(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 105210120 B
(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201480021815.6
(22)申请日 2014.06.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105210120 A
(43)申请公布日 2015.12.30
(30)优先权数据
2013-223236 2013.10.28 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.10.16
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/066214 2014.06.18
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/064145 JA 2015.05.07

(73)专利权人 冲电气工业株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 高山诚 横仓竜二 宇贺神一秀 太田裕二
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.
G07D 9/00(2006.01)
审查员 肖南秋

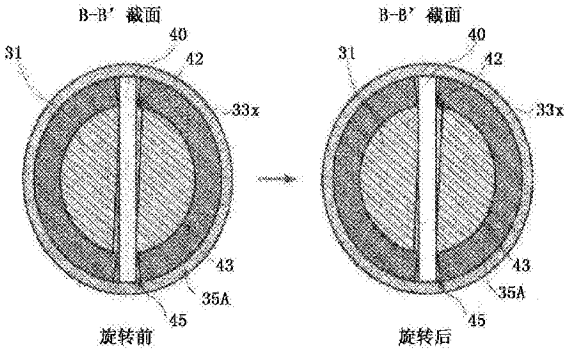
权利要求书1页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

连结机构、介质处理装置以及连结机构的制造方法

(57)摘要

连结机构具备:轴(31),其旋转自如地被支承且通过驱动部(36)的动力进行旋转,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第1孔;连结部(35),其与所述轴的一端连结,向所述轴传递所述驱动部的动力,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第2孔;固定件(40),其通过插入使所述第1孔与所述第2孔连通而成的连通孔内,来固定所述轴与所述连结部;以及覆盖部,其覆盖插入了所述固定件的所述连通孔,使得插入所述连通孔的固定件不从所述连通孔中脱落。



CN 105210120 B

1.一种连结机构,其具备:

轴,其旋转自如地被支承且通过驱动部的动力进行旋转,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第1孔;

连结部,其与所述轴的一端连结,向所述轴传递所述驱动部的动力,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第2孔;

固定件,其通过被插入到使所述第1孔与所述第2孔连通而成的连通孔内,来固定所述轴与所述连结部;以及

覆盖部,其覆盖插入了所述固定件的所述连通孔,使得插入所述连通孔的固定件不从所述连通孔中脱落,

所述连结机构还具备安装于所述轴且用于切换介质的输送方向的叶片部,

所述叶片部的一部分作为所述覆盖部覆盖插入了所述固定件的连通孔。

2.根据权利要求1所述的连结机构,其中,

所述覆盖部由树脂构成,

在利用所述固定件固定了所述轴与所述连结部之后,以覆盖插入了所述固定件的连通孔的方式,将所述覆盖部与该轴以及连结部一体成型。

3.根据权利要求2所述的连结机构,其中,

当所述覆盖部与所述轴以及连结部一体成型时,成为所述覆盖部的树脂被浇注到在所述第1孔以及第2孔与所述固定件之间产生的间隙内,从而所述间隙被所述树脂填埋。

4.根据权利要求3所述的连结机构,其中,

所述固定件是中空的固定销,

当所述覆盖部与所述轴以及连结部一体成型时,成为所述覆盖部的树脂被浇注到在所述第1孔以及第2孔与所述固定件之间产生的间隙内,从而所述间隙被所述树脂填埋,并且所述树脂也被浇注到所述固定销的内部,从而所述固定销的内部被树脂填满。

5.根据权利要求1所述的连结机构,其中,

所述连结部是介于所述轴与所述驱动部的旋转轴之间的联轴器。

6.一种介质处理装置,具备:

生成介质处理所需的动力的驱动部;以及

权利要求1所述的连结机构。

7.一种连结机构的制造方法,包含以下的步骤:

使连结部与轴的一端连结,该轴旋转自如地被支承且通过驱动部的动力进行旋转,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第1孔,该连结部向所述轴传递驱动部的动力,并且具有在与轴方向垂直的方向上贯通的第2孔;

还通过将固定件插入使所述第1孔与所述第2孔连通而成的连通孔内,来固定所述轴与所述连结部;以及

在固定所述轴与所述连结部后的结构上安装覆盖部,该覆盖部覆盖插入了固定件的所述连通孔,使得插入所述连通孔中的所述固定件不从所述连通孔中脱落,

在所述轴上安装用于切换介质的输送方向的叶片部,

所述叶片部的一部分作为所述覆盖部覆盖插入了所述固定件的连通孔。

连结机构、介质处理装置以及连结机构的制造方法

技术领域

[0001] 本申请主张2013年10月28日申请的日本申请、特愿2013-223236号的优先权，并且通过引用其整体内容而并入本说明书中。

[0002] 本发明涉及连结机构、介质处理装置以及连结机构的制造方法，例如可应用于设置在现金自动柜员机内的用于切换纸币的输送方向的切换器。

背景技术

[0003] 目前，在现金自动柜员机内设置的纸币存取款机由以下的部件等构成：存取款部，其成为纸币的投入口以及收取口；鉴别部，其鉴别纸币的币种以及真伪等；临时保留部，其临时地收纳纸币；多个纸币盒，其按照币种来保管纸币；和连接它们的输送路径。

[0004] 在连接各部的输送路径上具有分支处，在该分支处设置有用于切换输送方向的切换器。纸币存取款机可控制该切换器的切换动作，来切换在分支处的纸币的输送方向。

[0005] 这里，采用图9A以及图9B来说明切换器100。如图9A所示，切换器100由转动自如地被支承并相对于输送路径(未图示)垂直的轴101和固定在该轴101上的多个叶片(blade)部102(102A～102C)构成。

[0006] 叶片部102(102A～102C)分别由覆盖轴101的外周的圆筒状的基部103和隔着预定间隔突设在该基部103的外周上的多个叶片104构成，作为整体，构成为叉(fork)这样的梳齿形状。

[0007] 在该切换器100中，轴101的一端部经由联轴器(coupling)105与驱动部106的旋转轴107连结，随着驱动部106的旋转轴107旋转，轴101进行旋转。

[0008] 并且，纸币存取款机使切换器100的轴101向一个方向以及其它方向进行旋转而改变叶片部102(102A～102C)的旋转位置，由此切换在分支处的输送方向。

[0009] 该切换器100的轴101和联轴器105如图9A、图9B所示通过固定销110被固定，联轴器105与驱动部106的旋转轴107通过螺钉111被固定。

[0010] 具体地说，切换器100的轴101在联轴器105侧的一端部以在与轴101的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有用于打入固定销110的销用孔112。

[0011] 联轴器105由以下的部件构成，圆筒状的轴侧半体部105A，其沿着中心轴形成用于嵌入轴101的轴用孔113；以及圆筒状的旋转轴侧半体部105B，其沿着中心轴形成用于嵌入驱动部106的旋转轴107的旋转轴用孔114。

[0012] 在该联轴器105的轴侧半体部105A中，以在与轴侧半体部105A的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有用于打入固定销110的销用孔115。另外，在联轴器105的旋转轴侧半体部105B中，以在与旋转轴侧半体部105B的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有螺钉孔116。

[0013] 另外，驱动部106的旋转轴107以在与旋转轴107的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有螺钉孔117。

[0014] 这里，为了在联轴器105上固定切换器100的轴101，首先，将轴100的一端部嵌入到

联轴器105的轴用孔113，将各个销用孔112、115的位置进行对位，使得轴100的销用孔112与轴侧半体部105A的销用孔115连通而成为一个连通孔。

[0015] 并且，在各个销用孔112、115连通而成的一个连通孔内打入直径比该连通孔稍小且长度与该连通孔大致相同的固定销110。由此，轴101与联轴器105在连结的状态下被固定。基于这样的销的固定方法是普遍的，且为公知的(例如，参照日本特开平11-175803号公报)。

[0016] 另外，为了在驱动部106的旋转轴107上固定联轴器105，首先，在联轴器105的旋转轴用孔114内嵌入驱动部106的旋转轴107，将各个螺钉孔116、117的位置进行对位，使得联轴器105的螺钉孔116与旋转轴107的螺钉孔116连通而成为一个螺钉孔。

[0017] 并且，一边旋转螺钉111一边插入各个螺钉孔116、117连通而成的一个螺钉孔内。由此，联轴器105与旋转轴107以连结的状态被固定。这样，经由联轴器105来连结轴101与旋转轴107。基于这样的螺钉的固定方法也是普遍的，且为公知的。

发明内容

[0018] 发明所要解决的课题

[0019] 但是，在上述的切换器100中，每当进行切换动作时，使轴101向一个方向或其它方向进行旋转。当轴101这样地旋转几次时，每次都对将轴101与联轴器105连结而固定的固定销110施加冲击，结果是，如图9B所示，造成固定销110变松而从销用孔112、115中脱落。

[0020] 尤其是，当轴101或联轴器105的销用孔112、116与固定销110之间的间隙(gutter，沟槽)变大时，固定销110相应地容易脱落。

[0021] 并且，实际上当固定销110脱落时，轴101与联轴器105分离，驱动部106的旋转没有传递至轴101，轴101也不旋转，结果，无法正常进行基于切换器100的输送方向的切换。

