(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 107072880 B
(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201580051766.5
(22)申请日 2015.08.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107072880 A
(43)申请公布日 2017.08.18
(30)优先权数据
2014-195844 2014.09.25 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.03.24
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/072592 2015.08.10
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/047295 JA 2016.03.31
(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 小池直树 深田政雄 前田彰
(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
代理人 龙淳 徐飞跃
(51)Int.Cl.
A61J 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 101627406A ,2010.01.13,
CN 103492862A ,2014.01.01,
CN 103596540A ,2014.02.19,
CN 104066415A ,2014.09.24,
US 2014036615A1 ,2014.02.06,
CN 103501752A ,2014.01.08,
审查员 王妍

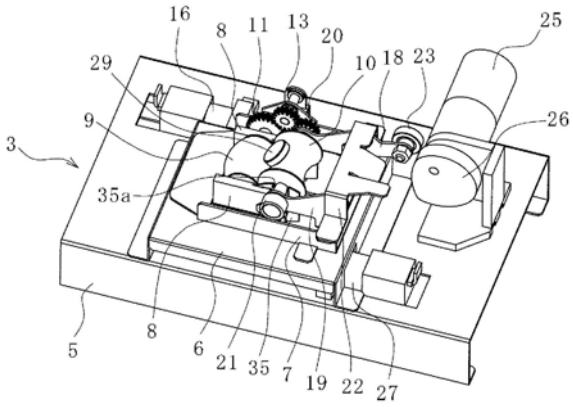
权利要求书2页 说明书21页 附图21页

(54)发明名称

药剂检查辅助装置

(57)摘要

本发明提供一种药剂检查辅助装置,在包装前进行定形药剂的检查。该药剂检查辅助装置包括:药剂支承部(3),其利用第一旋转辊(9)和第二旋转辊(10)以能旋转的方式支承定形药剂(29);和药剂拍摄部(2),其具有从上方拍摄支承于药剂支承部(3)的定形药剂(29)的拍摄机构。优选药剂支承部(3)构成为,第一旋转辊(9)的与定形药剂(29)的接触位置位于比第二旋转辊(10)靠上侧的位置,且接触位置位于比定形药剂(29)的重心位置靠第一旋转辊(9)的轴心侧的位置。



CN 107072880 B

1.一种药剂检查辅助装置,其特征在于:

具有药剂拍摄部,其包括:

药剂支承部,由第一旋转辊和第二旋转辊以能够旋转的方式支承定形药剂;和

拍摄机构,从上方拍摄支承于所述药剂支承部的定形药剂,

在所述第一旋转辊和所述第二旋转辊中至少任一个旋转辊的上方,在至少从通过旋转中心的铅直面向剩余的另一个旋转辊侧去的引导区域的任意区域配置引导壁,

使两个所述旋转辊在同一方向旋转,并且将所述一个旋转辊的旋转方向在支承所述定形药剂的一侧设为从另一个旋转辊朝向所述铅直面的方向。

2.根据权利要求1所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

所述药剂支承部中,第二旋转辊的与定形药剂的第二接触位置位于第一旋转辊的与定形药剂的第一接触位置的上方,且所述第二接触位置位于比所述定形药剂的重心位置靠所述第一旋转辊的轴心侧的位置。

3.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

相对于所述第一旋转辊的轴心,第二旋转辊的轴心位于上方,所述第二旋转辊在载置所述定形药剂的区域在与朝向所述第二旋转辊侧的第一旋转辊的旋转方向相同的方向旋转。

4.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

所述第一旋转辊具有向轴心方向的中央部去而外径尺寸逐渐增大的外周面,所述第二旋转辊具有向轴心方向的中央部去而外径尺寸逐渐缩小的外周面,且贴着所述第一旋转辊的外周面配置。

5.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

所述第一旋转辊和所述第二旋转辊以能够相对地离合的方式配置,

所述药剂检查辅助装置具有引导部件,当所述第一旋转辊与所述第二旋转辊分离时该引导部件在形成于第一旋转辊与第二旋转辊之间的间隙的侧方进行引导。

6.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

使所述第一旋转辊和所述第二旋转辊相对分离时,使所述第二旋转辊的旋转方向反转。

7.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

环状地配置多个所述药剂支承部,并使其同步地在周向上每次旋转规定间距。

8.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

基于由所述拍摄机构拍摄的定形药剂的外观信息,确认所述定形药剂。

9.根据权利要求1或2所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

具有安装所述药剂支承部的装置主体,

所述装置主体具有从上方照明由所述药剂支承部支承的定形药剂的照明机构,

所述药剂支承部具有能够反射来自所述照明机构的光而从支承的定形药剂的侧方进行照射的反射机构。

10.根据权利要求9所述的药剂检查辅助装置,其特征在于:

所述反射机构从斜上方对定形药剂照射来自所述照明机构的光。

11.一种药剂检查辅助装置,包括:药剂拍摄部,其内置于对从药剂盒或手动发放药剂

供给部发放的定形药剂进行分包的药剂包装装置中;和确认机构,其确认形成于所述定形药剂的定形药剂标识符,所述药剂检查辅助装置的特征在于:

所述药剂拍摄部包括:

药剂支承部,其具有第一旋转辊和第二旋转辊,由所述第一旋转辊和所述第二旋转辊以能够旋转的方式支承从所述药剂盒或所述手动发放药剂供给部发放的定形药剂;

拍摄机构,其一边使所述药剂支承部支承的定形药剂旋转一边进行多次拍摄,或者在旋转前和旋转后进行拍摄;和

供给机构,其将所述拍摄机构拍摄后的定形药剂供给至所述药剂包装装置具有的分包单元,

所述确认机构根据所述拍摄机构拍摄的定形药剂的拍摄图像,确认形成于该定形药剂的定形药剂标识符,

在所述第一旋转辊和所述第二旋转辊中至少任一个旋转辊的上方,在至少从通过旋转中心的铅直面向剩余的另一个旋转辊侧去的引导区域的任意区域配置引导壁,

使两个所述旋转辊在同一方向旋转,并且将所述一个旋转辊的旋转方向在支承所述定形药剂的一侧设为从另一个旋转辊朝向所述铅直面的方向。

12.一种在从药剂盒或手动发放药剂供给部发放定形药剂后并且在药剂包装装置将该定形药剂分包之前进行的药剂检查辅助方法,所述药剂检查辅助方法的特征在于,包括:

从所述药剂盒或所述手动发放药剂供给部向具有第一旋转辊和第二旋转辊的药剂支承部发放定形药剂,在所述第一旋转辊和所述第二旋转辊中至少任一个旋转辊的上方,在至少从通过旋转中心的铅直面向剩余的另一个旋转辊侧去的引导区域的任意区域配置引导壁,使两个所述旋转辊在同一方向旋转,并且将所述一个旋转辊的旋转方向在支承所述定形药剂的一侧设为从另一个旋转辊朝向所述铅直面的方向的步骤;

一边使所述药剂支承部支承的定形药剂旋转一边进行多次拍摄、或者在旋转前和旋转后进行拍摄的拍摄步骤;

根据拍摄的定形药剂的拍摄图像确认形成于该定形药剂的定形药剂标识符的步骤;和

从所述药剂支承部向所述药剂包装装置具有的分包单元供给拍摄后的定形药剂的步骤。

药剂检查辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于在包装药片、胶囊、栓剂等定形药剂之前进行检查的药剂检查辅助装置。

背景技术

[0002] 目前，具有在将药剂包装于包装纸之前拍摄来进行检查的情况和在包装后拍摄来进行检查的情况。

[0003] 在前者的情况下，例如如专利文献1所公开的，仅将检查所需要的药片供给至转台上，利用照相机拍摄后，从排出料斗(卸料斗)经由输送带进行输送，利用包装装置逐个以一包量进行包装。

[0004] 在后者的情况下，例如如专利文献2所公开的，一边利用照明机构照明包装后的药片，一边利用拍摄机构拍摄且根据其阴影图像计数。

[0005] 但是，专利文献1的结构中，没有公开用于翻转药片的结构，当没有在输送来的药剂的表面而在背面形成刻印信息的情况下，不能读取该刻印信息。

[0006] 另一方面，专利文献2的结构中，所以在隔着包装纸的状态下进行药片的拍摄，所以不能读取对其表面实施的刻印等。另外，也有可能药片彼此重叠而不能拍摄。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本专利第4034404号公报

[0010] 专利文献2:日本专利第4439433号公报

发明内容

[0011] 发明所要解决的问题

[0012] 本发明的问题在于，在包装前进行定形药剂的检查。

[0013] 用于解决问题的技术方案

[0014] 作为用于解决所述问题的技术方案，本发明提供一种药剂检查辅助装置，其特征在于，具有药剂拍摄部，该药剂拍摄部包括:药剂支承部，其利用第一旋转辊和第二旋转辊以能够旋转的方式支承定形药剂;和拍摄机构，其从上方拍摄支承于所述药剂支承部的定形药剂。

[0015] 根据该结构，能够可靠地拍摄形成于定形药剂的正面和背面中任意面的标识符。

[0016] 优选在所述第一旋转辊或所述第二旋转辊之中至少任一个的上方，在至少从通过旋转中心的铅直面向剩余的另一个旋转辊侧去的引导区域的任意区域配置引导壁，使所述两旋转辊在同一方向旋转，并且将所述一个旋转辊的旋转方向在支承所述定形药剂的一侧设为从另一个旋转辊朝向所述铅直面的方向。

[0017] 根据该结构，即使使定形药剂旋转，也能够利用引导壁限制其移动范围，因此能够抑制第一旋转辊和第二旋转辊的外径尺寸。

[0018] 优选所述药剂支承部以如下方式构成，即，第二旋转辊的与定形药剂的第二接触位置位于第一旋转辊的与定形药剂的第一接触位置的上方，且所述第二接触位置位于比所述定形药剂的重心位置靠所述第一旋转辊的轴心侧。

[0019] 根据该结构，在该情况下，能够利用第一旋转辊和第二旋转辊可靠地使支承于药剂支承部的定形药剂旋转。

[0020] 第二旋转辊的轴心位于所述第一旋转辊的轴心的上方，只要所述第二旋转辊在载置所述定形药剂的区域沿着与朝向所述第二旋转辊侧的第一旋转辊的旋转方向相同的方向旋转即可。

[0021] 优选所述第一旋转辊具有向轴心方向的中央部去而外径尺寸逐渐增大的外周面，所述第二旋转辊具有向轴心方向的中央部去而外径尺寸逐渐缩小的外周面，且贴着所述第一旋转辊的外周面配置。

[0022] 根据该结构，能够对利用第一旋转辊和第二旋转辊进行旋转的定形药剂作用力，以使其向轴心方向的中央部分移动。因此，能够将由药剂支承部支承的定形药剂设于总是适于拍摄机构的拍摄的位置。

[0023] 优选所述第一旋转辊和所述第二旋转辊以能够相对地离合的方式配置，具有引导部件，当分离时该引导部件在形成于第一旋转辊与第二旋转辊之间的间隙的侧方进行引导。

[0024] 根据该结构，即使使第一旋转辊和第二旋转辊分离而使支承于药剂支承部的定形药剂落下，也能够利用引导部件阻止向侧方的移动。

[0025] 优选当所述第一旋转辊和所述第二旋转辊相对地分离时，使所述第一旋转辊的旋转方向反转。

[0026] 根据该结构，能够可靠地防止定形药剂向第一旋转辊上的残留。

[0027] 优选环状地配置多个所述药剂支承部，且使其同步地在周向上每次旋转规定间距。

[0028] 根据该结构，能够在各个不同的位置进行定形药剂向药剂支承部的供给、拍摄机构进行的拍摄、从药剂支承部的排出等，并且能够有效地实施各处理。

[0029] 优选基于由所述拍摄机构拍摄的定形药剂的外观信息，确认所述定形药剂。

[0030] 根据该结构，即使在利用拍摄机构不能读取形成于定形药剂的刻印或印刷等标识符的情况下，或在定形药剂上没有形成标识符的情况下，也能够基于形状或色彩等外观信息确认、检查定形药剂的种类。

[0031] 优选具有安装所述药剂支承部的装置主体，所述装置主体具有从上方照明由所述药剂支承部支承的定形药剂的照明机构，所述药剂支承部具有能够反射来自所述照明机构的光而从支承的定形药剂的侧方进行照射的反射机构。

[0032] 根据该结构，能够利用单一的照明机构从上方和侧方照射定形药剂，且能够在适于拍摄机构的拍摄的状态下照明定形药剂。

[0033] 作为用于解决所述课题的装置，本发明提供一种药剂检查辅助装置，包括：药剂拍摄部，其内置于对从药剂盒或手动发放药剂供给部发放的定形药剂进行分包的药剂包装装置中；和确认机构，其确认形成于所述定形药剂的定形药剂标识符，所述药剂检查辅助装置的特征在于，所述药剂拍摄部包括：药剂支承部，其包括第一旋转辊和第二旋转辊，利用所

述第一旋转辊和所述第二旋转辊以能够旋转的方式支承从所述药剂盒或所述手动发放药剂供给部发放的定形药剂;拍摄机构,其一边使所述药剂支承部支承的定形药剂旋转,一边进行多次拍摄或者在旋转前和旋转后进行拍摄;和供给机构,其将所述拍摄机构拍摄后的定形药剂供给至所述药剂包装装置具有的分包单元,所述确认机构根据所述拍摄机构拍摄的定形药剂的拍摄图像,确认形成于该定形药剂的定形药剂识别部。

[0034] 作为用于解决所述课题的装置,本发明提供一种在从药剂盒或手动发放药剂供给部发放定形药剂后并且在将该定形药剂分别之前进行的药剂检查辅助方法,所述药剂检查辅助方法的特征在于,包括:从所述药剂盒或所述手动发放药剂供给部向包括第一旋转辊和第二旋转辊的药剂支承部发放定形药剂的步骤;一边使所述药剂支承部支承的定形药剂旋转一边进行多次拍摄、或者在旋转前和旋转后进行拍摄的拍摄步骤;根据拍摄的定形药剂的拍摄图像确认形成于该定形药剂的定形药剂标识符的步骤;和从所述药剂支承部向所述药剂包装装置具有的分包单元供给拍摄后的定形药剂的步骤。

[0035] 发明效果

[0036] 根据本发明,能够可靠地使由第一旋转辊和第二旋转辊支承的定形药剂旋转。因此,能够利用拍摄机构可靠地对形成于该定形药剂的刻印等标识符进行拍摄,能够恰当地进行其检查。

附图说明

[0037] 图1是本实施方式的药剂检查辅助装置的立体图。

[0038] 图2是表示从图1除去了照相机的状态的立体图。

[0039] 图3是表示从图2除去了导光部件和反射部件的状态的立体图。

[0040] 图4是从不同的方向观察图3的状态的立体图。

[0041] 图5是表示使第一旋转辊从图3所示的最接近位置转动到开放位置的状态的立体图。

[0042] 图6是图3的俯视图。

[0043] 图7是第一辊、第二辊和其附近的部件的截面图。

[0044] 图8是表示图1的照相机的仰视图。

[0045] 图9是本实施方式的药剂包装装置的立体图。

[0046] 图10是表示图9的药剂检查辅助单元的立体图。

[0047] 图11是图9的药剂包装装置的块图。

[0048] 图12是表示图10的药剂拍摄部的立体图。

[0049] 图13是表示从图12除去了第二料斗(hopper)的状态的立体图。

[0050] 图14是表示从图13除去了第一料斗和药剂分离部的状态的立体图。

[0051] 图15是表示从下侧观察图14的状态的立体图。

[0052] 图16是表示从图13除去了第一料斗的状态的立体图。

[0053] 图17是表示图16的药剂分离部的立体图。

[0054] 图18是表示在图17所示的药剂分离部的动作的流程图。

[0055] 图19A是表示在图11的控制单元中进行的计数检查的结果的图。

[0056] 图19B是表示通过点击图19A的服用日进行显示的确认画面的图。

[0057] 图20是表示利用图11的控制单元进行的计算检查的结果的其他例的图。

[0058] 图21是表示利用图1的包装单元包装定形药剂的包装纸的一例的主视图。

[0059] 图22A是表示显示于图1的触摸面板的输出图像的例子的图。

[0060] 图22B是表示通过在图22A中触摸画面而弹出显示定形药剂的图像的放大图的状态的图。

[0061] 图23A是表示本实施方式的处方数据的一例的表。

[0062] 图23B是表示基于图23A所示的处方数据进行药剂检查辅助处理的结果、显示的检查辅助结果画面的例子的图。

[0063] 图24A是定形药剂的俯视图。

[0064] 图24B是定形药剂的侧视图。

[0065] 图24C是表示定形药剂在辊上旋转的状态的图。

[0066] 图24D是表示定形药剂在辊上旋转的状态的图。

[0067] 图24E是表示定形药剂在辊上旋转的状态的图。

具体实施方式

[0068] 以下，根据附图说明本发明的实施方式。此外，以下的说明中，根据需要使用表示确认的方向或位置的用语(例如，包含“上”、“下”、“侧”、“端”的用语)，但这些用语的使用是为了参照附图容易理解发明，本发明的技术范围不被这些用语内容限定。另外，以下的说明只是本质性地示例，并不打算限制本发明、其应用物或其用途。

[0069] (1.整体结构)

[0070] 图1表示本实施方式的药剂检查辅助装置1。该药剂检查辅助装置1具有药剂拍摄部2。药剂拍摄部2包括药剂支承部3和作为拍摄机构的照相机4。

[0071] (1－1.药剂支承部3)

[0072] 药剂支承部3中，在基板5上安装有第一辅助板6。在第一辅助板6的上表面形成有开口部，在该上表面以包围开口部的方式安装有第二辅助板7。如图3所示，在分别安装于第二辅助板7的两侧壁的内表面的支承板8上，能够旋转地支承有第一旋转辊9和第二旋转辊10。

[0073] 第一旋转辊9是使橡胶制的辊部在旋转轴的周围一体化而成的部件，具有相对于轴心方向从两端侧向中央部分去逐渐向外径侧膨胀的截面为圆弧状的外周面。第一旋转辊9的旋转轴贯通一个支承板8，在其前端部分一体形成有从动齿轮11。

[0074] 在从动齿轮11上啮合有驱动齿轮12和中间齿轮13。如图5所示，驱动齿轮12固定于驱动轴14的一端部。如图4所示，驱动轴14能够旋转地支承于第二辅助板7的一个侧壁上。在驱动轴14的另一端部固定有从动磁铁15。从动磁铁15为圆筒状，其外周面上的磁极朝向周向交替不同，且各磁极面以相对于驱动轴14的轴心方向倾斜45°的方式磁化。

[0075] 在从动磁铁15相对地配置有固定于第一电动机16的旋转轴的驱动磁铁17。从动磁铁15的旋转中心与驱动磁铁17的旋转中心正交。驱动磁铁17与从动磁铁15一样，为圆筒状且其外周面上的磁极朝向周向交替不同。但是，各磁极面以相对于驱动轴14的轴心方向倾斜－45°(从动磁铁15的相反侧)的方式磁化。由此，当驱动磁铁17旋转时，其外周面中与从动磁铁15相对的部分的磁极面变化成极性依次不同的面。其结果是，从动磁铁15与驱动磁

