



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111156292 A

(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 202010043353.5

F24S 50/20(2018.01)

(22)申请日 2020.01.15

(71)申请人 上海施步新能源科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区龙东大道3000号1幢A
楼601-11、601-12室

(72)发明人 包卫明 郭新明 杨科亚

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 林晓青

(51)Int.Cl.

F16H 1/20(2006.01)

F16H 35/10(2006.01)

F16D 43/21(2006.01)

H02S 20/32(2014.01)

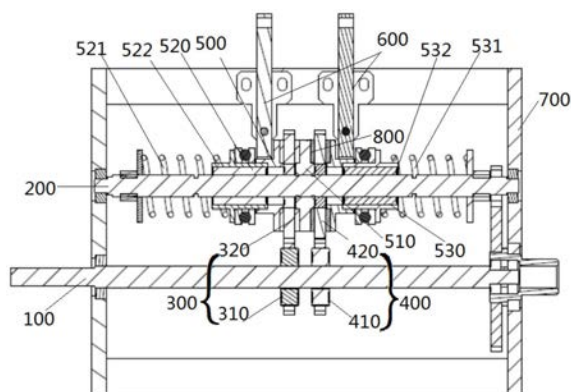
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

机械传动机构

(57)摘要

本发明公开了一种机械传动机构,包括输入轴和输出轴,其特征在于:在所述输入轴和所述输出轴之间形成第一输出路径和第二输出路径,所述第一输出路径和所述第二输出路径均为单向旋转传动路径,且旋转传动方向相反;所述第一输出路径和所述第二输出路径所输出的转动动力通过摩擦传动的方式传输至所述输出轴上。本发明通过两路旋转传动方向相反且均为单向旋转传动的输入路径进行输入,再配合摩擦传动的方式,将相应传动传输至输出轴对外进行输出,巧妙的实现了双向负载限制,如果某一方向负载过大则在该方向传动至极限位置时,摩擦传动自动失效打滑,避免传动机构损坏;且不影响另一方向的正常传动。



1. 一种机械传动机构,包括输入轴和输出轴,其特征在于:在所述输入轴和所述输出轴之间形成第一输出路径和第二输出路径,所述第一输出路径和所述第二输出路径均为单向旋转传动路径,且旋转传动方向相反;所述第一输出路径和所述第二输出路径所输出的转动动力通过摩擦传动的方式传输至所述输出轴上。

2. 如权利要求1所述的机械传动机构,其特征在于:还包括正方向传动机构、反方向传动机构和离合控制机构,所述输入轴通过所述正方向传动机构形成所述第一输出路径,所述输入轴通过所述反方向传动机构形成所述第二输出路径,所述正方向传动机构和所述反方向传动机构通过所述离合控制机构在所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴上形成摩擦传动连接。

3. 如权利要求2所述的机械传动机构,其特征在于:所述离合控制机构包括固定片和打滑机构,所述固定片固定连接在所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴上,通过所述打滑机构控制所述正方向传动机构和/或反方向传动机构与所述固定片形成摩擦传动连接。

4. 如权利要求3所述的机械传动机构,其特征在于:所述正方向传动机构包括第一单向齿轮和第一传动齿轮,所述反方向传动机构包括第二单向齿轮和第二传动齿轮,所述第一单向齿轮和所述第二单向齿轮的旋转传动方向相反,所述第一单向齿轮和所述第一传动齿轮啮合传动,所述第二单向齿轮和所述第二传动齿轮啮合传动,所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮分别滑动套设在所述传动轴上,且所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮邻近所述固定片设置,在所述打滑机构的作用下,所述第一传动齿轮和/或所述第二传动齿轮与所述固定片形成摩擦传动连接。

5. 如权利要求4所述的机械传动机构,其特征在于:所述打滑机构包括用于控制所述第一传动齿轮摩擦传动连接所述固定片的第一打滑机构和用于控制所述第二传动齿轮摩擦传动连接所述固定片的第二打滑机构,且所述第一打滑机构设置在所述第一传动齿轮远离所述固定片的一侧,所述第二打滑机构设置在所述第二传动齿轮远离所述固定片的一侧。

6. 如权利要求5所述的机械传动机构,其特征在于:所述固定片包括第一固定片和第二固定片,所述第一打滑机构和所述第一传动齿轮设置在所述第一固定片的一侧,所述第二打滑机构和所述第二传动齿轮设置在所述第二固定片的一侧。

7. 如权利要求6所述的机械传动机构,其特征在于:所述第一固定片和所述第二固定片分别固定连接于所述输出轴上,所述第一打滑机构和所述第二打滑机构共用一弹性件,所述弹性件设置在所述第一固定片和所述第二固定片之间,且所述弹性件第一端部抵设在所述正方向传动机构上,使其摩擦传动连接所述第一固定片;所述弹性件第二端部抵设在所述反方向传动机构上,使其摩擦传动连接所述第二固定片;

所述第一传动齿轮滑动套设在所述第一固定片和所述弹性件第一端之间的轴段上,所述弹性件第一端抵设在所述第一传动齿轮侧面上;所述第二传动齿轮滑动套设在所述第二固定片和所述弹性件第二端之间的轴段上,所述弹性件第二端抵设在所述第二传动齿轮侧面上;通过所述弹性件第一端部向所述第一传动齿轮施加压力,使所述第一传动齿轮和所述第一固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过所述弹性件第二端部向所述第二传动齿轮施加压力,使所述第二传动齿轮和所述第二固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接。

8. 如权利要求5所述的机械传动机构,其特征在于:所述固定片为一片,所述固定片固

定设置在所述输出轴的中段上,所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮分别设置在所述固定片的两侧。

9.如权利要求8所述的机械传动机构,其特征在于:所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮滑动套设在所述固定片两侧的轴段上,所述第一单向齿轮和所述第二单向齿轮设置在所述输入轴上,所述第一打滑机构滑动套设在所述第一传动齿轮远离所述固定片一侧的输出轴上,所述第二打滑机构滑动套设在所述第二传动齿轮远离所述固定片一侧的输出轴上,通过所述第一打滑机构向所述第一传动齿轮施加压力,使所述第一传动齿轮和所述固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过所述第二打滑机构向所述第二传动齿轮施加压力,使所述第二传动齿轮和所述固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接。

10.如权利要求3-9任一项所述的机械传动机构,其特征在于:所述离合控制机构还包括用于触发所述打滑机构动作的触发机构,所述触发机构为具有触发输入端和触发输出端的拨叉结构,通过所述触发输入端带动所述触发输出端触发所述打滑机构动作。

机械传动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及传动机构设计领域,尤指一种机械传动机构。

背景技术

[0002] 在光伏领域,为提高光伏系统的发电效率,一般会设置光伏跟踪系统,通过光伏跟踪系统来控制光伏组件,使光伏组件可以跟随太阳的运行轨迹调整其角度,现有的光伏系统大多是通过跟踪支架固定多个光伏组件,且通过传动机构控制光伏组件的转动。当光伏组件的运行受到外界干扰时,传动机构施加给光伏组件的扭矩不足以使其发生转动,现有的传动机构仍然按照正常情况进行运行,因此,这种情况极易造成传动机构由于过载而发生结构损坏。

