



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216607453 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202122970557.6

(22) 申请日 2021.11.30

(73) 专利权人 金凯达(佛山)智能装备有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
狮山大道原南方风机股份有限公司厂
房A6(住所申报)

(72) 发明人 柯晓华

(74) 专利代理机构 苏州金项专利代理事务所

(普通合伙) 32456

专利代理师 徐亚男

(51) Int. Cl.

B23D 45/12 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

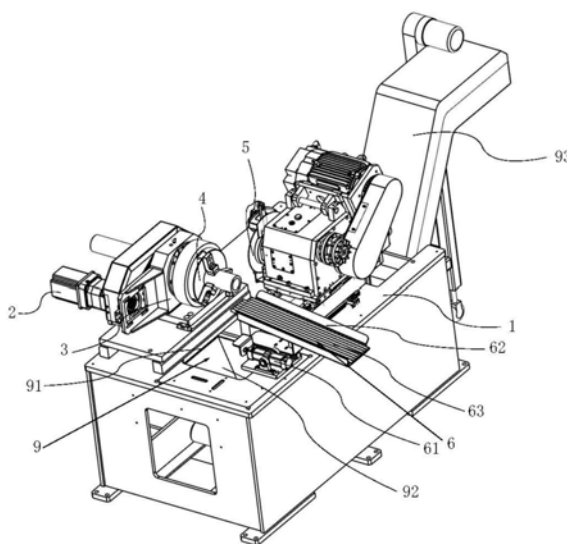
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管材旋转锯切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管材旋转锯切装置,包括机座,其特征在于:所述机座上安装有用于夹持管材绕自身中心旋转的旋转夹钳组件,所述机座上位于旋转夹钳组件的上游安装有将管材纵向送入到旋转夹钳组件内的自动喂料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的一侧横向滑动安装有由进给动力装置驱动的锯切头,所述机座上还设置有接收锯切后的物料的接料装置,该接料装置与所述旋转夹钳组件配合,该装置能够自动将管材上料,加快锯切速度,减少锯切管材时锯切头的磨损并且还能自动接收锯切后的物料,使管材锯切自动化,节省了生产成本,提高了装置的生产精度和效率。



1. 一种管材旋转锯切装置,包括机座,其特征在于:所述机座上安装有用于夹持管材绕自身中心旋转的旋转夹钳组件,所述机座上位于旋转夹钳组件的上游安装有将管材纵向送入到旋转夹钳组件内的自动喂料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的一侧横向滑动安装有由进给动力装置驱动的锯切头,所述机座上还设置有接收锯切后的物料的接料装置,该接料装置与所述旋转夹钳组件配合。

2. 如权利要求1所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述自动喂料装置包括位于机座一侧的喂料机架,所述喂料机架上纵向滑动安装有由纵向动力装置驱动的纵向滑座,所述纵向滑座上横向滑动安装有由夹持动力装置驱动的喂料夹钳组件,所述纵向滑座上还设置有立柱,所述立柱上安装有由升降动力装置驱动的升降座,所述升降座上固定有插入到管材孔内的纵向推杆,所述纵向推杆的内部设置有驱动通道,所述纵向推杆的自由端上径向滑动安装有若干个撑紧块,所述纵向推杆上的驱动通道与驱动气路连通用于驱动撑紧块的径向伸缩。

3. 如权利要求2所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述纵向滑座上位于喂料夹钳组件的上游还设置有用于支撑管材的辅助支撑结构,所述辅助支撑结构包括安装支座和升降安装于所述安装支座上的辊架,所述辊架上转动安装有辅助支撑辊,所述安装支座上安装有调节所述辊架高度的高度调节机构。

4. 如权利要求3所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述安装支座包括固定于纵向滑座上的两个导向柱,所述导向柱的上端均设置有安装板,所述辊架的两端滑动套装在导向柱上,所述高度调节机构包括转动安装于安装板上的调节螺杆,所述调节螺杆的螺纹段与辊架之间螺纹连接。

5. 如权利要求4所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述纵向推杆包括固定于升降座上的推杆本体,所述驱动通道设置于所述推杆本体的内部,所述推杆本体上设置有方便与驱动气路连接的连接孔,所述推杆本体的端部螺纹连接有连接头部,所述连接头部内设置有与驱动通道连通的驱动腔室,所述连接头部上设置有均匀分布的与驱动腔室连通的至少两个径向安装孔,所述撑紧块径向滑动安装于所述径向安装孔内,所述撑紧块与径向安装孔之间密封配合。

