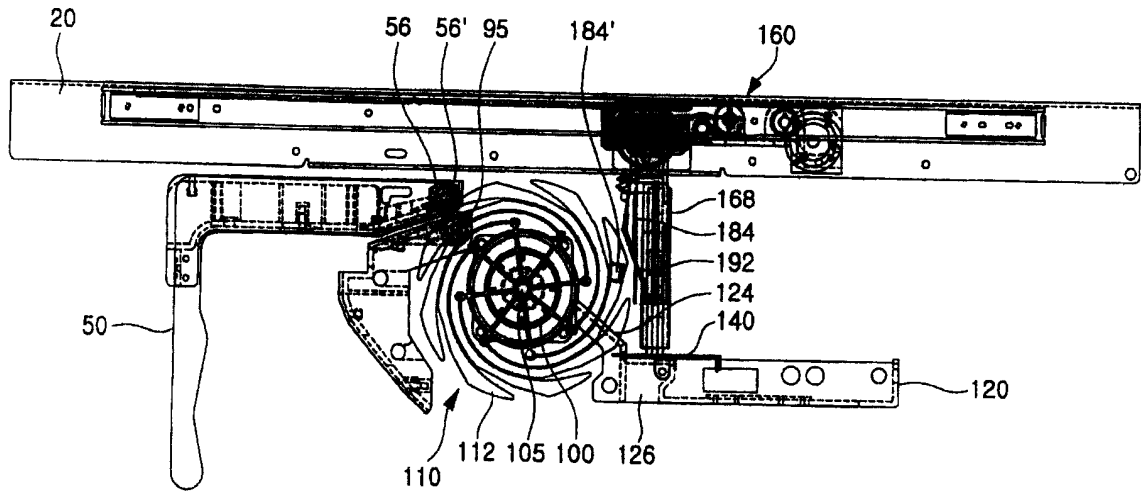


图 11c

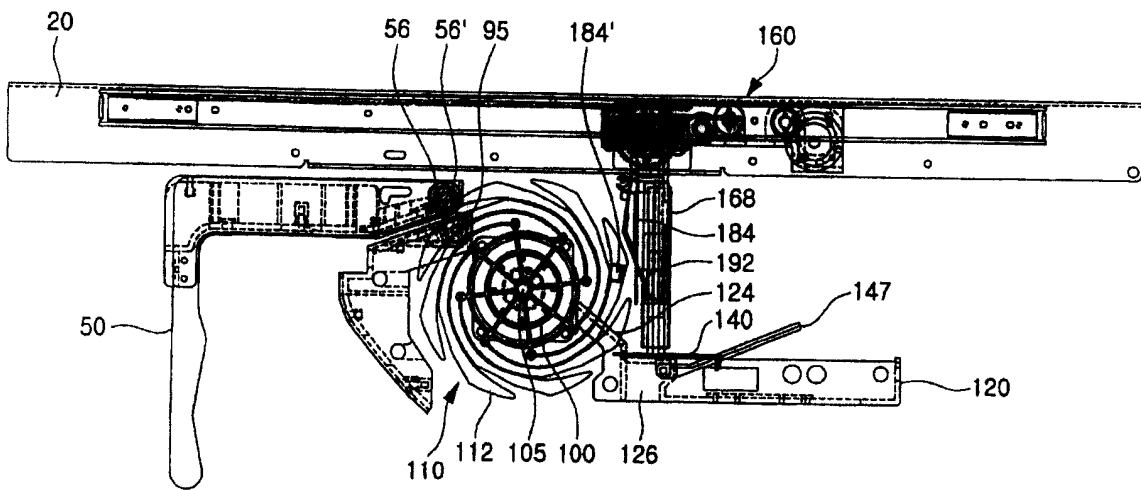


图 11d

