



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114199557 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202111510071.2

(22) 申请日 2021.12.10

(71) 申请人 玄敬敬

地址 852000 西藏自治区那曲市色尼区高  
原中路34号

(72) 发明人 玄敬敬

(51) Int. Cl.

G01M 13/021 (2019.01)

G01M 13/025 (2019.01)

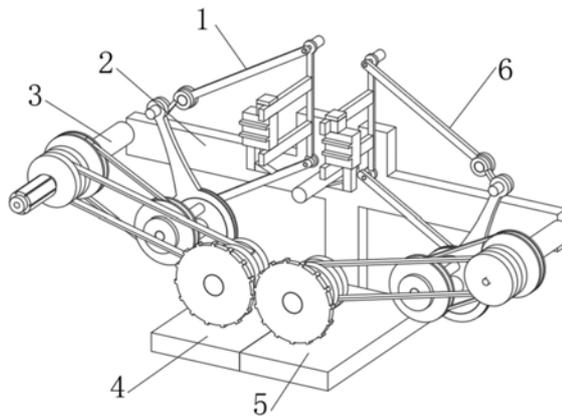
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置

(57) 摘要

本发明涉及齿轮设备技术领域,具体为一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,包括第一检测结构、立柱架、安装插架、第一底板、第二底板和第二检测结构,第一底板的侧端固定连接第二底板,第一底板、第二底板的底端与立柱架相固定连接,立柱架的前端位置通过安装插架分别与第一检测结构、第二检测结构相限位连接,第一检测结构包括驱动部件、传导盘、第一轴架、第二轴架和第三轴架,驱动部件的后端固定连接传导盘,传导盘的上端铰接有第三轴架,第三轴架的侧端铰接有第二轴架,第二轴架的底端铰接有第一轴架。本发明通过第一检测结构和第二检测结构的设置,实现强度检测作业。



1. 一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,包括第一检测结构(1)、立柱架(2)、安装插架(3)、第一底板(4)、第二底板(5)和第二检测结构(6),其特征在于:所述第一底板(4)的侧端固定连接第二底板(5),所述第一底板(4)、第二底板(5)的底端与立柱架(2)相固定连接,所述立柱架(2)的前端位置通过安装插架(3)分别与第一检测结构(1)、第二检测结构(6)相限位连接;

所述第一检测结构(1)包括驱动部件(7)、传导盘(8)、第一轴架(9)、第二轴架(10)和第三轴架(11),所述驱动部件(7)的后端固定连接传导盘(8),所述传导盘(8)的上端铰接第三轴架(11),所述第三轴架(11)的侧端铰接第二轴架(10),所述第二轴架(10)的底端铰接第一轴架(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述第一检测结构(1)还包括强度检测器(12)和卡板架(13),所述卡板架(13)滑动连接在第二轴架(10)的上端位置,所述卡板架(13)的下端安装有强度检测器(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述驱动部件(7)包括第一皮带(14)、第一传导轮(15)、第二传导轮(16)、电动机(17)、第二皮带(18)、齿轮(19)、第三传导轮(20)和第四传导轮(21),所述电动机(17)的后端固定连接第二传导轮(16),所述第二传导轮(16)的后端固定连接第一传导轮(15),所述第二传导轮(16)的侧端通过第二皮带(18)与第三传导轮(20)相转动连接,所述第一传导轮(15)的侧端通过第一皮带(14)与第四传导轮(21)相转动连接,所述第三传导轮(20)的前端位置固定连接齿轮(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述驱动部件(7)包括第一连接轴(22)和第二连接轴(23),所述第四传导轮(21)的后端固定连接第一连接轴(22),所述第一传导轮(15)的后端固定连接第二连接轴(23)。

5. 根据权利要求4所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述第一检测结构(1)、第二检测结构(6)通过齿轮(19)相啮合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述第一连接轴(22)连接在传导盘(8)的偏心位置处。

7. 根据权利要求6所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述第一轴架(9)与传导盘(8)相铰接设置。

8. 根据权利要求7所述的一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,其特征在于:所述立柱架(2)的上端固定连接防护架(25)和阻隔遮挡架(26),所述防护架(25)、阻隔遮挡架(26)的顶端位置固定连接支撑顶板(24)。

## 一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮设备技术领域,具体为一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置。

### 背景技术

[0002] 粉末冶金齿轮机械强度检测装置可进行齿轮机械强度的检测工作,实现高效的检测目的,方便进行配合齿轮进行适配安装,有助于进行组合式的检查工作,方便进行机械化的生产检测目的,有助于提高齿轮的整体的质量,方便进行实时的检测目的。

[0003] 根据中国专利号CN202021929249.8,本实用新型公开了一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,包括机架,所述机架上设置有储物箱,所述机架的顶端安装有台板,所述台板的顶端安装有传动箱,所述传动箱的一端安装有电机,所述传动箱的另一端安装有传动轴,所述传动轴上设置有齿轮,所述齿轮的一端安装有同步器,所述同步器的外侧设置有差速箱,本实用新型在设置多个调速齿轮的同时,可通过不同的转速对粉末冶金齿轮的强度进行检验,较为均衡及广泛性的对齿轮的强度进行检验,更为具体的检测粉末冶金齿轮在不同转速下的工况,但是该专利存在不便于进行多角度的检测工作,需要进行改进。

