



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220295983 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202321907067.4

(22) 申请日 2023.07.19

(73) 专利权人 大连明佳智能装备有限公司

地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业
园区广贤路137号智业广场B2座14-20

(72) 发明人 李洋 李溪 李少龙 李磊

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事
务所(普通合伙) 44704

专利代理师 袁梦

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/04 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

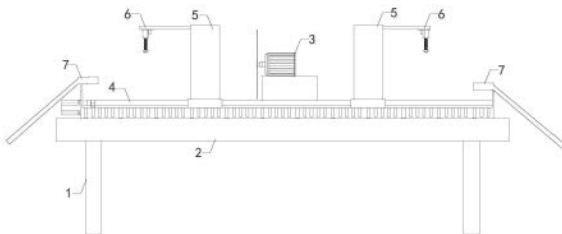
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

高速切割机高精度切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及管材切割的技术领域,特别是涉及高速切割机高精度切割装置,其通过两个夹持装置实现对不同形状不同外径的管材实现夹持,同时提高了夹持效果,提高了切割的精准度,提高了工作效率,通过两个下料装置配合两个送料板实现了对切割完成后的管材进行自动下料,减少了人工工作强度,提高了加工效率,提高了实用性;包括支架、工作台、高精度切割装置和压紧装置,支架顶端与工作台底端固定连接,高精度切割装置固定安装在工作台的顶端,压紧装置固定安装在工作台的顶端;还包括移动装置、两个夹持装置、两个下料装置和两个送料板,移动装置固定安装在工作台的顶端并位于高精度切割装置的前侧,移动装置上设置有刻度尺。



1. 高速切割机高精度切割装置,包括支架(1)、工作台(2)、高精度切割装置(3)和压紧装置,支架(1)顶端与工作台(2)底端固定连接,高精度切割装置(3)固定安装在工作台(2)的顶端,压紧装置固定安装在工作台(2)的顶端;其特征在于,还包括移动装置(4)、两个夹持装置(5)、两个下料装置(6)和两个送料板(7),移动装置(4)固定安装在工作台(2)的顶端并位于高精度切割装置(3)的前侧,移动装置(4)上设置有刻度尺,两个夹持装置(5)固定安装在移动装置(4)上,两个下料装置(6)分别固定安装在两个夹持装置(5)的左侧和右侧,两个送料板(7)分别固定安装在移动装置(4)左侧的顶端和右侧的顶端上,两个送料板(7)的前端和后端均设置有挡板。

2. 如权利要求1所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,夹持装置(5)包括夹持装置框架(8)、两个第一液压缸(9)、两个第一夹板(10)、两个第二液压缸(11)和两个第二夹板(12),夹持装置框架(8)固定安装在移动装置(4)上,两个第一液压缸(9)的底端分别固定安装在夹持装置框架(8)内的顶端和底端,两个第一液压缸(9)的另一端上均设置有第一夹板(10),所述第一夹板(10)为圆弧状,两个第二液压缸(11)分别固定安装在夹持装置框架(8)内的左侧壁和右侧壁上,两个第二液压缸(11)的另一端均设置有第二夹板(12)。

3. 如权利要求1所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,下料装置(6)包括连接板(13)、电动推杆(14)、连接座(15)、第一转辊(16)、支撑座(17)和第二转辊(18),连接板(13)固定安装在夹持装置框架(8)的侧壁上,电动推杆(14)一端固定安装在连接板(13)底端,电动推杆(14)的另一端与连接座(15)的顶端固定连接,第一转辊(16)的前端和后端旋转安装在连接座(15)内的前后侧壁上,支撑座(17)固定安装在夹持装置框架(8)内的底端,第二转辊(18)旋转安装在支撑座(17)上。

