(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101295417 B
(45)授权公告日 2010.06.02

(21)申请号 200810089171.0

(22)申请日 2008.04.08

(30)优先权数据
2007-116195 2007.04.25 JP

(73)专利权人 旭精工株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 安部宽

(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限责任公司 11290
代理人 李雪春 武玉琴

(51)Int.Cl.
G07F 11/16(2006.01)
G07F 11/22(2006.01)

(56)对比文件
US 5439136 A,1995.08.08, 全文.
GB 2326872 A,1999.01.06, 全文.
CN 2830331 Y,2006.10.25, 全文.
GB 1040645 A,1966.09.01, 全文.

审查员 刘畅

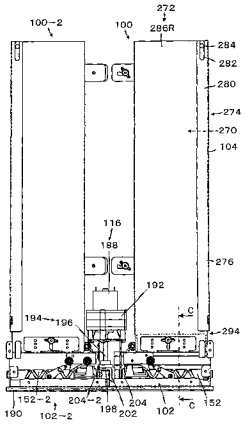
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 18 页

(54)发明名称

自动售货机的商品付出装置

(57)摘要

本发明的目的是提供一种自动售货机的商品付出装置，它不会因层叠的商品相互摩擦造成最下面的商品损伤，而且可以小型化。所述自动售货机的商品付出装置用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品的最下面商品的侧面送出，其特征在于，所述推进器由辊构成，在由并排配置在所述底座上的导轨所引导可以直线往复运动的移动件上，设置支撑成可以转动的杠杆，所述杠杆在利用与所述导轨并排配置的横动凸轮装置向商品出口移动过程中，保持在推动位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在远离所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置上。



CN 101295417 B

1. 一种自动售货机的商品付出装置，用推进器 (106) 推动码放在底座 (278) 上商品的最下面的商品 (G) 的侧面送出，其特征在于，

所述推进器由辊 (144L、144R、146L、146R) 构成，利用往复移动装置 (109) 进行直线往复移动，并且可以在比最下面的商品 (G) 的厚度更靠近所述底座的待机位置 (SP) 和比最下面的商品 (G) 的厚度远离所述底座的推动位置 (MP) 之间移动，而且在向商品出口 (294) 移动过程中，保持在推动位置 (MP) 上，使从最下面数第二个商品 (G2) 相对于最下面的商品 (G) 浮起。

2. 一种自动售货机的商品付出装置，用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品的最下面商品的侧面送出，其特征在于，

所述推进器由辊构成，在利用往复移动装置直线往复移动的移动件 (110) 上，设置支撑成可以转动的杠杆 (136)，

所述杠杆在向商品出口移动的过程中，保持在推动位置 (MP) 上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在远离所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置 (SP) 上。

3. 一种自动售货机的商品付出装置，用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品的最下面商品的侧面送出，其特征在于，

所述推进器由辊构成，在由并排配置在所述底座上的导轨 (131A、131U) 所引导可以直线往复运动的移动件上，设置支撑成可以转动的杠杆，

所述杠杆在利用与所述导轨并排配置的横动凸轮装置 (114) 向商品出口移动过程中，保持在推动位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在远离所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置上。

4. 根据权利要求 3 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

所述杠杆通过被动件进行摇动，所述被动件用相对于所述导轨并排配置的凸轮轴进行往复运动，而且所述杠杆用连接装置 (112) 链接在可以转动地安装在所述移动件上的驱动杠杆 (208) 上。

5. 根据权利要求 4 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

通过把在所述驱动杠杆上一体形成的被动销 (216) 可以移动地插入在所述被动件上形成的槽凸轮 (212) 进行链接，并通过把在所述驱动杠杆上一体形成的驱动销 (214) 可以移动地插入在所述杠杆上形成的槽凸轮 (206) 进行链接。

6. 根据权利要求 5 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

在所述杠杆的移动路径上配置强制移动装置 (244)，与所述杠杆接触，把所述杠杆向推动位置强制移动。

7. 根据权利要求 6 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

所述杠杆的被动销插入所述槽凸轮，成拖拉关系。

8. 根据权利要求 3 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

所述横动凸轮装置包括配置在同一轴线上的一对凸轮轴，由共同的驱动装置 (116) 进行驱动连接。

9. 根据权利要求 8 所述的自动售货机的商品付出装置，其特征在于，

在所述驱动装置和各凸轮轴之间的驱动机构中，配置单向离合器 (204、204-2)，所述各

单向离合器传递转动方向不同，所述驱动装置根据选择的商品选择正转或反转。

自动售货机的商品付出装置

技术领域

[0001] 本发明涉及把层叠的箱形体进行付出的小型自动售货机的商品付出装置。特别是涉及用推进器把层叠的箱形体推出、进行付出的自动售货机的商品付出装置。

[0002] 此外，涉及使付出的箱形体的付出状态稳定的自动售货机的商品付出装置。此外还涉及在自动售货机内可以设置多个的小型自动售货机的商品付出装置。

背景技术

[0003] 作为第一个现有技术，公知的是用带螺旋槽的轴使推进器往复运动，并把层叠起来的箱形商品的最下面的商品推出的自动售货机的商品付出装置。（例如参照专利文献1）。

[0004] 作为第二个现有技术，公知的是这样一种自动售货机的商品付出装置，其包括：推进器，设置成沿把上面作为包装商品放置部的箱形框体的前后方向可以移动，把层叠在框体上的包装商品中位于最下面位置的包装商品向前推出；支撑臂，设置成向框体上面的前方伸出，从下方支撑被推出到所述框体前方的包装商品，并且伴随用所述推进器推出动作的完毕而向前倾斜，把所述包装商品付出；提升器，与该支撑臂的向前倾斜连动，突出到所述框体的上面，从下方支撑在所述包装商品上层叠着的下一个包装商品，防止其脱落（例如参照专利文献2）。

[0005] 作为第三个现有技术，公知的是如下这种自动售货机的商品送出装置，在商品存放架的商品通道内，商品以上下并排直立堆放式存放，按照贩卖指令把商品从最下面位置一个一个送出，其特征在于，包括：商品存放架，由下面敞开的箱形容器构成，具有通道扩大部，在使其下端部位上的商品通道宽度对应于一个商品的高度的范围内，向侧面扩大；驱动轴，位于该商品存放架的侧面，用弯曲电动机（bent motor）驱动转动；推进器，配置成在商品通道中进出自如，与最下面的商品相对，在待机状态下，从商品通道后退，在进行贩卖动作时与所述驱动轴的转动连动，水平突出到商品通道中，并在进行该贩卖动作而向商品通道突出时，把最下面的商品向通道扩大部推出，并且突出到从最下面数第二个商品的下面；送出商品的活动门（flapper），在待机状态下，关闭商品存放架的商品出口，在其上以直立堆放的方式承载商品，在进行贩卖动作时，与所述驱动轴的转动连动，通过打开关闭动作，把最下面的商品从商品出口送出。在通过用横动凸轮使所述送出商品的活动门移动、把最下面的商品送出时，用推进器临时支撑第二个以后的商品（例如参照专利文献3）。

[0006] 作为第四个现有技术，公知的是以下的自动售货机的商品送出装置：并排设置多个以把圆筒形商品放倒状态存放的商品架，在横跨各商品架的排出商品一侧之间，设置形成螺旋形横动槽凸轮的输送棒，并设置驱动所述输送棒正反向转动的电动机，使商品送出爪在输送棒的槽中滑动自如地配合，在商品送出爪上设置离合器，在输送棒正转时使商品送出爪与输送棒结合，并且在输送棒反转时解除商品送出爪与输送棒的结合，所述商品送出爪通过输送棒的反转，在商品架之间往复移动，通过所述输送棒正转，把商品架上的商品排出。

[0007] 专利文献 1 :日本专利公开公报特开平 8-87670(2-7 页,图 2-10)

[0008] 专利文献 2 :日本专利公开公报特开 2006-146691(3-5 页,图 3-7)

[0009] 专利文献 3 :日本专利公报第 2636437(2-3 页,图 1-2)

[0010] 专利文献 4 :日本专利公开公报特开平 6-80248(2-3 页,图 1-2)

[0011] 在第一个现有技术中,利用通过所谓横动凸轮的转动进行移动的推进器推出商品。

[0012] 由于在底壳上的箱形商品层叠在一起,所以在最下面的商品上承载着放在其上的商品的全部重量。

[0013] 因此在把最下面的商品推出时,最下面的商品的上面与其上的第二个商品的下面产生滑动。

[0014] 特别是在大体码放了最多商品的情况下,由于所述上面和下面的摩擦力大,可能会使商品的包装损伤。

[0015] 此外,由于直到完成把最下面的商品推出,第二个商品一直放在其上面,所以最下面的商品是以使其前端向上跃起的方式被送出。

[0016] 因此,由于商品在转动的同时落下,必须把落下通道做成有一些富余,以便在中途不被通道的壁挂住而妨碍落下,所以使自动售货机的小型化受到限制。

[0017] 在第二个现有技术中,利用由同步带移动的推进器推出包装商品,在进行该推出的同时,用提升器把放在最下面的包装商品上的包装商品向上抬,再通过用前部向下的支撑臂从下侧支撑推出的包装商品,使推出的包装商品的状态稳定,可以缩短装置和自动售货机本身的进深。

[0018] 可是在第二个现有技术中,由于同步带的驱动装置、推进器的驱动装置和支撑臂的驱动装置必须是单独的,所以存在有不能小型化而且价格高的问题。

[0019] 在第三个现有技术中,利用横动凸轮使送出商品的活动门移动,控制商品的付出。

[0020] 在该结构中,横动凸轮仅仅为了使用于打开或关闭商品出口的送出商品的活动门转动,不能用于推出商品来付出。因此,为了仅使最下面的商品落下,需要临时支撑第二个以后的商品的推进器,不能使装置小型化。

[0021] 在第四个现有技术中,在由横动凸轮构成的输送棒反转时,由所述离合器解除商品送出爪和输送棒的结合,使所述商品送出爪沿输送棒移动到对应的规定的商品架上。

[0022] 此后使输送棒正转,通过离合器使商品送出爪转动,排出圆筒形商品。

[0023] 在该结构中,可以用一个电动机付出多种不同的商品,但是由于要进行转动,使商品送出爪移动到对应的商品架后付出,所以不能进行快速付出。

[0024] 由于利用输送棒转动使商品送出爪转动,所以存在有能够付出的商品限定于圆筒形的问题。

发明内容

[0025] 本发明的第一个目的是提供一种不会因与层叠的商品相互摩擦造成最下而的商品损伤的自动售货机的商品付出装置。

[0026] 本发明的第二个目的是提供一种小型的自动售货机的商品付出装置。

[0027] 本发明的第三个目的是提供一种可以使付出的商品状态稳定的自动售货机的商

品付出装置。

[0028] 本发明的第四个目的是提供一种用一个电动机可以迅速付出多个商品的自动售货机的商品付出装置。

[0029] 为了达到该目的，本发明的自动售货机的商品付出装置构成如下。

[0030] 本发明提供一种自动售货机的商品付出装置，用推进器推动码放在底座上商品的最下面的商品的侧面送出，其特征在于，所述推进器由辊构成，利用往复移动装置进行直线往复移动，并且可以在比最下面的商品 (G) 的厚度更靠近所述底座的待机位置和比最下面的商品 (G) 的厚度远离所述底座的推动位置之间移动，而且在向商品出口移动过程中，保持在推动位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起。

[0031] 在本发明中，利用往复运动的推进器推出码放在底座上的商品。

[0032] 推进器在把商品向商品出口推动时，移动到距所述底座比最下面的商品 (G) 的厚度远的推动位置，来推动商品。

[0033] 在该推动位置上，由于推进器向上推第二个商品，所以作用在最下面的商品上的负荷减小，结果摩擦接触力减小（包括零）。

[0034] 此外，由于推进器是辊，在与第二个商品相对移动的情况下，与商品的下面滚动接触。

[0035] 因此，最下面的商品和第二个商品的摩擦力减少，所以具有商品表面不会因摩擦而产生损伤的优点。

[0036] 特别是由于推进器在推出商品的同时移动，所以在商品被推出时，最下面商品上面的商品的负荷不作用在最下面商品的角部上。

[0037] 因此，向上弹的力不作用在商品上，所以商品可以自然落下，即使把落下的通道做得最小，也不会挂住商品，具有可以使自动售货机小型化的优点。

[0038] 本发明还提供一种自动售货机的商品付出装置，用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品的最下面商品的侧面送出，其特征在于，所述推进器由辊构成，在利用往复移动装置直线往复移动的移动件上，设置支撑成可以转动的杠杆，所述杠杆在向商品出口移动的过程中，保持在推动位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在远离所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置上。

[0039] 在本发明中，利用推进器推动码放在底座上的商品，并从商品出口送出。

[0040] 推进器是辊，可以转动地安装在杠杆上，所述杠杆可以转动地设置在移动件上，移动件利用往复运动装置进行直线往复运动。

[0041] 在移动件向商品出口移动时，该杠杆转动，使推进器移动到推动位置。

[0042] 在推动位置上，推进器向上推第二个商品，使其与最下面的商品的接触压力减小。

[0043] 此外，推进器利用移动件向商品出口移动，把商品推出。

[0044] 此时，推进器与第二个商品滚动接触，由于最下面的商品和第二个商品的接触压力小，所以具有不会因商品之间的摩擦造成损伤的优点。

[0045] 本发明还提供一种自动售货机的商品付出装置，用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品的最下面商品的侧面送出，其特征在于，所述推进器由辊构成，在由并排配置在所述底座上的导轨所引导可以直线往复运动的移动件上，设置支撑成可以转动的杠杆，所述杠杆在利用与所述导轨并排配置的横动凸轮装置向商品出口移动过程中，保持在推动

位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在远离所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置上。

[0046] 在本发明中，堆放在底座上的商品用推进器推动，从商品出口送出。

[0047] 推进器是辊，由导轨引导，可以转动地安装在杠杆上，所述杠杆可以转动地设置在进行直线往复运动的移动件上，移动件通过横动凸轮装置进行直线往复运动。

[0048] 在移动件向商品出口移动时，该杠杆转动，使推进器向推动位置移动。

[0049] 在推动位置上，推进器把第二个商品向上推，使其与最下面的商品的接触压力减小。

[0050] 此外，推进器通过移动件向商品出口移动，把商品推出。

[0051] 此时，推进器与第二个商品滚动接触，由于最下面的商品和第二个商品的接触压力小，所以具有不会因商品之间的摩擦造成损伤的优点。

[0052] 此外，由于移动件的往复运动通过横动凸轮的转动进行，所以具有可以使装置小型化的优点。

[0053] 在这种情况下，所述杠杆通过被动件进行摇动，所述被动件用相对于所述导轨并排配置的凸轮轴进行往复运动，而且所述杠杆用连接装置链接在可以转动地安装在所述移动件上的驱动杠杆上。

[0054] 在本发明中，使推进器移动到推动位置和待机位置的杠杆，利用通过凸轮轴移动的被动件、以及利用被动件的往复运动而摇动的驱动杠杆并通过连接装置，进行摇动。

[0055] 利用此摇动，使推进器移动到推动位置和待机位置。

[0056] 按照上述的说明，以简单的结构可以使推进器直线往复运动，并且可以移动到推动位置和待机位置，所以具有可以使付出装置小型化，并且价格低廉的优点。

[0057] 在这种情况下，通过把在所述驱动杠杆上一体形成的被动销可以移动地插入在所述被动件上形成的槽凸轮进行链接，并把在所述驱动杠杆上一体形成的驱动销移动自由地插入在所述杠杆上形成的槽凸轮 (206) 进行链接。