铁17为非接触，一边以设置对应的反极性的磁极面的方式形成磁耦合一边旋转。此外，从动磁铁15和驱动磁铁17能够使用例如MagTran(记录商标:株式会社FEC社制)等。

[0076] 第二旋转辊10与上述第一旋转辊9一样，是使橡胶制的辊部在旋转轴的周围一体化而成的部件，因此如图3所示，将旋转轴的两端部分别以能够旋转的方式支承于第一转动臂18和第二转动臂19。第二旋转辊10具有相对于轴心方向从两端侧向中央部分去逐渐向内径侧凹下且贴着第一旋转辊9的外周面的截面为圆弧状的外周面。第二旋转辊10的旋转轴的一端部贯通第一转动臂18，在其前端部分固定有从动齿轮20。第二旋转辊10通过第一旋转辊9的从动齿轮11利用驱动齿轮12进行旋转，而经由中间齿轮13和从动齿轮20在与第一旋转辊9相同的方向旋转。另外，第二旋转辊10的旋转轴的另一端部贯通第二转动臂19，在其前端部分与从动磁铁21一体化。

[0077] 如图4所示，第一转动臂18以支轴为中心能够转动地支承于第三辅助板22的一个侧面上，该第三辅助板22以相对于第二辅助板7架设于上方的方式固定。第一转动臂18的一端部能够旋转地与第二旋转辊10的旋转轴连结。在第一转动臂18的另一端部能够旋转地安装有转动辊23。

[0078] 如图3所示，第二转动臂19以支轴为中心能够转动地支承于第三辅助板22的另一个侧面。在第二转动臂19上形成有从中间部分起成直角延伸的连结部24(参照图4)。通过连结部24与第一转动臂18连结，第一转动臂18和第二转动臂19能够一体地转动。在连结部24与第二辅助板7的中间部之间配置有弹簧(未图示)。由此，第一转动臂18和第二转动臂19被施力，第二旋转辊10定位在最接近第一旋转辊9的最接近位置(参照图7。在此，形成有0.5mm的间隙。)。

[0079] 与第二电动机25的旋转轴一体化了的偏心凸轮26的外周面能够与转动辊23的外周面抵接。当驱动第二电动机25时，偏心凸轮26旋转，使其外周面的与转动辊23的滑动接触位置变化。由此，抵抗未图示的弹簧的作用力，而第二旋转辊10向从第一旋转辊9分离的开放位置移动。

[0080] 如图5所示，在第二旋转辊10移动至开放位置的状态下，与其旋转轴一体化了的从动磁铁21跟与第三电动机27的旋转轴一体化了的驱动磁铁28相对。从动磁铁21和驱动磁右28的磁化状态与上述第一旋转辊侧一样。

[0081] 如图7所示，第二旋转辊10位于最接近第一旋转辊9的最接近位置时，第二旋转辊10的旋转中心位于第一旋转辊9的旋转中心的上方。另外，第一旋转辊9和第二旋转辊10在相同的方向旋转。即，图7中，如箭头所示，在载置定形药剂29的一侧，第二旋转辊10以其外周面从第一旋转辊侧向其相反侧移动的方式旋转，第一旋转辊9以其外周面从第二旋转辊10的相反侧向第二旋转辊侧移动的方式旋转。换言之，在第二旋转辊10位于第一旋转辊9左侧的情况下，第一旋转辊9和第二旋转辊10逆时针旋转。如图7所示，在第二旋转辊10位于第一旋转辊9右侧的情况下，第一旋转辊9和第二旋转辊10顺时针旋转。在该状态下，供给的定形药剂29与第一旋转辊9和第二旋转辊10接触。此外，在此，定形药剂29除了药片以外，还包括胶囊、栓剂等，是指能够保持固定的剂型(制剂形)的药剂。

[0082] 如上述，第二旋转辊10的旋转中心02比第一旋转辊9的旋转中心01的位置靠上方，与高度与第一旋转辊9的旋转中心01相同的情况相比，与定形药剂29的接触位置T1在水平方向上容易比定形药剂29的重心位置C靠旋转中心01侧。因此，即使第二旋转辊10旋转，定

形药剂29也不会越过第二旋转辊10进行移动。此外，也能够在第二旋转辊10的上方设置引导壁。由此，能够可靠地防止定形药剂29越过第二旋转辊10。另外，通过第一旋转辊9和第二旋转辊10向相同方向的旋转，定形药剂29在该部位旋转，如果定形药剂29为药片，则通过刻印或印刷形成于药片表面的定形药剂标识符(用于确认定形药剂的种类的标识符)周期性地显出，如果定形药剂29为胶囊，则通过印刷形成于胶囊表面的定形药剂标识符周期性地显出。另外，如图6所示，第一旋转辊9相对于轴心方向从两端侧向中央部分去外形尺寸逐渐变大。因此，通过第一旋转辊9的旋转，能够作用力，以使定形药剂29在第一旋转辊9和第二旋转辊10的轴心方向上向第一旋转辊9和第二旋转辊10的中央部分集中，总是使形成于定形药剂29的定形药剂标识符位于后述的照相机4的拍摄范围。此外，照相机4的拍摄范围是第一旋转辊9和第二旋转辊10的上表面中的第一旋转辊9和第二旋转辊10的轴心方向中央部分。

[0083] 如图2所示，在第一旋转辊9和第二旋转辊10的上方配置有导光部件30和配置于其外周侧的反射部件31。导光部件30是将丙烯酸树脂等具有透光性的材料(优选无色透明)形成为大致圆筒状的部件。在导光部件30的下端形成有一部分向外径侧延伸的延伸部32。延伸部32螺纹固定在位于两侧的各支承板8的上端面。导光部件30在第一旋转辊9和第二旋转辊10的上方形成供给来的定形药剂29的收纳空间33。通过将导光部件30配置于第一旋转辊9和第二旋转辊10的上方，例如即使定形药剂29要越过第二旋转辊10，也与导光部件30的内周面抵接，能够防止更多移动而从第一旋转辊9或第二旋转辊10落下。其结果是，能够将第一旋转辊9和第二旋转辊10的外径尺寸抑制在必要最小限的值。在该情况下，导光部件30作为引导壁发挥作用。另外，导光部件30能够从斜上方或侧方对利用第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转的定形药剂29照射从后述的LED42输出而被反射部件31反射的光。

[0084] 反射部件31是将薄板形成为随着向下方去开口面积逐渐变小那样的具有圆锥内表面的形状的部件。至少圆锥内表面由镜面构成，其与水平面的倾斜角度比45°大(在此，约60°)。而且，能够使从LED42朝向垂直下方的光反射而朝向中心位置，经由导光部件30从斜上方或侧方对被第一旋转辊9和第二旋转辊10支承的定形药剂29照射。由此，在定形药剂29为药片且通过刻印在其表面形成有定形药剂标识符的情况下，能够使该刻印浮现，而使通过拍摄得到的拍摄图像为清晰地显示刻印的图像。此外，反射部件31利用与上端外周面的一部分一体化的连结部件34螺固固定于第三辅助板22的上表面。

[0085] 如图3和图5所示，在第一旋转辊9和第二旋转辊10的两端部分别配置有引导部件35。引导部件35为薄板状，以支轴为中心能够转动地支承于支承板8。在引导部件35上，从外周缘向内侧以一定宽度形成有切口部35a。在各引导部件35的切口部35a分别以能滑动的方式配置第二旋转辊10的旋转轴的两端部。而且，当通过第二电动机25的驱动，经由偏心凸轮26、转动辊23、第一转动臂18和第二转动臂19而第二旋转辊10转动时，其旋转轴在引导部件35的切口部35a滑动，使引导部件35转动。由此，第二旋转辊10以从第一旋转辊9分离的方式移动，在两者之间不仅在下侧而且在两端侧也产生间隙，但利用引导部件35能够封闭不希望定形药剂29落下的两端侧的间隙。

[0086] (1－2.照相机4)

[0087] 如图1所示，照相机4固定于从基板5向上方延伸的截面为矩形框状的支承体5a的上端部。照相机4从支承体5a向水平方向突出，如图8所示，在其前端部分使拍摄元件40的受

光平面朝向下方。

[0088] 在支承体5a的侧面，在上下固定有第一板36和第二板37。在第一板36上形成有矩形的开口部，在此固定有第三板38。在第三板38上形成有圆形的开口部，在此插通有筒状体39。筒状体39从第三板38的上表面侧固定形成于其上端的凸缘部39a，限制拍摄元件40的拍摄范围。另外，在第三板38的四角形成有固定于第二板37的脚部(未图示)。利用脚部，在第一板36与第二板37之间形成间隙。

[0089] 在第二板37上形成有圆形的开口部，在此固定有环状部件41。在环状部件41的内侧配置有照明机构。在此，照明机构使用环状地配置的多个LED42。LED42由第一照明组和第二照明组构成。第一照明组向反射部件31发出光，利用反射部件31使光反射，而从斜上方或侧方照射被第一旋转辊9和第二旋转辊10支承的定形药剂29。此外，被反射部件31反射的光通过导光部件30之中而照射至被第一旋转辊9和第二旋转辊10支承的定形药剂29。第二照明组位于导光部件30的内侧，直接照射被第一旋转辊9和第二旋转辊10支承的定形药剂29。

[0090] (2.动作)

[0091] 接着，对由上述结构构成的药剂检查辅助装置1的动作进行说明。如果将成为检查对象的定形药剂29供给至药剂支承部3，则驱动第一电动机16，经由驱动磁铁17、从动磁铁15使驱动齿轮12旋转。由此，与驱动齿轮12啮合的从动齿轮11旋转，第一旋转辊9旋转。另外，通过设置中间齿轮13，第二旋转辊10向与第一旋转辊9相同的方向旋转。

[0092] 首先，说明供给的定形药剂29为药片(在其表面上，通过刻印形成有定形药剂标识符，以下记载为刻印药片。)的情况。如上述，第一旋转辊9具有在轴心方向的中央部分最膨胀的外周面。因此，通过第一旋转辊9的旋转，刻印药片向中央部移动。另外，第二旋转辊10的旋转中心配置在比第一旋转辊9的旋转中心靠上方的位置。而且，第一旋转辊9具有在轴心方向的中央部分最膨胀的外周面。因此，刻印药片在使外周面与第一旋转辊9和第二旋转辊10抵接的状态下倾斜。而且，通过第一旋转辊9和第二旋转辊10向相同方向的旋转动作，刻印药片在此部位旋转，使其正面和背面交替地面向照相机4的拍摄元件40的受光平面。另外，从第一照明组的LED42发出光，且利用反射部件31使光反射，经由导光部件30从斜上方或侧方照明刻印药片。

[0093] 在此，开始照相机4的拍摄。该拍摄中，通过连拍记录药片的一连串的旋转动作，并从其中仅提取拍摄有形成于刻印药片的正面和背面的任一面的刻印的图像。认为提取的图像中，图像上的与第一旋转辊9或第二旋转辊10的旋转中心线正交的方向的刻印药片29的尺寸最大。由此，能够提取拍摄有最接近俯视刻印药片的单面的图像的状态的刻印的图像，并能够容易确认刻印。另外，药剂检查辅助装置1预先存储有将各定形药剂29和形成于各定形药剂29的定形药剂标识符关联的信息。而且，基于提取的图像和与由处方数据指定的刻印药片关联地存储的定形药剂标识符，判断摄影的刻印药片是否为由处方数据指定的定形药剂29。该判断能够基于显现于提取的图像的刻印与定形药剂标识符的一致度进行。另外，例如通过在画面中一起显示而用户能够判断摄影的刻印药片的刻印是否与由处方数据指定的刻印药片的定形药剂标识符一致。在该情况下，优选通过显示药剂名、照片等药剂数据而易于比较。另外，在一致度较低的情况下，优选通过显示色的变更等通知该意思。

[0094] 接着，说明供给的定形药剂29为胶囊或药片(通过印刷而在其表面形成有定形药剂标识符的药剂，以下记载为印刷药片)的情况。当向由第一旋转辊9、第二旋转辊10和导光

部件30形成的收纳空间33供给胶囊或印刷药片时，开始第一旋转辊9及第二旋转辊10的旋转。胶囊的中央部与第一旋转辊9接触，两端部与第二旋转辊10接触。而且，通过第一旋转辊9的旋转，胶囊定位于中央部。印刷药片与刻印药片一样。另外，通过第一旋转辊9及第二旋转辊10的旋转，胶囊、印刷药片本身也旋转，得到其表面的印刷与照相机4的拍摄元件40的受光平面相对的状态。

[0095] 在该情况下，从第二照明组的LED42照射光，直接照明胶囊或印刷药片的表面。由此，利用照相机4能够在良好的状态下拍摄形成于胶囊表面的印刷。拍摄结果与上述药片的情况一样，例如通过在画面中一起显示而用户能够判断提取的印刷是否与由处方数据指定的胶囊或印刷药片的定形药剂标识符一致。药剂检查辅助装置1也能够代替用户判断是否一致。

[0096] 这样，如果定形药剂29的拍摄完成，则驱动第二电动机25，使第二旋转辊10从第一旋转辊9分离而形成间隙，经由该间隙向下方排出定形药剂29。此时，利用第三电动机27使第二旋转辊10向第一旋转辊9的反方向旋转。即，通过使第一旋转辊9和第二旋转辊10两者向从形成的间隙起的排出方向旋转，能够流畅地进行定形药剂29的排出动作。另外，随着第二旋转辊10的转动动作，引导部件35也转动，覆盖形成的间隙的两侧部分。因此，落下的定形药剂29不会向侧方溢出。

[0097] 此外，上述实施方式中，使LED42配置于第一旋转辊9和第二旋转辊10的上方，但也能够将LED42设于侧方(斜上方)，而不需要反射部件31。

[0098] 另外，上述实施方式中，说明了将第一旋转辊9和第二旋转辊10以相互的轴心平行的方式配置的例子，但是例如也能够以相互的轴心方向随着从一端侧向另一端侧去而逐渐变大的方式配置。在该情况下，通过将第一旋转辊9和第二旋转辊10的外周面设为圆锥状，能够使旋转的定形药剂29向外径尺寸变小的一端侧移动。因此，只要在其一端侧形成引导面，且利用照相机4拍摄该位置即可。

[0099] (3.应用例)

[0100] 图9表示采用本实施方式的药剂检查辅助装置1的药剂包装装置43。该药剂包装装置43大致在装置主体44内包括药剂供给单元45、药剂检查辅助单元46、印刷单元47、包装单元(分包单元)48和控制单元49(参照图11)。此外，在药剂检查辅助单元46具有的药剂检查辅助装置1中，药剂支承部3、照相机4、使第一旋转辊9和第二旋转辊10分离而从药剂支承部3向包装单元48供给药片的供给机构、作为检测机构的传感器103内置于药剂包装装置43。根据后述的第一照相机64和第二照相机66拍摄的定形药剂的拍摄图像来确认定形药剂标识符的确认机构也能够内置于药剂包装装置43内，也能够不内置于装置内。在没有将确认机构内置于药剂包装装置43内的情况下，确认机构也能够安装于以经由网络能够对拍摄图像进行通信的方式与拍摄机构连接的计算机等。作为这种计算机，能够举出具有监视器且最终检查者使用的计算机。最终检查者利用监视器能够确认确认机构确认的定形药剂标识符。

[0101] (3－1.装置主体44)

[0102] 装置主体44在上方部设有左右对开的门50，在配置于内部的药剂供给单元45能够拆装药剂盒58。在一个门50(图9中，右侧)上设有触摸面板51、条形码阅读器52和日志打印机53。另外，装置主体44上，在门50的下方设有后述的手动发放药剂供给部56和补充台54。

[0103] (3－2.药剂供给单元45)

[0104] 药剂供给单元45包括自动药剂供给部55和手动发放药剂供给部56。

[0105] 自动药剂供给部55，在大致圆筒状的气缸上在上下和周向设置电动机座57，在各电动机座57上能够拆装药剂盒58。电动机座57的详情未图示，但是内置有电动机，经由齿轮向药剂盒58的转子传递动力。另外，在自动药剂供给部55，对在上下方向配置的药剂盒58的各列分别设置有药剂通路(未图示)。利用这些药剂通路，从药剂盒58发放的定形药剂29流畅地被向下侧引导。此外，药剂通路中，在与盒排出口连通的部分设有用于检测发放定形药剂的片数的计数传感器(未图示)。

[0106] 各药剂盒58为大致长方体的箱状，分别收纳有以批号管理的同一种类的定形药剂29。在药剂盒58内设有未图示的转子，在其外周部形成有多个袋部。在各袋部中一个一个地保持收纳于药剂盒58内的定形药剂29。设于电动机座57的电动机的驱动力经由齿轮传递，而转子旋转。而且，当转子旋转时，保持于袋部的定形药剂29依次向药剂通路发放。发放至药剂通路的定形药剂29随着重力在该药剂通路中向下方移动，并经由第一料斗59(参照图12)向药剂检查辅助单元46的1个药剂支承部3供给。

[0107] 如图11所示，在各药剂盒58上设有RFID60(Radio Frequency I Dentification)，并存储有与收纳的定形药剂29相关的信息(定形药剂29的名称、收纳数、定形药剂标识符等药剂信息)。在各电动机座57上设有天线61，与药剂盒58的RFID60进行通信。而且，经由天线61从RFID60读入定形药剂29的发放信息(发放的定形药剂29的数量、留在药剂盒58内的定形药剂29的库存数量、安装药剂盒58的架的识别编号等)，并储存于后述的控制单元49的缓存器94。

[0108] 如图9所示，手动发放药剂供给部56，在形成为格子状的各格子中，以一包为单位手动作业(手动发放作业)准备不能自动发放的定形药剂29(例如半片等)，并依次开放各格子的底面，由此向药剂检查辅助单元的第二料斗62发放。此外，将哪个定形药剂29手动发放至哪个位置，基于处方数据利用日志打印机53印刷其指示内容。

[0109] (3－3.药剂检查辅助单元46)

[0110] 如图10所示，药剂检查辅助单元46是在能够抽出地设于框体44a的架部件46a上设有药剂检查辅助装置1的结构。药剂检查辅助装置1具有在六个部位设有与上述图3等相同的结构的药剂支承部3的药剂拍摄部2。药剂支承部3例如如图13和图14所示，等分地配置于中心轴周围的六个部位。此外，以下的说明中，由于药剂支承部3的结构与上述图3等所示的结构相同，所以在对应的部分标注对应的符号并省略其说明。

[0111] 六个部位的药剂支承部3支承于圆板状的旋转板67上。旋转板67的旋转利用电动机等的驱动使未图示的例如与旋转板67的外周缘抵接的辊旋转来进行即可。此处，间歇地使旋转板67每次旋转60°。各药剂支承部3依次旋转而定位的是第一药剂供给位置、第二药剂供给位置、第一药剂拍摄位置、第二药剂拍摄位置、药剂排出位置和预备位置。

[0112] (3－3－1.第一药剂供给位置P1)

