



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102159171 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 200980137002. 2

代理人 龙淳

(22) 申请日 2009. 09. 17

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2008-241657 2008. 09. 19 JP

2009-025113 2009. 02. 05 JP

2009-214708 2009. 09. 16 JP

A61J 3/00 (2006. 01)

B65B 1/04 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 03. 21

(56) 对比文件

CN 101262838 A, 2008. 09. 10, 权利要求 1 — 3, 说明书第 8 页第 3 段至第 10 页第 4 段, 附图 7 — 9.

US 2003/0029882 A1, 2003. 02. 13, 全文.

US 2003/0089085 A1, 2003. 05. 15, 全文.

CN 1655751 A, 2005. 08. 17, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2009/004697 2009. 09. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/032475 JA 2010. 03. 25

审查员 陈琳

(73) 专利权人 株式会社汤山制作所

地址 日本大阪府

(72) 发明人 汤山正二 岩矢淳一 田中章文

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

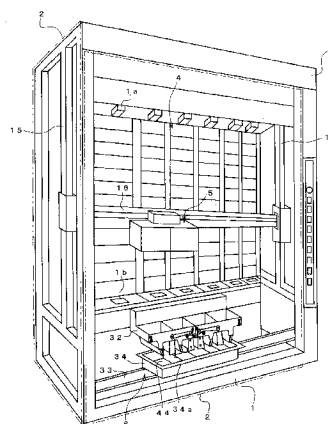
权利要求书2页 说明书15页 附图27页

(54) 发明名称

药剂配发装置

(57) 摘要

本发明提供一种药剂配发装置, 该装置构成为包括: 装置主体 (3); 药剂收纳单元 (4), 其安装于装置主体 (3), 具备可借助药剂排出部配发所收纳的药剂的多个药剂收纳容器 (9); 药剂接收单元 (5), 其具有, 可移动地设置在装置主体 (3), 移动到药剂收纳单元 (4) 的各药剂收纳容器 (9), 接收从药剂排出部配发的药剂, 移动到排出位置并排出所接收的药剂的至少两个药剂接收部 (26); 药剂回收单元 (6), 其具有在排出位置, 分别回收由各药剂接收部 (26) 排出的药剂的多个药剂回收部 (44); 控制单元 (7), 其使各药剂部 (26) 移动, 接收从相应的药剂收纳部配发的药剂, 使该药剂向药剂回收单元 (6) 相应的药剂回收部 (44) 排出。



1. 一种药剂配发装置,其特征在于,包括:

装置主体;

药剂收纳单元,其安装于所述装置主体,并具有借助药剂排出部能够配发所收纳的药剂的多个药剂收纳容器;

药剂接收单元,其具有至少两个药剂接收部,该药剂接收部能够移动地设置于所述装置主体,其移动到药剂收纳单元的各药剂收纳容器,接收从药剂排出部配发的药剂,并移动到排出位置排出所接收的药剂,该药剂接收单元构成为能够同时排出在各药剂接收部所接收的药剂;

药剂回收单元,其具有多个药剂回收部,该多个药剂回收部分别回收从移动至所述排出位置的药剂接收单元的各药剂接收部排出的药剂;和

控制单元,其基于处方数据,使所述各药剂接收部移动,接收从收纳有相应的药剂的药剂收纳容器配发的药剂,并使该药剂同时排出药剂回收单元的相应的药剂回收部。

2. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂收纳单元沿装置主体的任意基准面并列设置有药剂排出部,所述药剂接收单元具备沿所述基准面能够分别向上下左右移动地支承各药剂接收部的支承部件。

3. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂接收单元具备由在水平方向上并列设置的两个药剂接收部构成的药剂接收容器,该药剂接收容器设置成沿水平方向能够往复移动,以能够相对于药剂收纳容器定位各药剂接收部。

4. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂接收单元具备在水平方向并列设置的四个药剂接收部,通过使分别位于两端的药剂接收部相对于位于中央两个部位的药剂接收部向上方或下方相对的移动之后相互接近,而能够整齐排列。

5. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂接收单元具备两个由在水平方向上并列设置的两个药剂接收部构成的药剂接收容器,各药剂接收容器的各药剂接收部能够变更上下左右的相对位置关系。

6. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

具备药剂贮存部件,该药剂贮存部件具有将由所述药剂接收单元的各药剂接收部接收的药剂向各药剂回收部排出之前分别暂时贮存该药剂的多个药剂贮存部。

7. 如权利要求1所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂为纵长形,所述药剂回收单元具有纵长的药剂回收部,该药剂回收部在与其长度方向正交的方向上并列设置,在所述药剂接收单元和药剂回收单元之间具备方向转换部,该方向转换部在从药剂接收单元的药剂接收部接收药剂的接收位置和使药剂的长度方向与药剂回收部的长度方向一致的交接位置之间能够转动。

8. 如权利要求7所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述方向转换部中邻接的两个方向转换部在一方开始从接收位置向交接位置转动之后,另一方开始从接收位置向交接位置转动。

9. 如权利要求6所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂贮存部件的药齐贮存部为能够多个一体地升降驱动的结构,且各药剂贮存部

被支承为能够分别地升降。

10. 如权利要求 1 所述的药剂配发装置,其特征在于:

药剂收纳容器所收纳的药剂为安瓿,所述药剂收纳单元具备将该安瓿沿其长度方向逐个配发的配发部件,所述药剂接收单元具备:接收旋转体,其支承所配发的安瓿,通过旋转将所支承的安瓿移送到下方侧;底板,其支承通过该接收旋转体的旋转被移送到下方侧的安瓿,并通过旋转向下方排出所述安瓿。

11. 如权利要求 10 所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述接收旋转体具备截面呈 U 字形的接收槽部,在所述接收旋转体位于通常位置时,所述接收槽部形成为朝向来自药剂收纳容器的安瓿的排出方向逐渐向下方侧倾斜,并具有缓和施加在移动来的安瓿上的冲击力的缓冲单元。

12. 如权利要求 11 所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述接收旋转体能够转动地以悬臂的方式支承在与药剂收纳容器侧的相反侧,由此,在所述通常位置,使接收槽部在药剂收纳容器侧的端面开口。

13. 如权利要求 11 所述的药剂配发装置,其特征在于:

所述药剂接收单元具备沿所述接收旋转体的旋转方向配置的、引导由接收槽部支承的安瓿排出到底板的隔板。

14. 如权利要求 1 所述的药剂配发装置,其特征在于,

所述药剂接收单元具备在水平方向上并列设置的多个接收部,并构成为在沿上下左右并列设置的药剂收纳容器的前方范围中,在左右方向上不超出限度的范围内能够移动的结构。

药剂配发装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药剂配发装置。

背景技术

[0002] 一直以来,作为药剂配发装置公知的构成有,例如将收纳有多个安瓿的盒子矩阵状配置在装置主体上,利用设置在安瓿回收部的四个部位的安瓿贮存室集中回收四处方量后,向药剂回收容器配发(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开2007-117708号公报

发明内容

[0004] 发明要解决的课题

[0005] 然而,在上述现有的药剂配发装置中从盒子内回收安瓿的情况下,必须使安瓿收纳圆筒转动使各安瓿贮存室移动到可回收的位置,从而需要回收时间。另外,按顺序将回收在各安瓿贮存室的安瓿向托盘内被分割的各收纳室配发,不能控制配发时间。最近,要求药剂的配发业务越来越迅速化,上述构成也不能充分的应付。

[0006] 因此,本发明的课题在于,提供一种可以更迅速地进行来自药剂收纳单元的药剂的回收和向药剂回收单元的药剂的配发的药剂配发装置。

[0007] 用于解决课题的方法

[0008] 本发明作为用于解决所述课题的装置,使药剂配发装置构成为,包括:药剂收纳单元,其安装于所述装置主体,并具有借助药剂排出部能够配发所收纳的药剂的多个药剂收纳容器;药剂接收单元,其具有至少两个药剂接收部,该药剂接收部能够移动地设置于所述装置主体,其移动到药剂收纳单元的各药剂收纳容器,接收从药剂排出部配发的药剂,并移动到排出位置排出所接收的药剂;药剂回收单元,其具有多个药剂回收部,该多个药剂回收部在所述排出位置,分别回收从各药剂接收部排出的药剂;和控制单元,其基于处方数据,使所述各药剂接收部移动,接收从收纳有相应的药剂的药剂收纳容器配发的药剂,并使该药剂同时排出药剂回收单元的相应的药剂回收部。

[0009] 根据该构成,使至少两个药剂接收部移动,可以从收纳有相应的药剂的药剂收纳容器,分别配发规定数量的药剂。因此,能够以短时间向各药剂接收部配发药剂。另外,可以通过向各药剂接收部配发的药剂通过使各药剂接收部移动到药剂回收单元的相应的各药剂回收部,再进行排出。因此,可以可靠且迅速地进行一系列的药剂配发处理。

[0010] 所述药剂收纳单元沿装置主体的任意基准面并列设置药剂排出部,所述药剂接收单元具备沿所述基准面能够分别沿上下左右移动地支承各药剂接收部的支承部件即可。

[0011] 所述药剂接收单元具备由在水平方向上并列设置的两个药剂接收部构成的药剂接收容器,该药剂接收容器可以设置成沿水平方向能够往复移动,以能够相对于从药剂排出部配发药剂的药剂收纳容器定位各药剂接收部。

[0012] 根据该构成,在从相同的药剂收纳容器连续配发药剂的情况下,只要将并列设置

的药剂接收部在水平方向上移动,就能够接收利用各药剂接收部简单地配发的药剂。因此,可以高速地配发药剂。另外,如果使并列设置的药剂接收部移动到药剂回收单元,并将各药剂接收部定位在各药剂回收部,就可以迅速地进行向药剂回收单元的药剂的配发。

[0013] 所述药剂接收单元具备在水平方向并列设置的四个药剂接收部,通过使分别位于两端部的药剂接收部相对于位于中央两个部位的药剂接收部向上方或下方相对的移动之后相互接近,而能够整齐排列。

[0014] 所述药剂接收单元具备由在水平方向上并列设置的两个药剂接收部构成的药剂接收容器,各药剂接收容器的各药剂接收部能够变更上下左右的相对位置关系。

[0015] 根据具备所述四个药剂接收部的构成,可以在各药剂接收部全部接收一日量的处方,可以一次配发到药剂回收单元的各药剂回收部。由此,能够实现更高效的药剂的配发操作。

[0016] 优选具备药剂贮存部件,该药剂贮存部件具有将由所述药剂接收单元的各药剂接收部接收的药剂向各药剂回收部排出之前分别暂时贮存该药剂的多个药剂贮存部。

[0017] 根据该构成,在准备下次的药剂回收单元之前,在药剂接收单元,可以基于下次的处方数据,从药剂收纳单元的药剂收纳容器配发相应的药剂,可以更高速地进行配发处理。

[0018] 所述药剂为纵长形,所述药剂回收单元为纵长的药剂回收部在与其长度方向正交的方向上并列设置的单元,在所述药剂接收单元和药剂回收单元之间具备方向转换部,该方向转换部在从药剂接收单元的药剂接收部接收药剂的接收位置和使药剂的长度方向与药剂回收部的长度方向一致的交接位置之间能够转动。

[0019] 根据该构成,在配发纵长的药剂时,利用方向转换部,可以使药剂的长度方向沿着药剂回收单元的方向转换部的长度方向,所以可以简单且可靠地将药剂向各药剂回收部配发。

[0020] 优选所述方向转换部中邻接的两个方向转换部至少在一方开始从接收位置向交接位置转动之后,另一方开始从接收位置向交接位置转动。

[0021] 另外,使方向转换部的转动开始时期错开是因为即使邻接配置也不会相互干涉地转动。因此,方向转换部分开配置的情况下,也可以同时开始转动。

[0022] 根据该构成,即使使两个方向转换部接近配置,也不会相互干扰,可以顺利地进行方向转换,作为装置整体,可以实现紧凑化。

[0023] 优选所述药剂贮存部件的药剂贮存部为能够多个一体地升降驱动的结构,且各药剂贮存部被支承为能够分别地升降。

[0024] 根据该构成,使多个药剂贮存部一体地升降,可以将药剂向药剂回收单元的各药剂回收部配发。而且,在药剂贮存部件与配发的药剂抵接的情况下,各药剂贮存部分别上升,所以可以防止药剂损伤。

[0025] 优选药剂收纳容器所收纳的药剂为安瓿,所述药剂收纳单元具备将该安瓿沿其长度方向逐个配发的配发部件,所述药剂接收单元具备:接收旋转体,其支承所配发的安瓿,通过旋转将所支承的安瓿移送到下方侧;底板,其支承通过该接收旋转体的旋转被移送到下方侧的安瓿,并通过旋转向下方排出所述安瓿。

[0026] 根据该构成,例如,药剂是易损伤的安瓿,即使沿其长度方向配发的情况,也可以利用药剂接收单元预先顺利地接收。即,利用接收旋转体支承的安瓿,可以通过该接收旋转

体旋转,没有冲击力作用地移送到下方侧,支承在底板上。因此,不会损伤安瓿,能够支承为可排出的状态。

[0027] 优选所述接收旋转体具备截面呈 U 字形的接收槽部,在所述接收旋转体位于通常位置时,所述接收槽部形成为朝向来自药剂收纳容器的安瓿的排出方向逐渐向下方侧倾斜,并具有缓和施加在移动来的安瓿上的冲击力的缓冲单元。

[0028] 根据该构成,能够使从药剂收纳容器配发的安瓿顺利地移动到接收旋转体的接收槽部,可以充分地抑制配发安瓿的冲击力,防止损伤。

[0029] 优选所述接收旋转体能够转动地悬臂支承在与药剂收纳容器侧的相反侧,由此,在通常位置,使接收槽部在药剂收纳容器侧的端面开口。

[0030] 根据该构成,在药剂收纳容器侧形成足够的开口,能够将从药剂收纳容器配发的安瓿顺利地导入接收槽部内。

[0031] 优选所述药剂接收单元具备沿所述接收旋转体的旋转方向配置的、引导由接收槽部支承的安瓿排出到底板的隔板。

[0032] 根据该构成,通过使接收旋转体转动,可以将接收槽部支承的安瓿用隔板进行引导,顺利地移送到底板上。

[0033] 优选所述药剂接收单元具备在水平方向并列设置的多个接收部,构成为沿上下左右并列设置的药剂收纳容器的前方范围中,在左右方向上不超出限度的范围内可移动的。

[0034] 根据该构成,药剂接收单元超出药剂收纳容器的前方区域,而不超出侧方地移动,所以可以紧凑地构成装置整体。

[0035] 发明效果

[0036] 根据本发明,使至少两个药剂接收部移动,接收从药剂收纳单元配发的药剂,并且同时向药剂回收单元排出,所以可以进行可靠且高速的处理。

附图说明

[0037] 图 1 是本实施方式的药剂配发装置的概略立体图;

[0038] 图 2 是表示从图 1 中抽出盒子的状态的局部放大立体图;

[0039] 图 3 是表示图 1 的药剂接收单元的立体图;

[0040] 图 4 是图 3 的仰视图;

[0041] 图 5 是表示从上方观察图 1 的药剂贮存部件的状态的立体图;

[0042] 图 6 是表示从下方观察图 1 的药剂贮存部件的状态的立体图;

[0043] 图 7 是本实施方式的药剂配发装置的方框图;

[0044] 图 8 是表示本实施方式的药剂配发装置的动作的流程图;

[0045] 图 9 是表示图 8 的配发数量运算处理的流程图;

[0046] 图 10 是表示图 8 的药剂配发处理的流程图;

[0047] 图 11 是表示从正面侧观察其它实施方式的药剂接收单元的状态的立体图;

[0048] 图 12 是其它实施方式的药剂接收单元的侧视图;

[0049] 图 13 是从背面侧观察其它实施方式的药剂接收单元的状态的立体图;

[0050] 图 14 是表示图 11 所示的药剂收纳部的操作例的说明图;

[0051] 图 15 是表示图 11 所示的药剂收纳部的其它的动作例的说明图;

- [0052] 图 16 是表示图 11 所示的药剂收纳部的其它的动作例的说明图；
- [0053] 图 17 是表示其它实施方式的药剂贮存部件及其周边的部件的立体图；
- [0054] 图 18 是图 17 的俯视图；
- [0055] 图 19 是图 17 的主视图；
- [0056] 图 20 是表示图 17 的右侧两个部位的方向转换容器的动作的概略说明图；
- [0057] 图 21 是说明用于进行图 20 的方向转换容器的转动动作的机构的图；
- [0058] 图 22 是表示其它实施方式的药剂贮存部件及其周边部件的立体图；
- [0059] 图 23 是表示从图 22 的背面侧观察的状态的立体图；
- [0060] 图 24 是图 22 的侧视图；
- [0061] 图 25 是表示来自其它实施方式的药剂收纳容器的药剂配发机构的配发部件的侧视图；
- [0062] 图 26 是其它实施方式的药剂接收单元的概略立体图；
- [0063] 图 27 是表示图 26 的药剂接收单元向药剂贮存部件配发药剂的动作的说明图；
- [0064] 图 28(a) 是图 26 的药剂接收单元的俯视图，(b) 是仰视图，(c) 是后视图；
- [0065] 图 29 是表示图 26 的药剂接收单元从左列的药剂收纳容器配发药剂时的动作的图；
- [0066] 图 30 是表示图 26 的药剂接收单元从右列的药剂收纳容器配发药剂时的动作的图。

具体实施方式

[0067] 下面，根据附图说明本发明的实施方式。但是，在以下的说明中，构成要素的种类、组合、形状、相对配置等只是特定的记载，并不将本发明的技术范围仅限于此。另外，根据需要，适当地使用表示特定的方向和位置的用语（例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“一端”、“另一端”等），但使用这些用语是为了容易参照附图理解发明，本发明的技术范围并不被这些用语的意思所限定。

[0068] （1、整体构成）图 1 表示本实施方式的药剂配发装置。该药剂配发装置构成为，在框体 1 上安装有外装面板 2 的大致呈长方体形状的装置主体 3 内分别设有药剂收纳单元 4、药剂接收单元 5、药剂回收单元 6、及控制单元 7（参照图 7）。

[0069] （1-1、药剂收纳单元 4）药剂收纳单元 4 如图 2 所示，具备盒子收纳部 8、对该盒子收纳部 8 可装卸的多个盒子 9（药剂收纳部）。盒子收纳部 8 通过多个分隔壁 10 在左右方向以规定间隔对装置主体 3 的内部空间进行分割，利用水平隔板 11，再在上下分割成两部分，由此形成纵长空间。在分隔壁 10 的对置面上分别形成（详细未图示），在上下方向能够装卸地并列配置多个盒子 9。

[0070] 盒子 9 按种类不同分别收纳有大量药剂，根据收纳的安瓿 12 的大小，盒子 9 的宽度尺寸和高度尺寸不同、根据情况其长度（纵深）尺寸各也不相同；在此，作为药剂，大致呈圆筒状的安瓿 12 在沿其径向排列的状态下被收纳在盒子 9 内。安瓿 12 通过定负荷弹簧 12a 向药剂配发侧施力，由此无间隙地并列配置。而且，通过使构成药剂配发部的转动件 13 转动，逐个配发。转动件 13 具备沿安瓿 12 的外周面的凹部（未图示）。转动件 13 的转动通过推入向突出方向施力的杆 14，并借助形成于该杆 14 的齿条使设置于转动件 13 的旋转

轴的小齿轮转动而进行。另外,各盒子 9 以基于转动件 13 的排出位置相对于任意的基准面(与装置主体 1 的前面平行的面)平行的方式配置。另外,优选在盒子 9 上在转动件 13 侧的上下缘部形成切口(未图示),并通过在装置主体 1 的每一列上下设置的光传感器 1a 及反射板 1b 在切口部分检测是否配发安瓿 12。由此,使转动件 13 转动配发安瓿 12 时,由于该安瓿 12 在切口遮挡照射光,传感器 1a 没有接受光,所以能够可靠地检测出已配发。而且,虽然使转动件 13 转动配发安瓿 12,但只要传感器 1a 一直受光,则重复后述的突出操作使转动件 13 转动。尽管如此,只要传感器一直受光,则可以报知错误。因为利用形成于盒子 9 的切口部分检测安瓿 12 的有无,所以不存在通过手指和药剂接收单元 5 等发生误检的担心。另外,可以利用传感器 1a 和反射板 1b 检测盒子 9 的抽出和插入状态

