

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65B 1/30 (2006.01)

A61J 3/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580003616.3

[43] 公开日 2007年2月14日

[11] 公开号 CN 1914089A

[22] 申请日 2005.1.17

[21] 申请号 200580003616.3

[30] 优先权

[32] 2004.1.30 [33] JP [31] 024896/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/000470 2005.1.17

[87] 国际公布 WO2005/073086 日 2005.8.11

[85] 进入国家阶段日期 2006.7.31

[71] 申请人 株式会社汤山制作所

地址 日本大阪

[72] 发明人 汤山正二 吉名克宪 今井崇文

熊野好则 宫下雅人

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司  
代理人 党晓林

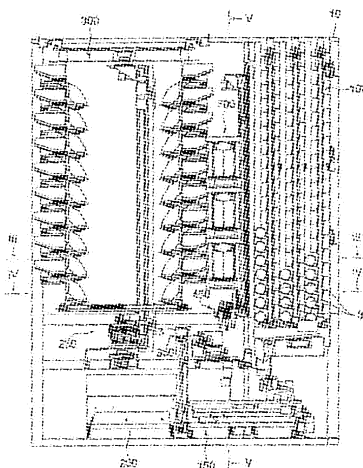
权利要求书 7 页 说明书 35 页 附图 52 页

[54] 发明名称

药片收纳取出装置

[57] 摘要

本发明提供一种可以迅速地排出和填充药片并且小型的药片收纳取出装置。其具有：筒状的滚筒；滚筒驱动单元；安装在滚筒外表面的多个药片盒安装台(341)；可装拆地安装在该药片盒安装台上的药片盒；以及将从该药片盒排出的药片导向至滚筒内侧的导向通路。此外，还具有：搬送机械手，其可升降且可转动地设置在滚筒的内侧，并在交接位置和药片填充位置之间搬送臂中握持的药瓶，其中，交接位置位于比滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，药片填充位置是填充通过导向通路而排出的药片的位置。控制滚筒与搬送机械手中至少任意一个的位置，使得由搬送机械手握持的药瓶的开口部与导向通路的出口一致。



1. 一种药片收纳取出装置，其特征在于，具有：  
筒状的滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动；  
滚筒驱动单元，其旋转驱动该滚筒；  
多个药片盒安装台，其安装在所述滚筒的外表面；  
药片盒，其收纳药片，并可装拆地安装在所述药片盒安装台上；  
导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至所述滚筒的内侧；  
搬送机械手，其设置在所述滚筒的内侧，并可沿中心线升降且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比所述滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过所述导向通路而排出的药片的位置；和  
控制单元，其控制所述滚筒与所述搬送机械手中的至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与所述导向通路的出口一致。
2. 如权利要求1所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述导向通路具有储存部，用于储存从所述药片盒排出的药片，  
在该储存部的底部设置有出口以及开闭该出口的闸门。
3. 如权利要求2所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述闸门具有检测单元，用于检测所述储存部的出口的开闭状态，  
所述控制单元在所述检测单元检测出储存部的出口为开状态时，使  
所述搬送机械手停止。
4. 如权利要求2或3所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
在所述闸门的下方设置导向部件，该导向部件将从所述储存部排出的  
药片导入到由所述搬送机械手握持的药瓶的开口部。
5. 如权利要求4所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述导向部件被安装在所述搬送机械手的臂上。

6. 如权利要求 5 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，所述闸门总是受到向使所述储存部的出口关闭的方向施加的力，所述闸门具有抵接部，该抵接部在所述搬送机械手移动时与所述导向部件抵接，从而开启所述储存部。

7. 如权利要求 1 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，所述搬送机械手具有：

框架，其具有沿所述滚筒中心线延伸的升降导轨，并被支撑成上下端可绕所述滚筒的中心线转动；

底座，其可升降地安装在所述升降导轨上，并具有所述臂；  
旋转驱动单元，其绕所述滚筒的中心线旋转驱动所述框架；  
升降驱动单元，其使所述底座升降；和  
臂驱动单元，其驱动所述臂。

8. 如权利要求 7 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，所述搬送机械手还具有：

悬臂，其安装在所述底座上，并可沿水平方向进退；和  
水平驱动单元，其使该悬臂沿水平方向进退，其中，  
在该悬臂的前端安装有所述臂。

9. 如权利要求 8 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述臂被设置为可在水平位置和倾斜位置之间摆动，在所述水平位置，握持于该臂的药瓶的开口朝向正上方，在所述倾斜位置，握持于该臂的药瓶的开口以大体倾斜 45° 朝上，

所述悬臂具有使所述臂摆动的摆动单元。

10. 如权利要求 1 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述臂在药瓶的一侧设置两个滚轮，在另一侧设置两个或一个滚轮，从而用四点或三点支撑药瓶的侧面，其中所述滚轮具有沿所对应的、臂所握持的药瓶的高度方向延伸的轴。

11. 如权利要求 1 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述臂在药瓶的上部和下部的一侧分别设置两个滚轮，在另一侧分别设置两个或一个滚轮，从而用八点或六点支撑药瓶的侧面，其中所述

滚轮具有沿所对应的、臂所握持的药瓶的高度方向延伸的轴。

12. 如权利要求 1 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述滚筒驱动单元具有：

电机；

传动机构，其将该电机的驱动力传递到所述滚筒上；

移动单元，其使所述传动机构在如下两个位置之间移动：传动位置，在该处将驱动力从所述电机传递到所述滚筒；切断位置，在该处切断从所述电机到所述滚筒的驱动力。

13. 如权利要求 12 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述传动机构还具有中间传动机构，该中间传动机构位于所述电机和所述滚筒之间，

所述移动单元使所述中间传动机构在所述传动位置与切断位置之间移动。

14. 如权利要求 12 或 13 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述移动单元具有可从外部手动操作的操作杆。

15. 如权利要求 12 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，设置有：  
原点检测单元，其检测所述滚筒的转动方向的原点；

原点探测单元，其通过所述滚筒驱动单元使所述滚筒转动，直到所述原点检测单元检测出滚筒的原点为止，从而探测滚筒的原点。

16. 如权利要求 15 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述原点检测单元由相邻的第一传感器和第二传感器构成，

当第一传感器首先检测出原点时，将该位置作为左边的转动界限，  
当第二传感器首先检测出原点时，将该位置作为右边的转动界限。

17. 如权利要求 16 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

所述原点检测单元具有第三传感器，该第三传感器位于所述第一传感器和第二传感器之间，

在第一传感器和第二传感器中的任意一个检测出原点且第三传感器检测出原点时，所述滚筒驱动单元停止滚筒。

18. 如权利要求 15 至 17 中任一项所述的药片收纳取出装置，其特

征在于，

具有：滚筒转动位置检测单元，其检测所述滚筒距所述原点的转动位置，其中，

当所述原点检测单元检测出滚筒的原点时，对通过所述滚筒转动位置检测单元检测出的转动位置进行复位。

19. 如权利要求1所述的药片收纳取出装置，其特征在于，所述滚筒具有：

筒体部件，其至少为两个，且截面为圆弧形状；

转动支撑环，其安装在该筒体部件的上端和下端，其中，

所述筒体部件中的至少一个，在其上端和下端可转动地安装在所述转动支撑环上从而可开闭滚筒的内部的时，具有保持部件，用于保持闭锁状态。

20. 一种药片收纳取出装置，其特征在于，具有：

药片供给部，其根据处方供给药片，并由如下部分构成：筒状的滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动；滚筒驱动单元，其旋转驱动该滚筒；多个药片盒安装台，其安装在所述滚筒的外表面；药片盒，其可装拆地安装在该药片盒安装台上；和导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至所述滚筒的内侧；

药瓶供给部，其按大小收纳多个药瓶，并一个个地供给对于根据处方数据填充药片来说具有合适大小的药瓶；

瓶盖供给部，其收纳塞住药瓶的瓶盖，并逐个进行供给；

封盖部，其将从所述瓶盖供给部供给的瓶盖塞在填充了所述药片的药瓶上；

保管部，其保管填充有药片并用瓶盖塞住的药瓶，使操作员可以取出；

第一搬送机械手，其用于握持和搬送从所述药瓶收纳取出部取出的药瓶；

第二搬送机械手，其具有握持药瓶的一对臂，并且该第二搬送机械手被设置在所述滚筒的内部，且可沿中心线升降和绕中心线转动，从而

能够握持和搬送药瓶；

第三搬送机械手，其将由所述第一搬送机械手搬送的空的药瓶交接给第二药瓶搬送臂，同时，将由所述第二药瓶搬送臂搬送的填充有药片的药瓶交接到所述药瓶封盖部；

第四搬送机械手，其将由所述大三搬送机械手搬送的药瓶搬送到所述保管部。

21. 如权利要求 20 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

当在所述药片供给装置中没有对应处方数据的药片时，所述第一搬送机械手并不将药瓶交接到所述第二搬送机械手，而是交接到所述第三搬送机械手，该第三搬送机械手并不交接到所述封盖部，而是交接到所述第四搬送机械手。

22. 如权利要求 20 或 21 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

还具有为了监视药瓶中所填充的药片而从上方对药瓶进行摄影的摄像部，其中，

所述第三药瓶搬送臂将由所述第二药瓶搬送臂搬送的、已填充药片的药瓶搬送到所述药片摄像部，然后交接到所述药瓶封盖部。

23. 如权利要求 20 至 22 中任一项所述的药片收纳取出装置，其特征在于，

还具有：贴标签部，其将印刷有处方信息的标签粘贴在从所述药瓶供给部供给的药瓶上，其中，

所述第一搬送机械手将药瓶搬送到贴标签部，再将粘贴了标签的药瓶交接到所述第二搬送机械手。

24. 一种药片收纳取出装置，其特征在于，具有：

筒状的第一滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动，其一部分具有第一开口部；

第一滚筒驱动单元，其旋转驱动该第一滚筒；

筒状的第二滚筒，其配置在所述第一滚筒的外侧，并被支撑成与所述第一滚筒的中心线同轴且可绕该中心线转动，其一部分具有第二开口部；

第二滚筒驱动单元，其旋转驱动该第二滚筒；  
多个药片盒安装台，其分别安装在所述第一和第二滚筒的外表面；  
药片盒，其可装拆地安装在所述第一和第二滚筒的药片盒安装台上；  
导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至所述第一和第二滚筒的内侧；

搬送机械手，其设置在所述第一滚筒的内侧，并可沿中心线升降且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比所述第一和第二滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过所述第一滚筒和第二滚筒的导向通路而排出的药片的位置；  
和

控制单元，其控制所述第一和第二滚筒与所述搬送机械手中的至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与所述导向通路的出口一致。

25. 如权利要求 24 所述的药片收纳取出装置，其特征在于，  
所述第一滚筒的开口部沿周向设置在多个位置。

26. 一种药片收纳取出装置，其特征在于，具有：

筒状的第一滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动，其一部分具有第一开口部；

第一滚筒驱动单元，其旋转驱动该第一滚筒；

筒状的第二滚筒，其配置在所述第一滚筒的外侧，并被支撑成与所述第一滚筒的中心线同轴且可绕该中心线转动，其一部分具有第二开口部；

第二滚筒驱动单元，其旋转驱动该第二滚筒；

多个药片盒安装台，其分别安装在所述第一和第二滚筒的外表面；  
药片盒，其可装拆地安装在所述第一和第二滚筒的药片盒安装台上；  
导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至所述第一和第二滚筒的内侧；

主搬送机械手，其设置在所述第一滚筒的内侧，并可沿中心线升降

且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比所述第一和第二滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过所述导向通路而排出的药片的位置；

副搬送机械手，其设置在所述第一滚筒的第一开口部，并可沿与该第一滚筒的中心线平行的轴心线升降且可绕该轴心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置是与所述主搬送机械手交接的位置，所述药片填充位置是填充通过所述第二滚筒的导向通路而排出的药片的位置；和

控制单元，其控制所述滚筒与所述搬送机械手中的至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与所述导向通路的出口一致。



## 药片收纳取出装置

### 技术领域

本发明涉及一种药片收纳取出装置，其用于收纳多种药片，并根据处方使药片填充到药瓶（Vial）中或从中取出。

### 背景技术

迄今为止，作为将药片填充到药瓶的装置，在专利文献 1 中，已公开有如下的药剂填充机，其在内外两层的滚筒的外表面安装大量药片送料器，将从这些药片送料器排出的药片导入内外滚筒的内侧，并通过落下导向通路而被导入设置在内外滚筒下方的料斗内，然后填充到从药瓶供给部供给的药瓶中。此外，在专利文献 2 中，已公开有如下的药片填充装置，其在垂直壁的壁面上安装大量的药片送料器，使从这些药片送料器排出的药片通过落下导向通路而落入搬送容器中，然后用传送带将该搬送容器搬送到填充部，另一方面，将搬送容器内的药片填充到从药瓶供给部搬送到填充部的药瓶中。

在专利文献 1 的装置中，在将药片排出到料斗或搬送容器的期间内，由于料斗或搬送容器上方的闸门处于关闭状态，因此，可以排出下一处方的药片，但是，不能排出再下一处方的药片。

此外，在专利文献 1 中，在内外滚筒的下方，由于接受从所有的药片送料器落下的药片，因此需要很大的料斗，随之导致设备大型化。专利文献 2 的装置也必须具有接受从药片送料器排出的药片的药片容器，以及搬送该药片容器的传送带，因此，其安装也会大型化。

专利文献 1：日本专利文献特开平 10-33636 号公报；

专利文献 2：日本专利文献特开平 11-70901 号公报。

### 发明内容

本发明鉴于现有的问题点而进行，其目的在于提供一种能够迅速地排出和填充药片的小型药片收纳取出装置。

为解决上述技术问题，本发明采用以下的单元。

1. 具有：

筒状的滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动；

滚筒驱动单元，其旋转驱动该滚筒；

多个药片盒安装台，其安装在上述滚筒的外表面；

药片盒，其收纳药片，并可装拆地安装在上述药片盒安装台上；

导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至上述滚筒的内侧；

搬送机械手，其设置在上述滚筒的内侧，并可沿中心线升降且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比上述滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过上述导向通路而排出的药片的位置；和

控制单元，其控制上述滚筒与上述搬送机械手中至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与上述导向通路的出口一致。

此处，所谓筒状的滚筒，就是在距中心线恒定距离的位置上具有壁的形态，具体来说就是指对板材进行弯曲加工，或将拉拔材料组合起来，使其整体成为筒状，并且一端或两端具有开口的形态，也包含在外周的一部分具有开口部的形态。所谓可转动地支撑滚筒，包含直接支撑滚筒的上下端部使其可以转动的情况，支撑安装在上下端部的环或轴的情况，以及支撑安装在外周面的法兰的情况等具有各种结构的情况。所谓药片盒，就是具有转子或盘的装置，该转子或盘具有用于一片一片地排出药片的槽或隔片，而不限其形状结构。关于导向通路，不限其形状或长度。搬送机械手只要可沿滚筒中心线升降即可，包含在中心线上升降的结构以及在离开中心线的位置平行于中心线升降的结构。

< 闸门机构 >

2. 上述导向通路具有储存部，用于储存从上述药片盒排出的药片，并在该储存部的底部设置有出口以及开闭该出口的闸门。

此处，储存部也可以设置在导向通路内部，也可以是使导向通路延长或与导向通路连接的其他空间。

3. 上述闸门具有检测单元，用于检测上述储存部的出口的开闭状态，上述控制单元在上述检测单元检测出储存部的出口为开状态时，使上述搬送机械手停止。

4. 在上述闸门的下方设置导向部件，该导向部件将从上述储存部排出的药片导入到由上述搬送机械手握持的药瓶的开口部。

此处，导向部件是通过闸门的松开来防止药片扩散而填充到药瓶的部件，不限其形状。

5. 上述导向部件被安装在上述搬送机械手的臂上。

6. 上述闸门总是受到向使上述储存部的出口关闭的方向施加的力，上述闸门具有抵接部，该抵接部在上述搬送机械手移动时与上述导向部件抵接，从而开启上述储存部。

此处，导向部件与闸门的抵接部抵接的方向也可以是滚筒的半径方向、周向、与中心线平行方向中的任意一个方向。

<搬送机械手机构>

7. 上述搬送机械手具有：

框架，其具有沿上述滚筒中心线延伸的升降导轨，并被支撑成上下端可绕上述滚筒的中心线转动；

底座，其可升降地安装在上述升降导轨上，并具有上述臂；

旋转驱动单元，其绕上述滚筒的中心线旋转驱动上述框架；

升降驱动单元，其使上述底座升降；和

臂驱动单元，其驱动上述臂。

此处，臂包括：沿左右方向移动，握持药瓶的外周表面或内表周面的臂；沿上下方向移动，夹持药瓶的开口部和底部进行握持的臂；使圆形握持部的直径扩大缩小，保持药瓶的外周表面的臂等。

8. 上述搬送机械手还具有：

悬臂，其安装在上述底座上，并可沿水平方向进退；和水平驱动单元，其使该悬臂可沿水平方向进退，其中，在该悬臂的前端安装有上述臂。

<摇头机构>

9. 上述臂被设置为可在水平位置和倾斜位置之间摆动，在所述水平位置，握持在该臂的药瓶的开口朝向正上方，在所述倾斜位置，握持在该臂的药瓶的开口大体倾斜 45° 朝上，

上述悬臂具有使上述臂摆动的摆动单元。

<瓶握持机构>

10. 上述臂在药瓶的一侧设置两个滚轮，在另一侧设置两个或一个滚轮，从而用四点或三点支撑药瓶的侧面，其中所述滚轮具有沿所对应的、臂所握持的药瓶的高度方向延伸的轴。

此处，在四点支撑的情况下，连接四点的形状可以是正方形，也可以是长方形。在三点支撑的情况下，连接三点的形状可以是正三角形，也可以是等腰三角形。

根据该发明，即使臂部处于倾斜位置，也能够可靠地将药瓶握持在倾斜状态。

11. 上述臂在药瓶的上部和下部的一侧分别设置两个滚轮，在另一侧分别设置两个或一个滚轮，从而用八点或六点支撑药瓶的侧面，其中所述滚轮具有沿所对应的、臂所握持的药瓶的高度方向延伸的轴。

根据该发明，即使臂部处于倾斜位置，也能够更加可靠地将药瓶握持在倾斜状态。

<滚筒的驱动>

12. 上述滚筒驱动单元具有：

电机；

传动机构，其将该电机的驱动力传递到上述滚筒上；

移动单元，其使上述传动机构在如下两个位置间移动：传动位置，在该处将驱动力从上述电机传递到上述滚筒；切断位置，在该处切断从上述电机到上述滚筒的驱动力。

此处，传动机构指齿轮、皮带等，但并不仅限于此。移动单元是通过操纵杆、连杆、手柄等使传动机构在传动位置与切断位置之间移动的装置，不限其结构或形状，是手动或电动。并且，移动单元也可以具有将传动机构固定保持在传动位置的单元。

13. 上述传动机构还具有中间传动机构，该中间传动机构位于上述电机和上述滚筒之间，上述移动单元使上述中间传动机构在上述传动位置与上述切断位置之间移动。

此处，中间传动机构指齿轮、皮带等，但并不仅限于此。

14. 上述移动单元具有可从外部手动操作的操作杆。

<原点检测>

15. 设置有：

原点检测单元，其检测上述滚筒的转动方向的原点；

原点探测单元，其通过上述滚筒驱动单元使上述滚筒转动，直到上述原点检测单元检测出滚筒的原点为止，从而来探测滚筒的原点。

此处，所谓滚筒的转动方向的原点，就是滚筒的转动角度，亦即成为限定药片盒的位置时的基准的点，包含突起或标记等，只要可用原点检测单元检测出即可，不限其物理形状或结构。原点检测单元并不限于该种类。

根据本发明，当滚筒驱动单元的传动机构处于切断位置时，若使滚筒自由转动，便会失去原点，但即使在这样的情况下，也可以通过原点探测单元容易地探测出原点。

16. 上述原点检测单元由相邻的第一传感器和第二传感器构成，当第一传感器首先检测出原点时，将该位置作为左边的转动界限，当第二传感器首先检测出原点时，将该位置作为右边的转动界限。

此处，并不限制第一传感器和第二传感器的种类。所谓左右的转动界限，是指从 $0^{\circ}$ 到 $360^{\circ}$ ，或者从 $0^{\circ}$ 到 $400^{\circ}$ 的范围的滚筒的转动界限位置。此外，这些传感器可以检测滚筒的转动方向和原点位置，或是检测滚筒的转动方向和原点的接近状态。

17. 上述原点检测单元具有第三传感器，该第三传感器位于第一传感

器和第二传感器之间，上述滚筒驱动单元在第一传感器和第二传感器中的任意一个检测出原点，且第三传感器检测出原点时，停止滚筒。

18. 具有滚筒转动位置检测单元，其检测上述滚筒距上述原点的转动位置，其中，

当上述原点检测单元检测出滚筒的原点时，对通过上述滚筒转动位置检测单元检测出的转动位置进行复位。

此处，滚筒转动位置检测单元包含旋转编码器等连接到滚筒或其驱动单元并直接地检测滚筒的转动位置的装置，或对滚筒或其驱动单元的凸凹等计数从而间接地检测滚筒的转动位置的装置。

#### <滚筒的开放机构>

19. 上述滚筒的结构具有：筒体部件，其至少为两个，且截面为圆弧形形状；转动支撑环，其安装在该筒体部件的上端和下端，其中，

上述筒体部件中的至少一个，在其上端和下端可转动地安装在上述转动支撑环上从而可开闭滚筒的内部的的同时，具有保持部件，用于保持闭锁状态。

此处，转动支撑环是可转动地支撑滚筒的部件。所谓截面圆弧形形状的筒体部件，当然包含半圆形，还包含小于180度的圆弧，以及大于180度的圆弧。此外，截面圆弧形形状的筒体部件并不限于曲面，也可以是平面连续从而整体形成圆弧形形状的面。进而，开放侧的筒体部件也可以是接近平面的圆弧，或者完全是平面。截面圆弧形形状的筒体部件并不限于两个，也可以是三个或四个。

#### <搬送机械手的配置>

20. 具有：

药片供给部，其根据处方供给药片，并由如下部分构成：筒状的滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动；滚筒驱动单元，其旋转驱动该滚筒；多个药片盒安装台，其安装在上述滚筒的外表面；药片盒，其可装拆地安装在上述药片盒安装台上；和导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至上述滚筒的内侧；

药瓶供给部，其按大小收纳多个药瓶，并一个个地供给对于根据处

方数据供给药片来说具有合适大小的药瓶；

瓶盖供给部，其收纳塞住药瓶的瓶盖，并逐个进行供给；

封盖部，其将从上述瓶盖供给部供给的瓶盖塞在填充了上述药片的药瓶上；

保管部，其保管填充有药片并用瓶盖塞住的药瓶，使操作员可以取出；

第一搬送机械手，其用于握持和搬送从上述药瓶收纳取出部取出的药瓶；

第二搬送机械手，其具有握持药瓶的一对臂，并且该第二搬送机械手被设置在上述滚筒的内部，且可沿中心线升降和绕中心线转动，从而能够握持和搬送药瓶；

第三搬送机械手，其将由上述第一搬送机械手搬送的空的药瓶交接给第二药片搬送臂，同时，将由上述第二药瓶搬送臂搬送的填充有药片的药瓶交接给上述药瓶封盖部；

第四搬送机械手，其将由上述第三搬送机械手搬送的药瓶搬送到上述保管部。

21. 当在上述药片供给装置中没有对应处方数据的药片时，上述第一搬送机械手并不将药瓶交接给上述第二搬送机械手，而是交接给上述第三搬送机械手，该第三搬送机械手并不交接给上述封盖部，而是交接给上述第四搬送机械手。

22. 还具有为了监视药瓶中所填充的药片而从上方对药瓶进行摄影的摄像部，

上述第三药瓶搬送臂将由上述第二药瓶搬送臂搬送的、已填充药片的药瓶搬送到上述药片摄像部，然后交接给上述药瓶封盖部。

23. 还具有贴标签部，其将印刷有处方信息的标签粘贴在从上述药瓶供给部供给的药瓶上，

上述第一搬送机械手将药瓶搬送到贴标签部，再将粘贴了标签的药瓶交接给上述第二搬送机械手。

<两层滚筒>

#### 24. 具有：

筒状的第一滚筒，其沿垂直方向具有中心线，并被支撑成可绕该中心线转动，其一部分具有第一开口部；

第一滚筒驱动单元，其旋转驱动该第一滚筒；

筒状的第二滚筒，其配置在上述第一滚筒的外侧，并被支撑成与上述第一滚筒的中心线同轴，且可绕该中心线转动，其一部分具有第二开口部；

第二滚筒驱动单元，其旋转驱动该第二滚筒；

多个药片盒安装台，其分别安装在上述第一和第二滚筒的外表面；

药片盒，其可装拆地安装在上述第一和第二滚筒的药片盒安装台上；

导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至上述第一和第二滚筒的内侧；

搬送机械手，其设置在上述第一滚筒的内侧，并可沿中心线升降且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比上述第一和第二滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过上述第一和第二滚筒的导向通路而排出的药片的位置；

控制单元，其控制上述第一和第二滚筒与上述搬送机械手中至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与上述导向通路的出口一致。

此处，第一滚筒的开口部可以在从该第一滚筒的上端到下端的范围内形成，也可以在设有第二滚筒的药片盒安装台的范围内形成。同样地，第二滚筒的开口部可以在从该第二滚筒的上端到下端的范围内形成，也可以在设有第一滚筒的药片盒和药片盒安装台的范围内形成。

25. 上述第一滚筒的开口部沿周向设置在多个位置。

#### 26. 具有：

筒状的第一滚筒，其沿垂直方向具有中心线并被支撑成可绕该中心线转动，其一部分具有第一开口部；

第一滚筒驱动单元，其旋转驱动该第一滚筒；



筒状的第二滚筒，其配置在上述第一滚筒的外侧，并被支撑成与上述第一滚筒的中心线同轴且可绕该中心线转动，其一部分具有第二开口部；

第二滚筒驱动单元，其旋转驱动该第二滚筒；

多个药片盒安装台，其分别安装在上述第一和第二滚筒的外表面；

药片盒，其可装拆地安装在上述第一和第二滚筒的药片盒安装台上；

导向通路，其将从该药片盒排出的药片导向至上述第一和第二滚筒的内侧；

主搬送机械手，其设置在上述第一滚筒的内侧，并可沿中心线升降且可绕中心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置位于比上述第一和第二滚筒的上端或下端的开口部更靠外侧的位置，所述药片填充位置是填充通过上述导向通路而排出的药片的位置；

副搬送机械手，其设置在上述第一滚筒的第一开口部，并可沿与该第一滚筒的中心线平行的轴心线升降且可绕该轴心线转动，其具有握持药瓶的一对臂，并在交接位置和药片填充位置之间搬送该臂中握持的药瓶，其中，所述交接位置是与上述主搬送机械手交接的位置，所述药片填充位置是填充通过上述第二滚筒的导向通路而排出的药片的位置；

控制单元，其控制上述滚筒与上述搬送机械手中至少任意一个的位置，使得由该搬送机械手握持的药瓶的开口部与上述导向通路的出口一致。

### 发明效果

根据本发明，由于药瓶的搬送机械手位于滚筒的内侧，因此，在滚筒的外侧就不需要用于药瓶搬送的空间，使装置小型化。反过来说，加大滚筒，将大量药片盒进行高密度配置，可以增加药片的种类和容纳量。

### 附图说明

图1是本发明所述的药片收纳取出装置的主视图。

图2是图1的药片收纳取出装置的内部主视图。

- 图 3 是图 2 的 III-III 线截面图。
- 图 4 是图 2 的 IV-IV 线截面图。
- 图 5 是图 2 的 V-V 线截面图。
- 图 6 是控制部进行的控制的方框图。
- 图 7 是滚筒的纵截面图。
- 图 8 是滚筒的俯视图。
- 图 9 是开放状态下的滚筒的俯视图。
- 图 10 是滚筒的下部的横截面图。
- 图 11 是滚筒驱动部的侧视图 (a)、主视图 (b)、以及俯视图 (c)。
- 图 12 是药片送料器的立体图。
- 图 13 是药片送料器和药片储存箱的侧视图。
- 图 14 是药片盒的俯视图。
- 图 15 是表示滚筒的越位机构的一例的俯视图。
- 图 16 是图 15 的滑动部件的放大主视图。
- 图 17 是表示滚筒的越位机构的其它例的俯视图。
- 图 18 是第二搬送机械手的主视图。
- 图 19 是图 18 的右视图。
- 图 20 是图 18 的第二搬送机械手的升降装置的主视图。
- 图 21 是图 20 的俯视图。
- 图 22 是图 20 的放大右视图。
- 图 23 是图 20 的臂的放大俯视图。
- 图 24 是表示第二搬送机械手的动作的流程图。
- 图 25 是相互控制的药片填充位置控制的流程图。
- 图 26 是滚筒控制的药片填充位置控制的流程图。
- 图 27 是机械手臂控制的药片填充位置控制的流程图。
- 图 28 是表示滚筒的第一变形例 (两层滚筒) 的俯视图。
- 图 29 是表示滚筒的第二变形例 (两层滚筒) 的俯视图。
- 图 30 是表示滚筒的第三变形例 (两层滚筒) 的俯视图。
- 图 31 是表示图 30 的辅助搬送机械手的动作的俯视图。

- 图 32 是两层滚筒的药剂填充位置控制的流程图。
- 图 33 是辅助搬送机械手的药剂填充位置控制的流程图。
- 图 34 是表示第三搬送机械手的动作的流程图。
- 图 35 是表示第三搬送机械手的动作的流程图。
- 图 36 是表示第三搬送机械手的动作的流程图。
- 图 37 是表示摄像初始化动作的流程图。
- 图 38 是表示摄像控制动作的流程图。
- 图 39 是摄像部、PC 以及设备控制装置之间的动作流程。
- 图 40 是 PC、设备控制装置以及操作员之间的动作流程。
- 图 41A 是外部药片供给部的局部剖断立体图。
- 图 41B 是和闸门的俯视图。
- 图 42 是表示外部药片供给部的药片取出控制的流程图。
- 图 43 是主菜单画面 0.0。
- 图 44 是自动配药画面 1.0。
- 图 45 是处理中处方一览画面 1.1。
- 图 46 是药瓶错误取出确认画面 1.1.1。
- 图 47 是药瓶内部照片显示画面 1.1.1.1。
- 图 48 是药品填充盒指定画面 1.2。
- 图 49 是新药注册画面 1.2.1a。
- 图 50 是药品一览显示画面 1.2.1a.1。
- 图 51 是 NDC（国家药品代码）主文件药品删除画面 1.2.1a.1.1。
- 图 52 是 NDC 码检查画面 1.2.1b。
- 图 53 是药片填充画面 1.2.1b.1。
- 图 54 是填充确认画面 1.2.1b.1.1。
- 图 55 是盒一览画面 1.2.2。
- 图 56 是按盒号的药片库存数一览画面 1.2.3。
- 图 57 是药片岁个数变更画面 1.2.3.1。
- 图 58 是处理完成处方一览画面 1.3。
- 图 59 是填充历史药品选择画面 1.4。