[0113] 如图12所示，在药剂供给位置P1，在药剂支承部3的上方配置有第一料斗59。在第一料斗59中回收从自动药剂供给部55的各药剂盒58供给的定形药剂29，并逐一供给至在第一药剂供给位置P1配置的药剂支承部3。另外，在药剂支承部3的下方配置有安装于架部件46a的第一电动机16。而且，通过第一电动机16的驱动，第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转，

能够使供给的定形药剂29旋转。特别是在该位置的第一旋转辊9和第二旋转辊10的旋转，在不需要定形药剂29的检查且将多个定形药剂29一次供给至药剂支承部3的情况下，能够在第一旋转辊9和第二旋转辊10上重叠多个定形药剂29，而消除与位于药剂支承部3的上方的药剂包装装置43的部件接触等，在这方面是有效的。

[0114] (3－3－2.第二药剂供给位置P2)

[0115] 在第二药剂供给位置P2，在药剂支承部3的上方配置有第二料斗62。第二料斗62以向下端的排出口去开口截面积逐渐变小的方式形成。在第二料斗62中回收从手动发放药剂供给部56供给的定形药剂29，暂时供给至药剂分离部68后，逐一供给至配置在第二药剂供给位置P2的药剂支承部3。但是，在1包量由多个定形药剂29构成的情况下，逐一供给定形药剂29判断为仅设为最初的1包量，以后全部为相同的定形药剂29且不需要检查，也能够将1包量一次全部供给。

[0116] 如图17所示，药剂分离部68在支承体69上配置有定形药剂29的托盘部件70。

[0117] 托盘部件70包括外周部71、配置于外周部71的内周侧的旋转板72、配置于旋转板72的内周侧的圆筒部73、和配置于圆筒部73的内周侧的旋转体74。旋转板72和圆筒部73利用分别设于支承体69的未图示的驱动机构能够独立地正反旋转驱动。旋转板72和旋转体74能够间歇性地旋转。

[0118] 外周部71的内周面的一部分向内径侧伸出而成为贴着旋转体74的外周面的一部分的扇状部75。另外，至少在外周部71的内周面的其他部分粘贴有聚氨酯等弹性材料，而且在其内表面侧还粘贴有由摩擦系数小的材料构成的薄膜等。由此，即使供给的定形药剂29碰撞，也能够防止损伤，通过旋转板72的旋转，也不会受到定形药剂29摩擦阻力。另外，在外周部71的一部分形成有开口部(未图示)，该开口部利用闸门(未图示)能够开闭。在开口部的附近形成有用于将后述那样由旋转板72输送的定形药剂29引导至开口部的引导部76。通过开放闸门，能够将经由引导部76引导来的定形药剂29(药片、胶囊等固定规格且在外表面具有标识符(刻印或印刷)的药剂)经由开口部向药剂支承部3排出。此外，经由开口部排出的定形药剂29由未图示的传感器检测，能够计数其排出数。

[0119] 旋转板72为环形，其上表面形成随着向外径去而逐渐向下方倾斜的圆锥状。旋转板72与外周部71构成向周向输送定形药剂29的输送空间。另外，在旋转板72的上表面，在周向上以等间隔形成有在径向延伸的多个突条77。各突条77随着向外径侧去宽度尺寸逐渐变大，形成于各突条77间的槽部成为相同的宽度尺寸。

[0120] 利用旋转板72的旋转输送的定形药剂29由第一传感器78、第二传感器79和第三传感器80进行检测，基于该检测结果控制旋转板72的旋转。第一传感器78由面传感器构成，检测定形药剂29是否位于旋转板72上的规定区域。第二传感器79和第三传感器80检测通过旋转板72的旋转载置于其上的定形药剂29是否通过。第三传感器80以能够检测开口部正前方的定形药剂29的方式配置。第二传感器79在比第三传感器80中的检测位置靠上游侧的位置检测定形药剂29。

[0121] 圆筒部73以上端部贴着(随着)旋转板72的上表面构成圆锥面的一部分的方式倾斜。圆筒部73作为旋转板72和旋转体74的轴承发挥作用，使它们的旋转状态稳定。另外，圆筒部73引导旋转体74的升降动作。

[0122] 旋转体74的上表面的大致一半部分由向上方突出的第一台阶部81构成，剩余大致

一半部分由比第一台阶部81低且圆台形状的一部分形成的第二台阶部82构成。第一台阶部81与第二台阶部82的边界部分成为随着从第一台阶部81的上表面向第二台阶部82的上表面去而逐渐突出的倾斜面83。旋转体74能够升降。上升位置的旋转体74的外周部分与旋转板72和圆筒部73一起构成圆锥面。另外，下降位置的旋转体74的第二台阶部82的上表面与圆筒部73的内周面形成暂时积存定形药剂29的积存空间。来自手动发放药剂供给部56的定形药剂29经由第二料斗62供给至积存空间中。在该状态下，通过使旋转体74正反旋转，供给至积存空间的定形药剂29在周向上分散。因此，当使旋转体74移动至上升位置时，在周向分散的定形药剂29进一步向外径方向移动而扩大周向的距离，并且向旋转板72上移动。从第一台阶部81的外周突出有止动件84。旋转体74如上述通过未图示的驱动机构进行正反旋转。止动件84在旋转体74旋转时，分别与外周部71的扇状部75和引导部76抵接，限制旋转范围。但是，也能够代替该止动件84，而设置传感器，基于该传感器中的检测信号控制旋转体74的旋转。

[0123] 上述结构的药剂分离部68中，当从手动发放药剂供给部56发放一次服用量(1次量)的定形药剂29时，经由第二料斗62向药剂分离部68引导。药剂分离部68中，通过旋转体74移动至下降位置，在第二台阶部82的上表面和圆筒部73的内周面形成的积存空间中，暂时积存定形药剂29。在此，使旋转体74正反旋转，使积存的定形药剂29从第二台阶部82向旋转板72上移动。定形药剂29向周长变长的外径侧移动，因此在旋转板72上易于确保定形药剂29在周向上充分的距离。在该状态下，当使旋转板72a旋转时，定形药剂29在周向上输送。然后，当开放闸门时，定形药剂29依次逐个经由开口部向药剂支承部3输送。此外，后面详细叙述药剂分离部68中的定形药剂29的输送方法。

[0124] 第二药剂供给位置P2的药剂支承部3中，与上述第一药剂供给位置P1的情况一样，在下方配置有第一电动机16，使第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转。因此，即使在第二药剂供给位置P2，也能够在药剂支承部3使定形药剂29旋转。

[0125] (3－3－3.第一药剂拍摄位置P3)

[0126] 如图14所示，在第一药剂拍摄位置的药剂支承部3的上方配置有拍摄用的第一药剂照明部63和第一照相机64。

[0127] (3－3－4.第二药剂拍摄位置P4)

[0128] 在第二药剂拍摄位置的药剂支承部3的上方配置有第二药剂照明部65和第二照相机66。

[0129] 第一药剂照明部63和第二药剂照明部65为与上述照明机构相同的结构，具有配置于上方部分的多个LED42。从第一药剂照明部63的各LED42输出的光直接照射到由药剂支承部3支承的定形药剂29。由此，在定形药剂29为印刷药片或胶囊的情况下，能够使形成于其表面的印刷为由第一照相机64能够清晰地拍摄的状态。另一方面，从第二药剂照明部65的各LED42输出的光被反射部件31反射后，通过导光部件31，而从斜上方或侧方照射药剂支承部3支承的定形药剂29。由此，在定形药剂29为刻印药片的情况下，能够使形成于其表面的刻印为由第二照相机66能够清晰地拍摄的状态。

[0130] 如图15所示，在第一药剂拍摄位置P3、第二药剂拍摄位置P4分别设置第一电动机16，对药剂支承部3的第一旋转辊9赋予旋转力，且使第二旋转辊10同步地向相同方向旋转。由此，被药剂支承部3支承的定形药剂29旋转，能够使刻印或印刷等定形药剂标识符为能够

可靠地从上方识别的状态。

[0131] 第一照相机64和第二照相机66从上方拍摄在药剂支承部3旋转的定形药剂29。第一药剂照明部63中，从上方照射的来自LED42的光从上方直接照射定形药剂29。第二药剂照明部65中，来自LED42的光被引导至反射部件31和导光部件30，从侧方照射定形药剂29。因此，如果是在表面上实施了印刷的胶囊或印刷药片，则利用第一照相机64能够清晰地拍摄，如果是在表面上实施了刻印的刻印药片，则利用第二照相机66能够清晰地拍摄。

[0132] 这样，利用设于两个部位的第一药剂照明部63和第二药剂照明部65，根据定形药剂29的种类能够恰当地对转动的六个部位的药剂支承部3照射光来进行拍摄。因此，不需要设置多个LED42或照相机4，能够廉价地制作。另外，由于能够利用导光部件30和反射部件31可靠地引导来自LED42的光，所以能够将定形药剂29的照明状态设为适于拍摄的良好的状态。进而，能够缩短拍摄时间进行有效的检查辅助。通过在两个部位设置摄影方法相互不同的照相机，能够同时实施摄影方法不同的摄影。

[0133] (3－3－5.药剂排出位置P5)

[0134] 在药剂排出位置，在药剂支承部3的下侧配置有药剂排出部(未图示)、第一电动机16和第二电动机25，在侧方配置有第三电动机27。通过第二电动机25的驱动，第二旋转辊10以从第一旋转辊9分离的方式转动，在两者之间形成间隙。由此，定形药剂29从药剂支承部3落下，供给至第三料斗100侧(包装单元48侧)。本实施方式中，第二电动机25构成供给机构。优选的是，此时，利用第一电动机16的驱动使第一旋转辊9旋转，利用第三电动机27的驱动，使第二旋转辊10向第一旋转辊9的相反方向旋转。具体而言，在第一旋转辊9位于第二旋转辊10的右侧的情况下，第一旋转辊进行右旋转，第二旋转辊10进行左旋转。在第一旋转辊9位于第二旋转辊10的左侧的情况下，第一旋转辊进行左旋转，第二旋转辊10进行右旋转。由此，定形药剂29从形成的间隙向排出的方向被施加力。另外，药剂排出位置中，在药剂支承部3的下侧配置有第三料斗100(参照图13)。在第三料斗100的入口部分，在两侧分别形成有隙缝(未图示)。如图15所示，利用由经由这些隙缝配置于其两侧的发光元件101和受光元件102构成的传感器103能够检测通过的定形药剂29。基于检测次数，能够对供给至第三料斗100侧的定形药剂29进行计数。另外，还可以基于传感器103的检测，检测摄影的定形药剂29是否进入位于药剂支承部3的下方的第三料斗100。另外，也可以向用户提示该结果。

[0135] (3－3－6.预备位置P6)

[0136] 预备位置能够用于例如增设药剂盒58的情况。因此，在增设的药剂盒58进一步变多的情况下，也可以设定比六个部位更多的药剂支承部3的停止位置。另外，也能够作为将检查的结果是判断为不适当的定形药剂29排出的部位等利用。在该情况下，需要设置第三电动机27等使第二旋转辊10可转动。

[0137] (3－4.印刷单元47)

[0138] 印刷单元47如图9所示，包括：卷绕有对折的包装纸85的辊86、基于输入的处方数据在从辊86卷出的包装纸85的表面上印刷定形药剂29的名称、服用方法等的打印机87。卷绕于辊86的包装纸85的剩余量由剩余量检测传感器88检测，并向控制单元49发送剩余量信号。另外，在从辊86卷出的包装纸85的输送路径的中途设有碎纸传感器89，检测包装纸85是否为次品，并向控制单元49发送次品信号。

[0139] (3－5.包装单元48)

[0140] 包装单元48具有配置在从斜上方向斜下方输送的包装纸85的两侧的加热辊90。加热辊90进行旋转，一边输送包装纸85一边按照每1包进行包装(分包)。相对于包装纸85的输送方向，在加热辊90的上游侧且输送中途的对折的包装纸85之间配置有第三料斗100的下端开口部。另外，相对于包装纸85的输送方向，在加热辊90的下游侧设有刀具91，能够按照希望的包数切断包装纸85。进而，相对于包装纸85的输送方向，在刀具91的下游侧设有输送带92，能够将切断的包装纸85输送至取出位置。

[0141] (3－6.控制单元49)

[0142] 控制单元49如图11所示，在与存储有多个处方数据的服务器93之间进行信号的收发，将来自服务器93的命令存储于缓存器94中，根据命令驱动控制自动药剂供给部55(药剂盒58)或手动发放药剂供给部56，发放符合的定形药剂29。另外，同时驱动控制包装单元48，在包装纸85上印刷与发放的定形药剂29相关的服用信息等，驱动包装单元48按照每次服用量包装定形药剂29。另外，如后述，将药剂检查辅助单元46中的检查结果显示于触摸面板51。此外，在服务器93的存储部中，除了处方数据以外，还存储有包括药剂信息(定形药剂标识符、药剂名、药剂代码、用法、效果、药剂图像、设于定形药剂29表面的定形药剂标识符等)的数据表。这些信息也可以存储于控制单元49的存储部。

[0143] (4.药剂包装装置43的动作)

[0144] 接着，对由上述结构构成的药剂包装装置43的动作进行说明。在此，主要只对作为本发明的特征部分的在包装前对定形药剂29进行的药剂检查处理进行说明。

[0145] 基于处方数据从药剂供给单元45供给的定形药剂29经由未图示的通路到达药剂检查辅助单元46。从自动药剂供给部55的各药剂盒58供给的定形药剂29逐个从药剂通路通过第一料斗59，直接供给至位于第一药剂供给位置P1的药剂支承部3。每当向药剂支承部3供给一个定形药剂时，使上述旋转板67旋转60°。

[0146] 另外，基于处方数据从手动发放药剂供给部56经由第二料斗62供给的多个定形药剂29暂时在药剂分离部68分离，逐个地供给至位于第二药剂供给位置P2的药剂支承部3。每当向药剂支承部3供给一个定形药剂时，使上述旋转板67旋转60°。此外，为了向药剂支承部3仅供给一个定形药剂29，在第一药剂供给位置P2被供给了定形药剂29的药剂支承部3，在第二药剂供给位置P1不被供给定形药剂。

[0147] 在此，根据图18的流程图说明在药剂分离部68的动作。首先，使旋转体74向下降位置移动，与圆筒部73形成积存空间(步骤S1)。而且，如果从手动发放药剂供给部56供给定形药剂29(步骤S2)，则使旋转体74正反旋转(步骤S3)。由此，暂时积存在积存空间内的定形药剂29在周向分散。接着，使旋转体74向上升位置移动(步骤S4)，并使积存空间的定形药剂29向旋转板72上移动。由于定形药剂29向在周向上变长的外径方向移动，所以在旋转板72上进一步在周向分散。由于在旋转板72上形成有多个槽部，所以分散的定形药剂29在任意槽部中向外径侧移动。

[0148] 接着，使旋转板72旋转(步骤S5)，而使定形药剂29在周向移动。只要第一传感器78～第三传感器80中任意传感器均没有检测到定形药剂29，旋转板72的旋转速度就设为最快的设定速度(第一速度)。此时，利用第一传感器78检测定形药剂29是否位于检测区域(步骤S6)。如果定形药剂29位于检测区域，则判断为定形药剂29正在接近排出位置，并将旋转板72的旋转速度变更成比第一速度慢的第二速度(步骤S7)。另外，利用第二传感器79检测定

形药剂29是否通过了比检测区域靠下游侧的第一检测位置(步骤S8)。如果定形药剂29通过第一检测位置,则将旋转板72的旋转速度变更成比第二速度更慢的第三速度(步骤S9)。进而,利用第三传感器80检测定形药剂29是否通过了比第一检测位置靠下游侧的第二检测位置(步骤S10)。如果定形药剂29通过第二检测位置,则将旋转板72的速度变更成比第三速度更慢的第四速度(步骤S11)。

[0149] 这样,使旋转板72进行的定形药剂29的输送速度阶段性地减慢,因此能够可靠地防止一次排出多个定形药剂29。而且,如果利用第三传感器80检测到定形药剂29(步骤S12),则开放闸门82(步骤S13)。由此,定形药剂29经由切口部35a向药剂拍摄部2输送。通过了切口部81是利用未图示的第四传感器检测出的(步骤S14)。如果利用第四传感器检测到定形药剂29通过了(步骤S15),则暂时停止旋转板72的旋转(步骤S16)。由此,能够可靠地逐一排出定形药剂29。

[0150] 药剂拍摄部2中,每次向药剂支承部3供给一个定形药剂29时旋转规定间距(在此,旋转60°。)。如果药剂支承部3到达第一药剂拍摄位置P3(第一药剂照明部63的照射位置),则药剂支承部3侧与第一电动机16侧的驱动磁铁17靠近,能够将第一电动机16的驱动力以非接触状态传递至第一旋转辊9。因此,通过旋转第一旋转辊9,而使供给的定形药剂29旋转。第一药剂照明部63中,能够使来自LED42的光直接照射到定形药剂29。因此,如果是胶囊等的通过印刷形成于表面的定形药剂标识符,则能够利用第一照相机64拍摄。

[0151] 另外,如果药剂支承部3到达第二药剂拍摄位置P4(第二药剂照明部65的照射位置),则与第一药剂照明部63一样,药剂支承部3侧与第一电动机16侧的驱动磁铁17靠近,能够将第一电动机16的驱动力以非接触状态传递至第一旋转辊9。因此,通过旋转第一旋转辊9,而使供给的定形药剂29旋转。第二药剂照明部65中,来自LED42的光被反射部件31反射,并且通过导光部件30后,从斜上方或侧方照射定形药剂29。如果定形药剂29为刻印药片,则通过从斜上方或侧方照射光,而使形成的刻印显出,利用第二照相机66能够清晰地拍摄。

[0152] 此外,在此设有第一药剂照明部63和第二药剂照明部65,但与图8所示的照明机构一样,也可以由单一的药剂照明部构成。即,由第一照明组和第二照明组构成LED42,并切换利用第一照明组从侧方照射定形药剂29或利用第二照明组直接照射定形药剂29。由此,即使是胶囊或印刷药片的印刷和刻印药片的刻印中的任意者,都能够通过单一的药剂照明部,由单一的照相机4进行拍摄。分别在第一药剂拍摄位置P3和第二药剂拍摄位置P4,第一照相机64和第二照相机66从多个不同的方向拍摄定形药剂29。具体而言,分别在第一药剂拍摄位置P3和第二药剂拍摄位置P4,第一照相机64和第二照相机66一边利用第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转定形药剂29一边进行多次拍摄。或者,第一照相机64和第二照相机66分别在第一药剂拍摄位置P3和第二药剂拍摄位置P4,在使第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转之前和使第一旋转辊9和第二旋转辊10旋转之后拍摄定形药剂29。

[0153] 这样,如果利用第一照相机64和第二照相机66拍摄定形药剂29,则基于在该定形药剂29上是否形成有定形药剂标识符,以如下方式实施药剂检查辅助处理。即,在成为检查对象的定形药剂29作为具有定形药剂标识符的药剂记录的情况下,判断拍摄有定形药剂标识符的图像中,与(第一旋转辊9或第二旋转辊10的)轴心方向正交的水平方向上的定形药剂29的尺寸(图6中,定形药剂29的左右方向的尺寸:纵尺寸)是否比与上述轴心方向平行的方向上的定形药剂29的尺寸(图6中,上下方向的尺寸:横尺寸)大。而且,满足纵尺寸为横尺

