



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117923140 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202410338378.6

B30B 9/30 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.25

(71) 申请人 烟台鑫泰汽车配件有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区广州路39号

(72) 发明人 吴锦涛 常规 汪满意 王冬冬  
张麟轩 董昕 林文涛 王家荣  
刘祝君

(74) 专利代理机构 烟台浪知淘知识产权代理事  
务所(普通合伙) 37358

专利代理师 张志明

(51) Int. Cl.

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/00 (2006.01)

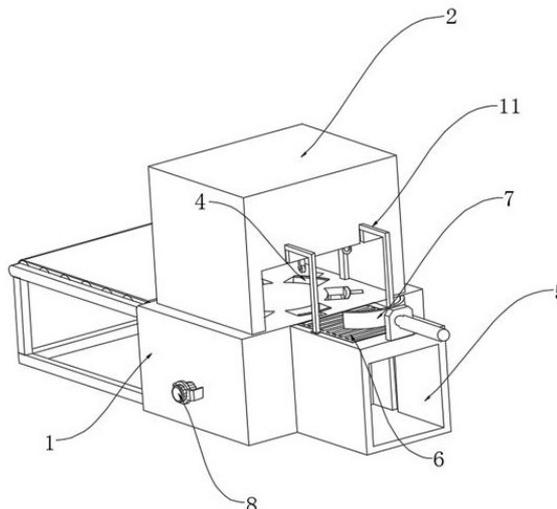
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

具有压缩功能的纱线运输设备

(57) 摘要

本发明公开了具有压缩功能的纱线运输设备,涉及运输设备技术领域,包括工作台,工作台的顶部固定设置有支撑架,支撑架上设置有对纱线进行压缩的上压板,工作台的内部贯穿设置有若干个对纱线外表面进行压缩的弧形压板。该具有压缩功能的纱线运输设备,通过运输框与运输板的配合设置,使得工作人员将纱线直接推至运输框中即可,无需抬起搬运至工作台上,省时省力,且运输框还可对移动过程中的纱线进行限位,防止其掉落;通过推板的设置,使得运输板移至指定位置后即可停止,并通过推板将纱线推至工作台上;且在加工过程中,工作人员距加工台存在一定距离,可有效保证工作人员的人身安全。



1. 具有压缩功能的纱线运输设备,包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部固定设置有支撑架(2),所述支撑架(2)上设置有对纱线进行压缩的上压板(3),其特征在于:所述工作台(1)的内部贯穿设置有若干个对纱线外表面进行压缩的弧形压板(4),所述支撑架(2)的一侧固定设置有运输框(5),所述运输框(5)的内部滑动设置有用于放置纱线的运输板(6),所述运输框(5)上设置有用于将运输板(6)上的纱线推送至工作台(1)上的推板(7);所述工作台(1)的内部设置有驱动机构(8),其中,所述驱动机构(8)驱动上压板(3)和弧形压板(4)在竖直方向上同步移动,且所述上压板(3)和弧形压板(4)的移动反向始终相反;

所述工作台(1)的内部滑动设置有支撑板(9),所述弧形压板(4)滑动设置在支撑板(9)上,其中,所述驱动机构(8)驱动支撑板(9)带动弧形压板(4)在竖直方向上移动,并通过传动结构(10)带动上压板(3)下移,且在上压板(3)下移过程中,推动弧形压板(4)向纱线的表面靠近;

所述上压板(3)与运输板(6)之间通过连接杆(11)固定设置,且所述上压板(3)在移动过程中通过连接杆(11)带动运输板(6)与其同步运行。

2. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述支撑架(2)的内顶壁上固定设置有限位套杆(301),所述限位套杆(301)的内表面滑动设置有限位滑块(302),所述限位滑块(302)的底部固定设置有支杆(303),所述上压板(3)固定设置在支杆(303)的底端。

3. 根据权利要求2所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述限位套杆(301)的侧壁上贯穿开设有多个限位滑槽(304),所述限位滑块(302)与上压板(3)之间通过限位杆(305)固定连接,其中,所述限位杆(305)贯穿限位滑槽(304)并与其内表面滑动设置。

4. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述支撑板(9)的外表面向外延伸形成有若干个延伸部(901),所述弧形压板(4)滑动设置在延伸部(901)上;

所述延伸部(901)与支撑板(9)上开设有相互连通的导向滑槽(902),所述弧形压板(4)的底部固定设置有导向滑块(903),其中,所述导向滑块(903)的外表面与导向滑槽(902)的内表面滑动设置,所述导向滑块(903)与导向滑槽(902)的内壁之间固定设置有复位弹性件(904)。

5. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述驱动机构(8)包括转动设置在工作台(1)内部的第一曲轴(801),所述第一曲轴(801)的外表面转动设置有驱动杆(802),所述驱动杆(802)的顶端与支撑板(9)转动设置,所述工作台(1)的外表面固定设置有驱动电机(803),其中,所述驱动电机(803)驱动第一曲轴(801)转动,并通过驱动杆(802)带动支撑板(9)在竖直方向上往复移动。

6. 根据权利要求5所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述传动结构(10)包括对称转动设置在工作台(1)内部的第二曲轴(1001),所述第一曲轴(801)固定设置在两个第二曲轴(1001)的相对端部之间,所述驱动电机(803)的输出轴通过联轴器与其中一个第二曲轴(1001)的端部固定连接,所述第二曲轴(1001)的外表面转动设置有传动轴(1002),所述上压板(3)的外表面对称固定设置有传动杆(1003),所述传动杆(1003)的底端延伸至工作台(1)内并与传动轴(1002)的端部转动设置。

7. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述弧形压板(4)的外表面固定设置有楔形块(401),所述上压板(3)的底部边缘处固定设置有若干个滚轮(402)。

8. 根据权利要求7所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述工作台(1)的顶部贯穿开设有用于楔形块(401)穿过的第一通槽(403),所述第一通槽(403)的一侧连通有用于弧形压板(4)穿过的第二通槽(404),其中,所述弧形压板(4)可在第二通槽(404)内移动。

9. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:所述运输框(5)的顶部一侧固定设置有固定块(501),所述固定块(501)上贯穿固定设置有电动推杆(502),所述推板(7)固定设置在电动推杆(502)的输出端。

10. 根据权利要求1所述的具有压缩功能的纱线运输设备,其特征在于:还包括设置在工作台(1)一侧且用于对压缩后的纱线进行输送的运输机构。

## 具有压缩功能的纱线运输设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及运输设备技术领域,具体为具有压缩功能的纱线运输设备。

### 背景技术

[0002] 坯料、半成品或产品在被加工过程中或加工完成后,需被输送到指定工位或指定加工设备或车间的某个指定位置,现实生产中,该输送工作可由人工搬运完成,也可由输送设备完成。其中,输送设备包括皮带输送设备、滚轮输送设备及其他。在纺织业中,纱线作为一种产品,在被加工完成后也需被输送到指定位置。被加工完成后的纱线具有体积大、密度小的特点,因此,现实生产中,操作人员往往对纱线进行压缩处理,以减小纱线的体积,方便打包和运输。

[0003] 授权公告号为CN104176446B的中国专利,公开了一种设有水平挤压装置的纱线运输设备,包括滚轮输送机构,滚轮输送机构包括滚轮轨道,滚轮轨道上安放有承载板,还包括安装在滚轮输送机构上的水平驱动装置、滚轮轨道挡板、驱动轨道挡板升降的挡板升降装置、位于滚轮输送机构两侧的两个水平挤压装置,承载板一侧设有竖直板,纱线放置在承载板上,到预定工位时,纱线被限制在上升的轨道挡板和竖直板之间,水平挤压装置对纱线进行水平方向的挤压,通过上述技术方案,纱线的挤压操作融合在输送过程中,提高了生产效率,也降低了操作人员的工作强度。然而该现有技术中只能对纱线进行水平压缩,这就导致纱线在竖直方向上的高度会存在一定程度的增加;同时在上料时,需要人工进行抬起搬运,由于纱线本身具备一定的重量,加上工作人员连续地弯腰动作,容易对工作人员的腰部造成一定损伤。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了具有压缩功能的纱线运输设备,解决了上述背景技术中提到的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有压缩功能的纱线运输设备,包括工作台,所述工作台的顶部固定设置有支撑架,所述支撑架上设置有对纱线进行压缩的上压板,所述工作台的内部贯穿设置有若干个对纱线外表面进行压缩的弧形压板,所述支撑架的一侧固定设置有运输框,所述运输框的内部滑动设置有用于放置纱线的运输板,所述运输框上设置有用于将运输板上的纱线推送至工作台上的推板;所述工作台的内部设置有驱动机构,其中,所述驱动机构驱动上压板和弧形压板在竖直方向上同步移动,且所述上压板和弧形压板的移动方向始终相反;

所述工作台的内部滑动设置有支撑板,所述弧形压板滑动设置在支撑板上,其中,所述驱动机构驱动支撑板带动弧形压板在竖直方向上移动,并通过传动结构带动上压板下移,且在上压板下移过程中,推动弧形压板向纱线的表面靠近;

所述上压板与运输板之间通过连接杆固定设置,且所述上压板在移动过程中通过连接杆带动运输板与其同步运行。

[0006] 优选的,所述支撑架的内顶壁上固定设置有限位套杆,所述限位套杆的内表面滑动设置有限位滑块,所述限位滑块的底部固定设置有支杆,所述上压板固定设置在支杆的底端。

[0007] 优选的,所述限位套杆的侧壁上贯穿开设有多个限位滑槽,所述限位滑块与上压板之间通过限位杆固定连接,其中,所述限位杆贯穿限位滑槽并与其内表面滑动设置。

[0008] 优选的,所述支撑板的外表面向外延伸形成有若干个延伸部,所述弧形压板滑动设置在延伸部上;

所述延伸部与支撑板上开设有相互连通的导向滑槽,所述弧形压板的底部固定设置有导向滑块,其中,所述导向滑块的外表面与导向滑槽的内表面滑动设置,所述导向滑块与导向滑槽的内壁之间固定设置有复位弹性件。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括转动设置在工作台内部的第一曲轴,所述第一曲轴的外表面转动设置有驱动杆,所述驱动杆的顶端与支撑板转动设置,所述工作台的外表面固定设置有驱动电机,其中,所述驱动电机驱动第一曲轴转动,并通过驱动杆带动支撑板在垂直方向上往复移动。

[0010] 优选的,所述传动结构包括对称转动设置在工作台内部的第二曲轴,所述第一曲轴固定设置在两个第二曲轴的相对端部之间,所述驱动电机的输出轴通过联轴器与其中一个第二曲轴的端部固定连接,所述第二曲轴的外表面转动设置有传动轴,所述上压板的外表面对称固定设置有传动杆,所述传动杆的底端延伸至工作台内并与传动轴的端部转动设置。

[0011] 优选的,所述弧形压板的外表面固定设置有楔形块,所述上压板的底部边缘处固定设置有若干个滚轮。

[0012] 优选的,所述工作台的顶部贯穿开设有用于楔形块穿过的第一通槽,所述第一通槽的一侧连通有用于弧形压板穿过的第二通槽,其中,所述弧形压板可在第二通槽内移动。

[0013] 优选的,所述运输框的顶部一侧固定设置有固定块,所述固定块上贯穿固定设置有电动推杆,所述推板固定设置在电动推杆的输出端。

[0014] 优选的,还包括设置在工作台一侧且用于对压缩后的纱线进行输送的运输机构。

[0015] 本发明与现有技术相比具备以下有益效果:

(1) 该具有压缩功能的纱线运输设备,通过运输框与运输板的配合设置,使得工作人员将纱线直接推至运输框中即可,无需抬起搬运至工作台上,省时省力,且运输框还可对移动过程中的纱线进行限位,防止其掉落;通过推板的设置,使得运输板移至指定位置后即可停止,并通过推板将纱线推至工作台上;且在加工过程中,工作人员距加工台存在一定距离,可有效保证工作人员的人身安全。

