(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207989392 U
(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820174147.6

(22)申请日 2018.02.01

(73)专利权人 苏州登丰泵业有限公司
地址 215235 江苏省苏州市吴江区桃源镇梵香村工业园区

(72)发明人 沈新民 倪志国 虞建林

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务所(普通合伙) 32277
代理人 伍见

(51)Int.Cl.
F04D 29/44(2006.01)
F04D 29/62(2006.01)

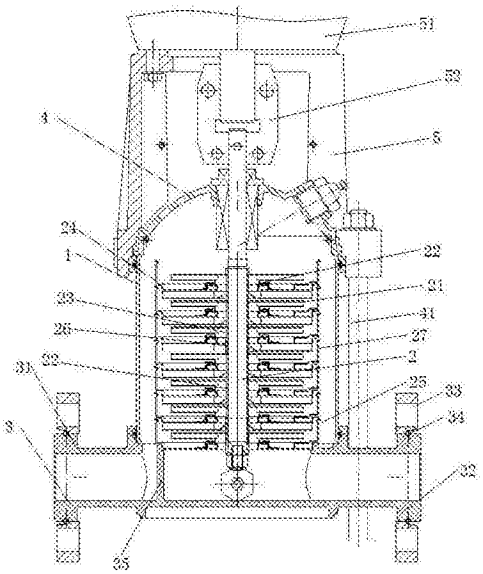
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

立式离心泵

(57)摘要

本实用新型涉及供水设备领域，尤其涉及一种立式离心泵。本实用新型采用立式结构，高效节能，检修方便。使用范围广，可有效提高泵的性能及使用寿命；法兰与进出水体通过挡圈进行装配，使得安装和拆卸更加便捷，简化的泵的整体结构，使得生产、装配水泵的效率都能够提高，同时还减少了设备制造、安装费用、降低了成本；将传统直筒式导流筒端壁向内弯折形成S形折边的端壁，有效提高导流壳体的使用强度，不易发生变形；S形折边的端壁不仅使水泵的密封效果更好，而且进一步提高了水泵的刚度。



CN 207989392 U

1.一种立式离心泵，其特征在于，包括支架、外筒、进出水体以及导流机构以，所述外筒下部连接进出水体，其上部与支架连接，所述支架上设有动力部件；所述导流机构设置在所述外筒内部，所述导流机构上设置有泵轴部件，所述动力部件与所述泵轴部件驱动连接，所述导流机构与所述进出水体相通，所述进出水体相对两侧分别对称固定有进水口和出水口；

所述进出水体上设置有法兰，所述进出水体与法兰上设有用于安装挡圈的安装槽，且所述进出水体与法兰上安装槽一一对应排布，所述挡圈设置于进出水体与法兰对应的两个安装槽中；

所述导流机构包括若干支撑导叶，若干支撑导叶密封连接形成导流壳体，所述导流壳体包括导流筒，所述导流筒周壁上端向内弯卷，形成一中间开口的端壁，所述端壁为S形折边；所述导流筒与导流底板连接，所述导流底板与内周壁连接。

2.如权利要求1所述的立式离心泵，其特征在于，所述进水口和出水口与进出水体的最低点相同。

3.如权利要求1所述的立式离心泵，其特征在于，所述泵轴部件包括泵轴、多个叶轮以及多个叶轮隔套，所述叶轮均设于泵轴上，所述叶轮隔套设置在相邻的两个叶轮之间，所述泵轴上还设置有耐磨轴套。

4.如权利要求3所述的立式离心泵，其特征在于，所述泵轴部件还包括短隔套，所述短隔套套设在泵轴上，所述短隔套位于所述叶轮隔套与耐磨轴套之间。

5.如权利要求1所述的立式离心泵，其特征在于，所述导流机构还包括导流器、进水导叶、出水导叶、若干导叶，所述支撑导叶内设有导叶，所述导流机构的进水端设有进水导叶，所述导流机构的出水端设有出水导叶。

6.如权利要求1所述的立式离心泵，其特征在于，所述端壁包括第一端面、第二端面以及第三端面，所述第一端面与所述第二端面通过第一弧面连接，所述第二端面与平行面平行设置，所述第二端面与所述第三端面通过第二弧面连接。

7.如权利要求1所述的立式离心泵，其特征在于，所述导流底板倾斜设置在所述导流筒上，其与水平面所成角度为7°。

8.如权利要求5所述的立式离心泵，其特征在于，所述进出水体包括进水段、出水段及导流板，所述进水口与进水段相通，所述出水口与所述出水端相通，所述进水段与出水段被导流板分隔开。