[0058] 在本发明中，推进器与可以转动地支撑在移动件上的杠杆安装成一体。

[0059] 移动件通过横动凸轮进行与它平行的往复运动，杠杆可以转动地安装在移动件上，推进器与杠杆一体形成，并一体地与横动凸轮平行往复运动。

[0060] 利用凸轮轴的转动，被动件通过移动件而转动，连动后，与推进器一体形成的杠杆被转动。

[0061] 因此，在推进器推出商品的情况下，用横动凸轮移动的被动件首先使杠杆转动，与其连动，推进器的杠杆转动，使推进器向推动位置移动，随后，通过杠杆被动件带动移动件。

[0062] 这样，推进器推动最下面的商品。

[0063] 此时，由于推进器位于比最下面的商品 (G) 的厚度远离底座的推动位置，所以用推进器把从最下面数第二个商品向上推，使其对最下面的商品的负荷减小（包括零）。

[0064] 因此，最下面的商品不会重重压在底座上，被推进器推动，就从底座上落下被付出。

[0065] 在被动件向返回方向移动的情况下，使杠杆转动，则推进器的杠杆转动，移动到待机位置。

[0066] 然后通过杠杆带动移动件，向后退位置移动。

[0067] 在后退位置上，由于推进器从商品下面脱离，所以商品靠自重落在底座上。

[0068] 在商品落在了底座上的情况下，推进器位于商品的后侧壁附近，准备下一次的付出。

[0069] 按照这样的构成，利用凸轮轴、被动件、移动件和两个杠杆这样简单的结构，使推进器往复运动，并且可以移动到待机位置和推动位置上，所以成本降低。

[0070] 在这种情况下，在所述杠杆的移动路径上配置强制移动装置，与所述杠杆接触，把所述杠杆向推动位置强制移动。

[0071] 在本发明中，通过配置在移动路径中的强制移动装置，杠杆被强制地从待机位置向推动位置移动。

[0072] 这样，为防止尽管推进器在送出过程中却继续处于待机位置，而强制地使推进器移动到推动位置。

[0073] 按照以上做法，具有可以防止因最下面的商品和其上的商品之间的相互摩擦造成损伤以及送出状态变化不定的优点。

[0074] 此外，通过把固定的干扰片作为强制移动装置，构成简单，所以具有价格低廉的优点。

[0075] 此外，所述杠杆的被动销插入所述槽凸轮，成拖拉关系。

[0076] 通过把与所述驱动杠杆一体形成的被动销，可以移动地插入在所述被动件上形成的槽凸轮中，而且把与所述驱动杠杆一体形成的驱动销，移动自如地插入在所述杠杆上形成的槽凸轮中，来进行链接。

[0077] 这样，用简单的构造就可以使推进器往复运动，并且可以移动到待机位置和推动位置，所以具有可以使装置小型化，并且价格低廉的优点。

[0078] 此外，所述横动凸轮装置包括配置在同一轴线上的一对凸轮轴，由共同的驱动装置 (116) 进行驱动连接。

[0079] 在本发明中，横动凸轮是配置在同一轴线上的一对凸轮轴，推进器相对于每个凸轮轴设置。

[0080] 换句话说，推进器背靠背配置，由共同的驱动装置进行驱动连接。

[0081] 各凸轮轴用共同的驱动装置驱动，推进器通过该凸轮轴的转动进行往复运动。

[0082] 因此，可以把两个商品付出装置用一个驱动装置有选择地驱动，所以具有可以使装置小型化，并且价格低廉的优点。

[0083] 在这种情况下，在所述驱动装置和各凸轮轴之间的驱动机构中，配置单向离合器 (204、204-2)，所述各单向离合器传递转动方向不同，所述驱动装置根据选择的商品选择正转或反转。

[0084] 在本发明中，一方的横动凸轮通过驱动装置的正转使推进器移动。

[0085] 此时，另一方的横动凸轮不利用单向离合器传递来自驱动装置的驱动力，保持静止状态。

[0086] 这样，可以仅用一方的推进器付出商品。

[0087] 在驱动装置反转的情况下，另一方的凸轮轴通过单向离合器转动，一方的凸轮轴由单向离合器切断驱动连接，不进行转动。

[0088] 换句话说，在驱动装置反转的情况下，另一方的推进器通过凸轮轴的转动进行往

复运动，付出商品，而一方的横动凸轮通过单向离合器不转动，不付出商品。

[0089] 根据以上的做法，用一个驱动装置可以从两个商品中选择一个商品付出，所以具有小型化而且价格低廉的优点。

附图说明

[0090] 图 1 是实施例的自动售货机的商品付出装置的侧视图。

[0091] 图 2 是实施例的自动售货机商品付出装置的推进器移动装置的立体图。

[0092] 图 3 是实施例的自动售货机商品付出装置的推进器移动装置的分解立体图。

[0093] 图 4 是实施例的自动售货机商品付出装置的推进器移动装置的侧视图。

[0094] 图 5 是图 4 中的 A-A 线剖面图。

[0095] 图 6(A) 是实施例的自动售货机商品付出装置的推进器位于最后退位置状态的部分俯视图，(B) 是图 6(A) 中的 B-B 线剖面图。

[0096] 图 7 是实施例的自动售货机商品付出装置的连接装置的放大说明图。

[0097] 图 8 是图 1 中的 C-C 线剖面图。

[0098] 图 9 是实施例的自动售货机商品付出装置的控制框图。

[0099] 图 10 是说明作用的流程图。

[0100] 图 11(A) 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的俯视图，(B) 是图 11(A) 中的 D-D 线的剖面图（推进器在最后退的位置）。

[0101] 图 12 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（推进器在推动位置）。

[0102] 图 13 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（强制移动件作用时）。

[0103] 图 14 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（商品推动过程中）。

[0104] 图 15 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（商品推动结束时）。

[0105] 图 16 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（推出时）。

[0106] 图 17 是用于说明实施例的自动售货机商品付出装置作用的侧视图（推进器开始返回时）。

[0107] 图 18 是本发明实施例 2 的自动售货机商品付出装置的推进器移动装置的简要侧视图。

[0108] 附图标记说明

[0109] G、G2 商品

[0110] MP 推动位置

[0111] SP 待机位置

[0112] 106 推进器

[0113] 109 往复移动装置

[0114] 110 移动件

[0115] 112 连接装置

[0116] 114 横动凸轮装置

[0117] 116 驱动装置

[0118] 131A、131U 导轨

[0119] 136 杠杆

[0120] 144L、144R、146L、146R 辊

[0121] 152 第一凸轮轴

[0122] 204、204-2 单向离合器

[0123] 206、212 槽凸轮

[0124] 208 驱动杠杆（第二杠杆）

[0125] 216 被动销（第二销）

[0126] 214 驱动销（第一销）

[0127] 244 强制移动装置

[0128] 278 底座

[0129] 294 商品出口

具体实施方式

[0130] 一种自动售货机的商品付出装置，利用往复运动的推进器推动码放在底座上的商品中最下面的商品的侧面，进行送出，其特征在于，所述推进器由辊构成，在被并排配置在所述底座上的导轨所引导、可以做直线往复运动的移动件上，设置支撑成可以转动的杠杆，所述杠杆在利用与所述导轨并排配置的横动凸轮装置向商品出口移动过程中，保持在推动位置上，使从最下面数第二个商品相对于最下面的商品浮起，并在离开所述商品出口的移动过程中，保持在比所述推动位置更靠近所述底座的待机位置上。

[0131] 实施例 1

[0132] 图 1 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的侧视图。

[0133] 图 2 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的推进器的移动装置的立体图。

[0134] 图 3 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的推进器的移动装置的分解立体图。

[0135] 图 4 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的推进器的移动装置侧视图。

[0136] 图 5 是图 4 中的 A-A 线剖面图。

[0137] 图 6(A) 是实施例 1 的自动售货机商品付出装置的推进器位于最后退位置状态的部分俯视图，(B) 是图 6(A) 中的 B-B 线剖面图。

[0138] 图 7 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的连接装置的放大说明图。

[0139] 图 8 是图 1 中的 C-C 线剖面图。

[0140] 图 9 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的控制框图。

[0141] 图 10 是说明作用的流程图。

[0142] 图 11 ～ 17 是实施例 1 的自动售货机的商品付出装置的作用说明图。

[0143] 如图 1 所示，实施例的自动售货机的商品付出装置 100 具有把箱形的商品 G 例如“香烟盒”付出的功能，其包括商品推出装置 102 和商品保留装置 104。

[0144] 商品推出装置 102 包括推动箱形商品的后壁的推进器 106 和推进器 106 的移动装

置 108(主要参照图 2、3)。

[0145] 首先对移动装置 108 进行说明。

[0146] 移动装置 108 具有使推进器 106 往复移动的功能。

[0147] 因此移动装置 108 是推进器 106 的往复移动装置 109。

[0148] 在本实施例中,移动装置 108 包括支撑推进器 106 的移动件 110、连接装置 112(参照图 7)、用于使移动件 110 往复运动的横动凸轮装置 114 和驱动横动凸轮装置 114 的驱动装置 116(参照图 1)。

[0149] 下面对移动件 110 进行说明。

[0150] 移动件 110 支撑推进器 106 可以直线往复运动,而且可以移动到待机位置 SP 和推动位置 MP。

[0151] 移动件 110 是箱形,用导向装置 118 支撑,可以在水平方向往复运动。

[0152] 具体说,在贯通移动件 110 的侧壁 122 的第一轴 124 和第二轴 126 的两端,转动自如地安装辊 128L、128R 和 130L、130R,并分别插入构成导向装置 118 的水平的左导向槽 131L、右导向槽 131R 内,在其内可以移动。

[0153] 左右的导向槽 131L、131R 做成大体与主体 131 水平的横向长的槽,由上导轨 132A、下导轨 132U 和连接它们的侧导轨 132S 构成与敞开部相对的横向凹形。

[0154] 下面对推进器 106 进行说明。

[0155] 推进器 106 具有推动商品 G 的后侧壁的功能。

[0156] 杠杆 136 转动自如地轴支撑在移动件 110 上大体水平支撑的第三轴 134 上,推进器 106 与杠杆 136 安装成一体。

[0157] 如图 3、4 所示,杠杆 136 的中间稍弯曲,形成前端分成两叉的轴承 138L、138R。

[0158] 第四轴 142L 和第五轴 142R 支撑在各轴承 138L、138R 上,在它们的左右端转动自如地支撑作为推进器的辊 144L、144R、146L、146R。

[0159] 下面对横动凸轮装置 114 进行说明。

[0160] 横动凸轮装置 114 具有通过向一个方向转动使移动件 110 直线往复移动的功能。

[0161] 横动凸轮装置 114 包括第一凸轮轴 152、被动件 154 和防止转动装置 158。

[0162] 第一凸轮轴 152 被支撑成与框架 160 大体水平,而且可以绕轴线转动自如,并在周面上规定的范围形成众所周知的螺旋形槽凸轮 162。

[0163] 槽凸轮 162 包括:前进用槽凸轮 162F,从后端向前端(在图 6 中向右)换句话说朝向商品出口使凸轮从动件 164 移动;后退用槽凸轮 162R,使凸轮从动件向相反方向移动;变向槽凸轮 162EF、162ER,在端部连接这些前进用槽凸轮 162F 和后退用槽凸轮 162R。

[0164] 变向槽凸轮 162EF 具有把凸轮从动件 164 从前进用槽凸轮 162F 向后退用槽凸轮 162R 引导的功能,变向槽凸轮 162ER 具有把凸轮从动件 164 从后退用槽凸轮 162R 向前进用槽凸轮 162F 引导的功能。

[0165] 优选的是第一凸轮轴 152 用树脂制成。

[0166] 这是因为可以高精度地大量生产三维的槽凸轮 162。

[0167] 下面参照图 5 对被动件 154 进行说明。

[0168] 被动件 154 具有利用第一凸轮轴 152 的转动沿第一凸轮轴 152 直线往复运动的功能。

[0169] 被动件 154 形成圆形的贯通孔 165，第一凸轮轴 152 贯通该贯通孔 165，在上端部以直立状态形成保持孔 166。

[0170] 把具有在下端部的小直径部分 168、在中间的大直径部分 170 和在上端部比大直径部分 170 大的挡块 172 的连接件 174 的大直径部分 170，紧密插入到保持孔 166 中，并可以转动自如。

[0171] 连接件 174 在挡块 172 的下面紧贴在被动件 154 的上面 178 上的状态下，利用把端部插入作为在被动件 154 的上面形成的保持部 179 的互相面对的保持槽 180L、180R 的保持板 182 来防止脱开，与被动件 154 形成一体。

[0172] 凸轮从动件 164 可以滑动地插入槽凸轮 162，在作为凸轮从动件 164 的弧形的滑块 184 的顶部，形成在上下方向上延伸的圆形连接孔 186，连接件 174 的小直径部分 168 转动自如地插入该圆形的连接孔 186 中。

[0173] 利用第一凸轮轴 152 的转动，由前进用槽凸轮 162F 和后退用槽凸轮 162R 使滑块 184 沿第一凸轮轴 152 直线往复运动。

[0174] 换句话说，滑块 184 直线地接近或远离商品出口 294。

[0175] 被动件 154 通过连接件 174 被第一凸轮轴 152 引导，并且进行直线往复运动。

[0176] 下面参照图 1 对驱动装置 116 进行说明。

[0177] 驱动装置 116 具有使第一凸轮轴 152 向规定方向转动的功能。

[0178] 驱动装置 116 包括电动机 188、减速器 192 和传递机构 194。

[0179] 电动机 188 是直流电动机，可以正反转，输出轴向下呈倒立状态安装在自动售货机的框体 190 上。

[0180] 减速器 192 利用电动机 188 以规定的减速比转动，它的输出轴 196 以规定的速度转动，安装在框体 190 上。

[0181] 传递机构 194 具有把输出轴 196 的转动传递给第一凸轮轴 152 的功能，在本实施例中包括：固定在输出轴 196 前端的第一伞齿轮 198、安装在第一凸轮轴 152 端部的第二伞齿轮 202 和夹在第二伞齿轮 202 和第一凸轮轴 152 之间的单向离合器 204。

[0182] 在电动机 188 向正转方向转动的情况下，通过减速器 192、输出轴 196、第一伞齿轮 198、第二伞齿轮 202 和单向离合器 204，使第一凸轮轴 152 向规定的正转方向转动。

[0183] 在电动机 188 向反转方向转动的情况下，不利用单向离合器 204 进行传递，第一凸轮轴 152 不转动。

[0184] 下面参照图 3 和图 5 对导向装置 118 进行说明。

[0185] 导向装置 118 具有引导移动件 110 沿第一凸轮轴 152 移动的功能。

[0186] 导向装置 118 是左导向槽 131L 和右导向槽 131R，辊 128R、130R 插入右导向槽 131R，辊 128L、130L 插入左导向槽 131L。

[0187] 这样，辊 128R、130R、128L、130L 分别被上导轨 132A 和下导轨 132U 限制上下移动，而且被侧导轨 132S 限制左右移动，所以移动件 110 可以大体在水平方向直线往复运动。

