



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113124591 A  
(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 202010042421.6

(22)申请日 2020.01.15

(71)申请人 博利国际股份有限公司  
地址 中国台湾桃园市

(72)发明人 柯咏腾

(74)专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355  
代理人 张雅军 谢琼慧

(51)Int.Cl.

F25C 1/142(2018.01)

F25C 5/12(2006.01)

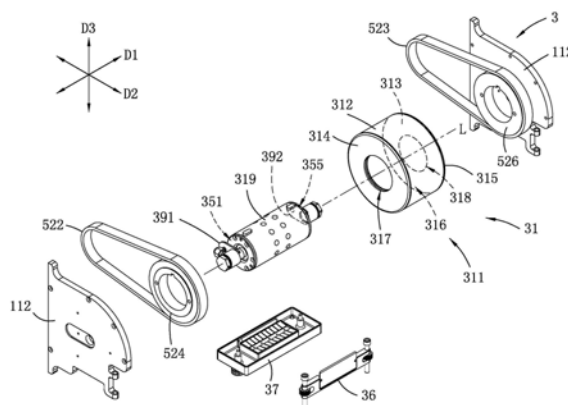
权利要求书2页 说明书9页 附图15页

## (54)发明名称

制冰装置及刨冰机

## (57)摘要

一种制冰装置及刨冰机,所述刨冰机包含制冷装置和制冰装置,所述制冰装置适用于连接制冷装置,制冷装置提供制冷流体,制冰装置包含制冰滚筒、送料盘及第一刀具。制冰滚筒界定出制冷空间,及分别位于两相反端且彼此不连通的第一导流通道与第二导流通道。送料盘位于制冰滚筒的底侧且容置至少一个原料以被制冰滚筒沾附。第一刀具位于送料盘的前侧。制冷流体经由第一导流通道进入制冷空间,将使沾附于制冰滚筒的原料凝固成冰层,且制冷流体将蒸发成气体并沿第二导流通道排出,同时,制冰滚筒受驱动而朝向第一刀体的上缘转动,将使冰层被第一刀体刨除。借此,制冰装置不须使用冰砖且能即时制冰,可大幅提升使用便利性进而达到省力功效。



1. 一种制冰装置,适用于设置于机壳并连接制冷装置,该制冷装置提供制冷流体,其特征在于:该制冰装置包含:

制冰滚筒,其环绕中心轴线,该中心轴线沿长度方向延伸,该制冰滚筒包括滚筒本体,及穿设于该滚筒本体的轴杆本体,该滚筒本体具有外表面、相反于该外表面的内表面,在该长度方向的两相反侧且沿径向延伸的第一端面及第二端面,且该内表面界定出制冷空间,该轴杆本体界定出第一导流通道与第二导流通道,该第一导流通道具有邻近该第一端面且连通于制冷装置的第一导流入口,及一个两相反端分别连通该制冷空间与该第一导流入口的第一导流出口,该第二导流通道具有间隔该第一导流出口且连通该制冷空间的第二导流入口,及邻近该第二端面且连通于该制冷装置与该第二导流入口的第二导流出口;

供料盘,位于该滚筒本体的底侧且容置至少一个原料以被该外表面沾附;及

第一刀具,位于该供料盘的前侧,并包括沿该长度方向延伸且可朝向该滚筒本体的该外表面移动的第一刀体,

其中,该制冷流体经由该第一导流入口进入该第一导流通道并沿该第一导流出口进入该制冷空间,将使沾附于该外表面的原料凝固成冰层,且制冷流体将蒸发成气体并沿该第二导流入口进入该第二导流通道,进而由该第二导流出口排出,同时,该滚筒本体受驱动而朝向该第一刀体的上缘转动,将使该冰层被该第一刀体刨除而自该外表面分离。

2. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该轴杆本体具有穿设于该滚筒本体且环绕该中心轴线的外轴杆,及穿设于该外轴杆且环绕该中心轴线的内轴杆,该外轴杆与该内轴杆共同界定出彼此不连通的该第一导流通道与该第二导流通道;该制冰滚筒还包括第一支撑组合件及第二支撑组合件,该第一支撑组合件套设于该外轴杆与该内轴杆之间且靠近该第一端面;该第二支撑组合件套设于该外轴杆与该内轴杆之间且靠近该第二端面。

3. 根据权利要求2所述的制冰装置,其特征在于:该第一支撑组合件具有环绕于该内轴杆与该外轴杆间且在径向上的两相反端分别紧抵于该内轴杆与该外轴杆的第一轴承、两个在该长度方向上位于该第一轴承的两相反侧的第一密封件,及至少一个第一密封层,该第一密封层填充于所述第一密封件的其中一者与该外轴杆的间隙以及与该内轴杆间的间隙;该第二支撑组合件具有环绕于该内轴杆与该外轴杆间且在径向上的两相反端分别紧抵于该内轴杆与该外轴杆的第二轴承、两个在该长度方向上位于该第二轴承的两相反侧的第二密封件,及至少一个第二密封层,该第二密封层填充于所述第二密封件的其中一者与该外轴杆的间隙以及与该内轴杆间的间隙。

4. 根据权利要求2所述的制冰装置,其特征在于:该制冰滚筒还包括第一固定片及第二固定片,该第一固定片的一端固定于该内轴杆凸出于该外轴杆靠近该第一端面的部分,另一端固定于该机壳;该第二固定片的一端固定于该内轴杆凸出于该外轴杆靠近该第二端面的部分,另一端固定于该机壳,借此使该内轴杆保持静止状态。

5. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有朝向该滚筒本体的内顶面,及至少一个贯穿该内顶面的供料孔,用于供该原料流入该内顶面。

6. 根据权利要求5所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有多个贯穿该内顶面且沿该长度方向间隔排列的供料孔,且所述供料孔分别供多个原料流入该内顶面。

7. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有内盘结构,及至少一个挡止结构,该内盘结构具有朝向该滚筒本体的内顶面,且该挡止结构设置于该内顶面以使

该内顶面间隔于该外表面。

8. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有内盘结构,该内盘结构具有内顶面及至少一个供料孔,该内顶面具有内凹面部及两个导流面部,该内凹面部界定出沿该长度方向延伸的集料槽,所述导流面部自该内凹面部在垂直于该长度方向的宽度方向的两相反侧沿着该滚筒本体的该外表面延伸;该供料孔贯穿该内凹面部且连通于该集料槽,该供料孔用于供该原料流入该集料槽。

9. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有内盘结构及外盘结构,该内盘结构具有朝向该滚筒本体的内顶面及由该内顶面的周缘朝远离该滚筒本体方向延伸的围绕面;该外盘结构具有自该围绕面的底端缘沿径向延伸的外底壁,及自该外底壁的周缘向上延伸的外围壁,该围绕面、该外底壁及该外围壁共同界定出回收槽,该回收槽用于承接来自该内顶面溢出或该外表面滴落的该原料。

10. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该供料盘具有内盘结构、外盘结构及第二刀具,该第二刀具设置于该外盘结构且位于该第一刀具对侧以使该内盘结构位于该第一刀具与该第二刀具之间,该第二刀具沿该长度方向延伸,并具有邻近该外表面的第二刀体,该第二刀体用于将位于该外表面上未凝固成该冰层的该原料刮除,以使该冰层的厚度一致。

11. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于:该第一刀具还具有两个分别固定于该机壳且位于该滚筒本体的两相反侧的可调式穿设件、一个两相反端分别固定于该可调式穿设件的连接板,及固定于该连接板的该第一刀体,所述可调式穿设件能相对于该机壳移动,并带动该连接板与该第一刀体朝靠近或远离该外表面方向移动。

12. 一种刨冰机,其特征在于:其包含:

机壳;

制冷装置,设置于该机壳并提供制冷流体;及

根据权利要求1至11项中任一权利要求所述的制冰装置,该制冰装置设置于该机壳。

13. 根据权利要求12所述的刨冰机,其特征在于:该轴杆本体具有凸出于该第一端面的第一端部,及凸出于该第二端面的第二端部;该刨冰机还包含设置于该机壳的驱动装置,该驱动装置包括马达,及至少一个传动单元,该传动单元的一端连接该马达,另一端连接于该第一端部和该第二端部的其中一者。

14. 根据权利要求12所述的刨冰机,其特征在于:还包含设置于该机壳的供应装置,该供应装置包括至少一个容器及至少一个计量泵,该容器用于容置该原料,该计量泵的两相反端分别连通该容器与该供料盘,该计量泵用于将该容器内的该原料以预定速度供应至该供料盘。

## 制冰装置及刨冰机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种制冰装置,特别是涉及一种可即时制冰且可即时刨冰的制冰装置,以及一种具有该制冰装置的刨冰机。

### 背景技术

[0002] 在现今社会中,冰品(例如刨冰或雪花冰)仍然是夏季时节民众喜爱的消暑品,而以往制作冰品是将冰砖置放于刨冰机上并对该冰砖进行刨除,如果要制作其他口味的冰品则更换不同口味的冰砖即可完成。然而,在使用冰砖作为原料时,使用者必须得从冷冻柜中将冰砖取出,若是未用完还得将冰砖放回冷冻柜,避免浪费,这样一来一往不仅费力且不卫生。此外,若要同时制作多种口味时仍得依序自冷冻柜取放,非常不便,自冷冻柜来回取放冰砖使冷冻柜因温度上升而必须增加电力制冷,如此造成电力的浪费。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种不须使用冰砖且能即时制冰的制冰装置,大幅提升使用便利性进而达到省力功效,并提供一种能解决上述问题的刨冰机。

[0004] 本发明的制冰装置,适用于设置于机壳并连接制冷装置,该制冷装置提供制冷流体,该制冰装置包含制冰滚筒、送料盘及第一刀具。该制冰滚筒环绕中心轴线,该中心轴线沿长度方向延伸,该制冰滚筒包括滚筒本体,及穿设于该滚筒本体的轴杆本体,该滚筒本体具有外表面、相反于该外表面的内表面,在该长度方向的两相反侧且沿径向延伸的第一端面及第二端面,且该内表面界定出制冷空间,该轴杆本体界定出第一导流通道与第二导流通道,该第一导流通道具有邻近该第一端面且连通于制冷装置的第一导流入口,及一个两相反端分别连通该制冷空间与该第一导流入口的第一导流出口,该第二导流通道具有间隔该第一导流出口且连通该制冷空间的第二导流入口,及邻近该第二端面且连通于该制冷装置与该第二导流入口的第二导流出口。该送料盘位于该滚筒本体的底侧且容置至少一个原料以被该外表面沾附。该第一刀具位于该送料盘的前侧,并包括沿该长度方向延伸且可朝向该滚筒本体的该外表面移动的第一刀体。该制冷流体经由该第一导流入口进入该第一导流通道并沿该第一导流出口进入该制冷空间,将使沾附于该外表面的原料凝固成冰层,且制冷流体将蒸发成气体并沿该第二导流入口进入该第二导流通道,进而由该第二导流出口排出,同时,该滚筒本体受驱动而朝向该第一刀体的上缘转动,将使该冰层被该第一刀体刨除而自该外表面分离。

[0005] 在一些实施态样中,该轴杆本体具有穿设于该滚筒本体且环绕该中心轴线的外轴杆,及穿设于该外轴杆且环绕该中心轴线的内轴杆,该外轴杆与该内轴杆共同界定出彼此不连通的该第一导流通道与该第二导流通道;该制冰滚筒还包括第一支撑组合件及第二支撑组合件,该第一支撑组合件套设于该外轴杆与该内轴杆之间且靠近该第一端面;该第二支撑组合件套设于该外轴杆与该内轴杆之间且靠近该第二端面。

[0006] 在一些实施态样中,该第一支撑组合件具有环绕于该内轴杆与该外轴杆间且在径

向上的两相反端分别紧抵于该内轴杆与该外轴杆的第一轴承、两个在该长度方向上位于该第一轴承的两相反侧的第一密封件,及至少一个第一密封层,该第一密封层填充于所述第一密封件的其中一者与该外轴杆的间隙以及与该内轴杆间的间隙;该第二支撑组合件具有环绕于该内轴杆与该外轴杆间且在径向上的两相反端分别紧抵于该内轴杆与该外轴杆的第二轴承、两个在该长度方向上位于该第二轴承的两相反侧的第二密封件,及至少一个第二密封层,该第二密封层填充于所述第二密封件的其中一者与该外轴杆的间隙以及与该内轴杆间的间隙。