6. 如权利要求5所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述接料装置包括成品接料装置和尾料接料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的下游侧设置有落料口,所述尾料接料装置设置于落料口的下方用于接收输出尾料;所述成品接料装置包括滑动安装于机座上的接料滑槽,所述接料滑槽由接料动力装置驱动在接料工位和避让工位之间滑动。

7. 如权利要求6所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述接料滑槽上排列有若干根接料导杆,该接料导杆之间形成了方便金属屑掉落的间隙。

8. 如权利要求7所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述旋转夹钳组件包括固定于机座上的夹钳座,所述夹钳座上旋转安装有旋转夹钳,所述夹钳座上安装有驱动所述旋转夹钳旋转的旋转动力装置。

9. 如权利要求8所述的一种管材旋转锯切装置,其特征在于:所述尾料接料装置包括处于机座内部且位于落料口下方的落料斗,所述落料斗的下方设置有尾料输送带。

一种管材旋转锯切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锯切装置,尤其涉及一种管材旋转锯切装置。

背景技术

[0002] 锯切机作为一种锯切材料的机械设备,广泛应用在管材的生产领域。锯切机不仅能提高锯切材料的效率,还能有效避免材料的损坏,管材锯切时需要被两端夹持住,中间留出间隔由锯切头从间隔中将管材切断,这就需要刀片半径大于管材直径,刀片磨损也非常大并且在管材上料过程中最后总会剩有一段管材,因装置的局限性不能将剩下的管材继续上料锯切,造成浪费,目前并没有一套装置能够自动将管材上料,加快锯切速度,减少锯切管材时锯切头的磨损并且还能自动接收锯切后的物料。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种管材旋转锯切装置,该装置能够自动将管材上料,加快锯切速度,减少锯切管材时锯切头的磨损并且还能自动接收锯切后的物料,使管材锯切自动化,节省了生产成本,提高了装置的生产精度和效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种管材旋转锯切装置,包括机座,所述机座上安装有用于夹持管材绕自身中心旋转的旋转夹钳组件,所述机座上位于旋转夹钳组件的上游安装有将管材纵向送入到旋转夹钳组件内的自动喂料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的一侧横向滑动安装有由进给动力装置驱动的锯切头,所述机座上还设置有接收锯切后的物料的接料装置,该接料装置与所述旋转夹钳组件配合。

[0005] 作为一种优选的方案,所述自动喂料装置包括位于机座一侧的喂料机架,所述喂料机架上纵向滑动安装有由纵向动力装置驱动的纵向滑座,所述纵向滑座上横向滑动安装有由夹持动力装置驱动的喂料夹钳组件,所述纵向滑座上还设置有立柱,所述立柱上安装有由升降动力装置驱动的升降座,所述升降座上固定有插入到管材孔内的纵向推杆,所述纵向推杆的内部设置有驱动通道,所述纵向推杆的自由端上径向滑动安装有若干个撑紧块,所述纵向推杆上的驱动通道与驱动气路连通用于驱动撑紧块的径向伸缩。

[0006] 作为一种优选的方案,所述纵向滑座上位于喂料夹钳组件的上游还设置有用于支撑管材的辅助支撑结构,所述辅助支撑结构包括安装支座和升降安装于所述安装支座上的辊架,所述辊架上转动安装有辅助支撑辊,所述安装支座上安装有调节所述辊架高度的高度调节机构。

[0007] 作为一种优选的方案,所述安装支座包括固定于纵向滑座上的两个导向柱,所述导向柱的上端均设置有安装板,所述辊架的两端滑动套装在导向柱上,所述高度调节机构包括转动安装于安装板上的调节螺杆,所述调节螺杆的螺纹段与辊架之间螺纹连接。

[0008] 作为一种优选的方案,所述纵向推杆包括固定于升降座上的推杆本体,所述驱动通道设置于所述推杆本体的内部,所述推杆本体上设置有方便与驱动气路连接的连接孔,所述推杆本体的端部螺纹连接有连接头部,所述连接头部内设置有与驱动通道连通的驱动

腔室,所述连接头部上设置有均匀分布的与驱动腔室连通的至少两个径向安装孔,所述撑紧块径向滑动安装于所述径向安装孔内,所述撑紧块与径向安装孔之间密封配合。

[0009] 作为一种优选的方案,所述接料装置包括成品接料装置和尾料接料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的下游侧设置有落料口,所述尾料接料装置设置于落料口的下方用于接收输出尾料;所述成品接料装置包括滑动安装于机座上的接料滑槽,所述接料滑槽由接料动力装置驱动在接料工位和避让工位之间滑动。

