



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107709164 B

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201680037165.3

(22)申请日 2016.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107709164 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(30)优先权数据
2015-133719 2015.07.02 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.12.25

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/069433 2016.06.30

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/002914 JA 2017.01.05

(73)专利权人 株式会社高园科技

地址 日本大阪

(72)发明人 菊池秀幸 佐藤辉明 山林尚史

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 玉昌峰 吴孟秋

(51)Int.Cl.
B65B 1/30(2006.01)
A61J 3/00(2006.01)
B65B 39/00(2006.01)

审查员 乔磊

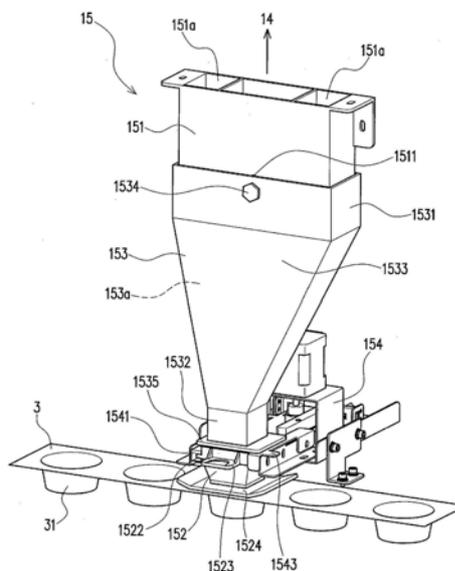
权利要求书1页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

药剂供给装置、药剂通路装置

(57)摘要

本发明具有：对药剂进行供给的药剂供给部主体；以及将通过所述药剂供给部主体被供给的药剂向对药剂进行包装的包装材料引导的药剂通路部，所述药剂通路部具有：供药剂从上方进入的入口部；供药剂向下方排出的出口部；以及连通所述入口部与所述出口部的连通部，所述入口部及所述出口部相互分体设置，所述连通部与所述入口部及所述出口部分体设置，且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部及所述出口部。



1. 一种药剂供给装置,其特征在于,具有:
对药剂进行供给的药剂供给部主体;以及
将通过所述药剂供给部主体被供给的药剂向对药剂进行包装的包装材料引导的药剂通路部,

所述药剂通路部具有:

入口部,配置在所述药剂供给部主体的下方,供由该药剂供给部主体供给的药剂从上方进入;

出口部,配置在所述入口部的下方且所述包装材料的上方,供由所述药剂供给部主体供给的药剂向下方排出;以及

连通所述入口部与所述出口部的连通部,

所述入口部及所述出口部相互分体设置,

所述出口部在所述包装材料上方的规定位置能够装拆,

所述连通部与所述入口部及所述出口部分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部,所述连通部从下方被支承且以能够装拆的方式连接于所述出口部。

2. 根据权利要求1所述的药剂供给装置,其特征在于,所述连通部从所述入口部被悬吊。

3. 根据权利要求1所述的药剂供给装置,其特征在于,所述连通部从外侧游隙嵌合地连接于所述入口部,且从内侧游隙嵌合地连接于所述出口部。

4. 根据权利要求1所述的药剂供给装置,其特征在于,在所述入口部与所述连通部的连接部分处,所述连通部所具有的药剂通路比所述入口部所具有的药剂通路位于外侧,

在所述连通部与所述出口部的连接部分处,所述出口部所具有的药剂通路比所述连通部所具有的药剂通路位于外侧。

5. 一种药剂通路装置,是使药剂通过的药剂通路装置,其特征在于,具有:

供药剂从上方进入的入口部;

配置在所述入口部的下方、供药剂向下方排出的出口部;以及

连通所述入口部与所述出口部的连通部,

所述入口部及所述出口部相互分体设置,

所述出口部在所述规定位置能够装拆,

所述连通部与所述入口部及所述出口部分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部,所述连通部从下方被支承且以能够装拆的方式连接于所述出口部。

药剂供给装置、药剂通路装置

[0001] 关联申请的相互参照

[0002] 本申请基于日本国专利申请2015-133719号主张优先权,并通过引用纳入本申请说明书的记载中。

技术领域

[0003] 本发明涉及对药剂进行供给的药剂供给装置、及使药剂通过的药剂通路装置。

背景技术

[0004] 作为药剂供给装置,例如能够列举专利文献1记载的具有片剂分包机的药剂供给装置。在该药剂供给装置中具有使药剂通过的药剂通路部(药剂通路装置)。

[0005] 若在药剂通路部中存在不希望存在的间隙,则药剂可能会通过该间隙从药剂通路部漏出。若药剂这样漏出,则例如无法按处方进行分包,所以不优选。因此,在药剂通路部由多个构成零件构成的情况下,为了不形成不希望的间隙而必须严格调整多个构成零件之间的距离。然而,对多个零件间的距离进行调整的作业需要花费工时。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开平7-10102号公报

发明内容

[0009] 发明欲解决的课题

[0010] 因此,本发明的课题在于提供一种药剂供给装置或药剂通路装置,其能够缩短用于对药剂通路部的多个构成零件间的距离进行调整的作业所需要的工时。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的构成的一例所系的药剂供给装置,具有:对药剂进行供给的药剂供给部主体;以及将通过所述药剂供给部主体被供给的药剂向对药剂进行包装的包装材料引导的药剂通路部,所述药剂通路部具有:入口部,配置在所述药剂供给部主体的下方,供由该药剂供给部主体供给的药剂从上方进入;出口部,配置在所述入口部的下方且所述包装材料的上方,供由所述药剂供给部主体供给的药剂向下方排出;以及连通所述入口部与所述出口部的连通部,所述入口部及所述出口部相互分体设置,所述连通部与所述入口部及所述出口部分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部及所述出口部。

[0013] 另外,本发明的构成的一例所系的药剂通路装置,是使药剂通过的药剂通路装置,具有:供药剂从上方进入的入口部;配置在所述入口部的下方、供药剂向下方排出的出口部;以及连通所述入口部与所述出口部的连通部,所述入口部及所述出口部相互分体设置,所述连通部与所述入口部及所述出口部分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部及所述出口部。

[0014] 而且,还能够构成为,所述连通部能够上下移动,在上下可动范围的途中,所述连

通部从下方被支承且连接于所述出口部。

[0015] 而且,还能够构成为,所述连通部从所述入口部被悬吊。

[0016] 而且,还能够构成为,所述连通部相对于所述出口部能够装拆,所述出口部相对于所述连通部独立且在所述包装材料上方的规定位置能够装拆。

[0017] 而且,还能够构成为,所述连通部从外侧游隙嵌合地连接于所述入口部,且从内侧游隙嵌合地连接于所述出口部。

[0018] 而且,还能够构成为,在所述入口部与所述连通部的连接部分处,所述连通部所具有的药剂通路比所述入口部所具有的药剂通路位于外侧,在所述连通部与所述出口部的连接部分处,所述出口部所具有的药剂通路比所述连通部所具有的药剂通路位于外侧。