4. 如权利要求1所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,高精度切割装置(3)包括高精度切割装置底座(19)、第一伺服电机(20)、第一螺杆(21)、滑块(22)、电机(23)和切割刀(24),高精度切割装置底座(19)固定安装在工作台(2)的顶端,高精度切割装置底座(19)顶端设置有滑槽,第一伺服电机(20)固定安装在高精度切割装置底座(19)的后侧壁上,第一伺服电机(20)的输出端穿过高精度切割装置底座(19)的后侧壁并与第一螺杆(21)的输入端同心连接,第一螺杆(21)的另一端旋转安装在高精度切割装置底座(19)的后侧壁上,滑块(22)上设置有内螺纹,滑块(22)穿过第一螺杆(21)滑动安装在滑槽上,电机(23)与滑块(22)的内螺纹螺纹传动,电机(23)固定安装在滑块(22)上,电机(23)的输出端上同心设置有切割刀(24)。

5. 如权利要求1所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,移动装置(4)包括移动装置底座(25)、第二伺服电机(26)、第二螺杆(27)和两个条形滑块(28),移动装置底座(25)固定安装在工作台(2)的顶端,移动装置底座(25)的前侧壁上设置有刻度尺,移动装置底座(25)的顶端上设置有条形滑槽,第二伺服电机(26)固定安装在移动装置底座(25)的左侧壁上,第二伺服电机(26)的输出端穿过移动装置底座(25)的左侧壁并与第二螺杆(27)的输入端同心连接,第二螺杆(27)的另一端旋转安装在移动装置底座(25)的右侧壁上,两个条形滑块(28)上均设置有内螺纹,两个条形滑块(28)穿过第二螺杆(27)滑动安装在条形滑槽上,第二螺杆(27)与两个条形滑块(28)的内螺纹螺纹传动,两个夹持装置框架(8)的底端分别固定安装在两个条形滑块(28)的顶端。

6. 如权利要求2所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,两个第一夹板(10)和

两个第二夹板(12)上均设置有防滑垫。

7.如权利要求3所述的高速切割机高精度切割装置,其特征在于,第一转辊(16)和第二转辊(18)的材质采用为橡胶。

高速切割机高精度切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材切割的技术领域,特别是涉及高速切割机高精度切割装置。

背景技术

[0002] 高速切割机高精度切割装置是一种用于高速切割机高精度切割的辅助装置,其在管材切割的领域中得到了广泛的使用;现有的高速切割机高精度切割装置包括支架、工作台、高精度切割装置和压紧装置,支架顶端与工作台底端固定连接,高精度切割装置固定安装在工作台的顶端,压紧装置固定安装在工作台的顶端;现有的高速切割机高精度切割装置使用时,首先人工将需要切割的管材放置在工作台上,并通过压紧装置对管材进行压紧固定,然后通过人工操作高精度切割装置,控制高精度切割装置向管材需要切割处进行移动,对管材进行切割,切割完成后,人工操作压紧装置不再对管材进行压紧,然后取出切割完成的管材;现有的高速切割机高精度切割装置使用中,发现,管材切割时,通常有圆形管材和方形管材,现有的压紧装置在对管材进行压紧时,不能很好的兼容不同管径和不同形状的管材,使用时需要对夹具进行频繁更换,并且夹持效果不稳定,可能影响到切割精度,导致工作效率较差,生产速度缓慢,并且切割完成后需要人工对管材进行下料,导致人工工作度过高,实用性较差,生产速度缓慢。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种通过两个夹持装置实现对不同形状不同外径的管材实现夹持,同时提高了夹持效果,提高了切割的精准度,提高了工作效率,通过两个下料装置配合两个送料板实现了对切割完成后的管材进行自动下料,减少了人工工作强度,提高了加工效率,提高了实用性的高速切割机高精度切割装置。