[0003] 本申请人在2016年5月30日已申请一种机械限位装置和机械限位方法,申请号为201610367828.X,并于2017年12月8日公布。该专利申请公开了一种机械限位装置和机械限位方法,通过在所述输入轴和传动机构之间设置打滑方向可控的打滑机构,以及加设的触发机构触发所述打滑机构往不同方向打滑,并将所述触发机构和所述输出轴进行动作关联,使得在所述输出轴输出预定量后,所述触发机构触发所述打滑机构,使得所述输入轴和所述传动机构之间发生打滑,所述输出轴停止转动。本发明为纯机械结构设计,无需设置传感器等电子元器件,因此不需要电力供应,本发明的机械限位装置采用触发机构与输出轴关联设置的理念,有效的利用输出轴自身的转动以实现带动触发机构触发打滑机构实现限位,打滑期间即便输入轴继续沿同一转向输入,输出轴也不再转动,实现了模糊输入和定量输出。该专利公开文本全文(CN107450655A)作为本申请引用的在先背景技术及参考技术方案,此处不再赘述。

[0004] 多年以来,本申请人致力于开发出能够更好克服传动机构在双向传动过程中,由于过载容易发生结构损坏这一缺陷的机械传动机构。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种机械传动机构,实现在传动过程中,有效避免双向负载过大损坏传动机构的发明目的。

[0006] 一种机械传动机构,包括输入轴和输出轴,在所述输入轴和所述输出轴之间形成第一输出路径和第二输出路径,所述第一输出路径和所述第二输出路径均为单向旋转传动路径,且旋转传动方向相反;所述第一输出路径和所述第二输出路径所输出的转动动力通过摩擦传动的方式传输至所述输出轴上。

[0007] 本发明通过两路旋转传动方向相反且均为单向旋转传动的输入路径进行输入,再配合摩擦传动的方式,将相应传动传输至输出轴对外进行输出,巧妙的实现了双向负载限制,如果某一方向负载过大则在该方向传动至极限位置时,摩擦传动自动失效打滑,避免传动机构损坏;且不影响另一方向的正常传动,也就是说在某一方向负载过大打滑的时候,传动机构另一方向仍可正常传动,且负载恢复正常范围,则机构恢复正常传动。

[0008] 进一步优选地,本发明的机械传动机构还包括正方向传动机构、反方向传动机构和离合控制机构,所述输入轴通过所述正方向传动机构形成所述第一输出路径,所述输入轴通过所述反方向传动机构形成所述第二输出路径,所述正方向传动机构和所述反方向传动机构通过所述离合控制机构在所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴上形成摩擦传动连接。

[0009] 本发明进一步如上采用正方向传动机构、反方向传动机构和离合控制机构配合输入轴、输出轴和/或中间轴等传动轴,形成对应摩擦传动路径,有效的实现双向过载限制传动,避免机构损坏。需要说明的是,在本发明中,上述传动轴根据具体实施结构可以是输入轴、输出轴或其他中间传动的传动轴,本领域普通技术人员根据本发明的机械传动原理和实际应用场景需要进行相应选择。

[0010] 进一步优选地,所述离合控制机构包括固定片和打滑机构,所述固定片固定连接在所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴上,通过所述打滑机构控制所述正方向传动机构和/或反方向传动机构与所述固定片形成摩擦传动连接。

[0011] 本发明离合控制机构进一步设计为固定片和打滑机构,并作如上相应连接设置,结构巧妙、简单有效。固定片则可根据具体应用结构,适应性的固定连接于机构的输入轴、输出轴、中间轴等传动轴上。

[0012] 进一步优选地,所述正方向传动机构包括第一单向齿轮和第一传动齿轮,所述反方向传动机构包括第二单向齿轮和第二传动齿轮,所述第一单向齿轮和所述第二单向齿轮的旋转传动方向相反,所述第一单向齿轮和所述第一传动齿轮啮合传动,所述第二单向齿轮和所述第二传动齿轮啮合传动,所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮分别滑动套设在所述传动轴上,且所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮邻近所述固定片设置,在所述打滑机构的作用下,所述第一传动齿轮和/或所述第二传动齿轮与所述固定片形成摩擦传动连接。

[0013] 本发明进一步利用传动齿轮滑动套设,结合打滑机构和固定片的巧妙配合设置,有效的实现了输入轴和输出轴的摩擦传动连接,并进一步通过单向齿轮的方式实现双向控制。本发明设计的如上摩擦传动方案,设计巧妙,传动效果较佳,可形成正反双向有效传动,并在发生过载时,可及时打滑避免结构损坏。

[0014] 进一步优选地,所述打滑机构包括用于控制所述第一传动齿轮摩擦传动连接所述固定片的第一打滑机构和用于控制所述第二传动齿轮摩擦传动连接所述固定片的第二打滑机构,且所述第一打滑机构设置所述第一传动齿轮远离所述固定片的一侧,所述第二打滑机构设置所述第二传动齿轮远离所述固定片的一侧。

[0015] 本发明进一步采用双打滑机构,分别对应不同传动齿轮进行摩擦传动连接控制。

[0016] 进一步优选地,本发明的所述固定片包括第一固定片和第二固定片,所述第一打滑机构和所述正方向传动机构设置所述第一固定片的一侧,所述第二打滑机构和所述反方向传动机构设置所述第二固定片的一侧。

[0017] 本发明进一步采用双固定片设置,在某一传动轴上依次设置打滑机构、传动齿轮和固定片,通过打滑机构推动对应传动齿轮侧面与对应固定片侧面形成摩擦连接,继而实现机构相应输出。

[0018] 进一步优选地,所述第一固定片和所述第二固定片分别固定连接于所述输出轴上,所

述第一打滑机构和所述第二打滑机构共用一弹性件,所述弹性件设置在所述第一固定片和所述第二固定片之间,且所述弹性件第一端部抵设在所述正方向传动机构上,使其摩擦传动连接所述第一固定片;所述弹性件第二端部抵设在所述反方向传动机构上,使其摩擦传动连接所述第二固定片。

[0019] 所述第一传动齿轮滑动套设在所述第一固定片和所述弹性件第一端之间的轴段上,所述弹性件第一端抵设在所述第一传动齿轮侧面上;所述第二传动齿轮滑动套设在所述第二固定片和所述弹性件第二端之间的轴段上,所述弹性件第二端抵设在所述第二传动齿轮侧面上;通过所述弹性件第一端部向所述第一传动齿轮施加压力,使所述第一传动齿轮和所述第一固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过所述弹性件第二端部向所述第二传动齿轮施加压力,使所述第二传动齿轮和所述第二固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接。

[0020] 本发明如上选用一弹性件用作所述第一打滑机构和所述第二打滑机构,同时作用于正反两个传动机构,结构简单有效,且运行可靠稳定,进一步降低了机构成本和体积。当然了,根据实际情况,打滑机构还可以加设滑套、轴承等其他附件。

[0021] 进一步优选地,所述固定片为一片,所述固定片固定设置在所述输出轴的中段上,所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮分别设置在所述固定片的两侧。