[0007] 在一些实施态样中,该制冰滚筒还包括第一固定片及第二固定片,该第一固定片的一端固定于该内轴杆凸出于该外轴杆靠近该第一端面的部分,另一端固定于该机壳;该第二固定片的一端固定于该内轴杆凸出于该外轴杆靠近该第二端面的部分,另一端固定于该机壳,借此使该内轴杆保持静止状态。

[0008] 在一些实施态样中,该供料盘具有朝向该滚筒本体的内顶面,及至少一个贯穿该内顶面的供料孔,用于供该原料流入该内顶面。

[0009] 在一些实施态样中,该供料盘具有多个贯穿该内顶面且沿该长度方向间隔排列的供料孔,且所述供料孔分别供多个原料流入该内顶面。

[0010] 在一些实施态样中,该供料盘具有内盘结构,及至少一个挡止结构,该内盘结构具有朝向该滚筒本体的内顶面,且该挡止结构设置于该内顶面以使该内顶面间隔于该外表面。

[0011] 在一些实施态样中,该供料盘具有内盘结构,该内盘结构具有内顶面及至少一个供料孔,该内顶面具有内凹面部及两个导流面部,该内凹面部界定出沿该长度方向延伸的集料槽,所述导流面部自该内凹面部在垂直于该长度方向的宽度方向的两相反侧沿着该滚筒本体的该外表面延伸;该供料孔贯穿该内凹面部且连通于该集料槽,该供料孔用于供该原料流入该集料槽。

[0012] 在一些实施态样中,该供料盘具有内盘结构及外盘结构,该内盘结构具有朝向该滚筒本体的内顶面及由该内顶面的周缘朝远离该滚筒本体方向延伸的围绕面;该外盘结构具有自该围绕面的底端缘沿径向延伸的外底壁,及自该外底壁的周缘向上延伸的外围壁,该围绕面、该外底壁及该外围壁共同界定出回收槽,该回收槽用于承接来自该内顶面溢出或该外表面滴落的该原料。

[0013] 在一些实施态样中,该供料盘具有内盘结构、外盘结构及第二刀具,该第二刀具设置于该外盘结构且位于该第一刀具对侧以使该内盘结构位于该第一刀具和该第二刀具之间,该第二刀具沿该长度方向延伸,并具有邻近该外表面的第二刀体,该第二刀体用于将位于该外表面上未凝固成该冰层的该原料刮除,以使该冰层的厚度一致。

[0014] 在一些实施态样中,该第一刀具还具有两个分别固定于该机壳且位于该滚筒本体的两相反侧的可调式穿设件、一个两相反端分别固定于该可调式穿设件的连接板,及固定于该连接板的该第一刀体,所述可调式穿设件能相对于该机壳移动,并带动该连接板与该第一刀体朝靠近或远离该外表面方向移动。

[0015] 本发明的刨冰机,包含机壳、制冷装置及制冰装置。该制冷装置设置于该机壳并提供制冷流体。该制冰装置设置于该机壳。

[0016] 在一些实施态样中,该轴杆本体具有凸出于该第一端面的第一端部,及凸出于该

第二端面的第二端部；该刨冰机还包含设置于该机壳的驱动装置，该驱动装置包括马达，及至少一个传动单元，该传动单元的一端连接该马达，另一端连接于该第一端部和该第二端部的其中一者。

[0017] 在一些实施态样中，该刨冰机还包含设置于该机壳的供应装置，该供应装置包括至少一个容器及至少一个计量泵，该容器用于容置该原料，该计量泵的两相反端分别连通该容器与该供料盘，该计量泵用于将该容器内的该原料以预定速度供应至该供料盘。

[0018] 本发明的有益效果在于：刨冰机通过该内轴杆所形成的彼此不连通的该第一导流通道与该第二导流通道，以及该第一导流通道与该第二导流通道皆连通于该制冷空间，以使得制冷流体能流入并达到该滚筒本体的外表面能即时形成冰层的功效。此外，由于该滚筒本体本身必须有轴支撑，而本申请是直接在该内轴杆形成该第一导流通道与该第二导流通道，借此能减少空间的占用及简化该制冷流体复杂的回路设计。此外，通过该供料盘能先容置该原料，以使得该滚筒本体的该外表面皆能沾附该原料，且溢出的原料也可通过该回收槽集中，而确保环境卫生。另一方面，通过设定该滚筒本体的转动方向，使沾附于该滚筒本体的原料先通过该第二刀具，通过该第二刀具将刚沾附于该外表面的原料整平，同时将沾附于冰层上但仍为液体的原料刮除，进而使该冰层的厚度较为一致，接着当该第一刀具在刨除时的细致度较为平均，有效提升口感。

## 附图说明

[0019] 本发明的其他的特征及功效，将于参照附图的实施方式中清楚地呈现，其中：

[0020] 图1是本发明刨冰机的实施例的立体图；

[0021] 图2是该实施例省略灯箱的主视示意图；

[0022] 图3是该实施例省略背板的后视示意图；

[0023] 图4是该实施例的立体示意图；

[0024] 图5是该实施例的立体分解示意图；

[0025] 图6是该实施例的局部分解示意图；

[0026] 图7是该实施例的立体分解示意图；

[0027] 图8是沿图4线VIII-VIII所截取的剖视示意图；

[0028] 图9是沿图4线IX-IX所截取的剖视示意图；

[0029] 图10是图8的不完整的局部示意图；

[0030] 图11是图9的不完整的局部示意图；

[0031] 图12是图8的不完整的局部示意图；

[0032] 图13是图9的不完整的局部示意图；

[0033] 图14是该实施例的立体分解示意图；及

[0034] 图15是沿图4线XV-XV所截取的剖视示意图。

## 具体实施方式

[0035] 参阅图1至图3，本发明刨冰机的实施例，包含机壳1、制冷装置2、制冰装置3、供应装置4及驱动装置5。在本实施例中，为便于说明其结构，将以该刨冰机位于空间坐标中举例，该空间坐标具有彼此垂直的长度方向D1、宽度方向D2及高度方向D3。

[0036] 参阅图1至图3,该机壳1包括箱体11、座体12及灯箱13。在本实施例中,该箱体11呈长方体且直立延伸,该箱体11具有前侧板111及两个支撑板112,该箱体11界定出容置空间113,所述支撑板112连接于该前侧板111背向该容置空间113的一侧面,而且所述支撑板112在该长度方向D1相间隔且沿该宽度方向D2延伸。该座体12连接于该前侧板111背向该容置空间113的一侧面并固定于该前侧板111的底侧且高度低于所述支撑板112,该座体12具有置放面121及设置于该置放面121且可受马达驱动而旋转的转动盘122,用于盛接冰品的碗盘9能置放于该转动盘122上,通过转动转动盘122使冰能均匀的容置于该碗盘9内。该灯箱13连接于该前侧板111背向该容置空间113的一侧面并固定于该前侧板111的顶侧且高度高于所述支撑板112,该灯箱13用于容置发光面板(图未示)及扬声器(图未示),用于通过声光效果吸引消费者的注视。其中,该灯箱13是以顶侧枢接于该前侧板111,因此能经由扳动底侧相对于该前侧板111向上翻转。

[0037] 参阅图3,该制冷装置2设置于该机壳1并提供制冷流体。在本实施例中,该制冷装置2固定于该容置空间113,该制冷装置2为一般用于产生低温冷风的机构。该制冷装置2还包括储存罐21,用于预储制冷流体,以因应不时之需。该制冷流体举例为冷媒。

[0038] 参阅图1与图4,该制冰装置3设置于该机壳1。该制冰装置3包含制冰滚筒31、第一刀具36及供料盘37。

[0039] 参阅图5,该制冰滚筒31环绕中心轴线L并位于所述支撑板112之间,而该中心轴线L平行延伸于该长度方向D1。该制冰滚筒31具有滚筒本体311、轴杆本体319、第一支撑组合件351、第二支撑组合件355、第一固定片391及第二固定片392。在本实施例中,该滚筒本体311呈中空圆柱状,其具有外表面312、相反于该外表面312的内表面313、在该长度方向D1的两相反侧且沿径向延伸的第一端面314及第二端面315。该内表面313界定出环绕该中心轴线L的制冷空间316,该第一端面314界定出连通外部与该制冷空间316的第一开口317。该第二端面315界定出连通外部与该制冷空间316的第二开口318。

[0040] 参阅图5至图7,该轴杆本体319具体具有穿设于该滚筒本体311且环绕该中心轴线L的外轴杆321,及穿设于该外轴杆321且环绕该中心轴线L的内轴杆322。其中,该外轴杆321与该内轴杆322共同界定出彼此不连通的第一导流通道323与第二导流通道324。具体而言,该外轴杆321沿该长度方向D1穿设于该第一开口317与该第二开口318并与该滚筒本体311连接,且该外轴杆321具有外轴部325、连接于该外轴部325的一端且凸出于该第一端面314的第一端部326,以及连接于该外轴部325的另一端且凸出于该第二端面315的第二端部327,该第一端部326具有环绕该中心轴线L的第一壳体结构328。该第二端部327具有环绕该中心轴线L的第二壳体结构329。而且该外轴杆321还界定出多个位于该外轴部325的中间处且环绕该中心轴线L的第一导流出口345,以及多个位于该外轴部325的中间处且环绕该中心轴线L的第二导流入口349,所述第一导流出口345较所述第二导流入口349靠近该第一端部326,所述第二导流入口349较所述第一导流出口345靠近该第二端部327。

[0041] 参阅图8与图9,该内轴杆322具体具有第一内轴部331、第一端塞部332、第一插销333、第二内轴部334、第二端塞部335及第二插销336。在本实施例中,配合参阅图10与图11,该第一内轴部331穿伸于该外轴杆321,并具有第一基轴结构337,及第一延伸轴结构338,该第一基轴结构337沿该长度方向D1延伸且一端凸出于该外轴杆321之外,另一端位于该外轴杆321内。此外,该第一基轴结构337的外周面间隔于该外轴杆321的内周面。而该第一延伸

轴结构338自该第一基轴结构337位于该外轴杆321内的一端沿径向延伸并连接该外轴杆321。另外,该第一端塞部332呈圆柱状邻接于该第一基轴结构337的另一端。该第一内轴部331与该第一端塞部332共同形成沿该长度方向D1延伸且连通于该制冷装置2(参阅图3)的第一前通道部342,而该第一延伸轴结构338界定出两个间隔环绕该中心轴线L且沿径向延伸的第一后通道部343,而且每一第一后通道部343的两相反端分别连通该第一前通道部342与所述第一导流出口345,进一步来说,该第一前通道部342具有连通于该制冷装置2的第一导流入口344,而第一导流出口345连通于该制冷空间316,借此使来自该制冷装置2提供的制冷流体能经由该第一导流入口344进入该第一导流通道323,并沿所述第一导流出口345进入该制冷空间316,当呈液体状的制冷流体流入该制冷空间316后将因吸收该滚筒本体311及其周围物质的热能而蒸发。在本实施例中,该第一导流通道323包含该第一前通道部342及所述第一后通道部343。

[0042] 参阅图10与图11,该第一插销333穿设于该第一端塞部332、该第一前通道部342以及所述第一后通道部343,借此使该第一内轴部331的中心与该第一端塞部332的中心保持位于该中心轴线L上,同时该第一插销333与该第一基轴结构337的内壁相间隔以维持供制冷流体流通的间隙。而该第一基轴结构337与该第一端塞部332之间,以及该第一端塞部332与该第一插销333之间皆设有止泄垫圈,以确保该第一导流通道323内的制冷流体不会外漏。

[0043] 参阅图8、图9、图12与图13,该第二内轴部334穿伸于该外轴杆321,并具有第二基轴结构339,及第二延伸轴结构341,该第二基轴结构339沿该长度方向D1延伸且一端凸出于该外轴杆321之外,另一端位于该外轴杆321内并与该第一基轴结构337一体连接。此外,该第二基轴结构339的外周面间隔于该外轴杆321的内周面。而该第二延伸轴结构341自该第二基轴结构339位于该外轴杆321内的一端沿径向延伸并连接该外轴杆321。另外,该第二端塞部335呈圆柱状邻接于该第二基轴结构339的另一端。该第二内轴部334与该第二端塞部335共同形成沿该长度方向D1延伸且连通于该制冷装置2(参阅图3)的第二前通道部346,而该第二延伸轴结构341界定出三个间隔环绕该中心轴线L且沿径向延伸的第二后通道部347,而且每一第二后通道部347的两相反端分别连通该第二前通道部346与所述第二导流入口349,进一步来说,该第二前通道部346具有连通于该制冷装置2的第二导流出口348,而每一第二导流入口349连通于该制冷空间316,借此使来自该制冷空间316蒸发的制冷流体能经由所述第二导流入口349进入该第二导流通道324,并沿该第二导流出口348进入该制冷装置2。在本实施例中,该第二导流通道324包含该第二前通道部346及所述第二后通道部347。

