(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112634523 A
(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 202011577415.7

(22)申请日 2020.12.28

(30)优先权数据
2020-000473 2020.01.06 JP

(71)申请人 株式会社万代
地址 日本东京都

(72)发明人 中西康之

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.
G07F 11/44(2006.01)

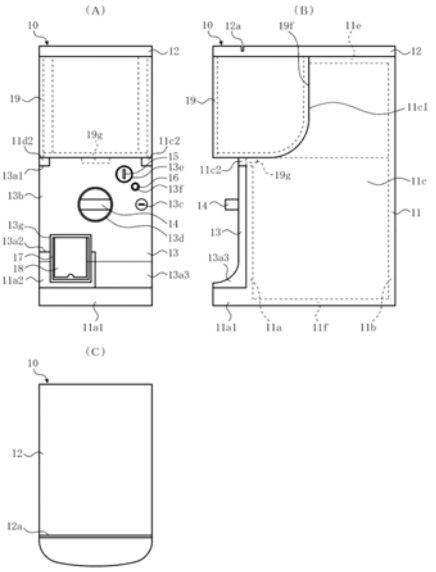
权利要求书3页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

物品供给装置

(57)摘要

本发明提供一种提高了收容物品的从外部的可视性的物品供给装置。物品供给装置能够供给收容于物品收容空间的物品，物品收容空间由箱状的容器的内部空间构成，该容器具有前壁部、后壁部、左壁部、右壁部和下壁部，并且上表面开口。容器能够进行向物品供给装置的安装以及从物品供给装置的拉出，构成为在安装状态下，前壁部、左壁部的前侧部分和右壁部的前侧部分成为物品供给装置的外壁的一部分且能够透视，并且，前壁与左壁之间的交界部分的外表面以及前壁与右壁之间的交界部分的外表面构成为在各自的横剖面中成为弯曲线，前壁的外表面、左壁的前侧部分的外表面和右壁的前侧部分的外表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线。



CN 112634523 A

1.一种物品供给装置,其能够供给收容于物品收容空间的物品,其中,

所述物品收容空间由至少被前壁、后壁、左壁、右壁和下壁包围的空间构成,

所述前壁、所述左壁的前侧部分和所述右壁的前侧部分成为所述物品供给装置的外壁的一部分并且构成为能够透视,

所述前壁与所述左壁之间的交界部分的外表面以及所述前壁与所述右壁之间的交界部分的外表面构成为在各自的横剖面中成为弯曲线,所述前壁的外表面、所述左壁的前侧部分的外表面和所述右壁的前侧部分的外表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线。

2.根据权利要求1所述的物品供给装置,其中,

所述物品收容空间由箱状的容器的内部空间构成,该容器由前壁部、后壁部、左壁部、右壁部和下壁部形成,并且上表面开口,

所述开口的边缘部以所述前壁部与所述左壁部之间的交界部分的边缘部以及所述前壁部与所述右壁部之间的交界部分的边缘部成为弯曲线的方式构成。

3.根据权利要求2所述的物品供给装置,其中,

所述容器以能够采取安装于所述物品供给装置的安装状态以及从所述物品供给装置拉出了的拉出状态的方式配置于所述物品供给装置,

所述容器构成为,在所述安装状态下,所述前壁部、所述左壁部的前侧部分和所述右壁部的前侧部分成为所述物品供给装置的外壁的一部分并且能够透视,

所述前壁部的外表面、所述左壁部的前侧部分的外表面和所述右壁部的前侧部分的外表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线。

4.根据权利要求3所述的物品供给装置,其中,

所述前壁部与所述左壁部之间的交界部分的外表面以及所述前壁部与所述右壁部之间的交界部分的外表面构成为在各自的纵剖面中成为与所述直线平行的直线。

5.根据权利要求2～4中任一项所述的物品供给装置,其中,

所述容器构成为所述左壁部的后侧部分、所述右壁部的后侧部分、所述后壁部和所述下壁部无法透视。

6.根据权利要求2～5中任一项所述的物品供给装置,其中,

在所述容器的所述下壁部的后侧部分设有有底筒状部,该有底筒状部用于在所述下壁部的上表面形成物品配给部用的配置凹部,

所述配置凹部的内部形状的左右方向尺寸与所述下壁部的后侧部分的上表面的左右方向尺寸一致。

7.根据权利要求6所述的物品供给装置,其中,

所述有底筒状部包含从所述下壁部的后侧部分的下表面向下方突出而成的突出部分,

所述突出部分的外部形状的左右方向尺寸比所述下壁部的后侧部分的下表面的左右方向尺寸稍小。

8.根据权利要求7所述的物品供给装置,其中,

所述突出部分的外部形状的左右方向尺寸与所述下壁部的后侧部分的下表面的左右方向尺寸之差等于所述容器的所述左壁部的后侧部分的厚度与所述右壁部的后侧部分的厚度之和。

9.根据权利要求7或8所述的物品供给装置,其中,

在所述突出部分的左右部分分别设有与所述容器的所述左壁部的后侧部分的外表面以及所述右壁部的后侧部分的外表面平行的平坦面。

10.根据权利要求2～9中任一项所述的物品供给装置,其中,

构成为所述左壁部的后侧部分的下端和所述右壁部的后侧部分的下端在安装以及拉出所述容器时能够被所述物品供给装置的导向部的导向面支承。

11.根据权利要求10所述的物品供给装置,其中,

所述容器构成为在安装于所述物品供给装置的状态下所述前壁与所述左壁之间的交界部分的下端以及所述前壁部与所述右壁部之间的交界部分的下端不被所述导向部的导向面支承。

12.根据权利要求6～11中任一项所述的物品供给装置,其中,

所述物品配给部包含在俯视时以相等角度间隔形成的多个物品保持孔,该物品配给部以能够旋转的方式配置于所述容器的所述配置凹部。

13.根据权利要求12所述的物品供给装置,其中,

配置于所述容器的所述配置凹部的所述物品配给部的所述多个物品保持孔各自的上端与所述配置凹部的上端相比均未向上方突出,

在所述多个物品保持孔各自的上端附近的旋转方向后侧设有与所述容器的所述配置凹部的上端相比向上方突出而成的高背部,

在所述多个物品保持孔各自的上端附近的旋转方向前侧设有与所述容器的所述配置凹部的上端相比向上方突出且上下方向尺寸比所述高背部的上下方向尺寸小的低背部。

14.根据权利要求13所述的物品供给装置,其中,

所述高背部均在俯视时呈弓形,其内表面分别与所述多个物品保持孔各自的内表面无高度差地连续,

所述低背部均在俯视时呈弓形,其内表面分别与所述多个物品保持孔各自的内表面无高度差地连续。

15.根据权利要求13或14所述的物品供给装置,其中,

设于所述多个物品保持孔各自的上端附近的所述高背部与所述低背部在所述物品配给部的外周上分离开。

16.根据权利要求6～15中任一项所述的物品供给装置,其中,

在所述物品配给部,从所述物品配给部的中央朝向斜上方设有能够弹性变形且为棒状的多个搅动部,

所述多个搅动部均连续地包含朝向上方向的基部、朝向斜上方的中间部和朝向横向的顶端部。

17.根据权利要求16所述的物品供给装置,其中,

所述多个搅动部中的一部分搅动部以其顶端位于所述多个物品保持孔中的一部分物品保持孔的孔间部分之上的方式配置,

所述多个搅动部中的另一部分搅动部以其顶端位于所述多个物品保持孔中的另一部分物品保持孔之上的方式配置。

18.根据权利要求16或17所述的物品供给装置,其中,

所述多个物品保持孔为5个，

所述多个搅动部为3个，

所述3个搅动部中的一个搅动部以位于所述5个物品保持孔中的两个物品保持孔的孔间部分之上的方式配置，

所述3个搅动部中的剩余的两个搅动部以位于所述5个物品保持孔中的另外的两个物品保持孔之上的方式配置。

19.根据权利要求2～18中任一项所述的物品供给装置，其中，

该物品供给装置还包括能够开闭的前表面门，

所述容器设为以打开所述前表面门为条件而能够从所述物品供给装置拉出。

20.根据权利要求2～19中任一项所述的物品供给装置，其中，

该物品供给装置还包括能够拆装的顶板部，

所述顶板部包含平坦的上表面。

21.根据权利要求20所述的物品供给装置，其中，

在所述顶板部的上表面设有面板插入用的槽部。

22.根据权利要求20或21所述的物品供给装置，其中，

所述物品供给装置构成为在拆除了所述顶板部的状态下能够在其上堆叠设置其他的所述物品供给装置。

23.根据权利要求2～22中任一项所述的物品供给装置，其中，

该物品供给装置还包括用于供给所述物品的操作部，

所述操作部构成为能够基于付款而进行操作。

物品供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够供给物品的物品供给装置。

背景技术

[0002] 关于前述的物品供给装置，后述专利文献1公开了一种自动贩卖机，在投入硬币后，转动手柄使滚筒旋转，从而能够将收容于物品收容空间的胶囊商品向商品排出口排出。

[0003] 对于包含前述的自动贩卖机的物品供给装置，在物品收容空间由至少被前壁、后壁、左壁、右壁和下壁包围的空间构成的情况下，该前壁、左壁的前侧部分和右壁的前侧部分大多成为物品供给装置的外壁的一部分，并且构成为能够透视，使需求者能够从外部目视确认收容物品。此外，为了物品收容数的增加、设计上的意图等，前壁的外表面有时也在纵剖视时成为弯曲线(参照专利文献1的图1和图4)。