[0022] 进一步优选地,所述第一传动齿轮和所述第二传动齿轮滑动套设在所述固定片两侧的轴段上,所述第一单向齿轮和所述第二单向齿轮设置在所述输入轴上,所述第一打滑机构滑动套设在所述第一传动齿轮远离所述固定片一侧的输出轴上,所述第二打滑机构滑动套设在所述第二传动齿轮远离所述固定片一侧的输出轴上,通过所述第一打滑机构向所述第一传动齿轮施加压力,使所述第一传动齿轮和所述固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过所述第二打滑机构向所述第二传动齿轮施加压力,使所述第二传动齿轮和所述固定片紧密贴合,形成摩擦传动连接。

[0023] 本发明如上设置的中间单片式固定片摩擦传动模式,仅需要一片固定片即可实现双向传动,结构新颖,且十分紧凑,传动可靠性高。

[0024] 进一步优选地,所述离合控制机构还包括用于触发所述打滑机构动作的触发机构,所述触发机构为具有触发输入端和触发输出端的拨叉结构,通过所述触发输入端带动所述触发输出端触发所述打滑机构动作。

[0025] 本发明机械传动机构的技术效果包括如下一条或多条:

[0026] 1、本专利创造性地将不同向传输路径与摩擦传动巧妙结合在一机械传动机构中,实现在多向传动过程中,即能避免单向负载过大损坏传动机构又不影响其他方向传动。

[0027] 2、本专利进一步研发包括正方向传动机构、反方向传动机构和离合控制机构等具体方案,则不但能够较佳的实现本专利发明构思,且结构更加新颖、可靠、紧凑,尤其适用于光伏跟踪系统等户外环境较为恶劣的场景中。使光伏组件可以跟随太阳的运行轨迹调整其角度,并在光伏组件的运行受到外界干扰时,超出设定转动参数时,及时打滑避免发生结构损坏。

[0028] 3、本发明采用含有固定片和打滑机构的离合控制机构,以及特定的打滑机构设计和安装,可以十分高质量地满足本发明构思中摩擦传动需要,且结构稳定,安装、维护均十分便捷。

[0029] 4、本专利发明构思可根据实际应用场景,进行相应适应性变化,形成多种变形方

案,适用范围较广。

[0030] 5、弹性件结合双固定片结构的离合控制机构,成本低,结构紧凑可靠,可有效实现双向打滑控制和摩擦传动需求。

附图说明

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0032] 图1是本发明机械传动机构实施例一的结构示意图;

[0033] 图2是图1中所示的机械传动机构的剖视图。

[0034] 图3是图1中所示的机械传动机构原理示意图。

[0035] 图4是本发明机械传动机构其他实施例原理示意图一。

[0036] 图5是本发明机械传动机构其他实施例原理示意图二。

[0037] 图6是本发明机械传动机构其他实施例原理示意图三。

[0038] 图7是本发明机械传动机构其他实施例原理示意图四。

[0039] 图8是本发明机械传动机构实施例二的原理示意图。

[0040] 附图标号说明:

[0041] 输入轴100、输出轴200、正方向传动机构300、第一单向齿轮310、第一传动齿轮320、反方向传动机构400、第二单向齿轮410、第二传动齿轮420、离合控制机构500、固定片510、第一打滑机构520、第一弹性件521、第一滑套522、第二打滑机构530、第二弹性件531、第二滑套532、第一固定片540、第二固定片550、压簧560、触发机构600、壳体700、摩擦片800。

具体实施方式

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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,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。

[0043] 实施例一

[0044] 作为一个具体实施例,本实施例公开了一种机械传动机构,其包括输入轴100、输出轴200、正方向传动机构300、反方向传动机构400、离合控制机构500和用于触发打滑机构动作的触发机构600。

[0045] 其中,在输入轴100和输出轴200之间上形成第一输出路径和第二输出路径,所述第一输出路径和所述第二输出路径均为单向旋转传动路径,且旋转传动方向相反;所述第一输出路径和所述第二输出路径所输出的转动动力通过摩擦传动的方式传输至输出轴200上。

[0046] 输入轴100通过正方向传动机构300形成所述第一输出路径,输入轴100通过反方向传动机构400形成所述第二输出路径,正方向传动机构300和反方向传动机构400通过离合控制机构500在输出轴200上形成摩擦传动连接。

[0047] 具体的,如图1至图3所示,本实施例一种机械传动机构包含一根输入轴100和一根输出轴200,且输入轴100和输出轴200如图1和2所示并排平行可转动地设置在一壳体700

内。其中,离合控制机构500包括固定片510、第一打滑机构520和第二打滑机构530,正方向传动机构300包括第一单向齿轮310和第一传动齿轮320,反方向传动机构400包括第二单向齿轮410和第二传动齿轮420,第一打滑机构520包括第一弹性件521和第一滑套522,第二打滑机构530包括第二弹性件531和第二滑套532。

[0048] 在本实施例中,如图2所示,固定片510为一片,并焊接固定在输出轴200中段上,第一传动齿轮320和第二传动齿轮420滑动套设在固定片510两侧的输出轴段上,第一单向齿轮310和第二单向齿轮410设置在输入轴100上,第一打滑机构520滑动套设在第一传动齿轮320远离固定片510一侧的输出轴200上,第二打滑机构530滑动套设在第二传动齿轮420远离固定片510一侧的输出轴200上,通过第一打滑机构520向第一传动齿轮320施加压力,使第一传动齿轮320和固定片510紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过第二打滑机构530向第二传动齿轮420施加压力,使第二传动齿轮420和固定片510紧密贴合,形成摩擦传动连接。

[0049] 如上所述,本实施例的第一弹性件521、第一滑套522、第二弹性件531和第二滑套532均套设在输出轴200上,在自然状态下,第一滑套522在第一弹性件521的作用下抵设于第一传动齿轮320上,使第一传动齿轮320与固定块510形成摩擦传动连接;第二滑套532在第二弹性件531的作用下抵设于第二传动齿轮420上,使第二传动齿轮420与固定块形成摩擦传动连接。

[0050] 示例性的,本实施例的固定片510为圆环片状,固定片套设焊接固定在输出轴200中间位置上,为增加两侧面与相应传动齿轮的摩擦系数,在固定片两侧面贴附摩擦片800。

[0051] 需要说明的是,在其他实施例中,所述摩擦片均可以根据需要选择性设置;如不设置摩擦片,还可以将固定片的端面设为粗糙面或中间齿轮与固定片相邻的表面设为粗糙面,从而使传动齿轮可以摩擦传动固定片,所述粗糙面是指磨砂面或者设有凹凸结构的表面或其他符合摩擦传动要求的粗糙表面。

[0052] 示例性的,本实施例采用压簧用做第一弹性件521,如图2所示,压簧套设于输出轴200上,一端抵设于输出轴200,另一端抵设于第一滑套522,通过压簧对第一滑套522施加推力,实现在自然状态下,第一滑套522在第一弹性件521的作用下抵设于第一传动齿轮320上,使第一传动齿轮320与固定块510形成摩擦传动连接。本实施例的第二打滑机构530和第一打滑机构520采用相同结构,在自然状态下如图2所示,以固定片510为对称面呈对称设置,此处不再赘述。