[0004] 本实用新型的高速切割机高精度切割装置,包括支架、工作台、高精度切割装置和压紧装置,支架顶端与工作台底端固定连接,高精度切割装置固定安装在工作台的顶端,压紧装置固定安装在工作台的顶端;还包括移动装置、两个夹持装置、两个下料装置和两个送料板,移动装置固定安装在工作台的顶端并位于高精度切割装置的前侧,移动装置上设置有刻度尺,两个夹持装置固定安装在移动装置上,两个下料装置分别固定安装在两个夹持装置的左侧和右侧,两个送料板分别固定安装在移动装置左侧的顶端和右侧的顶端上,两个送料板的前端和后端均设置有挡板;人工将需要进行切割的管材穿过两个夹持装置中,控制夹持装置根据管材的形状和尺寸进行夹持固定,然后打开移动装置,参考移动装置上的刻度尺,调整两个夹持装置带动管材移动,将切割位置移动至高精度切割装置处,然后控制高精度切割装置向管材靠近对管材进行切割,切割完成后,控制移动装置将两个夹持装置移动至最左处,然后通过最左侧的下料装置与左侧夹持装置上的管材贴紧,然后松开左侧的夹持装置,通过左侧下料装置将管材移动至左侧的送料板上,将切割完成后左侧的管材通过左侧的送料板输送至外部收纳装置,然后控制移动装置将两个夹持装置移动至最右处,然后通过最右侧的下料装置与右侧夹持装置上的管材贴紧,然后松开右侧的夹持装置,

通过右侧的下料装置将右侧的管材移动至右侧的送料板上,将切割完成后右侧的管材通过右侧的送料板输送至外部收纳装置,通过两个夹持装置实现对不同形状不同外径的管材实现夹持,同时提高了夹持效果,提高了切割的精准度,提高了工作效率,通过两个下料装置配合两个送料板实现了对切割完成后的管材进行自动下料,减少了人工工作强度,提高了加工效率,提高了实用性。

[0005] 优选的,夹持装置包括夹持装置框架、两个第一液压缸、两个第一夹板、两个第二液压缸和两个第二夹板,夹持装置框架固定安装在移动装置上,两个第一液压缸的底端分别固定安装在夹持装置框架内的顶端和底端,两个第一液压缸的另一端上均设置有第一夹板,所述第一夹板为圆弧状,两个第二液压缸分别固定安装在夹持装置框架内的左侧壁和右侧壁上,两个第二液压缸的另一端均设置有第二夹板;需要切割的管材为圆形管材时,控制两个第一液压缸带动两个第一夹板分别向上和向下移动,对圆形管材进行夹紧,需要切割的管材为方形管材时,控制两个第二液压缸带动两个第二夹板分别向前和向后推动,对方形管材进行夹紧,实现了不用更换夹具就可以对不同形状不同管径的管材进行切割,提高了工作效率,同时提高了夹持效果,提高了切割精度,提高了设备使用便利性。

[0006] 优选的,下料装置包括连接板、电动推杆、连接座、第一转辊、支撑座和第二转辊,连接板固定安装在夹持装置框架的侧壁上,电动推杆一端固定安装在连接板底端,电动推杆的另一端与连接座的顶端固定连接,第一转辊的前端和后端旋转安装在连接座内的前后侧壁上,支撑座固定安装在夹持装置框架内的底端,第二转辊旋转安装在支撑座上;需要对切割完成的管材进行下料时,控制电动推杆将连接座和第一转辊向下推动,将第一转辊与管材贴紧,第一转辊与管材贴紧的同时,控制第一液压缸或第二液压缸使其不在对管材进行夹紧,通过连接座控制第一转辊继续向下移动,使管材向下方倾斜,并与第二转辊贴紧,通过第二转辊和第一转辊的转动带动管材移动至送料板上,通过送料板将管材移动至外部收纳装置,实现了对切割完成后的管材的自动下料,减少了人工工作强度,提高了设备使用完整性。