图 60 是填充历史显示画面 1.4.1。

图 61 是配药机发送信息前处方一览画面 1.5。

图 62 是配药药瓶照片一览画面 1.6。

图 63 是照片显示画面 1.6.1。

图 64 是手动配药盒指示画面 1.7。

图 65 是手动配药片数指定画面 1.7.1。

图 66 是盒一览画面 1.7.2。

图 67 是药品表一览画面 2.0。

图 68 是删除药品确认画面 2.1。

图 69 是药片盒控制画面 3.0。

图 70 是主连接切断画面 4.0。

图 71 是程序版本信息显示画面 5.1。

图 72 是每日更新时间设定画面 5.0。

#### 标号说明

- 1 … 药片收纳取出装置
- 2 … 瓶盖
- 3 … 药瓶
- 20 … 操作显示板
- 40 … 外部药片供给部
- 50 … 外部瓶盖收纳部
- 100 … 药瓶供给部
- 200 … 贴标签部
- 300 … 药片供给部
- 301 … 滚筒
- 340 … 药片送料器
- 301a … 固定半滚筒
- 301b … 可动半滚筒
- 317 … 驱动单元
- 318 … 手动操作单元

- 
- 320 ... 滚筒旋转驱动电机
  - 321 ... 驱动齿轮
  - 327 ... 操作杆
  - 331a ... 原点检测传感器
  - 332 ... 接触片
  - 331a、331b ... 转动界限检测传感器
  - 333 ... 被检测片
  - 334 ... 齿轮
  - 335 ... 旋转编码器
  - 341 ... 电机座
  - 342 ... 药片盒
  - 341c ... 导向通路
  - 343 ... 药片储存箱
  - 344a ... 突部
  - 400 ... 摄像部
  - 500 ... 瓶盖供给部
  - 600 ... 封盖部
  - 700 ... 保管部
  - 800 ... 控制部
  - 900 ... 主计算机
  - 150 ... 第一搬送机械手
  - 250 ... 第二搬送机械手
  - 253 ... 框架
  - 259 ... 旋转驱动电机
  - 261 ... 导向杆
  - 265 ... 升降驱动电机
  - 270 ... 升降台
  - 271 ... 悬臂
  - 272 ... 臂座

273	…	臂
277	…	伸缩驱动电机
283	…	摇头电机
289	…	臂驱动电机
292	…	导向部件
350	…	第三搬送机械手
450	…	第四搬送机械手
1021	…	内滚筒
1022	…	外滚筒
1023	…	开口部
1024	…	开口部
1025	…	辅助搬送机械手

### 具体实施方式

图 1 是本发明所述的药片收纳取出装置 1 的主视图，图 2 是内部主视图，图 3 是图 2 的 III-III 线截面图，图 4 是 IV-IV 线截面图，图 5 是 V-V 线截面图。

#### 1. 整体配置结构

首先，对药片收纳取出装置 1 的整体配置结构进行说明。如图 1 所示，在主体 10 的正面中央上部设置有操作显示板 20，其在药片收纳取出装置 1 的操作中进行必要的显示。在操作显示板 20 的右下方设置有 3 个药瓶取出口 30a、30b、30c，在左下方设置有补充药片供给部 40（40a、40b），在该补充药片供给部 40（40a、40b）的下面设置有补充瓶盖收纳部 50。补充药片供给部 40 分别收纳两种吡唑啉酮（pilin 系）的药片，并根据处方数据供给药片。补充瓶盖收纳部 50 随机地收纳大量的瓶盖 2，并使它们在必要时可以通过手动取出。在药片收纳取出装置 1 的正面的上部右侧，设置有用于补充药瓶 3 的门 60a，在左侧，设置有用于药片的更换补充的门 60b，在下部还设置有维护用的门 60c、60d、60e。

在药片收纳取出装置 1 的内部，如图 2、图 3、图 4 和图 5 所示，设

置有药瓶供给部 100、贴标签部 200、药片供给部 300、摄像部 400、瓶盖供给部 500、封盖部 600、以及保管部 700。药瓶供给部 100 如图 2 所示，被设置在主体 10 的正面右侧，其按尺寸收纳许多药瓶 3，并一个个地供给对于根据处方数据填充药片来说具有合适尺寸的药瓶 3。贴标签部 200 被设置在主体 10 的下部的正面中央，其将印刷有处方信息的标签粘贴在从药瓶供给部 100 供给的药瓶 3 上。药片供给部 300 被设置在主体 10 的左侧，其按种类收纳大量药片（非吡唑啉酮），并根据处方数据供给药片。摄像部 400 如图 4 所示，被设置在主体 10 的中央的背面侧，其为了监视在药瓶 3 中所填充的药片而从上方对药瓶 3 进行摄影。瓶盖供给部 500 如图 3 所示，在主体 10 的右侧，被设置在上述药瓶供给部 100 的背后，其收纳用于塞住药瓶 3 的瓶盖 2，并逐个进行供给。封盖部 600 被设置在主体 10 的中央的背面侧，其将从瓶盖供给部 500 供给的瓶盖 2 塞在填充有药片的药瓶 3 上。保管部 700 如图 5 所示，保管填充了药片并由瓶盖 2 塞住的药瓶 3，以便操作员可以从取出口 30a、30b、30c 取出。

在药片收纳取出装置 1 中，如图 2 所示，还进一步设置有第一搬送机械手 150、第二搬送机械手 250、第三搬送机械手 350、以及第四搬送机械手 450。第一搬送机械手 150 被设置在药瓶供给部 100 的下方，能够保持从药瓶供给部 100 供给的药瓶 3，将其从该药瓶供给部 100 向主体的左向水平搬送到贴标签部 200，并从该贴标签部 200 向上方搬送到第二搬送机械手 250 或第三搬送机械手 350。第二搬送机械手 250 被设置在药片供给部 300 的内部，能够保持从第一搬送机械手 150 交接的药瓶 3，将其搬送到药片供给部 300 的各供给口，并从该供给口搬送到第三搬送机械手 350。第三搬送机械手 350 被设置在主体 10 的第一搬送机械手 150 的上方，能够将将从第一搬送机械手 150 或第二搬送机械手 250 交接的药瓶 3 在封盖部 600 和第四搬送机械手 450 之间进行交接。第四搬送机械手 450 被设置在第三搬送机械手 350 的上方，并能够将将从上述第三搬送机械手 350 交接的药瓶 3 向上方搬送到上述保管部 700。

此外，在药片收纳取出装置 1 中，如图 4 所示，在主体 10 的右侧设置有控制部 800。该控制部 800 如图 6 的方框图所示，由安装有装置控制

应用程序的个人计算机(PC)801,以及微型计算机等构成的设备控制装置802构成。PC801与设置在医院或药房的主计算机900相连接,用于接受处方数据等的的数据输入。此外,PC801连接到上述操作显示板20上,用于输出药片收纳取出装置1的操作所必要的显示信息,同时,输入来自操作显示板20的触摸板的操作信息。此外,PC801连接到摄像部400的数码照相机上。设备控制装置802连接到药瓶供给部100、贴标签部200、药片供给部300、瓶盖供给部500、封盖部600、以及保管部700的各传感器和驱动装置上,进行这些各部的驱动控制,此外,还进一步连接到第一搬送机械手150、第二搬送机械手250、第三搬送机械手350、以及第四搬送机械手450的各传感器和驱动装置上,进行这些各部的驱动控制。

以下,对由上述整体配置结构构成的药片收纳取出装置1的药片供给部300、第二搬送机械手250、第三搬送机械手350以及摄像部400进行详细说明。并且,对于其它部分,由于与本发明没有直接关系,因此省略其说明。

## 2. 药片供给部300

药片供给部300由滚筒301和药片送料器340构成。

### 2.1 滚筒

图7至图10表示滚筒301的结构。滚筒301由固定半滚筒301a和可动半滚筒301b构成。这些半滚筒301a、301b是通过弯曲加工不锈钢等的金属板材,形成多面体的半圆筒状而成的。半滚筒301a、301b组合为圆筒状,并被配置成其中心线为垂直方向。

在固定半滚筒301a的上端,固定有如图9所示的大体为扇形的半顶板302a。在半顶板302a的上面,如图8所示,通过3个衬垫303安装上圈304。在上圈304内周的相对部之间,一体地设置用于安装第二搬送机械手250的撑条304a。在上圈304的外周部安装多个支撑滚轮305,这些支撑滚轮305被可转动地装载在设于主体10的上支撑部件306的上表面。上圈304的外周端面被安装在上支撑部件306上的导向滚轮307所导向。如图7所示,在固定半滚筒301a的下端固定有半环308a,在该



半环 308a 的下面安装下圈 309。在下圈 309 的外周端面形成齿轮 310。下圈 309 的下表面被多个支撑滚轮 312 支撑，该支撑滚轮 312 被安装在设于主体 10 的下支撑部件 311 上；下圈 309 的外周端面被多个导向滚轮 313 导向，该导向滚轮 313 被安装在下支撑部件 311 上。

在可动半滚筒 301b 的上端也固定有如图 9 所示的大体为扇形的半顶板 302b，在下端，如图 10 所示，固定有半环 308b。设置在可动半滚筒 301b 的周向一端部的上下端的支轴 314，如图 8 和图 9 所示，可转动地安装在连杆 316 的一端，该连杆 316 的另一端通过支轴 315 而可转动地安装在上下圈 304、309 上。从而，可动半滚筒 301b 就可以在使用位置和开放位置之间转动，在所述使用位置可动半滚筒 301b 面对固定半滚筒 301a 而形成圆筒状；在所述开放位置，如图 9 所示，可动半滚筒 301b 离开固定半滚筒 301a 从而开放滚筒 301 的内部。可动半滚筒 301b 的周向的另一端可装拆地连接到固定半滚筒 301a 的周向端部。当将可动半滚筒 301a 从使用位置开放到开放位置时，由于连杆 316 移动，因此，可动半滚筒 301b 的药片送料器 340 可以开放到很宽的角度，而不会与固定半滚筒 301a 的药片送料器 340 发生干涉。

## 2.2 滚筒驱动部

图 11 表示旋转驱动滚筒 301 的驱动单元 317 和手动操作单元 318。这些单元 317、318 被设置在主体 10 的基座 10a 的下表面。驱动单元 317 是通过使滚筒旋转驱动电机 320 安装在滑板 319 的下表面，使驱动齿轮 321 安装在突出到上表面的驱动轴上而成的。滑板 319 通过一对导轨 322 可滑动地进行安装，使得驱动齿轮 321 可与滚筒 301 的齿轮 310 啮合和脱离。在滑板 319 的下表面突出设置驱动销 323。此外，在滑板 319 的上表面安装被检测片 325，该被检测片 325 由设置在基座 10a 的传感器 324 进行检测。手动操作单元 318 是通过将操作杆 327、连杆 328、滑动轴 329 安装在支撑板 326 上而成的，该支撑板 326 被安装在主体 10 的下支撑部件 311 上。操作杆 327 被安装为可以以支轴 327a 为中心转动。连杆 328 被安装在操作杆 327 的支轴 327a 的近旁，并可通过销 328a 转动。滑动轴 328 插入通过导向部件 330，并可以沿与滑板 319 相同的方向滑动。滑动

轴 329 的一端安装在上述连杆 328 上，并可通过销 328b 转动，另一端被安装在上述滑板 319 的驱动销 323 上。

在上述滚筒驱动部中，当在图 11 中向滚筒 301 的方向推操作杆 327 时，通过连杆 328，滑轴 329 移动，从而推压驱动销 323。从而，滑板 319 滑动，如图 10 所示，由于驱动齿轮 321 与滚筒 301 的齿轮 310 啮合，因此，通过滚筒旋转驱动电机 320 可以使滚筒 301 转动。反之，当沿离开滚筒 301 的方向拉回操作杆 327 时，由于驱动齿轮 321 脱离滚筒 301 的齿轮 310，因此，可以用手动使滚筒 301 转动。此时，滑板 319 的被检测片 325 被传感器 324 检测，禁止滚筒 301 的转动。

### 2.3 原点检测机构

如图 10 所示，在上述滚筒 301 的下圈 309 上设置有接触片 332，该接触片 332 与安装在主体 10 的基座 10a 上的原点检测传感器(极限开关) 331a 接触。此外，在该接触片 332 上安装有被检测片 333，该被检测片 333 由安装在上述原点检测传感器（极限开关）331a 两邻近处的第一和第二转动界限检测传感器（光学传感器）331b、331c 检测。第一转动界限检测传感器 331b 在首次检测出原点时，就以该位置作为左边的转动界限，第二转动界限检测传感器 331c 在首次检测出原点时，就以该位置作为右边的转动界限，在检测出这些转动界限后，当原点检测传感器 331a 检测出原点时，使滚筒 301 停止。滚筒 301 从原点起的转动位置可以由旋转编码器 335 进行检测，该旋转编码器 335 通过与滚筒 301 的下圈 309 的齿轮 310 啮合的齿轮 334 转动。然后，当上述原点检测传感器 331a 检测出滚筒 301 的原点时，将由上述旋转编码器 335 检测出的转动位置复位。并且，如图 8 所示，在滚筒 301 的上圈 304 上安装有突出片 337，该突出片 337 与设置在上支撑部件 306 的挡块 336 抵接。从而，当用手动使滚筒 301 转动时，可以防止滚筒 301 转动 360 度以上。

### 2.4 药片送料器

图 12 表示药片送料器 340。药片送料器 340 由电机座 341 和药片盒 342 构成。电机座 341 沿周向并列设置在上述滚筒 301 的外表面，同时，沿上下方向设置为多级。在各电机座 341 中，也如图 13 所示，内置有安

装了驱动齿轮 341a 的电机 341b。此外，在电机座 341 上形成导向通路 341c，用于将从药片盒 342 排出的药片导向至滚筒 301 的内侧。药片盒 342 是具有盖 342a 的箱状，其容纳大量的药片，并可安装在电机座 341 上或从其上拆下。在药片盒 342 的内部具有转子 342c，该转子 342c 具有与电机座 341 的驱动齿轮 341a 啮合的从动齿轮 342b。当对电机座 341 的驱动电机 341b 进行驱动时，通过驱动齿轮 341a 和从动齿轮 342b，药片盒 342 的转子 342c 转动，从而将内部的药片一个个排出，并通过导向通路 341c 导出到滚筒 301 的内侧。

### 2.5 药片储存箱和闸门

药片储存箱 343 如图 13 所示，被安装在滚筒 301 的内侧。药片储存箱 343 具有上端开口 343a 和下端开口 343b，上端开口 343a 面对电机座 341 的导向通路 341c。如图 14 所示，在药片储存箱 343 的下端出口 343b 的下方设置有闸门 344。闸门 344 可滑动地安装在突出设置于滚筒 301 内表面的一对导向杆 345 上，并可以在关闭药片储存箱 343 的下端开口 343b 的闭锁位置和打开该下端开口 343b 的开启位置之间移动。在闸门 344 的下表面形成突部 344a，该突部 344a 被第二搬送机械手 250 的导向部件 292 按压。在闸门 344 的下方设置有复位杆 346。复位杆 346 通过销 348 可转动地安装在滚筒 301 的内表面所安装的突片 347 上，并且一端与上述闸门 344 的突部 344a 抵接，另一端通过弹簧 349 与突片 347 接触。从而，闸门 344 在突部 344a 被第二搬送机械手 250 的导向部件 292 按压时开启，并通过复位杆 346 而闭锁。在复位杆 346 上安装有：被检测片 346a，其由检测第二搬送机械手 250 的闸门开启开始位置的传感器 293a 来检测；和被检测片 346b，其由检测闸门开启结束位置的传感器 293b 来检测。

### 2.6 药片供给部的变形例 1（越位机构）

在上述实施方式中，滚筒 301 不会转动到 360 度。但是，通过设置以下说明的越位机构，也可以使滚筒 301 和第二搬送机械手 250 转动 360 度以上（约 400 度的范围）。因此，例如，即使在药片盒 342 的补充作业中，滚筒 301 的转动范围受到限制的情况下，也会由于以原点为基准转动 360 度以上而使得第二搬送机械手 250 可以从任何方向向目标药片储

存箱 343 进行填充，从而可以高效地进行药片供给动作。

图 15 是其一个实施例，在上支撑部件 306 上设置减速点检测传感器 1001，在向该减速点检测传感器 1001 的两侧离开预定角度的位置上，分别设置转动界限检测传感器 1002a、1002b、以及越位检测传感器 1003a、1003b。此外，在上支撑部件 306 上安装有导向板 1005，该导向板 1005 形成有具有与滚筒 301 相同中心的圆弧状的两个导向槽 1004。在该导向板 1005 上，如图 16 所示，沿导向槽 1004 可滑动地安装有滑动部件 1008，该滑动部件 1008 由夹持导向板 1005 的两块滑动板 1006、以及位于该滑动板 1006 之间且插入通过导向槽 1004 的 4 个导向销 1007 构成。在滑动部件 1008 上设置有：突片 1010，其与安装在滚筒 301 的上圈 304 上的突起 1009 抵接；以及被检测片 1011，其被上述 5 个传感器 1001、1002a、1002b、1003a、1003b 检测。在本实施例中，滚筒 301 沿逆时针方向转动，并在该突起 1009 按压位于图 15 (a) 的双点划线位置的滑动部件 1008 的时刻，滚筒 301 转动 360 度。滚筒 301 进一步沿逆时针方向转动，使滑动部件 1008 滑动，当减速点检测传感器 1001 检测出滑动部件 1008 的被检测片 1011 时，使滚筒 301 开始减速。然后，当转动界限检测传感器 1002a 检测出滑动部件 1008 的被检测片 1011 时，将此处作为逆时针方向的转动界限，并当越位检测传感器 1003a 检测出被检测片 1011 时，停止滚筒 301。从图 15 (b) 所示的状态，滚筒 301 如图 15 (c) 所示那样，在沿顺时针方向转动时也与上述相同。从而，滚筒 301 可以转动 360 度以上。

图 17 是其它实施例，与图 16 的实施例相同，在上支撑部件 306 上配置减速点检测传感器 1001，在减速点检测传感器 1001 的两侧配置转动界限检测传感器 1002a、1002b、以及越位检测传感器 1003a、1003b。在主体 10 上设有导向臂 1012，该导向臂 1012 以位于滚筒 301 的中心线上的轴 1012a 为中心，可在 2 个挡块 1013 之间转动。导向臂 1012 的前端由上述传感器 1001、1002a、1002b、1003a、1003b 检测。此外，导向臂 1012 与安装在滚筒 301 的上圈 304 上的突起 1009 抵接。在本实施例中，滚筒 301 沿逆时针方向转动，在该突起 1009 按压位于图 17 的双点划线位置的导向臂 1012 的时刻，滚筒 301 转动 360 度。滚筒 301 进一步沿逆

时针方向转动,使导向臂 1012 转动,当减速点检测传感器 1001 检测出导向臂 1012 时,使滚筒 301 开始减速。然后,当转动界限检测传感器 1002a 检测出导向臂 1012 时,将此处作为逆时针方向的转动界限,并当越位检测传感器 1003a 检测出导向臂 1012 时,停止滚筒 301。在与图 17 相反,沿顺时针方向转动时也与上述相同。从而,滚筒 301 可以转动 360 度以上。

此外,当用手动使滚筒 301 转动时,为了使滚筒 301 不在越位检测传感器 1003a、1003b 的位置停止,至少压回到转动界限检测传感器 1002a、1002b 的位置,因此,如果设置弹簧材料等,将突起 1009、被检测片 1011、或导向臂 1012 在转动界限检测传感器 1002a、1002b 的方向压回,则超过原点时便不会发生错误。

### 3. 第二搬送机械手 250

第二搬送机械手 250 如图 18、图 19 所示,由转动装置 251、以及升降装置 252 构成。

转动装置 251 由沿滚筒 301 的中心线方向延伸的框架 253 构成,该框架 253 的上端轴 254 通过轴承 255 而被可转动地支撑在滚筒 301 的上圈 304 上,下端轴 256 通过轴承 258 而被可转动地支撑在设置于主体 10 上的支撑台 257 上。框架 253 的下端轴 256 通过齿轮 260 与安装在主体 10 上的旋转驱动电机 259 相连接。从而,框架 253 可以绕滚筒 301 的中心线转动。在框架 253 上配设有两根与连接上下端轴 254、256 的线平行的导向杆 261,并在它们之间配设齿带 262。齿带 262 架设在设置于框架 253 的上端部的上齿轮 263、以及设置于下端部的下齿轮 264 之间。上齿轮 263 与安装在框架 253 上的升降驱动电机 265 连接。从而,齿带 262 可以沿上下方向运动。在框架 253 的上下端安装有原点位置检测传感器 266a 和终点位置检测传感器 266b,在框架 253 的下端安装有被检测片 268,其由设置在主体 10 上的、与第一搬送机械手 150 之间的交接位置检测传感器 267a,以及与第三搬送机械手 350 之间的交接位置检测传感器 267b 来进行检测。

升降装置 252 如图 20 至图 23 所示,由升降座 269、升降台 270、悬

臂 271、臂座 272、以及两对臂 273a、273b 构成。升降座 269 在被可滑动地安装在上述转动装置 251 的导向杆 261 上的同时，被固定在上述齿带 262 的一部分上，从而通过齿带 262 的运动而可升降。在齿带 262 上安装有平衡配重 274，用于与升降装置 252 之间的平衡。升降台 270 安装在升降座 269 的侧面。悬臂 271 安装在升降台 270 的下方，并且通过导轨 275a、275b 可沿水平方向滑动。在悬臂 271 的上表面安装有齿条 276，该齿条 276 与安装在升降台 270 上的伸缩驱动电机 277 的小齿轮 278 相啮合。从而，悬臂 271 可以沿水平方向伸缩。在悬臂 271 上突出设置有被检测片 280，该被检测片 280 由设置在升降台 270 上的 3 个位置检测传感器 279a、279b、279c 来进行检测。

臂座 271 如图 22 所示，从水平方向观察时，是一个倒 U 字形，其通过摆动轴 281 可摆动地安装在悬臂 271 的前端下方。在摆动轴 281 的中间安装有伞齿轮 282，该伞齿轮 282 与安装在悬臂 271 上的摇头驱动电机 283 的齿轮 284 相啮合。从而，臂座 272 可以在水平位置和倾斜位置之间摆动。在臂座 272 上安装有被检测片 286，该被检测片 286 由设置在悬臂 271 上的两个位置检测传感器 285a、285b 来进行检测。在臂座 272 的前端架设上下一对导向杆 287，以及在其中间架设滚珠丝杠 288。

两对臂 273a~273d 的基端可滑动地嵌入配合在导向杆 287 上，同时，旋合在滚珠丝杠 288 上。滚珠丝杠 288 的一端通过齿轮 290 连接到安装在臂座 272 上的臂驱动电机 289 上。从而，当对臂驱动电机 289 进行驱动时，臂 273a、273b 的间隔可宽可窄，从而可以进行药瓶 3 的握持和放开。在各臂臂 273a~273d 的前端和中间安装有支撑滚轮 291。从而，如图 23 所示，两对臂 273a~273d 通过 8 个支撑滚轮 291 能够在 8 点支撑药瓶 3。

在臂座 272 上，在上述两对臂 273a~273d 的上方安装有漏斗状的导向部件 292。导向部件 292 的出口与用一对臂部件 273a~273d 保持的药瓶 3 的开口部相对，入口具有这样的形状，即：当臂座 272 处于水平位置时，大约倾斜 45 度，当臂座 272 处于倾斜位置时，其成为水平状态。在导向部件 292 的两侧安装有传感器 293a、293b，用于分别检测上述药

片供给部 300 的闸门 344 的复位杆 346 的被检测片 346a、346b。

对上述结构的第二搬送机械手 250 的动作,按照图 24 的流程图进行说明,首先,在步骤 S251,将该第二搬送机械手 250 移动到与第一搬送机械手 150 之间的交接位置。当在步骤 S252 检测出药瓶 3 时,在步骤 S253 伸长悬臂 271。当在步骤 S254 成为握持位置时,在步骤 S255,停止悬臂 271 的伸长,在步骤 S256,握持药瓶 3。在步骤 S257,缩短悬臂 271,返回到原点位置。当在步骤 S258 通过 PC 801 接收到取出坐标时,在步骤 S259,分别转动和升降移动转动装置 251 和升降装置 252,在步骤 S260,使臂座 272 倾斜到倾斜位置。当在步骤 S261 到达取出坐标时,在步骤 S262,伸长悬臂 271。当在步骤 S263,悬臂 271 到达取出位置时,在步骤 S264,只在预定的填充时间内进行等待。从而,药片被填充到药瓶 3 中。其次,在步骤 S265,判断是否是容易残留的药片。此处,所谓容易残留的药片,就是指由于随周围环境的温度和湿度而变化的表面粘性,容易附着并残留在导向通路中的药片。如果是容易残留的药片,在步骤 S266,通过使悬臂 271 伸缩 2~3 次,进行残留药片抖落的动作。如果不是容易残留的药片,在步骤 S267,判断药片的填充量是否已达到 65%以上。此处,所谓填充量是 65%以上,意味着药片的填充量是药瓶 3 的容量的 65%以上。如果填充量是 65%以上,则由于超过倾斜后的药瓶 3 的开口边缘而溢出到导向部件 292,因此,当将药瓶 3 交接给第三搬送机械手 350 时,药片存在被洒落的危险。因此,在步骤 S268,使臂座 272 倾斜 $-5^{\circ}$ 来进行摇头动作。通过该摇头动作,溢出到导向部件 292 的药片返回到药瓶 3 中。如果填充量不足 65%,则在步骤 S269,使臂座 272 处于水平位置,在步骤 S270,该第二搬送机械手 250 移动到与第三搬送机械手 350 的交接位置,当在步骤 S271 确认交接后,动作结束。

并且,在填充量是 65%以上的情况下,在步骤 S268,代替进行摇头动作,也可以使药瓶 3 返回水平位置,从而将前端平坦的部件压向药瓶 3 的开口部,使药片的填充表面平整。

#### 4. 药片填充位置控制

当握持在第二搬送机械手 250 的臂 273a~273d 中的药瓶 3 接受来自

滚筒 301 的药片送料器 340 的药片填充时，药片填充位置控制具有：相互控制、滚筒控制、以及机械手臂控制。以下，按照图 25～图 27 的流程图，对这些控制进行说明。

#### <相互控制>

在图 25 中，在步骤 S301，当接收到取出坐标时，在步骤 S302，检测出滚筒 301 的当前坐标，在步骤 S303，检测第二搬送机械手 250 的当前的臂转动坐标，根据这些坐标，在步骤 S304，确定滚筒 301 与第二搬送机械手 250 的双方的转动界限内的转动方向。然后，在步骤 S305，预测滚筒坐标与臂转动坐标的交点坐标，在步骤 S306，使滚筒 301 转动，在步骤 S307，使第二搬送机械手 250 转动。在步骤 S308，当检测出双方到达在交点坐标的到达坐标时，在步骤 S309，停止双方的转动。

#### <滚筒控制>

在图 26 中，在步骤 S311，当接收到取出坐标时，在步骤 S312，检测出滚筒的当前坐标，根据该坐标，在步骤 S313 确定滚筒 301 的转动界限内的转动方向。然后，在步骤 S314，使滚筒 301 转动，在步骤 S315，当检测出滚筒 301 到达取出坐标时，在步骤 S316，停止滚筒 301 的转动。

#### <机械手臂控制>

在图 27 中，在步骤 S321，当接收到取出坐标时，在步骤 S322，检测出第二搬送机械手 250 的当前臂转动坐标，并根据该坐标，在步骤 S323 确定第二搬送机械手 250 的转动界限内的转动方向。然后，在步骤 S324，使第二搬送机械手 250 转动，在步骤 S325，当检测出第二搬送机械手 250 到达取出坐标时，在步骤 S326，停止第二搬送机械手 250 的转动。

### 5. 药片供给部的变形例（两层滚筒机构）

在上述实施例中，滚筒 301 只是 1 个，但通过使该滚筒 301 为两层，可以增加药片盒 340 的安装个数，从而可以收纳和取出大量的药片。

图 28 是表示使药片供给部 300 的滚筒 301 两层化后的第一变形例。该滚筒 301 由内滚筒 1021、以及在该内滚筒 1021 外侧，与内滚筒 1021 同轴配置的外滚筒 1022 构成。内滚筒 1021 和外滚筒 1022 与上述实施例相同，被可转动地进行支撑。在内滚筒 1021 中形成开口部 1023，该开口



部 1023 可使第二搬运机械手 250 的臂座 272 通过。内滚筒 1021 的开口部 1023 在从内滚筒 1021 的上端到下端的范围内形成,但也可以在外滚筒 1022 的药片储存箱 343 所设置的范围内形成。在外滚筒 1022 中形成有开口部 1024,使得可以从外侧对内滚筒 1021 的药片送料器 340 进行存取。外滚筒 1022 的开口部 1024 也在从外滚筒 1022 的上端到下端的范围内形成,但也可以在内滚筒 1021 的药片送料器 340 所设置的范围内形成。在该变形例中,接受来自内滚筒 1021 的药片送料器 340 的药片供给的动作,与上述实施例相同。为了接受来自外滚筒 1022 的药片送料器 340 的药片供给,而使第二搬运机械手 250 的臂座 272 与内滚筒 1021 的开口部 1023 一致。

图 29 是表示在上述第一变形例的内滚筒 1021 上,沿周围方向等间隔地形成 3 个开口部 1023a、1023b、1023c 的第二变形例。在该变形例中,在接受来自外滚筒 1022 的药片送料器 340 的药片供给的情况下,由于只要使第二搬运机械手 250 的臂座 272 与最接近的内滚筒 1021 的开口部 1023a、1023b、1023c 一致即可,因此,可以减小第二搬运机械手 250 或内滚筒 1021 的转动量。

图 30 是表示在上述第一变形例的内滚筒 1021 的开口部 1023 设置辅助搬运机械手 1025 的第三变形例。辅助搬运机械手 1025 如图 31 所示,由升降台 1026、悬臂 1027、转动台 1028、以及臂座 1029 构成。升降台 1026 由与内滚筒 1021 的中心线平行配置的一对导向杆 1030 导向,并被旋合在设置于导向杆 1030 之间的滚珠丝杠 1031 上,从而通过由未图示的电机驱动滚珠丝杠 1031 就可以升降。悬臂 1027 被设置在升降台 1026 之上,并被设置为可由电机 1032 驱动,通过齿条和小齿轮机构沿内滚筒 1021 的半径方向滑动。转动台 1028 被设置在悬臂 1027 之上,并通过未图示的电机可以绕转轴 1033 转动。臂座 1029 设置在转动台 1028 之上,并与第二搬运机械手 250 的臂座 272 具有同样的结构,从而可以握持药瓶 3。该辅助搬运机械手 1025 在图 31 (a) 的状态下,从第二搬运机械手 250 接受药瓶 3,然后如图 31 (b) 所示,使转动台 1028 转动 180 度,使臂座 1029 朝向外侧。接下来,使内滚筒 1021 或外滚筒 1022 转动,同