[0022] 这样，在利用固定销110固定轴101与联轴器105的现有切换器100中，存在如下这样的问题：在反复进行切换动作的过程中，固定销110变松而导致脱落或动作不良。

[0023] 本发明是考虑到以上点而作出的，提出了与现有相比更加可靠地进行动作的连结机构、介质处理装置以及连结机构的制造方法。

[0024] 解决问题的手段

[0025] 本发明的第一方式是连结机构以及介质处理装置，其设置有以下的部件：轴，其旋转自如地被支承且通过驱动部的动力进行旋转；连结部，其与该轴的一端连结，用于向该轴传递驱动部的动力；固定件，其通过插入到使设置于轴的在与轴方向垂直的方向上贯通的第1孔和设置于连结部的在与轴方向垂直的方向上贯通的第2孔连通而成的连通孔内，来固定轴与连结部；以及覆盖部，其覆盖插入了固定件的连通孔，使得插入连通孔的固定件不从连通孔中脱落。

[0026] 另外，本发明的第二方式是连结机构的制造方法，其设置有以下的工序：使轴的一端与用于向轴传递驱动部的动力的连结部连结，其中，该轴旋转自如地被支承且通过驱动部的动力进行旋转，还通过将固定件插入使第1孔与第2孔连通而成的连通孔内，来固定轴与连结部的工序，该第1孔设置在轴上且在与轴方向垂直的方向上贯通，该第2孔设置在连结部且在与轴方向垂直的方向上贯通；以及在固定轴与连结部后的结构上安装覆盖部的工序，该覆盖部覆盖插入了固定件的连通孔，使得插入连通孔的固定件不从连通孔中脱落。

[0027] 由此，例如，即使轴旋转而对固定轴与连结部的固定件施加冲击，也能够防止固定件变松而从连通孔中脱落的情况。

[0028] 发明效果

[0029] 根据本方式，即使轴旋转而对固定轴与连结部的固定件施加冲击，也能够防止固定件变松而从连通孔中脱落的情况，因此能够防止由于固定件脱落而导致的动作不良。这样，可以实现与现有相比能够更加可靠地进行动作的连结机构、介质处理装置以及连结机构的制造方法。

附图说明

[0030] 图1是示出现金自动柜员机的结构的概括图。

[0031] 图2是示出纸币存取款机的内部结构的概括图。

[0032] 图3是示出分支处周边的结构的概括图。

[0033] 图4是示出第1实施方式中的切换器的结构的立体图。

[0034] 图5A是示出第1实施方式中的切换器与联轴器的连结部分的结构的概括图。

[0035] 图5B是沿着图5A的B-B’切割后的剖视图。

[0036] 图5C是示出第1实施方式中的联轴器的销用孔的结构的概括图。

[0037] 图6是示出第2实施方式中的切换器与联轴器的连结部分的结构的概括图。

[0038] 图7A是示出第3实施方式中的切换器与联轴器的连结部分的结构的概括图。

[0039] 图7B是沿着图7A的C-C’切割后的剖视图。

[0040] 图8A是其它实施方式中的防止销脱落部件的结构的概括图。

[0041] 图8B是沿着图8A的D-D’切割后的剖视图。

[0042] 图9A是示出现有的切换器与联轴器的连结部分的结构的概括图。

[0043] 图9B是沿着图9A的A-A’切割后的剖视图。

具体实施方式

[0044] 以下，采用附图来详细地说明用于实施发明的方式。

[0045] [1.第1实施方式]

[0046] [1-1.现金自动柜员机的整体结构]

[0047] 首先，说明第1实施方式。在图1中示出现金自动柜员机1的外观结构。该现金自动柜员机1设置在例如金融机构等中，与顾客之间进行存款交易或取款交易等关于现金的交易处理。

[0048] 现金自动柜员机1具有箱型的壳体2。该壳体2的前表面为与顾客相对的面，在该前表面的上部设置有顾客应对部3。

[0049] 顾客应对部3是与顾客之间直接交换现金或存折等并且通知关于交易的信息或接受操作指示的部分，设置有卡出入口4、存取款口5、操作显示部6、数字键7以及收据发行口8等。

[0050] 卡出入口4是插入或排出现金卡等各种卡的部分。在卡出入口4的里侧设置有卡处理部(未图示)，该卡处理部读取在各种卡上磁性记录的账户编号等。存取款口5是顾客投入要存入的纸币以及向顾客排出要取出的纸币的部分。该存取款口5被闸门(未图示)所覆盖，

仅在与顾客之间收授纸币时，打开闸门露出该存取款口5。

[0051] 操作显示部6是使显示交易的引导画面的LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)、和输入交易种类的选择、密码编号或交易金额等的触摸传感器一体化的触摸面板。数字键7是接受“0”～“9”的数字等的输入的物理键，用于密码编号或交易金额等的输入操作时。收据发行口8是在交易处理结束时发行打印了交易内容等的收据的部分。在收据发行口8的里侧设置有在收据上打印交易内容等的收据处理部(未图示)。

[0052] 按照以下这样的方式进行说明，将设置有顾客应对部3的一侧设为现金自动柜员机1的前侧，将其相反侧设为后侧，从站立在现金自动柜员机1之前的顾客的角度观察，将其左侧以及右侧分别设为现金自动柜员机1的左侧以及右侧。

[0053] 在壳体2内设置有对现金自动柜员机1整体进行统一控制的主控制部9或进行关于存取款的各种处理的纸币存取款机10等。

[0054] 主控制部9以未图示的CPU为中心而构成，从未图示的ROM或闪速存储器等中读出并执行预定的程序，由此进行存款交易或取款交易等各种处理。另外，主控制部9在内部具有由RAM、硬盘驱动器或闪速存储器等构成的存储部，在该存储部中存储各种信息。

[0055] 纸币存取款机10在内部设置有存取款控制部11，通过该存取款控制部11来控制。

[0056] 该存取款控制部11也与主控制部9同样以未图示的CPU为中心而构成，从未图示的ROM或闪速存储器等中读出或执行预定的程序，由此进行纸币的输送目的地的切换等关于存取款的各种处理。另外，存取款控制部11在内部具有由RAM、硬盘驱动器或闪速存储器等构成的存储部，在该存储部中存储各种信息。

[0057] 壳体2在前表面侧或后表面侧等一部分的侧面上设置有可开闭的门，在作业者等进行保养作业等时，可根据需要解除锁打开门来访问内部。

[0058] [1-2.纸币存取款机的内部结构]

[0059] 接着，采用图2来说明纸币存取款机10的内部结构。

[0060] 纸币存取款机10具有箱型的壳体20。在该壳体20内设置有存取款部21、鉴别部22、临时保留部23、纸币盒24(24A～24D)、拒收盒25以及输送路径26(26A～26M)。此外，虽然在图2中进行了省略，但在壳体20内，在其预定处还设置有存取款控制部11(图1)。

[0061] 具体地说，在壳体20内的上侧，在其前部设置具有存取款口5的存取款部21。此外，在存取款部21的下方设置有鉴别部22。此外，在存取款部21的后方设置有临时保留部23，在临时保留部23的下方设置有拒收盒25。另一方面，在壳体20内的下侧，在前后方向并排地设置有4个纸币盒24A～24D。

[0062] 此外，在壳体20内还设置有存取款部21、鉴别部22、临时保留部23、4个纸币盒24A～24D、拒收盒25以及连接它们的输送路径26(26A～26M)。

[0063] 连接各个部的输送路径26由输送路径26A～26M构成。另外，在输送路径26上具有多个分支处，在该分支处设置有用于切换输送方向(即输送目的地)的切换器(在图2中进行省略)。此外，纸币是长方形的，以使其短边方向与输送方向平行的方向进行输送。

[0064] 纸币存取款机10由这样的内部结构构成，存取款控制部11控制各个部分而进行纸币的存款以及取款。

[0065] 即，纸币存取款机10例如在进行存款交易的情况下，打开存取款口5的闸门，当由顾客对该存取款口5投入纸币时，关闭闸门，由存取款部21逐张地分离该纸币，并经由输送

路径26A发送到鉴别部22。

[0066] 发送到鉴别部22的纸币由鉴别部22来鉴别币种、真伪等，被判别为可存款的正常纸币的纸币经由输送路径26C、26D被发送到临时保留部23，并蓄积于此。另一方面，由鉴别部22判别为不适合存款的拒收纸币的纸币经由输送路径26C、26E被返回到存取款部21，并蓄积于此。然后，纸币存取款机10通过打开存取款口5的闸门，向顾客返还该纸币(拒收纸币)。

[0067] 然后，当存款交易确定时，纸币存取款机10将蓄积在临时保留部23中的纸币逐张地分离，并经由输送路径26D、26C再次发送到鉴别部22。

[0068] 发送到鉴别部22的纸币由鉴别部22再次鉴别币种等，经由输送路径26B、26F、26H～26K被发送到按照币种指定的纸币盒24A～24D，并蓄积于此。