附图说明

[0019] 图1是表示本发明的一个实施方式的药剂包装装置的结构的大体的图。

[0020] 图2是表示该药剂包装装置中的药剂通路部(药剂通路装置)的立体图。

[0021] 图3是表示该药剂包装装置中的药剂通路部的前后方向的纵剖视图。

[0022] 图4是表示该药剂包装装置中的药剂通路部的下部的、沿片材输送方向的方向的纵剖视图。

具体实施方式

[0023] 下面,关于本发明,列举一个具有药剂供给装置及药剂通路装置的药剂包装装置的实施方式进行说明。本实施方式的药剂包装装置1是利用对药剂M进行包装的包装材料即包装用片材3和盖片4自动地对药剂M进行包装,并由此形成药剂包装体P的装置。

[0024] 如图1所示,该药剂包装装置1具有:包装用片材保持部11、包装用片材供给部12、凹部形成部13、药剂供给部主体14、药剂通路部15、盖片保持部16、盖片供给部17、盖片粘部18、切断部19、印刷部20。各部分通过未图示的控制部进行控制。

[0025] 包装用片材保持部11对平坦的包装用片材3进行保持。包装用片材3为树脂片。作为本实施方式的包装用片材3,例如能够使用热塑性的树脂片。该包装用片材3为细长带状,在被卷绕的卷筒状体3a的状态下,以能够拉出的方式被保持于包装用片材保持部11。包装用片材3的宽度方向尺寸为能够形成一个凹部31的尺寸。平坦的包装用片材3不限于细长带状。还能够构成为,使平坦的包装用片材3形成为(短尺寸)俯视四边形,并在包装用片材保持部11上层叠数片包装用片材3。另外,本实施方式的包装用片材3为透明。因此,在包装后的状态下容易从外部对收纳于凹部31的药剂M进行视觉辨认。此外,在本实施方式中,虽使用透明的包装用片材3,但包装用片材3并非一定为透明。包装用片材3还可以为例如半透明或不透明。

[0026] 在本实施方式中,能够使用平坦的包装用片材3,因此,药剂包装装置1能够构成为,通过包装用片材保持部11对卷绕成卷筒状状态的包装用片材3进行保持,或将俯视四边形的包装用片材3多张层叠地保持在包装用片材保持部11上。也就是说,药剂包装装置1能够在包装用片材保持部11中一次对能够形成多个药剂包装体P分量的包装用片材3进行保持。因此,没有必要如以往那样通过手一个个地对具有收纳凹部的托盘进行设置。因此,药剂包装装置的操作者从繁杂的作业被解放出来。此外,所述“平坦”包括形成有不会妨碍通

过后述的凹部形成部13形成凹部31的凹凸或花纹的形态。

[0027] 包装用片材供给部12从所述包装用片材保持部11取出包装用片材3并沿长边方向进行供给。如图所示,通过多个辊121…121边对张力进行调整边进行包装用片材3的供给。包装用片材3通过设在后述的切断部19的正上游的输送机构(未图示)牵引。因此,能够从包装用片材保持部11取出包装用片材3。所述包装用片材3的供给在通过后述的成形模133在包装用片材3上形成凹部31时停止。因此,所述供给以间歇的方式进行。通过该包装用片材供给部12,能够在对自动地被供给的包装用片材3进行成形后向其投入药剂M,因此,能够容易地进行包装。此外,作为取出包装用片材3的机构,例如能够采用夹持包装用片材3从而进行牵引的机构,另外,还能够采用辊、臂、或橡胶板等各种机构。尤其,在使包装用片材3形成俯视图四边形的情况下,以能够从包装用片材保持部11一张张取出包装用片材3的方式来构成包装用片材供给部12。

[0028] 凹部形成部13在通过所述包装用片材供给部被供给的所述包装用片材3上沿长边方向以规定间隔形成多个凹部31…31。凹部形成部13具有热板131、承接部132、成形模133。

[0029] 热板131与承接部132夹着被输送的包装用片材3对置,各对置的面呈平面。相对于包装用片材3,热板131位于下方,承接部132位于上方。热板131及承接部132相对于包装用片材3的配置还可以相反。在热板131中内置有加热器。承接部132由树脂构成,本实施方式为橡胶制。此外,承接部132还可以为内置有加热器的另一块热板。热板131与承接部132通过电动电机被驱动,由此,能够相对于包装用片材3接近、背离。用于驱动热板131及承接部132的驱动源不限于电动电机。热板131及承接部132的驱动源只要是能够使热板131及承接部132相对于包装用片材3接近、背离的装置即可。热板131及承接部132的驱动源例如可以为气缸、或液压缸。在使加热器通电从而热板131被加热的状态下,热板131与承接部132以夹着包装用片材3的方式接近,由此,包装用片材3软化。

[0030] 热板131及承接部132在长边方向形成为两包分(凹部31为两个的量)的尺寸。另一方面,包装用片材3间歇地移动,以通过成形模133按每1包的量(凹部31为一个的量)形成凹部31。伴随该间歇的移动,包装用片材3在被加热两次后向成形模133供给。因此,可以说第一次的加热为“预备加热”、第二次的加热为“正式加热”,因此,为了形成凹部31,能够使包装用片材3充分软化。热板131及承接部132并非必须在长边方向上形成两包分(凹部31为两个的量)的尺寸。只要包装用片材3通过一次加热就被充分软化,则还可以将热板131及承接部132沿长边方向形成为一包分(凹部31为一个的量)的尺寸。若即使进行两次加热,包装用片材3都没有被充分软化,则还可以将热板131及承接部132沿长边方向形成为三包分(凹部31为三个的量)以上的尺寸。

[0031] 成形模133位于热板131及承接部132的片材输送方向下游侧。成形模133具有相对于被输送的包装用片材3位于下方的阴模133a、相对于被输送的包装用片材3位于上方的阳模133b及压板133c。阴模133a及阳模133b形成为与凹部31对应的形状,以便能够形成具有所希望的直径及尺寸的凹部31。在本实施方式中所形成的凹部31,其横截面形状为圆形,如图所示,呈随着趋向下方直径尺寸缩小的形状。在阴模133a的凹状的成形面上形成有多个吸引孔(未图示)。

