



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210732622 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921712496.X

(22)申请日 2019.10.11

(73)专利权人 重庆维斯顿管业科技有限公司

地址 402260 重庆市沙坪坝区江津区珞璜
镇工业园B区新房路1号综合楼1/2/3-
1号

(72)发明人 陶勇 邵丹 张武松

(51)Int.Cl.

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/00(2006.01)

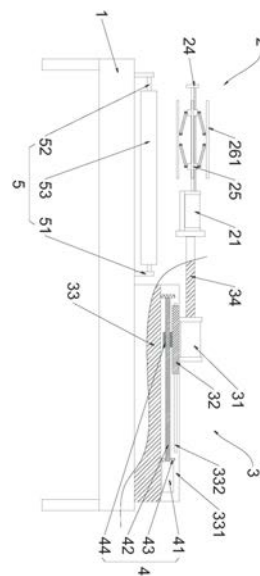
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于PE波纹管切割的支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及波纹管生产领域,具体公开了一种用于PE波纹管切割的支撑装置,包括工作台,所述工作台上设置有支撑机构和伸缩机构,所述支撑机构扩开后用于对波纹管的内壁进行支撑,所述伸缩机构用于驱动支撑机构在工作台上沿横向移动;支撑机构包括第一驱动电机、第一丝杠、滑杆、两块第一侧板、两个第一滑块座和至少三个支撑组件;两个第一滑块座均滑动套设在滑杆上;所述支撑组件与两个第一滑块座分别通过连杆铰接,当两个第一滑块座在第一丝杠上作相互靠近或相互远离的运动时,使支撑组件沿第一丝杠的径向方向进行扩缩。在切割时,可减小切割设备运行工作对波纹管的影响,减小切割时波纹管的振动或抖动。



1. 一种用于PE波纹管切割的支撑装置,其特征在于:包括工作台,所述工作台上设置有支撑机构和伸缩机构,所述支撑机构扩开后用于对波纹管的内壁进行支撑,所述伸缩机构用于驱动支撑机构在工作台上沿横向移动;

支撑机构包括第一驱动电机、第一丝杠、滑杆、两块第一侧板、两个第一滑块座和至少三个支撑组件;两块所述第一侧板平行布置在所述第一丝杠的两端,第一丝杠的两端分别转动连接于对应的第一侧板;第一丝杠的一端贯穿对应的第一侧板后与所述第一驱动电机的输出轴连接;第一丝杠为双向丝杠,两个所述第一滑块座分别套设在第一丝杠的左螺纹段和第一丝杠的右螺纹段上,且两个第一滑块座分别与对应的第一丝杠的左螺纹段和第一丝杠的右螺纹段螺纹配合;

所述滑杆设置在两块第一侧板之间,滑杆与第一丝杠平行布置,滑杆的两端分别固定于两块第一侧板上;两个第一滑块座均滑动套设在滑杆上;

所述支撑组件与两个第一滑块座分别通过连杆铰接,当两个第一滑块座在第一丝杠上作相互靠近或相互远离的运动时,使支撑组件沿第一丝杠的径向方向进行扩缩。

2. 根据权利要求1所述的支撑装置,其特征在于:所述支撑组件包括支撑杆和两个铰接部I,所述支撑杆与第一丝杠平行布置;两个所述铰接部I间隔布置在支撑杆朝向第一丝杠的侧壁上;两个第一滑块座上分别设置有一个铰接部II,所述连杆的两端分别连接于铰接部I和所述铰接部II。

3. 根据权利要求2所述的支撑装置,其特征在于:所述支撑杆远离第一丝杠的侧壁上间隔布置有多个支撑轮,所述支撑轮的径向轴线与支撑杆的中心轴线垂直。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的支撑装置,其特征在于:所述支撑组件的数量为四个,支撑组件沿第一丝杠的中心轴线呈环形阵列布置。

5. 根据权利要求1所述的支撑装置,其特征在于:所述伸缩机构包括气缸、安装滑板和基座,所述气缸设置在所述安装滑板上,气缸的活塞杆通过推杆与第一驱动电机的后端连接,所述推杆的中心轴线与第一丝杠的中心轴线重合;

