



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113649905 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202111064862.7

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.11

(71) 申请人 广州华商学院

地址 511300 广东省广州市增城区荔湖街  
华商路1号

(72) 发明人 施锋

(74) 专利代理机构 深圳胜博时代专利代理事务  
所(普通合伙) 44506

代理人 黄海艳

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

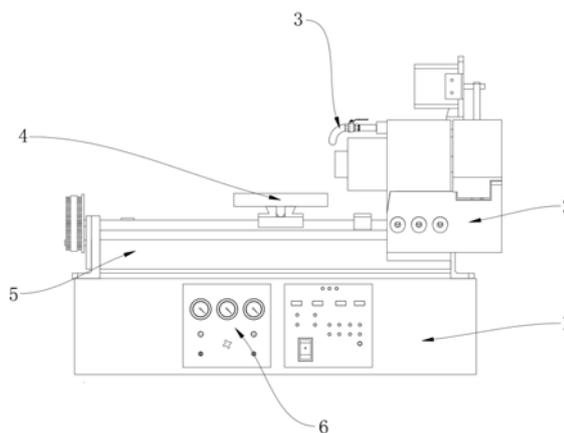
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于动画设计的模型自动精磨设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于动画设计的模型自动精磨设备,包括基座、驱动箱、喷液嘴、输送箱和精磨砂盘,基座的顶端安装有输送箱,且输送箱的底端与基座固定连接,输送箱的顶端安装有驱动箱,驱动箱的外壁上安装有喷液嘴,且喷液嘴下方的输送箱内部设有夹具,驱动箱的内部安装有精磨砂盘,精磨砂盘一侧的驱动箱内部设有传动杆,且传动杆的外壁上安装有从动轮,从动轮上方的驱动箱顶端安装有伺服电机,且伺服电机的输出端通过联轴器安装有第一转轴。本发明不仅实现了自动精磨设备对动画设计模型稳定的精磨加工,防止了动画设计模型加工时高温产生形变,而且提高了自动精磨设备的工作效率。



1. 一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:包括基座(1)、驱动箱(2)、喷液嘴(3)、输送箱(5)和精磨砂盘(18),所述基座(1)的顶端安装有输送箱(5),且输送箱(5)的底端与基座(1)固定连接,所述输送箱(5)的顶端安装有驱动箱(2),所述驱动箱(2)的外壁上安装有喷液嘴(3),且喷液嘴(3)下方的输送箱(5)内部设有夹具(4),所述驱动箱(2)的内部安装有精磨砂盘(18),所述精磨砂盘(18)一侧的驱动箱(2)内部设有传动杆(12),且传动杆(12)的外壁上安装有从动轮(13),所述从动轮(13)上方的驱动箱(2)顶端安装有伺服电机(17),且伺服电机(17)的输出端通过联轴器安装有第一转轴(16),所述第一转轴(16)的外壁上安装有主动轮(15),且主动轮(15)的表面缠绕有皮带(14),并且皮带(14)的底端延伸至从动轮(13)的表面,所述基座(1)的外壁上安装有控制面板(6),且控制面板(6)内部单片机的输出端与伺服电机(17)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述夹具(4)下方的基座(1)内部设有集水箱(19),所述集水箱(19)的底端安装有过滤箱(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述过滤箱(7)内部的中心位置处安装有过滤网(8),所述过滤网(8)一侧的基座(1)内部安装有动力泵(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述动力泵(10)的外壁上安装有出液管(9),所述动力泵(10)远离出液管(9)的一侧安装有输送管(11),且输送管(11)的顶端延伸至喷液嘴(3)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述输送箱(5)的内部设有丝杆(24),且丝杆(24)的两端通过轴承与基座(1)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述丝杆(24)一侧的输送箱(5)内部设有螺纹块(25),所述丝杆(24)远离螺纹块(25)的一端安装有传动轮(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述输送箱(5)的内部安装有步进电机(23),且步进电机(23)的输出端通过联轴器安装有第二转轴(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述第二转轴(22)的外壁上设有驱动轮(21),且驱动轮(21)的外壁与第二转轴(22)固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于动画设计的模型自动精磨设备,其特征在于:所述驱动轮(21)的表面缠绕有传动带(20),且传动带(20)的一端延伸至传动轮(26)的表面。

