



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206328523 U

(45)授权公告日 2017. 07. 14

(21)申请号 201621481326.1

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 宜昌经纬纺机有限公司

地址 443001 湖北省宜昌市桔城路5号

(72)发明人 张明 江海波 陈文涛 张焕军

(74)专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事
务所(特殊普通合伙) 42226

代理人 彭娅

(51)Int.Cl.

D01H 7/18(2006.01)

D01H 13/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

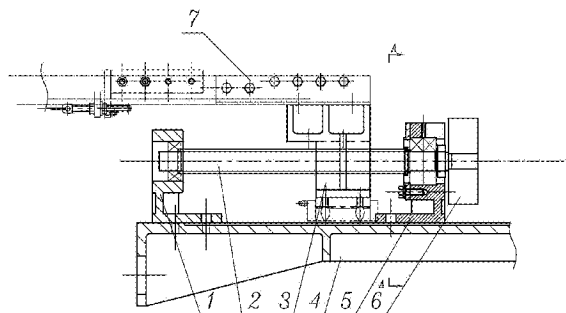
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

动态调整加捻气圈高度的导纱装置

(57)摘要

本实用新型提供一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,包括导纱杆,导纱杆位于锭罐的上方,导纱杆的自由端设有导纱孔,导纱杆与升降装置连接。使用时包括以下步骤:将导纱杆调整到初始位置,启动锭位,形成高气圈,稳定后,测量功率 P_A ;降低导纱杆的高度,缩小导纱杆至锭罐顶部的距离,接近允许波动极限时,导纱杆到达工作位置,形成矮气圈,记录导纱杆动程和气圈高度,测量功率 P_B ,测量捻线张力并记录,从而匹配内纱张力;通过以上步骤,得到工艺参数,并适于整机生产。通过采用以上的结构,能够实现最大节能达到15%,且获得的参数工艺能够用于相同规格产品的整机生产中。



1. 一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,包括导纱杆(15),导纱杆(15)位于锭罐(21)的上方,其特征是:导纱杆(15)与升降装置连接。

2. 根据权利要求1所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:所述的导纱杆(15)为多个,分别与各个锭位对应,导纱杆(15)与导纱杆横梁(14)固定连接,导纱杆横梁(14)与升降装置连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:所述的升降装置中,导纱杆(15)或导纱杆横梁(14)与光轴滑块(16)固定连接,光轴滑块(16)安装在竖立的光轴导轨(17)上;

光轴滑块(16)还与牵吊带(12)固定连接,牵吊带(12)与牵吊杆(7)连接,牵吊杆(7)与驱动装置连接。

4. 根据权利要求3所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:所述的牵吊带(12)依次绕过第四导轮(26)、第三导轮(25)、第二导轮(19)和第一导轮(13)成“U”字型结构,牵吊带(12)的两端均与牵吊杆(7)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:光轴滑块(16)位于第二导轮(19)和第一导轮(13)之间,在光轴滑块(16)相对一侧的牵吊带(12)上还固设有配重块(18)。

6. 根据权利要求3所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:所述的驱动装置中,牵吊杆(7)与螺母支座(3)固定连接,螺母支座(3)与丝杆(2)螺纹连接,丝杆(2)的端头通过传动机构与电机(10)连接。

7. 根据权利要求3所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:还设有线性导轨(8),螺母支座(3)与线性导轨(8)滑动连接。

8. 根据权利要求3所述的一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,其特征是:在导纱杆横梁(14)的一侧还设有测量导纱杆横梁(14)高度位置的高度刻度尺(20)或位移传感器。

动态调整加捻气圈高度的导纱装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺织机械中的纺纱机械部件领域,特别是一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置。

背景技术

[0002] 地毯丝捻线机加捻膨化变形长丝(BCF),某些特定品种的BCF需要调节气圈高度至高位,才能实现启动避免断纱,当气圈稳定后,能耗始终维持在高位。而气圈高度和能耗成正比。若稳定后的气圈缓慢降低,仍可保持高品质的加捻,同时显著降低能耗。

