



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113120343 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110435451.8

(22) 申请日 2021.04.22

(71) 申请人 青岛嘉智生物技术有限公司  
地址 266102 山东省青岛市崂山区九水东路592-26号

申请人 山东新希望六和集团有限公司

(72) 发明人 陈婷 秦立廷 戴荣莲 梁文花  
李然

(51) Int. Cl.

B65B 61/02 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

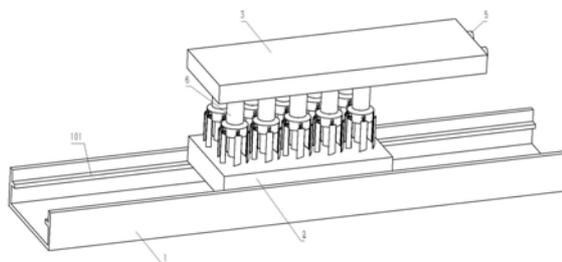
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种试剂盒包装辅助打孔装置

(57) 摘要

本发明提供了一种试剂盒包装辅助打孔装置,包括输送带,输送带上均匀放置有若干固定座,固定座为泡沫材质,输送带上方设置有打孔机构,打孔机构包括固定块,固定块上设置有至少一个滑槽,滑槽内滑动连接有若干滑块,滑块通过平移机构连接于滑槽内,滑块底部通过升降组件连接有旋转座,旋转座为水平的圆形板状,旋转座内圆周滑动连接有若干切割组件,切割组件底端形成环状,切割组件下方设置固定座。本发明的有益效果为:设计合理,结构简单,安全可靠,可自动进行泡沫固定座的打孔,根据不同规格的试剂瓶进行直径的切换,也可根据实际的需求量可选择打孔的数量,省时省力,且减少不良率。



1. 一种试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,包括输送带(1),所述输送带(1)上均匀放置有若干固定座(2),所述固定座(2)为泡沫材质;

所述输送带(1)上方设置有打孔机构,所述打孔机构包括固定块(3),所述固定块(3)上设置有至少一个滑槽(301),所述滑槽(301)内滑动连接有若干滑块(302),所述滑块(302)通过平移机构连接于所述滑槽(301)内;

所述滑块(302)底部通过升降组件连接有旋转座(4),所述旋转座(4)为水平的圆形板状,所述旋转座(4)内圆周滑动连接有若干切割组件,所述切割组件底端形成环状,所述切割组件下方设置所述固定座(2)。

2. 根据权利要求1所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述固定块(3)水平设置于所述输送带(1)上方,所述固定块(3)底面设置若干平行的所述滑槽(301),所述滑槽(301)的设置方向与所述输送带(1)的输送方向相同;

所述滑块(302)的两侧均设置有平行的限位槽(303),所述限位槽(303)与所述滑槽(301)的设置方向平行;

所述滑槽(301)槽内两侧壁均设置有与所述限位槽(303)配合的限位条(304),所述限位条(304)位于所述限位槽(303)内并滑动连接所述限位槽(303);

每个所述滑块(302)的顶面均转动连接有连杆(307),相邻两个所述滑块(302)的连杆(307)转动连接,位于端部的所述滑块(302)的所述连杆(307)转动连接与所述固定块(3)。

3. 根据权利要求1所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,每个所述滑槽(301)内均转动连接有螺纹杆(306),所述螺纹杆(306)与所述滑槽(301)平行,端部贯穿所述固定块(3)并同轴连接有驱动电机(5),所述驱动电机(5)电连接有开关;

每个位于所述滑槽(301)一端的所述滑块(302)均设置有水平的螺纹孔(305),所述螺纹孔(305)贯穿所述滑块(302)的两侧,其余所述滑块(302)均设置有水平的通孔,所述通孔直径大于所述螺纹杆(306)直径;

位于端部的所述滑块(302)通过螺纹孔(305)螺纹连接于所述螺纹杆(306)上,当每个所述滑槽(301)内的所述滑块(302)移动至相互贴合时,所述切割机构的竖直投影均落在下方的所述固定座(2)顶面。

4. 根据权利要求1所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,每个所述升降组件均竖直设置,所述升降组件包括电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的固定端固定连接所述滑块(302),所述电动伸缩杆(6)的伸缩端固定连接下方的所述旋转座(4);

当所述电动伸缩杆(6)为收缩状态时,所述切割组件的底端位于所述固定座(2)的上方,当所述电动伸缩杆(6)为伸出状态时,所述切割组件贯穿所述固定座(2)。

5. 根据权利要求1所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述旋转座(4)包括圆盘(401),所述圆盘(401)的弧形外边缘开设有一圈凸字型孔(402),所述凸字型孔(402)圆周环绕所述圆盘(401)均匀布设有若干个,且所述凸字型孔(402)的数量与所述切割组件的数量相同;

所述凸字型孔(402)的顶面贯穿所述圆盘(401)的顶面,每个所述凸字型孔(402)均相交于所述圆盘(401)的中心。

6. 根据权利要求5所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述切割组件包括滑杆(7),所述滑杆(7)滑动连接于所述凸字型孔(402)内,长度略小于所述凸字型孔(402)的