所述基座设置在工作台上,基座的顶面沿横向开设有凹槽,所述凹槽的两侧壁上开设有直线导轨槽,所述安装滑板的两侧壁上设有与所述导轨槽配合的导轨,安装滑板滑动安装在凹槽中。

6. 根据权利要求5所述的支撑装置,其特征在于:还包括用于驱动所述安装滑板在凹槽中移动的驱动机构,所述驱动机构包括第二驱动电机、第二丝杠和两块第二侧板,所述第二驱动电机和两块所述第二侧板均固定在凹槽的槽底;所述第二丝杠的两端分别转动连接于平行布置的两块第二侧板,第二丝杠的中心轴线平行于第一丝杠的中心轴线,第二丝杠的一端贯穿对应的第二侧板后与第二驱动电机的输出轴连接;

安装滑板的底部设置有第二滑块座,所述第二滑块座套设在第二丝杠上,且第二滑块座与第二丝杠螺纹配合。

7. 根据权利要求1所述的支撑装置,其特征在于:所述工作台上设置有两个管材支撑件,两个所述管材支撑件对称设置在支撑组件的下方;管材支撑件包括两个支座、支撑轴和支撑辊,两个所述支座安装在工作台上,所述支撑轴的两端分别固定于两个支座上;所述支撑辊套设在支撑轴上,且支撑辊可相对于支撑轴转动,支撑辊的中心轴线与第一丝杠的中心轴线平行。

一种用于PE波纹管切割的支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及波纹管生产领域,具体涉及一种用于PE波纹管切割的支撑装置。

背景技术

[0002] 波纹管是一种圆形的型材,其外圆周呈波纹状的形状,其外圆周表面凹凸不平,波纹管的应用非常广泛,广泛应用于市政工程、农田水利灌溉输水、化工通风管、通讯电缆维护管道、水泥、冶金等行业。对于波纹管的切割设备,在切割波纹管时,若夹波纹管过紧容易导致波纹管变形,并且一种设备不能加工多种不同管径的波纹管,设备通用性较差。若夹的较松,则在切割过程中,波纹管发生振动,容易造成加工不精确的问题,影响加工质量。所以在切割加工过程中,波纹管的固定夹紧至关重要,而目前大多数的装置难以满足要求,从而无法提高切割效率。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷,提供一种用于PE波纹管切割的支撑装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于PE波纹管切割的支撑装置,包括工作台,所述工作台上设置有支撑机构和伸缩机构,所述支撑机构扩开后用于对波纹管的内壁进行支撑,所述伸缩机构用于驱动支撑机构在工作台上沿横向移动;

[0006] 支撑机构包括第一驱动电机、第一丝杠、滑杆、两块第一侧板、两个第一滑块座和至少三个支撑组件;两块所述第一侧板平行布置在所述第一丝杠的两端,第一丝杠的两端分别转动连接于对应的第一侧板;第一丝杠的一端贯穿对应的第一侧板后与所述第一驱动电机的输出轴连接;第一丝杠为双向丝杠,两个所述第一滑块座分别套设在第一丝杠的左螺纹段和第一丝杠的右螺纹段上,且两个第一滑块座分别与对应的第一丝杠的左螺纹段和第一丝杠的右螺纹段螺纹配合;

[0007] 所述滑杆设置在两块第一侧板之间,滑杆与第一丝杠平行布置,滑杆的两端分别固定于两块第一侧板上;两个第一滑块座均滑动套设在滑杆上;

[0008] 所述支撑组件与两个第一滑块座分别通过连杆铰接,当两个第一滑块座在第一丝杠上作相互靠近或相互远离的运动时,使支撑组件沿第一丝杠的径向方向进行扩缩。

[0009] 进一步地,所述支撑组件包括支撑杆和两个铰接部I,所述支撑杆与第一丝杠平行布置;两个所述铰接部I间隔布置在支撑杆朝向第一丝杠的侧壁上;两个第一滑块座上分别设置有一个铰接部II,所述连杆的两端分别连接于铰接部I和所述铰接部II。