## 一种用于动画设计的模型自动精磨设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动精磨设备技术领域,具体为一种用于动画设计的模型自动精磨设备。

### 背景技术

[0002] 随着中国铸造行业的快速发展,铸件的生产正朝着自动化、数字化及绿色化方向发展,在各类铸件生产中,砂处理、造型、制芯、熔炼在各大铸造企业已逐步实现了自动化及数字化的革新,但铸件的后期清理环节,大多还停留在由人工操作来完成阶段,自动精磨设备是现在机械行业中使用率较高的一种设备,这种机械一般在数控、五金、金属打磨等方面应用较为广泛,自动精磨设备专门针对表面处理而设计的,采用PLC控制,全部工作过程自动化加工,根据不同材料和不同工艺更换不同的磨料,自动精磨设备提高工作效率、降低生产成本和减轻工人劳动强度有不可替代的优势。

[0003] 现今市场上的此类自动精磨设备种类繁多,基本可以满足人们的使用需求,但是依然存在一定的问题,现有的此类自动精磨设备在使用时一般不便于对动画设计模型稳定的精磨加工,大大的影响了自动精磨设备使用时的加工质量,降低了自动精磨设备的生产速度。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于动画设计的模型自动精磨设备,以解决上述背景技术中提出自动精磨设备不便于对动画设计模型稳定的精磨加工的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于动画设计的模型自动精磨设备,包括基座、驱动箱、喷液嘴、输送箱和精磨砂盘,所述基座的顶端安装有输送箱,且输送箱的底端与基座固定连接,所述输送箱的顶端安装有驱动箱,所述驱动箱的外壁上安装有喷液嘴,且喷液嘴下方的输送箱内部设有夹具,所述驱动箱的内部安装有精磨砂盘,所述精磨砂盘一侧的驱动箱内部设有传动杆,且传动杆的外壁上安装有从动轮,所述从动轮上方的驱动箱顶端安装有伺服电机,且伺服电机的输出端通过联轴器安装有第一转轴,所述第一转轴的外壁上安装有主动轮,且主动轮的表面缠绕有皮带,并且皮带的底端延伸至从动轮的表面,所述基座的外壁上安装有控制面板,且控制面板内部单片机的输出端与伺服电机的输入端电性连接。

[0006] 优选的,所述夹具下方的基座内部设有集水箱,所述集水箱的底端安装有过滤箱。

[0007] 优选的,所述过滤箱内部的中心位置处安装有过滤网,所述过滤网一侧的基座内部安装有动力泵,有利于对液体进行过滤来除去液体中的污物。

[0008] 优选的,所述动力泵的外壁上安装有出液管,所述动力泵远离出液管的一侧安装有输送管,且输送管的顶端延伸至喷液嘴的内部。

[0009] 优选的,所述输送箱的内部设有丝杆,且丝杆的两端通过轴承与基座相连接,有利于丝杆结构稳定的连接。

[0010] 优选的,所述丝杆一侧的输送箱内部设有螺纹块,所述丝杆远离螺纹块的一端安装有传动轮。

[0011] 优选的,所述输送箱的内部安装有步进电机,且步进电机的输出端通过联轴器安装有第二转轴,有利于步进电机稳定的驱动。

[0012] 优选的,所述第二转轴的外壁上设有驱动轮,且驱动轮的外壁与第二转轴固定连接。

[0013] 优选的,所述驱动轮的表面缠绕有传动带,且传动带的一端延伸至传动轮的表面。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该自动精磨设备不仅实现了自动精磨设备对动画设计模型稳定的精磨加工,防止了动画设计模型加工时高温产生形变,而且提高了自动精磨设备的工作效率;