[0016] (2) 该具有压缩功能的纱线运输设备,通过上压板与弧形压板的配合设置,使其不但可对纱线进行纵向压缩,还可对其外表面进行水平压缩,尽可能地减小其体积;通过传动结构与驱动机构的配合设置,使其可驱动上压板和弧形板同步进行工作,同时上压板还可带动运输板同步运行,无需增加其他动力源,有效降低了能耗。

[0017] 综上所述,本技术方案中,不但便于工作人员进行上料,同时实现运输、压缩一体化,有效提高了生产效率,且还可对纱线进行全方位压缩,有效减小其体积。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的外部结构第一视角立体图；  
图2为本发明的外部结构第二视角立体图；  
图3为本发明的剖视示意图；  
图4为本发明的上压板与运输板的连接拆分示意图；  
图5为本发明的上压板安装结构拆分示意图；  
图6为本发明的弧形压板与支撑板的连接拆分示意图；  
图7为本发明的驱动机构与传动结构的连接示意图；  
图8为本发明的楔形块与滚轮的安装示意图；  
图9为本发明的运输板与运输框的连接拆分示意图；  
图10为本发明的第一通槽与第二通槽的结构示意图。

[0019] 图中：1、工作台，2、支撑架，3、上压板，301、限位套杆，302、限位滑块，303、支杆，304、限位滑槽，305、限位杆，4、弧形压板，401、楔形块，402、滚轮，403、第一通槽，404、第二通槽，5、运输框，501、固定块，502、电动推杆，6、运输板，7、推板，8、驱动机构，801、第一曲轴，802、驱动杆，803、驱动电机，9、支撑板，901、延伸部，902、导向滑槽，903、导向滑块，904、复位弹性件，10、传动结构，1001、第二曲轴，1002、传动轴，1003、传动杆，11、连接杆。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图10，本发明提供一种技术方案：具有压缩功能的纱线运输设备，包括工作台1，工作台1的顶部固定设置有支撑架2，支撑架2上设置有对纱线进行压缩的上压板3，工作台1的内部贯穿设置有若干个对纱线外表面进行压缩的弧形压板4，弧形压板4的顶部不高于工作台1的顶部，防止对纱线造成阻挡；通过上压板3与弧形压板4的配合设置，使得不仅可对纱线进行纵向压缩，还可进行横向压缩。支撑架2的一侧固定设置有运输框5，运输框5的内部滑动设置有用于放置纱线的运输板6，运输板6的表面转动设置有若干个运输辊，用于减小纱线在移动时与运输板6表面之间的摩擦力；运输框5远离工作台的一侧呈贯通设计，使得工作人员将纱线移至该位置后，此时运输板6位于运输框5内的最底部，工作人员可通过该位置将纱线放置于运输板6上，无需抬起，降低了工作人员的劳动强度；运输框5上设置有用于将运输板6上的纱线推送至工作台1上的推板7，推板7呈弧形设计，使其可更好的与纱线的外表面接触，同时在推动纱线移动的过程中，还可对其起到限位的作用，防止纱线掉落。工作台1的内部设置有驱动机构8，其中，驱动机构8驱动上压板3和弧形压板4在竖直方向上同步移动，且上压板3和弧形压板4的移动方向始终相反；该具有压缩功能的纱线运输设备还包括设置在工作台1一侧且用于对压缩后的纱线进行输送的运输机构，运输机构包括输送辊、输送带以及输送电机，通过输送电机带动输送辊转动，从而对输送带上的纱线进行运输。在纱线压缩完成后，推板7推动下一纱线逐渐移至工作台1上，同时该纱线推动压缩后的纱线向工作台1的边缘处移动，并逐渐移出工作台，然后重心发生偏移，掉落在

运输机构上,继续进行运输工作,使得运输、压缩一体化,有效提高了生成效率。

[0022] 其中,关于推板7的安装方案,运输框5的顶部一侧固定设置有固定块501,固定块501上贯穿固定设置有电动推杆502,电动推杆502的进油口与外部油泵的出油口连通;推板7固定设置在电动推杆502的输出端,通过启动电动推杆502,使其带动推板7在水平方向上移动,从而将运输板6上的纱线推至工作台1上进行压缩工作。

[0023] 其中,关于上压板3的具体安装方案,支撑架2的内顶壁上固定设置有限位套杆301,限位套杆301的内表面滑动设置有限位滑块302,限位滑块302的底部固定设置有支杆303,上压板3固定设置在支杆303的底端,当上压板3在竖直方向上移动时,通过支杆303带动限位滑块302沿着限位套杆301的内表面进行滑动;通过限位滑块302与限位套杆301的配合设置,在对上压板3提供支撑的同时,还可对其移动方向进行限定,提高其移动过程中的稳定性。

[0024] 作为进一步的技术方案,限位套杆301的侧壁上贯穿开设有多个限位滑槽304,限位滑块302与上压板3之间通过限位杆305固定连接,其中,限位杆305贯穿限位滑槽304并与其内表面滑动设置,通过限位滑槽304与限位杆305的设置,使得上压板3在移动过程中,限位杆305沿着限位滑槽304的内表面滑动,进一步提高了上压板3移动时的稳定性。

[0025] 工作台1的内部滑动设置有支撑板9,弧形压板4滑动设置在支撑板9上,其中,驱动机构8驱动支撑板9带动弧形压板4在竖直方向上移动,并通过传动结构10带动上压板3下移,且在上压板3下移过程中,推动弧形压板4向纱线的表面靠近。

[0026] 其中,关于弧形压板4的具体安装方案,支撑板9的外表面向外延伸形成有若干个延伸部901,弧形压板4滑动设置在延伸部901上,通过延伸部901的设置,在保证不对其他部件造成运动干涉的情况下,为弧形压板4提供移动空间;延伸部901与支撑板9上开设有相互连通的导向滑槽902,弧形压板4的底部固定设置有导向滑块903,其中,导向滑块903的外表面与导向滑槽902的内表面滑动设置,导向滑槽902与导向滑块903均呈倒“T”形设计,在保证导向滑槽902与导向滑块903连接稳定性的同时,也提高了弧形压板4移动过程中的稳定性;导向滑块903与导向滑槽902的内壁之间固定设置有复位弹性件904,复位弹性件904为弹簧,其弹性系数可根据需求设定,使得在弧形压板4受到外力位置发生变化时,可通过复位弹性件904带动其复位。

