



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217345927 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202220681588.1

(22) 申请日 2022.03.25

(73) 专利权人 马德林

地址 150800 黑龙江省哈尔滨市方正县靠山林场十九委四组

(72) 发明人 马德林 蒋振兴 李运强 杜强
蒋春涛 王钟琦 郭慧明 庞梅梅
刘妍 王丙南 吴玉良 王岩

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
专利代理师 牟永林

(51) Int. Cl.
B27L 1/04 (2006.01)
B27L 1/05 (2006.01)

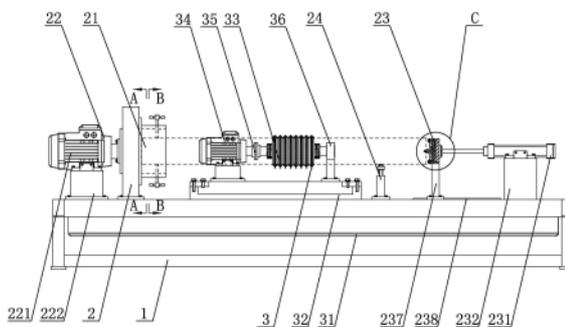
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于木材处理的去皮装置

(57) 摘要

一种用于木材处理的去皮装置,它涉及林业机械领域。本实用新型解决了现有的圆木去皮机存在去皮效果差,去皮效率低,夹持组件的结构单一,通用性较差问题。本实用新型的圆木固定组件和圆木去皮组件并排安装在第一底座上,待去皮圆木的左右两端分别通过左侧夹持组件和右侧顶针组件夹持,旋转驱动组件与左侧夹持组件连接,去皮刀辊右端与刀辊支承组件可转动连接,去皮刀辊左端与刀辊驱动组件连接,轨滑块组件设置在直线驱动器上,刀辊支承组件和刀辊驱动组件均安装在导轨滑块组件中的T型滑块顶端,导轨滑块组件的U型滑道安装在直线驱动器上,U型滑道与直线驱动器的承载螺母连接。本实用新型用于提高圆木的去皮效果和较高的去皮效率。



CN 217345927 U

1. 一种用于木材处理的去皮装置,它包括第一底座(1)、圆木固定组件(2)和圆木去皮组件(3),圆木固定组件(2)和圆木去皮组件(3)并排安装在第一底座(1)上,其特征在于:圆木固定组件(2)包括左侧夹持组件(21)、旋转驱动组件(22)和右侧顶针组件(23),旋转驱动组件(22)、左侧夹持组件(21)和右侧顶针组件(23)由左至右依次设置在第一底座(1)的上方,待去皮圆木的左右两端分别通过左侧夹持组件(21)和右侧顶针组件(23)夹持,旋转驱动组件(22)与左侧夹持组件(21)连接,圆木去皮组件(3)包括直线驱动器(31)、导轨滑块组件(32)、去皮刀辊(33)、刀辊驱动电机(34)、联轴器(35)和刀辊支承组件(36),去皮刀辊(33)沿第一底座(1)长度方向水平设置在圆木固定组件(2)侧部,去皮刀辊(33)右端与刀辊支承组件(36)可转动连接,去皮刀辊(33)左端通过联轴器(35)与刀辊驱动电机(34)固定连接,导轨滑块组件(32)沿第一底座(1)宽度方向水平设置在直线驱动器(31)上,刀辊支承组件(36)和刀辊驱动电机(34)均安装在导轨滑块组件(32)中的T型滑块(321)顶端,所述导轨滑块组件(32)的U型滑道(322)安装在直线驱动器(31)上,U型滑道(322)通过连接件与直线驱动器(31)的承载螺母连接,所述直线驱动器(31)沿第一底座(1)长度方向水平设置在第一底座(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:左侧夹持组件(21)包括轴承座(211)、法兰转轴(212)、法兰套筒(213)和若干个螺旋夹紧件(214),轴承座(211)靠近旋转驱动电机(221)的电机轴一侧竖直安装在第一底座(1)顶端,轴承座(211)端面沿水平方向加工有阶梯孔,法兰转轴(212)同轴可转动安装在所述阶梯孔内,法兰转轴(212)一端与旋转驱动电机(221)的电机轴同轴固定连接,法兰转轴(212)另一端与法兰套筒(213)端部同轴固定连接,法兰套筒(213)侧部沿圆周方向均匀开设有若干个螺纹孔,所述螺旋夹紧件(214)一端螺旋安装在所述螺纹孔内并延伸至法兰套筒(213)的内部。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:圆木固定组件(2)还包括中部支撑组件(24),中部支撑组件(24)竖直设置在待去皮圆木中部正下方,中部支撑组件(24)包括支撑螺杆(241)、螺套(242)和调节螺母(243),支撑螺杆(241)竖直设置,支撑螺杆(241)上部安装有调节螺母(243),所述调节螺母(243)采用焊接的方式与支撑螺杆(241)固定连接,支撑螺杆(241)下部螺旋安装在螺套(242)内,且螺套(242)底端固定安装在第一底座(1)上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:旋转驱动组件(22)包括旋转驱动电机(221)和旋转电机支撑座(222),旋转驱动电机(221)通过旋转电机支撑座(222)安装在第一底座(1)顶端。