(1)通过操作控制面板打开伺服电机,伺服电机驱动第一转轴转动,第一转轴驱动主动轮旋转,传动杆驱动精磨砂盘转动,由精磨砂盘对夹具内部的动画设计模型进行精磨,实现了自动精磨设备对动画设计模型稳定的精磨加工,加快了自动精磨设备的加工速度;

(2)通过操作控制面板打开动力泵,在动力泵的驱动下,由出液管输送至输送管的内部,由输送管输送至喷液嘴的内部,喷液嘴对精磨砂盘和动画设计模型进行润滑冷却,实现了自动精磨设备加工时便捷的润滑冷却,防止了动画设计模型加工时高温产生形变,提高了动画设计模型的加工质量;

(3)通过操作控制面板打开步进电机,步进电机驱动第二转轴转动,在丝杆和螺纹块的配合下,螺纹块带动夹具移动,来对动画设计模型进行快速的输送,实现了自动精磨设备对动画设计模型快速的输送加工,提高了自动精磨设备的工作效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的后视结构示意图;

图2为本发明的正视剖面结构示意图;

图3为本发明的俯视剖面结构示意图;

图4为本发明的从动轮侧视结构示意图;

图5为本发明的传动轮侧视结构示意图;

图6为本发明的图2中A处放大结构示意图。

[0016] 图中:1、基座;2、驱动箱;3、喷液嘴;4、夹具;5、输送箱;6、控制面板;7、过滤箱;8、过滤网;9、出液管;10、动力泵;11、输送管;12、传动杆;13、从动轮;14、皮带;15、主动轮;16、第一转轴;17、伺服电机;18、精磨砂盘;19、集水箱;20、传动带;21、驱动轮;22、第二转轴;23、步进电机;24、丝杆;25、螺纹块;26、传动轮。

## 具体实施方式

[0017] 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。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。

[0018] 请参阅图1-6,本发明提供了一种实施例:一种用于动画设计的模型自动精磨设备,包括基座1、驱动箱2、喷液嘴3、输送箱5和精磨砂盘18,基座1的顶端安装有输送箱5,且

输送箱5的底端与基座1固定连接,输送箱5的顶端安装有驱动箱2,驱动箱2的外壁上安装有喷液嘴3,喷液嘴3用来对动画设计模型喷液冷却,且喷液嘴3下方的输送箱5内部设有夹具4,夹具4用来对动画设计模型进行夹持支撑,驱动箱2的内部安装有精磨砂盘18,精磨砂盘18一侧的驱动箱2内部设有传动杆12,且传动杆12的外壁上安装有从动轮13,从动轮13上方的驱动箱2顶端安装有伺服电机17,伺服电机17的型号为MR-J3S-20A,伺服电机17为精磨砂盘18的转动提供动力,且伺服电机17的输出端通过联轴器安装有第一转轴16,第一转轴16的外壁上安装有主动轮15,且主动轮15的表面缠绕有皮带14,皮带14进行动力的传动,并且皮带14的底端延伸至从动轮13的表面,基座1的外壁上安装有控制面板6,且控制面板6内部单片机的输出端与伺服电机17的输入端电性连接;

使用时通过将动画设计的模型安装在夹具4的内部,在输送箱5的支撑下,丝杆24驱动螺纹块25移动,螺纹块25带动夹具4移动,由夹具4驱动动画设计的模型移动,操作控制面板6打开伺服电机17,伺服电机17驱动第一转轴16转动,第一转轴16驱动主动轮15旋转,主动轮15驱动皮带14移动,在皮带14的传动下驱动从动轮13转动,从动轮13驱动传动杆12旋转,在驱动箱2的支撑下,传动杆12驱动精磨砂盘18转动,由精磨砂盘18对夹具4内部的动画设计模型进行精磨,步进电机23受伺服电机17反馈调节,伺服电机17受控制面板6内部单片机编码器控制,喷液嘴3对精磨砂盘18进行喷液,来对动画设计模型进行润滑冷却,实现了自动精磨设备对动画设计模型稳定的精磨加工,加快了自动精磨设备的加工速度;

