



(21) 申请号 202420816545.9

(22) 申请日 2024.04.19

(73) 专利权人 张莉

地址 014060 内蒙古自治区包头市青山区
源和佳苑4栋302号

(72) 发明人 张莉

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

专利代理师 丁瑞

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

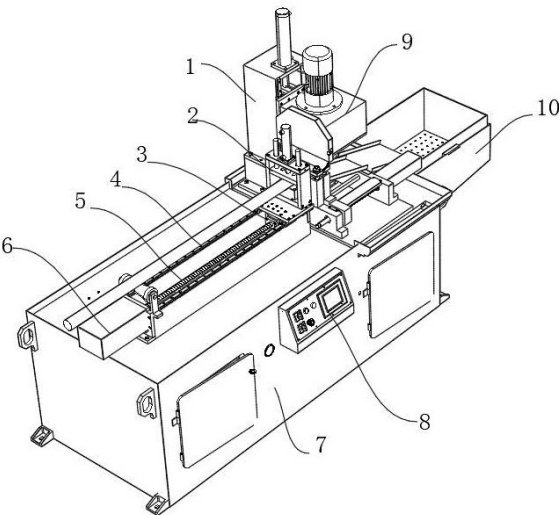
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种机电一体化机械式切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机电一体化机械式切割机,包括切割作业台,所述切割作业台的上端表面安装有第一伺服电机,第一伺服电机的输出端通过转轴连接有第一丝杠,所述第一丝杠的表面安装有第一丝杠滑块,所述第一丝杠滑块的上端表面焊接固定有锁紧机构,升降气缸的输出端通过升降杆固定连接升降模块,所述升降模块与切割作业机箱之间通过焊接固定,所述切割作业台的上端表面分别安装有固定定位块和移动定位块。本实用新型通过设置有便捷的锁紧机构,可将待切割的管件进行限位锁紧固定,再通过设置有可移动调节的切割定位机构,方便对管件的切割部位进行精准定位标记,方便切割刀片对管材进行自动化精准切割,提高切割效果和精度。



1. 一种机电一体化机械式切割机, 包括切割作业台 (7), 其特征在于, 所述切割作业台 (7) 的上端表面安装有第一伺服电机 (6), 第一伺服电机 (6) 的输出端通过转轴连接有第一丝杠 (5), 所述第一丝杠 (5) 的表面安装有第一丝杠滑块 (3), 所述第一丝杠滑块 (3) 的上端表面焊接固定有锁紧机构 (2), 所述切割作业台 (7) 的上端表面安装有升降驱动架 (1), 升降驱动架 (1) 的前端安装有切割作业机箱 (9), 所述升降驱动架 (1) 的上端安装有升降气缸 (12), 升降气缸 (12) 的输出端通过升降杆固定连接升降模块 (26), 所述升降模块 (26) 与切割作业机箱 (9) 之间通过焊接固定, 所述切割作业台 (7) 的上端表面分别安装有固定定位块 (21) 和移动定位块 (22)。

2. 根据权利要求1所述的一种机电一体化机械式切割机, 其特征在于: 所述切割作业台 (7) 的前端表面安装有电控机箱 (8), 电控机箱 (8) 与电机和气缸组件均电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机电一体化机械式切割机, 其特征在于: 所述锁紧机构 (2) 的下端通过第一丝杠滑块 (3) 沿第一丝杠 (5) 的表面水平滑动, 第一丝杠 (5) 的两侧设置有固定滑轨 (4), 固定滑轨 (4) 的表面通过滑块与锁紧机构 (2) 固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种机电一体化机械式切割机, 其特征在于: 所述锁紧机构 (2) 的上端安装有锁紧驱动气缸 (18), 锁紧驱动气缸 (18) 的输出端通过伸缩杆固定连接有夹板 (19), 所述锁紧机构 (2) 的内部底端位置处安装有放置台 (20), 所述夹板 (19) 和放置台 (20) 之间设置有管材, 夹板 (19) 和放置台 (20) 均与管材的表面紧密贴合固定。