[0004] 根据中国专利号CN201920429455.3,本实用新型公开了一种齿轮强度检测装置,包括底板、旋转装置和扭力测试装置,所述旋转装置包括驱动件、支撑台、齿轮安装座和第一齿轮夹持件,所述驱动件设于底板,支撑台与驱动件连接,所述齿轮安装座设于支撑台,所述第一齿轮夹持件设于支撑台;所述扭力测试装置包括扭力测试仪、扭力传感器和第二齿轮夹持件,所述扭力传感器设于底板上且与扭力测试仪连接,所述第二齿轮夹持件与扭力传感器连接;与现有技术相比,本实用新型的齿轮强度检测装置,可以精确的输出齿轮承受的扭力变化时的形变曲线,并给出齿轮承受的极限扭力;方便用户判断齿轮的强度是否符合使用,但是该专利存在不利于整体式的检测工作,需要进行改进。

[0005] 根据中国专利号CN202021032404.6,本实用新型提供一种电机齿轮强度检测装置,包括:模拟电机轴、模拟齿轮轴;模拟电机轴及模拟齿轮轴均设有齿轮,且相邻的齿轮相互啮合;模拟负载,模拟负载用于为齿轮提供阻碍其转动的负载力;模拟电机轴上加载扭矩,模拟电机轴上的齿轮将扭矩传递给啮合齿轮,齿轮出现损坏时对应的扭矩值即为反映齿轮强度的极限扭矩。本实用新型的电机齿轮强度检测装置能够快速检测电机齿轮机构在非通电状态下的断齿强度,可以用于采购入厂阶段时齿轮零部件的强度一致性检测,还可以用于对出现少量断齿的齿轮零部件的断齿强度进行有效分析,但是该专利存在不便于进行配对接触连接现象,需要进行改进。

[0006] 但是现有的齿轮机械强度检测装置在使用过程中还是存在一些不足之处,例如:

不便于进行多角度的检测工作,不利于整体式的检测工作,从而不方便进行精确的检测目的,导致不便于进行连续检测生产工作,同时还不便于进行配对接触连接现象,不利于不同尺寸齿轮的检测工作,所以需要一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,以解决上述中提出的问题。

## 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,包括第一检测结构、立柱架、安装插架、第一底板、第二底板和第二检测结构,所述第一底板的侧端固定连接第二底板,所述第一底板、第二底板的底端与立柱架相固定连接,所述立柱架的前端位置通过安装插架分别与第一检测结构、第二检测结构相限位连接;

所述第一检测结构包括驱动部件、传导盘、第一轴架、第二轴架和第三轴架,所述驱动部件的后端固定连接传导盘,所述传导盘的上端铰接有第三轴架,所述第三轴架的侧端铰接有第二轴架,所述第二轴架的底端铰接有第一轴架。

[0009] 优选的,所述第一检测结构还包括强度检测器和卡板架,所述卡板架滑动连接在第二轴架的上端位置,所述卡板架的下端安装有强度检测器。

[0010] 优选的,所述驱动部件包括第一皮带、第一传导轮、第二传导轮、电动机、第二皮带、齿轮、第三传导轮和第四传导轮,所述电动机的后端固定连接第二传导轮,所述第二传导轮的后端固定连接第一传导轮,所述第二传导轮的侧端通过第二皮带与第三传导轮相转动连接,所述第一传导轮的侧端通过第一皮带与第四传导轮相转动连接,所述第三传导轮的前端位置固定连接齿轮。

[0011] 优选的,所述驱动部件包括第一连接轴和第二连接轴,所述第四传导轮的后端固定连接第一连接轴,所述第一传导轮的后端固定连接第二连接轴。

[0012] 优选的,所述第一检测结构、第二检测结构通过齿轮相啮合连接。

[0013] 优选的,所述第一连接轴连接在传导盘的偏心位置处。

[0014] 优选的,所述第一轴架与传导盘相铰接设置。

[0015] 优选的,所述立柱架的上端固定连接防护架和阻隔遮挡架,所述防护架、阻隔遮挡架的顶端位置固定连接支撑顶板。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明通过安装第一检测结构和第二检测结构,第一检测结构和第二检测结构对称设置,可实现配合连接的工作,方便进行组合调节的目的,有助于进行对称的调控,方便进行齿轮的检测工作,且第一检测结构通过驱动部件、传导盘、第一轴架、第二轴架和第三轴架组合设置,方便进行连贯性调节工作,方便进行配对连接工作。

[0017] 本发明通过安装第一检测结构、立柱架、安装插架、第一底板、第二底板和第二检测结构,方便进行装置整体的组合,且通过结构的设置,便于进行多角度的检测工作,利于整体式的检测工作,方便进行精确的检测目的,便于进行连续检测生产工作,同时还便于进行配对接触连接现象,利于不同尺寸齿轮的检测工作。