5. 根据权利要求1、2或4所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:每个螺旋夹紧件(214)包括长螺杆(2141)、螺帽(2142)、光轴(2143)和两个锁紧螺母(2144),螺帽(2142)固定在长螺杆(2141)端部,螺帽(2142)上加工有与长螺杆(2141)垂直布置的螺帽通孔,光轴(2143)插设在所述螺帽通孔内,光轴(2143)的两端均加工有外螺纹,两个锁紧螺母(2144)螺旋安装在光轴(2143)的两端。

6. 根据权利要求5所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:右侧顶针组件(23)包括气缸(231)、气缸支撑座(232)、带底套筒(233)、端盖(234)、轴承(235)、T型顶针(236)、第二底座(237)和导轨(238),气缸(231)通过气缸支撑座(232)安装在第一底座(1)顶端,带底套筒(233)同轴安装在气缸(231)的活塞杆端部,T型顶针(236)的圆柱端通过轴

承(235)可转动安装在带底套筒(233)内部,端盖(234)扣装在带底套筒(233)上,端盖(234)中心加工有端盖通孔,T型顶针(236)的T型顶针(236)的尖端穿过所述端盖通孔并延伸至外部,带底套筒(233)底部与第二底座(237)连接,所述第二底座(237)通过导轨(238)与第一底座(1)滑动配合。

7.根据权利要求6所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:导轨滑块组件(32)包括倒T型滑块(321)、U型滑道(322)、左挡板(323)、右挡板(324)和多个紧固螺栓(325),倒T型滑块(321)底部可滑动安装在U型滑道(322)的滑槽内,左挡板(323)和右挡板(324)分别安装在U型滑道(322)的左右两侧,左挡板(323)和右挡板(324)上分别沿第一底座(1)的宽度方向加工有多个挡板螺纹孔,多个紧固螺栓(325)分别螺旋安装在左挡板(323)和右挡板(324)的多个挡板螺纹孔内并延伸至内部与倒T型滑块(321)上端面相抵。

8.根据权利要求7所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:去皮刀辊(33)与法兰套筒(213)同轴设置,去皮刀辊(33)、法兰套筒(213)和T型顶针(236)的轴线位于同一水平面上。

9.根据权利要求8所述的一种用于木材处理的去皮装置,其特征在于:支撑螺杆(241)的轴线与去皮刀辊(33)和/或法兰套筒(213)的轴线位于同一竖直面上。

一种用于木材处理的去皮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及林业机械领域,具体涉及一种用于木材处理的去皮装置。

背景技术

[0002] 圆木去皮机是一种林业机械,圆木去皮作业是木材处理工序中的一道重要工序。目前现有的圆木去皮机的去皮刀辊采用固定式结构,通过电机驱动待去皮圆木转动,进而实现圆木的去皮作业。由于固定式去皮刀辊固定不动,导致去皮效果较差,且去皮效率较低。另外现有的圆木去皮机是的夹持组件的结构较为单一,进而无法适应不同直径、不同长度的圆木的夹持固定,通用性较差,需要多台设备分别固定,浪费了设备成本。

[0003] 综上所述,现有的圆木去皮机存在去皮效果差,去皮效率低,夹持组件的结构单一,通用性较差问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有的圆木去皮机存在去皮效果差,去皮效率低,夹持组件的结构单一,通用性较差问题,进而提供一种用于木材处理的去皮装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种用于木材处理的去皮装置,它包括第一底座1、圆木固定组件2和圆木去皮组件3,圆木固定组件2和圆木去皮组件3并排安装在第一底座1上,圆木固定组件2包括左侧夹持组件21、旋转驱动组件22和右侧顶针组件23,旋转驱动组件22、左侧夹持组件21和右侧顶针组件23由左至右依次设置在第一底座1的上方,待去皮圆木的左右两端分别通过左侧夹持组件21和右侧顶针组件23夹持,旋转驱动组件22与左侧夹持组件21连接,在旋转驱动组件22的驱动下带动左侧夹持组件21的活动部分、待去皮圆木以及右侧顶针组件23的活动部分实现同步转动,圆木去皮组件3包括直线驱动器31、导轨滑块组件32、去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36,去皮刀辊33沿第一底座1长度方向水平设置在圆木固定组件2侧部,去皮刀辊33右端与刀辊支承组件36可转动连接,去皮刀辊33左端通过联轴器35与刀辊驱动电机34固定连接,在刀辊驱动电机34的驱动下带动去皮刀辊33实现转动,导轨滑块组件32沿第一底座1宽度方向水平设置在直线驱动器31上,刀辊支承组件36和刀辊驱动电机34均安装在导轨滑块组件32中的T型滑块321顶端,在导轨滑块组件32的作用下实现去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36整体在Y轴方向上的水平位移,所述导轨滑块组件32的U型滑道322安装在直线驱动器31上,U型滑道322通过连接件与直线驱动器31的承载螺母连接,所述直线驱动器31沿第一底座1长度方向水平设置在第一底座1上,在直线驱动器31的作用下实现导轨滑块组件32、去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36整体在X轴方向上的水平位移。

