(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112974626 A
(43)申请公布日 2021.06.18

(21)申请号 202110380651.8

(22)申请日 2021.04.09

(71)申请人 佛山市雷龙自动化设备有限公司
地址 528500 广东省佛山市南海区狮山镇罗村务庄荣星工业区C座首层厂房

(72)发明人 黄孙国 曾利明

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 肖平安

(51)Int.Cl.
B21D 28/28(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)

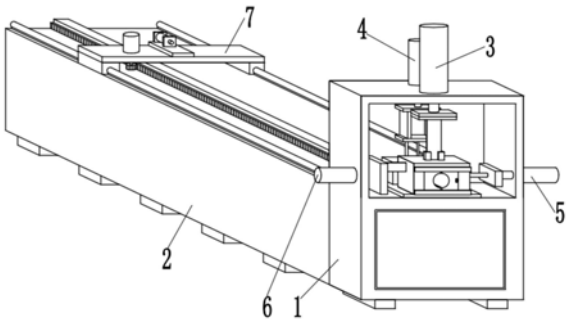
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动化冲孔切断一体机

(57)摘要

本发明公开了一种自动化冲孔切断一体机，包括机架，机架的顶部通过螺栓安装有切断油缸，机架的顶部通过螺栓安装有钻孔油缸，切断油缸的输出端设置有主切刀，机架的内部通过螺栓安装有模具本体，模具本体的内部设置有固定夹具，模具本体的内部设置有可调夹具，机架的内部通过螺栓安装有钻孔模具，钻孔模具的一侧开有圆孔，钻孔油缸的输出端设置有固针板，固针板的底部焊接有钻孔针。本发明提高圆管切断时的稳定性，将切断和冲孔两者功能集合在一台设备上，设备体积更小，同时提高圆管切断和冲孔时的加工效率，能使自动化冲孔切断一体机进行自动送料，节省人工，同时提高圆管加工的工作效率。



CN 112974626 A

1.一种自动化冲孔切断一体机,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)的顶部通过螺栓安装有切断油缸(3),所述机架(1)的顶部通过螺栓安装有钻孔油缸(4),所述切断油缸(3)的输出端设置有主切刀(8),所述机架(1)的内部通过螺栓安装有模具本体(9),所述模具本体(9)的内部设置有固定夹具(10),所述模具本体(9)的内部设置有可调夹具(11),所述机架(1)的内部通过螺栓安装有钻孔模具(15),所述钻孔模具(15)的一侧开有圆孔(19),所述钻孔油缸(4)的输出端设置有固针板(14),所述固针板(14)的底部焊接有钻孔针(18)。

2.根据权利要求1所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述机架(1)的一侧通过螺栓安装有夹紧油缸(5),所述机架(1)的另一侧通过螺栓安装有辅助油缸(6),所述辅助油缸(6)的一端通过螺栓安装有固刀座(12),所述固刀座(12)的一侧通过螺栓安装有侧切刀(13)。

3.根据权利要求1所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述机架(1)的背面通过螺栓安装有放置架(2),所述放置架(2)的顶部设置有滑座(7),所述滑座(7)的底部焊接有滑动座(20),所述滑动座(20)的底部开有滑动槽(21),所述放置架(2)的顶部通过螺栓安装有滑轨(22)。

4.根据权利要求3所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述放置架(2)的顶部通过螺栓安装有固定条(23),所述固定条(23)的一侧通过螺栓安装有齿条板(24)。

5.根据权利要求3所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述滑座(7)的顶部通过螺栓安装有伺服电机(25),所述伺服电机(25)的输出端套接有齿轮(26),且齿轮(26)与齿条板(24)相互啮合。

6.根据权利要求3所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述滑座(7)的顶部通过螺栓安装有安装板(27),所述安装板(27)的顶部通过螺栓安装有夹持油缸(28)。

7.根据权利要求1所述的一种自动化冲孔切断一体机,其特征在于,所述固针板(14)的底部焊接有导向杆(17),所述钻孔模具(15)的顶部开有导向孔(16),且导向杆(17)滑动插接在导向孔(16)的内部。

一种自动化冲孔切断一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及圆管加工技术领域，尤其涉及一种自动化冲孔切断一体机。

背景技术

[0002] 圆管是指两端开口并具有中空同心圆断面，其长度与周边之比较大的钢材。可用于管道、热工设备、机械工业、石油地质钻探、容器、化学工业和特殊用途，在圆管加工时需要进行对其切刀和冲孔。

[0003] 现有技术中的圆管冲孔切断设备，存在以下问题：圆管切断时的稳定性相对较差，对圆管切断和冲孔为分离式单独设备，导致设备体积更大，同时圆管切断和冲孔时的加工效率降低，需要人工进行送料，导致圆管加工的工作效率下降，并且现有的主切刀在切断时会将圆管的切口挤压变形，导致在圆管切口处会有一个向下凹的槽，导致产品需要进行二次加工。

[0004] 因此，亟需设计一种自动化冲孔切断一体机来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的圆管切断时的稳定性相对较差，对圆管切断和冲孔为分离式单独设备的缺点，而提出的一种自动化冲孔切断一体机。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种自动化冲孔切断一体机，包括机架，所述机架的顶部通过螺栓安装有切断油缸，所述机架的顶部通过螺栓安装有钻孔油缸，所述切断油缸的输出端设置有主切刀，所述机架的内部通过螺栓安装有模具本体，所述模具本体的内部设置有固定夹具，所述模具本体的内部设置有可调夹具，所述机架的内部通过螺栓安装有钻孔模具，所述钻孔模具的一侧开有圆孔，所述钻孔油缸的输出端设置有固针板，所述固针板的底部焊接有钻孔针。