[0032] 阴模133a、阳模133b、压板133c通过电动电机被驱动,由此,能够相对于包装用片材3接近、背离。用于驱动阴模133a、阳模133b、压板133c的驱动源不限于电动电机。阴模

133a、阳模133b、压板133c的驱动源只要是能够使阴模133a、阳模133b、压板133c相对于包装用片材3接近、背离的装置即可。阴模133a、阳模133b、压板133c的驱动源例如可以为气缸,或还可以为液压缸。

[0033] 阳模133b与压板133c以夹入被热板131软化的包装用片材3的方式接近阴模133a。在通过阴模133a与压板133c夹着包装用片材3的状态下,从所述多个吸引孔对空气进行吸引,由此,在包装用片材3上形成向下方凹入的凹部31。在该状态下,进一步将阳模133b嵌合于阴模133a,由此,能够可靠地形成所希望的形状的凹部31。并不是必须设置阳模133b。若能够通过从阴模133a的所述多个吸引孔吸引空气来形成所希望的形状的凹部31,则还可以省略阳模133b。

[0034] 此外,本实施方式的成形模133构成为,设有一组,一次(阴模133a与阳模133b的一个上下运动循环)形成一个凹部31,但还能够使多组成形模133沿包装用片材3的长边方向或沿包装用片材3的宽度方向(图1的表里方向)并列,由此,能够一次性形成多个凹部31…31。

[0035] 药剂供给部主体14对药剂M进行临时贮留,并根据处方数据(例如按每次的服用量)将该药剂M向药剂通路部15供给。所述药剂供给部主体14具有对药剂M进行临时贮留的贮留部141,并能够通过控制部(未图示)的控制从贮留部141选择性地供给药剂M。作为片剂用,该贮留部141能够例示为收纳盒或分配斗,其中,分配斗由多个凹部以矩阵状配置而成。另外,作为散剂用,贮留部141能够例示为具有纵剖面V字状的凹部的斗部、或形成为圆盘状且以根据处方数据刮取散剂的方式构成的散剂分配装置。不过,药剂供给部主体14不限于这些例示的形态,能够以各种形态进行实施。该贮留部141,例如能够由按种类贮留药剂M的多个按种类贮留部或按一次的服用量贮留药剂M的多个按服用量贮留部构成。该情况下,在通过药剂供给部主体14适于对药剂M进行供给的状态下,能够按种类或按服用量贮留药剂M。在通过按种类贮留部对药剂M按种类进行贮留的情况下,能够容易地补充药剂M。另外,在通过按服用量贮留部对药剂M按服用量进行贮留的情况下,能够在贮留的状态下直接向药剂通路部15供给。

[0036] 此外,本实施方式的药剂供给部主体14能够处理各种形态的药剂。例如,能够列举片剂、胶囊、散剂。另外,在本实施方式中构成为仅处理固态的药剂,但还能够根据情况处理液体或胶状的药剂。

[0037] 作为药剂通路装置的药剂通路部15使药剂通过,并将药剂M向通过所述凹部形成部13形成在包装用片材3上的各凹部31投入。该药剂通路部15通过与所述药剂供给部主体14相组合来构成药剂供给装置1X(图1中通过双点划线表示)。如图1中示出概要形状、图2中示出详细形状所示,本实施方式的药剂通路部15构成为上部扩宽形状的料斗,且位于所述药剂供给部主体14的下方。关于该药剂通路部15的详细结构后述。

[0038] 盖片保持部16对平坦的盖片4进行保持。作为本实施方式的盖片4使用树脂片。该盖片4为带状,在被卷绕的卷筒状体4a的状态下,能够拉出地被保持于盖片保持部16。盖片4具有能够对形成在包装用片材3上的凹部31的开口进行覆盖的宽度。本实施方式的盖片4的宽度与包装用片材3的宽度相同。此外,作为盖片4,还能够使用纸。在该纸上还可以涂覆树脂。

[0039] 盖片供给部17将用于封闭所述凹部31的开口的盖片4向形成有所述凹部31…31且

在各凹部31中投入有药剂M的状态下的所述包装用片材3供给。盖片供给部17将盖片4向包装用片材3的上表面供给。在本实施方式中,盖片供给部17将盖片4从上方向包装用片材3供给。盖片供给部17还可以将盖片4从侧面或从下方向包装用片材3进行供给。盖片供给部17从所述盖片保持部16取出盖片4并沿长边方向进行供给。通过如图所示的多个辊171…171边调整张力边进行盖片4的供给。盖片4通过设于后述的切断部19的正上游的输送机构(未图示)被牵引。因此,盖片4被从盖片保持部16取出。在本实施方式中,包装用片材3及盖片4通过共同的输送机构被牵引。所述供给在通过后述的盖片粘结部18将盖片4粘结于包装用片材3上时停止。因此,所述供给间歇地进行。盖片4的该间歇的供给与包装用片材3的供给同步进行。此外,作为进行盖片4的取出的机构,例如能够采用夹持盖片4并进行牵引的机构,另外,还能够采用辊或臂或橡胶板等各种机构。

[0040] 盖片粘结部18在通过盖片4覆盖所述凹部31的开口并由此进行封闭的状态下将被所述盖片供给部17供给的所述盖片4粘结于所述包装用片材3。盖片粘结部18具有热板181、承接部182。热板181和承接部182以夹着被输送的盖片4及包装用片材3中没有形成凹部31的部分的方式对置,各对置的面呈平面。相对于盖片4,热板181位于上方,承接部182位于下方。在热板181中内置有加热器。承接部182由树脂构成,在本实施方式中为橡胶制。此外,承接部182还可以为内置有加热器的另一块热板。热板181和承接部182被电动电机驱动,由此能够相对于盖片4及包装用片材3接近、背离。用于驱动热板181及承接部182的驱动源不限于电动电机。热板181及承接部182的驱动源只要是能够使热板181及承接部182相对于盖片4及包装用片材3接近、背离的装置即可。热板181及承接部182的驱动源例如可以为气缸,或者还可以为液压缸。此外,虽未图示,但在承接部182上形成供凹部31嵌入的凹处,以不使该承接部182与凹部31相干涉。在本实施方式中,在承接部182的中央作为凹处贯穿有圆形的孔,这样,承接部182向上方移动时不会与凹部31发生干涉。在热板181被加热的状态下,热板181与承接部182夹持盖片4及包装用片材3,由此,盖片4被粘结(热封)于包装用片材3从而形成药剂包装体P。通过该粘结,被投入凹部31的药剂M不会从凹部31漏出。此外,在使用纸作为盖片4的情况下,盖片粘结部18还可以在盖片4与包装用片材3之间夹有粘结剂的状态下进行粘结。