[0027] 上压板3与运输板6之间通过连接杆11固定设置,且上压板3在移动过程中通过连接杆11带动运输板6与其同步运行,运输板6的外侧向外延伸形成凸起,运输框5的内壁上开设有滑动凹槽,凸起的外表面与滑动凹槽的内表面滑动设置,连接杆11的底端与凸起固定连接,且连接杆11可移至滑动凹槽的内部。

[0028] 其中,关于驱动机构8的设计方案,驱动机构8包括转动设置在工作台1内部的第一曲轴801,第一曲轴801的外表面转动设置有驱动杆802,驱动杆802的顶端与支撑板9转动设置,工作台1的外表面固定设置有驱动电机803,驱动电机803与外部电源电性连接;其中,驱动电机803驱动第一曲轴801转动,并通过驱动杆802带动支撑板9在竖直方向上往复移动。通过启动驱动电机803驱动第一曲轴801转动,第一曲轴801通过驱动杆802带动支撑板9进行上下移动,使得支撑板9带动弧形压板4移出或是移入工作台1。

[0029] 其中,关于传动结构10的设计方案,传动结构10包括对称转动设置在工作台1内部的第二曲轴1001,第一曲轴801固定设置在两个第二曲轴1001的相对端部之间,驱动电机

803的输出轴通过联轴器与其中一个第二曲轴1001的端部固定连接,第二曲轴1001的外表面转动设置有传动轴1002,上压板3的外表面对称固定设置有传动杆1003,传动杆1003的底端延伸至工作台1内并与传动轴1002的端部转动设置。驱动电机803运行时,驱动与其连接的第二曲轴1001转动,该第二曲轴1001带动第一曲轴801以及另一个第二曲轴1001同步转动,第二曲轴1001转动时,通过传动轴1002带动传动杆1003进行上下移动,从而带动上压板3上下移动,对纱线进行压缩远离纱线,且在上压板3的移动过程中,通过连接杆11带动运输板6进行移动,当上压板3移至最高处时,运输板6也移至运输框5的内部最高处,此时运输板6的顶部与运输框5的顶部平齐或是高于运输框5一厘米;当上压板3移至对纱线进行压缩移至最低处时,此时运输板6也移至运输框5的内部最低处,便于工作人员将纱线放置于运输板6上。

[0030] 作为进一步的技术方案,弧形压板4的外表面固定设置有楔形块401,上压板3的底部边缘处固定设置有若干个滚轮402;当上压板3下移对纱线的顶部进行压缩时,带动滚轮402同步下移,此时支撑板9带动弧形压板4上移,使得弧形压板4逐渐移出工作台1的内部,弧形压板4带动楔形块401同步上移,滚轮402与楔形块401逐渐靠近,然后滚轮402对楔形块401的倾斜面进行挤压,使得楔形块401带动弧形压板4靠近纱线,对其表面进行压缩。

[0031] 作为更进一步的技术方案,工作台1的顶部贯穿开设有用于楔形块401穿过的第一通槽403,第一通槽403的一侧连通有用于弧形压板4穿过的第二通槽404,其中,弧形压板4可在第二通槽404内移动。通过第一通槽403与第二通槽404的设置,使得楔形块401和弧形压板4可进行上下移动,防止造成运动干涉。

