(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221435819 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202323364479.0

(22)申请日 2023.12.11

(73)专利权人 东莞市宏燊精密机械科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市厚街镇军铺大路64号101室

(72)发明人 龙呈义

(74)专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务所(普通合伙) 44724
专利代理师 林舜椰

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)

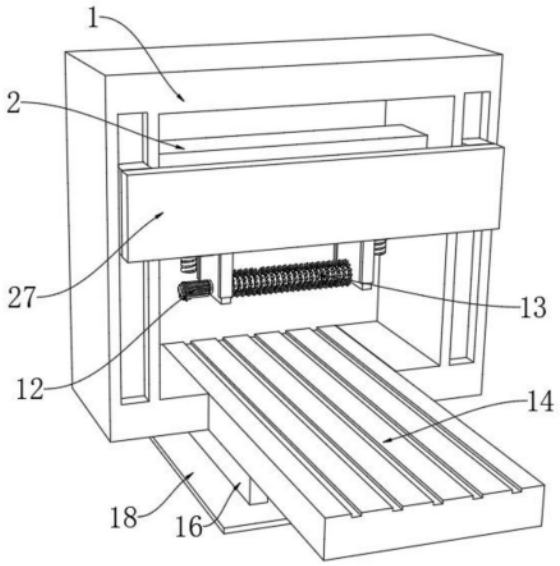
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

具有清理机构的数控龙门铣床设备

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工设备技术领域,公开了具有清理机构的数控龙门铣床设备,包括机体,所述机体内部固定连接有支撑框,所述支撑框一侧固定连接有电机一,所述电机一输出端固定连接有转动柱,所述转动柱外壁转动连接在所述支撑框内部,所述转动柱外壁固定连接有锥齿轮一,所述转动柱底部设置有螺纹杆,所述螺纹杆一端转动连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二与所述锥齿轮一相啮合。本实用新型中,通过电机一输出端带动转动柱转动,转动柱带动锥齿轮一转动,锥齿轮一带动相啮合的锥齿轮二转动,电机二输出端带动清理刷旋转,达到了升降和清理的效果,解决了铣床使用完成后废料残留过多人工清理费时费力的问题,从而提高了龙门铣床清理时的效率性。



CN 221435819 U

1.具有清理机构的数控龙门铣床设备,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)内部固定连接有支撑框(2),所述支撑框(2)一侧固定连接有电机一(3),所述电机一(3)输出端固定连接有转动柱(4),所述转动柱(4)外壁转动连接在所述支撑框(2)内部,所述转动柱(4)外壁固定连接有锥齿轮一(5),所述转动柱(4)底部设置有螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)一端转动连接有锥齿轮二(7),所述锥齿轮二(7)与所述锥齿轮一(5)相啮合,所述螺纹杆(6)外壁螺纹连接有支撑板(8),所述螺纹杆(6)外壁螺纹连接有连接杆(9),所述支撑板(8)底部固定连接有固定块(10),所述固定块(10)一侧滑动连接有滑板(11),所述连接杆(9)一侧固定连接在所述滑板(11)侧壁,所述滑板(11)一侧设置有清理组件,所述机体(1)侧壁设置有冲板(27)。

2.根据权利要求1所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述清理组件包括电机二(12)和清理刷(13),所述电机二(12)一侧固定连接在所述滑板(11)侧壁,所述清理刷(13)一侧固定连接在所述清理刷(13)输出端。

3.根据权利要求1所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述机体(1)底部滑动连接有铣床(14),所述铣床(14)底部固定连接有滑块(15),所述滑块(15)底部设置有固定板(16)。

4.根据权利要求3所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述固定板(16)内部开设有滑槽(17),所述滑块(15)一侧滑动连接在所述滑槽(17)内部。

5.根据权利要求4所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述固定板(16)底部固定连接有底板(18),所述底板(18)上表面固定连接有支撑块一(19)。

6.根据权利要求5所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述支撑块一(19)顶部固定连接有伸缩杆(20),所述伸缩杆(20)输出端固定连接有固定环(21),所述固定环(21)一侧固定连接有连接块(22),所述连接块(22)一侧转动连接有齿轮(23)。