[0010] 作为一种优选的方案,所述接料滑槽上排列有若干根接料导杆,该接料导杆之间形成了方便金属屑掉落的间隙。

[0011] 作为一种优选的方案,所述旋转夹钳组件包括固定于机座上的夹钳座,所述夹钳座上旋转安装有旋转夹钳,所述夹钳座上安装有驱动所述旋转夹钳旋转的旋转动力装置。

[0012] 作为一种优选的方案,所述尾料接料装置包括处于机座内部且位于落料口下方的落料斗,所述落料斗的下方设置有尾料输送带。

[0013] 采用了上述技术方案后,本实用新型的效果是:由于管材旋转锯切装置,包括机座,所述机座上安装有用于夹持管材绕自身中心旋转的旋转夹钳组件,所述机座上位于旋转夹钳组件的上游安装有将管材纵向送入到旋转夹钳组件内的自动喂料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的一侧横向滑动安装有由进给动力装置驱动的锯切头,所述机座上还设置有接收锯切后的物料的接料装置,该接料装置与所述旋转夹钳组件配合,通过自动喂料装置使管材纵向送入到旋转夹钳组件内,再由旋转夹钳组件夹持管材绕自身中心旋转并与锯切头配合锯切,这样使锯切过程加快锯切头的锯切深度只需管材的管壁厚度即可切断,锯切头磨损更小,锯切完成后再由接料装置,该装置能够自动将管材上料,加快锯切速度,减少锯切管材时锯切头的磨损并且还能自动接收锯切后的物料,使管材锯切自动化,节省了生产成本,提高了装置的生产精度和效率。

[0014] 又由于所述自动喂料装置包括位于机座一侧的喂料机架,所述喂料机架上纵向滑动安装有由纵向动力装置驱动的纵向滑座,所述纵向滑座上横向滑动安装有由夹持动力装置驱动的喂料夹钳组件,所述纵向滑座上还设置有立柱,所述立柱上安装有由升降动力装置驱动的升降座,所述升降座上固定有插入到管材孔内的纵向推杆,所述纵向推杆的内部设置有驱动通道,所述纵向推杆的自由端上径向滑动安装有若干个撑紧块,所述纵向推杆上的驱动通道与驱动气路连用于驱动撑紧块的径向缩,通过纵向滑座带动立柱沿纵向移动,再由升降动力装置控制纵向推杆升降,使纵向推杆沿纵向能够进入管材,再由驱动通道内通气使撑紧块径向滑动与管材内壁接触涨紧,再通过纵向滑座纵向移动使管材上料锯切,该自动喂料装置能够帮助管材旋转锯切机上料,并且使管材尾段的一部分也能够锯切,有效帮助旋转锯切装置的上料,节省资源,提高效率。

[0015] 又由于所述纵向滑座上位于喂料夹钳组件的上游还设置有用于支撑管材的辅助支撑结构,所述辅助支撑结构包括安装支座和升降安装于所述安装支座上的辊架,所述辊架上转动安装有辅助支撑辊,所述安装支座上安装有调节所述辊架高度的高度调节机构,帮助纵向滑座起支撑作用,使管材输送平稳,安装高度调节机构就能适应各种直径大小的管材,使它们在喂料过程中与旋转夹钳组件中心同轴。

[0016] 又由于所述安装支座包括固定于纵向滑座上的两个导向柱,所述导向柱的上端均设置有安装板,所述辊架的两端滑动套装在导向柱上,所述高度调节机构包括转动安装于

安装板上的调节螺杆,所述调节螺杆的螺纹段与辊架之间螺纹连接,采用螺纹连接,使高度调节机构结构简单、连接可靠、装拆方便。

[0017] 又由于所述纵向推杆包括固定于升降座上的推杆本体,所述驱动通道设置于所述推杆本体的内部,所述推杆本体上设置有方便与驱动气路连接的连接孔,所述推杆本体的端部螺纹连接有连接头部,所述连接头部内设置有与驱动通道连通的驱动腔室,所述连接头部上设置有均匀分布的与驱动腔室连通的至少两个径向安装孔,所述撑紧块径向滑动安装于所述径向安装孔内,所述撑紧块与径向安装孔之间密封配合,驱动气路通气后使连接头部内撑紧块沿径向伸出,由于密封配合,这样使撑紧块与管材贴合牢固,同时,由于连接头部是螺纹连接在推杆本体上,因此,可以跟换不同尺寸的连接头部就可以适合不同内孔直径的管材的自动喂料,并且推杆本体和连接头部分体制作,加工难度更低。

[0018] 又由于所述接料装置包括成品接料装置和尾料接料装置,所述机座上位于旋转夹钳组件的下游侧设置有落料口,所述尾料接料装置设置于落料口的下方用于接收输出尾料;所述成品接料装置包括滑动安装于机座上的接料滑槽,所述接料滑槽由接料动力装置驱动在接料工位和避让工位之间滑动,由此能够清楚将成品和尾料分类,方便了物品的收集,提高效率。