[0007] 优选的,高精度切割装置包括高精度切割装置底座、第一伺服电机、第一螺杆、滑块、电机和切割刀,高精度切割装置底座固定安装在工作台的顶端,高精度切割装置底座顶端设置有滑槽,第一伺服电机固定安装在高精度切割装置底座的后侧壁上,第一伺服电机的输出端穿过高精度切割装置底座的后侧壁并与第一螺杆的输入端同心连接,第一螺杆的另一端旋转安装在高精度切割装置底座的后侧壁上,滑块上设置有内螺纹,滑块穿过第一螺杆滑动安装在滑槽上,电机与滑块的内螺纹螺纹传动,电机固定安装在滑块上,电机的输出端上同心设置有切割刀;需要对管材进行切割时,首先打开电机,电机带动切割刀旋转,然后打开第一伺服电机,第一伺服电机带动第一螺杆旋转,通过第一螺杆与滑块的内螺纹螺纹传动带动滑块沿滑槽向后移动,通过滑块移动带动电机和旋转的切割刀向后移动,对夹持固定好的管材进行切割,提高了切割效率和切割精准度,提高了设备使用便利性。

[0008] 优选的,移动装置包括移动装置底座、第二伺服电机、第二螺杆和两个条形滑块,移动装置底座固定安装在工作台的顶端,移动装置底座的前侧壁上设置有刻度尺,移动装置底座的顶端上设置有条形滑槽,第二伺服电机固定安装在移动装置底座的左侧壁上,第二伺服电机的输出端穿过移动装置底座的左侧壁并与第二螺杆的输入端同心连接,第二螺杆的另一端旋转安装在移动装置底座的右侧壁上,两个条形滑块上均设置有内螺纹,两个

条形滑块穿过第二螺杆滑动安装在条形滑槽上,第二螺杆与两个条形滑块的内螺纹螺纹传动,两个夹持装置框架的底端分别固定安装在两个条形滑块的顶端;打开第二伺服电机,第二伺服电机带动第二螺杆旋转,通过第二螺杆与两个条形滑块的内螺纹螺纹传动,带动两个条形滑块沿条形滑槽左右移动,通过条形滑块左右移动带动夹持装置框架和夹持住的钢管左右移动,参考移动装置底座前侧壁上设置的刻度尺,对管材的切割长度进行调整,提高切割精准度,提高了设备使用便利性。

[0009] 优选的,两个第一夹板和两个第二夹板上均设置有防滑垫;通过上述设置可以使第一夹板和第二夹板具有防滑性,提高与管材的摩擦力,提高夹持固定的效果,提高了切割精准度,提高了切割工作的稳定性。

[0010] 优选的,第一转辊和第二转辊的材质采用为橡胶;通过上述设置可以使第一转辊和第二转辊在对管材进行下料时不会对管材产生形变,并且可以提高输送效果。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:人工将需要进行切割的管材穿过两个夹持装置中,控制夹持装置根据管材的形状和尺寸进行夹持固定,然后打开移动装置,参考移动装置上的刻度尺,调整两个夹持装置带动管材移动,将切割位置移动至高精度切割装置处,然后控制高精度切割装置向管材靠近对管材进行切割,切割完成后,控制移动装置将两个夹持装置移动至最左处,然后通过最左侧的下料装置与左侧夹持装置上的管材贴紧,然后松开左侧的夹持装置,通过左侧下料装置将管材移动至左侧的送料板上,将切割完成后左侧的管材通过左侧的送料板输送至外部收纳装置,然后控制移动装置将两个夹持装置移动至最右处,然后通过最右侧的下料装置与右侧夹持装置上的管材贴紧,然后松开右侧的夹持装置,通过右侧的下料装置将右侧的管材移动至右侧的送料板上,将切割完成后右侧的管材通过右侧的送料板输送至外部收纳装置,通过两个夹持装置实现对不同形状不同外径的管材实现夹持,同时提高了夹持效果,提高了切割的精准度,提高了工作效率,通过两个下料装置配合两个送料板实现了对切割完成后的管材进行自动下料,减少了人工工作强度,提高了加工效率,提高了实用性。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是夹持装置和下料装置的放大结构示意图;

[0014] 图3是高精度切割装置的放大结构示意图;

[0015] 图4是移动装置放大的结构示意图;

