



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118219082 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202410660843.8

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.27

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

(71) 申请人 莱州三力汽车配件有限公司

地址 261419 山东省烟台市莱州市朱桥镇
驻地

(72) 发明人 王平 李钰林 张绍刚 杨起亮
王亚祥

(74) 专利代理机构 青岛泽盾知识产权代理事务
所(普通合伙) 37479

专利代理师 郭永美

(51) Int. Cl.

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 5/50 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

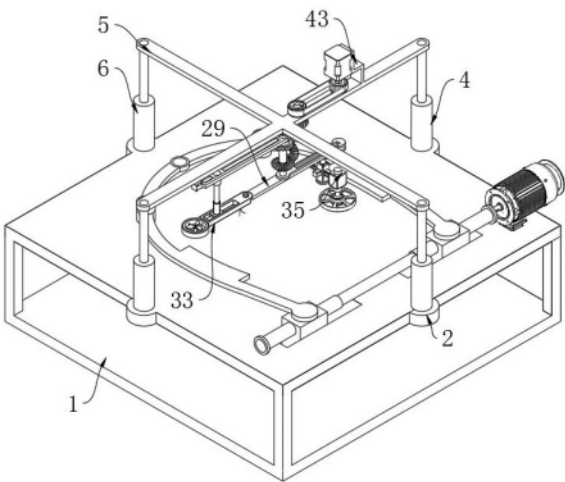
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,包括底座:所述底座顶端的中
间位置固定设置有刹车盘夹持机构;所述底座顶端的四个边缘位置对称设置有连接座,其中两个
对称设置的连接座的顶端分别固定设有两个电
动伸缩杆和两个辅助升降杆,本发明一种高碳复
合材料刹车盘表面处理快磨装置,通过第一横移
机构和第二横移结构,能够在第一丝杠和第二丝
杠的带动下,根据高碳复合材料刹车盘的直径大
小,调节打磨机在第二转板上的位置以及除尘机
的位置,使用者可以根据需要调整打磨的间距,
从而实现更精细的打磨控制,适应不同的工件要
求和表面条件,而且还可以减少材料的浪费,提
高生产效率和经济性。



1. 一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,包括底座(1):

所述底座(1)顶端的中间位置固定设置有刹车盘夹持机构;

其特征在于:所述底座(1)顶端的四个边缘位置对称设置有连接座(2),其中两个对称设置的连接座(2)的顶端分别固定设有两个电动伸缩杆(6)和两个辅助升降杆(4),两个所述电动伸缩杆(6)的伸缩端与辅助升降杆(4)的顶端与十字固定安装架(5)底端的四个边角位置固定连接,所述十字固定安装架(5)的底端设置有快速打磨机构;

其中,所述快速打磨机构包括固定设置在十字固定安装架(5)顶端的主轴(20),所述主轴(20)外壁的中间位置套设有第一锥形齿轮(23),所述第一锥形齿轮(23)与第二锥形齿轮(47)啮合,所述第二锥形齿轮(47)与第三锥形齿轮(28)啮合,所述第三锥形齿轮(28)套设在主轴(20)外壁的底部,所述第三锥形齿轮(28)与第一转板(45)顶端的一侧固定连接,所述第一转板(45)通过第一横移机构与第二转板(29)连接,所述第二转板(29)顶端的一侧转动设有第三转板(33),所述第一锥形齿轮(23)的顶端通过连接套固定设有第一齿轮(21),所述连接套与主轴(20)外壁的顶部套接,所述连接套外壁的中间位置固定设有第四转板(19),所述第四转板(19)通过第二横移机构与第三转板(33)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,其特征在于:所述第一横移机构包括开设在第一转板(45)顶端的第一条形穿孔(26),所述第一条形穿孔(26)内壁的两端均转动设有第一丝杠(27),所述第一丝杠(27)与第一移动块(24)的内部螺纹连接,第一移动块(24)的底端转动设有第一转轴(42),所述第一转轴(42)的底端与第二移动块(7)的顶端转动连接,所述第二移动块(7)与第二条形穿孔滑动连接,所述第一转板(45)的一端固定设有第一驱动电机(25),所述第一驱动电机(25)的输出端与第一丝杠(27)的一端固定连接,所述第二移动块(7)的底端固定设有横移打磨机构。

3. 根据权利要求1所述的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,其特征在于:所述第二横移机构包括开设在第四转板(19)顶端的第三条形穿孔,所述第三条形穿孔内壁的两端均转动设有第二丝杠(18),所述第二丝杠(18)与第三移动块(17)的内部螺纹连接,第三移动块(17)的底端转动设有第二转轴(46),所述第二转轴(46)的底端与第四移动块(31)的顶端转动连接,所述第四移动块(31)与第四条形穿孔(30)滑动连接,所述第四转板(19)的一端固定设有第二驱动电机(16),所述第二驱动电机(16)的输出端与第二丝杠(18)的一端固定连接,所述第四移动块(31)的一端固定设有延伸杆(3),所述延伸杆(3)的一端穿过第四条形穿孔(30)与除尘机(32)外壁的一端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,其特征在于:所述横移打磨机构包括固定设置在第二移动块(7)底端的支撑座(34),所述支撑座(34)与横移架(13)穿插连接,所述横移架(13)内壁的顶部固定设有齿条(36),所述齿条(36)与第二齿轮(37)啮合,所述支撑座(34)的一侧固定设有第三驱动电机(44),所述第三驱动电机(44)的输出端与第二齿轮(37)的一端固定连接,所述横移架(13)的一端固定设有打磨机(35)。

5. 根据权利要求1所述的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,其特征在于:所述刹车盘夹持机构包括固定设置在底座(1)顶端一侧的两个旋动轴(9),两个所述旋动轴(9)与对应的夹臂(8)的一侧套接,两个所述夹臂(8)的一端相互铰接,两个所述夹臂(8)的另一端与对应滑接块(12)的顶端铰接,两个所述滑接块(12)与对应的滑槽(10)滑动连接,