[0019] 又由于所述接料滑槽上排列有若干根接料导杆,该接料导杆之间形成了方便金属屑掉落的间隙,使锯切下来的管材上的金属屑从缝隙之间掉落,这样金属屑从缝隙掉落而不会对管材表面产生磨损,并且接料滑槽为若干根接料导杆,这样能减小对管材的接触面积,使摩擦减小,方便了管材的移动。

[0020] 又由于所述尾料接料装置包括处于机座内部且位于落料口下方的落料斗,所述落料斗的下方设置有尾料输送带,方便尾料收集。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0022] 图1是本实用新型实施例的立体图;

[0023] 图2是本实用新型实施例的自动喂料装置的立体图;

[0024] 图3是本实用新型实施例的俯视图;

[0025] 图4是本实用新型实施例的成品接料装置的立体图;

[0026] 图中:1、机座;2、伺服电机;3、夹钳座;4、旋转夹钳;5、锯切头;6、成品接料装置;61、单轴气缸;62、接料滑槽;63、接料导杆;7、接料工位;8、避让工位;9、尾料接料装置;91、落料口;92、落料斗;93、尾料输送带;10、喂料机架;11、直线模组;12、纵向滑座;13、立柱;14、单头气缸;15、升降座;16、纵向推杆;161、连接孔;162、驱动通道;163、连接头部;164、驱动腔室;165、撑紧块;17、安装支座;171、安装板;172、导向柱;173、调节螺杆;18、辊架;181、辅助支撑辊;19、双头气缸;20、喂料夹钳组件;21、第一行程开关;22、第二行程开关。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0028] 如图1至图3所示,一种管材旋转锯切装置,包括机座1,所述机座1上安装有用于夹持管材绕自身中心旋转的旋转夹钳组件,所述机座1上位于旋转夹钳组件的上游安装有将

管材纵向送入到旋转夹钳组件内的自动喂料装置,所述机座1上位于旋转夹钳组件的一侧横向滑动安装有由进给动力装置驱动的锯切头5,所述机座1上还设置有接收锯切后的物料的接料装置,该接料装置与所述旋转夹钳组件配合,在本实施例中,锯切头5部分为现有结构,可以采用无级变速电机控制锯切头5的进给,采用丝杠螺母机构使锯切头5横向移动,通过自动喂料装置使管材纵向送入到旋转夹钳组件内,再由旋转夹钳组件夹持管材绕自身中心旋转并与锯切头5配合锯切,这样使锯切过程加快锯切头的锯切深度只需管材的管壁厚度即可切断,并且锯切头5磨损更小,锯切完成后再由接料装置,该装置能够自动将管材上料,加快锯切速度,减少锯切管材时锯切头5的磨损并且还能自动接收锯切后的物料,使管材锯切自动化,节省了生产成本,提高了装置的生产精度和效率。

[0029] 在本实施例中,所述自动喂料装置包括位于机座1一侧的喂料机架 10,所述喂料机架10上纵向滑动安装有由纵向动力装置驱动的纵向滑座12,所述纵向滑座12上横向滑动安装有由夹持动力装置驱动的喂料夹钳组件20,所述纵向滑座12上还设置有立柱13,所述立柱13上安装有由升降动力装置驱动的升降座15,所述升降座15上固定有插入到管材孔内的纵向推杆16,所述纵向推杆16的内部设置有驱动通道162,所述纵向推杆16的自由端上径向滑动安装有若干个撑紧块165,所述纵向推杆16上的驱动通道162与驱动气路连通用于驱动撑紧块165的径向伸缩,所述喂料机架10上还安装有用于限制纵向滑座12滑动位置的第一行程21开关和第二行程开关22,所述第一行程21开关位于纵向滑座12上远离旋转夹钳组件极限位置处,所述第二行程开关22位于纵向滑座12靠近旋转夹钳组件极限位置处,所述纵向动力装置为直线模组 11,通过直线模组11带动纵向滑座12上的喂料夹钳组件20,所述夹持动力装置包括双头气缸,再通过双头气缸的两端的伸缩控制了喂料夹钳组件20的夹持和松开,这样就能带动管材的纵向移动,所述升降动力装置包括单头气缸14,所述单头气缸14能够带动纵向推杆16升降,当管材锯切到喂料夹钳组件20无法夹持送料的长度时,直线模组11带动纵向滑座12上的立柱13往第一行程21开关位置移动,当立柱13上的纵向推杆16的自由端就处于管材尾部位置上方,这样单头气缸14带动纵向推杆16下降,使纵向推杆16与管材孔对齐,接着插入管材孔,通过驱动通道162使撑紧块165与管材孔内壁接触涨紧,通过摩擦力带动管材就能继续送料,完成锯切,该自动喂料装置能够帮助管材旋转锯切机上料,并且使管材尾段的一部分也能够锯切,有效改善旋转锯切机的缺陷,节省资源,提高效率。