9.如权利要求8所述的立式离心泵，其特征在于，所述导流板自由端与进出水体壁之间设有轴承座，所述泵轴与所述轴承座连接。

10.如权利要求7所述的立式离心泵，其特征在于，所述动力部件包括电机，所述电机与所述支架固定连接，所述电机的输出轴通过联轴器与所述泵轴部件连接。

立式离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水设备领域，尤其涉及一种立式离心泵。

背景技术

[0002] 多级泵是可以输送从自来水到工业液体的一种机械设备，具有整体结构紧凑、体积小、重量轻、噪声低、节能效果显著，检修方便等特点。

[0003] 传统的立式多级泵下进上出，不便于安装管路与检修水泵时不便于拆卸；传统的立式多级泵在泵的顶部不设有密封件，使得泵的效率降低；传统的多级泵为了加工方便，一般是将法兰与所述离心泵一体成型上，以此降低离心泵加工难度和装配精度，导致安装和拆卸过程太过繁琐，使得泵的使用成本更高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为解决上述不足，提供一种立式离心泵。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种立式离心泵，包括支架、外筒、进出水体以及导流机构以，所述外筒下部连接进出水体，其上部与支架连接，所述支架上设有动力部件；所述导流机构设置在所述外筒内部，所述导流机构上设置有泵轴部件，所述动力部件与所述泵轴部件驱动连接，所述导流机构与所述进出水体相通，所述进出水体相对两侧分别对称固定有进水口和出水口；

[0007] 所述进出水体上设置有法兰，所述进出水体与法兰上设有用于安装挡圈的安装槽，且所述进出水体与法兰上安装槽一一对应排布，所述挡圈设置于进出水体与法兰对应的两个安装槽中；

[0008] 所述导流机构包括若干支撑导叶，若干支撑导叶密封连接形成导流壳体，所述导流壳体包括导流筒，所述导流筒周壁上端向内弯卷，形成一中间开口的端壁，所述端壁为S形折边；所述导流筒与导流底板连接，所述导流底板与内周壁连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述进水口和出水口与进出水体的最低点相同。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述泵轴部件包括泵轴、多个叶轮以及多个叶轮隔套，所述叶轮均设于泵轴上，所述叶轮隔套设置在相邻的两个叶轮之间，所述泵轴上还设置有耐磨轴套。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述泵轴部件还包括短隔套，所述短隔套套设在泵轴上，所述短隔套位于所述叶轮隔套与耐磨轴套之间。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述导流机构还包括导流器、进水导叶、出水导叶、若干导叶，所述支撑导叶内设有导叶，所述导流机构的进水端设有进水导叶，所述导流机构的出水端设有出水导叶。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述端壁包括第一端面、第二端面以及第三端面，所述第一端面与所述第二端面通过第一弧面连接，所述第二端面与平行面平行设置，所述第二端面与所述第三端面通过第二弧面连接。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述导流底板倾斜设置在所述导流筒上，其与水平面所成角度为7°。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述进出水体包括进水段、出水段及导流板，所述进水口与进水段相通，所述出水口与所述出水端相通，所述进水段与出水段被导流板分隔开。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述导流板自由端与进出水体壁之间设有轴承座，所述泵轴与所述轴承座连接。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述动力部件包括电机，所述电机与所述支架固定连接，所述电机的输出轴通过联轴器与所述泵轴部件连接。

[0018] 从上述的技术方案可以看出，本实用新型采用立式结构，高效节能，检修方便。使用范围广，可有效提高泵的性能及使用寿命；法兰与进出水体通过挡圈进行装配，使得安装和拆卸更加便捷，简化的泵的整体结构，使得生产、装配水泵的效率都能够提高，同时还减少了设备制造、安装费用、降低了成本；将传统直筒式导流筒端壁向内弯折形成S形折边的端壁，有效提高导流壳体的使用强度，不易发生变形；S形折边的端壁不仅使水泵的密封效果更好，而且进一步提高了水泵的刚度。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型一种立式离心泵结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的支撑导叶示意图。

[0021] 附图标记说明：1-外筒、2-泵轴、21-叶轮、22-叶轮隔套、23-短隔套、24- 出水导叶、25-进水导叶、26-耐磨轴套、27-支撑导叶、271-内周壁、272-导流底板、273-导流筒、274-端壁、275-第一端面、276-第二端面、277-第三端面、 3-进出水体、31-进水段、32-出水段、33-法兰、34-挡圈、35-导流板、4-密封座、 41-拉杆、5-支架、51-电机、52-联轴器。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0023] 参阅图1，图2，一种立式离心泵，包括支架、外筒1、进出水体3以及导流机构以，所述外筒1下部连接进出水体3，其上部与支架连接，所述支架上设有动力部件；所述导流机构设置在所述外筒1内部，所述导流机构上设置有泵轴部件，所述动力部件与所述泵轴部件驱动连接，所述导流机构与所述进出水体3相通，所述进出水体3相对两侧分别对称固定有进水口和出水口；

