(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112079187 B
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202010919259.1
(22)申请日 2020.09.04
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112079187 A
(43)申请公布日 2020.12.15
(73)专利权人 建峰索具有限公司
地址 511356 广东省广州市黄埔区广州经济技术开发区永和区贤堂路18号
(72)发明人 崔子锋 郑敦标 肖洪梅 郝家良
(74)专利代理机构 广州市百拓共享专利代理事务所(特殊普通合伙) 44497
专利代理师 卢刚
(51)Int.Cl.
B65H 54/28(2006.01)
B65H 59/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 212832047 U,2021.03.30

审查员 宋洪达

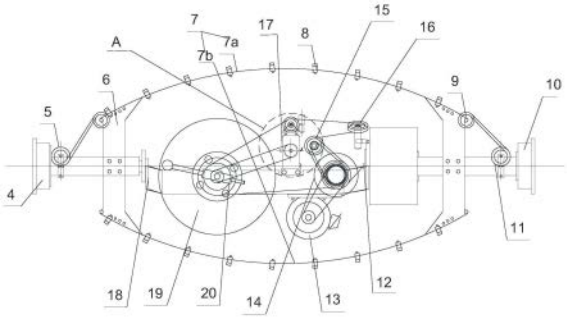
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种双节距拧股机

(57)摘要

本发明涉及机械加工领域,具体涉及一种双节距拧股机,包括一双节距拧股机壳体、一驱动装置及一控制台,其特征在于:所述双节距拧股机壳体底部设有一底座,所述底座顶部设有一升降台;所述双节距拧股机壳体外部一侧安装有所述驱动装置,所述驱动装置为一电机,所述双节距拧股机依产品加工顺序依次设有一第一主轴、一第一主轴导轮、一绞弓、一第二主轴、一第二主轴导轮、一摇篮架。所述摇篮架内包括一牵引装置、一排线装置及一收线盘,所述牵引装置包括一牵线电动机、一主动引取轮、一被动引取轮及一换向过线导轮;所述摇篮架上设置有一收线盘,所述摇篮架与所述牵引装置之间设有所述排线装置;所述双节距拧股机壳体靠近主轴的两侧还设有观察口。



CN 112079187 B

1.一种双节距拧股机,用于将多根单支的丝线绞拧成一股;包括一双节距拧股机壳体、一驱动装置及一控制台;所述驱动装置固定安装在所述双节距拧股机壳体外部一侧,所述驱动装置由所述控制台控制开关;其特征在于:所述双节距拧股机壳体依丝线绞拧成股的顺序依次设有一第一主轴、一绞弓、一第二主轴、以及一摇篮架,所述第一主轴与所述第二主轴上分别设有一第一主轴导轮与一第二主轴导轮,用于调整丝线传输的方向;所述绞弓由一绞弓支架支撑,所述绞弓支架分别设置于所述第一主轴与所述第二主轴端部;所述摇篮架两侧分别与所述第一主轴及所述第二主轴相连;所述摇篮架内包括一牵引装置、一排线装置及一收线盘,所述排线装置设置于所述牵引装置与所述收线盘之间,所述排线装置包括一排线器、一排线器导轮及设置于所述摇篮架上的一排线器支架;所述排线器支架上设有一丝杆及一光杆,所述排线器套接在所述光杆上且沿光杆轴向移动,所述排线器内部设有若干滚动轴承环,所述滚动轴承环用于借助所述滚动轴承环与所述光杆间的摩擦力,使所述滚动轴承环水平运动,从而带动所述排线器排线;所述丝杆上设有一换向挡块,用于调节排线宽度,所述排线器底部设有一与所述换向挡块相匹配的换向臂,用于改变排线器的运动方向,所述排线器上设有一释放手柄,转动所述释放手柄可使所述排线器与所述光杆分离,从而可调节排线器在所述光杆上的相对位置;所述排线器上还设有一调速刻度盘,用于调节所述排线器在所述光杆沿轴向移动的往返速度,以控制排线时的张力,其中,所述牵引装置包括一牵线电动机、一主动引取轮、一被动引取轮及一换向过线导轮,所述牵线电动机与所述主动引取轮通过同步带相连,所述收线盘处连接有一点动控制系统,所述点动控制系统包括一点动按钮,用以通过点动控制的方式控制所述收线盘开始或停止收线,所述牵引装置与所述第二主轴之间设有一模子,所述模子能够根据所需加工产品的尺寸进行更换。