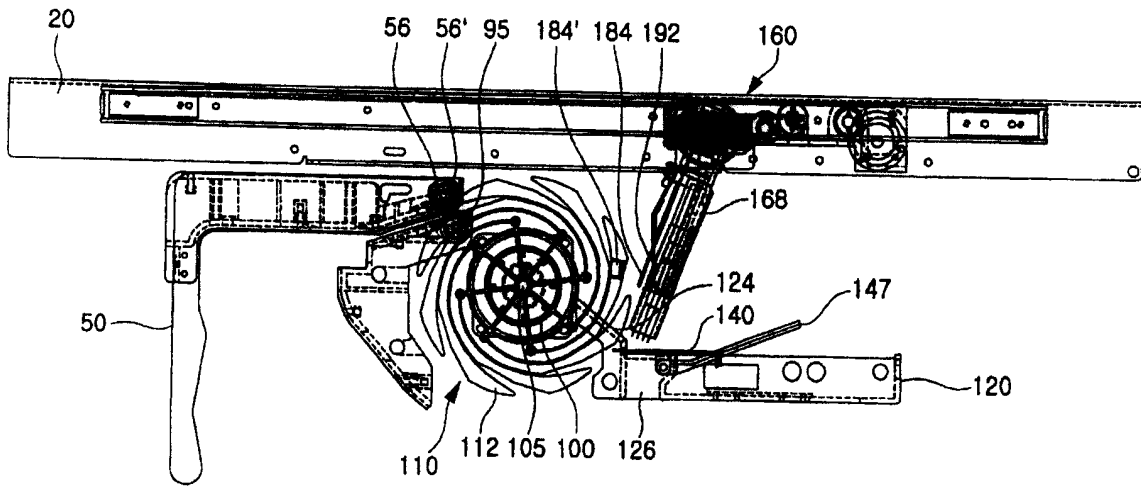


图 11e

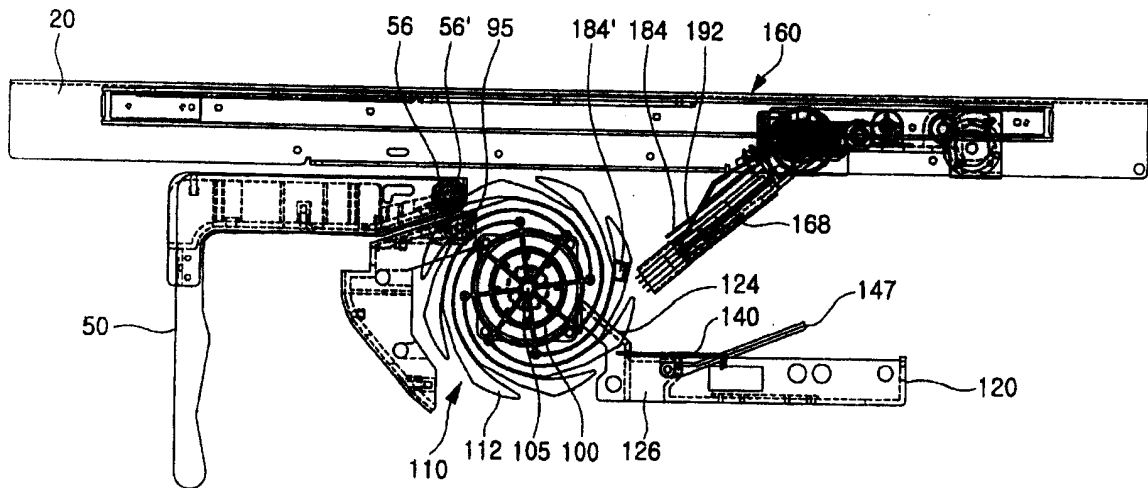


图 11f