[0018] 本发明通过安装支撑顶板、防护架和阻隔遮挡架,方便进行连接安装工作,且支撑顶板方便进行顶部的防护连接工作,实现顶面的保护,防止齿轮的弹出,有助于进行人员的保护,通过防护架、阻隔遮挡架的设置,方便进行支撑顶板的支撑固定工作。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的

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,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的主体结构示意图;  
图2为本发明的主体的侧视图;  
图3为本发明的主体的后视图;  
图4为本发明第一检测结构的结构示意图;  
图5为本发明第一检测结构的侧视图;  
图6为本发明驱动部件的结构示意图;  
图7为本发明驱动部件的侧视图;  
图8为本发明的主体的第二实施例结构示意图。

[0021] 图中:1-第一检测结构、2-立柱架、3-安装插架、4-第一底板、5-第二底板、6-第二检测结构、7-驱动部件、8-传导盘、9-第一轴架、10-第二轴架、11-第三轴架、12-强度检测器、13-卡板架、14-第一皮带、15-第一传导轮、16-第二传导轮、17-电动机、18-第二皮带、19-齿轮、20-第三传导轮、21-第四传导轮、22-第一连接轴、23-第二连接轴、24-支撑顶板、25-防护架、26-阻隔遮挡架。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0023] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0024] 下面结合附图对本发明进一步说明。

#### [0025] 实施例1

请参阅图1、图2、图3,本发明提供一种实施例:一种粉末冶金齿轮机械强度检测装置,包括第一检测结构1、立柱架2、安装插架3、第一底板4、第二底板5和第二检测结构6,第一底板4的侧端固定连接第二底板5,第一底板4、第二底板5的底端与立柱架2相固定连接,立柱架2的前端位置通过安装插架3分别与第一检测结构1、第二检测结构6相限位连接,通过第一检测结构1、立柱架2、安装插架3、第一底板4、第二底板5和第二检测结构6的组合连接,方便进行整体的安装固定,方便进行检测连接;

请参阅图4,第一检测结构1包括驱动部件7、传导盘8、第一轴架9、第二轴架10和第三轴架11,驱动部件7的后端固定连接传导盘8,传导盘8的上端铰接有第三轴架11,第三

轴架11的侧端铰接有第二轴架10,第二轴架10的底端铰接有第一轴架9,通过驱动部件7、传导盘8、第一轴架9、第二轴架10和第三轴架11的组合连接,方便进行检测工作,有助于进行位置的调节连接。

[0026] 请参阅图1、图2、图3,图4、图5、图6,第一检测结构1还包括强度检测器12和卡板架13,卡板架13滑动连接在第二轴架10的上端位置,卡板架13的下端安装有强度检测器12,驱动部件7包括第一皮带14、第一传导轮15、第二传导轮16、电动机17、第二皮带18、齿轮19、第三传导轮20和第四传导轮21,电动机17的后端固定连接有第二传导轮16,第二传导轮16的后端固定连接有第一传导轮15,第二传导轮16的侧端通过第二皮带18与第三传导轮20相转动连接,第一传导轮15的侧端通过第一皮带14与第四传导轮21相转动连接,第三传导轮20的前端位置固定连接有齿轮19,驱动部件7包括第一连接轴22和第二连接轴23,第四传导轮21的后端固定连接有第一连接轴22,第一传导轮15的后端固定连接有第二连接轴23,第一检测结构1、第二检测结构6通过齿轮19相啮合连接,第一连接轴22连接在传导盘8的偏心位置处,第一轴架9与传导盘8相铰接设置,通过结构的连接设置,方便进行组合安装工作,且驱动部件7通过第一皮带14、第一传导轮15、第二传导轮16、电动机17、第二皮带18、齿轮19、第三传导轮20和第四传导轮21组合连接,有助于实现对称的驱动调控,方便进行对称的调节工作,实现不同位置的检测目的。

[0027] 本实施例在实施时,将第一检测结构1、立柱架2、安装插架3、第一底板4、第二底板5和第二检测结构6进行组合连接,通过第一底板4、第二底板5帮助进行底部的固定,上端的立柱架2方便进行第一检测结构1、第二检测结构6的连接固定,通过安装插架3实现与第一检测结构1、第二检测结构6的连接安装,方便进行组合连接工作,第一检测结构1通过驱动部件7、传导盘8、第一轴架9、第二轴架10和第三轴架11组合连接,通过驱动部件7可进行调控,实现传导盘8、第一轴架9、第二轴架10、第三轴架11的位置调节,有助于进行强度检测器12位置的改变,且强度检测器12可通过卡板架13在第二轴架10上滑动调节,驱动部件7帮助进行驱动,可实现第一检测结构1、第二检测结构6的对称调控目的,方便进行组合生产,有助于进行对称式的检测工作,通过强度检测器12进行具体的检测工作,方便进行数据的读取工作。

#### [0028] 实施例2

在实施例1的基础上,如图8所示,立柱架2的上端固定连接防护架25和阻隔遮挡架26,防护架25、阻隔遮挡架26的顶端位置固定连接支撑顶板24。

[0029] 本实施例在实施时,使用者通过安装支撑顶板24、防护架25和阻隔遮挡架26,方便进行连接安装工作,且支撑顶板24方便进行顶部的防护连接工作,实现顶面的保护,防止齿轮的弹出,有助于进行人员的保护,通过防护架25、阻隔遮挡架26的设置,方便进行支撑顶板24的支撑固定工作。