长度；

所述滑杆(7)的外端固定连接刀片(701),所述刀片(701)为弧形刀片,内弧朝向所述圆盘(401)中心,每个所述圆盘(401)连接的一圈所述刀片(701)形成圆形；

所述刀片(701)均竖直设置,高度略大于所述固定座(2)的高度,每个所述刀片(701)的底端均为斜面刀刃。

7.根据权利要求6所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述圆盘(401)顶面固定连接壳体(403),所述壳体(403)顶面与所述电动伸缩杆(6)的伸缩端之间设置有驱动电机(5),所述驱动电机(5)的电机输出轴固定连接所述壳体(403)；

所述圆盘(401)底面设置有竖直的推杆(9),所述推杆(9)的长度小于所述刀片(701)的长度,且所述推杆(9)的直径小于所述圆盘(401)的直径。

8.根据权利要求6所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述圆盘(401)上设置有直径调节组件,所述直径调节组件包括同轴转动连接于所述圆盘(401)上方的调节齿轮(8),所述调节齿轮(8)上圆周均匀布设有若干弧形槽(801),每个所述弧形槽(801)的一端均从靠近所述调节齿轮(8)圆心处斜向延伸至靠近所述调节齿轮(8)的边缘处；

所述弧形槽(801)的数量与所述凸字型孔(402)的数量相同,每个所述滑杆(7)靠近所述圆盘(401)圆心处的一端顶面均固定设置有滑柱(702),所述滑柱(702)垂直设置于所述滑杆(7)顶面依次贯穿所述凸字型孔(402)和所述弧形槽(801)并延伸至所述调节齿轮(8)的上方；

所述滑柱(702)的直径与所述弧形槽(801)的槽宽配合,所述滑柱(702)的直径与所述凸字型孔(402)的顶面开口处宽度配合。

9.根据权利要求8所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述调节齿轮(8)的一侧啮合有主齿轮(802),所述主齿轮(802)的中心转轴转动连接所述圆盘(401)顶面且同轴固定连接驱动电机(5)；

当所述滑柱(702)位于所述弧形槽(801)靠近所述圆盘(401)中心处的一端时,所述切割组件形成的圆形直径最小；

当所述滑柱(702)位于所述弧形槽(801)靠近所述圆盘(401)边缘处的一端时,所述切割组件形成的圆形直径最大。

10.根据权利要求1所述的试剂盒包装辅助打孔装置,其特征在于,所述输送带(1)的顶面两侧设置有托条(101),所述托条(101)紧贴所述固定座(2)的底面两侧处；

所述切割组件的竖直投影落于两侧的所述托条(101)之间；

所述托条(101)与所述输送带(1)带体之间形成通道,所述通道的高度大于所述固定座(2)的高度。

## 一种试剂盒包装辅助打孔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及试剂盒包装设备技术领域,尤其涉及一种试剂盒包装辅助打孔装置。

### 背景技术

[0002] 试剂盒的产生正是为了使实验人员能够摆脱繁重的试剂配制及优化过程,在试剂盒内会根据瓶子内不同种类液体进行分类包装,不同种类的试剂剂量不同,瓶身大小规格也不同,在试剂盒的包装过程中,通常使用同一规格的泡沫固定底座进行试剂的放置,而规格不同的试剂则需要作业人员选择合适的固定底座进行试剂包装放置,十分费时费力,且容易装错,不良率较高。

[0003] 如何解决上述技术问题为本发明面临的课题。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本发明提供了一种设计合理,结构简单,安全可靠,可自动进行试剂盒包装打孔的试剂盒包装辅助打孔装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明提供了一种试剂盒包装辅助打孔装置,包括输送带,所述输送带上均匀放置有若干固定座,所述固定座为泡沫材质;

所述输送带上方设置有打孔机构,所述打孔机构包括固定块,所述固定块上设置有至少一个滑槽,所述滑槽内滑动连接有若干滑块,所述滑块通过平移机构连接于所述滑槽内;

所述滑块底部通过升降组件连接有旋转座,所述旋转座为水平的圆形板状,所述旋转座内圆周滑动连接有若干切割组件,所述切割组件底端形成环状,所述切割组件下方设置所述固定座。

[0006] 所述固定块水平设置于所述输送带上方,所述固定块底面设置若干平行的所述滑槽,所述滑槽的设置方向与所述输送带的输送方向相同;

所述滑块的两侧均设置有平行的限位槽,所述限位槽与所述滑槽的设置方向平行;

所述滑槽槽内两侧壁均设置有与所述限位槽配合的限位条,所述限位条位于所述限位槽内并滑动连接所述限位槽;

每个所述滑块的顶面均转动连接有连杆,相邻两个所述滑块的连杆转动连接,位于端部的所述滑块的所述连杆转动连接与所述固定块。

[0007] 每个所述滑槽内均转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆与所述滑槽平行,端部贯穿所述固定块并同轴连接有驱动电机,所述驱动电机电连接有开关;

每个位于所述滑槽一端的所述滑块均设置有水平的螺纹孔,所述螺纹孔贯穿所述滑块的两侧,其余所述滑块均设置有水平的通孔,所述通孔直径大于所述和螺纹杆直径;