[0069] 这样，纸币存取款机10进行纸币的存款。

[0070] 另外，纸币存取款机10例如在取款交易时，根据顾客要求金额的每个币种的纸币张数从各纸币盒24A～24D中逐张地送出纸币，并经由输送路径26H～26K、26G、26F、26B发送到鉴别部22。

[0071] 发送到鉴别部22的纸币由鉴别部22来鉴别币种、真伪等，被判别为可取款的正常纸币的纸币经由输送路径26C、26E被发送到存取款部21，并蓄积于此。另一方面，由鉴别部22判别为不适合取款的拒收纸币的纸币经由输送路径26C、26D被发送到临时保留部23，并蓄积于此。

[0072] 纸币存取款机10当蓄积于存取款部21中的纸币达到要求金额时，打开存取款口5的闸门，由此向顾客交接蓄积到存取款部21内的纸币。

[0073] 然后，纸币存取款机10将在临时保留部23中收纳的纸币(拒收纸币)经由输送路径26D、26M发送至拒收盒25进行保管。

[0074] 这样，纸币存取款机10进行纸币的取款。

[0075] [1-3.切换器的结构]

[0076] 接着，采用图3至图5A～C，说明设置在输送路径26的分支处的切换器30的结构。此外，在输送路径26上存在多个分支处，在各个分支处设置有切换器30，因为切换器30的基本结构都是相同的，所以这里作为一例，说明在位于输送路径26G与输送路径26J的连接部分的分支处设置的切换器30。

[0077] 如图3所示，在前后方向延伸的输送路径26G由多个带Bt以及辊Rr等形成，在上下方向延伸的输送路径26J由多个辊Rr等形成。

[0078] 并且，在位于这些输送路径26G与输送路径26J的连接部分的分支处，设置有用于切换输送方向的切换器30。

[0079] 切换器30如图3以及图4所示，由转动自如地被支承并与输送路径26G以及26J垂直的轴31、和固定在该轴31上的多个(例如3个)叶片部32(32A～32C)构成。

[0080] 叶片部32A～32C分别由覆盖轴31的外周的圆筒状的基部33和在该基部33的外周上隔着预定的间隔突设的多个叶片34构成，作为整体，构成如叉这样的梳齿形状。

[0081] 该切换器30如图5A所示，轴31的一端部经由联轴器35与驱动部36的旋转轴37连结，轴31随着驱动部36的旋转轴37旋转而进行旋转。

[0082] 并且，纸币存取款机10如图3所示，通过使切换器30的轴31向一个方向以及其它方

向旋转来改变叶片部32的旋转位置，由此切换在分支处的输送方向。

[0083] 实际上，当切换器30位于图3中用实线示出的旋转位置时，将通过输送路径26G从前方输送来的纸币BL在分支处的输送方向视为与输送路径26G垂直的下方(即，输送路径26J侧的方向)。另一方面，当切换器30位于图3中用虚线示出的旋转位置时，将通过输送路径26G从前方输送来的纸币BL在分支处的输送方向视为沿着输送路径26G的后方。

[0084] 由此，当切换器30位于图3中用实线示出的旋转位置时，通过输送路径26G从分支处的前方输送来的纸币BL在分支处被引导至与输送路径26G垂直的输送路径26J，通过输送路径26J被输送至下方。

[0085] 另一方面，当切换器30位于图3中用虚线示出的旋转位置时，通过输送路径26G从分支处的前方输送来的纸币BL直接通过分支处，借助输送路径26G被输送至后方。

[0086] 纸币存取款机10通过这样地使切换器30进行动作，来切换纸币BL的输送方向。

[0087] 这里，详细地说明连结切换器30、联轴器35与驱动部36的旋转轴37的连结机构。如图5A以及图5B所示，切换器30的轴31与联轴器35经由圆柱状的固定销40被固定，联轴器35与驱动部36的旋转轴37经由螺钉41被固定。

[0088] 具体地说，切换器30的轴31在联轴器35侧的一端部以在与轴31的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有用于打入固定销40的销用孔42。

[0089] 联轴器35由沿着中心轴形成用于嵌入轴31的轴用孔43的圆筒状的轴侧半体部35A和沿着中心轴形成用于嵌入驱动部36的旋转轴37的旋转轴用孔44的圆筒状的旋转轴侧半体部35B构成。

[0090] 在该联轴器35的轴侧半体部35A上，以通过轴侧半体部35A的轴用孔43且在与中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有用于打入固定销40的销用孔45。另外，在联轴器35的旋转轴侧半体部35B上，以通过旋转轴侧半体部35B的旋转轴用孔44且在与中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有螺钉孔46。

[0091] 驱动部36的旋转轴37以在与旋转轴37的中心轴垂直的方向上贯通的方式设置有螺钉孔47。

[0092] 这里，为了在联轴器35上固定切换器30的轴31，首先使轴31的一端部嵌入联轴器35的轴用孔43进行连结，将各个销用孔42、45的位置进行对位，使得轴31的销用孔42与轴侧半体部35A的销用孔45连通而成为一个连通孔。

[0093] 并且，在各个销用孔42、45连通而构成的一个连通孔内打入直径比该连通孔稍小而长度与该连通孔大致相同的固定销40。由此，轴31与联轴器35在连结的状态下被固定。

[0094] 此外，联轴器35的销用孔45例如图5C所示，可使外侧的端部比其它部分稍宽，以易于打入固定销40。即使关于轴31的销用孔42也是同样的。

[0095] 另外，为了将联轴器35固定在驱动部36的旋转轴37上，首先使驱动部36的旋转轴37嵌入联轴器35的旋转轴用孔44而进行连结，将各个螺钉孔46、47的位置机械牛对位，使得联轴器35的螺钉孔46与旋转轴37的螺钉孔47连通而成为一个螺钉孔。

[0096] 并且，一边旋转螺钉41一边插入各个螺钉孔46、47连通而成的一个螺钉孔内。由此，联轴器35与旋转轴37在连结的状态下被固定。

[0097] 由此，切换器30的轴31与驱动部36的旋转轴37经由联轴器35被连结。

[0098] 但是，当仅仅利用固定销40来固定切换器30的轴31与联轴器35时，如上所述，在使

切换器30向一个方向以及其它方向旋转几次的过程中，固定销40有可能变松而脱落。

[0099] 因此，在本实施方式中，如图5A所示，使固定于轴31上的3个叶片部32A～32C中的最接近于联轴器35的叶片部32C的基部33延长至联轴器35的轴侧半体部35A，并利用该基部33的延长部分33x，覆盖插入了固定销40的轴侧半体部35A的销用孔45的口。

[0100] 由此，如图5B所示，固定销40成为在基部33的延长部分33x的内侧关闭的状态，并被固定保持在销用孔42、45内。由此，即使切换器30在一个方向以及其它方向上反复旋转，固定销40也不会变松而脱落。

[0101] 此外，在本实施方式中，作为切换器30的制造顺序，首先将轴31与联轴器35连结且利用固定销40进行固定。接着，将利用固定销40固定了轴31与联轴器35而成的部件固定在叶片部32(32A～32C)的模具内，在该模具内浇注成为叶片部32(32A～32C)的树脂后使其固化，由此使轴31、联轴器35与叶片部32(32A～32C)一体成型。

[0102] 这样，通过制造切换器30，如图5B所示，即使由于制造上的误差等而在轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间产生间隙(沟槽)，也能够在该间隙(沟槽)中流入成为叶片部32C的基部33的树脂，从而该间隙(沟槽)被树脂填埋，因而能够防止轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间附带沟槽(ガタつき)。

[0103] [1-4.总结和效果]

[0104] 如此前所说明的那样，在纸币存取款机10中，经由联轴器35使驱切换器30的轴31与驱动部36的旋转轴37连结。另外，在纸币存取款机10中，利用插入到与轴方向垂直的销用孔42、45的固定销40来固定切换器30的轴31和联轴器35。

[0105] 其中，纸币存取款机10将固定在切换器30的轴31上的叶片部32C的基部33延长到联轴器35，以覆盖插入固定销40的联轴器35的销用孔45。由此，固定销40固定保持在销用孔42、45内，可防止由于轴31的旋转而变松导致脱落的情况。

[0106] 另外，在纸币存取款机10中，在利用固定销40固定轴31与联轴器35之后，将成为叶片部32(32A～32C)的树脂浇注到模具来进行固化，由此使轴31、联轴器35与叶片部32(32A～32C)一体成型。由此，在轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间的间隙(沟槽)流入叶片部32C的树脂，利用树脂来填埋该间隙(沟槽)，从而能够防止轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间的间隙。

[0107] 此外，通过这样地防止间隙，能够使驱动部36的旋转轴37的旋转平滑地向轴31进行传递，还能够使轴31平滑地进行旋转。另外，还可以通过防止附带沟槽，来防止轴31破损的情况，与现有的相比可延长切换器30的寿命。

[0108] 根据以上的结构，纸币存取款机10能够防止固定销40变松而脱落，可防止动作不良，这样，与现有的相比能够更加可靠地进行动作。

[0109] [2.第2实施方式]

