



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209647656 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920329946.0

(22)申请日 2019.03.15

(73)专利权人 无锡市宝业机械制造有限公司
地址 214105 江苏省无锡市安镇大成工业园

(72)发明人 孟宪玉

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

代理人 聂启新

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 47/30(2006.01)

B23B 47/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

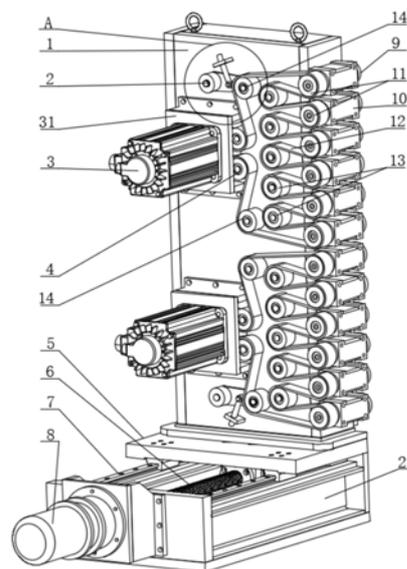
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种转子排钻装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种转子排钻装置,包括主机箱,在其一侧壁上沿垂直方向等间距安装多个结构相同的钻头组件,每个钻头组件包括同轴安装的一个主轴头和一个带齿轮,主轴头上安装有钻头,多个带齿轮构成一列齿轮组,位于所述齿轮组一侧的主机箱前表面上安装一列带轮组,带轮组由多个等间距安装的带轮构成,带轮组与齿轮组平行错位设置;主机箱的前表面上还安装有主轴电机,其输出轴上套置有一个传动齿轮,传动齿轮上套置齿形带,齿形带从传动齿轮上绕出后,在相邻带齿轮与带轮之间成折弯形连续绕转,最终绕回所述传动齿轮形成一个闭合环路,主轴头通过带齿轮在主轴电机的驱动下同步同向旋转。本实用新型极大地提高了钻孔效率缩短了生产周期。



CN 209647656 U

1. 一种转子排钻装置,包括主机箱(1),其特征在于:在所述主机箱(1)一侧壁上沿竖直方向等间距安装多个结构相同的钻头组件,每个钻头组件包括同轴安装的一个主轴头(9)和一个带齿轮(11),主轴头(9)上安装有钻头,多个带齿轮(11)构成一列齿轮组,位于所述齿轮组一侧的主机箱(1)前表面上安装一列带轮组,所述带轮组由多个等间距安装的带轮(13)构成,带轮组与齿轮组平行错位设置;

主机箱(1)的前表面上还安装有主轴电机(3),其输出轴上套置有一个传动齿轮(15),传动齿轮(15)上套置一根齿形带(12),所述齿形带(12)从传动齿轮(15)上绕出后,在相邻带齿轮(11)与带轮(13)之间成折弯形连续绕转,最终绕回所述传动齿轮(15)形成一个闭合环路,所述主轴头(9)通过带齿轮(11)在主轴电机(3)的驱动下同步同向旋转。

2. 如权利要求1所述的一种转子排钻装置,其特征在于:主轴电机(3)通过安装罩(31)安装在主机箱(1)前表面,位于安装罩(31)与所述带轮组之间的机箱(1)前表面上沿竖直方向对称安装两组导轮组件,每组导轮组件包括导轮一(4)和导轮二(14),所述齿形带(12)从传动齿轮(15)上绕出后,先依次绕经位于上侧的导轮一(4)和导轮二(14)后,再绕上位于最顶端的一个带齿轮(11);齿形带(12)从最底端的一个带齿轮(11)绕出后,先依次绕经位于下侧的导轮一(4)和导轮二(14)后,再绕回传动齿轮(15)。

3. 如权利要求2所述的一种转子排钻装置,其特征在于:还包括张紧轮(2),所述张紧轮(2)的芯轴(22)固定在主机箱(1)上,张紧轮(2)及其后背连接的一根连板(23)同时安装在所述芯轴(22)上并随其旋转,连板(23)的另一端安装所述导轮二(14)的轮轴(24),连板(23)中部通过活节螺栓(26)安装一根螺杆(25),螺杆(25)上螺纹连接一个挡块(27),挡块(27)上部的螺杆(25)上安装螺母,螺母与挡块(27)配合,使螺杆(25)在的活节螺栓(26)中滑动,同时带动连板(23)转动从而张紧所述导轮二(14)。