寸以下的条件的图像中，将纵尺寸最长的图像确定为检查用的图像。接着，药剂检查辅助单元46具有的确认机构根据确定的图像读取定形药剂标识符，计算读取的定形药剂标识符和由处方数据指定的定形药剂29的定形药剂标识符的一致度，并基于该一致度实施药剂检查处理。此外，各种定形药剂的药剂信息和形成于定形药剂的定形药剂标识符相对应地存储于服务器93的存储机构中，能够读取由处方数据指定的定形药剂标识符。

[0154] 在成为检查对象的定形药剂29作为没有定形药剂标识符的定形药剂记录的情况下，拍摄的图像中，将纵尺寸为横尺寸以下且为最长的图像确定为检查用的图像。对于没有定形药剂标识符的定形药剂29，记录外观形状、色彩作为药剂信息。因此，基于确定的图像，从存储于服务器等的存储部的数据表读入符合的药剂信息，不使用定形药剂标识符的一致度，而基于外观形状、色彩的至少一项，实施药剂检查处理。但是，在根据外观形状、色彩实施药剂检查处理的情况下，即使检查结果中没有错误，也不是“可(OK)”，优选在画面中显示标准图像和拍摄图像，促使用户确认。

[0155] 通过多次拍摄而得到的拍摄图像的任意图像中，在拍摄的定形药剂29的纵尺寸均为横尺寸以上的情况下，进行错误处理(通知错误等)。作为纵尺寸为横尺寸以上的情况，例如如图24A、图24B所示，有时圆板状的药片如图24C、图24D所示那样外周面以能够旋转的方式支承于第一旋转辊9和第二旋转辊10。圆板状的药片中，定形药剂标识符(XXX)大多形成于药片的正面或背面，如图24C、图24D所示，定形药剂标识符没有朝向照相机4的可能性高，有时定形药剂标识符没有显示于照相机4的拍摄图像中。另外，作为纵尺寸为横尺寸以上的情况，有时药剂检查辅助单元46将附着于第一旋转辊9和第二旋转辊10的定形药剂29的粉末识别为定形药剂29。定形药剂29的粉末附着于第一旋转辊9和第二旋转辊10的周面，在俯视时，如图24E所示，附着有定形药剂29的粉末的部分在与这些旋转辊9、10的旋转轴正交的方向上长(即，纵尺寸为横尺寸以上)。在纵尺寸为横尺寸以上的情况下，也能够对药剂支承部3赋予振动。例如，使旋转板67逐渐地正反旋转。由此，如果定形药剂29如图24C、图24D那样支承于药剂支承部3，则定形药剂29横倒，在照相机4的拍摄图像中显示定形药剂标识符。

[0156] 另外，即使对药剂支承部3赋予振动，如果拍摄的定形药剂29的纵尺寸为横尺寸以上的情况，则也可以判断为在第一旋转辊9或第二旋转辊10或其两者上附着有定形药剂29的粉末的可能性高。在该情况下，只要通知错误且促使用户进行清扫作业即可。

[0157] 接着，当药剂支承部3向药剂排出位置P5移动时，利用第三辊27分离第一旋转辊9和第二旋转辊10，且使定形药剂29向第三料斗100落下。如以上，使1包量的定形药剂29逐个向第三料斗100落下。在第三料斗100的下端部设置闸门，在第三料斗100中积存1包量的定形药剂29。利用传感器103检测从药剂支承部3落下的定形药剂29，基于检测次数对落下的定形药剂29的数量进行计数。仅在与由处方数据指定的定形药剂的数量为相同的次数的情况下，利用第三辊27使第一旋转辊9和第二旋转辊10分离，此时药剂检查辅助装置1打开第三料斗100的闸门，向包装单元48排出定形药剂29，并按照一次服用量进行包装。而且，实施计数检查，计数检查是判断处方数据中作为1包量包装的定形药剂29的数量和基于传感器103的检测次数计数的数量是否一致。在包装之前，通过检测摄影了的定形药剂29的数量，能够保证可靠地包装规定数量的定形药剂29。换言之，在包装单元48正上方且药剂支承部3的下方的第三料斗100入口部分，利用传感器103检测从药剂支承部3落下的定形药剂，由此能够保证确定了定形药剂标识符的定形药剂在包装单元48分包。此外，基于传感器103的检

测次数对定形药剂29的数量进行计数的功能是通过药剂检查辅助装置具有的计数机构实现的。此外，该计数检查仅由设于药剂排出位置P5的传感器103进行，但如果与检测从药剂盒58排出定形药剂29的情况的排出传感器(未图示)的计数结果一起，进行判断两者的计数结果是否一致的所谓的双重核对，则能够更进一步提高检查辅助的可靠性。此外，在药剂包装装置43连续生成药包的情况下，对于包装于最初生成的药包中的定形药剂，如上述，逐个发放到药剂支承部3，由第一照相机64、第二照相机66拍摄，并利用确认机构确认定形药剂标识符，并利用传感器103检测通过，但对于包装于其它药包(第二包以后的药包)的定形药剂29，也能够如以下表示的例子那样进行处理。作为一个例子，定形药剂29以1包为单位或逐个地发放至药剂支承部3，由第一照相机64、第二照相机66拍摄，利用传感器103检测通过。该例子中，定形药剂29没有由确认机构确认定形药剂标识符。作为其它例子，定形药剂29以1包为单位或逐个地发放至药剂支承部3，利用传感器103检测通过。该例子中，定形药剂29没有利用第一照相机64、第二照相机66拍摄，没有利用确认机构确认定形药剂标识符。作为其它例子，定形药剂29以1包为单位或逐个地发放至药剂支承部3，利用第一照相机64、第二照相机66拍摄。该例子中，定形药剂29没有利用传感器103检测通过，没有利用确认机构确认定形药剂标识符。另外，也可以在例如比第三料斗100靠下侧的位置设置传感器，以能够利用未图示的传感器检测从第三料斗100向包装纸85移动(落下)的定形药剂29。通过设置在比第三料斗100靠下侧的位置，能够检测摄影的定形药剂是否通过了第三料斗100。另外，还可以向用户提示该结果。另外，也可以不在第三料斗100设置闸门，而使定形药剂29逐个地移动到包装纸85。在该情况下，当在比第三料斗100靠下侧的位置设置传感器时，还可以基于传感器检测到定形药剂29的次数决定移动到包装纸85的定形药剂29的数量。

[0158] 图19A、图20、图22A、图23B中表示画面显示检查结果的情况的例子。图19A中表示的图像由包括包装的各定形药剂29的正面、背面的图像(标准画面)和以服用时期为单位汇总的服用日(第一日、第二日、…)的一览表构成。在此，按照“第一日的早晨”的药包、“第二日的早晨”的药包、“第三日的早晨”的药包…“第七日的早晨”的药包、“第二日的中午”的药包…的顺序生成药包。另外，由处方确认的服用模式中，对于早晨，A药剂1片、B药剂1片、C药剂2片，对于中午，B药剂1片、C药剂2片。对于A药剂1片的有无，在早晨和中午服用模式不同。对于作为第一包药包的第一日早晨的药包，提取显示包装的各定形药剂29的具有定形药剂标识符的单面的图像(拍摄画面)。该图像是由第一照相机64、第二照相机66各自拍摄且用于定形药剂识别部的确认的图像。对于包装于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包不同的药包中的定形药剂，实施与第一包药包相同的处理。具体而言，逐个发放至药剂支承部3，利用第一照相机64、第二照相机66拍摄，利用确认机构确认定形药剂标识符，利用传感器103检测通过。而且，对于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包不同的药包，在第一包药包和画面上显示有同种的信息(具有各定形药剂29的定形药剂标识符的单面的图像)。对于包装于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包相同的药包中的定形药剂，以1包为单位发放至药剂支承部3，利用第一照相机64、第二照相机66拍摄，并利用传感器103检测通过，没有利用确认机构确认定形药剂标识符。对于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包相同的药包，显示利用第一照相机64或第二照相机66拍摄支承于药剂支承部3的1包单位的药包全部而得的图像。通过触摸(或点击)图19A的服用日，如图19B所示，显示以1包为单位的确认画面。确认画面中，针对各定形药剂29

显示标准画面、拍摄画面和药剂检查处理的结果(“可”或“不可”)。在此,检查结果“可”是指,由确认机构确认的定形药剂标识符与由处方数据指定的定形药剂29的定形药剂标识符的一致度为规定阈值以上的情况。此外,该阈值也可以在检查处理的对象的定形药剂29是从药剂盒58发放的定形药剂的情况和检查处理的对象的定形药剂29是从手动发放药剂供给部56发放的定形药剂的情况下不同。例如,当将检查处理的对象的定形药剂29是从药剂盒58发放的定形药剂的情况下的阈值设为第一阈值时,检查处理的对象的定形药剂29是从手动发放药剂供给部56发放的定形药剂的情况下的阈值也可以设为比第一阈值高的第二阈值。这是由于,在定形药剂向手动发放药剂供给部56的手动发放作业中,有时由于药剂包装装置43的用户的错认等而发放不是由处方确认的定形药剂,为了可靠地检测这种手动发放作业中的发放错误而进行的。另外,在图19B的确认画面中,也可以显示确认对象的药包的印字设计。据此,易于明白确认对象的药包是哪个。

[0159] 另外,对于包装于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包相同的药包中的定形药剂,逐个发放至药剂支承部3,利用传感器103检测通过,没有利用第一照相机64、第二照相机66拍摄,且没有利用确认机构确认定形药剂标识符的情况下的画面显示例为图20。如图20所示,对于第二包以后的药包中、处方的服用模式与前一包药包相同的药包,作为包装的定形药剂的数量,显示基于传感器103检测的定形药剂29的通过的检测次数而计数得到的数量。此外,对于其它药包,作为包装的定形药剂的数量,也可以显示基于传感器103检测的定形药剂29的通过的检测次数而计数得到的数量。另外,如果数量与由处方确认的数量一致,则显示“可”,如果不一致,则显示“不可”。

[0160] 此外,优选显示的内容能够自由地变更设定。上述例子中,画面上的药包的排列顺序与药包的生成顺序一致,但画面上的药包的排列顺序能够由用户在设定画面(根据种类等)自由设定。

[0161] 另外,对于包装于第二包以后药包之中确认的药包中的定形药剂,没有利用确认机构进行定形药剂标识符的确认,但如果是包装下面那样的定形药剂29的药包,则也可以强制性地利用确认机构进行定形药剂标识符的确认。作为上述那样的定形药剂的例子,是上述药剂检查处理中检查“不可”频发的药剂、烈性药、精神药物等处理需要注意的药剂、高价的药剂、外观形状相似而误服用时危险的药剂等。上述那样的药剂以能够与其它药剂识别的方式存储于服务器93等,在上述那样的药剂成为包装对象的情况下,也可以利用确认机构自动地进行定形药剂标识符的确认。

[0162] 如以上,定形药剂29依次排出积存于第三料斗100内。而且,将1包量(一次服用为单位)的定形药剂29积存,并排出至包装单元48,被包装在纸包装中而形成药包。此外,检查的结果,如果没有问题(如果不是检查“不可”),则在利用印刷单元47印刷有相应的服药信息(定形药剂29的名称、服用方法等)的包装纸85的相应的1包中包装第三料斗100内的定形药剂29。该包装也可以自动地进行,也可以暂时显示确认按钮而通过操作该按钮来进行。由此,能够在积存于料斗100的状态下,可靠地供给至进行了对应的印刷的1包中来进行包装。另一方面,检查的结果如果产生问题,例如,也可以在相应的1包上印刷产生了错误的信息,如果印刷已经结束,则该印刷也能够继续对包装纸85进行。

[0163] 图21中表示实施印刷且包装有定形药剂29的药包等的一例。此外,在此,药包是指包装有定形药剂的药包。在第一包的药包之前,印刷有在哪个装置进行多少次包装、患者

ID、患者姓名、定形药剂名、服用时期等与进行处方的定形药剂相关的信息。第一包的药包以后，按照服用顺序，印刷是第几包(在此，仅图示第1包/9包)、患者姓名、服用时期、定形药剂名等。在最后的药包的下一包上印刷条形码，通过利用条形码阅读器52读取该条形码，能够画面显示图19A、图20、图22A、图23B所示的关于包装在印刷有该条形码的包装纸中的定形药剂的药剂检查处理的结果。此外，如果药剂检查处理的结果是比较的药剂信息不一致，则为错误，在包装纸85上在有错误的部位实施可与其它识别的印刷。

[0164] 当利用条形码阅读器52读取包装纸85的条形码时，将与该包装纸85所包装的定形药剂29相关的药剂检查处理的结果显示于触摸面板51。

[0165] 图22A中表示显示的输出图像的例子。该输出图像中包括：药品名、药剂检查处理的结果、本来应包装的定形药剂(标准定形药剂)的主图像(正面和背面)、从第一包依次在包装前拍摄的图像等。在图22A的例子中，表示了在第一包、第二包、第四包及第六包中包装有标准定形药剂以外的定形药剂且显示错误的情况。这些显示错误的各包的图像中，对周围施加可识别的色彩(例如，红色)的镶边。另外，在右上栏显示“不可”的文字作为检查结果。由此，用户(药剂师)能够一眼简单地掌握第几包产生错误。

[0166] 另外，输出图像中，通过用手指触摸显示的各包(或点击鼠标)，能够使图22B所示的放大画面弹出显示。放大画面中显示第一画面和第二画面。第一画面中显示标准定形药剂的正面和背面的图像和表示标准定形药剂的直径及厚度的数值。第二画面中显示选择的包装部分中的定形药剂的(定形药剂标识符侧的)拍摄画面。

[0167] 这样，在画面中显示检查结果，如果为错误，则设为可识别的状态，由此用户能够容易确认错误部位为第几包。另外，在画面上，不仅能够确认存在错误的是第几包，而且还通过对包装纸85的相应的包实施可识别的印刷，能够更容易确认错误部位，能够提高实用性。另外，图22A中，也可以显示由传感器103检测各定形药剂29是否通过。由此，不仅能够确认从药剂盒58或手动发放药剂供给部56发放的定形药剂29是否为由处方数据指定的定形药剂，而且根据画面还能够确认由确认机构确认了定形药剂标识符的药剂可靠地包装于包装纸85中。对于利用传感器103检测到通过的定形药剂，在该图像的周围进行显示该信息的显示。

[0168] 此外，在包装于各包中的定形药剂29连续与本来应包装的定形药剂29不同的情况下，判断为药剂盒58中错误地收纳有其它定形药剂29，只要错误通知该信息即可。

[0169] 另外，拍摄部的拍摄也可以对1个定形药剂29进行多次，并将其图像作为检查结果进行输出。例如，对于1个定形药剂29，也可以将其正面和背面各自的图像作为拍摄结果进行输出。

[0170] 另外，图像检查结果向触摸面板51的显示中，以包装于包装纸85的包装(服用时期)单位可识别地显示定形药剂29的图像数据。另外，以各包装单位显示的定形药剂29的图像数据按照预先决定的定形药剂29的种类顺序重新排列。药形剂师能够基于显示的图像数据简单地确认检查结果。检查结果，如果没有进行适当的定形药剂29的发放，则优选对触摸面板51变更该定形药剂29的图像的色彩，或在闪烁状态下显示等进行错误的信息的显示。

[0171] 例如，图23B中表示对图23A所示的处方数据进行了药剂检查处理的结果、显示的检查结果画面的例子。在该例子中，使错误部位为对该栏施加了斜线的显示，但实际上，显示记号成为红色。例如，中午的服用量为定形药剂29A(○)2片、定形药剂29B(Δ)1片、定形

药剂29C(□)1片，该显示内容成为预先决定的顺序即○、○、△、□。在第六日的中午，定形药剂29A(○)仅成为1片，本来应显示○、○、△、□，但成为○、－、△、□(以红色表示错误(－))。另外，在第七日的中午，混入有应包装在第六日的中午的定形药剂29A(○)，显示内容成为○、○、△、□、○(红色)。

[0172] 此外，图23B中，以○等简化的图形表示定形药剂29，但实际上显示定形药剂29的图像数据。例如，如果是药片，则优选显示正面和背面的图像数据。检查结果设置不同的栏而容易明白，也可以显示正确时的“○”和错误时的“×”。另外，产生了错误的部位也可以用红色等容易识别的色彩等显示。另外，也可以在画面上通过点击相应的定形药剂29的图像数据等来使放大图像弹出显示。由此，能够更可靠地进行定形药剂29、特别是形成于定形药剂29的刻印等定形药剂标识符的确认。

[0173] 这样，以向包装纸85的包装(服用)单位显示药剂检查结果，而且按照预先决定的定形药剂29的种类顺序显示，因此，用户非常容易看到，其判断变得容易。而且，产生了错误的部位设为容易与其它识别的显示形式，因此不会认错。此外，药剂检查辅助装置1不会判定与由确认机构确认了的定形药剂标识符对应的药剂信息和由处方数据指定的定形药剂的药剂信息是否一致，只要确认定形药剂标识符即可。在该情况下，用户基于确认了的定形药剂标识符进行检查。用户的检查业务的负担能够减少确认定形药剂标识符的部分。

[0174] (5.其它实施方式)

[0175] 此外，本发明不限定于上述实施方式所记载的结构，能够进行各种变更。

[0176] 上述实施方式中，向药剂支承部3仅供给1个定形药剂29，但也能够供给多个定形药剂29。在该情况下，旋转第一旋转转子和第二旋转转子时，如果各定形药剂29不相互重叠，则定形药剂29的数量是自由的，药片彼此、胶囊彼此、药片和胶囊等定形药剂29的组合也是自由的。

[0177] 上述实施方式中，仅使第二旋转辊10转动而在与第一旋转辊9之间形成间隙，但该间隙也可以通过使第一旋转辊9转动或使双方转动而得到。

[0178] 上述实施方式中，说明了利用作为数据表已存储于服务器等的存储部的药剂信息的情况，但即使在重新记录新药的情况下，也能够利用上述药剂检查辅助装置1。即，在数据表中没有从图像数据提取的定形药剂标识符的情况下，在画面上显示其内容，并促使用户确认。确认的结果，如果判断为检查对象的定形药剂29没有记录，则将读取的定形药剂标识符和与该定形药剂29相关的信息(定形药剂29的名称，识别代码等)相关联地存储。由此，从下一次检查起，能够使用新记录的数据。

[0179] 上述实施方式中，一边利用药剂支承部3使定形药剂29连续旋转，一边利用照相机4连续拍摄，并提取定形药剂标识符清晰的图像进行检查，但优选定形药剂29至少旋转一圈(例如，一圈半)。

[0180] 上述实施方式中，不能根据定形药剂29的拍摄图像确认定形药剂标识符的情况也能够如下所述。

[0181] 即，预先向服务器等的存储部记录定形药剂的形状、大小、颜色等外观信息作为药剂信息。在此，拍摄填充在药剂盒58内的定形药剂29，并将拍摄图像和存储于药剂盒58的RFID60的药剂盒58的识别编号相互关联地存储。而且，在从定形药剂29不能检测定形药剂标识符的情况下，基于拍摄得到的定形药剂的外观信息检索数据表。检索的结果，如果没有