[0003] 现有的地毯丝捻线机捻线气圈导纱装置为单锭独立设计,由带刻度的滑槽、螺纹压板和导纱杆组件组成,以松紧螺钉手动定位的方式实现气圈高度升降。此种导纱装置具有结构简单的优点,但其缺点是每锭气圈高度需独立调整,工作量大;手动定位,精度低、锭间一致性差;锭位启动后气圈高度无法再调整,能耗始终维持在高位。

[0004] 目前未见能够解决该技术问题的技术方案。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,能够动态调整导纱杆的高度,从而调整锭位的气圈高度,大幅减少工作量和劳动强度。尤其是能够在锭位启动后,气圈稳定后,降低气圈高度,实现设备节能。优选的方案中,能够调整单侧所有锭位的气圈高度。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,包括导纱杆,导纱杆位于锭罐的上方,导纱杆与升降装置连接。

[0007] 优选的方案中,所述的导纱杆为多个,分别与各个锭位对应,导纱杆与导纱杆横梁固定连接,导纱杆横梁与升降装置连接。

[0008] 优选的方案中,所述的升降装置中,导纱杆或导纱杆横梁与光轴滑块固定连接,光轴滑块安装在竖立的光轴导轨上;

[0009] 光轴滑块还与牵吊带固定连接,牵吊带与牵吊杆连接,牵吊杆与驱动装置连接。

[0010] 优选的方案中,所述的牵吊带依次绕过第四导轮、第三导轮、第二导轮和第一导轮成“U”字型结构,牵吊带的两端均与牵吊杆固定连接。

[0011] 优选的方案中,光轴滑块位于第二导轮和第一导轮之间,在光轴滑块相对一侧的牵吊带上还固设有配重块。

[0012] 优选的方案中,所述的驱动装置中,牵吊杆与螺母支座固定连接,螺母支座与丝杆螺纹连接,丝杆的端头通过传动机构与电机连接。

[0013] 优选的方案中,还设有线性导轨,螺母支座与线性导轨滑动连接。

[0014] 优选的方案中,在导纱杆横梁的一侧还设有测量导纱杆横梁高度位置的高度刻度尺或位移传感器。

[0015] 本实用新型提供了一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,通过采用以上的结

构,能够在锭位启动、气圈稳定后,自动化的降低整合设备的导纱杆从而降低气圈高度,利用气圈高度和能耗的正比关系的原理,在不降低捻线品质的前提下,实现最大节能达到15%,试验方法是,在两个相邻锭位分别接电表测量使用的功率数,其中一个锭位采用本实用新型新型的装置进行气圈高度调节。优选的方案中,单侧的所有锭位均能够实现气圈高度的自动调节,进一步优选的方案中,采用牵吊带、牵吊杆和丝杠螺母驱动装置的结构,通过一个电机,即可带动单侧所有锭位的导纱杆自动升降。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0017] 图1为本实用新型中丝杠螺母机构的结构示意图。

[0018] 图2为图1的A-A剖视示意图。

[0019] 图3为本实用新型的单侧导纱杆升降总成的主视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的单侧导纱杆升降总成的侧视结构原理示意图。

[0021] 图中:后轴承座1,丝杆2,螺母支座3,短机梁4,前轴承座5,第一同步带轮6,牵吊杆7,线性导轨8,同步带9,电机10,第二同步带轮11,牵吊带12,第一导轮13,导纱杆横梁14,导纱杆15,光轴滑块16,光轴导轨17,配重块18,第二导轮19,高度刻度尺20,锭罐21,高气圈22,矮气圈23,加捻组件24,第三导轮25,第四导轮26,导纱孔27,初始位置A,工作位置B。