[0004] 然而，物品供给装置除了设置于店内、店外之外，也设置于建筑内的预定空间等，因此在如前述那样前壁的外表面在纵剖视时成为弯曲线的情况下，在太阳光、照明光照射于前壁的外表面时的反射角度在上下方向上不一样，因此存在无论需求者的视线高度如何，都会使来自前壁的外表面的反射光成为障碍而难以从外部目视确认收容物品的担忧。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1：日本特开2006-178612号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 本发明的主要目的在于提供一种提高了收容物品的从外部的可视性的物品供给装置。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 作为本发明的一技术方案的物品供给装置能够供给收容于物品收容空间的物品，其中，物品收容空间由至少被前壁、后壁、左壁、右壁和下壁包围的空间构成，前壁、左壁的前侧部分和右壁的前侧部分成为物品供给装置的外壁的一部分并且构成为能够透视，前壁与左壁之间的交界部分的外表面以及前壁与右壁之间的交界部分的外表面构成为在各自的横剖面中成为弯曲线，前壁的外表面、左壁的前侧部分的外表面和右壁的前侧部分的外表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线。

[0012] 发明的效果

[0013] 采用本发明的物品供给装置，能够提高收容物品的从外部的可视性。

附图说明

[0014] 图1的(A)是应用了本发明的物品供给装置的主视图，图1的(B)是该物品供给装置的左视图，图1的(C)是该物品供给装置的俯视图。

[0015] 图2的(A)是表示打开了所述物品供给装置的开闭门的状态的与图1的(A)对应的主视图，图2的(B)是表示拆除了所述物品供给装置的顶板部的状态的与图1的(C)对应的俯视图(省略配置于容器的部件)，图2的(C)是自图2的(B)将容器向外部取出后的状态的俯视图。

[0016] 图3的(A)～图3的(C)是构成容器的部件和组装方法的说明图。

[0017] 图4的(A)是所述物品供给装置的容器(省略配置于容器的部件)的左视图，图4的(B)是该容器的俯视图，图4的(C)是该容器的仰视图。

[0018] 图5的(A)是所述物品供给装置的物品配给部的放大俯视图，图5的(B)是该物品配给部的放大左视图，图5的(C)是表示将该物品配给部配置于容器的状态的局部放大纵剖视图，图5的(D)是该物品配给部的变形例的说明图。

[0019] 图6的(A)是表示在图4的(B)所示的容器配置有引导部、第1限制部、第2限制部、搅动部和售罄检测杆的状态的放大俯视图，图6的(B)是表示从图6的(A)所示的搅动部的侧面观察得到的形态的局部图。

[0020] 图7的(A)是表示在图6的(A)所示的容器还配置有滑动部的状态的俯视图，图7的(B)是表示从左侧面观察图7的(A)所示的滑动部得到的形态的与图4的(A)对应的左视图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 10、物品供给装置；11、装置主体；11a、前壁部；11b、后壁部；11c、左壁部；11c1、定位部；11c2、导向部；11c3、导向面；11d、右壁部；11d1、定位部；11d2、导向部；11d3、导向面；11e、上壁部；11f、下壁部；12、顶板部；12a、槽部；13、开闭门(前表面门)；13b、轴支承部；13b1、轴部；14、操作部；14a、操作轴；14b、齿轮机构；15、硬币投入部；16、退还按钮；17、取出口；17a、供给通路；18、挡板部；19、容器；19A、第1部件；19B、第2部件；19a、前壁部；19a1、19a2、交界部分；19b、后壁部；19c、左壁部；19c1、左壁部的前侧部分；19c2、左壁部的后侧部分；19d、右壁部；19d1、右壁部的前侧部分；19d2、右壁部的后侧部分；19e、下壁部；19f、台阶部；19g、止挡部；19h、有底筒状部；19h1、配置凹部；19h2、突出部分；19h3、平坦面；19h5、配给口；20、物品配给部；20a、配给部主体；20b、物品保持孔；20d、高背部；20e、低背部；20f、轴支承部；20g、齿轮部；21、引导部；22、第1限制部；23、第2限制部；24、搅动部；24a、基部；24b、中间部；24c、顶端部；25、售罄检测杆；26、滑动部；AR、物品。

具体实施方式

[0023] 在以下的说明中，为了方便，将图1的(A)的近前侧记作前，将深侧记作后，将右侧记作左，将左侧记作右，将上侧记作上，将下侧记作下，在其他的图中也以此为基准来标记朝向。

[0024] 首先，使用图1的(A)～(C)和图2的(A)～(C)，对应用了本发明的物品供给装置10的整体结构进行说明。另外，在该说明中，为了方便，使用后述的容器19的一部分的附图标记，但随后详述容器19的具体结构和配置于容器19的部件。

[0025] 物品供给装置10主要包括：装置主体11、顶板部12、开闭门13和容器19。

[0026] 《装置主体11》

[0027] 装置主体11的具有前壁部11a、后壁部11b、左壁部11c、右壁部11d、上壁部11e和下壁部11f的外观大致呈长方体状(参照图1的(B)、图2的(B)和图2的(C))。在前壁部11a的前

表面下端具有外部形状与容器19的前端部分相同的伸出部11a1，因此装置主体11的仰视形状与顶板部12的俯视形状大致相同(参照图1的(B)、图1的(C)和图2的(C))。换言之，物品供给装置10的仰视形状与俯视形状大致相同。另外，在伸出部11a1的左侧之上具有包围取出口17的下部的连续的伸出部11a2，该伸出部11a2的左右方向尺寸约为前壁部11a的左右方向尺寸的1/2(参照图1的(A)、图2的(A)和图2的(C))。

[0028] 装置主体11成为前壁部11a的上侧部分、左壁部11c的前侧部分、右壁部11d的前侧部分和上壁部11e的前侧部分被切除了的形态，因此在装置主体11的前表面上部具有用于从物品供给装置10的前侧进行容器19的安装和拉出的开口(省略附图标记)(参照图1的(B)和图2的(C))。

[0029] 在穿过前述的开口向物品供给装置10(装置主体11)安装容器19(参照图4的(A)～(C))时，装置主体11的左壁部11c的前端、右壁部11d的前端和上壁部11e的前端与设于容器19的左、右表面的前后方向上的大致中央的在后视时呈倒L状的左右的台阶部19f抵接，作为限定安装位置的定位部11c1、11d1和11e1发挥功能(参照图2的(B)和图2的(C))。当然，也可以是，例如在上壁部11e的前端(定位部11e1)设有凹部，从而在安装状态下，各台阶部19f不与上壁部11e的前端(定位部11e1)抵接，仅使各台阶部19f与左壁部11c的前端(定位部11c1)以及右壁部11d的前端(定位部11d1)抵接。

[0030] 顺带提及，对于图示例的物品供给装置10，根据设计上的意图，在装置主体11的左壁部11c的前端(定位部11c1)的下部和右壁部11d的前端(定位部11d1)的下部分别设有同一形状的圆角(参照图1的(B)和图2的(C))，在容器19(参照图4的(A)～(C))的各台阶部19f也设有同样的圆角。

[0031] 由图1的(A)和图1的(B)可知，安装后的容器19(参照图4的(A)～(C))的前表面壁部19a、左壁部19c的前侧部分19c1和右壁部19d的前侧部分19d1成为物品供给装置10(装置主体11)的外壁的一部分。此外，容器的前表面壁部19a、左壁部19c的前侧部分19c1和右壁部19d的前侧部分19d1均能够透视，因此需求者能够从外部目视确认收容于容器19的物品AR(参照图7的(A)、(B))。顺带提及，容器19除了能够自安装状态下拉出之外，还能够从物品供给装置10(装置主体11)向外部取出。

[0032] 另外，在装置主体11的左壁部11c和右壁部11d分别以位于前壁部11a的上表面左右端之上的位置的方式设有在正面观察时呈矩形形状的导向部11c2、11d2(参照图1的(A)、图1的(B)、图2的(A)和图2的(C))。各导向部11c2、11d2的前端比前壁部11a的前表面向前方突出，各前端面与关闭状态的开闭门13的前表面大致齐平(参照图1的(B)和图2的(C))。

[0033] 此外，导向部11c2的右表面比左壁部11c的内表面向右侧突出，并且导向部11d2的左表面比右壁部11d的内表面向左侧突出，各突出部分的上表面成为在进行容器19的安装和拉出时支承容器19的左壁部19c的后侧部分19c2的下端和右壁部19d的后侧部分19d2的下端的前后方向的导向面11c3、11d3(参照图2的(C)和图4的(A)～(C))。

[0034] 此外，在装置主体11的前壁部11a的前表面设有：与开闭门13的锁定部13c对应的卡合部13c1、物品供给用的能够旋转的操作部14、硬币投入部15、用于退还投入硬币的退还按钮16、用于将物品AR向外部取出的在主视时呈矩形形状的取出口17和配置于取出口17的内侧的可动式的挡板部18(参照图2的(A))。

[0035] 在操作部14连结有操作轴14a，操作轴14a的后端与设于后壁部11b的内表面的齿

轮机构14b(由多个正齿轮构成的机构等)连接(参照图2的(C))。安装状态的容器19的物品配给部20(参照图5的(A)～图7的(B))的齿轮部20g能够穿过敞开部19h6与该齿轮机构的最上面的齿轮啮合。

[0036] 虽省略了图示,但操作部14能够以向硬币投入部15投入预定金额的硬币为条件,即,能够基于付款而进行操作(旋转)。具体而言,构成为:在未付款时,利用使用了螺线管驱动的锁定杆等的锁定机构(省略图示)使操作部14无法进行操作(旋转),基于付款而解除利用锁定机构进行的锁定,使操作部14能够进行操作(旋转)。

[0037] 在取出口17的后侧设有用于将从容器19的配给口19h5配给的物品AR向取出口17引导的供给通路17a(参照图2的(C)和图4的(A)～(C))。对于图示例的物品供给装置10,作为供给通路17a示出了内置有倾斜板17b的箱状的构件,但只要能够将从容器19的配给口19h5配给的物品AR向取出口17引导即可,也可以是弯折或者弯曲的筒状的构件、槽状的构件来作为供给通路。