时,使升降台 1026 升降,从而使臂座 1029 面对目标的药片送料器 340 的位置。然后,如图 31 (c) 所示,使悬臂 1027 朝向外滚筒 1022 前进,接受药片的供给。接着,使转动台 1028 转动,使臂座 1029 朝向内侧,将药瓶 2 交给第二搬送机械手 250。

<变形例 1 和 2 的两层滚筒的药剂填充位置控制>

根据图 32 的流程图来说明图 28 和图 29 的变形例的两层滚筒中的药剂填充位置控制。在步骤 S1001,当接收到取出坐标时,在步骤 S1002,判断取出坐标是否是外滚筒 1022,如果不是外滚筒 1022 而是内滚筒 1021 的话,则执行上述实施例的从图 25 到图 27 的相互控制、滚筒控制、以及机械手臂控制中的任意一个流程。如果是外滚筒 1022 的话,则在步骤 S1003,检测出外滚筒 1027 的当前坐标,在步骤 S1004,检测出内滚筒 1021 的当前坐标,根据这些坐标,在步骤 S1005,确定外滚筒 1022 和内滚筒 1021 的转动界限内的转动方向,并在步骤 S1006,预测外滚筒 1022 和内滚筒 1021 的交点坐标。然后,在步骤 S1007,使内外滚筒 1021、1022 转动,在步骤 S1008,当到达交点坐标时,在步骤 S1009,停止内外滚筒 1021、1022 的转动。

<变形例 3 的两层滚筒的药剂填充位置控制>

根据图 33 的流程图来说明图 30 的变形例 3 的两层滚筒中的辅助搬送机械手 1025 的药剂填充位置控制。在步骤 S1011,当接收到外滚筒 1022 的取出坐标时,在步骤 S1012,辅助搬送机械手 1025 在与第二搬送机械手 250 之间的交接位置等待。在步骤 S1013,当检测出被第二搬送机械手 250 握持的药瓶 3 已经到达时,在步骤 S1014,伸长悬臂 1027,在步骤 S1015,握持药瓶 3。在步骤 S1016,缩短悬臂 1027,并使转动台 1028 朝向滚筒 1022 转动。在步骤 S1017,使升降台 1026 升降,在步骤 S1018,使臂座 1029 倾斜到倾斜位置。在步骤 S1019,当辅助搬送机械手 1025 到达取出坐标时,在步骤 S1020,使悬臂 1027 伸长。在步骤 S1021,当悬臂 1027 到达取出位置时,在步骤 S1022,只在预定的填充时间内等待。从而,药片被填充到药瓶内。接下来,在步骤 S1023,判断是否是容易残留的药片。如果是容易残留的药片,则在步骤 S1024,通过使悬臂 1027

伸缩 2~3 次，进行残留药片抖落的动作。如果不是容易残留的药片，则在步骤 S1025 判断药片的填充量是否达到 65%以上。如果填充量是 65%以上，则在步骤 S1026，使臂座 1029 倾斜 $-5^{\circ}$ 来进行摇头动作。如果填充量不足 65%，则在步骤 S1027，使臂座 1029 处于水平位置，在步骤 S1028，辅助搬送机械手 1025 移动到与第二搬送机械手 250 的交接位置，在步骤 S1029，当确认交接后，动作结束。

#### 6. 第三搬送机械手 350

第三搬送机械手 350 如图 34、图 35 所示，具有转轴 353，该转轴 353 被可转动地垂直支撑在安装于主体 10 上的安装底座 351 的基台 352 上。在转轴 353 的上端安装有从上面观察时为 U 字形的臂座 354，在该臂座 354 的前端，在上下一对导向杆 355 的中间，架设滚珠丝杠 356。一对臂 357 的根端可滑动地嵌入配合到导向杆 355 上，同时，旋合到滚珠丝杠 356 上。滚珠丝杠 356 的一端通过齿轮 359 与安装在臂座 354 上的臂驱动电机 358 连接。从而，当对臂驱动电机 358 进行驱动时，臂 357 的间隔可宽可窄，从而可以进行药瓶 3 的握持和放开。在臂 357 的前端安装有压紧药瓶 3 的垫片 360。转轴 353 的下端通过齿轮 362 与安装在安装底座 351 上的旋转驱动电机 361 连接。从而，臂座 354 可以以转轴 353 为中心转动。

在基台 352 上，在转轴 353 的周围安装有 3 个位置检测传感器 363a、363b、363c，用于检测臂座 354 的转动位置。从而，臂 357 就可以在如下 4 个位置间转动：第一交接位置，在此处接收由第一搬送机械手 150 或第二搬送机械手 250 搬送的药瓶 3；第二交接位置，在此处将药瓶 3 交给摄像部 400；第三交接位置，在此处将药瓶 3 交给封盖部 600（在本实施方式中，与第二交接位置相同）；第四交接位置，在此处将药瓶 3 交给第四搬送机械手 450。此外，在转轴 353 上安装有药瓶检测传感器 364，其检测药瓶 3 处于可由臂 357 握持的位置。进一步，在臂座 354 上安装有位置检测传感器 365，其检测臂 357 的开闭位置。

根据图 36 的流程图，对上述结构的第三搬送机械手的动作进行说明，在步骤 S351，第三搬送机械手 350 移动到作为原点的第一交接位置，

并在步骤 S352 判断是否是空瓶。如果不是空瓶，则进入步骤 S353，当在此处检测出位于第一交接位置的药瓶时，第三搬送机械手 350 在步骤 S354 握持药瓶，并在步骤 S355 移动到第二交接位置，在步骤 S356 将摄影许可信号发送到 PC 801。在步骤 S357，当接收到来自 PC 801 的摄影完成信号时，在步骤 S358，第三搬送机械手 350 移动到第三交接位置，并在步骤 S359 将药瓶 3 交接到封盖部 600，在步骤 S360 开放臂 357，在步骤 S361，在该处等待。在步骤 S362，当接收到来自设备控制装置 802 的瓶盖安装信号时，在步骤 S363，握持药瓶，并在步骤 S364 移动到第四交接位置，在步骤 S365，当确认交接后，动作结束。此外，在步骤 S352，如果是空的药瓶 3，则进入步骤 S366，当在此处检测出位于第一交接位置的药瓶 3 时，在步骤 S367，握持药瓶 3，并在步骤 S364，移动到第四交接位置，在步骤 S365，当确认交接后，动作结束。

## 7. 摄像部 400

摄像部 400 如图 5 所示，其在安装于主体 10 上的支撑部件 401 的前端安装有数码照相机 402，并使其镜头朝向下方。数码照相机 402 能够从已经填充好药片的、由第 3 搬送机械手 350 所搬送的药瓶 3 的上方，对药瓶 3 的内部进行摄影。支撑部件 401 通过由设备控制装置 802 驱动控制的未图示的驱动电机，可在相对于主体可沿前后左右进行水平移动的同时，沿垂直方向升降。

根据图 37 所示的流程图来说明设备控制装置 802 对摄像部 400 的摄像初始化动作，在步骤 S401，当主体 10 的电源为接通时，在步骤 S402，接通 PC 801 的电源，从而在步骤 S403 启动装置控制应用程序。在步骤 S404，将初始化信号发送到各设备，并在步骤 S405 取得各设备的初始原点。接下来，在步骤 S406，通过来自软件的指令使数码照相机 402 的电源接通，并在步骤 S407~S411，分别进行初始聚焦设定、图像大小的选择、图像质量的设定、闪光灯设定、色彩平衡的设定。然后，在步骤 S412，当接收到初始化完成信号时，结束处理。

接下来，根据图 38 所示的流程图来说明摄像控制动作。首先，在步骤 S421，当接收到摄像许可信号后，在步骤 S422，进行自动聚焦检测，

并取多次的平均值。在步骤 S423, 根据该检测值进行聚焦控制, 并在步骤 S424 发送摄影信号。在步骤 S425, 对图像文件进行访问, 在步骤 S426, 传送数据到图像文件并临时保存, 在步骤 S427, 在操作显示板 20 上进行监视显示。在步骤 S428, 使手动检查启动, 在步骤 S429, 当图像保存许可被操作时, 在步骤 S430, 发送摄影结束信号, 结束处理。此外, 在步骤 S429, 如果图像保存许可没有被操作, 则在步骤 S431 中清除临时保存数据, 并为了再次摄影而返回到步骤 S422, 重复以上的步骤。

这样, 在摄像部 400 中, 通过数码照相机 402 在用瓶盖 2 塞住已填充药片的药瓶 3 之前, 对其内部进行摄像, 并可以通过操作显示板 20 确认图像, 因此, 不打开已取出的药瓶 3 的瓶盖 2 就能够迅速且简单地进行检查作业。此外, 由于在摄像时用操作显示板 20 确认图像, 如果图像不清楚, 可以进行再次摄影, 因此, 可以总是获得清楚的图像。

图 39 表示摄像部 400、PC 801 和设备控制装置 802 之间的动作流程。在初始处理时, 当主体电源接通, 使 PC 801 接通, 从而装置控制应用程序启动。当设备控制装置 802 对 PC 801 发出初始化指令时, PC 801 对摄像部 400 的数码照相机 402 进行初始化, 并发送到设备控制装置 802 中。接着, 设备控制装置 802 对主体 10 内的各设备进行初始化, 并成为等待分包数据的状态。

在进行包处理时, 当 PC 801 将分包指示信号发送到设备控制装置 802 时, 设备控制装置 802 控制各设备, 使其进行分包处理。当已填充药片的药瓶 3 到达摄影位置时, 设备控制装置 802 将照相机摄影指示信号发送到 PC 801。PC 801 使摄像部 400 的数码照相机 402 进行照相机摄影。当数码照相机 402 将照相机图像发送到 PC 801 时, PC 801 保存图像, 并将摄影完成信号发送到设备控制装置 802。设备控制装置 802 使各设备进行下一分包过程。

在结束处理时, PC 801 使摄像部 400 的数码照相机 402 进行照相机关闭处理。此外, 当主体电源切断时, 设备控制装置 802 使摄像部 400 的数码照相机 402 进行照相机关闭处理。

图 40 是 PC 801、设备控制装置 802 以及操作员之间的动作流程。在

分包结束时，设备控制装置 802 将药瓶 3 搬运到取出口 30a~30c 进行保管，并对 PC 801 进行分包结束通知。从而，PC 801 将分包结束的处方显示在操作显示板 20 的图 45 所示的处理中处方一览画面 1.1 中。当操作员读取处方签的条形码时，设备控制装置 802 使保管该药瓶 3 的取出口 30a~30c 的 7 段数码显示闪烁。当操作员从该取出口 30a~30c 取出药瓶 3 时，设备控制装置 802 对 PC 801 进行取出通知。PC 801 在操作显示板 20 上打开图 46 所示的药瓶错误取出确认画面 1.1.1。进而，操作员确认处方内容，当触摸画面的照片图像时，PC 801 显示图 47 所示的药瓶内部照片显示画面 1.1.1.1。

在分包结束确认后，当操作员或者通过看图 61 所示的配药药瓶照片一览画面 1.5 来指定处方，或者读入药瓶 3 的标签的条形码时，PC 801 在操作显示板 20 上打开图 63 所示的照片显示画面 1.6.1，显示药瓶 3 的内部照片。

#### 8. 外部药片供给部的药片取出控制

图 41A 表示外部药片供给部 40。如果处方数据的药片是吡唑啉酮等的特殊药片，就不是使用药片供给部 300 而是使用外部药片供给部 40。外部药片供给部 40 由药片送料器 43 和药片储存箱 44 构成，其中的药片送料器 43 由电机座 41 和药片盒 42 构成。电机座 41 与将药片供给部 300 的电机座 341 的导向通路 341c 的出口形成在电机座 341 的背面的情况不同，其是将导向通路 45 的出口形成在电机座 41 的下表面，除此以外，与上述药片供给部 300 的电机座 341 相同。药片盒 42 与药片供给部 300 的药片盒 342 相同。药片储存箱 44 与药片供给部 300 不同，被设置在电机座 41 的下方。药片储存箱 44 在上端具有与导向通路 45 连通的入口 44a，在下端具有出口 44b。在出口 44b 设有可以以销 47 为中心转动的闸门 46。在闸门 46 上，如图 41B 所示，设置有被检测片 46a，该被检测片 46a 在闭锁位置和开放位置由传感器 48a、48b 进行检测。此外，闸门 46 通过弹簧 49 而受到向闭塞方向施加的力。进而，当药片从药片盒 42 经由电机座 41 的导向通路 45 而排出到药片储存箱 44 中时，操作员通过握持药瓶 3 并将其压紧在闸门 46 上，可以用手动将药片填充到药瓶 3 中。

根据图 42 的流程图来说明由该外部药片供给部 40 进行的药片取出控制，在步骤 S41，当接收到处方数据时，在步骤 S42，判断是否是外部药片供给部的指示，如果不是外部药片供给部的指示，则进行通常的药片取出控制。如果是外部药片供给部的指示，则在步骤 S43，在外部药片供给部 40 进行与该处方数据对应的药片盒 42 的检测，并在步骤 S44 进行药片的排出。接下来，在步骤 S45，选择药瓶的大小，并在步骤 S46 生成印刷数据，然后在步骤 S47，将印刷数据发送到贴标签部 200。在步骤 S48，通过第一搬送机械手 150 将药瓶 3 搬送到贴标签部 200，并在步骤 S49 通过贴标签部 200 进行印刷和贴标签，然后在步骤 S50 通过第一搬送机械手 150 将药瓶 3 交接到第三搬送机械手 350。在步骤 S51，通过第三搬送机械手 350 搬送药瓶 3，将其交接到第四搬送机械手 450，并在步骤 S52，通过第四搬送机械手 450 将药瓶 3 搬送到保管部 700。然后，在步骤 S53，当操作员从取出口 30a~30c 取出药瓶 3 时，在步骤 S54 询问是否已填充了药片，如果已填充过，则在步骤 S55 询问是否省略摄影，如果省略，则在步骤 S56 中清除保管部 700 的保管数据。操作员在步骤 S57 中用肉眼确认药瓶 3 内，并在步骤 S58，从外部瓶盖收纳部 50 取出瓶盖 2 将药瓶 3 塞住。

在步骤 S55，如果是进行摄影，则在步骤 S59 按压摄影按钮，在步骤 S60，药瓶 3 被返回，在步骤 S61，如果第三搬送机械手 350 和第四搬送机械手 450 不空闲，则在步骤 S62，进行中断处理。如果为空闲，则在步骤 S63，通过第四搬送机械手 450 将药瓶 3 交接到第三搬送机械手 350，并通过第三搬送机械手 350 将药瓶 3 搬送到摄像部 400。在步骤 S64 检测出药瓶 3 位于摄影位置，在步骤 S65，当结束摄影时，在步骤 S66，通过第三搬送机械手 66 将药瓶 3 交接到第四搬送机械手 450，并在步骤 S67，通过第四搬送机械手 450 将药瓶 3 搬送到保管部 700。在步骤 S68，当药瓶 3 被取出时返回到步骤 S56，由操作员用肉眼确认药瓶内，并在步骤 S58，从外部瓶盖收纳部 50 取出瓶盖 2 将药瓶 3 塞住。

## 9. 操作显示板

接下来，对操作显示板 20 上的显示和操作的实施例进行说明。当接

通主体 10 的电源开关时，使 PC 801 和设备控制装置 802 启动，设备控制装置 802 进行各设备的初始设定，并将各设备的位置信息发送到 PC 801。从而，初始化结束，PC 801 为待机状态。

#### <主菜单画面>

在待机状态下，在操作显示板 20 上打开图 43 所示的主菜单画面 0.0。当分别按下“AUTOMATIC（自动）”按钮、“CURRENT DRUG TABLE（当前药品表）”按钮、“CASSETTE CONTROL（盒控制）”按钮、“DISCONNECT COMMUNICATION（解除通信连接）”按钮、“TIMER SETTING/PROGRAM VERSION（定时器设定/程序版本）”按钮，并点击“OK”时，就分别打开图 44 的自动配药画面 1.0、图 67 的药品表一览画面 2.0、图 69 的药片盒控制画面 3.0、图 70 的主连接切断画面 4.0、图 71 的每日更新时间设定画面 5.0。

#### <自动配药画面>

在图 44 所示的自动配药画面 1.0 中，当点击“COMPLETED”标签、“FILL CASSETTE”标签、“TRANSACTION”标签、“HISTORY”标签、“TO BE FILLED”标签、“PHOTO”标签、“MANUAL”标签的各标签时，就分别打开图 45 的处理中处方一览画面 1.1、图 48 的药品填充盒指定画面 1.2、图 58 的处理完成处方一览画面 1.3、图 59 的填充历史药品选择画面 1.4、图 61 的配药机发送信息前处方一览画面 1.5、图 62 的配药药瓶照片一览画面 1.6、图 64 的手动配药盒指示画面 1.7。

#### <处理中处方一览画面>

在图 45 的处理中处方一览画面 1.1 中，对配药处理中的处方进行一览显示。当从取出口取出填充结束的药瓶时，打开图 46 的药瓶错误取出确认画面 1.1.1，以促使对所取出的药瓶的处方和内容进行确认。通过触摸该药瓶错误取出确认画面 1.1.1 的画面上的照片部分，打开图 47 的药瓶内部照片显示画面 1.1.1.1，从而可以放大显示药瓶内部的照片。

#### <药品填充盒指定画面>

在图 48 的药品填充盒指定画面 1.2 中，指定填充药品的药片盒。当输入药片盒的编号，点击“OK”时，若没有在该药片盒中注册药片，则



打开图 49 的新药注册画面 1.2.1a, 如果已经注册, 则打开图 52 的 NDC 码检查画面 1.2.1b。当按下“LIST”时, 打开图 55 的盒一览画面 1.2.2, 当按下“STOCKS”按钮时, 打开图 56 的按盒号的药片库存数一览画面 1.2.3。

在图 49 的新药注册画面 1.2.1a 中, 对注册在指定的药片盒中的药片和主副盒信息进行设定。被频繁分配且量很大的药片不是填充在一个药片盒中, 而是填充在多个药片盒中。此时, 将成为主要的药片盒称为主盒, 成为次要的药片盒称为副盒。当按下“ENTER”按钮时, 药片被注册到指定的药片盒中, 并打开图 52 的 NDC 码检查画面 1.2.1b, 当按下“DATA BASE”按钮时, 打开图 50 的药品一览显示画面 1.2.1a.1, 从而对 NDC 主文件的内容进行一览显示。在该药品一览显示画面 1.2.1a.1 上, 当选择希望删除的药品并按下“DELETE”按钮时, 打开图 51 的 NDC 主文件药品删除画面 1.2.1a.1.1, 对是否可以将一览中选择的药品从 NDC 主文件中删除进行确认, 并在可以的情况下将其删除。

在图 52 的 NDC 码检查画面 1.2.1b 中, 通过读取所输入的药片盒信息以及在要填充的药品上印刷的条形码信息, 可以进行填充药品的正误检查。手工输入 NDC 码, 通过按压“ENTER”按钮, 就可以进行与使用条形码时相同的动作。如果检查为 OK, 则按压“OK”, 打开图 53 的药片填充画面 1.2.1b.1。此处, 输入药片的填充信息, 并按“OK”, 则打开图 54 的填充确认画面 1.2.1b.1.1, 对所输入的填充信息进行正确与否的检查, 如果 OK, 则按下“RESTART”按钮。

在图 55 的盒一览画面 1.2.2 中, 对药片盒以及该药片盒中注册的药品进行一览显示。选择药片盒, 通过点击“OK”, 将该信息移交到新药注册画面 1.2.1a 中。

在图 56 的按盒号的药片库存数一览画面 1.2.3 中, 对药片盒中注册的药品的库存数进行一览显示。为了进行库存数的变更, 当选择药片盒并按下“UPDATE”按钮时, 图 57 的药片岁个数变更画面 1.2.3.1 打开, 从而可以设定药片的变更数。

<处理完成处方一览画面>

在图 58 的处理完成处方一览画面 1.3 中，对处理完成处方进行一览显示。选择填充不良或存在污染物的处方并按下“REFILL VIAL”后，可以指示选择处方的重新配药。

#### <填充历史药品显示画面>

在图 59 的填充历史药品选择画面 1.4 中，对填充在药片盒中的药片进行一览显示。通过选择药片并按下“SELECT”按钮，打开图 60 的填充历史显示画面 1.4.1，从而对所选择的药片的填充历史进行一览显示。当按下“SAVE”按钮时，将填充历史数据写入软盘中，并当按下“PRINT”按钮时，填充历史被打印输出。

#### <配药机发送信息前处方一览画面>

在图 61 的配药机发送信息前处方一览画面 1.5 中，按照从主计算机接收的处方或手动输入的处方，将未发送给设备控制装置的数据进行一览显示。此时，选择处方，按下“DELETE”按钮后，可以删除该处方。

#### <配药药瓶照片一览画面>

在图 62 的配药药瓶照片一览画面 1.6 中，对在摄像部 400 对药瓶内的药片进行摄像后的处方进行一览显示。选择处方，当按下“SHOW”按钮时，打开图 63 的照片显示画面 1.6.1，对所选择的处方的药瓶内部的照片进行显示。通过读取从主体 10 的取出口取出的药瓶的标签条形码，在图 63 的照片显示画面 1.6.1 中，可以显示该药瓶内部的照片。观看这些照片，可以监视是否按照处方填充药片，是否没有污染物。

#### <手动配药盒指示画面>

在图 64 的手动配药盒指示画面 1.7 中，在没有接收来自主计算机的处方数据时，可以手动输入处方数据来分配药片。在该手动配药盒指示画面 1.7 中，当输入盒编号，按下“OK”按钮时，打开图 65 的手动配药片数指定画面 1.7.1，对配药药片数量、药瓶种类、瓶盖的有无进行指定，并发送数据。当不清楚盒编号时，在图 64 的手动配药盒指示画面 1.7 中，当按下“LIST”按钮时，打开图 66 的盒一览画面 1.7.2，对药片盒及该药片盒中注册的药品进行一览显示。此时，当选择药片盒，按下“OK”按钮时，将该上方交接到手动配药盒指示画面 1.7 中。

### <药品表一览画面>

在图 67 的药品表一览画面 2.0 中，可以对当前注册的药品主文件进行一览显示。当选择药品，并按下“DELETE”按钮时，打开图 68 的删除药品确认画面 2.1，此时，对是否将在此处选择的药片从药品主文件中删除进行确认，并在可以删除的情况下将其删除。

### <药片盒控制画面>

在图 69 的药片盒控制画面 3.0 中，为了填充药片或维护电机座，可以使药片盒移动到规定位置。当输入盒编号，按下“CENTER”按钮，并按下“SEARCH”按钮时，滚筒转动，从而能够使指定的药片盒自动地从当前位置移动到主体正面的规定位置。当按下“<<”按钮或“>>”按钮时，可以使滚筒向左或右移动一个间距。

### <主连接切断画面>

在图 70 的主连接切断画面 4.0 中，当由于在本装置的动作中发生机械故障而进行应用程序结束处理时，指定怎样进行此时处方中的数据遗留处理。在切断通信，删除未处理 Rx 数据，并关闭药瓶填充应用程序的情况下，选择上面的检查项目，按下“OK”按钮。此外，在切断通信，返回自动配药画面 1.0，并完成在等待队列中剩余的所有的未配药 Rx 数据的情况下，选择下面的检查项目，按下“OK”按钮。

### <每日更新时间设定画面>

在图 71 的每日更新时间设定画面 5.0 中，可以通过对执行备份数据的每日更新的时间进行输入并按下“OK”按钮来进行设定。通过按下“PROGRAM VERSION”按钮，打开图 72 的程序版本信息显示画面 5.1，从而可以显示程序版本。