[0188] 下面参照图 7 对连接装置 112 进行说明。

[0189] 连接装置 112 具有把被动件 154 的往复运动传递给移动件 110 的功能。

[0190] 连接装置 112 包括：在杠杆 136 上形成的第一槽凸轮 206、第二杠杆 208；在被动件 154 上形成的第二槽凸轮 212、安装在作为驱动杠杆的第二杠杆 208 一端上的作为驱动销的

第一销 214、安装在另一端上的作为被动销的第二销 216。

[0191] 第四轴 218 与第三轴 134 平行地安装在移动件 110 上，第二杠杆 208 的中间转动自如地安装在第四轴 218 上。

[0192] 第四轴 218 相对于第三轴 134 配置在商品 G 送出方向的后侧。

[0193] 第二杠杆 208 大体为 T 字形，把中间摇动自如地支撑在第四轴 218 上。

[0194] 第一销 214 插入在杠杆 136 的侧面形成的第一槽凸轮 206 中，第二销 216 插入在被动件 154 上形成的、大体直立的、上端开口的第二槽凸轮 212 中。

[0195] 这样，在被动件 154 与移动件 110 相对移动的情况下，第二杠杆 208 通过第二槽凸轮 212 和第二销 216 转动，杠杆 136 通过第一销 214 和第一槽凸轮 206 相对于移动件 110 转动。

[0196] 在本实施例中，在被动件 154 从图 7 的状态向作为返回方向的左方与移动件 110 相对移动的情况下，第二销 216 也向相同方向移动，所以第二杠杆 208 向顺时针方向转动。

[0197] 这样，第一销 214 通过第一槽凸轮 206，使杠杆 136 以第三轴 134 为支点向逆时针方向转动，杠杆 136 背面的突起 220L、220R 被卡在移动件 110 的上面 221 上而停止。

[0198] 该停止位置是推进器 106 的待机位置 SP。

[0199] 推进器 106 在从位于待机位置 SP 的状态到被动件 154 相对于移动件 110 向作为送出方向的右方相对移动的情况下，利用第二槽凸轮 212 按压第二销 216，第二杠杆 208 向逆时针方向转动。

[0200] 这样，第一销 214 通过第一槽凸轮 206 使杠杆 136 向顺时针方向转动，推进器 106 移动到推动位置 MP（图 7 所示的位置）。

[0201] 下面参照图 5 对防止转动装置 158 进行说明。

[0202] 防止转动装置 158 具有使被动件 154 相对于第一凸轮轴 152 保持规定状态的功能。

[0203] 防止转动装置 158 是安装在被动件 154 上的第一状态保持件 222L 和第二状态保持件 222R。

[0204] 第一状态保持件 222L 和第二状态保持件 222R 与构成框架 160 的底座 223 接触，利用从第一凸轮轴 152 通过滑块 184 承受的转动力矩，使被动件 154 不随之转动。

[0205] 在本实施例中，第一状态保持件 222L 和第二状态保持件 222R 由分别转动自如地安装在第五轴 224 和第六轴 225 两端上的辊 226R、226L 和 228R、228L 构成，所述第五轴 224 和第六轴 225 水平地安装在被动件 154 上。

[0206] 辊 226R、226L 和 228R、228L 在底座 223 上转动。

[0207] 因此第一凸轮轴 152 向规定方向转动，在被动件 154 通过滑块 184 承受转动力的情况下，辊 226R、226L 和 228R、228L 因底座 223 而被阻止移动，所以可以防止被动件 154 绕第一凸轮轴 152 转动。

[0208] 下面参照图 7 和图 11 对保持待机位置装置 232 进行说明。

[0209] 保持待机位置装置 232 具有使推进器 106 保持在待机位置 SP 的功能，详细地说，具有在推进器 106 进行返回移动时，使推进器 106 保持在待机位置 SP 的功能。

[0210] 在本实施例中，保持待机位置装置 232 是从杠杆 138L、138R 向后方突出的突起 220L、220R 和移动件 110 的上面 221。

[0211] 如图 11(B) 所示，在杠杆 136 向逆时针方向转动的情况下，突起 220L、220R 抵接在移动件 110 的上面 221 上，不能再转动。

[0212] 在推进器 106 位于待机位置 SP 的情况下，如后面叙述的那样，用推进器 106 的上端把商品 G 向上推。

[0213] 下面参照图 7 对保持推动位置装置 238 进行说明。

[0214] 保持推动位置装置 238 具有使推进器 106 保持在靠近商品保留装置 104 的推动位置 MP 上的功能。

[0215] 在本实施例中，保持推动位置装置 238 由杠杆 136 的下部背面 242 和被动件 154 的挡块 243 构成。

[0216] 在杠杆 136 要向顺时针方向转动的情况下，杠杆 136 的下部背面 242 抵接在挡块 243 上，不能再转动。

[0217] 该位置是推动位置 MP。

[0218] 在推进器 106 位于推动位置 MP 的情况下，推进器 106 的上端比最下面的商品 G 的上端稍向上方突出，如后面叙述的那样，把从下面数第二个商品 G2 向上推。

[0219] 这样，由于减少了最下面的商品 G 和位于其上的商品 G2 的接触压力，所以可以尽可能防止商品 G 产生损伤。

[0220] 下面参照图 3 和图 4 对推进器 106 的强制移动装置 244 进行说明。

[0221] 强制移动装置 244 具有当推进器 106 在推动过程中继续处于待机位置 SP 的情况下，强制使推进器 106 向推动位置 MP 移动的功能。

[0222] 详细地说，强制移动装置 244 利用推进器 106 推动过程中的移动，使推进器 106 向推动位置 MP 移动。

[0223] 强制移动装置 244 是固定配置在杠杆 136 下端的移动路径 246 上的干扰件 248。

[0224] 在本实施例中，干扰件 248 由配置在横动凸轮装置 114 左右的右干扰件 248R 和左干扰件 248L 构成，但也可以只有一个干扰件。

[0225] 由于右干扰件 248R 和左干扰件 248L 结构相同，以右干扰件 248R 为代表进行说明，左干扰件 248L 通过把右干扰件 248R 的符号 R 变更成 L，省略了说明。

[0226] 利用转动自如地支撑在从主体 131 的侧壁 252R 向内在水平方向突出的固定轴 254R 上的干扰杠杆 256R、以及绕在固定轴 254R 上并且一端挂在底座 223 的孔（图中没有表示）上、另一端挂在干扰杠杆 256R 上的扭转弹簧 258R，使右干扰件 248R 承受向图 4 中的顺时针方向的转动力。

[0227] 从干扰杠杆 256R 向侧面外侧突出的销 262R，插入到在侧壁 252R 上形成的长孔（仅表示了 246L）中，利用扭转弹簧 258R 的转动力，被限位在长孔 246L 一个端面的挡块 266 上，保持在干扰位置 OP 上。

[0228] 在销 262L 保持在干扰位置 OP 上的情况下，前端的限位销 264R 保持在与推进器 106 位于待机位置 SP 时杠杆 136 大体直立的下端面 280R 抵接的位置上。

[0229] 按照这样的构成，在推进器 106 位于待机位置 SP 的状态把商品 G 向送出方向移动的情况下，杠杆 136 的端面 280 抵接在位于干扰位置 OP 的限位销 264R、264L 上（参照图 4、图 7）。

[0230] 由于实际上限位销 264R、264L 是固定的，所以伴随移动件 110 的移动，杠杆 136 以

第三轴 134 为中心向顺时针方向转动，并向推动位置 MP 移动。

[0231] 在杠杆 136 向推动位置 MP 转动的情况下，第一销 214 通过第二槽凸轮 206 向图 7 中的逆时针方向转动，所以第二杠杆 208 也向相同方向转动，下端背面 242 被限位在相对向右移动的被动件 154 的挡块 243 上，阻止其转动。

[0232] 因杠杆 136 的转动，下端面 280 向下倾斜，因移动件 110 向推动方向的移动，产生把限位销 264R、264L 向下压的分力。

[0233] 这样，由于限位销 264R、264L 被向下压，所以干扰杠杆 256R、256L 向图 4 中的下方转动，离开下端面 280R、280L 的移动路径 246。

[0234] 因此移动件 110 可以进一步向推动方向移动，直到移动到用槽凸轮 162 的前进用槽凸轮 162F 推动的位置。

[0235] 下面参照图 1 和图 8 对商品保留装置 104 进行说明。

[0236] 商品保留装置 104 具有把箱形商品 G 层叠保留的功能。

[0237] 商品保留装置 104 包括：保留部主体 272，断面做成隧道形，具有在纵向上延伸的保留室 270；盖 276，位于保留室 270 的一个侧面上，打开或关闭使商品 G 进出的纵向长的补给口 274；以及放置商品 G 的底座 278。

[0238] 盖 276 的断面做成隧道形，盖住两端的侧壁 280，以便覆盖保留部主体 272 的补给口 274，通过使上端的 U 形槽 282 与向外突出的保持销 284 嵌入配合，安装成可以进行枢轴运动，并通过用限位装置（图中没有表示）把下端部限位在保留部主体 272 上，安装在保留部主体 272 上。

[0239] 底座 278 由角形件的左底板 290R 和右底板 290L 构成，所述左底板 290R 和右底板 290L 用固定装置 288 固定在保留部主体 272 的左右侧壁 286R、286L 的下端侧壁上，可以调整位置。

[0240] 以此可以变更左底板 290R、右底板 290L 和盖 276 的下端 292 之间商品出口 294 的高度。

[0241] 商品 G 的左右端部放置在左底板 290R 和右底板 290L 上，在保留室 270 内码放保留。

[0242] 通过变更左底板 290R 和右底板 290L 相对于左右侧壁 286R、286L 的安装位置，把商品出口 294 的高度调整成超过商品 G 的高度、并在其二倍以下高度的间隔。

[0243] 在左底板 290R 和右底板 290L 之间形成推进器 106 的移动开口 292。

[0244] 换句话说，推进器 106 可以在移动开口 292 中往复移动。

[0245] 商品保留装置 104 在框架 160 的规定位置可以装拆，在安装到框架 160 上时，用螺钉（图中没有表示）固定。

[0246] 下面参照图 6 对付出传感器 296 进行说明。

[0247] 付出传感器 296 具有检测一个商品 G 已从商品出口 294 付出的功能。

[0248] 付出传感器 296 由配置在商品出口 294 左右的投光器 296P 和受光器 296R 构成。

[0249] 付出传感器 296 在商品 G 通过了商品出口 294 的情况下，输出付出信号 DS。

[0250] 下面对商品的空传感器 (empty sensor)298 进行说明。

[0251] 空传感器 298 由投光器 298P 和受光器 298R 构成。

[0252] 空传感器 298 配置成：由最下面的商品 G 遮挡光轴，在受光器 298R 接收到从投光

器 298P 投射的光的情况下，输出空信号 ES。

[0253] 下面参照图 4 对初始位置传感器装置 300 进行说明。

[0254] 初始位置传感器装置 300 具有检测推进器 106 的位置，具体说是检测被动件 154 的最后退位置 IP（参照图 11(B)），并输出初始位置信号 IS 的功能。

[0255] 初始位置传感器装置 300 由从被动件 154 向侧面突出的被检测片 300P 以及固定在框架 160 上的透射型光电传感器 300S 构成。

[0256] 光电传感器 300S 配置在通过横动凸轮装置 114 移动的被动件 154 的最后退位置上，在用被检测片 300P 遮挡了透射光的情况下，光电传感器 300S 输出初始位置信号 IS。

[0257] 下面参照图 9 对控制装置 302 进行说明。

[0258] 控制装置 302 由微型计算机 304 构成，接受付出传感器 296 的付出信号 DS、来自空传感器 298 的空信号 ES 和自动售货机的付出指示信号 PS。

[0259] 微型计算机 304 根据存储在存储装置 306 中的程序，进行规定的处理，使电动机 188 正转、反转或停止。

[0260] 在本实施例中，如图 1 所示，送出装置 100 和相同的第二送出装置 100-2 配置成背靠背对称。

[0261] 换句话说，两装置的第一凸轮轴 152 配置在同一轴线上。

[0262] 唯一不同的构成是，第二送出装置 100-2 的单向离合器 204-2 的传递转动方向相反。

[0263] 换句话说，仅通过电动机 188 反转，使第二送出装置 100-2 的第一凸轮轴 152 转动。

[0264] 这样，利用电动机 188 的正转，可以把商品 G 从第一送出装置 100 送出，利用反转，可以把商品 G 从第二送出装置 100-2 送出。

[0265] 下面参照图 10 的流程图对本实施例的作用进行说明。

[0266] 首先在自动售货机工作之前，把商品 G 码放在商品保留装置 104 中。

[0267] 详细叙述的话，把盖 276 向上方推起，拆下下端部的扣后，保持 U 形槽 282 限位在保持销 284 上的状态，使保持销 284 在支点转动，大体变成水平后，通过把盖 276 的上端的一部分压入顶板下，以限位在顶板上，使盖 276 大体保持在水平状态。

[0268] 然后把箱形商品 G 从补给口 274 插入，码放在底座 278 上。

[0269] 此时推进器 106 保持在最后退位置 IP 和待机位置 SP 上。

[0270] 码放完商品 G 后，把盖 276 按与所述相反的顺序限位在保留部主体 272 上。

[0271] 这样，送出装置 100 和第二送出装置 100-2 成为备用状态。

[0272] 下面对商品 G 的付出动作进行说明。

[0273] 为了方便，把送出装置 100 称为第一送出装置 100。

[0274] 首先对从第一送出装置 100 付出商品 G 的情况进行说明。

[0275] 推进器 106 在待机状态下，在最远离商品出口 294 的位置 IP 上位于待机位置 SP 上（参照图 11）。

[0276] 在步骤 S1 中，判断是否输出了商品 G 的空信号 ES，当不存在该信号的情况下进入到步骤 S2，存在该信号的情况下进入到步骤 S11。

[0277] 在步骤 S11 中，向自动售货机的控制装置输出补给商品信号，结束处理。

[0278] 在步骤S2中，在判断出从自动售货机的控制装置输出了付出信号PS的情况下，进入到步骤S3，在判断没有输出的情况下，返回到步骤S1。

[0279] 在步骤S3中，判断是对第一送出装置100的付出指令，还是对第二送出装置100-2的付出指令。

[0280] 由于此次是从第一付出装置100付出，所以进入到步骤S4。

[0281] 在步骤S4中，使电动机188正转。

[0282] 这样，通过单向离合器204使第一凸轮轴152转动（图2、图3中的箭头方向），槽凸轮162也向相同方向转动。

[0283] 通过槽凸轮162向顺时针方向转动，由前进用槽凸轮162F引导滑块184，向商品出口294一侧前进。

[0284] 连接件174的小直径部分168插入了滑块184的连接孔186中，通过滑块184向相同方向移动，所以使大直径部分170嵌入保持孔166中的被动件154向相同方向移动。

[0285] 被动件154被第一凸轮轴152引导，而且辊226R、228R被底座223引导，被阻止转动，所以沿第一凸轮轴152向商品出口294移动。

[0286] 通过被动件154向靠近商品出口294移动，用第二槽凸轮212把第二销216压向相同方向。

[0287] 通过按压第二销216，第二杠杆208向图11中的逆时针方向转动，与其连动，第一销214按压第一槽凸轮206，使杠杆136向顺时针方向转动。

[0288] 其结果，推进器106从图11的待机位置SP向图12所示的推动位置MP移动。

[0289] 随后通过第一凸轮轴152的转动，被动件154进一步向商品出口294一侧移动，挡块243与杠杆136的下部背面242配合，然后用挡块243按压下部背面242，向商品出口294推动。

