



(21) 申请号 202210989913.5

(22) 申请日 2022.08.17

(71) 申请人 安庆市芊芊纸业有限公司

地址 246121 安徽省安庆市怀宁县马庙镇
汪洋路

(72) 发明人 王晔 彭桂英 黄备胜 黄兆

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155

专利代理师 王天马

(51) Int.Cl.

B31B 50/59 (2017.01)

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/00 (2017.01)

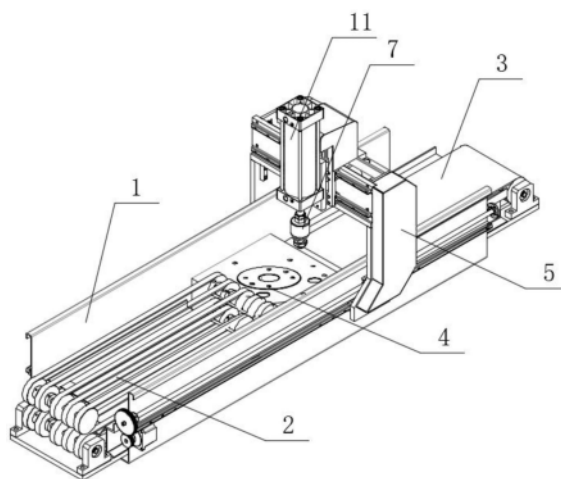
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种自动化隔热纸杯制备装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化隔热纸杯制备装置,涉及制备制作装置技术领域,该制备装置包括支撑架,其顶部安装有升降杆,且升降杆的底部安装有模具;输送带,安装在支撑架的顶部;以及成型组件,安装在支撑架的顶部;其中,所述成型组件包含旋转盘,且旋转盘的顶部开设有模型槽;所述旋转盘由安装在支撑架顶部的副电机驱动旋转。本发明所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,由于采用了模具与能够自转的旋转盘配合,将原料挤压呈杯状,所以,有效解决了现有的纸杯制备装置在使用时,无法一次成型,且生产效率低下的技术问题,进而实现了快速且稳定的生产制备的目的,与此降低制备的生产时间与精力,同时整体结构简单,方便生产和修理。



1. 一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于,该制备装置包括:
支撑架(1),其顶部安装有升降杆(11),且升降杆(11)的底部安装有模具(7);
输送带,安装在支撑架(1)的顶部,且输送带用于输送原料;以及
成型组件(4),安装在支撑架(1)的顶部,所述成型组件(4)用于与模具(7)配合;
其中,所述成型组件(4)包含旋转盘(43),且旋转盘(43)的顶部开设有模型槽;
所述旋转盘(43)由安装在支撑架(1)顶部的副电机驱动旋转。
2. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述原料呈圆盘状,且成型时,所述模具(7)和模型槽插接,原料位于模具(7)和模型槽之间的间隙中。
3. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述输送带包含原料输送带(2)和成品输送带(3),且原料输送带(2)和成品输送带(3)分别位于成型组件(4)的前后两侧;
其中,所述原料输送带(2)的数量为两个,且两个原料输送带(2)上下对应。
4. 如权利要求3所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述原料输送带(2)包含两个传动辊以及多个套在两个传动辊外部的带条(21),且相邻两个带条(21)之间间隙中安装有海绵垫(22);
其中,所述海绵垫(22)的内部填充有胶水,且海绵垫(22)用于将胶水涂抹到原料的表面。
5. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述模具(7)包含底模(71)和连接在底模(71)上方的顶模(72);
其中,所述顶模(72)的外部开设有气孔,且气孔通过管道与支撑架(1)底部的抽气泵连接。
6. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述旋转盘(43)的底部安装有从动齿轮(42)以及与从动齿轮(42)啮合的驱动齿轮(41);
其中,所述驱动齿轮(41)由安装在支撑架(1)内部的副电机驱动旋转。
7. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述旋转盘(43)的外部开设有通孔,且通孔通过管道与支撑架(1)底部的抽气泵连接。
8. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述旋转盘(43)的顶部安装有若干光敏电阻。
9. 如权利要求1所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述支撑架(1)的两侧均安装有滑轨(8),且支撑架(1)通过滑轨(8)连接有龙门架(5),所述龙门架(5)的外部安装有安装板(6);
其中,所述升降杆(11)安装在安装板(6)的外部。
10. 如权利要求9所述的一种自动化隔热纸杯制备装置,其特征在于:所述支撑架(1)的一侧外壁上安装有丝杆(9),且丝杆(9)与龙门架(5)之间通过螺纹连接,所述丝杆(9)由安装在支撑架(1)外部的主电机(10)驱动旋转。

一种自动化隔热纸杯制备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纸杯制备装置技术领域,特别涉及一种自动化隔热纸杯制备装置。

背景技术

[0002] 纸杯是把用化学木浆制成的原纸(白纸板)进行机械加工、粘合所做得的一种纸容器,外观呈口杯形。供冷冻食品使用的纸杯涂蜡,可盛装冰淇淋、果酱和黄油等。

[0003] 纸杯制备装置是一种用于制备纸杯的装置,目前,现有的纸杯制备装置在使用时,将传统制备加工的生产线转换成圆盘状,节省占地面积,通过一个纸杯模具单元实现杯身的成型、对杯身连接处的加热、将杯底拼接的步骤,不需要纸杯多次输送重新夹持定位,保证了加工的准确性,也使得加工步骤更为紧凑;夹紧结构与回转盘一同步运动,保证杯身处粘结部位的时间充足,提高合格率,转动块的铰接设置,节省了压时间,更高效;步进电机方便控制,保证每一次转动与加工时间相吻合;可拆卸的螺纹连接方便更换零部件。

[0004] 但在上述技术方案实施的过程中,发现至少存在如下技术问题:

[0005] 无法一次成型,且生产效率低下:现有的纸杯制备装置在使用时,均需要同时加工纸杯的杯体与杯底,然后将杯体与杯底实施组合,这就需要花费大量的时间与精力进行制作,导致纸杯的制作效率差,其次,对于需要隔热的纸杯,还需要后续加工,这就导致装置的生产效率受到极大的限制,为此,我们提出一种自动化隔热纸杯制备装置。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种自动化隔热纸杯制备装置,解决现有的纸杯制备装置在使用时,无法一次成型,且生产效率低下的技术问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种自动化隔热纸杯制备装置,该制备装置包括用于原料进行运输的运输带以及用于将原料挤压成杯状的模具和成型组件:

[0011] 支撑架,其顶部安装有升降杆,用于带动模具上下移动,从而使得模具插入到旋转盘中,由此将原料(圆形的纸片)压成杯状,形成如图10所述形状,且升降杆的底部安装有模具;