[0053] 需要说明的是,在其他实施例中,上述弹性件还可以选用其他弹性材料(如橡胶)制得的套管;其弹性件还可以仅在轴向进行定位,在输出轴旋转时,弹性件不随着输出轴一起转动;打滑机构的具体结构可以根据实际需要进行调整,选用其他常规打滑机构或本申请人在先申请的第201610367828.X号专利:一种机械限位装置和机械限位方法中所涉及的打滑机构进行应用,此处不再赘述。

[0054] 具体的,本实施例的触发机构600为具有触发输入端和触发输出端的拨叉结构,通过所述触发输入端带动所述触发输出端触发所述打滑机构动作,推动对应滑块远离固定片,解除传动齿轮与固定片的摩擦传动连接,实现打滑。本实施例的触发机构选用2个拨叉件,分别可摆动的设置在壳体700上,两个拨叉件分别具有所述触发输入端和所述触发输出端,具体对应第一打滑机构和第二打滑机构进行触发操作。如图2所示,拨叉件由下至上约四分之一处铰接于壳体700上,且拨叉件的触发输出端处于对应滑套和传动齿轮之间,通过

拨动拨上部的触发输入端,实现下部发输出端摇摆推动对应滑套远离固定片。为进一步提高传动可靠性和降低摩擦损耗,如图2所示,在滑套外周形成卡位,套设一止推轴承,在止推轴承和传动齿轮之间形成用于容置拨叉件下端的环形放置槽,拨叉件通过子推轴承推动滑套动作。

[0055] 具体的,本实施例机械传动机构的传动情况如下:

[0056] 1、正常状态或初始状态下,固定片510的两侧分别与正方向传动机构300、反方向传动机构400形成摩擦传动连接。该状态下,无论输入轴100输入正方向还是反方向转动,输出轴200做出相应输出。

[0057] 2、极限位状态下,如果机械传动机构运行至某一方向极限位置时,触发相应方向打滑机构,则本机构对应该方向触发打滑,相应的传动齿轮与固定片分离,该方向不再进行扭矩传输;与此同时,另一方向仍可保持正常摩擦传动连接,也就是说,不影响另一方向输出。

[0058] 3、过载状态下,如果机械传动机构任何时候受到过载输入,则本机构固定片与传动齿轮之间的摩擦传动连接处打滑,形成过载保护。

[0059] 为了进一步说明书本实施例机械传动机构的实用性,将本实施例的机械传动机构应用在光伏跟踪系统这一具体场景中进行具体说明。

[0060] 将图1示出的机械传动机构安装至光伏跟踪系统上,将本实施例的输出轴、两拨叉件的触发输入端分别与光伏支架对应位置进行连接,当光伏组件的运行受到外界干扰时,如机械传动机构施加给光伏组件的扭矩不足以使其发生转动,发生过载时,本传动机构在该方向将发生自打滑,及时卸载过大负载避免系统发生结构损坏;与此同时,不影响正常负载运行传动。

[0061] 在针对一带多的光伏跟踪系统,不同的支架可能存在不同步的问题,每个支架配一套本实施例的机械传动机构,还有如下两点益处:1.当个别支架负载过大或发生故障卡死时,其他支架照常运作,不会影响整个系统;2.当系统运行一段时间后,部分支架到达极限位,触发打滑停留在极限位,系统继续运行,直至所有直接都到达极限位,从而使所有支架达到同步。

[0062] 需要说明的是,本实施例除了应用在光伏跟踪系统,还可以应用在其他需要过载保护的机械传动系统中。在其他具体实施方式中,本专利的机械传动机构的触发机构等也可以采用本申请人在先申请的第201610367828.X号专利:一种机械限位装置和机械限位方法中所涉及的触发机构或其他相关结构,当然了也可以是不带触发机构,即可以是主动自反馈触发传动机构也可以是半自动或手动触发机构,此处不再赘述。

[0063] 在如图4至图7等其他实施例中,本专利的输入轴和输出轴也可以是其他数量和布置方式或加设其他中间轴用作传输路径的传动轴,并适应性调整固定片及打滑机构设置位置及数量。如每一传动齿轮对应设置1个固定片和打滑机构布置形成图4至图7所示机械传动机构。具体的,如图4形成的错轴布置方式,其中的两传动轴均可以定义为输入轴或输出轴,固定片、传动机构配合打滑机构形成图示结构布置方案也属于本发明的保护范围之内;如图5、图6和图7进一步在两传输路径上增设中间传动轴,并将固定片、传动机构和打滑机构对应设置在其中间传动轴上,即所述正方向传动机构和所述反方向传动机构通过所述离合控制机构在所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴上形成摩擦传动连接,本发

明的所述第一输出路径和/或第二输出路径的传动轴根据实际结构形态可以是输入轴、输出轴或其他中间传动轴的某根或某几根,其通过所述打滑机构控制所述正方向传动机构和/或反方向传动机构与所述固定片形成摩擦传动连接,或不通过固定片或采用其他方式直接形成摩擦传动连接,都属于本专利的保护范围之内。

[0064] 此外,正方向传动机构和反方向传动机构也可以根据具体情况,选用其他常见结构如蜗轮传动、丝杆传动等,此处不再赘述。

[0065] 实施例二

[0066] 本实施例与上述实施例一主要不同之处在于离合控制机构的具体结构设计和连接上。

[0067] 如图8所示,本实施例所采用的固定片包括第一固定片540和第二固定片550,第一固定片540和第二固定片550均采用环形铁片,按照设计间隔平行焊接固定在输出轴200上,并采用一压簧560用作第一打滑机构和第二打滑机构共用的弹性件。在第一固定片540和第二固定片550之间的输出轴段上,依次活动套设有第一传动齿轮320、压簧560和第二传动齿轮420,所述压簧第一端部抵设在第一传动齿轮320侧面上,使其摩擦传动连接第一固定片540;所述压簧第二端部抵设在第二传动齿轮420侧面上,使其摩擦传动连接第二固定片550。

[0068] 具体的,通过所述压簧第一端部向第一传动齿轮320施加压力,使第一传动齿轮320和第一固定片540紧密贴合,形成摩擦传动连接;通过所述压簧第二端部向第二传动齿轮420施加压力,使第二传动齿轮420和第二固定片550紧密贴合,形成摩擦传动连接。

[0069] 当然了,在具体实施过程中,压簧可以是直接活动抵接或通过套设片等方式连接在传动齿轮侧面上,还可以根据需要加设其他打滑部件,如滑套、轴承等,便于传动或触发机构触发连接控制。