两个所述滑槽(10)开设在底座(1)顶端的另一侧,两个所述滑接块(12)的内部与双向丝杠(14)外壁的两侧螺纹连接,所述双向丝杠(14)的一端与第四驱动电机(15)的输出端固定连接,两个所述夹臂(8)的内壁均固定设有夹座(11)。

6.根据权利要求1所述的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,其特征在于:所述十字固定安装架(5)顶端的一侧固定设有机座(43),所述机座(43)的一侧固定设有伺服电机(41),所述伺服电机(41)的输出端与第一皮带轮(40)的顶端固定连接,所述第一皮带轮(40)通过传输皮带(39)与第二皮带轮(38)传动连接,所述第二皮带轮(38)通过旋转轴与第三齿轮(22)的顶端固定连接,所述第三齿轮(22)与第一齿轮(21)啮合。

一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种快磨装置,特别涉及一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置。

背景技术

[0002] 高碳复合材料刹车盘通常是由碳纤维和其他增强材料构成的,具有优异的耐磨性和散热性能,使得车辆在制动时能够更有效地散热并提供更稳定的制动效果;

打磨是加工刹车盘过程中较为重要的步骤,为此中国专利公开号为CN 108908017B公开了一种刹车盘打磨设备,包括工作台、旋转组件、支撑组件和外侧壁打磨组件,所述旋转组件包括旋转器和磨砂轮,所述外侧壁打磨组件包括打磨部件和驱动部件,本发明当对刹车盘进行打磨操作时,首先通过夹持器将刹车盘夹持住,升降气缸下降并带动刹车盘下降,此时旋转器带动磨砂轮进行旋转,对刹车盘底部进行打磨,底部打磨后再将刹车盘上升到外侧壁打磨组件处,驱动部件提供驱动力,带动从动器转动并进一步带动磨砂带进行转动,磨砂带和刹车盘接触并挤压,对刹车盘侧壁及其边缘进行打磨,最终将刹车盘底部和侧壁进行一次性打磨,简单且效率高;

以上专利虽然可对刹车盘底部和侧壁进行一次性打磨,提高打磨效率,但打磨刹车盘仍然可能需要较长的时间,特别是如果表面严重磨损或存在凹凸不平的情况,需要经过多次打磨才能达到理想的效果,可能无法保证刹车盘的表面平整度和精度,导致制动效果不理想或者加速刹车盘的磨损,打磨过程中会产生大量的碎屑和粉尘,这些材料可能会被浪费或者在车间内造成环境污染。

[0003] 需要说明的是,上述内容属于发明人的技术认知范畴,并不必然构成现有技术。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明的目的是提供一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,

为实现上述目的,本发明提出了一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,包括底座:

所述底座顶端的中间位置固定设置有刹车盘夹持机构;

所述底座顶端的四个边缘位置对称设置有连接座,其中两个对称设置的连接座的顶端分别固定设有两个电动伸缩杆和两个辅助升降杆,两个所述电动伸缩杆的伸缩端与辅助升降杆的顶端与十字固定安装架底端的四个边角位置固定连接,所述十字固定安装架的底端设置有快速打磨机构;

其中,所述快速打磨机构包括固定设置在十字固定安装架顶端的主轴,所述主轴外壁的中间位置套设有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合,所述第二锥形齿轮与第三锥形齿轮啮合,所述第三锥形齿轮套设在主轴外壁的底部,所述第三锥形齿轮与第一转板顶端的一侧固定连接,所述第一转板通过第一横移机构与第二转板连接,

所述第二转板顶端的一侧转动设有第三转板,所述第一锥形齿轮的顶端通过连接套固定设有第一齿轮,所述连接套与主轴外壁的顶部套接,所述连接套外壁的中间位置固定设有第四转板,所述第四转板通过第二横移机构与第三转板连接。

[0005] 在一个示例中,所述第一横移机构包括开设在第一转板顶端的第一条形穿孔,所述第一条形穿孔内壁的两端均转动设有第一丝杠,所述第一丝杠与第一移动块的内部螺纹连接,第一移动块的底端转动设有第一转轴,所述第一转轴的底端与第二移动块的顶端转动连接,所述第二移动块与第二条形穿孔滑动连接,所述第一转板的一端固定设有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端与第一丝杠的一端固定连接,所述第二移动块的底端固定设有横移打磨机构。

[0006] 在一个示例中,所述第二横移机构包括开设在第四转板顶端的第三条形穿孔,所述第三条形穿孔内壁的两端均转动设有第二丝杠,所述第二丝杠与第三移动块的内部螺纹连接,第三移动块的底端转动设有第二转轴,所述第二转轴的底端与第四移动块的顶端转动连接,所述第四移动块与第四条形穿孔滑动连接,所述第四转板的一端固定设有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端与第二丝杠的一端固定连接,所述第四移动块的一端固定设有延伸杆,所述延伸杆的一端穿过第四条形穿孔与除尘机外壁的一端固定连接。

[0007] 在一个示例中,所述横移打磨机构包括固定设置在第二移动块底端的支撑座,所述支撑座与横移架穿插连接,所述横移架内壁的顶部固定设有齿条,所述齿条与第二齿轮啮合,所述支撑座的一侧固定设有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出端与第二齿轮的一端固定连接,所述横移架的一端固定设有打磨机。

[0008] 在一个示例中,所述刹车盘夹持机构包括固定设置在底座顶端一侧的两个旋动轴,两个所述旋动轴与对应的夹臂的一侧套接,两个所述夹臂的一端相互铰接,两个所述夹臂的另一端与对应滑接块的顶端铰接,两个所述滑接块与对应的滑槽滑动连接,两个所述滑槽开设在底座顶端的另一侧,两个所述滑接块的内部与双向丝杠外壁的两侧螺纹连接,所述双向丝杠的一端与第四驱动电机的输出端固定连接,两个所述夹臂的内壁均固定设有夹座。

[0009] 在一个示例中,所述十字固定安装架顶端的一侧固定设有机座,所述机座的一侧固定设有伺服电机,所述伺服电机的输出端与第一皮带轮的顶端固定连接,所述第一皮带轮通过皮带与第二皮带轮传动连接,所述第二皮带轮通过旋转轴与第三齿轮的顶端固定连接,所述第三齿轮与第一齿轮啮合。