得到一致的外观信息，则通知错误，如果得到一致的外观信息，则如下处理。

[0182] (1)不依据用户的判断，判断为自动地供给适当的定形药剂。(2)通知定形药剂标识符以外的信息一致的内容，用户(药剂师)依据最终判断。在(1)的情况下，与能够利用定形药剂标识符进行对照的情况同样地处理，在该状态下将该定形药剂包装于印刷有相应的药剂信息(定形药剂的名称，服用信息(服用日，服用时间(早晨、中午等)等))的包装纸中。在(2)的情况下，使检查对象的定形药剂的图像显示于画面。作为定形药剂的图像，例如可举出拍摄充填于药剂盒58内的定形药剂29的图像。另外，除了过去拍摄的图像以外，也可以将此次拍摄的图像一并显示。用户基于显示的图像向药剂盒58充填定形药剂29时，能够确认该定形药剂29中是否没有错误(不同的定形药剂的充填，不同的定形药剂的混入等)。另外，在(2)的情况下，在画面上进行表示该情况的显示(例如，Δ)，也可以仅通知用户。

[0183] 另外，对于从手动发放药剂供给部56供给的定形药剂29，不能如上述(1)那样自动判断适当的定形药剂29。因此，通过上述(2)那样显示定形药剂29的图像，能够在将定形药剂29包装于包装纸之前进行检查。此外，作为从手动发放药剂供给部56供给的定形药剂29的图像，能够设为定形药剂29本身的照片、服用时期、药剂名称(○月○日早晨○○片)。另外，对于从手动发放药剂供给部56供给的定形药剂29，与从药剂盒58发放的情况相比，优选更严格地进行检查辅助。例如，优选对供给的全部定形药剂29逐一实施药剂检查辅助处理。

[0184] 上述实施方式中，药剂检查辅助处理的结果以“可”或“不可”两个阶段进行，但也可以根据图像的一致度，以添加了“要确认”的3个阶段进行。例如，即使是适当的定形药剂，由于定形药剂标识符的一部分变薄而有时不能对照，或刻印中进入粉末，一部分成为不能判别的状态而不能对照。在该情况下，当能够通过与“可”或“不可”不同的方法向用户通知该信息时，能够提高实用性。

[0185] 上述实施方式中，对在药剂检查辅助处理中产生了错误的定形药剂29全部显示上述信息，但在该错误为从同一药剂盒58发放的多个定形药剂29中的规定数(例如，1个)的情况下，也可以如下处理。即，通常不会考虑在从同一药剂盒58发放的定形药剂29中混入有其它定形药剂29，因此不会通知错误，在该状态下继续进行定形药剂29的包装。由此，错误不会频出，能够期待流畅的运用。但是，也可以进行促使用户确认的显示等，也可以再次进行药剂检查辅助处理改正产生了错误的定形药剂29。

[0186] 上述实施方式中，在拍摄定形药剂29的时刻一定的情况下，优选根据定形药剂29的大小，变更第一旋转辊9和第二旋转辊10的旋转速度。具体而言，如果是绕长轴的周长较小的定形药剂29，则延缓上述旋转速度，可靠地进行定形药剂标识符的拍摄。另一方面，如果是绕长轴的周长较大的定形药剂29，则加快上述旋转速度，能够进行迅速的处理。即，基于定形药剂29的周长决定第一旋转辊9和第二旋转辊10的旋转速度，且定形药剂29的周长越大，旋转速度越加快。

[0187] 上述实施方式中，在显示的画面上，对定形药剂29的发放源没有特别明示，但只要将从哪发放的显示于例如图19A的左端栏中(盒，手动发放等)即可。

[0188] 上述实施方式中，使第一旋转辊9和第二旋转辊10两者旋转，但也能够仅使任一者旋转，将剩余的另一个设为能够旋转的自由辊。另外，传感器103检测定形药剂29的位置不限定于第三料斗的入口部分。例如，也可以设于第三料斗100的出口部分、中央部分。传感器103也可以能够检测定形药剂29的数量。例如，传感器103是基于定形药剂29通过传感器的

检测区域的时间、定形药剂的宽度、每一个定形药剂的体积，计算通过的定形药剂29的数量并检测数量的传感器。另外，传感器103也可以是检测定形药剂是否进入了包装纸85(分包材料)的传感器。例如，传感器103包括照相机和基于照相机生成的拍摄图像检测定形药剂29是否进入包装纸85的机构。照相机以使对折的状态的包装纸85的内侧成为拍摄范围的方式设于包装纸85的上方。在拍摄图像中影像显示从第三料斗100落下进入包装纸85的定形药剂29。传感器103在能够从该拍摄图像提取定形药剂的情况下，依据该情况识别为定形药剂29进入了包装纸85。另外，药剂检查辅助装置1在处方的服用模式与前一包药包和其下一包药包相同的情况下，也可以检测向这两个药包分包的定形药剂从同一药剂盒发放。是否从同一药剂盒发放，基于设于各药剂盒58附近的、检测来自各药剂盒58的定形药剂的排出的排出传感器的结果进行判断。另外，在定形药剂上是否形成有定形药剂标识符与定形药剂标识符相对应地存储在服务器93，基于拍摄机构拍摄的定形药剂的拍摄图像判定被拍摄机构拍摄后的定形药剂上是否形成有定形药剂标识符，在记录判定为在定形药剂上没有形成定形药剂标识符且服务器93中由处方数据指定的处方定形药剂上没有形成定形药剂标识符的情况下，药剂检查辅助装置1也可以向用户通知在拍摄的定形药剂上没有形成定形药剂标识符，并且在处方定形药剂上没有形成定形药剂标识符的信息记录于服务器93。由此，在根据处方数据指定没有形成定形药剂标识符的定形药剂的情况下，向用户通知发放没有形成定形药剂标识符的定形药剂，用户节省确认定形药剂标识符的有无的功夫，用户仅确认定形药剂的外观等即可。基于拍摄机构拍摄的定形药剂的拍摄图像判定在被拍摄机构拍摄的定形药剂上是否形成有定形药剂标识符的处理，利用药剂检查辅助装置1的判定机构进行。判定机构在确认机构能够确认定形药剂标识符的情况下，判定为被拍摄机构拍摄的定形药剂上形成有定形药剂标识符，在确认机构不能确认定形药剂标识符的情况下，判定为被拍摄机构拍摄的定形药剂上没有形成定形药剂标识符。此外，也能够根据定形药剂的发放源，能够设定是否实施药剂检查处理。例如，关于发放源为手动发放药剂供给部56的定形药剂和发放源为药剂盒58的定形药剂，分别可举出能够设定是否单独地实施药剂检查处理等。