4. 如权利要求2所述的一种转子排钻装置,其特征在于:相邻两个带齿轮(11)之间的一侧对应设置一个所述带轮(13),所述齿形带(12)一侧面成与所述带轮(13)配合的光滑面,另一侧面成与所述带齿轮(11)配合的锯齿面。

5. 如权利要求1所述的一种转子排钻装置,其特征在于:在主机箱(1)前表面安装两个主轴电机(3),每个主轴电机(3)分别通过一根所述齿形带(12)带动一组所述齿轮组同步旋转,每组齿轮组各包括六个所述钻头组件。

6. 如权利要求1-5之一所述的一种转子排钻装置,其特征在于:主机箱(1)底面通过移动滑板(5)滑动安装在下机箱(21)上表面的水平直线导轨(7)上,下机箱(21)前表面上安装进刀减速电机(8),其输出轴连接滚珠丝杠(6),滚珠丝杠(6)通过滑块带动所述移动滑板(5)沿水平直线导轨(7)运动。

7. 如权利要求6所述的一种转子排钻装置,其特征在于:下机箱(21)后侧面两端通过导轨压板(16)安装竖直直线导轨,主机箱(1)的后侧面滑动安装在上所述竖直直线导轨,主机箱(1)的后侧中部间隔安装一块主机箱固定座(17)和顶板(20),主机箱固定座(17)通过导轨压板(16)与所述移动滑板(5)固定,主机箱固定座(17)上表面安装有涡轮升降机(19),其输出端与所述顶板(20)固定。

8. 如权利要求7所述的一种转子排钻装置,其特征在于:涡轮升降机(19)外侧安装一个转轮(18),通过转轮(18)带动涡轮蜗杆机构运动,带动顶板(20)及主机箱(1)沿竖直直线导轨升降。

9. 如权利要求1所述的一种转子排钻装置,其特征在于:每个钻头组件均通过安装壳(10)固定于主机箱(1)一侧壁上,安装壳(10)内安装一根转轴,转轴两端伸出安装壳(10),并在伸出部分上分别安装主轴头(9)和带齿轮(11)。

一种转子排钻装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排钻装置技术领域,尤其是一种转子排钻装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,风力发电机转子上需要等间距加工多个孔,在加工过程中,由于钻孔数量多、精度要高,因此劳动强度高、效率低、生产周期长,缺少结构设计合理、自动化程度高的设备完成钻孔工作。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种结构合理的转子排钻装置,从而提高生产效益,降低劳动强度,缩短生产周期。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种转子排钻装置,包括主机箱,在所述主机箱一侧壁上沿竖直方向等间距安装多个结构相同的钻头组件,每个钻头组件包括同轴安装的一个主轴头和一个带齿轮,主轴头上安装有钻头,多个带齿轮构成一列齿轮组,位于所述齿轮组一侧的主机箱前表面上安装一列带轮组,所述带轮组由多个等间距安装的带轮构成,带轮组与齿轮组平行错位设置;主机箱的前表面上还安装有主轴电机,其输出轴上套置有一个传动齿轮,传动齿轮上套置一根齿形带,所述齿形带从传动齿轮上绕出后,在相邻带齿轮与带轮之间成折弯形连续绕转,最终绕回所述传动齿轮形成一个闭合环路,所述主轴头通过带齿轮在主轴电机的驱动下同步同向旋转。

[0006] 其进一步技术方案在于:

[0007] 主轴电机通过安装罩安装在主机箱前表面,位于安装罩与所述带轮组之间的主机箱前表面上沿竖直方向对称安装两组导轮组件,每组导轮组件包括导轮一和导轮二,所述齿形带从传动齿轮上绕出后,先依次绕经位于上侧的导轮一和导轮二后,再绕上位于最顶端的一个带齿轮;齿形带从最底端的一个带齿轮绕出后,先依次绕经位于下侧的导轮一和导轮二后,再绕回传动齿轮。

[0008] 还包括张紧轮,所述张紧轮的芯轴固定在主机箱上,张紧轮及其后背连接的一根连板同时安装在所述芯轴上并随其旋转,连板的另一端安装所述导轮二的轮轴,连板中部通过活节螺栓安装一根螺杆,螺杆上螺纹连接一个挡块,挡块上部的螺杆上安装螺母,螺母与挡块配合,使螺杆在的活节螺栓中滑动,同时带动连板转动从而张紧所述导轮二。