7.根据权利要求6所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述底板(18)上表面固定连接有齿条一(24),所述齿条一(24)与所述齿轮(23)相啮合,所述铣床(14)底部滑动连接有连接框(25)。

8.根据权利要求7所述的具有清理机构的数控龙门铣床设备,其特征在于:所述连接框(25)内部固定连接有齿条二(26),所述齿轮(23)与所述连接框(25)相啮合。

具有清理机构的数控龙门铣床设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,尤其涉及具有清理机构的数控龙门铣床设备。

背景技术

[0002] 数控龙门铣床设备是一种广泛适用于汽车、航空航天、冶金机械、印刷包装机械、纺织机械、模具行业、制冷石化和机车车辆行业的各种箱体类、机架类、盘类、板类、精密模具等大中型零件的加工,工件一次装夹以后,可以自动完成镗、铣、钻、铰、攻丝等多道工序加工,数控龙门铣床的使用优势在于提高了生产效率、降低了成本、提升了产品质量,并且具备灵活性适应不同加工需求。

[0003] 经检索在公告号为:CN215469609U中公开了一种数控龙门铣床,包括机座和机体,所述机座的顶部固定连接有驱动箱,所述驱动箱的顶部固定连接有操作台,所述驱动箱的内壁固定连接有轴承座,所述轴承座的内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁螺纹连接有限位套。本实用新型具有以下优点和效果:通过设置驱动箱、轴承座、螺纹杆、限位套、连接杆、固定夹板、从动齿轮、电机、转轴和驱动齿轮,在对工件进行夹紧固定时,只需启动电机,通过驱动齿轮和从动齿轮的传动,带动螺纹杆进行旋转,进而驱使限位套带动固定夹板移动,此时两个固定夹板进行相向运动,即可完成对工件的夹紧固定,避免了人工拧动夹具的麻烦,提高了对工件的固定效率,该申请中虽然避免了人工拧动夹具的麻烦,提高了对工件的固定效率,但是没有考虑到铣床工作的过程中会产生大量的金属废屑,这些废屑飞落在工作台上,当工件加工完成后,需要由工作人员手动清理废屑,费时费力的问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了具有清理机构的数控龙门铣床设备,旨在改善铣床工作的过程中会产生大量的金属废屑,当工件加工完成后,需要由工作人员手动清理废屑,费时费力的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:具有清理机构的数控龙门铣床设备,包括机体,所述机体内部固定连接有支撑框,所述支撑框一侧固定连接有电机一,所述电机一输出端固定连接有转动柱,所述转动柱外壁转动连接在所述支撑框内部,所述转动柱外壁固定连接有锥齿轮一,所述转动柱底部设置有螺纹杆,所述螺纹杆一端转动连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二与所述锥齿轮一相啮合,所述螺纹杆外壁螺纹连接有支撑板,所述螺纹杆外壁螺纹连接有连接杆,所述支撑板底部固定连接有固定块,所述固定块一侧滑动连接有滑板,所述连接杆一侧固定连接在所述滑板侧壁,所述滑板一侧设置有清理组件,所述机体侧壁设置有冲板。

[0006] 进一步地,所述清理组件包括电机二和清理刷,所述电机二一侧固定连接在所述滑板侧壁,所述清理刷一侧固定连接在所述清理刷输出端。

[0007] 进一步地,所述机体底部滑动连接有铣床,所述铣床底部固定连接有滑块,所述滑

块底部设置有固定板。

[0008] 进一步地,所述固定板内部开设有滑槽,所述滑块一侧滑动连接在所述滑槽内部。

[0009] 进一步地,所述固定板底部固定连接有底板,所述底板上表面固定连接有支撑块一。

[0010] 进一步地,所述支撑块一顶部固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆输出端固定连接有固定环,所述固定环一侧固定连接有连接块,所述连接块一侧转动连接有齿轮。