[0012] 输送带,安装在支撑架的顶部,且输送带用于输送原料(原料如图6中旋转盘上方所示形状,即为圆形纸片);以及

[0013] 成型组件,安装在支撑架的顶部,成型组件用于与模具配合,用于将圆形纸片压成杯状;

[0014] 其中,成型组件包含旋转盘,且旋转盘的顶部开设有模型槽,方便与模具配合;

[0015] 旋转盘由安装在支撑架顶部的副电机驱动旋转,在模具与模型槽插接时,带动旋转盘旋转,再由旋转盘调动纸片旋转,从而带动纸片旋转收紧,最终形成如图10所示形状。

[0016] 优选的,所述原料呈圆盘状,且成型时,模具和模型槽插接(模具和模型槽的形状均为杯状),原料位于模具和模型槽之间的间隙中,从而挤压成杯状。

[0017] 优选的,所述输送带包含原料输送带(用于对圆形纸片进行运输,通过夹持的方式进行运输)和成品输送带(用于对成型的纸杯进行运输),且原料输送带和成品输送带分别位于成型组件的前后两侧,方便将原料运输到成型组件,再从成型组件中件成品运走;

[0018] 其中,原料输送带的数量为两个,且两个原料输送带上下对应(纸片在两个原料输送带之间),从而将圆形纸片夹住,在原料输送带旋转的过程中,将圆形纸片运输到成型组件。

[0019] 优选的,所述原料输送带包含两个传动辊以及套在两个传动辊外部的带条(相邻两个带条之间间隔一定的间隙),且相邻两个带条之间间隙中安装有海绵垫;

[0020] 其中,海绵垫的内部填充有胶水,且海绵垫用于将胶水涂抹到原料的表面,在圆形纸片经过原料输送带的过程中,对纸片的背面进行涂胶,在纸片折叠后,粘合在一起,从而保持纸杯的形状。

[0021] 优选的,所述模具包含底模(成型时,与底模外壁贴合的纸片形成纸杯的杯身)和连接在底模上方的顶模(成型时,与顶模外壁贴合的纸片形成纸杯的杯口),最终形成如图10所示形状;

[0022] 其中,顶模的外部开设有气孔,且气孔通过管道与支撑架底部的抽气泵连接,所以在抽气泵工作时,空气从气孔进入,而当纸杯成型时,能够对成型后的纸杯进行吸附,使得纸杯和模具一起移动,从而放置到成品输送带上。

[0023] 优选的,所述旋转盘的底部安装有从动齿轮以及与从动齿轮啮合的驱动齿轮;

[0024] 其中,驱动齿轮由安装在支撑架内部的副电机驱动旋转,因此在副电机通电时,带动驱动齿轮旋转,在由驱动齿轮带动与其啮合的从动齿轮旋转,再由从动齿轮带动旋转盘旋转,从而带动纸片旋转收紧,使得纸片外部的褶皱向一个指定的方向推动,最终形成如图10所示形状。

[0025] 优选的,所述旋转盘的外部开设有通孔,且通孔通过管道与支撑架底部的抽气泵连接,所以在抽气泵工作时,空气从通孔进入,而当圆形纸片移动到旋转盘的正上方时,对圆形纸片吸附,使得纸片在旋转盘的顶部被固定,从而放置到成品输送带上,旋转盘的顶部安装有挡边,用于限制圆形纸片的位置。

[0026] 优选的,所述旋转盘的顶部安装有若干光敏电阻。

[0027] 优选的,所述支撑架的两侧均安装有滑轨,且支撑架通过滑轨连接有龙门架,龙门架能够沿着滑轨前后滑动,进行平移,龙门架的外部安装有安装板,用于对升降杆进行固定;

[0028] 其中,升降杆安装在安装板的外部。

[0029] 优选的,所述支撑架的一侧外壁上安装有丝杆,且丝杆的外部与龙门架之间通过螺纹连接,丝杆由安装在支撑架外部的主电机驱动旋转,所以在主电机通电旋转时,能够带动丝杆进行旋转,而丝杆与龙门架之间通过螺纹连接,因此在丝杆旋转时,能够带动龙门架进行前后移动,从而将加工成型的纸杯放置到成品输送带上。

[0030] (三)有益效果

[0031] 由于采用了模具与能够自转的旋转盘配合,将原料挤压呈杯状,所以,有效解决了

现有的纸杯制备装置在使用时,无法一次成型,且生产效率低下的技术问题,进而实现了快速且稳定的生产制备的目的,与此降低制备的生产时间与精力,同时整体结构简单,方便生产和修理。

附图说明

[0032] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

[0033] 图1为本发明实施例的整体结构图;

[0034] 图2为本发明实施例中龙门架的结构图;

[0035] 图3为本发明实施例中升降杆和模具的结构图;

[0036] 图4为本发明实施例中模具的底部结构图;

[0037] 图5为本发明实施例中原料输送带的结构图;

[0038] 图6为本发明实施例中成型组件和原料的结构图;

[0039] 图7为本发明实施例中成型组件的结构图;

[0040] 图8为本发明实施例中模具和旋转盘的局部截面图之一;

[0041] 图9为本发明实施例中模具和旋转盘的局部截面图之二;

[0042] 图10为本发明实施例中纸杯成品的结构图。

[0043] 图例说明:1、支撑架;2、原料输送带;21、带条;22、海绵垫;3、成品输送带;4、成型组件;41、驱动齿轮;42、从动齿轮;43、旋转盘;5、龙门架;6、安装板;7、模具;71、底模;72、顶模;8、滑轨;9、丝杆;10、主电机;11、升降杆。

具体实施方式

[0044] 本申请实施例通过提供一种自动化隔热纸杯制备装置,该制备装置,有效解决了现有的纸杯制备装置在使用时,无法一次成型,且生产效率低下的技术问题,在纸杯制备装置使用时,由于采用了模具与能够自转的旋转盘配合,将原料挤压呈杯状,进而实现了快速且稳定的生产制备的目的,与此降低制备的生产时间与精力,同时整体结构简单,方便生产和修理。

[0045] 本申请实施例中的技术方案为有效解决了现有的纸杯制备装置在使用时,无法一次成型,且生产效率低下的技术问题,总体思路如下:

[0046] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种自动化隔热纸杯制备装置,该制备装置包括用于原料进行运输的运输带以及用于将原料挤压成杯状的模具7和成型组件4:

[0047] 支撑架1,其顶部安装有升降杆11,用于带动模具7上下移动,从而使得模具7插入到旋转盘43中,由此将原料(圆形的纸片)压成杯状,形成如图10所述形状,且升降杆11的底部安装有模具7;