5. 根据权利要求1所述的一种机电一体化机械式切割机, 其特征在于: 所述切割作业机箱 (9) 的顶端安装有切割作业电机 (11), 切割作业电机 (11) 的输出端通过转轴连接有蜗杆 (25), 蜗杆 (25) 通过啮合传动连接有蜗轮 (24), 所述蜗轮 (24) 的表面中心处通过旋转轴 (23) 固定连接切割刀片 (13)。

6. 根据权利要求1所述的一种机电一体化机械式切割机, 其特征在于: 所述切割作业台 (7) 上端表面安装有第二伺服电机 (17), 第二伺服电机 (17) 的输出端通过转轴连接有第二丝杠 (16), 第二丝杠 (16) 的表面通过第二丝杠滑块 (15) 与移动定位块 (22) 固定连接, 所述移动定位块 (22) 的侧表面设置下料滑板 (14), 所述下料滑板 (14) 的一侧安装有集料盒 (10), 所述集料盒 (10) 通过焊接与切割作业台 (7) 的侧表面固定连接。

一种机电一体化机械式切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割机技术领域,具体为一种机电一体化机械式切割机。

背景技术

[0002] 机电一体化的切割机称之为数控切割机,切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割等。激光切割机为效率最快,切割精度最高,切割厚度一般较小,等离子切割机切割速度也很快,切割面有一定的斜度,火焰切割机针对于厚度较大的碳钢材质。

[0003] 公开号为CN117754052A的中国公开专利文件,公开了一种机电一体化电气控制的机械式切割机,包括工作台、切割器和切割件,工作台顶部设置有相互交错且错位的固定装置、收纳装置,切割器一侧设置有启动装置,工作台底部设置有驱动装置;驱动装置包括驱动件和驱动源;固定装置包括直角夹板和活动夹板。本发明通过直角夹板、活动夹板和十字板的设置,降低切割器发生空切现象给切割刀带来的伤害,以及切割件在被切割断开的瞬间,切割件崩断后发生转动而对切割刀造成伤害的问题,解决了传统的切割设备对切割件固定程度较低,容易导致切割器发生空切而造成切割刀受损的问题,以及切割件在被切割断开的瞬间,切割件发生转动位移对切割刀造成伤害的问题。

[0004] 上述现有技术无法对管材件进行牢固限位锁定,同时未设置便捷的切割定位机构对切割部位进行定位标记,导致切割精度不佳,因此需要研制一种新型机电一体化机械式切割机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种机电一体化机械式切割机,以解决上述背景技术中提出的现有技术无法对管材件进行牢固限位锁定,同时未设置便捷的切割定位机构对切割部位进行定位标记,导致切割精度不佳的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种机电一体化机械式切割机,包括切割作业台,所述切割作业台的上端表面安装有第一伺服电机,第一伺服电机的输出端通过转轴连接有第一丝杠,所述第一丝杠的表面安装有第一丝杠滑块,所述第一丝杠滑块的上端表面焊接固定有锁紧机构,所述切割作业台的上端表面安装有升降驱动架,升降驱动架的前端安装有切割作业机箱,所述升降驱动架的上端安装有升降气缸,升降气缸的输出端通过升降杆固定连接有升降模块,所述升降模块与切割作业机箱之间通过焊接固定,所述切割作业台的上端表面分别安装有固定定位块和移动定位块。

[0007] 优选的,所述切割作业台的前端表面安装有电控机箱,电控机箱与电机和气缸组件均电性连接。

[0008] 优选的,所述锁紧机构的下端通过第一丝杠滑块沿第一丝杠的表面水平滑动,第一丝杠的两侧设置有固定滑轨,固定滑轨的表面通过滑块与锁紧机构固定连接。

[0009] 优选的,所述锁紧机构的上端安装有锁紧驱动气缸,锁紧驱动气缸的输出端通过伸缩杆固定连接有夹板,所述锁紧机构的内部底端位置处安装有放置台,所述夹板和放置

台之间设置有管材,夹板和放置台均与管材的表面紧密贴合固定。

[0010] 优选的,所述切割作业机箱的顶端安装有切割作业电机,切割作业电机的输出端通过转轴连接有蜗杆,蜗杆通过啮合传动连接有蜗轮,所述蜗轮的表面中心处通过旋转轴固定连接切割刀片。