[0016] 附图中标记:1、支架;2、工作台;3、高精度切割装置;4、移动装置;5、夹持装置;6、下料装置;7、送料板;8、夹持装置框架;9、第一液压缸;10、第一夹板;11、第二液压缸;12、第二夹板;13、连接板;14、电动推杆;15、连接座;16、第一转辊;17、支撑座;18、第二转辊;19、高精度切割装置底座;20、第一伺服电机;21、第一螺杆;22、滑块;23、电机;24、切割刀;25、移动装置底座;26、第二伺服电机;27、第二螺杆;28、条形滑块。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提

供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 本实用新型的高速切割机高精度切割装置,包括支架1、工作台2、高精度切割装置3和压紧装置,支架1顶端与工作台2底端固定连接,高精度切割装置3固定安装在工作台2的顶端,压紧装置固定安装在工作台2的顶端;还包括移动装置4、两个夹持装置5、两个下料装置6和两个送料板7,移动装置4固定安装在工作台2的顶端并位于高精度切割装置3的前侧,移动装置4上设置有刻度尺,两个夹持装置5固定安装在移动装置4上,两个下料装置6分别固定安装在两个夹持装置5的左侧和右侧,两个送料板7分别固定安装在移动装置4左侧的顶端和右侧的顶端上,两个送料板7的前端和后端均设置有挡板;夹持装置5包括夹持装置框架8、两个第一液压缸9、两个第一夹板10、两个第二液压缸11和两个第二夹板12,夹持装置框架8固定安装在移动装置4上,两个第一液压缸9的底端分别固定安装在夹持装置框架8内的顶端和底端,两个第一液压缸9的另一端上均设置有第一夹板10,所述第一夹板10为圆弧状,两个第二液压缸11分别固定安装在夹持装置框架8内的左侧壁和右侧壁上,两个第二液压缸11的另一端均设置有第二夹板12;下料装置6包括连接板13、电动推杆14、连接座15、第一转辊16、支撑座17和第二转辊18,连接板13固定安装在夹持装置框架8的侧壁上,电动推杆14一端固定安装在连接板13底端,电动推杆14的另一端与连接座15的顶端固定连接,第一转辊16的前端和后端旋转安装在连接座15内的前后侧壁上,支撑座17固定安装在夹持装置框架8内的底端,第二转辊18旋转安装在支撑座17上;高精度切割装置3包括高精度切割装置底座19、第一伺服电机20、第一螺杆21、滑块22、电机23和切割刀24,高精度切割装置底座19固定安装在工作台2的顶端,高精度切割装置底座19顶端设置有滑槽,第一伺服电机20固定安装在高精度切割装置底座19的后侧壁上,第一伺服电机20的输出端穿过高精度切割装置底座19的后侧壁并与第一螺杆21的输入端同心连接,第一螺杆21的另一端旋转安装在高精度切割装置底座19的后侧壁上,滑块22上设置有内螺纹,滑块22穿过第一螺杆21滑动安装在滑槽上,电机23与滑块22的内螺纹螺纹传动,电机23固定安装在滑块22上,电机23的输出端上同心设置有切割刀24;移动装置4包括移动装置底座25、第二伺服电机26、第二螺杆27和两个条形滑块28,移动装置底座25固定安装在工作台2的顶端,移动装置底座25的前侧壁上设置有刻度尺,移动装置底座25的顶端上设置有条形滑槽,第二伺服电机26固定安装在移动装置底座25的左侧壁上,第二伺服电机26的输出端穿过移动装置底座25的左侧壁并与第二螺杆27的输入端同心连接,第二螺杆27的另一端旋转安装在移动装置底座25的右侧壁上,两个条形滑块28上均设置有内螺纹,两个条形滑块28穿过第二螺杆27滑动安装在条形滑槽上,第二螺杆27与两个条形滑块28的内螺纹螺纹传动,两个夹持装置框架8的底端分别固定安装在两个条形滑块28的顶端;两个第一夹板10和两个第二夹板12上均设置有防滑垫;第一转辊16和第二转辊18的材质采用为橡胶。