[0007] 进一步地,每个螺旋夹紧件214包括长螺杆2141、螺帽2142、光轴2143和两个锁紧螺母2144,螺帽2142固定在长螺杆2141端部,螺帽2142上加工有与长螺杆2141垂直布置的螺帽通孔,光轴2143插设在所述螺帽通孔内,光轴2143的两端均加工有外螺纹,两个锁紧螺

母2144螺旋安装在光轴2143的两端。

[0008] 进一步地,圆木固定组件2还包括中部支撑组件24,中部支撑组件24竖直设置在待去皮圆木中部正下方,中部支撑组件24包括支撑螺杆241、螺套242和调节螺母243,支撑螺杆241竖直设置,支撑螺杆241上部安装有调节螺母243,所述调节螺母243采用焊接的方式与支撑螺杆241固定连接,支撑螺杆241下部螺旋安装在螺套242内,且螺套242底端固定安装在第一底座1上。

[0009] 进一步地,旋转驱动组件22包括旋转驱动电机221和旋转电机支撑座222,旋转驱动电机221通过旋转电机支撑座222安装在第一底座1顶端。

[0010] 进一步地,左侧夹持组件21包括轴承座211、法兰转轴212、法兰套筒213和若干个螺旋夹紧件214,轴承座211靠近旋转驱动电机221的电机轴一侧竖直安装在第一底座1顶端,轴承座211端面沿水平方向加工有阶梯孔,法兰转轴212同轴可转动安装在所述阶梯孔内,法兰转轴212一端与旋转驱动电机221的电机轴同轴固定连接,法兰转轴212另一端与法兰套筒213端部同轴固定连接,法兰套筒213侧部沿圆周方向均匀开设有若干个螺纹孔,所述螺旋夹紧件214一端螺旋安装在所述螺纹孔内并延伸至法兰套筒213的内部。

[0011] 进一步地,右侧顶针组件23包括气缸231、气缸支撑座232、带底套筒233、端盖234、轴承235、T型顶针236、第二底座237和导轨238,气缸231通过气缸支撑座232安装在第一底座1顶端,带底套筒233同轴安装在气缸231的活塞杆端部,T型顶针236的圆柱端通过轴承235可转动安装在带底套筒233内部,端盖234扣装在带底套筒233上,端盖234中心加工有端盖通孔,T型顶针236的T型顶针236的尖端穿过所述端盖通孔并延伸至外部,带底套筒233底部与第二底座237连接,所述第二底座237通过导轨238与第一底座1滑动配合。

[0012] 进一步地,导轨滑块组件32包括倒T型滑块321、U型滑道322、左挡板323、右挡板324和多个紧固螺栓325,倒T型滑块321底部可滑动安装在U型滑道322的滑槽内,左挡板323和右挡板324分别安装在U型滑道322的左右两侧,左挡板323和右挡板324上分别沿第一底座1的宽度方向加工有多个挡板螺纹孔,多个紧固螺栓325分别螺旋安装在左挡板323和右挡板324的多个挡板螺纹孔内并延伸至内部与倒T型滑块321上端面相抵。

[0013] 进一步地,去皮刀辊33与法兰套筒213同轴设置,去皮刀辊33、法兰套筒213和T型顶针236的轴线位于同一水平面上。

[0014] 进一步地,支撑螺杆241的轴线与去皮刀辊33和/或法兰套筒213的轴线位于同一竖直面上。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果:

[0016] 1、本实用新型具有较好的通用性。根据待去皮圆木的直径调节长螺杆2141在法兰套筒213上的旋入位移,根据待去皮圆木的长度调节气缸231的活塞杆的伸出位移,进而使得本实用新型的用于木材处理的去皮装置能够适应不同直径、不同长度的圆木的装夹。

[0017] 2、本实用新型通过分别对待去皮圆木和去皮刀辊33进行单独控制,待去皮圆木与去皮刀辊33保持相反的转动方向,与现有的圆木去皮机相比较,具有较好的去皮效果和较高的去皮效率。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的用于木材处理的去皮装置的结构示意图;