[0044] 参阅图12与图13,该第二插销336穿设于该第二端塞部335、该第二前通道部346以及该第二后通道部347,借此使该第二内轴部334与该第二端塞部335保持环绕该中心轴线L,同时该第二插销336与该第二基轴结构339的内壁相间隔以维持供蒸发后的制冷流体流通的间隙。而该第二基轴结构339与该第二端塞部335之间,以及该第二端塞部335与该第二插销336之间皆设有止泄垫圈,以确保该第二导流通道324内的制冷流体不会外漏。

[0045] 参阅图8至图11,该第一支撑组合件351套设于该内轴杆322,并位于该外轴杆321与该内轴杆322之间且靠近该第一端面314。进一步来说,该第一支撑组合件351设置于该第一基轴结构337与该外轴杆321之间,具体具有第一轴承352、两个第一密封件353及第一密



封层354,该第一轴承352套设于该第一基轴结构337且径向上的两相反端分别靠抵于该第一基轴结构337与该外轴杆321。所述第一密封件353分别举例为旋转油封及机械轴封。作为机械轴封的该第一密封件353位于该第一轴承352与该第一延伸轴结构338之间且可动的部分连接于该外轴杆321,通过机械轴封的该第一密封件353初步达到密封该制冷流体流向该第一轴承352的功效。作为旋转油封的该第一密封件353则位于该第一轴承352与该第一壳体结构328之间,并受该第一壳体结构328的挡止而避免脱离该内轴杆322,而且该第一密封件353在径向上的两相反端分别靠抵于该第一基轴结构337与该外轴杆321,借此进一步防止该制冷流体及机械摩擦产生的碎屑流出于外部,同时也可防止外部的灰尘进入该第一导流通道323。通过所述第一密封件353以达到完整密封的效果。然而,由于机械与机械的接触面间仍会形成微小的隙缝,因此,本申请通过该第一密封层354填充于所述第一密封件353与该内轴杆322之间的间隙,以及所述第一密封件353与该外轴杆321之间的间隙,该第一密封层354举例为高分子黄油,借此进一步加强密封效果,以防止位于所述第一后通道部343的制冷流体经由隙缝渗入该第一轴承352进而泄漏于外,同时还可达到润滑该机械轴封的功效。

[0046] 参阅图8、图9、图12与图13,该第二支撑组合件355与该第一支撑组合件351为对称设置,套设于该外轴杆321与该内轴杆322之间且靠近该第二端面315。进一步来说,该第二支撑组合件355设置于该第二基轴结构339与该外轴杆321之间,具体具有第二轴承356、两个第二密封件357及第二密封层358,该第二轴承356套设于该第二基轴结构339且径向上的两相反端分别靠抵于该第二基轴结构339与该外轴杆321。所述第二密封件357分别举例为旋转油封及机械轴封。作为机械轴封的该第二密封件357位于该第二轴承356与该第二延伸轴结构341之间且可动的部分连接于该外轴杆321,通过机械轴封的该第二密封件357初步达到密封该制冷流体流向该第二轴承356的功效。作为旋转油封的该第二密封件357则位于该第二轴承356与该第二壳体结构329之间,并受该第二壳体结构329的挡止而避免脱离该内轴杆322,而且该第二密封件357在径向上的两相反端分别靠抵于该第二基轴结构339与该外轴杆321,借此进一步防止气体状的该制冷流体及机械摩擦产生的碎屑流出于外部,同时也可防止外部的灰尘进入该第二导流通道324。通过所述第二密封件357以达到完整密封的效果。然而,由于机械与机械的接触面间仍会形成微小的隙缝,因此,本申请通过该第二密封层358填充于所述第二密封件357与该内轴杆322之间的间隙,以及所述第二密封件357与该外轴杆321之间的间隙,该第二密封层358举例为高分子黄油,借此进一步加强密封效果,以防止位于所述第二后通道部347的制冷流体经由隙缝渗入该第二轴承356进而泄漏于外,同时还可达到润滑该机械轴封的功效。

[0047] 此外,参阅图5至图7,该第一固定片391的一端固定于该第一基轴结构337介于该外轴杆321与该第一端塞部332之间的部分,另一端则螺固于对应的该支撑板112。该第二固定片392的一端固定于该第二基轴结构339介于该外轴杆321与该第二端塞部335之间的部分,另一端则螺固于对应的该支撑板112。通过该第一固定片391与该第二固定片392将使该内轴杆322的该第一内轴部331与该第二内轴部334静止不动,而该外轴杆321能相对于该内轴杆322转动。

[0048] 通过上述由两相反端分别供制冷流体一进一出的设计,能有效简化整体结构,以利于后续维护及保养,同时也降低维护成本。

[0049] 参阅图5、图14与图15,该第一刀具36位于该供料盘37的前侧且位于所述支撑板112之间,其上刀缘略高于该滚筒本体311的最低侧缘且朝向该滚筒本体311的该外表面312。在本实施例中,该第一刀具36具有两个可调式穿设件361、连接板362及第一刀体363。具体而言,所述可调式穿设件361举例为可调螺丝,所述可调式穿设件361分别固定于所述支撑板112且位于该滚筒本体311的两相反侧,更清楚地说,每一可调式穿设件361是沿该高度方向D3穿伸于对应的该支撑板112且能相对于该支撑板112上下移动。该连接板362呈矩形且沿长度方向D1延伸,该连接板362的两相反端分别固定于所述可调式穿设件361。该第一刀体363举例为矩形不锈钢刀片,其固定于该连接板362背向于该滚筒本体311的一侧而且凸出于该连接板362的上缘,而用于刨除的上刀缘则朝向上方且是朝向该滚筒本体311的该外表面312,并且间隔于该滚筒本体311的外表面312,借此能避免该第一刀体363与该滚筒本体311的该外表面312长期摩擦而受损,同时又可达到刨除的功效。进一步来说,该第一刀体363的下刀缘也具有刨除功能,一旦上刀缘钝化后使用者能直接将该第一刀体363翻面,使下刀缘朝向上方继续使用,借此大幅提升使用便利性。经由上述结构可知,由于所述可调式穿设件361的位置能相对于所述支撑板112移动,将带动该连接板362与该第一刀体363朝靠近或远离该外表面312方向移动,进而控制冰品被刨除的厚度及细致度。

[0050] 参阅图5、图14与图15,该供料盘37位于该滚筒本体311的底侧且容置至少一个原料,该原料适用于被该外表面312沾附。该供料盘37具体具有内盘结构371、多个挡止结构378、外盘结构379及第二刀具384。该内盘结构371与该滚筒本体311的长度相同或略大于该滚筒本体311,该内盘结构371具有内顶面372、围绕面373及至少一个供料孔374,该内顶面372朝向该滚筒本体311,并具有沿该长度方向D1延伸且向下凹陷的内凹面部375,及两个分别自该内凹面部375在该宽度方向D2上的两侧缘沿反向延伸的导流面部376。该内凹面部375界定出呈矩形且沿该长度方向D1延伸的集料槽377。每一导流面部376是自该内凹面部375对应的侧缘沿着该滚筒本体311的该外表面312形状延伸。该围绕面373自该内顶面372的周缘向下延伸。所述供料孔374举例为五个,且所述供料孔374皆贯穿该内凹面部375的底面且沿该长度方向D1间隔排列。当然,所述供料孔374的数量并不以多个为限,在另一个实施态样中,也可以是一个。

[0051] 参阅图14与图15,所述挡止结构378举例为十八个,九个九个为一组分别设置于所述内凹面部375。每一组的九个挡止结构378沿该长度方向D1间隔排列于该内凹面部375的对应部分,且每一挡止结构378沿宽度方向D2延伸,具体来说是自内凹面部375的侧缘沿着对应的该导流面部376的表面延伸至连接该围绕面373的侧缘。据此,通过所述挡止结构378使该内顶面372能间隔于该滚筒本体311的该外表面312,借此减少该内顶面372与该外表面312间的摩擦情形。

[0052] 参阅图14与图15,在本实施例中,该外盘结构379具有自该围绕面373的底端缘沿径向延伸的外底壁381,及自该外底壁381的周缘向上延伸的外围壁382,该外围壁382的顶缘高度与该内顶面372的最高点等高,据此,该围绕面373、该外底壁381及该外围壁382共同界定出环绕该内盘结构371的回收槽383,该回收槽383的槽口即朝向上方且对应该滚筒本体311的该外表面312。

[0053] 参阅图14与图15,该第二刀具384设置于该回收槽383位于该第一刀具36对侧的槽部,也就是该第二刀具384与该第一刀具36分别位于该内盘结构371的两相反侧。该第二刀

具384具有多个固定座385、多个弹性件386及第二刀体387。所述固定座385举例为三个,所述固定座385沿该长度方向D1间隔排列于该槽部,且每一固定座385的底端缘固定于该外底壁381,且自顶端缘凹陷形成沿该高度方向D3延伸的限位槽388,所述弹性件386举例为三个螺旋弹簧且分别安装于该限位槽388,其一端靠抵于该限位槽388的槽壁,另一端凸出于该限位槽388外。该第二刀体387举例为聚氨酯(Polyurethane, PU)制的刮刀且也沿该长度方向D1延伸,并套接于所述弹性件386凸出于该限位槽388的一端,该第二刀体387由顶侧缘间隔于该滚筒本体311的该外表面312。借此,当沾附于该外表面312的原料已经结成冰层且到达一定的厚度时,该第二刀体387的顶端缘将能触抵于该冰层的表面,当该冰层的表面有部分突出同时又有液体的原料时,在通过该第二刀体387将会把液体的原料刮除,而冰层突出的部分可压抵该第二刀体387,被该第二刀体387刮除的原料将顺流至该回收槽383内,以此保持环境卫生。

[0054] 参阅图2、图3与图15,该供应装置4包括多个计量泵41及多个容器42,所述计量泵41的数量举例为五个,且所述容器42的数量也举例为五个,且所述计量泵41分别连通所述供料孔374。在本实施例中,每一计量泵41未连接于该供料孔374的一端连通于对应的容器42,所述容器42分别容装不同原料,所述计量泵41分别连通所述容器42,五种原料分别举例为清水、芒果汁、胡萝卜汁、木瓜牛奶、凤梨汁等,当然,容装的原料可依据实际需求对应调整。通过所述计量泵41将对应的原料以预定速度经由对应的供料孔374注入该供料盘37,进而供该滚筒本体311的该外表面312沾附。当然,原料供应的流速及流量可通过所述计量泵41来控制。

[0055] 参阅图3、图5与图6,该驱动装置5包括马达51及传动单元52,该马达51固定于该容置空间113。该传动单元52具有两个齿轮组521、第一皮带522及第二皮带523,所述齿轮组521分别设置于该滚筒本体311在该长度方向D1上的两相反侧,而且所述齿轮组521的其中之一者具有邻接于该第一端面314且固定于该外轴杆321的该第一端部326的第一前齿轮524,及与该马达51连接且与该第一前齿轮524同侧的第一后齿轮525。所述齿轮组521的另一者具有邻接于该第二端面315且固定于该外轴杆321的该第二端部327的第二前齿轮526,及与该马达51连接且与该第二前齿轮526同侧的第二后齿轮527。该第一皮带522的两相反端分别连接于该第一前齿轮524与该第一后齿轮525。该第二皮带523的两相反端分别连接于该第二前齿轮526与该第二后齿轮527。借此,随着驱动该马达51,将连动该传动单元52运转,进而带动该制冰装置3运作。通过将所述齿轮组521与所述第一皮带522、第二皮带523分别对应设置于该制冰滚筒31的两相反侧,以使得该制冰滚筒31的两端受力均匀进而达到稳定转动。当然,在另一个实施态样中,也可以以一个齿轮组521配置皮带的方式使该制冰滚筒31转动。