[0110] 接着，说明第2实施方式。该第2实施方式是切换器30以及联轴器35的连结部分的结构(即连结机构的结构)与第1实施方式不同的实施方式。

[0111] 此外，关于切换器30与联轴器35的连结部分以外的结构与第1实施方式相同，所以这里省略说明。

[0112] 图6示出第2实施方式的切换器30与联轴器35的连结部分的结构。该第2实施方式与第1实施方式相同，也利用固定销40来固定切换器30的轴31与联轴器35，利用螺钉41来固

定联轴器35与驱动部36的旋转轴37。

[0113] 其中，在该第2实施方式中，不是如第1实施方式那样使叶片部32C的基部33延长来覆盖轴侧半体部35A的销用孔45，而是利用与叶片部32的基部33不同的部件50来覆盖轴侧半体部35A的销用孔45的口。

[0114] 此外，以其它方式设置该部件(将该部件称为防止销脱落部件)50，在该第2实施方式中，使最接近于联轴器的叶片部32C的基部33为最低需要限度的长度，而不进行延长。也就是说，该第2实施方式的叶片部32C的基部33与第1实施方式的基部33相比变短了延长部分33x的量。

[0115] 该防止销脱落部件50作为叶片部32C的基部33的替代，是覆盖联轴器35的轴侧半体部35A的外周的圆筒状的部件，例如，通过与叶片部32C同样的树脂进行成型。该防止销脱落部件50的轴方向的长度可以是比销用孔45的直径稍大的程度，与第1实施方式的基部33的延长部分33x相比，轴方向的长度短。

[0116] 利用该防止销脱落部件50，覆盖插入固定销40的联轴器35的销用孔45，将固定销40固定保持在销用孔42、45内，由此能够防止固定销40变松而脱落。

[0117] 另外，在该第2实施方式中，将利用固定销40固定了轴31与联轴器35的部件固定在防止销脱落部件50的模具上，向该模具内浇注作为防止销脱落部件50的树脂后使其固化，由此使轴31、联轴器35和防止销脱落部件50一体成型。

[0118] 由此，虽然省略图示，但即使由于制造上的误差等而在轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间产生间隙(沟槽)，也能在该间隙(沟槽)内流入防止销脱落部件50的树脂，利用树脂来填埋该间隙(沟槽)，由此能够防止轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间的附带沟槽。

[0119] 此外，也可以通过使叶片部32(32A～32C)的模具与防止销脱落部件50的模具成为1个模具，来使叶片部32(32A～32C)与防止销脱落部件50一同成型。

[0120] 根据以上的结构，该第2实施方式也能够获得与第1实施方式同样的效果、即能够防止固定销40变松而脱落的情况、防止动作不良这样的效果。

[0121] 另外，在该第2实施方式中，没有使叶片部32C的基部33延长到联轴器35的轴侧半体部35A来覆盖销用孔45，而是不延长基部33以其它方式设置覆盖销用孔45的防止销脱落部件50，由此虽然部件个数增加，但与第1实施方式相比能够减少必要的树脂量，能够削减成本。

[0122] [3.第3实施方式]

[0123] 接着，说明第3实施方式。该第3实施方式是切换器30与联轴器35的连结部分的结构(即连结机构的结构)与第1以及第2实施方式不同的实施方式。

[0124] 此外，因为切换器30与联轴器35的连结部分以外的结构与第1实施方式相同，所以这里省略说明。

[0125] 图7A以及图7B示出第3实施方式的切换器30与联轴器35的连结部分的结构。该第3实施方式也与第1实施方式相同，利用固定销60来固定切换器30的轴31与联轴器35，利用螺钉41来固定联轴器35与驱动部36的旋转轴37。

[0126] 另外，该第3实施方式与第1实施方式相同，使最接近于联轴器的叶片部32C的基部33延长到联轴器35的轴侧半体部35A，利用该基部33的延长部分33x来覆盖轴侧半体部35A

的销用孔45。

[0127] 其中，在该第3实施方式中，取代固定销40，而采用中空的固定销60。并且，在使轴31、联轴器35与叶片部32(32A～32C)一体成型时，将作为叶片部32C的树脂浇注到固定销60的内部，利用树脂来填满固定销60的内部，在此状态下使该树脂固化。

[0128] 由此，固定销60可更加可靠地固定保持于销用孔42、45。另外，进入固定销60内部的树脂起到缓冲的作用，因此能够防止由于在使轴31旋转时施加的力等使固定销40弯折或者破损这样的情况。

[0129] 根据以上的结构，在该第3实施方式中，能够防止固定销变松而脱落的情况，并且因为能够防止固定销的弯折，所以能够更加可靠地防止动作不良。

[0130] [4.其它实施方式]

[0131] [4-1.其它实施方式1]

[0132] 此外，在上述第2实施方式中，利用与叶片部32分开设置的防止销脱落部件50覆盖插入固定销40的联轴器35的销用孔45。

[0133] 这里，在如第3实施方式那样将固定销40取代中空的固定销60而使防止销脱落部件50成型时，可将作为防止销脱落部件50的树脂浇注到固定销60的内部，在树脂填满了固定销60的内部的状态下使其固化。

[0134] 另外在此情况下，取代圆筒状的防止销脱落部件50，如图8A以及图8B所示，可采用具有能覆盖销用孔45的大小的圆盘状的2个盖部70A、70B的防止销脱落部件70。

[0135] 该防止销脱落部件70通过浇注在固定销60的内部后固化的树脂70C来连接覆盖联轴器35的销用孔45的一个口的树脂制的盖部70A和覆盖另一个口的树脂制的盖部70B。

[0136] 该防止销脱落部件70也在使轴31、联轴器35与防止销脱落部件70一体成型时，将作为防止销脱落部件70的树脂浇注到固定销60的内部来成型。

[0137] 这样的防止销脱落部件70能够防止销脱落，并且与第2实施方式相比，能够利用更少量的树脂来成型，因此能够进一步降低成本。

[0138] [4-2.其它实施方式2]

[0139] 此外，在上述的第1至第3实施方式中说明了对连结切换器30的轴31与作为连结部的联轴器35的连结机构的应用。但是，实施方式不仅限于此，只要是连结轴与连结部的连结机构，也可以应用连结切换器30的轴31与联轴器35的连结机构以外的连结机构。

[0140] 例如，作为其它实施方式，还可以应用于连结辊的轴与联轴器的连结机构。

[0141] 此外，不仅限于此，还可以应用于将驱动部36的旋转轴37作为连结部而不经由联轴器35将该旋转轴37直接与轴31连结的连结机构。

[0142] 在此情况下，例如考虑了如下这样的方法：使驱动部36的旋转轴37比轴31粗，并且在旋转轴37侧形成轴用孔，通过在该轴用孔上插入轴31利用固定销40进行固定来予以连结的方法、以及使轴31比驱动部36的旋转轴37粗，并且在轴31侧形成旋转轴用孔，通过在该旋转轴用孔上插入旋转轴37利用固定销40进行固定来予以连结的方法。

[0143] 并且，无论是哪种方法，都与第1至第3实施方式相同，可通过设置有覆盖插入固定销40的销用孔的部件，来防止销脱落。

[0144] 但是实际上，在纸币存取款机10中大多利用现成品的驱动部36，在此情况下，难以对驱动部36的旋转轴37进行加工。

[0145] 因此，在此情况下，可采用上述两个连结方法中的如下这样的方法：使轴31比驱动部36的旋转轴37粗，并且在轴31侧形成旋转轴用孔，通过将旋转轴37插入该旋转轴用孔而利用固定销40进行固定来予以连结。

[0146] 另一方面，当考虑切换器30的小型化等时，轴31在强度允许的范围内尽量细为好，但在采用使轴31比旋转轴37粗来进行连结的连结方法的情况下，无法比驱动部36的旋转轴37细。

[0147] 因此，例如还考虑了对轴31进行加工，仅使轴31的旋转轴侧的一端部分比旋转轴37粗而其它部分尽量细的情况，在此情况下，要花费很大的成本。

[0148] 因此，在驱动部36是现成品且希望轴31尽量细的情况下，如上述第1至第3实施方式那样，期望使联轴器35介于轴31与驱动部36的旋转轴37之间的情况是现实的。

[0149] [4-3.其它实施方式3]

[0150] 此外，在上述第2实施方式中，防止销脱落部件50可由与叶片部32相同的树脂构成，以使作为防止销脱落部件50的树脂也浇注到轴31以及联轴器35的销用孔42、45与固定销40之间的间隙(沟槽)，与轴以及联轴器35一体成型。

[0151] 但是，实施方式不限于此，可使防止销脱落部件50不与轴31以及联轴器35一体成型。例如，可利用其它的树脂对具有比联轴器35的轴侧半体部35A的外径稍小的内径的圆筒状的防止销脱落部件(未图示)进行成型，将其从固定在联轴器35上的轴31的另一端部侧插入，并嵌入到覆盖联轴器35的销用孔45的位置。