[0070] 本实施例其他部分结构及应用场景可参考上述实施例一的内容,此处不再赘述。

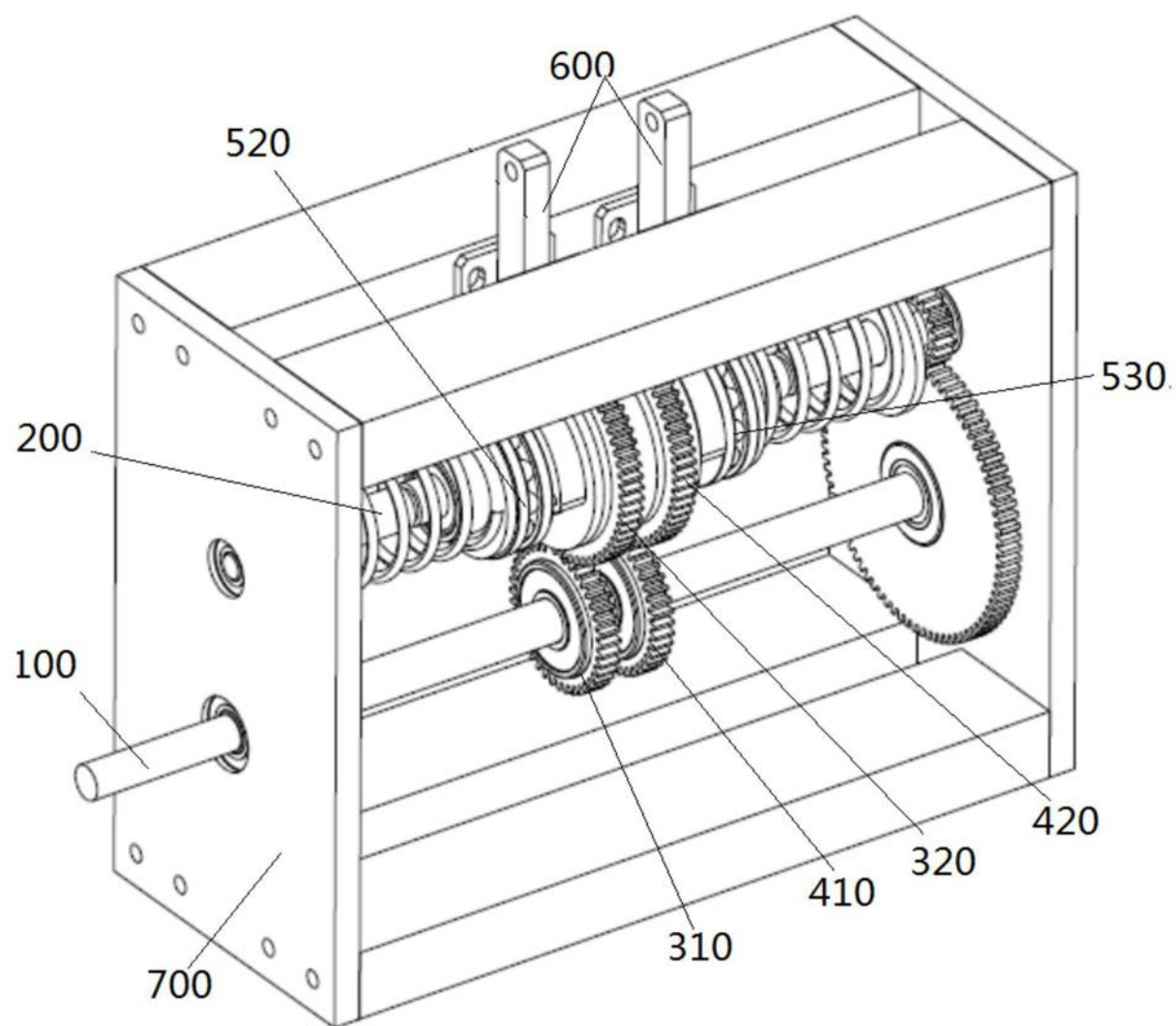


图1