[0041] 切断部19按一次或多次服用量对粘结有所述盖片4的所述包装用片材3和所述盖片4两者一起切断。本实施方式的切断部19具有切断刃191、191,该切断刃191、191夹着包装用片材3位于上方和下方,能够以刃尖重叠的方式进行移动。由此,药剂包装体P被分离成患者容易服用的单位。因此,能够得到以1次或多次的服用单位被整理好的药剂包装体P。

[0042] 此外,通过对切断刃191的形状进行变更,能够在包装用片材3及盖片4上形成针迹。通过这样形成针迹,能够根据患者的情况适当地切断药剂包装体P,因此,在患者进行服用及对药剂包装体P进行保管时使用便利。此外,除了针迹以外,还能够形成脆弱部,该脆弱部辅助患者对药剂包装体P进行切断,其刚性比其他部分的刚性小、且板厚形成得较薄。

[0043] 印刷部20将与所述处方数据相应的信息印刷在所述盖片4上。通过该印刷部20,能够通过一系列工序进行印刷,因此,能够简单地形成能够交给患者的状态的药剂包装体P。作为印刷内容,能够列举患者姓名、与服用相关的日期、星期、服用时间(餐后、餐前、餐间等)。在本实施方式中,在向包装用片材3粘结前的盖片4上进行印刷。因此,印刷部20位于包装用片材3的输送线的上方。此外,还能够向包装用片材3粘结后的盖片4上进行印刷。作

为印刷方式,例示了使用墨带进行热转印的方式,但还能够采用喷墨式等各种方式。

[0044] 接下来对药剂通路部15进行说明。如图2所示,本实施方式的药剂通路部15从上方按顺序具有入口部151、连通部153、出口部152。入口部151、连通部153、出口部152相互分体地形成。而且,如图3及图4所示,开闭机构154以使开闭板1542介于连通部153与出口部152之间的方式取位。

[0045] 入口部151通过螺纹卡定等固定于药剂包装装置1的结构件的一部分(图3中双点划线所示),并由此配置在药剂供给部主体14的下方。入口部151是供通过药剂供给部主体14被供给的药剂M从上方进入的部分。入口部151中,在片材输送方向的两端形成有两列在上下方向上贯穿、且供药剂M落下的药剂通路151a。各药剂通路151a的横截面形状为大致正方形。药剂通路151a的横截面形状不限于大致正方形,还可以为例如椭圆形或圆形。另外,入口部151中的药剂通路151a的形成数量及配置不限于本实施方式的记载,还能够仅设置一列或设置三列以上。另外,例如还能够将药剂通路151a非对称地设在片材输送方向上。在入口部151中的下部的先后(图3中的左右)形成有在上下方向上延伸的长孔1511、1511。

[0046] 出口部152配置在入口部151的下方且配置在形成有多个凹部31…31的包装用片材3的上方,是供通过药剂供给部主体14被供给的药剂M向下方排出的部分。出口部152上形成有在上下方向贯穿、且供药剂M落下的药剂通路152a。药剂通路152a的横截面形状为大致正方形,随着趋向下方而缩小。药剂通路152a的横截面形状不限于大致正方形,还可以为例如椭圆形或圆形。药剂通路152a的横截面形状并非一定随着趋向下方而缩小,还可以随着趋向下方而扩大,或保持不变。

[0047] 出口部152相对于连通部153独立且能够在包装用片材3的上方的规定位置处装拆。具体来说,如图4所示,使向侧方突出的一对支承凸部1522、1522相对于形成在开闭机构154上的沿前后方向延伸的一对凹槽1541、1541拔出、插入,由此,出口部152能够相对于开闭机构154装拆。因此,能够使连通部153残留在药剂通路部15,使出口部152从药剂通路部15装拆。因此,能够使出口部152的装拆作业容易化。此外,为了进行所述装拆,在出口部152的前方突出有能够供操作者用手捏持的捏手部1523。另外,开闭机构154上设有推起杆1543,该推起杆1543在进行所述装拆时用于容易地推起连通部153的突出部1535。而且,出口部152的下端被配置在距包装用片材3的上表面规定距离的位置上。因此,出口部152不会与被输送的包装用片材3发生干涉。

[0048] 在出口部152的下端形成有板状的推压部1524。该推压部1524覆盖位于出口部152正下的包装用片材3的凹部31,由此,从出口部152落下的药剂M不会从出口部152与包装用片材3的间隙漏出,能够可靠地将药剂M向凹部31引导。在推压部1524中,至少片材输送方向上游端部呈向上方翘曲的形状(在本实施方式中,片材输送方向下游端部也呈相同形状)。因此,在药剂包装装置1运转开始前,在使包装用片材3位于出口部152的下方位置时,包装用片材3难以钩挂在出口部152上,能够顺畅地进行作业。

[0049] 连通部153是对入口部151与出口部152进行连通的部分。在连通部153上形成有在上下方向贯穿且供药剂M落下的药剂通路153a。因此,药剂通路153a在上方与入口部151的药剂通路151a连通,在下方与出口部152的药剂通路152a连通。药剂通路153a的横截面形状,在上部为沿片材输送方向长的长方形。药剂通路153a中的长方形的长边尺寸随着趋向下方而缩短,下部中的横截面形状为大致正方形。药剂通路153a的横截面形状不限于长方

形或正方形,还可以为例如椭圆形或圆形。药剂通路153a的横截面形状并非必须随着趋向下方而缩小,还可以随着趋向下方而扩大,或保持不变。该连通部153具有上方部1531、下方部1532、中间部1533。

[0050] 如图2及图3所示,入口部151的下端部沿垂直方向被插入上方部1531,由此,上方部1531从外侧游隙嵌合地连接于入口部151。由于为从外侧的游隙嵌合,因此,如图3所示,连通部153与入口部151的间隙与入口部151的下端相比位于上方,且向药剂通路部15的外部开放。因此,能够防止药剂M从连通部153与入口部151的间隙漏出。另外,在入口部151与连通部153的连接部分,连通部153所具有的药剂通路153a处于与入口部151所具有的药剂通路151a、151a在片材输送方向上的两端相比位于外侧的状态。因此,在该连接部分中,能够防止药剂M被卡住。