[0152] 另外，关于防止销脱落部件不仅限于树脂，还可以由金属等其它原料构成。关于切换器30的叶片部32也是同样的。

[0153] [4-4.其它实施方式4]

[0154] 此外，在之前的说明中，作为与轴31的一端连结的连结部的具体例采用了联轴器35或旋转轴37。但是，实施方式不仅限于此，只要是与轴31的一端连结并将驱动部36的动力传递至轴31的部件既可，可采用与联轴器35或旋转轴37不同的连结部。

[0155] 此外，在之前的说明中，关于被插入连通了设置于轴31的作为第1孔的销用孔42与设置于作为连结部的联轴器35的作为第2孔的销用孔45而成的连通孔内的固定件的具体例，采用了固定销40或60。但是，实施方式不仅限于此，只要是作为固定轴31与连结部的固定件发挥功能的部件既可，可采用与固定销40或60不同的固定件。

[0156] 此外，在之前的说明中，作为覆盖插入了固定件的连通孔的覆盖部的具体例，采用了叶片部32的基部33或防止销脱落部件50、70。但是，实施方式不仅限于此，只要是作为覆盖插入了固定件的连通孔的覆盖部发挥功能的部件既可，可采用与叶片部32的基部33或防止销脱落部件50、70不同的覆盖部。

[0157] [4-5.其它实施方式5]

[0158] 此外，在上述第1至第3实施方式中，说明了对作为介质处理装置的现金自动柜员机1的应用，但实施方式不仅限于此，只要是具有连结轴与连结部的连结机构的介质处理装置既可，也可应用于现金自动柜员机1以外的介质处理装置。

[0159] 此外，在上述第1至第3实施方式中，说明了应用于使用纸币的现金自动柜员机1，但实施方式不仅限于此，即使使用纸、票等纸币以外的介质的介质处理装置，只要是具有连结轴与连结部的连结机构的介质处理装置，都可以适用。

[0160] [4-6.其它实施方式6]

[0161] 此外，实施方式不限于上述第1至第3实施方式和其它实施方式。即，本发明的适用范围涉及到将上述实施方式与其它实施方式的一部分或全部任意组合的实施方式以及提取一部分的实施方式。

[0162] 工业上的可利用性

[0163] 本公开的结构可广泛用于具有连结轴与连结部的连结机构的装置中。

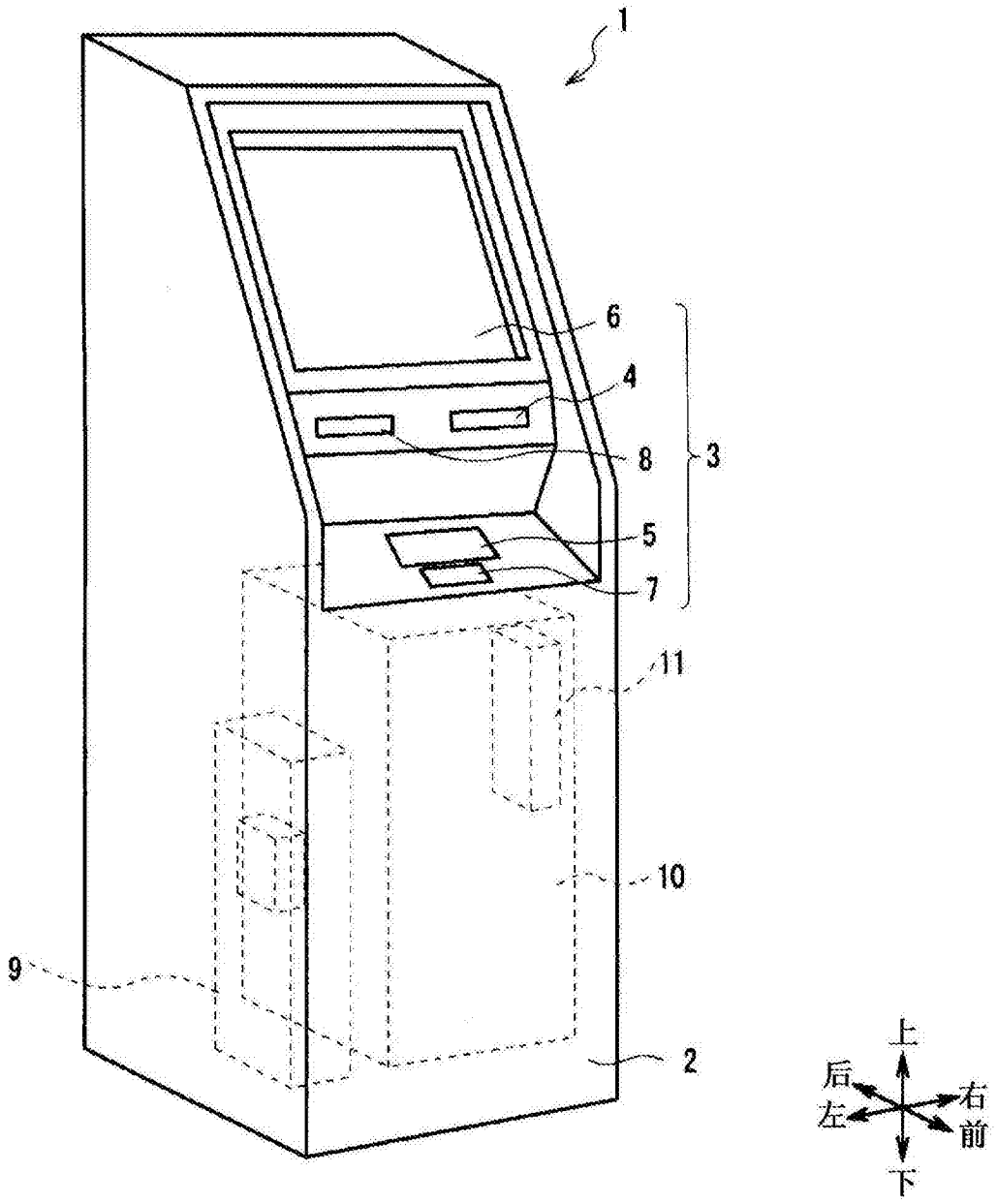


图1

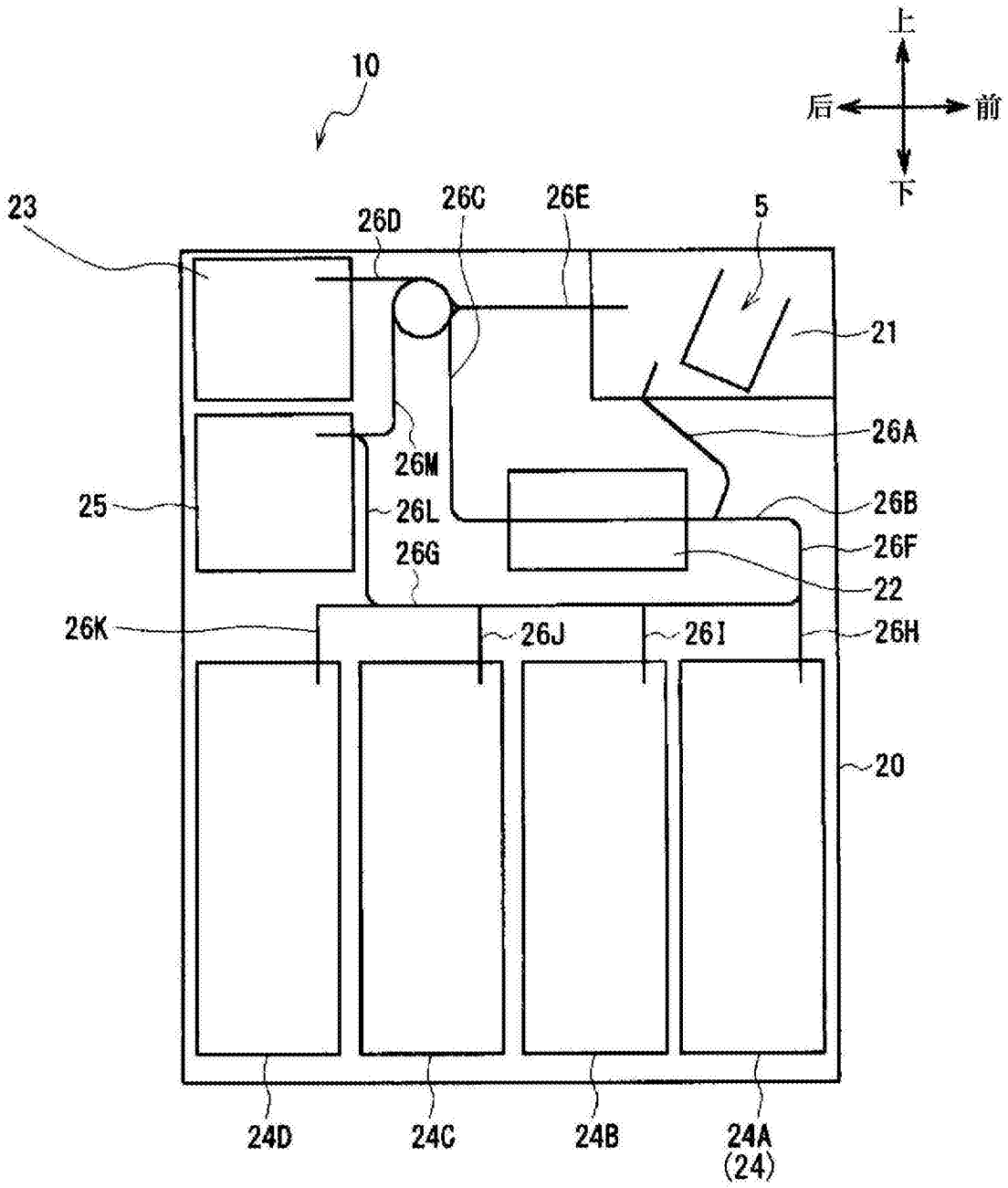

10
上
后
前
下
23
26D
26C
26E
5
21
26A
26M
25
26L
26B
26G
26F
22
26K
26J
26I
26H
20
24D
24C
24B
24A
(24)