[0030] 工作原理:使用者将第一检测结构1、立柱架2、安装插架3、第一底板4、第二底板5和第二检测结构6进行组合连接,通过第一底板4、第二底板5帮助进行底部的固定,上端的立柱架2方便进行第一检测结构1、第二检测结构6的连接固定,通过启动电动机17,电动机17可底端第一传导轮15、第二传导轮16进行转动,分别通过第一皮带14、第二皮带18进行动力的传输工作,使得动力带动第三传导轮20、第四传导轮21进行转动,使得齿轮19进行转动,从而实现第二检测结构6的驱动连接工作,方便进行配合生产工作,通过第一连接轴22

的转动,带动传导盘8进行转动,且连接位置处于传导盘8的偏心位置处,方便进行传导盘8的偏心转动工作,从而带动第一轴架9、第二轴架10、第三轴架11进行转动调节,使得强度检测器12、卡板架13跟随进行运动,方便实现与齿轮的接触连接,实现数据的检测工作,通过安装支撑顶板24、防护架25和阻隔遮挡架26,方便进行连接安装工作,且支撑顶板24方便进行顶部的防护连接工作,实现顶面的保护,防止齿轮的弹出,有助于进行人员的保护,通过防护架25、阻隔遮挡架26的设置,方便进行支撑顶板24的支撑固定工作,完成工作。