[0011] 优选的,所述切割作业台上端表面安装有第二伺服电机,第二伺服电机的输出端通过转轴连接第二丝杠,第二丝杠的表面通过第二丝杠滑块与移动定位块固定连接,所述移动定位块的侧表面设置下料滑板,所述下料滑板的一侧安装有集料盒,所述集料盒通过焊接与切割作业台的侧表面固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过设置有便捷的锁紧机构,锁紧机构的上端安装有锁紧驱动气缸,锁紧驱动气缸的输出端通过伸缩杆固定连接夹板,所述锁紧机构的内部底端位置处安装有放置台,可通过锁紧驱动气缸驱动夹板向下运动,配合放置台将待切割的管件进行限位锁紧固定,再通过设置有可移动调节的切割定位机构,通过调节移动定位块方便切割刀片对管件的切割部位进行精准定位标记,进而便于切割刀片对管材进行自动化精准切割,提高切割效果和精度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的侧面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的局部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的切割作业机箱内部结构示意图。

[0018] 图中:1、升降驱动架;2、锁紧机构;3、第一丝杠滑块;4、固定滑轨;5、第一丝杠;6、第一伺服电机;7、切割作业台;8、电控机箱;9、切割作业机箱;10、集料盒;11、切割作业电机;12、升降气缸;13、切割刀片;14、下料滑板;15、第二丝杠滑块;16、第二丝杠;17、第二伺服电机;18、锁紧驱动气缸;19、夹板;20、放置台;21、固定定位块;22、移动定位块;23、旋转轴;24、蜗轮;25、蜗杆;26、升降模块。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种实施例:一种机电一体化机械式切割机,包括切割作业台7,切割作业台7的上端表面安装有第一伺服电机6,第一伺服电机6的输出端通过转轴连接第一丝杠5,第一丝杠5的表面安装有第一丝杠滑块3,第一丝杠滑块3的上端表面焊接固定有锁紧机构2,切割作业台7的上端表面安装有升降驱动架1,升降驱动架1的前端安装有切割作业机箱9,升降驱动架1的上端安装有升降气缸12,升降气缸12的输出端通过升降杆固定连接升降模块26,升降模块26与切割作业机箱9之间通过焊接固定,切割作业台7的上端表面分别安装有固定定位块21和移动定位块22。

[0021] 进一步,切割作业台7的前端表面安装有电控机箱8,电控机箱8与电机和气缸组件

均电性连接,方便对电机和气缸组件进行便捷式驱动控制。

[0022] 进一步,锁紧机构2的下端通过第一丝杠滑块3沿第一丝杠5的表面水平滑动,第一丝杠5的两侧设置有固定滑轨4,固定滑轨4的表面通过滑块与锁紧机构2固定连接,方便对锁紧机构2进行稳定水平滑动调节。

[0023] 进一步,锁紧机构2的上端安装有锁紧驱动气缸18,锁紧驱动气缸18的输出端通过伸缩杆固定连接夹板19,锁紧机构2的内部底端位置处安装有放置台20,夹板19和放置台20之间设置有管材,夹板19和放置台20均与管材的表面紧密贴合固定,在锁紧驱动气缸18的驱动下,促使夹板19向下做垂直线性运动,便于对管材进行锁紧限位固定。

[0024] 进一步,切割作业机箱9的顶端安装有切割作业电机11,切割作业电机11的输出端通过转轴连接有蜗杆25,蜗杆25通过啮合传动连接有蜗轮24,蜗轮24的表面中心处通过旋转轴23固定连接切割刀片13,通过切割作业电机11驱动蜗杆25与蜗轮24进行啮合传动,可驱动切割刀片13进行飞速旋转切割作业。

[0025] 进一步,切割作业台7上端表面安装有第二伺服电机17,第二伺服电机17的输出端通过转轴连接第二丝杠16,第二丝杠16的表面通过第二丝杠滑块15与移动定位块22固定连接,移动定位块22在第二伺服电机17的驱动下可以进行水平移动调节,方便切割刀片13对管件的切割部位进行精准定位标记,移动定位块22的侧表面设置下料滑板14,下料滑板14的一侧安装有集料盒10,集料盒10通过焊接与切割作业台7的侧表面固定连接,通过下料滑板14可将切割过后的管件输送至集料盒10内部进行储存。