[0038] 虽省略了图示,但对于图示例的物品供给装置10,在从容器19的配给口19h5配给的物品AR经过供给通路17a时,能够利用反射型、透过型的光传感器对此进行检测。即,还能够基于光传感器的检测信号对供给的发生进行计数而进行物品AR的余量管理,还能够使在开闭门13等另外设置的LED等发光元件仅在发生供给时点亮或者闪烁而在视觉上向需求者通知供给的发生。

[0039] 《顶板部12》

[0040] 顶板部12具有厚度一定且平坦的上表面,以能够拆装的方式设于装置主体11的上壁部11e的上表面。虽省略了图示,但在上壁部11e的上表面具有定位用的至少两个凹部,在顶板部12的下表面具有能够插入该凹部的定位用的至少两个凸部。此外,在上壁部11e的上表面具有至少两个螺纹孔,在顶板部12具有与此对应的至少两个螺纹插入孔,以使用螺纹件将顶板部12固定于上壁部11e的上表面。该螺纹孔和螺纹插入孔也可以形成于前述的定位用的凹部和凸部的中央。

[0041] 另外,在顶板部12的上表面的前部具有左右方向的槽部12a。该槽部12a用于以能够拆装的方式插入配置记载有与能够利用物品供给装置10供给的物品AR有关的说明文、画像等的介绍面板、其他的宣传用的面板等。

[0042] 将顶板部12的厚度设为一定且将其上表面设为平坦的理由在于,使顶板12容易处理以及减小物品供给装置10的上下方向最大尺寸。此外,将顶板部12设为能够拆装的理由在于,能够在拆除了顶板部12之后的装置主体11的上壁部11e的上表面堆叠设置另一个物品供给装置10。顺带提及,在装置主体11的上壁部11e的上表面堆叠的另一个物品供给装置10使用适当的连结件与下侧的物品供给装置10(没有顶板部12)连结。

[0043] 若对物品供给装置10的堆叠进行补充,则对于图示例的物品供给装置10,在拆除顶板部12时,在俯视时容器19的前侧部分成为敞开的状态(参照图2的(B)),但若堆叠另一个物品供给装置10,则容器19的敞开部分被另一个物品供给装置10的装置主体11的下壁部11f和伸出部11a1的下表面封闭,因此不需要封闭专用的其他部件。

[0044] 《开闭门13》

[0045] 在开闭门13的上表面左右端具有容纳装置主体11的各导向部11c2、11d2的前端突出部分的缺口13a1,在下表面左侧具有包围装置主体11的前壁部11a的伸出部11a2和取出

口17的上部的缺口13a2，在前表面右侧的下部具有与装置主体11的前壁部11a的伸出部11a2在俯视时成为大致左右对称的形状的伸出部13a3(参照图1的(A)、图2的(A)和图2的(C))。

[0046] 对于开闭门13，右侧的导向部11d2的前端突出部分与伸出部11a2之间的部分(轴支承部)13b以能够旋转的方式被设于右侧的导向部11d2的前端突出部分和伸出部11a2的轴部13b1所支承，能够进行在俯视时顺时针方向和逆时针方向的旋转(参照图2的(A))。

[0047] 另外，在开闭门13设有用于在关闭状态下锁定开闭门13的锁定部13c，并且在开闭门13具有用于在关闭状态下分别使所述的操作部14、硬币投入部15和退还按钮16暴露于开闭门13的前表面的暴露孔13d、13e和13f(参照图1的(A)和图2的(A))。

[0048] 此外，关闭状态的开闭门13的内表面上端与安装状态的容器19的止挡部19g抵接，作为阻止容器19的拉出的拉出阻止部(省略附图标记)发挥功能(参照图1的(A)、图1的(B)和图2的(A))。即，安装状态的容器19能够进行以打开开闭门13为条件的拉出，因此在开闭门13关闭的状态下无法进行拉出。

[0049] 接着，使用图3的(A)～(C)，对构成容器19的部件和组装方法进行说明，继而，使用图4的(A)～(C)，对容器19的具体结构进行说明。另外，图3的(A)～(C)所使用的19A、19B是指代构成容器19的部件的附图标记，与图4的(A)～(C)所使用的附图标记19a、19b不同。

[0050] 《构成容器19的部件和组装方法，参照图3的(A)～(C)》

[0051] 容器19包括第1部件19A和第2部件19B。第1部件19A为不透明的部件，具有后壁19A1、左壁19A2、右壁19A3和下壁19A4。下壁19A4的前后方向尺寸比左壁19A2以及右壁19A3的前后方向尺寸大。另外，在左壁19A2和右壁19A3的前端设有向左右方向外侧伸出的凸缘部19A21、19A31，下壁19A4的前侧部分的左右方向尺寸和左壁19A2的凸缘部19A21的左表面与右壁19A3的凸缘部19A31的右表面之间的左右方向间隔相同。

[0052] 第2部件19B是透明或者接近透明的半透明的部件，具有前壁19B1、左壁19B2和右壁19B3。前壁19B1、左壁19B2和右壁19B3的上下方向尺寸比第1部件19A的后壁19A1、左壁19A2和右壁19A3的上下方向尺寸大，左壁19B2的内表面与右壁19B3的内表面之间的左右方向间隔和第1部件19A的左壁19A2的凸缘部19A21的左表面与右壁19A3的凸缘部19A31的右表面之间的左右方向间隔相同。另外，在左壁19B2和右壁19B3的上表面后端设有向左右方向内侧伸出的突部19B21、19B31，突部19B21的左右方向尺寸与第1部件19A的左壁19A2的厚度以及凸缘部19A21的左右方向尺寸之和相同，突部19B31的左右方向尺寸同第1部件19A的右壁19A3的厚度以及凸缘部19A31的左右方向尺寸之和相同。

[0053] 在使用前述的第1部件19A和第2部件19B组装容器19时，第2部件19B的前壁19B1的内表面与第1部件19A的下壁19A4的前侧部分的前表面抵接，并且第2部件19B的突部19B21、19B31的下表面位于第1部件19A的凸缘部19A21和凸缘部19A31之上。然后，将第2部件19B的突部19B21、19B31与第1部件19A的凸缘部19A21和凸缘部19A31连结。

[0054] 对于前述的连结，能够优选列举出将插入于在第2部件19B的突部19B21、19B31设置的螺纹插入孔的螺纹件拧入在第1部件19A的凸缘部19A21、19A31设置的螺纹孔的方法。当然，也能够采用使用粘接剂将第2部件19B的突部19B21、19B31的下表面与第1部件19A的凸缘部19A21、19A31的上表面接合的方法、使用粘接剂将第2部件19B与第1部件19A接触的部分接合的方法，也能够将这些方法与前述的螺纹固定并用。

[0055] 对于组装后的容器19，由第1部件19A的后壁19A1、左壁19A2、右壁19A3以及下壁19A4和第2部件19B的前壁19B1、左壁19B2以及右壁19B3所包围的空间成为物品收容空间(省略附图标记)。

[0056] 《容器19的具体结构，参照图4的(A)～(C)》

[0057] 容器19具有前壁部19a、后壁部19b、左壁部19c、右壁部19d和下壁部19e，并且成为上表面开口了的箱状，外观为长方体状。即，对于该容器19，由5个壁部19a～19e所包围的内部空间成为物品收容空间(省略附图标记)。

[0058] 容器19的前壁部19a、左壁部19c的前侧部分19c1和右壁部19d的前侧部分19d1成为物品供给装置10的外壁的一部分，并且构成为能够透视(透明或者接近透明的半透明)，左壁部19c的后侧部分19c2、右壁部19d的后侧部分19d2、后壁部19b和下壁部19e构成为无法透视(非彩色和彩色均可)。

[0059] 另外，在容器19的左壁部19c的左表面的前后方向上的大致中央与右壁部19d的右表面的前后方向上的大致中央具有在后视时呈倒L状的左右的台阶部19f，各台阶部19f的上端部分位于左壁部19c的后侧部分19c2的上表面前端和右壁部19d的后侧部分19d2的上表面前端。由于存在该台阶部19f，从而下壁部19e的前侧部分19e1的左右方向尺寸比后侧部分19e2的左右方向尺寸大。此外，在各台阶部19f的下部设有分别与前述的装置主体11的左壁部11c的前端(定位部11c1)的下部和右壁部11d的前端(定位部11d1)的下部同样形状的圆角。

[0060] 此外，容器19的前壁部19a的前表面、左壁部19c的前侧部分19c1的左表面和右壁部19d的前侧部分19d1的右表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线，前壁部19a与左壁部19c之间的交界部分19a1的外表面以及前壁部19a与右壁部19d之间的交界部分19a2的外表面构成为在各自的纵剖面中成为与所述的直线平行的直线。此外，前壁部19a的前表面和各交界部分19a1、19a2构成为在各自的横剖面中成为弯曲线。

[0061] 此外，在容器19的下壁部19e的后侧部分设有在仰视时呈圆形的有底筒状部19h，该有底筒状部19h用于在下壁部19e的上表面形成物品配给部20用的配置凹部19h1，配置凹部19h1的内部形状的左右方向尺寸与下壁部19e的后侧部分的上表面的左右方向尺寸一致。此外，有底筒状部19h具有从下壁部19e的后侧部分19e2的下表面向下方突出而成的突出部分19h2，突出部分19h2的外部形状的左右方向尺寸比下壁部19e的下表面的后侧部分的左右方向尺寸稍小。

[0062] 若详细叙述，则容器19的有底筒状部19h的突出部分19h2的外部形状的左右方向尺寸与下壁部19e的后侧部分19e2的下表面的左右方向尺寸之差等于容器19的左壁部19c的后侧部分19c2的厚度与所述右壁部的后侧部分的厚度之和。为了对此进行实现，在有底筒状部19h的突出部分19h2的左右部分分别设有与容器19的左壁部19c的后侧部分19c2的左表面以及右壁部19d的后侧部分19d2的右表面平行的平坦面19h3。