[0030] 如图3所示,所述纵向滑座12上位于喂料夹钳组件20的上游还设置有用于支撑管材的辅助支撑结构,所述辅助支撑结构包括安装支座17 和升降安装于所述安装支座17上的辊架,所述辊架上转动安装有辅助支撑辊,所述安装支座17上安装有调节所述辊架高度的高度调节机构,所述安装支座17包括固定于纵向滑座12上的两个导向柱172,所述导向柱172的上端均设置有安装板171,所述辊架的两端滑动套装在导向柱172上,所述高度调节机构包括转动安装于安装板171上的调节螺杆,所述调节螺杆的螺纹段与辊架之间螺纹连接,通过设置辅助支撑结构,当喂料夹钳组件20不在夹持管材时起到支撑作用,防止锯切时因管材过长导致管材弯曲,并且所述辅助支撑结构包括辊架,辊架上转动安装有辅助支撑辊,这样管材被带动时支撑辊也能跟转能够有效减小摩擦,使上料流畅,再通过螺纹连接使支撑辊能够调节高度,这样不同直径的管材都能确保夹持时与旋转夹钳组件同轴。

[0031] 所述纵向推杆16包括固定于升降座15上的推杆本体,所述驱动通道162设置于所

述推杆本体的内部,所述推杆本体上设置有方便与驱动气路连接的连接孔161,所述推杆本体的端部螺纹连接有连接头部163,所述连接头部163内设置有与驱动通道162连通的驱动腔室164,所述连接头部163上设置有均匀分布的与驱动腔室164连通的至少两个径向安装孔,所述撑紧块165径向滑动安装于所述径向安装孔内,所述撑紧块165与径向安装孔之间密封配合,通过密封配合能够有效使撑紧块165与管材孔内壁贴合,这样能够有足够的摩擦力带动管材上料,同时,由于连接头部163是螺纹连接在推杆本体上,因此,可以跟换不同尺寸的连接头部163就可以适合不同内孔直径的管材的自动喂料,并且推杆本体和连接头部163分体制作,加工难度更低。

[0032] 如图1和图3所示,所述接料装置包括成品接料装置6和尾料接料装置9,所述机座1上位于旋转夹钳组件的下游侧设置有落料口91,所述尾料接料装置9设置于落料口91的下方用于接收输出尾料,所述尾料接料装置9包括处于机座1内部且位于落料口91下方的落料斗92,所述落料斗92的下方设置有尾料输送带93,通过落料斗92使尾料都落在尾料输送带93上,方便了尾料的收集。所述成品接料装置6包括滑动安装于机座1上的接料滑槽62,如图4所示,所述接料滑槽62上排列有若干根接料导杆63,该接料导杆63之间形成了方便金属屑掉落的间隙,使锯切下来的管材上的金属屑从缝隙之间掉落,这样金属屑从缝隙掉落而不会对管材表面产生磨损,并且接料滑槽62为若干根接料导杆63,这样能减小对管材的接触面积,使摩擦减小,方便了管材的移动;所述接料滑槽62由接料动力装置驱动在接料工位7和避让工位8之间滑动,所述接料动力装置包括单轴气缸61,所述接料工位7位于接料滑槽62在旋转夹钳组件下方的位置,所述避让工位8位于接料滑槽62远离旋转夹钳组件的位置,通过单轴气缸61的导杆伸缩就能够控制接料滑槽62接收所需要的成品,使装置自动化,提升效率。

[0033] 在本实施例中,所述旋转夹钳组件包括固定于机座1上的夹钳座3,所述夹钳座3上旋转安装有旋转夹钳4,所述夹钳座3上安装有驱动所述旋转夹钳4旋转的旋转动力装置,所述旋转动力装置包括伺服电机2。

