



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112222963 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011483894.6

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.16

(71) 申请人 湖南高福星智能科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市高新开发区尖
山路39号长沙中电软件园总部大楼6
楼601室

(72) 发明人 曾谢 曾巨

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 刘梅

(51) Int. Cl.

B24B 5/02 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 55/02 (2006.01)

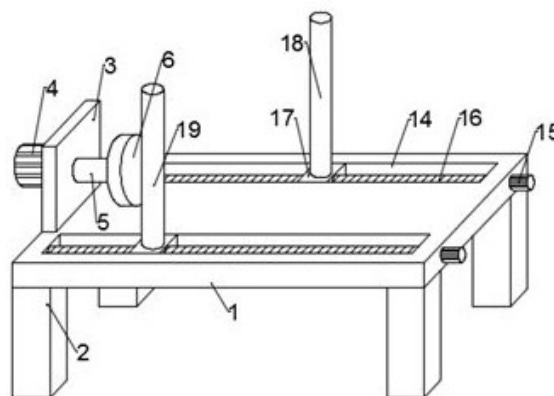
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种磨削机床

(57) 摘要

本发明适用于机床技术领域,提供了一种磨削机床,包括床身,所述床身的底部固定有支撑腿,所述床身上表面的一端固定有固定板,所述固定板的内侧通过转动机构与锁紧圆盘固定连接,所述锁紧圆盘上安装有可调节卡爪机构;所述固定板的两侧开设有移动槽,两个移动槽分别开设在所述床身的上表面,两个移动槽的内部分别通过平移机构固定有磨具支撑杆和切削支撑杆,所述切削支撑杆上安装有可调节切削机构,所述磨具支撑杆上安装有可调节磨削机构;所述床身上表面的一端铰接安装有防护罩,所述防护罩的顶部安装有吸尘降温机构与所述防护罩相连。本发明设置有防护罩和吸尘降温机构,能对细屑进行过滤吸附并对高温空气进行降温冷却处理。



1. 一种磨削机床,包括床身(1),其特征在于,所述床身(1)的底部固定有支撑腿(2),所述床身(1)上表面的一端固定有固定板(3),所述固定板(3)的内侧通过转动机构与锁紧圆盘(6)固定连接,所述锁紧圆盘(6)上安装有可调节卡爪机构;

所述固定板(3)的两侧开设有移动槽(14),两个移动槽(14)分别开设在所述床身(1)的上表面,两个移动槽(14)的内部分别通过平移机构固定有磨具支撑杆(18)和切削支撑杆(19),所述切削支撑杆(19)上安装有可调节切削机构,所述磨具支撑杆(18)上安装有可调节磨削机构;

所述床身(1)上表面的一端铰接安装有防护罩(27),所述防护罩(27)的顶部安装有吸尘降温机构与所述防护罩(27)相连。

2. 根据权利要求1所述的磨削机床,其特征在于,所述转动机构包括安装在所述固定板(3)外侧壁的第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端通过联轴器与第一转轴(5)驱动连接,所述第一转轴(5)穿过所述固定板(3)与锁紧圆盘(6)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的磨削机床,其特征在于,所述可调节卡爪机构包括两个滑槽(7),两个滑槽(7)相互垂直开设在所述锁紧圆盘(6)上;

两个滑槽(7)的外侧壁安装有第二电机(12),所述第二电机(12)的输出端通过联轴器与第二转轴(13)驱动连接,所述第二转轴(13)转动安装在所述第二电机(12)中,所述第二转轴(13)的两端外圈设有旋向相反的螺纹,两端外圈的螺纹上分别套设安装有滑块(10),两端滑块(10)的上端固定有卡爪(8),两端卡爪(8)的相对面开设有弧形卡槽,所述弧形卡槽内设有防滑层(9)。

4. 根据权利要求3所述的磨削机床,其特征在于,所述滑块(10)的两端固定有限位块(11),所述滑槽(7)的两侧内壁上开设有限位槽,所述滑块(10)通过限位块(11)和限位槽的配合滑动安装在所述滑槽(7)中。