2.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述绞弓包括一进线绞弓和一配重绞弓,所述进线绞弓内部均匀设置有过线模与牵引导轮。

3.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述双节距拧股机壳体内部还设置有一隔音层。

4.根据权利要求3所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述隔音层为若干层填充有隔音棉的铝塑板。

5.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述牵线电动机接有外部计米器,且由PLC系统控制。

6.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述收线盘连接有一锁紧装置,所述锁紧装置包括一限位销、一锁紧手柄及一丝杆顶针。

7.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述收线盘采用大型盘头。

8.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述双节距拧股机壳体底部安装有一底座,所述底座上设有一升降台,所述收线盘底部与所述升降台连接。

9.根据权利要求1所述的一种双节距拧股机,其特征在于:所述双节距拧股机壳体靠近所述第一主轴与所述第二主轴的两侧还分别设置有一观察口,所述双节距拧股机壳体上设有一扇带有可视窗口的防护门。

一种双节距拧股机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种线缆加工设备。

背景技术

[0002] 拧股是线缆加工中必不可少的工艺,随着科技不断发展进步,目前对拧股工艺的要求越来越高,目前的拧股加工通常通过拧股机来实现,不同规格的单丝、股线通过不同机床的组合多工序的生产。当拧股机工作时,驱动机构带动进线主轴与出线主轴同步转动从而通过安装于进线主轴与出线主轴上的绞弓支架带动绞弓旋转,绞弓旋转一周时,多股丝线从进线主轴进入后经第一个导轮便完成一个捻距,再经绞弓到第二个导轮便完成第二个捻距。捻距是指在拧股或合绳时,钢丝围绕股芯或绳股围绕绳芯旋转一周的起止点间的直线距离。现有的拧股机通常由电机、传动装置、主轴、主轴导轮、摇篮、放线轮、收线轮等组成,该类设备的主轴旋转一圈,丝线拧股生产出两个捻距,所以叫双节距拧股机;目前用于生产线缆的拧股机多存在如线缆在加工过程中容易出现弯曲甚至断裂的现象,最后导致线缆加工效率低的问题。以申请号201821577716.8的实用新型为例,所述实用新型包括主轴、主轴滑轮、飞轮盘、过线轮及摇篮,所述摇篮内还设有传动带轮、变速箱、多槽导轮、平衡导轮、校直机构、收线机构及排线机构,其增加了无线计米机构在排线出现问题时及时调整拧股机,但丝线在排线机构工作时,由于其使用的排线器行程固定,不可调节,导致其无法调节排线宽度,其在排线时容易出现压线现象,且该实用新型无法调节排线器的相对位置及排线速度,容易出现放线不顺畅及张力不均等问题;其加工时,扭矩的波动较大,容易出现丝线打滑及早捻,致使加工出的产品出现弯曲甚至断裂的现象。

发明内容

[0003] 本发明目的在于弥补现有技术的缺陷,提供了一种双节距拧股机,以解决线缆在加工过程中容易出现弯曲甚至断裂的现象,最后导致线缆加工效率低的问题。

[0004] 具体的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种双节距拧股机,用于将多根单只的丝线绞拧成一股;包括一双节距拧股机壳体、一驱动装置及一控制台;所述驱动装置固定安装在所述双节距拧股机壳体外部一侧,所述驱动装置由所述控制台控制开关;其特征在于:所述双节距拧股机壳体依丝线绞拧成股的顺序依次设有一第一主轴、一绞弓、一第二主轴、以及一摇篮架,所述第一主轴与所述第二主轴上分别设有一第一主轴导轮与一第二主轴导轮,用于调整丝线传输的方向;所述绞弓由一绞弓支架支撑,所述绞弓支架设置于所述第一主轴与所述第二主轴端部;所述摇篮架两侧分别与所述第一主轴及所述第二主轴相连;所述摇篮架内包括一牵引装置、一排线装置及一收线盘,所述排线装置设置于所述牵引装置与所述收线盘之间,所述排线装置包括一排线器、一排线器导轮及设置于所述摇篮架上的一排线器支架;所述排线器支架上设有一丝杆及一光杆,所述排线器套接在所述光杆上且沿光杆轴向移动,所述排线器内部设有若干滚动轴承环,所述滚动轴承环用于借助所述滚动轴承环与所述光杆间的摩擦力,使