[0056] 参阅图15,经由上述结构可知,随着原料进入至该内顶面372,以及通过驱动该马达51(参阅图3)进而使该滚筒本体311转动将能使该滚筒本体311的该外表面312沾附该原料。另外,随着制冷流体进入该滚筒本体311的该制冷空间316将能使沾附于该外表面312的原料凝固成冰层,而在持续转动的过程中该冰层会被该第一刀体363刨除成雪花或雪片。

[0057] 参阅图8、图10与图15,以下以制作芒果口味的雪花冰举例,由于该轴杆本体319两边连动顺序及步骤相同,所以在此以其中一边举例说明,制作时,首先驱动该马达51(参阅图3)而使该马达51连动该第一后齿轮525,进而连动该第一皮带522并带动该第一前齿轮

524转动。随后,该第一前齿轮524将连动该第一端部326而带动该滚筒本体311转动,在本实施例中,该滚筒本体311转动的方向如图15中箭头所示,是沿逆时针方向转动,同时,该第一端部326还受该第一轴承352支撑而能稳定的绕着该中心轴线L转动,且还以该第一轴承352作为中间介质相对于该内轴杆322转动,也就是说,动态转动的该外轴杆321是相对于静止的该内轴杆322转动,而且,该第一轴承352也减少该外轴杆321与该内轴杆322间的摩擦损耗。

[0058] 参阅图3与图15,另一方面,用于连通该芒果汁的该计量泵41将该芒果汁自该容器42经由该供料孔374抽取至该内顶面372上,更清楚地说,该芒果汁将充满于该集料槽377及所述导流面部376,以供该滚筒本体311的该外表面312完整沾附。而即使芒果汁渗出于该内顶面372外也会流入至该回收槽383,借此确保环境整洁。

[0059] 参阅图8至图10、图15,再另一方面,在驱动该滚筒本体311转动的同一时间,该制冷装置2提供制冷流体,该制冷流体经由该第一导流入口344进入该第一导流通道323,并沿所述第一导流出口345进入该制冷空间316,随着该制冷流体接触于该滚筒本体311的该内表面313将会因热传导吸收该芒果汁的热能而蒸发成气体,而被吸收热能的芒果汁将凝固成芒果冰,随着该滚筒本体311转动且该芒果冰层达到预设的厚度时将会被该第一刀体363刨除以形成芒果雪花冰,刨除的芒果雪花冰随即掉落至下方用于承接的碗盘9内。此外,当该滚筒本体311的该外表面312沾附该内顶面372的芒果汁后会持续朝向该第二刀具384移动,在通过该第二刀体387时,未结成冰的芒果汁会被该第二刀体387刮除,并顺流至该回收槽383内,通过该第二刀体387达到芒果冰层均匀形成于该外表面312,以便于后续刨除步骤。而蒸发的制冷流体将沿所述第二导流入口349进入该第二导流通道324,进而由该第二导流出口348排出。

[0060] 参阅图15,如果要接着制作其他口味的雪花冰时,可以先抽取清水将该供料盘37与该滚筒本体311的该外表面312上残留的芒果汁清洗干净,接着再重复上述制作雪花冰的步骤,制作对应口味的雪花冰。

[0061] 综上所述,本发明刨冰机通过该内轴杆322所形成的彼此不连通的该第一导流通道323与该第二导流通道324,以及该第一导流通道323与该第二导流通道324皆连通于该制冷空间316,以使得制冷流体能流入并达到该滚筒本体311的外表面312能即时形成冰层的功效。此外,由于该滚筒本体311本身必须有轴支撑,而本申请是直接在该内轴杆322形成该第一导流通道323与该第二导流通道324,借此能减少空间的占用及简化该制冷流体复杂的回路设计。此外,通过该供料盘37能先容置该原料,以使得该滚筒本体311的该外表面312皆能沾附该原料,且溢出的原料也可通过该回收槽383集中,而确保环境卫生。另一方面,通过设定该滚筒本体311的转动方向,使沾附于该滚筒本体311的原料先通过该第二刀具384,通过该第二刀具384将刚沾附于该外表面312的原料整平,同时将沾附于冰层上但仍为液体的原料刮除,进而使该冰层的厚度较为一致,接着当该第一刀具36在刨除时的细致度较为平均,有效提升口感,所以确实能达成本发明的目的。

[0062] 以上所述,仅为本发明的实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即凡依本发明权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明的范围。