[0010] 进一步地,所述支撑杆远离第一丝杠的侧壁上间隔布置有多个支撑轮,所述支撑轮的径向轴线与支撑杆的中心轴线垂直。

[0011] 进一步地,所述支撑组件的数量为四个,支撑组件沿第一丝杠的中心轴线呈环形阵列布置。

[0012] 进一步地,所述伸缩机构包括气缸、安装滑板和基座,所述气缸设置在所述安装滑板上,气缸的活塞杆通过推杆与第一驱动电机的后端连接,所述推杆的中心轴线与第一丝杠的中心轴线重合;

[0013] 所述基座设置在工作台上,基座的顶面沿横向开设有凹槽,所述凹槽的两侧壁上开设有直线导轨槽,所述安装滑板的两侧壁上设有与所述导轨槽配合的导轨,安装滑板滑动安装在凹槽中。

[0014] 进一步地,还包括用于驱动所述安装滑板在凹槽中移动的驱动机构,所述驱动机构包括第二驱动电机、第二丝杠和两块第二侧板,所述第二驱动电机和两块所述第二侧板均固定在凹槽的槽底;所述第二丝杠的两端分别转动连接于平行布置的两块第二侧板,第二丝杠的中心轴线平行于第一丝杠的中心轴线,第二丝杠的一端贯穿对应的第二侧板后与第二驱动电机的输出轴连接;

[0015] 安装滑板的底部设置有第二滑块座,所述第二滑块座套设在第二丝杠上,且第二滑块座与第二丝杠螺纹配合。

[0016] 进一步地,所述工作台上设置有两个管材支撑件,两个所述管材支撑件对称设置在支撑组件的下方;管材支撑件包括两个支座、支撑轴和支撑辊,两个所述支座安装在工作台上,所述支撑轴的两端分别固定于两个支座上;所述支撑辊套设在支撑轴上,且支撑辊可相对于支撑轴转动,支撑辊的中心轴线与第一丝杠的中心轴线平行。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开了一种用于PE波纹管切割的支撑装置,其通过设置能够扩缩的支撑组件对波纹管内管壁进行支撑固定,在切割时,可减小切割设备运行工作对波纹管的影响,减小切割时波纹管的振动或抖动。并且,在支撑组件的支撑杆上设置多个支撑轮,使支撑组件在对波纹管内管壁支撑固定的同时,波纹管自身也能够进行小幅度的旋转,从而提高切割效率,节省时间。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0019] 图1为本实用新型一种用于PE波纹管切割的支撑装置的结构示意图;

[0020] 图2支撑组件与第一滑块座的结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1-工作台,2-支撑机构,21-第一驱动电机,22-第一丝杠,23-滑杆,24-第一侧板,25-第一滑块座,251-铰接部Ⅱ,26-支撑组件,261-支撑杆,262-铰接部Ⅰ,263-支撑轮,27-连杆;3-伸缩机构,31-气缸,32-安装滑板,33-基座,331-凹槽,332-直线导轨槽,34-推杆;4-驱动机构,41-第二驱动电机,42-第二丝杠,43-第二侧板,44-第二滑块座;5-管材支撑件,51-支座,52-支撑轴,53-支撑辊。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参阅图1,为本实用新型的一种用于PE波纹管切割的支撑装置,具体地,该支撑装置包括工作台1,工作台1上设置有支撑机构2和伸缩机构3,支撑机构2扩开后用于对波纹管的内壁进行支撑,伸缩机构3用于驱动支撑机构2在工作台1上沿横向移动;支撑机构2包括第一驱动电机21、第一丝杠22、滑杆23、两块第一侧板24、两个第一滑块座25和至少三个支撑组件26;两块第一侧板24平行布置在第一丝杠22的两端,第一丝杠22的两端分别转动连接于对应的第一侧板24;第一丝杠22的一端贯穿对应的第一侧板24后与第一驱动电机21的输出轴连接;第一丝杠22为双向丝杠,两个第一滑块座25分别套设在第一丝杠22的左螺纹段和第一丝杠22的右螺纹段上,且两个第一滑块座25分别与对应的第一丝杠22的左螺纹段和第一丝杠22的右螺纹段螺纹配合;滑杆23设置在两块第一侧板24之间,滑杆23与第一丝杠22平行布置,滑杆23的两端分别固定于两块第一侧板24上;两个第一滑块座25均滑动套设在滑杆23上;支撑组件26与两个第一滑块座25分别通过连杆27铰接,当两个第一滑块座25在第一丝杠22上作相互靠近或相互远离的运动时,使支撑组件26沿第一丝杠22的径向方向进行扩缩。