- [0019] 图2是图1在A-A处的剖视图；
[0020] 图3是图1在B-B处的剖视图；
[0021] 图4是本实用新型的左侧夹持组件的剖视图；
[0022] 图5是本实用新型的螺旋夹紧件214的结构示意图；
[0023] 图6是图1在C处的局部放大图；
[0024] 图7是本实用新型的中部支撑组件24的内部结构示意图；
[0025] 图8是本实用新型的导轨滑块组件32的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 具体实施方式一：结合图1至图8说明本实施方式，本实施方式的一种用于木材处理的去皮装置，它包括第一底座1、圆木固定组件2和圆木去皮组件3，圆木固定组件2和圆木去皮组件3并排安装在第一底座1上，圆木固定组件2包括左侧夹持组件21、旋转驱动组件22和右侧顶针组件23，旋转驱动组件22、左侧夹持组件21和右侧顶针组件23由左至右依次设置在第一底座1的上方，待去皮圆木的左右两端分别通过左侧夹持组件21和右侧顶针组件23夹持，旋转驱动组件22与左侧夹持组件21连接，在旋转驱动组件22的驱动下带动左侧夹持组件21的活动部分、待去皮圆木以及右侧顶针组件23的活动部分实现同步转动，圆木去皮组件3包括直线驱动器31、导轨滑块组件32、去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36，去皮刀辊33沿第一底座1长度方向水平设置在圆木固定组件2侧部，去皮刀辊33右端与刀辊支承组件36可转动连接，去皮刀辊33左端通过联轴器35与刀辊驱动电机34固定连接，在刀辊驱动电机34的驱动下带动去皮刀辊33实现转动，导轨滑块组件32沿第一底座1宽度方向水平设置在直线驱动器31上，刀辊支承组件36和刀辊驱动电机34均安装在导轨滑块组件32中的T型滑块321顶端，在导轨滑块组件32的作用下实现去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36整体在Y轴方向上的水平位移，所述导轨滑块组件32的U型滑道322安装在直线驱动器31上，U型滑道322通过连接件与直线驱动器31的承载螺母连接，所述直线驱动器31沿第一底座1长度方向水平设置在第一底座1上，在直线驱动器31的作用下实现导轨滑块组件32、去皮刀辊33、刀辊驱动电机34、联轴器35和刀辊支承组件36整体在X轴方向上的水平位移。

[0027] 本实施方式的直线驱动器31采用传统的旋转伺服电机驱动滚珠丝杆螺母副来实现。

[0028] 具体实施方式二：结合图5说明本实施方式，本实施方式的每个螺旋夹紧件214包括长螺杆2141、螺帽2142、光轴2143和两个锁紧螺母2144，螺帽2142固定在长螺杆2141端部，螺帽2142上加工有与长螺杆2141垂直布置的螺帽通孔，光轴2143插设在所述螺帽通孔内，光轴2143的两端均加工有外螺纹，两个锁紧螺母2144螺旋安装在光轴2143的两端。如此设置，根据待去皮圆木的直径调节长螺杆2141在法兰套筒213上的旋入位移，进而使得本实用新型的用于木材处理的去皮装置能够适应不同直径的圆木的装夹。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0029] 具体实施方式三：结合图1和图7说明本实施方式，本实施方式的圆木固定组件2还包括中部支撑组件24，中部支撑组件24竖直设置在待去皮圆木中部正下方，中部支撑组件24包括支撑螺杆241、螺套242和调节螺母243，支撑螺杆241竖直设置，支撑螺杆241上部

安装有调节螺母243,所述调节螺母243采用焊接的方式与支撑螺杆241固定连接,支撑螺杆241下部螺旋安装在螺套242内,且螺套242底端固定安装在第一底座1上。如此设置,圆木固定组件2同于对圆木中部进行辅助支撑,可以根据圆木直径调整支撑螺杆241与螺套242之间的位移,而且可以同时适应去皮前和去皮后的圆木的支撑。其它组成和连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0030] 具体实施方式四:结合图1说明本实施方式,本实施方式的旋转驱动组件22包括旋转驱动电机221和旋转电机支撑座222,旋转驱动电机221通过旋转电机支撑座222安装在第一底座1顶端。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二或三相同。

[0031] 具体实施方式五:结合图2至图4说明本实施方式,本实施方式的左侧夹持组件21包括轴承座211、法兰转轴212、法兰套筒213和若干个螺旋夹紧件214,轴承座211靠近旋转驱动电机221的电机轴一侧竖直安装在第一底座1顶端,轴承座211端面沿水平方向加工有阶梯孔,法兰转轴212同轴可转动安装在所述阶梯孔内,法兰转轴212一端与旋转驱动电机221的电机轴同轴固定连接,法兰转轴212另一端与法兰套筒213端部同轴固定连接,法兰套筒213侧部沿圆周方向均匀开设有若干个螺纹孔,所述螺旋夹紧件214一端螺旋安装在所述螺纹孔内并延伸至法兰套筒213的内部。如此设置,待去皮圆木端部插设在法兰套筒213内孔中,待去皮圆木端面与法兰转轴212端面相抵实现轴向定位,通过改变螺旋夹紧件214的旋入距离至端面与待去皮圆木外圆相抵,实现待去皮圆木的径向定位。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0032] 具体实施方式六:结合图1和图6说明本实施方式,本实施方式的右侧顶针组件23包括气缸231、气缸支撑座232、带底套筒233、端盖234、轴承235、T型顶针236、第二底座237和导轨238,气缸231通过气缸支撑座232安装在第一底座1顶端,带底套筒233同轴安装在气缸231的活塞杆端部,T型顶针236的圆柱端通过轴承235可转动安装在带底套筒233内部,端盖234扣装在带底套筒233上,端盖234中心加工有端盖通孔,T型顶针236的T型顶针236的尖端穿过所述端盖通孔并延伸至外部,带底套筒233底部与第二底座237连接,所述第二底座237通过导轨238与第一底座1滑动配合。如此设置,气缸231的活塞杆带动T型顶针236顶入待去皮圆木端部预先加工的锥形定位孔,实现待去皮圆木的另一端轴向定位,根据待去皮圆木的长度调节气缸231的活塞杆的伸出位移,进而使得本实用新型的用于木材处理的去皮装置能够适应不同长度的圆木的装夹。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四或五相同。