[0024] 所述进出水体3上设置有法兰33，所述进出水体3与法兰33上设有用于安装挡圈的安装槽，且所述进出水体3与法兰33上安装槽一一对应排布，所述挡圈设置于进出水体3与法兰33对应的两个安装槽中；

[0025] 所述安装槽包括第一安装槽和第二安装槽，所述第一安装槽设置在进出水体3上，所述第一安装槽为弧形槽，所述弧形槽的弧形面与所述挡圈相匹配；所述第二安装槽设置在法兰33上，所述第二安装槽包括斜面和弧面，所述弧面与所述挡圈相匹配，所述斜面与所述进出水体3的外边面形成一由内向外逐渐变大的开口，所述挡圈可通过所述开口进入到

所述第二安装槽与第一安装槽之间。

[0026] 通过上述设置，可使得法兰33和进出水体3在连接使用时更稳定，使用时安全性更可靠，零件本身在使用过程中的使用寿命更长

[0027] 法兰33与进出水体3通过挡圈34进行装配，使得安装和拆卸更加便捷，减少了泵的零件数量，简化的泵的整体结构，使得生产、装配水泵的效率都能够提高，同时还减少了设备制造、安装费用、降低了成本。

[0028] 所述法兰33外周直径与所述进出水体3的外周直径相匹配，所述挡圈34 直径小于所述法兰33外周直径，可大大提高了法兰33与进出水体3之间配合的紧密性，使它们连接更稳定，使用时更安全更可靠，使得安装和拆卸更加便捷，同时降低了生产成本；法兰33与进出水体3通过挡圈连接，结构强度更高，抗疲劳性更好，在连接使用时更稳定，使用时安全性更可靠，零件本身在使用过程中的使用寿命更长。

[0029] 所述导流机构包括若干支撑导叶27，若干支撑导叶27密封连接形成导流壳体，所述导流壳体包括导流筒273，所述导流筒273周壁上端向内弯卷，形成一中间开口的端壁274，所述端壁274为S形折边；所述导流筒273与导流底板272连接，所述导流底板272与内周壁271连接。

[0030] 第一弧面的半径为1、所述第二弧面的半径为1.1，所述第一端面275向内弯折，所述第一端面275与所述第二端面276平行设置。

[0031] 所述端壁274包括第一端面275、第二端面276以及第三端面277，所述第一端面275与所述第二端面276通过第一弧面连接，所述第二端面276与平行面平行设置，所述第二端面276与所述第三端面277通过第二弧面连接。

[0032] 将传统直筒式导流筒273端壁274向内弯折形成S形折边的端壁274，有效提高导流壳体的使用强度，不易发生变形，同时便于车加工，避免毛刺的产生；S形折边的端壁274可有效保证导流壳体使用时的同心度，使用时更流畅，提高使用寿命，不仅使水泵的密封效果更好，而且进一步提高了水泵的强度和刚度，多个摞在一起时，不易松脱，密封性好，提高泵的工作可靠性，延长泵的使用寿命。

[0033] 所述导流底板272倾斜设置在所述导流筒273上，其与水平面所成角度为 7°。

[0034] 导流底板272倾斜设置在所述导流筒273上，相邻的支撑导叶27之间组成的复合密封结构，保证了良好的密封效果，提高了泵的效率；降低了对加工精度的要求，安装也更加方便

[0035] 所述进水口和出水口与进出水体3的最低点相同，进水口和出水口与进出水体3的最低点相同可减少涡流与紊流的产生，提高泵的效率；

[0036] 所述进水口和出水口具有相同的中心轴线，传统多级泵常采用低进口高出口，给现场管道布局带来不便，水平进出口的设置方式，大大简化了现场管道的布局和安装。

[0037] 进水口和出水口与进出水体3的最低点相同可有效增大进出水体3的空间，进出水体3的空间增大，使得水泵的扬程增大，因此这种立式离心泵的工作效率较高。

[0038] 所述泵轴部件包括泵轴2、多个叶轮21以及多个叶轮隔套22，所述叶轮 21均设于泵轴2上，所述叶轮隔套22设置在相邻的两个叶轮21之间，所述泵轴2上还设置有耐磨轴套26。