[0034] 本实用新型的工作原理:首先旋转锯切机工作时,管材单根上料,通过自动喂料装置进行上料,直线模组11带动纵向滑座12往第一行程21开关移动,纵向滑座12上有辅助支撑结构,这样在移动过程中,能够给管材支撑并调节管材放置高度,然后喂料夹钳组件20开始工作,双头气缸收缩使喂料夹钳组件20夹紧管材,再依靠直线模组11带动纵向滑座12往第二行程开关22移动,这样夹持的管材就随着纵向滑座12一起移动,这时使管材纵向送入到旋转夹钳组件内,喂料夹钳组件松开,再由旋转夹钳组件夹持管材绕自身中心旋转,同时锯切头5由无级变速电机带动旋转,再通过横向滑座靠近管材,进行锯切,锯切完成后再由接料装置接料,单轴气缸61推动接料滑槽62移动至接料工位7进行成品接料,随后纵向滑座12重复上述步骤,继续带动管材上料,直至管材剩余长度夹钳组件无法继续送料,就采用纵向推杆16,也是直线模组11带动纵向滑座12,使立柱13上的纵向推杆16往第一行程位置处移动,单头气缸14通过升降座15使纵向推杆16下降,当纵向推杆16与管材孔中心同轴时,直线模组11带动纵向滑座12往上游移动,使纵向推杆16插入管材孔,再由连接孔161进气经过驱动通道162进入驱动腔室164使撑紧块165与管材内孔贴合撑紧,控制管材的上料,在旋转夹钳组件上伸出足够长度后,撑紧块165松开,靠旋转夹钳组件夹紧回转,锯切头5继续靠无级变速电机带动进行锯切,然后成品接料直至管材长度低于成品长度时,成为尾料,

接料滑槽62退回至避让工位8,通过纵向推杆16从旋转夹钳组件中推出落入落料斗92下方的尾料输送带93,进行尾料收集,然后重复开头的步骤新的管材上料进行锯切。

[0035] 以上所述实施例仅是对本发明的优选实施方式的描述,不作为对本发明范围的限定,在不脱离本发明设计精神的基础上,对本发明技术方案作出的各种变形和改造,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