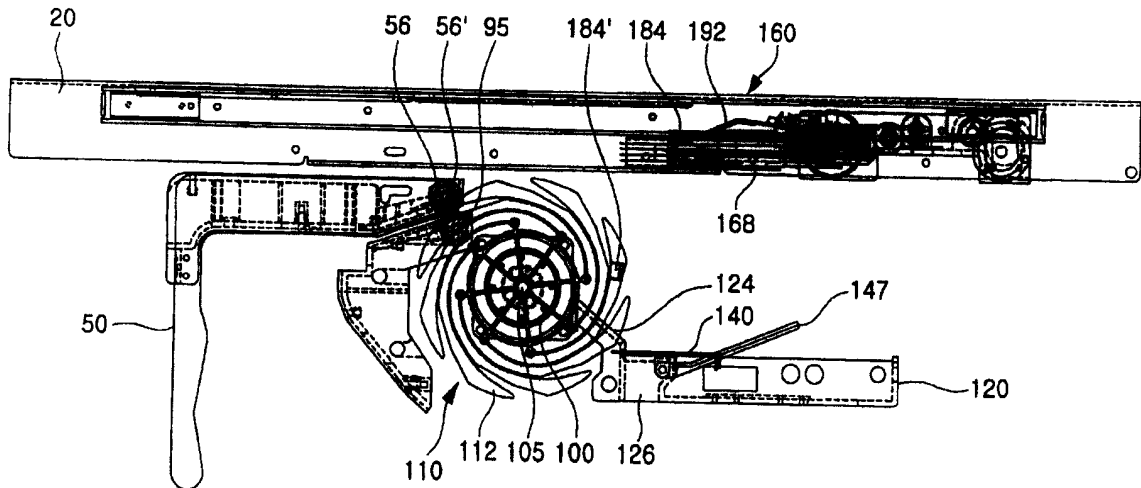


图 11g

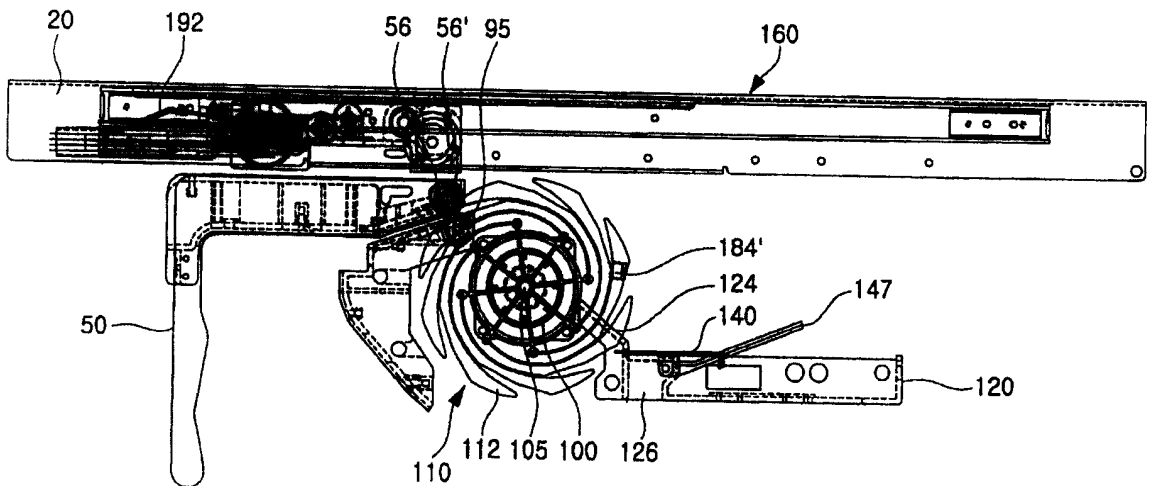


图 11h