[0010] 通过本发明提出的一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置能够带来如下有益效果:

本发明通过第一横移机构和第二横移结构,能够在第一丝杠和第二丝杠的带动下,根据高碳复合材料刹车盘的直径大小,调节打磨机在第二转板上的位置以及除尘机的位置,使用者可以根据需要调整打磨的间距,从而实现更精细的打磨控制,适应不同的工件要求和表面条件,而且还可以减少材料的浪费,提高生产效率和经济性,另外通过往复运动结合除尘机的运动,能够更有效地去除打磨过程中产生的粉尘和碎屑,保持工作环境清洁,并提高打磨效率和最终产品质量。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

- 图1为本发明的结构示意图;
- 图2为本发明刹车盘夹持机构的结构示意图;
- 图3为本发明快速打磨机构的结构示意图;
- 图4为本发明支撑座的结构示意图;
- 图5为本发明齿条和第二齿轮的结构示意图;
- 图6为本发明机座部分的结构示意图;
- 图7为本发明图3A处局部放大结构示意图;
- 图8为本发明的第四转板结构示意图;
- 图9为本发明的夹臂结构示意图。

[0012] 图中:1、底座;2、连接座;3、延伸杆;4、辅助升降杆;5、十字固定安装架;6、电动伸缩杆;7、第二移动块;8、夹臂;9、旋动轴;10、滑槽;11、夹座;12、滑接块;13、横移架;14、双向丝杠;15、第四驱动电机;16、第二驱动电机;17、第三移动块;18、第二丝杠;19、第四转板;20、主轴;21、第一齿轮;22、第三齿轮;23、第一锥形齿轮;24、第一移动块;25、第一驱动电机;26、第一条形穿孔;27、第一丝杠;28、第三锥形齿轮;29、第二转板;30、第四条形穿孔;31、第四移动块;32、除尘机;33、第三转板;34、支撑座;35、打磨机;36、齿条;37、第二齿轮;38、第二皮带轮;39、传输皮带;40、第一皮带轮;41、伺服电机;42、第一转轴;43、机座;44、第三驱动电机;45、第一转板;46、第二转轴;47、第二锥形齿轮。

具体实施方式

[0013] 为了更清楚的阐释本发明的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0014] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0015] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个方案”、“一些方案”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该方案或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个方案或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的方案或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个方案或示例中以合适的方式结合。

[0016] 如图1~图9所示,本发明的实施例提出了一种高碳复合材料刹车盘表面处理快磨装置,包括底座1:

所述底座1顶端的中间位置固定设置有刹车盘夹持机构;

所述底座1顶端的四个边缘位置对称设置有连接座2,其中两个对称设置的连接座2的顶端分别固定设有两个电动伸缩杆6和两个辅助升降杆4,两个所述电动伸缩杆6的伸缩端与辅助升降杆4的顶端与十字固定安装架5底端的四个边角位置固定连接,所述十字固定安装架5的底端设置有快速打磨机构;

其中,所述快速打磨机构包括固定设置在十字固定安装架5顶端的主轴20,所述主轴20外壁的中间位置套设有第一锥形齿轮23,所述第一锥形齿轮23与第二锥形齿轮47啮合,所述第二锥形齿轮47与第三锥形齿轮28啮合,所述第三锥形齿轮28套设在主轴20外壁的底部,所述第三锥形齿轮28与第一转板45顶端的一侧固定连接,所述第一转板45通过第一横移机构与第二转板29连接,所述第二转板29顶端的一侧转动设有第三转板33,所述第一锥形齿轮23的顶端通过连接套固定设有第一齿轮21,所述连接套与主轴20外壁的顶部套接,所述连接套外壁的中间位置固定设有第四转板19,所述第四转板19通过第二横移机构与第三转板33连接。

[0017] 所述第一横移机构包括开设在第一转板45顶端的第一条形穿孔26,所述第一条形穿孔26内壁的两端均转动设有第一丝杠27,所述第一丝杠27与第一移动块24的内部螺纹连接,第一移动块24的底端转动设有第一转轴42,所述第一转轴42的底端与第二移动块7的顶端转动连接,所述第二移动块7与第二条形穿孔滑动连接,所述第一转板45的一端固定设有第一驱动电机25,所述第一驱动电机25的输出端与第一丝杠27的一端固定连接,所述第二移动块7的底端固定设有横移打磨机构。

[0018] 所述第二横移机构包括开设在第四转板19顶端的第三条形穿孔,所述第三条形穿孔内壁的两端均转动设有第二丝杠18,所述第二丝杠18与第三移动块17的内部螺纹连接,第三移动块17的底端转动设有第二转轴46,所述第二转轴46的底端与第四移动块31的顶端转动连接,所述第四移动块31与第四条形穿孔30滑动连接,所述第四转板19的一端固定设有第二驱动电机16,所述第二驱动电机16的输出端与第二丝杠18的一端固定连接,所述第四移动块31的一端固定设有延伸杆3,所述延伸杆3的一端穿过第四条形穿孔30与除尘机32外壁的一端固定连接。

[0019] 所述横移打磨机构包括固定设置在第二移动块7底端的支撑座34,所述支撑座34与横移架13穿插连接,所述横移架13内壁的顶部固定设有齿条36,所述齿条36与第二齿轮37啮合,所述支撑座34的一侧固定设有第三驱动电机44,所述第三驱动电机44的输出端与第二齿轮37的一端固定连接,所述横移架13的一端固定设有打磨机35。

[0020] 所述刹车盘夹持机构包括固定设置在底座1顶端一侧的两个旋动轴9,两个所述旋动轴9与对应的夹臂8的一侧套接,两个所述夹臂8的一端相互铰接,两个所述夹臂8的另一端与对应滑接块12的顶端铰接,两个所述滑接块12与对应的滑槽10滑动连接,两个所述滑槽10开设在底座1顶端的另一侧,两个所述滑接块12的内部与双向丝杠14外壁的两侧螺纹连接,所述双向丝杠14的一端与第四驱动电机15的输出端固定连接,两个所述夹臂8的内壁均固定设有夹座11,两个夹臂8可做相向运动,使得两个夹臂8内侧的夹座11对刹车盘的两侧进行夹持固定。