所述滚动轴承环水平运动,从而带动所述排线器排线;所述丝杆上设有一换向挡块,用于调节排线宽度,所述排线器底部设有一与所述换向挡块相匹配的换向臂,用于改变排线器的运动方向,所述排线器上设有一释放手柄,转动所述释放手柄可使所述排线器与所述光杆分离,从而可调节排线器在所述光杆上的相对位置;所述排线器上还设有一调速刻度盘,用于调节所述排线器在所述光杆沿轴向移动的往返速度,以控制排线时的张力。

[0006] 进一步,所述牵引装置包括一牵线电动机、一主动引取轮、一被动引取轮及一换向过线导轮,所述牵线电动机与所述主动引取轮通过同步带相连。所述牵引装置能够调节丝线前进的方向,使所述丝线按预定的路线前进,避免其出现弯曲断裂的现象。

[0007] 进一步,所述收线盘处连接有一点动控制系统,所述点动控制系统包括一点动按钮,用以通过点动控制的方式控制所述收线盘开始或停止收线,在发现丝线的收线出现问题时,能够立刻停机,防止其出现弯曲甚至断裂的现象。

[0008] 进一步,所述绞弓包括一进线绞弓和一配重绞弓,所述进线绞弓内部均匀设置有若干过线模与一牵引导轮,所述进线绞弓起到绞线的作用,所述配重绞弓起到给进线绞弓配重的作用,所述过线模与所述牵引导轮使走线更加顺畅。

[0009] 进一步,所述双节距拧股机壳体内部还设置有一隔音层,能够减少所述双节距拧股机工作过程中产生的噪音。

[0010] 进一步,所述隔音层为若干层填充有隔音棉的铝塑板,所述铝塑板相较其他材料价格较低,隔音效果足够优异。

[0011] 进一步,所述牵线电动机接有外部计米器,且由PLC系统控制,利用外部计米器采集数据,再通过PLC系统的控制程序来调控所述牵线电动机的转速,就能控制所述双节距拧股机的捻距。

[0012] 进一步,所述收线盘连接有一锁紧装置,所述锁紧装置包括一限位销、一锁紧手柄及一丝杆顶针,所述锁紧装置能够对所述收线盘进行锁紧,使其固定在所述摇篮架内。

[0013] 进一步,所述牵引装置与所述第二主轴之间设有一模子,所述模子能够根据所需加工产品的尺寸进行更换,改变丝线的形状特征。

[0014] 进一步,所述收线盘采用φ400的大型盘头,能够承载更多的丝线。

[0015] 所述双节距拧股机壳体底部安装有一底座,所述底座上设有一升降台,所述收线盘底部与所述升降台连接。通过所述升降台能够控制所述收线盘的升降,方便所述收线盘的拆卸和更换。

[0016] 进一步,所述双节距拧股机壳体靠近所述第一主轴与所述第二主轴的两侧还分别设置有一观察口,所述双节距拧股机壳体上设有一扇带有可视窗口的防护门。通过所述观察口及所述防护门上的可视窗口能够观察丝线加工的状况。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明通过在所述排线装置通过丝杆上设置一换向挡块,以及在排线器底部设有一与所述换向挡块相匹配的换向臂,使排线器在运动到换向挡块所在的极限位置时,换向臂与换向挡块碰撞,改变排线器的运动方向,进而能够调节排线时的宽度,在保证丝线加工效率的同时保证排线装置在工作时不会超过排线宽度的最大值,避免发生丝线在加工中出现相互压线的现象;排线器上设有调速刻度盘,可拨动调速刻度盘上的指针调节排线器在光杆轴线上的往复速度,进而控制排线时的张力,避免其出现弯曲甚至断裂的现象;不仅如此,所述绞弓、所述第一主轴导轮、所述第二主轴导轮、所述牵引装

置与所述排线装置的相互配合作用,能够使丝线在机器中的走线与绕线更加的流畅,全程经过预定的走线轨道,收线的合格率高,不易发生弯曲、断线,进一步提高丝线拧股成绳的加工效率。