位于端部的所述滑块通过螺纹孔螺纹连接于所述螺纹杆上,当每个所述滑槽内的所述滑块移动至相互贴合时,所述切割机构的竖直投影均落在下方的所述固定座顶面。

[0008] 每个所述升降组件均竖直设置,所述升降组件包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的固定端固定连接所述滑块,所述电动伸缩杆的伸缩端固定连接下方的所述旋转座;

当所述电动伸缩杆为收缩状态时,所述切割组件的底端位于所述固定座的上方,当所述电动伸缩杆为伸出状态时,所述切割组件贯穿所述固定座。

[0009] 所述旋转座包括圆盘,所述圆盘的弧形外边缘开设有一圈凸字型孔,所述凸字型孔圆周环绕所述圆盘均匀布设有若干个,且所述凸字型孔的数量与所述切割组件的数量相同;

所述凸字型孔的顶面贯穿所述圆盘的顶面,每个所述凸字型孔均相交于所述圆盘的中心。

[0010] 所述切割组件包括滑杆,所述滑杆滑动连接于所述凸字型孔内,长度略小于所述凸字型孔的长度;

所述滑杆的外端固定连接有刀片,所述刀片为弧形刀片,内弧朝向所述圆盘中心,每个所述圆盘连接的一圈所述刀片形成圆形;

所述刀片均竖直设置,高度略大于所述固定座的高度,每个所述刀片的底端均为斜面刀刃。

[0011] 所述圆盘顶面固定连接有壳体,所述壳体顶面与所述电动伸缩杆的伸缩端之间设置有驱动电机,所述驱动电机的电机输出轴固定连接所述壳体;

所述圆盘底面设置有竖直的推杆,所述推杆的长度小于所述刀片的长度,且所述推杆的直径小于所述圆盘的直径;

所述圆盘上设置有直径调节组件,所述直径调节组件包括同轴转动连接于所述圆盘上方的调节齿轮,所述调节齿轮上圆周均匀布设有若干弧形槽,每个所述弧形槽的一端均从靠近所述调节齿轮圆心处斜向延伸至靠近所述调节齿轮的边缘处;

所述弧形槽的数量与所述凸字型孔的数量相同,每个所述滑杆靠近所述圆盘圆心处的一端顶面均固定设置有滑柱,所述滑柱垂直设置于所述滑杆顶面依次贯穿所述凸字型孔和所述弧形槽并延伸至所述调节齿轮的上方;

所述滑柱的直径与所述弧形槽的槽宽配合,所述滑柱的直径与所述凸字型孔的顶面开口处宽度配合。

[0012] 所述调节齿轮的一侧啮合有主齿轮,所述主齿轮的中心转轴转动连接所述圆盘顶面且同轴固定连接驱动电机。

[0013] 当所述滑柱位于所述弧形槽靠近所述圆盘中心处的一端时,所述切割组件形成的圆形直径最小;

当所述滑柱位于所述弧形槽靠近所述圆盘边缘处的一端时,所述切割组件形成的圆形直径最大;

所述输送带的顶面两侧设置有托条,所述托条紧贴所述固定座的底面两侧处;

所述切割组件的竖直投影落于两侧的所述托条之间;

所述托条与所述输送带带体之间形成通道,所述通道的高度大于所述固定座的高度。

[0014] 本发明实际使用时:输送带带动固定座依次经过打孔机构下方,根据需要的打孔直径跟数量调节滑块与切割组件,打孔数量通过打开位于固定块上的驱动电机可进行固定

块的位移,通过转动螺纹杆和连杆的作用可使每个滑槽内的滑块等距滑动,可使固定座上可均匀打孔;打孔直径的调节通过打开主齿轮的驱动电机,带动与其啮合的调节齿轮转动,调节齿轮转动时,便会带动弧形槽内的滑柱、即滑杆进行滑动,从而实现一圈切割组件形成的圆形的直径调节,可通过开关对每个打孔机构的直径进行调节,然后打开壳体上方的驱动电机与升降组件的电机,使切割组件可旋转下降,对固定座进行打孔,切割组件中间的推杆可将切割下的废料推入输送带的通道内排走处理。

[0015] 本发明的有益效果为:结构简单,设计合理,通过设置可调节直径的切割组件和可调节打孔数量的滑块,可对不同规格剂量的试剂瓶进行包装,根据打印标签的顺序一一对应使用者和其所需的试剂瓶规格;本装置设置有壳体,可保护内部的直径调节组件不被废屑卡住,圆盘底部设置的推杆可将切割下的废料顶入输送带的通道内,通道的高度大于固定座的高度,可避免废料位于打好的孔内影响作业,本装置省时省力,且大大提高作业效率,同时也减少因规格较多,装瓶麻烦而造成的错误。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明打孔前的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明打孔时的立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明调节打孔数量后的立体结构示意图一。

[0019] 图4为本发明调节打孔数量后的立体结构示意图二。

[0020] 图5为本发明滑块的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明切割组件与直径调节组件的立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明直径调节组件的小直径时的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明直径调节组件的大直径时的立体结构示意图。