5. 根据权利要求1所述的磨削机床,其特征在于,所述平移机构包括第三电机(15),所述第三电机(15)安装在所述移动槽(14)的外侧,所述第三电机(15)的输出端通过联轴器与第三转轴(16)驱动连接,所述第三转轴(16)转动安装在所述移动槽(14)的内部,所述第三转轴(16)上以螺纹连接方式安装有移动块(17),所述磨具支撑杆(18)和切削支撑杆(19)分别固定在两侧移动槽(14)内的移动块(17)上。

6. 根据权利要求5所述的磨削机床,其特征在于,所述可调节切削机构包括套杆(20),所述套杆(20)套设在所述切削支撑杆(19)的外侧,所述套杆(20)的下表面固定有自动伸缩杆(21),所述自动伸缩杆(21)的顶部转动安装有折叠臂(22),所述自动伸缩杆(21)和液压伸缩推臂(23)的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂(23),所述折叠臂(22)的顶部安装有切削刀(24)。

7. 根据权利要求5所述的磨削机床,其特征在于,所述可调节磨削机构包括套杆(20),所述套杆(20)套设在所述磨具支撑杆(18)的外侧,所述套杆(20)的下表面固定有自动伸缩杆(21),所述自动伸缩杆(21)的顶部转动安装有折叠臂(22),所述自动伸缩杆(21)和液压伸缩推臂(23)的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂(23),所述折叠臂(22)的顶部的一侧安装有驱动组件(26),所述驱动组件(26)与另一侧的砂轮(25)驱动连接。

8. 根据权利要求1所述的磨削机床,其特征在于,所述吸尘降温机构包括吸尘机(28),所述吸尘机(28)的吸尘口设有吸尘管(29)与所述防护罩(27)相连,所述吸尘机(28)的出尘

口设有连接管(30)与处理腔(31)的一侧相连,所述处理腔(31)的内部安装有过滤层(32)和冷却管(33),所述处理腔(31)的另一侧设有出气管(34)与防护罩(27)相连。

一种磨削机床

技术领域

[0001] 本发明属于机床技术领域,尤其涉及一种磨削机床。

背景技术

[0002] 磨削是一种去除材料的机械加工方法,是指用磨料、磨具切除工件上多余材料的加工方法,磨削机床即进行磨削加工的机器。现有技术中的磨削大多是利用高速旋转的砂轮等磨具加工工件表面,用于加工各种工件的内外圆柱面、圆锥面和平面,以及螺纹、齿轮和花键等特殊、复杂的成型表面,由于磨粒的硬度很高,磨具具有自锐性,因此磨削可以用于加工各种材料。磨削加工在机械加工上属于精加工,加工量少、精度高,在机械制造行业中应用十分广泛。

[0003] 磨削与其他切削加工方式相比,具有速度快、精度高、表面粗糙度小等优势,但是正是有磨削的高速度和高精度,使得其在加工时会从砂轮上飞出大量细的磨屑,从工件上飞溅出大量的金属屑,工作人员在操作机床加工工作时,飞溅出的磨屑和金属屑很容易对眼睛造成损坏,甚至还能随着呼吸进入肺部,严重损坏了工作人员的健康。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种磨削机床,以解决现有技术中磨削时飞溅出的磨屑和金属屑不利于工作人员健康的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种磨削机床,包括床身,所述床身的底部固定有支撑腿,所述床身上表面的一端固定有固定板,所述固定板的内侧通过转动机构与锁紧圆盘固定连接,所述锁紧圆盘上安装有可调节卡爪机构;

所述固定板的两侧开设有移动槽,两个移动槽分别开设在所述床身的上表面,两个移动槽的内部分别通过平移机构固定有磨具支撑杆和切削支撑杆,所述切削支撑杆上安装有可调节切削机构,所述磨具支撑杆上安装有可调节磨削机构;

所述床身上表面的一端铰接安装有防护罩,所述防护罩的顶部安装有吸尘降温机构与所述防护罩相连。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述转动机构包括安装在所述固定板外侧壁的第一电机,所述第一电机的输出端通过联轴器与第一转轴驱动连接,所述第一转轴穿过所述固定板与锁紧圆盘固定连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述可调节卡爪机构包括两个滑槽,两个滑槽相互垂直开设在所述锁紧圆盘上;