[0031] 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。

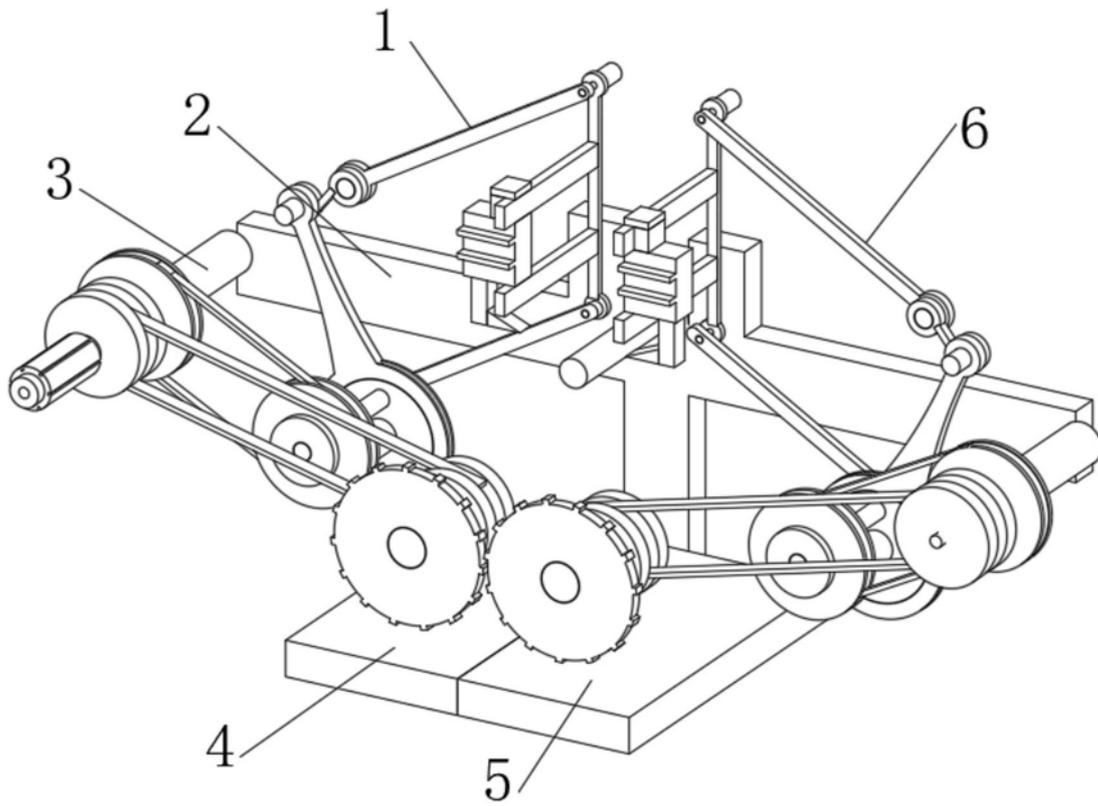


图1