[0024] 其中,附图标记为:1、输送带;101、托条;2、固定座;3、固定块;301、滑槽;302、滑块;303、限位槽;304、限位条;305、螺纹孔;306、螺纹杆;307、连杆;4、旋转座;401、圆盘;402、凸字型孔;403、壳体;5、驱动电机;6、电动伸缩杆;7、滑杆;701、刀片;702、滑柱;8、调节齿轮;801、弧形槽;802、主齿轮;9、推杆。

### 具体实施方式

[0025] 能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0026] 参见图1至图8所示,本实施例是一种试剂盒包装辅助打孔装置,包括输送带1,输送带1上均匀放置有若干固定座2,固定座2为泡沫材质,输送带1的顶面两侧设置有托条101,托条101紧贴固定座2的底面两侧处,切割组件的竖直投影落于两侧的托条101之间,托条101与输送带1带体之间形成通道,通道的高度大于固定座2的高度。

[0027] 输送带1上方设置有打孔机构,打孔机构包括固定块3,固定块3上设置有至少一个滑槽301,滑槽301内滑动连接有若干滑块302,滑块302通过平移机构连接于滑槽301内,固定块3水平设置于输送带1上方,固定块3底面设置若干平行的滑槽301,滑槽301的设置方向与输送带1的输送方向相同,滑块302的两侧均设置有平行的限位槽303,限位槽303与滑槽301的设置方向平行,滑槽301槽内两侧壁均设置有与限位槽303配合的限位条304,限位条304位于限位槽303内并滑动连接限位槽303,每个滑块302的顶面均转动连接有连杆307,相

邻两个滑块302的连杆307转动连接,位于端部的滑块302的连杆307转动连接与固定块3。

[0028] 每个滑槽301内均转动连接有螺纹杆306,螺纹杆306与滑槽301平行,端部贯穿固定块3并同轴连接有驱动电机5,驱动电机5电连接有开关,每个位于滑槽301一端的滑块302均设置有水平的螺纹孔305,螺纹孔305贯穿滑块302的两侧,其余滑块302均设置有水平的通孔,通孔直径大于所述和螺纹杆306直径,位于端部的滑块302通过螺纹孔305螺纹连接于螺纹杆306上,当每个滑槽301内的滑块302移动至相互贴合时,切割机构的竖直投影均落在下方的固定座2顶面。

[0029] 滑块302底部通过升降组件连接有旋转座4,每个升降组件均竖直设置,升降组件包括电动伸缩杆6,电动伸缩杆6的固定端固定连接滑块302,电动伸缩杆6的伸缩端固定连接下方的旋转座4,当电动伸缩杆6为收缩状态时,切割组件的底端位于固定座2的上方,当电动伸缩杆6为伸出状态时,切割组件贯穿固定座2。

[0030] 旋转座4为水平的圆形板状,旋转座4内圆周滑动连接有若干切割组件,切割组件底端形成环状,切割组件下方设置固定座2。

[0031] 旋转座4包括圆盘401,圆盘401的弧形外边缘开设有一圈凸字型孔402,凸字型孔402圆周环绕圆盘401均匀布设有若干个,且凸字型孔402的数量与切割组件的数量相同,凸字型孔402的顶面贯穿圆盘401的顶面,每个凸字型孔402均相交于圆盘401的中心,切割组件包括滑杆7,滑杆7滑动连接于凸字型孔402内,长度略小于凸字型孔402的长度,滑杆7的外端固定连接有刀片701,刀片701为弧形刀片,内弧朝向圆盘401中心,每个圆盘401连接的一圈刀片701形成圆形,刀片701均竖直设置,高度略大于固定座2的高度,每个刀片701的底端均为斜面刀刃。

[0032] 圆盘401顶面固定连接壳体403,壳体403顶面与电动伸缩杆6的伸缩端之间设置有驱动电机5,驱动电机5的电机输出轴固定连接壳体403,圆盘401底面设置有竖直的推杆9,推杆9的长度小于刀片701的长度,且推杆9的直径小于圆盘401的直径,圆盘401上设置有直径调节组件,直径调节组件包括同轴转动连接于圆盘401上方的调节齿轮8,调节齿轮8上圆周均匀布设有若干弧形槽801,每个弧形槽801的一端均从靠近调节齿轮8圆心处斜向延伸至靠近调节齿轮8的边缘处,弧形槽801的数量与凸字型孔402的数量相同,每个滑杆7靠近圆盘401圆心处的一端顶面均固定设置有滑柱702,滑柱702垂直设置于滑杆7顶面依次贯穿凸字型孔402和弧形槽801并延伸至调节齿轮8的上方,滑柱702的直径与弧形槽801的槽宽配合,滑柱702的直径与凸字型孔402的顶面开口处宽度配合。

[0033] 调节齿轮8的一侧啮合有主齿轮802,主齿轮802的中心转轴转动连接圆盘401顶面且同轴固定连接驱动电机5,当滑柱702位于弧形槽801靠近圆盘401中心处的一端时,切割组件形成的圆形直径最小,当滑柱702位于弧形槽801靠近圆盘401边缘处的一端时,切割组件形成的圆形直径最大;