[0290] 该推动一直进行到移动到作为前进用槽凸轮162F和后退用槽凸轮162R的连接部的变向部槽凸轮162EF（参照图16）。

[0291] 此时，由于推进器106的上端位于比最下面的商品G稍靠上，所以位于第二个的商品G2被用推进器106向上推。

[0292] 由于推进器106是辊144L、144R、146L、146R，所以与第二个商品G2滚动接触，不会在该商品G2的下面产生擦伤。

[0293] 在被动件154向商品出口294移动而推进器106不移动到推动位置MP的情况下，以推进器106维持在待机位置SP的状态，用强制移动装置244来实现该移动（参照图13）。

[0294] 在移动路径246中移动的杠杆136的下端面280L、280R抵接在位于干扰位置OP的限位销264L、264R上。

[0295] 由于该抵接，限位销264L、264R实质上是固定状态，所以在移动件110的移动的同时，杠杆136绕第三轴134向顺时针方向转动，其下端背面242抵接在挡块243上，强制移动到推动位置MP（参照图14）。

[0296] 此后推进器106保持推动位置MP，同时把商品G向商品出口294推动。

[0297] 下端背面242被挡块243限位后，限位销264L、264R通过下端面280L、280R对抗弹簧258L、258R的弹力向下压，由于不阻止杠杆136的移动，所以杠杆136继续向商品出口294移动。

[0298] 这样，由于第二个商品 G2 从最下面的商品 G 的上面稍稍浮起，所以最下面的商品 G 和第二个商品 G2 不进行面接触，最下面的商品 G 的摩擦力小，可以用更小的力推出。

[0299] 在最下面的商品 G 从底座 223 上落下的情况下，如前所述，由于第二个商品 G2 由推进器 106 稍稍向上推，所以最下面的商品 G 没有被任何东西按压，自由落下（参照图 16）。

[0300] 换句话说，因为最下面的商品 G 没有由第二个商品 G2 向下按压端部，所以最下面的商品 G 不会跳起并进行复杂的动作，可以自然落下。

[0301] 因送出商品 G，付出传感器 296 在来自投光器 296P 的光被遮挡住后要重新受光，并因该再受光输出付出信号 DS。

[0302] 在步骤 S5 中，在判断出存在付出信号 DS 的情况下，进入到步骤 S6。

[0303] 在步骤 S6 中，判断是否有初始位置信号 IS，在判断没有的情况下进行循环，在判断有的情况下进入到步骤 S7。

[0304] 换句话说，电动机 188 持续转动，直到判断有初始位置信号 IS 为止。

[0305] 通过第一凸轮轴 152 的转动，在滑块 184 到达了槽凸轮 162 的商品出口 294 一侧的变向部槽凸轮 162EF 的情况下，滑块 184 被反向的后退用槽凸轮 162R 引导，所以被动件 154 向远离商品出口 294 的方向移动。

[0306] 在被动件 154 后退运动过程中，通过滑块 184 的后退运动，被动件 154 向离开商品出口 294 的方向移动。

[0307] 由此，因通过后退用槽凸轮 162R，第二销 216 向图 17 所示的左方移动，所以第二杠杆 208 向顺时针方向转动。

[0308] 因第一销 214 向顺时针方向的转动，杠杆 136 通过第一槽凸轮 206 向逆时针方向转动，突出部 234 被限位在移动件 110 的上面 221，推进器 106 位于待机位置 SP（参照图 17）。

[0309] 成为新的最下面的商品 G，被放置在推进器 106 上。

[0310] 通过被动件 154 继续向离开商品出口 294 的方向移动，移动件 110 通过第二销 216 被被动件 154 拖拽移动。

[0311] 此时最下面的商品 G 的下面与构成推进器 106 的辊 144L、144R、146L、146R 滚动接触，所以不会因推进器 106 造成损伤。

[0312] 通过该移动，在滑块 184 位于最后退的变向部槽凸轮 162ER 的情况下，被检测片 300P 遮挡光电传感器 300S 的光轴，输出初始位置信号 IS。

[0313] 在步骤 S6 中，在判断有初始位置信号 IS 的情况下，进入到步骤 S7。

[0314] 在步骤 S7 中，电动机 188 停止，结束处理。

[0315] 在步骤 S5 中，在没有付出信号 DS 的情况下，进入到步骤 S8。

[0316] 在步骤 S8 中，判断从电动机 188 启动是否经过了规定的时间，在没有经过规定时间的情况下，返回到步骤 S4。

[0317] 在步骤 S8 中，在经过了规定的时间的情况下，判断出商品 G 卡住了或第一送出装置 100 有异常，则进入到步骤 S9。

[0318] 在步骤 S9 中，停止电动机 188，并且向自动售货机的控制装置输出异常信号，结束处理。

[0319] 自动售货机的控制装置根据异常信号进行在显示部显示错误等异常处理。

[0320] 在步骤 S3 中，在判断是对第二送出装置 100-2 的付出指令的情况下，进入到步骤 S10。

[0321] 在步骤 S10 中，在电动机 188 反转后，进入到步骤 S5。

[0322] 这样，通过第二单向离合器 204-2 第二凸轮轴 152-2 转动，与第一送出装置 100 相同，从第二送出装置 100-2 送出商品 G。

[0323] 此时第一凸轮轴 152 因第一单向离合器 204 被切断转动，不进行转动。

[0324] 在步骤 S5 以后进行与前述相同的动作。

[0325] 实施例 2

[0326] 图 18 表示本发明实施例 2 的自动售货机的商品付出装置的推进器移动装置的简要侧视图。

[0327] 本实施例 2 设有多个推进器，可以把第二个商品在与最下面的商品完全隔开的状态下，从规定的位置推出，所以还可以防止商品之间相互摩擦而造成损伤。

[0328] 仅对与实施例 1 的不同构成进行说明，与实施例 1 相同功能的部分采用相同的附图标记，省略了说明。

[0329] 第二推进器 106B 与推进器 106 相同，由四个辊构成，而且转动自如地安装在杠杆 136B 的前端，所述杠杆 136B 转动自如地安装在固定于移动件 110 上第二个第三轴 134B 上。

[0330] 在实施例 2 中，第二推进器 106B 不推动商品 G，但为了说明上的方便，称为推进器。

[0331] 连接构件 310 轴支撑在相当于第四轴 142L 和第五轴 142R 的第二个第四轴 142LB 和第二个第五轴 142RB（图中没有表示）上。

[0332] 由第三轴 134、第二个第三轴 134B、杠杆 136、杠杆 136B、第四轴 142L 和第五轴 142R、第二个第四轴 142L B 和第二个第五轴 142R B、移动件 110 和连接构件 310 构成平行四联杆机构 312。

[0333] 连接构件 310 设置在比推进器 106 和第二推进器 106B 的上端稍靠下侧，用板状件 314 封闭推进器 106 和第二推进器 106B 之间。

[0334] 板状件 314 只要基本上是板状即可，例如也可以是网状件。

[0335] 下面对实施例 2 的作用进行说明。

[0336] 一旦输出付出信号 PS，与实施例 1 相同，被动件 154 因第一凸轮轴 152 的转动向商品出口 294 移动。

[0337] 这样，推进器 106 从待机位置 SP 向推动位置 MP 移动，把第二个商品 G2 从下方稍向上推。

[0338] 在该状态下，第二个商品 G2 的商品出口 294 一侧的下端，被支撑在最下面的商品 G 的上面。

[0339] 可是，作用在商品 G2 上的一部分负荷由于被推进器 106 支撑，作用在最下面的商品 G 的负荷总量减少。

[0340] 通过推进器 106 向商品出口 294 的移动，用推进器 106 支撑的第二个商品 G2 的支撑点顺序向商品出口 294 一侧移动，所以从商品 G2 的下端作用在最下面的商品 G 的上面的负荷顺序减少。

[0341] 一旦利用推进器 106 使商品 G2 的支撑点通过商品 G2 的重心，则商品 G2 因自身的力矩而转动，后端支撑在板状件 314 上。

[0342] 这样，第二个商品 G2 完全从最下面的商品 G 的上面脱离。

[0343] 换句话说，最下面的商品 G 不用承受来自商品 G2 的负荷就被推动。

[0344] 第二个商品 G2 通过推进器 106、第二推进器 106B 的进一步移动，用第二推进器 106B 支撑。

[0345] 此后，推进器 106 向推出位置 PP 移动，最下面的商品 G 从商品出口 294 落下。

[0346] 按照以上的做法，最下面的商品 G 不会在商品出口 294 跳起，可以靠自重自然落下。

[0347] 此外，最下面的商品 G 用推进器 106、板状件 314 和第二推进器 106B 支撑，所以使最下面的商品 G 和第二个商品 G2 的摩擦接触力减小，进一步隔开，最终可以为零。