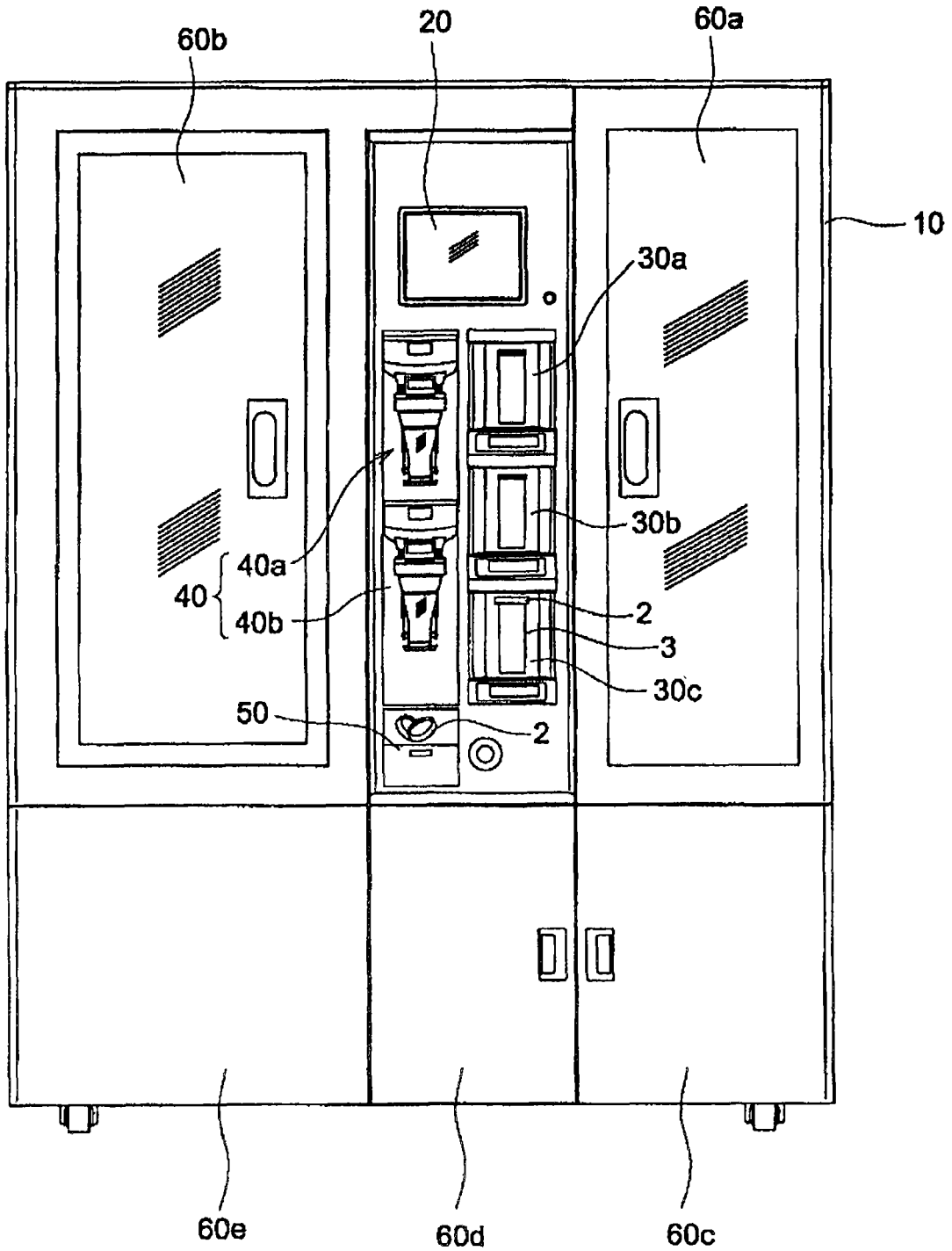


图 1

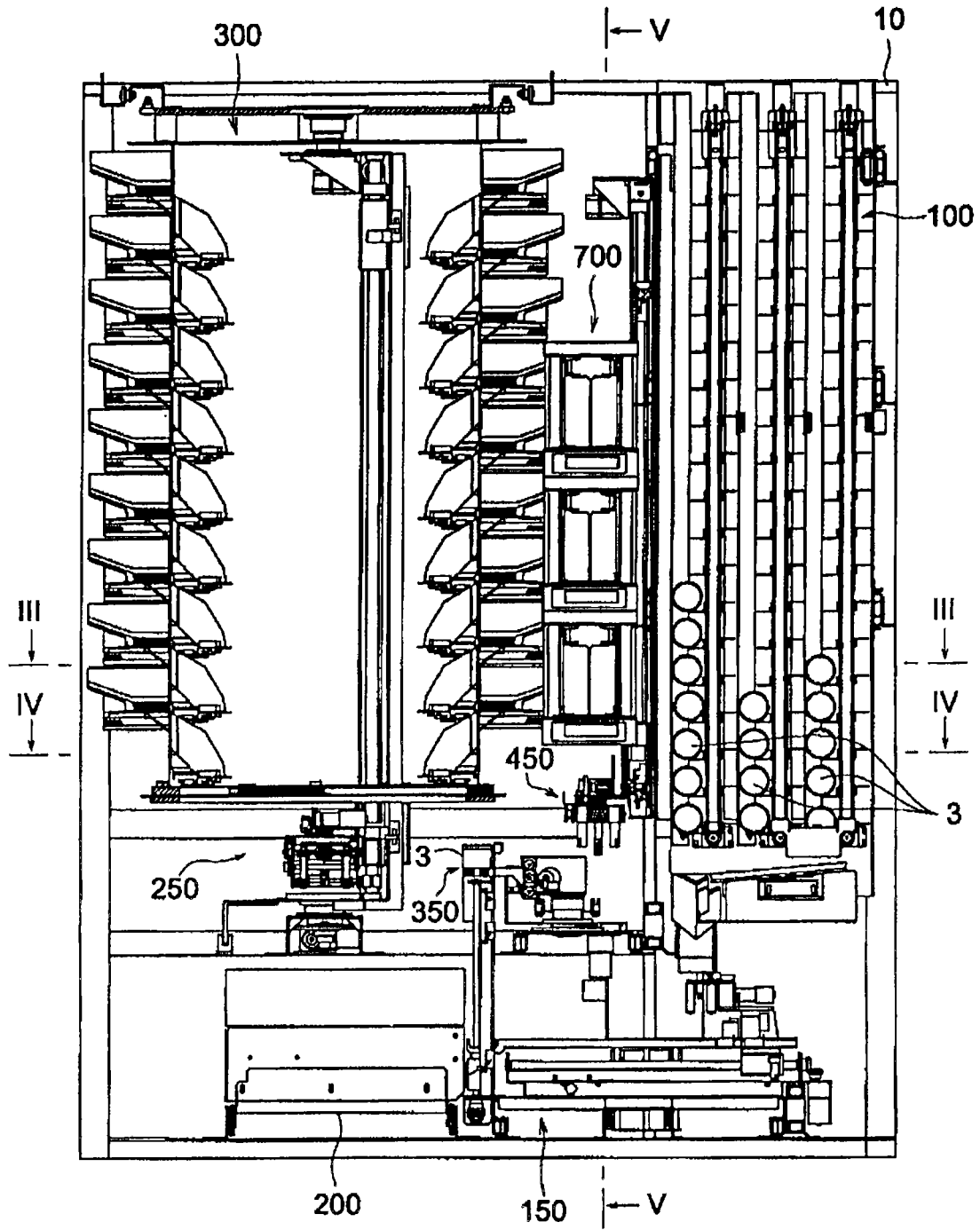


图 2

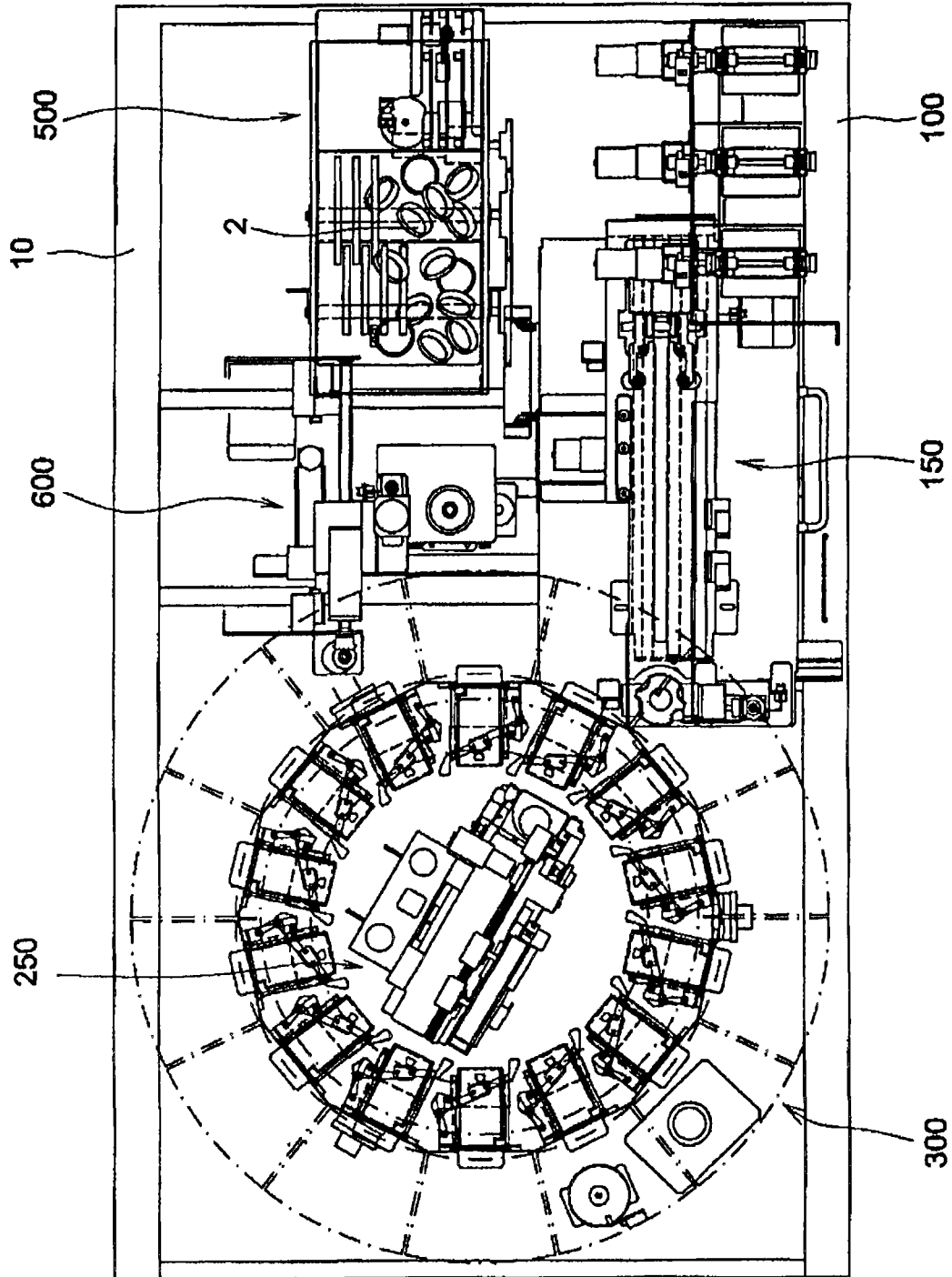


图 3

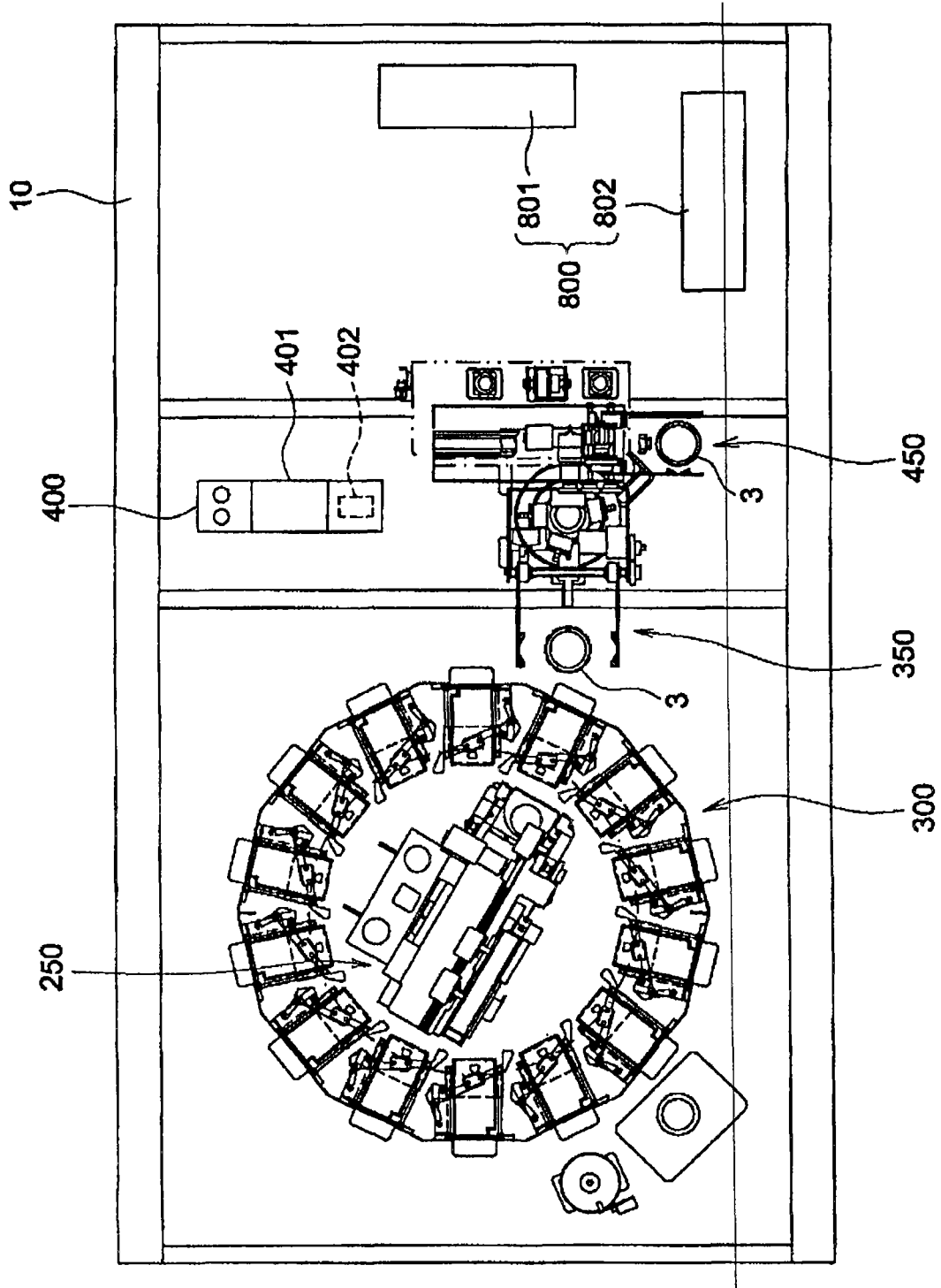


图 4

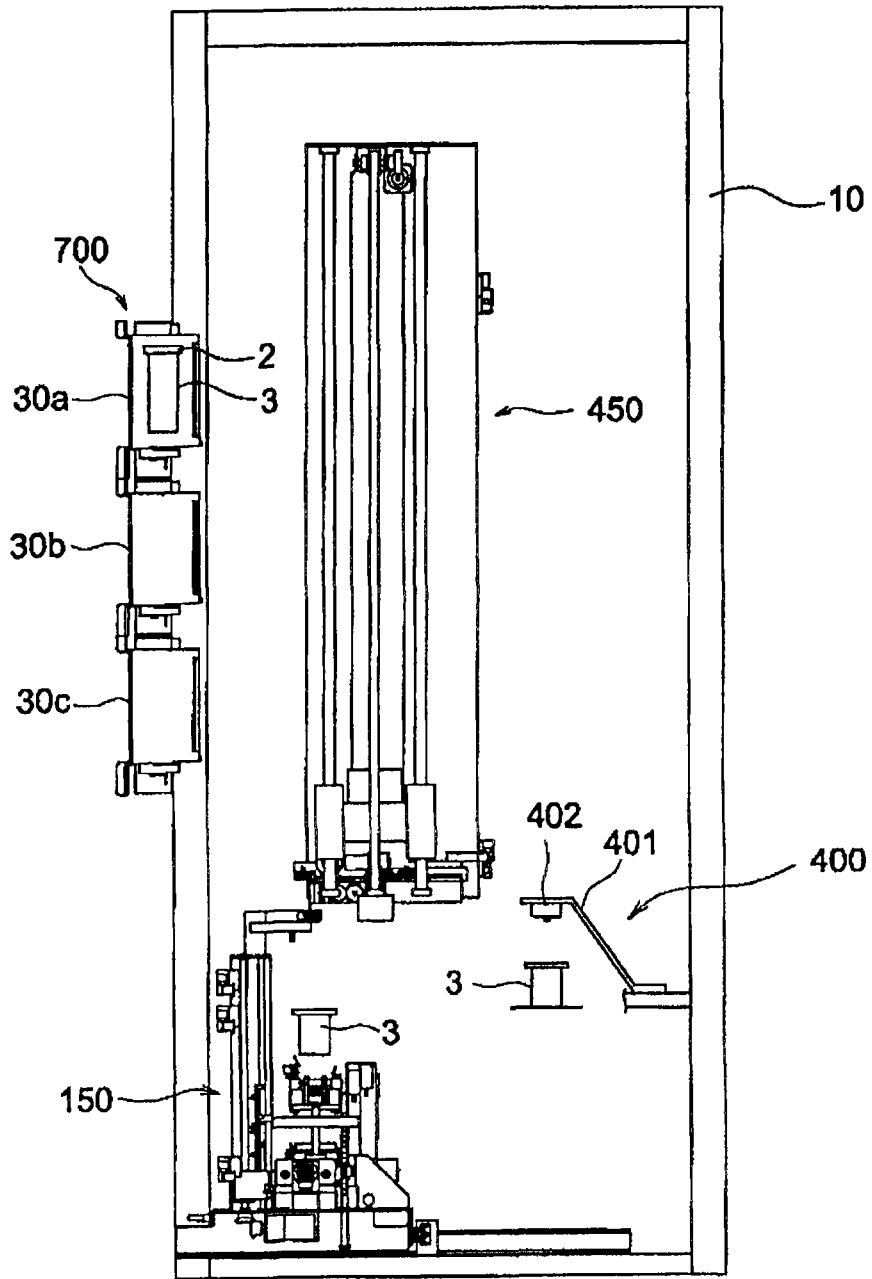


图 5



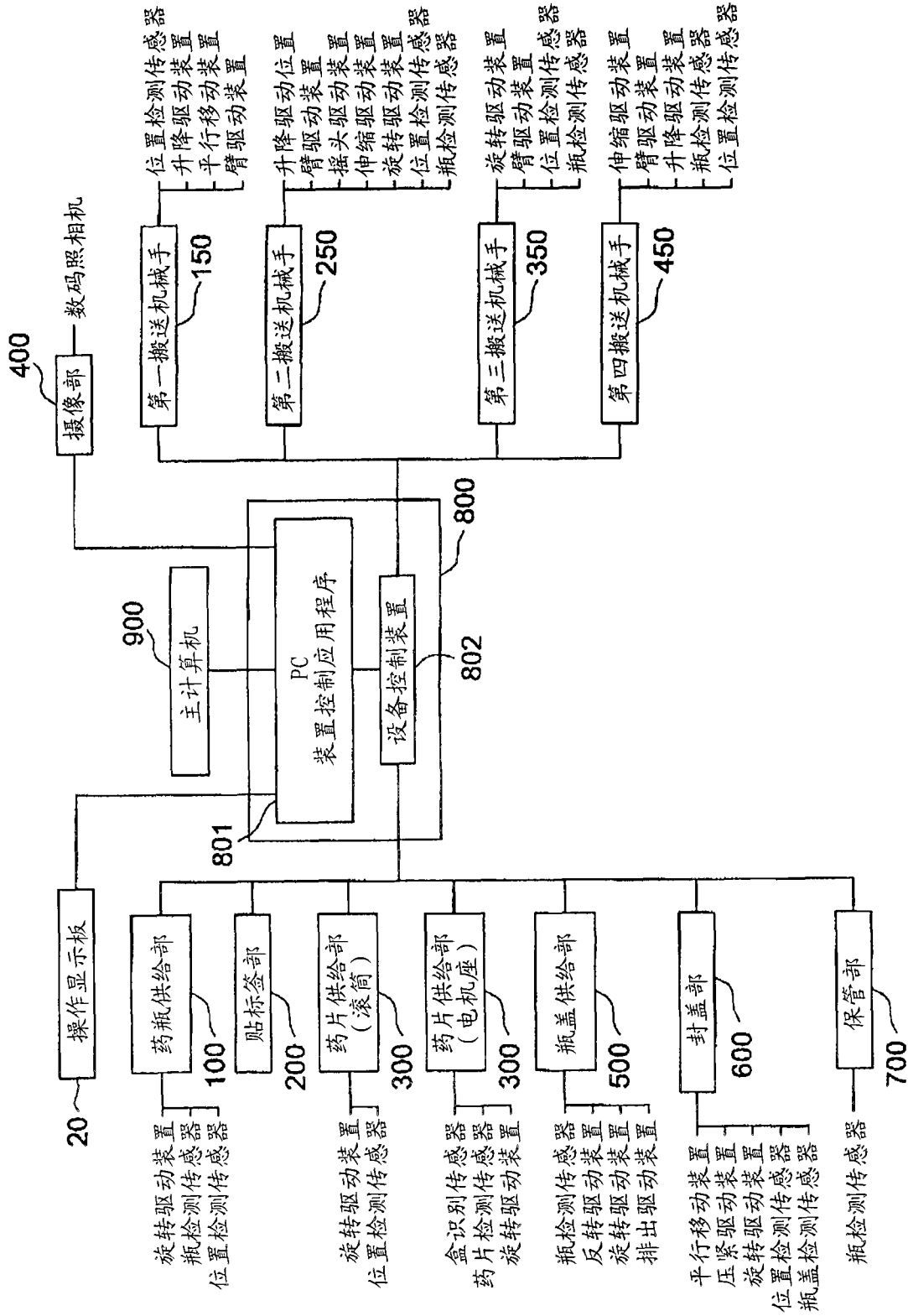


图 6

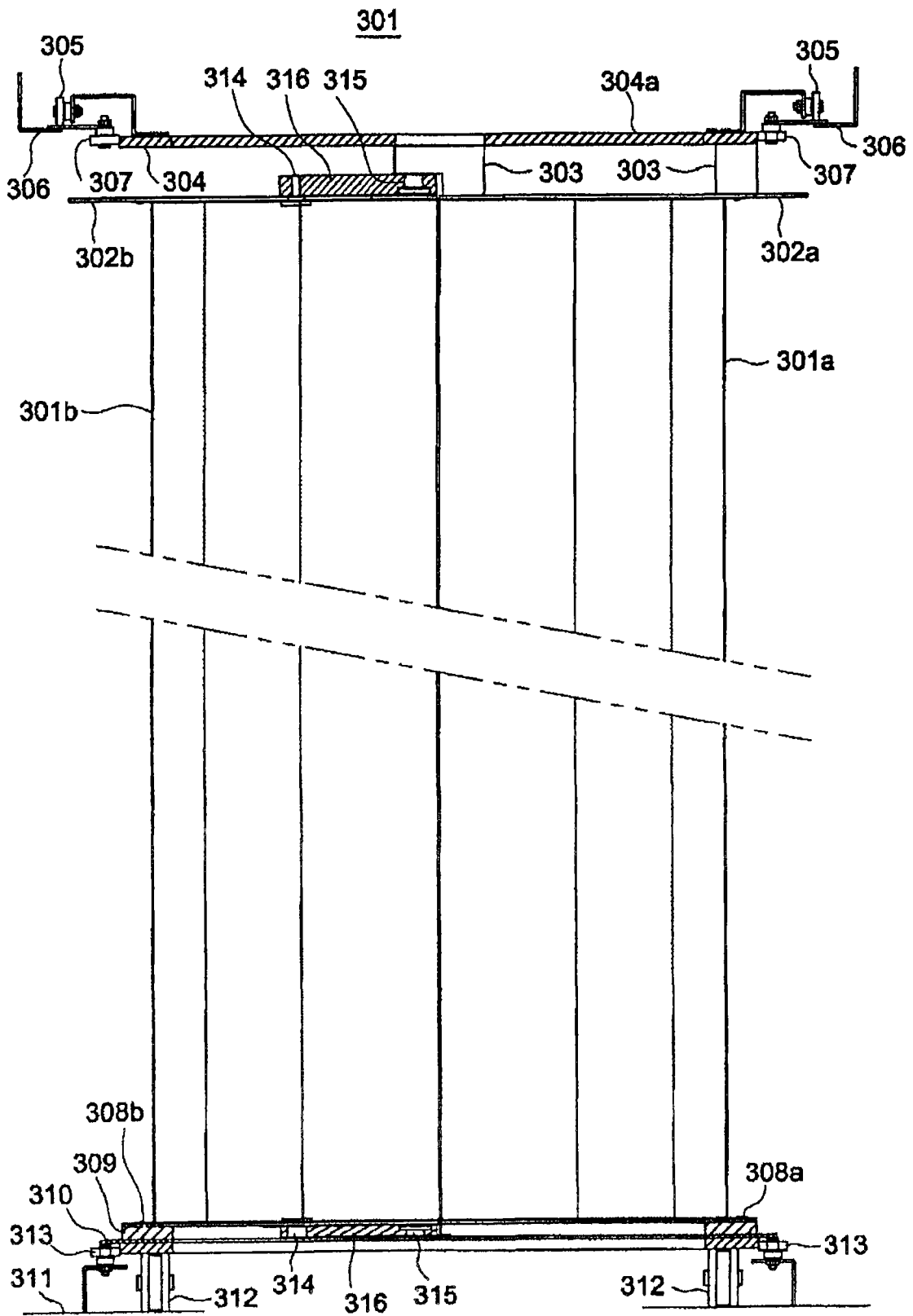


图 7

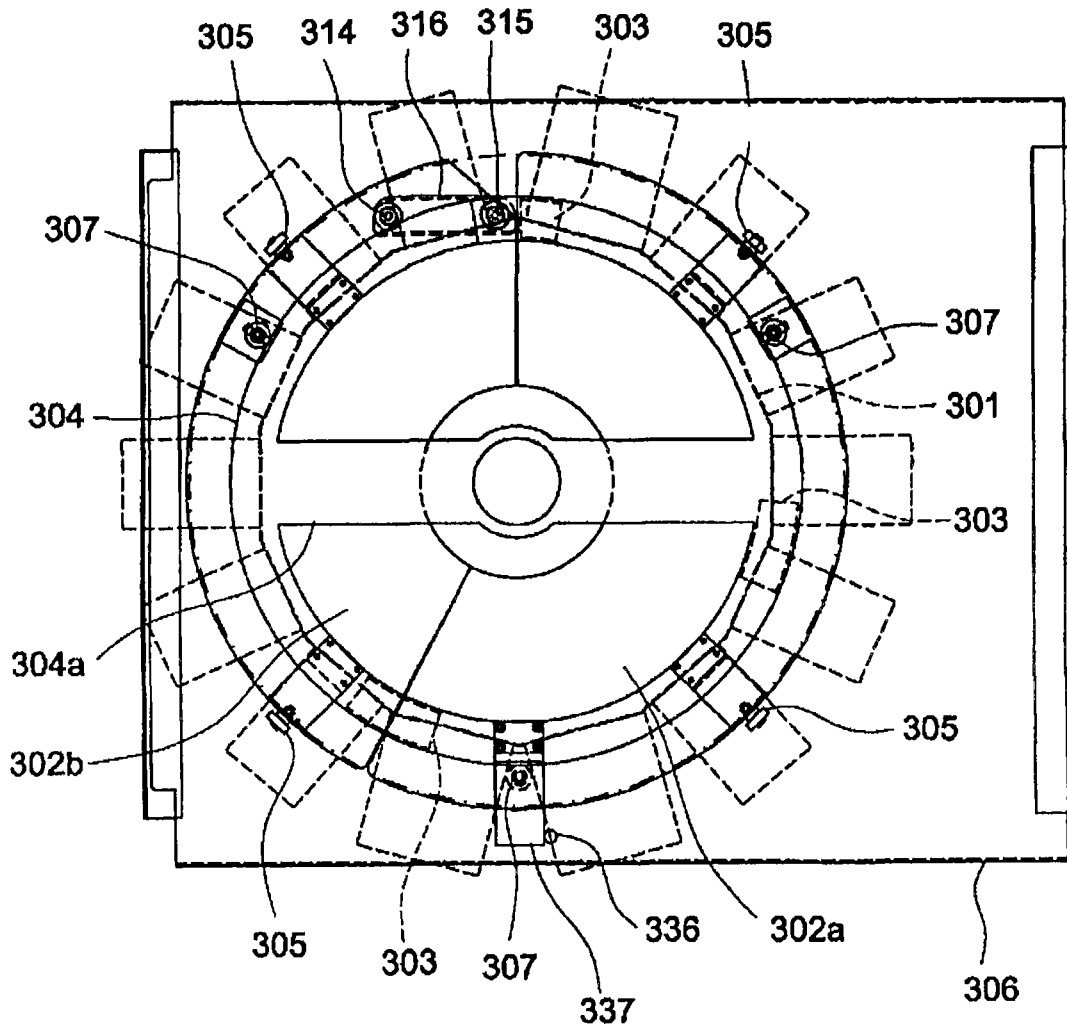


图 8

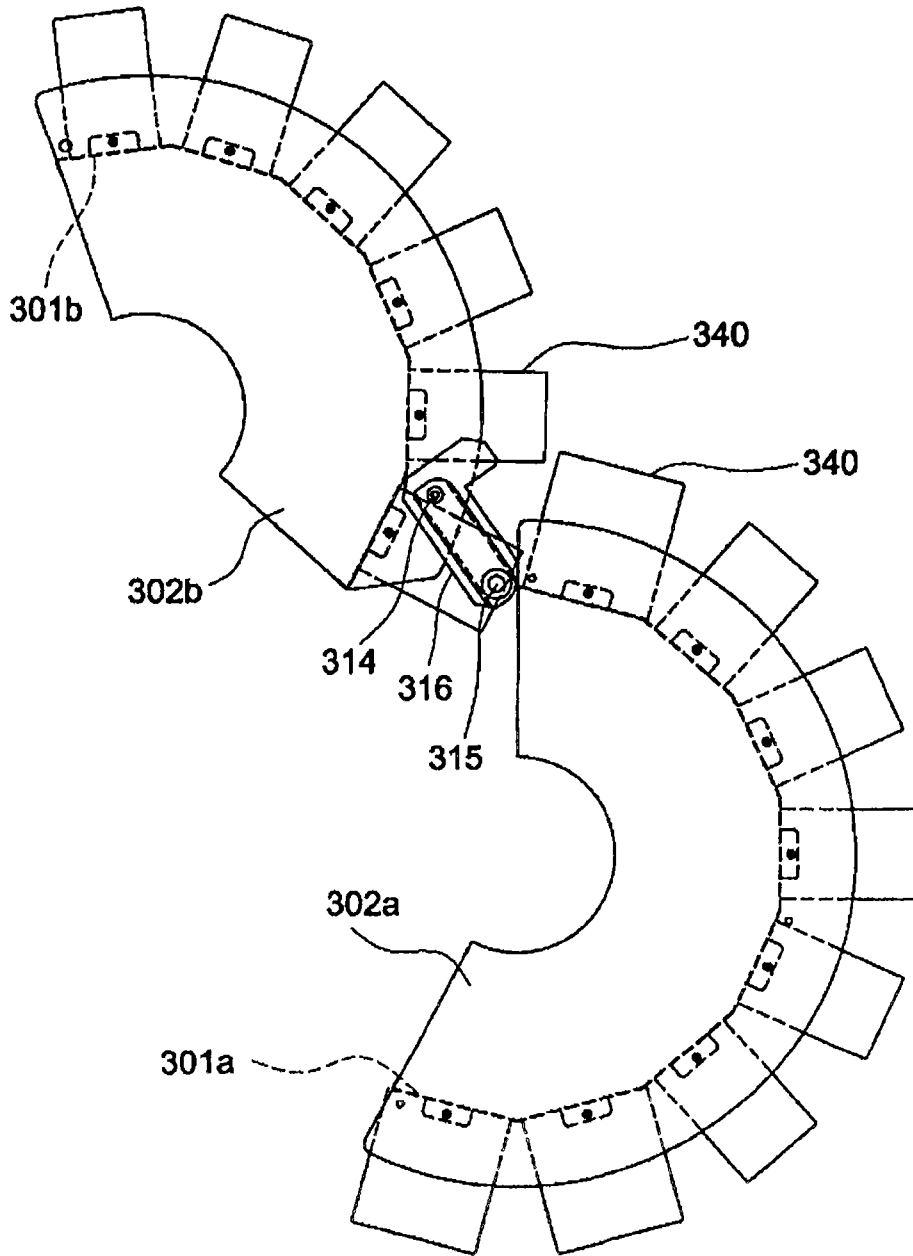


图 9

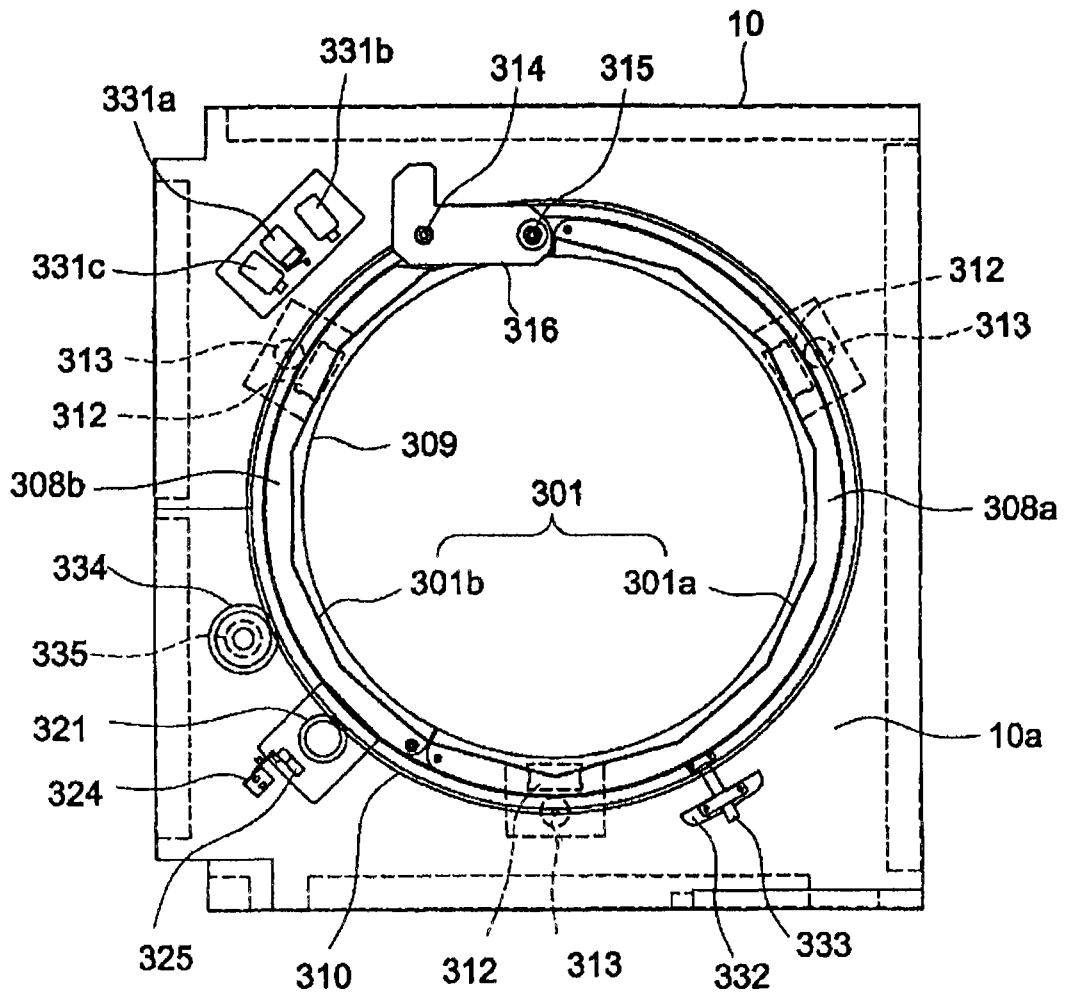


图 10