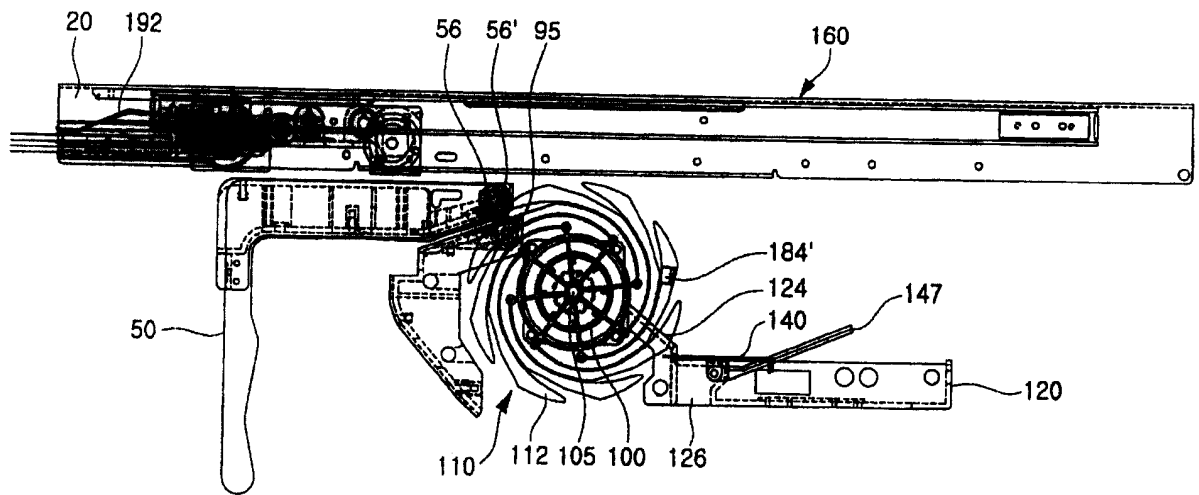


图 11i

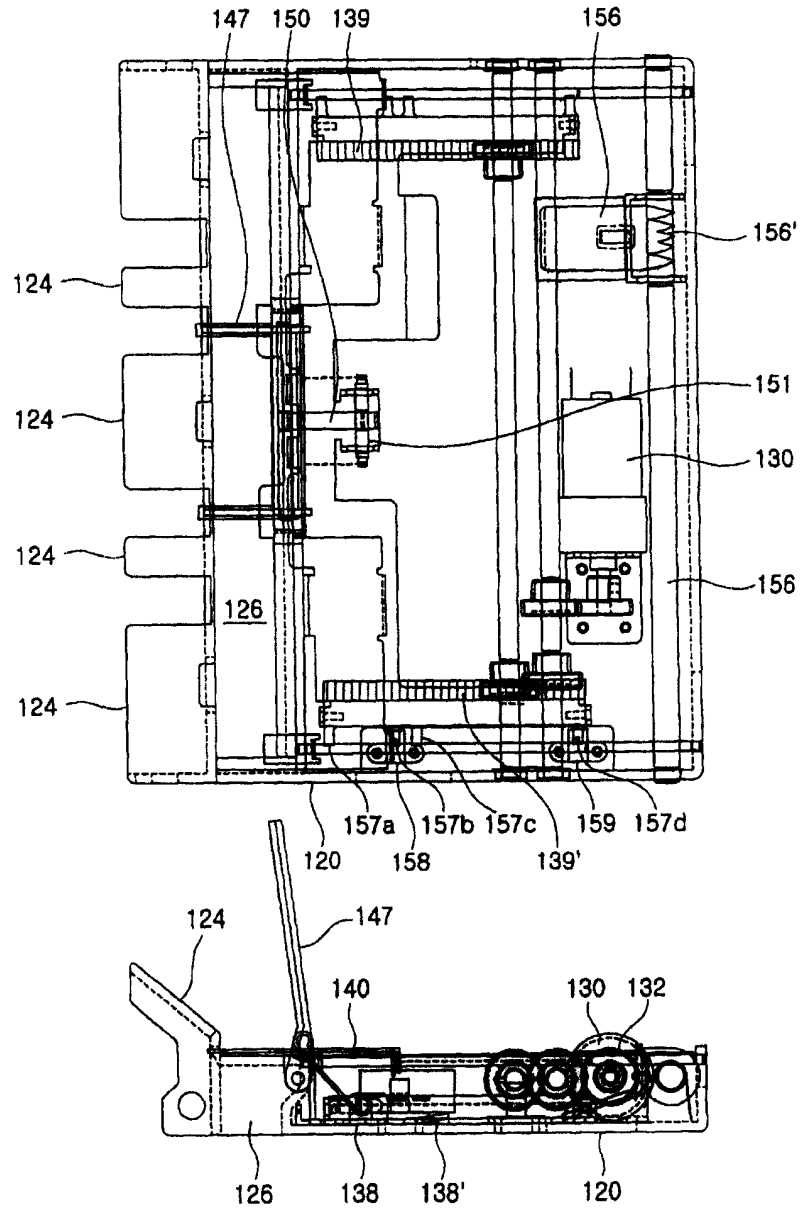


图 12a