[0011] 进一步地,所述底板上表面固定连接有齿条一,所述齿条一与所述齿轮相啮合,所述铣床底部滑动连接有连接框。

[0012] 进一步地,所述连接框内部固定连接有齿条二,所述齿轮与所述连接框相啮合。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1.本实用新型中,通过电机一输出端带动转动柱转动,转动柱带动锥齿轮一转动,锥齿轮一带动与之相啮合的锥齿轮二转动,通过电机二输出端带动清理刷旋转,达到了升降和清理的效果,解决了铣床使用完成后废料残留过多人工清理费时费力的问题,从而提高了龙门铣床清理时的效率性。

[0015] 2.本实用新型中,通过伸缩杆输出端带动固定环移动,固定环带动齿轮转动,齿轮带动相啮合的齿条二移动,使得铣床在滑槽内部滑动,达到了铣床可进行平移方便清理的效果,解决了清理时铣床不能移动清理不彻底的问题,从而提高了铣床的灵活性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的具有清理机构的数控龙门铣床设备的正面立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的具有清理机构的数控龙门铣床设备的背面立体示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的具有清理机构的数控龙门铣床设备的支撑框内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的具有清理机构的数控龙门铣床设备的铣床底部结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的具有清理机构的数控龙门铣床设备的底板内部结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、机体;2、支撑框;3、电机一;4、转动柱;5、锥齿轮一;6、螺纹杆;7、锥齿轮二;8、支撑板;9、连接杆;10、固定块;11、滑板;12、电机二;13、清理刷;14、铣床;15、滑块;16、固定板;17、滑槽;18、底板;19、支撑块一;20、伸缩杆;21、固定环;22、连接块;23、齿轮;24、齿条一;25、连接框;26、齿条二;27、冲板。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:具有清理机构的数控龙门铣床设备,

包括机体1,机体1内部固定连接有支撑框2,支撑框2一侧固定连接有电机一3,电机一3输出端固定连接有转动柱4,转动柱4外壁转动连接在支撑框2内部,转动柱4外壁固定连接有锥齿轮一5,转动柱4底部设置有螺纹杆6,螺纹杆6一端转动连接有锥齿轮二7,锥齿轮二7与锥齿轮一5相啮合,螺纹杆6外壁螺纹连接有支撑板8,螺纹杆6外壁螺纹连接有连接杆9,支撑板8底部固定连接有固定块10,固定块10一侧滑动连接有滑板11,连接杆9一侧固定连接在滑板11侧壁,机体1侧壁设置有冲板27。

[0025] 具体的,在铣床14加工完成后,为了确保设备的高效运行和延长其使用寿命,需要对金属废屑进行清理,此时通过电机一3输出端带动转动柱4进行转动,这个运动将外壁转动连接的锥齿轮一5带动起来进行转动,同时锥齿轮一5带动与之啮合的锥齿轮二7也开始进行旋转,锥齿轮二7再次带动内壁转动连接的螺纹杆6旋转,而这一旋转动作又牵引着连接杆9的移动,连接杆9带动一侧固定连接的滑板11沿着固定块10的侧壁滑动,滑板11带动着侧壁上固定连接的电机二12移动至铣床14的上方,达到了升降的效果。

[0026] 参照图3,滑板11一侧设置有清理组件,清理组件包括电机二12和清理刷13,电机二12一侧固定连接在滑板11侧壁,清理刷13一侧固定连接在清理刷13输出端。

[0027] 具体的,同时电机二12带动输出端固定连接的清理刷13进行移动,随后通过电机二12输出端带动清理刷13开始旋转,其刷毛彻底地对铣床14进行清扫,有效地去除了加工过程中产生的切屑和废料,达到了清理的效果。

[0028] 参照图4和图5,机体1底部滑动连接有铣床14,铣床14底部固定连接有滑块15,滑块15底部设置有固定板16,固定板16内部开设有滑槽17,滑块15一侧滑动连接在滑槽17内部,固定板16底部固定连接有底板18,底板18上表面固定连接有支撑块一19,支撑块一19顶部固定连接有伸缩杆20,伸缩杆20输出端固定连接有固定环21,固定环21一侧固定连接有连接块22,连接块22一侧转动连接有齿轮23,底板18上表面固定连接有齿条一24,齿条一24与齿轮23相啮合,铣床14底部滑动连接有连接框25,连接框25内部固定连接有齿条二26,齿轮23与连接框25相啮合。