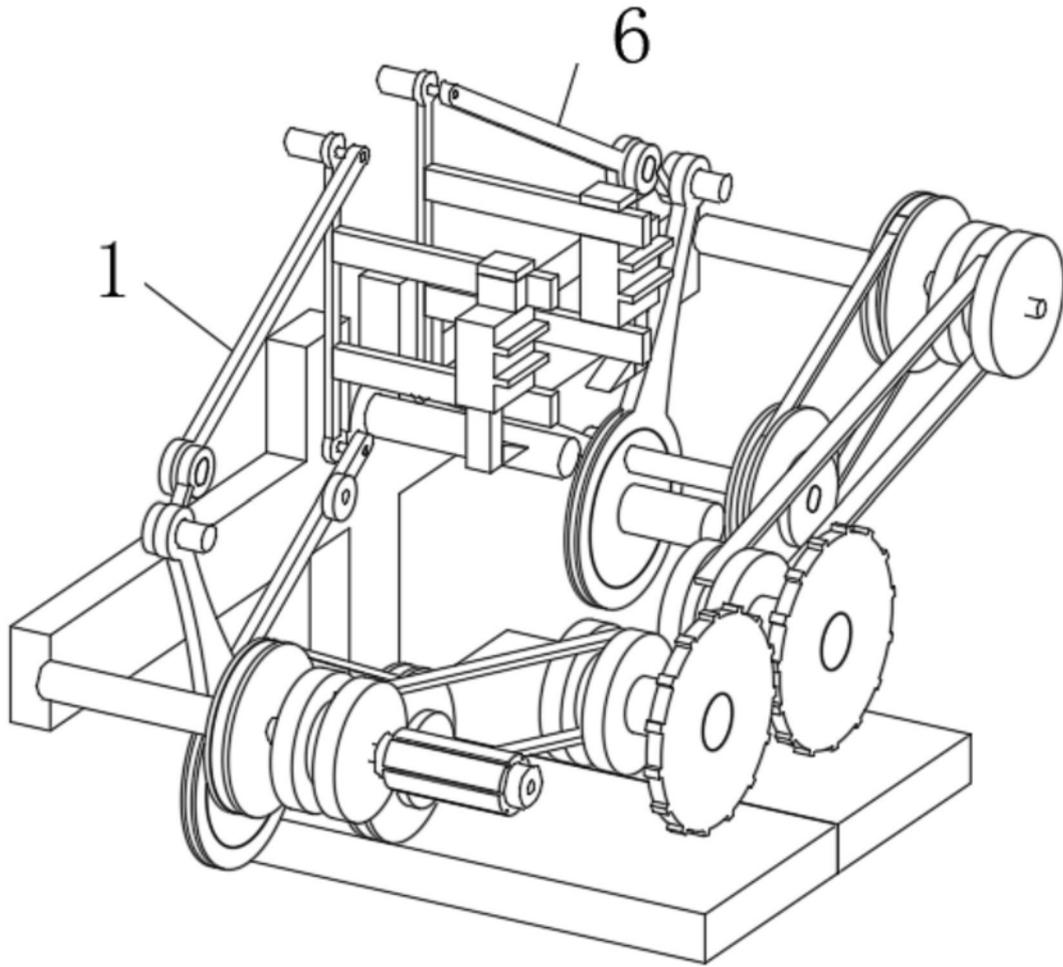


图2

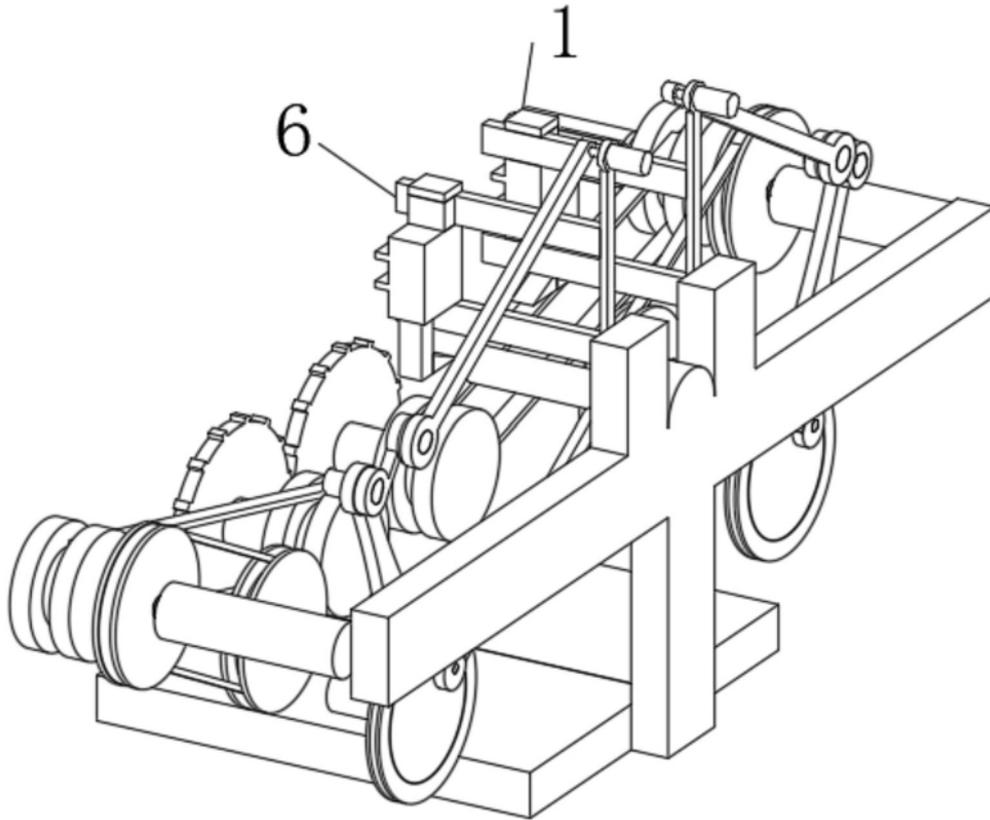


图3