[0033] 具体实施方式七:结合图1和图8说明本实施方式,本实施方式的导轨滑块组件32包括倒T型滑块321、U型滑道322、左挡板323、右挡板324和多个紧固螺栓325,倒T型滑块321底部可滑动安装在U型滑道322的滑槽内,左挡板323和右挡板324分别安装在U型滑道322的左右两侧,左挡板323和右挡板324上分别沿第一底座1的宽度方向加工有多个挡板螺纹孔,多个紧固螺栓325分别螺旋安装在左挡板323和右挡板324的多个挡板螺纹孔内并延伸至内部与倒T型滑块321上端面相抵。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0034] 具体实施方式八:结合图1、图4、图6和图8说明本实施方式,本实施方式的去皮刀辊33与法兰套筒213同轴设置,去皮刀辊33、法兰套筒213和T型顶针236的轴线位于同一水平面上。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六或七相同。

[0035] 具体实施方式九：结合图1和图7说明本实施方式，本实施方式的支撑螺杆241的轴线与去皮刀辊33和/或法兰套筒213的轴线位于同一竖直面上。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六、七或八相同。

[0036] 工作原理

[0037] 结合图1至图8说明本实用新型的用于木材处理的去皮装置的工作原理：

[0038] 工作前，首先将待去皮圆木的左右两端分别通过左侧夹持组件21和右侧顶针组件23夹持，待去皮圆木端部插设在法兰套筒213内孔中，待去皮圆木端面与法兰转轴212端面相抵实现一端轴向定位，通过改变螺旋夹紧件214的旋入距离至端面与待去皮圆木外圆相抵，实现待去皮圆木的径向定位；然后启动气缸231，气缸231的活塞杆带动T型顶针236顶入待去皮圆木端部预先加工的锥形定位孔，实现待去皮圆木的另一端轴向定位；当待去皮圆木实现夹紧后，根据待去皮圆木的空间位置通过直线驱动器31调整去皮刀辊33在X轴方向上的水平位移，再通过导轨滑块组件32调整去皮刀辊33在Y轴方向上的水平位移，直至去皮刀辊33上的刀片刺入待去皮圆木内部的位移为树皮的厚度；最后启动刀辊驱动电机34中的电机，在刀辊驱动电机34的驱动下带动去皮刀辊33实现转动，进而实现对圆木的去皮作业；与此同时，启动直线驱动器31，在直线驱动器31的作用下带动去皮刀辊33沿待去皮圆木长度方向间歇直线运动，进而实现整个圆木的去皮作业。