本发明实际使用时:输送带1带动固定座2依次经过打孔机构下方,根据需要的打孔直径跟数量调节滑块302与切割组件,打孔数量通过打开位于固定块3上的驱动电机5可进行固定块3的位移,通过转动螺纹杆306和连杆307的作用可使每个滑槽301内的滑块302等距滑动,可使固定座2上可均匀打孔;打孔直径的调节通过打开主齿轮802的驱动电机5,带动与其啮合的调节齿轮8转动,调节齿轮8转动时,便会带动弧形槽801内的滑柱702、即滑杆7进行滑动,从而实现对一圈切割组件形成的圆形的直径调节,可通过开关对每个打孔机

构的直径进行调节,然后打开壳体403上方的驱动电机5与升降组件的电机,使切割组件可旋转下降,对固定座2进行打孔,切割组件中间的推杆9可将切割下的废料推入输送带1的通道内排走处理。

[0034] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

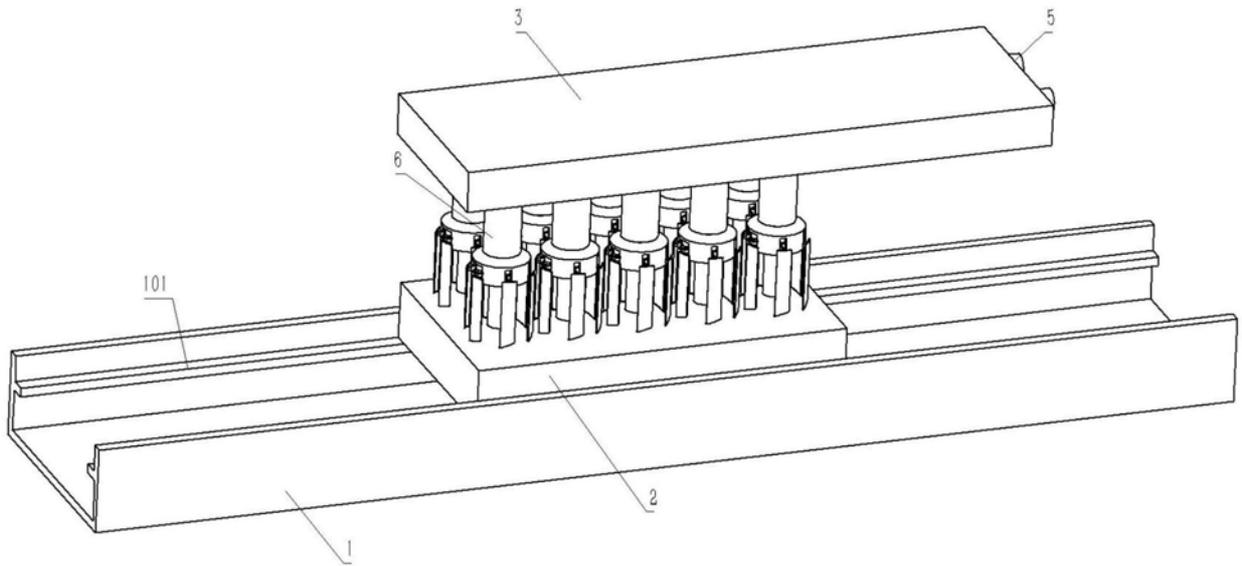


图1

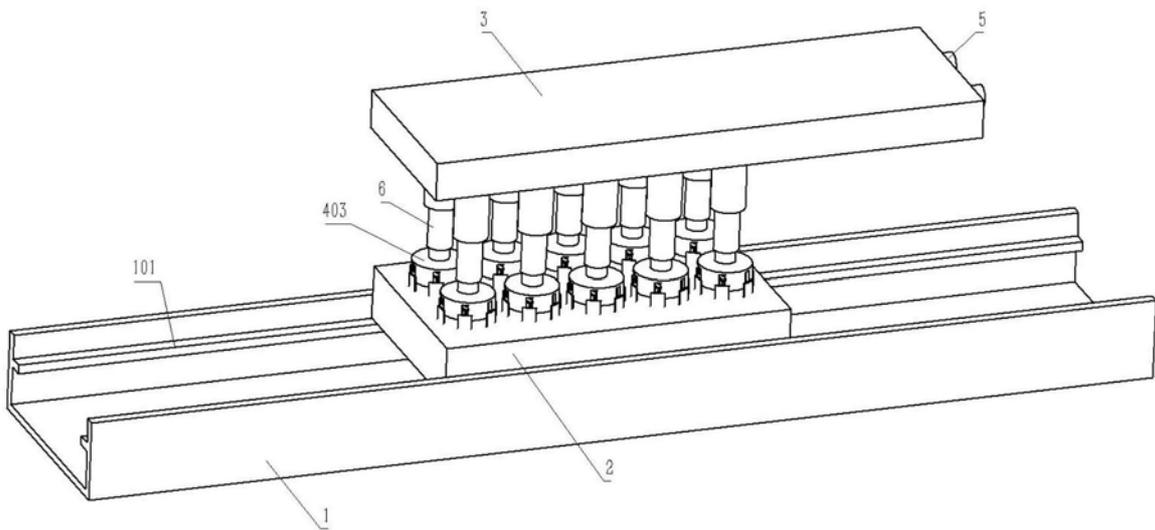


图2

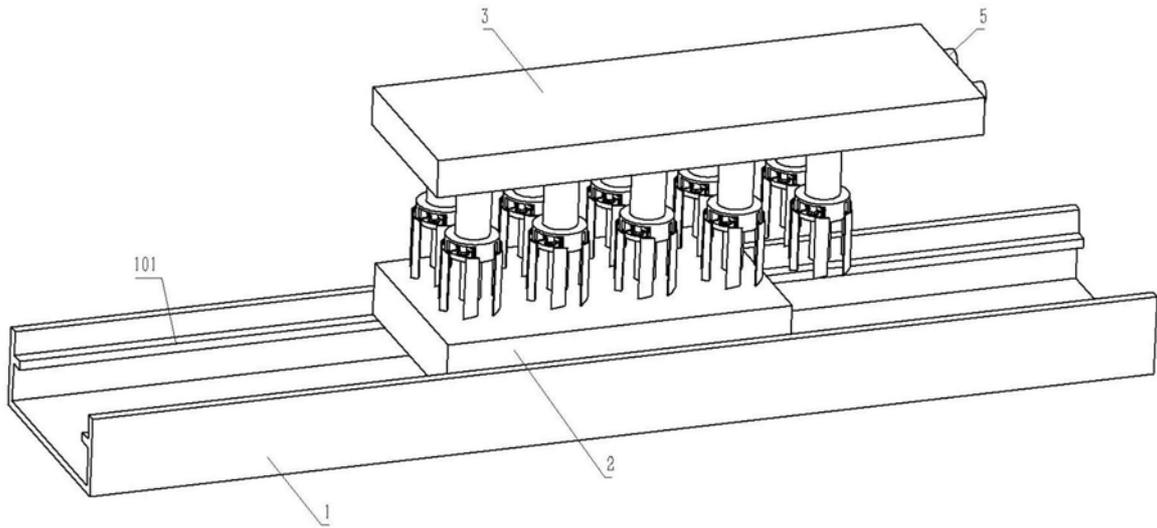


图3

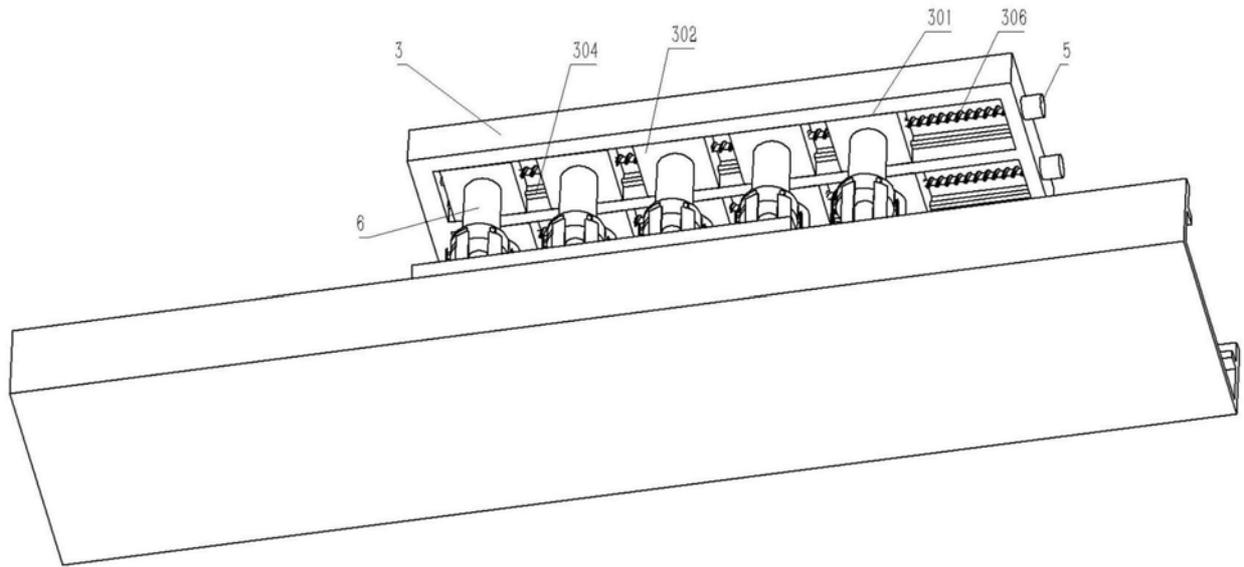