[0063] 此外，在容器19的配置凹部19h1的底面(有底筒状部19h的下壁上表面)的中央设有用于将物品配给部20支承为能够旋转的在俯视时呈圆形的轴部19h4，在该轴部19h4的外侧贯通设有用于使物品AR向供给通路17a落下的在俯视时呈圆形的配给口19h5。此外，在配置凹部19h1的后端设有纵剖面呈L状的敞开部19h6。该敞开部19h6用于在安装有容器19时使物品配给部20的齿轮部20g与设于前述的装置主体11的后壁部11b的内表面的齿轮机构

14b(参照图2的(C))的最上面的齿轮啮合。

[0064] 接着,使用图5的(A)～图7的(B),对配置于容器19的部件(物品配给部20、引导部21、第1限制部22、第2限制部23、搅动部24、售罄检测杆25和滑动部26)的结构进行说明。

[0065] 《物品配给部20,参照图5的(A)～(D)》

[0066] 物品配给部20具有:在俯视时呈圆形且具有上壁的筒状的配给部主体20a、在俯视时以相等角度间隔贯通配给部主体20a的上壁而设置的在俯视时呈大致圆形的多个(在图示例的物品配给装置10中为5个)物品保持孔20b、设于配给部主体20a的上壁的中央的大致五棱柱状的隆起部20c。配给部主体20a的外部形状比容器19的配置凹部19h1的内部形状稍小。顺带提及,各物品保持孔20b的俯视形状只要是能够供物品AR进入并且穿过的俯视形状即可,不需要设为圆形。

[0067] 另外,在物品配给部20的各物品保持孔20b的上端附近的旋转方向后侧(旋转方向参照图5的(A)的箭头)设有从配给部主体20a的上表面向上方突出而成的高背部20d,在各物品保持孔20b上端附近的旋转方向前侧(旋转方向参照图5的(A)的箭头)设有从配给部主体20a的上表面向上方突出而成的低背部20e。低背部20e的上下方向尺寸比高背部20d的上下方向尺寸小。

[0068] 物品配给部20的高背部20d均在俯视时呈弓形,各内表面与物品保持孔20b的内表面无高度差地连续,低背部20e均在俯视时呈弓形,各内表面与物品保持孔20b的内表面无高度差地连续。此外,每个物品保持孔20b的一对高背部20d与低背部20e均在配给部主体20a(物品配给部20)的外周上分离开。

[0069] 另外,在图5的(A)～图5的(C)中示出了在不具有物品配给部20的物品保持孔20b的部位相邻的高背部20d与低背部20e也在配给部主体20a(物品配给部20)的外周上分离开,但如图5的(D)所示,也可以在该分离部位设有辅助低背部20e1,该辅助低背部20e1具有与低背部20e的上下方向尺寸相同或者比低背部20e的上下方向尺寸稍小的上下方向尺寸,并且在俯视时成为与配给部主体20a(物品配给部20)的外周同样的弓形。

[0070] 若对物品配给部20的高背部20d和低背部20e进行补充,则对于图示例的物品供给装置10,在隆起部20c的外周面具有5个弯曲面(省略附图标记),该5个弯曲面分别与每个物品保持孔20b的一对高背部20d与低背部20e对应,并且和各对高背部20d以及低背部20e的内表面连续,因此在各物品保持孔20b之上存在由高背部20d的内表面、低背部20e的内表面、弯曲面构成且外周部分敞开着的在俯视时呈C状的面。当然,也可以缩小隆起部20c的俯视形状并延长高背部20d和低背部20e的内侧部分,从而在各物品保持孔20b之上形成由高背部20d的内表面和低背部20e的内表面构成且外周部分敞开着的在俯视时呈C状的面。

[0071] 此外,对于物品配给部20,在隆起部20c的上表面中央具有尖锐的突起部20c1,在隆起部20的下表面中央之下具有在仰视时呈圆形的轴支承部20f,在配给部主体20a的下部具有端面齿轮状的环状的齿轮部20g。轴支承部20f是以物品配给部20能够旋转的方式被容器19的轴部19h4所支承的部分。

[0072] 物品配给部20在图5的(C)所示的形态下以能够旋转的方式配置于容器19的配置凹部。顺带提及,供给物品AR时的物品配给部20的旋转方向在俯视时为顺时针方向(参照图5的(A)的箭头),在物品保持孔20b为5个的情况下,通过对操作部14进行一次操作(旋转),物品配给部20旋转的角度约为72度。

[0073] 由图5的(C)可知，在物品配给部20配置于容器19的配置凹部19h1的状态下，各物品保持孔20b的上端与配置凹部19h1的上端相比未向上方突出。该“未向上方突出”除了包含各物品保持孔20b的上端与配置凹部19h1的上端一致的情况之外，还包含各物品保持孔20b的上端比配置凹部19h1的上端低的情况。

[0074] 在物品配给部20配置于容器19的配置凹部19h1的状态下，物品配给部20的各高背部20d与配置凹部19h1的上端相比向上方突出，另一方面，在物品配给部20配置于容器19的配置凹部19h1的状态下，各低背部20e与配置凹部19h1的上端相比包含向上方突出的情况和未向上方突出的情况。该“未向上方突出”相当于在物品配给部20配置于容器19的配置凹部19h1的状态下各物品保持孔20b的上端比配置凹部19h1的上端低且该低的高度差为各低背部20e的上下方向尺寸以上的情况。

[0075] 《引导部21、第1限制部22、第2限制部23、搅动部24和售罄检测杆25，参照图6的(A)、(B)》

[0076] 在容器19的配置凹部19h1配置了物品配给部20之后，在该容器19适当地配置图6的(A)所示的引导部21、第1限制部22、第2限制部23、搅动部24和售罄检测杆25。

[0077] 引导部21是配置于容器19的下壁部19e的上表面的后端左侧之上的部件，起到利用倾斜的上表面将进入该部位的物品AR向前方引导的作用。该引导部21使用省略图示的螺纹件等固定于容器19的下壁部19e。当然，该引导部21也可以预先与容器19形成为一体。

[0078] 第1限制部22是配置于容器19的下壁部19e的上表面的后端右侧之上的部件，起到防止物品AR从停止于容器19的配给口19h5之上的物品配给部20的物品保持孔20b的上方落下并进入该物品保持孔20b的作用。以使该第1限制部22不与已经进入欲停止于容器19的配给口19h5之上的物品配给部20的物品保持孔20b的物品AR接触的方式，使用省略图示的高度调整部件和螺纹件等将该第1限制部22固定于容器19的下壁部19e。顺带提及，第1限制部22的上表面优选设为能够将进入第1限制部22之上的物品AR向前方或者斜前方引导的倾斜面。

[0079] 第2限制部23是以不与第1限制部22接触的方式配置于所述第1限制部22的内侧的部件，起到防止物品AR从停止于容器19的配给口19h5之上的物品配给部20的物品保持孔20b的前方进入该物品保持孔20b的作用。该第2限制部23是能够弹性变形的棒状的部件，例如由拉伸螺旋弹簧状的部件构成，以使其不与已经进入欲停止于容器19的配给口19h5之上的物品配给部20的物品保持孔20b的物品AR接触的方式，使用省略图示的高度调整部件和螺纹件等将该第2限制部23的两端固定于容器19的下壁部19e。

[0080] 搅动部24使用多个(在图示例的物品供给装置10中为3个)，是配置于物品配给部20的隆起部20c的部件，起到搅动位于物品配给部20之上的物品AR的作用。各搅动部24是能够弹性变形的棒状的部件，例如由拉伸螺旋弹簧状的部件构成，以使各搅动部24不与已经进入物品配给部20的物品保持孔20b的物品AR接触并且使各搅动部24朝向斜上方的方式，使用省略图示的螺纹件等将各搅动部24的基部24a固定于物品配给部20的隆起部20c。

[0081] 若对搅动部24进行补充，则在物品配给部20的物品保持孔20b为5个且搅动部24为3个的情况下，如图6的(A)所示，3个搅动部24在俯视时以120度间隔配置，其中的一个搅动部24以位于5个物品保持孔20b中的两个物品保持孔20b的孔间部分之上的方式配置，剩余的两个搅动部24以位于5个的物品保持孔中的另外的两个物品保持孔20b之上的方式配置。

顺带提及，也如图6的(B)所示，各搅动部24的形状优选是连续地具有朝向上方向的基部24a、朝向斜上方的中间部24b和朝向横向的顶端部24c的形状。

[0082] 各搅动部24采用前述的配置形态和形状的理由在于，良好地进行位于物品配给部20之上的物品AR的搅动以及流畅地进行物品AR向物品配给部20的物品保持孔20b(除了位于第1限制部22之下的物品保持孔20b之外)的进入。

[0083] 当然，在物品配给部20的物品保持孔20b为5个以外且搅动部24为3个以外的情况下，只要将多个搅动部中的一部分搅动部以其顶端位于多个物品保持孔中的一部分物品保持孔的孔间部分之上的方式配置，并将多个搅动部中的另一部分搅动部以其顶端位于所述多个物品保持孔中的另一部分物品保持孔之上的方式配置，就也能够得到同样的优点。

[0084] 售罄检测杆25是配置于容器19的下壁部19e的上表面的位于配置凹部19h1的前侧处的部件，起到对是否有物品AR进入停止于容器19的配给口19h5的近前位置的物品配给部20的物品保持孔20b进行检测的作用。售罄检测杆25由在俯视时呈L状的部件构成，该售罄检测杆25以其后端的弯折部进入停止于容器19的配给口19h5的近前位置的物品配给部20的物品保持孔20b的方式使用省略图示的螺纹件等以旋转自如的方式被支承于容器19的下壁部19e，并且利用省略图示的扭力螺旋弹簧等对该售罄检测杆25向俯视时的顺时针方向施力。