[0048] 输送带,安装在支撑架1的顶部,且输送带用于输送原料(原料如图6中旋转盘43上方所示形状,即为圆形纸片);以及

[0049] 成型组件4,安装在支撑架1的顶部,成型组件4用于与模具7配合,用于将圆形纸片压成杯状;

[0050] 其中,成型组件4包含旋转盘43,且旋转盘43的顶部开设有模型槽,方便与模具7配

合；

[0051] 旋转盘43由安装在支撑架1顶部的副电机驱动旋转，在模具7与模型槽插接时，带动旋转盘43旋转，再由旋转盘43调动纸片旋转，从而带动纸片旋转收紧，最终形成如图10所示形状。

[0052] 在一些示例中，原料呈圆盘状，且成型时，模具7和模型槽插接（模具7和模型槽的形状均为杯状），原料位于模具7和模型槽之间的间隙中，从而挤压成杯状。

[0053] 在一些示例中，输送带包含原料输送带2（用于对圆形纸片进行运输，通过夹持的方式进行运输）和成品输送带3（用于对成型的纸杯进行运输），且原料输送带2和成品输送带3分别位于成型组件4的前后两侧，方便将原料运输到成型组件4，再从成型组件4中件成品运走；

[0054] 其中，原料输送带2的数量为两个，且两个原料输送带2上下对应（纸片在两个原料输送带2之间），从而将圆形纸片夹住，在原料输送带2旋转的过程中，将圆形纸片运输到成型组件4。

[0055] 在一些示例中，原料输送带2包含两个传动辊以及套在两个传动辊外部的带条21（相邻两个带条21之间间隔一定的间隙），且相邻两个带条21之间间隙中安装有海绵垫22；

[0056] 其中，海绵垫22的内部填充有胶水，且海绵垫22用于将胶水涂抹到原料的表面，在圆形纸片经过原料输送带2的过程中，对纸片的背面进行涂胶，在纸片折叠后，粘合在一起，从而保持纸杯的形状。

[0057] 在一些示例中，模具7包含底模71（成型时，与底模71外壁贴合的纸片形成纸杯的杯身）和连接在底模71上方的顶模72（成型时，与顶模72外壁贴合的纸片形成纸杯的杯口），最终形成如图10所示形状；

[0058] 其中，顶模72的外部开设有气孔，且气孔通过管道与支撑架1底部的抽气泵连接，所以在抽气泵工作时，空气从气孔进入，而当纸杯成型时，能够对成型后的纸杯进行吸附，使得纸杯和模具7一起移动，从而放置到成品输送带3上。

[0059] 在一些示例中，旋转盘43的底部安装有从动齿轮42以及与从动齿轮42啮合的驱动齿轮41；

[0060] 其中，驱动齿轮41由安装在支撑架1内部的副电机驱动旋转，因此在副电机通电时，带动驱动齿轮41旋转，在由驱动齿轮41带动与其啮合的从动齿轮42旋转，再由从动齿轮42带动旋转盘43旋转，从而带动纸片旋转收紧，使得纸片外部的褶皱向一个指定的方向推动，最终形成如图10所示形状。

[0061] 在一些示例中，旋转盘43的外部开设有通孔，且通孔通过管道与支撑架1底部的抽气泵连接，所以在抽气泵工作时，空气从通孔进入，而当圆形纸片移动到旋转盘43的正上方时，对圆形纸片吸附，使得纸片在旋转盘43的顶部被固定，从而放置到成品输送带3上，旋转盘43的顶部安装有挡边，用于限制圆形纸片的位置。

[0062] 在一些示例中，旋转盘43的顶部安装有若干光敏电阻，用于检测圆形纸片是否移动到旋转盘43的正上方。

[0063] 在一些示例中，支撑架1的两侧均安装有滑轨8，且支撑架1通过滑轨8连接有龙门架5，龙门架5能够沿着滑轨8前后滑动，进行平移，龙门架5的外部安装有安装板6，用于对升降杆11进行固定；

[0064] 其中,升降杆11安装在安装板6的外部。

[0065] 在一些示例中,支撑架1的一侧外壁上安装有丝杆9,且丝杆9的外部与龙门架5之间通过螺纹连接,丝杆9由安装在支撑架1外部的主电机10驱动旋转,所以在主电机10通电旋转时,能够带动丝杆9进行旋转,而丝杆9与龙门架5之间通过螺纹连接,因此在丝杆9旋转时,能够带动龙门架5进行前后移动,从而将加工成型的纸杯放置到成品输送带3上。

[0066] 在具体实施过程中,开启原料输送带2,原料(圆形纸片)在两个原料输送带2之间输送,在原料经过原料输送带2的过程中,对纸片的背面进行涂胶;

[0067] 涂胶后,使原料(圆形纸片)从两个原料输送带2之间输送到成型组件4的上方,并落入到旋转盘43(位于原料输送带2的末端)顶部,此时旋转盘43顶部光敏传感器检测到光被遮住,开启抽气泵,将空气从旋转盘43外部的通孔流入,使得原本在旋转盘43外部的原料被吸附在旋转盘43上;

[0068] 原料固定后,控制主电机10通电,带动丝杆9进行旋转,而丝杆9与龙门架5之间通过螺纹连接,因此在丝杆9旋转时,能够带动龙门架5进行前后移动,在模具7移动到成型组件4的正上方时停止(如图8所示);

[0069] 完成上述步骤后,控制升降杆11伸长,带动模具7向下移动,压在原料的上方,并继续下移,同时开启副电机,使得副电机带动驱动齿轮41旋转,再由驱动齿轮41带动与其啮合的从动齿轮42旋转,再由从动齿轮42带动旋转盘43旋转,从而模具7下压的同时带动纸片旋转,使得纸片被挤压时产生的褶皱向同一个指定的方向推动,最终形成如图10所示形状。

[0070] 纸杯成型后,控制抽气泵工作,空气从气孔(开设在模具7的外部)进入,所以在纸杯成型后,能够对成型后的纸杯进行吸附,使得纸杯和模具7一起移动,完成后在控制龙门架5向成品输送带3方向移动,从而将成品放置到成品输送带3上,由成品输送带3将纸杯成品运输走。