[0021] 所述十字固定安装架5顶端的一侧固定设有机座43,所述机座43的一侧固定设有伺服电机41,所述伺服电机41的输出端与第一皮带轮40的顶端固定连接,所述第一皮带轮40通过传输皮带39与第二皮带轮38传动连接,所述第二皮带轮38通过旋转轴与第三齿轮22

的顶端固定连接,所述第三齿轮22与第一齿轮21啮合。

[0022] 工作原理:使用的时候,首先将高碳复合材料刹车盘放置在底座1的顶部,然后开启第四驱动电机开关,第四驱动电机15的输出端带动双向丝杠14进行旋转,因为两个滑接块12与双向丝杠14外壁两侧螺纹连接,两个滑接块12相向滑动,带动两个夹臂8相向运动,两个夹臂8内侧的夹座11对刹车盘的两侧进行夹持固定,然后根据刹车盘的直径距离,开启第一驱动电机开关,第一驱动电机25的输出端带动第一丝杠27进行转动,第一丝杠27与第一移动块24螺纹连接,第一移动块24移动的过程中,通过第一转轴42带动第二移动块7进行移动,开启第二驱动电机开关,第二驱动电机16的输出端带动第二丝杠18进行转动,第二丝杠18与第三移动块17螺纹连接,第三移动块17移动的过程中,通过第二转轴46带动第四移动块31进行移动,第四移动块31移动的过程中,通过延伸杆3带动除尘机32进行移动,然后开启第三驱动电机开关,第三驱动电机44的输出端带动第二齿轮37进行转动,第二齿轮37与齿条36啮合,从而带动横移架13在支撑座34内进行位置的横移,然后再开启伺服电机开关,伺服电机41的输出端带动第一皮带轮40进行转动,第一皮带轮40通过传输皮带39带动第二皮带轮38进行转动,第二皮带轮38带动第三齿轮22进行转动,第三齿轮22带动第一齿轮21进行转动,第一齿轮21与第一锥形齿轮23通过连接套进行定,因此可以带动第四转板19进行顺时针旋转,第一锥形齿轮23通过第二锥形齿轮47带动第三锥形齿轮28进行转动,第三锥形齿轮28与第一转板45进行逆时针旋转,通过第二转板29与第三转板33铰接,从而带动除尘机32和打磨机35进行循环往复运动,对刹车盘进行快速打磨。

[0023] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0024] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