[0026] 本实用新型的一种用于PE波纹管切割的支撑装置,通过在切割装置(图中未示出,可采用现有技术中的旋转切割设备,在此不再赘述)的前端设置能够同时在径向方向上进行扩缩的支撑机构2,支撑机构2伸入待切割波纹管内部,从而对波纹管的内管壁进行支撑固定。而伸缩机构3则用于驱动支撑机构2在工作台1上的移动,从而提高该支撑装置适用性。具体地,通过设置能够扩缩的支撑组件26对波纹管内管壁进行支撑固定,在切割时,可减小切割设备运行工作对波纹管的影响,减小切割时波纹管的振动或抖动。并且,在支撑组件26的支撑杆261上设置多个支撑轮263,使支撑组件26在对波纹管内管壁支撑固定的同时,波纹管的内管壁相对于支撑轮263也能够进行小幅度的旋转,从而提高切割效率,节省时间。

[0027] 具体地,支撑组件26包括支撑杆261和两个铰接部I262,支撑杆261与第一丝杠22平行布置;两个铰接部I262间隔布置在支撑杆261朝向第一丝杠22的侧壁上;两个第一滑块座25上分别设置有一个铰接部II251,连杆27的两端分别连接于铰接部I262和铰接部II251。

[0028] 第一丝杠22的左螺纹段与右螺纹段的螺纹旋向相反,两个第一滑块座25分别设置在第一丝杠22的左螺纹段与右螺纹段上。由于两个第一滑块座25还分别套设在滑杆23上,当第一驱动电机21正转或反转带动第一丝杠22转动时,会使两个第一滑块座25在第一丝杠22上作相互靠近或相互远离的运动。当两个第一滑块座25作相互靠近的运动时,会使支撑杆261远离第一丝杠22;当两个第一滑块座25作相互远离的运动时,会使支撑杆261靠近第一丝杠22。因此,多根支撑杆261可沿第一丝杠22的径向方向同步作扩张或缩小的运动,从而对波纹管的内管壁进行支撑固定。同时,也能够适应多种不同规格的波纹管。

[0029] 支撑组件26在对波纹管内管壁进行支撑固定时,为了使波纹管也能够进行小幅度的旋转,因此,支撑杆261远离第一丝杠22的侧壁上间隔布置有多个支撑轮263,支撑轮263的径向轴线与支撑杆261的中心轴线垂直。

[0030] 为了提升支撑组件26的稳定性,支撑组件26的数量为四个,支撑组件26沿第一丝杠22的中心轴线呈环形阵列布置。

[0031] 具体地,伸缩机构3包括气缸31、安装滑板32和基座33,气缸31设置在安装滑板32上,气缸31的活塞杆通过推杆34与第一驱动电机21的后端连接,推杆34的中心轴线与第一丝杠22的中心轴线重合;基座33设置在工作台1上,基座33的顶面沿横向开设有凹槽331,凹槽331的两侧壁上开设有直线导轨槽332,安装滑板32的两侧壁上设有与直线导轨槽332配合的导轨,安装滑板32滑动安装在凹槽331中。

[0032] 伸缩机构3用于驱动支撑机构2在工作台1上的移动,从而提高该支撑装置适用性。具体地,气缸31的活塞杆与第一驱动电机21的后端通过推杆34连接,活塞杆的伸缩能够带动第一驱动电机21在横向方向移动,便于支撑组件26伸入波纹管内孔中。为了提升支撑组件26的横向移动距离,安装滑板32滑动设置在基座33的凹槽331中,安装滑板32的移动能够改变整个支撑机构2在横向方向的移动距离。

[0033] 该支撑装置还包括用于驱动安装滑板32在凹槽331中移动的驱动机构4,驱动机构4包括第二驱动电机41、第二丝杠42和两块第二侧板43,第二驱动电机41和两块第二侧板43均固定在凹槽331的槽底;第二丝杠42的两端分别转动连接于平行布置的两块第二侧板43,第二丝杠42的中心轴线平行于第一丝杠22的中心轴线,第二丝杠42的一端贯穿对应的第二侧板43后与第二驱动电机41的输出轴连接;安装滑板32的底部设置有第二滑块座44,第二滑块座44套设在第二丝杠42上,且第二滑块座44与第二丝杠42螺纹配合。