[0071] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

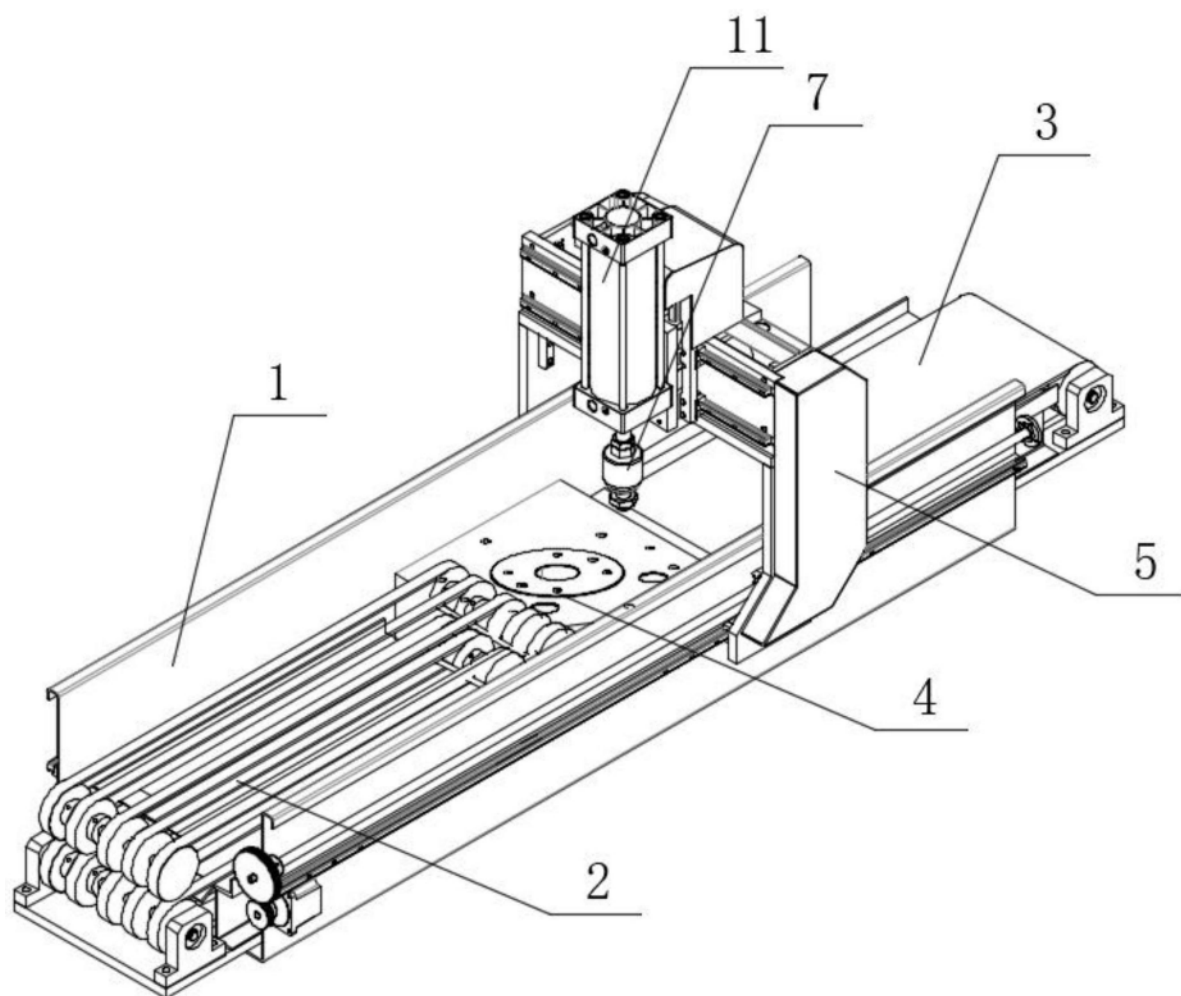