[0019] 如图1至图4所示,本实用新型的高速切割机高精度切割装置,其在工作时,人工将需要进行切割的管材穿过两个夹持装置框架8中,需要切割的管材为圆形管材时,控制两个第一液压缸9带动两个第一夹板10分别向上和向下移动,对圆形管材进行夹紧,需要切割的管材为方形管材时,控制两个第二液压缸11带动两个第二夹板12分别向前和向后推动,对方形管材进行夹紧,加紧固定后,打开第二伺服电机26,第二伺服电机26带动第二螺杆27旋转,通过第二螺杆27与两个条形滑块28的内螺纹螺纹传动,带动两个条形滑块28沿条形滑槽左右移动,通过条形滑块28左右移动带动夹持装置框架8和夹持住的钢管左右移动,参考

移动装置底座25前侧壁上设置的刻度尺,对管材的切割长度进行调整,将切割位置移动至切割刀24前方时,首先打开电机23,电机23带动切割刀24旋转,然后打开第一伺服电机20,第一伺服电机20带动第一螺杆21旋转,通过第一螺杆21与滑块22的内螺纹螺纹传动带动滑块22沿滑槽向后移动,通过滑块22移动带动电机23和旋转的切割刀24向后移动,对夹持固定好的管材进行切割,切割完成后,首先通过控制第二伺服电机26带动两个夹持装置框架8移动至最左处,控制左侧的电动推杆14将连接座15和第一转辊16向下推动,将第一转辊16与左侧的管材贴紧,第一转辊16与管材贴紧的同时,控制第一液压缸9或第二液压缸11使其不在对管材进行夹紧,通过连接座15控制第一转辊16继续向下移动,使管材向下方倾斜,并与第二转辊18贴紧,通过第二转辊18和第一转辊16的转动带动管材移动至送料板7上,通过左侧送料板7将管材移动至外部收纳装置,然后控制第二伺服电机26带动两个夹持装置框架8移动至最右处,控制右侧的电动推杆14将连接座15和第一转辊16向下推动,将第一转辊16与右侧管材贴紧,第一转辊16与管材贴紧的同时,控制第一液压缸9或第二液压缸11使其不在对管材进行夹紧,通过连接座15控制第一转辊16继续向下移动,使管材向下方倾斜,并与第二转辊18贴紧,通过第二转辊18和第一转辊16的转动带动管材移动至送料板7上,通过右侧送料板7将管材移动至外部收纳装置。

[0020] 本实用新型的高速切割机高精度切割装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的高速切割机高精度切割装置的第一液压缸9、第二液压缸11、电动推杆14、第一伺服电机20、电机23和第二伺服电机26为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0021] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