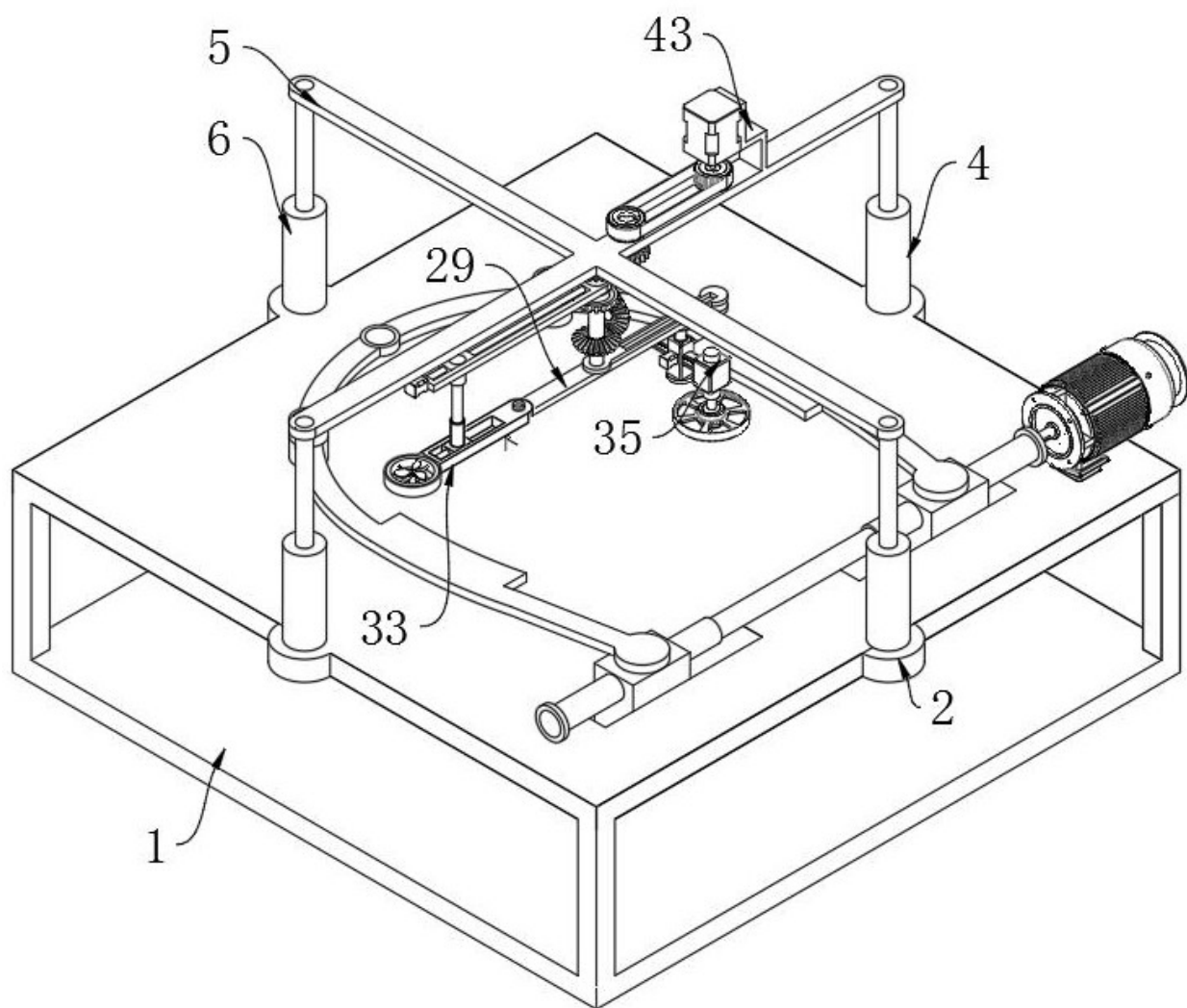


图 1

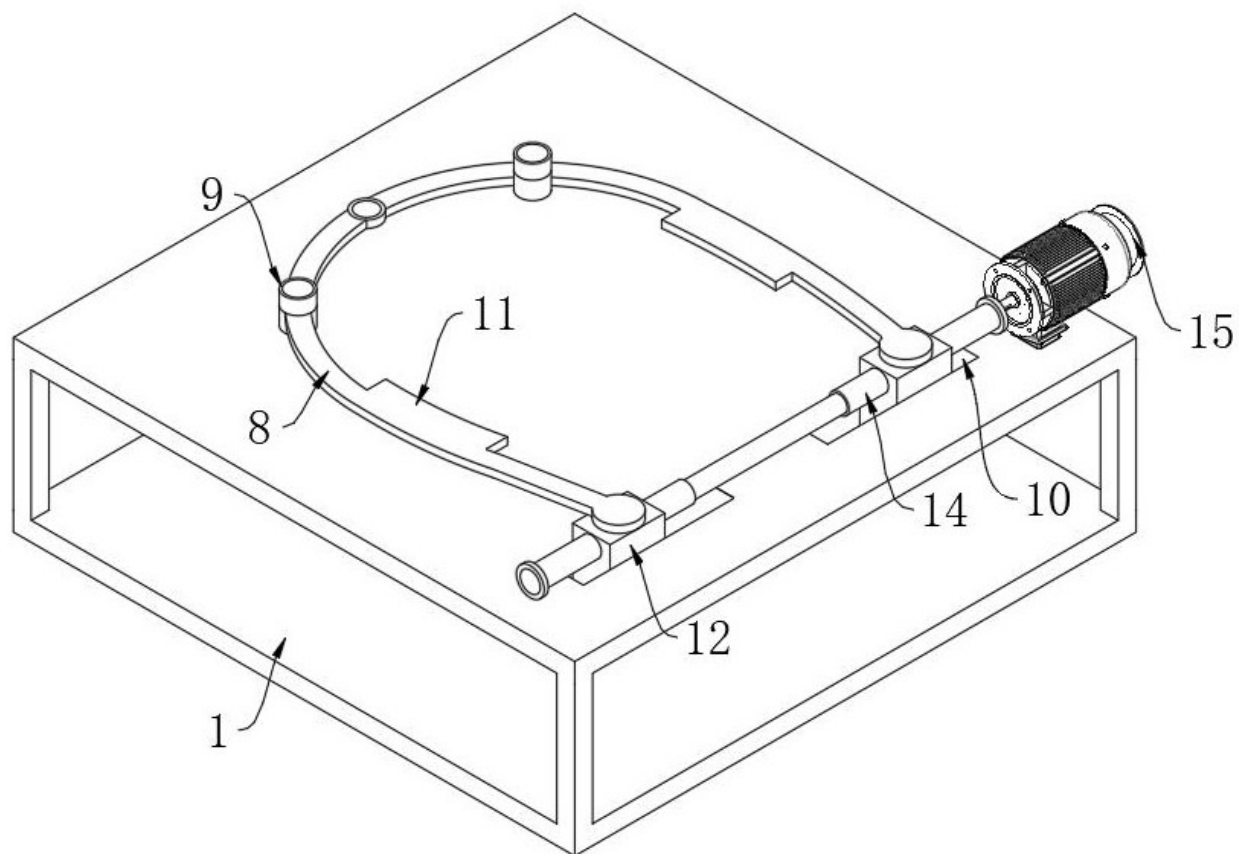


图 2