图2

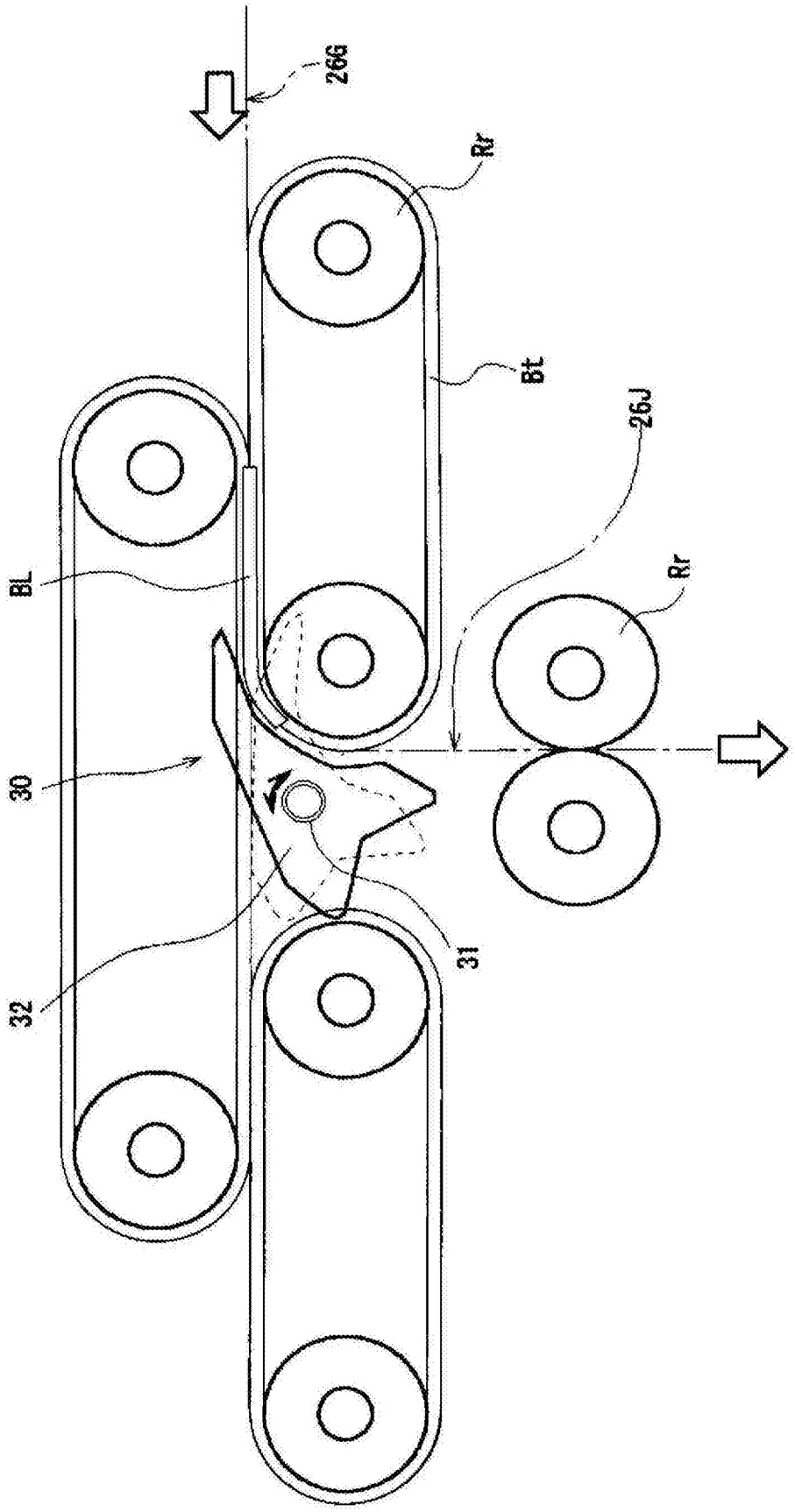


图3

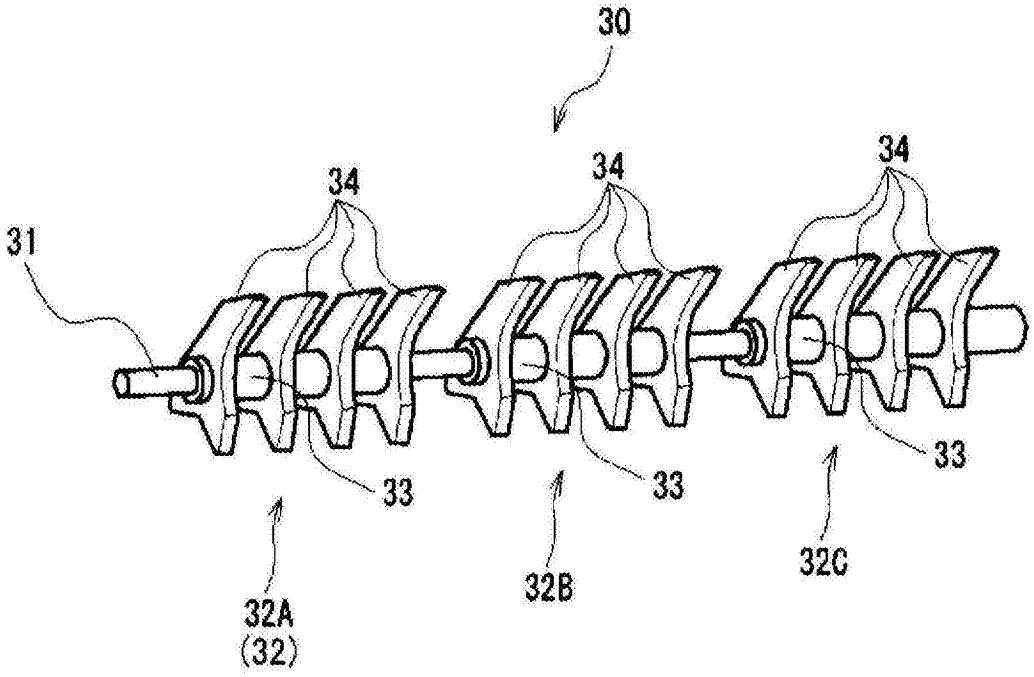

30
34
34
34
31
33
33
33
32A
(32)
32B
32C

图4

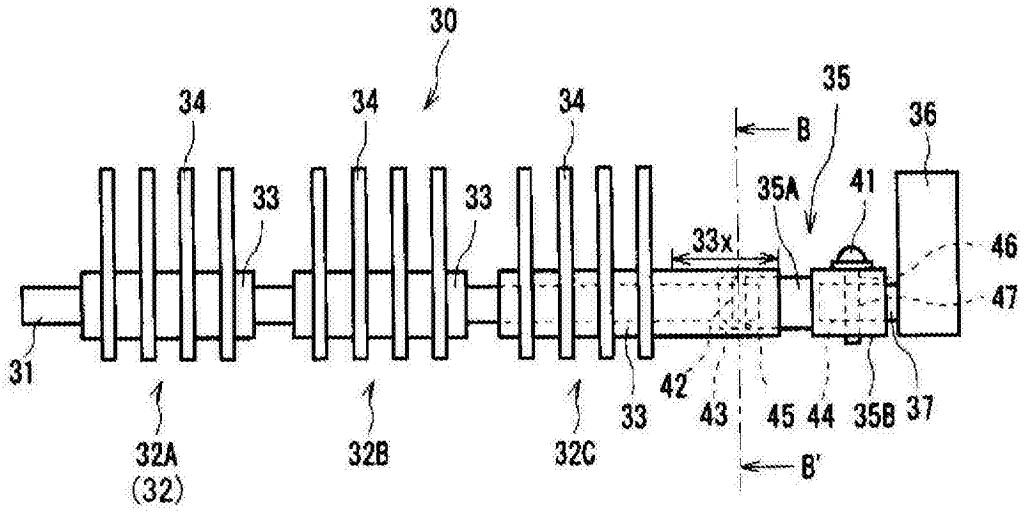

30
34
34
34
35
B
36
35A
41
33
33
33x
46
47
31
42
43
45
44
35B
37
33
32A
(32)
32B
32C
B'