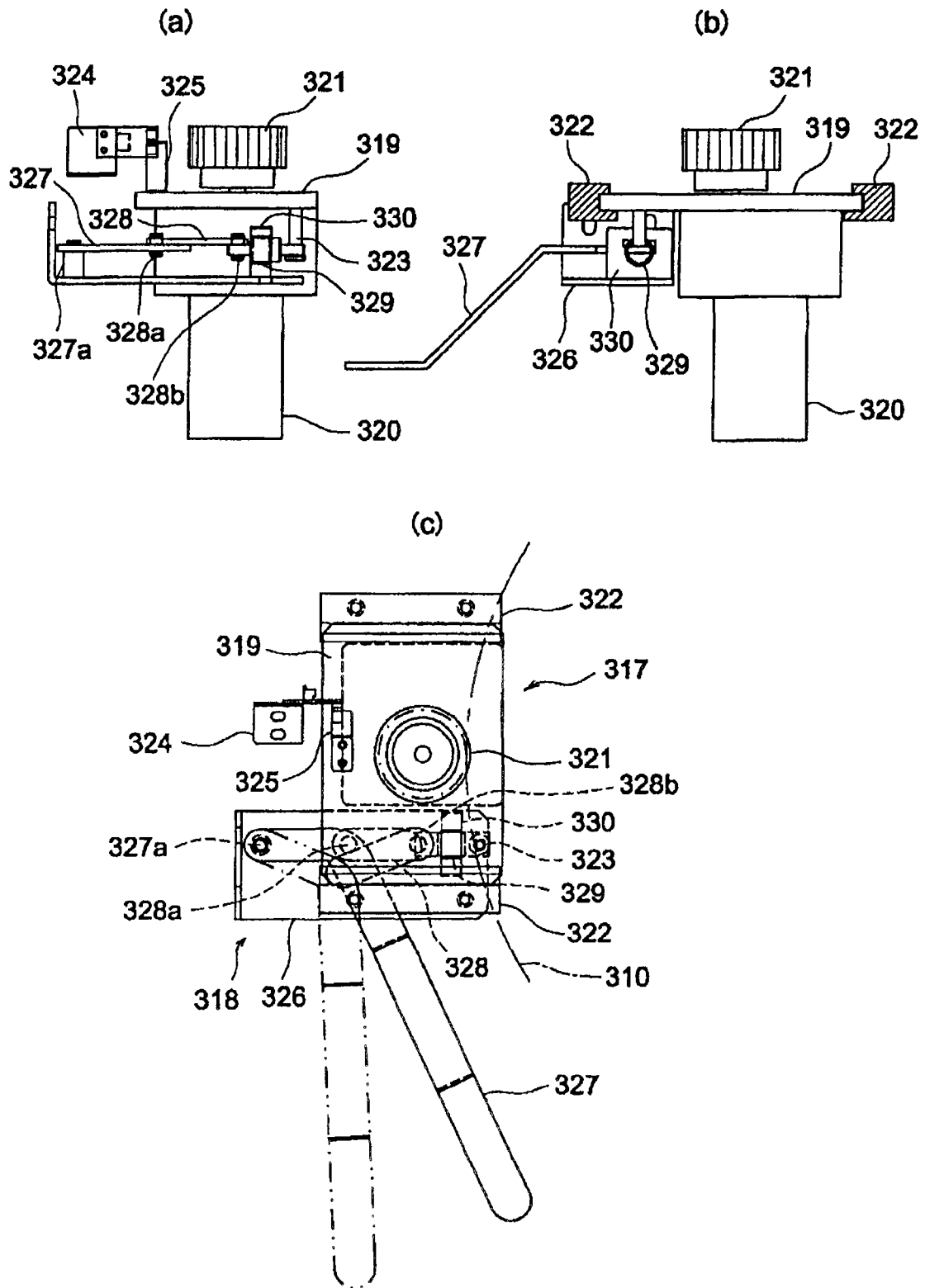


图 11

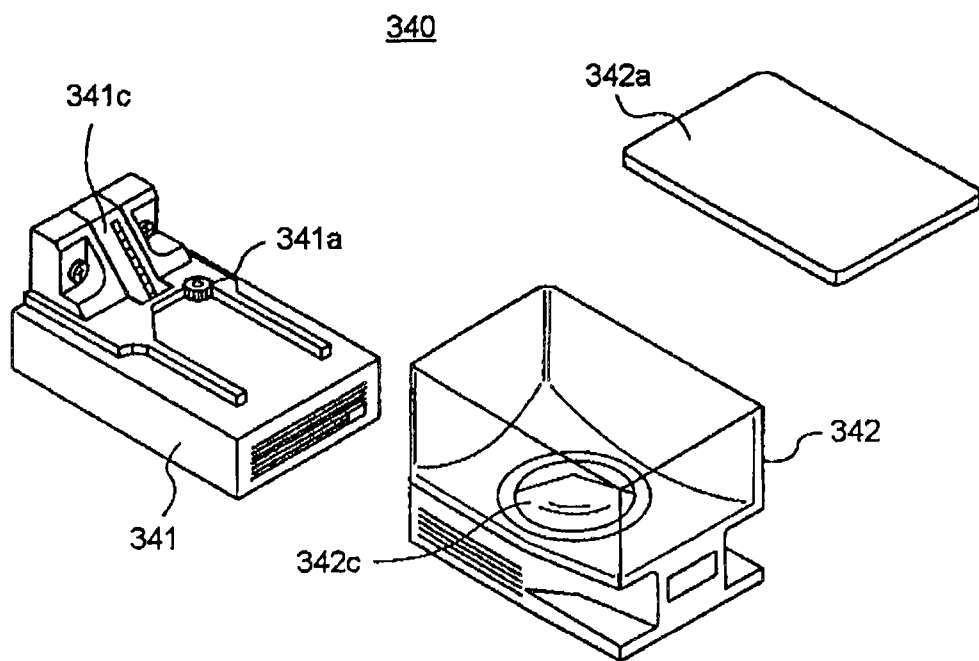


图 12

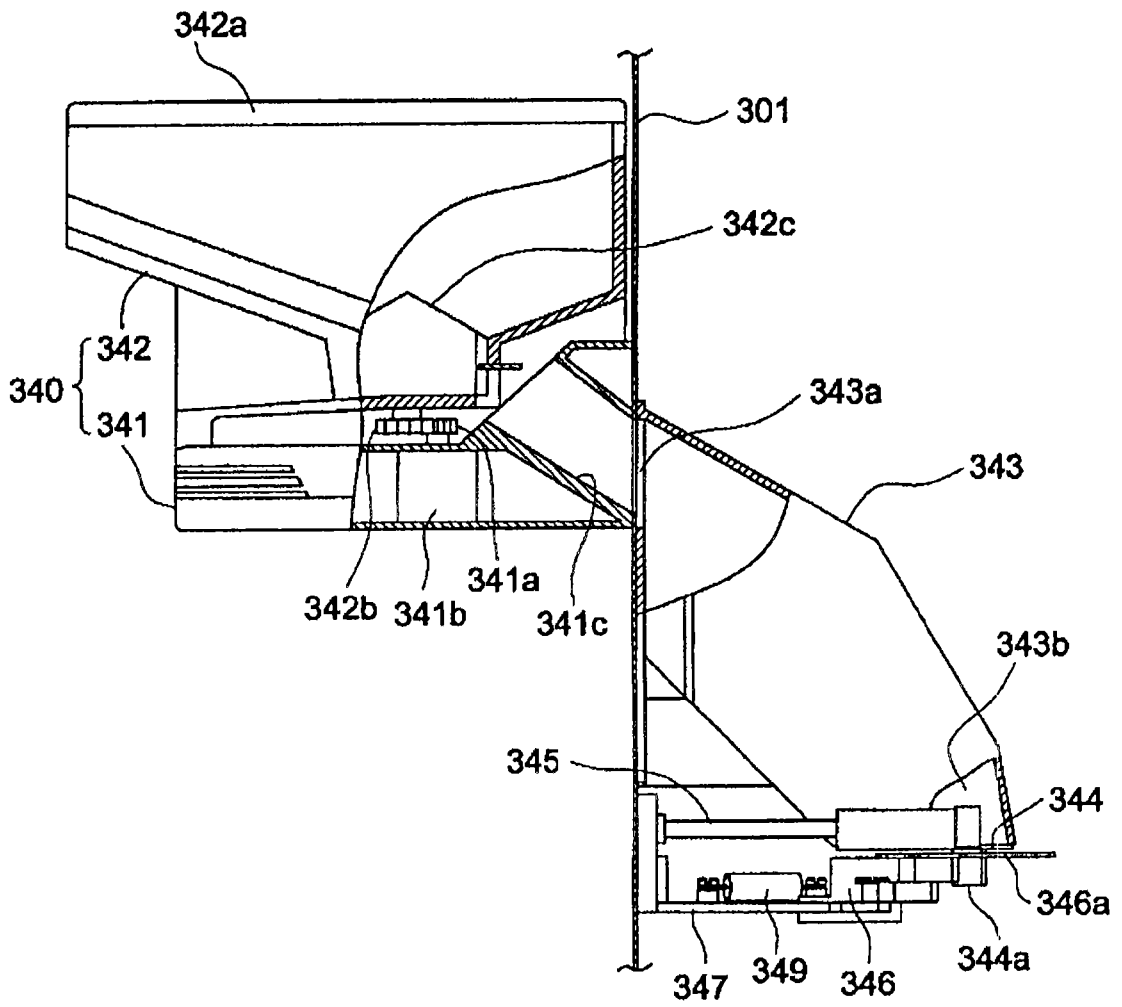


图 13



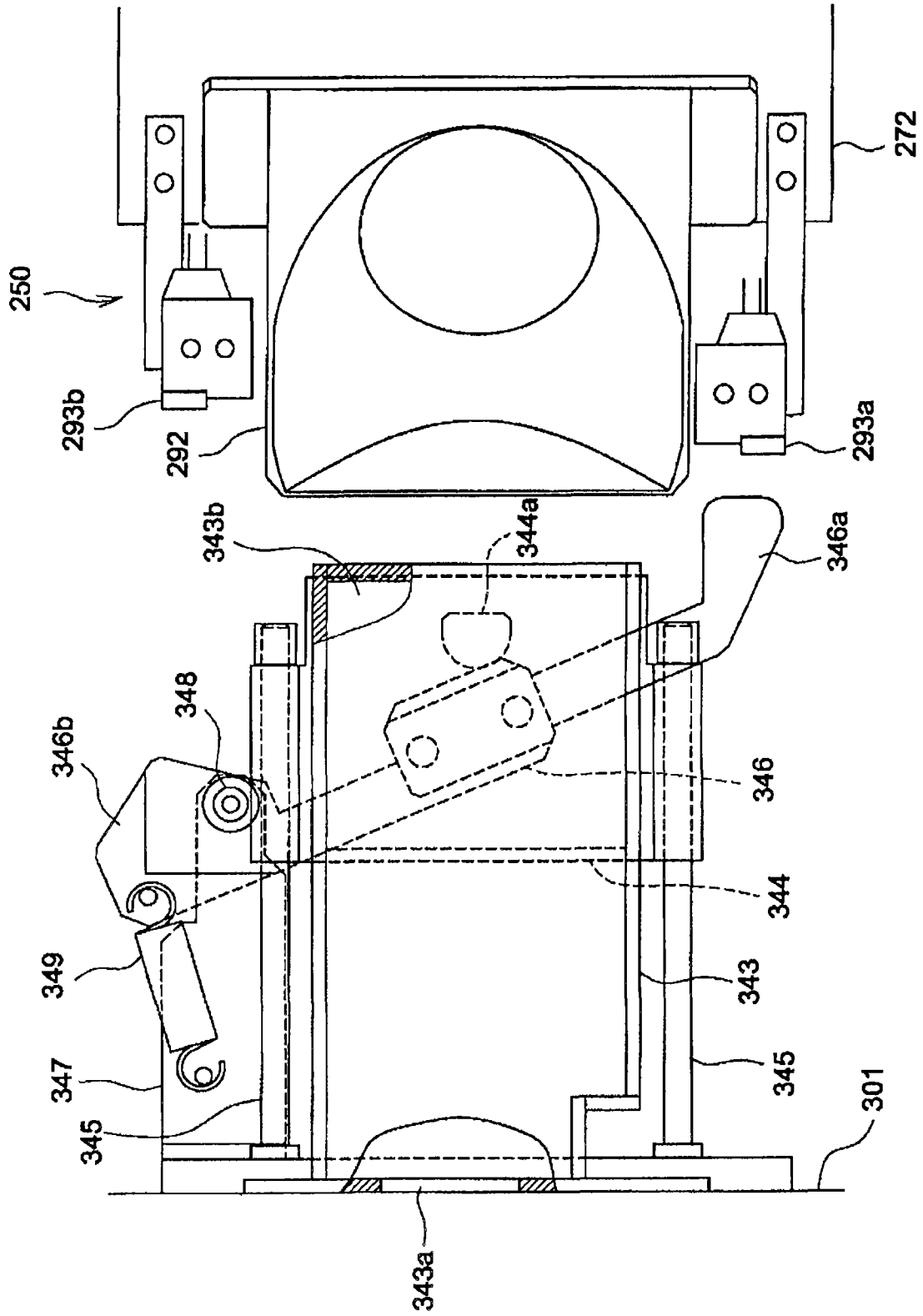


图 14

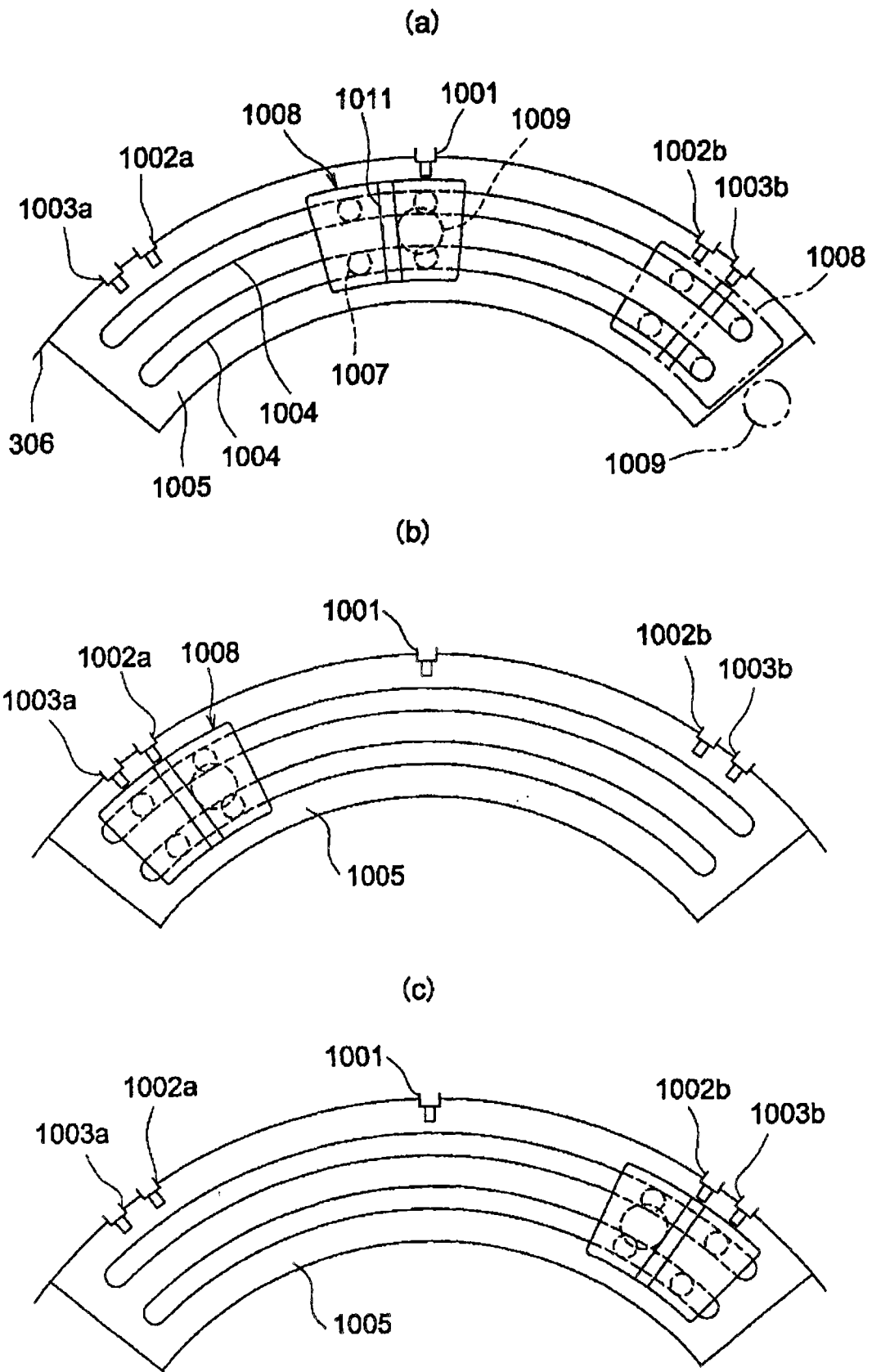


图 15

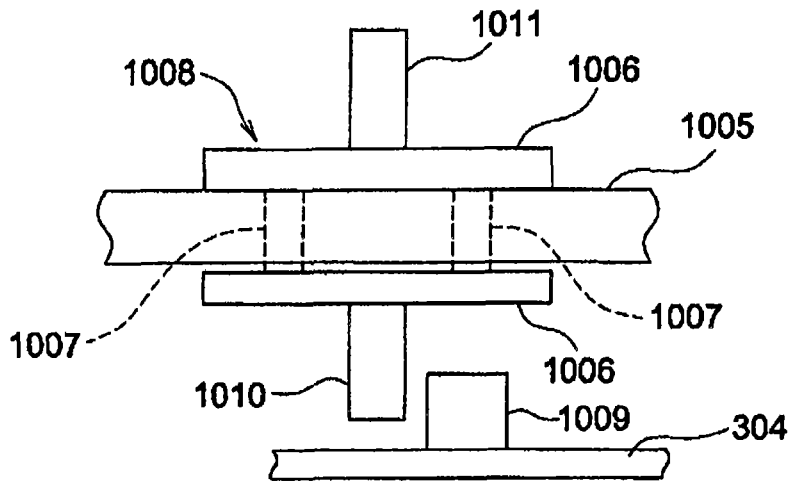


图 16

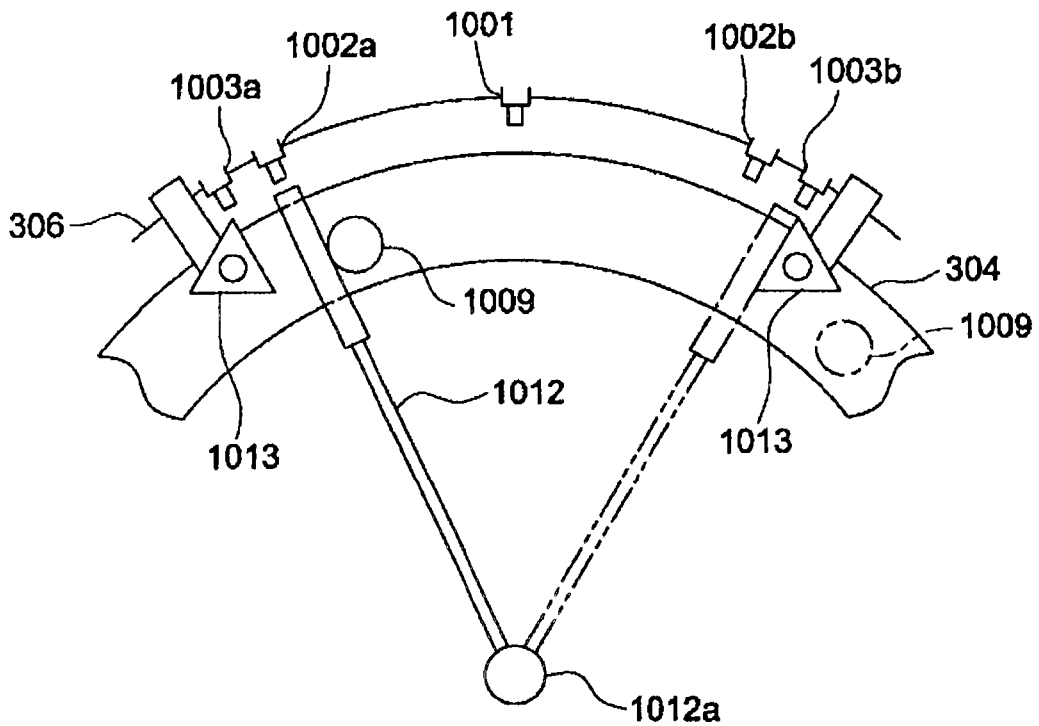


图 17

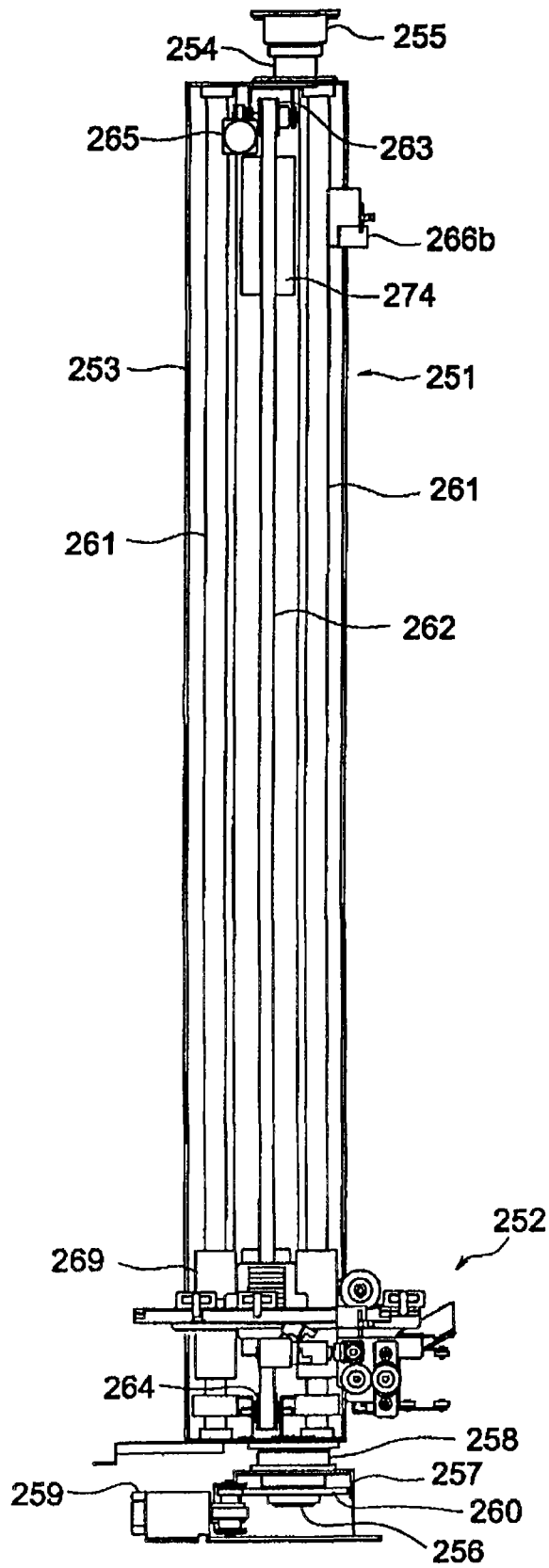


图 18

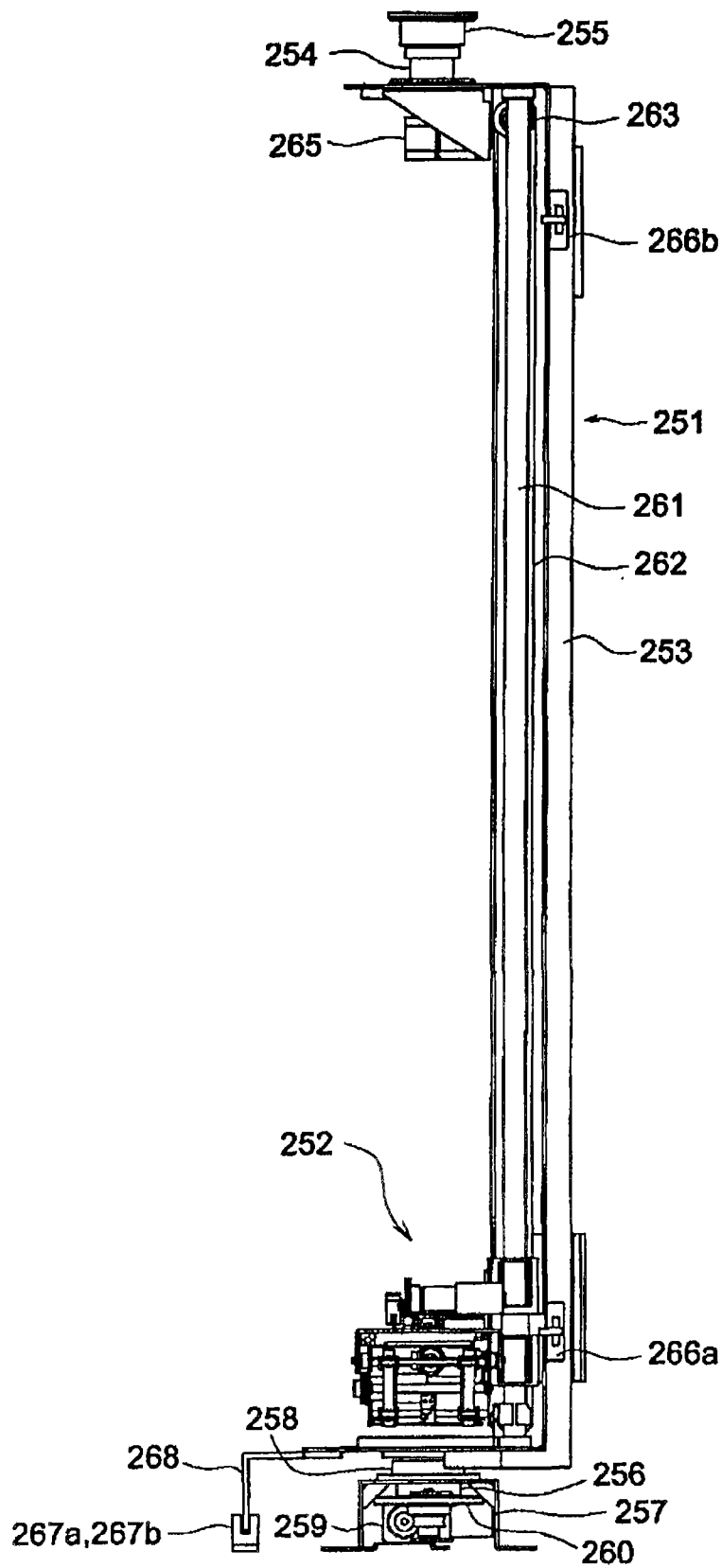
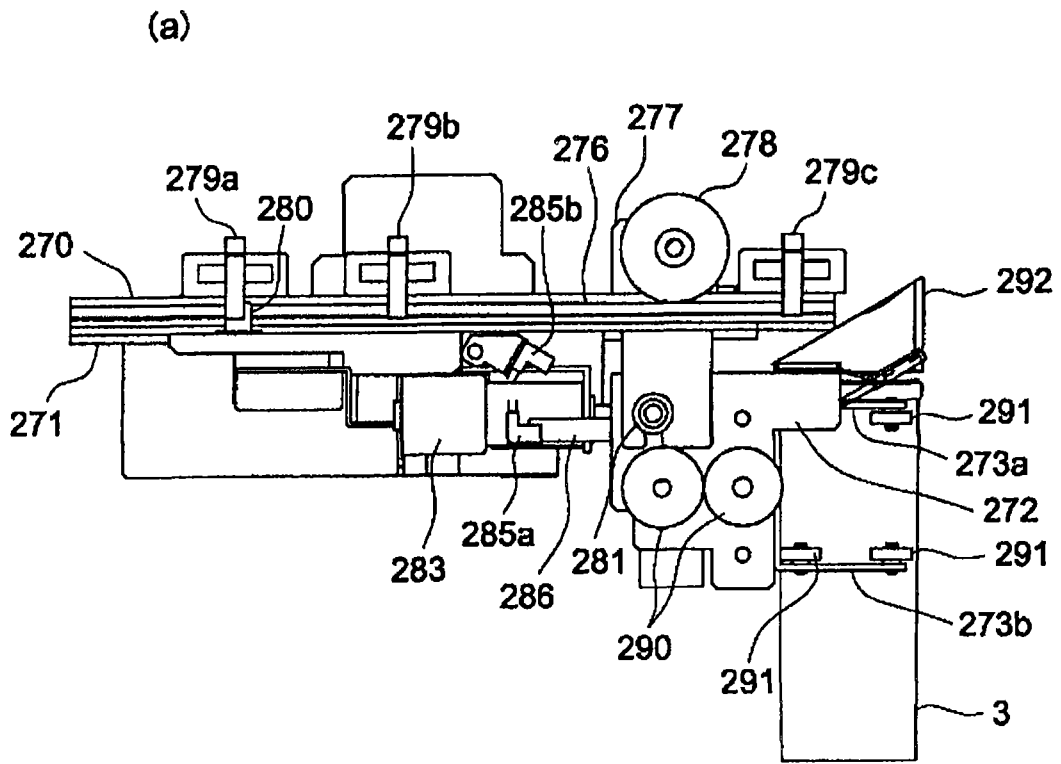


图 19



(b)