[0348] 因此，具有能防止因商品之间的摩擦而造成损伤的优点。

[0349] 此外，在实施例 2 中，通过把推进器 106 和第二推进器 106B 的间隔变窄，不设置板状件 314，可以构成平行联杆机构 312。

[0350] 在本发明中，可以把商品保留装置 104 放倒设置。

[0351] 在这种情况下，需要有把商品 G 向底座 278 压靠的压靠装置。

[0352] 在本发明中，也可以仅用送出装置 100 构成自动售货机。

[0353] 在这种情况下，没有必要设置单向离合器。

[0354] 仅仅通过电动机 188 的导通或断开，就可以控制凸轮轴的转动。

[0355] 此外，在本发明中，设置多组第一送出装置 100 和第二送出装置 100-2，可以构成付出多种商品的自动售货机。

[0356] 推进器 106 也没有必要像实施例 1 那样由四个辊构成，一个以上就可以。

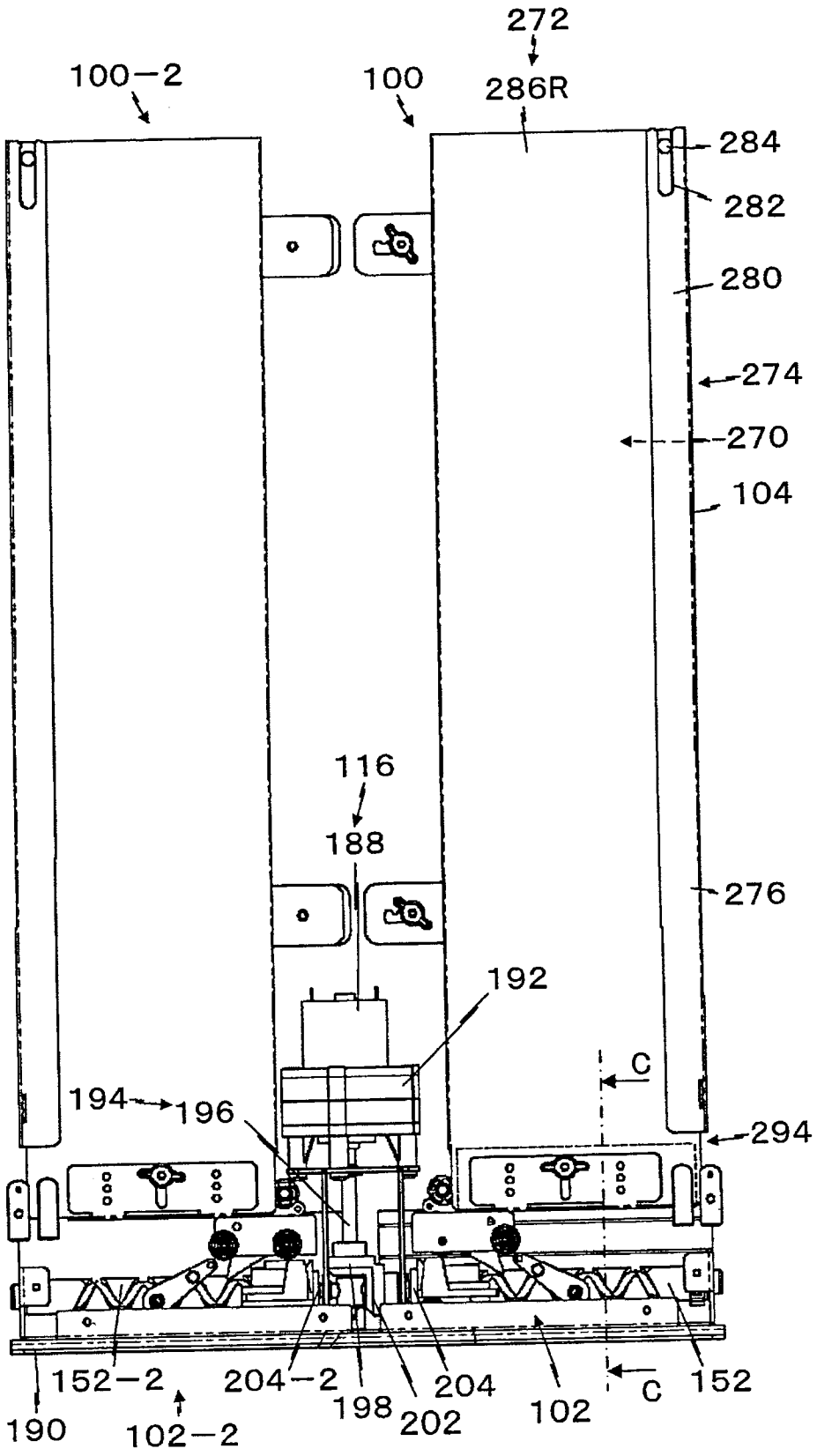

272
100-2
100
286R
284
282
280
274
270
104
116
188
276
192
C
194
196
294
152-2
204-2
198
204
202
102
C
152
190
102-2

图 1

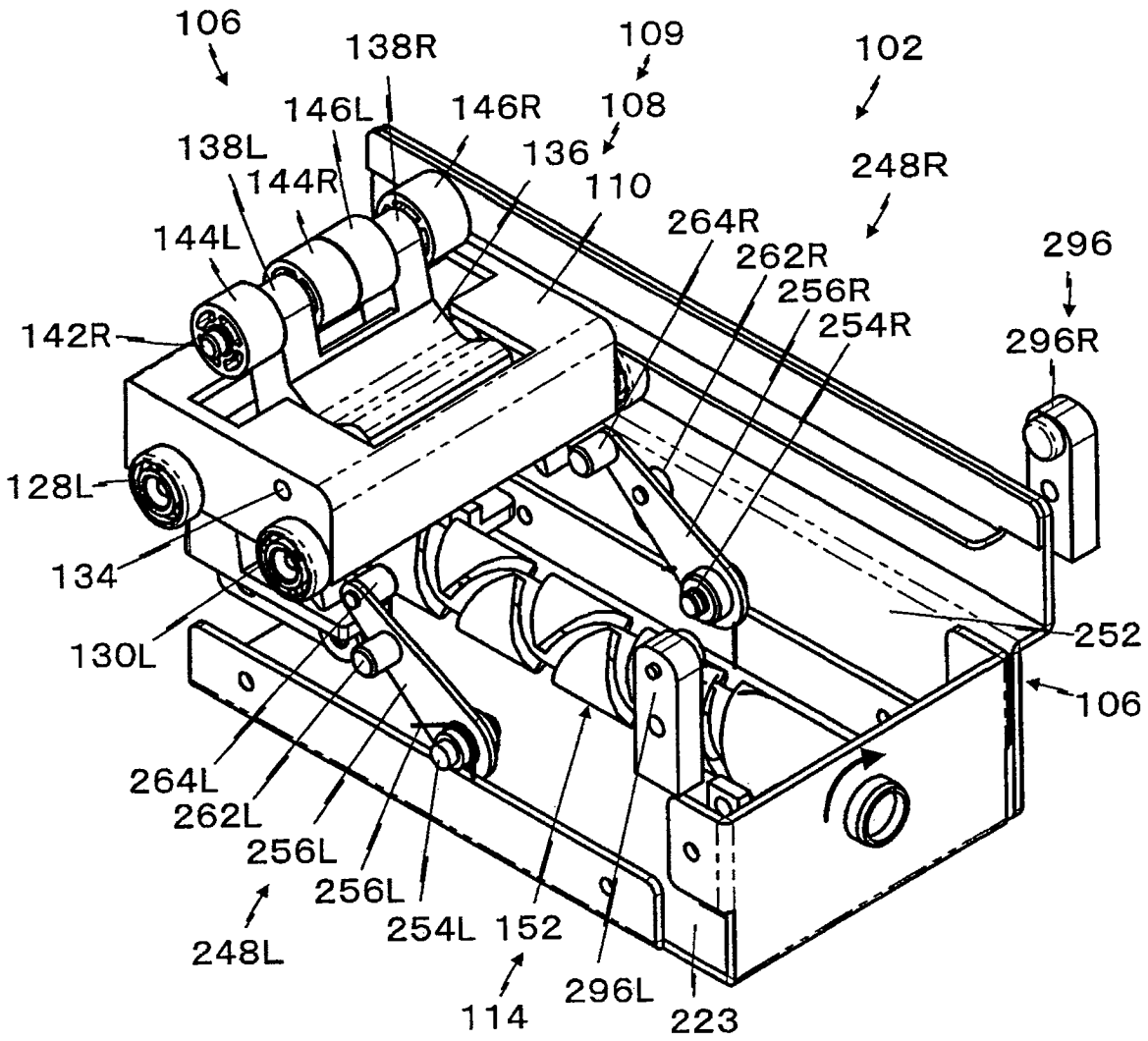

106
138R
109
102
146L
146R
108
138L
136
248R
144R
110
144L
264R
262R
296
256R
142R
254R
296R
128L
134
252
130L
106
264L
262L
256L
256L
254L
152
248L
296L
114
223

图 2

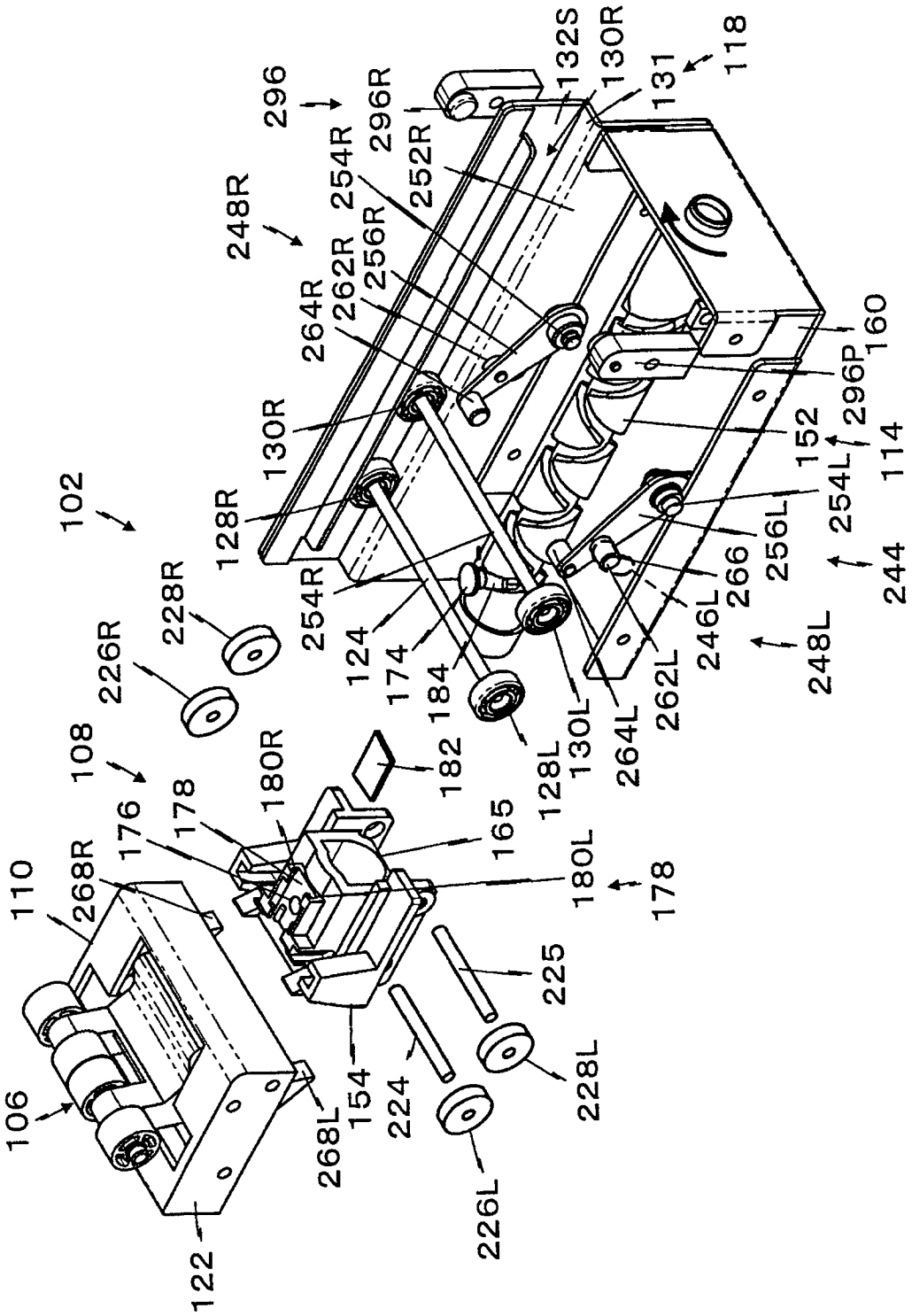

296
296R
132S
130R
131
118
248R
254R
252R
256R
262R
264R
160
296P
152
114
130R
102
128R
254L
256L
266
244
228R
226R
254R
124
174
184
246L
248L
262L
264L
130L
128L
182
108
180R
178
176
165
180L
178
110
268R
225
106
154
224
228L
268L
226L
122

图 3

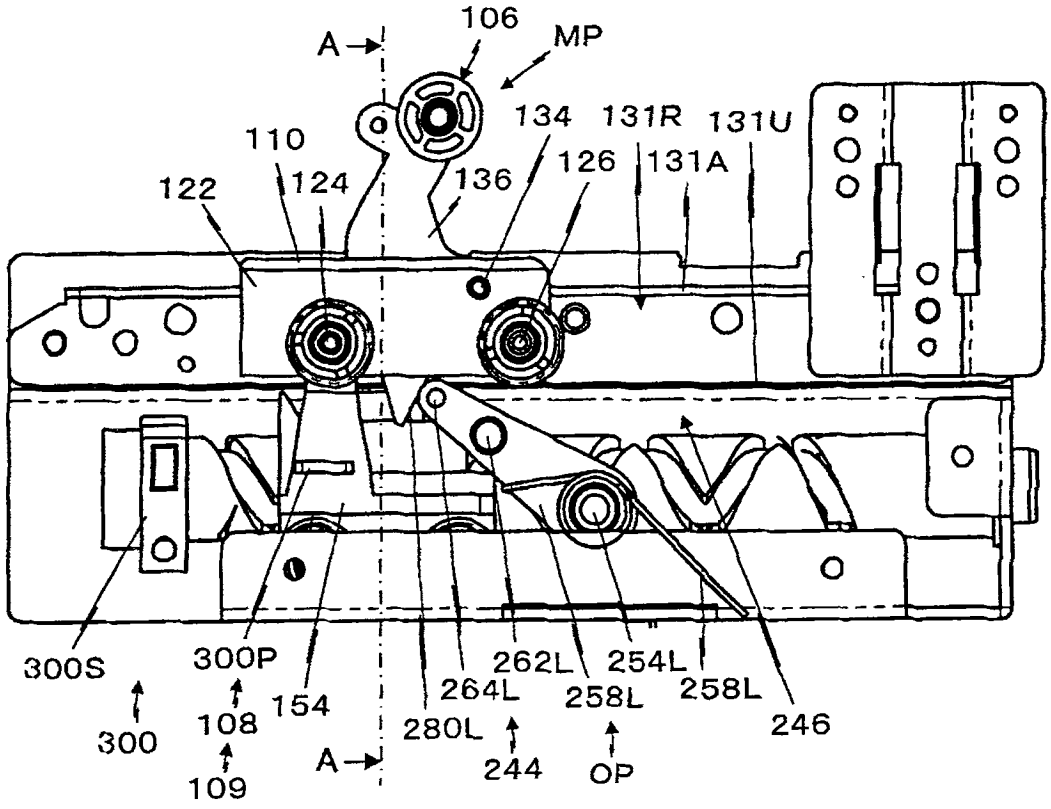

106
MP
A
134
131R
131U
110
126
131A
122
124
136
300S
300P
262L
254L
264L
258L
258L
154
246
280L
300
108
244
OP
A
109

图 4

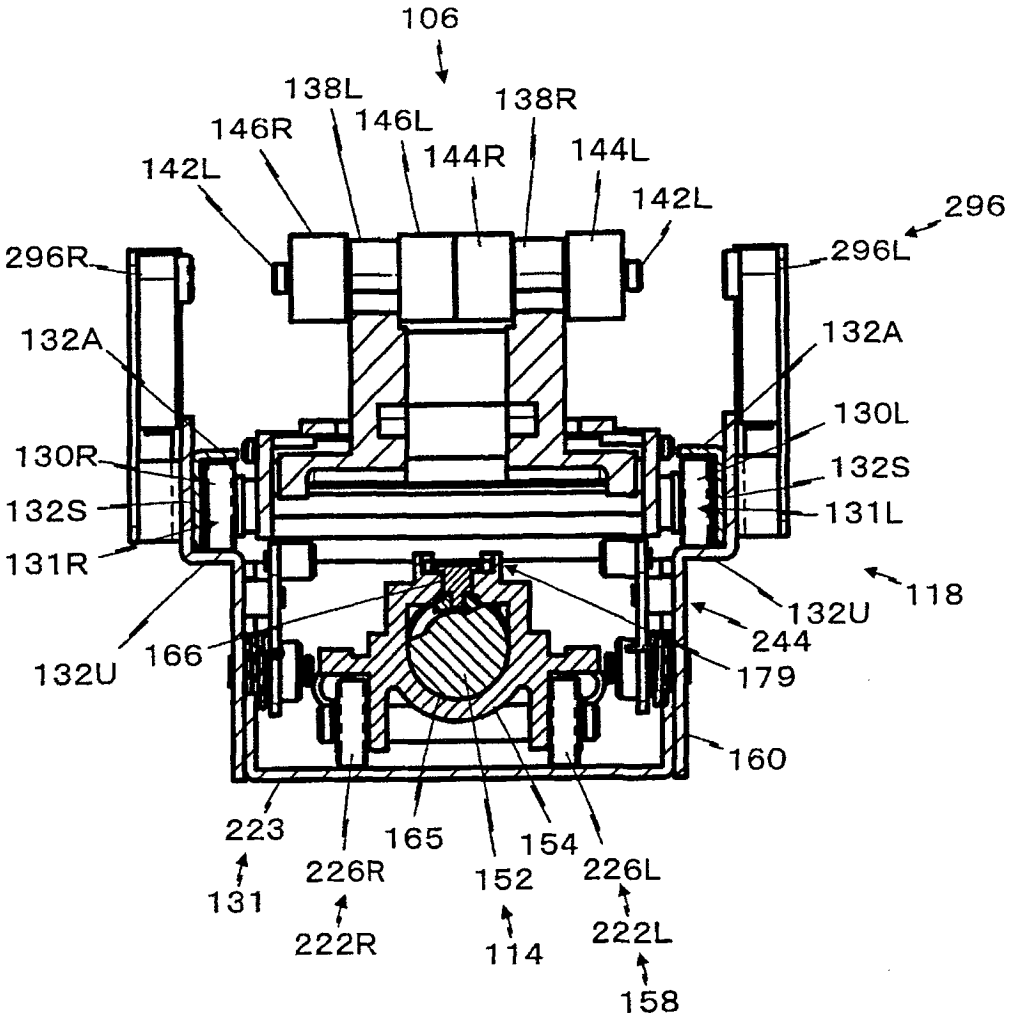
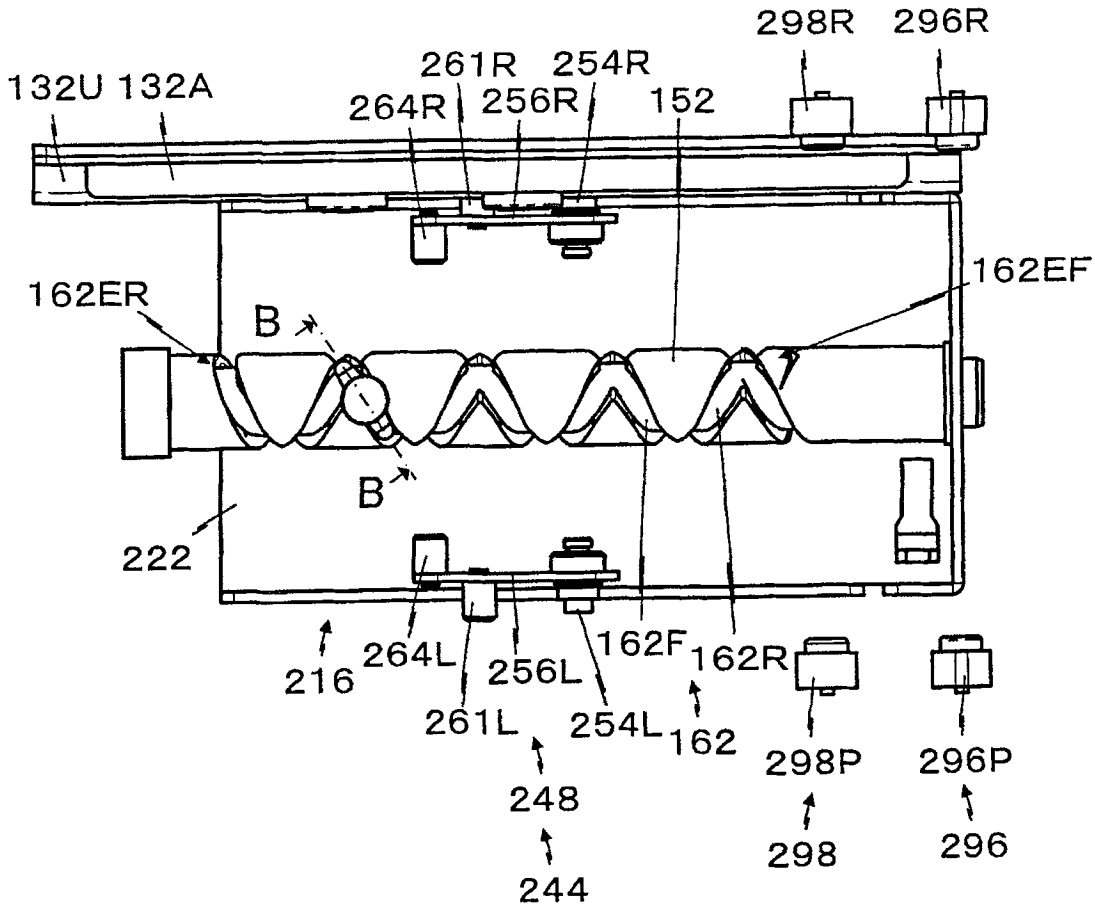
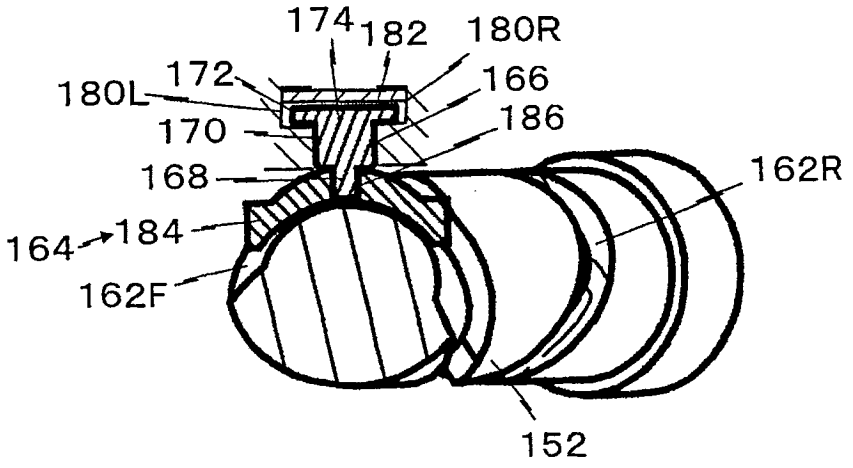