具体实施方式

[0022] 如图1~4中,一种动态调整加捻气圈高度的导纱装置,包括导纱杆15,导纱杆15位于锭罐21的上方,导纱杆15的自由端设有导纱孔27,导纱杆15与升降装置连接,升降装置由电驱动。优选的,升降装置可以采用气缸、液压缸、齿轮齿条结构、丝杠螺母机构,同步带机构,凸轮机构进行控制,由此结构,即可在锭位启动后动态调整加捻气圈的高度,从而实现最大的节能效果。

[0023] 优选的方案如图3中,所述的导纱杆15为多个,分别与各个锭位对应,导纱杆15与导纱杆横梁14固定连接,导纱杆横梁14与升降装置连接。由此结构,实现单侧所有锭位的导纱杆15自动升降。

[0024] 优选的方案如图1~3中,所述的升降装置中,导纱杆15或导纱杆横梁14与光轴滑块16固定连接,光轴滑块16安装在竖立的光轴导轨17上;由此结构,提高导纱杆横梁14升降的精确度,确保升降运动顺滑。

[0025] 光轴滑块16还与牵吊带12固定连接,牵吊带12与牵吊杆7连接,牵吊杆7与驱动装置连接。由此结构,便于以一个驱动装置驱动多个导纱杆15的升降。优选的,牵吊带12、光轴滑块16和光轴导轨17为多组,由此结构,避免了长杆形构件变形对升降精度造成影响,例如导纱杆横梁14的变形。实现导纱杆横梁14的受力平衡。

[0026] 优选的方案如图3中,所述的牵吊带12依次绕过第四导轮26、第三导轮25、第二导轮19和第一导轮13成“U”字型结构,牵吊带12的两端均与牵吊杆7固定连接。由此结构,便于一个驱动装置中电机的正反转实现升降控制。

[0027] 优选的方案如图3中,光轴滑块16位于第二导轮19和第一导轮13之间,在光轴滑块16相对一侧的牵吊带12上还固设有配重块18。由此结构,使导纱杆横梁14升降过程均由牵

吊杆7的移动控制,而不受导纱杆横梁14自重的影响,以提高升降控制的精度。实现升降过程中的负载平衡。即驱动丝杆2旋转的扭矩大致相等。

[0028] 优选的方案如图2中,所述的驱动装置中,牵吊杆7与螺母支座3固定连接,螺母支座3与丝杆2螺纹连接,丝杆2的端头通过传动机构与电机10连接。丝杆2的两端通过后轴承座1和前轴承座5支承,后轴承座1和前轴承座5固定安装在短机梁4上,在丝杆2的端头设有第一同步带轮6,第一同步带轮6通过同步带9与第二同步带轮11连接,第二同步带轮11与电机10连接,优选的电机10采用调速电机、步进电机或伺服电机。

[0029] 优选的方案如图2中,还设有线性导轨8,螺母支座3与线性导轨8滑动连接。由此结构,提高螺母支座3的运动精度。

[0030] 优选的方案如图4中,在导纱杆横梁14的一侧还设有测量导纱杆横梁14高度位置的高度刻度尺20或位移传感器。由此结构,便于实现导纱杆横梁14高度的人工和自动化控制。

[0031] 实施例2:

[0032] 一种采用实施例1中所述的动态调整加捻气圈高度的导纱装置的方法,包括以下步骤:

[0033] 一、参照经验工艺参数的气圈高度,将导纱杆15调整到初始位置A,纱线穿过导纱杆15的导纱孔27,设备通电启动锭位,加捻组件24旋转,形成高气圈22,稳定后,测量功率 P_A ;

[0034] 二、控制电机10带动第二同步带轮11旋转,第一同步带轮6相应旋转,第一同步带轮6带动丝杆2旋转,螺母支座3带动牵吊杆7向图3中的左侧运动,导纱杆横梁14和光轴滑块16沿着光轴导轨17下降,导纱杆15随导纱杆横梁14下降,降低导纱杆15的高度,缩小导纱杆15至锭罐21顶部的距离,接近允许波动极限时,导纱杆15到达工作位置B,形成矮气圈23,记录导纱杆15动程和气圈高度,测量功率 P_B ,测量捻线张力并记录,从而匹配内纱张力;