[0026] 工作原理:使用时,切割作业台7的上端表面安装有第一伺服电机6,第一伺服电机6的输出端通过转轴连接第一丝杠5,第一丝杠5的表面安装第一丝杠滑块3,第一丝杠滑块3的上端表面焊接固定有锁紧机构2,锁紧机构2的上端安装有锁紧驱动气缸18,锁紧驱动气缸18的输出端通过伸缩杆固定连接夹板19,锁紧机构2的内部底端位置处安装有放置台20,夹板19和放置台20之间设置有管材,夹板19和放置台20均与管材的表面紧密贴合固定,在锁紧驱动气缸18的驱动下,促使夹板19向下做垂直线性运动,便于对管材进行锁紧限位固定,切割作业台7的上端表面分别安装有固定定位块21和移动定位块22,切割作业台7上端表面安装第二伺服电机17,第二伺服电机17的输出端通过转轴连接第二丝杠16,第二丝杠16的表面通过第二丝杠滑块15与移动定位块22固定连接,移动定位块22在第二伺服电机17的驱动下可以进行水平移动调节,方便切割刀片13对管件的切割部位进行精准定位标记,升降气缸12的输出端通过升降杆固定连接升降模块26,升降模块26与切割作业机箱9之间通过焊接固定,开启升降气缸12将切割作业机箱9调节至合适的作业高度,通过切割作业电机11驱动蜗杆25与蜗轮24进行啮合传动,可驱动切割刀片13进行飞速旋转切割作业,通过下料滑板14可将切割过后的管件输送至集料盒10内部进行储存。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,各个零件的具体连接方式

均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段进行连接,且机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再作出具体叙述。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