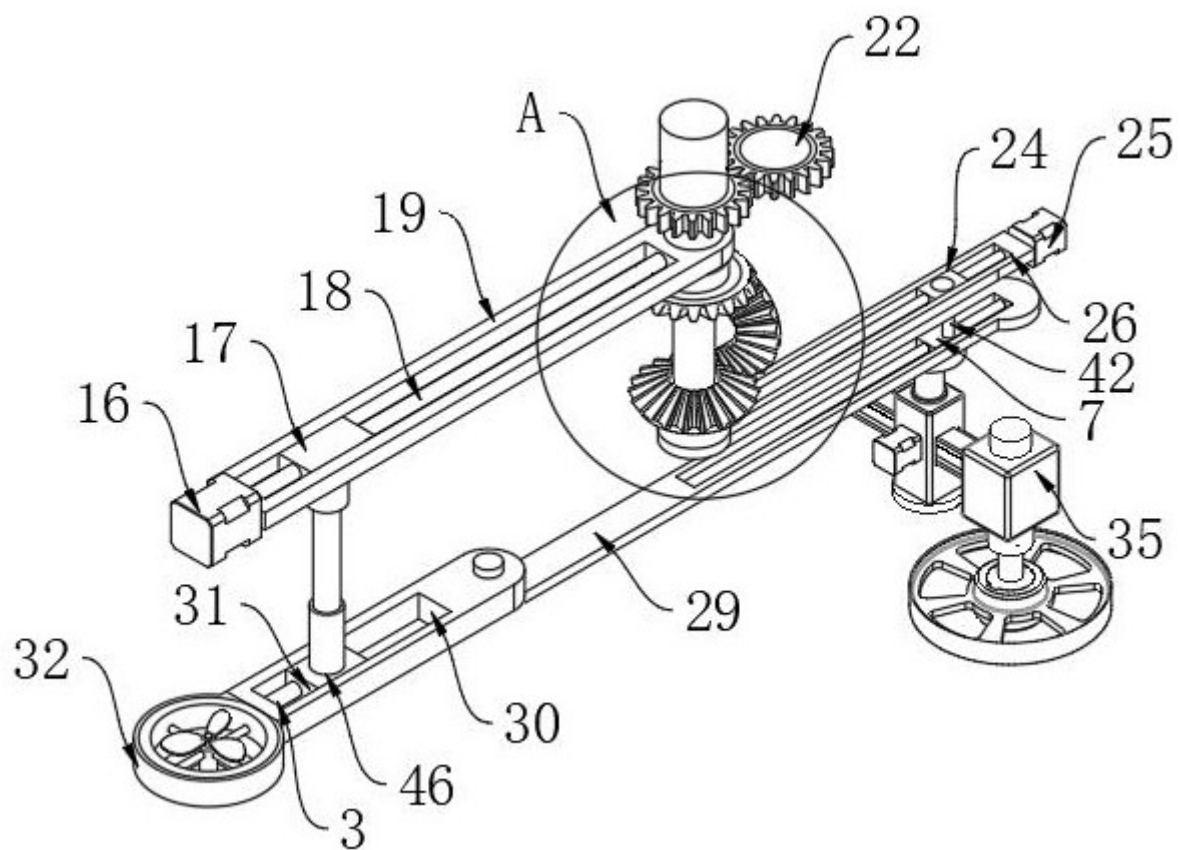


图 3

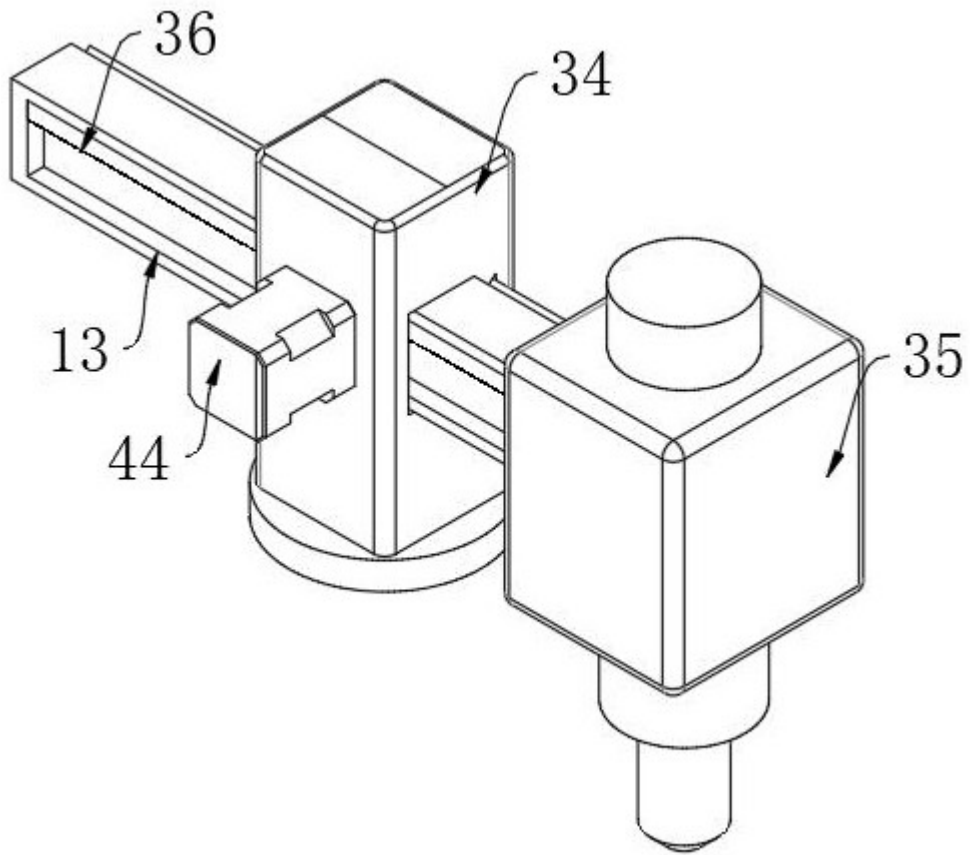


图 4

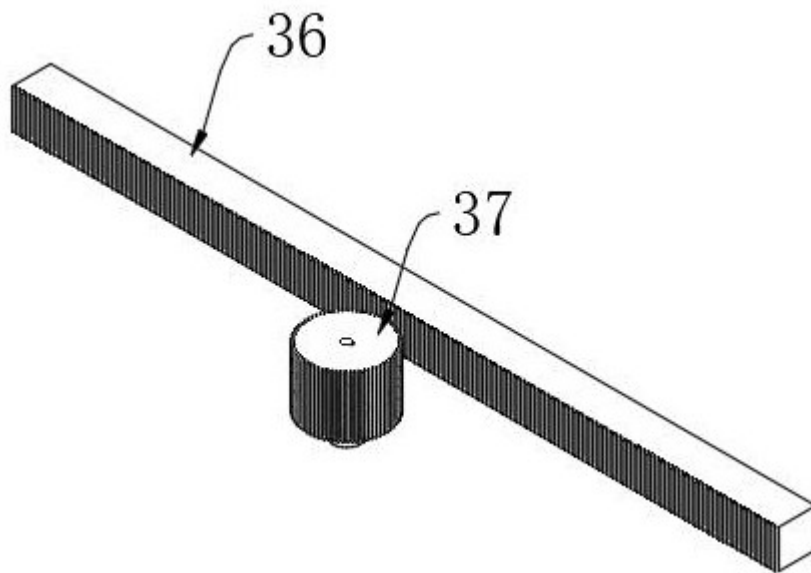