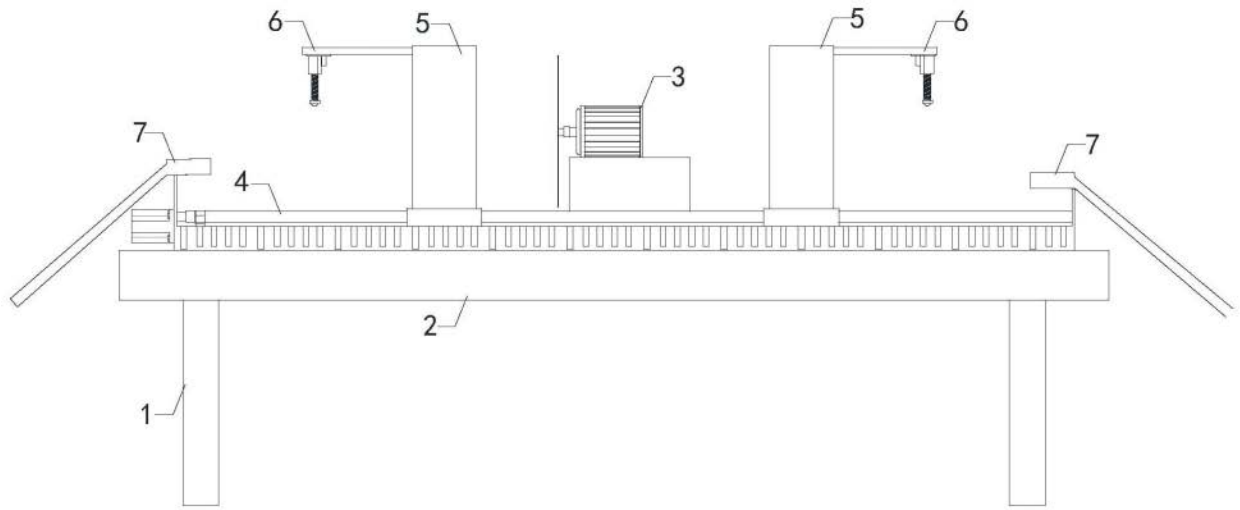


图1

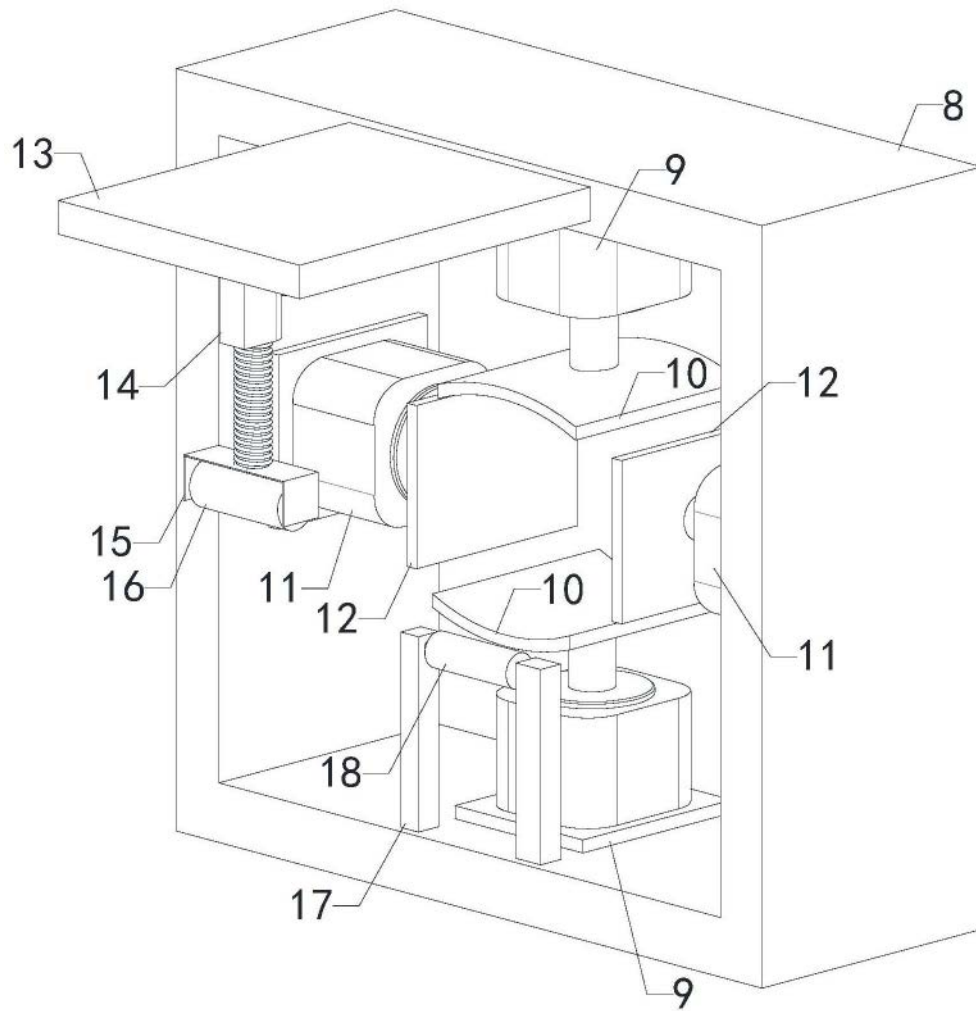


图2