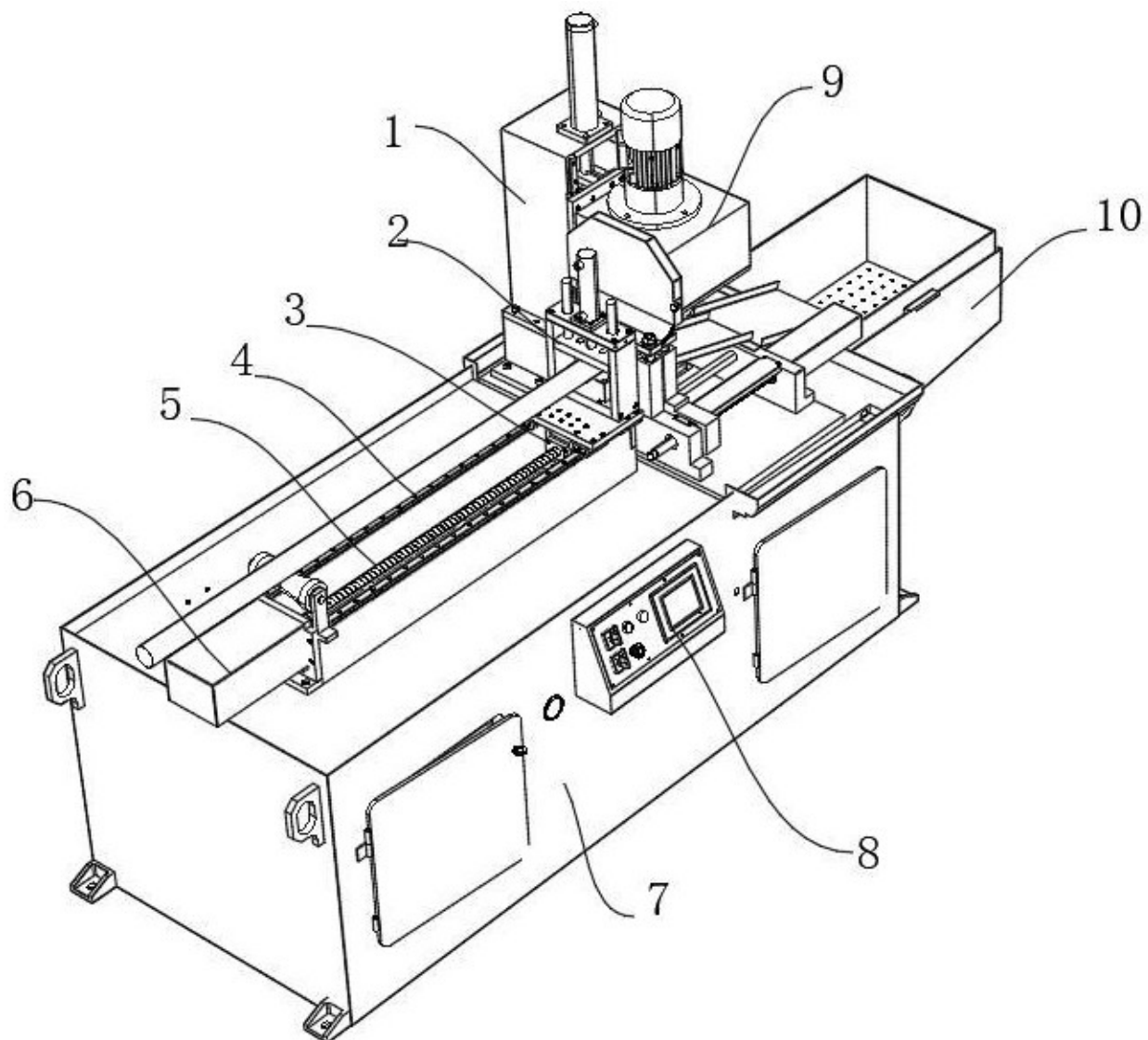


图 1