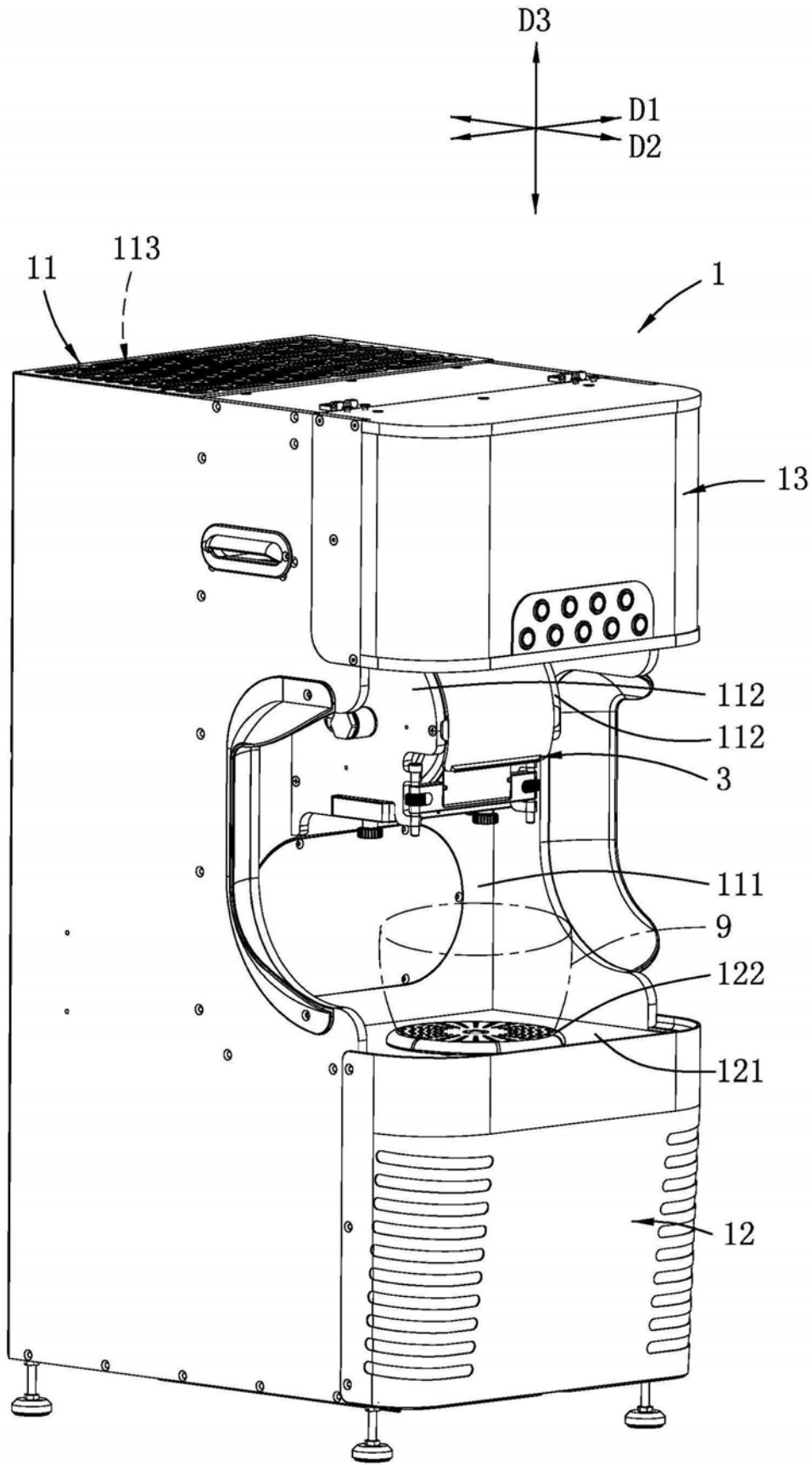


图1

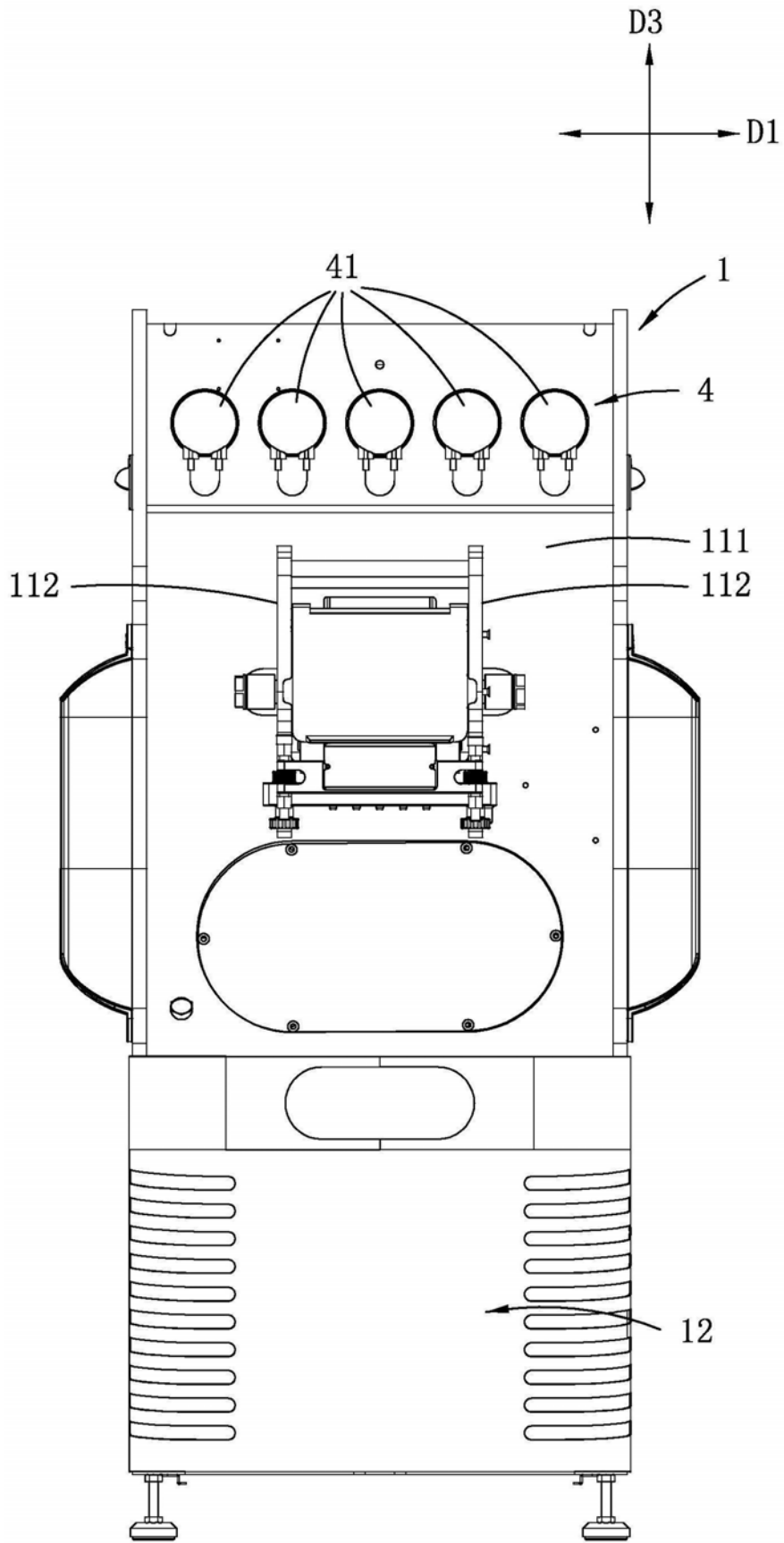


图2

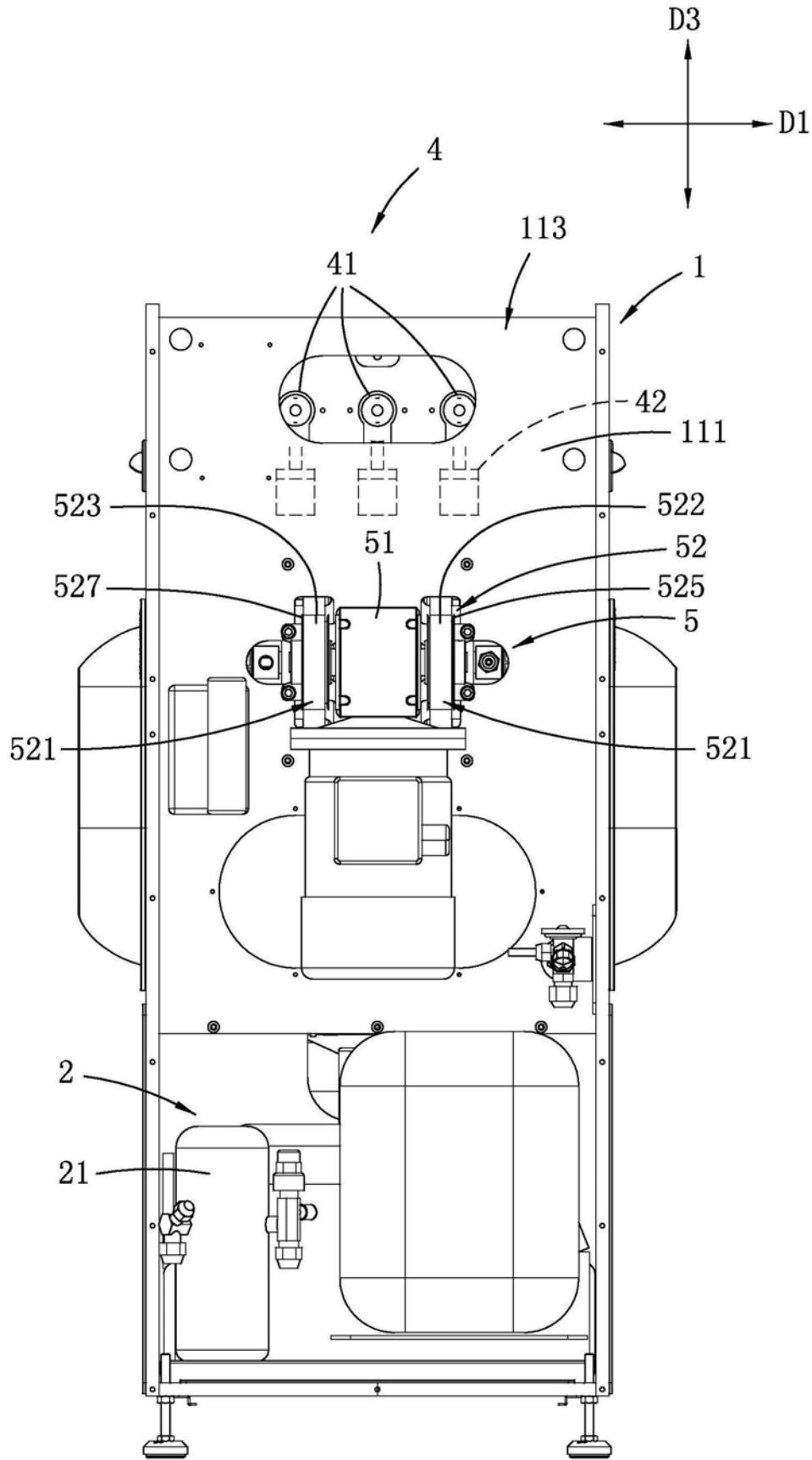


图3

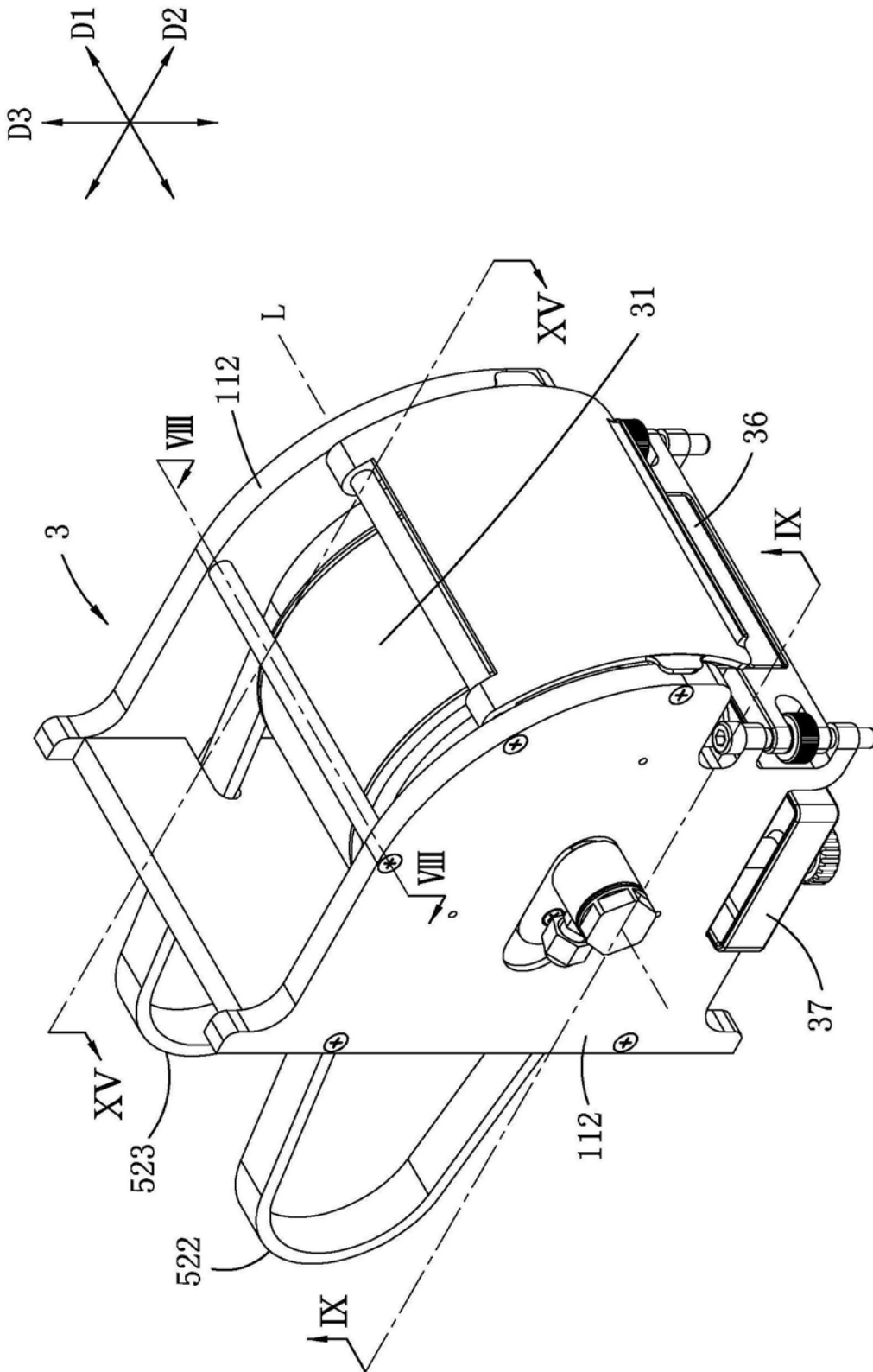