夹具4下方的基座1内部设有集水箱19,集水箱19用来对污物进行收集,集水箱19的底端安装有过滤箱7,过滤箱7内部的中心位置处安装有过滤网8,过滤网8用来对污物进行过滤除去液体中的杂质,过滤网8一侧的基座1内部安装有动力泵10,动力泵10的型号为100WL30-25-5.5,且控制面板6内部单片机的输出端与动力泵10的输入端电性连接,动力泵10的外壁上安装有出液管9,动力泵10远离出液管9的一侧安装有输送管11,且输送管11的顶端延伸至喷液嘴3的内部;

使用时通过将外部的冷却液倒入集水箱19的内部,操作控制面板6打开动力泵10,在动力泵10的驱动下,过滤箱7内部的液体进入出液管9的内部,再由出液管9输送至输送管11的内部,由输送管11输送至喷液嘴3的内部,喷液嘴3对精磨砂盘18和动画设计模型进行润滑冷却,来降低动画设计模型加工时的温度,来提高动画设计模型的加工质量,润滑冷却后的液体流入集水箱19的内部,再由集水箱19流入过滤箱7的内部,过滤网8对液体进行过滤净化,净化后的液体由出液管9进行输出,实现了自动精磨设备加工时便捷的润滑冷却,防止了动画设计模型加工时高温产生形变,提高了动画设计模型的加工质量;

输送箱5的内部设有丝杆24,且丝杆24的两端通过轴承与基座1相连接,丝杆24一侧的输送箱5内部设有螺纹块25,丝杆24远离螺纹块25的一端安装有传动轮26,传动轮26用来驱动丝杆24转动,输送箱5的内部安装有步进电机23,步进电机23的型号为MR-J2S-20A,且控制面板6内部单片机的输出端与步进电机23的输入端电性连接,步进电机23为丝杆24的转动提供动力,且步进电机23的输出端通过联轴器安装有第二转轴22,第二转轴22的外壁上设有驱动轮21,且驱动轮21的外壁与第二转轴22固定连接,驱动轮21的表面缠绕有传动带20,且传动带20的一端延伸至传动轮26的表面;

使用时通过将动画设计模型安装在夹具4的内部,在输送箱5的支撑下,操作控制面板6打开步进电机23,步进电机23驱动第二转轴22转动,第二转轴22驱动驱动轮21旋转,

驱动轮21驱动传动带20移动,在传动带20的传动下驱动传动轮26转动,传动轮26驱动丝杆24转动,在丝杆24和螺纹块25的配合下,在输送箱5内部结构的限位下,螺纹块25水平移动,螺纹块25带动夹具4移动,来对动画设计模型进行快速的输送,来方便自动精磨设备对动画设计模型进行加工,实现了自动精磨设备对动画设计模型快速的输送加工,提高了自动精磨设备的工作效率。