[0071] (1-2、药剂接收单元 5) 药剂接收单元 5 具备,在装置主体 3 的前面侧的框体 1(左右一对的垂直轨道 15)上沿上下(垂直)方向能够往复移动地安装的水平轨道 16、和在该水平轨道 16 上沿左右(水平)方向能够往复移动地安装的滑动基座 17。滑动基座 17 上设置有突出单元 18 和药剂接收容器 19。

[0072] 突出单元 18 在突出基座 20 上设有突出电动机 21 和突出销 22。突出基座 20 为倒 U 字形,突出销 22 设置于其一端侧。突销 22 通过突出电动机 21,借助未图示的小齿轮和齿条往复移动,通过推入设置于上述药剂收纳单元 4 的杆 14,逐个配发安瓿 12。

[0073] 药剂接收容器 19 如图 3 及图 4 所示,在正面板 23 的两端部和中央部分别将各侧板 24 和中央板 25 一体化,在所包围的两个区域(第一药剂接收部 26a 和第二药剂接收部 26b)的底面部分分别配设底板 27。如图 3 所示,在底板 27 的上表面配置有弹性片 31。底板 27 以上述支轴 28a 为中心转动,在关闭底面的状态下,朝向正面板 23 计算逐渐向下方侧倾斜。由此,从盒子 9 配发的安瓿 12 被顺利地收纳到各药剂接收部 26a、26b。另外,通过借助卷挂在固定于支轴 28a 上的带轮 28b 的传动带 28c 传递来自在正面板 23 的前面设置的电动机 28d 的动力,使各底板 27 同步转动,使底面开闭。而且,药剂接收容器 19 相对于滑动基座 17 水平移动,相对于盒子 9 即突出单元 18 的突出基座 20,分别对各药剂接收部 26a、26b 进行定位。

[0074] (1-3、药剂回收单元 6) 药剂回收单元 6 具备药剂贮存部件 32、和配置于其下方侧且由输送部件 33 输送的药剂回收容器 34。

[0075] 药剂贮存部件 32 如图 5 及图 6 所示,具备固定于装置主体 3 的支承部 35、和由该支承部 35 支承并可升降的主体部 36。主体部 36 通过设置于支承部 35 的电动机(未图示)的驱动进行升降。在主体部 36 设置有四个药剂贮存部 37。各药剂贮存部 37 的底面由第一倾斜板 38 和第二倾斜板 39 构成。第一倾斜板 38 固定于主体部 36,在中间部分折弯。多个刷子 40 与第一倾斜板 38 的下半部一体化,并从顶端突出。第二倾斜板 39 设置为,通过电动机 39a 的驱动能够以支轴 39b 为中心转动。带轮 39c 固定在各支轴 39b 上,借助卷挂在带轮 39c 间的传动带 39d,第二倾斜板 39 同步转动。第二倾斜板 39 为与上述药剂接收容器 19 的底板 27 一样的结构,由通过铰链 38a 可转动地连结的第一倾斜部 41 和第二倾斜部 42 构成。另外,在第一倾斜板 38 和第二倾斜板 39 的上表面分别载置弹性片 43。另外,如果在中心侧配置第二倾斜板 39,则可以向药剂回收容器 34 的各药剂回收部 4 内可靠地排出安瓿。另外,通过使第一倾斜板 38 与药剂回收部 44 的位置一致,并向内侧倾斜,可以增加安瓿 12 的接收量。由此,相对于药剂回收容器 34,可以扩大药剂贮存部件 32,所以可以使

安瓿 12 的贮存量增大。

[0076] 输送部件 33 具备通过未图示的电动机驱动的输送带 33a, 将药剂回收容器 34 送入装置主体 3 内, 在回收位置暂时停止后, 向外部送出。

[0077] 药剂回收容器 34 的内部由隔板 34a 分割成四部分, 从而分别形成药剂回收部 44, 这是配合一个患者一天的最大处方数量 (早晨、白天、傍晚、夜晚)。各药剂回收部 44 的大小与上述药剂贮存部件 32 的各药剂贮存部 37 对应。

[0078] (1-4、控制单元 7) 控制单元 7 如图 7 所示, 基于由主机等输入的处方数据, 驱动控制各种电动机等, 由此使药剂接收容器 19 移动。而且, 从药剂收纳单元 4 的盒子 9 配发相应的药剂并回收, 借助药剂贮存部件 32 使药剂回收到药剂回收容器 34。然后, 使药剂回收容器 34 移动, 送出回收的药剂。

[0079] (2、动作) 下面, 按照图 8 所示的流程, 说明具有上述结构的药剂配发装置的动作。

[0080] 首先, 基于处方数据, 判断是否有药剂配发命令 (步骤 S1)。若有配发命令, 则对药剂的配发数量进行运算处理 (步骤 S2)。

[0081] 在药剂配发数量的运算处理中, 如图 9 所示, 决定向药剂接收容器 19 的哪个药剂接收部 26 配发药剂 (步骤 S21)。在此, 因药剂接收部 26 是两个, 所以首先决定为第一药剂接收部, 在后述的步骤 S27 变更为第二药剂接收部。

[0082] 若决定为第一药剂接收部, 则将配发数量初始化 ($n = 0$) (步骤 S22), 判断配发数量 $Y(i)$ 是否不足未配发数量 x (步骤 S23)。而且, 配发数量 $Y(i)$ 达到未配发数量 x 吗, 或者, 满足下式前 (步骤 S24), 追加 ($n+1$) 药剂的配发数量 (步骤 S25)。

[0083] [式 1]

[0084] $T \leq A - (T \times n + Z)$

[0085] A: 药剂接收部 26 的总容量 (接收极限量)

[0086] T: 药剂规格

[0087] N: 药剂配发假定数量 (个数)

[0088] Z: 药剂接收部 26 的初始容量

[0089] 这样, 追加配发数量 $Y(i)$, 其值超过未配发数量 x 吗, 或者, 配发数量 $Y(i)$ 即使不足未配发数量 x , 不满足上述式 1, 如果判断在第一药剂接收部不能收纳更多的药剂, 则决定为追加配发数量 $Y(i)$ 之前的现在的配发数量 (n) (步骤 S26)。而且, 将配发药剂的药剂接收部 26 变更为下一个的第二药剂接收部 (步骤 S27)。

[0090] 下面, 同样地继续进行上述步骤 S21 ~ S27 (步骤 S28), 直到运算出对第二药剂接收部的药剂配发数量。

[0091] 如果运算出药剂配发数量, 则判断是否有可配发药剂的药剂接收部 26 (步骤 S3), 若有可配发的药剂接收部 26, 使该药剂接收部 26 向相应的盒子 9 移动 (步骤 S4)。在此, 使药剂接收容器 19 移动, 将第一药剂接收部 26a 定位在可从收纳有相应的药剂的盒子 9 配发的位置。而且, 通过使突出单元 18 的突出销 22 突出, 推入设置于药剂收纳单元 4 的杆 14, 使转动件 13 转动, 逐个配发药剂。这样, 从盒子 9 向药剂接收部 26 配发在上述步骤 S2 预先运算好的数量的药剂 (步骤 S5)。如果药剂配发结束, 则基于配发数量, 更新未配发数量 (步骤 S6)。

[0092] 以下同样, 在步骤 S3 继续进行上述步骤 S4 ~ S6 的处理, 直到没有可配发药剂的

药剂接收部 26。在此,持续进行从盒子 9 向各药剂接收部 26 的药剂配发,直到向第一药剂接收部 26a 和第二药剂接收部 26b 双方全部配发所运算的配发数量。另外,从盒子 9 向第二药剂接收部配发药剂的情况下,因突出单元 18 设置于第一药剂接收部 26a 侧,所以使药剂接收容器 19 滑动移动,将第二药剂接收部 26b 定位在突出单元 18。

[0093] 另外,在向第一药剂接收部 26a 和第二药剂接收部 26b 配发多种药剂的情况下,其配发顺序可以自由设定。例如,向第一药剂接收部 26a 配发一只 A 药剂,向第二药剂接收部 26b 配发一只 A 药剂、一只 B 药剂的情况下,可以在向第一药剂接收部 26a 配发 A 药剂之后,在第二药剂接收部 26b 不配发 A 药剂而先配发一只 B 药剂。另外,在向第一药剂接收部 26a 配发一只 A 药剂、一只 B 药剂,向第二药剂接收部 26b 配发一只 A 药剂后的情况下,可以在向第一药剂接收部 26a 配发一只 A 药剂之后,在向第二药剂接收部 26b 配发一只 A 药剂之前,先向第一药剂接收部 26a 配发一只 B 药剂,也可以比第一药剂接收部 26a 先向第二药剂接收部 26b 配发一只 A 药剂。另外,对在一个药剂接收部 26 进行药剂的接收动作的情况进行说明。例如,药剂接收部 26 的接收极限量为 10,规格为 3 的 A 药剂配发 6 个,规格为 2 的 B 药剂配发 6 的情况下,若向药剂接收部 26 配发三只 A 药剂,则向该药剂接收部 26 配发这以上的药剂是没有道理的。因此,暂时从药剂接收部 26 向药剂贮存部件 32 排出 A 药剂。而且,再次使药剂接收部 26 移动,施行第二次配发三只 A 药剂的配发动作。接着,利用第三次配发动作,向药剂接收部 26 配发五个 B 药剂,利用第四次的配发动作向药剂接收部 26 配发剩余的一只 B 药剂。由此,配发动作为四次。与之相对,如果将二只 A 药剂和二只 B 药剂的四只作为一组配发,则利用三次配发动作就可以完成。

[0094] 如果完成对第一药剂接收部 26a 和第二药剂接收部 26b 的药剂的配发,则使药剂接收容器 19 向药剂贮存部件 32 移动,将配发的药剂向全部向对应的各药剂贮存部 37 排出(步骤 S7)。在此,将第一药剂接收部 26a 定位在药剂贮存部件 32 的第一药剂贮存部,将第二药剂接收部 26b 定位在第二药剂贮存部。而且,使底板 27 转动并开放底面,在两个部位同时将药剂从各药剂接收部 26 向对应的各药剂贮存部 37 排出。这时,将各药剂接收部 26 的收纳数量清零(=0)。

[0095] 在上述步骤 S1 中,若没有配发命令,则判断在药剂接收容器 19 的各药剂接收部 26 是否剩余有药剂(步骤 S8)。该判断例如可以在从盒子 9 向药剂接收部 26 配发药剂后,通过是否从该药剂接收部 26 向药剂贮存部件 32 配发药剂而进行。若在药剂接收部 26 剩余有药剂,则使药剂接收容器 19 移动,使其移动到药剂贮存部件 32 的各药剂贮存部 37 中剩余的两个部位,并使药剂排出(步骤 S9)。这时,与上述一样,使各药剂接收部 26 的收纳数量清零(=0)。然后,实行将药剂从药剂贮存部件 32 向药剂回收容器 34 配发的配发处理(步骤 S10)。

[0096] 在配发处理中如图 10 的流程图所示,首先,判断是否在药剂贮存部件 32 的全部的药剂贮存部 37 贮存有药剂(步骤 S31)。若完成药剂的贮存,待机到将药剂回收容器 34 定位在其下方的排出位置前(步骤 S32)。而且,若将药剂回收容器 34 定位在排出位置,则使药剂贮存部件 32 降下(步骤 S33)。接着,利用未图示的降下位置检测传感器,检测出药剂贮存部件 32 下降至排出位置附近的排出准备位置时(步骤 S34),使药剂贮存部件 32 停止,通过第二倾斜板 39 转动,由此开放底面(步骤 S35)。第二倾斜板 39 的转动进行到由未图示的开放位置检测传感器能够检测(步骤 S36)。由此,贮存的药剂一起向药剂回收容器 34

的各药剂回收部 44 配发。然后,第二倾斜板 39 如果转动至规定位置,则使片剂贮存部件 32 上升至排出待机位置(步骤 S37),由未图示的待机位置检测传感器检测到药剂贮存部件 32 时(步骤 S38),停止药剂贮存部件 32 的上升,使第二倾斜板 39 转动,关闭底面(步骤 S39)。另外,配发药剂的药剂回收容器 34 输送至下道工序,送入下次药剂回收容器 34。

[0097] 这样,根据上述实施方式的构成,在使一对药剂接收部 26 相邻接的状态,只沿上下和左右移动即可,所以可以简化构成而廉价地制作。另外,通过相对于突出单元 18 使药剂接收容器 19 在水平方向移动,利用各药剂接收部 26 兼作突出单元 18,所以能够高速可靠地配发药剂。特别在从同一盒子 9 连续配发药剂的情况中有效。另外,可以在配置于药剂回收容器 34 附近的药剂贮存部件 32 中暂时贮存药剂,同时将贮存的药剂向药剂回收容器 34 排出,所以可以进行迅速的配发动作,并且不会在药剂即安瓿 12 上产生裂纹等不良现象。

[0098] (3、其它的实施方式)另外,本发明不限于上述实施方式,在权利要求的范围内记载的技术事项的范围,可以进行种种变更等。

[0099] 在上述实施方式中将药剂从药剂接收容器 19 向药剂回收容器 34 配发之前,暂时贮存在药剂贮存部件 32,但也不一定需要药剂贮存部件 32,也可以将药剂直接从药剂接收容器 19 向药剂回收容器 34 的各药剂回收部 44 配发。

[0100] 药剂接收容器 19 构成位,使一对药剂接收部 26 在邻接的状态下沿上下和左右移动,也可以使各药剂接收部 26 分别沿上下和左右移动。由此,从某盒子 9 向一个药剂接收部 26 配发药剂期间,可以从另一盒子 9 向另一个药剂接收部 26(不管药剂是否一样)配发药剂,能够以更高速度进行药剂的配发处理。

[0101] (3-2、第三实施方式)在上述实施方式中将药剂接收单元 5 构成为具备由两个药剂接收部 26 构成的药剂接收容器 19,但例如,如图 11 所示,也可以构成为具备两个由两个药剂接收部 26 构成的药剂接收容器 19。

[0102] 即,药剂接收单元 5 与上述一样,具备装置主体 3 的前面侧的左右一对垂直轨道 15、在垂直轨道 15 上可以沿上下方向往复移动地设置的水平轨道 16、在该水平轨道 16 上可沿左右移动地设置的滑动基座 17。而且,在滑动基座 17 上设置有助于沿左右方向驱动各药剂接收容器 19 的水平驱动机构。

[0103] 水平驱动机构在一对带轮 100(一方未图示)之间卷挂传动带 101,一个带轮 100 通过电动机 102 的驱动正反转。另外,借助连结部 103 各药剂接收容器 19 分别与传动带 101 连结。连结位置如果处于各药剂接收容器 19 在中央上下重叠的位置关系,则为带传动 101 的各直线部的中央部分。从该状态,使电动机 102 正反转驱动时,各药剂接收容器 19 沿左右往复移动。

[0104] 另外,在滑动基座 17 的下表面安装有突出单元 45。突出单元 45 具备顶板 46、从其两端向下方延伸的两侧板 47、从顶板 46 的中央部下表面向下方延伸隔开两侧面的隔板 48。在由隔板 48 隔开的两个区域的顶板 46 上分别设置有电动机 50a。各电动机 50a 利用未图示的齿条和小齿轮,可分别使突出销 50 进退。

[0105] 在突出单元 50 的两侧面设置有垂直驱动机构。垂直驱动机构具备从突出单元 50 的两侧板 47 分别向下方延伸的一对第一滑块 52、在各第一滑块 52 上沿上下方向可滑动地设置的大致呈 U 字形的第二滑块 53。在突出单元 50 的顶板 46 的两端上部和两侧板 47 上

分别设置有带轮 110。位于一端部上下的带轮 110 和位于另一端部上下的带轮 110 上分别卷挂传动带 111。位于上方侧的带轮 110 彼此由支轴 112 连结,位于一端部下方侧的带轮 110 通过电动机 113 的驱动转动。借助连结部 114,各药剂接收容器 54 分别与各传动带 111 连结。连结位置为位于前后的传动带 111 的各直线部。因此,正反旋转驱动电动机 113 时,借助带轮 110 盒传动带 111 使第二滑块 53 升降,各药剂接收容器 19 沿相反的上下方向移动。

[0106] 构成药剂接收容器 19 的各药剂接收部 55 包括大体呈 U 字形框架 56、覆盖框架 56 的底面和一方侧面的底板 57。各底板 57 以同一支轴 57a 为中心可转动地设置,通过电动机 120(例如,步进电动机)的正反旋转驱动,借助带轮 121 和传动带 122 传递动力。由此,各药剂接收部 26 的底面同步关闭或开放底面和侧面。上述药剂接收单元 5 具备由两个药剂接收部构成的药剂接收容器 19,以药剂接收容器单位,如图 14 的 (a) ~ (i) 所示,使其上下左右移动。

[0107] 即,如图 14(a) 所示,第三和第四药剂接收部 26c 和 26d、与第一和第二药剂接收部 26a 和 26b 从上下重叠的位置,使各组沿左右移动。而且,如图 14(b) 所示,如果到达上下方向不相互重叠的位置,则如图 14(c) 所示,使第一和第二药剂接收部 26a 和 26b 上移,使各药剂接收部 26a ~ 26d 以该顺序排列为一系列。另外,在变更第一和第二药剂接收部 26a 和 26b、与第三和第四药剂接收部 26c 和 26d 的左右的位置的情况下,进行图 14(d)、(e) 的动作使其恢复到初始位置后,如图 14(f)、(g) 所示,进行和上述相反的动作即可。而且,可以利用图 14(h)、(i) 的动作恢复到初始位置。这样,通过以由两组药剂接收部 26a、26b 或 26c、26d 构成的药剂接收容器 19 单位,使其上下左右移动,无论是哪个药剂接收部 26a ~ 26d,都可以接收从盒子 9 配发的药剂。

[0108] 上述药剂接收单元 5 的移动也可以如下所述构成。

[0109] 即,如图 15 所示,使四个药剂接收部从端部按顺序排为第一 ~ 第四药剂接收部 55a ~ 55d(图中、用圆包围的 1 ~ 4 数字所示),相对于位于中央的第二药剂接收部 55b 和第三药剂接收部 55c,可以使第一药剂接收部 55a 和第四药剂接收部 55d 沿上下左右移动。图中,用三角形表示突出销 50 的位置。从盒子 9 向第二药剂接收部 55b 和第三药剂接收部 55c 配发药剂的情况下,如图 15(a) 所示,对各药剂接收部 55a ~ 55d 进行定位。而且,从图 15(a) 的状态,如图 15(b) 所示,通过使第一药剂接收部 55a 和第四药剂接收部 55d 向下方移动,并向相互接近的方向移动,而位于第二药剂接收部 55b 和第三药剂接收部 55c 的下方。然后,将这些药剂接收部 55a ~ 55d 的全部向上方移动,利用突出销 50,可以由第一药剂接收部 55a 和第四药剂接收部 55d 接收从盒子 9 配发的药剂。

[0110] 另外,在上述药剂接收单元 5 中,如图 16 所示,也可以构成为能够移动四个药剂接收部 55a ~ 55d(图中,以用圆包围的 1 ~ 4 数字表示)。例如,如图 16 所示,利用联杆可转动地连结第一药剂接收部 55a 和第二药剂接收部 55b。另外,利用联杆可转动地连结第三药剂接收部 55c 和第四药剂接收部 55d。而且,利用联杆可转动地连结两者的联杆,由此,可以按照图 16 所示的种种配置图案配置各药剂接收部 55a ~ 55d。可以变更各药剂接收部 55a ~ 55d 的配置图案,以使被安装的排列于两侧和上下的盒子 9,特别是四角的盒子 9,都可以向任何的药剂接收部 55a ~ 55d 配发药剂。

[0111] 另外,上述药剂接收部 26 的数量不限于 2 或 4,也可以是 3 或 5 以上。

[0112] 另外,优选另外设有用于转换药剂的方向的方向转换容器 61,以顺利地在上述药剂接收单元 5 和药剂贮存部件 32 之间进行对药剂贮存部件 32 的药剂的交接。

[0113] 即,方向转换容器 61 如图 17 所示,以设置于一方侧缘部的一端的支轴 62 为中心,在水平面内在沿药剂回收容器 34 的输送方向(图中,右方向)的横向位置和与之正交的纵向位置之间的约 90 度的范围内转动。

[0114] 方向转换容器 61 的底板 61a 以一侧缘部的旋转轴(未图示)为中心,可转动地设置。底板 61a 由支承板 63 的上表面支承而维持关闭状态,因到达药剂贮存部件 32 而失去上表面的支承,由于自重而开放。另外,底板 61a 因从药剂贮存部件 32 到达支承板 63 的上表面,而被推压底面,自动恢复至关闭状态。