图4



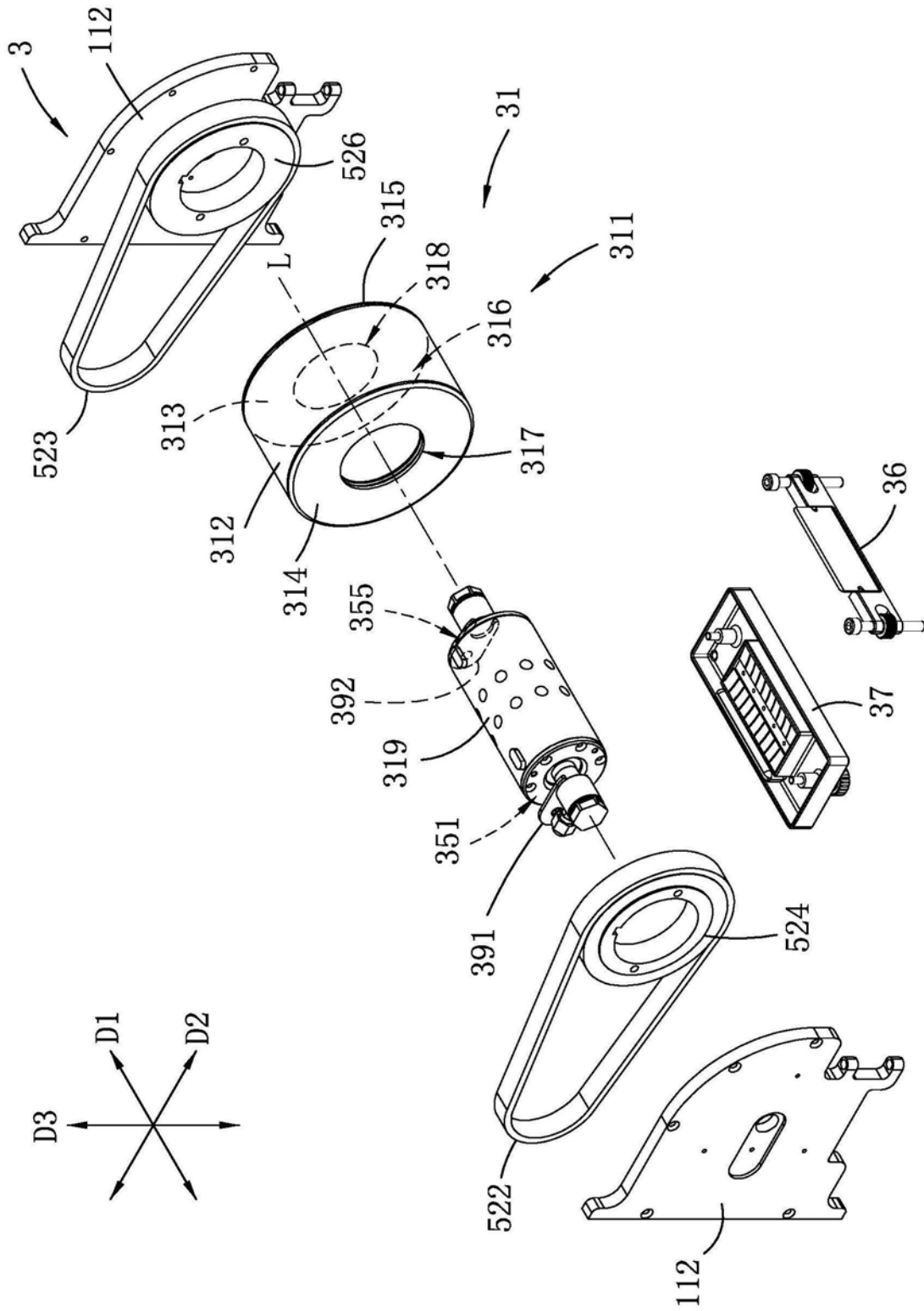


图5

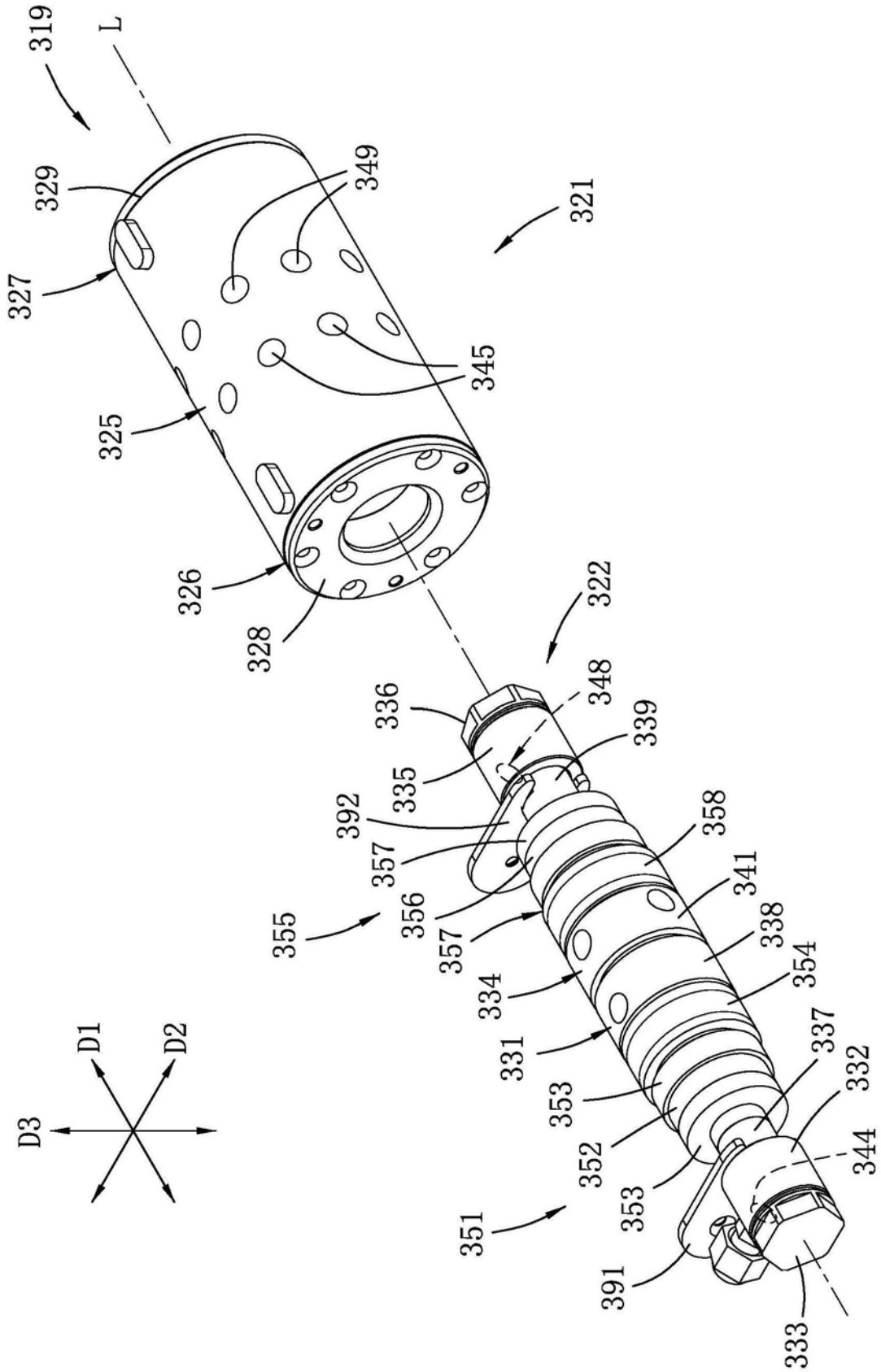


图6

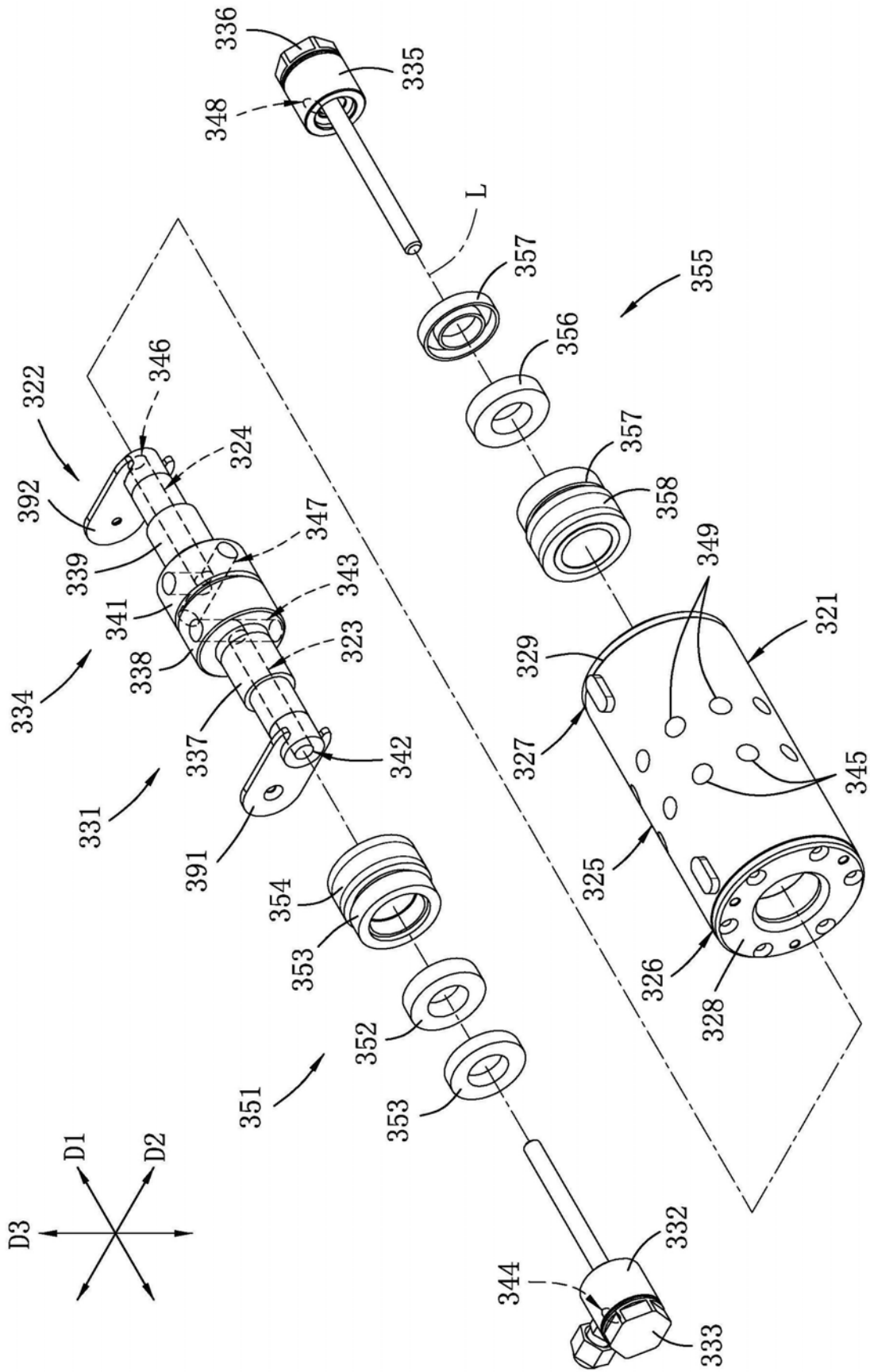


图7

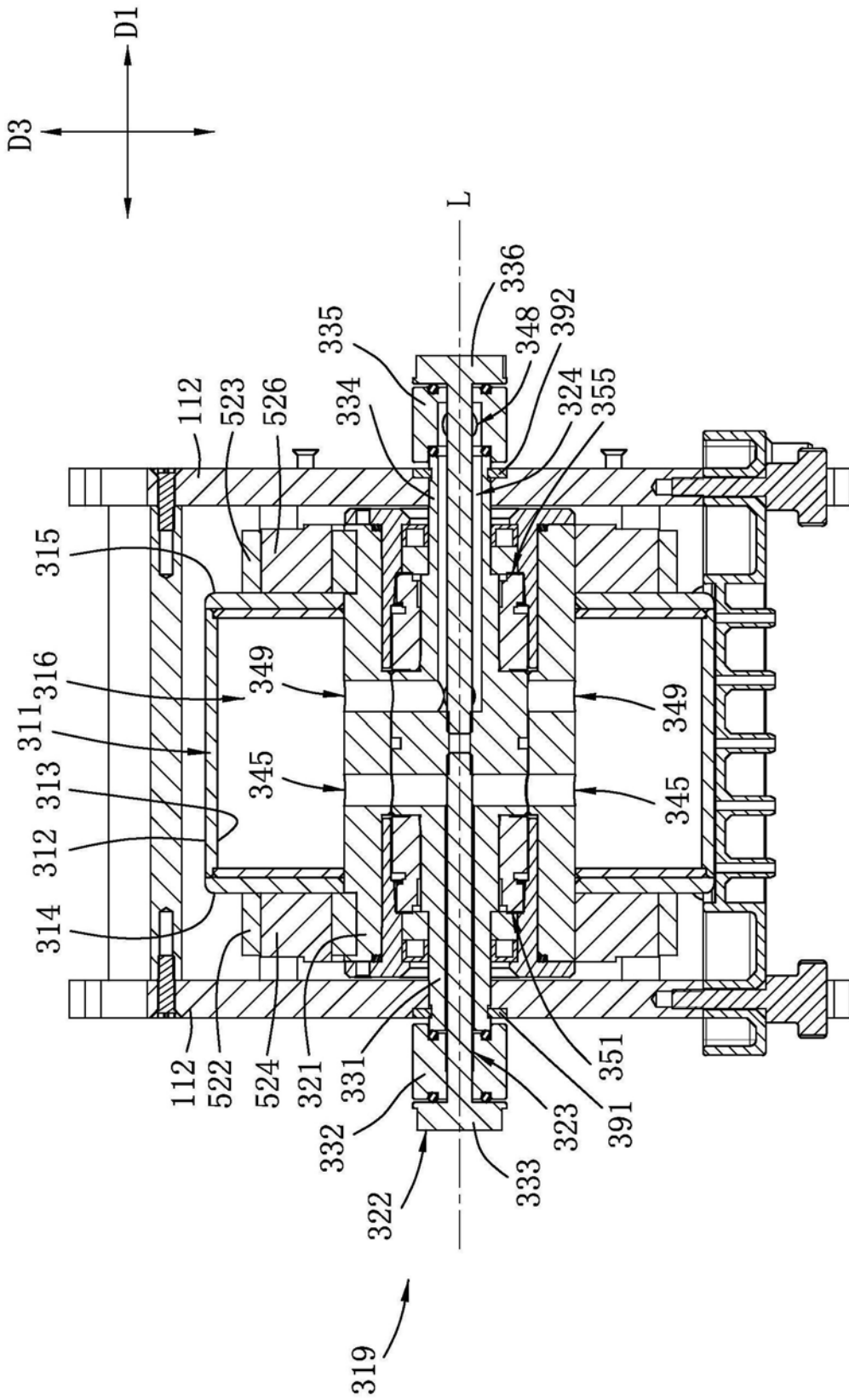