图1

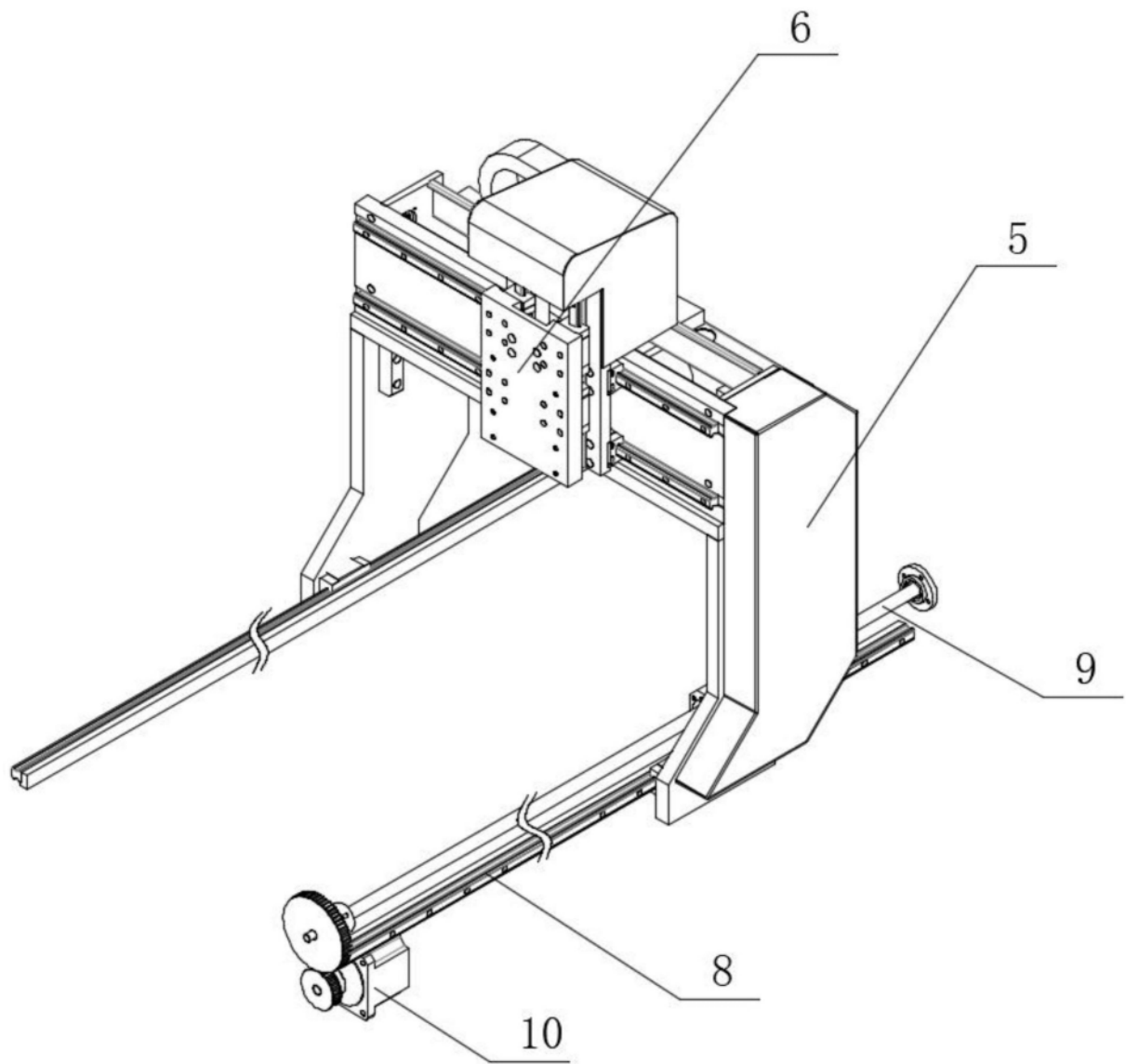


图2

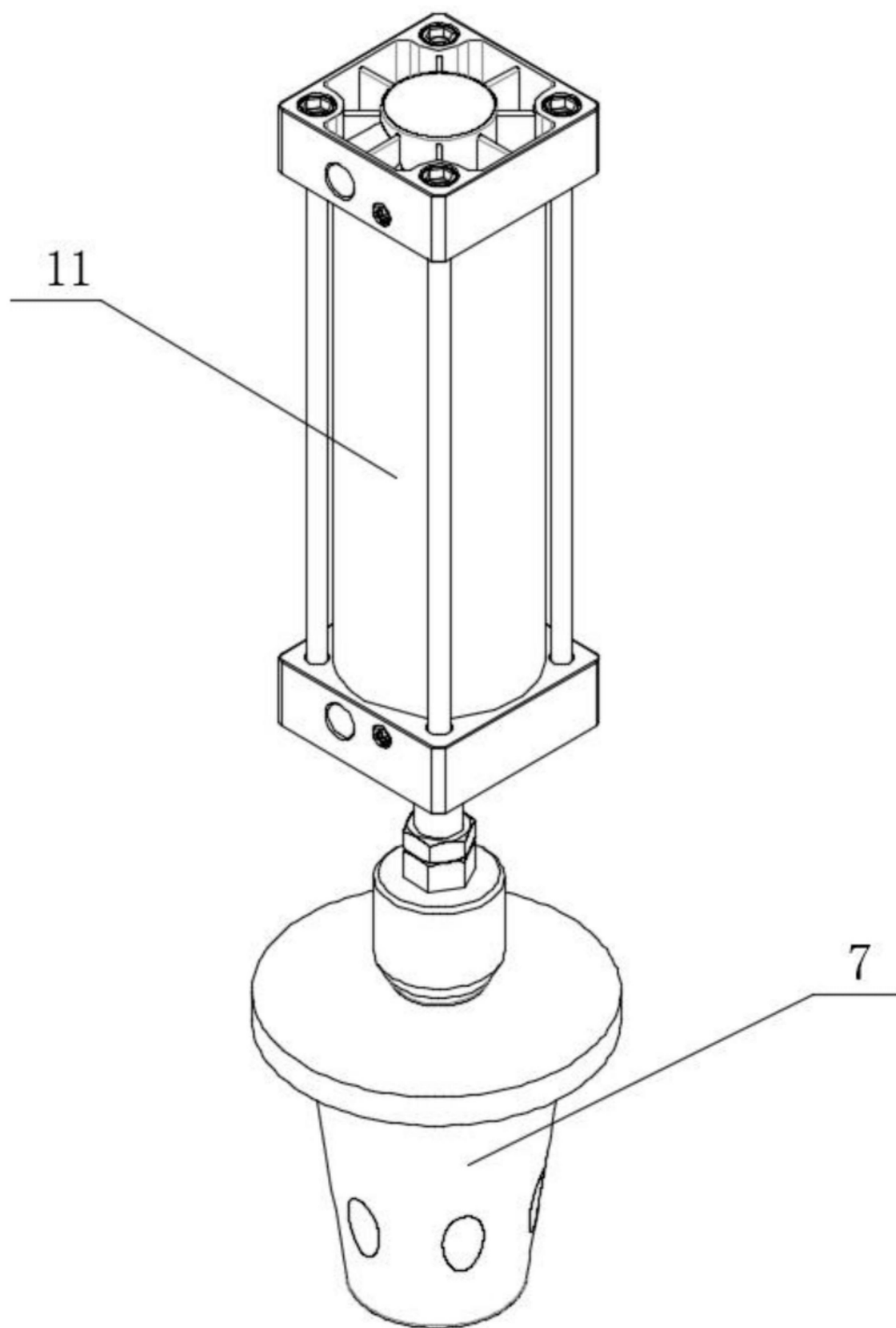


图3