[0039] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

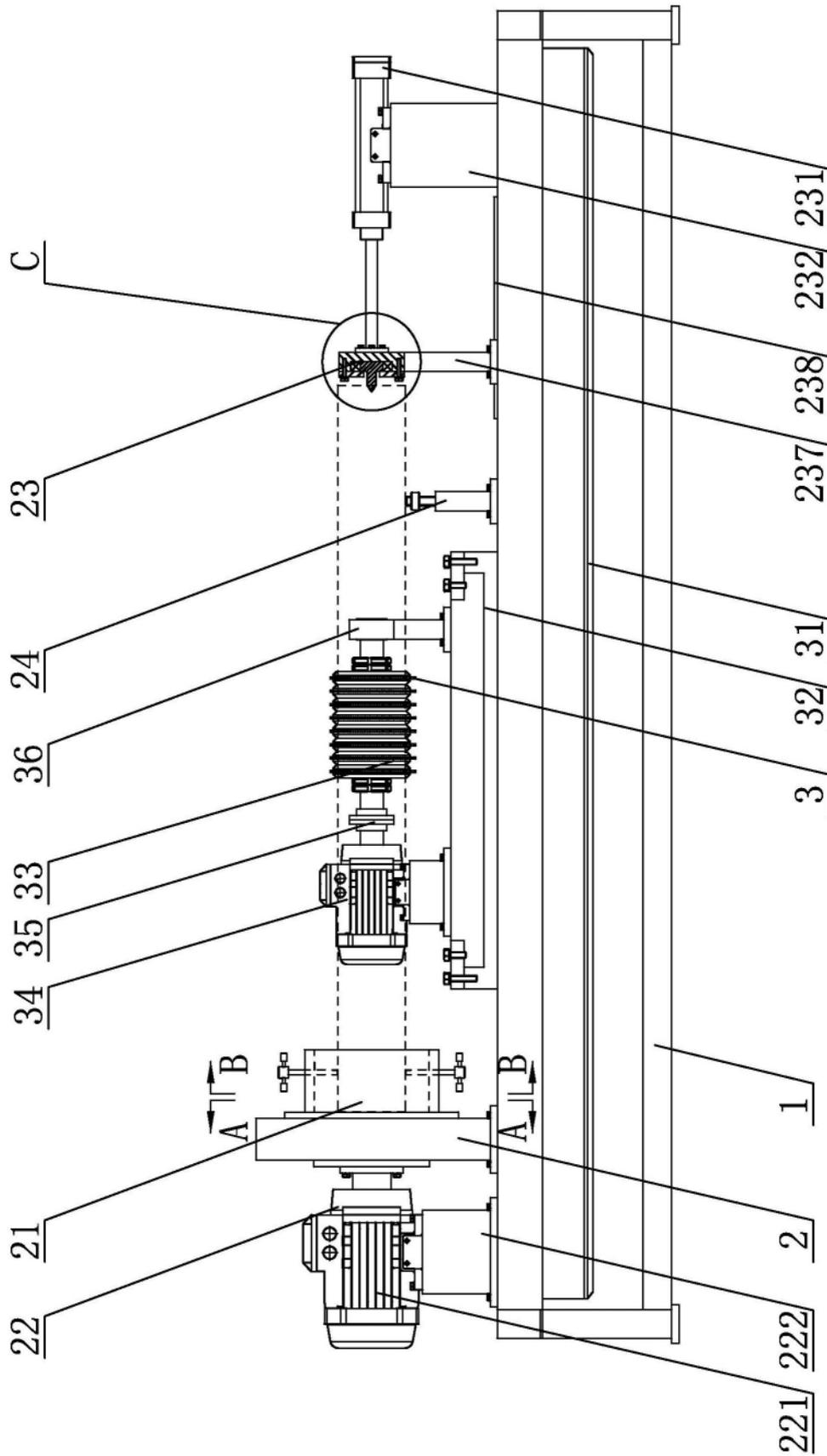
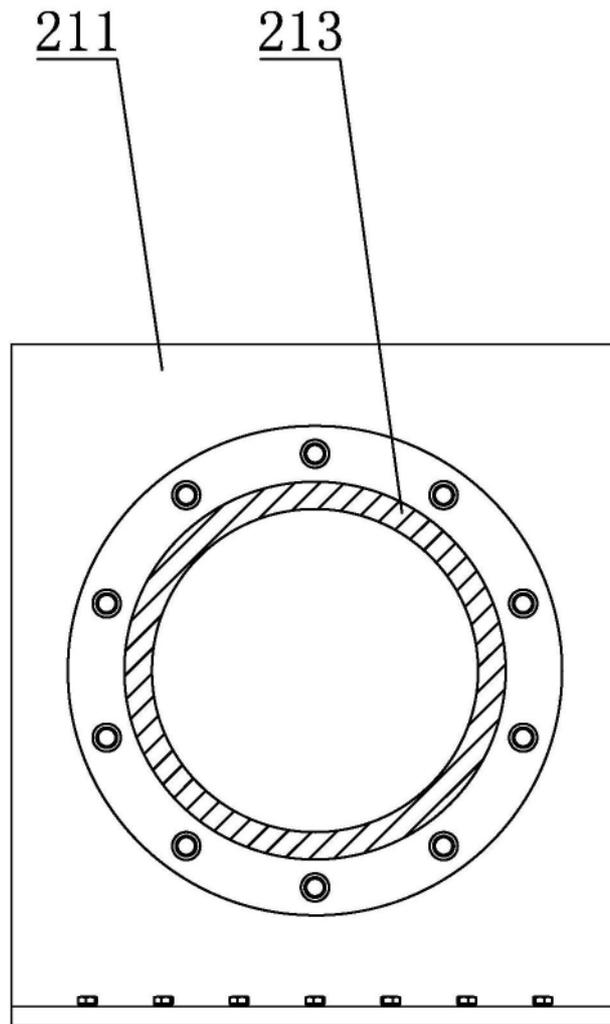