106
138L
138R
146R
146L
144R
144L
142L
142L
296
296R
296L
132A
132A
130L
130R
132S
132S
131L
131R
118
132U
244
166
132U
179
160
223
165
154
226R
152
226L
131
222R
114
222L
158

图 5


298R
296R
132U
132A
261R
254R
264R
256R
152
162EF
162ER
B
B
222
216
264L
256L
162F
162R
261L
254L
162
298P
296P
248
298
296
244

(A)


174
182
180R
180L
172
166
186
170
168
162R
164
184
162F
152

(B)

图 6

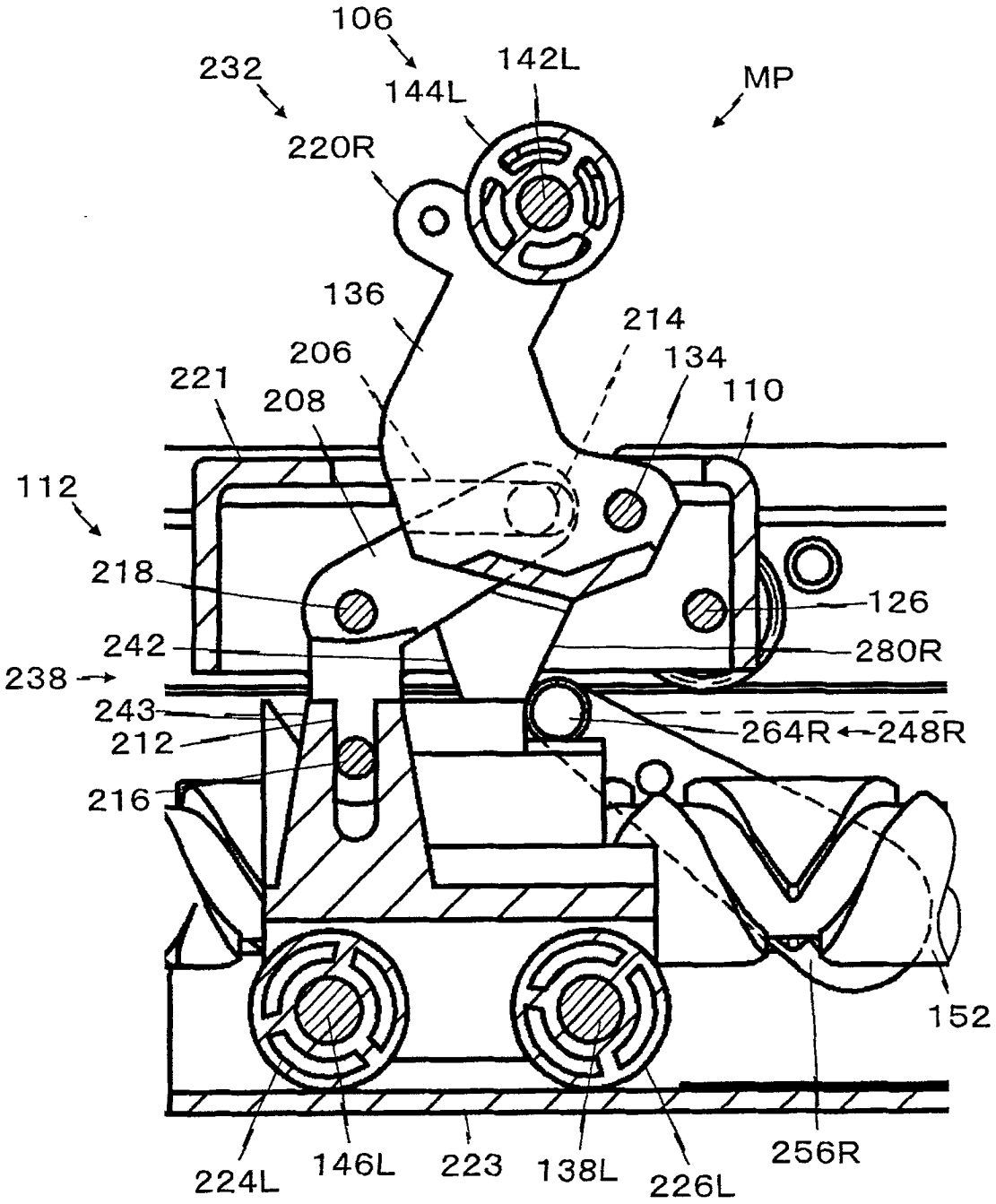

106
232
144L
142L
MP
220R
136
214
206
134
221
208
110
112
218
126
242
280R
238
243
264R
248R
212
216
152
224L
146L
223
138L
226L
256R