图5A

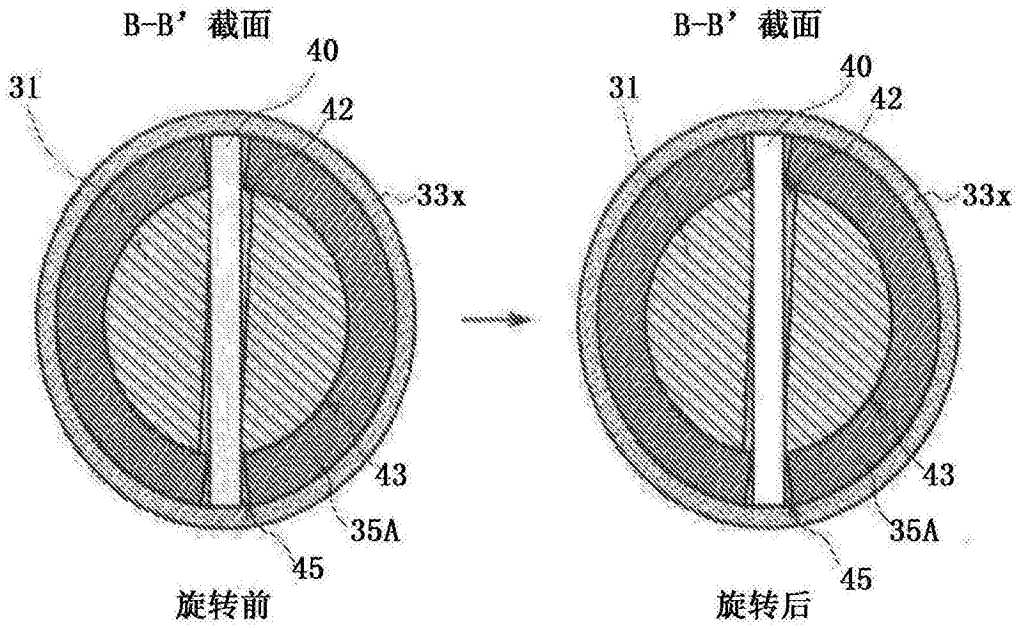

B-B' 截面
40
31
42
33x
43
35A
45
旋转前
B-B' 截面
40
31
42
33x
43
35A
45
旋转后

图5B

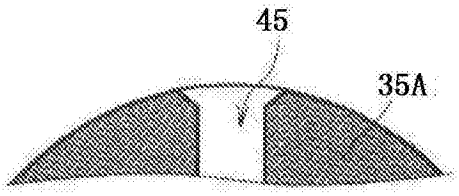

45
35A

图5C

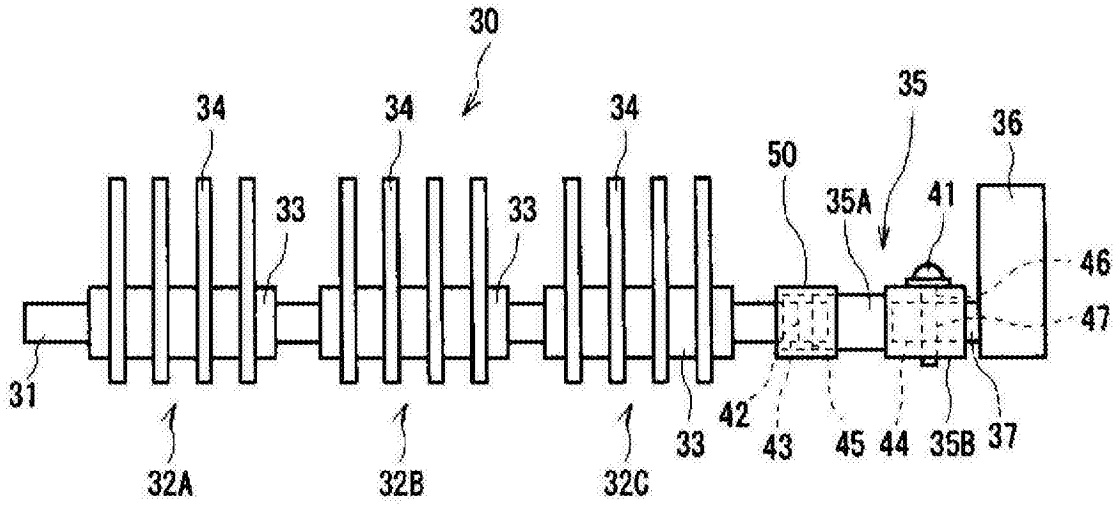

30
34
34
34
35
36
50
35A
41
33
33
46
47
31
32A
32B
32C
33
42
43
45
44
35B
37

图6

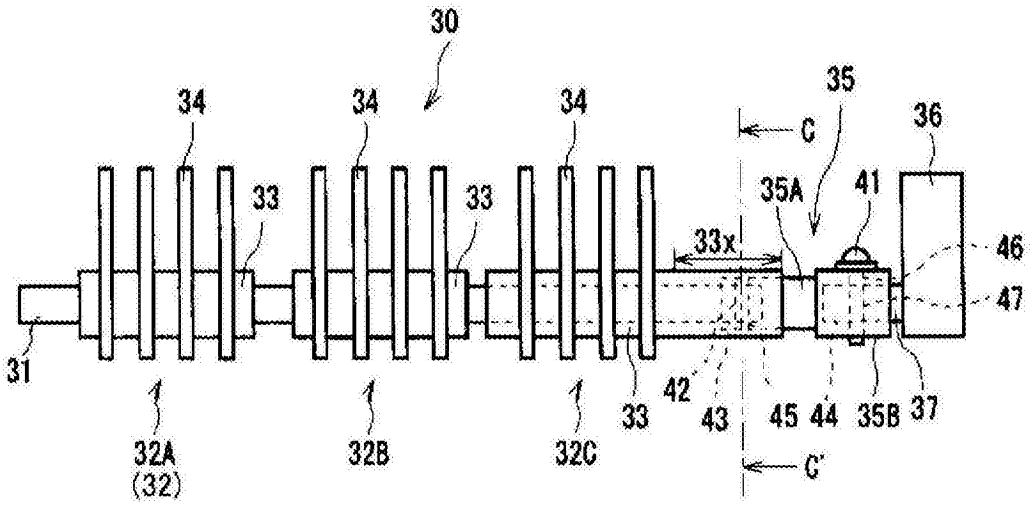

30
34
34
34
35
C
36
35A
41
33
33
33x
46
47
31
32A
(32)
32B
32C
33
42
43
45
44
35B
37
C'