图1



A-A

图2

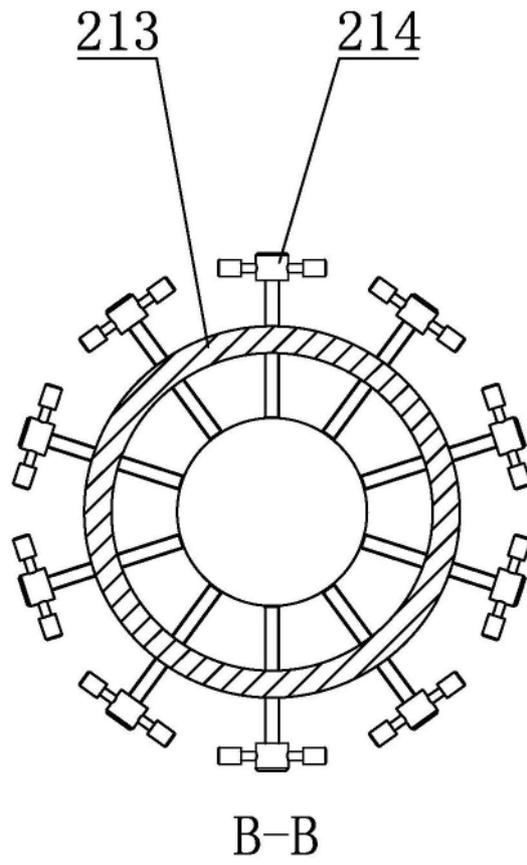


图3

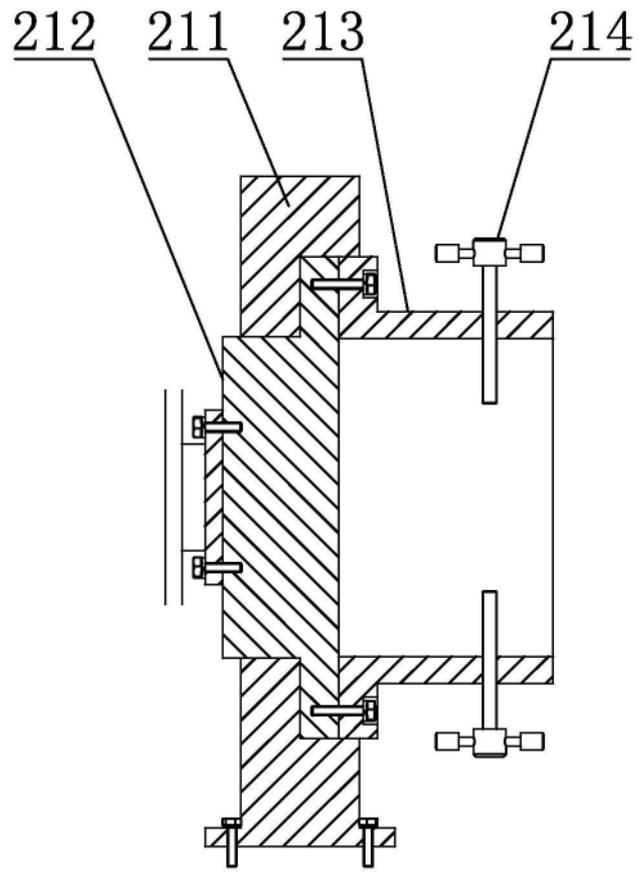


图4

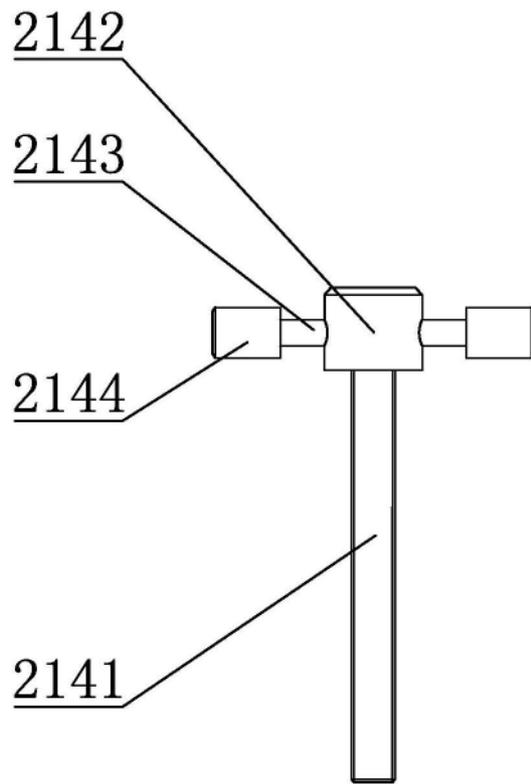