图 7

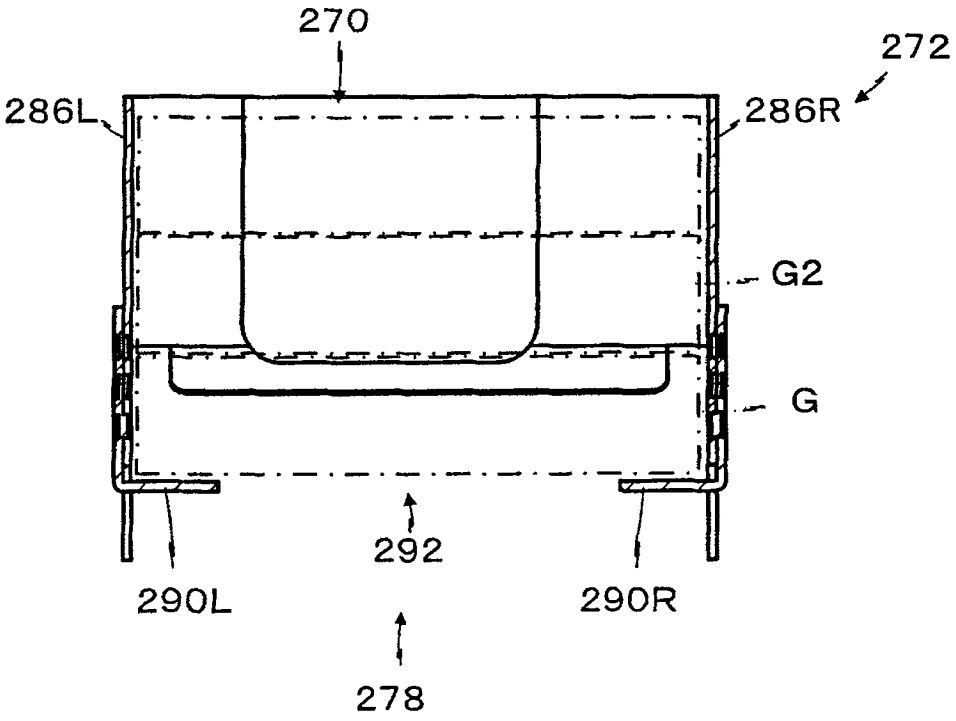


图 8

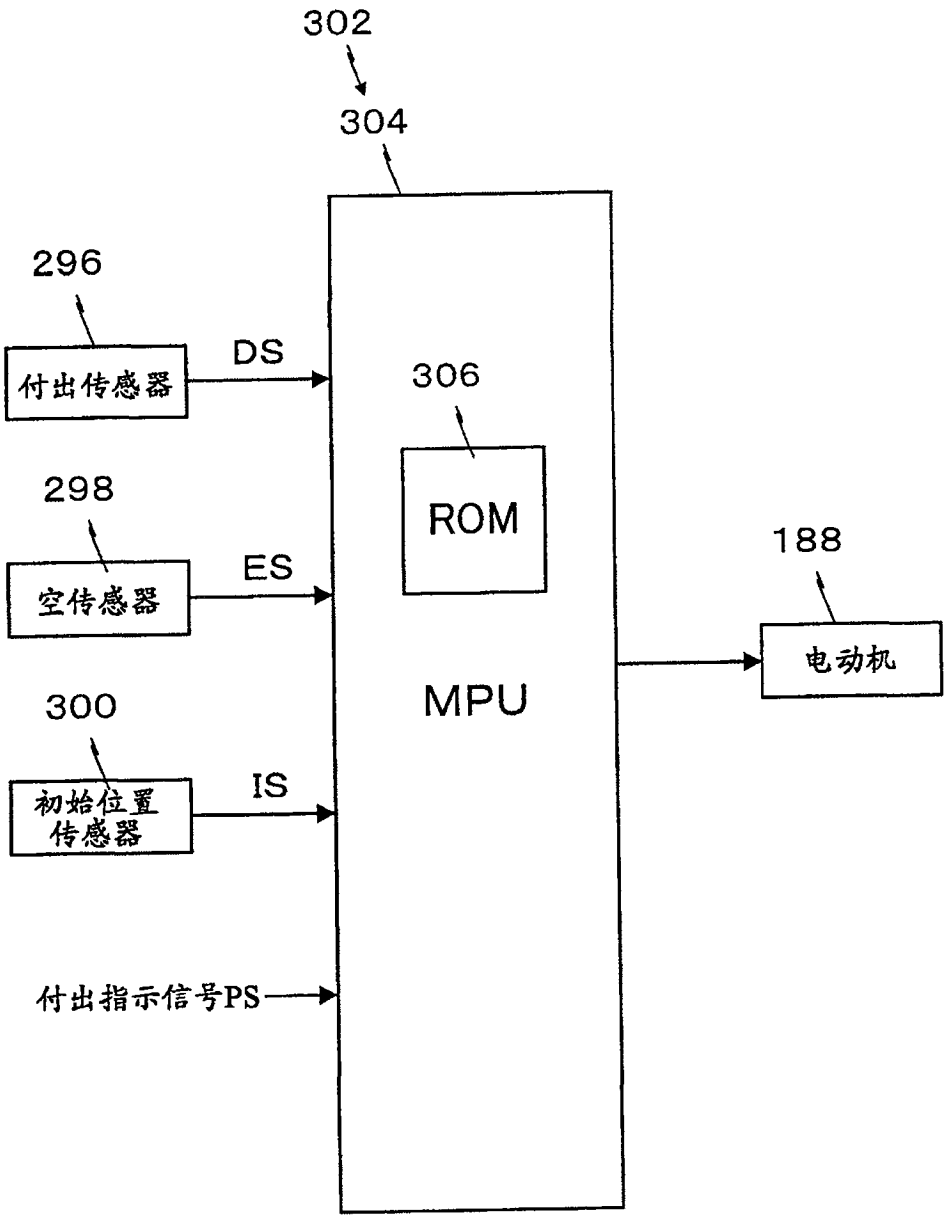

302
304
296
付出传感器
DS
306
ROM
298
空传感器
ES
188
电动机
MPU
300
初始位置
传感器
IS
付出指示信号PS

图 9

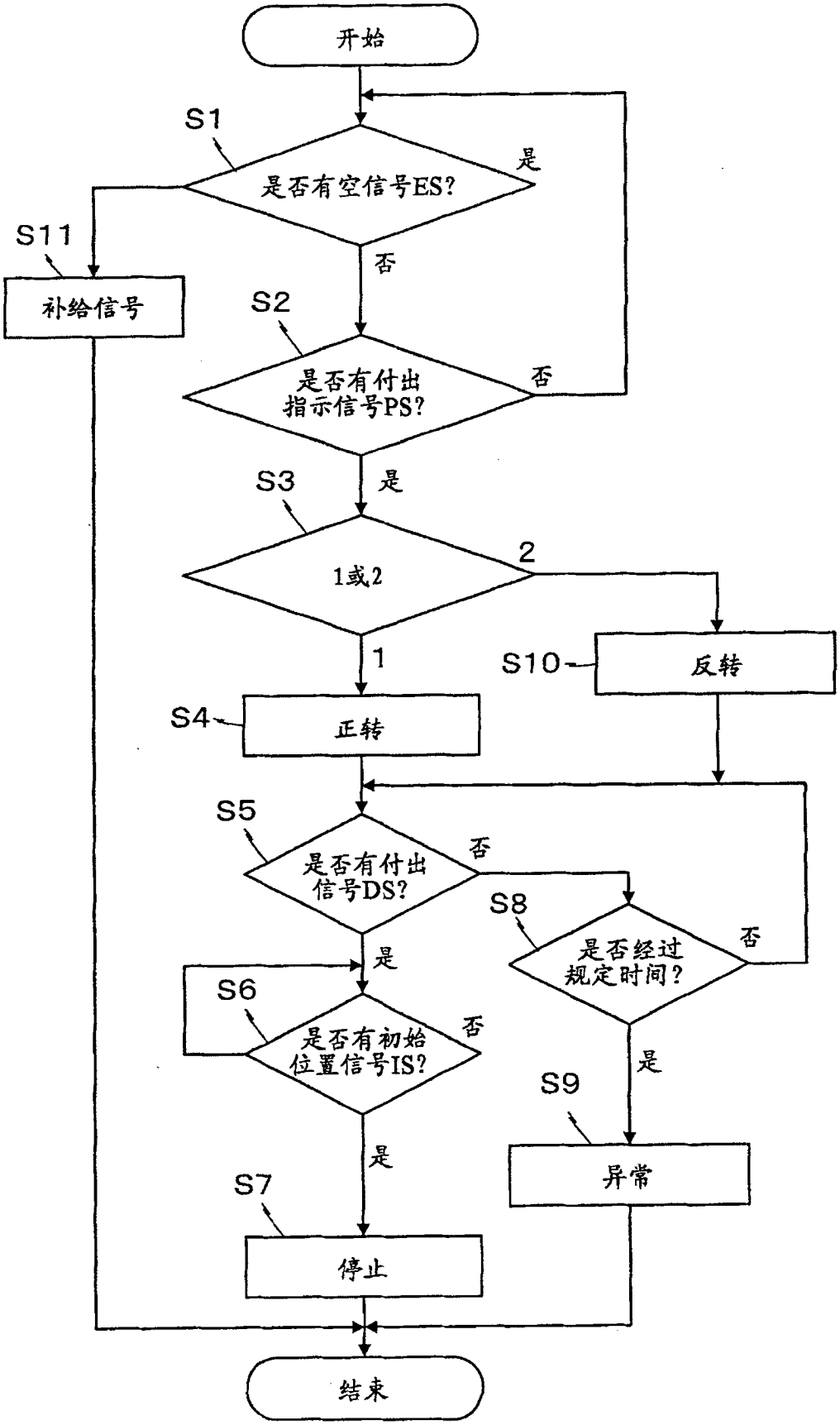
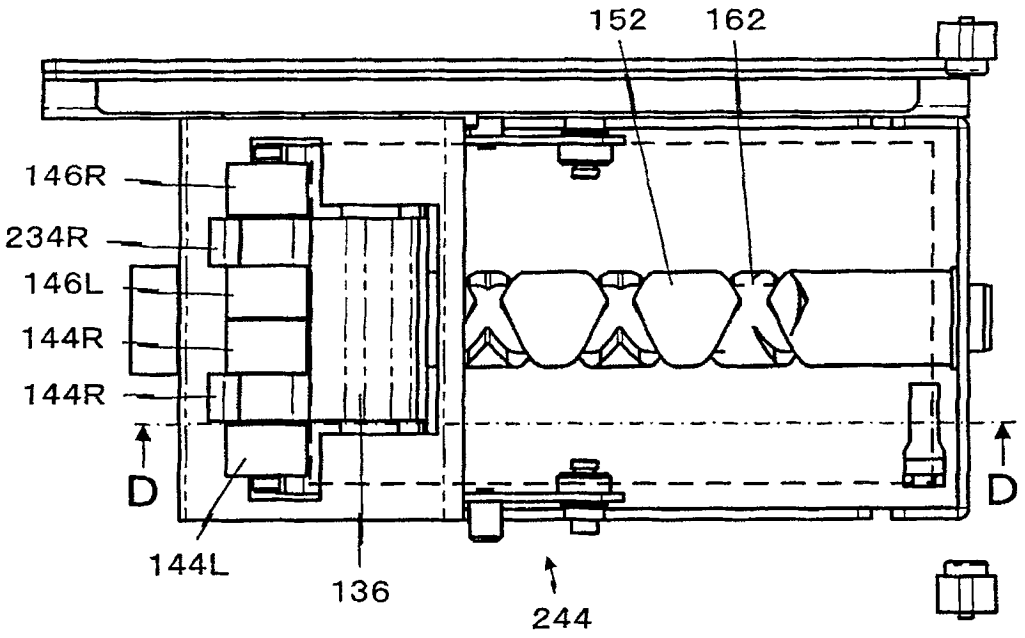
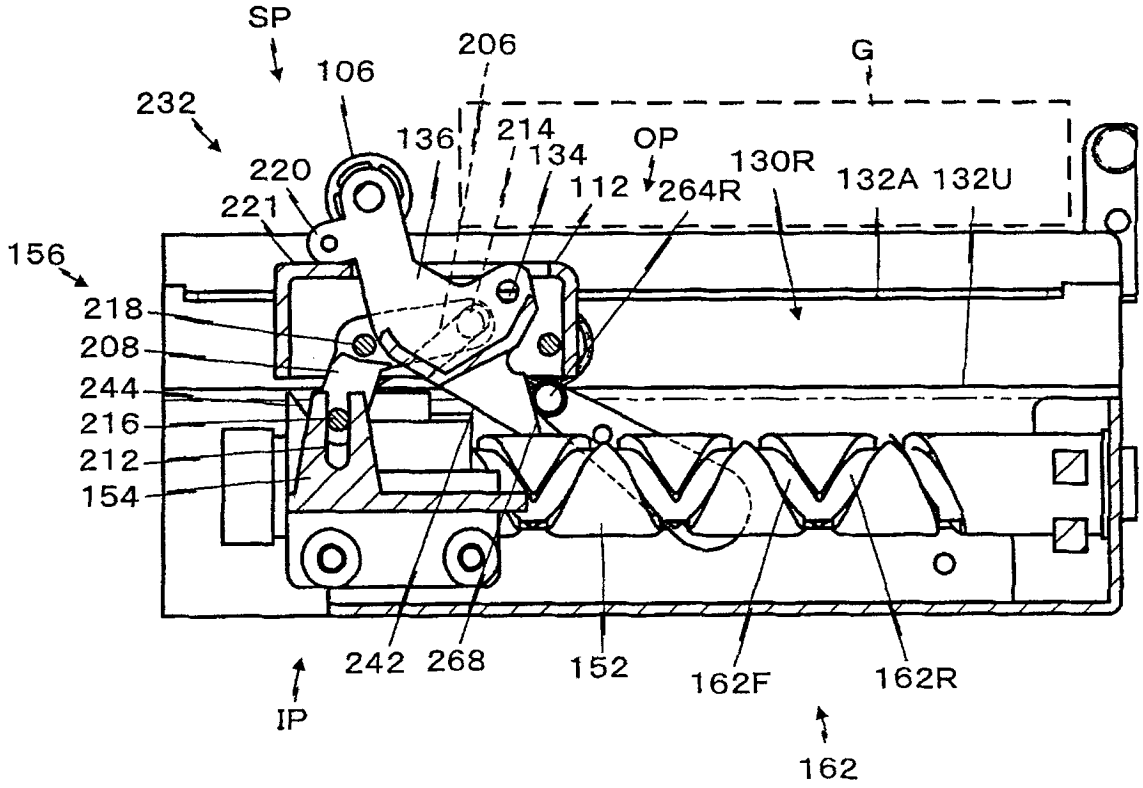

开始
S1
是否有空信号ES?
是
否
S11
补给信号
S2
是否有付出
指示信号PS?
否
是
S3
1或2
2
1
S10
反转
S4
正转
S5
是否有付出
信号DS?
否
S8
是否经过
规定时间?
否
是
S6
是否有初始
位置信号IS?
否
是
S9
异常
是
S7
停止
结束

图 10


152
162
146R
234R
146L
144R
144R
D
D
144L
136
244

(A)


SP
106
206
G
232
136
214
OP
134
130R
132A 132U
220
112
264R
221
156
218
208
244
216
212
154
242
268
152
162F
162R
IP
162

(B)