[0009] 相邻两个带齿轮之间的一侧对应设置一个所述带轮,所述齿形带一侧面成与所述带轮配合的光滑面,另一侧面成与所述带齿轮配合的锯齿面。

[0010] 在主机箱前表面安装两个主轴电机,每个主轴电机分别通过一根所述齿形带带动一组所述齿轮组同步旋转,每组齿轮组各包括六个所述钻头组件。

[0011] 主机箱底面通过移动滑板滑动安装在下机箱上表面的水平直线导轨上,下机箱前表面上安装进刀减速电机,其输出轴连接滚珠丝杠,滚珠丝杠通过滑块带动所述移动滑板

沿水平直线导轨运动。

[0012] 下机箱后侧面两端通过导轨压板安装竖直直线导轨,主机箱的后侧面滑动安装在上所述竖直直线导轨,主机箱的后侧中部间隔安装一块主机箱固定座和顶板,主机箱固定座通过导轨压板与所述移动滑板固定,主机箱固定座上表面安装有涡轮升降机,其输出端与所述顶板固定。

[0013] 涡轮升降机外侧安装一个转轮,通过转轮带动涡轮蜗杆机构运动,带动顶板及主机箱沿竖直直线导轨升降。

[0014] 每个钻头组件均通过安装壳固定于主机箱一侧壁上,安装壳内安装一根转轴,转轴两端伸出安装壳,并在伸出部分上分别安装主轴头和带齿轮。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 本实用新型结构紧凑、合理,操作方便,根据待加工的转子孔的间距,排列主轴头的间距,每个主轴头上安装一个钻头,可根据实际需求设置两组,每六个主轴头为一组,每组由一个主轴电机带动,工作时由主轴电机通过齿形带传动带动主轴头完成钻孔工作,本实用新型可以同时打12个孔或更多,效率高,周期短,降低了人工劳动强度;本实用新型的主机箱可以分别由进刀减速电机驱动沿水平直线导轨、由涡轮升降机驱动沿竖直直线导轨运动,操作方便精度高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型主轴电机拆去安装罩后的安装结构示意图。

[0019] 图3为图1中A部放大图。

[0020] 图4为图1的另一视角。

[0021] 其中:1、主机箱;2、张紧轮;3、主轴电机;4、导轮一;5、移动滑板;6、滚珠丝杠;7、水平直线导轨;8、进刀减速电机;9、主轴头;10、安装壳;11、带齿轮;12、齿形带;13、带轮;14、导轮二;15、传动齿轮;16、导轨压板;17、主机箱固定座;18、转轮;19、涡轮升降机;20、顶板;21、下机箱;22、芯轴;23、连板;24、轮轴;25、螺杆;26、活节螺栓;27、挡块;31、安装罩。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0023] 如图1和图2所示,本实施例的转子排钻装置,包括主机箱1,在主机箱1一侧壁上沿竖直方向等间距安装多个结构相同的钻头组件,每个钻头组件包括同轴安装的一个主轴头9和一个带齿轮11,主轴头9上安装有钻头,多个带齿轮11构成一列齿轮组,位于齿轮组一侧的主机箱1前表面上安装一列带轮组,带轮组由多个等间距安装的带轮13构成,带轮组与齿轮组平行错位设置;主机箱1的前表面上还安装有主轴电机3,其输出轴上套置有一个传动齿轮15,传动齿轮15上套置一根齿形带12,齿形带12从传动齿轮15上绕出后,在相邻带齿轮11与带轮13之间成折弯形连续绕转,最终绕回传动齿轮15形成一个闭合环路,主轴头9通过带齿轮11在主轴电机3的驱动下同步同向旋转。

[0024] 主轴电机3通过安装罩31安装在主机箱1前表面,位于安装罩31与带轮组之间的主机箱1前表面上沿竖直方向对称安装两组导轮组件,每组导轮组件包括导轮一4和导轮二

14,齿形带12从传动齿轮15上绕出后,先依次绕经位于上侧的导轮一4和导轮二14后,再绕上位于最顶端的一个带齿轮11;齿形带12从最底端的一个带齿轮11绕出后,先依次绕经位于下侧的导轮一4和导轮二14后,再绕回传动齿轮15。