[0085] 若对售罄检测杆25进行补充，则在没有物品AR进入停止于容器19的配给口19h5的近前位置的物品配给部20的物品保持孔20b时，售罄检测杆25在省略图示的扭力螺旋弹簧等的施力的作用下向图6的(A)的实线位置旋转位移，在有物品AR进入停止于该近前位置的物品配给部20的物品保持孔20b时，售罄检测杆25由于该物品AR的按压而向图6的(A)的双点划线位置旋转位移。由此，只要构成为能够利用使用了通断开关、反射型或透过型的光传感器的检测机构对售罄检测杆25的前端的位置进行检测，就能够基于这些检测信号对物品AR是否售罄进行检测。

[0086] 《滑动部26，参照图7的(A)、(B)》

[0087] 滑动部26是配置于容器19的下壁部19e的前侧部分19e1之上的部件，起到将收容于容器17的物品AR向后方引导的作用。滑动部26为板状，在后端具有在俯视时呈圆弧状的凹部26a，在左端和右端分别具有在左右侧视时呈三角状的壁部26b，以在该滑动部26与容器19的下壁部19e之间在上下方向上空出间隙(用于使该滑动部26不与售罄检测杆25接触的间隙)并整体向后下倾斜并且凹部26a在从上方观察时不向容器19的配置凹部19h1内伸出的方式，使用省略图示的高度调整部件和螺纹件等将该滑动部26固定于容器19的下壁部19e。

[0088] 接着，对前述的物品供给装置10的使用方法以及动作与主要的作用效果交替来说明。其中，此处的容器19配置有引导部21、第1限制部22、第2限制部23、搅动部24、售罄检测杆25和滑动部26(参照图7的(A)、(B))。另外，在此，物品供给装置10处于图1的(A)～(C)的状态，并且以在容器19的物品收容空间收容有多个物品AR的状态为说明开始点。

[0089] 物品AR为在能够分离的球状壳体内收纳有玩具的物品、利用合成树脂薄膜将其覆盖而成的物品、玩具本身是球状且利用合成树脂薄膜将其覆盖而成的物品等。即，只要具有能够期待滚动的外部形状即可，不一定必须是球形，对玩具的种类也没有特别的限制。

[0090] 《物品AR的供给所涉及的使用方法以及动作》

[0091] 需求者在购买物品AR之前，透过容器19的能够透视的部分(前壁部19a、左壁部19c的前侧部分19c1、右壁19d的前侧部分19d1)目视确认收容于容器19的物品AR。然后，欲购买物品AR的需求者向硬币投入部15投入预定金额的硬币，将操作部14旋转预定角度(例如约360度)。

[0092] 当向硬币投入部15投入预定金额的硬币时，利用锁定机构进行的锁定被解除，操作部14变得能够操作(旋转)。另外，当操作部14被操作(旋转)时，利用操作轴14a使齿轮机构14b动作，物品配给部20的与齿轮机构14b的最上位的齿轮啮合的齿轮部20g旋转预定角度(在物品保持孔20b为5个的情况下约为72度)，进入物品配给部20的物品保持孔20b中的处于容器19的配给口19h5的近前位置处的物品保持孔20b的物品AR穿过容器19的配给口19h5向供给通路17a落下，落下的物品AR被向取出口17引导。被向取出口17引导的物品AR与挡板部18抵接而停止，因此需求者用指尖推开挡板部18，从取出口17取出物品AR。

[0093] 对于前述的物品供给装置10，容器19的前壁部19a的前表面(外表面)、左壁部19c的前侧部分19c1的左表面(外表面)和右壁部19d的前侧部分19d1的右表面(外表面)构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线，而且，前壁部19a与左壁部19c之间的交界部分19a1的外表面以及前壁部19a与右壁部19d之间的交界部分19a2的外表面构成为在各自的纵剖面中成为与所述的直线平行的直线。因此，即使在将物品供给装置10设置于除了店内、店外之外的建筑内的预定空间等的情况下，也能够使照射于容器10的能够透视的部分的外表面的太阳光、照明光的反射角度在上下方向上一样。因此，无论需求者的视线高度如何，都能够防止前述的反射光成为障碍而难以从外部目视确认收容物品AR，而显著提高收容物品AR的从外部的可视性。另外，前壁部19a与左壁部19c之间的交界部分的外表面以及前壁部19a与右壁部19d之间的交界部分的外表面构成为在各自的横剖面中成为弯曲线。因此，与将前壁部19a的外表面构成为平坦的面并从前壁部19a与左壁部19c之间的交界部分以及前壁部19a与右壁部19d之间的交界部分中排除圆角构成为在俯视时相交成直角的情况相比，能够提高收容物品AR的从外部的可视性。此外，通过构成为在横剖面中成为弯曲线，从而当人在不经意间撞上或接触容器19的上述的交界部分时也能够降低受伤等的风险，而考虑到了安全。

[0094] 另外，对于前述的物品供给装置10，容器19的配置凹部19h1的内部形状的左右方向尺寸与下壁部19e的后侧部分19e2的上表面的左右方向尺寸一致，因此与容器19的配置凹部19h1的内部形状的左右方向尺寸比下壁部19e的后侧部分19e2的上表面的左右方向尺寸小的情况相比，能够减小容器19的左右方向尺寸、乃至减小物品供给装置10的左右方向尺寸。由此，能够减少每台物品供给装置10的设置空间，并且也能够增加在左右排列设置物品供给装置10的情况下的设置台数。

[0095] 此外，对于前述的物品供给装置10，在物品配给部20的各物品保持孔20b的上端附近的旋转方向后侧设有高背部20d，在各物品保持孔20b上端附近的旋转方向前侧设有低背部20e，因此能够利用高背部20d挡住被滑动部26向物品配给部20之上引导的物品AR，使其可靠地进入物品保持孔20b，由此，能够将收容于容器19的物品AR供给至最后一个。

[0096] 此外，对于前述的物品供给装置10，通过对各搅动部24采用前述的配置形态和形状，从而能够良好地进行位于物品配给部20之上的物品AR的搅动，并且能够流畅地进行物品AR向物品配给部20的物品保持孔20b(除了位于第1限制部22之下的物品保持孔20b之外)

的进入。

[0097] 此外，对于前述的物品供给装置10，构成为在容器19安装于物品供给装置10的状态下，前壁部19a与左壁部19c之间的交界部分的下端以及前壁部19a与右壁部19d之间的交界部分的下端不被所述导向部11c2的导向面11c3以及所述导向部11d2的导向面11d3支承，因此当将容器19向物品供给装置10安装时，能够使在导向面11c3和导向面11d3上的移动距离为最小限度，减轻安装时的工夫。

[0098] 《物品AR的补充的使用方法以及动作》

[0099] 随着由需求者进行的物品AR的供给，在物品AR未进入停止于容器19的配给口19h5的近前位置的物品配给部20的物品保持孔20b时，售罄检测杆25向图7的(A)、(B)所示的位置旋转位移，基于该旋转位移而利用检测机构检测售罄。

[0100] 在检测到售罄时，物品供给装置10的所有者或者受所有者委托管理的维护从业者在解除开闭门13的锁定并打开开闭门13之后，将容器19拉出或者向外部取出，而进行物品AR的补充。再次安装补充了物品AR后的容器19，在安装后关闭开闭门13并再次锁定开闭门13。

[0101] 前述的物品供给装置10采用在装置主体11的左右两个导向部11c2、11d2的前后方向的导向面11c3、11d3支承有容器19的左壁部19c的后侧部分19c2的下端和右壁部19d的后侧部分19d2的下端的结构，因此能够确实地进行伴随所述的物品补充的容器19的拉出以及取出和再安装。换言之，即使在使容器19的配置凹部19h1的内部形状的左右方向尺寸与下壁部19e的后侧部分19e2的上表面的左右方向尺寸一致的情况下，也能够不增加容器19的左右方向尺寸，就良好地进行容器19的拉出以及取出和再安装。

[0102] 接着，对前述的物品供给装置10的变形例进行说明。

[0103] 对于前述的物品供给装置10，示出了将能够向物品供给装置10安装以及从物品供给装置10拉出的容器19的内部空间用作物品收容空间的情况，但即使在不使用容器19，而将装置主体11的前壁部11a的上侧部分、左壁部11c的上部前侧部分和右壁部11d的上部前侧部分以成为物品供给装置10的外壁的一部分并且能够透视的方式构成的情况(参照前述的专利文献1)下，只要分别构成为外表面在纵剖面中彼此成为平行的直线，就也同样能够提高收容物品AR的从外部的可视性。

[0104] 另外，对于前述的物品供给装置10，示出了在容器19的各台阶部19f的下部与装置主体11的左壁部11c的前端的下部以及右壁部11d的前端的下部分别设有同样形状的圆角的情况，但即使在从这些部位排除圆角构成为直线状的情况下，只要容器19的前壁部19a的外表面、左壁部19c的前侧部分19c1的外表面和右壁部19d的前侧部分19d1的外表面构成为在各自的纵剖面中彼此成为平行的直线，就也同样能够提高收容物品AR的从外部的可视性。

[0105] 此外，对于前述的物品供给装置10，示出了通过向硬币投入部15投入预定金额的硬币来进行付款的情况，但也可以采用能够使用电子货币卡片付款、利用智能手机等进行密码支付(付款)的机器来代替硬币投入部15。