[0019] 本申请实施例在使用时:外接电源,首先通过将动画设计的模型安装在夹具4的内部,在输送箱5的支撑下,丝杆24驱动螺纹块25移动,螺纹块25带动夹具4移动,由夹具4驱动动画设计的模型移动,操作控制面板6打开伺服电机17,伺服电机17驱动第一转轴16转动,第一转轴16驱动主动轮15旋转,主动轮15驱动皮带14移动,在皮带14的传动下驱动从动轮13转动,从动轮13驱动传动杆12旋转,在驱动箱2的支撑下,传动杆12驱动精磨砂盘18转动,由精磨砂盘18对夹具4内部的动画设计模型进行精磨,步进电机23受伺服电机17反馈调节,伺服电机17受控制面板6内部单片机编码器控制,喷液嘴3对精磨砂盘18进行喷液,来对动画设计模型进行润滑冷却,之后通过将外部的冷却液倒入集水箱19的内部,操作控制面板6打开动力泵10,在动力泵10的驱动下,过滤箱7内部的液体进入出液管9的内部,再由出液管9输送至输送管11的内部,由输送管11输送至喷液嘴3的内部,喷液嘴3对精磨砂盘18和动画设计模型进行润滑冷却,来降低动画设计模型加工时的温度,来提高动画设计模型的加工质量,润滑冷却后的液体流入集水箱19的内部,再由集水箱19流入过滤箱7的内部,过滤网8对液体进行过滤净化,净化后的液体由出液管9进行输出,再通过将动画设计模型安装在夹具4的内部,在输送箱5的支撑下,操作控制面板6打开步进电机23,步进电机23驱动第二转轴22转动,第二转轴22驱动驱动轮21旋转,驱动轮21驱动传动带20移动,在传动带20的传动下驱动传动轮26转动,传动轮26驱动丝杆24转动,在丝杆24和螺纹块25的配合下,在输送箱5内部结构的限位下,螺纹块25水平移动,螺纹块25带动夹具4移动,来对动画设计模型进行快速的输送,来方便自动精磨设备对动画设计模型进行加工,来完成自动精磨设备的使用工作。