图8

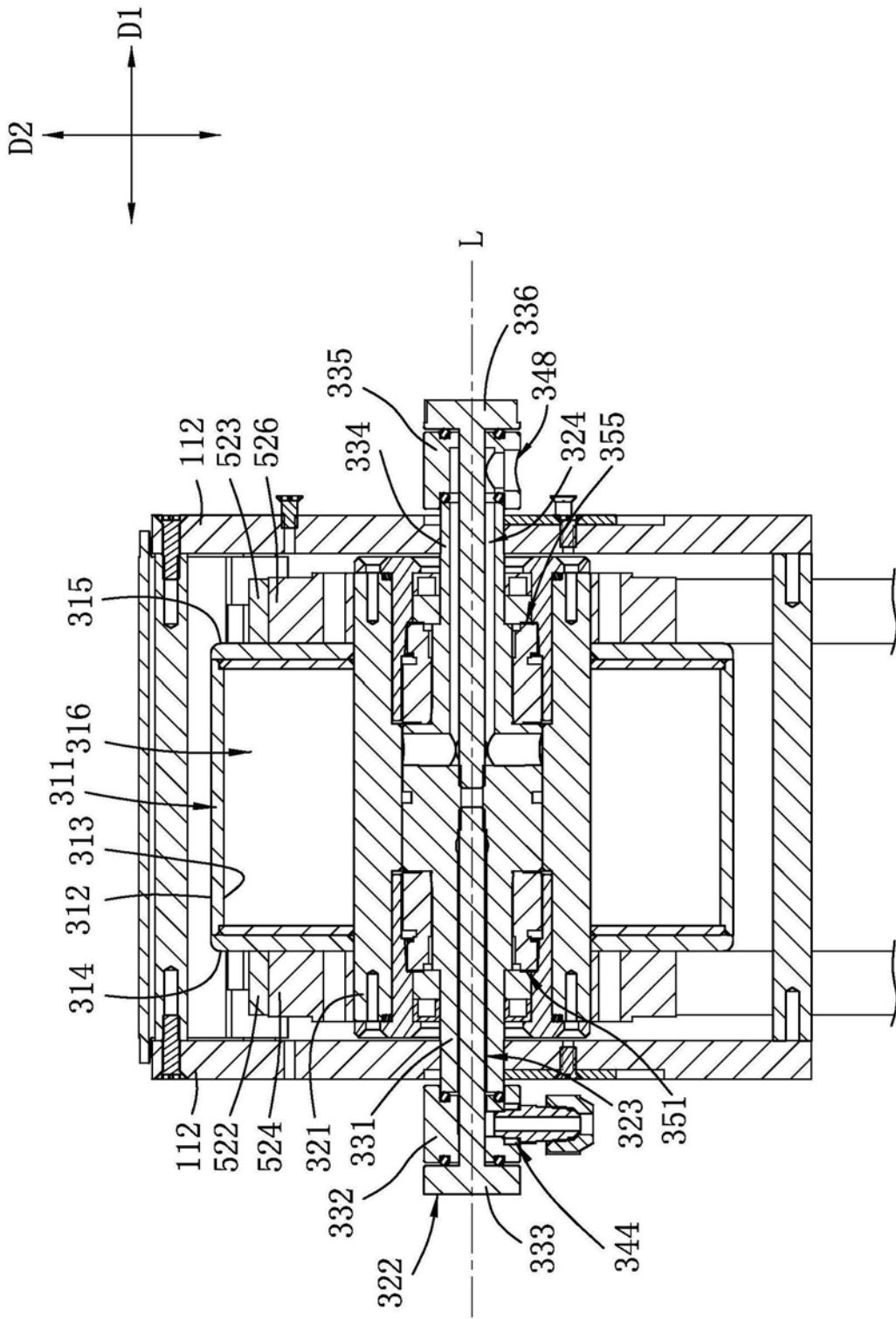


图9

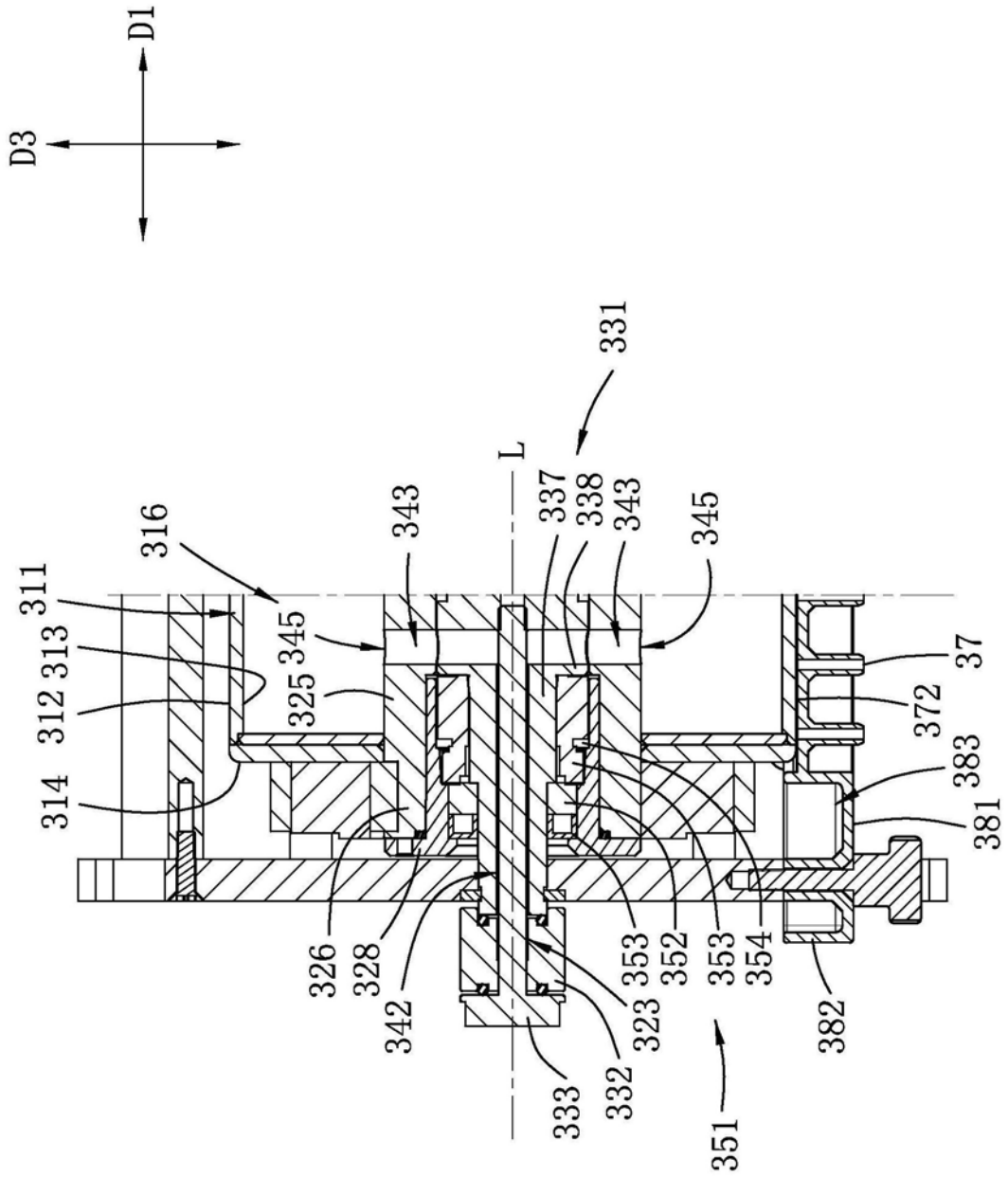


图10

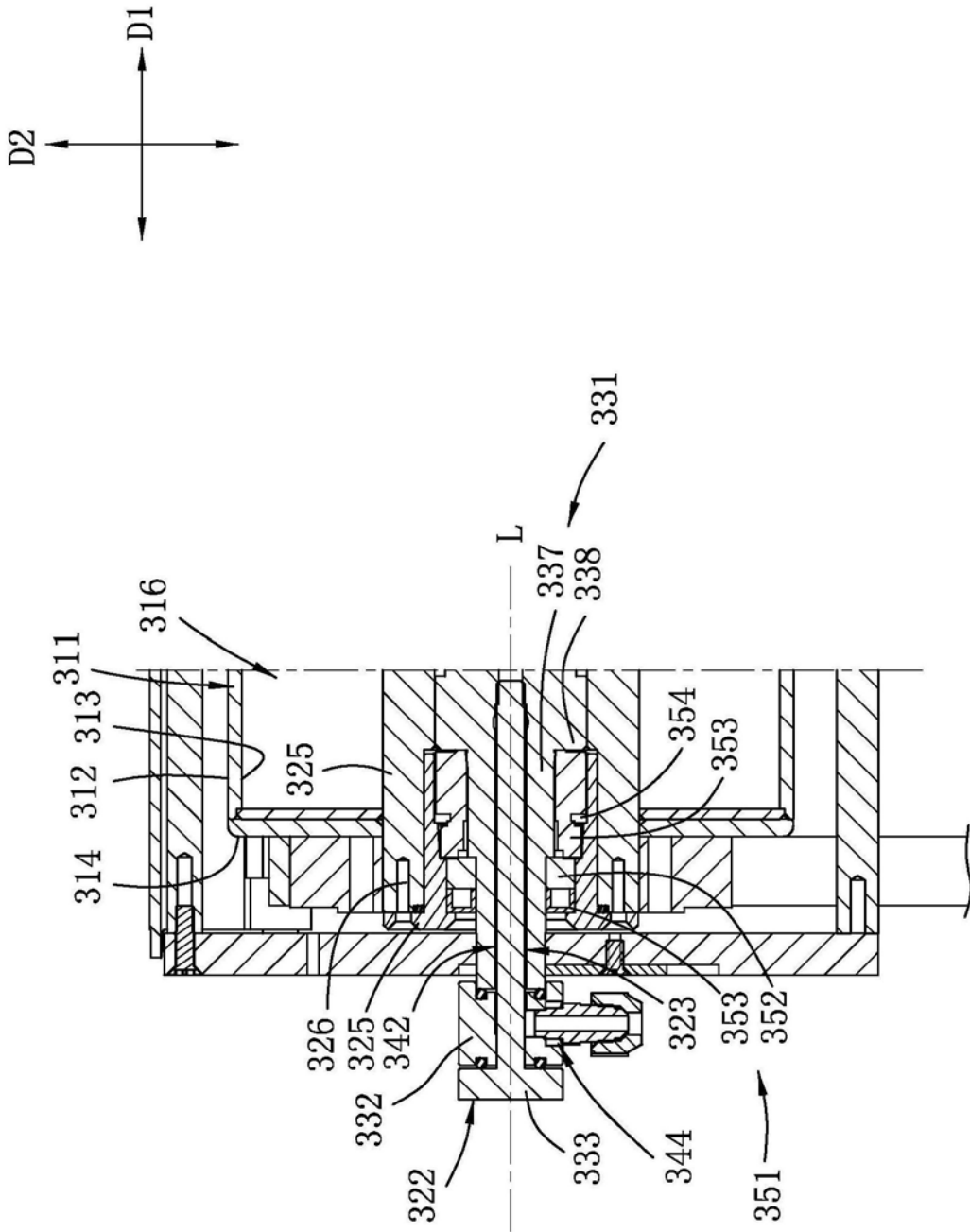


图11