图7A

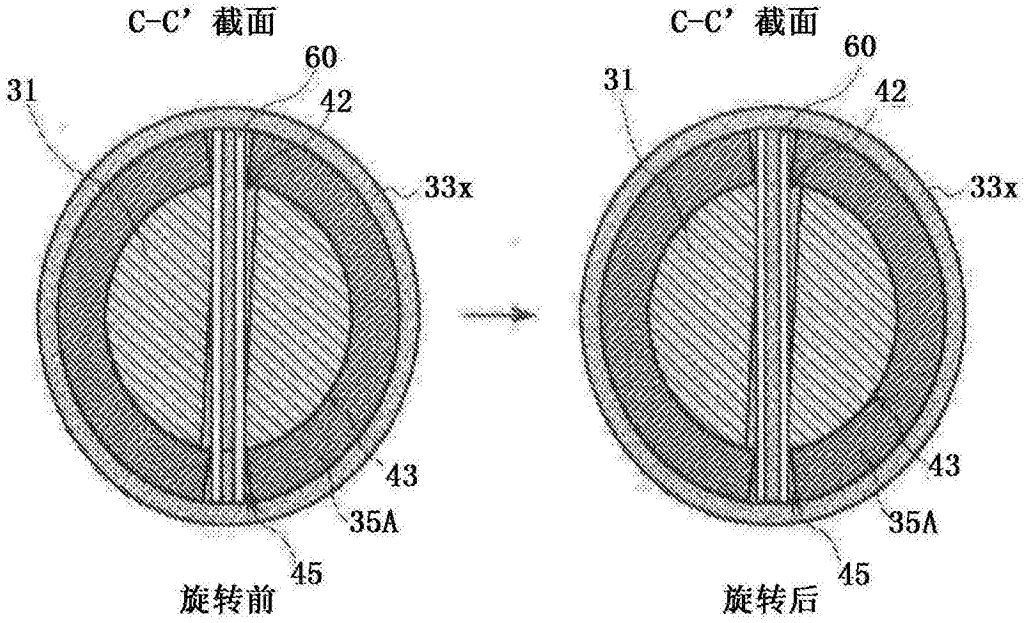

C-C' 截面
60
31
42
33x
43
35A
45
旋转前
C-C' 截面
60
31
42
33x
43
35A
45
旋转后

图7B

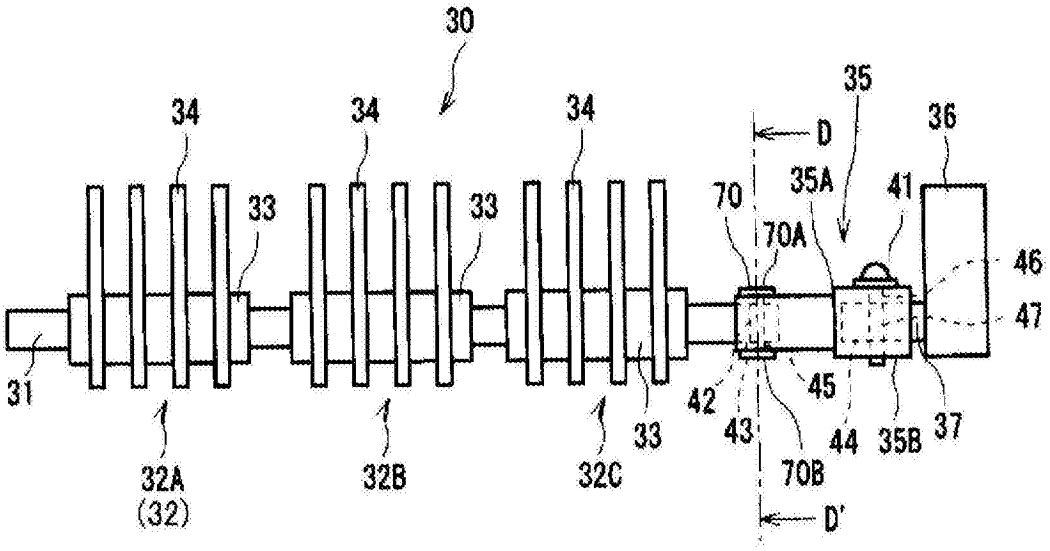

30
34
34
34
33
33
35
D
36
35A
41
70
70A
46
47
31
32A
(32)
32B
32C
33
42
43
45
44
35B
37
70B
D'

图8A

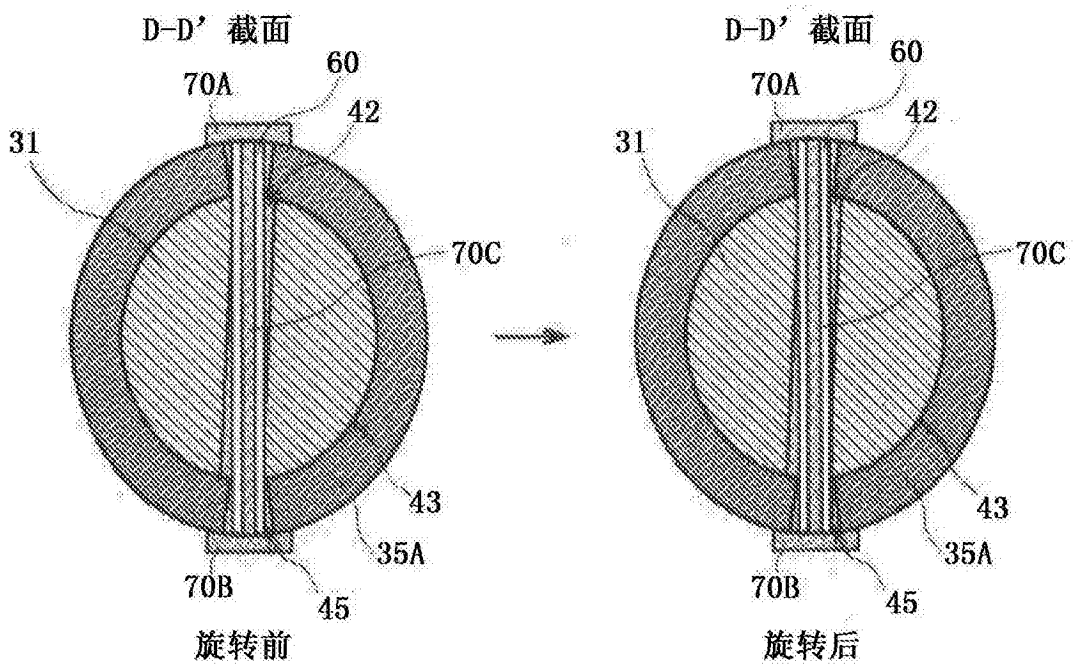

D-D' 截面
60
70A
42
31
70C
43
35A
70B
45
旋转前
D-D' 截面
60
70A
42
31
70C
43
35A
70B
45
旋转后

图8B

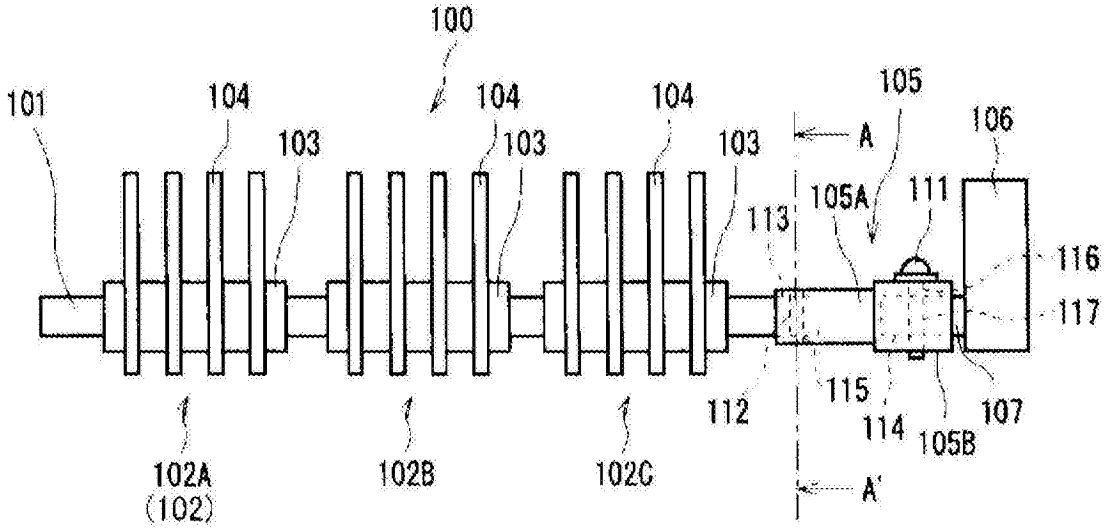

100
101
104
103
104
103
104
103
A
105
106
105A
111
113
116
117
115
112
114
105B
107
102A
(102)
102B
102C
A'

图9A

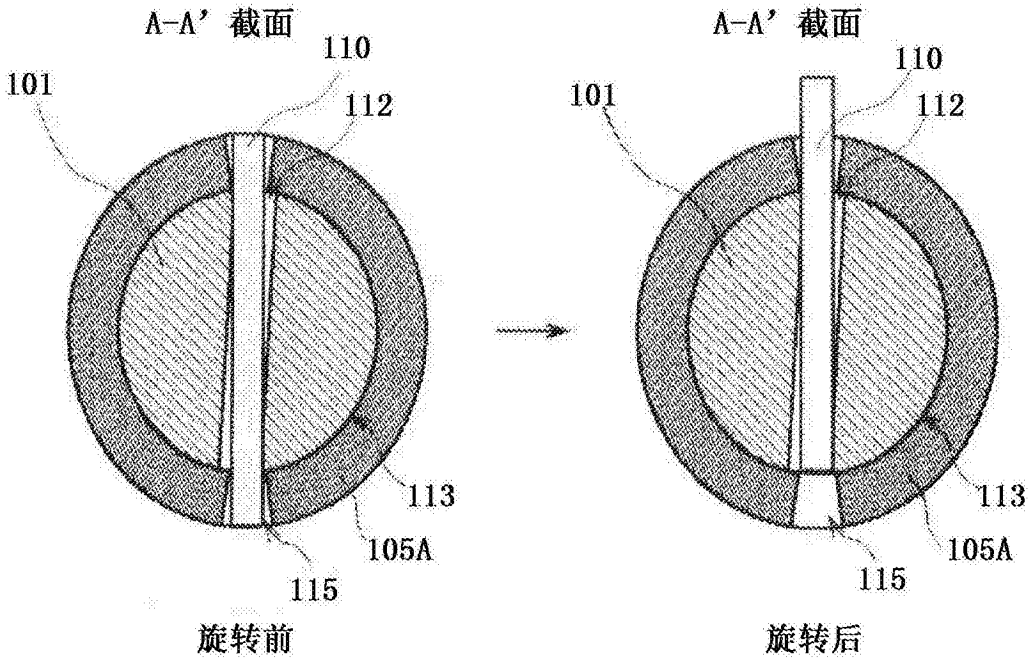

A-A' 截面
110
101
112
113
105A
115
旋转前
A-A' 截面
110
101
112
113
105A
115
旋转后

图9B