[0051] 另一方面,下方部1532沿垂直方向被插入出口部152的上方部1521,由此,从内侧被游隙嵌合地连接于出口部152。由于为从内侧的游隙嵌合,因此,如图3所示,连通部153与出口部152的间隙与连通部153的下端相比位于上方,且向药剂通路部15的外部开放。因此,能够防止药剂M从连通部153与出口部152的间隙漏出。另外,在连通部153与出口部152的连接部分,出口部152所具有的药剂通路152a处于与连通部153所具有的药剂通路153a相比位于外侧的状态。因此,能够防止药剂M在该连接部分中被卡住。因此,与前述入口部151与连通部153的连接部分同样地,能够防止药剂M在药剂通路部15中被卡住。

[0052] 中间部1533是一体地连结上方部1531与下方部1532的部分。在本实施方式的药剂通路部15中,出口部152相对于入口部151位于前方(图3所示左方),因此,中间部1533形成随着趋向下方而位于前方。

[0053] 如图3所示,在连通部153被连接于入口部151的状态下,在前后方向上贯穿有固定螺栓1534。本实施方式的固定螺栓1534以不横切药剂通路151a的方式贯穿入口部151的片材输送方向的中央。由此,连通部153从入口部151被悬吊。因此,即使将出口部152从药剂通路部15拆下,连通部153失去下方的支承,也能够防止连通部153落下。如前所述,连通部153游隙嵌合地连接于入口部151。另外,固定螺栓1534贯穿入口部151的长孔1511。因此,连通部153能够在长孔1511上下方向的形成范围内上下移动。若使连通部153向上方移动,则由于下方部1532的下端从出口部152的上方部1521脱出,因此,连通部153从出口部152被拆下。因此,连通部153在下方部1532中能够相对于出口部152进行装拆。另外,连通部153以能够进行位置调整的方式被连接于入口部151及出口部152。

[0054] 突出部1535从下方部1532向外侧以凸缘状突出。在药剂通路部15中的上下可动范围的途中,该突出部1535与出口部152的上端面1521a(参照图4)抵接,由此连通部153被从下方支承且连接于出口部152。因此,在出口部152上作用有连通部153的自重。通过该连通部153的自重,能够维持入口部151及出口部152与连通部153之间的位置关系。因此,能够简化用于维持所述位置关系的结构。

[0055] 开闭机构154具有在前后方向上移动的开闭板1542。该开闭板1542对连通部153中的药剂通路153a与出口部152中的药剂通路152a之间进行横切,并对使连通部153与出口部152连通的空间进行开闭,由此,对药剂M向形成在包装用片材3上的各凹部31的投入进行控制。

[0056] 根据如以上那样构成的本实施方式的药剂包装装置1,能够自动地进行包装用片

材3的供给、多个凹部31…31的形成、及药剂M的投入。因此,能够容易地进行吸塑(blister)包装。

[0057] 尤其,药剂通路部15中的入口部151及出口部152相互分体设置。因此,能够单独进行入口部151的调整作业和出口部152的调整作业。这里,在入口部151及出口部152被一体地设置的情况下,需要以将入口部151与药剂供给部主体14的间隙、和出口部152与包装用片材3的间隙这两者收敛在容许范围内的方式,同时对入口部151及出口部152进行位置调整。而根据所述结构的一例,能够对入口部151及出口部152单独进行位置调整。因此,与需要同时进行各调整作业的情况相比,能够使调整作业容易化。

[0058] 另外,药剂通路部15中的连通部153与入口部151及出口部152分体设置,且以能够进行位置调整的方式被连接于入口部151及出口部152。因此,即使因所述调整作业导致入口部151及出口部152的相对位置及姿势发生变化,也能够对该变化进行吸收。通过对该变化进行吸收,无需严格地对连通部153与入口部151的间隙进行调整,另外,无需严格地对连通部153与出口部152的间隙进行调整。因此,能够省略连通部153的调整作业。这样,能够使入口部151及出口部152的调整作业容易化,而且,能够省略连通部153的调整作业。因此,在本实施方式中,能够削减对药剂通路部15的多个构成零件间的距离进行调整作业所需要的工时。另外,连通部153还可以根据入口部151及出口部152的相对位置及姿势的变化,以能够进行位置调整的方式连接于入口部151及出口部152中的至少一方。

[0059] 最后,对所述实施方式(包括变形的方式)的结构及作用进行总结。所述实施方式的药剂供给装置1X具有:对药剂M进行供给的药剂供给部主体14;以及将通过所述药剂供给部主体14被供给的药剂M向对药剂M进行包装的包装材料3引导的药剂通路部15,所述药剂通路部15具有:入口部151,配置在所述药剂供给部主体14的下方、供由该药剂供给部主体14供给的药剂M从上方进入;出口部152,配置在所述入口部151的下方且所述包装材料3的上方,供通过所述药剂供给部主体14被供给的药剂M向下方排出;以及连通部153,对所述入口部151与所述出口部152进行连通,所述入口部151及所述出口部152相互分体地设置,所述连通部153与所述入口部151及所述出口部152分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部151及所述出口部152。

[0060] 根据所述结构的一例,药剂M通过药剂供给部主体14被供给。通过药剂供给部主体14被供给的药剂M通过药剂通路部15被导向对药剂M进行包装的包装材料3。在药剂通路部15中,出口部152配置在入口部151的下方,入口部151与出口部152通过连通部153被连通。被药剂供给部主体14供给的药剂M从上方进入入口部151,通过连通部153后从出口部152向下方排出。

[0061] 入口部151及出口部152相互分体设置。因此,能够单独进行入口部151的调整作业和出口部152的调整作业。入口部151的调整作业是指,对入口部151与药剂供给部主体14之间的间隙进行调整的作业。出口部152的调整作业是指,对出口部152与所述包装材料3之间的间隙进行调整的作业。

[0062] 这里,在入口部151及出口部152被一体地设置的情况下,为了使入口部151与药剂供给部主体14的间隙、出口部152与包装材料3的间隙这两者被收敛在容许范围内,需要同时对入口部151及出口部152进行位置调整。而根据所述结构的一例,能够单独对入口部151及出口部152进行位置调整。

[0063] 因此,与需要同时进行各调整作业的情况相比,能够使调整作业容易化。

[0064] 连通部与入口部151及出口部152分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于入口部151及出口部152。因此,即使因所述调整作业导致入口部151及出口部152的相对位置及姿势发生变化,也能够对该变化进行吸收。通过对该变化进行吸收,无需严格地调整连通部153与入口部151的间隙,另外,无需严格地调整连通部153与出口部152的间隙。因此,能够省略连通部153的调整作业。