[0115] 第一凸轮 64 与上述支轴 62 一体化,借助第二凸轮 65、从动齿轮 66 和驱动齿轮 67 传递来自电动机 68 的动力。

[0116] 第一凸轮 64 具备从支轴 62 向两侧延伸的第一臂部 69、和向与第一臂部 69 正交的方向延伸的第二臂部 70。在第二臂部 70 的中央从顶端起形成有切槽 71。另外,在第二臂部 70 的两侧部朝向第一臂部 69 分别形成有第一圆弧面 72。

[0117] 第二凸轮 65 以支轴 73 为中心可转动地设置在第一凸轮 64 的附近。第二凸轮 65 具有大径部 74、和与其中中央部一体化的小径部 75。小径部 75 的外周面与第一凸轮 64 的第一圆弧面 72 滑动接触,限制第一凸轮 64 的旋转位置。另外,在小径部 75,在对称的两个位置上分别形成有第二圆弧面 76。在大径部 74,在将小径部 75 的一个第二圆弧面 76 两等分的外周侧的位置形成有突起 77。该突起 77 与第一凸轮 64 的切槽 71 卡合或脱离,在卡合状态下,可使第一凸轮 64 与第二凸轮 65 连动地旋转。另外,在大径部 74 的外周部形成有齿轮(未图示)。

[0118] 从动齿轮 66 具有大径齿轮 78 和未图示的小径齿轮。小径齿轮与形成于上述第二凸轮 65 的大径部 74 的齿轮(未图示)啮合。

[0119] 驱动齿轮 67 与电动机 68 的旋转轴一体化,与从动齿轮 66 啮合。驱动齿轮 67 与邻接配置的两个方向转换容器 61 的各从动齿轮 66 啮合,借助驱动齿轮 67 可以使两方向转换容器 61 同步转动。

[0120] 上述方向转换容器 61 在邻接的两个部位,错开转动开始时刻进行转动(下面,图 17 中右侧两部位中,在左侧的部件附加标记 A,在右侧的部件附加标记 B。)。即,如图 21(a) 所示,第二凸轮 65A、65B 使一方小径部 75A 和另一方小径部 75B 的位置关系在旋转方向上错开 90 度。由此,驱动电动机 68,借助驱动齿轮 67 使从动齿轮 66A、66B 分别向逆时针转动方向旋转时,各部如下所述进行动作。

[0121] 在左侧,第二凸轮 65A 的突起 77A 进入第一凸轮 64A 的切槽 71A 中,如图 21(b) 所示,使第一凸轮 64A 以支轴 62A 为中心,向逆时针转动方向旋转。由此,如图 20(b) 所示,方向转换容器 61A 开始转动。而且,在第一凸轮部 64A 旋转 90 度的时刻,突起 77A 从切槽 71A 脱离,第一凸轮部 64A 停止,如图 20(c) 所示,方向转换容器 61A 位于纵向位置。这时,方向转换容器 61A 的底板 61a 失去支承板 63 的支承而开放,所收纳的药剂向药剂贮存部件 32 排出。

[0122] 另一方面,在右侧,在方向转换容器 61A 转动的期间,第二凸轮 65B 的小径部 75B 的外周面在第一凸轮 64B 的第一圆弧面 72B 上滑动。因此,阻止第一凸轮 64B 旋转,方向转

换容器 61B 维持横向位置的状态。而且,在方向转换容器 61A 转动至纵向位置的时刻,第二凸轮 65B 的突起 77B 进入第一凸轮 64B 的切槽 71B,如图 21(c) 所示,使第一凸轮 64B 以支轴 62B 为中心向逆时针转动方向转动。由此,方向转换容器 61B 开始转动。而且,如图 21(d) 所示,在第一凸轮部 64B 旋转 90 度的时刻,突起 77B 从切槽 71B 脱离,第一凸轮部 64B 停止。由此,如图 20(d) 所示,方向转换容器 61B 位于纵向位置,与上述一样,所收纳的药剂向药剂贮存部件 32 排出。

[0123] 这样,首先,可以在方向转换容器 61A 从横向位置转动到纵向位置后,使方向转换容器 61B 开始转动,而从横向位置转动到纵向位置。因此,在所限定的区域内方向转换容器 61A 和 61B 互不干涉,可以正常、顺利地转动。

[0124] 另外,使方向转换容器 61A 和 61B 从纵向位置转动至横向位置的情况下,可以反向驱动电动机 66,进行和上述相反的动作。另外,左侧的两个部位的方向转换容器 61 只是与上述右侧的两个部位的方向转换容器线对称,因基本的动作相同,所以省略其说明。

[0125] 在上述实施方式中,用一个电机可以对两个部位的方向转换容器 61 进行驱动,但也可以利用分别设置的电动机借助齿轮分别使各方向转换容器 61 正反旋转。

[0126] 另外,在上述实施方式中采用使药剂贮存部件 32 升降,相对于第一倾斜板 38 仅开闭第二倾斜板 39 的结构,但优选如下所述的结构。

[0127] 在图 22 ~ 图 24 所示的结构中,药剂贮存部件 32 在右侧两个部位和左侧两个部位可分别一体地升降,且右侧两个部位和左侧两个部位可各自独立地升降。

[0128] 各药剂贮存部件 32 在其背面侧分别具有向上方延伸的背面部 81。在背面部的背面分别固定有截面大致呈 π 字形的引导片 82。在引导片 82 的上下表面分别一体化并列设置有沿上下方向延伸的两个引导轴 83。设置于右侧两个部位的药剂贮存部件 32 的背面部 81 的两个引导轴 83 贯通于在第一支承块 84 的前面设置的两个部位的支承部 84a。另外,设置于左侧两个部位的药剂贮存部件 32 的背面部的两个引导轴 83 贯通于在第二支承块 85 的前面设置的两个部位的支承部 85a。由此,借助引导轴 83,背面部 81 即各药剂贮存部件 32 相对于支承块 84、85 可独立升降地被支承。

[0129] 支承块 84、85 被设置于装置主体 3 的滑动轴 86 可升降地支承。在各滑动轴 86 上外装有螺旋弹簧 87。该螺旋弹簧 87 在支承块 84、85 下降时,进行弹性支承,由此防止药剂贮存部件 32 与药剂回收容器 34 相撞。另外,螺旋弹簧 87 也可以直接安装在各支承块 84、85 上(不一定外装在滑动轴 86 上)。

[0130] 支承块 84、85 和药剂贮存部件 32 的升降通过电动机 88 的正反转驱动,借助驱动齿轮 89、从动齿轮 90、带轮 91 及带 92 而进行。即,驱动齿轮 89 与电动机 88 的旋转轴 88a 一体化,从动齿轮 90 与该驱动齿轮 89 啮合。另外,带轮 91 与从动齿轮 90 一体化。进而,在带轮 91 上固定传动带 92 的一端部。而且,通过使带轮 91 正反旋转,可卷缠和卷回传动带 92。传动带 92 的另一端部与支承两个药剂贮存部件 32 的支承块 84、85 连结。由此,使电动机 88 正反转驱动时,借助齿轮 89、90、带轮 91 和传动带 92,支承块 84、85 和药剂贮存部件 32 进行升降。

[0131] 在上述各药剂贮存部件 32 的背面部 81 内装有卷挂在配置于上下的各带轮 93、94 的传动带 95。齿轮 96a 与下方侧带轮 94 的旋转轴 94a 一体化。在药剂贮存部件 32 的一端侧除上述齿轮 96a 外,还并列设置有三个齿轮 96b、96c、96d(总计四个齿轮)。这些齿轮

96a～96d 中邻接的齿轮彼此相互啮合。位于两侧的齿轮 96a、6d 的旋转轴为第一底板 97 和第二底板 98 的转动中心。由此,正反旋转驱动电动机 88 时,借助齿轮 96a～96d,第一底板 97 和第二底板 98 同步转动,对药剂贮存部件 32 的底面进行开闭。

[0132] 在上述构成的药剂贮存部件 32 中,与上述实施方式一样,从药剂接收容器 19 和方向转换容器 61 供给药剂。这时,通过驱动电动机 88,沿滑动轴 86 使支承块 84、85 上升,使药剂贮存部件 32 位于上方的接收位置。

[0133] 如果将药剂收纳在各药剂贮存部 37 中,则通过将药剂回收容器 34 定位在药剂贮存部件 32 的下方的适当的位置,此次反向驱动电动机 88,使药剂贮存部件 32 位于下方的交接位置。这时,药剂贮存部件 32 下降至规定位置时,支承块 84、85 与螺旋弹簧 87 抵接,受到向上的弹力,下降速度减小。因此,可以防止药剂贮存部件 32 与药剂回收容器 34 冲撞,而使任一方或双方损伤的不良状况。

[0134] 这样,如果药剂回收容器 34 被定位于交接位置,则开放底板 97、98 将药剂向药剂回收容器 34 的各药剂回收部 44 配发。这时,即使收纳在药剂回收容器 34 内的药剂与开放的底板 97、98 干涉,因通过螺旋弹簧 87 被弹性支承,并且各药剂贮存部 37 被引导轴 83 可滑动地支承,因此向上方移动,药剂不会承受不合理的负荷。

[0135] 在上述实施方式中从盒子 9 中横向排出安瓿 12,但也可以纵向排出安瓿 12。

[0136] 即,在盒子 9 内随机收纳的安瓿 12 如图 25 所示,由配发部件 200 向纵向排出(沿长度方向)。配发部件 200 为在引导通路 201 内,可旋转地配置有大体呈圆柱状,在外周部具备沿轴向的多个保持凹部(未图示)的转动件 202 的部件。由保持凹部在纵向保持的安瓿 12 通过转动件 202 旋转,被逐个从引导通路 201 排出。

[0137] 从盒子 9 排出的安瓿 12 由图 26 所示的药剂接收单元 203 接收。该药剂接收单元 203 通过用一对隔板 25 将框体 204 内分割为两等分,形成并列设置的两个接收部 206。而且,其移动范围被设定为仅是接收部 206 排列配置的盒子 9 所占有空间的前方区域(排出药剂侧),而在其侧方部分不会超出。因此,可以紧凑地形成装置整体。

[0138] 对药剂接收单元 203 的特征动作具体进行说明。

[0139] 在上下左右排列的盒子 9 中的左右端的(上下方向的)列,如上述,在限制药剂接收单元 203 的移动范围的关系方面,只能通过接收部 206 的任一个接受配发的药剂。例如,如图 29(a) 所示,在最上层安装有一号～七号盒子 9,利用药剂接收单元 203 的各接收部 206 从一号盒子 9 接收药剂的情况下,如图 29(b) 所示,只能用 X 位置的接收部 206 接收。该情况下,为了向药剂贮存部件 32 的 a～d 的各药剂贮存部 37 配发一号盒子 9 收纳的药剂,需要如图 29(b)～(e) 所示,使药剂接收单元 203 移动。另外,相反,如图 30 所示,从七号盒子 9 配发药剂的情况下,只能用 Y 位置的接收部 206 接收。该情况下,需要如图 30(b)～(e) 所示,使药剂接收单元 203 移动。

[0140] 另外,可以在配置于左右端的列的盒子 9 内收纳有使用频率低的药剂,由此,可以减少只用一方的接收部 206 接收药剂的机会,可以实现缩短药剂的配发时间。该情况下,使用频率的高低可以通过例如包含于过去的处方数据的处方频率(例如,开处方的药剂数量)决定。

[0141] 上述各接收部 206 具备接收旋转体 207 和底板 208,它们可转动地安装在框体 204 内。各隔板 205 在上下形成有朝向内侧逐渐突出的弯曲面 205a。

[0142] 接收旋转体 207 通过对合成树脂材料进行成形加工而成,具备截面大致呈 U 字形的接收槽部 209,以支轴 207a 为中心可旋转地悬臂支承在框体 204 的前面板 204a。接收槽部 209 形成为,在图 27(1) 所示的通常位置,向上方和盒子 9 侧开口,从盒子 9 侧朝向前方逐渐地向下方侧倾斜(变深)。接收槽部 209 的盒子 9 侧的(半圆状)开口定位在配发部件 200 的配发口。另外,接收槽部 209 的倾斜角度为从盒子 9 所配发的安瓿 12 能够顺利地移动,并且移动速度不会过快的值。在此,约为 20 度。但是,该角度根据因接收旋转体 207 的材质、接收槽部 209 的表面粗度等影响的安瓿 12 滑动稳定程度的不同而变更。

[0143] 如图 28(a)、(c) 所示,从动齿轮 210 与接收旋转体 207 的支轴 207a 一体化。来自电动机 211 的驱动力借助驱动齿轮 212 和中间齿轮 213 传递到从动齿轮 210,使接收旋转体 207 旋转。接收旋转体 207 的旋转方向为接收槽部 209 从隔板 205 侧朝向底板 208 的方向。

[0144] 如图 26 所示,接收旋转体 207 的底面的一部分为与接收槽部 209 的倾斜配合朝向前方逐渐倾斜的倾斜面。另外,接收旋转体 207 在接收槽部 209 的两侧缘部形成有锥形面,旋转时可以避免与隔板 205 的干涉。另外,在接收旋转体 207 上虽未图示,但形成有在接收槽部 209 的上方侧开口的贯通孔,借助该贯通孔,利用(由发光元件及受光元件构成)光传感器,可以检测通过的安瓿 12。由此,例如,尽管从盒子 9 配发安瓿 12,但利用传感器不能检测的情况下,可以检测出发生了安瓿 12 在中途堆积等故障。另外,虽未图示,但在接收旋转体 207 上优选在接收槽部 209 的内端面粘贴聚氨酯橡胶等弹性部件作为缓冲单元。由此,即使在接收槽部 209 内滑动的安瓿 12 特别是其头部侧与内端面冲撞,也不至于受到损伤。另外,代替弹性部件,也可以设置在接收旋转体 207 位于通常位置时,在倾斜的最终位置使安瓿 12 的移动速度降低的减速区域(例如,水平面或弯曲面)。该情况下,减速区域为缓冲单元。

[0145] 另外,优选在接收槽部 209 的前方侧的内面粘贴冲击吸收材料(聚氨酯等)。由此,即使安瓿 12 在接收槽部 209 滑动而与一端侧的内表面冲撞,也能够充分地缓和该冲击力。

[0146] 如图 27 所示,在框体 204 底板 208 以支轴 208a 为中心,在关闭位置和开放位置之间可转动地设置。如图 28(b)、(c) 所示,从动齿轮 215 与支轴 208a 一体化,来自电动机 216 的驱动力借助驱动齿轮 217 和从动齿轮 218 进行传递。另外,通过停止对电动机 216 的通电,底板 208 转动自如。在底板 208 上形成有从两侧部和支轴侧的缘部朝向上方延伸的引导壁 214。另外,底板 208 的前端侧(支轴 208a 的相反侧)随着朝向前端,以逐渐地朝向上方倾斜的方式形成。底板 208 位于关闭位置时,与隔板 205 的下端部(沿水平突出的部分)的下表面抵接(或位于其附近),由隔板 205 和引导壁和底面的一部分形成可保持安瓿 12 的保持区域。

[0147] 对于具备上述各部件的药剂配发装置如下所述,进行安瓿 12 的配发。

[0148] 即,如果基于处方数据确定收纳有相应的安瓿 12 的盒子 9,则使药剂接收单元 203 移动到该盒子 9 的前方。而且,使药剂接收单元 203 的接收旋转体 207 的开口部分位于配发部件 200 的配发口。在这种状态下,通过驱动配发部件 200 的旋转件 202 旋转,而从盒子 9 逐个配发安瓿 12(图 28(1))。所配发的安瓿 12 以纵向进入药剂接收单元 203 的接收旋转体 207 的接收槽部 209(图 28(2))。

[0149] 如上述所述,接收槽部 209 形成朝向安瓿 12 的配发方向以逐渐地向下方侧倾斜。并且,倾斜角度为适当的值。因此,从盒子 9 以纵向配发的安瓿 12 顺利地不会受到某种程度的冲击力地在接收槽部 209 中移动,顶端部分与内表面抵接而停止。

[0150] 如果对接收旋转体 207 的安瓿 12 的交接完成,则驱动电动机 211 使接收旋转体 207 旋转(图 28(3))。通过接收旋转体 207 的旋转,保持在接收槽部 209 中的安瓿 12 沿其内表面从最深的位置旋转到一方的侧缘部(图 28(4))。接着,通过侧缘部从隔板 205 的下端侧的弯曲面 205a 远离(图 28(5)),这次在弯曲面 205a 上滚动到达底板 208(图 28(6))。然后,通过使接收旋转体 207 恢复到通常位置,进行下次的安瓿 12 配发(图 28(7))。

[0151] 以下同样,如果从盒子 9 配发处方数据所包含的规定瓶数的安瓿 12,则使药剂接收单元 203 移动到药剂回收单元的药剂贮存部件 32(图 28(8))。然后,驱动电动机,使底板 208 转动而开放底面(图 29(9)),将保持于底板 108 的安瓿 12 向药剂贮存部件 32 的各药剂贮存部 37 排出。另外,伴随着底板 208 的转动,使药剂接收单元 203 逐渐向上方移动(图 28(10))。这时,通过停止对电动机 216 的通电,使底板 208 处于旋转自如的状态。由此,在底板 208 和药剂贮存部 37 之间即使夹持有安瓿 12,只是底板 208 的仅自重产生作用,而不会导致损伤。由此,安瓿 12 顺利地向药剂贮存部 37 排出。然后,在底板 208 完全开放的状态下,药剂接收单元 203 从药剂贮存部 37 离开上移(图 28(11)),在充分远离药剂回收单元的位置使底板 208 转动到关闭位置(图 28(12))。

[0152] 这样,通过具备上述构成的药剂接收单元 203,所以即使从盒子 9 在纵向配发安瓿 12,也不会使其损伤,可以顺利地输送到药剂回收单元。特别是由于能够通过接收旋转体 207 逐个地将安瓿 12 移送到底板 208 上,所以安瓿彼此不会干涉,能够防止在易损伤的头部裂开的不良状况的发生。另外,,安瓿横向并列排列在底板 208 上,通过接收旋转体 207 的旋转,滚来安瓿 12、即便与已经位于底板 208 上的安瓿 12 相互冲撞也不会损伤。

[0153] 另外,上述接收旋转体 207 不仅是具备截面大致呈 U 字形的接收槽部 209 的结构,而且,例如,也可以构成为,形成大致呈圆筒形,在其外周面的一部分形成可通过安瓿 12 的开口。而且,在保持安瓿 12 的状态下使接收旋转体 207 旋转,在使开口部移动向下方侧的时刻,安瓿 12 可以移动到隔板 205 的下端侧的弯曲面 205a 即可。

[0154] 符号说明

[0155] 1...框体、2...外装面板、3...装置主体、4...药剂收纳单元、5...药剂接收单元、6...药剂回收单元、7...控制单元、8...盒子收纳部、9...盒子(药剂收纳容器)、10...分隔壁、11...水平隔板、12...安瓿、13...旋转件、14...杆、15...垂直轨道、16...水平轨道、17...滑动基座、18...突出单元、19...药剂接收容器、20...突出基座、21...突出发动机、22...突出销、23...正面板、24...侧板、25...中央板、26...药剂接收部、27...底板、31...弹性片、32...药剂贮存部件、33...输送部件、34...药剂回收容器、35...支承部、36...主体部、37...药剂贮存部、38...第一倾斜板、39...第二倾斜板、40...刷子、41...第一倾斜部、42...第二倾斜部、43...弹性片、44...药剂回收部、45...突出单元、46...顶板、47...侧板、48...隔板、49...前板、50...突出销、51...垂直驱动机构、52...第一滑块、53...第二滑块、54...药剂接收容器、55...药剂接收部、56...框架、57...底板、58...药剂接收部、61...方向转换容器、62...支轴、63...支承板、64...第一凸轮、65...第二凸轮、66...从动齿轮、67...驱动齿轮、68...电动机、69...第一臂部、70...第二臂部、71...切槽、72...第一圆弧面、73...支轴、74...大径部、75...小径部、76...第二圆弧面、77...突

起、78...大径齿轮、81...背面部、82...引导片、83...引导轴、84...第一支承块、85...第二支承块、86...滑动轴、87...螺旋弹簧、88...电动机、89...驱动齿轮、90...从动齿轮、91...带轮、92...带、93、94...带轮、95...带、96a...齿轮、97...第一底板、98...第二底板、100...带轮、101...带、102...电动机、103...连结部、110...带轮、111...带、112...支轴、113...电动机、114...连结部、120...电动机 121...带轮 122...带、200...配发部件、201...引导通路、202...旋转件、203...药剂接收单元、204...框体、204a...前面板、205...隔板、205a...弯曲面、206...接收部、207...接收旋转体、207a...支轴、208...底板、209...接收槽部、210...从动齿轮、211...电动机、212...驱动齿轮、213...中间齿轮、214...引导壁