两个滑槽的外侧壁安装有第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器与第二转轴驱动连接,所述第二转轴转动安装在所述第二电机中,所述第二转轴的两端外圈设有旋向相反的螺纹,两端外圈的螺纹上分别套设安装有滑块,两端滑块的上端固定有卡爪,两端卡爪的相对面开设有弧形卡槽,所述弧形卡槽内设有防滑层。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述滑块的两端固定有限位块,所述滑槽的两侧内壁

上开设有限位槽,所述滑块通过限位块和限位槽的配合滑动安装在所述滑槽中。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述平移机构包括第三电机,所述第三电机安装在所述移动槽的外侧,所述第三电机的输出端通过联轴器与第三转轴驱动连接,所述第三转轴转动安装在所述移动槽的内部,所述第三转轴上以螺纹连接方式安装有移动块,所述磨具支撑杆和切削支撑杆分别固定在两侧移动槽内的移动块上。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述可调节切削机构包括套杆,所述套杆套设在所述切削支撑杆的外侧,所述套杆的下表面固定有自动伸缩杆,所述自动伸缩杆的顶部转动安装有折叠臂,所述自动伸缩杆和液压伸缩推臂的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂,所述折叠臂的顶部安装有切削刀。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述可调节磨削机构包括套杆,所述套杆套设在所述磨具支撑杆的外侧,所述套杆的下表面固定有自动伸缩杆,所述自动伸缩杆的顶部转动安装有折叠臂,所述自动伸缩杆和液压伸缩推臂的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂,所述折叠臂的顶部的一侧安装有驱动组件,所述驱动组件与另一侧的砂轮驱动连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述吸尘降温机构包括吸尘机,所述吸尘机的吸尘口设有吸尘管与所述防护罩相连,所述吸尘机的出尘口设有连接管与处理腔的一侧相连,所述处理腔的内部安装有过滤层和冷却管,所述处理腔的另一侧设有出气管与防护罩相连。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该磨削机床能用于加工各种工件的内外圆柱面、圆锥面等,在机械制造行业应用广泛,同时针对现有技术中在磨削过程中会飞溅出磨屑和金属屑的问题,设置有防护罩,在进行磨削加工时,将防护罩转动到罩在床身的上表面,利用防护罩能阻挡住细屑对工作人员造成伤害,同时利用吸尘降温机构,能对防护罩内的细屑进行吸附,能防止细屑随意排放不利于周围的环境卫生,同时还考虑到在磨削时温度会瞬间升高的问题,还具有降温冷却的目的,防止温度极速升高。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0015] 图1为磨削机床的结构示意图。

[0016] 图2为磨削机床中锁紧圆盘的正视图。

[0017] 图3为磨削机床中可调节卡爪机构的正视图。

[0018] 图4为磨削机床中可调节卡爪机构的结构示意图。

[0019] 图5为磨削机床的侧视图。

[0020] 图6为磨削机床中防飞溅机构的正视图。

[0021] 图中:1-床身,2-支撑腿,3-固定板,4-第一电机,5-第一转轴,6-锁紧圆盘,7-滑槽,8-卡爪,9-防滑层,10-滑块,11-限位块,12-第二电机,13-第二转轴,14-移动槽,15-第三电机,16-第三转轴,17-移动块,18-磨具支撑杆,19-切削支撑杆,20-套杆,21-自动伸缩杆,22-折叠臂,23-液压伸缩推臂,24-切削刀,25-砂轮,26-驱动组件,27-防护罩,28-吸尘机,29-吸尘管,30-连接管,31-处理腔,32-过滤层,33-冷却管,34-出气管。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0024] 实施例1:

如图1~6,本发明实施例提供了一种磨削机床,包括床身1,所述床身1的底部固定有支撑腿2,所述床身1上表面的一端固定有固定板3,所述固定板3的内侧通过转动机构与锁紧圆盘6固定连接,所述锁紧圆盘6上安装有可调节卡爪机构;所述固定板3的两侧开设有移动槽14,两个移动槽14分别开设在所述床身1的上表面,两个移动槽14的内部分别通过平移机构固定有磨具支撑杆18和切削支撑杆19,所述切削支撑杆19上安装有可调节切削机构,所述磨具支撑杆18上安装有可调节磨削机构;所述床身1上表面的一端铰接安装有防护罩27,所述防护罩27的顶部安装有吸尘降温机构与所述防护罩27相连。