[0018] 在发现收线出现异常时,能够通过所述收线盘处连接的点动控制系统瞬间停止收线,进一步防止其出现弯曲甚至断裂的现象,从而提高丝线拧股成绳的加工效率。

附图说明

[0019] 图1为第一实施例提供的双节距拧股机外部结构示意图。

[0020] 图2为第一实施例提供的双节距拧股机内部工作区域结构示意图。

[0021] 图3为第一实施例提供的排线装置结构示意图。

[0022] 图4为第一实施例提供的图2中A区域排线装置放大图。

[0023] 图中:1拧股机壳体,2驱动装置,3控制台,4第一主轴,5第一主轴导轮,6绞弓支架,7绞弓,7a进线绞弓,7b配重绞弓,8过线模,9牵引导轮,10第二主轴,11第二主轴导轮,12模子,13牵线电动机,14主动引取轮,15被动引取轮,16换向过线导轮,17排线装置,18摇篮架,19收线盘,20锁紧装置,21排线器,22排线器支架,23光杆,24丝杆,25换向挡块,26调速刻度盘,27释放手柄,28排线器导轮,29换向臂。

具体实施方式

[0024] 下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0025] 参阅图1与图2,本实施例提供一种双节距拧股机,包括一双节距拧股机壳体1、一驱动装置2及一控制台3;所述驱动装置2固定安装在所述双节距拧股机壳体1外部一侧,所述驱动装置2为一电机,所述电机为所述双节距拧股机提供动力,带动所述第一主轴4、所述第二主轴10及所述摇篮架18转动;在本实施例中,丝线从所述第一主轴4的中心孔进入所述双节距拧股机的工作区域,经过所述第一主轴导轮5后进入所述绞弓7,所述绞弓7包括一进线绞弓7a与一配重绞弓7b,两个绞弓对称设置,且所述进线绞弓7a与所述配重绞弓7b的位置能够互换;所述进线绞弓7a起到绞线的作用,所述配重绞弓7b起到给进线绞弓7a配重的作用;所述进线绞弓7a与所述配重绞弓7b均由一绞弓支架6支撑,所述绞弓支架6设置于所述第一主轴4与所述第二主轴10端部;所述进线绞弓内部均匀设置有若干过线模与一牵引导轮,能够使进入的丝线按照规划好的路线进线;之后,丝线经过所述第二主轴导轮11与所述第二主轴10的中心孔进入所述摇篮架18,所述摇篮架18包括一牵引装置、一排线装置17及一收线盘19,所述牵引装置与所述第二主轴10之间设有一模子12,丝线从所述第二主轴10的中心孔进入所述模子12后,会根据所述模子12的尺寸而改变丝线的形状特征,所述模子12能够根据所需加工产品的尺寸进行更换。然后,丝线进入所述牵引装置,所述牵引装置包括一牵线电动机13、一主动引取轮14、一被动引取轮15及一换向过线导轮16;所述牵线电动机13带动所述主动引取轮14、所述被动引取轮15及所述换向过线导轮16做圆周运动,进而使丝线通过预定的轨道进入到所述排线装置17,所述牵线电动机13还接有外部计米器,且由PLC系统控制,利用外部计米器采集数据,再通过PLC系统的控制程序来调控所述牵线