图 11

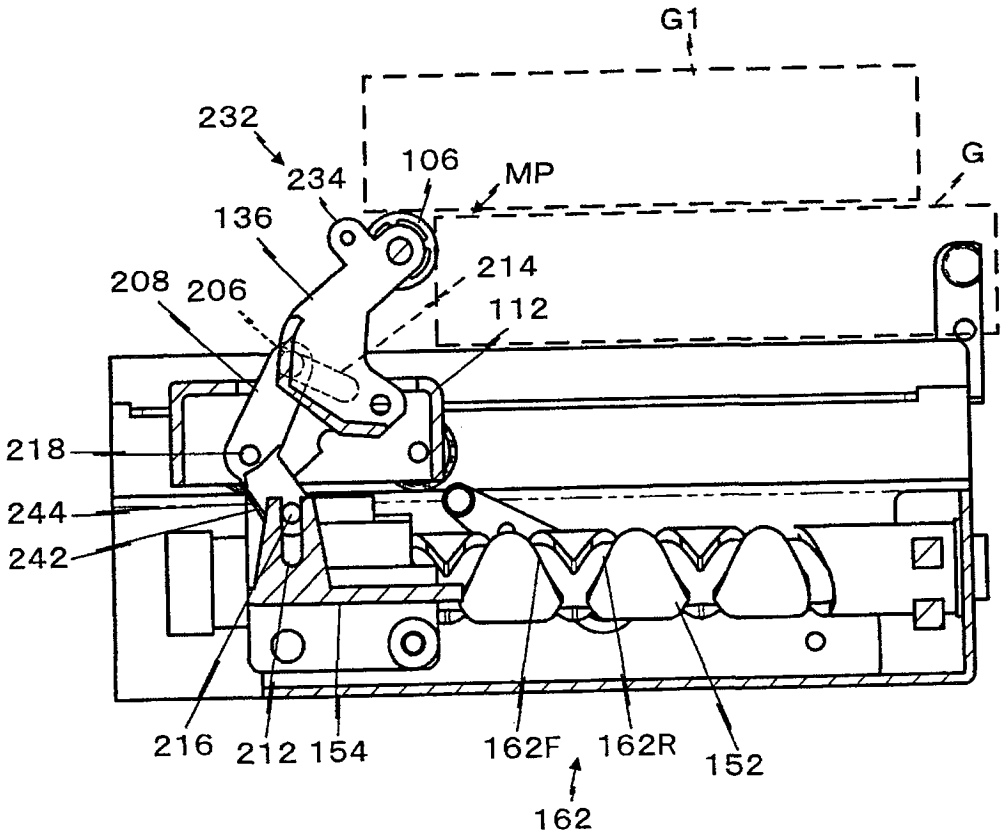

G1
232
234
106
MP
G
136
214
208
206
112
218
244
242
216
212
154
162F
162R
152
162

图 12

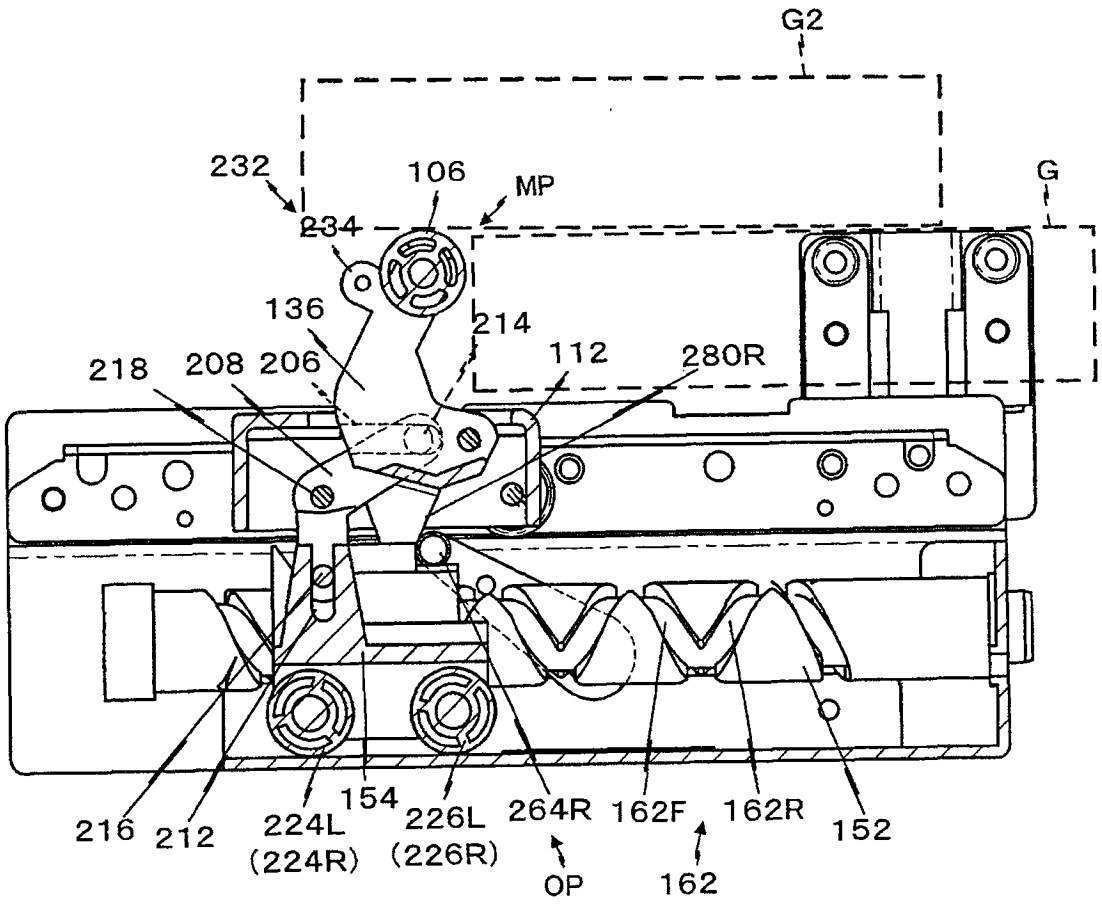

G2
232
106
MP
G
234
136
214
112
280R
218
208
206
216
212
224L
(224R)
154
226L
(226R)
264R
OP
162F
162
162R
152

图 13

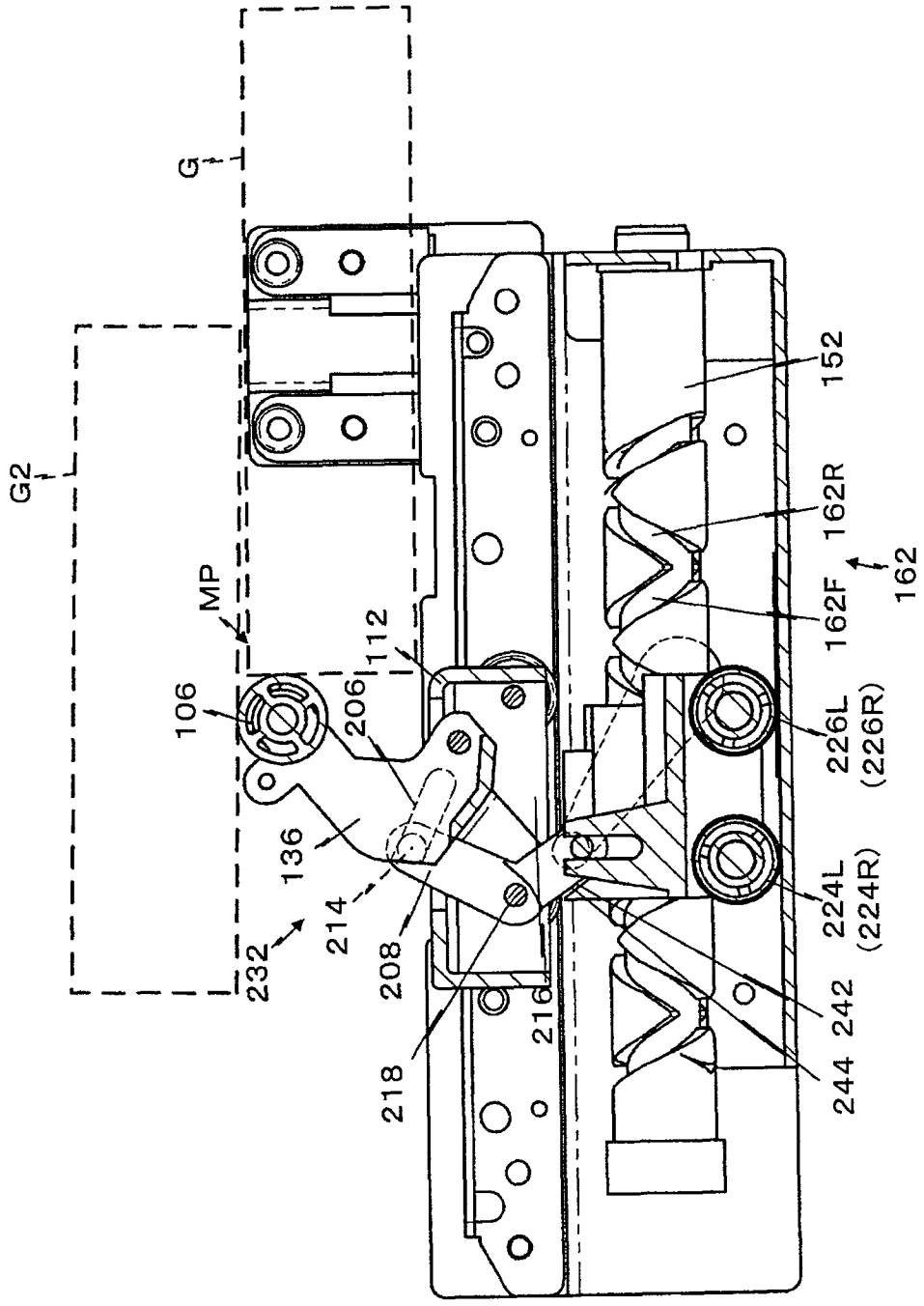

G
G2
MP
106
112
206
136
214
232
208
216
218
152
162R
162F
162
226L
(226R)
224L
(224R)
242
244

图 14

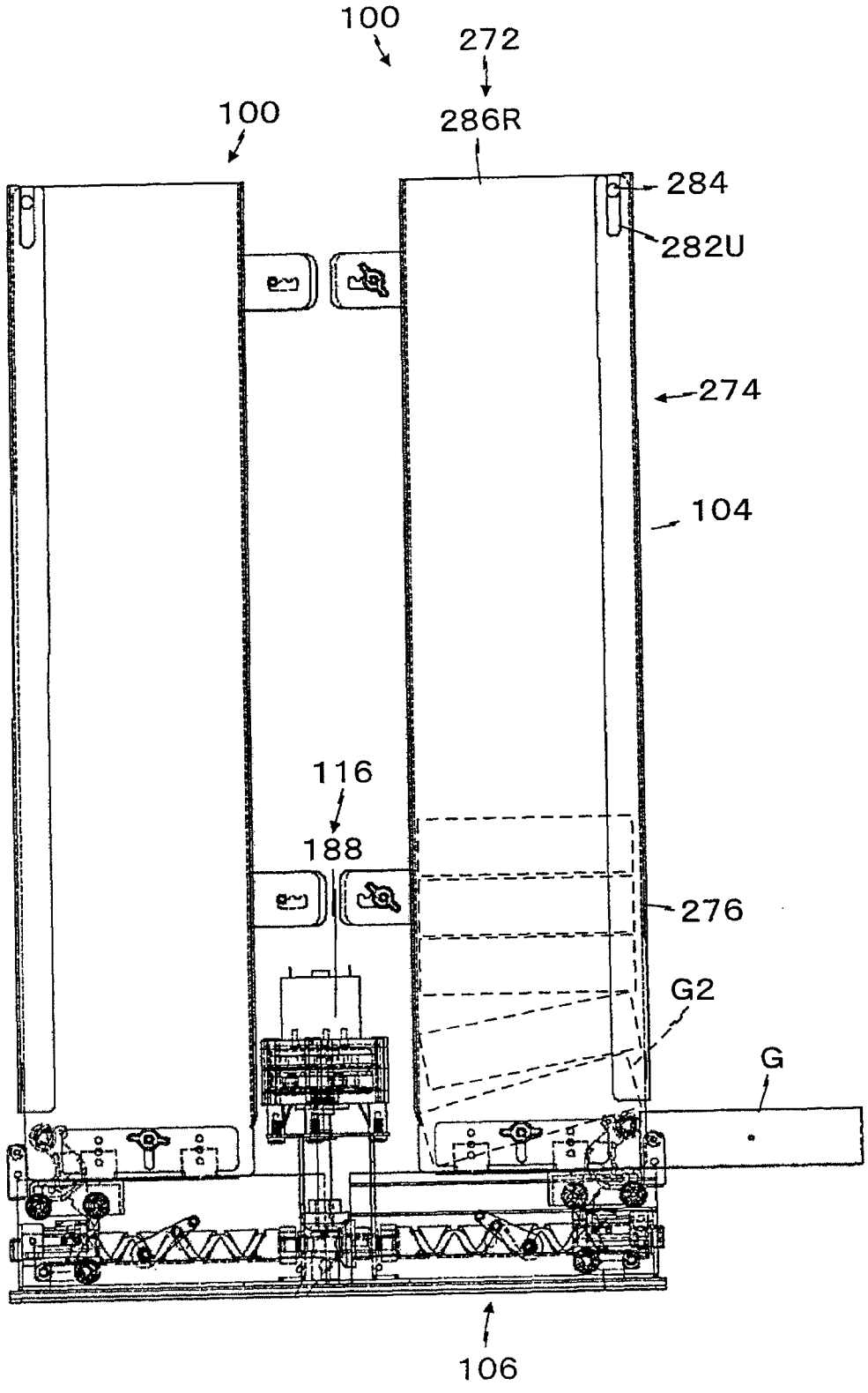


图 15

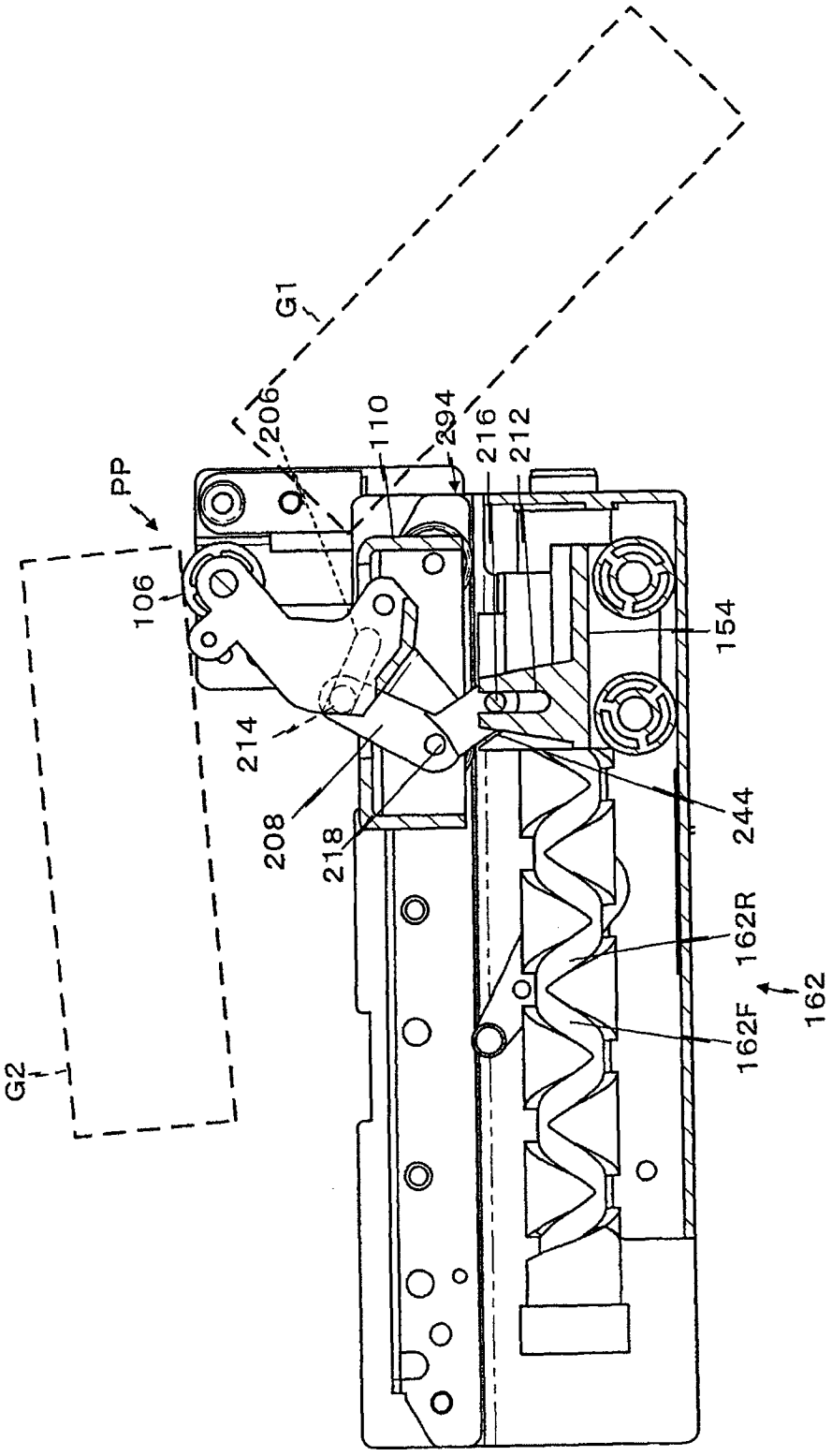

G1
206
110
294
216
212
PP
106
154
214
208
218
244
162R
162
162F
G2

图 16

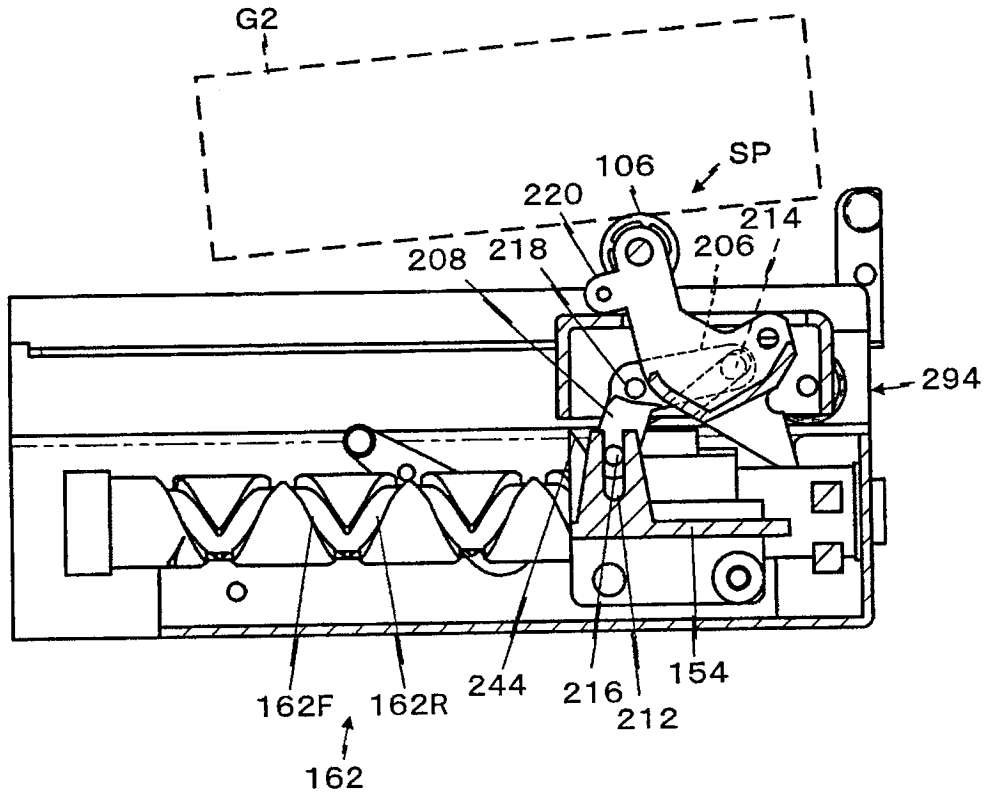


图 17

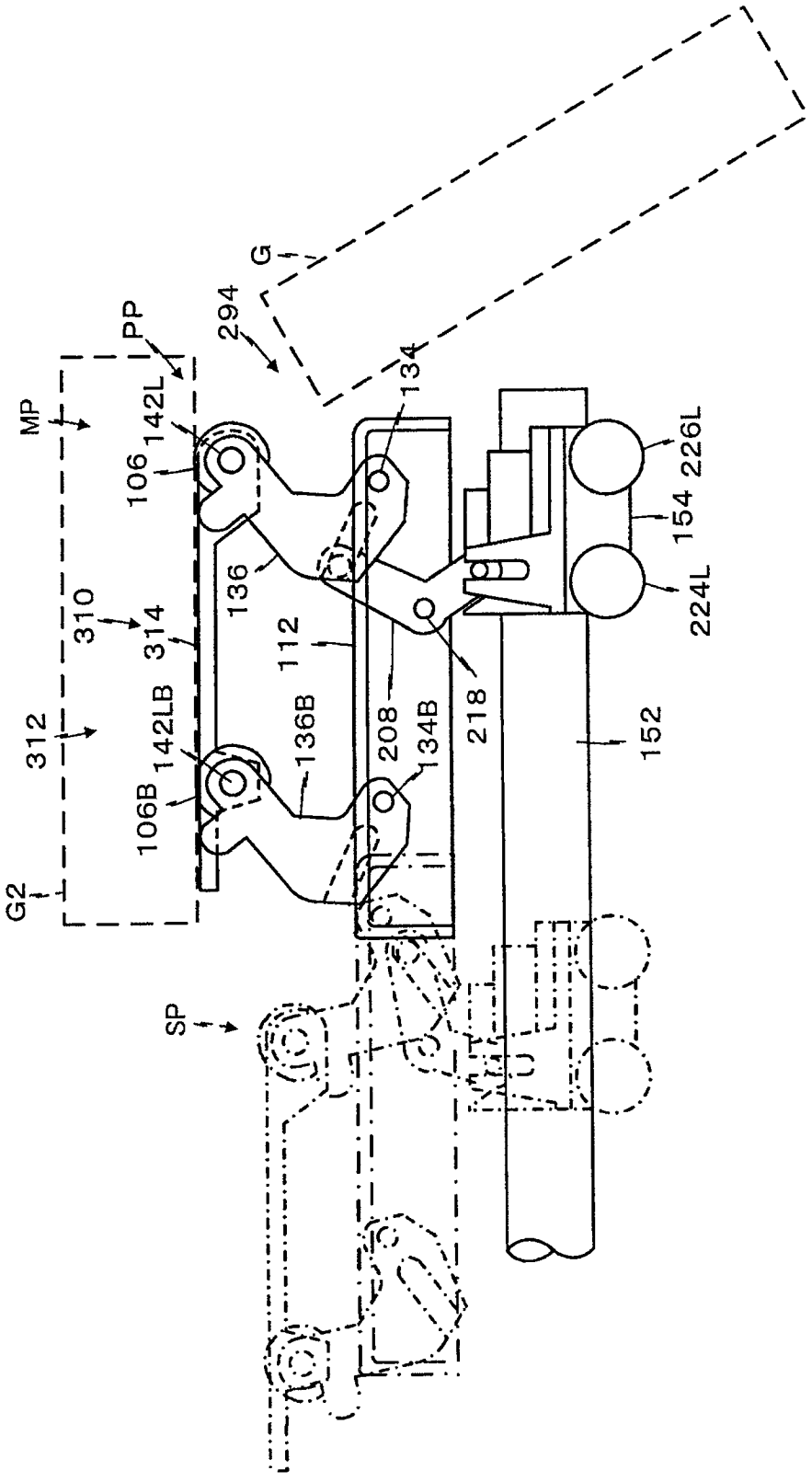

G
294
PP
134
MP
142L
106
226L
154
136
310
314
112
224L
312
142LB
136B
208
134B
218
152
106B
G2
SP

图 18