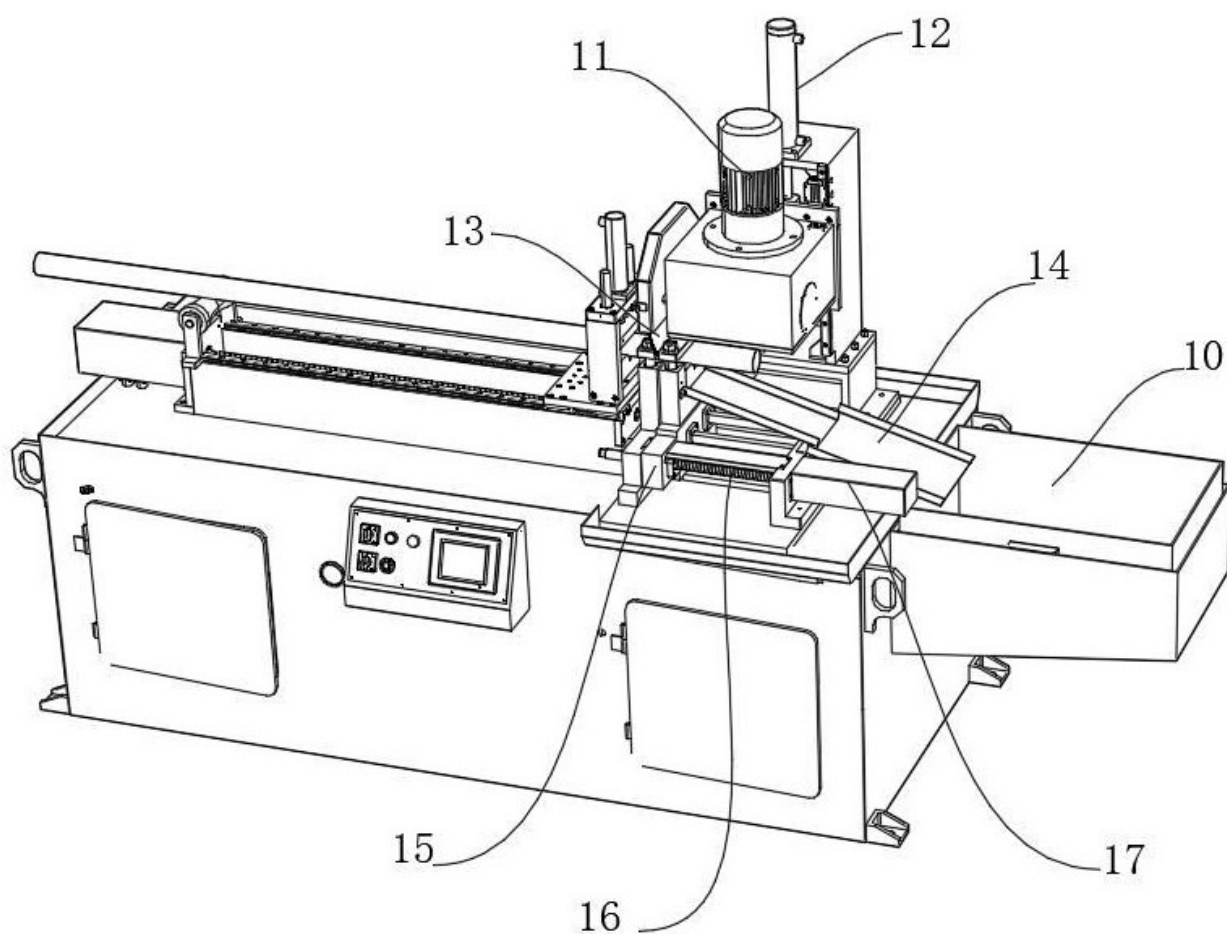


图 2

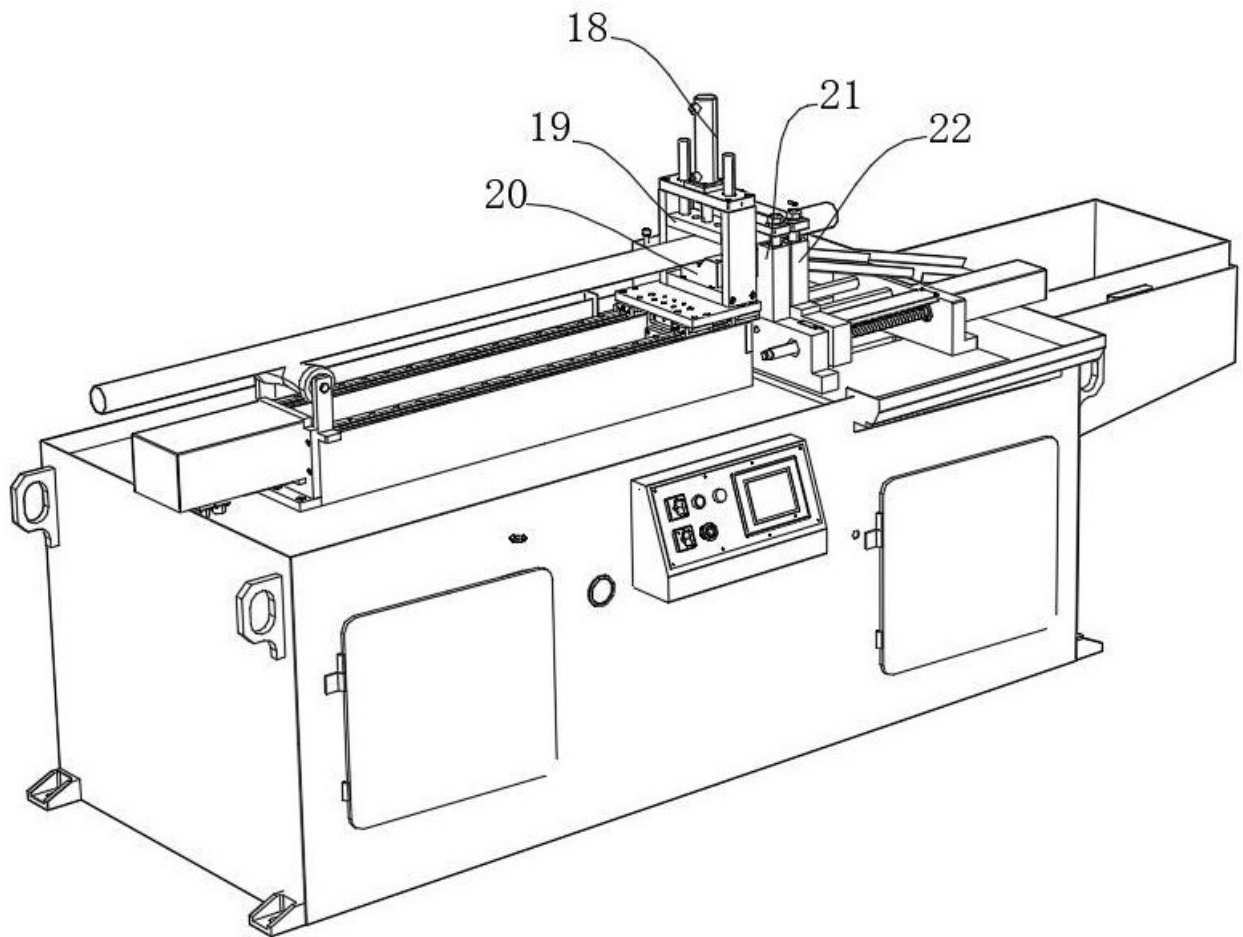