[0032] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

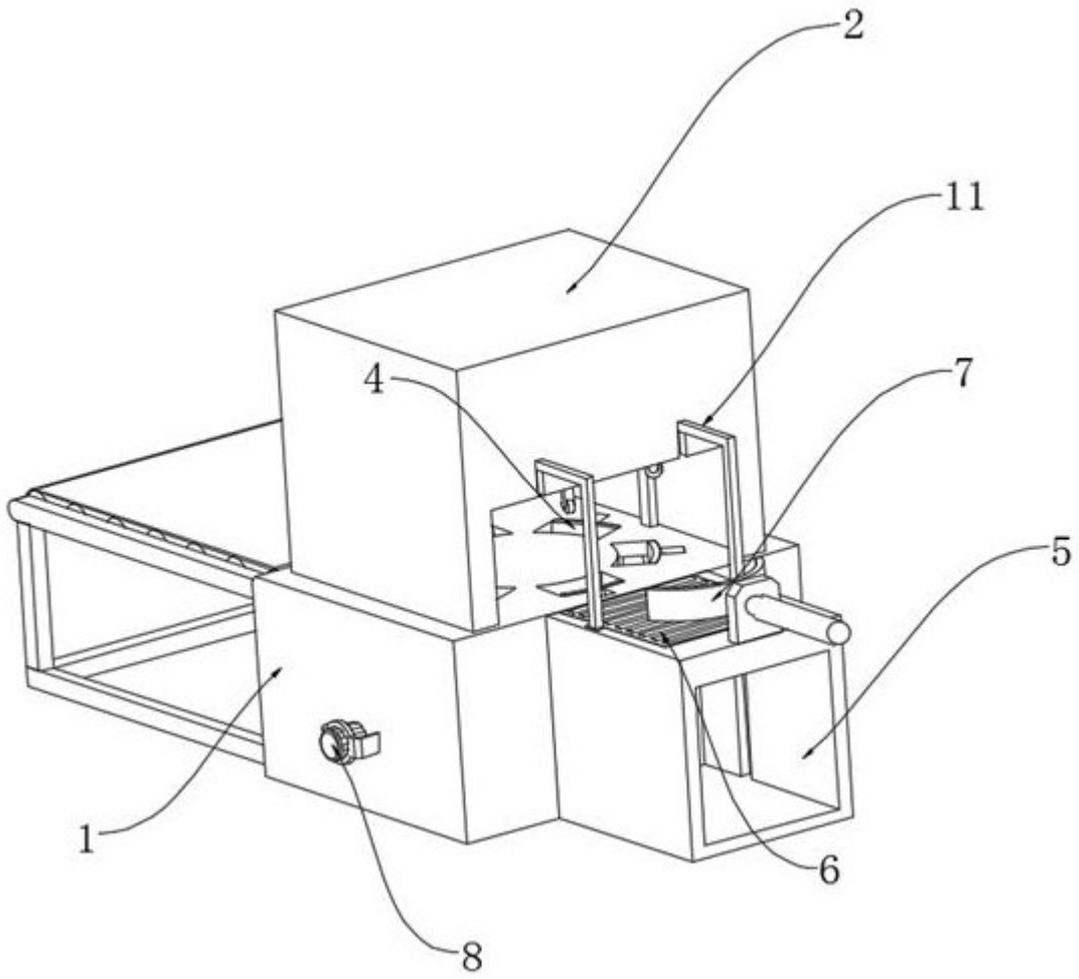


图 1

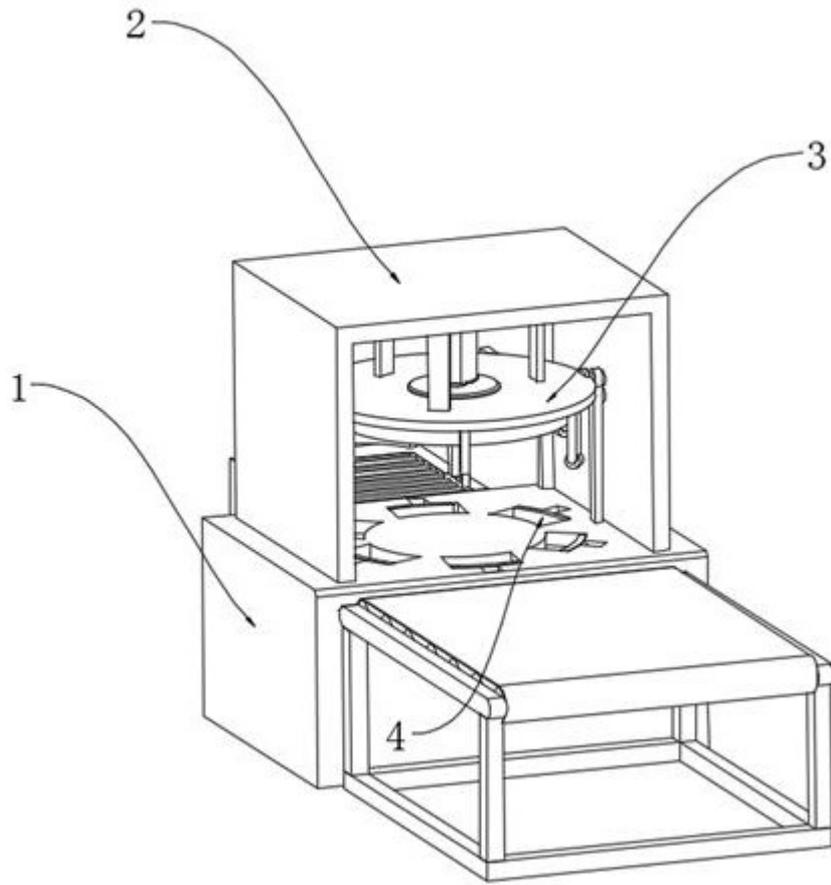