电动机13的转速,就能控制所述双节距拧股机的捻距;进一步,丝线经过所述牵引装置进入所述排线装置17,参阅图3及图4,所述排线装置17包括一排线器21、一排线器导轮28及设置于所述摇篮架18上的一排线器支架22;所述排线器支架22上设有一丝杆24及一光杆23,所述排线器21设置于所述光杆23顶部,所述排线器内部设有若干滚动轴承环;所述排线器21的排线原理是动力通过光杆23的转动,传给与之接触的滚动轴承环,借助所述滚动轴承环与所述光杆23间的摩擦力,使所述滚动轴承环水平运动,从而带动所述排线器21排线,;所述丝杆24上设有一可调节排线宽度的换向挡块25,所述排线器21底部设有一与所述换向挡块25相匹配的换向臂29,在所述排线器21运动到极限位置时所述换向挡块25与所述换向臂29碰撞,所述滚动轴承环的倾斜方向会发生改变,从而改变运动方向。所述排线器21上设有一释放手柄27,转动所述释放手柄27可使所述排线器21与所述光杆23分离,进而调节排线器21的水平位置;所述排线器21上还设有一调速刻度盘26,在不改变所述光杆23转速的前提下,只需拨动所述调速刻度盘26上的指针尖,即可调整所述排线器21在所述光杆23轴线方向上往复的速度,可以设定0～16节距值。丝线通过所述排线装置17后,在所述排线器导轮的牵引下进入所述收线盘19,完成收线工作。所述收线盘19采用大型盘头,能够承载更多的纱量,增加单位盘头穿带量,降低换盘次数,提升效率,所述收线盘19处连接有一点动控制系统,所述点动控制系统由所述控制台3上的一点动按钮控制,按住所述点动按钮时,所述收线盘19开始收线,松开所述点动按钮时,所述收线盘19立即停止工作;在发现丝线的收线出现问题时,能够立刻停机,防止其出现弯曲甚至断裂的现象。所述收线盘19连接有一锁紧装置20,所述锁紧装置20包括一限位销、一锁紧手柄及一丝杆顶针,所述收线盘19的底部与所述升降台相连,所述锁紧装置20的设置能够配合所述升降台对所述收线盘的位置进行调整及锁紧,也方便对所述收线盘19进行拆卸和更换,进而提升丝线收线的合格率。优选的,所述双节距拧股机壳体1内部还设置有一隔音层,所述隔音层为若干层填充有隔音棉的铝塑板,能够有效减弱机器产生的噪音;进一步,所述双节距拧股机壳体1上设有一扇带有可视窗口的防护门,所述双节距拧股机壳体1靠近所述第一主轴4与所述第二主轴10的两侧还分别设置有一观察口,在保护操作人员的同时还能够观察机器的工作状况。

[0026] 本发明结构紧凑,加工丝线的合格率优异,不易出现弯曲变形甚至断裂的现象,加工效率高;且自动化程度高,只需少量人工操作便能正常运行,产生的噪音小,适用于各类丝线的拧股加工。