[0065] 这样,能够使入口部151及出口部152的调整作业容易化,而且,能够省略连通部153的调整作业。

[0066] 因此,能够削减对药剂通路部15的多个构成零件间的距离进行调整的作业所需要的工时。

[0067] 另外,作为本实施方式的构成的一例的药剂通路装置15,是使药剂M通过的药剂通路装置15,具有:供药剂M从上方进入的入口部151;配置在所述入口部151的下方,供药剂M向下方排出的出口部152;以及对所述入口部151和所述出口部152进行连通的连通部153,所述入口部151及所述出口部152相互分体设置,所述连通部153与所述入口部151及所述出口部152分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于所述入口部151及所述出口部152。

[0068] 根据所述结构的一例,在入口部151的下方配置有出口部152,入口部151与出口部152通过连通部153被连通。药剂M从上方进入入口部151,在通过连通部153后从出口部152向下方排出。

[0069] 入口部151及出口部152相互分体地设置。因此,能够单独进行入口部151的调整作业和出口部152的调整作业。因此,与需要同时进行各调整作业的情况相比,能够使调整作业容易化。入口部151的调整作业是指,对入口部151与向该入口部151供给药剂M的物体之间的间隙进行调整的作业。出口部152的调整作业是指,对出口部152与从该出口部152被提供药剂M的物体之间的间隙进行调整的作业。

[0070] 连通部153与入口部151及出口部152分体设置,且以能够进行位置调整的方式连接于入口部151及出口部152。因此,即使因所述调整作业导致入口部151及出口部152的相对位置及姿势发生变化,也能够对该变化进行吸收。通过对该变化进行吸收,无需严格调整连通部153与入口部151之间的间隙,另外,无需严格调整连通部153与出口部152之间的间隙。因此,能够省略连通部153的调整作业。

[0071] 这样,能够使入口部151及出口部152的调整作业容易化,而且,能够省略连通部153的调整作业。

[0072] 因此,能够削减对多个构成零件间的距离进行调整的作业所需要的工时。

[0073] 而且,还能够构成为,所述连通部153能够上下移动,在上下可动范围的途中,所述连通部153从下方被支承并连接于所述出口部152。

[0074] 根据所述结构的一例,连通部153能够上下移动,在上下可动范围的途中,被从下方支承且连接于出口部。因此,能够利用施加在出口部152上的连通部153的自重来维持入口部151及出口部152与连通部153的位置关系。

[0075] 因此,能够简化用于维持所述位置关系的结构。

[0076] 而且,所述连通部153还能够从所述入口部151被悬吊。

[0077] 根据所述结构的一例,连通部153从入口部151被悬吊。因此,即使将出口部152拆

下,也能够防止连通部153落下。

[0078] 而且,还能够构成为,所述连通部153能够相对于所述出口部152装拆,所述出口部152相对于所述连通部153独立且能够在所述包装材料3上方的规定位置处装拆。

[0079] 根据所述结构的一例,连通部153相对于出口部152能够装拆。而且,出口部152相对于连通部153独立且能够在包装材料3上方的规定位置处装拆。因此,能够残留连通部153,并对出口部152进行装拆。

[0080] 因此,能够使出口部152的装拆作业容易化。

[0081] 而且,所述连通部153从外侧游隙嵌合地连接于所述入口部151,还能够从内侧游隙嵌合地连接于所述出口部152。

[0082] 根据所述结构的一例,连通部153从外侧游隙嵌合地连接于入口部151。因此,能够防止药剂M从连通部153与入口部151的间隙漏出。另外,连通部153从内侧游隙嵌合地连接于出口部152。因此,能够防止药剂M从连通部153与出口部152的间隙漏出。

[0083] 因此,能够防止药剂M从药剂通路部15漏出。

[0084] 而且,还能够构成为,在所述入口部151与所述连通部153的连接部分处,所述连通部153所具有的药剂通路与所述入口部151所具有的药剂通路相比位于外侧,且在所述连通部153与所述出口部152的连接部分处,所述出口部152所具有的药剂通路与所述连通部153所具有的药剂通路相比位于外侧。

[0085] 根据所述结构的一例,在入口部151与连通部153的连接部分处,连通部153所具有的药剂通路与所述入口部151所具有的药剂通路相比位于外侧。因此,在该连接部分中能够防止药剂M被卡住。另外,在连通部153与出口部152的连接部分处,出口部152所具有的药剂通路与所述连通部153所具有的药剂通路相比位于外侧。因此,在该连接部分中能够防止药剂M被卡住。

[0086] 因此,在药剂通路部15内能够防止药剂M被卡住。

[0087] 本实施方式,根据所述结构的一例,能够削减对药剂通路部15的多个构成零件间的距离进行调整的作业所需要的工时。

[0088] 以上,说明了本发明的一个实施方式,但本发明不限于所述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内能够追加各种变更。

[0089] 附图标记说明

[0090] 1药剂包装装置

[0091] 1X药剂供给装置

[0092] 11包装用片材保持部

[0093] 12包装用片材供给部

[0094] 13凹部形成部

[0095] 14药剂供给部主体

[0096] 141贮留部(按种类贮留部,按服用量贮留部)

[0097] 15药剂通路装置,药剂通路部

[0098] 151入口部

[0099] 151a入口部的药剂通路

[0100] 152出口部

- [0101] 152a出口部的药剂通路
- [0102] 153连通部
- [0103] 153a连通部的药剂通路
- [0104] 154开闭机构
- [0105] 16盖片保持部
- [0106] 17盖片供给部
- [0107] 18盖片粘结部
- [0108] 19切断部
- [0109] 20印刷部
- [0110] 3包装材料,包装用片材
- [0111] 31凹部
- [0112] 4盖片
- [0113] M药剂。