图5

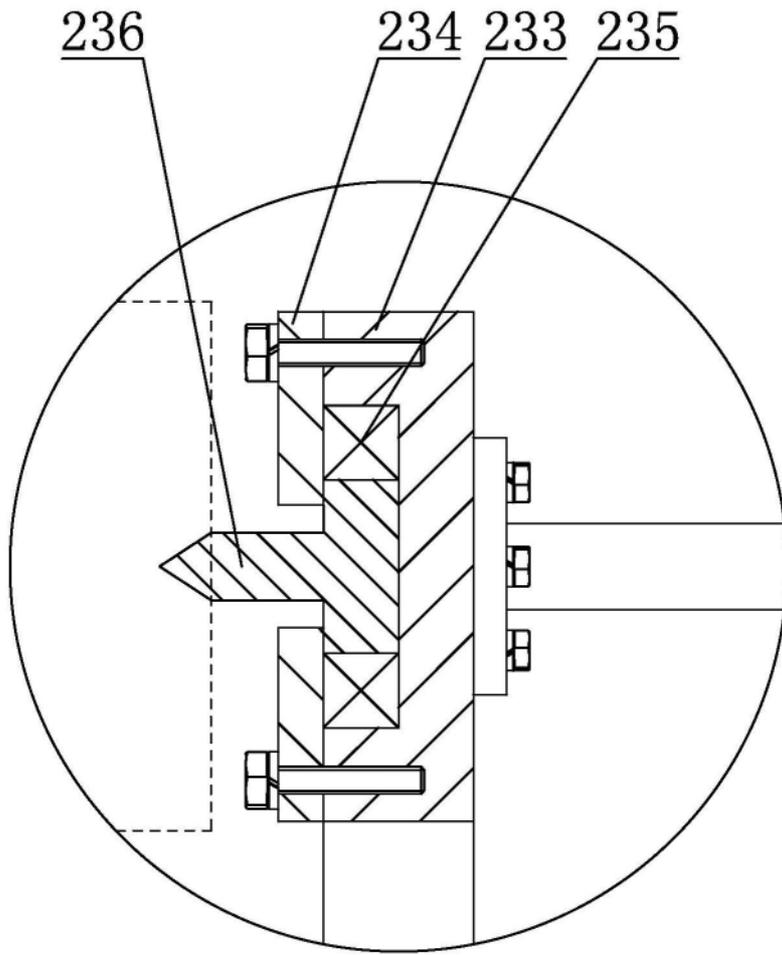


图6

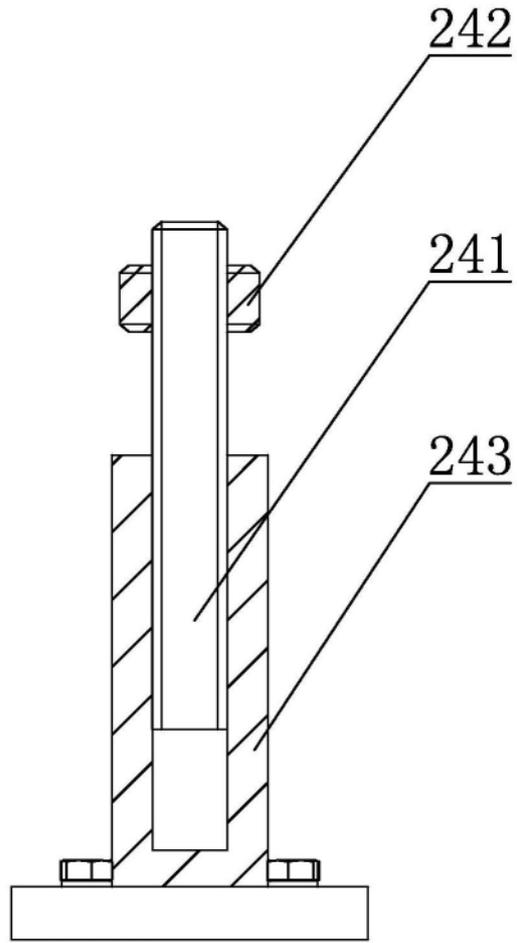


图7

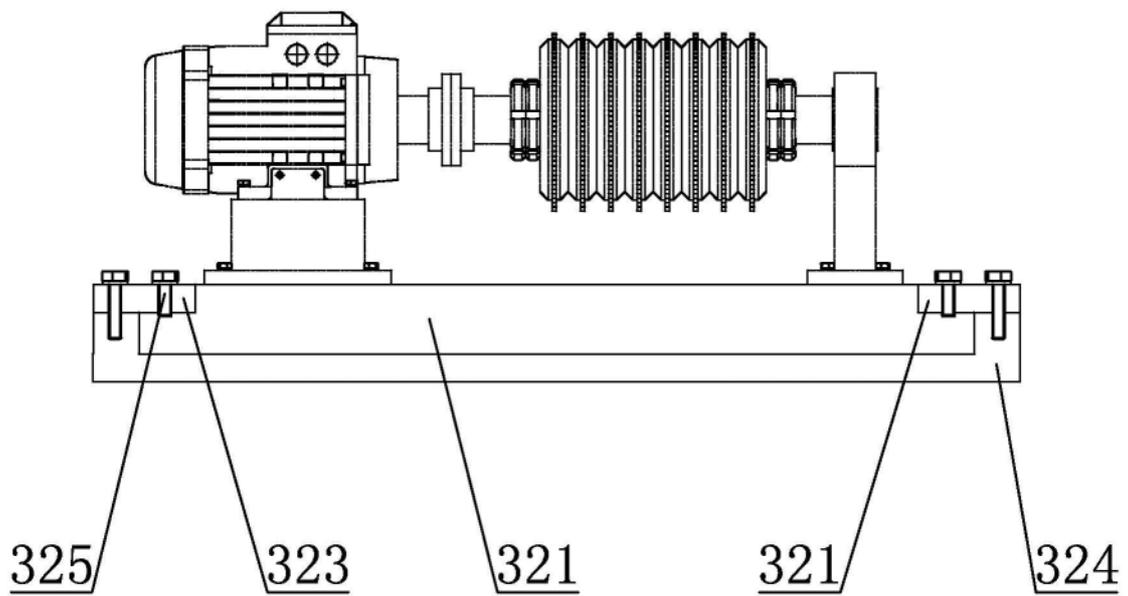


图8