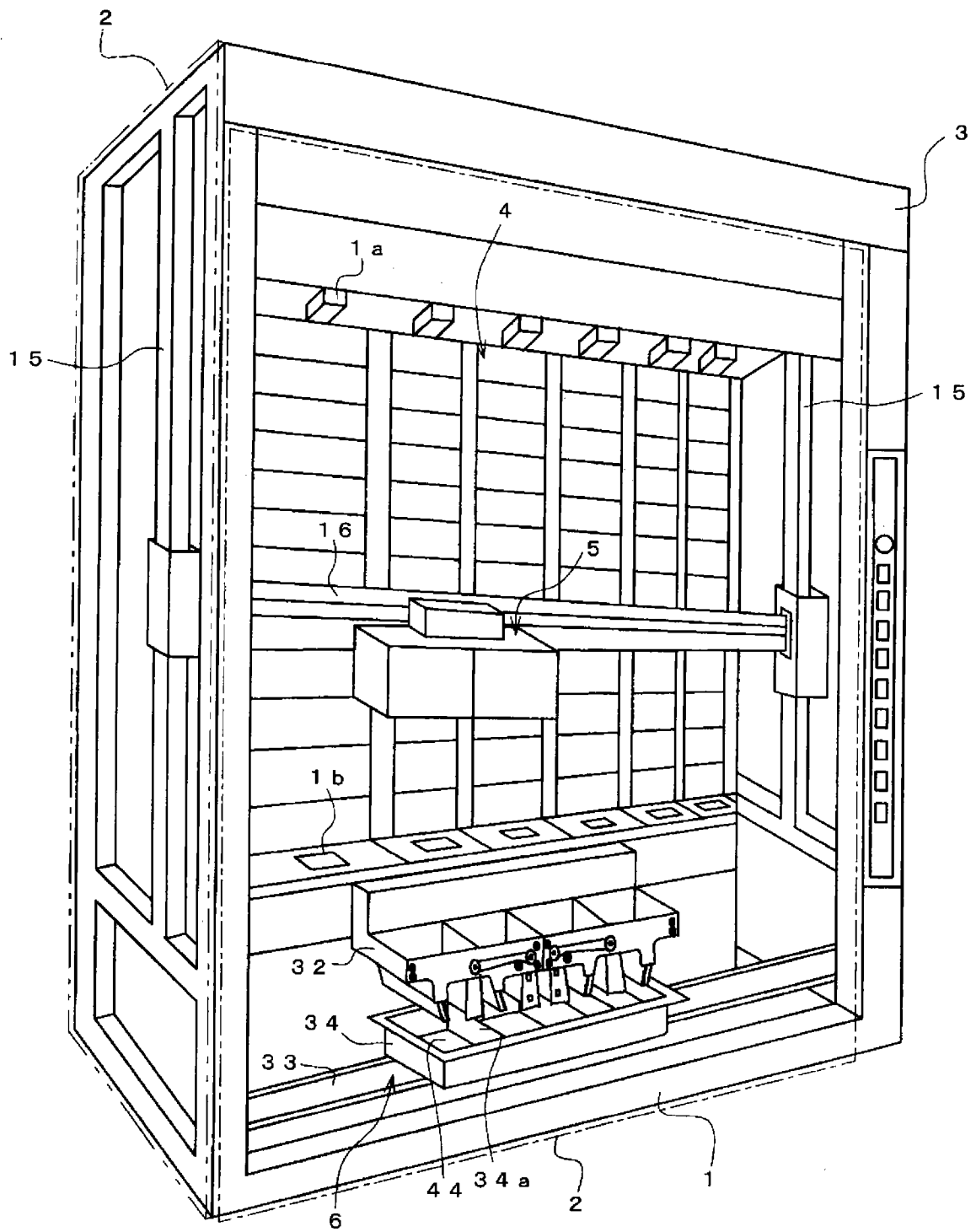


图 1

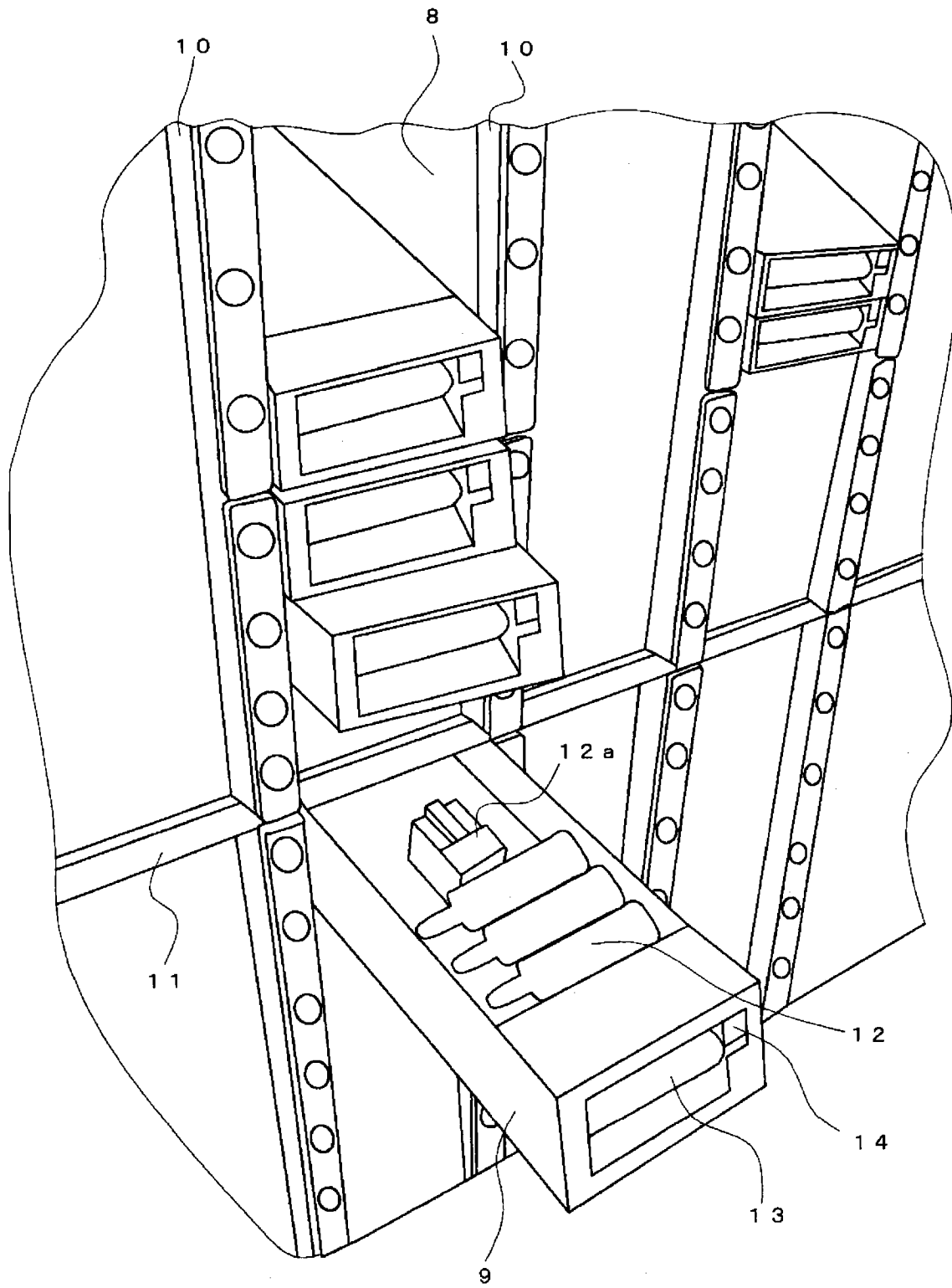


图 2

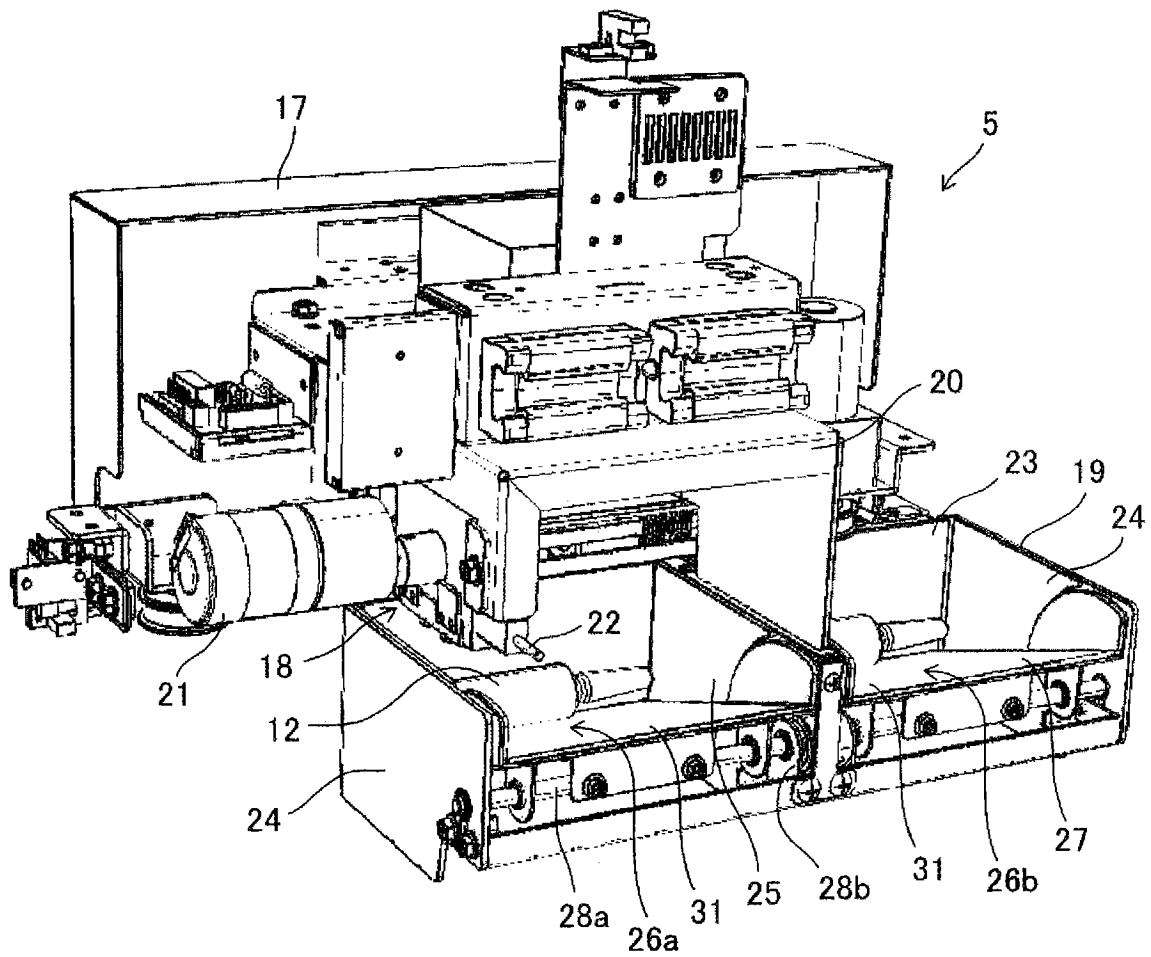


图 3

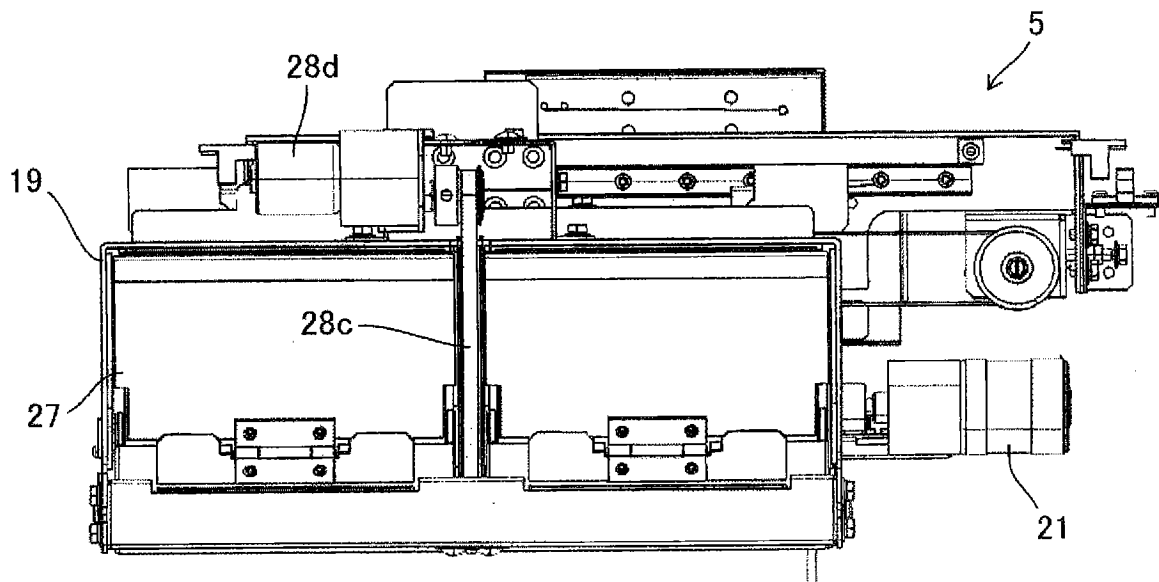


图 4

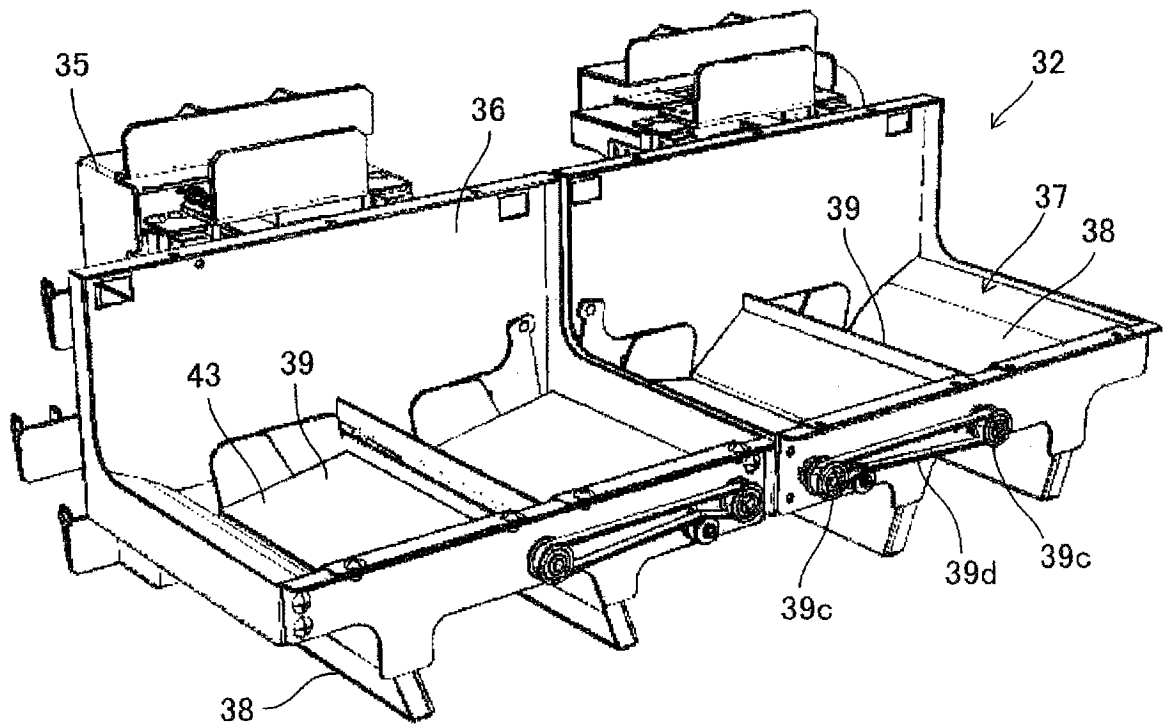


图 5

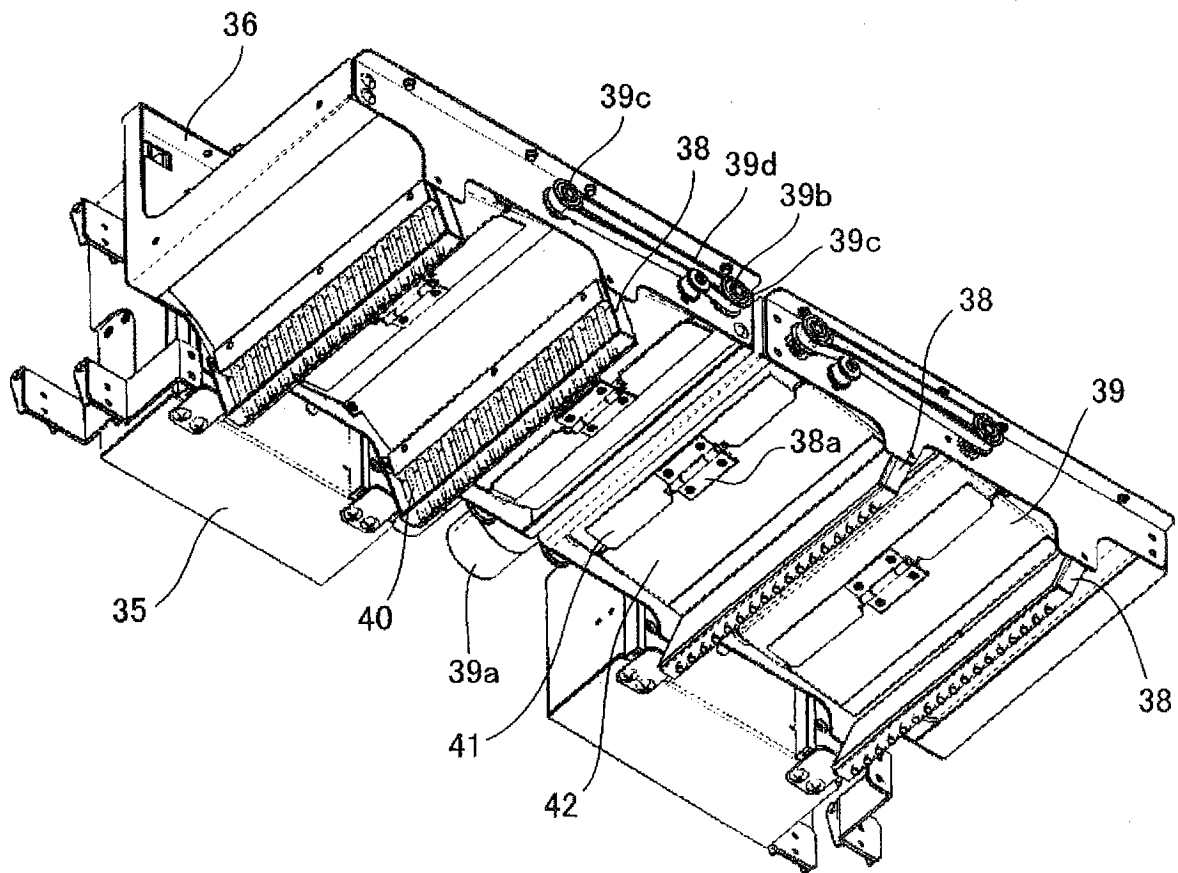


图 6