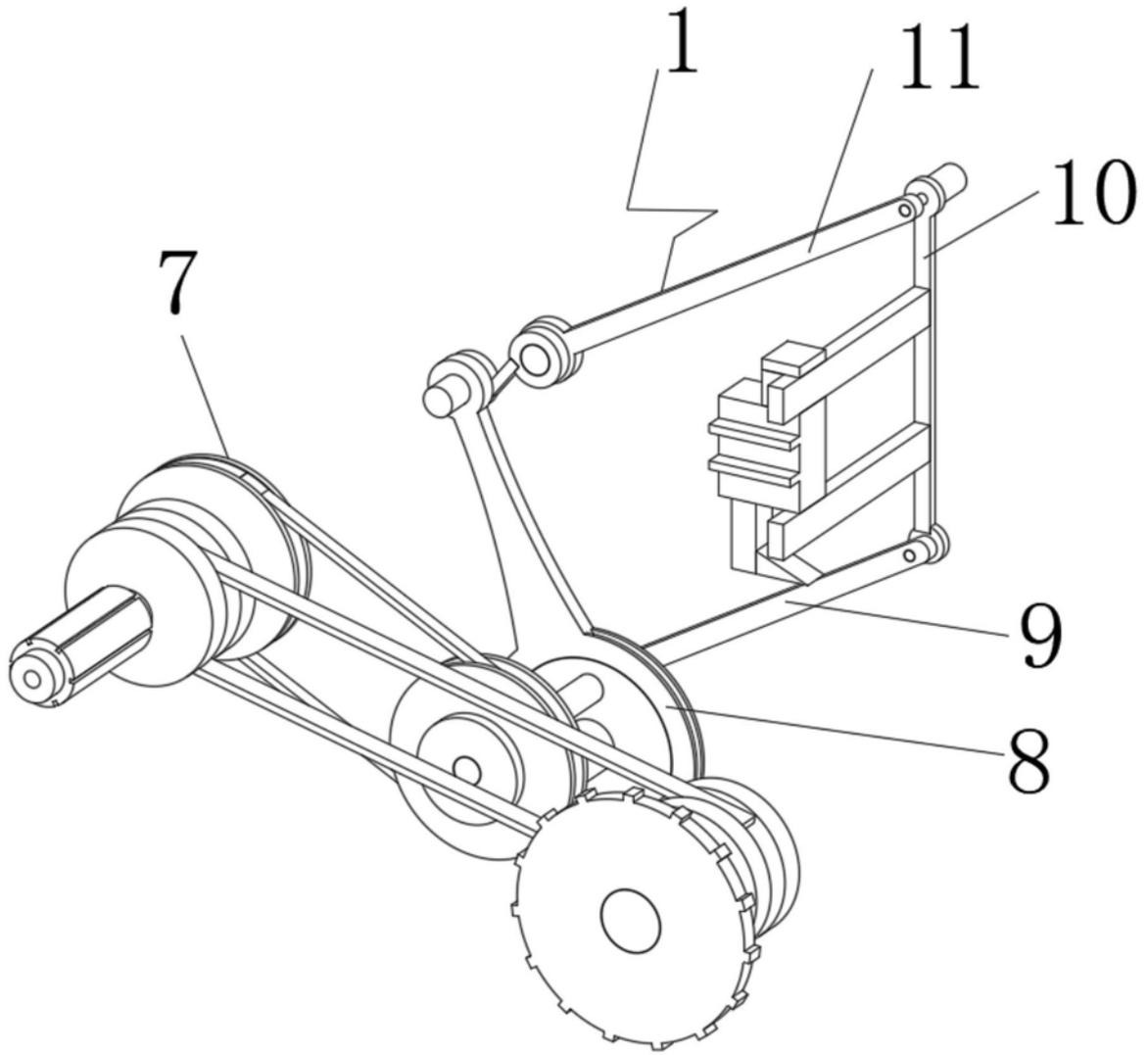


图4

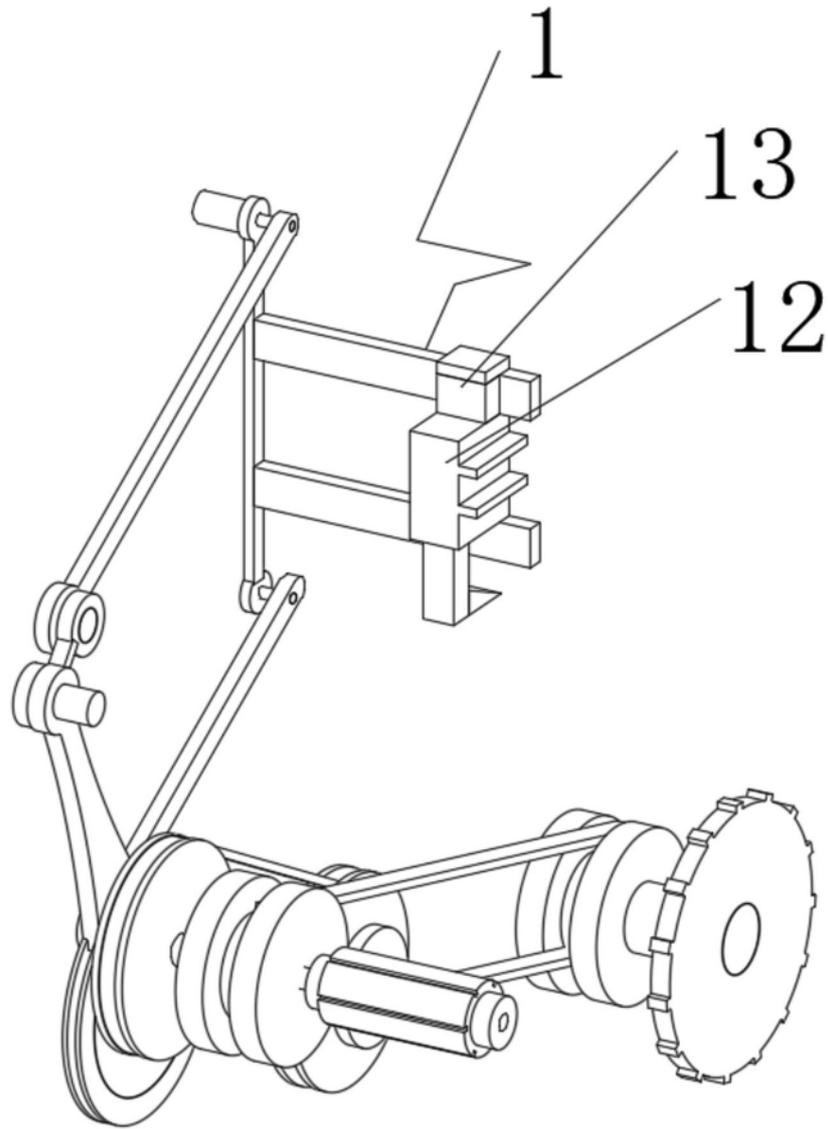


图5

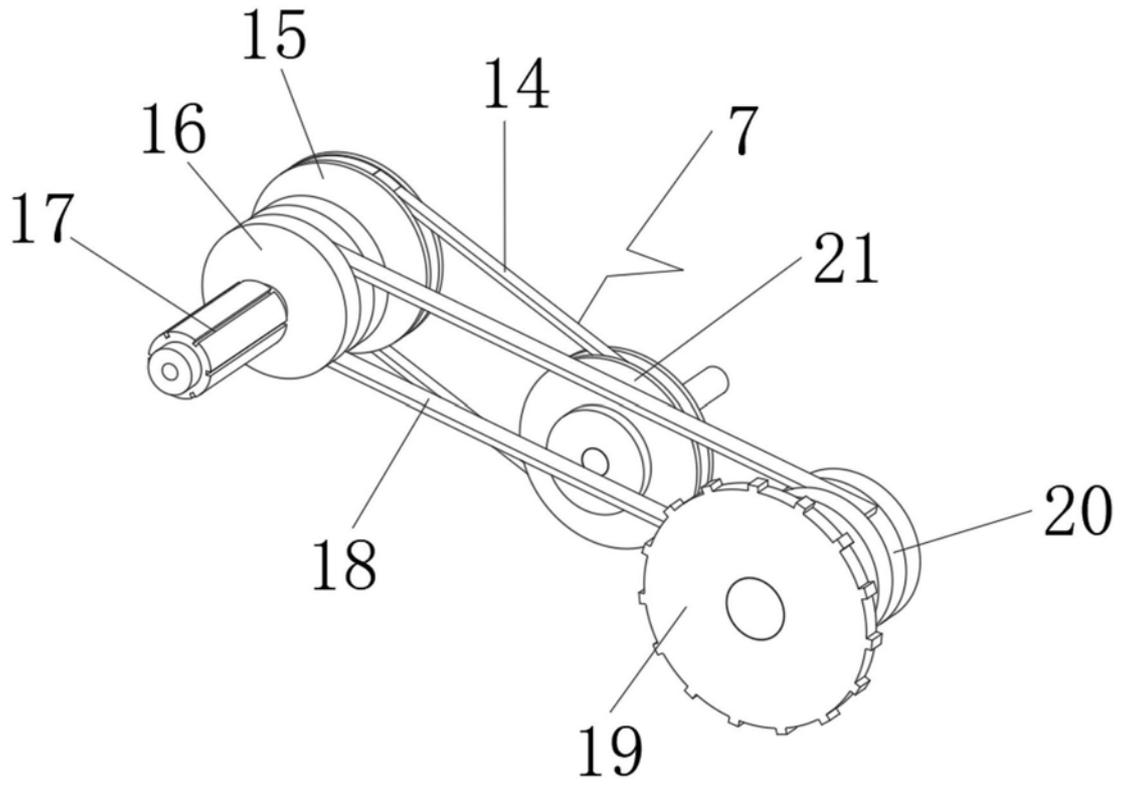