图4

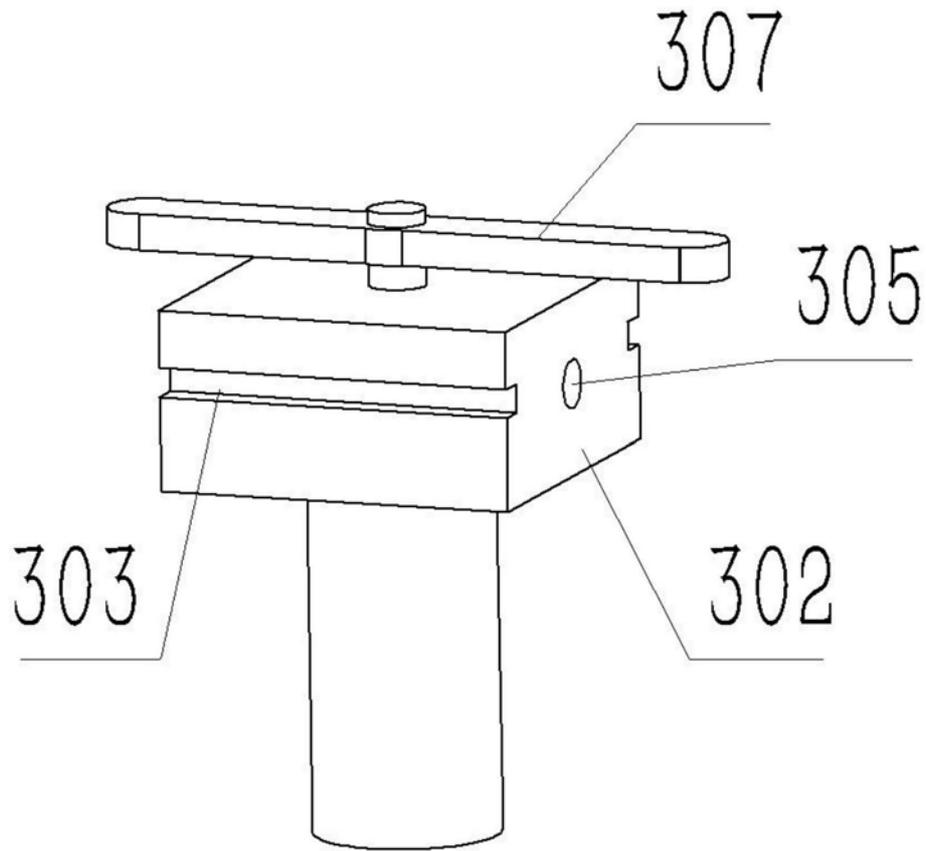


图5

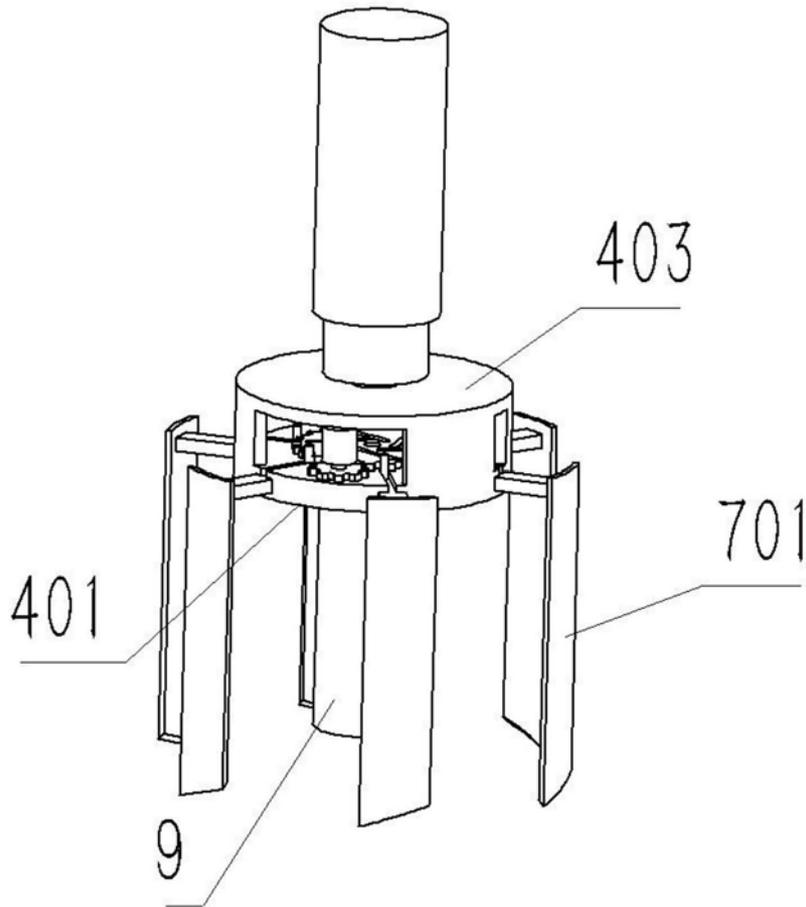


图6

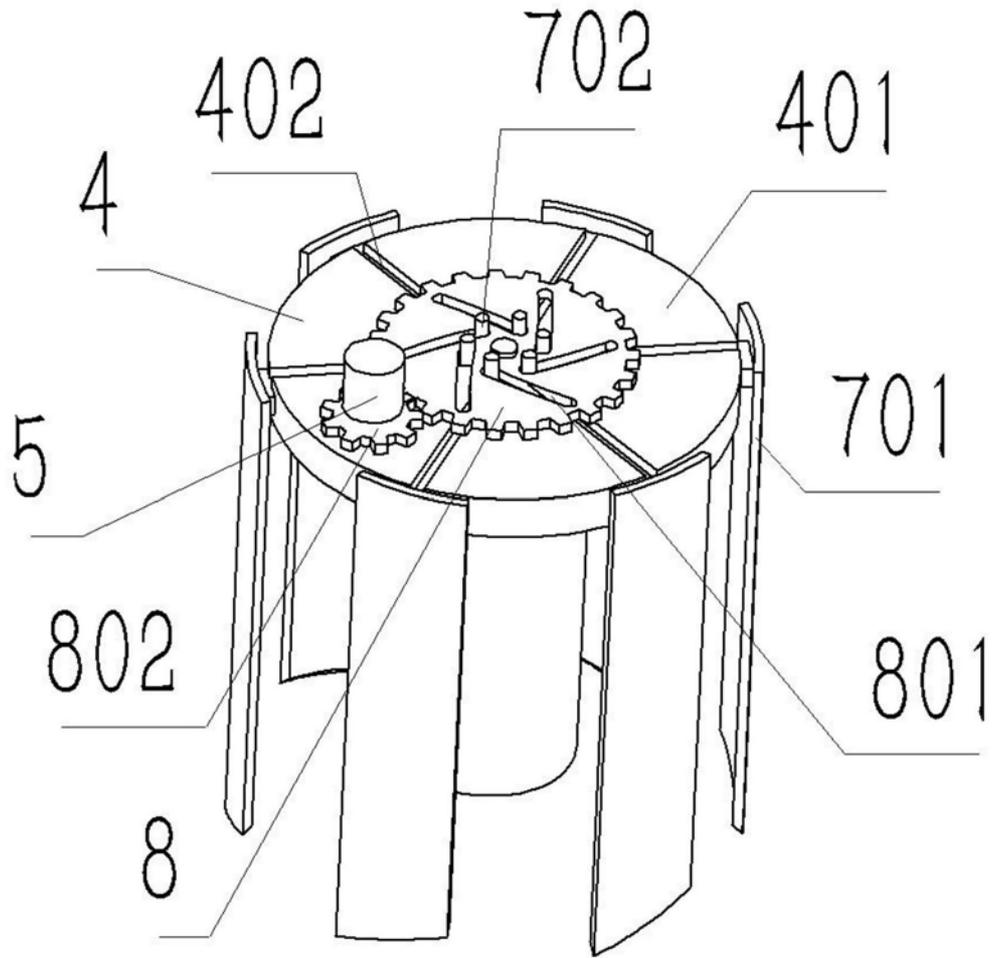


图7

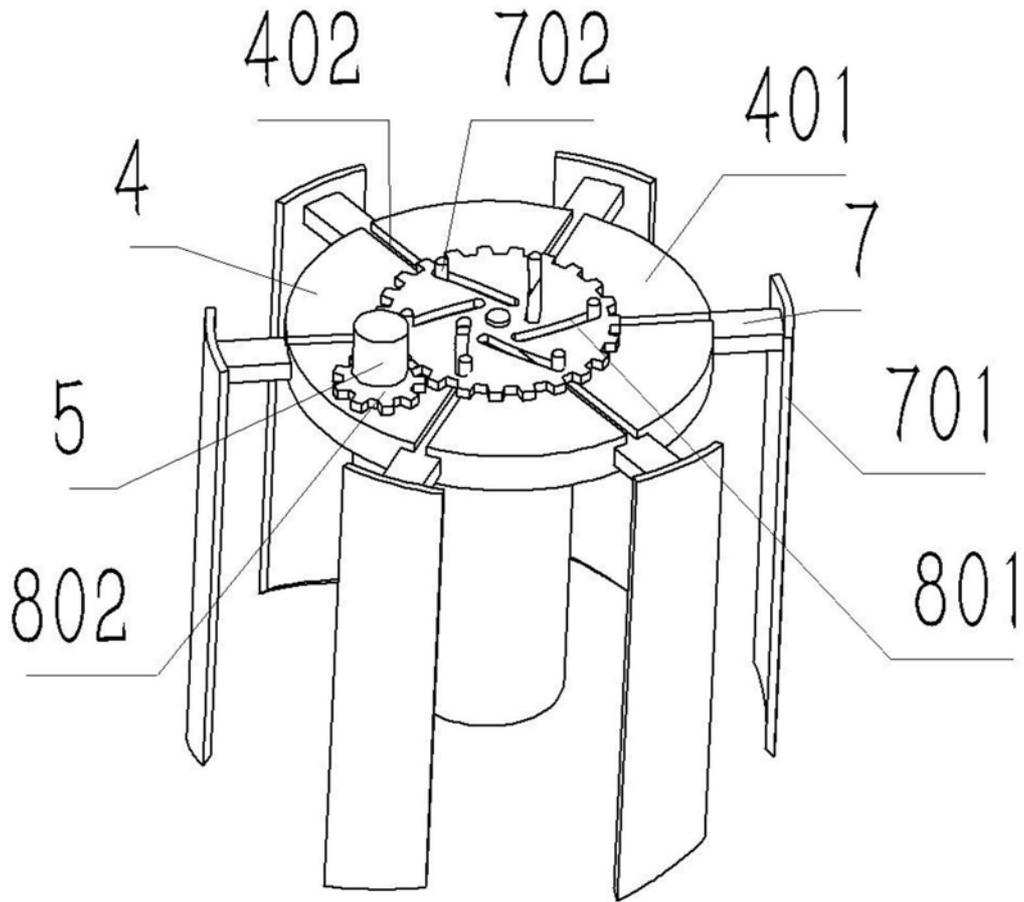


图8