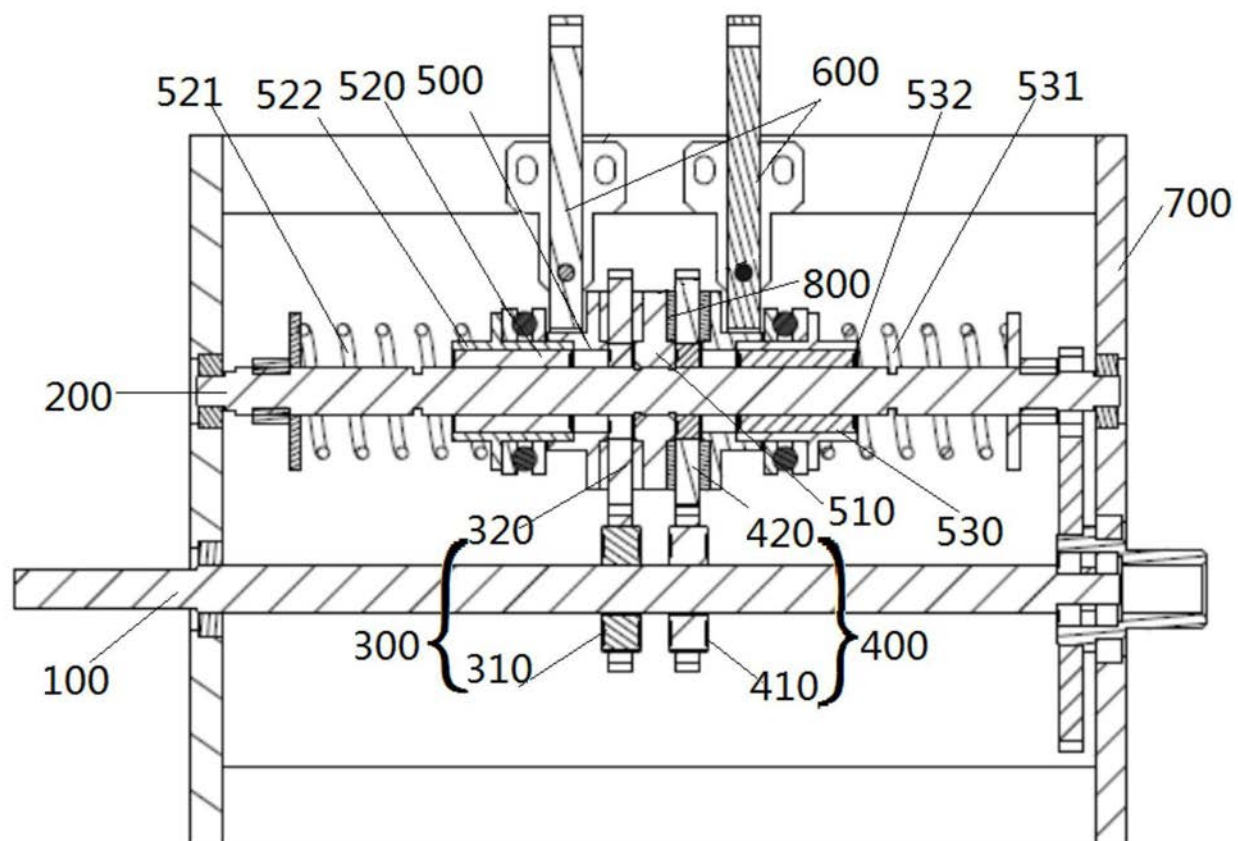


图2

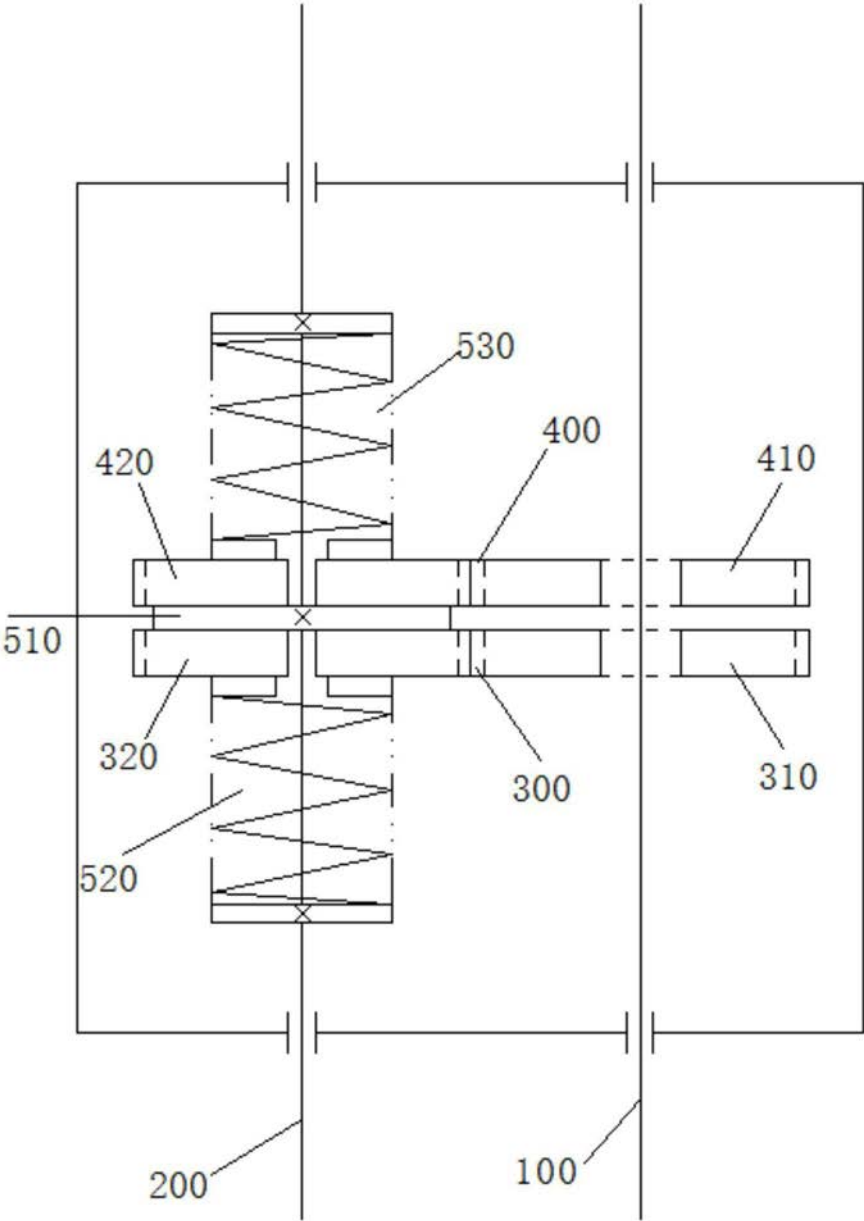


图3

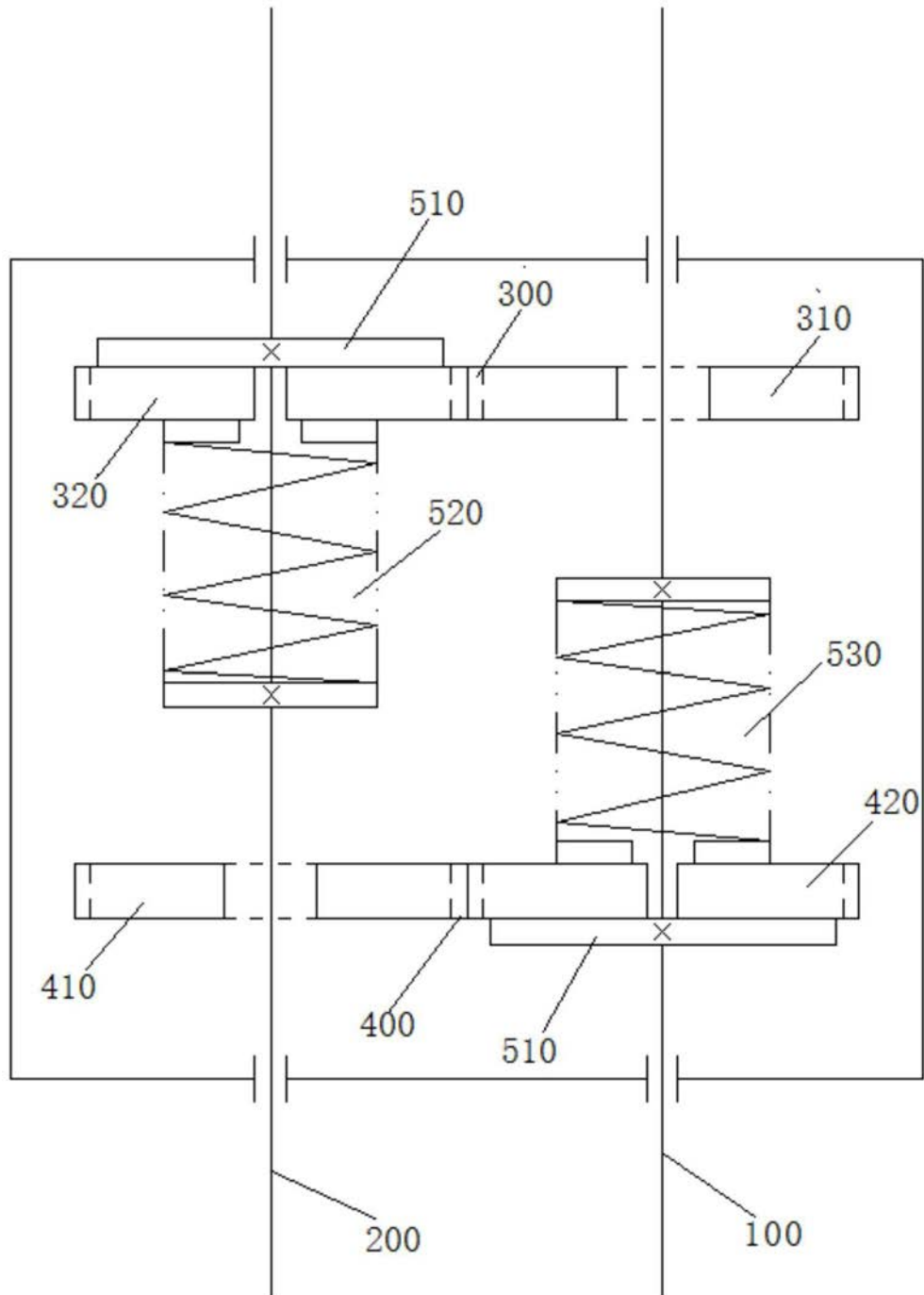