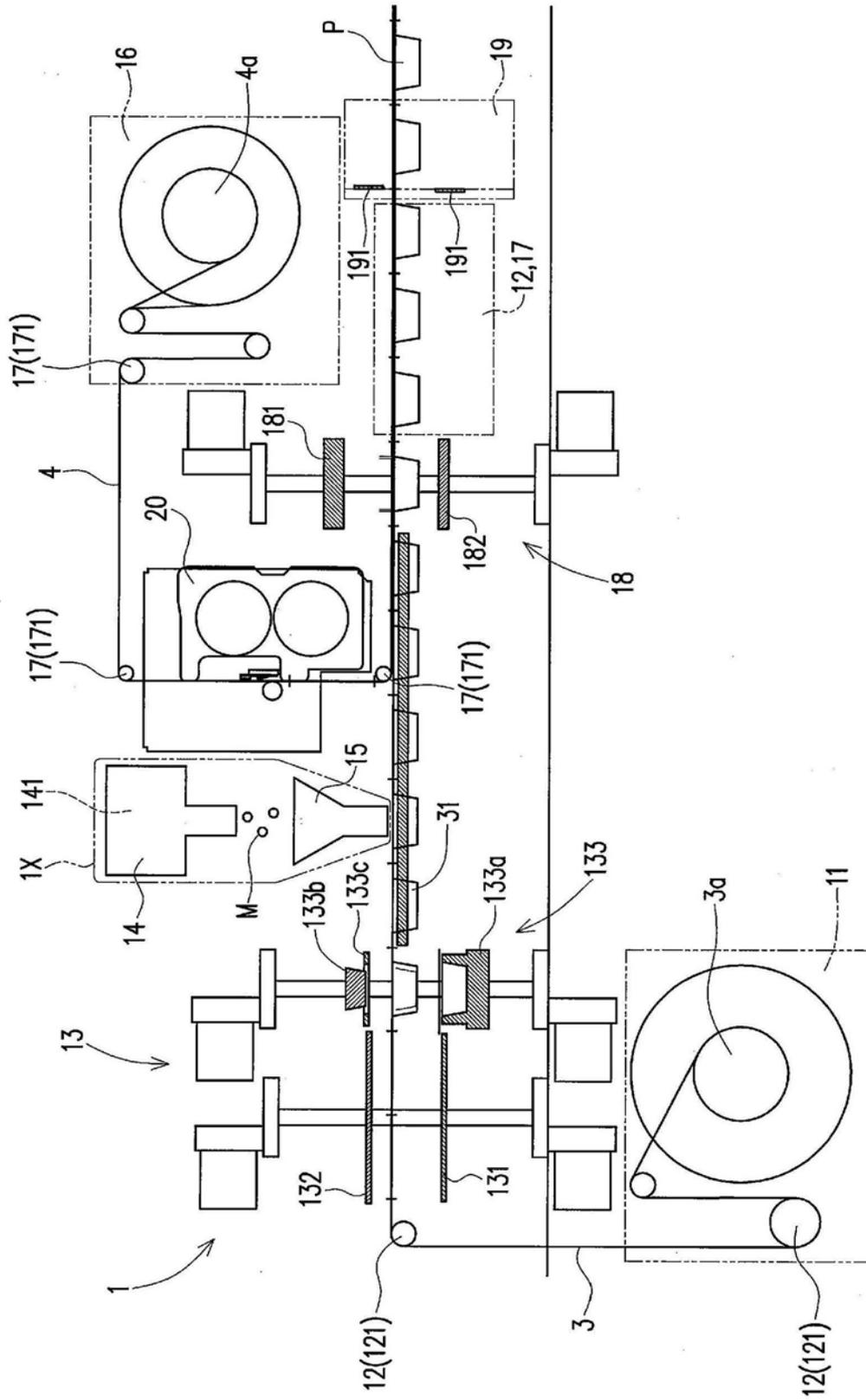


图1

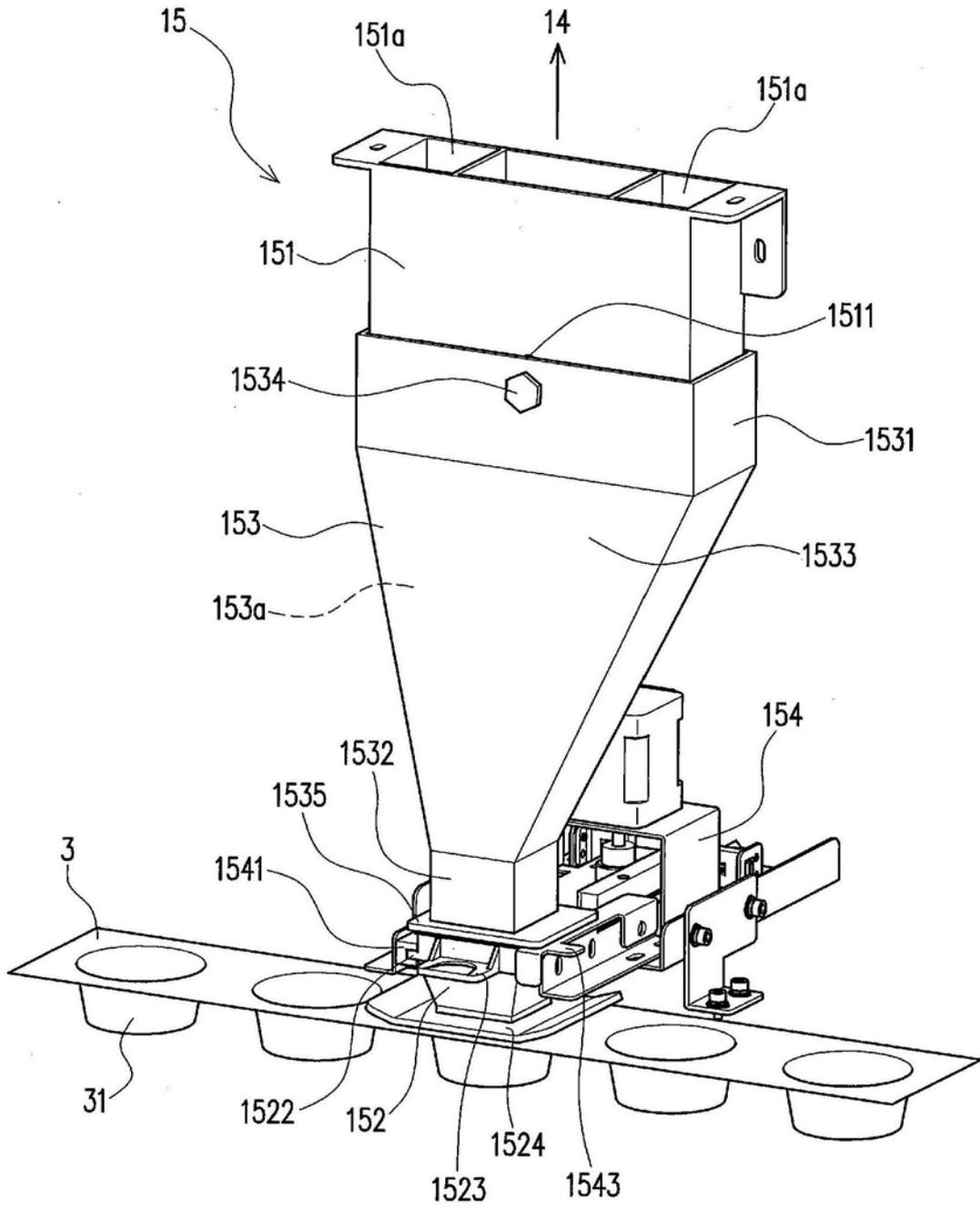


图2