图 2

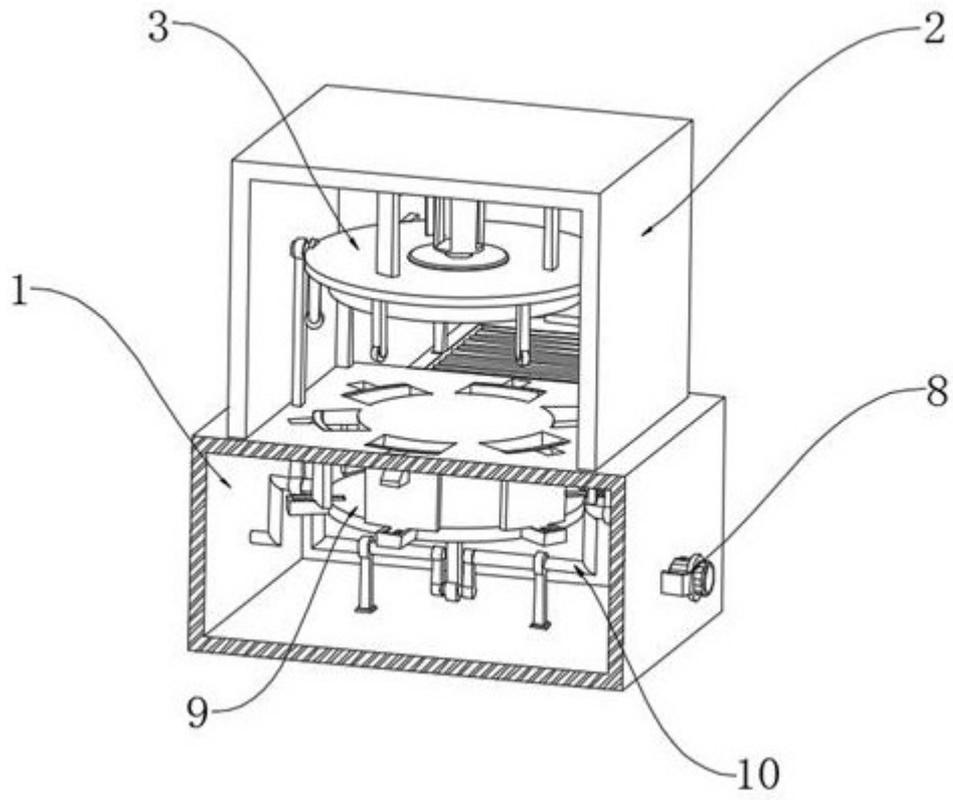


图 3

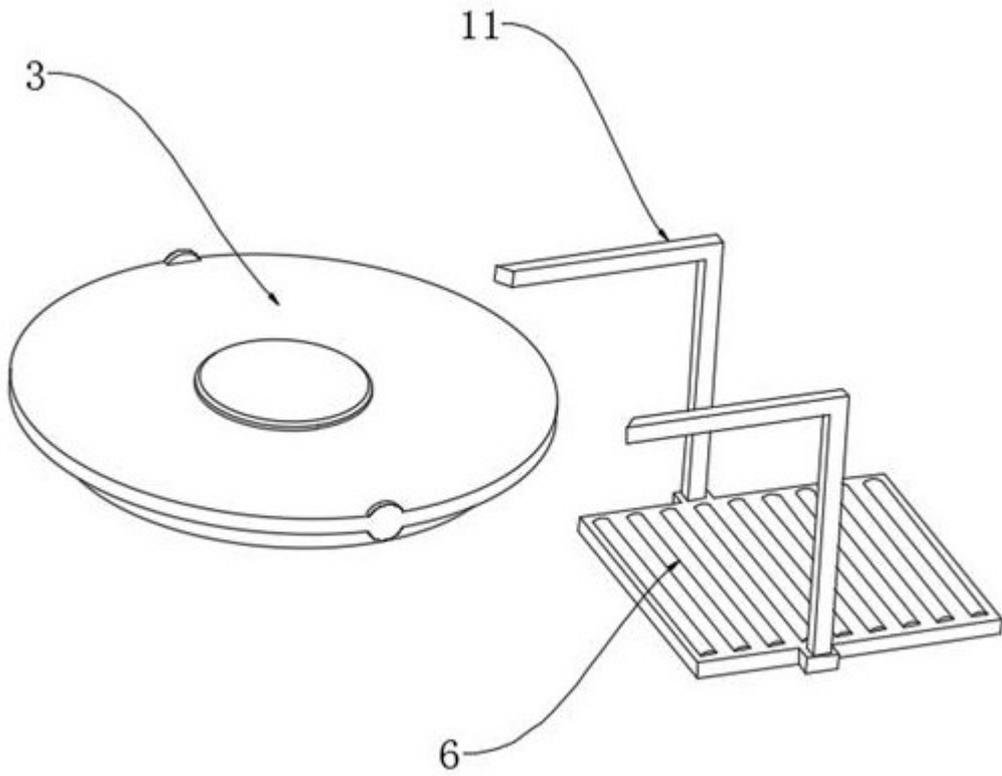


图 4