[0029] 具体的,在清理过程中,通过伸缩杆20输出端带动固定环21进行移动,通过固定环21的运动带动一侧固定连接的连接块22移动,连接块22的运动被传递到齿轮23,由其旋转引发与之相啮合的齿条二26进行平稳移动,齿条二26的运动引发了连接框25的平移,而连接框25则通过其固定连接的铣床14的移动,实现了整个铣床14的平移,使得铣床14在清理过程中能够在水平方向上自如地移动,同时滑块15在滑槽17内部的运动起到了固定支撑的作用,达到了平移稳定的效果。

[0030] 工作原理:在加工完成后需要对铣床14进行清理时,首先通过电机一3输出端带动转动柱4进行转动,同时转动柱4带动外壁转动连接的锥齿轮一5进行转动,此时锥齿轮一5带动与之相啮合的锥齿轮二7进行转动,通过锥齿轮二7带动内壁转动连接的螺纹杆6进行转动,螺纹杆6转动的同时带动连接杆9进行移动,此时连接杆9带动一侧固定连接的滑板11在固定块10侧壁进行滑动,滑板11带动侧壁固定连接的电机二12移动至铣床14上方,电机二12带动输出端固定连接的清理刷13进行移动,随后通过电机二12输出端带动清理刷13进行旋转对铣床14进行清扫,同时通过伸缩杆20输出端带动固定环21进行移动,此时固定环21带动一侧固定连接的连接块22进行移动,连接块22带动一侧转动连接的齿轮23进行转动,齿轮23带动与之相啮合的齿条二26进行移动,此时齿条二26带动顶部固定连接的连接

框25进行移动,同时连接框25带动顶部固定连接的铣床14进行移动,铣床14通过底部固定连接的滑块15在滑槽17内部进行移动,达到了铣床14可进行平移清扫彻底的效果。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