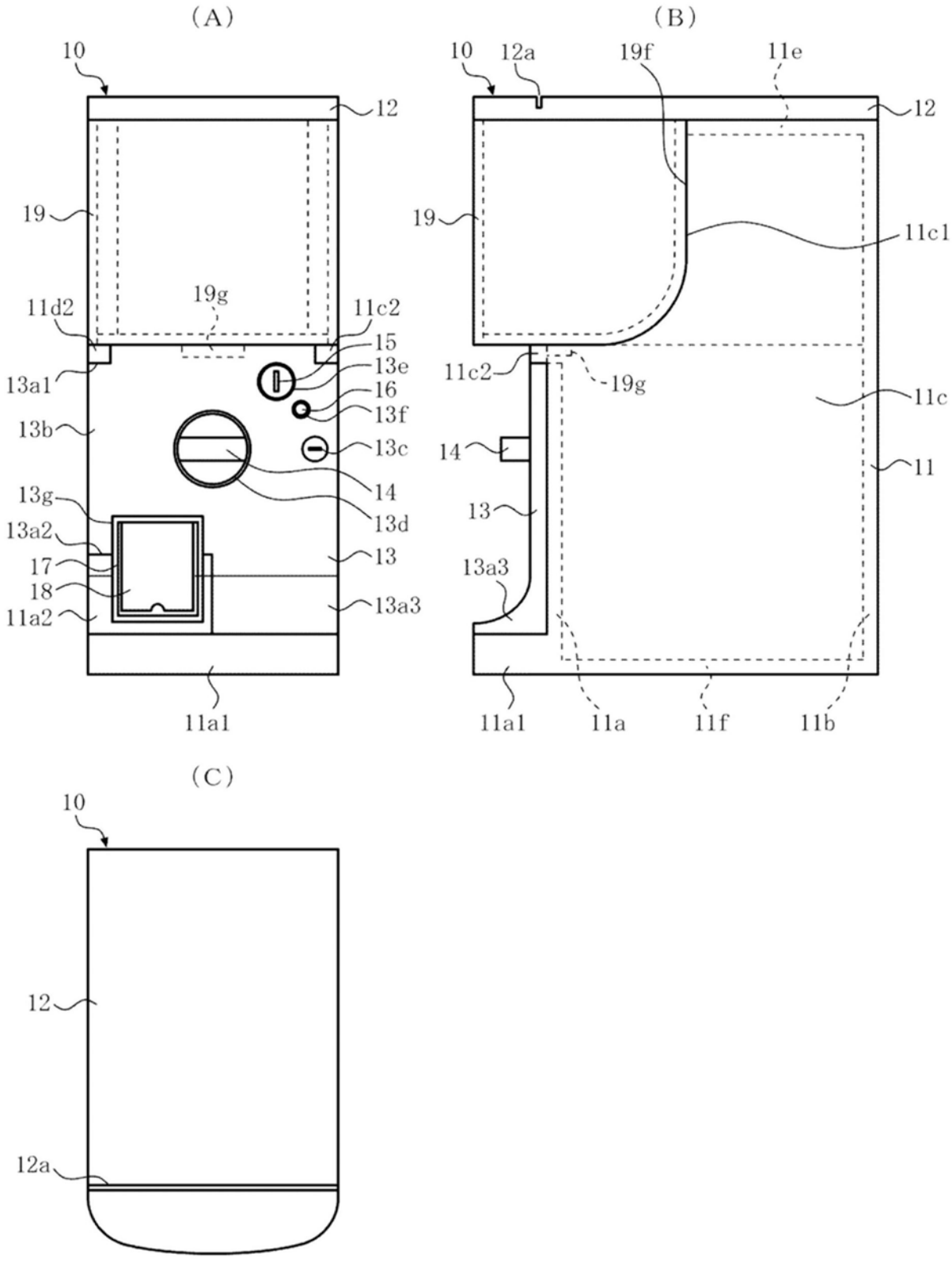

(A)
10
12
19
19g
11d2
11c2
15
13e
16
13f
13a1
13b
13c
14
13g
13d
13a2
13
17
18
13a3
11a2
11a1
(B)
10
12a
19f
11e
12
19
11c1
11c2
19g
11c
14
11
13
13a3
11a1
11a
11f
11b
(C)
10
12
12a

图1

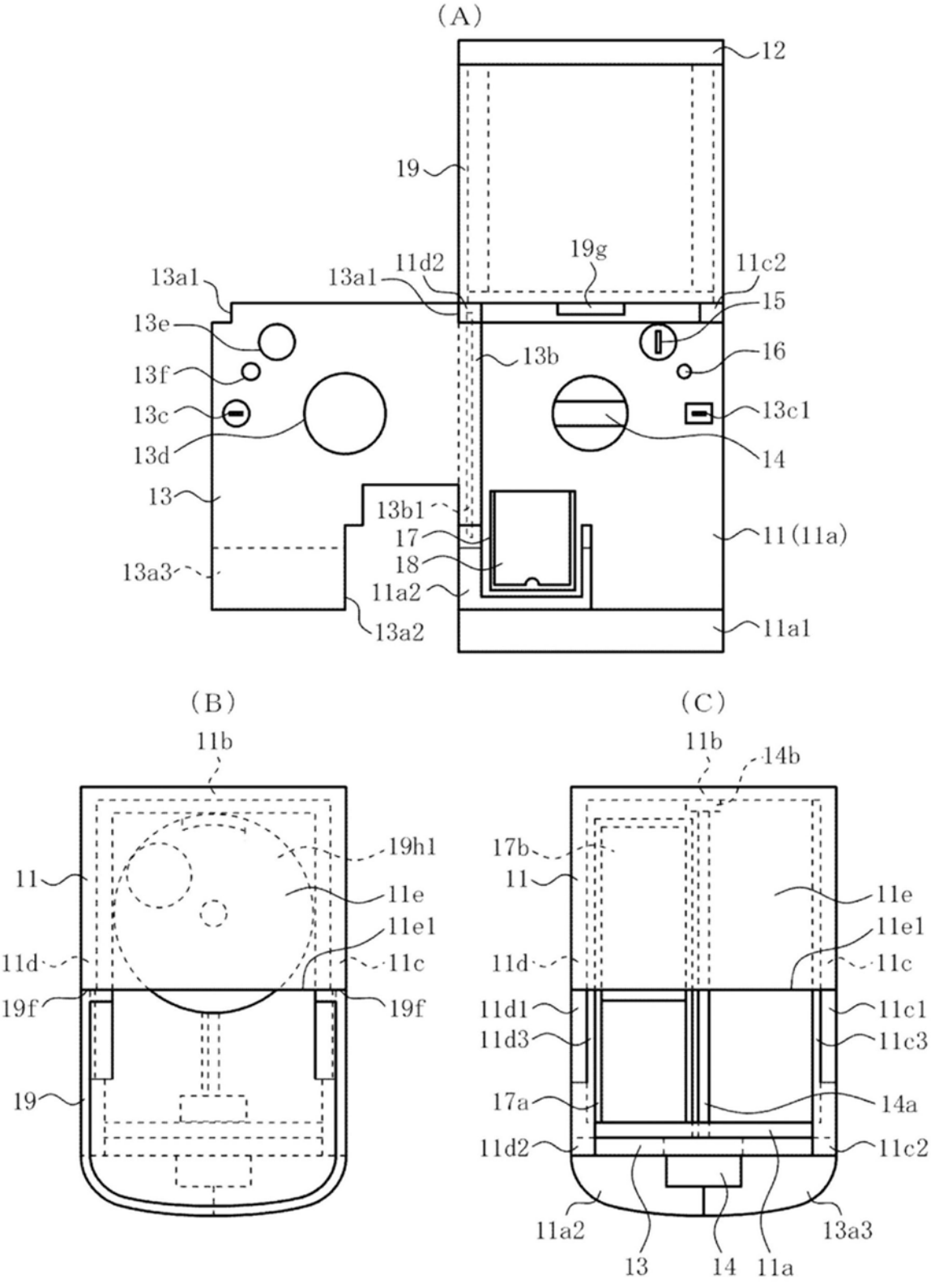

(A)
12
19
19g
11d2
11c2
13a1
13a1
15
13e
16
13b
13f
13c1
13c
14
13d
13
13b1
11(11a)
17
18
13a3
11a2
11a1
13a2
(B)
11b
19h1
11
11e
11e1
11d
11c
19f
19f
19
(C)
11b
14b
17b
11
11e
11e1
11d
11c
11d1
11c1
11d3
11c3
17a
14a
11d2
11c2
11a2
13a3
13
14
11a