[0025] 该磨削机床能用于加工各种工件的内外圆柱面、圆锥面等,在机械制造行业应用广泛,同时针对现有技术中在磨削过程中会飞溅出磨屑和金属屑的问题,设置有防护罩27,在进行磨削加工时,将防护罩27转动到罩在床身1的上表面,利用防护罩27能阻挡住细屑对工作人员造成伤害,同时利用吸尘降温机构,能对防护罩27内的细屑进行吸附,能防止细屑随意排放不利于周围的环境卫生,同时还考虑到在磨削时温度会瞬间升高的问题,还具有降温冷却的目的,防止温度极速升高。

[0026] 在使用时,将需要加工的工件通过锁紧圆盘6上的可调节卡爪机构锁紧固定,在进行磨削时启动平移机构带动切削支撑杆19和磨具支撑杆18根据工件需要切削和磨削的部位进行移动,首先利用可调节切削机构切削掉大面积的工件部分,再利用可调节磨削机构进行精细打磨,配合旋转的工件,最终得到需要的成品,在加工过程中,将防护罩27转动到盖在床身1的上表面,并且吸尘降温机构对产生的碎屑和高温进行处理。

[0027] 进一步的,所述转动机构包括安装在所述固定板3外侧壁的第一电机4,所述第一电机4的输出端通过联轴器与第一转轴5驱动连接,所述第一转轴5穿过所述固定板3与锁紧圆盘6固定连接。

[0028] 通过锁紧圆盘6上的可调节卡爪机构将工件锁紧固定后,启动第一电机4,第一电机4带动第一转轴5转动,从而能带动锁紧圆盘6转动,从而能通过可调节卡爪机构带动工件旋转,由此完成工件的磨削加工。

[0029] 进一步的,所述可调节卡爪机构包括两个滑槽7,两个滑槽7相互垂直开设在所述锁紧圆盘6上;两个滑槽7的外侧壁安装有第二电机12,所述第二电机12的输出端通过联轴器与第二转轴13驱动连接,所述第二转轴13转动安装在所述第二电机12中,所述第二转轴13的两端外圈设有旋向相反的螺纹,两端外圈的螺纹上分别套设安装有滑块10,两端滑块10的上端固定有卡爪8,两端卡爪8的相对面开设有弧形卡槽,所述弧形卡槽内设有防滑层9。

[0030] 相互垂直的两个滑槽7内的两根第二转轴13的安装高度不同,避免两个第二转轴13相互干涉,同时滑块10的厚度与安装高度相配合使得相互垂直的两组卡爪8相互平齐,在安装时将工件放置在四个卡爪8之间,启动第二电机12,第二电机12带动第二转轴13在滑槽

7内转动,从而能带动两个卡爪8相互靠近,从而能使得两个卡爪8相对面的弧形卡槽卡在工件的表面,在防滑层9的作用下保证了锁紧固定效果,增大了摩擦,防止滑脱,在相互垂直的两组卡爪8的作用下,进一步保证了锁紧固定效果。

[0031] 具体的,所述滑块10的两端固定有限位块11,所述滑槽7的两侧内壁上开设有限位槽,所述滑块10通过限位块11和限位槽的配合滑动安装在所述滑槽7中。

[0032] 在限位块11和限位槽的配合下,能带动滑块10在滑槽7内限定滑动,确保了滑块10在移动时的稳定性,能防止偏移。

[0033] 进一步的,所述平移机构包括第三电机15,所述第三电机15安装在所述移动槽14的外侧,所述第三电机15的输出端通过联轴器与第三转轴16驱动连接,所述第三转轴16转动安装在所述移动槽14的内部,所述第三转轴16上以螺纹连接方式安装有移动块17,所述磨具支撑杆18和切削支撑杆19分别固定在两侧移动槽14内的移动块17上。