图 5

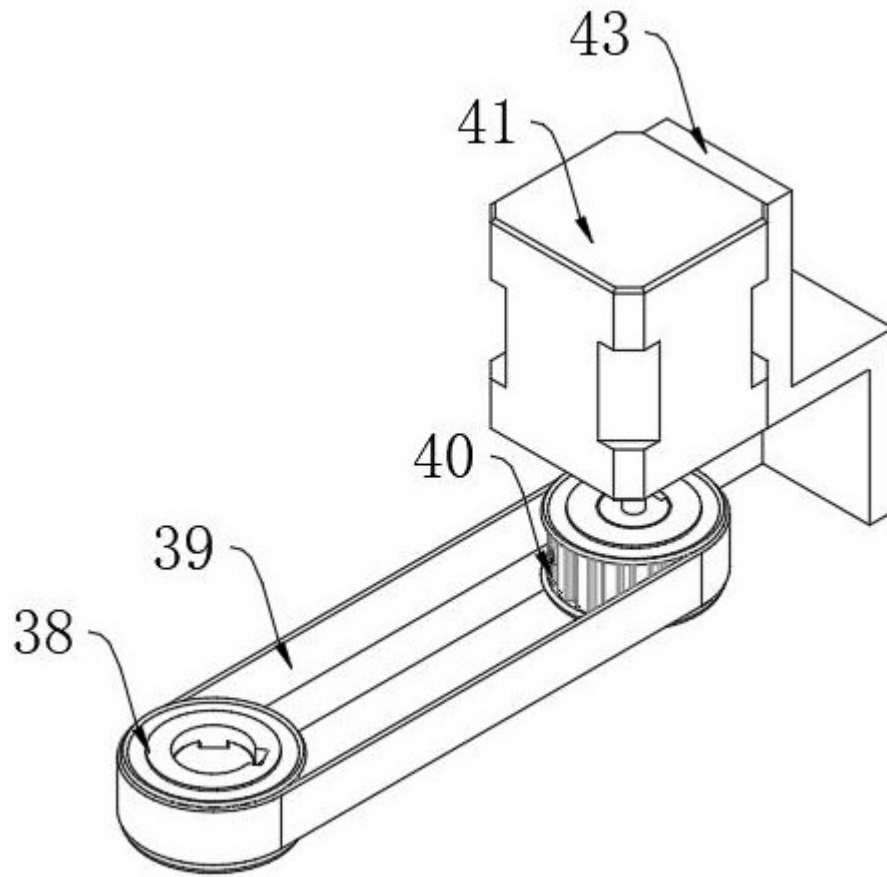


图 6

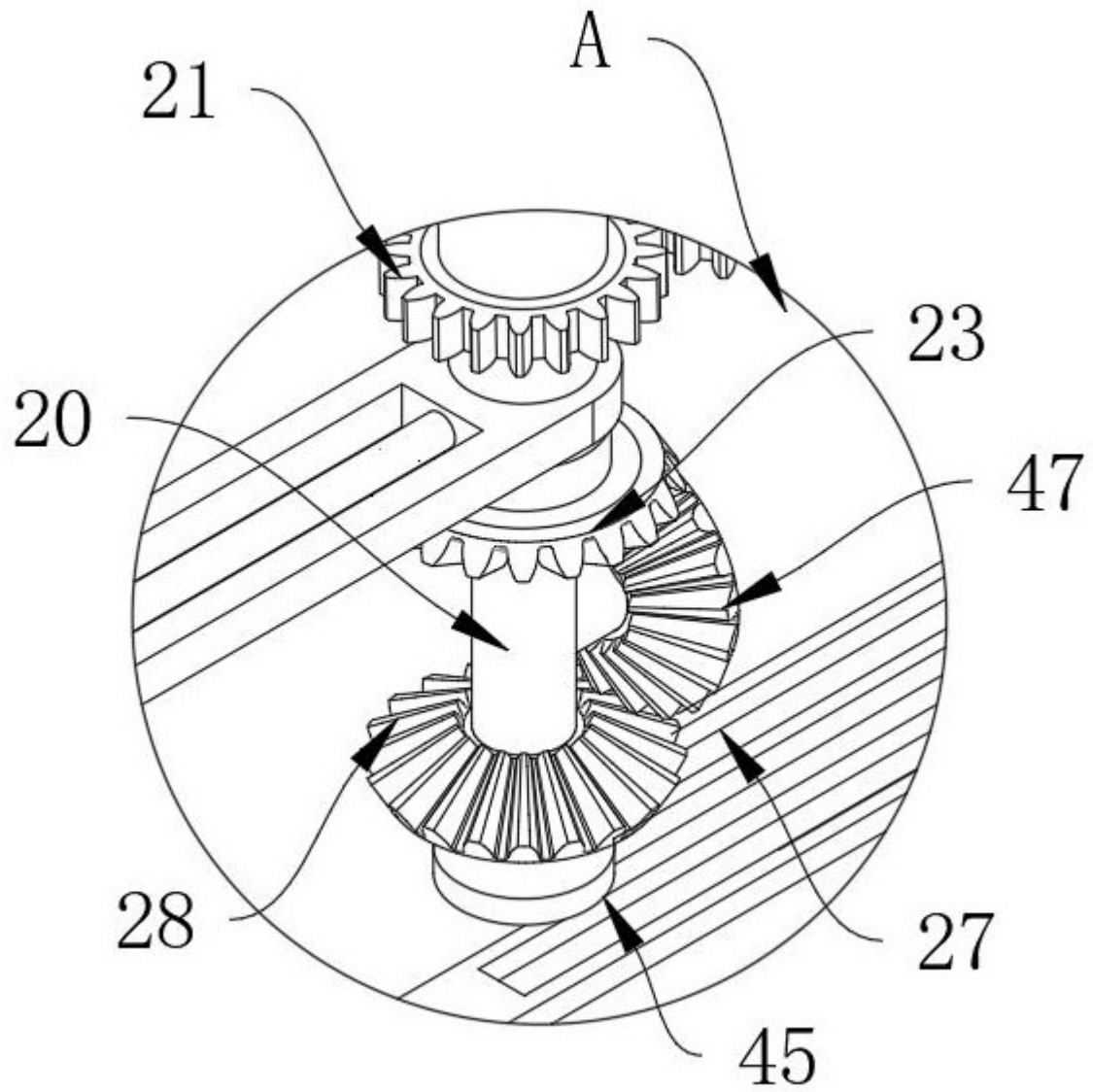