图2

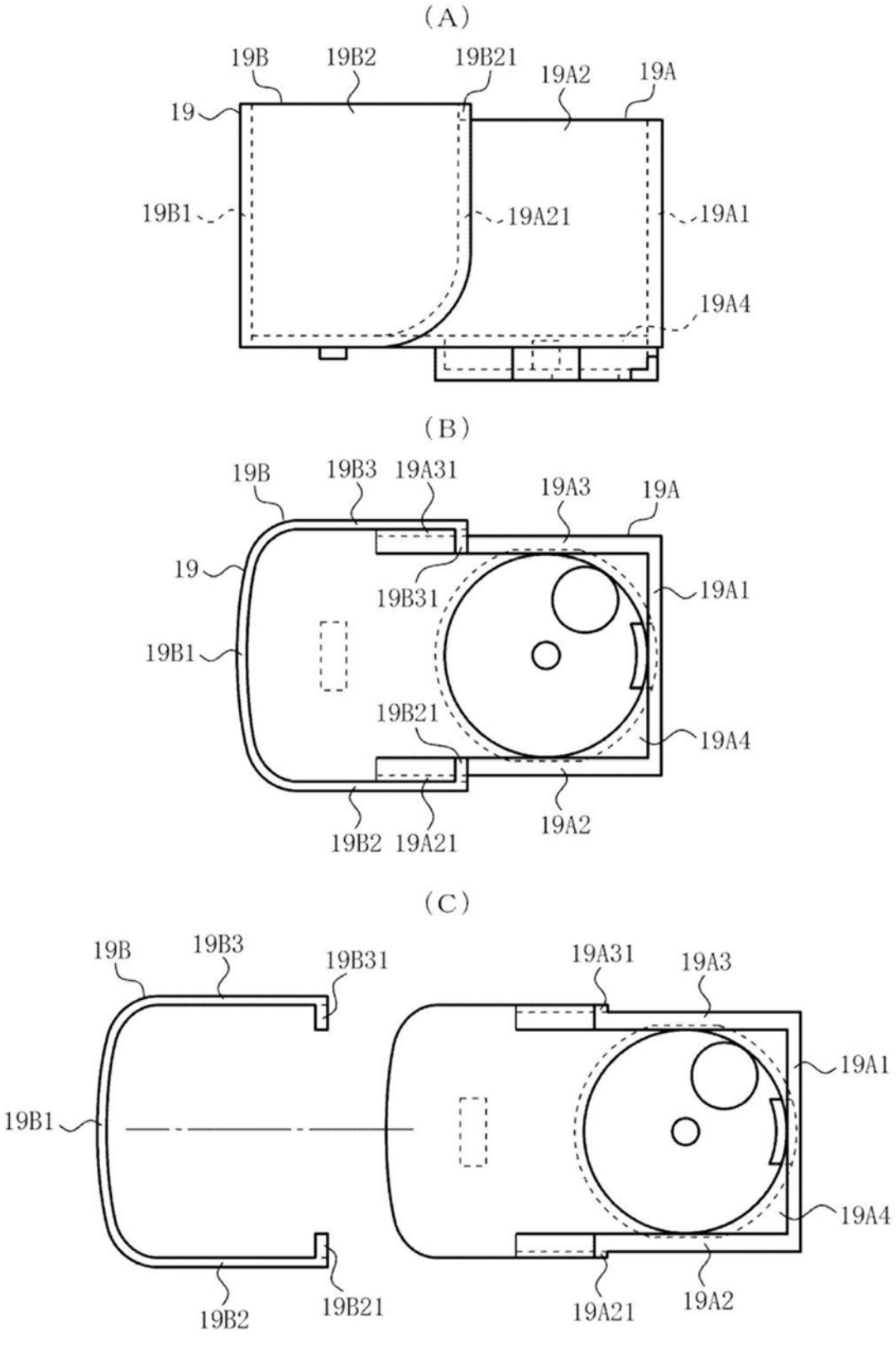

(A)
19B
19B2
19B21
19A2
19A
19
19B1
19A21
19A1
19A4
(B)
19B
19B3
19A31
19A3
19A
19
19B31
19A1
19B1
19B21
19A4
19B2
19A21
19A2
(C)
19B
19B3
19B31
19A31
19A3
19A1
19B1
19A4
19B2
19B21
19A21
19A2

图3

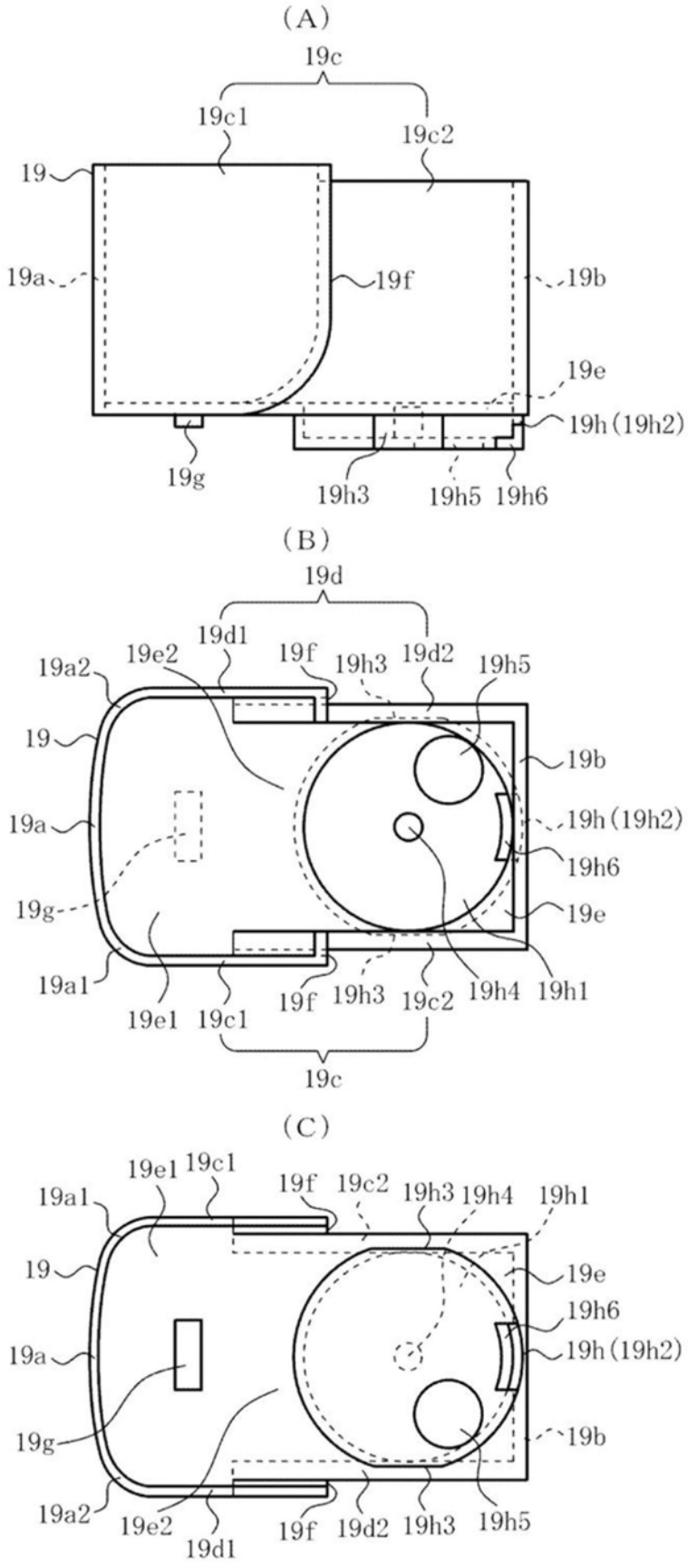

(A)
19c
19c1
19c2
19
19a
19f
19b
19e
19h(19h2)
19g
19h3
19h5
19h6
(B)
19d
19d1
19e2
19f
19h3
19d2
19h5
19a2
19
19b
19a
19h(19h2)
19h6
19g
19e
19a1
19e1
19c1
19f
19h3
19c2
19h4
19h1
19c
(C)
19e1
19c1
19f
19c2
19h3
19h4
19h1
19a1
19
19e
19h6
19a
19h(19h2)
19g
19b
19a2
19e2
19d1
19f
19d2
19h3
19h5

图4

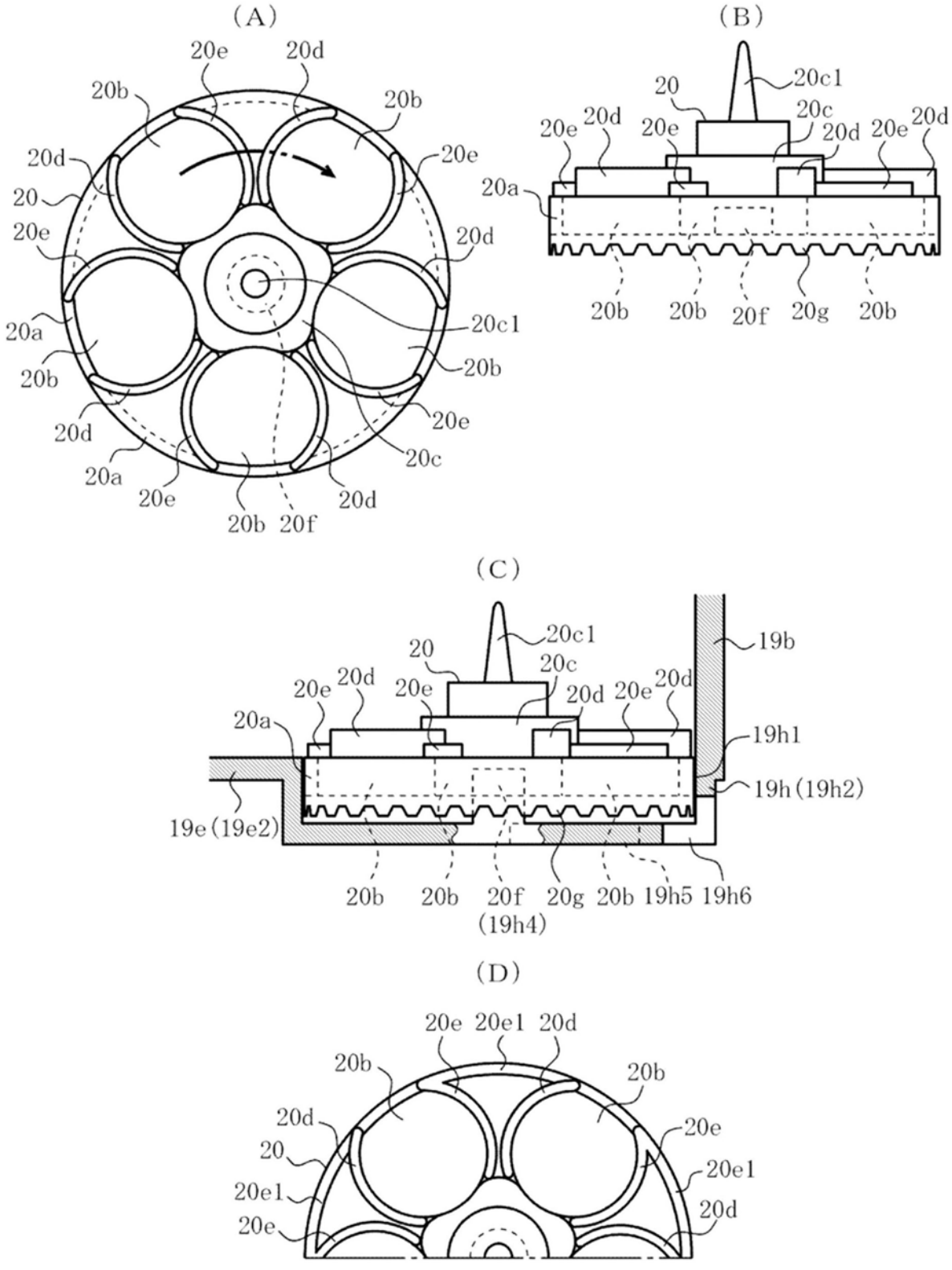

(A)
20e
20d
20b
20b
20d
20e
20
20e
20d
20a
20b
20d
20a
20e
20b
20f
20d
20c
20e
20c1
20b
(B)
20
20c1
20c
20e
20d
20e
20d
20e
20d
20a
20b
20b
20f
20g
20b
(C)
20c1
20
20c
19b
20e
20d
20e
20d
20e
20d
20a
19h1
19h(19h2)
19e(19e2)
20b
20b
20f
(19h4)
20g
20b
19h5
19h6
(D)
20e
20e1
20d
20b
20b
20d
20e
20
20e1
20e1
20d
20e