图 3

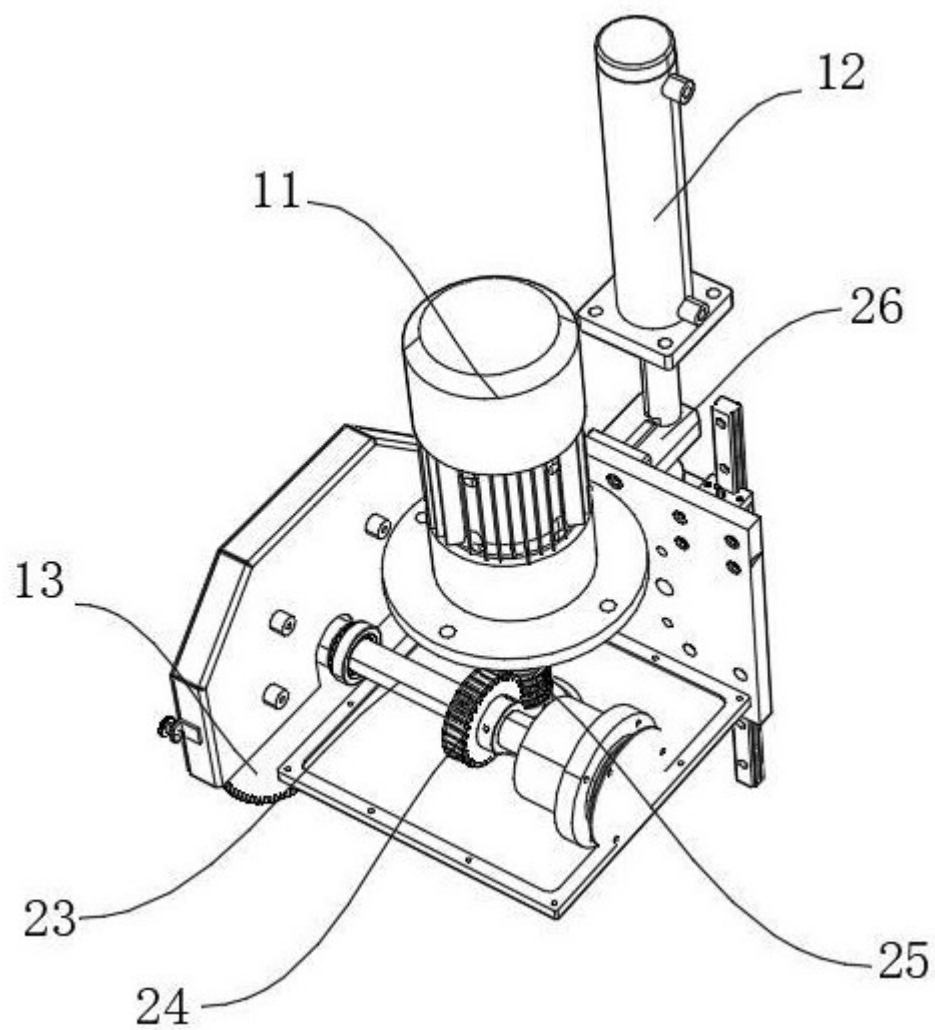


图 4