图 7

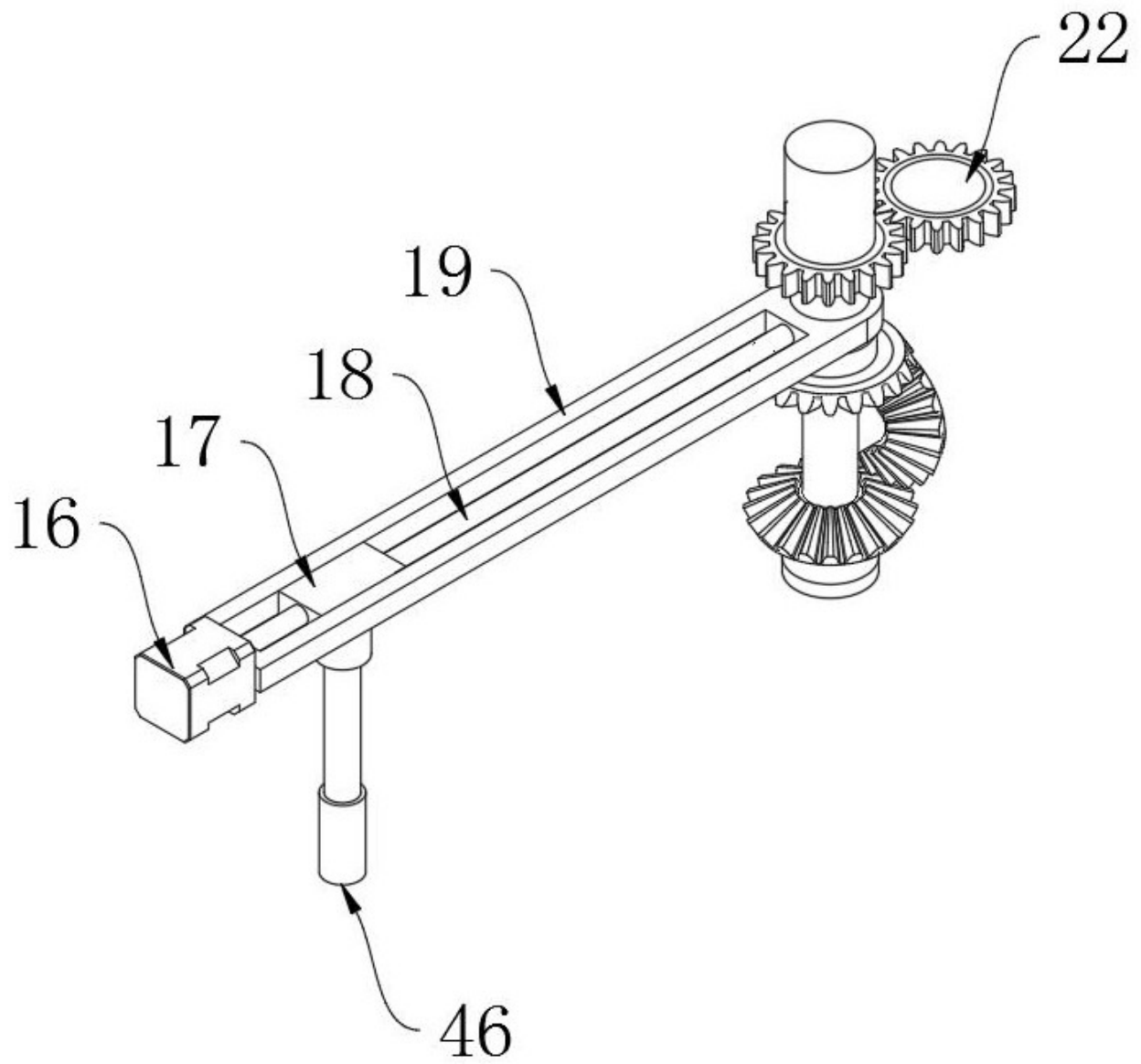


图 8

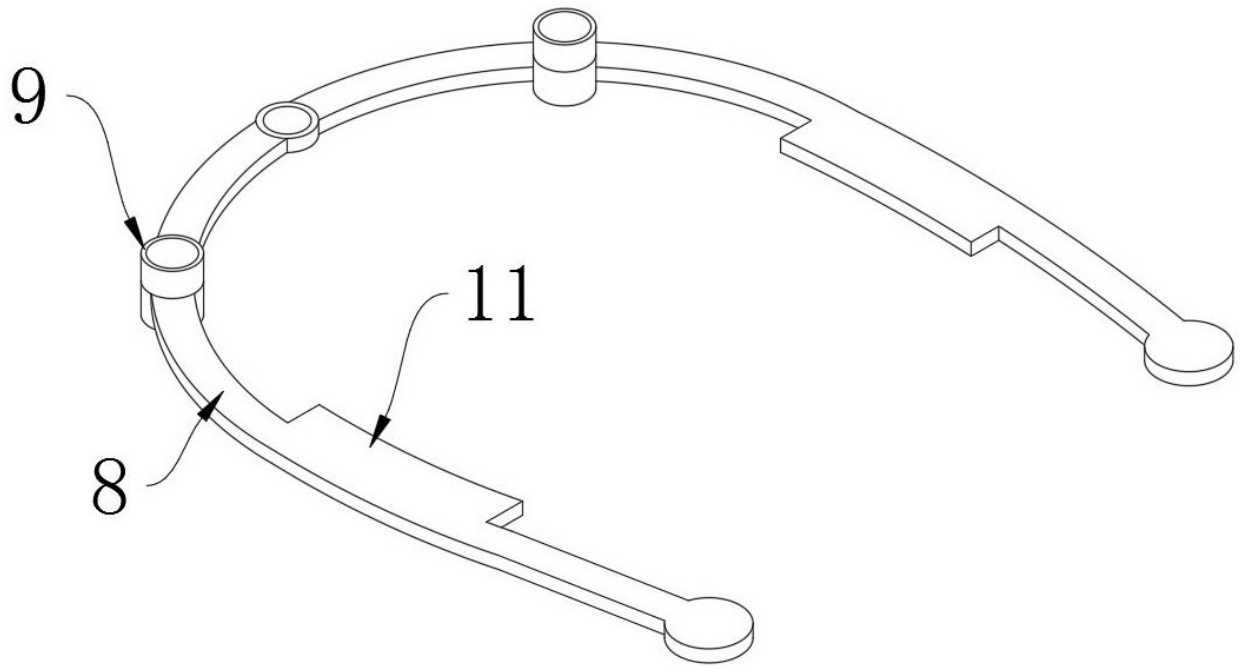


图 9