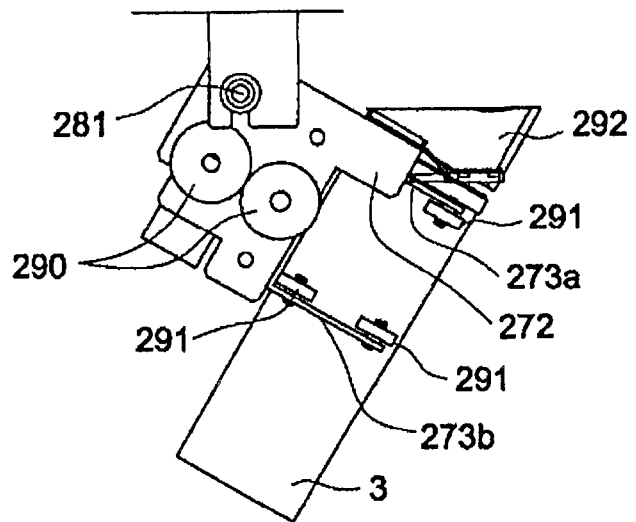


图 20

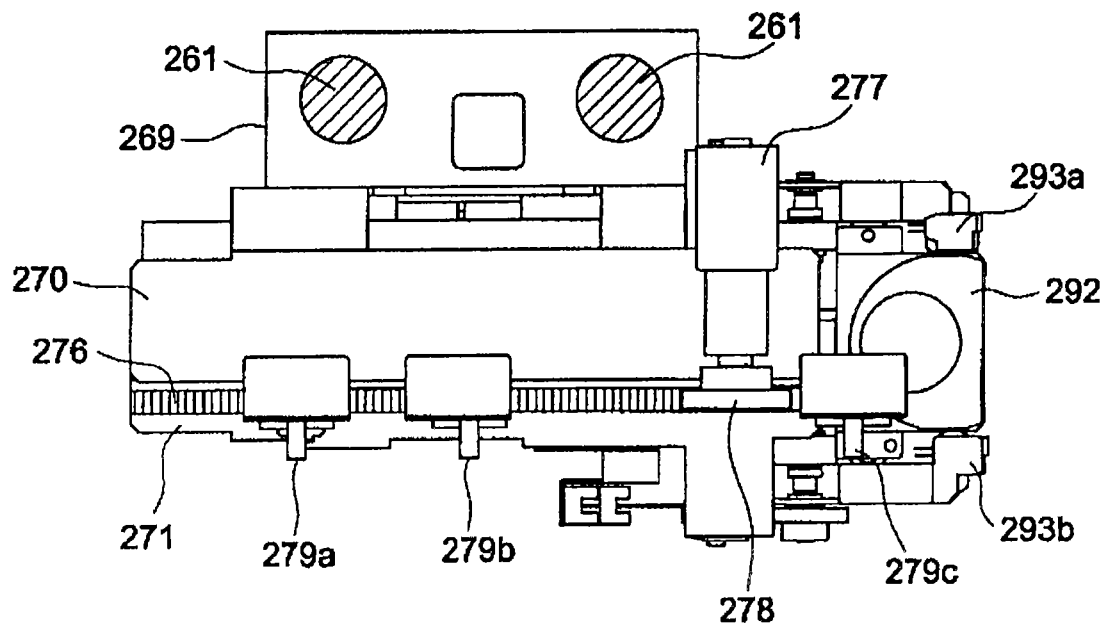


图 21

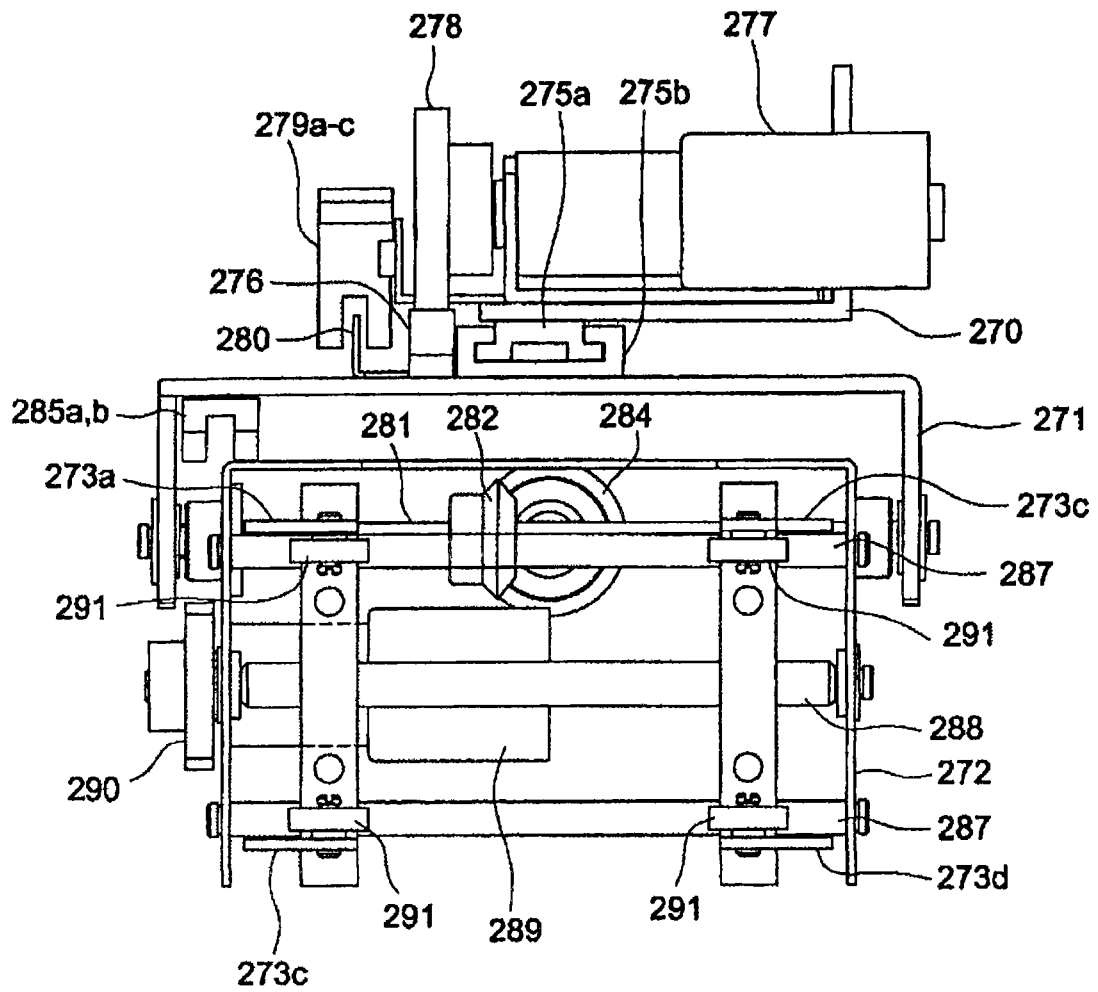


图 22



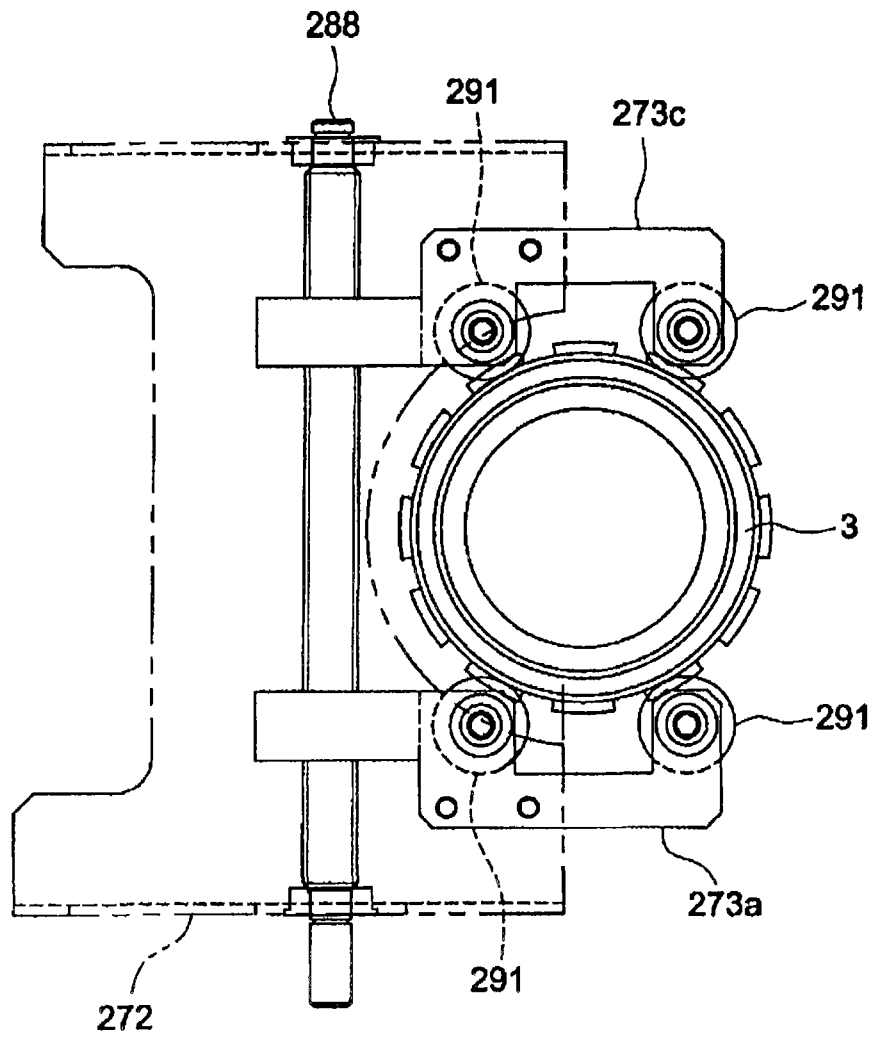


图 23

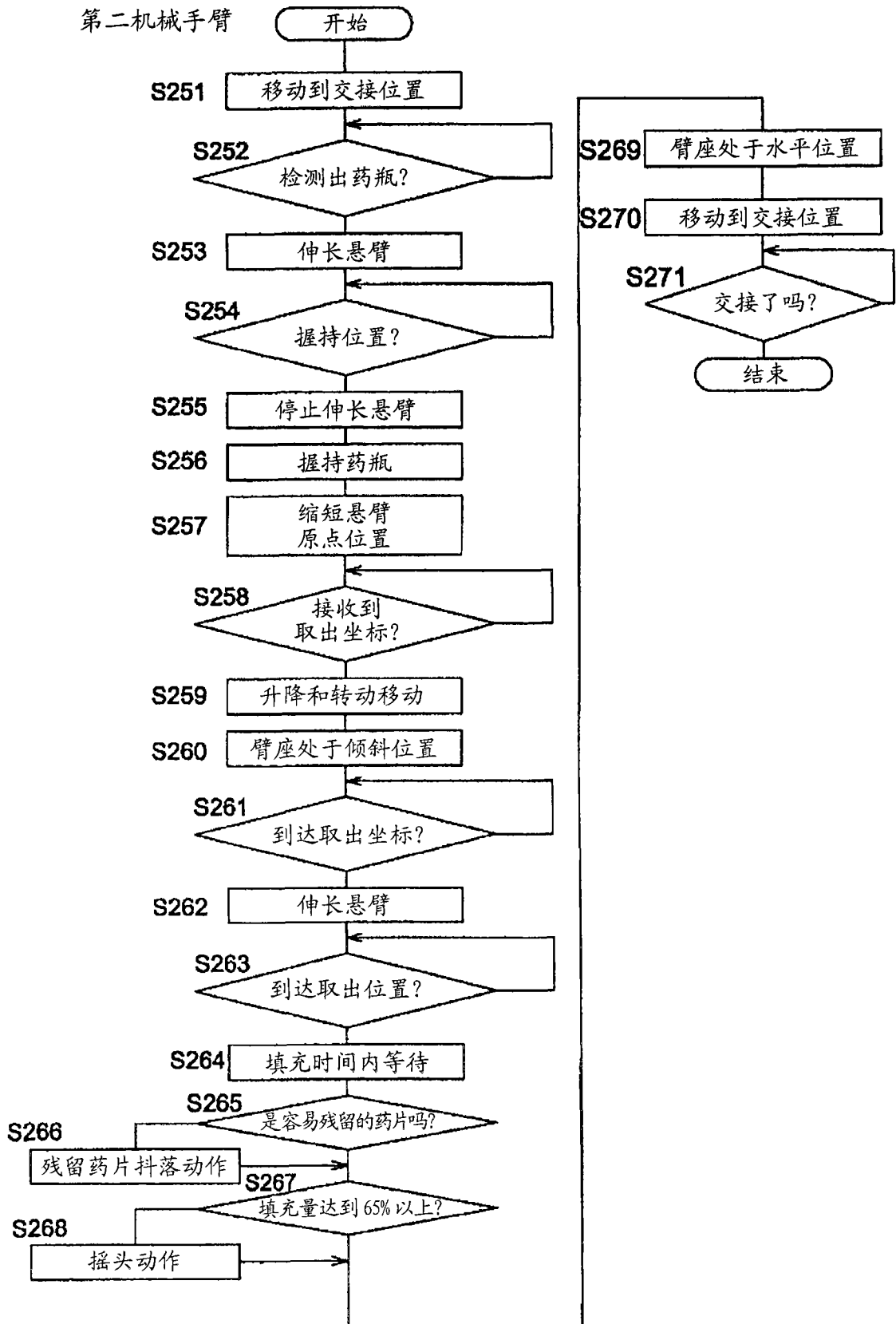


图 24

相互控制

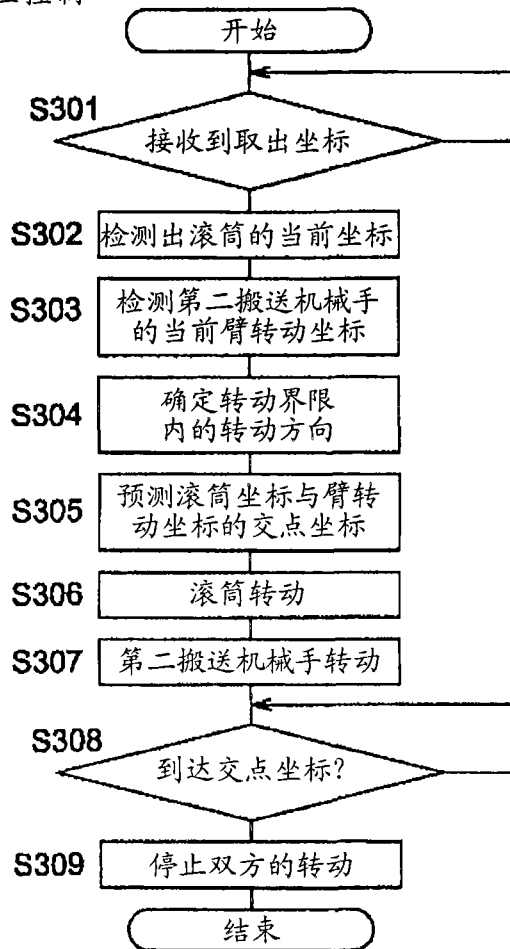


图 25

滚筒控制

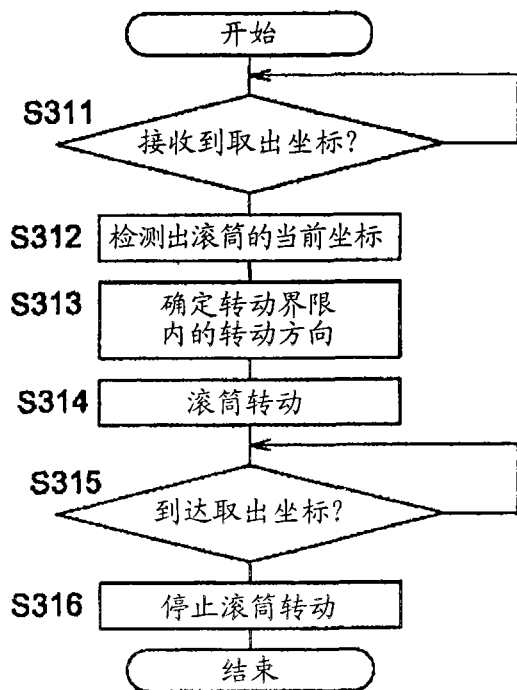


图 26

机械手臂控制

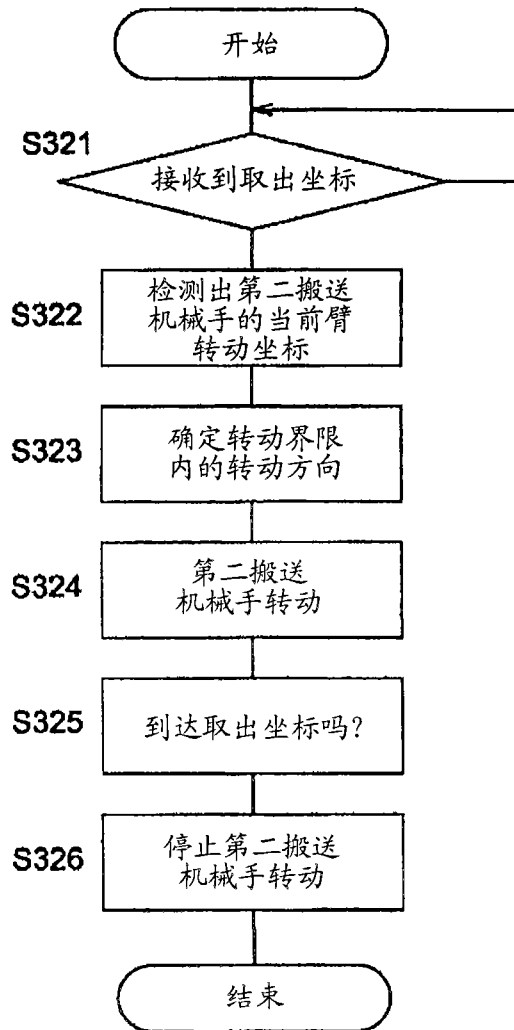


图 27

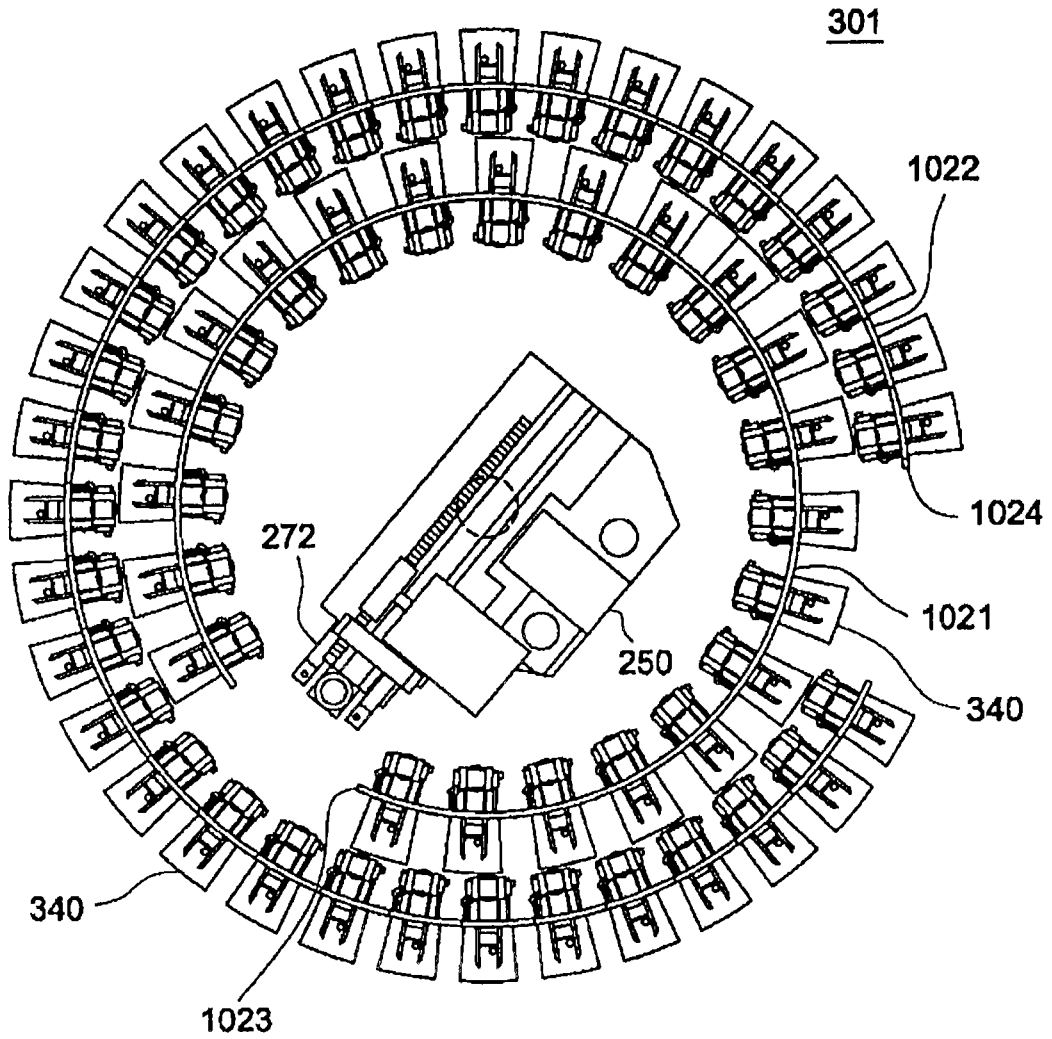


图 28

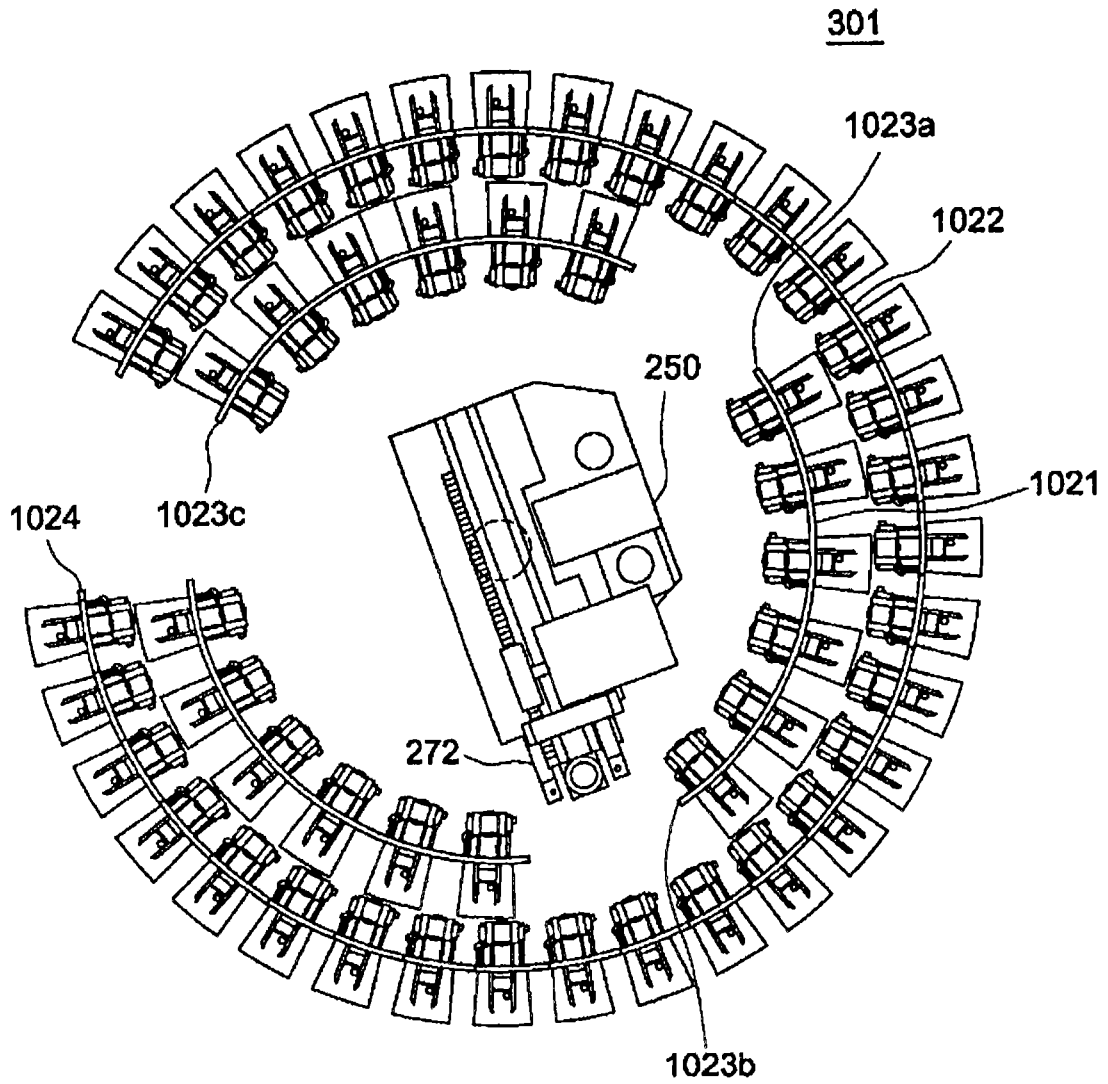


图 29

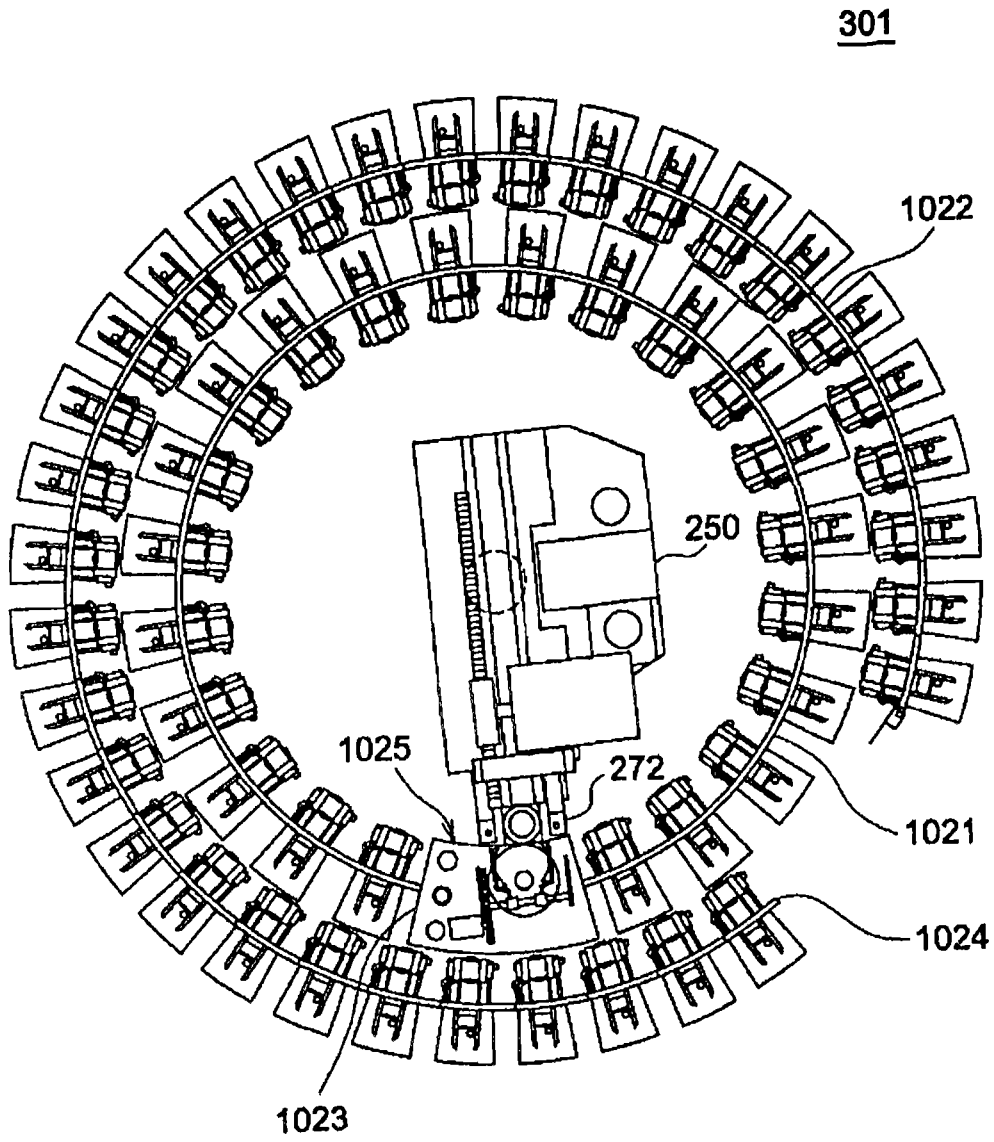


图 30



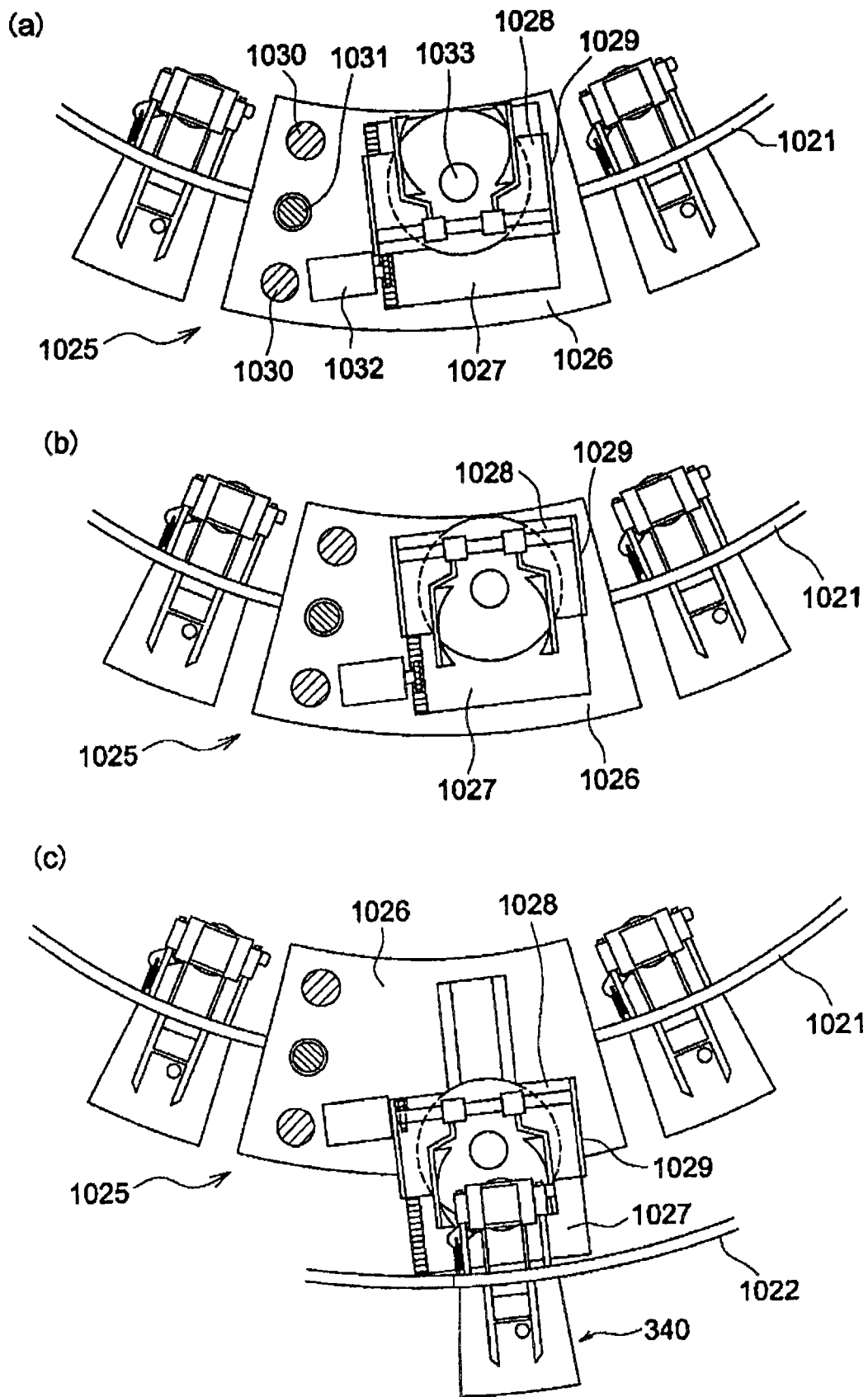


图 31

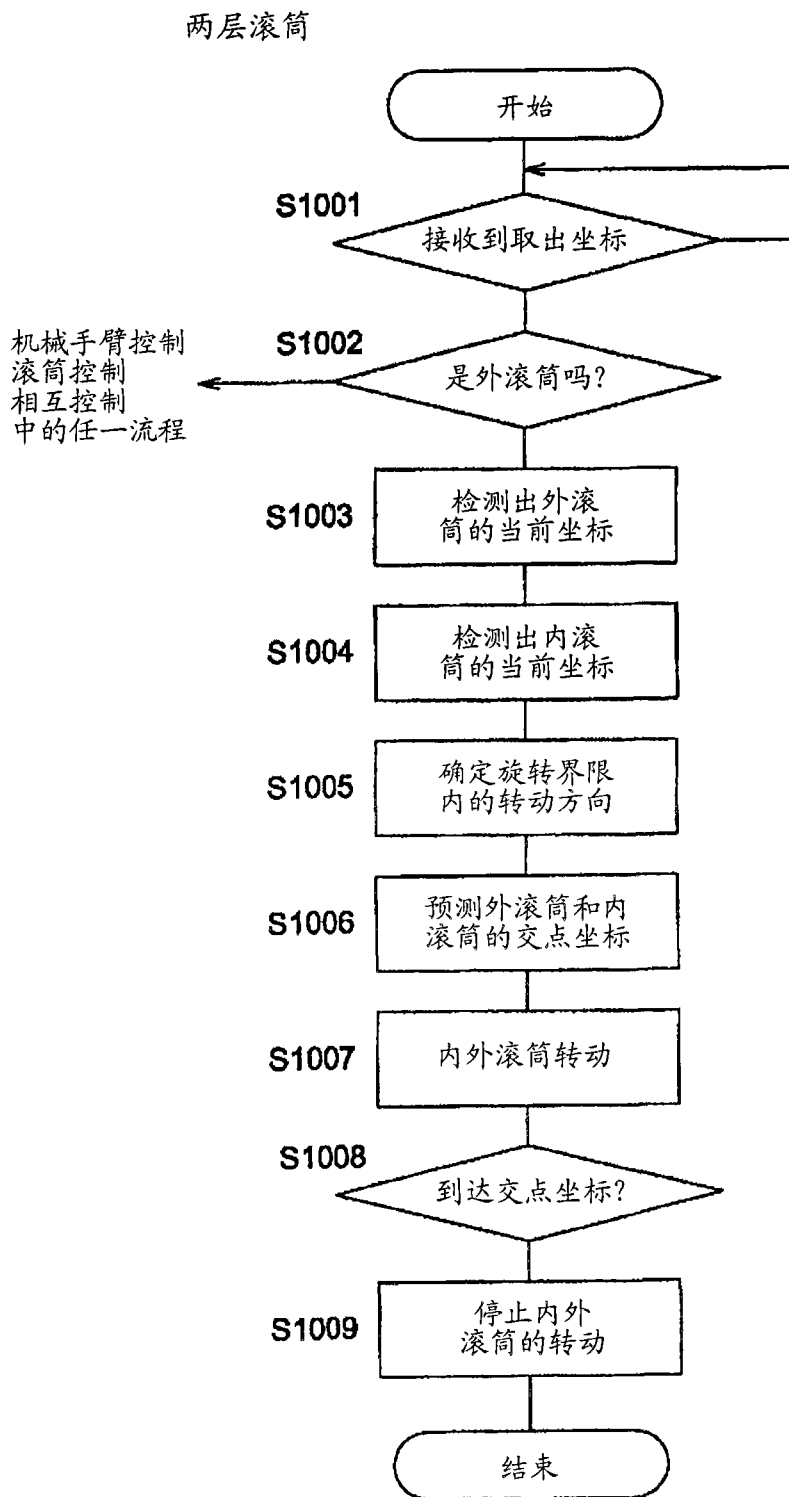


图 32

辅助搬送机械手

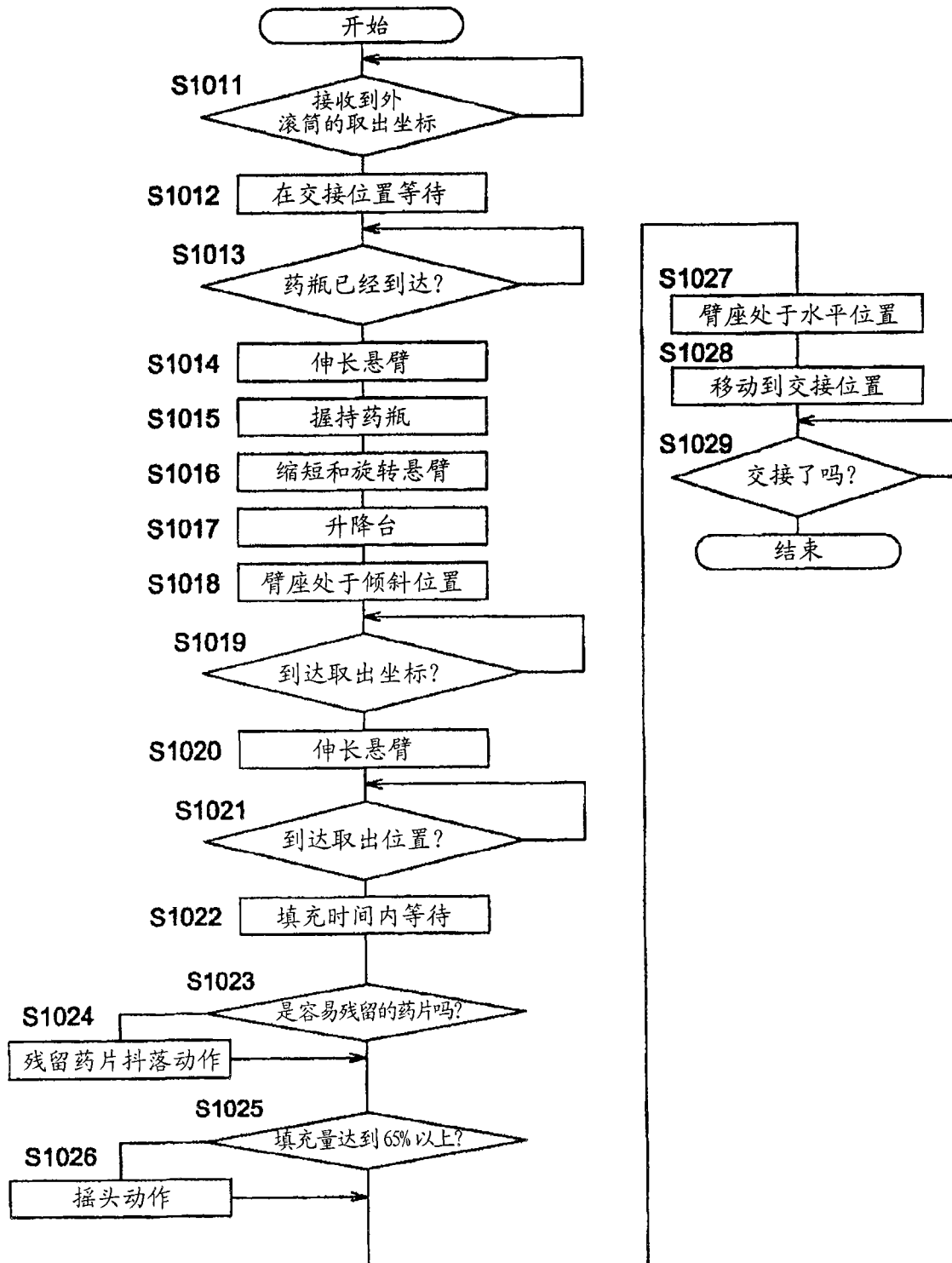


图 33

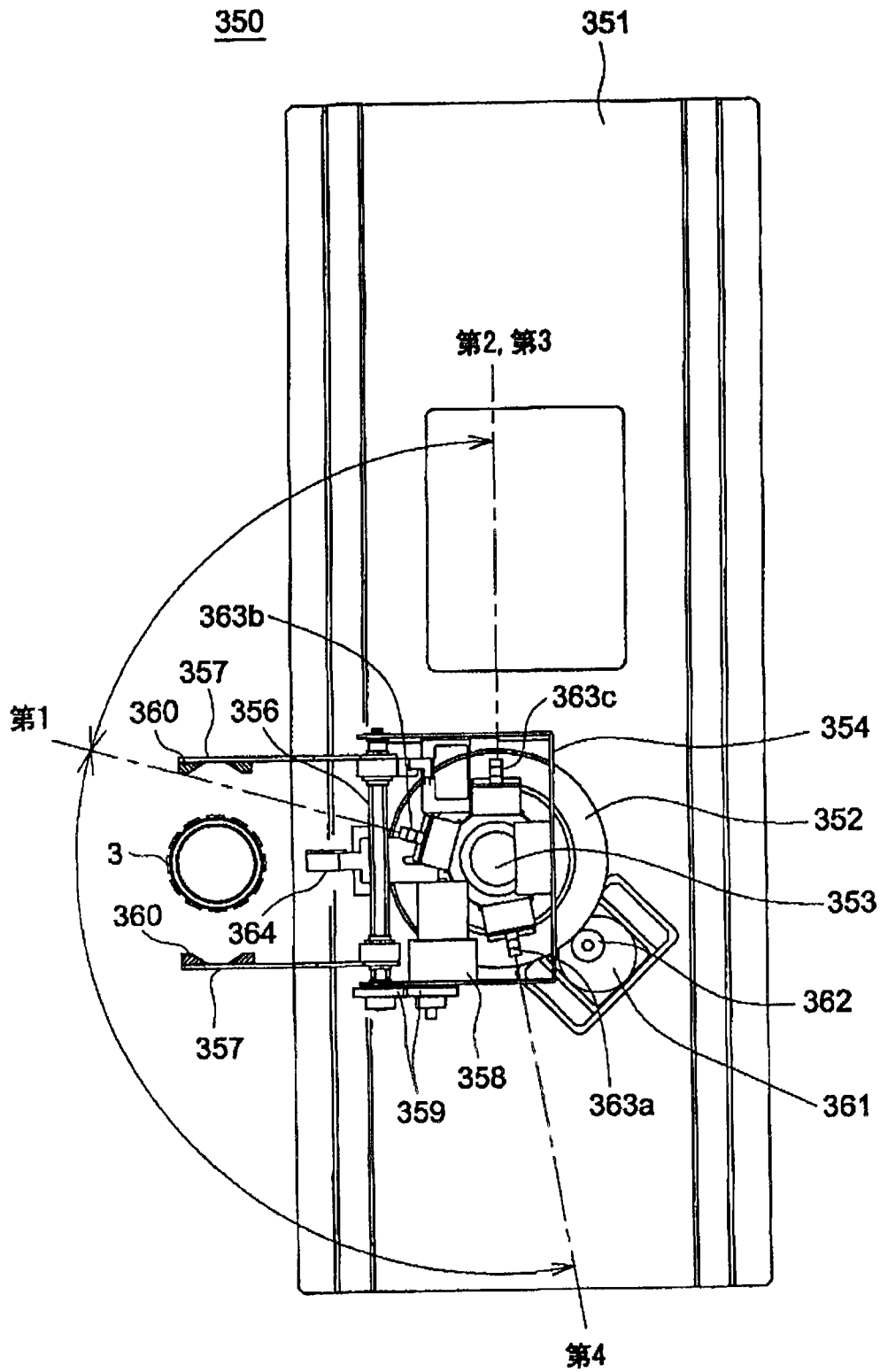


图 34

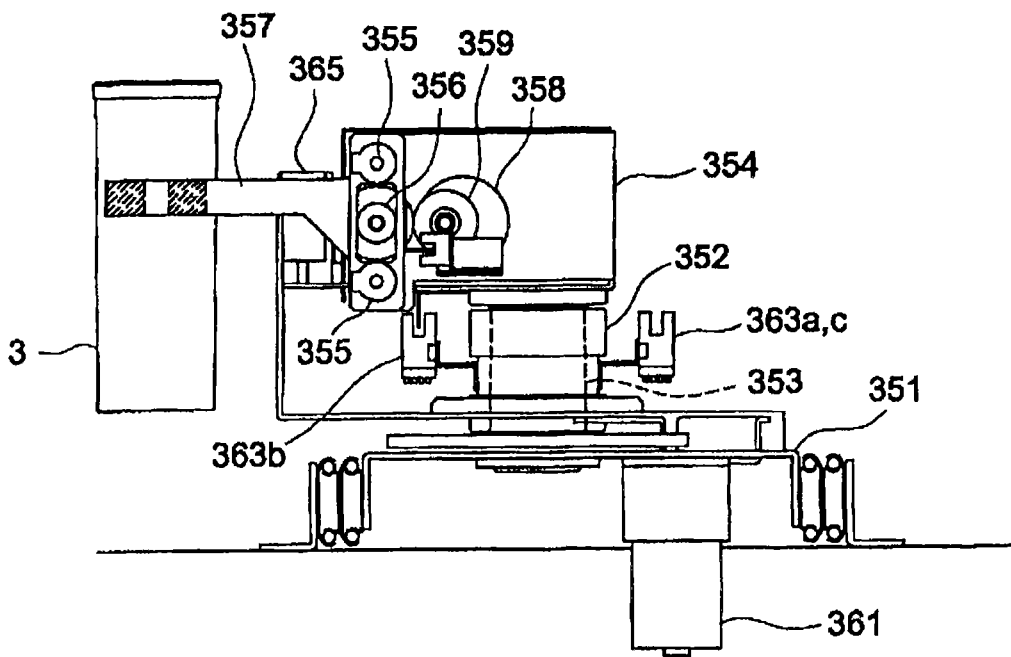


图 35

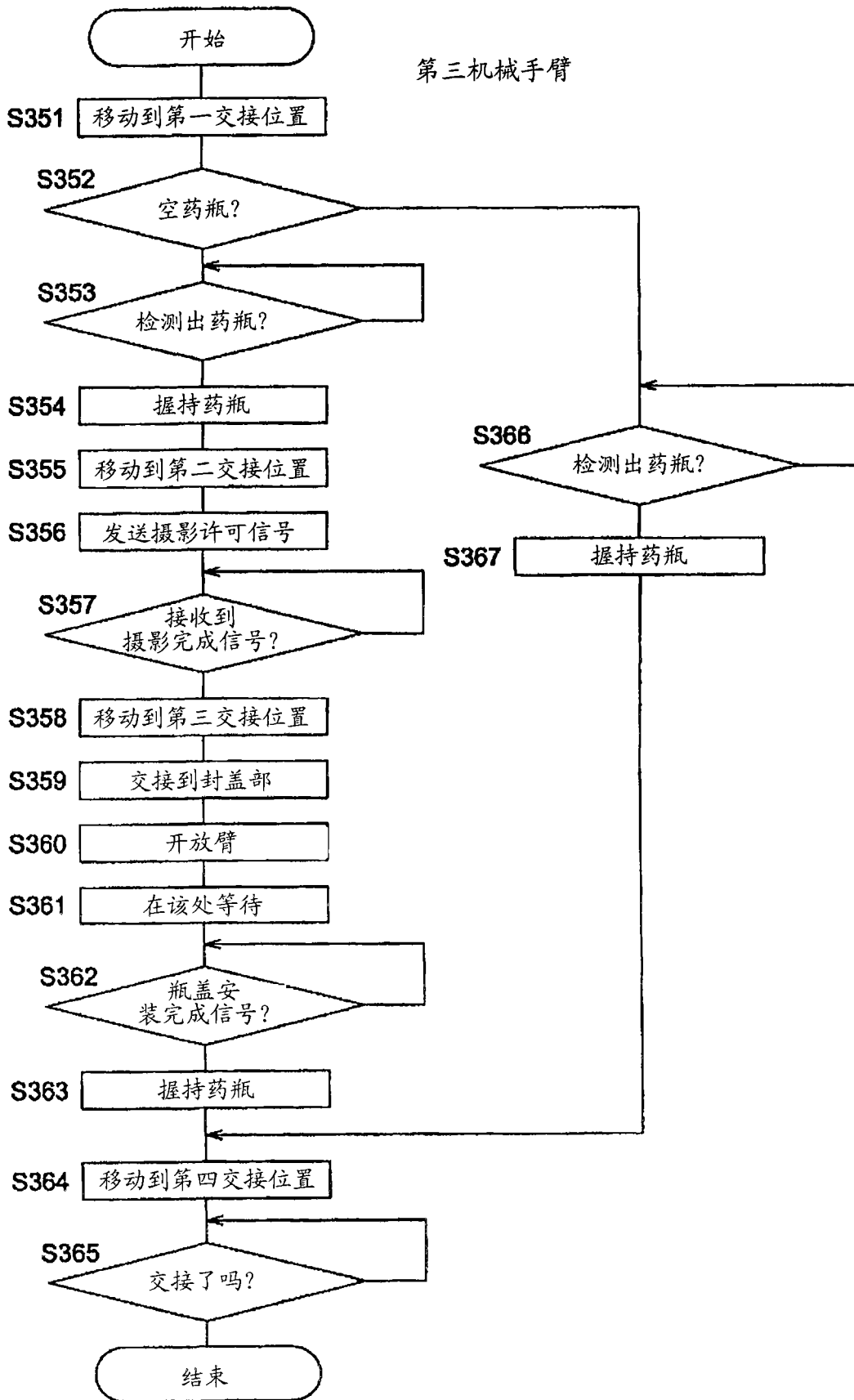


图 36

摄像初始化

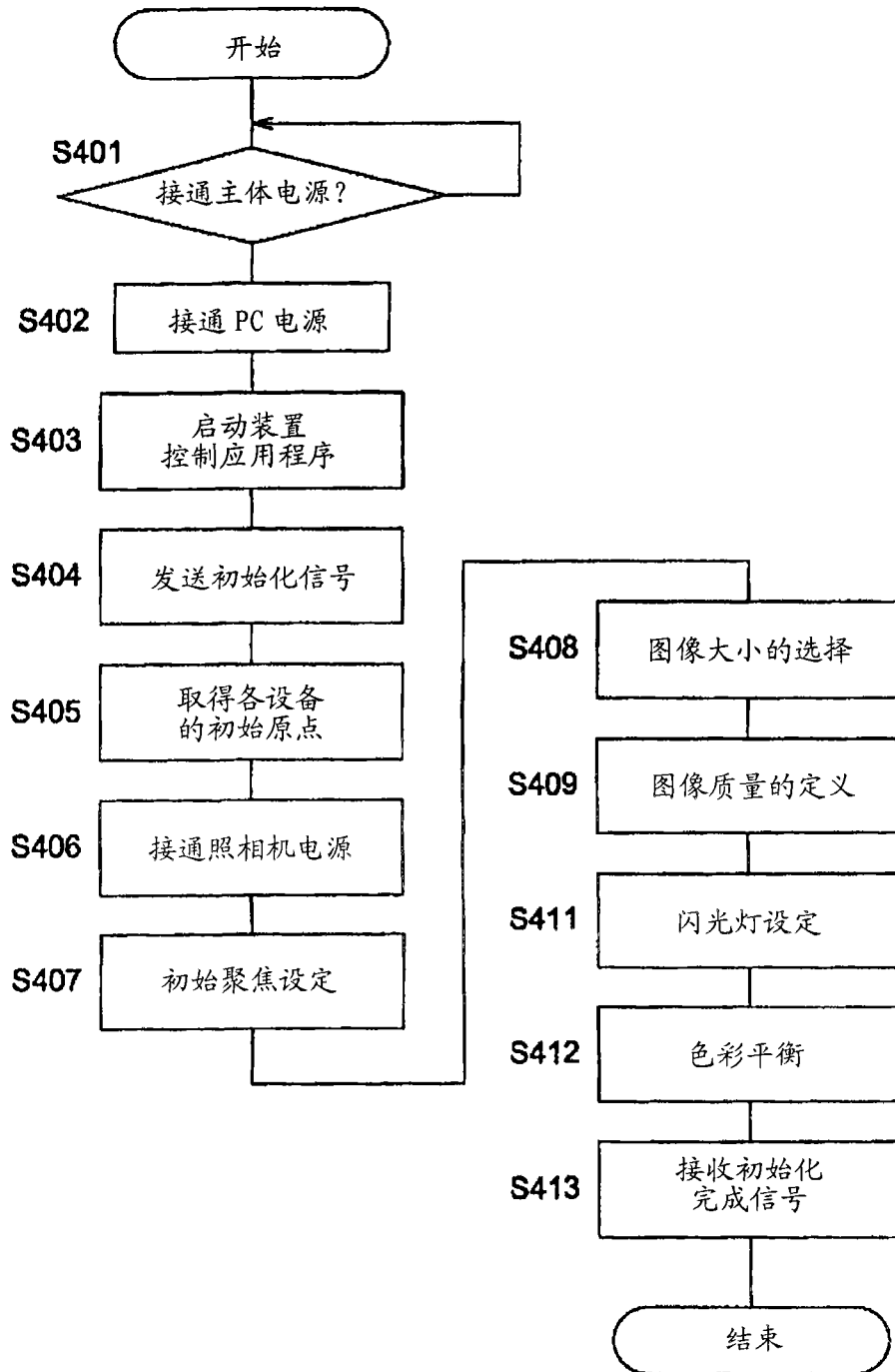


图 37

摄像控制

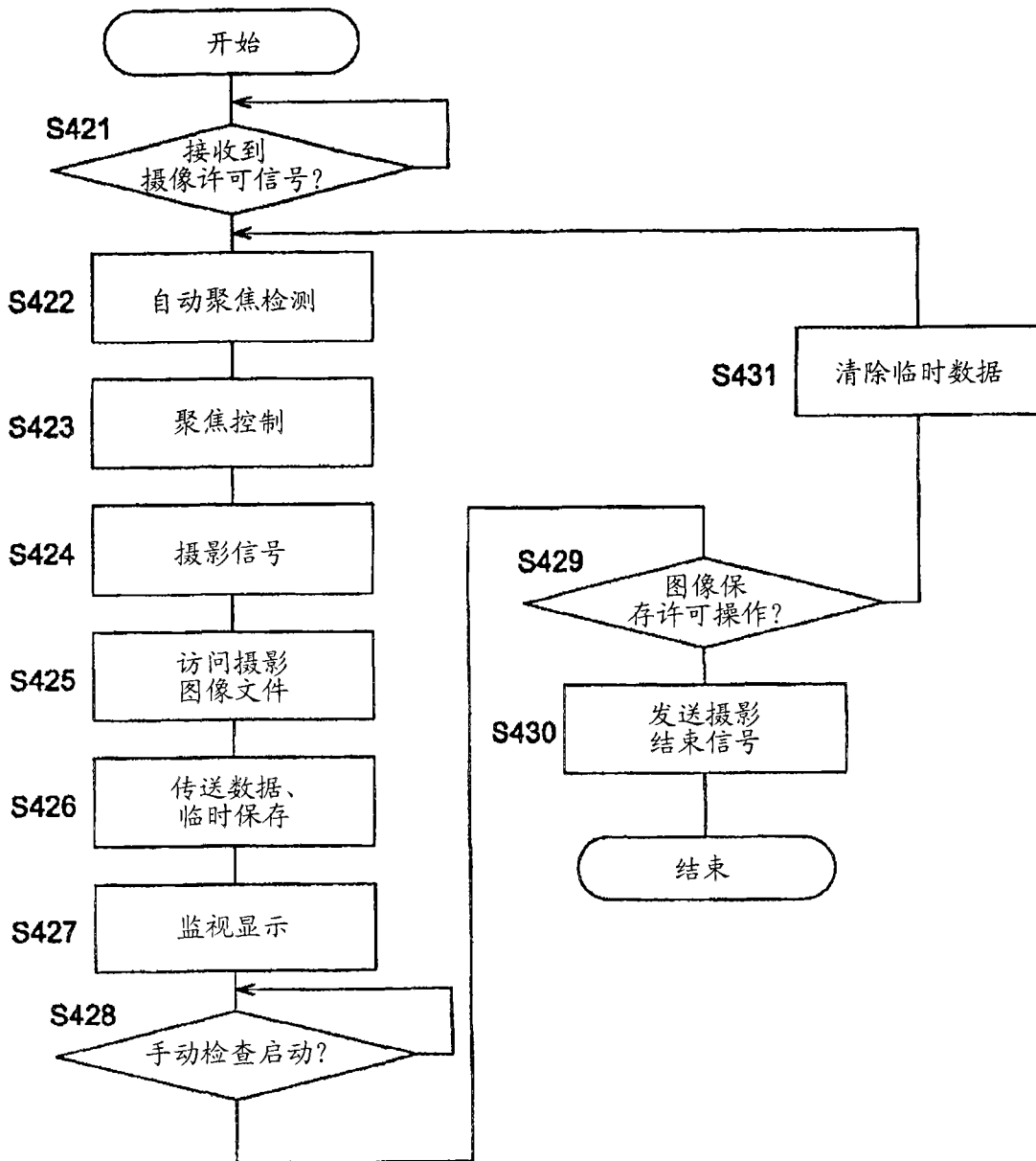


图 38



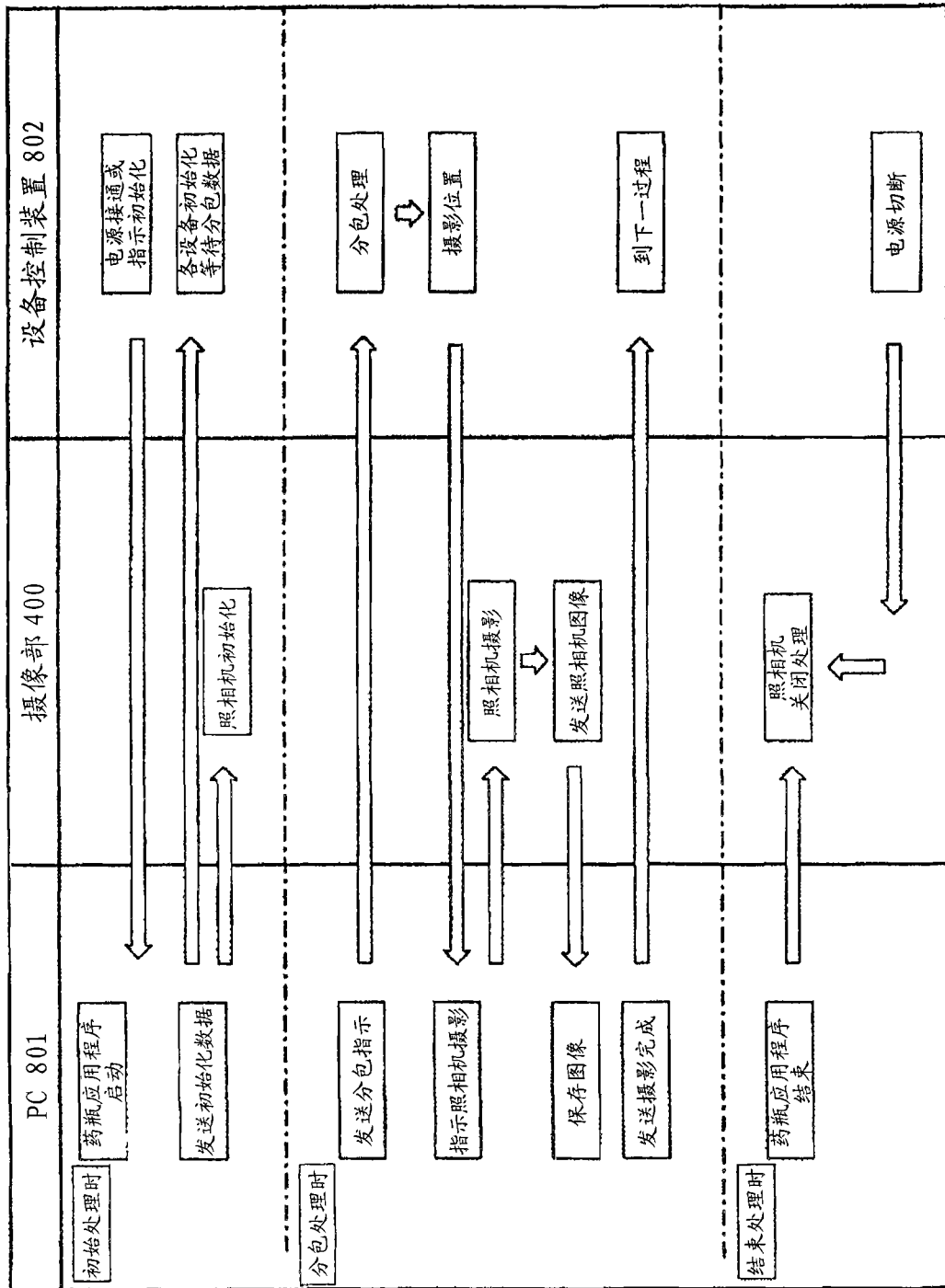


图 39

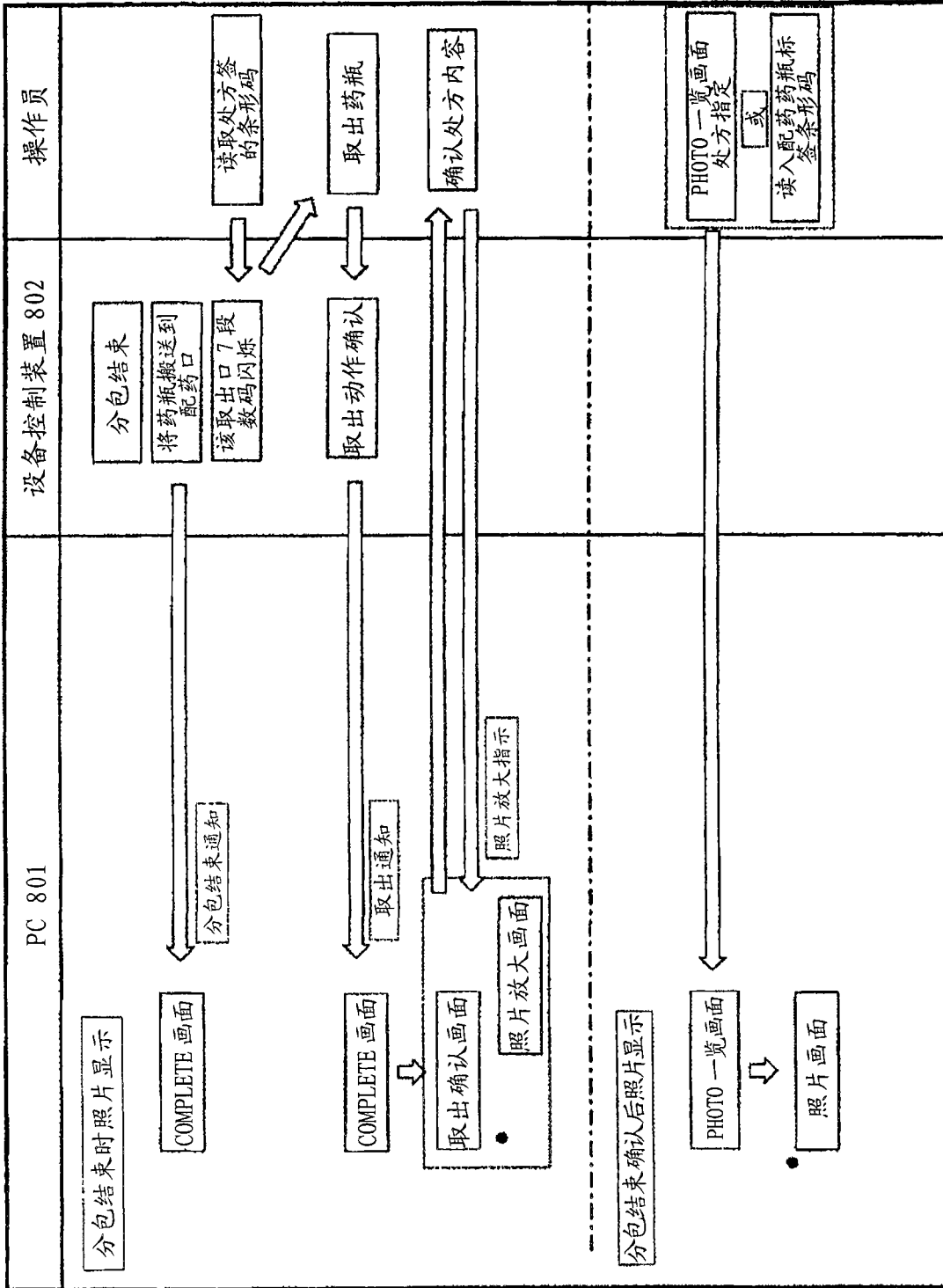


图 40

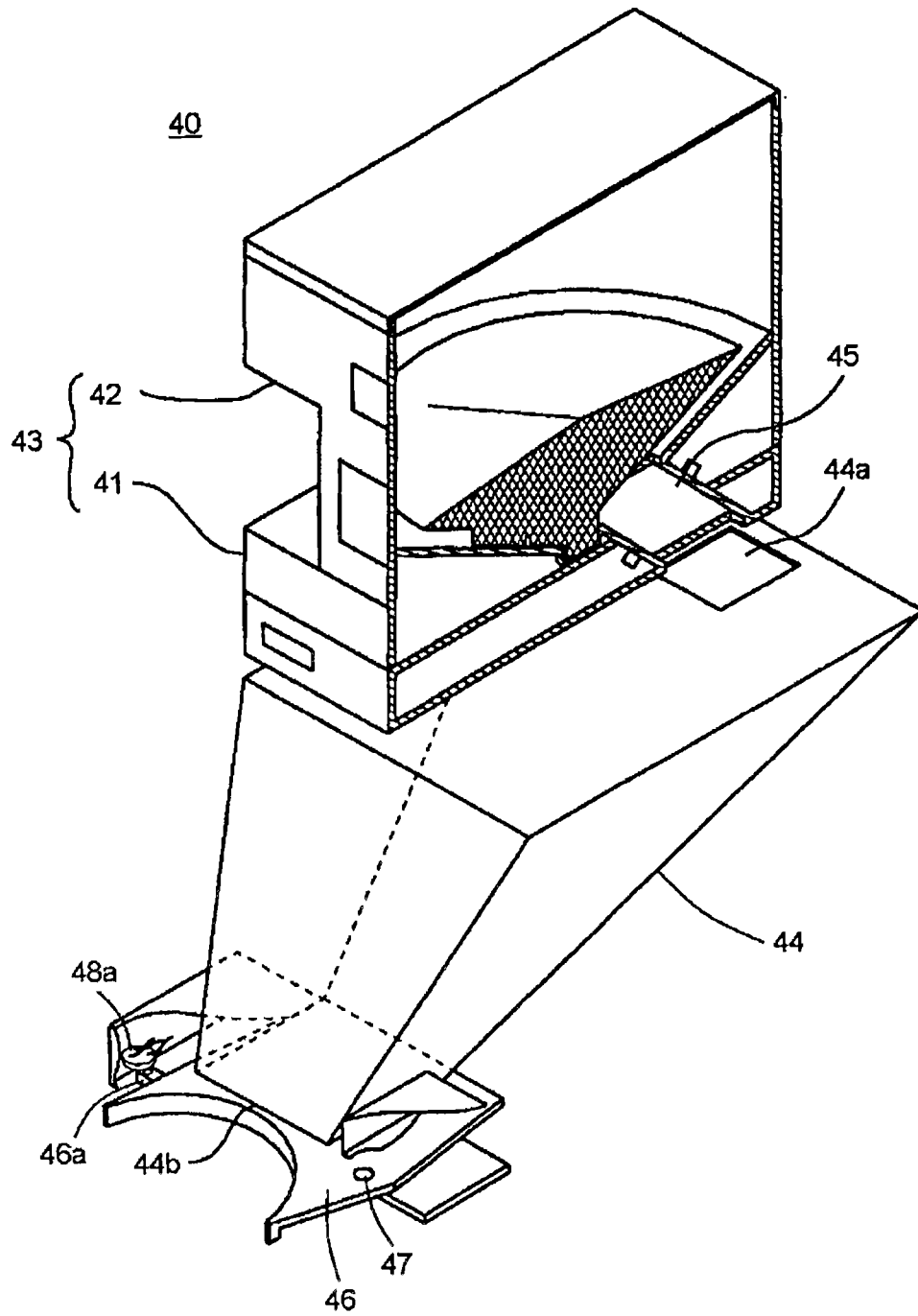


图 41A

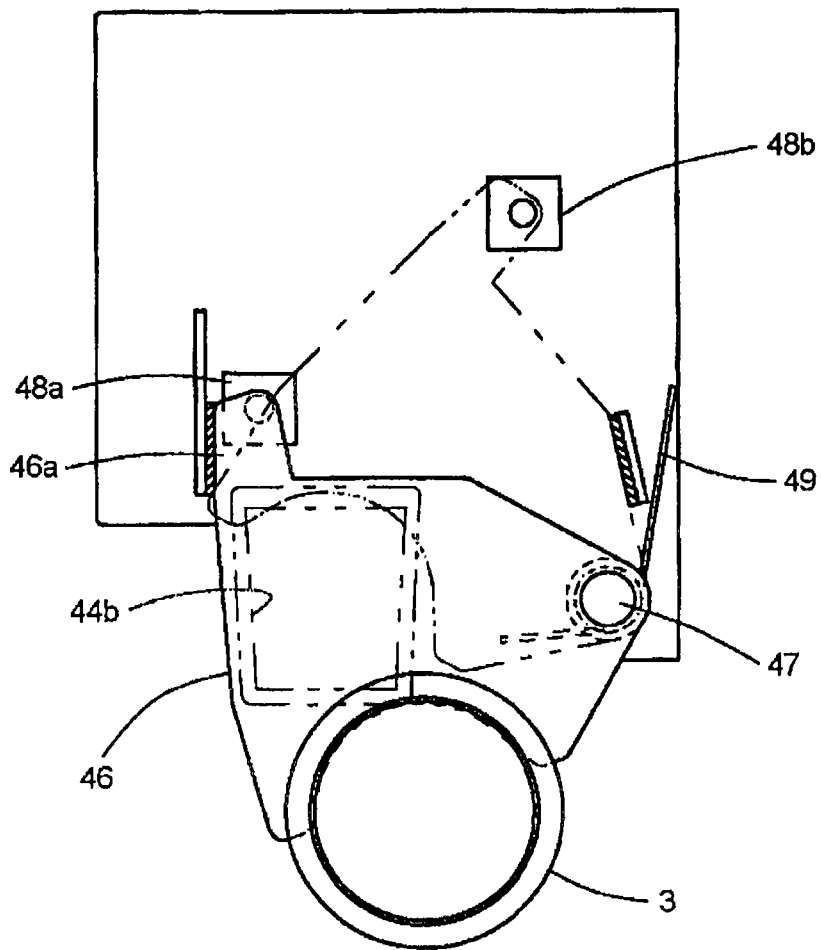


图 41B

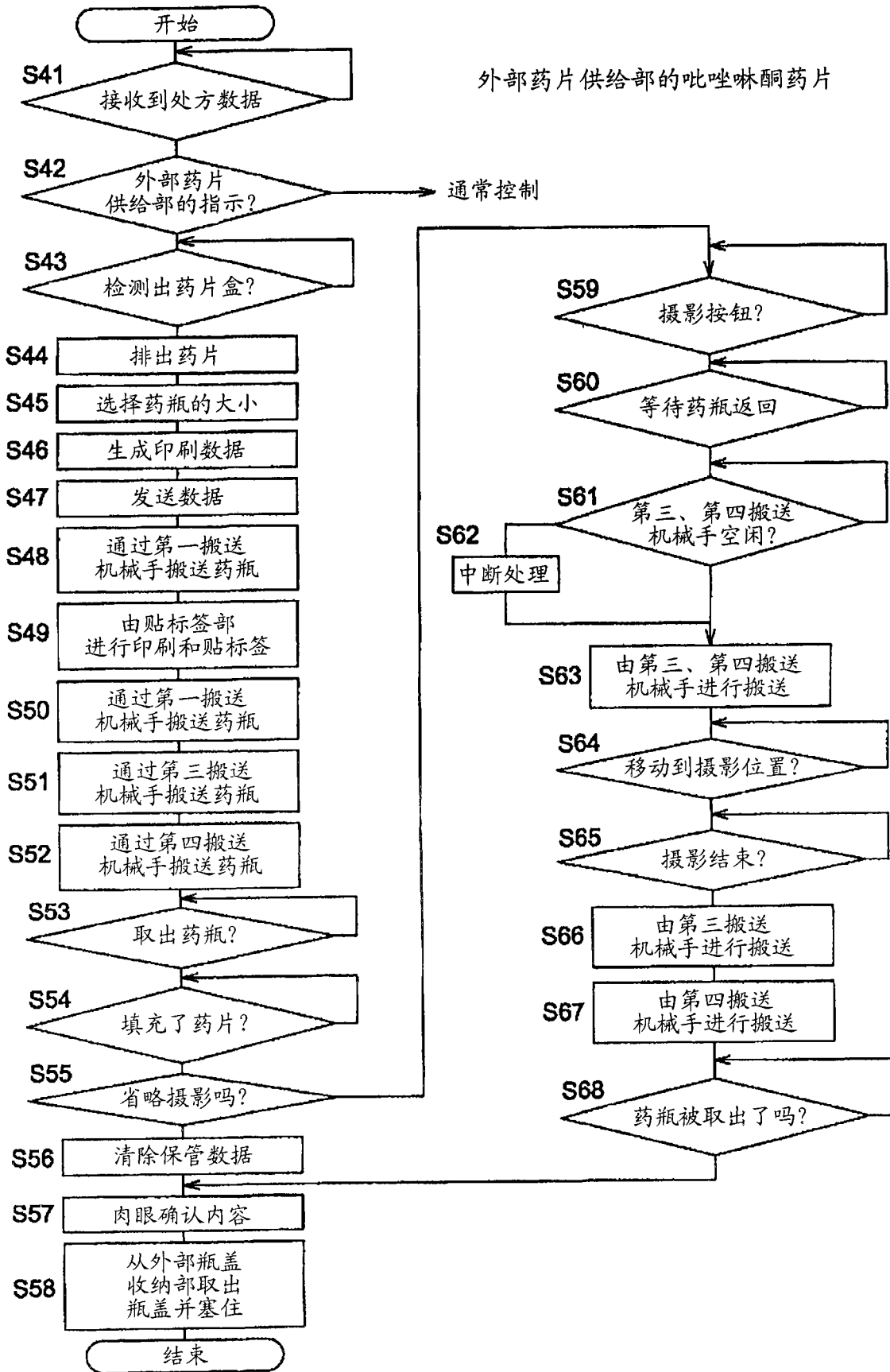


图 42

### 0.0 主菜单

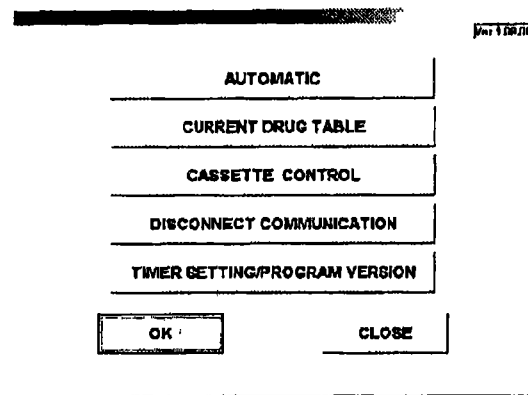


图 43

### 1.0 自动配药画面

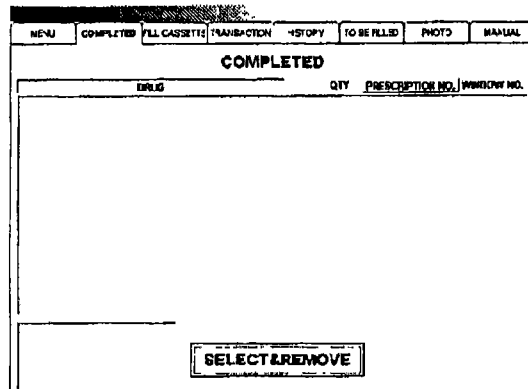


图 44

### 1.1 处理中处方一览画面

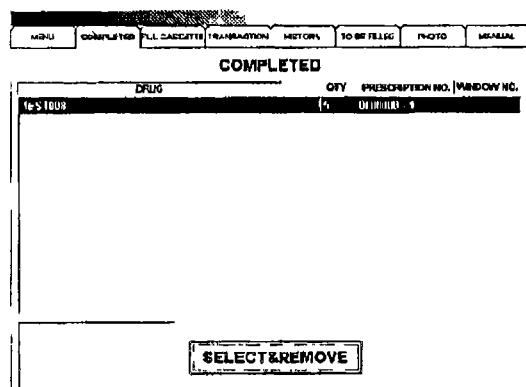


图 45

1.1.1 药瓶错误取出确认画面

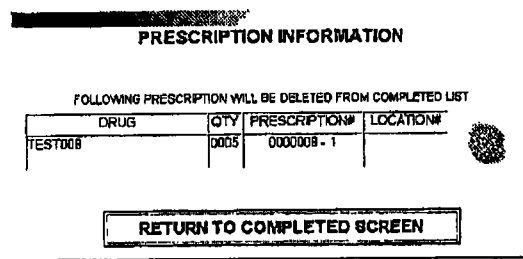


图 46

1.1.1.1 药瓶内部照片显示装置

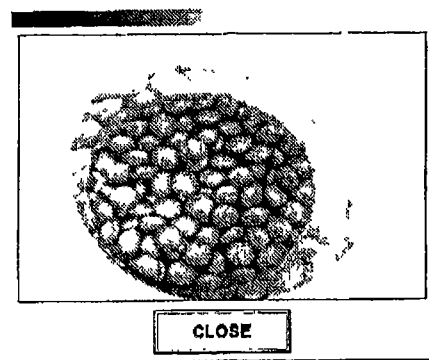


图 47

1.2 药品填充盒指定画面

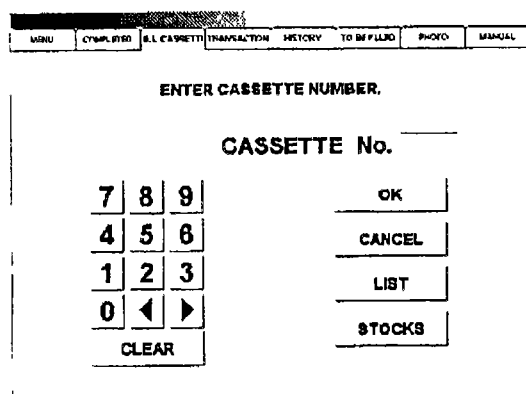


图 48

1.2.1a 新药注册画面

**ENTER NEW DRUG**

CASSETTE No.  NDC CODE

CASSETTE No. of the same NDC#

DRUG NAME

MANUFACTURER

LOW / FVFI WARNING  Maximum number of Pills

30DA 40DA 60DA

7	8	9	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
4	5	6	A	S	D	F	G	H	J	K	L	BS
1	2	3	(	)	Z	X	C	V	B	N	M	DEL
0	.	,	/	#	-	*	SHIFT	SPACE	ENTER			

图 49

1.2.1a.1 药品一览显示画面

**DRUG DATA BASE**

NDC CODE	DRUG NAME	MANUFACTURE
00000001	TEST001	MICHEL
00000002	TEST002	MICHEL
00000003	TEST003	MICHEL
00000004	TEST004	MICHEL
00000005	TEST005	MICHEL
00000006	TEST006	MICHEL
00000007	TEST007	MICHEL
00000008	TEST008	MICHEL
00000009	TEST009	MICHEL
00000010	TEST010	MICHEL
00000011	TEST011	MICHEL
00000012	TEST012	MICHEL
00000013	TEST013	MICHEL
00000014	TEST014	MICHEL
00000015	TEST015	MICHEL

图 50

1.2.1a.1.1 NDC 主文件药品删除画面

**DELETE DRUG FROM DATA BASE**

NDC#

DRUG NAME

MANUFACTURE

DO YOU WANT TO DELETE THE ABOVE DRUG FROM THE DRUG TABLE?

图 51



1.2.1b NDC 码检查画面

MENU	COMPLETED	ALL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE #	NDC #	MANUFACTURER					
001	00000001	MCNEIL					
DRUG	CASSETTE # of the same NDC #						
TEST001							
NDC #		MANUFACTURER					
00000001		MCNEIL					
DRUG							
TEST001							
7	8	9	NDC # 00000001				
4	5	6	SCAN BARCODE PACKAGE NDC OR ENTER NDC				
1	2	3	NUMBER MANUALLY PRESS "OK" IF BOTH DRUG				
0	←	→	INFORMATION FIELDS MATCH. IF DRUG FIELDS				
		OK		CANCEL		ENTER	

图 52

1.2.1b.1 药片填充画面

MENU	COMPLETED	ALL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE# 001 00000001 TEST001							
CASSETTE#							
LOT #	EXPIRY	DATE	QTY	PHARMACIST			
		01/11/2004					
7	8	9	Q	W	E	R	T
4	5	6	A	S	D	F	G
1	2	3	(	)	Z	X	C
0	.	,	/	#	-	*	SHIFT
		SPACE		ENTER			
OK				CANCEL			

图 53

1.2.1b.1.1 填充确认画面

MENU	COMPLETED	ALL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE #	NDC #	MANUFACTURER					
002	00000002	MCNEIL					
CASSETTE # of the same NDC #							
DRUG							
TEST002							
LOT #	EXPIRY	DATE FILLED	QTY	PHARMACIST			
AAA	200401	01/11/2004	100	ABC			
Return cassette to motor base and press re-start to continue dispensing							
RESTART				CANCEL			

图 54

1.2.2 盒一览画面

CASSETTE#	NDC CODE	DRUG NAME