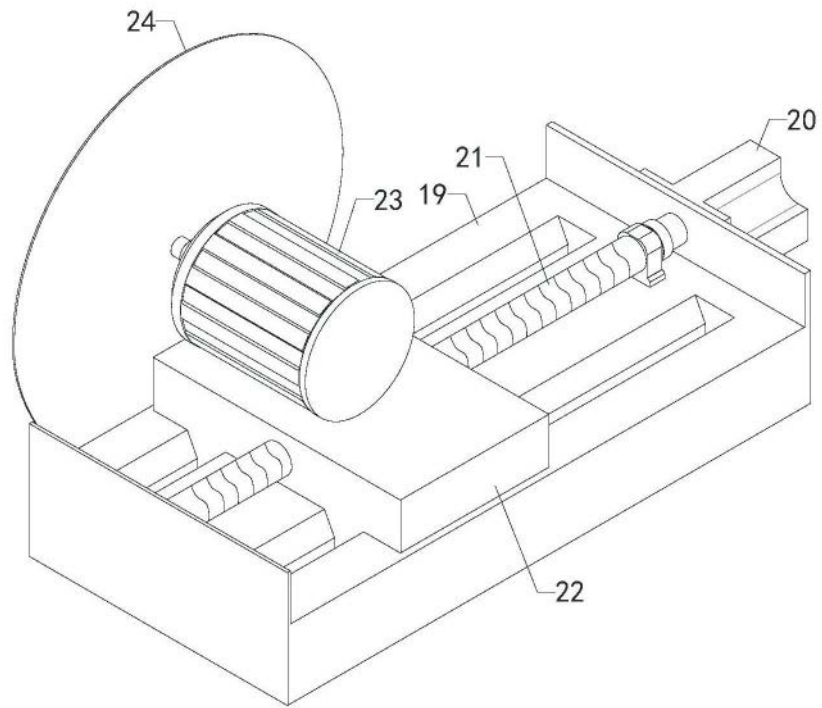


图3

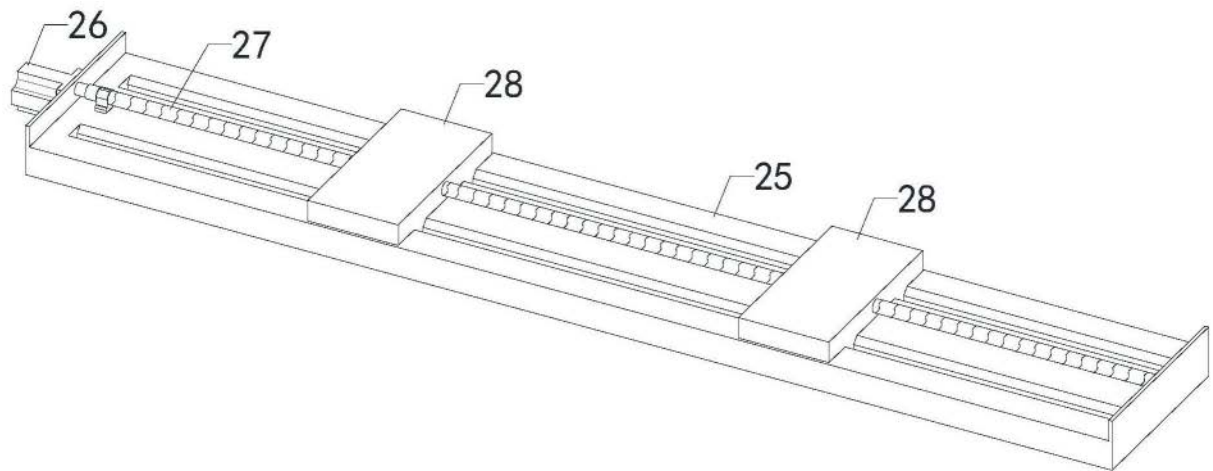


图4