[0034] 为了提升安装滑板32在凹槽331中滑动的机动性,通过设置驱动机构4来驱动安装滑板32在凹槽331中移动,节约人力。具体地,由于安装滑板32的导轨嵌设在直线导轨槽332中,而第二滑块座44固定在安装滑板32的底部,因此,第二驱动电机41驱动第二丝杠42转动,会带动第二滑块座44沿横向方向移动,从而带动安装滑板32沿着直线导轨槽332移动。

[0035] 为了进一步减小波纹管在切割时的振动,工作台1上设置有两个管材支撑件5,两个管材支撑件5对称设置在支撑组件26的下方;管材支撑件5包括两个支座51、支撑轴52和支撑辊53,两个支座51安装在工作台1上,支撑轴52的两端分别固定于两个支座51上;支撑辊53套设在支撑轴52上,且支撑辊53可相对于支撑轴52转动,支撑辊53的中心轴线与第一丝杠22的中心轴线平行。本实施例中,支座51能够通过升降电机(图中未示出)沿竖直方向进行升降,从而适应多种规格波纹管。

[0036] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

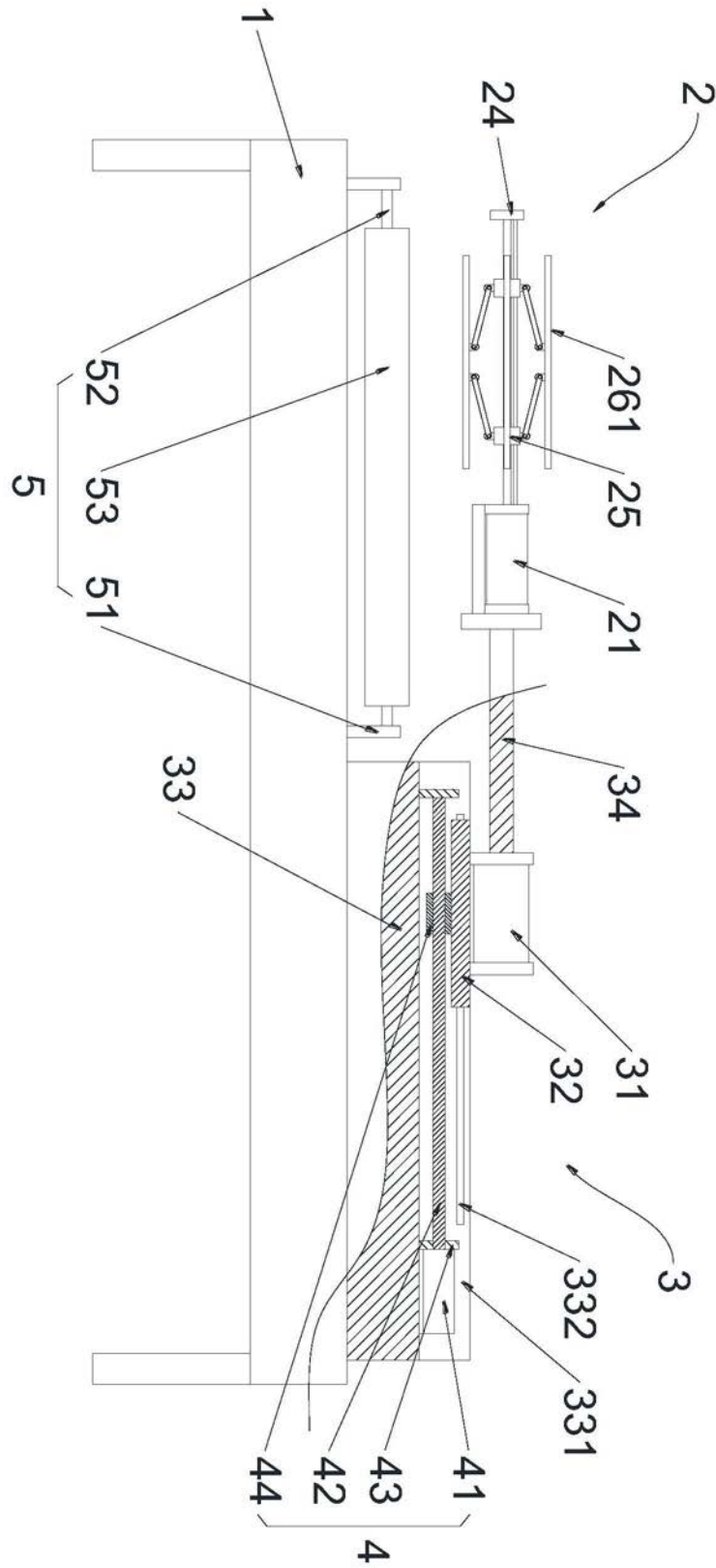


图1

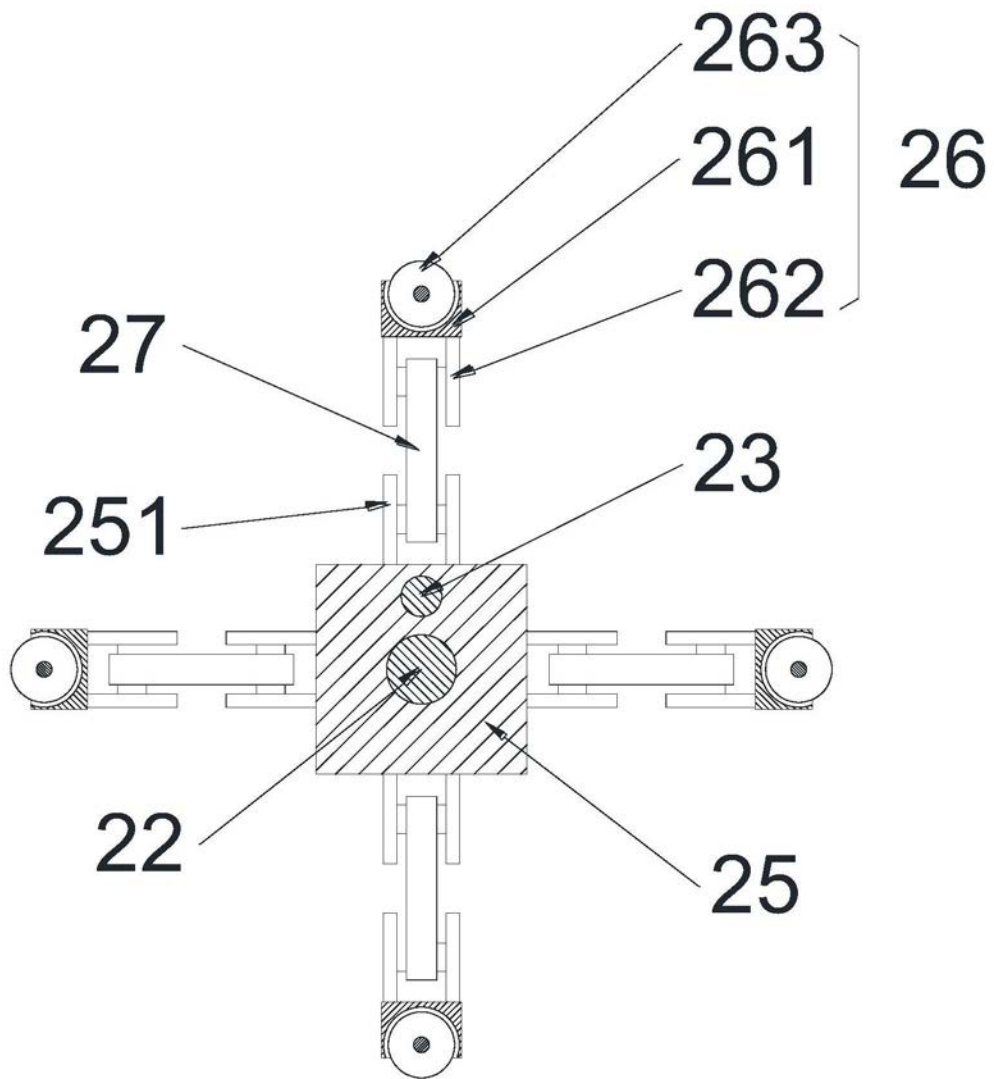


图2