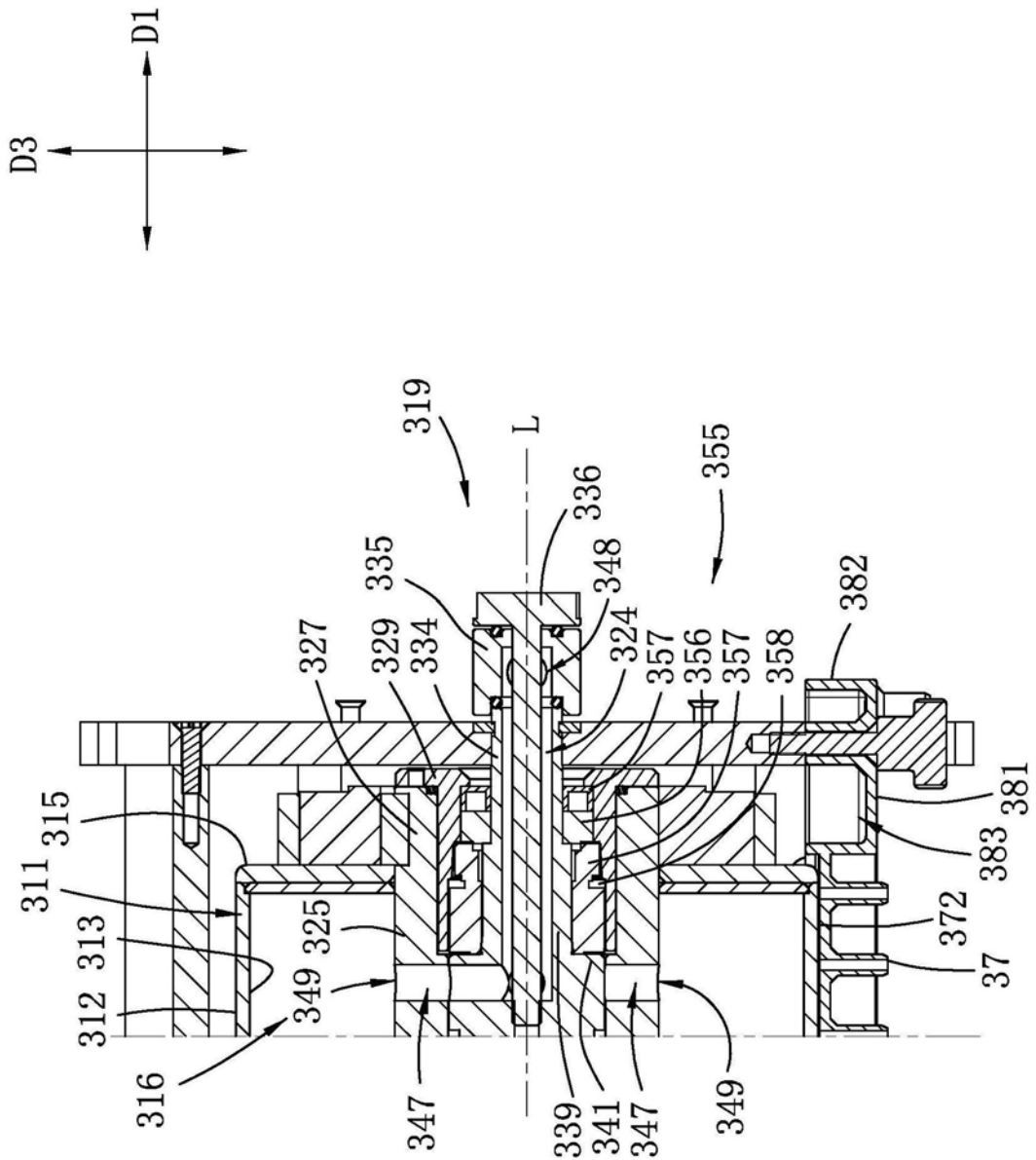


图12



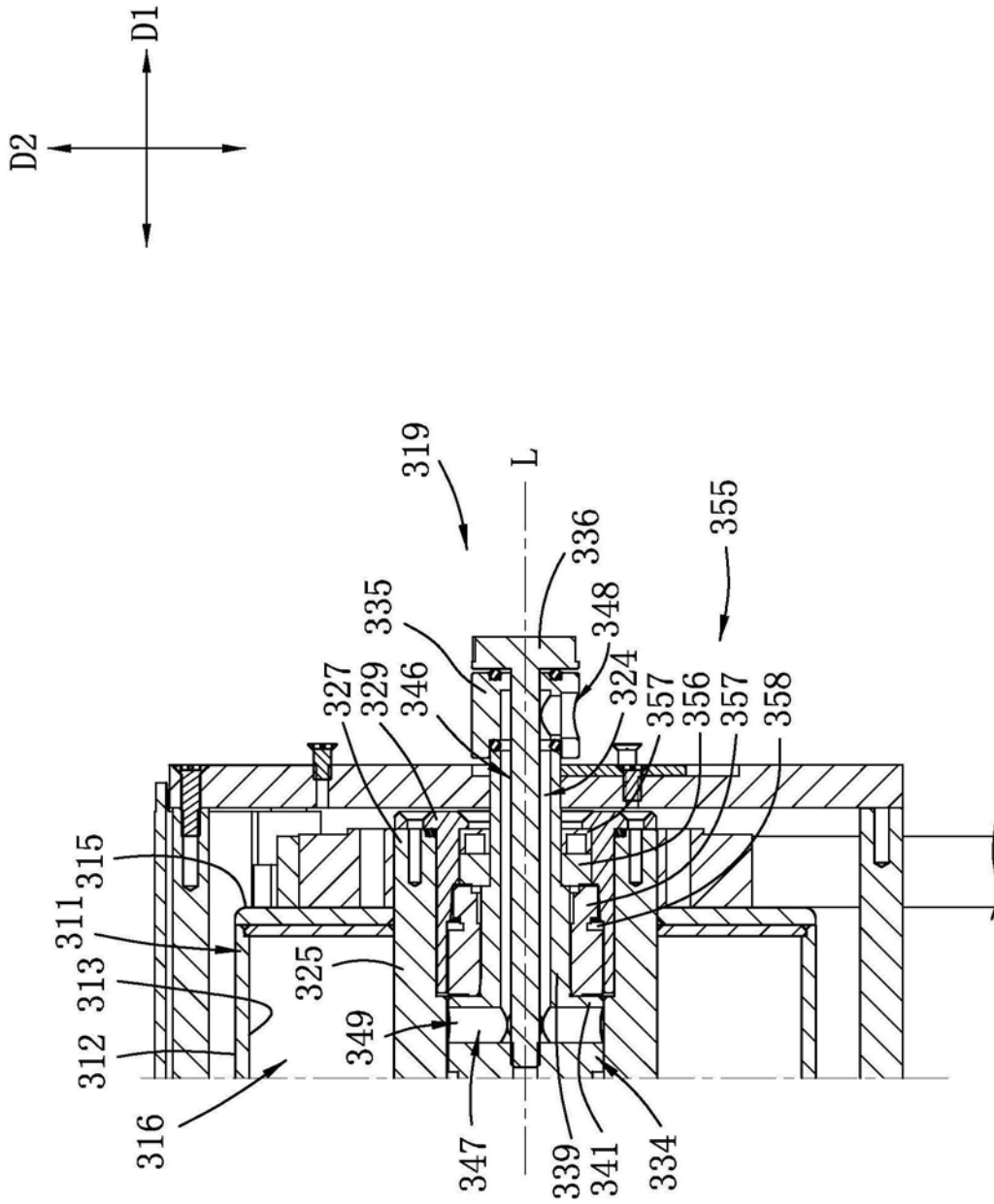


图13

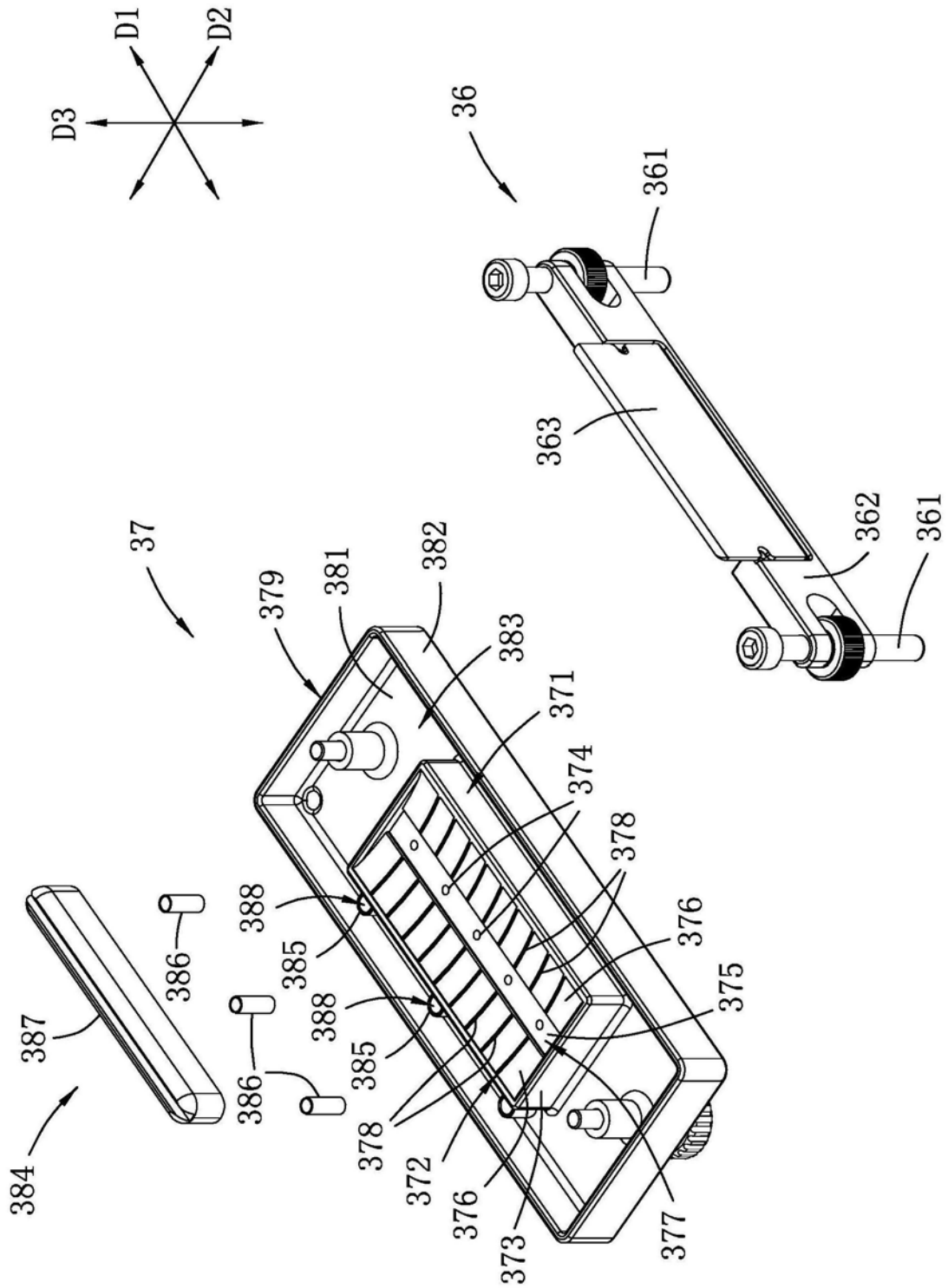


图14

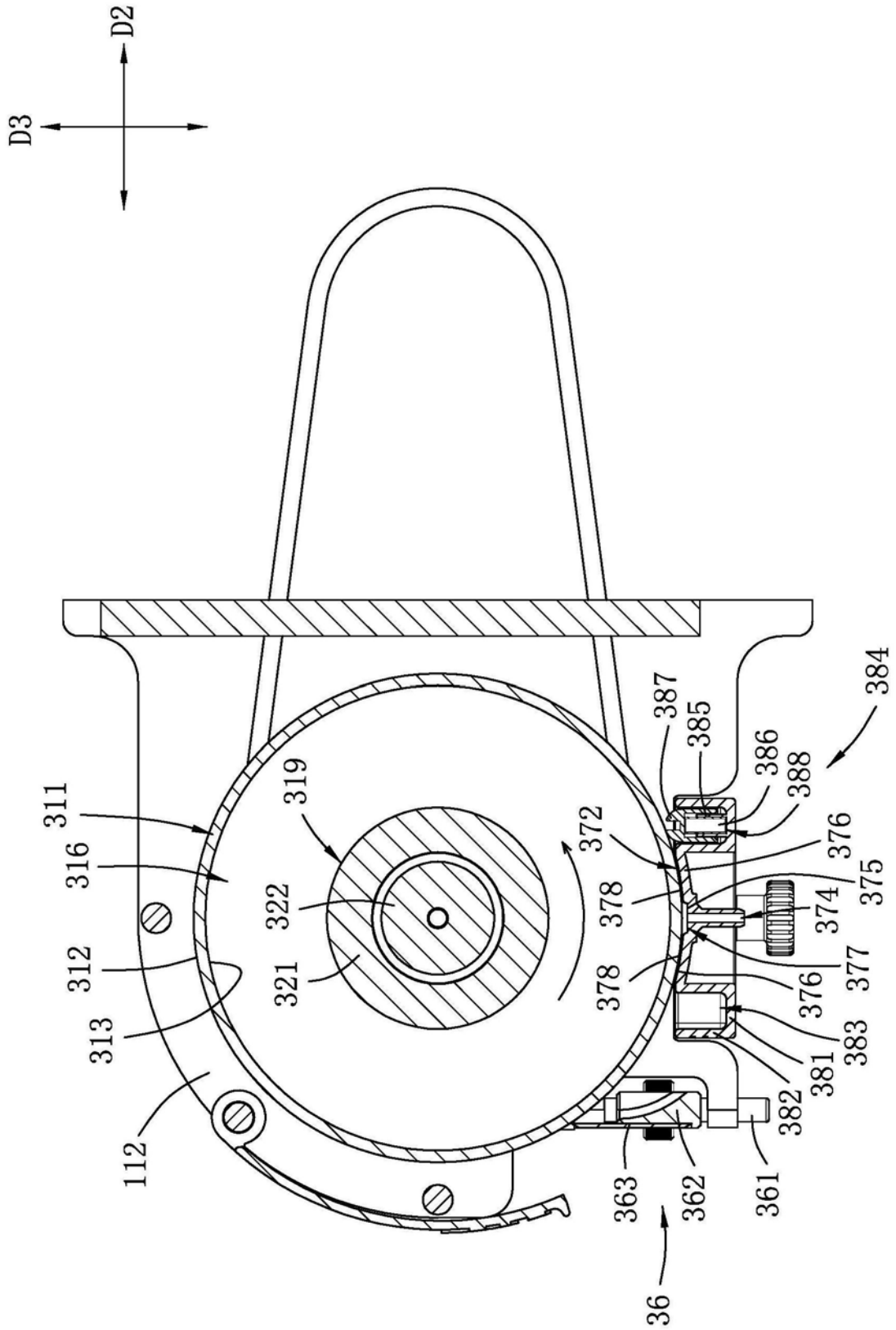


图15