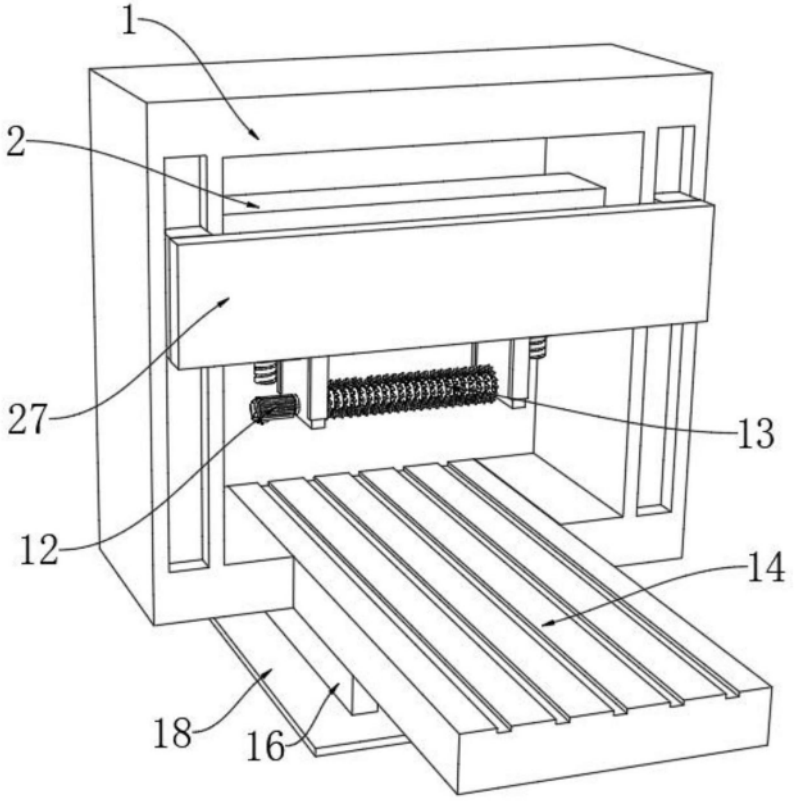


图1

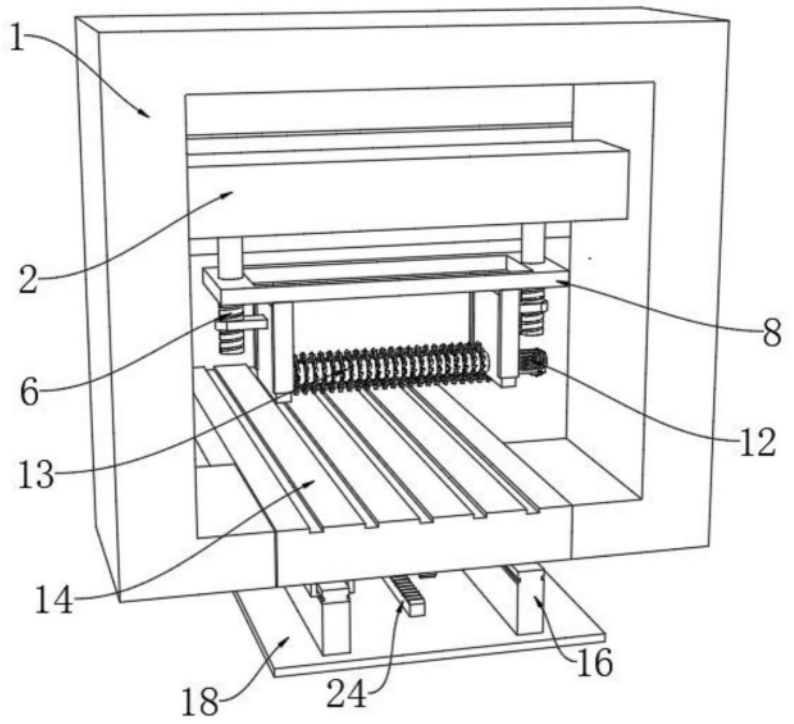


图2

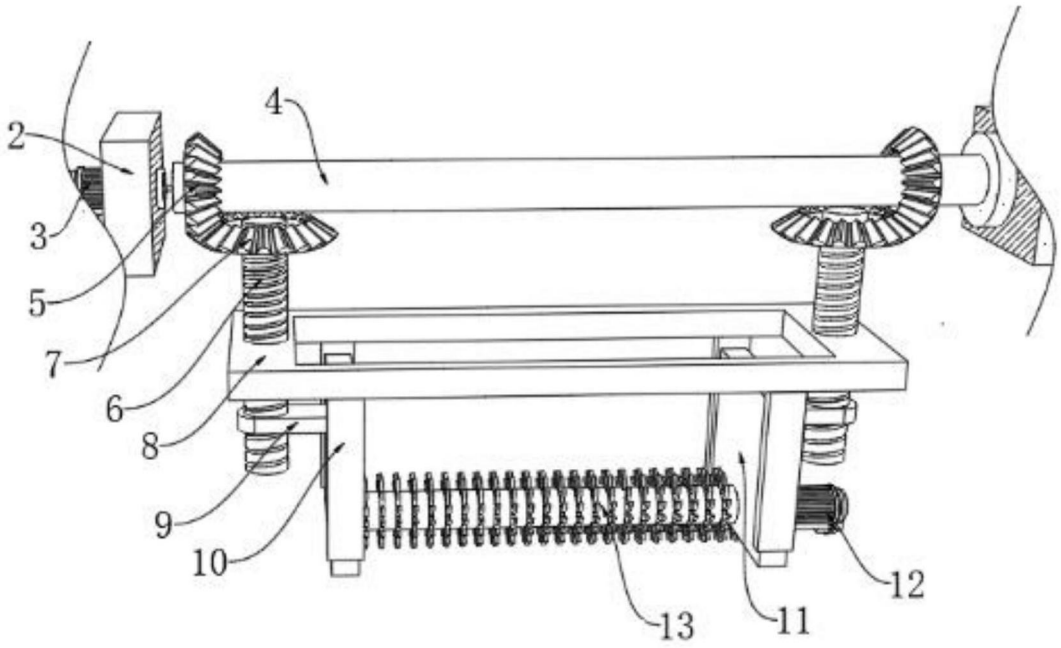