[0025] 如图3所示,还包括张紧轮2,张紧轮2的芯轴22固定在主机箱1上,张紧轮2及其后背连接的一根连板23同时安装在芯轴22上并随其旋转,连板23的另一端安装导轮二14的轮轴24,连板23中部通过活节螺栓26安装一根螺杆25,螺杆25上螺纹连接一个挡块27,挡块27上部的螺杆25上安装螺母,螺母与挡块27配合,使螺杆25在的活节螺栓26中滑动,同时带动连板23转动从而张紧导轮二14。

[0026] 如图1所示相邻两个带齿轮11之间的一侧对应设置一个带轮13,齿形带12一侧面成与带轮13配合的光滑面,另一侧面成与带齿轮11配合的锯齿面。

[0027] 在主机箱1前表面安装两个主轴电机3,每个主轴电机3分别通过一根齿形带12带动一组齿轮组同步旋转,每组齿轮组各包括六个钻头组件。

[0028] 主机箱1底面通过移动滑板5滑动安装在下机箱21上表面的水平直线导轨7上,下机箱21前表面上安装进刀减速电机8,其输出轴连接滚珠丝杠6,滚珠丝杠6通过滑块带动移动滑板5沿水平直线导轨7运动。

[0029] 如图4所示,下机箱21后侧面两端通过导轨压板16安装竖直直线导轨,主机箱1的后侧面滑动安装在上竖直直线导轨,主机箱1的后侧中部间隔安装一块主机箱固定座17和顶板20,主机箱固定座17通过导轨压板16与移动滑板5固定,主机箱固定座17上表面安装有涡轮升降机19,其输出端与顶板20固定。

[0030] 涡轮升降机19外侧安装一个转轮18,通过转轮18带动涡轮蜗杆机构运动,带动顶板20及主机箱1沿竖直直线导轨升降。

[0031] 每个钻头组件均通过安装壳10固定于主机箱1一侧壁上,安装壳10内安装一根转轴,转轴两端伸出安装壳10,并在伸出部分上分别安装主轴头9和带齿轮11。

[0032] 本实用新型在实施过程中,先通过进刀减速电机8驱动主机箱1水平移动至适当位置,再利用涡轮升降机19调整主轴头9的竖直位置,进行工作前对刀。调节好主机箱1及主轴头9位置后,启动主轴电机3,主轴电机3输出轴上的传动齿轮15带动一根齿形带12从上侧导轮组件上绕出,再自上而下成折弯形在相邻的带齿轮11和带轮13之间连续缠绕,最后经过下侧导轮组件绕回至传动齿轮15形成回路,从而带动主轴头9上的钻头(图中未示出)同步旋转;通过螺杆25上的螺母(图中未示出)与挡片27配合调整螺杆25的角度,从而调整连板23及导轮二14的角度的位置,实现张紧的目的。

[0033] 本实用新型可根据待加工转子孔的数量和位置调整主轴头的数量和间距,如图1所示,还可以设置两个主轴电机3,同时完成12个主轴头9的同步控制,从而同时加工12个转子孔,大大提高了加工效率,缩短了生产周期。

[0034] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在本实用新型的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