[0039] 所述泵轴部件还包括短隔套23，所述短隔套23套设在泵轴2上，所述短隔套23位于

所述叶轮隔套22与耐磨轴套26之间。

[0040] 所述导流机构还包括导流器、进水导叶25、出水导叶24、若干导叶，所述支撑导叶27内设有导叶，所述导流机构的进水端设有进水导叶25，所述导流机构的出水端设有出水导叶24。

[0041] 所述进出水体3包括进水段31、出水段32及导流板35，所述进水口与进水段31相通，所述出水口与所述出水端相通，所述进水段31与出水段32被导流板35分隔开，所述进水段31、出水段32及导流板35为一体成型结构。

[0042] 通过将进水段31、出水段32设为一体式，这样能够减少零部件的数量与装配环节。

[0043] 所述进水口和出水口具有相同的中心轴线，传统多级泵常采用低进口高出口，给现场管道布局带来不便，水平进出口的设置方式，大大简化了现场管道的布局和安装。

[0044] 所述导流板35自由端与进出水体3壁之间设有轴承座，所述泵轴2与所述轴承座连接。

[0045] 所述动力部件包括电机51，所述电机51与所述支架5固定连接，所述电机51的输出轴通过联轴器52与所述泵轴2部件连接。

[0046] 所述外筒1的顶部密封连接有密封座4；所述密封座4上设有中心孔所述中心孔上设有机械密封53件，所述泵轴2穿设在所述机械密封53件上。

[0047] 泵轴2穿设在机械密封53件以及轴承座上，机械密封53件以及轴承座的辅助支撑，提高了泵轴2的湿临界转速，能很好地平衡泵轴2的轴向力，增强了泵轴2运行的平稳性，提高了泵的效率；同时杜绝了因泵轴2长挠度大，使机械密封53件以及轴承座损坏而造成停机检修现象。