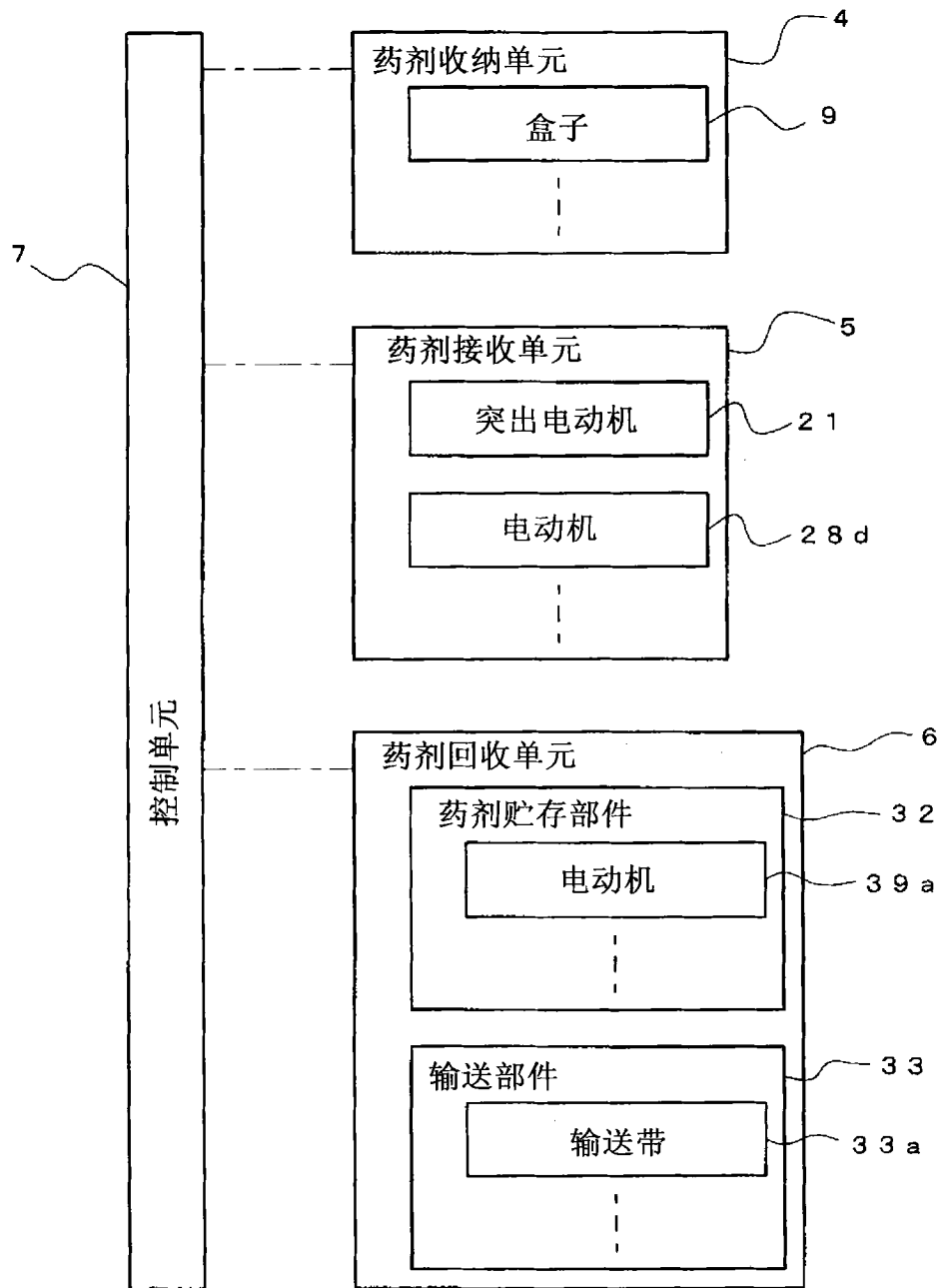


图 7

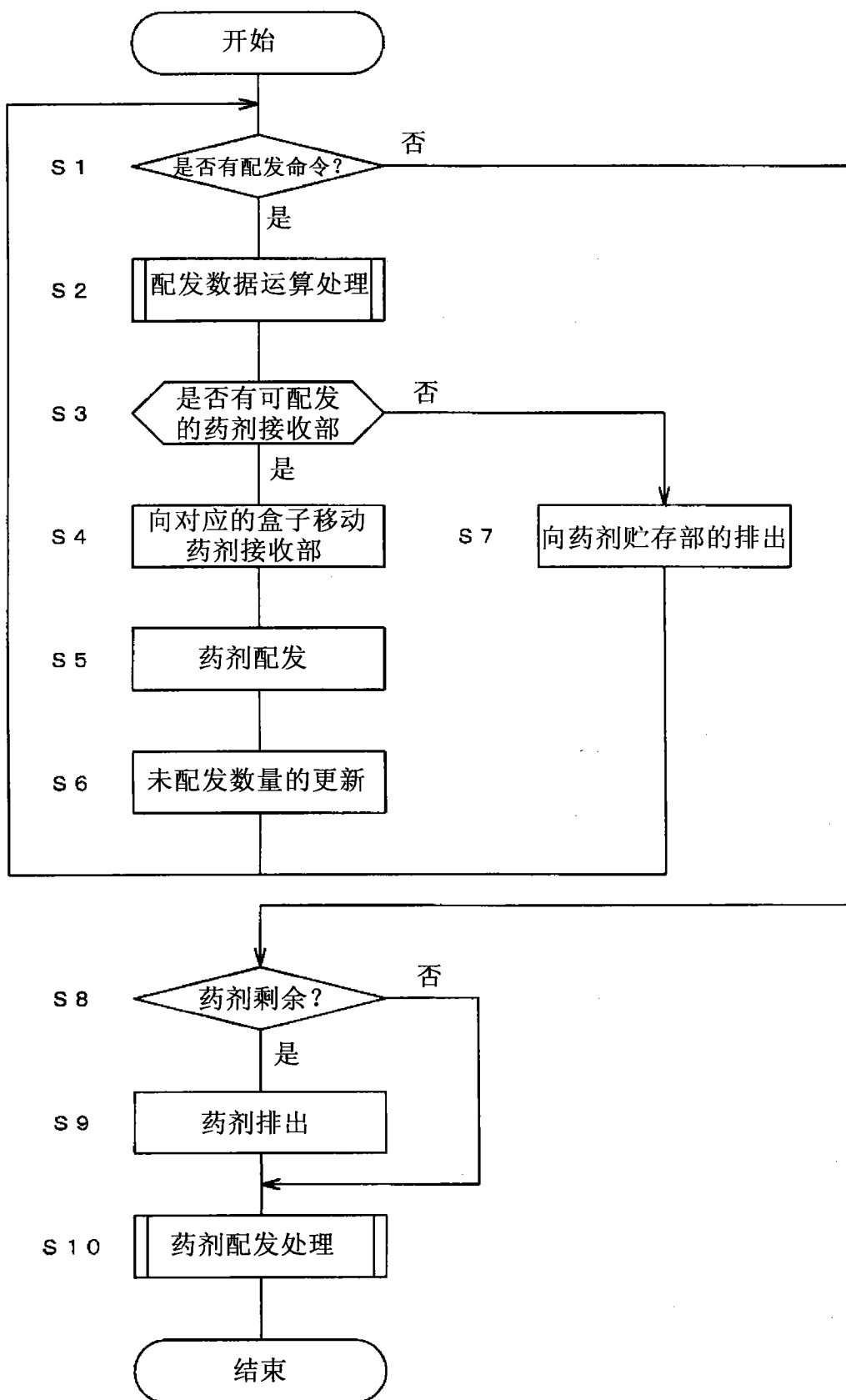


图8

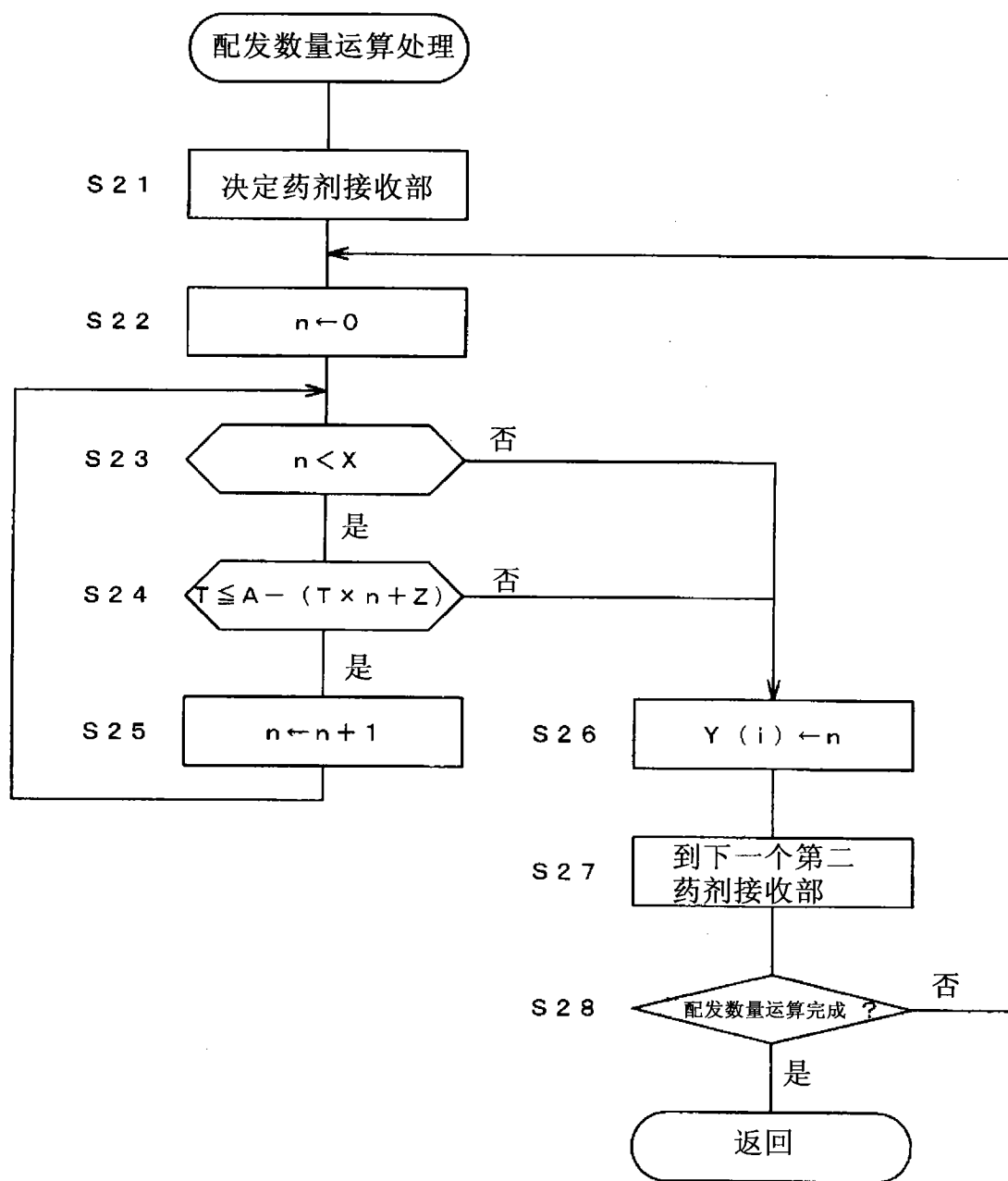


图 9

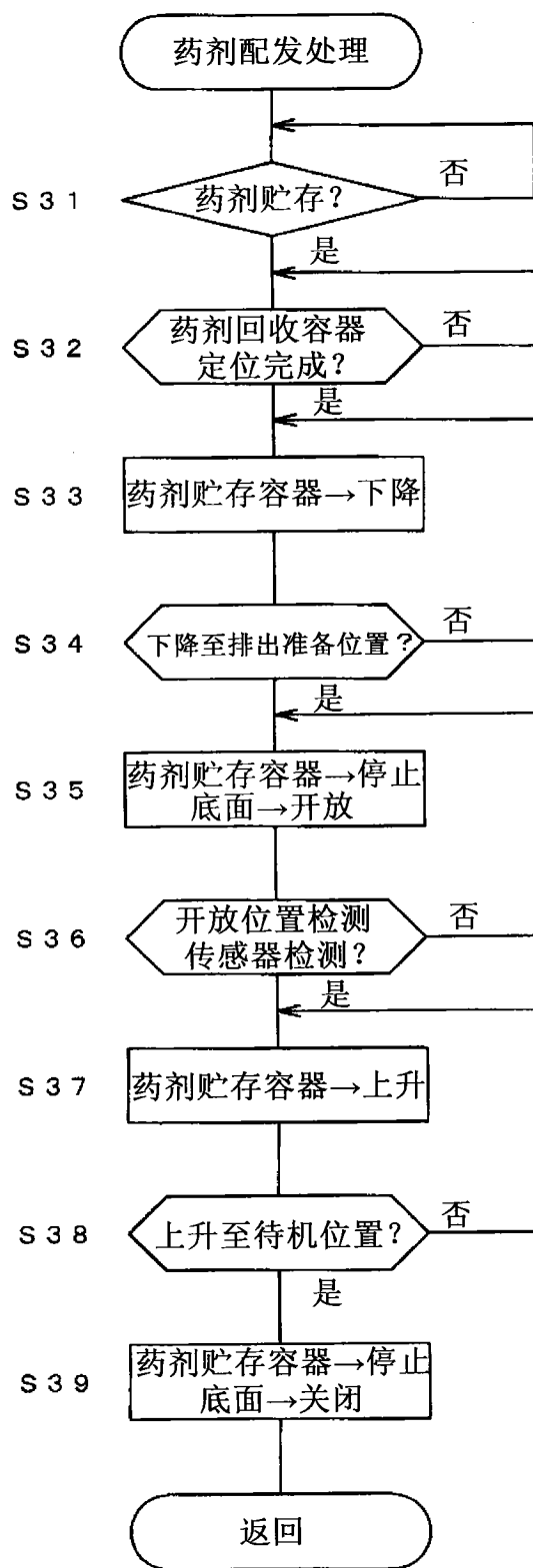


图 10

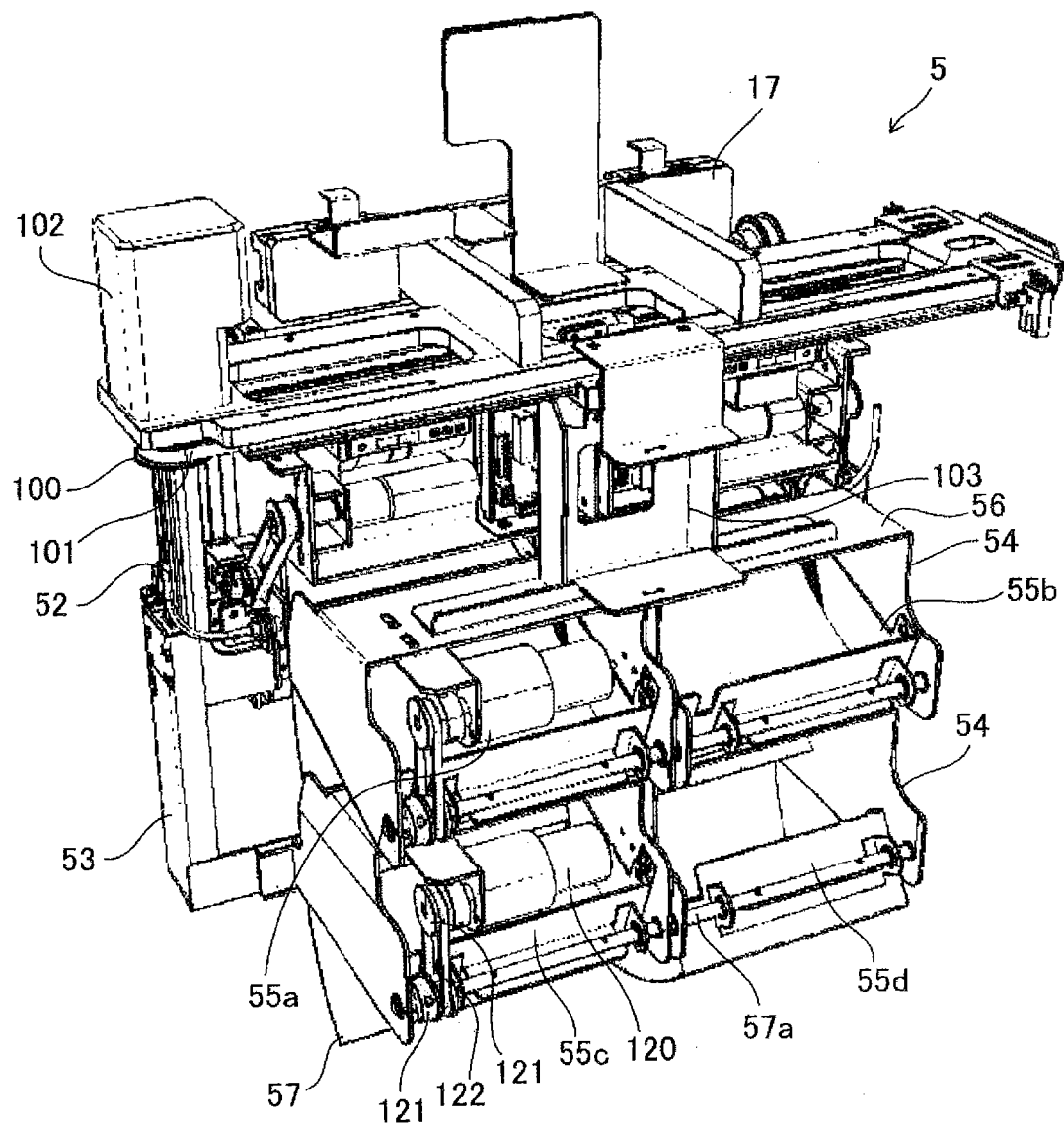


图 11

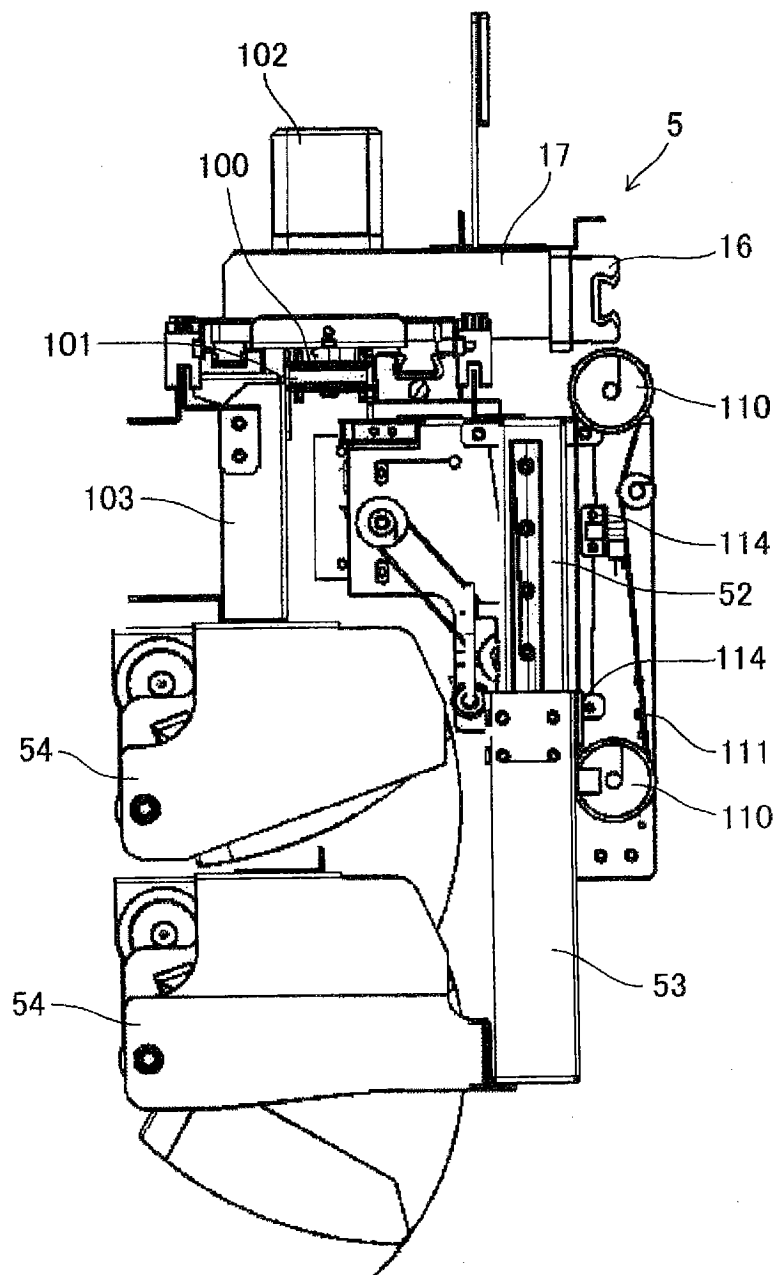


图 12