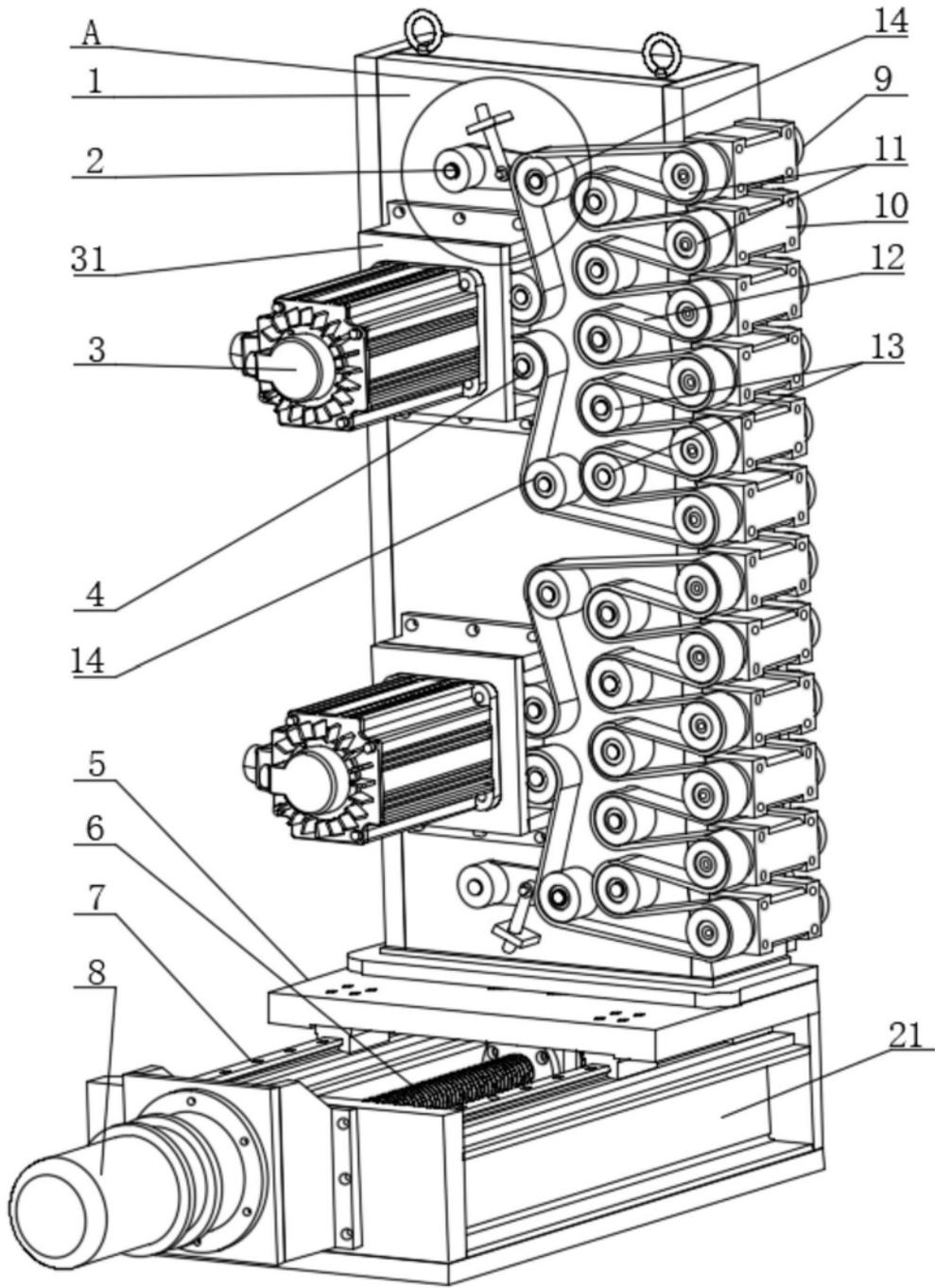


图1

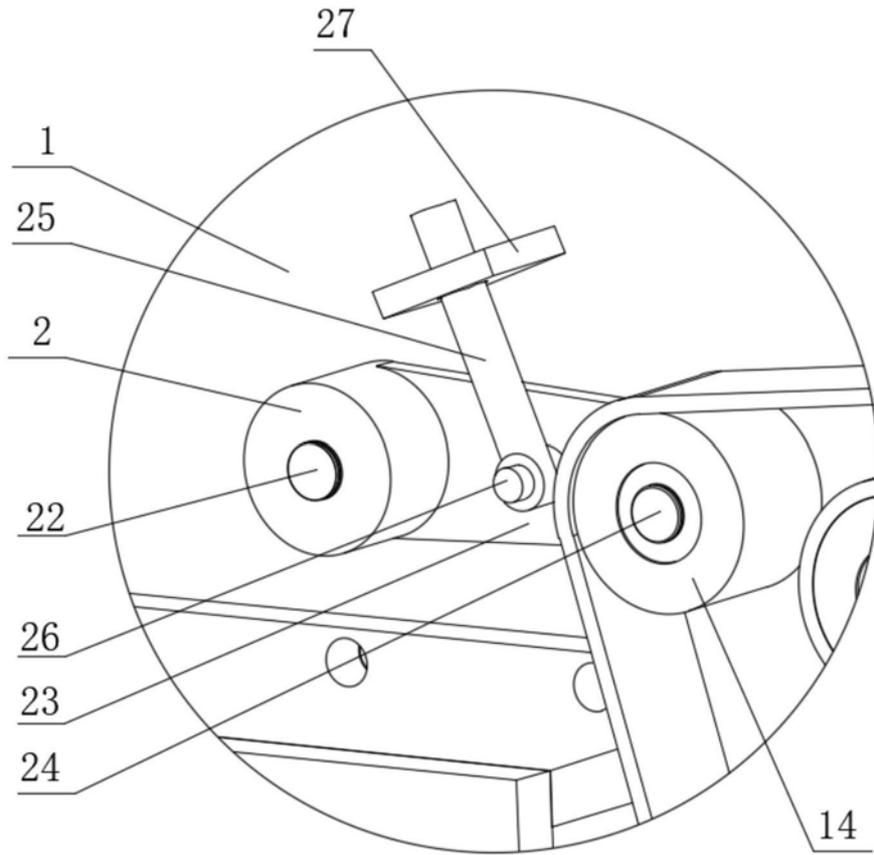