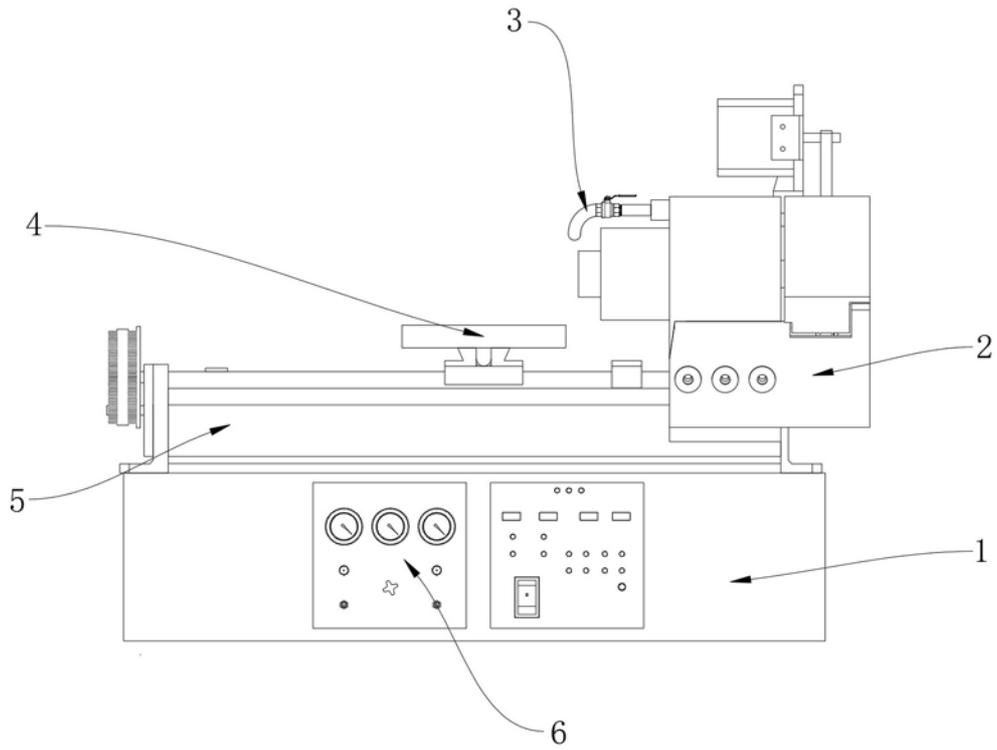


图1

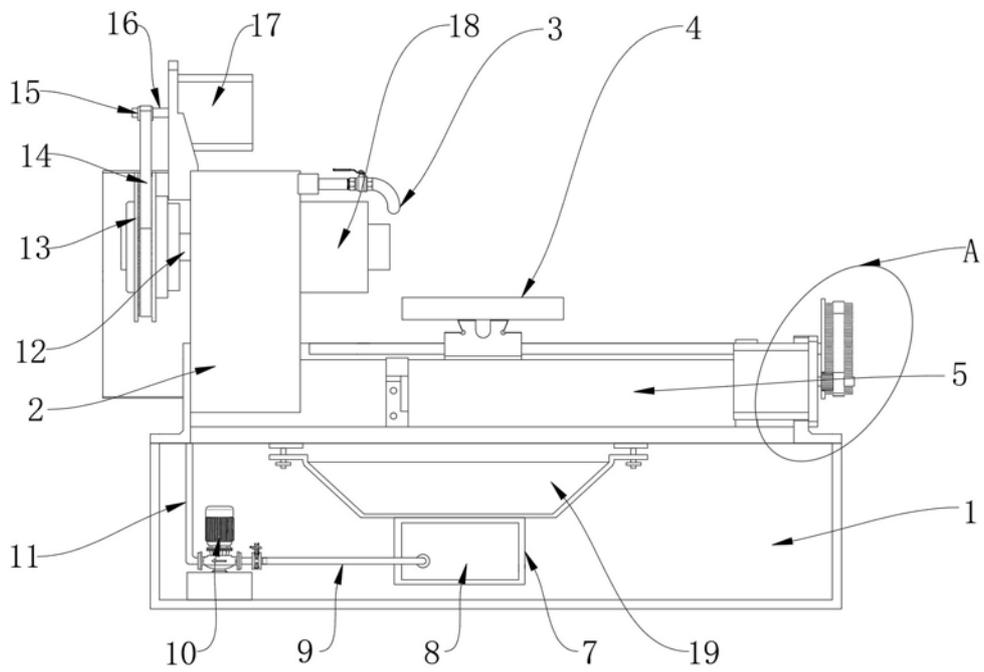


图2