[0035] 所述的允许波动极限,是指气圈达到不会接触锭罐的位置最小形态。由于气圈是在纱线运行过程中所形成的,因此还要考虑因纱线运行所形成的波动,应保持适当的余量。

[0036] 通过以上步骤,得到工艺参数,并适于整机生产。以相同方法对不同纱线进行调试,形成工艺配方档案。

[0037] 优选的方案中,设置不同的导纱杆15动程档位,编制程序,使不同纤度、品种、工艺状况对应不同的导纱杆15动程档位。由此方案,实现一键完成相关参数设定,提高工作效率。

[0038] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

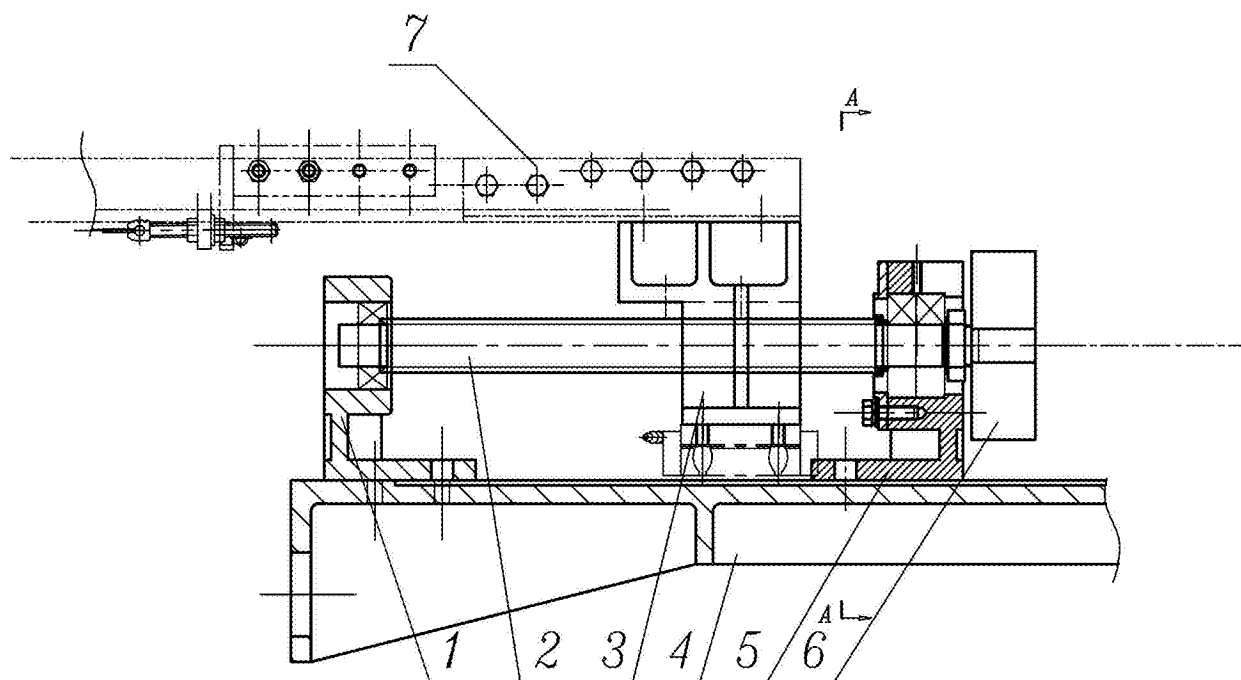