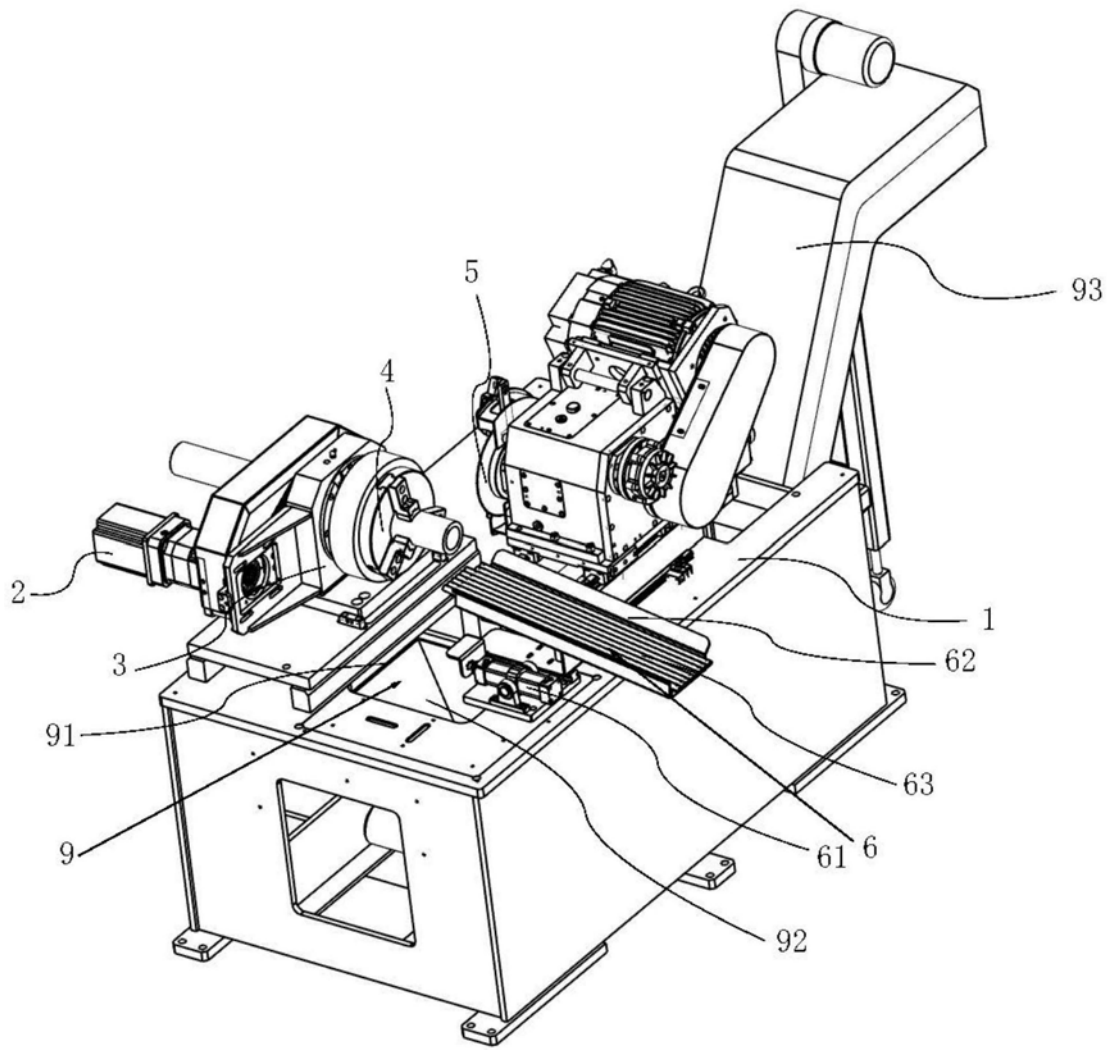


图1

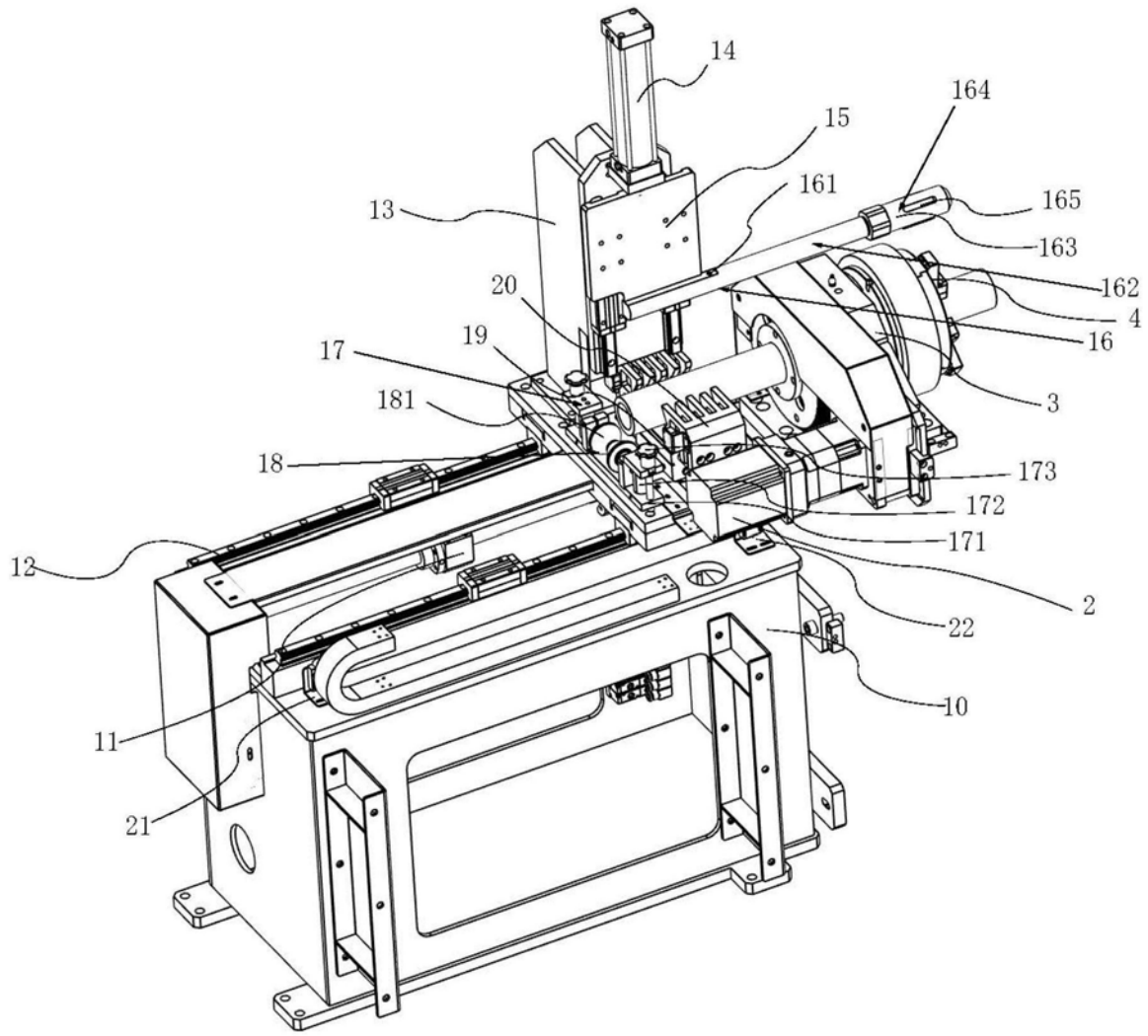


图2