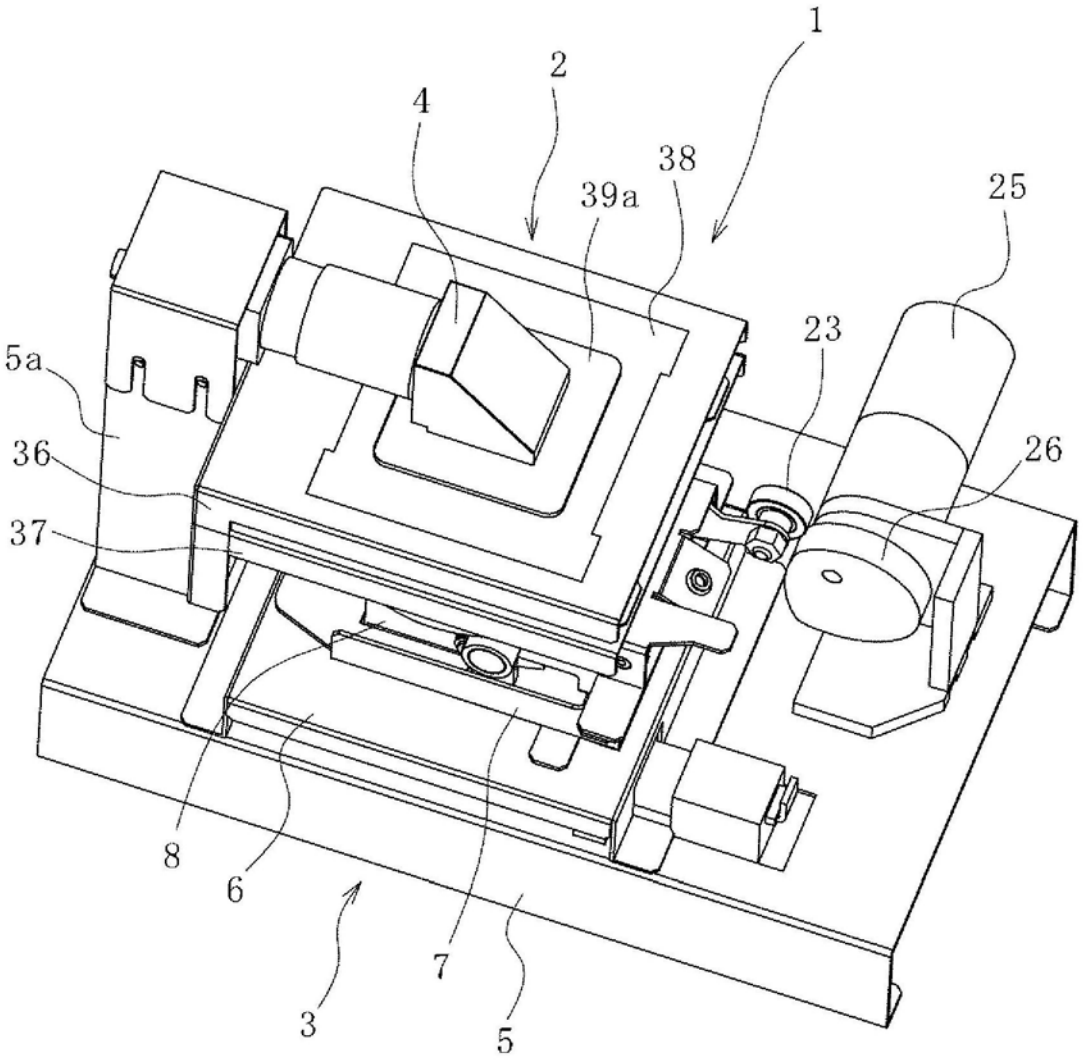


图1

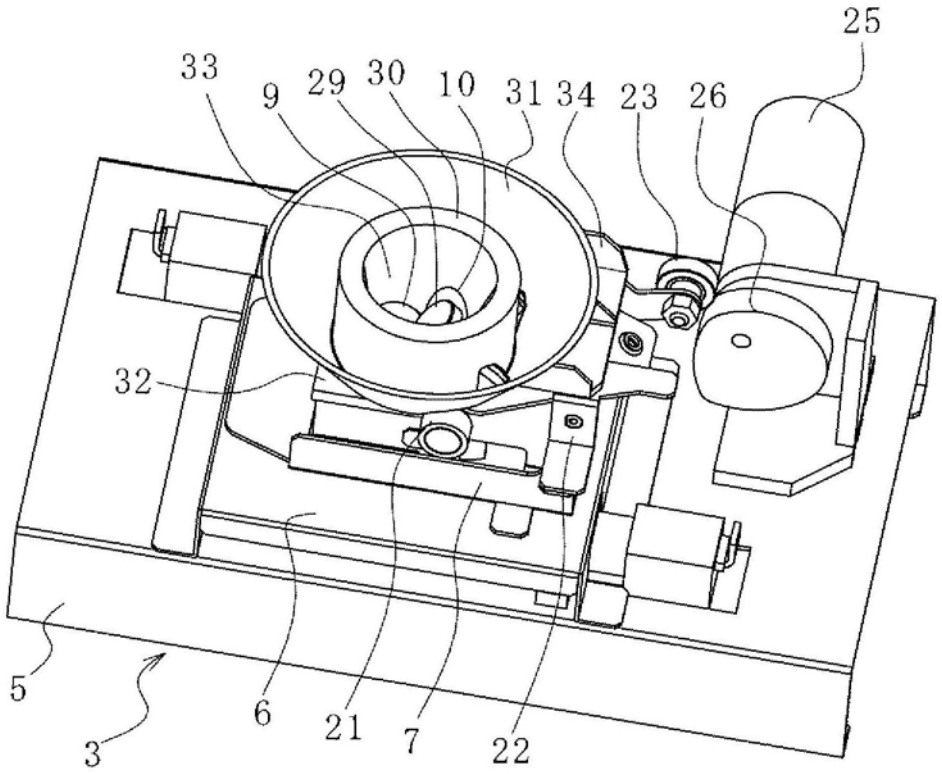

25
33
9
29
30
10
31
34
23
26
32
5
3
6
21
7
22

图2

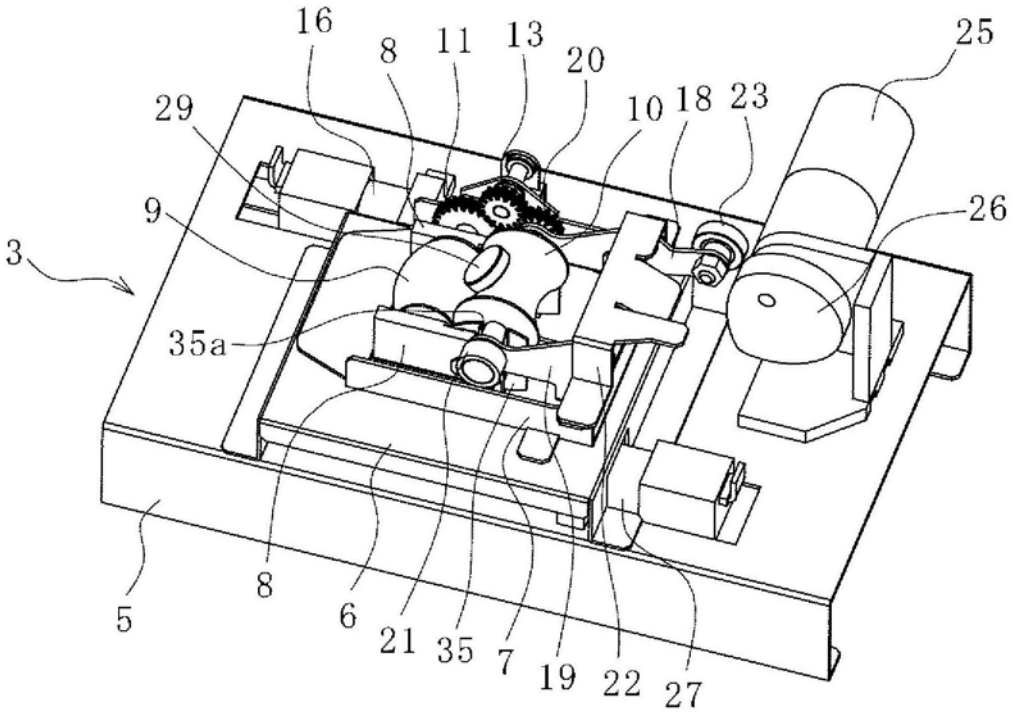

16
8
11
13
20
25
29
10
18
23
9
26
3
35a
8
5
6
21
35
7
19
22
27

图3

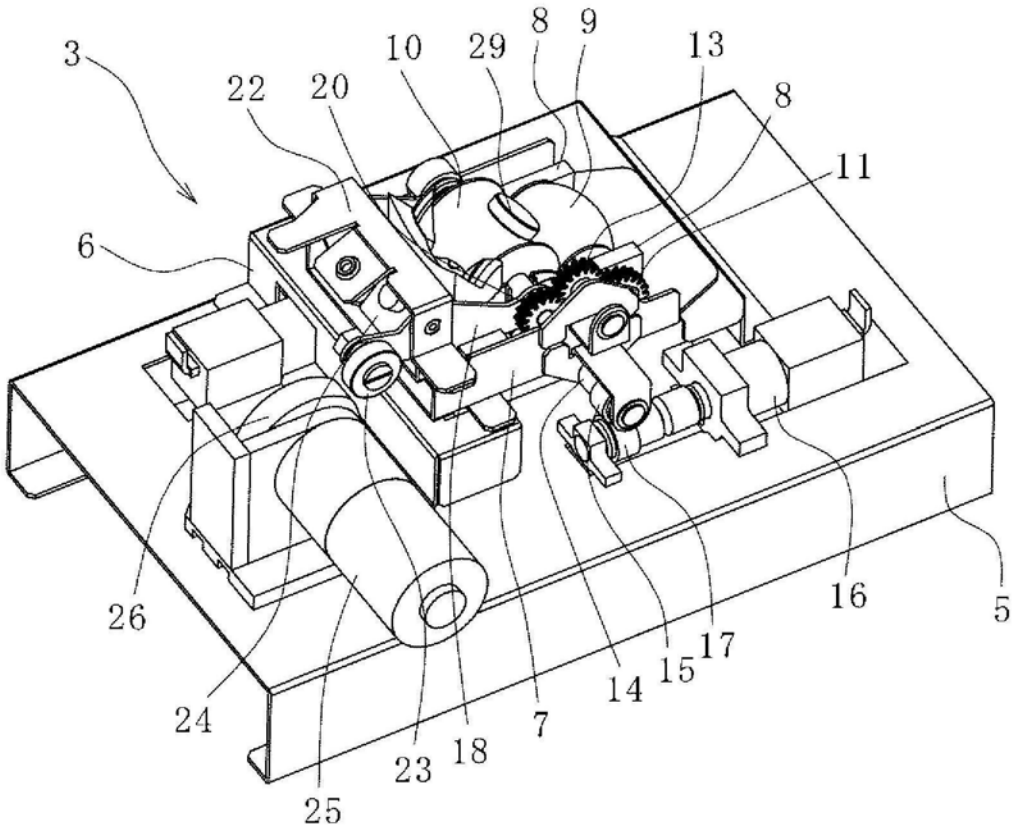


图4

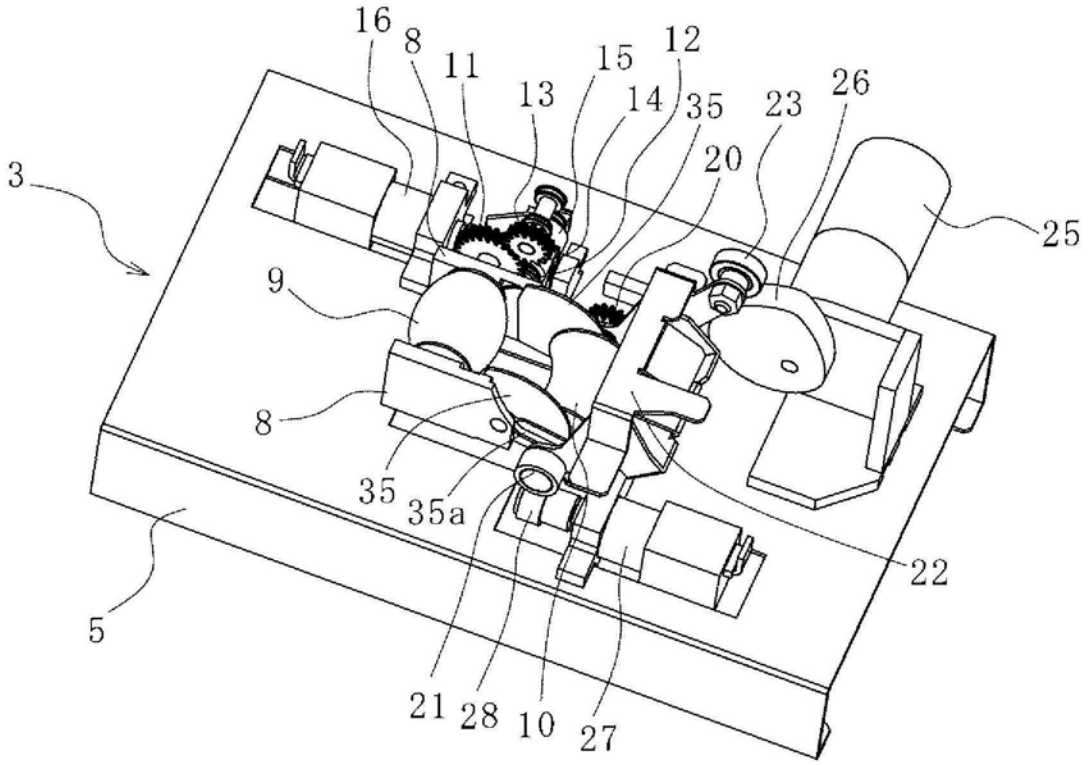

16
8
11
13
15
12
14
35
23
26
20
25
3
9
8
35
35a
22
5
21
28
10
27

图5

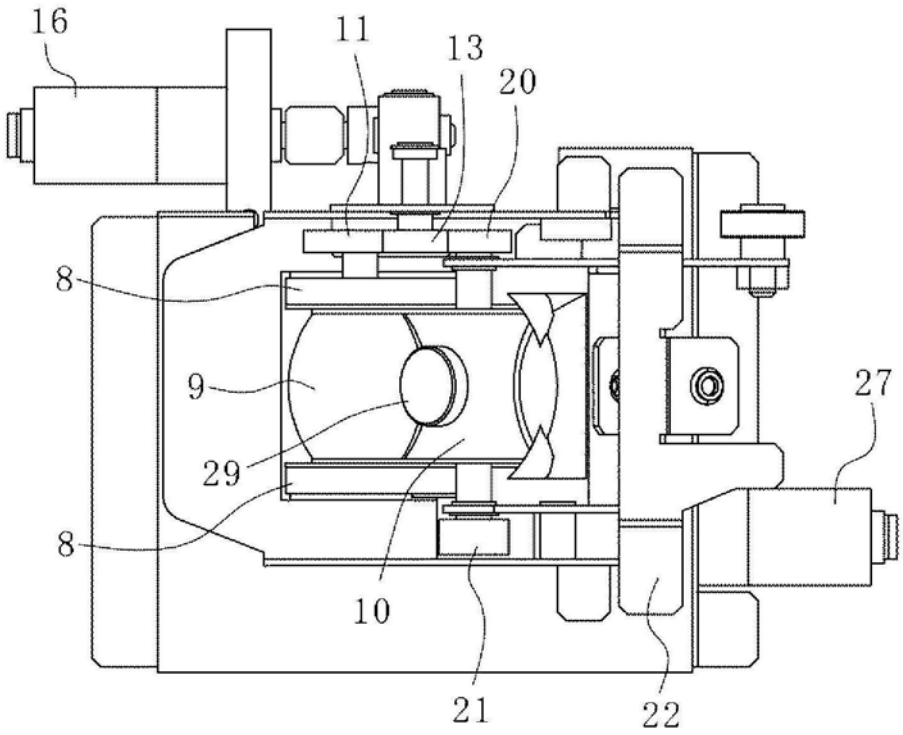

16
11
13
20
8
9
27
29
8
10
21
22

图6

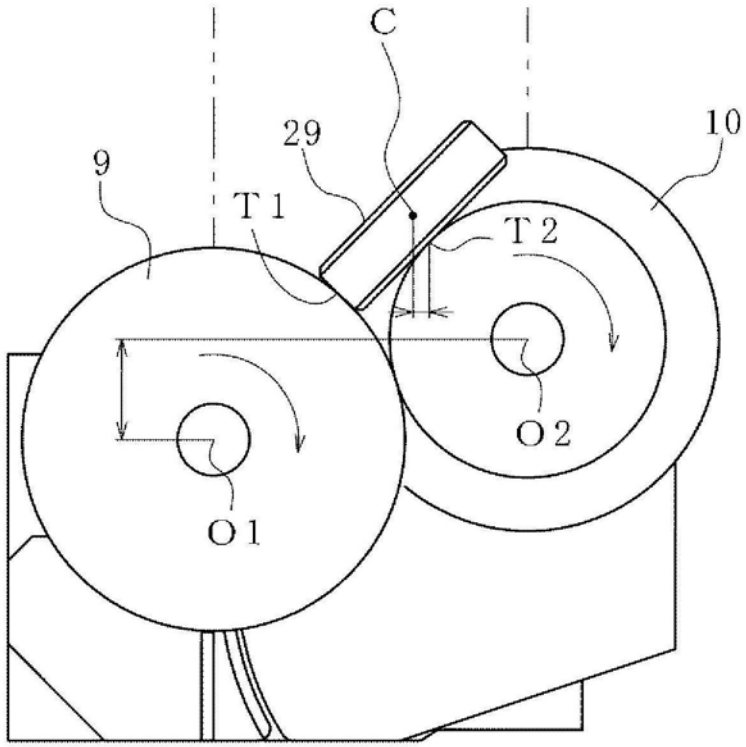


图7

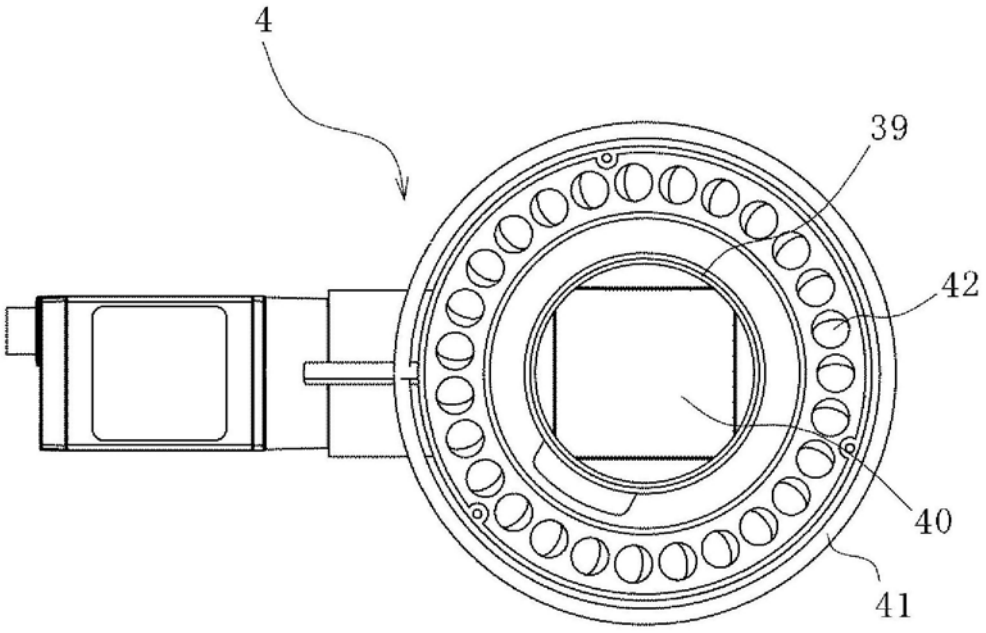


图8

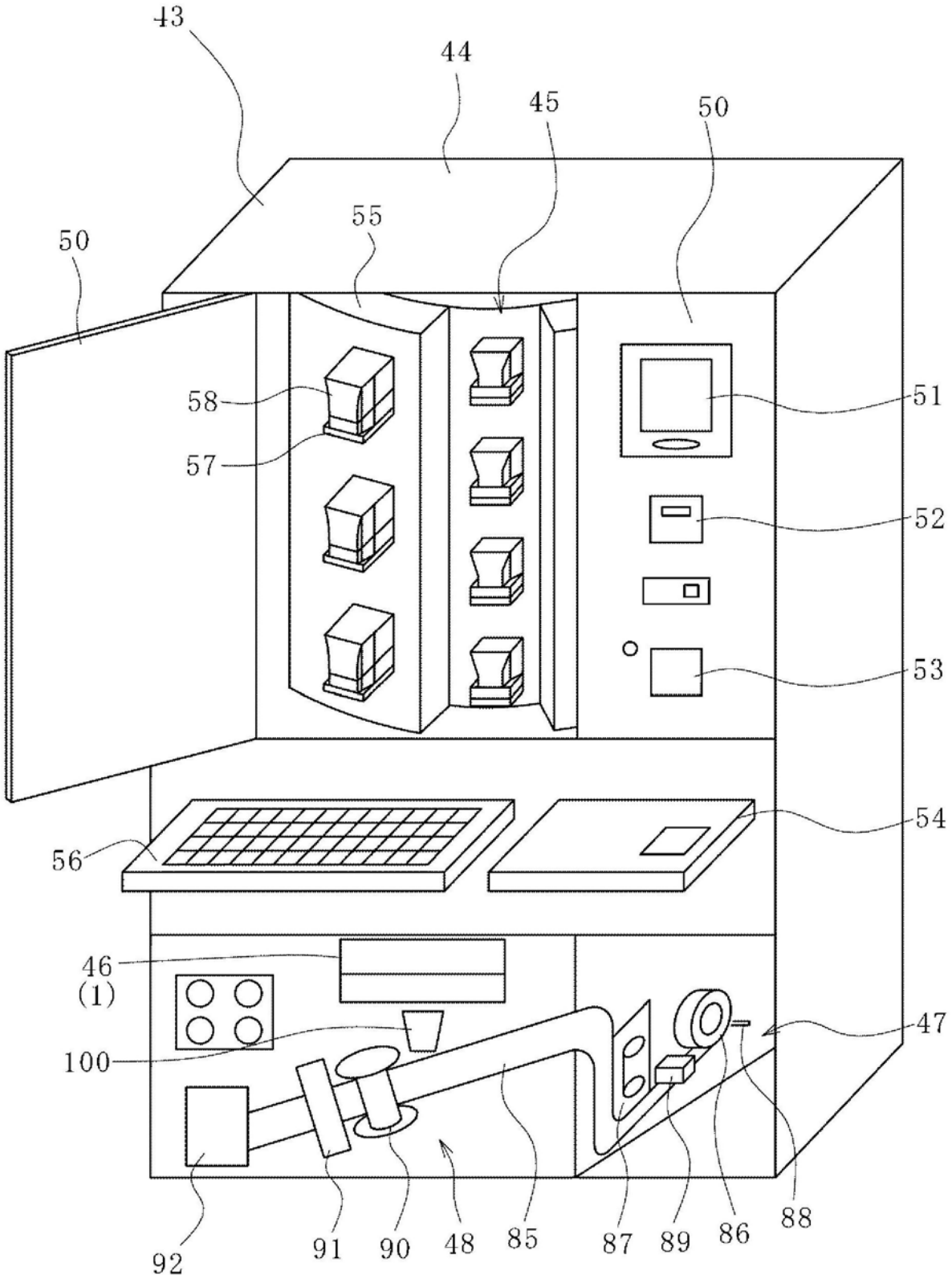

43
44
45
50
55
50
58
57
51
52
53
54
56
46
(1)
100
47
92
91
90
48
85
87
89
86
88

图9

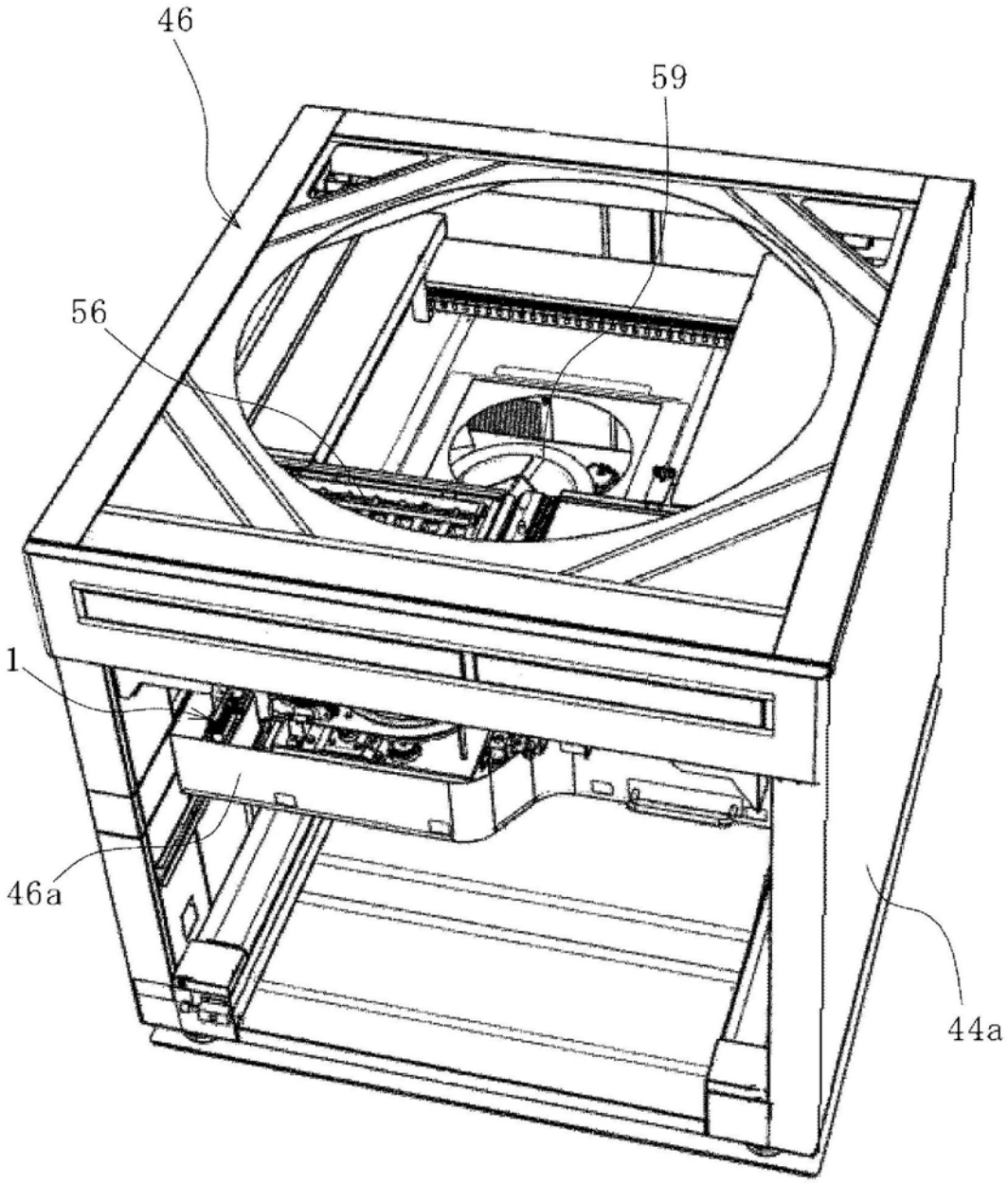


图10

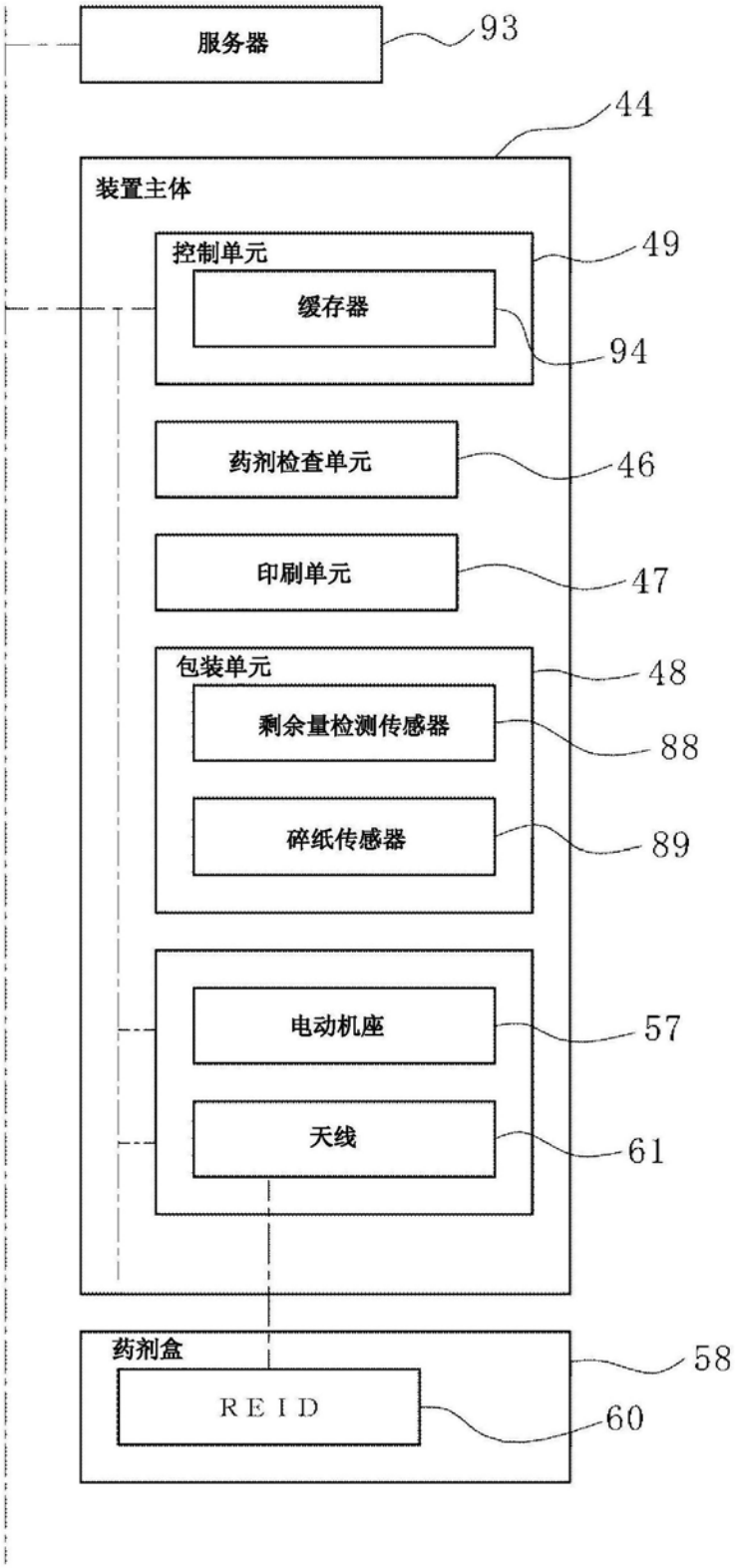

服务器
93
44
装置主体
控制单元
49
缓存器
94
药剂检查单元
46
印刷单元
47
包装单元
48
剩余量检测传感器
88
碎纸传感器
89
电动机座
57
天线
61
药剂盒
58
R E I D
60