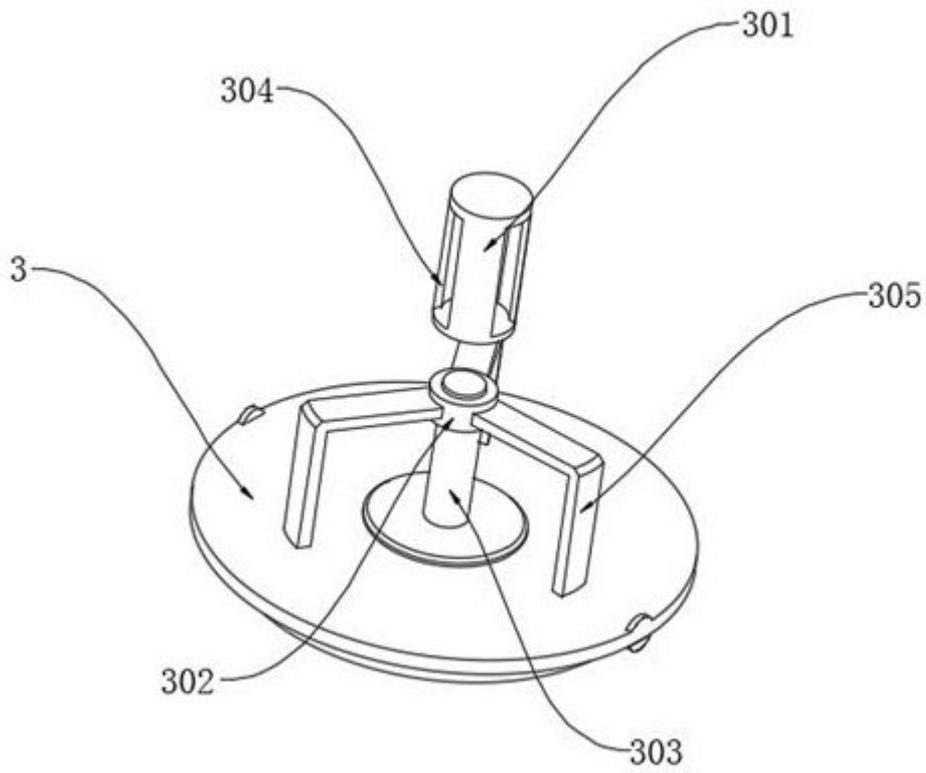


图 5

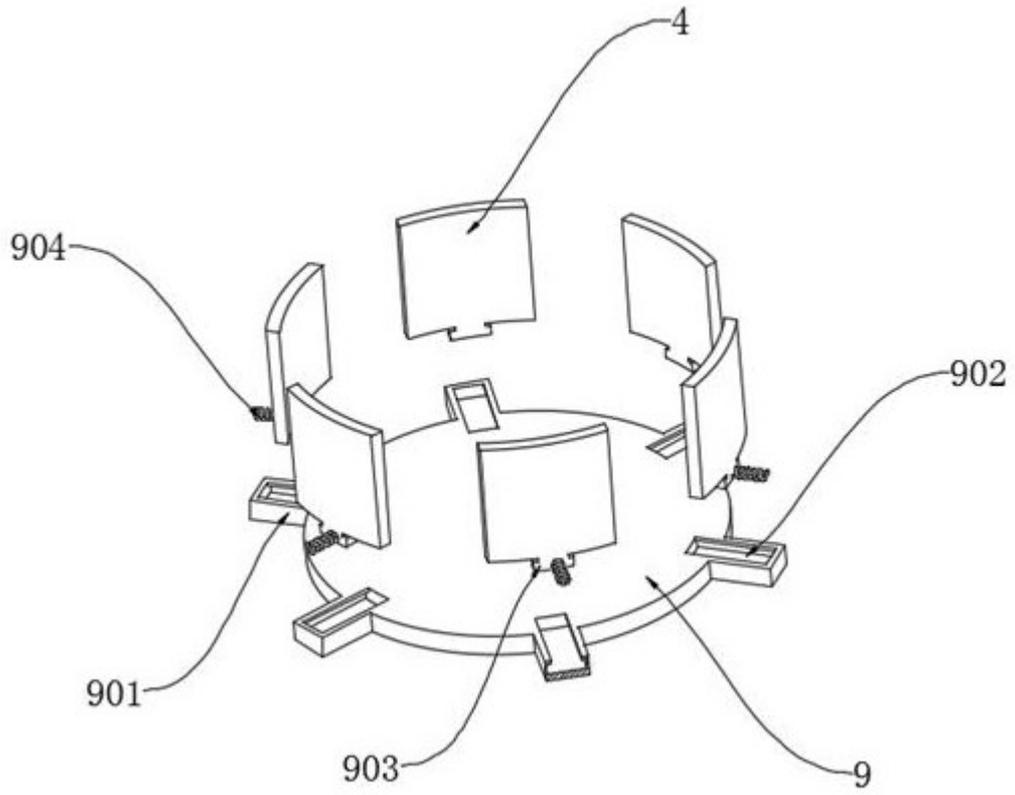


图 6

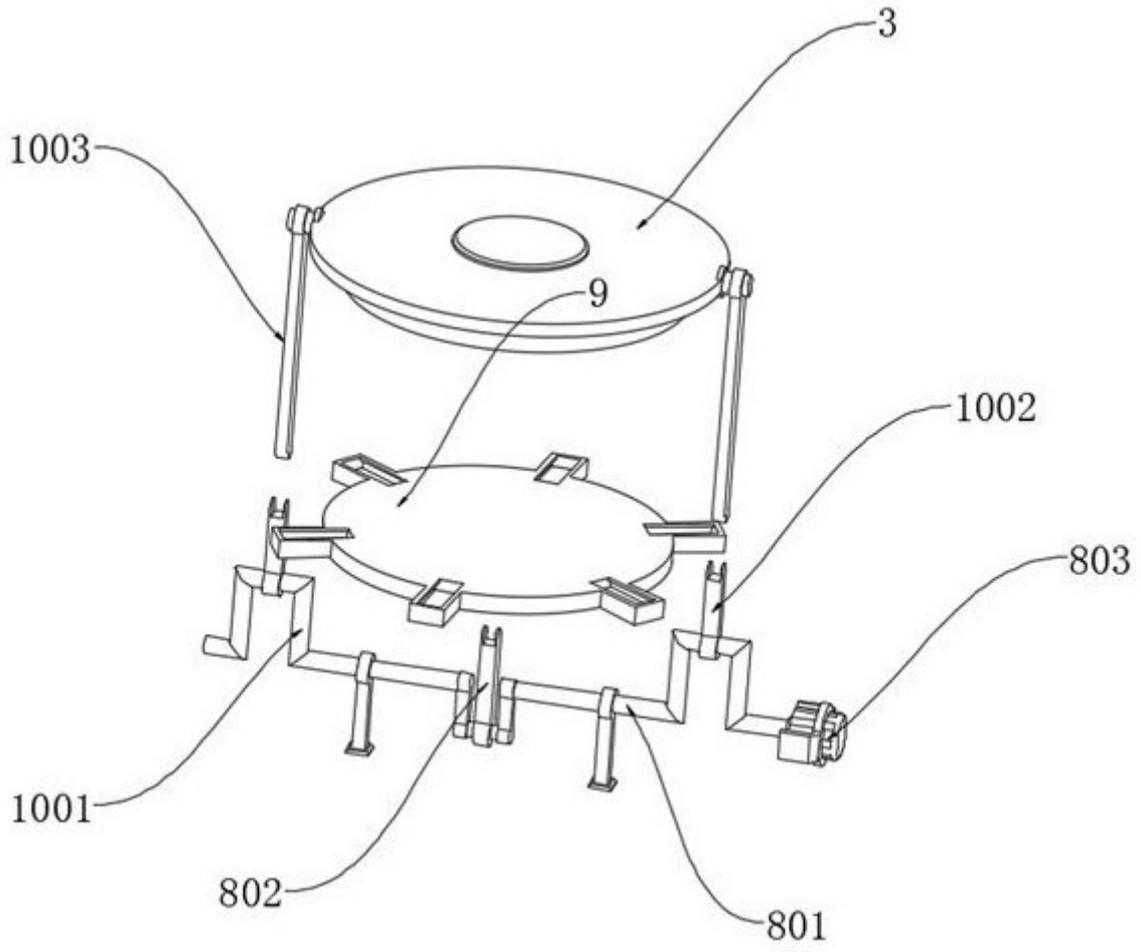


图 7