001	00000001	TEST001
002	00000002	TEST002
003	00000003	TEST003
004	00000004	TEST004
005	00000005	TEST005
006	00000006	TEST006
007	00000007	TEST007
008	00000008	TEST008
009	00000009	TEST009
010	00000010	TEST010
011	00000011	TEST011
012	00000012	TEST012

OK      CANCEL

图 55

1.2.3 按盒号的药片库存数一览画面

CASSETTE#	DRUG	QTY
002	TEST002	0000
003	TEST003	0054
004	TEST004	0024
005	TEST005	0000
006	TEST006	-307
007	TEST007	0047
008	TEST008	3758
009	TEST009	3363
010	TEST010	2877
011	TEST011	-340
012	TEST012	0126
013	TEST013	0017
014	TEST014	-430
015	TEST015	0289
016	TEST016	-763

UPDATE      CLOSE

图 56

1.2.3.1 药片库存数变更画面

MENU		COMPLETED	ALL CASSETTE TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE#	NDC#						
006	00000006						
DRUG	TEST006						
CASSETTE # of the same NDC #							
HOW STOCK				7	8	9	
0000				4	5	6	
NEW STOCK				1	2	3	
				0	←	→	
OK		CANCEL		CLEAR			

图 57

1.3 处理完成处方一览画面

MENU	COMPLETED	ALL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
<b>TRANSACTION</b>							
	DATE		QTY	PRESCRIPTION NO.	WINDOW NO.		
TEST001			5	000001-1			
TEST002			5	000002-1	01		
TEST003			5	000003-1	01		
TEST004			5	000004-1	01		
TEST005			5	000005-1	01		
TEST006			5	000006-1	01		
TEST007			5	000007-1	01		
TEST008			5	000008-1	01		
TEST009			5	000009-1	01		
TEST010			5	000010-1	01		
TEST011			5	000011-1	01		
TEST012			5	000012-1	01		
TEST013			5	000013-1	01		
TEST014			5	000014-1	01		
TEST015			5	000015-1	01		
TEST016			5	000016-1	01		
TEST017			5	000017-1	01		
TEST018			5	000018-1	01		
TEST019			5	000019-1	01		
TEST020			5	000020-1	01		
TEST021			5	000021-1	01		
TEST022			5	000022-1	01		
TEST023			5	000023-1	01		
TEST024			5	000024-1	01		
TEST025			5	000025-1	01		
TEST026			5	000026-1	01		
TEST027			5	000027-1	01		
TEST028			5	000028-1	01		
TEST029			5	000029-1	01		
TEST030			5	000030-1	01		
TEST031			5	000031-1	01		
TEST032			5	000032-1	01		
TEST033			5	000033-1	01		
TEST034			5	000034-1	01		
TEST035			5	000035-1	01		
TEST036			5	000036-1	01		
TEST037			5	000037-1	01		
TEST038			5	000038-1	01		
TEST039			5	000039-1	01		
TEST040			5	000040-1	01		
TEST041			5	000041-1	01		
TEST042			5	000042-1	01		
TEST043			5	000043-1	01		
TEST044			5	000044-1	01		
TEST045			5	000045-1	01		
TEST046			5	000046-1	01		
TEST047			5	000047-1	01		
TEST048			5	000048-1	01		
TEST049			5	000049-1	01		
TEST050			5	000050-1	01		
TEST051			5	000051-1	01		
TEST052			5	000052-1	01		
TEST053			5	000053-1	01		
TEST054			5	000054-1	01		
TEST055			5	000055-1	01		
TEST056			5	000056-1	01		
TEST057			5	000057-1	01		
TEST058			5	000058-1	01		
TEST059			5	000059-1	01		
TEST060			5	000060-1	01		
TEST061			5	000061-1	01		
TEST062			5	000062-1	01		
TEST063			5	000063-1	01		
TEST064			5	000064-1	01		
TEST065			5	000065-1	01		
TEST066			5	000066-1	01		
TEST067			5	000067-1	01		
TEST068			5	000068-1	01		
TEST069			5	000069-1	01		
TEST070			5	000070-1	01		
TEST071			5	000071-1	01		
TEST072			5	000072-1	01		
TEST073			5	000073-1	01		
TEST074			5	000074-1	01		
TEST075			5	000075-1	01		
TEST076			5	000076-1	01		
TEST077			5	000077-1	01		
TEST078			5	000078-1	01		
TEST079			5	000079-1	01		
TEST080			5	000080-1	01		
TEST081			5	000081-1	01		
TEST082			5	000082-1	01		
TEST083			5	000083-1	01		
TEST084			5	000084-1	01		
TEST085			5	000085-1	01		
TEST086			5	000086-1	01		
TEST087			5	000087-1	01		
TEST088			5	000088-1	01		
TEST089			5	000089-1	01		
TEST090			5	000090-1	01		
TEST091			5	000091-1	01		
TEST092			5	000092-1	01		
TEST093			5	000093-1	01		
TEST094			5	000094-1	01		
TEST095			5	000095-1	01		
TEST096			5	000096-1	01		
TEST097			5	000097-1	01		
TEST098			5	000098-1	01		
TEST099			5	000099-1	01		
TEST100			5	000100-1	01		
TEST101			5	000101-1	01		
TEST102			5	000102-1	01		
TEST103			5	000103-1	01		
TEST104			5	000104-1	01		
TEST105			5	000105-1	01		