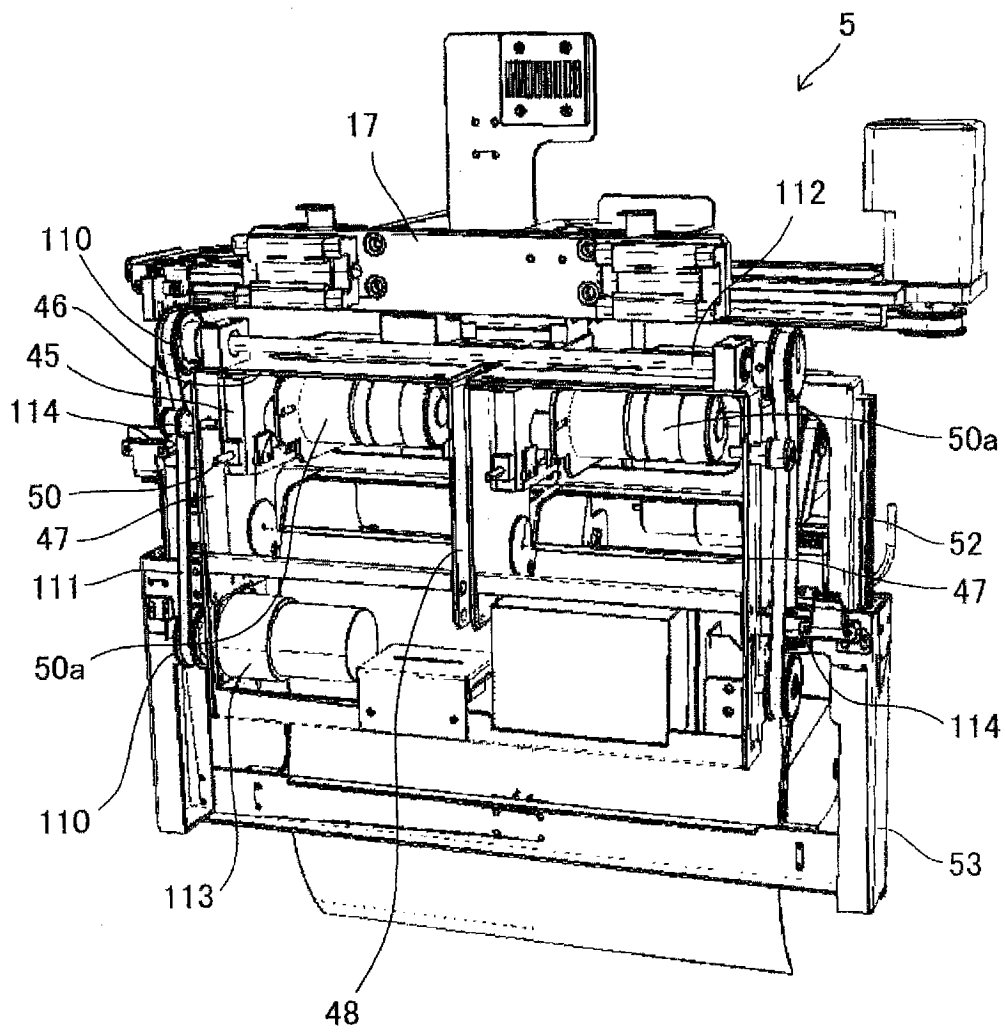


图 13

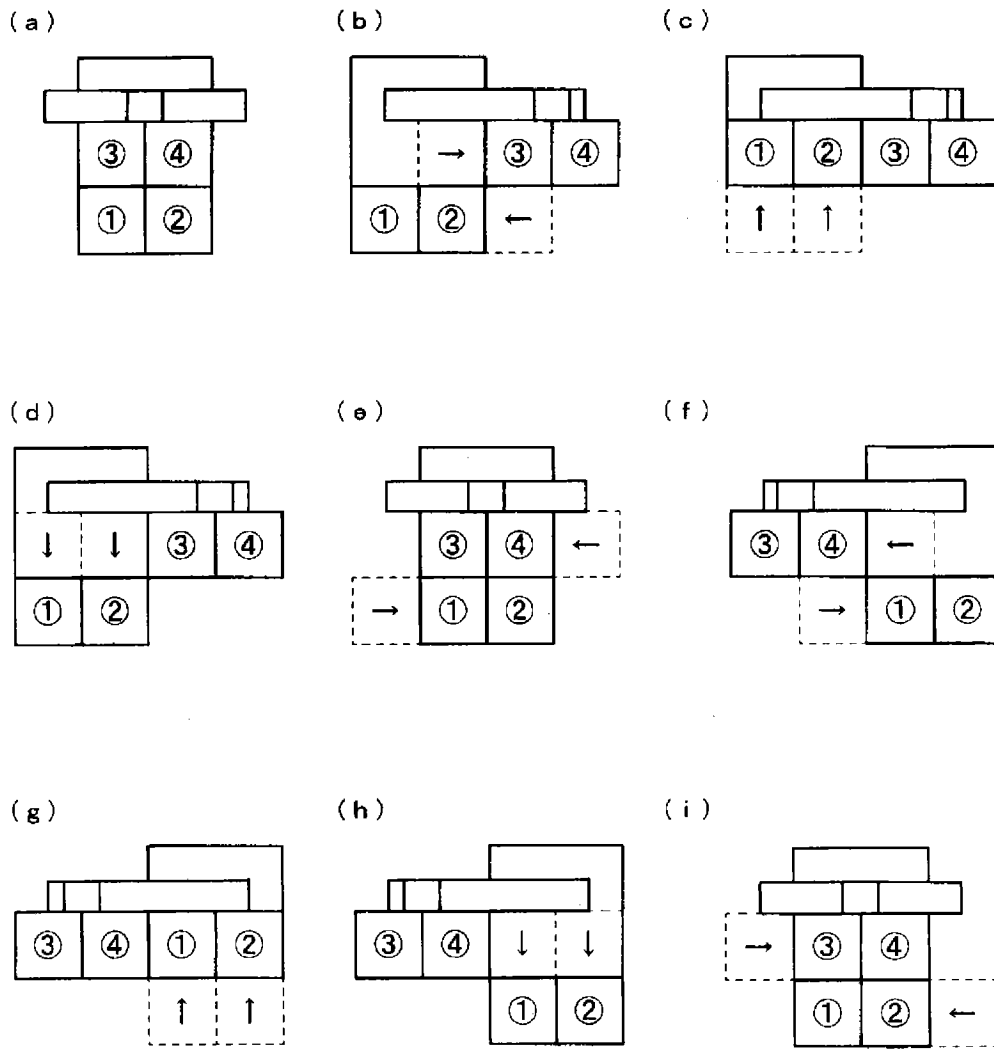


图 14

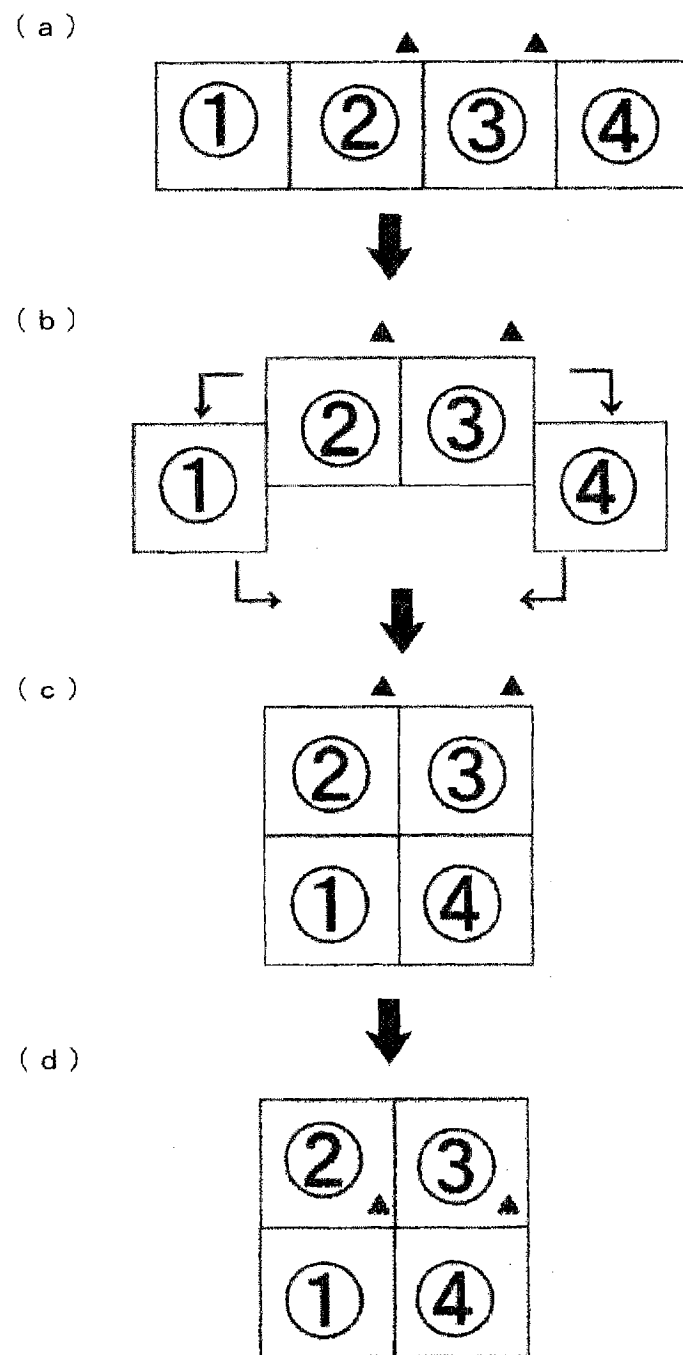


图 15

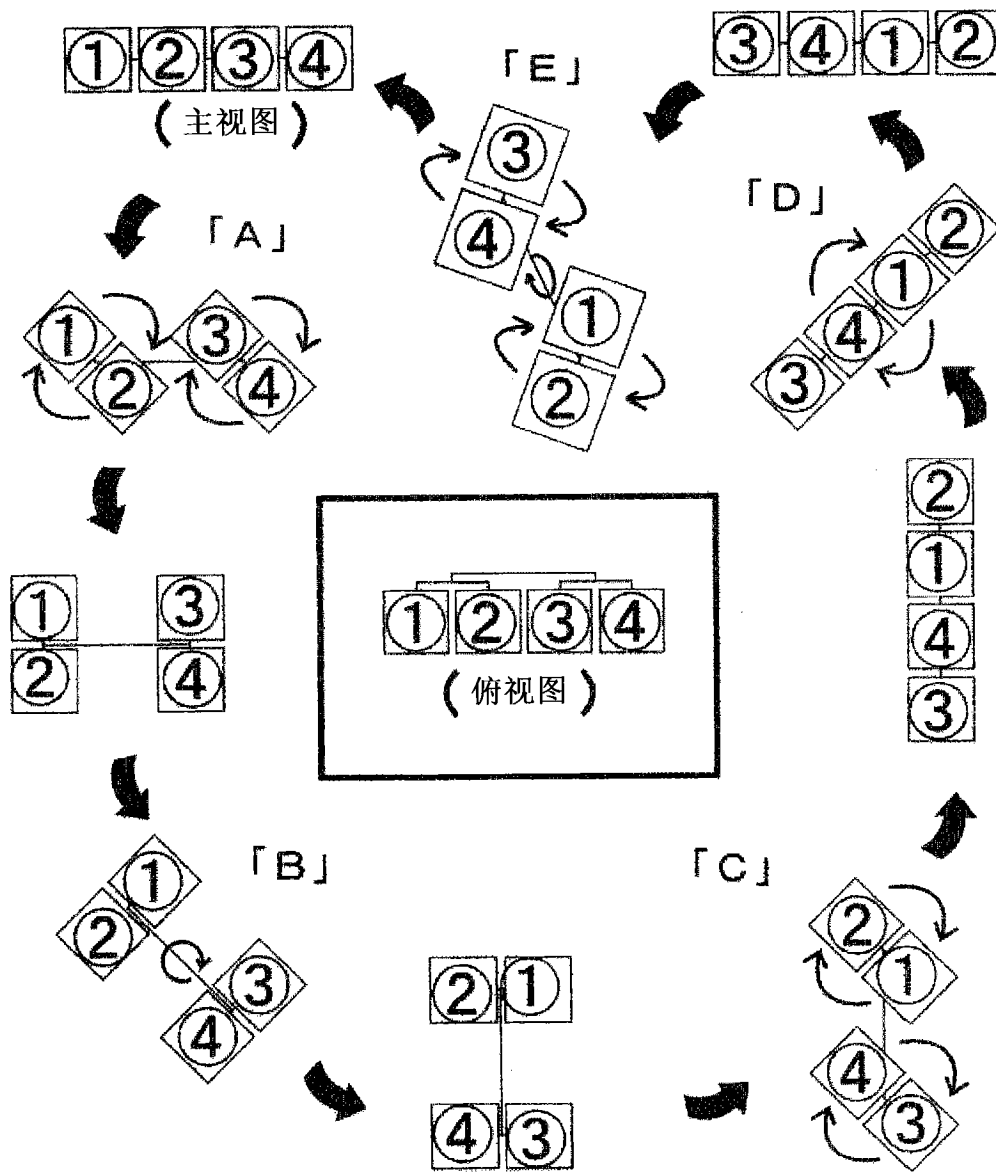


图 16

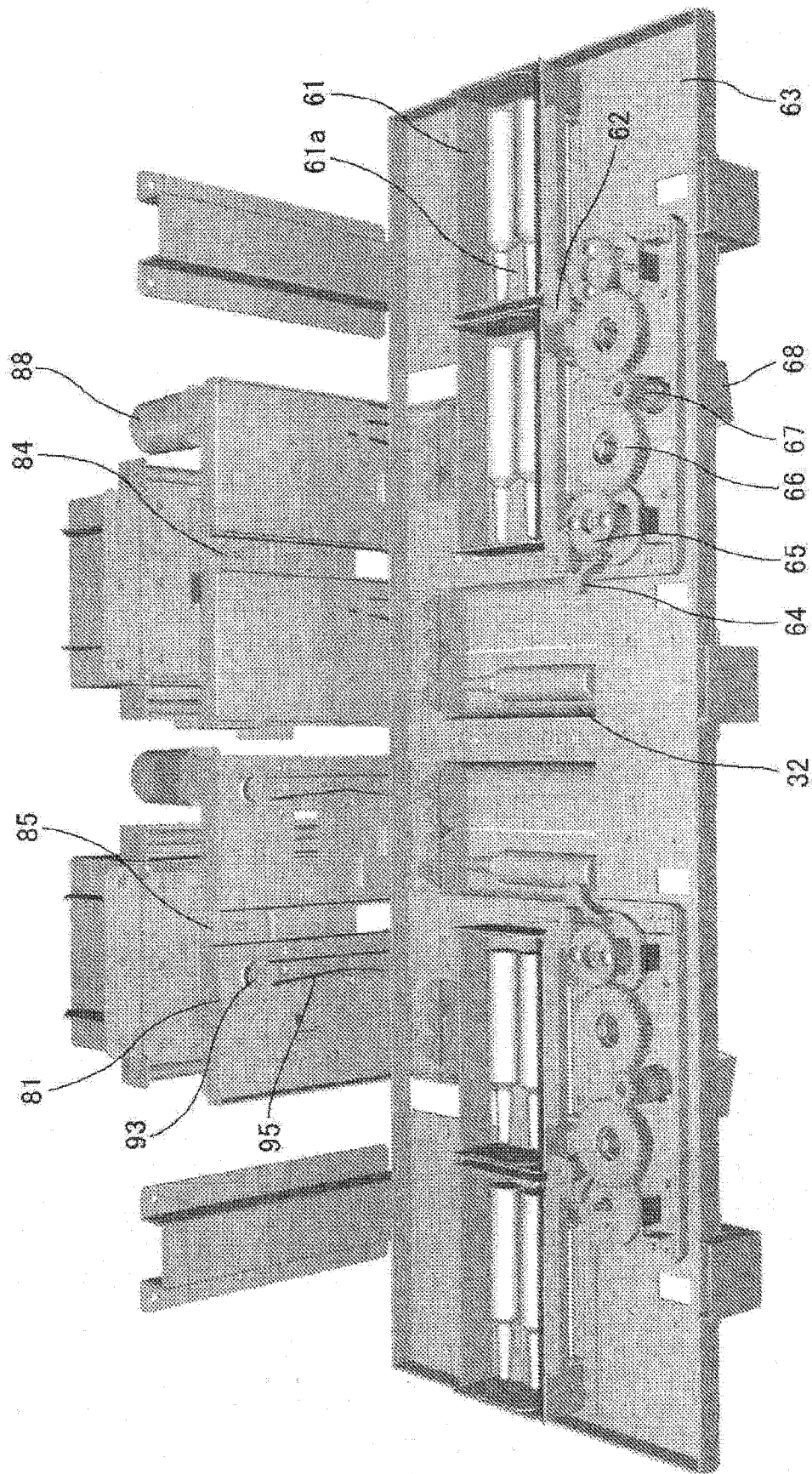


图 17

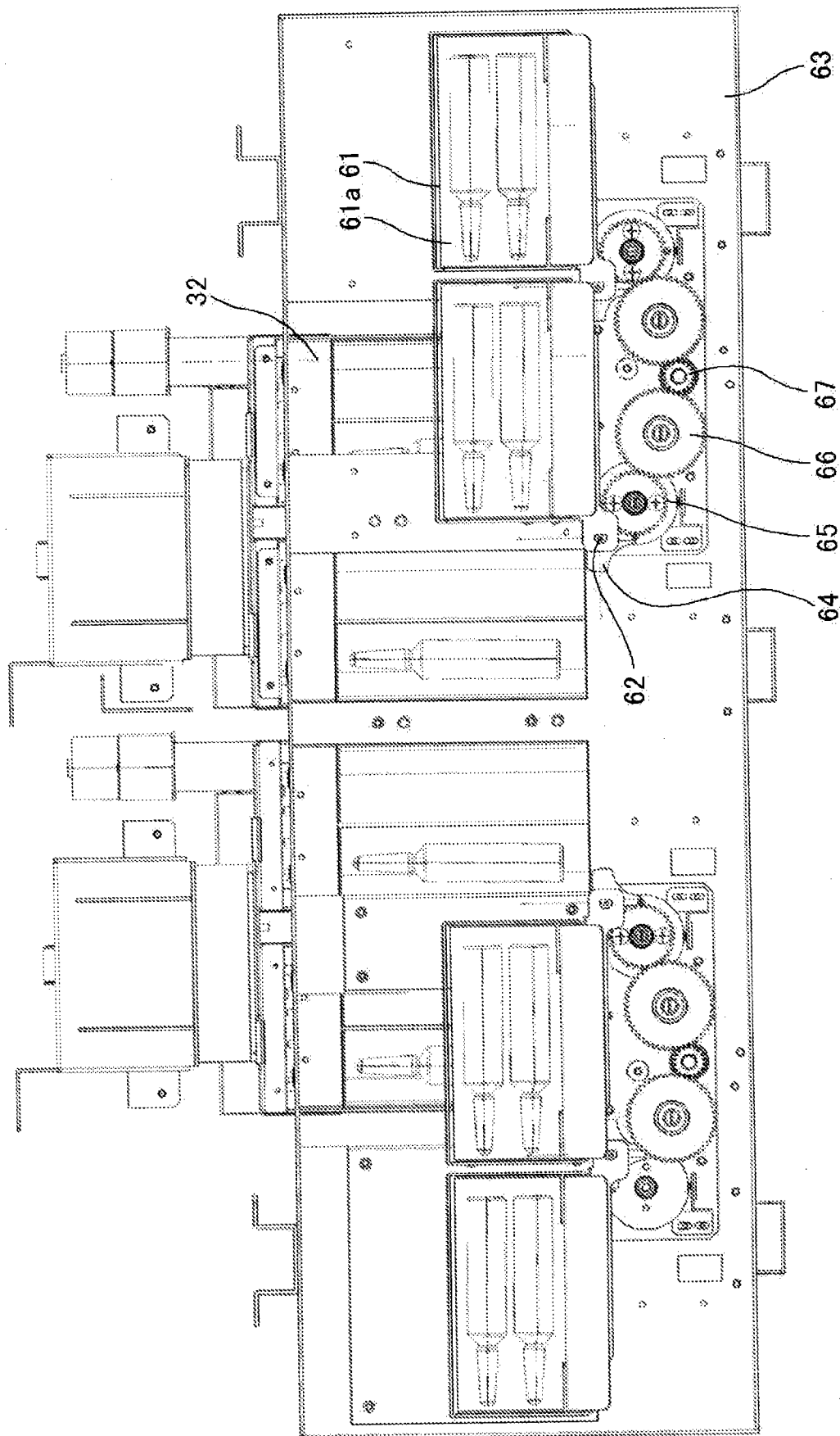


图 18