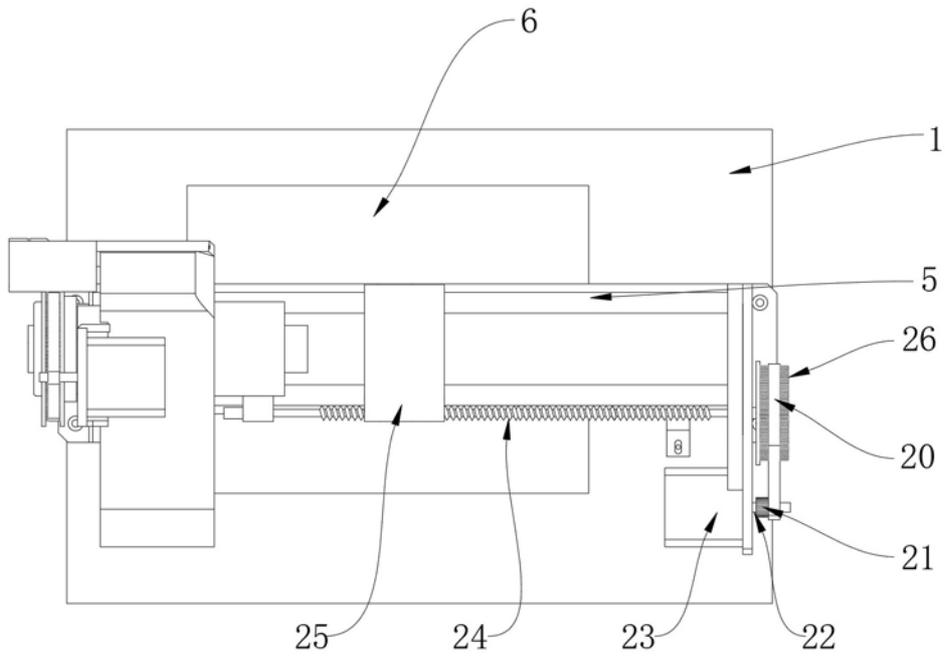


图3

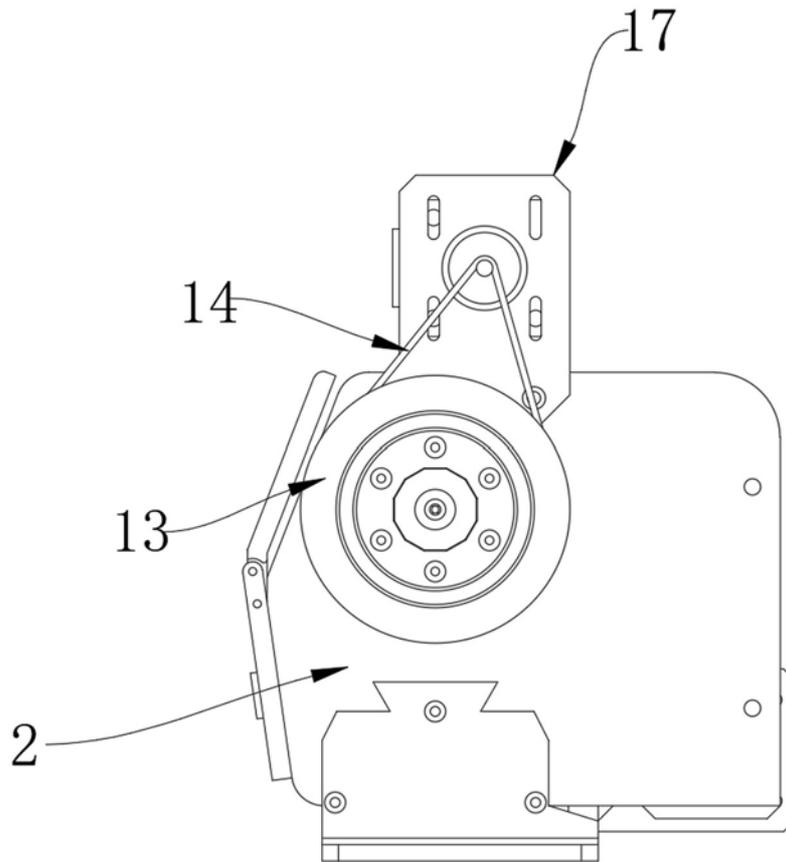


图4