TEST106			5	000106-1	01		
TEST107			5	000107-1	01		
TEST108			5	000108-1	01		
TEST109			5	000109-1	01		
TEST110			5	000110-1	01		
TEST111			5	000111-1	01		
TEST112			5	000112-1	01		
TEST113			5	000113-1	01		
TEST114			5	000114-1	01		
TEST115			5	000115-1	01		
TEST116			5	000116-1	01		
TEST117			5	000117-1	01		
TEST118			5	000118-1	01		
TEST119			5	000119-1	01		
TEST120			5	000120-1	01		
TEST121			5	000121-1	01		
TEST122			5	000122-1	01		
TEST123			5	000123-1	01		
TEST124			5	000124-1	01		
TEST125			5	000125-1	01		
TEST126			5	000126-1	01		
TEST127			5	000127-1	01		
TEST128			5	000128-1	01		
TEST129			5	000129-1	01		
TEST130			5	000130-1	01		
TEST131			5	000131-1	01		
TEST132			5	000132-1	01		
TEST133			5	000133-1	01		
TEST134			5	000134-1	01		
TEST135			5	000135-1	01		
TEST136			5	000136-1	01		
TEST137			5	000137-1	01		
TEST138			5	000138-1	01		
TEST139			5	000139-1	01		
TEST140			5	000140-1	01		
TEST141			5	000141-1	01		
TEST142			5	000142-1	01		
TEST143			5	000143-1	01		
TEST144			5	000144-1	01		
TEST145			5	000145-1	01		
TEST146			5	000146-1	01		
TEST147			5	000147-1	01		
TEST148			5	000148-1	01		
TEST149			5	000149-1	01		
TEST150			5	000150-1	01		
TEST151			5	000151-1	01		
TEST152			5	000152-1	01		
TEST153			5	000153-1	01		
TEST154			5	000154-1	01		
TEST155			5	000155-1	01		
TEST156			5	000156-1	01		
TEST157			5	000157-1	01		
TEST158			5	000158-1	01		
TEST159			5	000159-1	01		
TEST160			5	000160-1	01		
TEST161			5	000161-1	01		
TEST162			5	000162-1	01		
TEST163			5	000163-1	01		
TEST164			5	000164-1	01		
TEST165			5	000165-1	01		
TEST166			5	000166-1	01		
TEST167			5	000167-1	01		
TEST168			5	000168-1	01		
TEST169			5	000169-1	01		
TEST170			5	000170-1	01		
TEST171			5	000171-1	01		
TEST172			5	000172-1	01		
TEST173			5	000173-1	01		
TEST174			5	000174-1	01		
TEST175			5	000175-1	01		
TEST176			5	000176-1	01		
TEST177			5	000177-1	01		
TEST178			5	000178-1	01		
TEST179			5	000179-1	01		
TEST180			5	000180-1	01		
TEST181			5	000181-1	01		
TEST182			5	000182-1	01		
TEST183							

1.5 配药机发送信息前处方一览画面

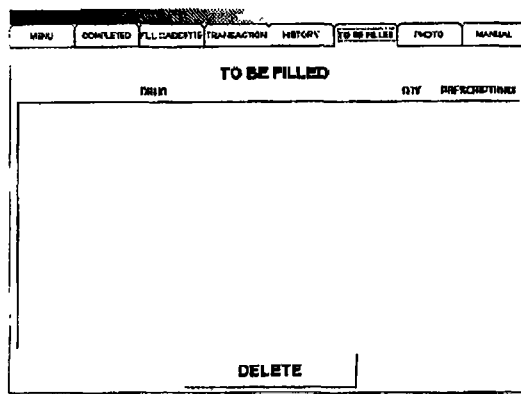


图 61

1.6 配药药瓶照片一览画面

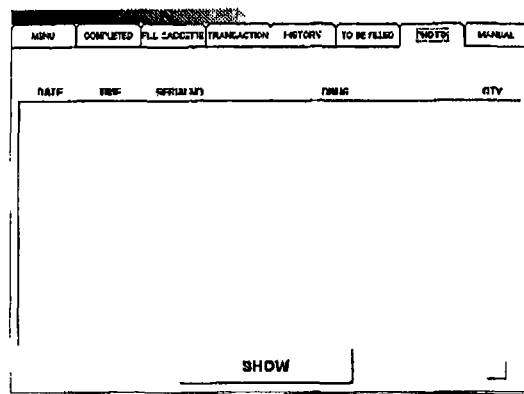


图 62

1.6.1 照片显示画面

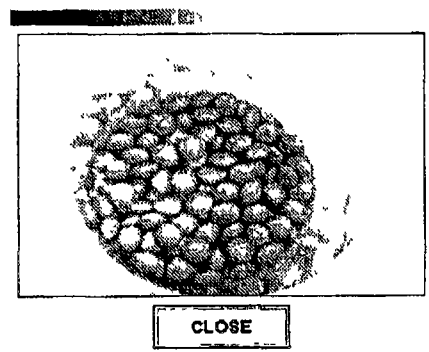


图 63

1.7 手动配药盒指示画面

图 64

1.7.1 手动配药片数指定画面

图 65

1.7.2 盒一览画面

CASSETTE#	NDC CODE	DRUG NAME
001	00000001	TEST001
002	00000002	TEST002
003	00000003	TEST003
004	00000004	TEST004
005	00000005	TEST005
006	00000006	TEST006
007	00000007	TEST007
008	00000008	TEST008
009	00000009	TEST009
010	00000010	TEST010
011	00000011	TEST011
012	00000012	TEST012

OK      CANCEL

图 66

2.0 药品表一览画面

**CURRENT DRUG TABLE MAINTENANCE**

CASSETTE	NDC CODE	DRUG NAME	MANUFACTURE
001	00000001	TEST001	MCNEIL
002	00000002	TEST002	MCNEIL
003	00000003	TEST003	MCNEIL
004	00000004	TEST004	MCNEIL
005	00000005	TEST005	MCNEIL
006	00000006	TEST006	MCNEIL
007	00000007	TEST007	MCNEIL
008	00000008	TEST008	MCNEIL
009	00000009	TEST009	MCNEIL
010	00000010	TEST010	MCNEIL
011	00000011	TEST011	MCNEIL
012	00000012	TEST012	MCNEIL
013	00000013	TEST013	MCNEIL
014	00000014	TEST014	MCNEIL
015	00000015	TEST015	MCNEIL

DELETE CANCEL

图 67

2.1 删除药品确认画面

**DELETE DRUG**

CASSETTE # 001    NDC # 00000001    CASSETTE # of the same NDC # \_\_\_\_\_

DRUG NAME TEST001

MANUFACTURE MCNEIL

DO YOU WANT TO DELETE THE ABOVE DRUG FROM THE DRUG TABLE?

YES NO

图 68

3.0 药片盒控制画面

**Cassette Position Control**

CASSETTE ...

CASSETTE No. \_\_\_\_\_

COUNTER ...

<< CENTER >>

CASSETTE No. \_\_\_\_\_

SEARCH CLOSE

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	←	→
CLEAR		

图 69

### 4.0 主连接切断画面

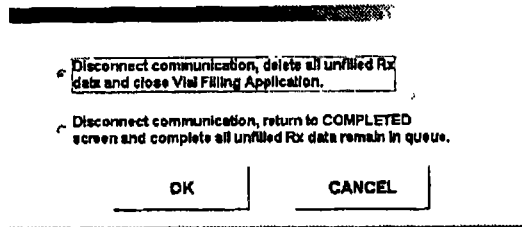


图 70

### 5.0 每日更新时间设定画面

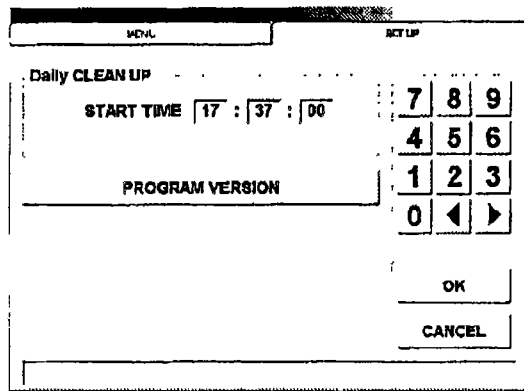


图 71

### 5.1 程序版本信息显示画面 s

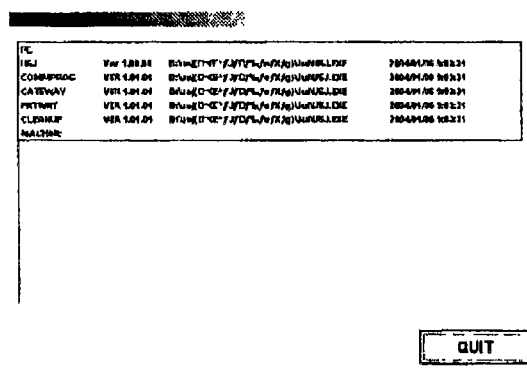


图 72