图3

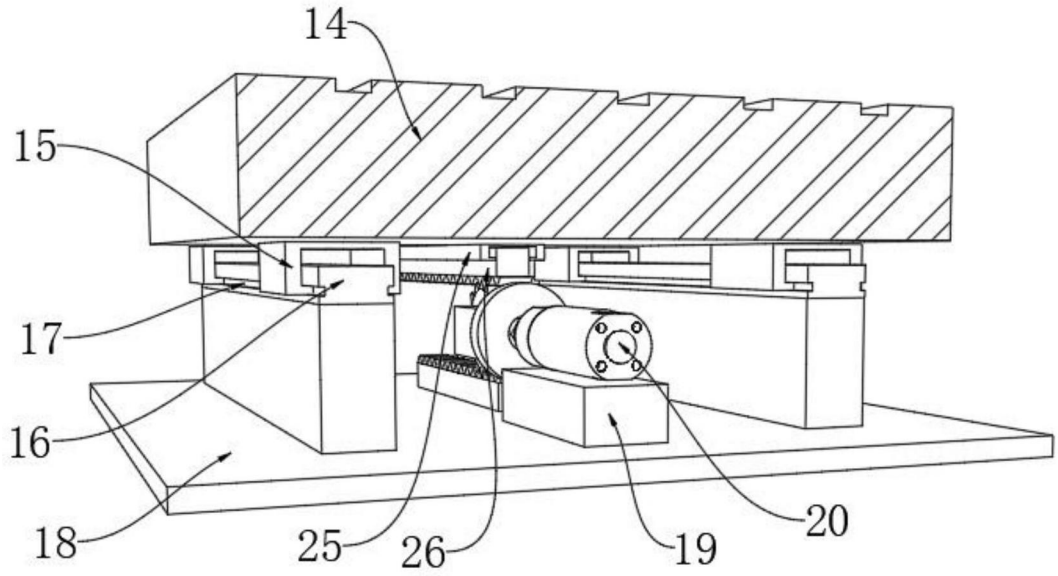


图4

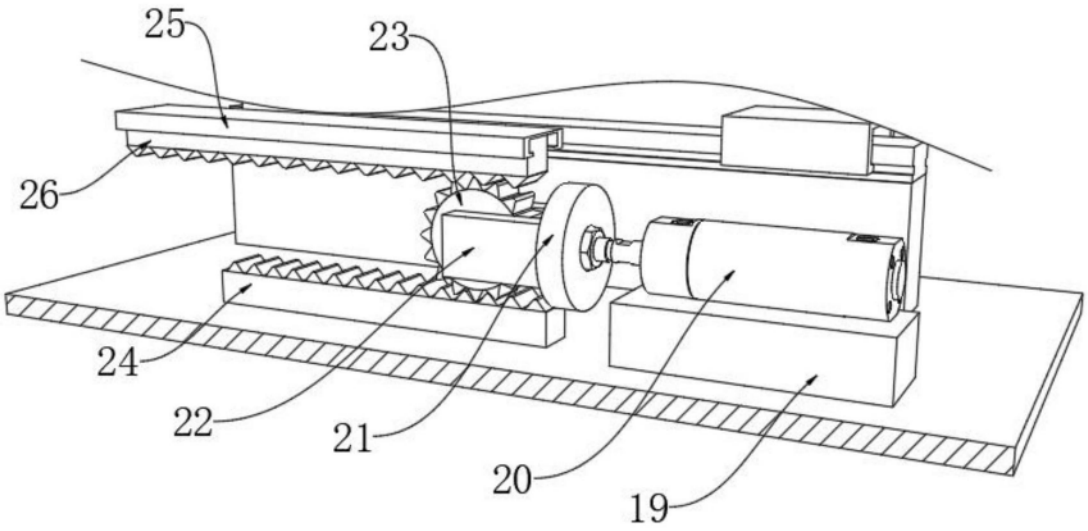


图5