图3

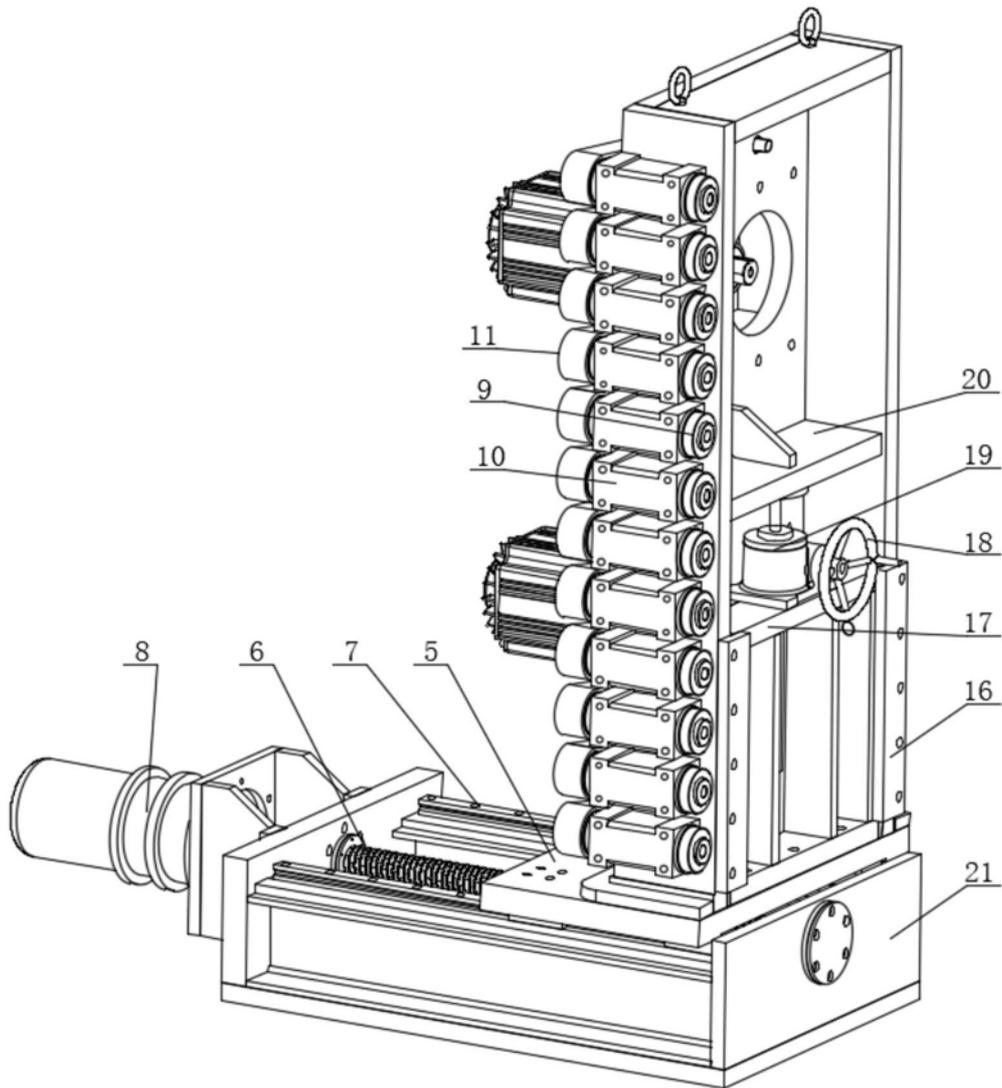


图4