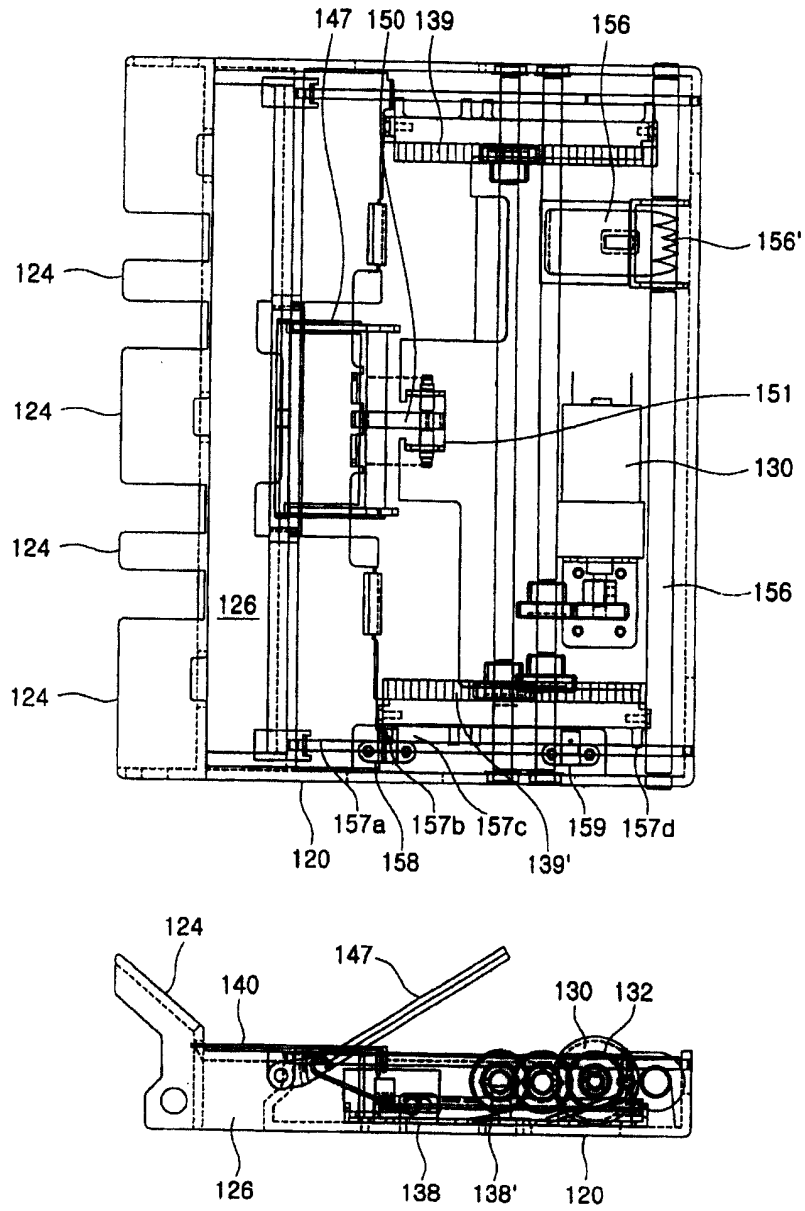


图 12b

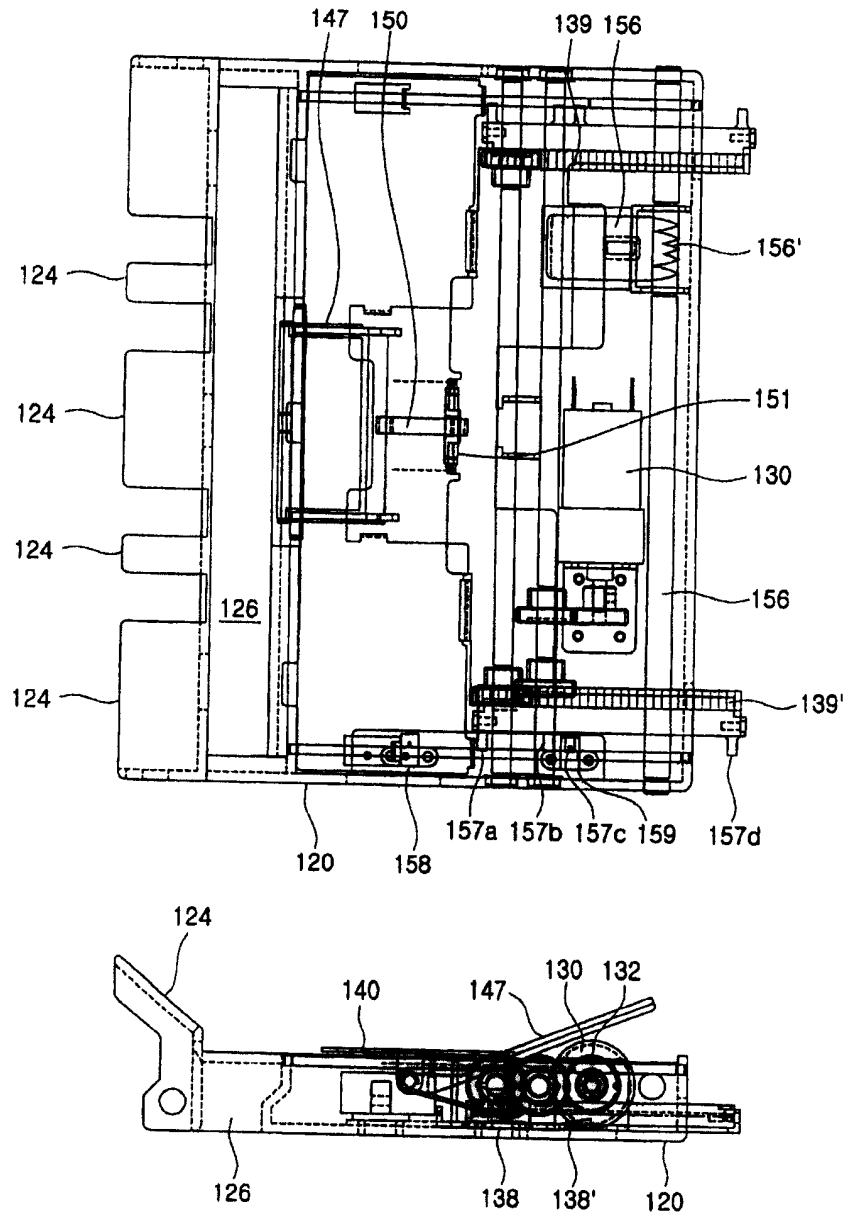


图 12c