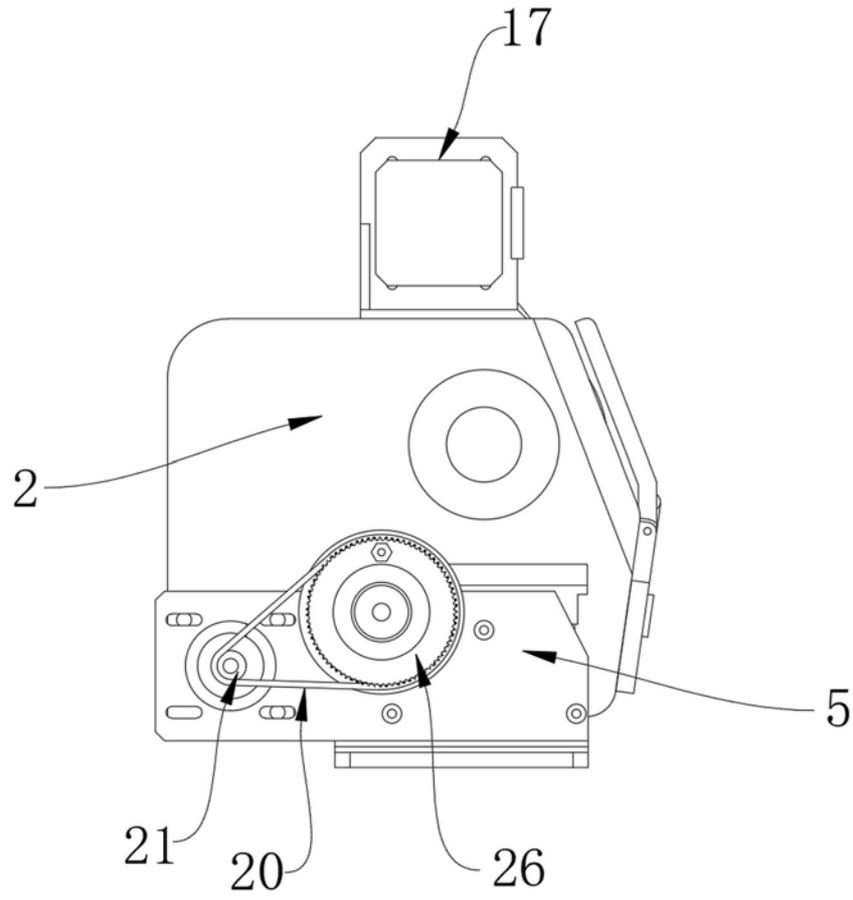


图5

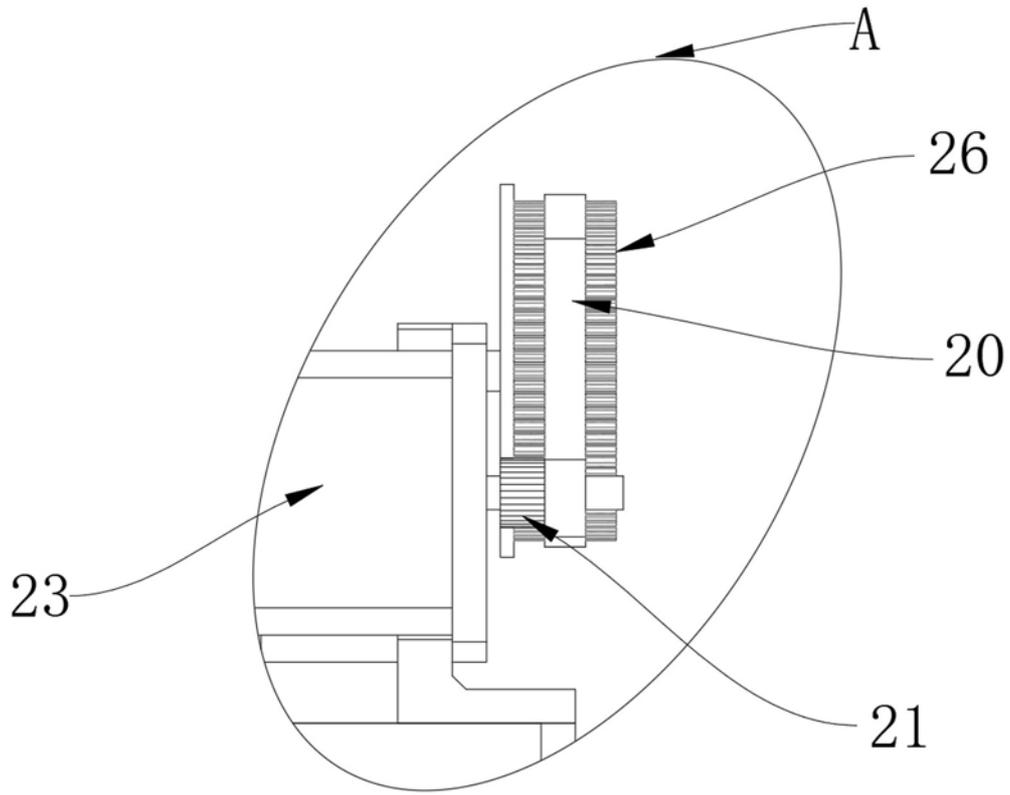


图6