图4

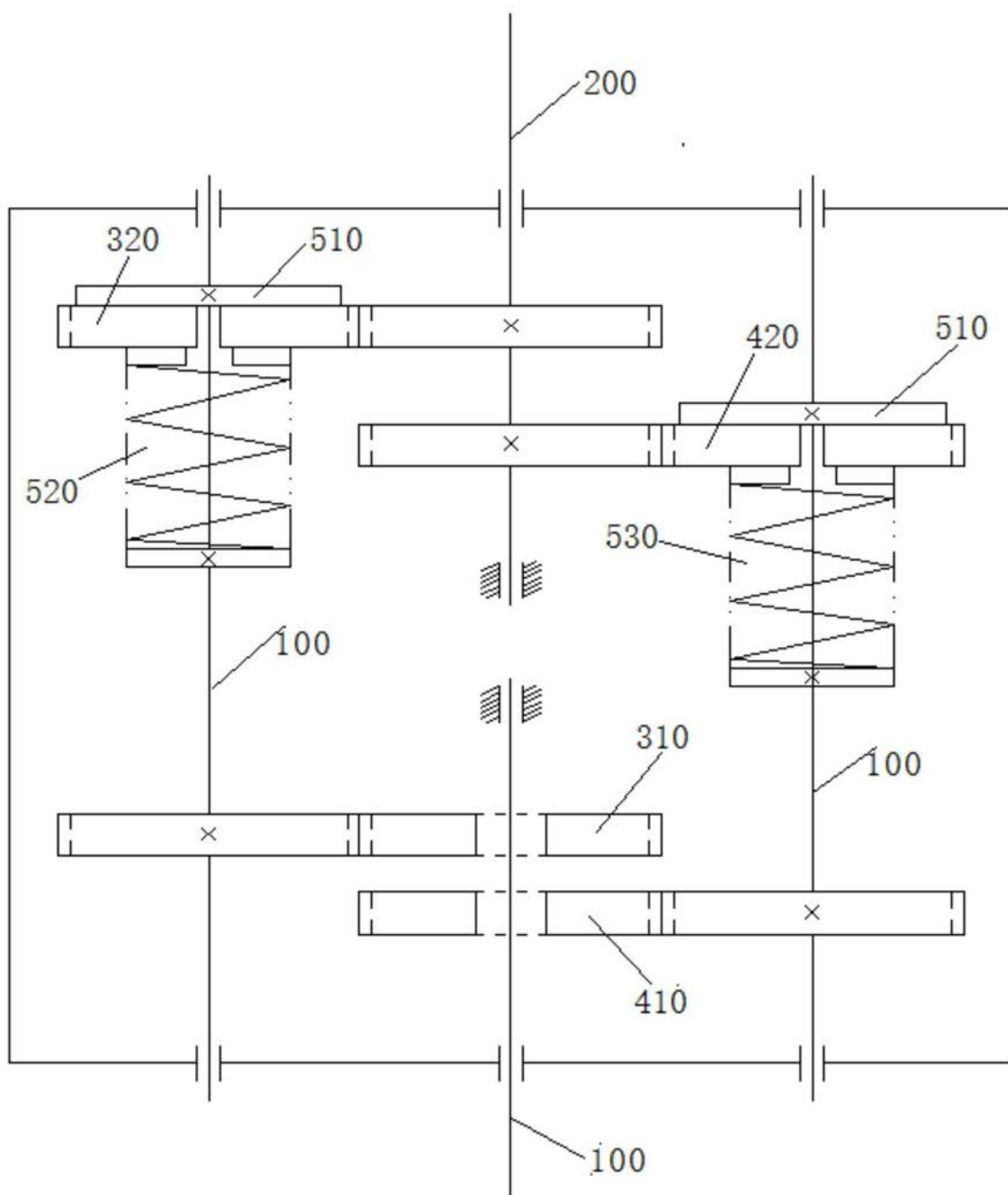


图5

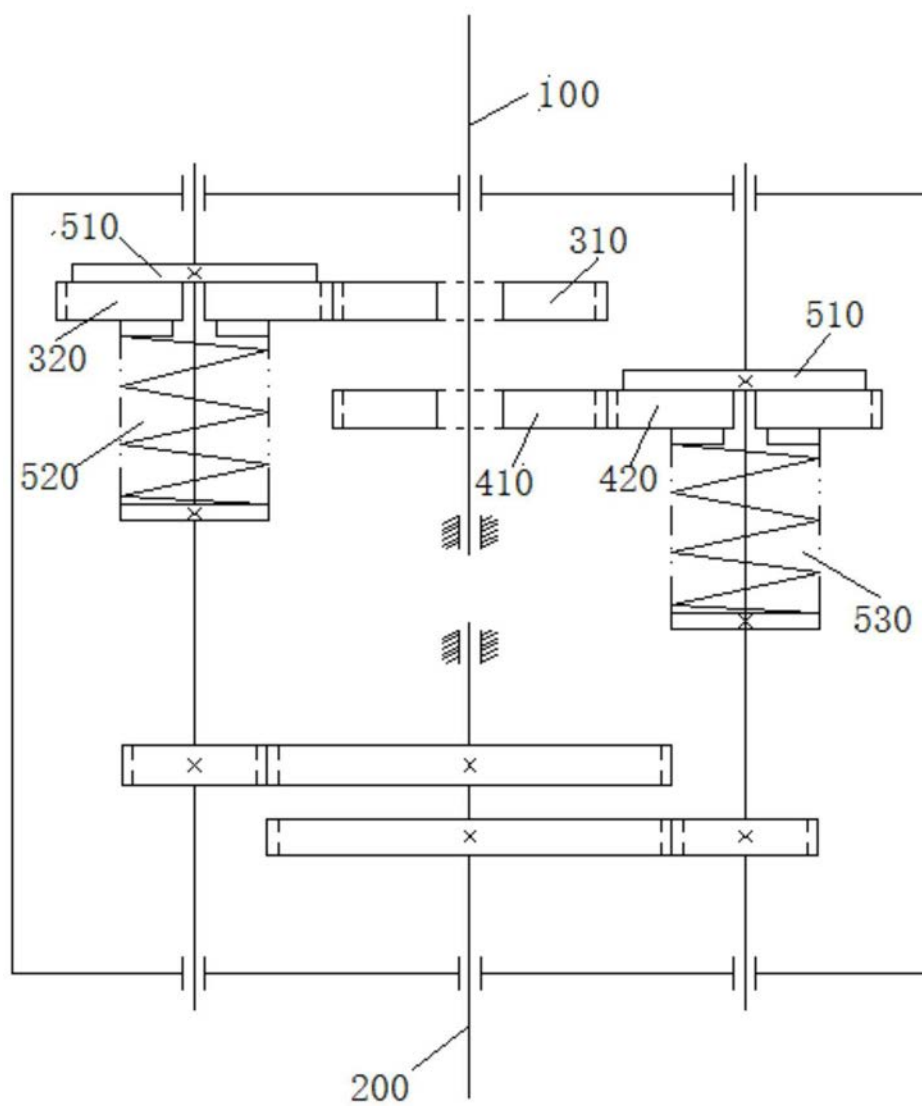