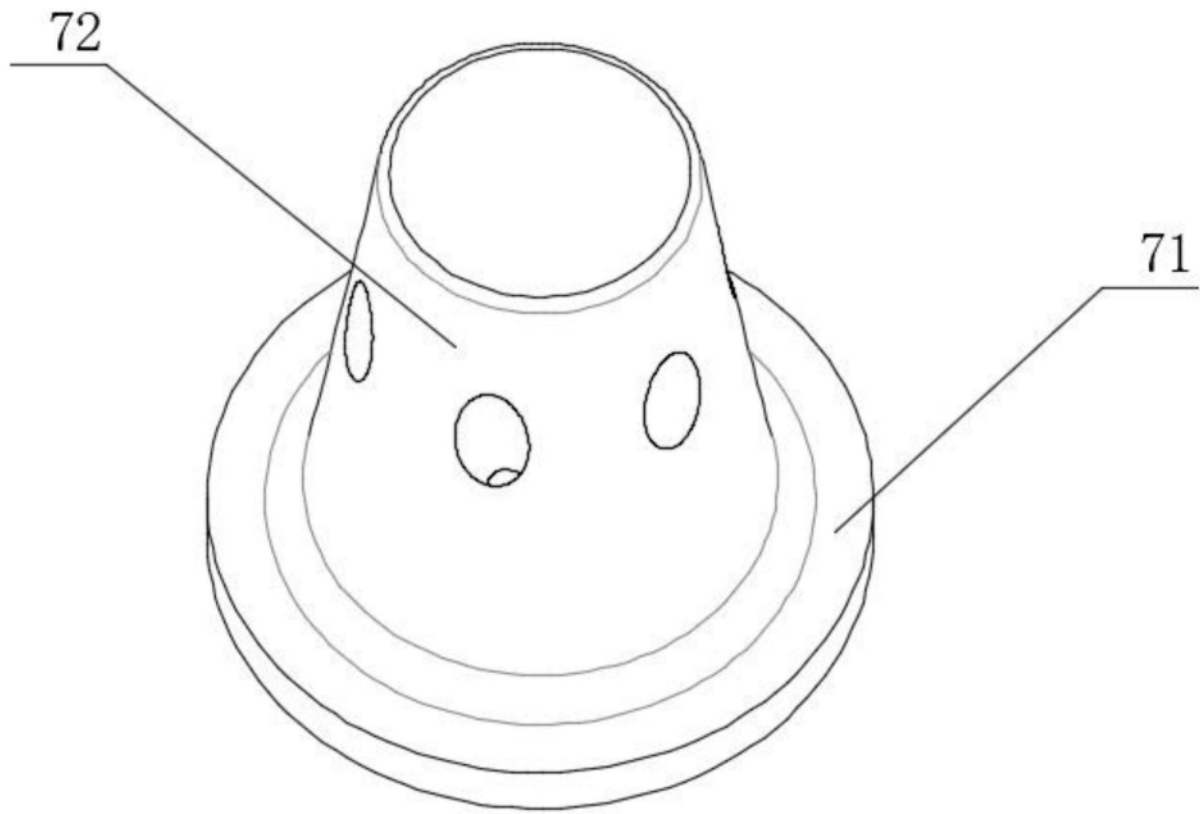


图4

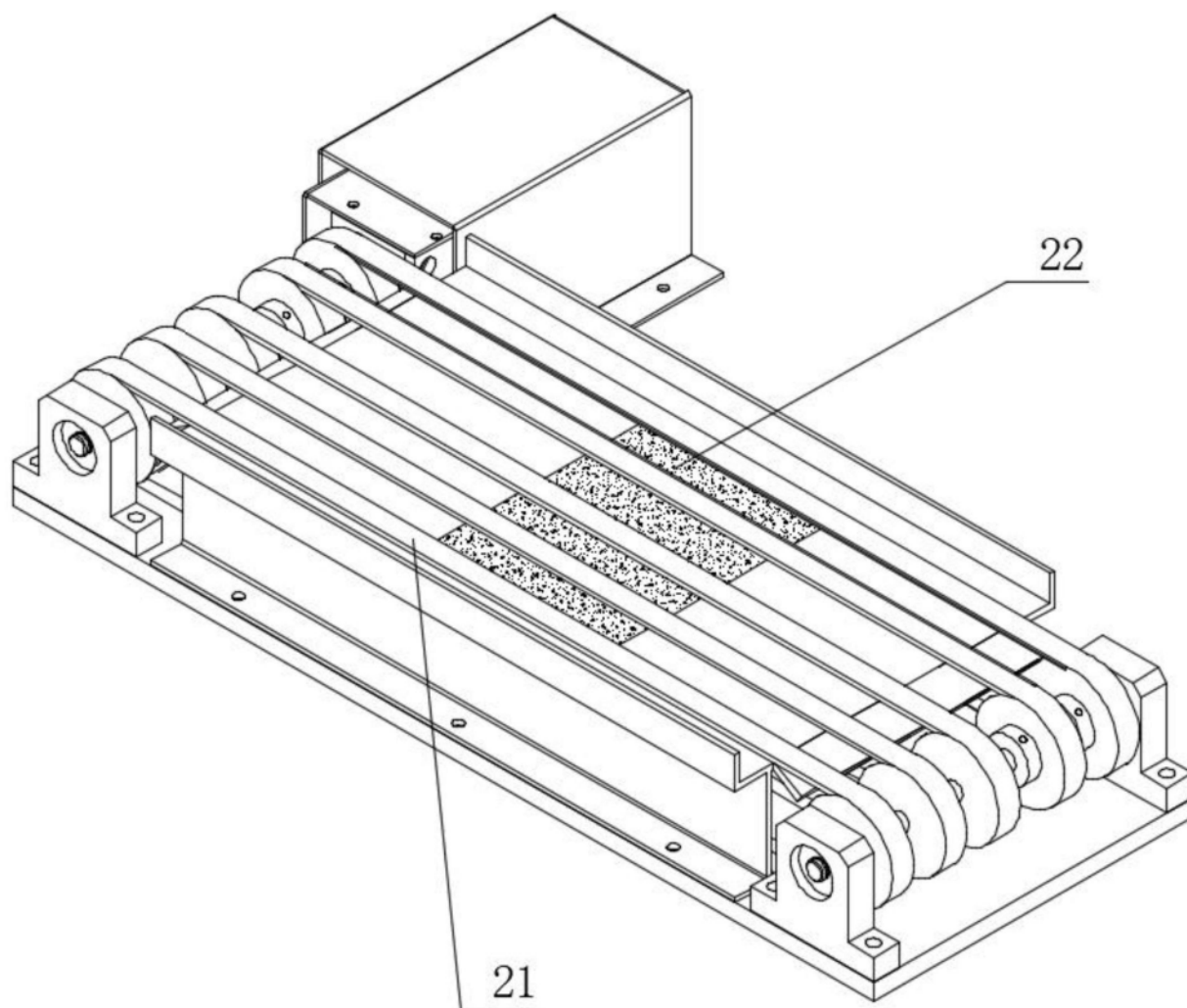


图5

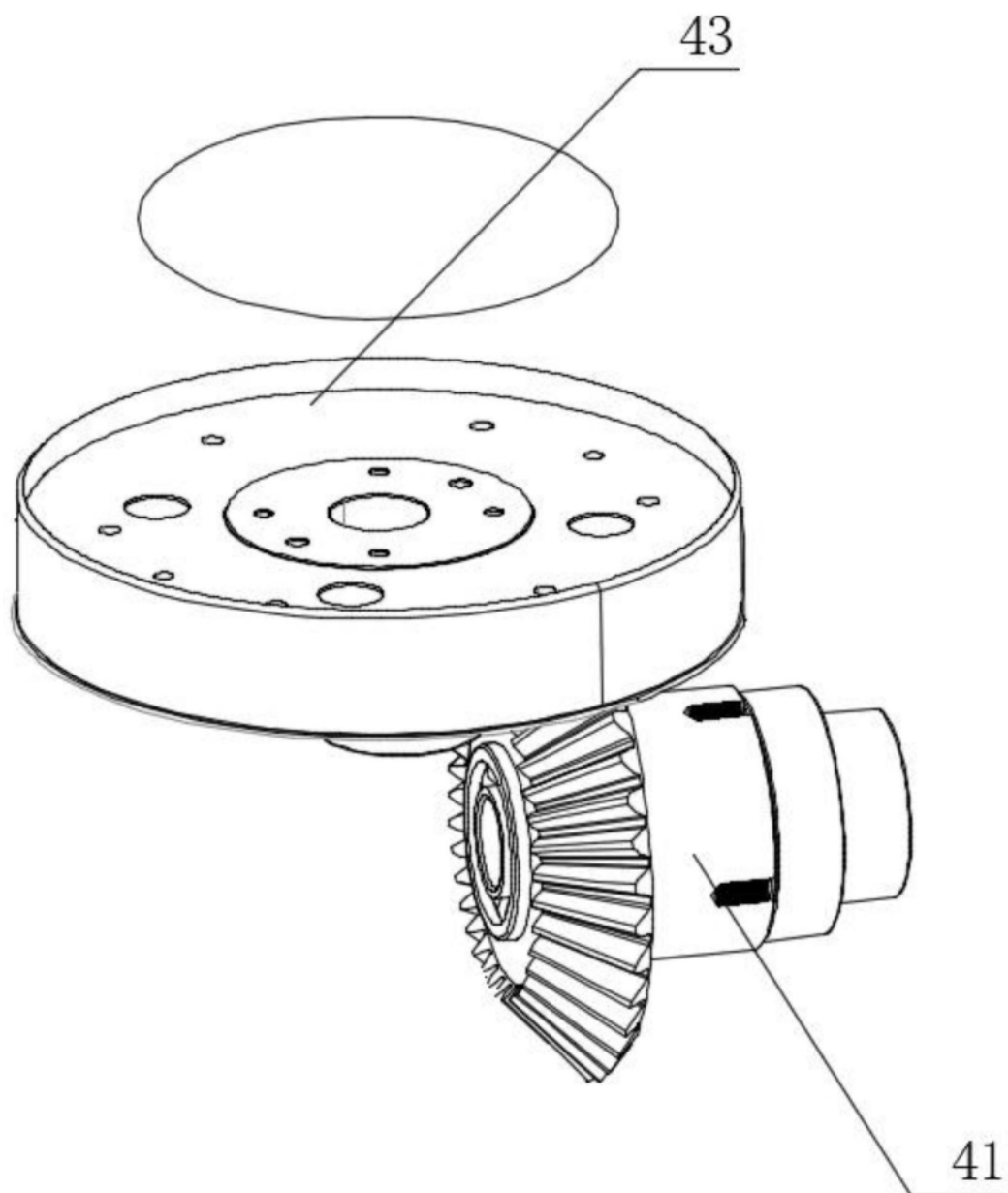