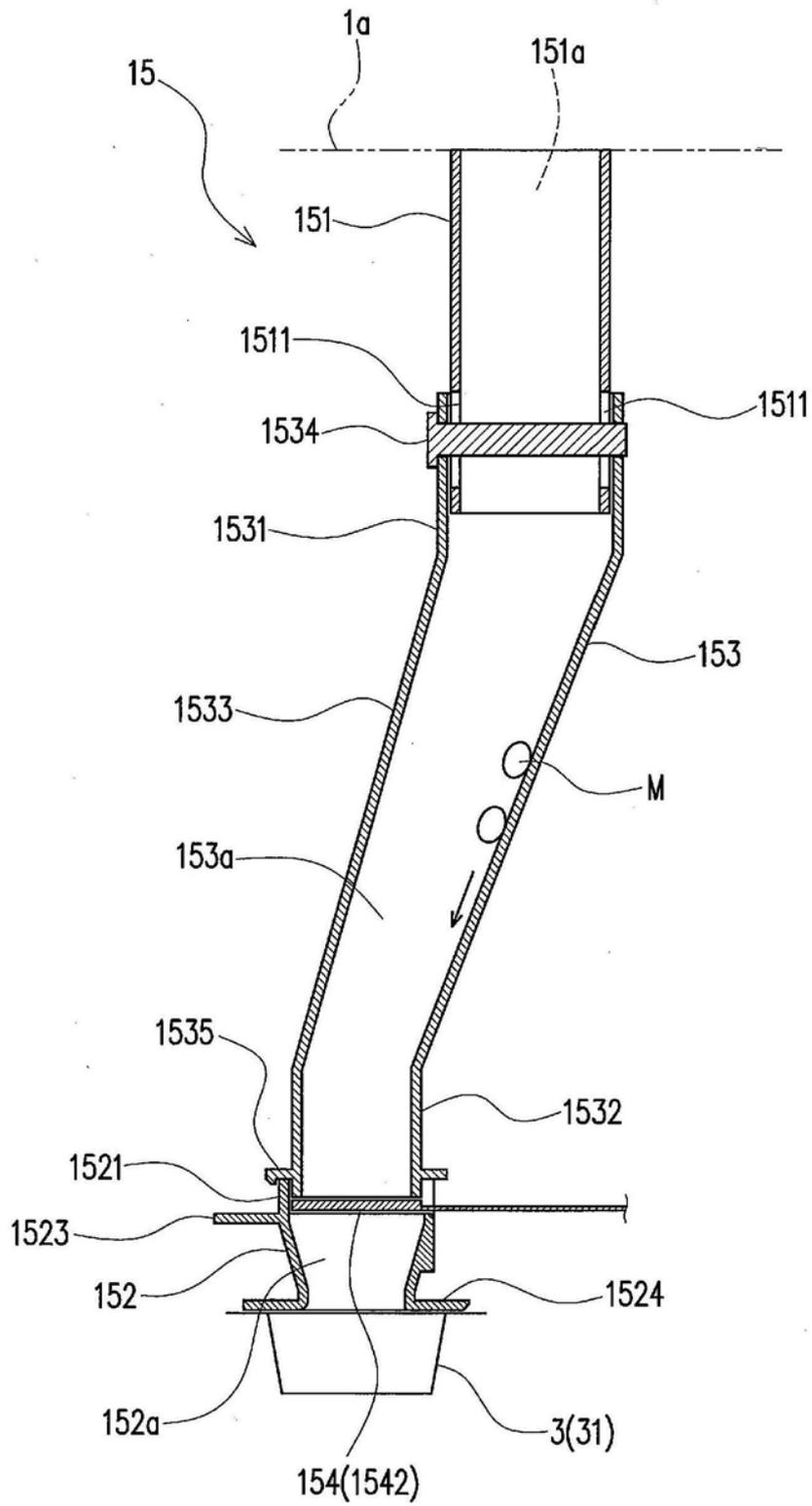


图3

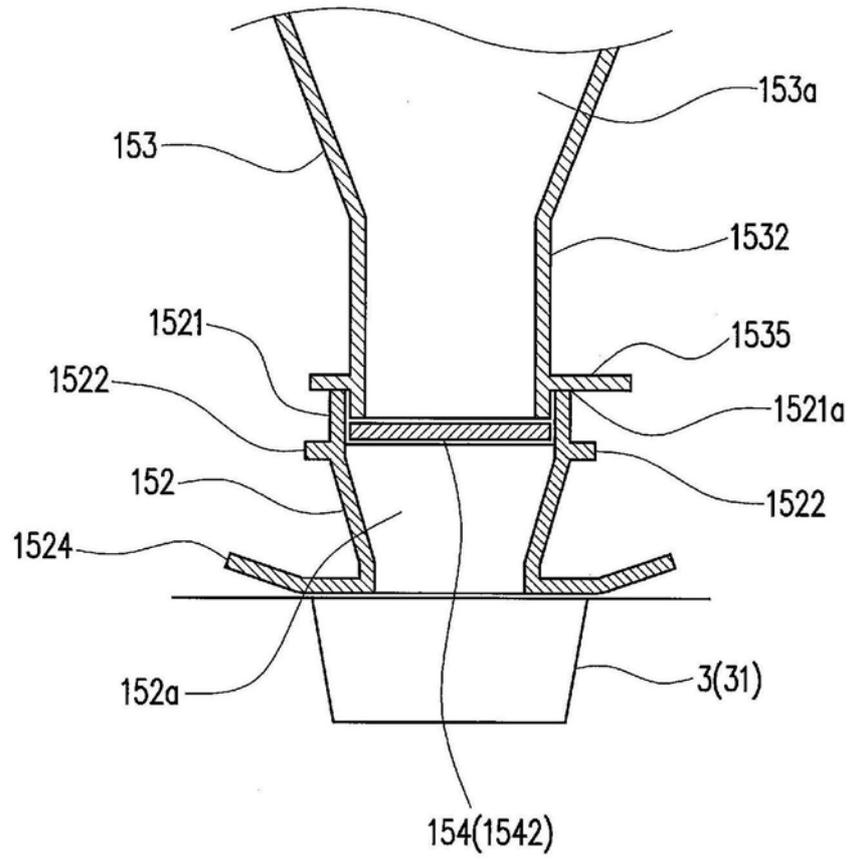


图4