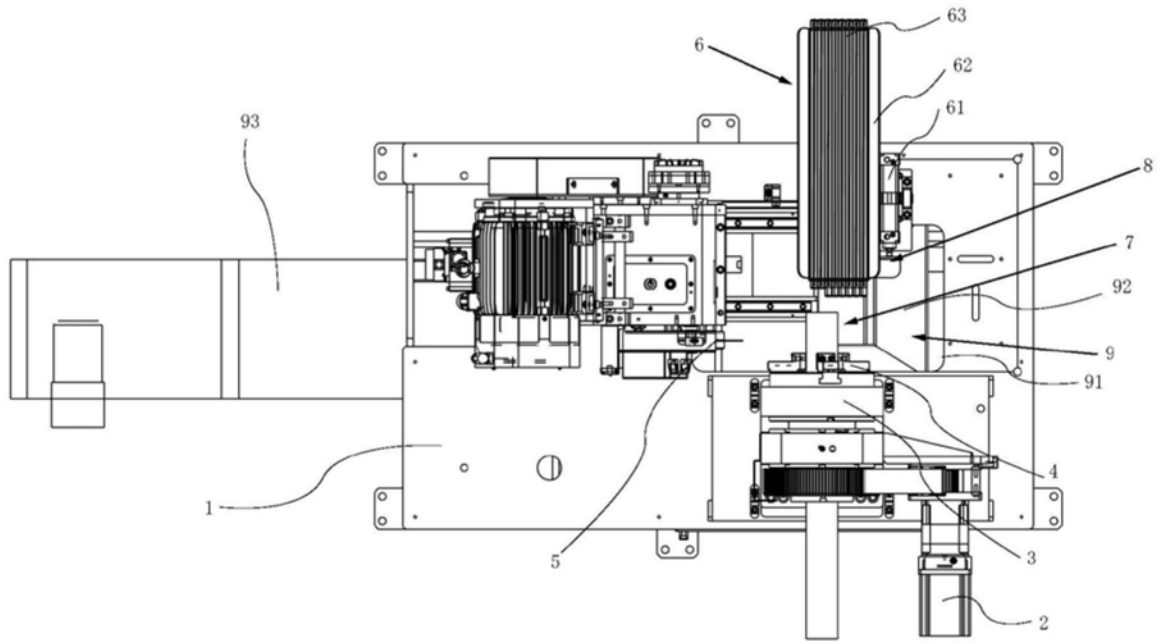


图3

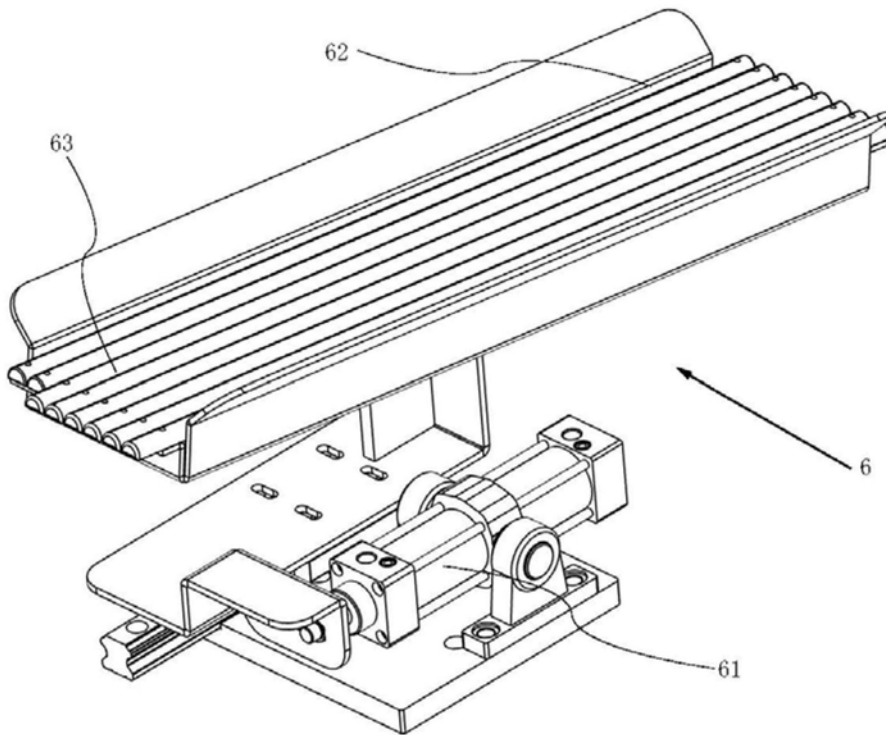


图4