图5

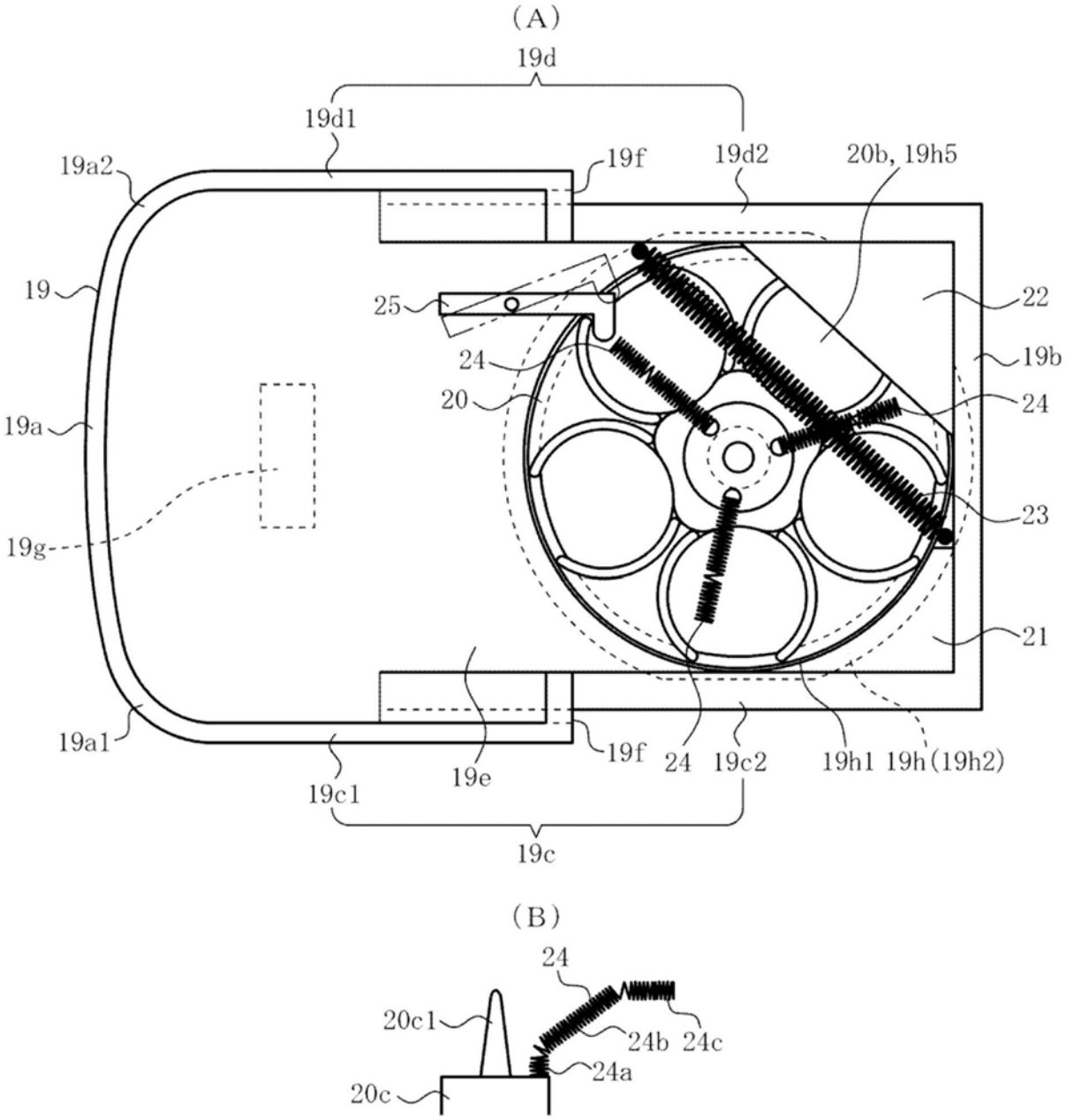

(A)
19d
19d1
19d2
19a2
19f
20b, 19h5
19
25
22
24
19b
20
24
19a
23
19g
21
19a1
19f
24
19c2
19h1
19h(19h2)
19c1
19e
19c
(B)
24
20c1
24b
24c
24a
20c

图6

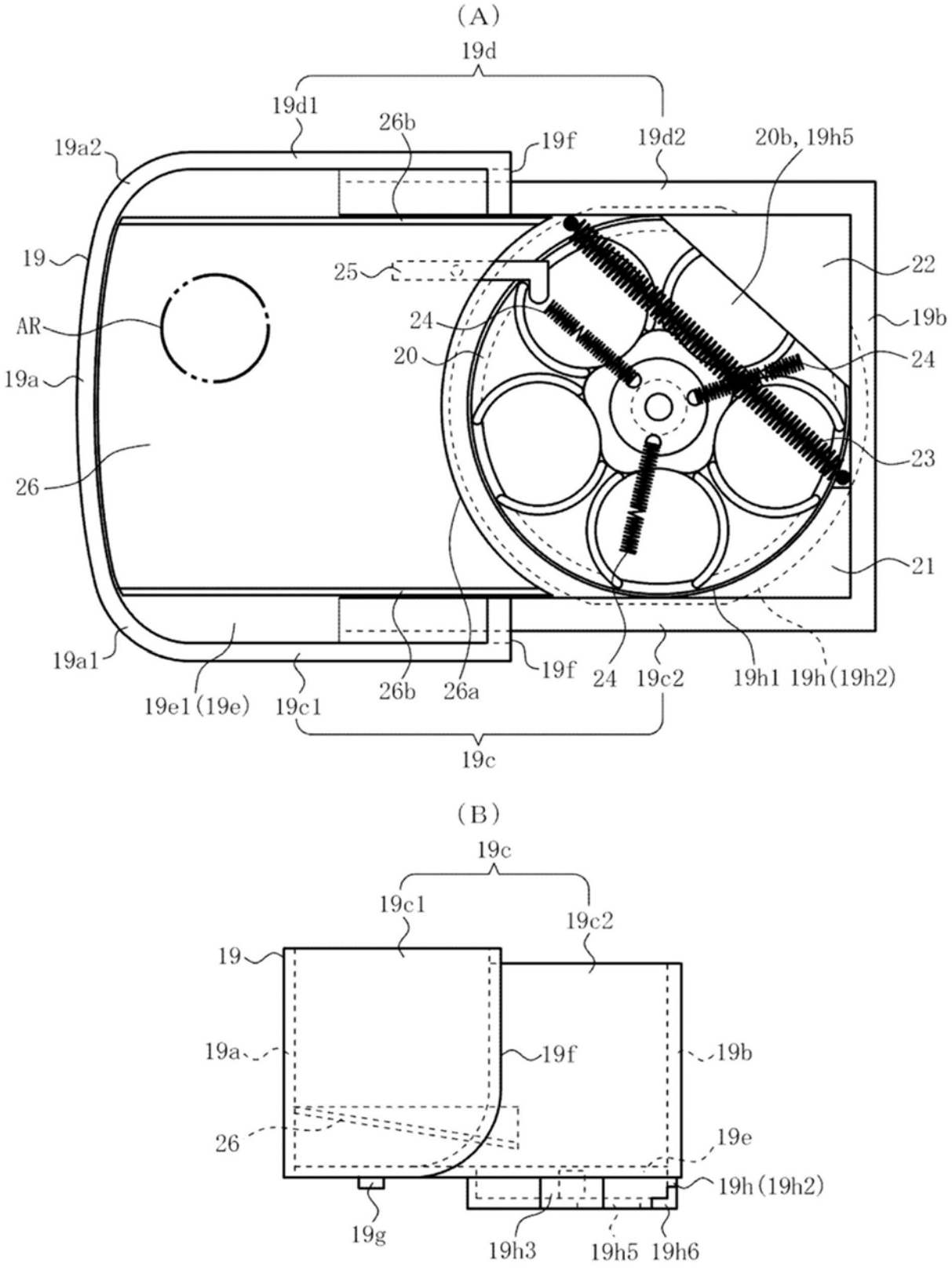

(A)
19d
19d1
26b
19f
19d2
20b, 19h5
19a2
19
25
22
AR
24
19b
19a
20
24
26
23
21
19a1
19e1(19e)
19c1
26b
26a
19f
24
19c2
19h1
19h(19h2)
19c
(B)
19c
19c1
19c2
19
19a
19f
19b
26
19e
19h(19h2)
19g
19h3
19h5
19h6

图7