[0048] 所述密封座4上设置有拉杆41，通过在密封座4的外沿安装拉杆41，拉杆 41可避免高压流体泄露，同时也增加整个泵的强度。

[0049] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

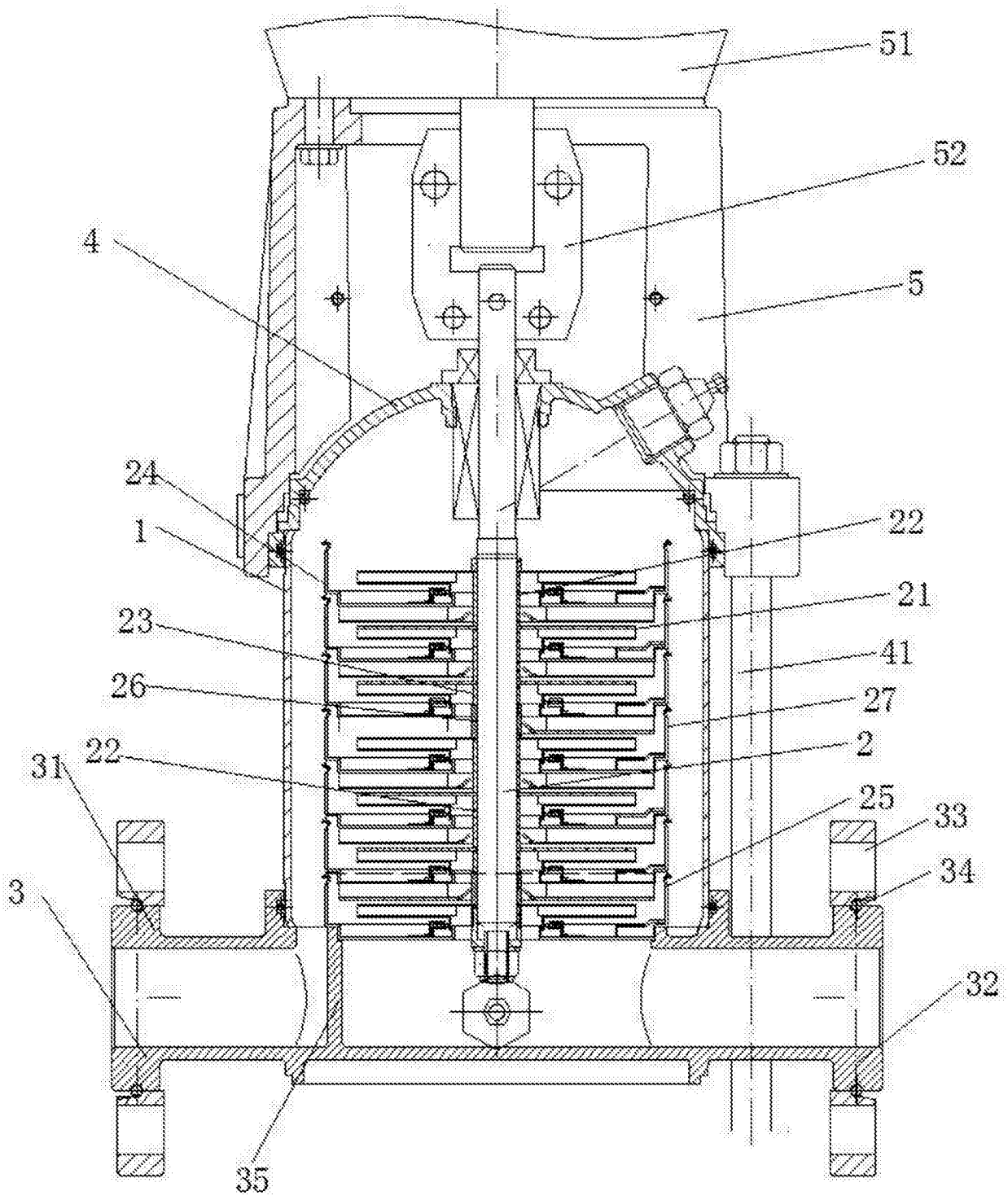


图1

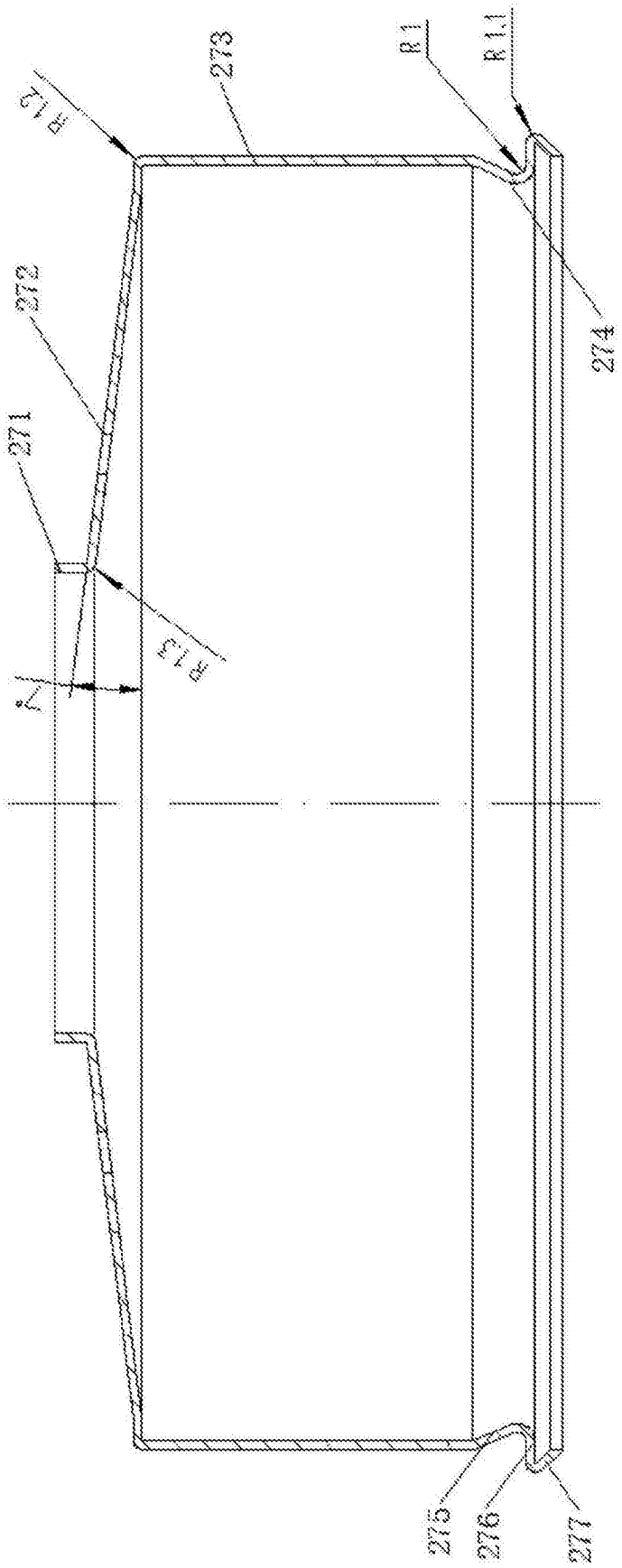


图2