图6

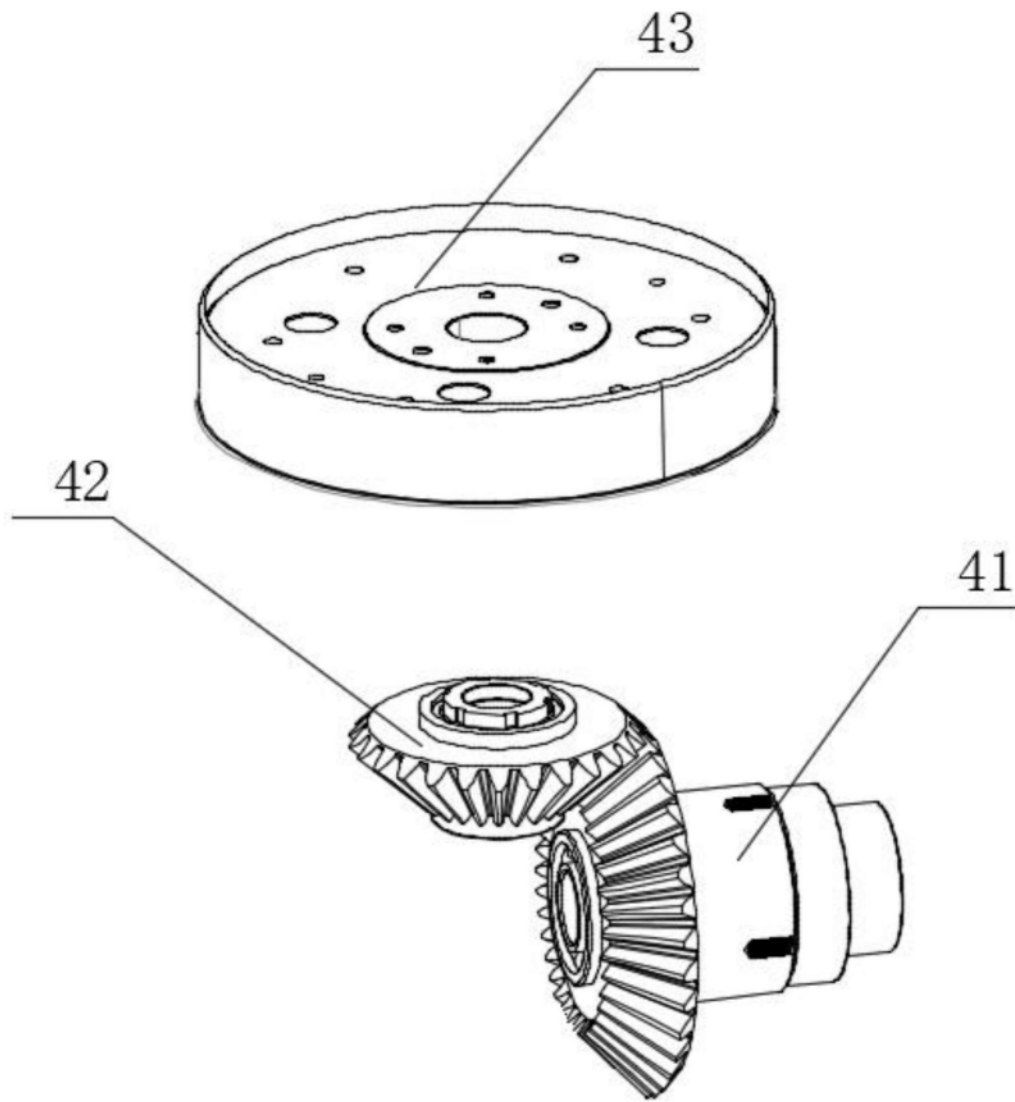


图7

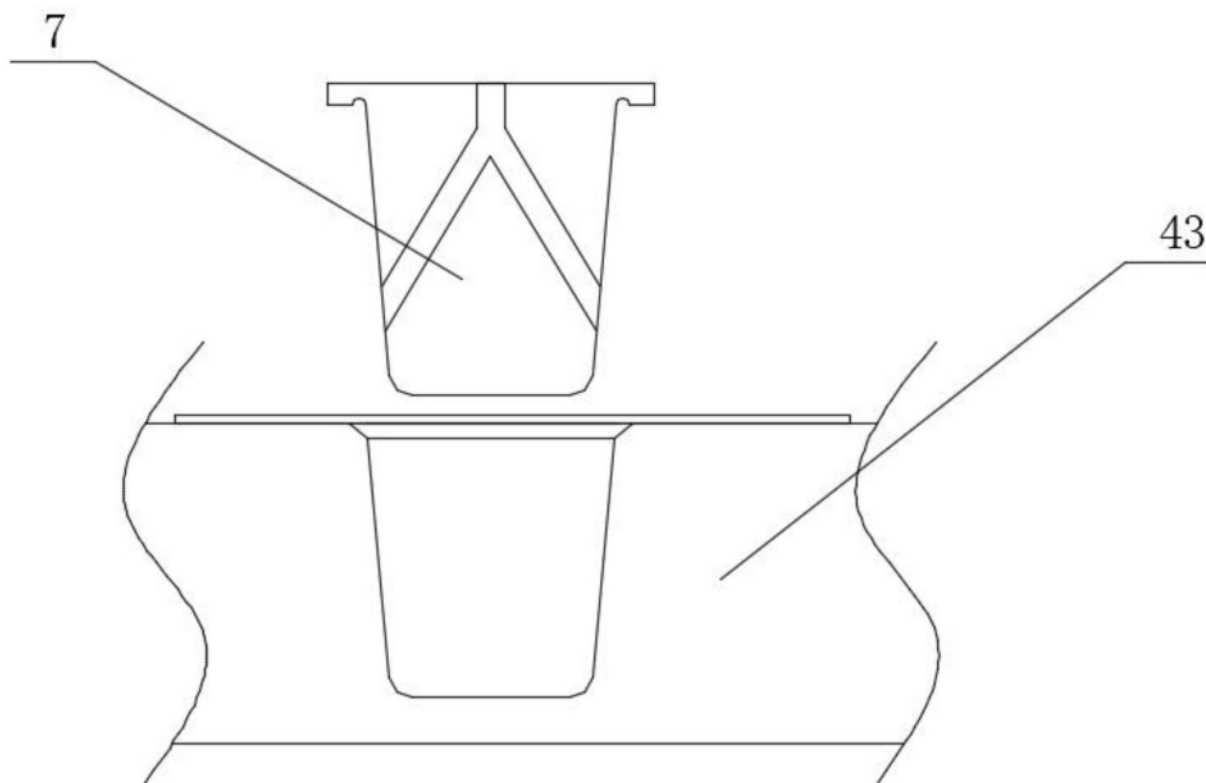