[0034] 启动第三电机15,第三电机15带动第三转轴16在移动槽14内转动,从而能带动移动块17在移动槽14内移动,由此即可调整磨具支撑杆18和切削支撑杆19与工件的相对位置。

[0035] 进一步的,所述可调节切削机构包括套杆20,所述套杆20套设在所述切削支撑杆19的外侧,所述套杆20的下表面固定有自动伸缩杆21,所述自动伸缩杆21的顶部转动安装有折叠臂22,所述自动伸缩杆21和液压伸缩推臂23的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂23,所述折叠臂22的顶部安装有切削刀24。

[0036] 在磨削前需要通过切削去除大部分的工件部分,根据需要切削工件的部分启动自动伸缩杆21伸缩,调整切削刀24的高度,同时启动液压伸缩推臂23伸缩,利用液压伸缩推臂23带动调整折叠臂22和自动伸缩杆21之间的角度,从而能带动切削刀24的角度,在自动伸缩杆21和液压伸缩推臂23的作用下,能带动调整切削刀24和工件的表面相接触,通过工件的旋转在切削刀24的作用下进行切削加工。

[0037] 进一步的,所述可调节磨削机构包括套杆20,所述套杆20套设在所述磨具支撑杆18的外侧,所述套杆20的下表面固定有自动伸缩杆21,所述自动伸缩杆21的顶部转动安装有折叠臂22,所述自动伸缩杆21和液压伸缩推臂23的侧壁上铰接安装有液压伸缩推臂23,所述折叠臂22的顶部的一侧安装有驱动组件26,所述驱动组件26与另一侧的砂轮25驱动连接。

[0038] 在进行磨削时,同样的在自动伸缩杆21和液压伸缩推臂23的作用下,带动调整砂轮25和工件的表面相接触,启动驱动组件26带动砂轮25转动,从而能带动砂轮25进行旋转,由此在砂轮25的作用下在工件表面进行磨削加工。

[0039] 实施例2:

如图6所示,本发明提供的再一个实施例中,所述吸尘降温机构包括吸尘机28,所述吸尘机28的吸尘口设有吸尘管29与所述防护罩27相连,所述吸尘机28的出尘口设有连接管30与处理腔31的一侧相连,所述处理腔31的内部安装有过滤层32和冷却管33,所述处理腔31的另一侧设有出气管34与防护罩27相连。

[0040] 在对工件进行加工时,启动吸尘机28,吸尘机28通过吸尘管29吸收防护罩27内的碎屑和高温空气,通过连接管30引入处理腔31中,首先经过过滤层32吸附过滤掉碎屑,再通过冷却管33与高温空气进行热交换,过滤降温后的空气最后再通过出气管34重新引入防护