图11

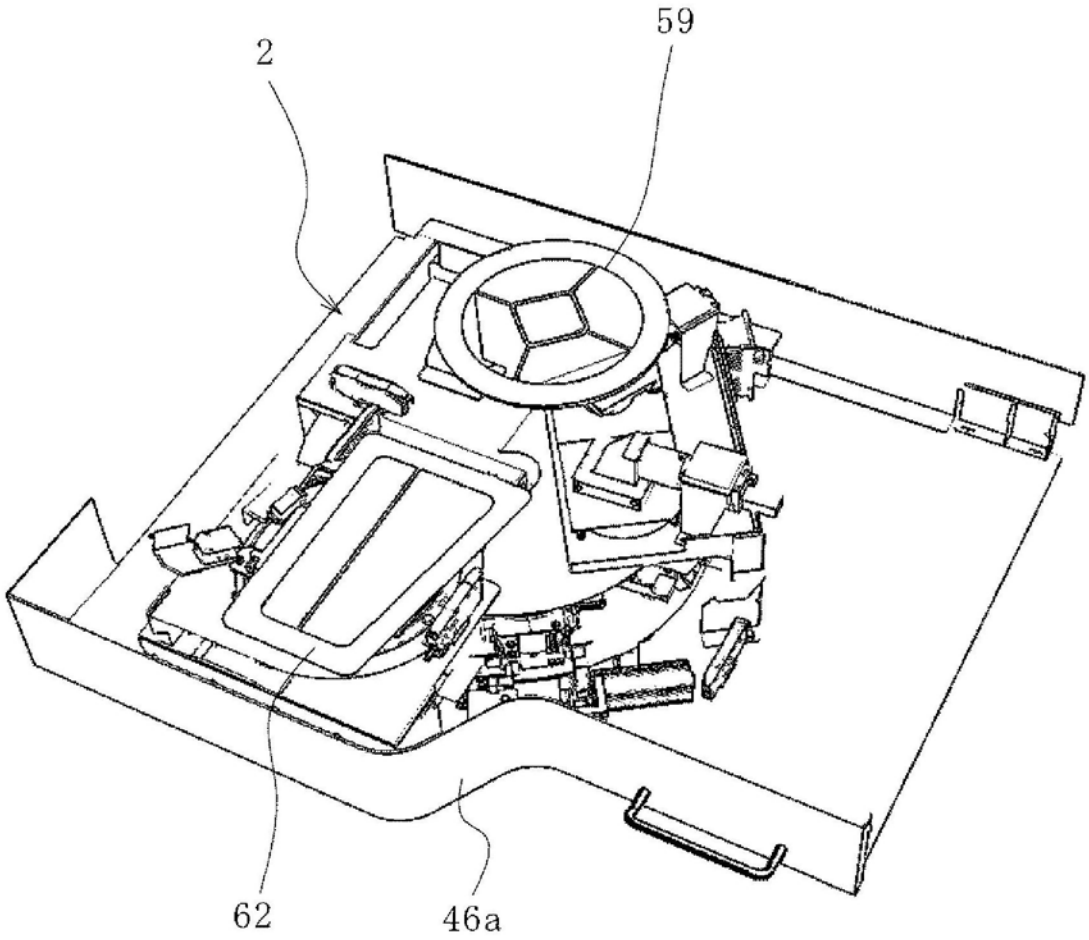


图12

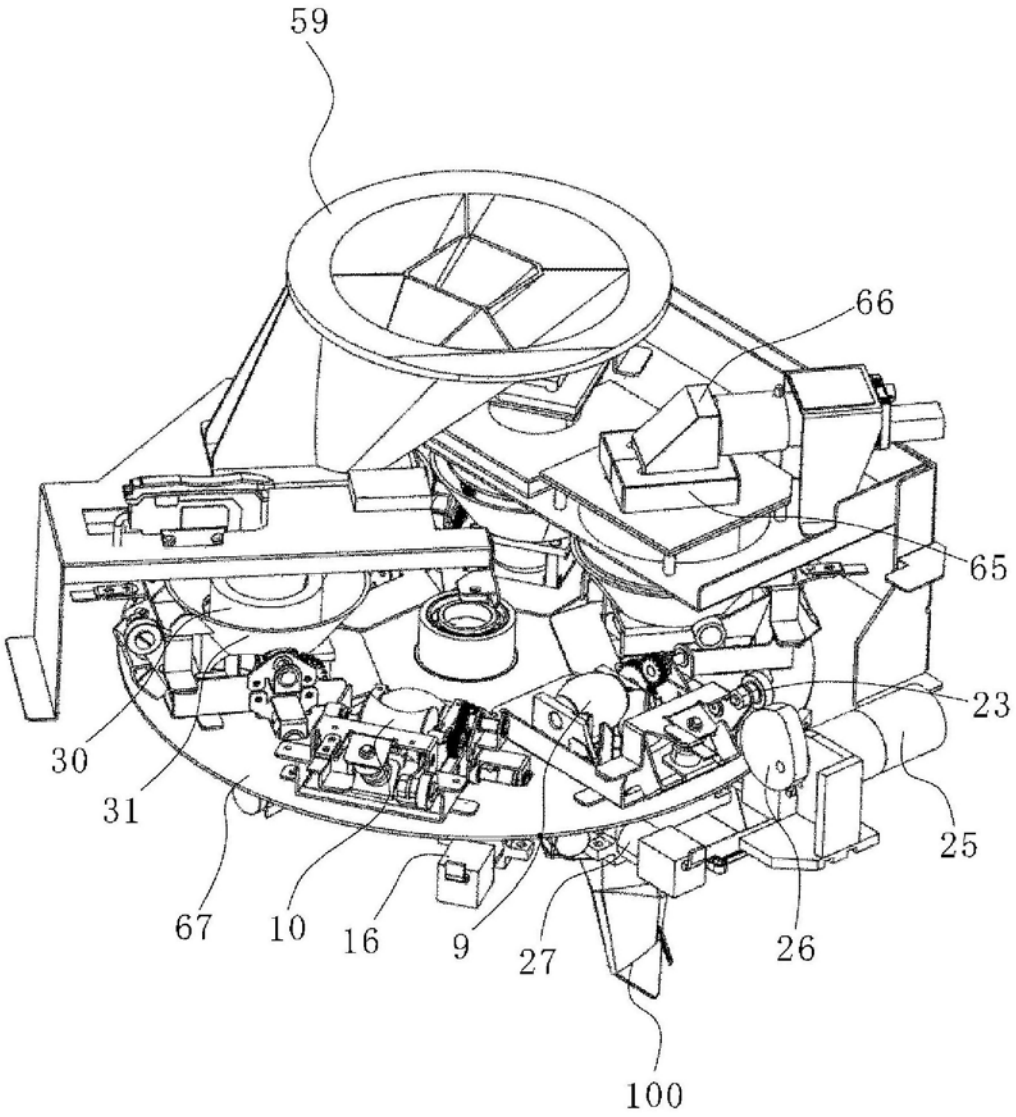


图13

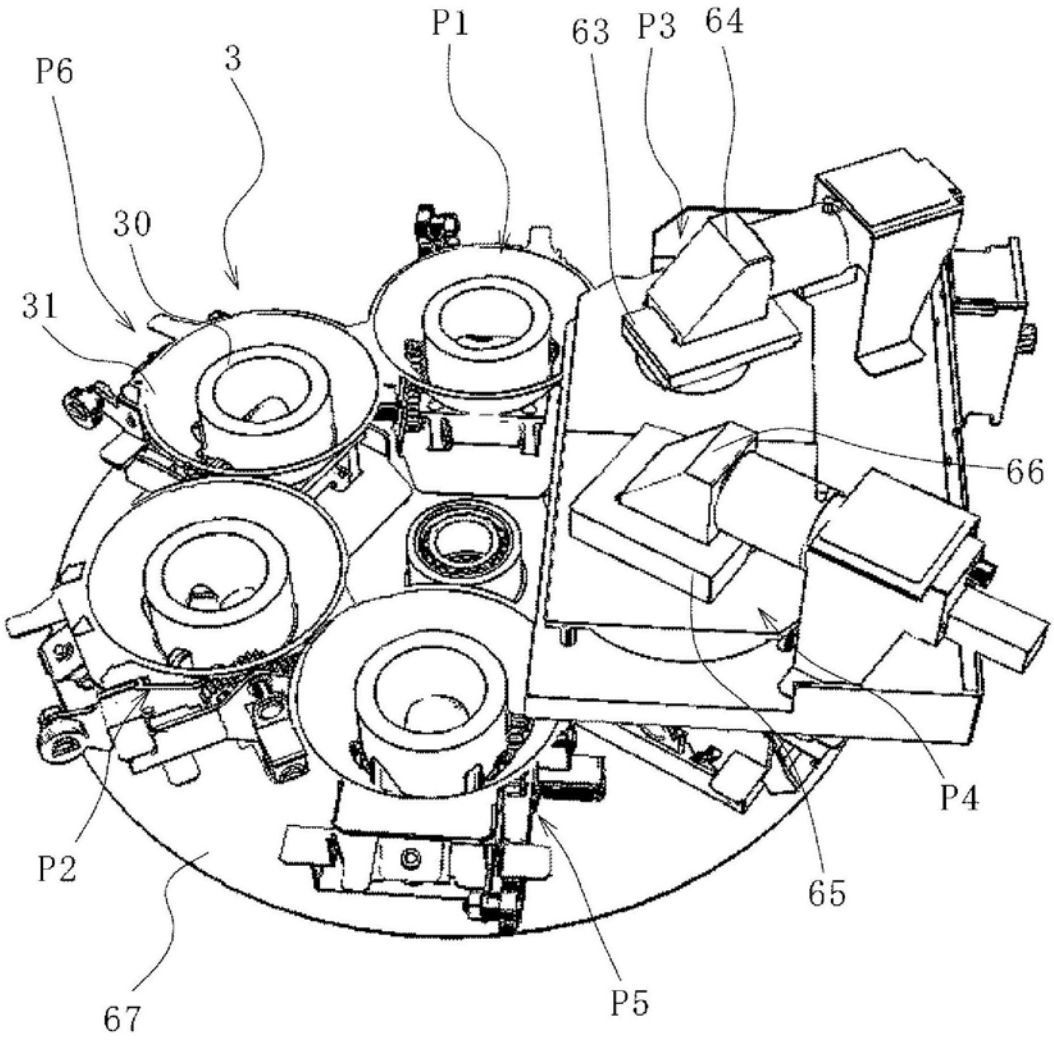


图14

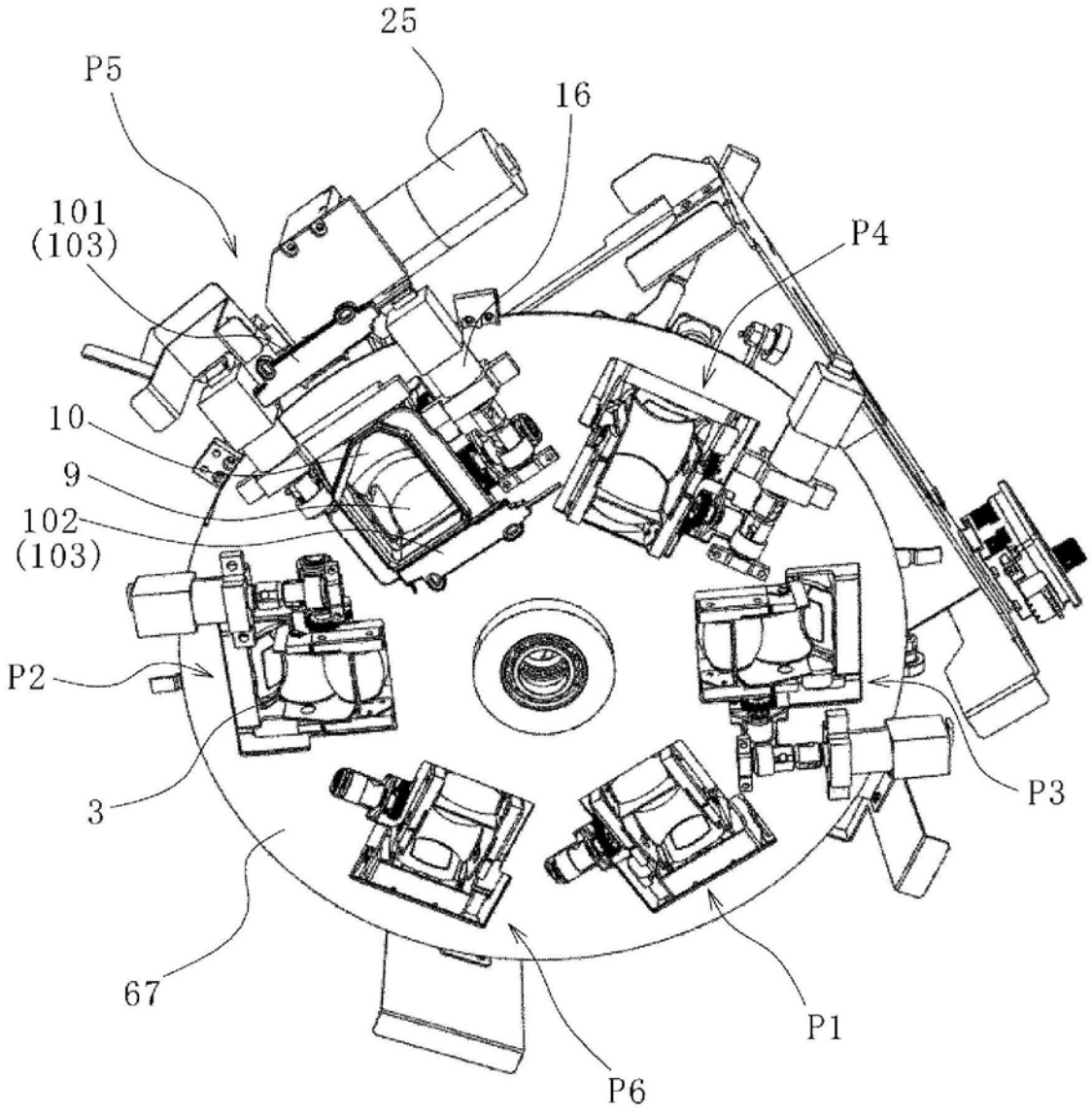


图15

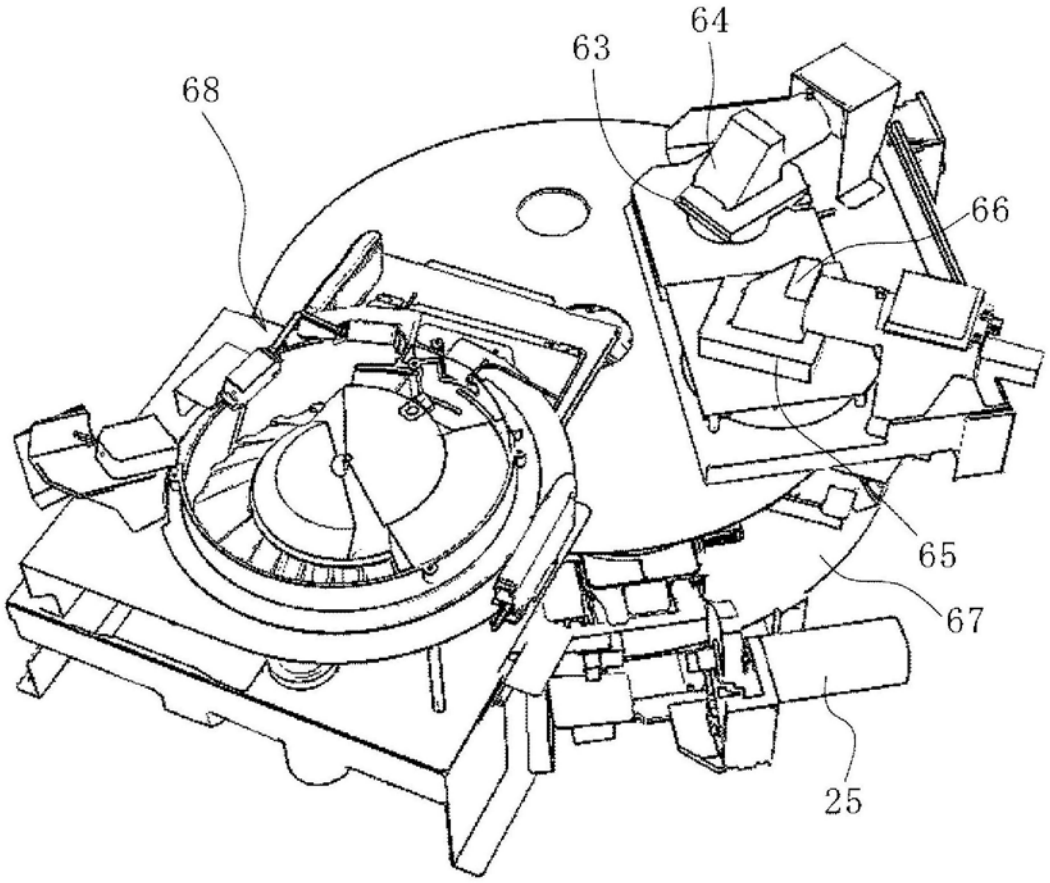


图16

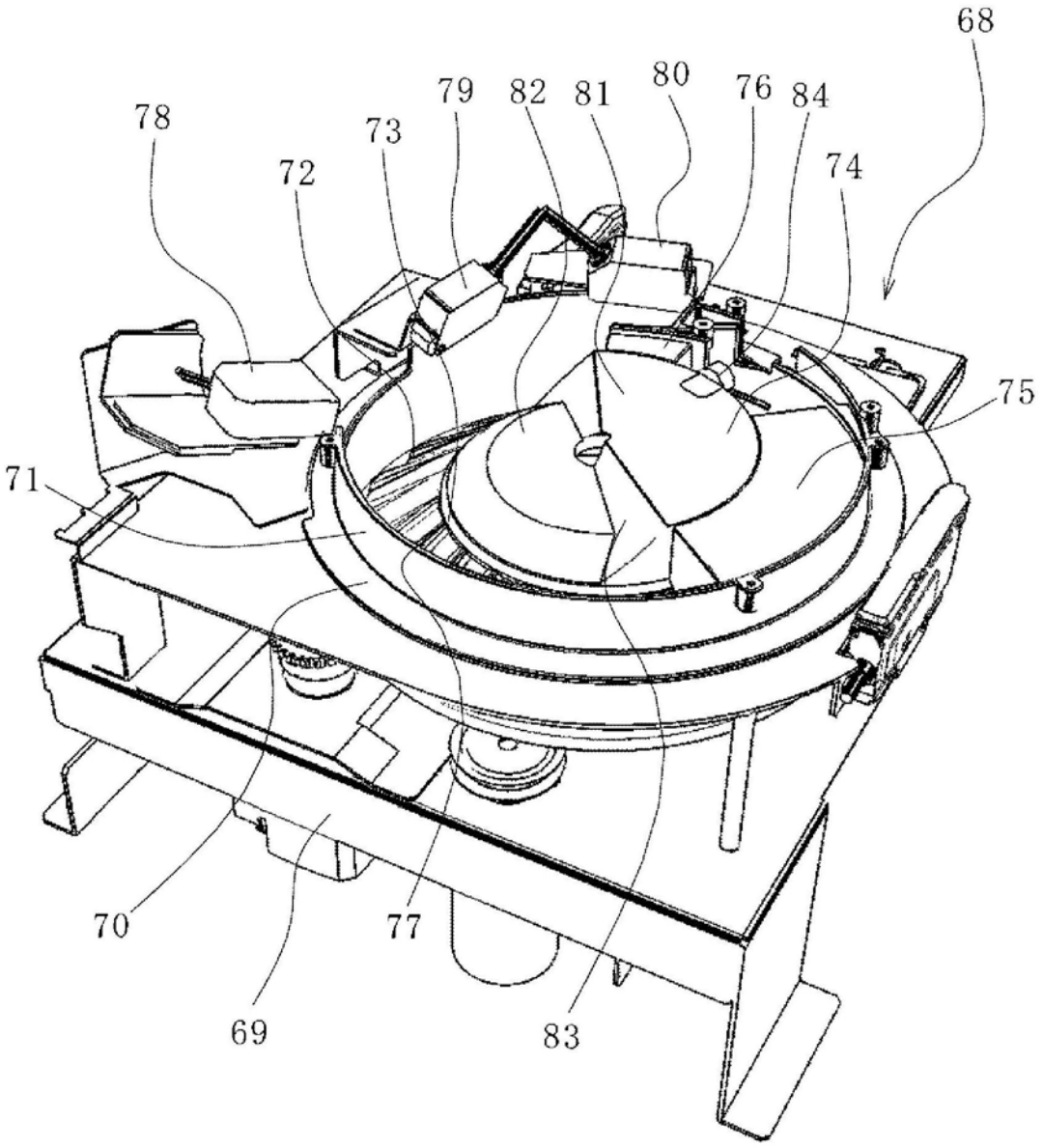


图17

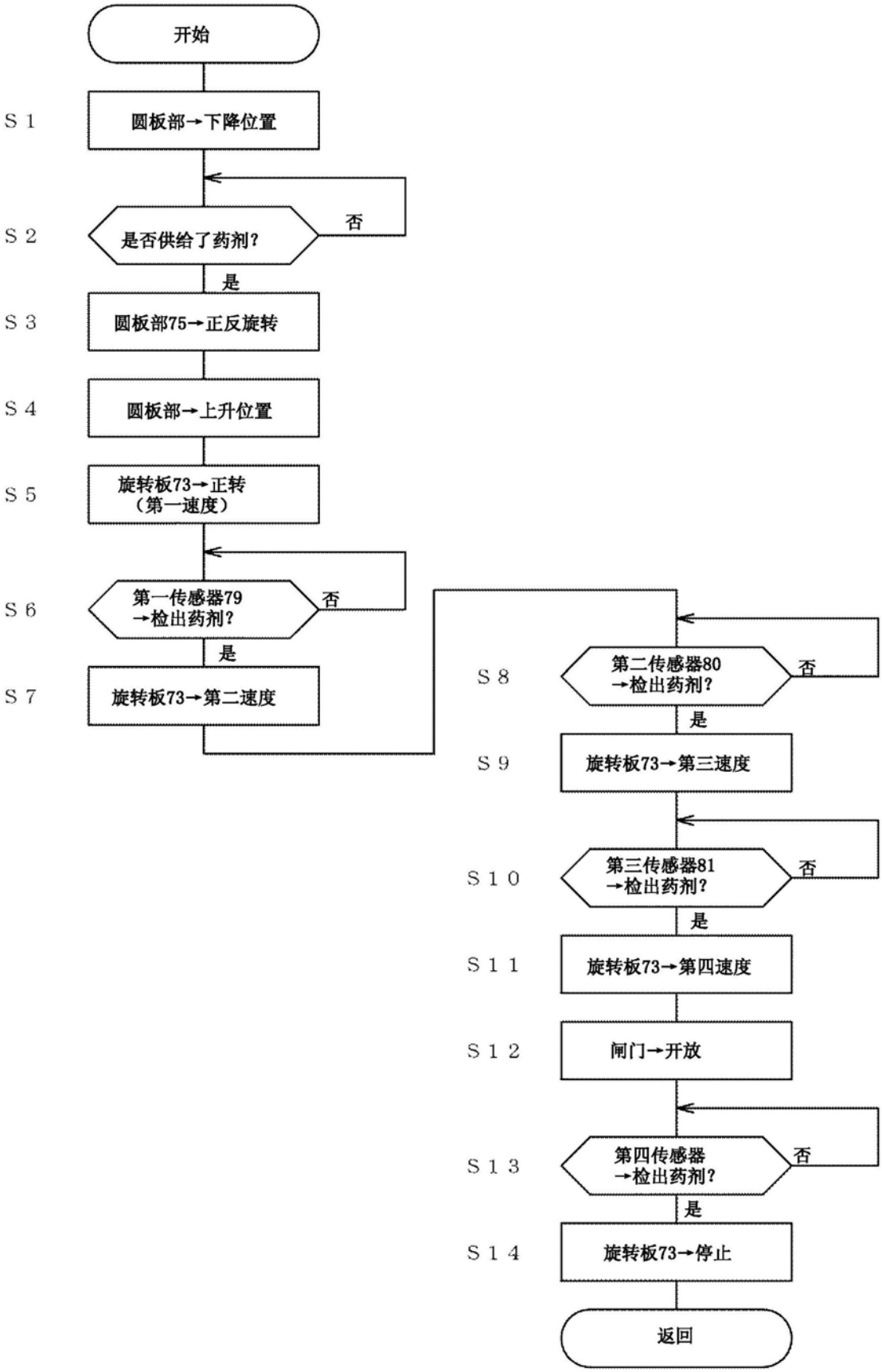

开始
S 1
圆板部→下降位置
S 2
是否供给了药剂?
否
是
S 3
圆板部75→正反旋转
S 4
圆板部→上升位置
S 5
旋转板73→正转
（第一速度）
S 6
第一传感器79
→检出药剂?
否
是
S 7
旋转板73→第二速度
S 8
第二传感器80
→检出药剂?
否
是
S 9
旋转板73→第三速度
S 10
第三传感器81
→检出药剂?
否
是
S 11
旋转板73→第四速度
S 12
闸门→开放
S 13
第四传感器
→检出药剂?
否
是
S 14
旋转板73→停止
返回

图18

	标准图像	早上 第一日	第二日	第三日	第四日	第五日	第六日	第七日	中午 第一日	第二日	第三日	…
				…	…	…	…	…			…	
A药剂	 正  背											
B药剂	 正  背											
C药剂	 正  背											
C药剂	 正  背											

图19A

	标准图像	拍摄图像	检查结果
B药剂	 正  背		可
C药剂	 正  背		可
C药剂	 正  背		可

图19B

		早上							中午			
	标准图像	第一日	第二日	第三日	第四日	第五日	第六日	第七日	第一日	第二日	第三日	…
		4片 可	…	…	…	…	…	…	3片 可	…	…	
A药剂	aaa 正 背	aaa										
B药剂	bbb 正 背	bbb							bbb			
C药剂	ccc 正 背	ccc							ccc			
C药剂	ccc 正 背	ccc							ccc			

图20

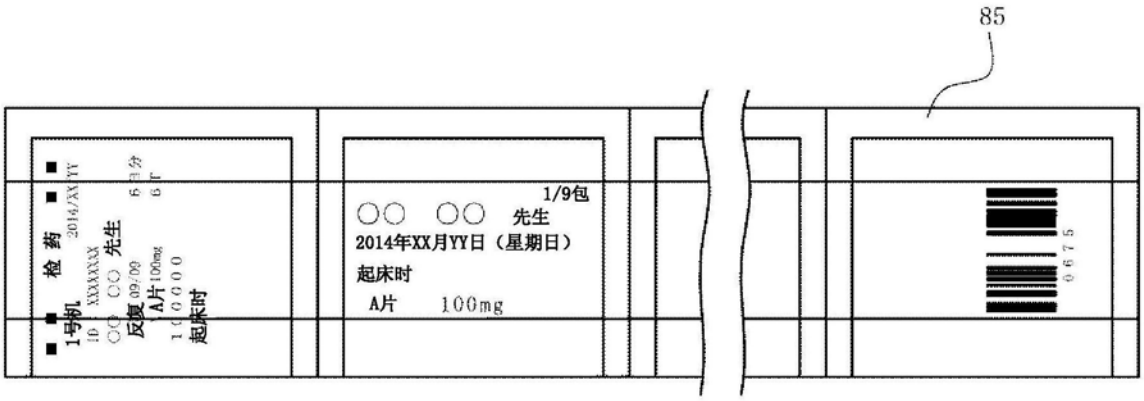