图8

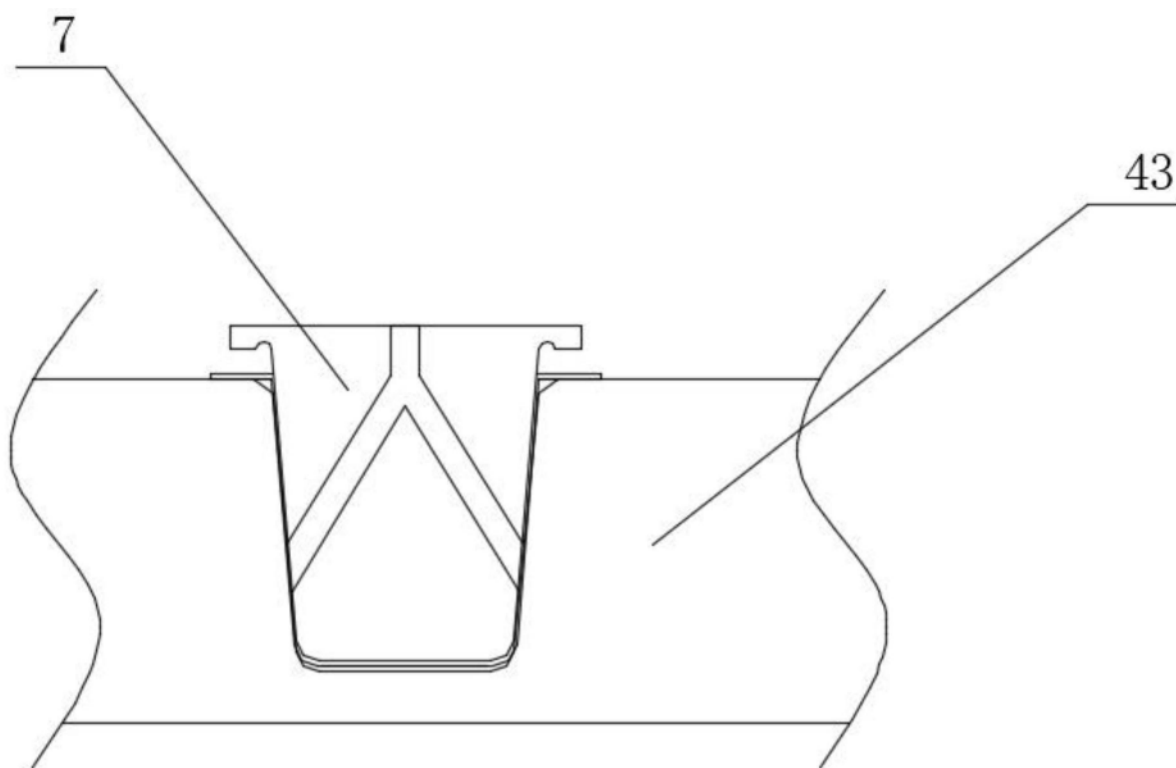


图9

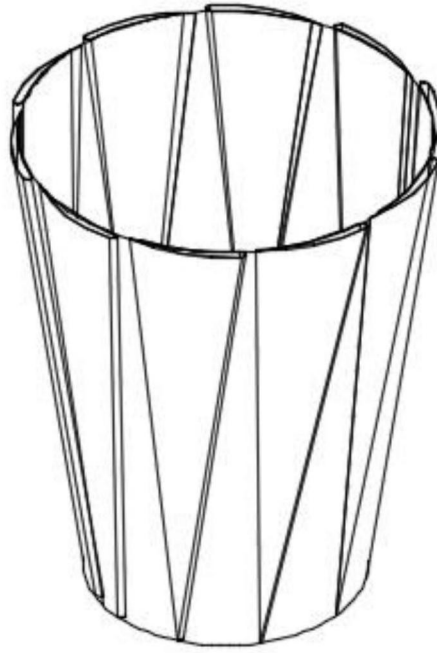


图10