图 1

A-A

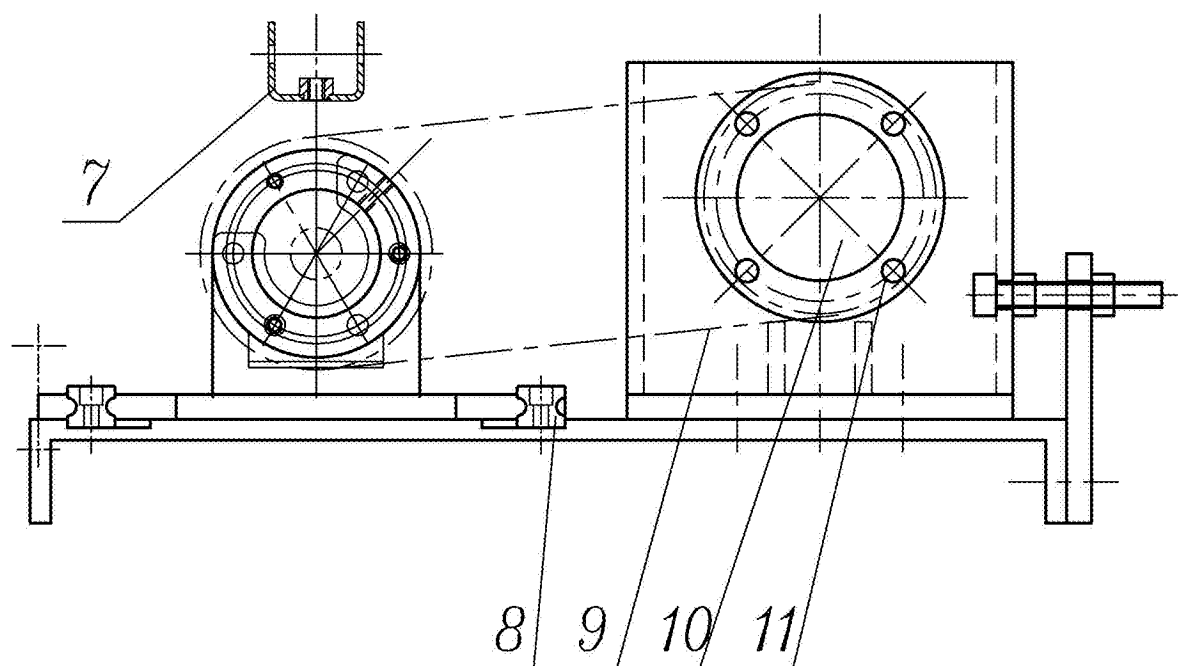


图 2

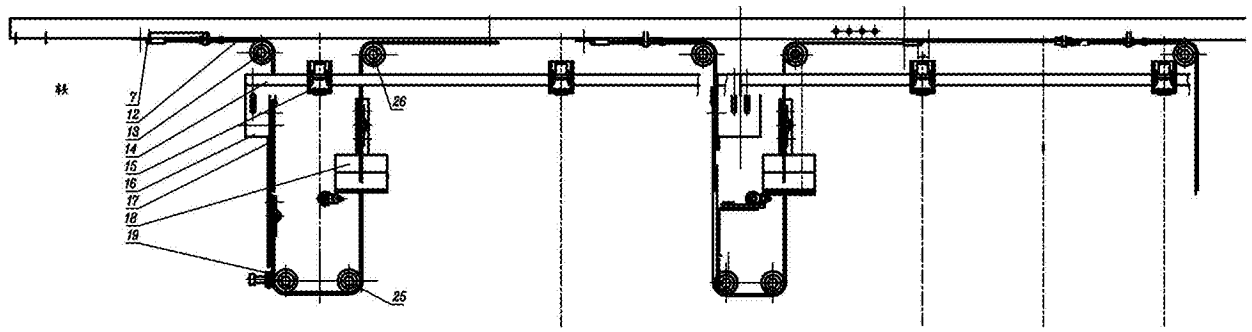


图 3

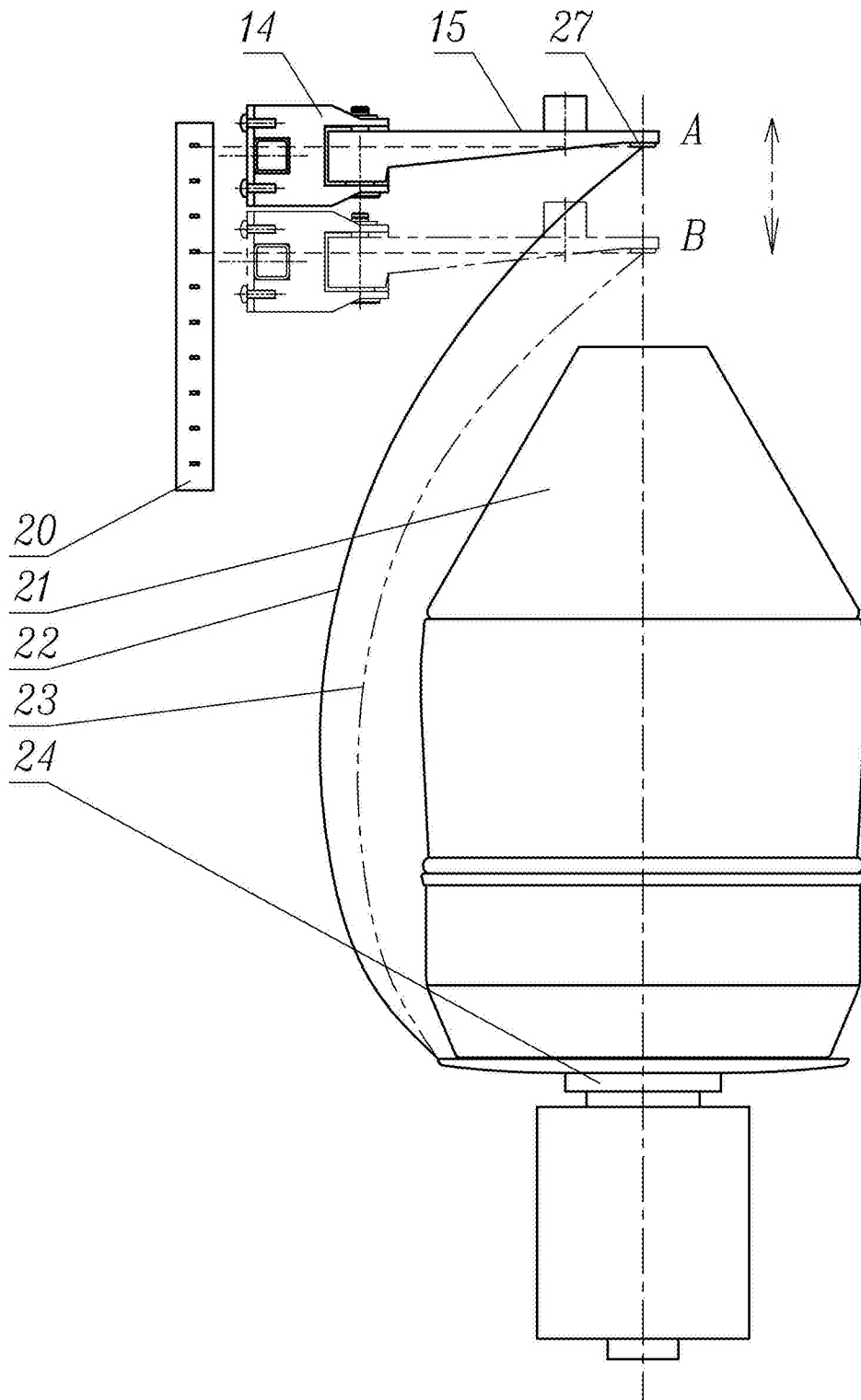


图 4