[0027] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

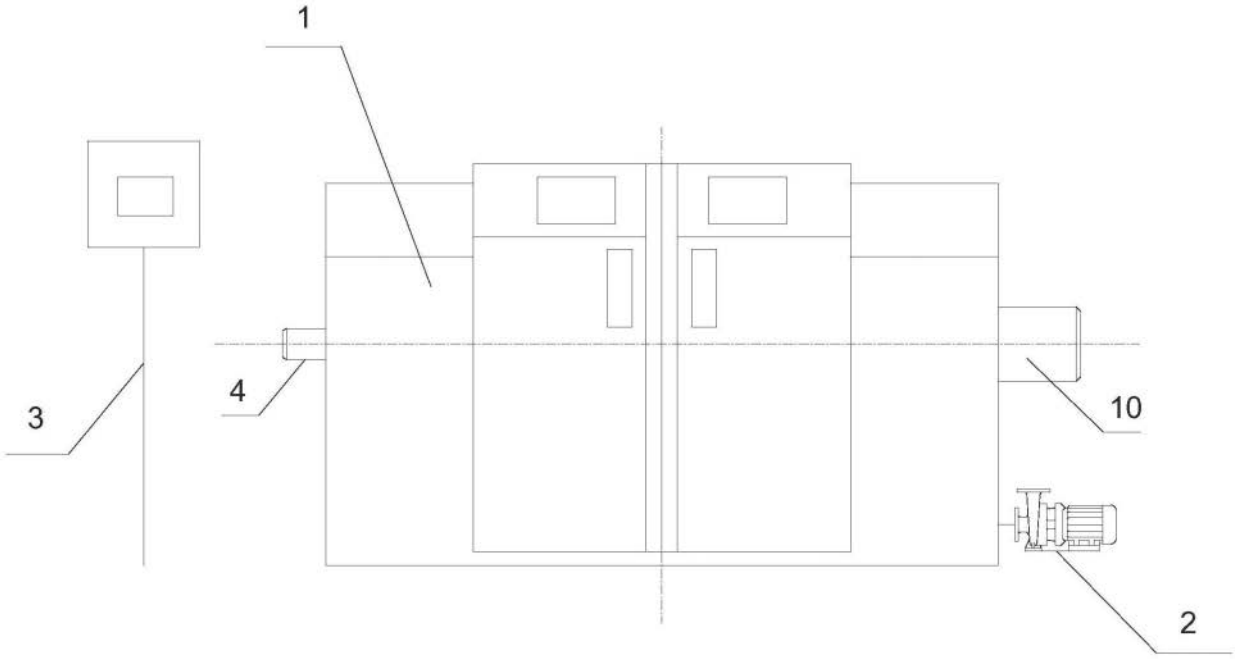


图1