罩27内。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

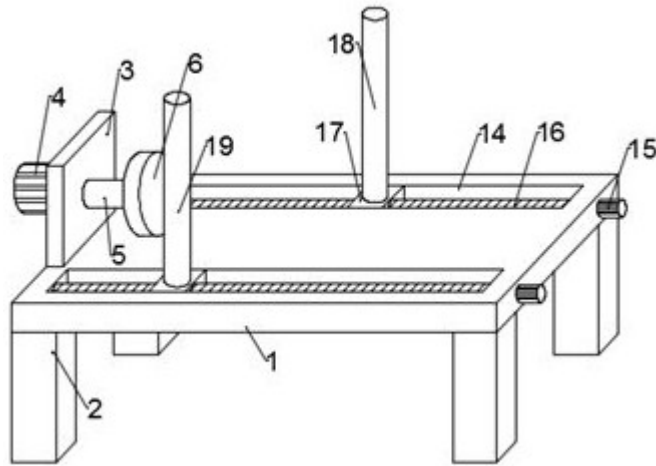


图1

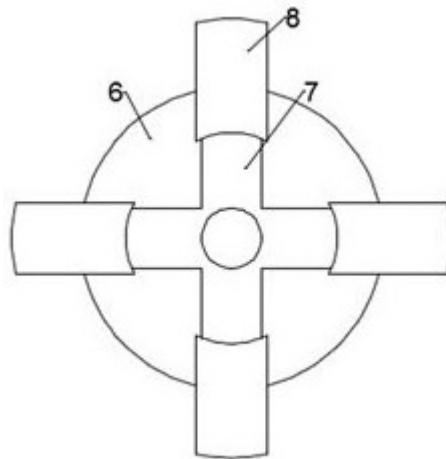


图2

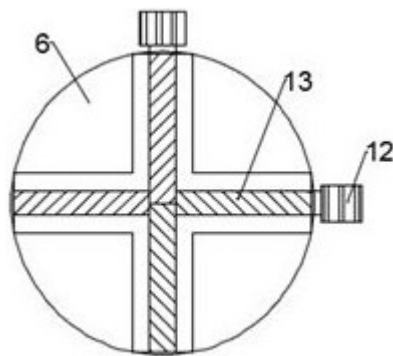


图3

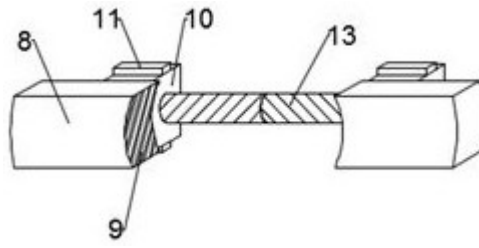


图4

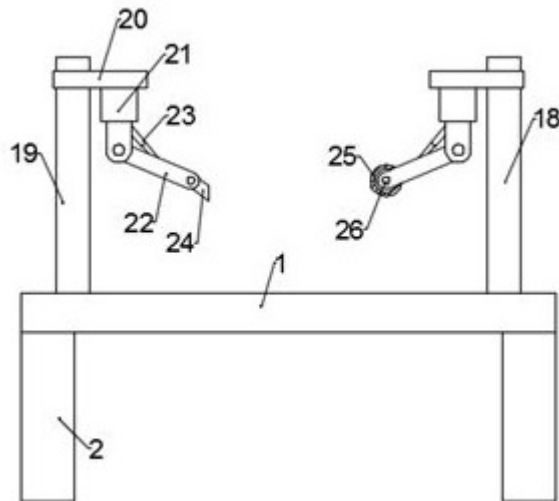


图5

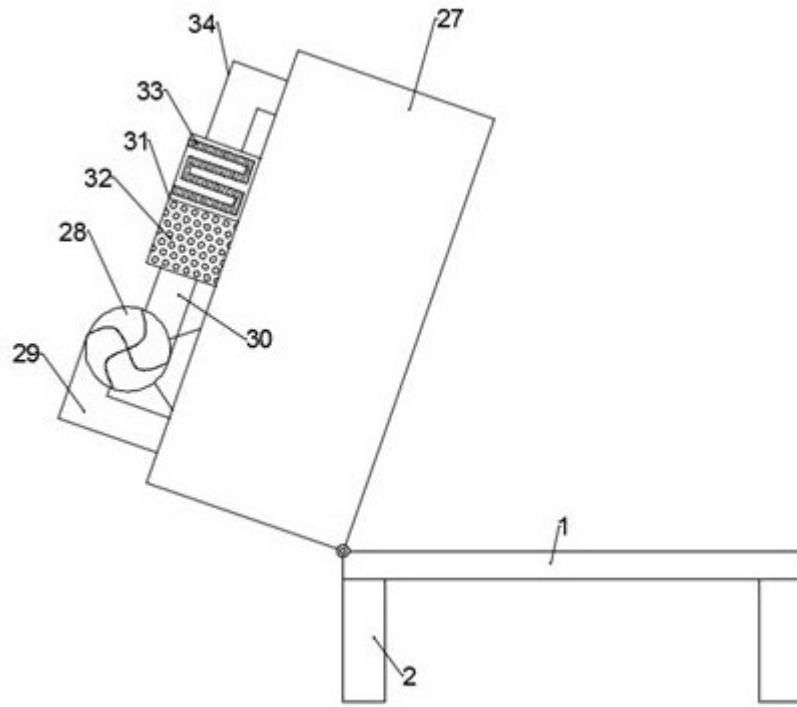


图6