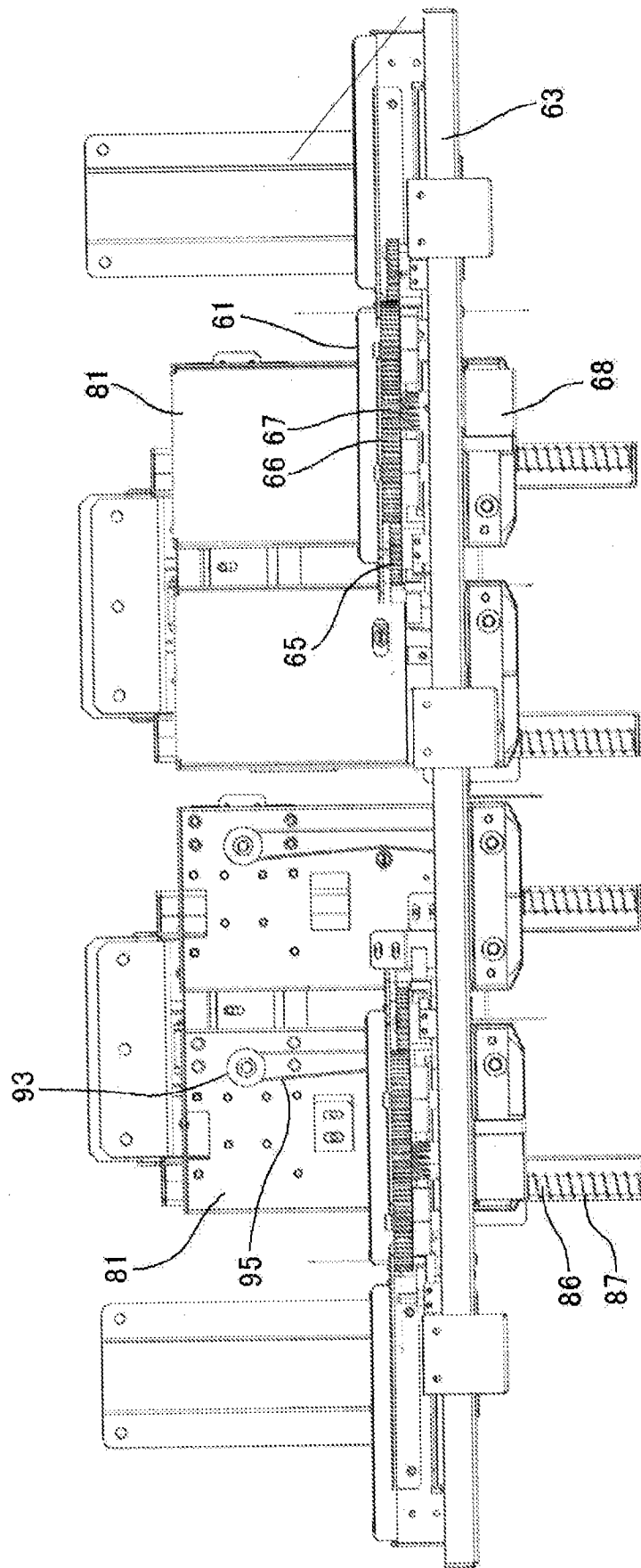


图 19

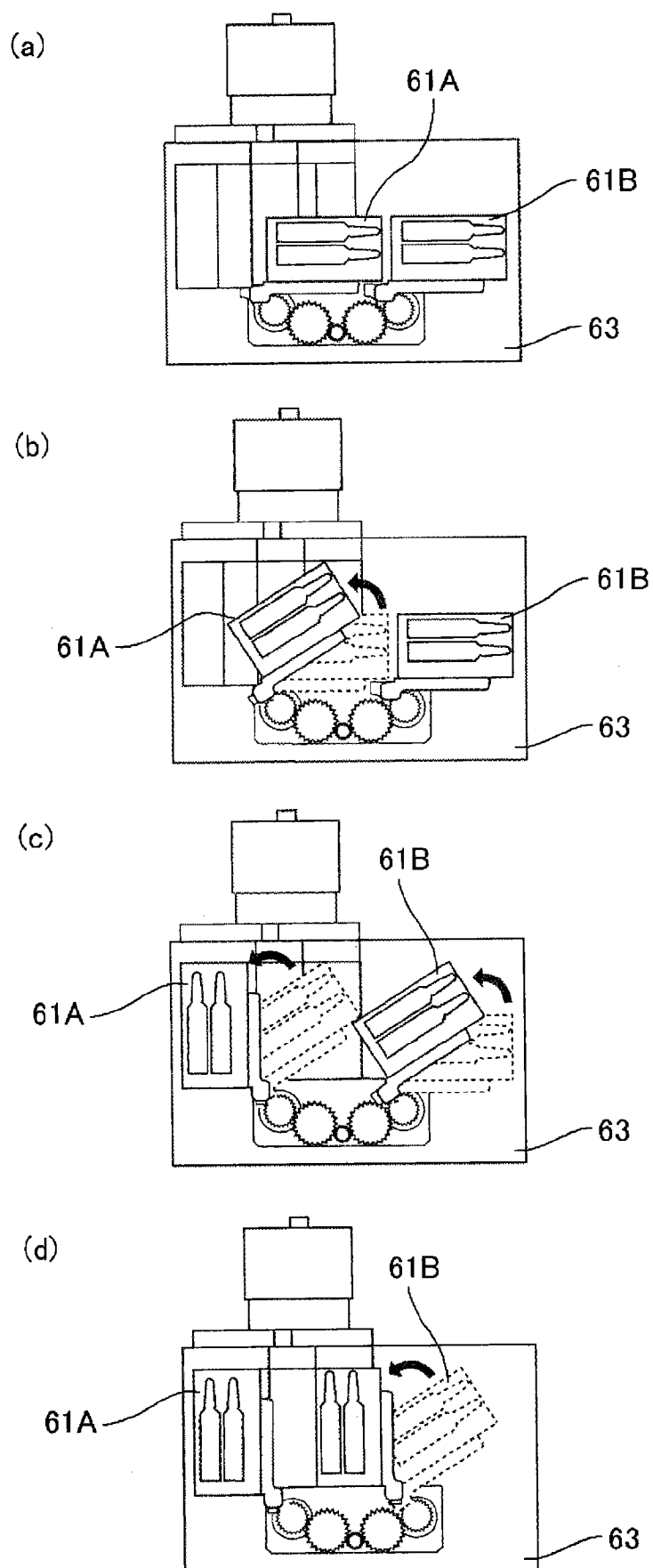


图 20

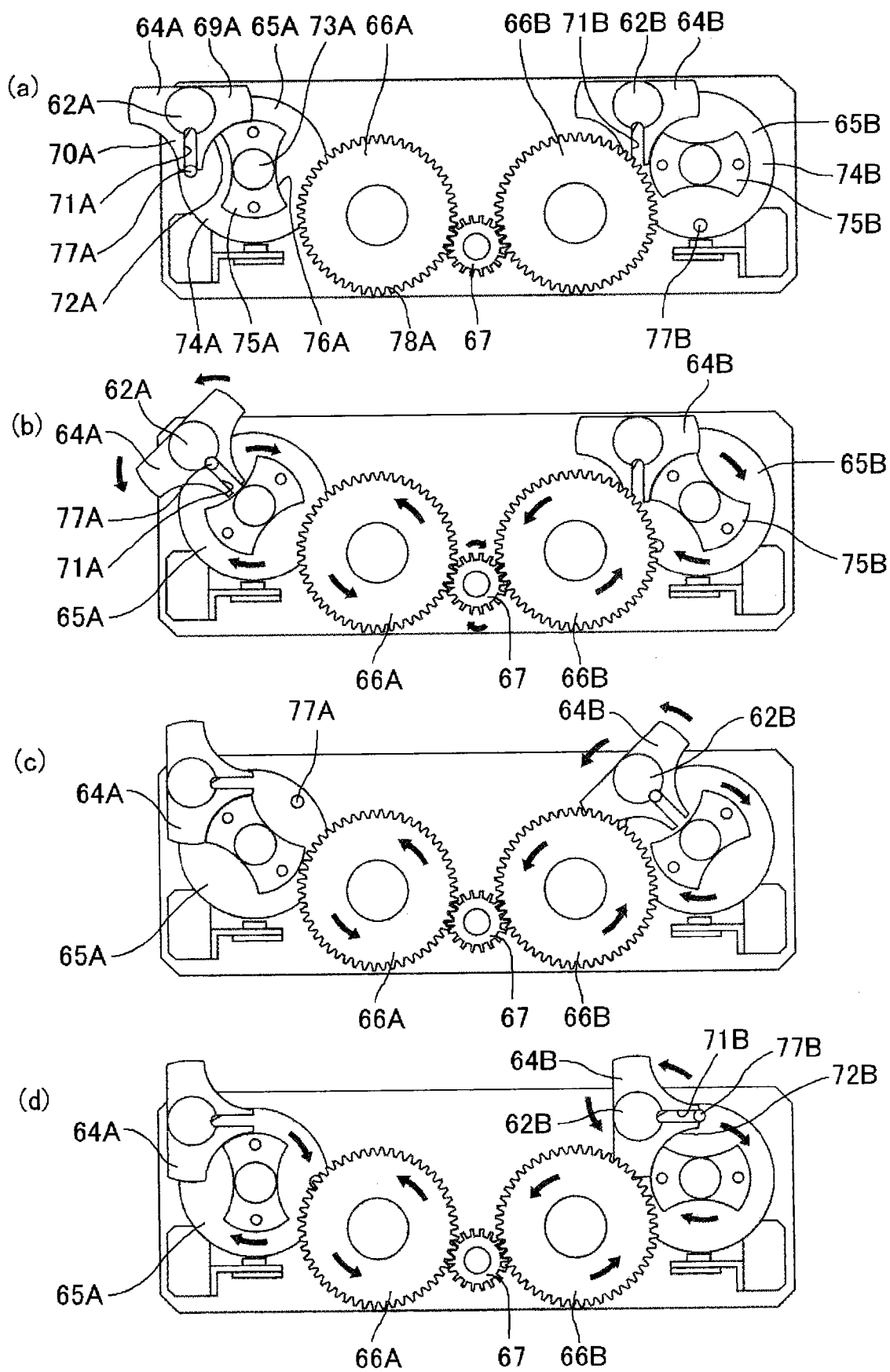


图 21

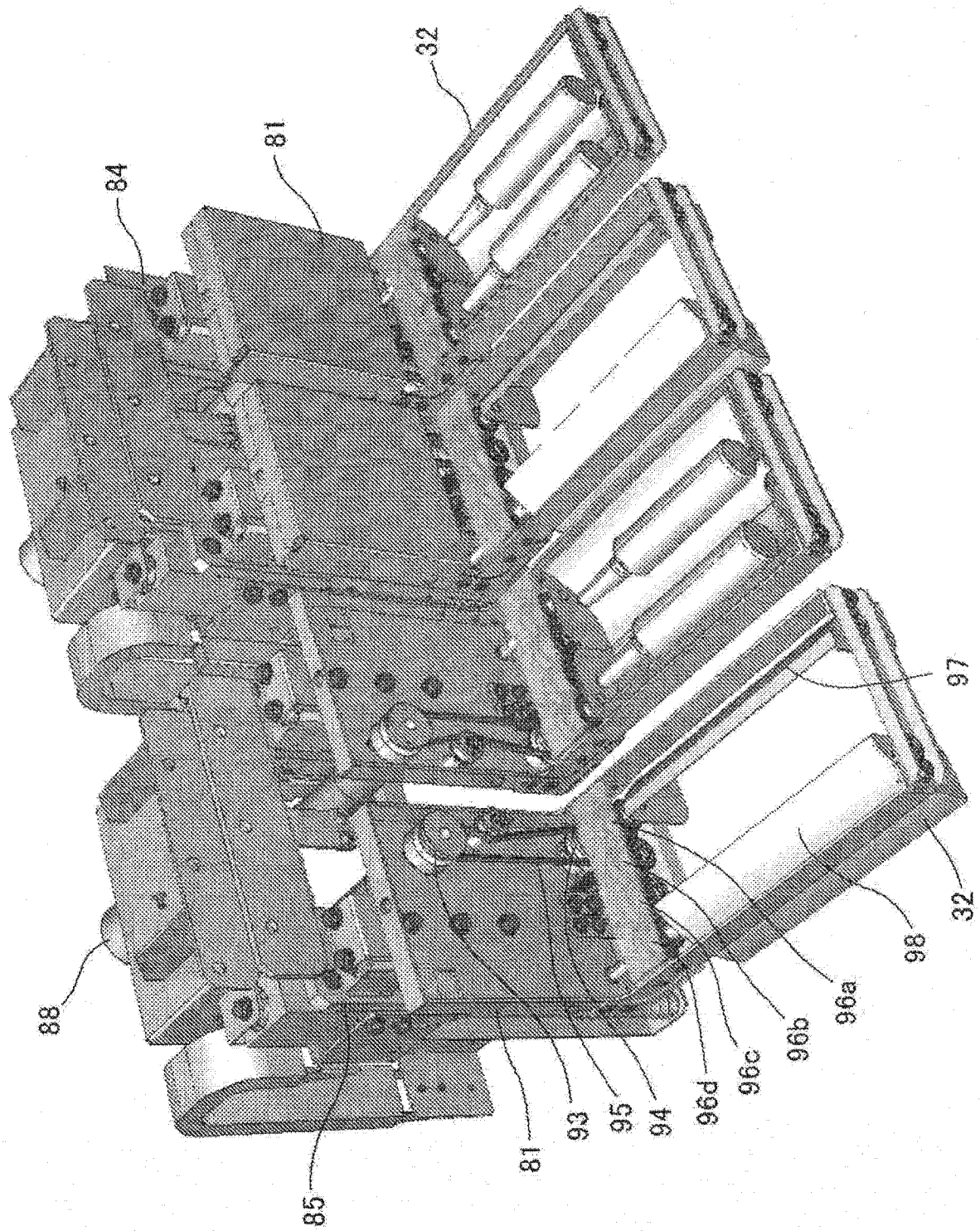


图 22

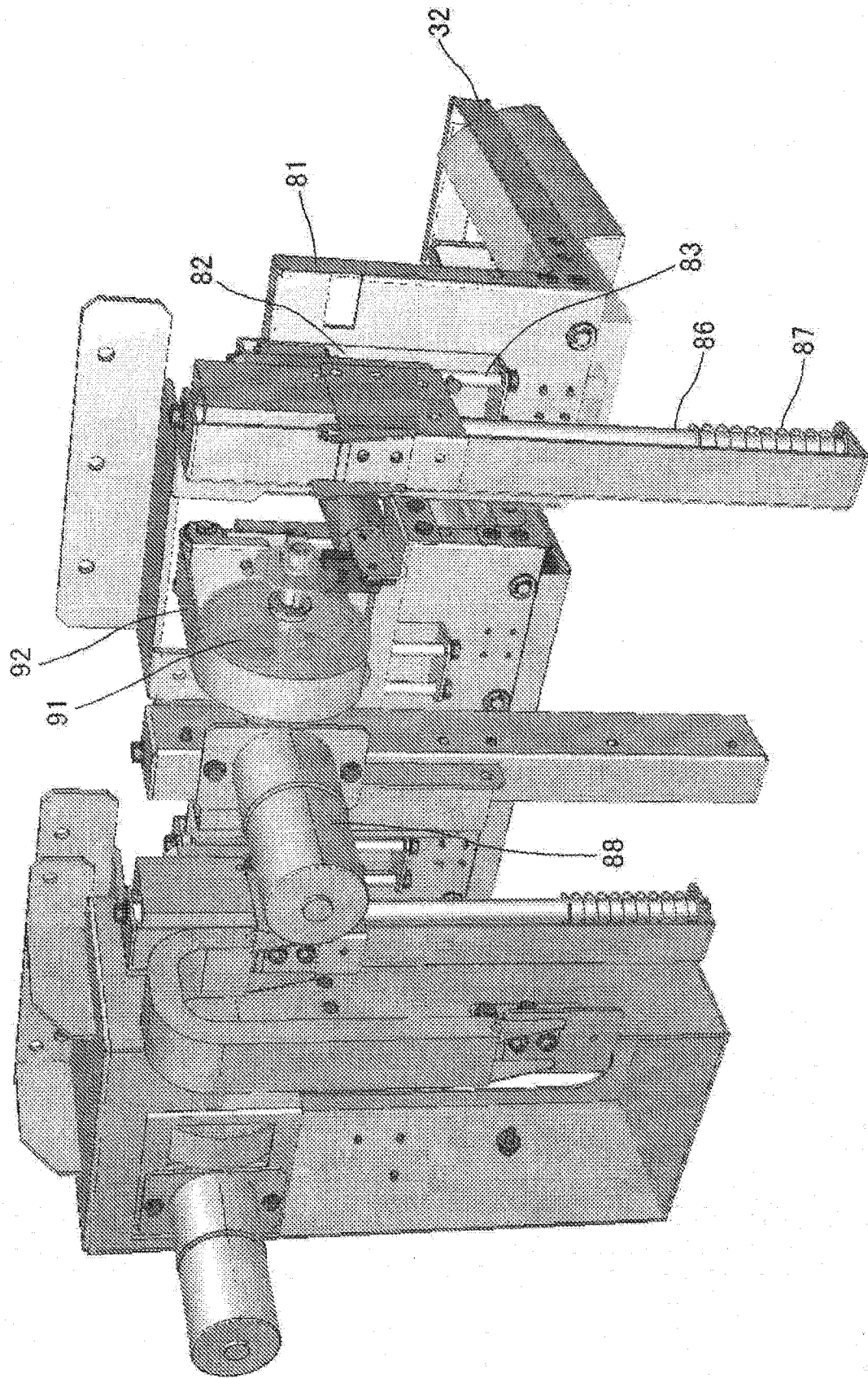


图 23

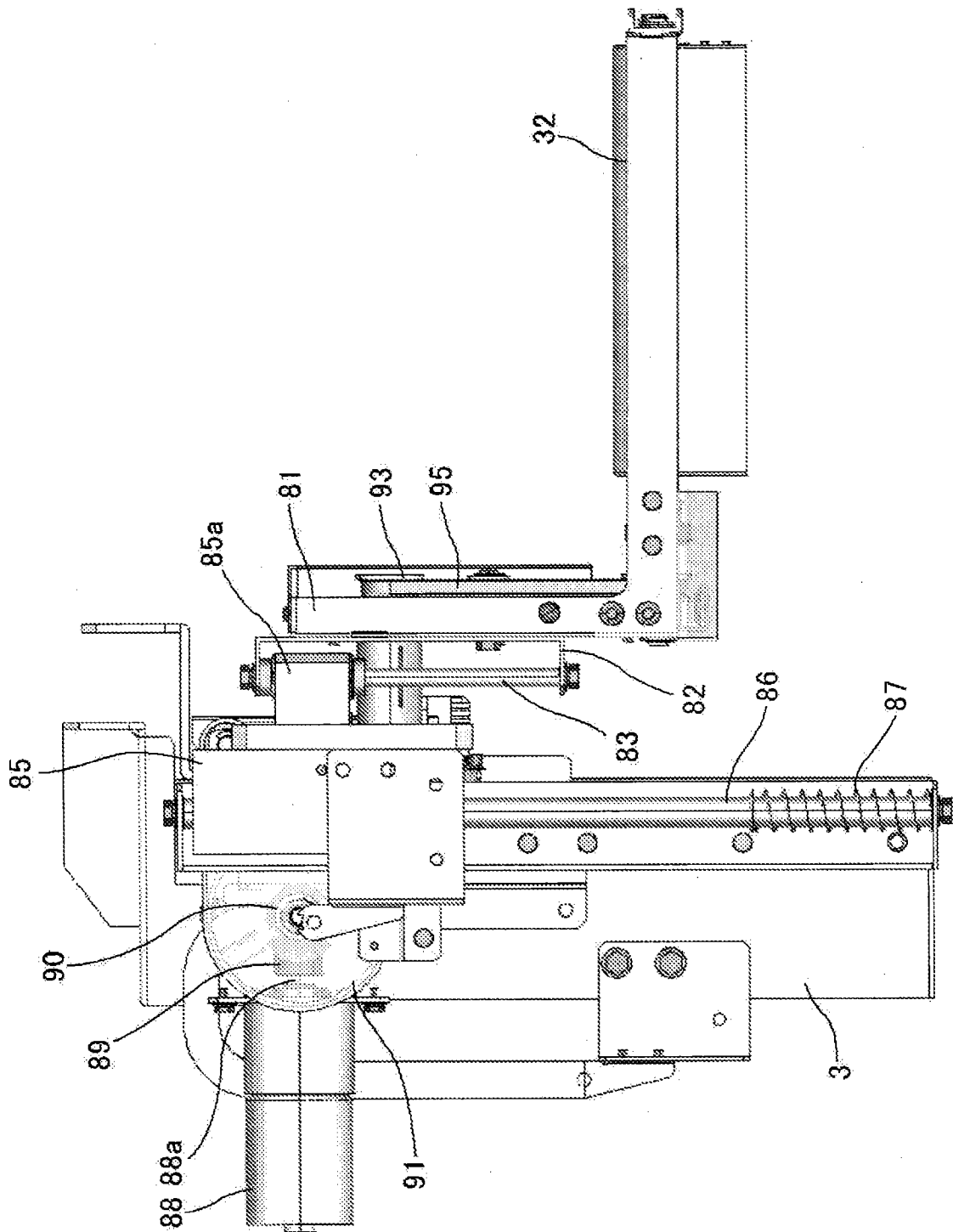


图 24