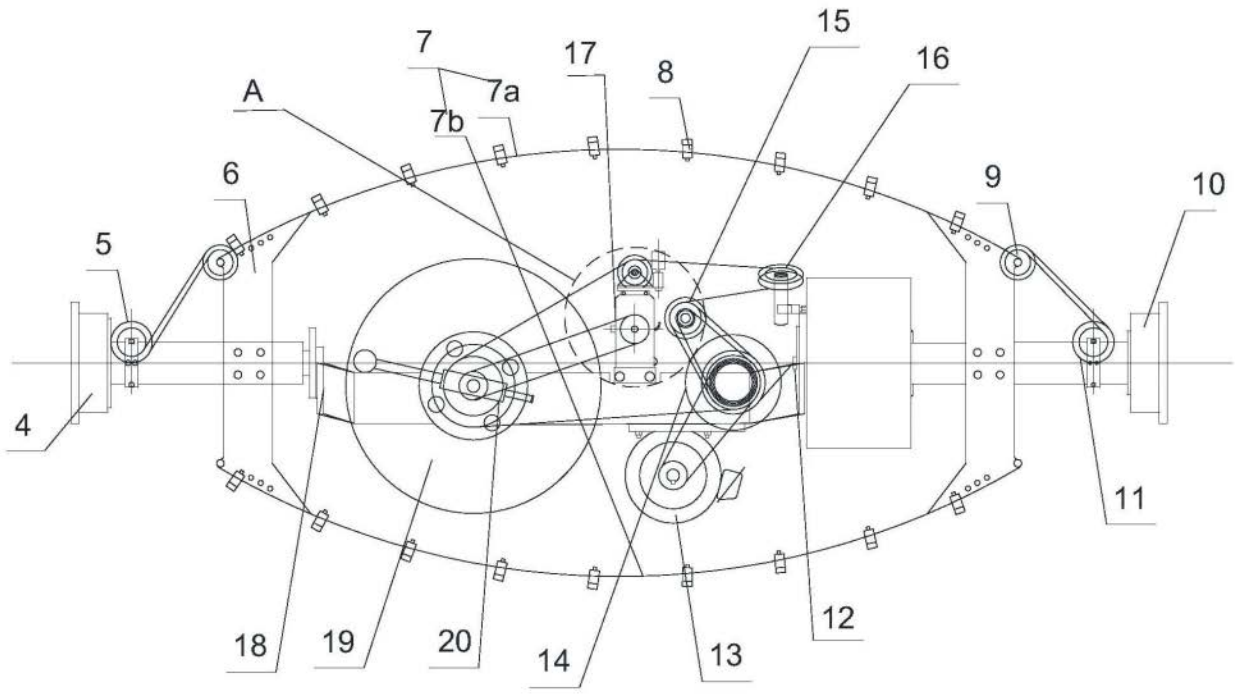


图2

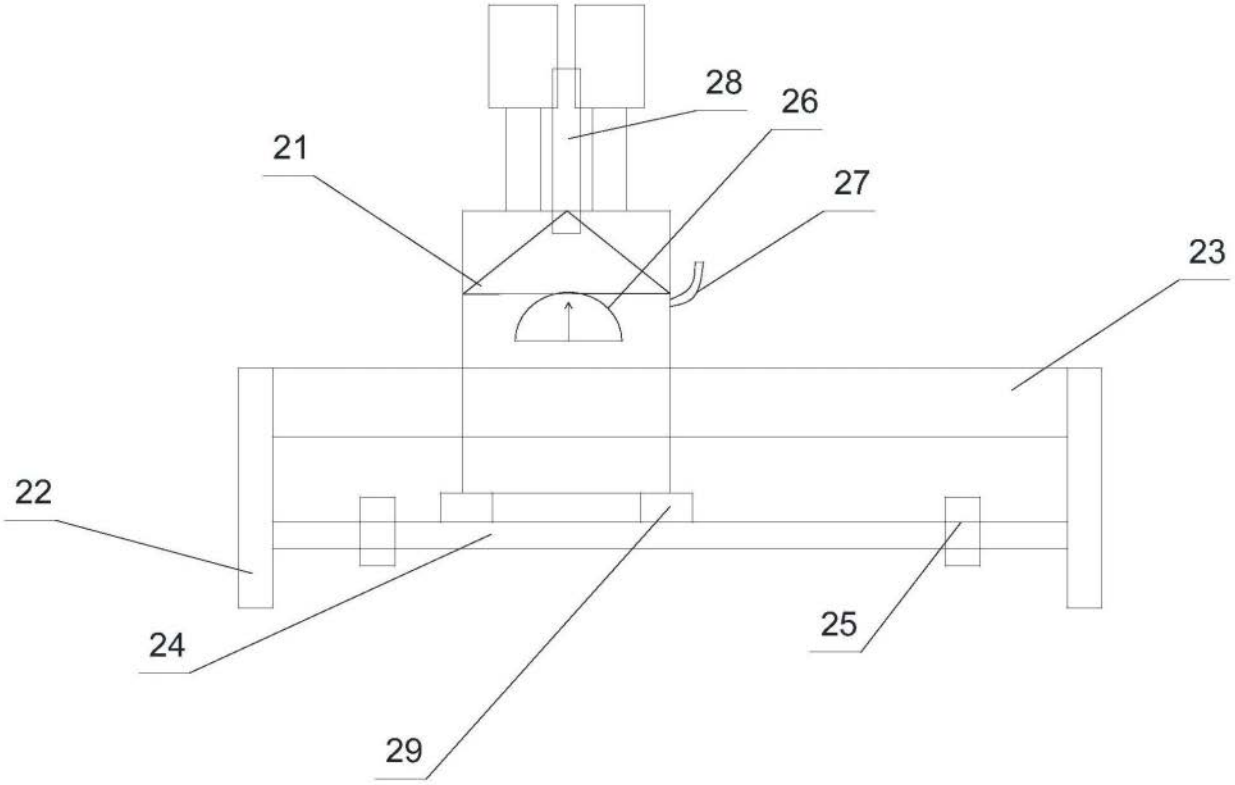


图3

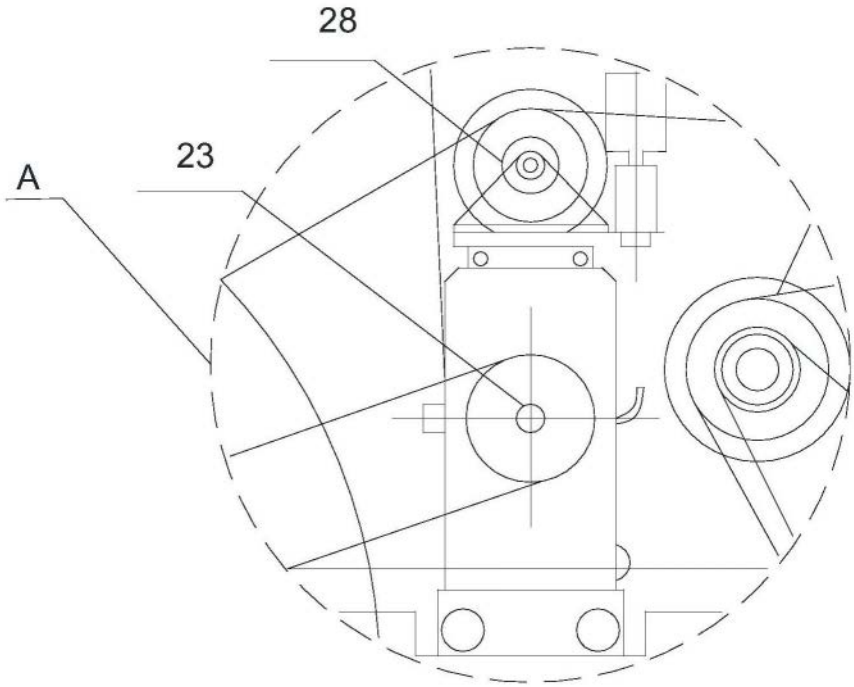


图4