图21

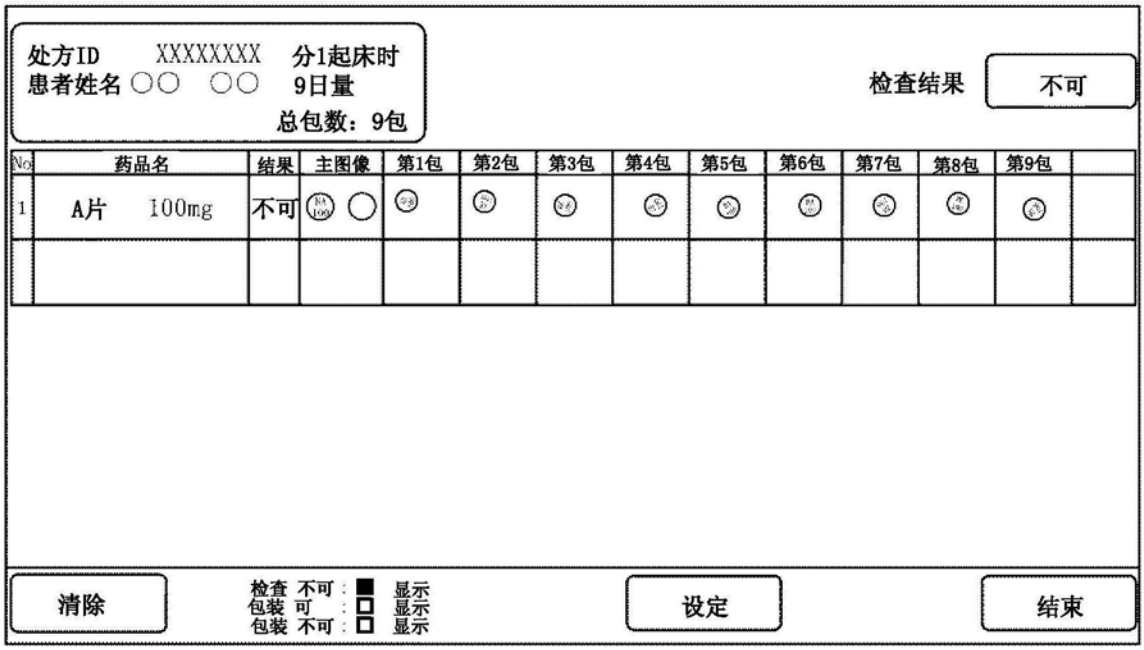

处方ID XXXXXXXX 分1起床时
患者姓名 ○○ ○○ 9日量
总包数：9包
检查结果
不可
No
药品名
结果
主图像
第1包
第2包
第3包
第4包
第5包
第6包
第7包
第8包
第9包
1
A片 100mg
不可
清除
检查 不可：■ 显示
包装 可 ：□ 显示
包装 不可：□ 显示
设定
结束

图22A

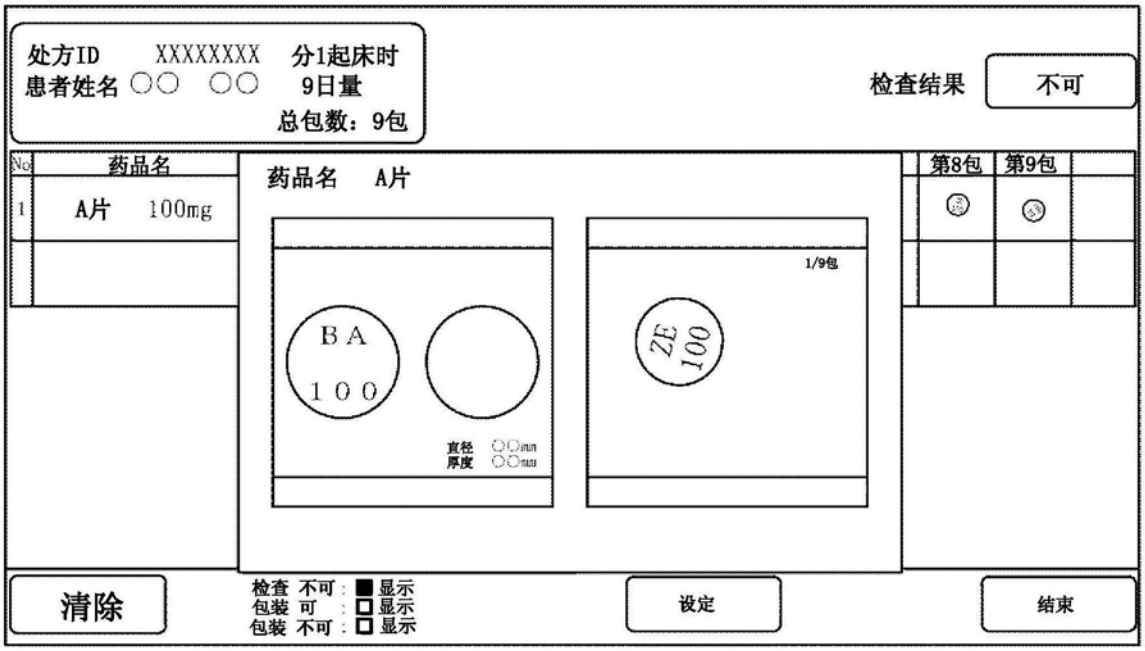

处方ID XXXXXXXX 分1起床时
患者姓名 ○○ ○○ 9日量
总包数：9包
检查结果
不可
No
药品名
1
A片 100mg
药品名 A片
BA
100
直径 ○○mm
厚度 ○○mm
1/9包
ZE
100
第8包
第9包
清除
检查 不可：■ 显示
包装 可 ：□ 显示
包装 不可：□ 显示
设定
结束

图22B

分3 7日量	早晨	中午	晚上
药品A (○)	1	2	1
药品B (△)	1	1	1
药品C (□)	2	1	1
合计	4	4	3

图23A

	第一日	第二日	第三日	第四日	第五日	第六日	第七日
早晨（4）	○	○	○	○	○	○	○
	△	△	△	△	△	△	△
	□	□	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□	□	□
中午（4）	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	／／／／	○
	△	△	△	△	△	△	△
	□	□	□	□	□	□	□
							／／○／／
晚上（3）	○	／／／／	○	○	○	○	○
	△	△	△	△	△	△	△
	□	□	□	□	□	□	□
			／／○／／				

图23B

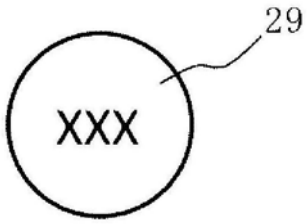


图24A

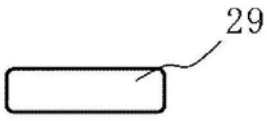


图24B

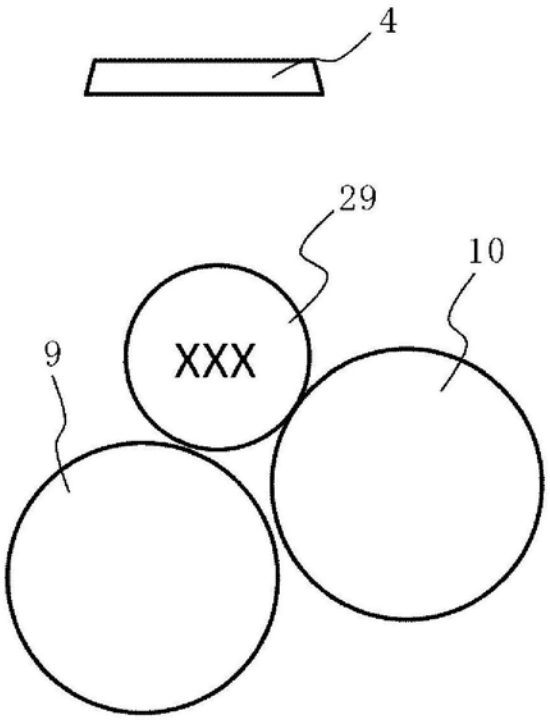


图24C

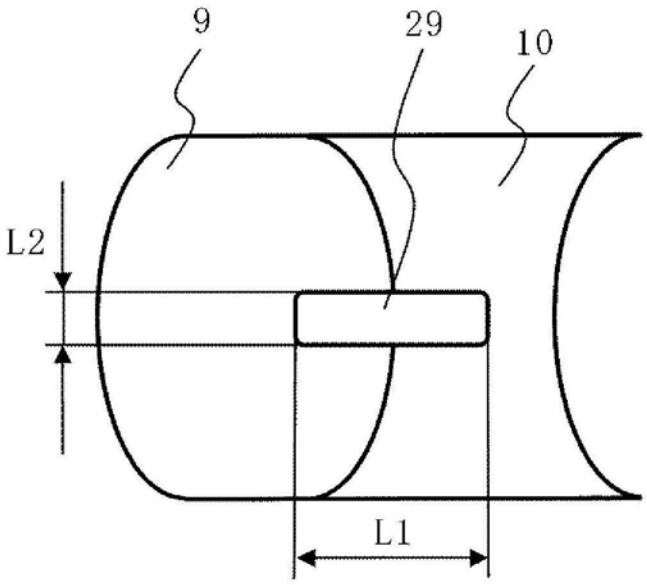


图24D

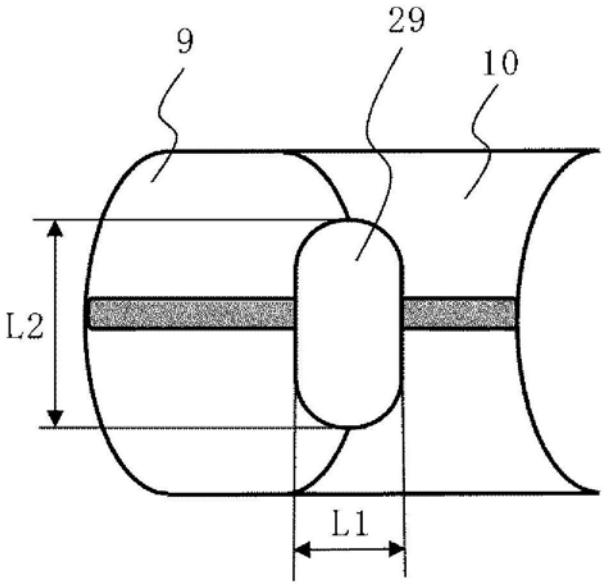


图24E