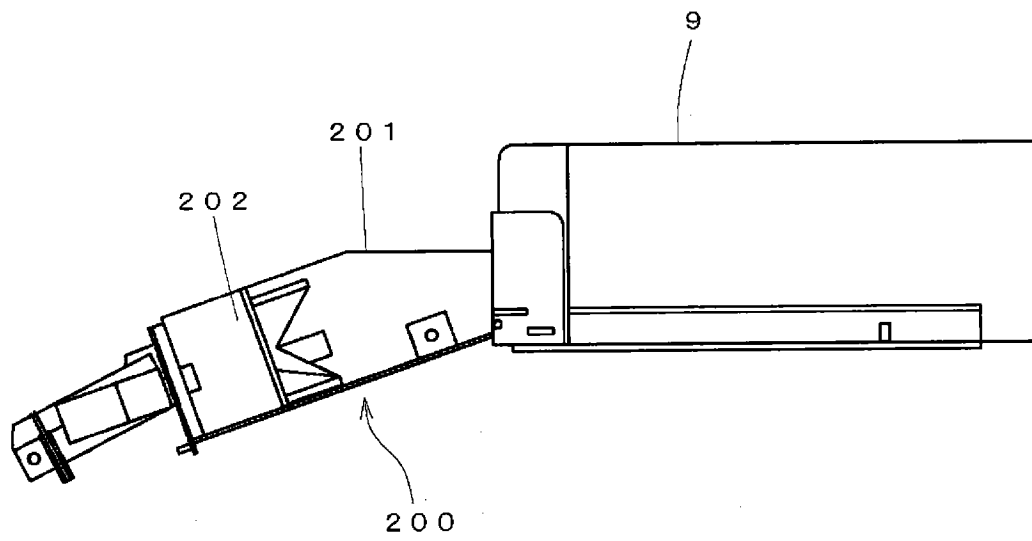


图 25

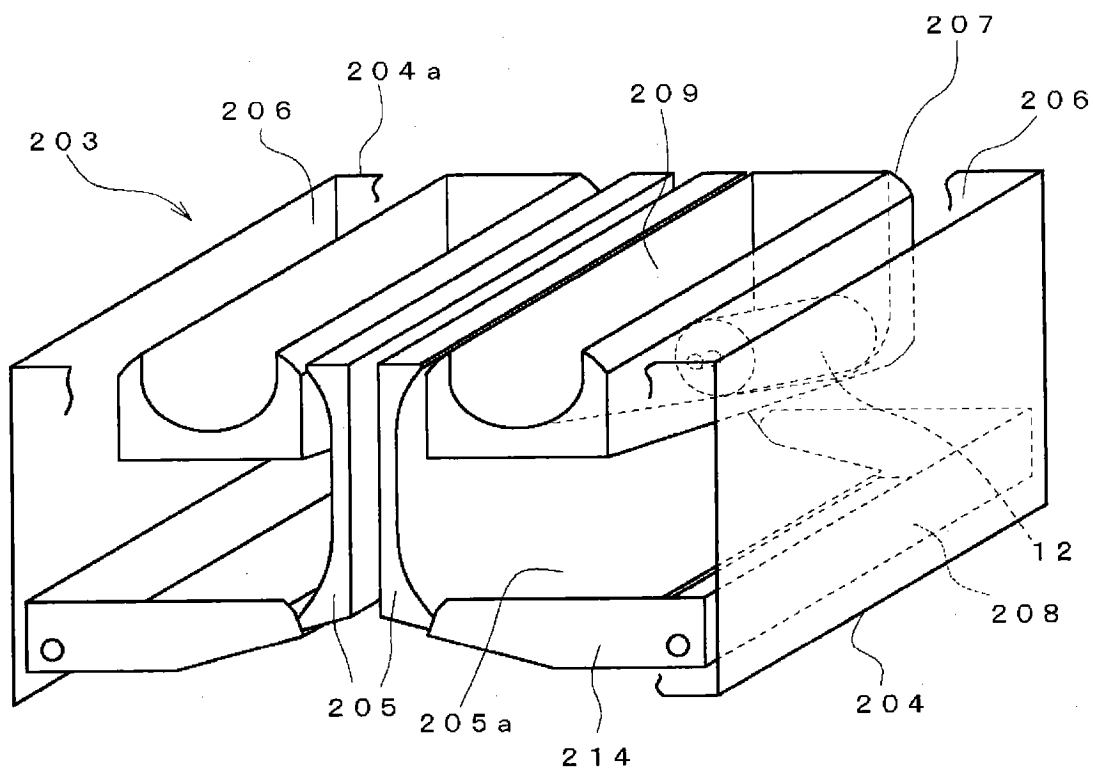


图 26

安瓿配发动作

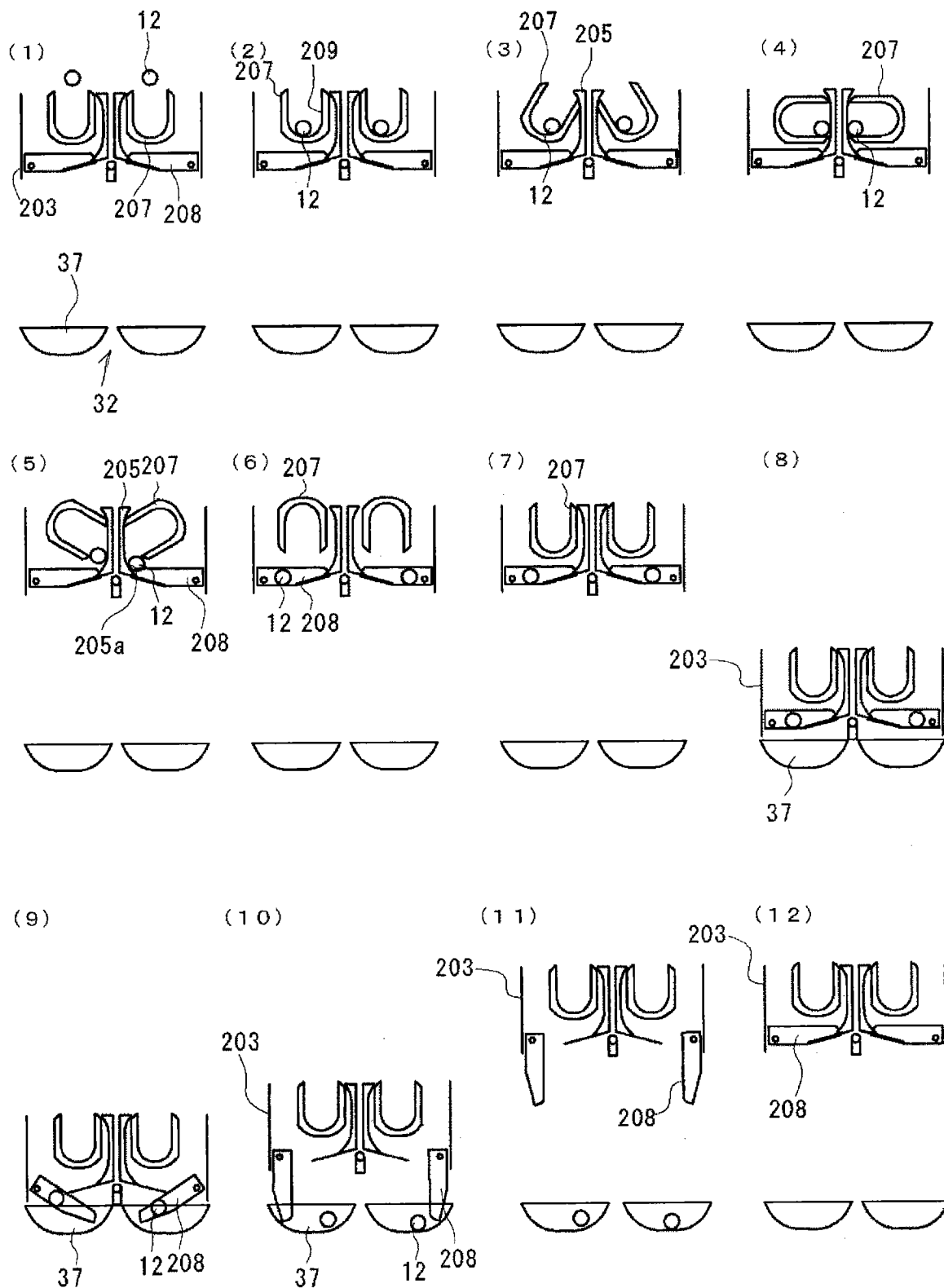


图 27

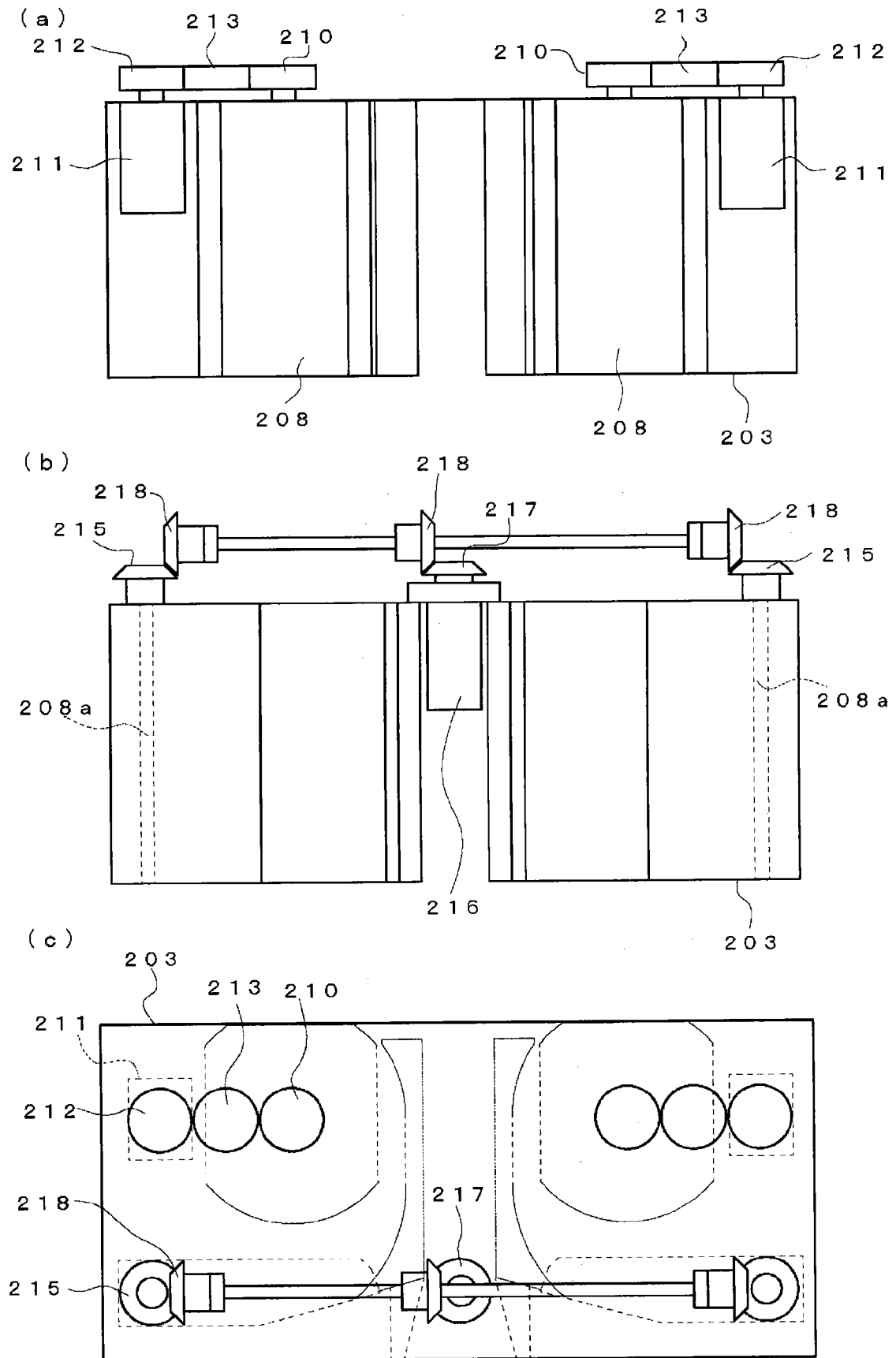


图 28

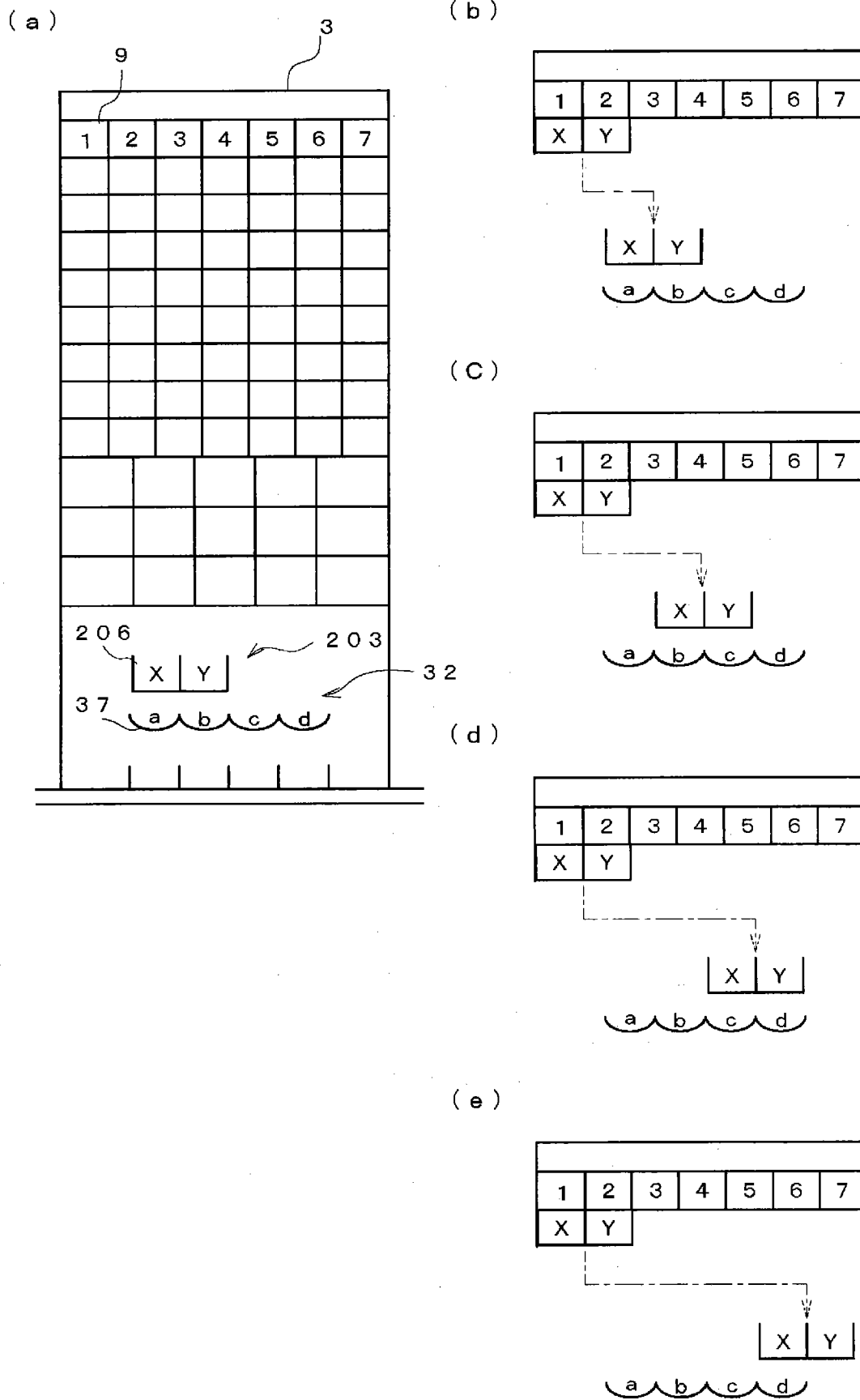


图 29

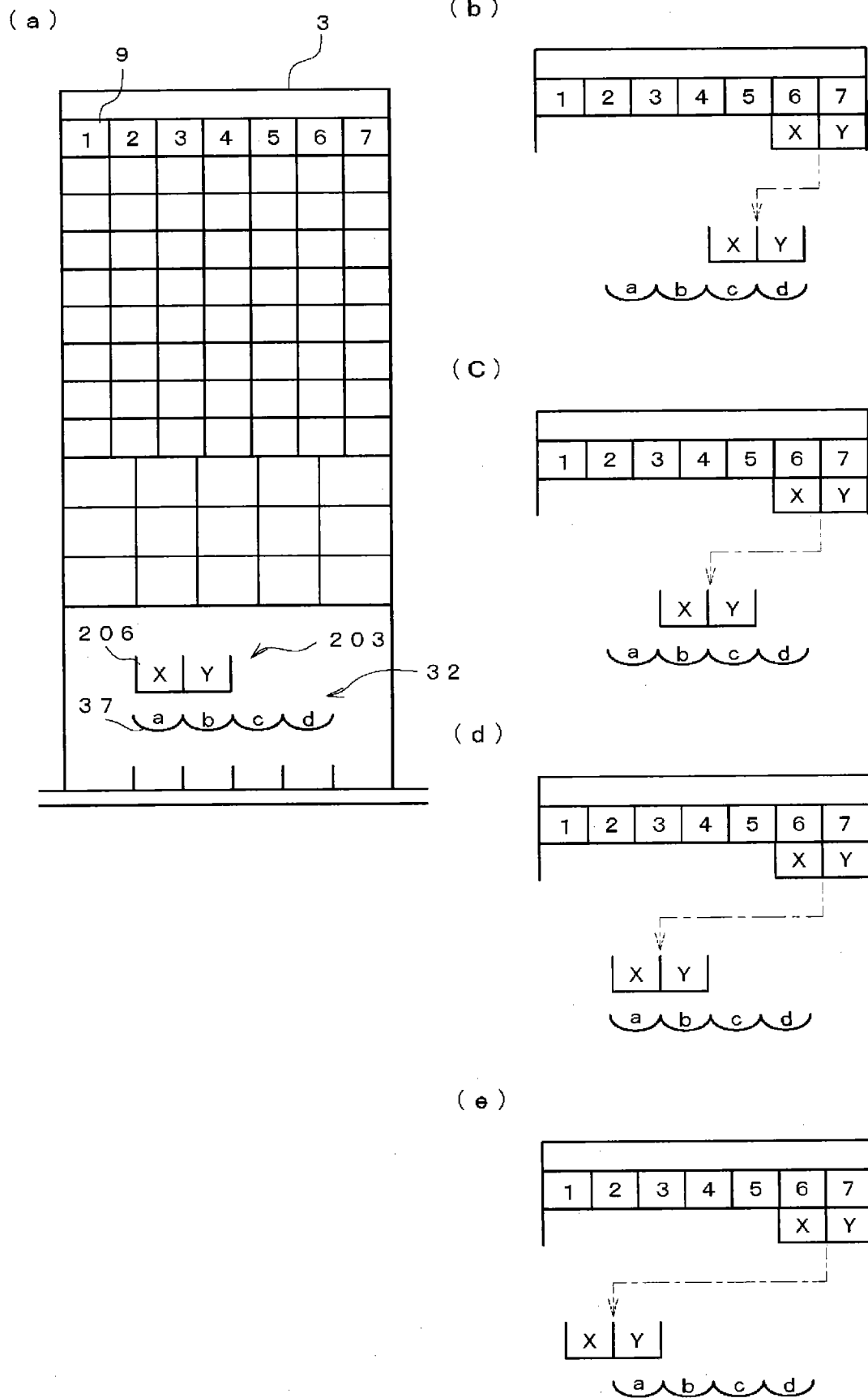


图 30