图6

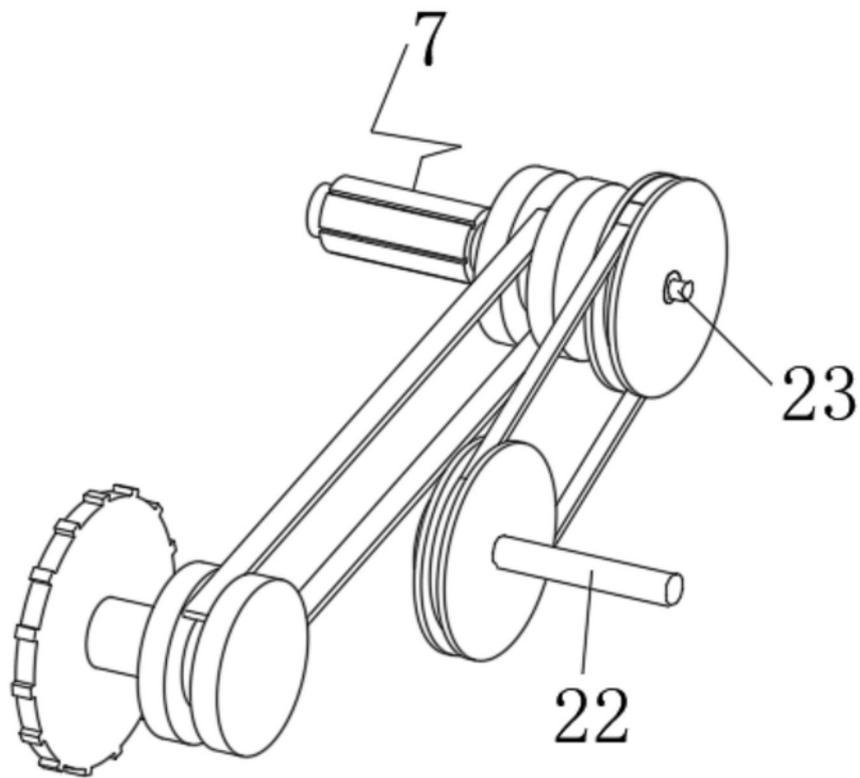


图7

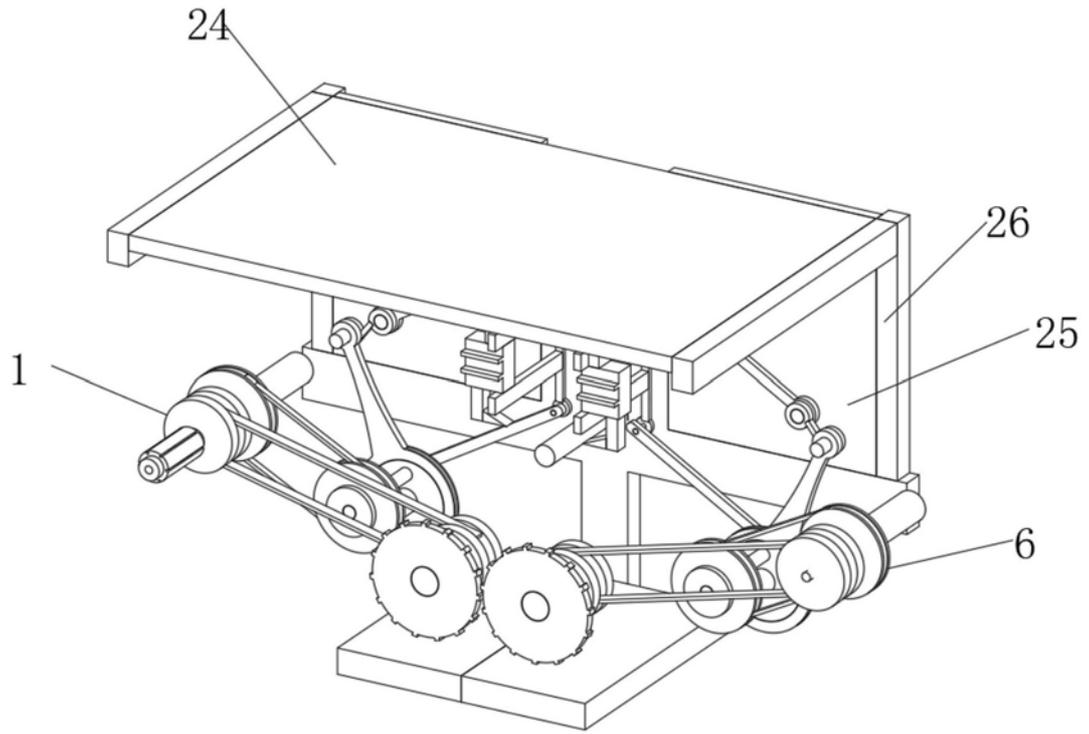


图8