图6

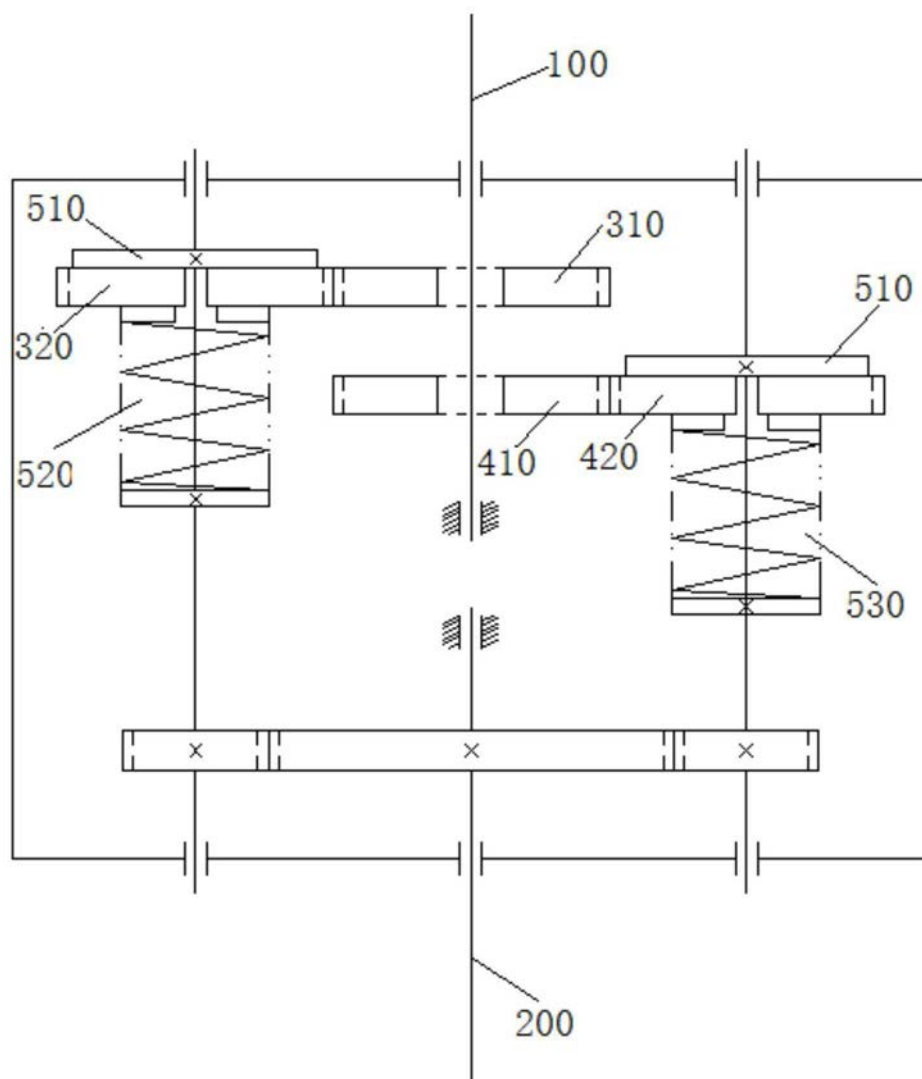


图7

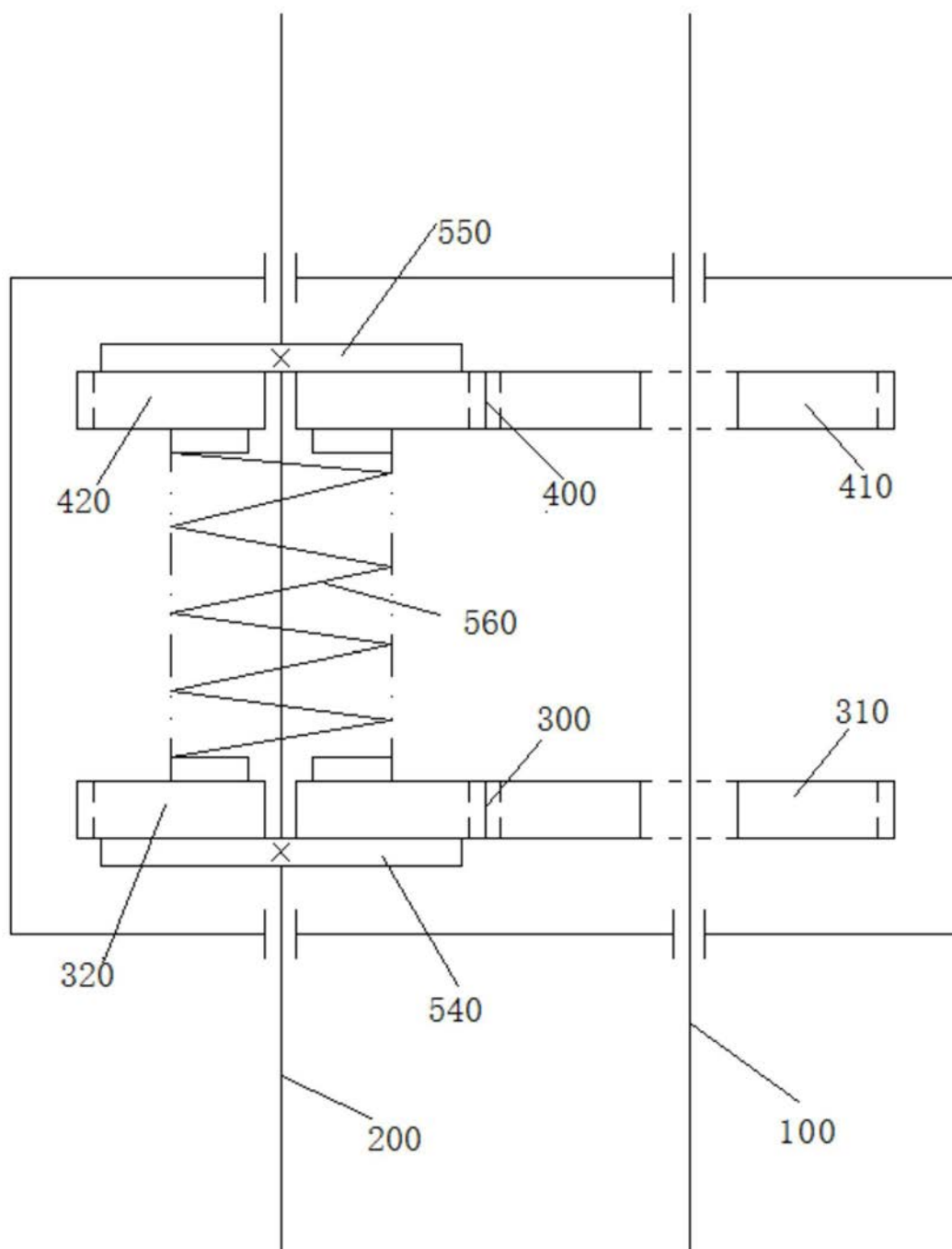


图8