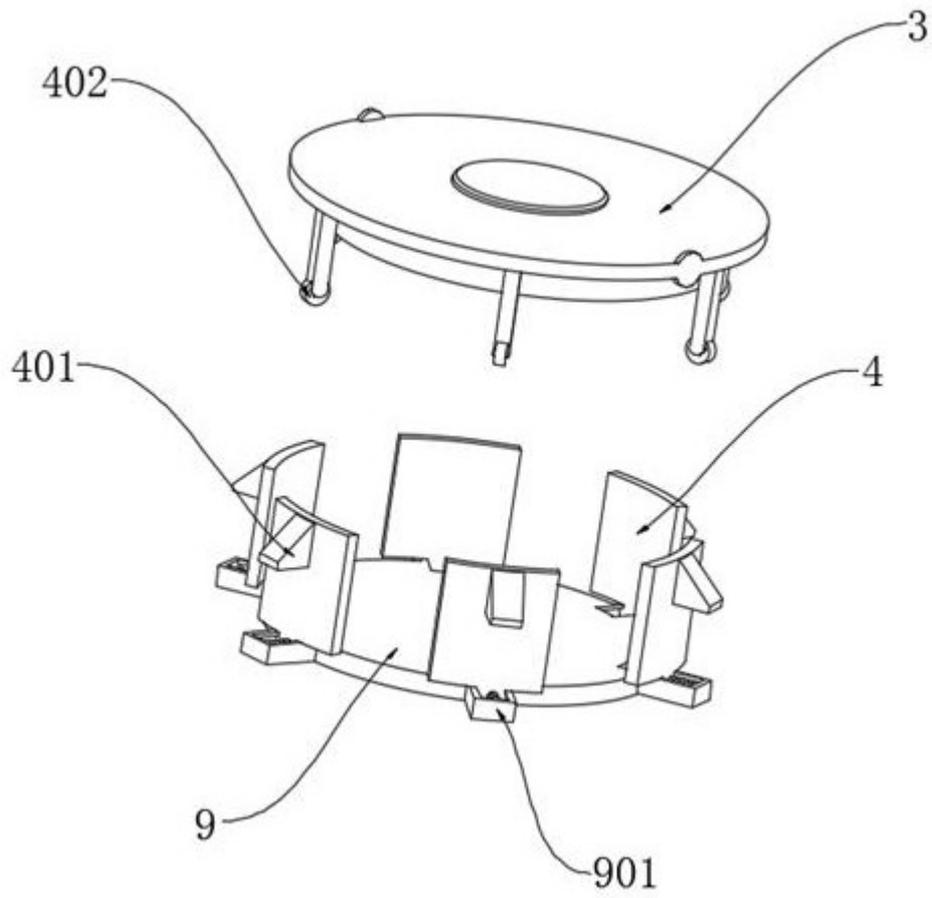


图 8

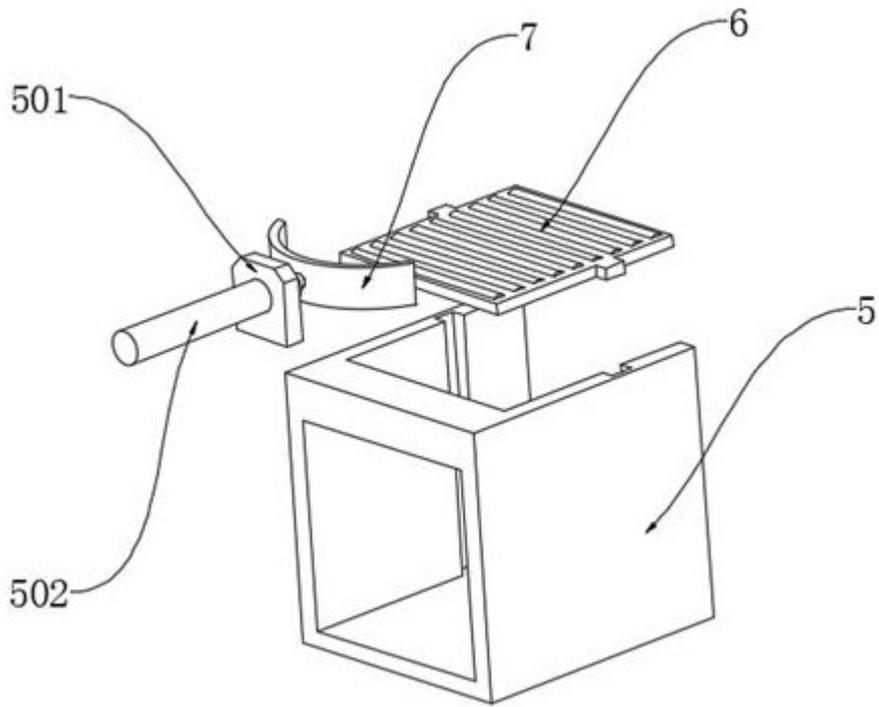


图 9

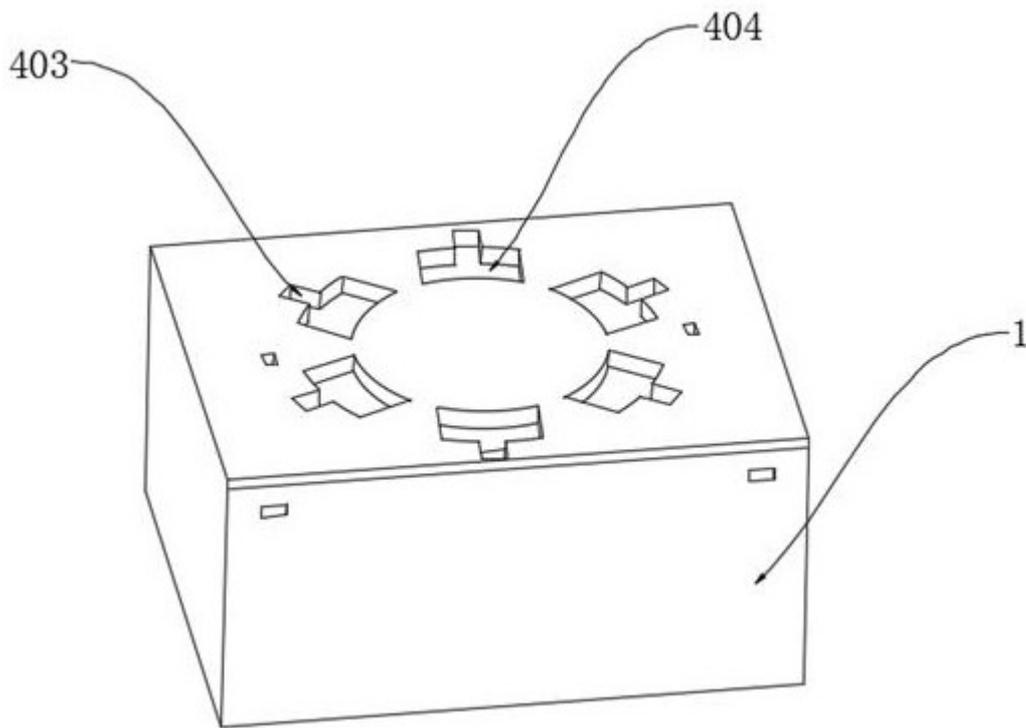


图 10