[0008] 进一步的，所述机架的一侧通过螺栓安装有夹紧油缸，所述机架的另一侧通过螺栓安装有辅助油缸，所述辅助油缸的一端通过螺栓安装有固刀座，所述固刀座的一侧通过螺栓安装有侧切刀。

[0009] 进一步的，所述机架的背面通过螺栓安装有放置架，所述放置架的顶部设置有滑座，所述滑座的底部焊接有滑动座，所述滑动座的底部开有滑动槽，所述放置架的顶部通过螺栓安装有滑轨。

[0010] 进一步的，所述放置架的顶部通过螺栓安装有固定条，所述固定条的一侧通过螺栓安装有齿条板。

[0011] 进一步的，所述滑座的顶部通过螺栓安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端套接有齿轮，且齿轮与齿条板相互啮合。

[0012] 进一步的，所述滑座的顶部通过螺栓安装有安装板，所述安装板的顶部通过螺栓安装有夹持油缸。

[0013] 进一步的，所述固针板的底部焊接有导向杆，所述钻孔模具的顶部开有导向孔，且

导向杆滑动插接在导向孔的内部。

[0014] 本发明的有益效果为：

[0015] 1.通过设置的切断油缸、主切刀、固定夹具和可调夹具，切断油缸能带动主切刀升降，主切刀能对圆管进行分切，固定夹具和可调夹具之间能对圆管进行卡接定位，提高圆管切断时的稳定性。

[0016] 2.通过设置的钻孔油缸、钻孔模具和钻孔针，钻孔油缸带动钻孔针升降，钻孔针能对位于钻孔模具内插接的圆管进行钻孔，将切断和冲孔两者功能集合在一台设备上，设备体积更小，同时提高圆管切断和冲孔时的加工效率。

[0017] 3.通过设置的伺服电机、齿轮和齿条板，伺服电机带动齿轮转动，齿轮与齿条板相互啮合，能使自动化冲孔切断一体机进行自动送料，节省人工，同时提高圆管加工的工作效率。

[0018] 4.通过设置的滑动槽、滑轨、导向杆和导向孔，滑动座的底部通过滑动槽滑动套接在滑轨的外部，采用滑轨能提高滑座移动时的稳定性，导向杆滑动插接在导向孔的内部，提高钻孔针升降时的稳定性。

[0019] 5.通过设置的辅助油缸和侧切刀，在主切刀切断之前，先通过辅助油缸带动侧切刀工作，侧切刀在圆管的表面切出一条凹槽，再通过主切刀进行对圆管冲压切割，得到的圆管产品不会发生变形情况，使得圆管的切口完整，提高圆管的切割质量

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种自动化冲孔切断一体机的整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明提出的一种自动化冲孔切断一体机的主切刀结构示意图；

[0022] 图3为本发明提出的一种自动化冲孔切断一体机的冲孔针结构示意图；

[0023] 图4为本发明提出的一种自动化冲孔切断一体机的滑座结构示意图。

[0024] 图中：1机架、2放置架、3切断油缸、4钻孔油缸、5夹紧油缸、6辅助油缸、7滑座、8主切刀、9模具本体、10固定夹具、11可调夹具、12固刀座、13侧切刀、14固针板、15钻孔模具、16导向孔、17导向杆、18钻孔针、19圆孔、20滑动座、21滑动槽、22滑轨、23固定条、24齿条板、25伺服电机、26齿轮、27安装板、28夹持油缸。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0026] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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，不是旨在于限制本发明。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。

[0028] 请同时参见图1至图4，一种自动化冲孔切断一体机，包括机架1，机架1的顶部通过螺栓安装有切断油缸3，切断油缸3能带动主切刀8升降，机架1的顶部通过螺栓安装有钻孔油缸4，钻孔油缸4带动钻孔针18升降，切断油缸3的输出端设置有主切刀8，主切刀8能对圆管进行分切，机架1的内部通过螺栓安装有模具本体9，模具本体9的内部设置有固定夹具10，模具本体9的内部设置有可调夹具11，固定夹具10和可调夹具11之间能对圆管进行卡接定位，提高圆管切断时的稳定性，机架1的内部通过螺栓安装有钻孔模具15，钻孔模具15的一侧开有圆孔19，钻孔油缸4的输出端设置有固针板14，固针板14的底部焊接有钻孔针18，钻孔针18能对位于钻孔模具15内插接的圆管进行钻孔，将切断和冲孔两者功能集合在一台设备上，设备体积更小，同时提高圆管切断和冲孔时的加工效率。

[0029] 进一步的，机架1的一侧通过螺栓安装有夹紧油缸5，机架1的另一侧通过螺栓安装有辅助油缸6，辅助油缸6的一端通过螺栓安装有固刀座12，固刀座12的一侧通过螺栓安装有侧切刀13。通过设置的辅助油缸6和侧切刀13，在主切刀8切断之前，先通过辅助油缸6带动侧切刀13工作，侧切刀13在圆管的表面切出一条凹槽，再通过主切刀8进行对圆管冲压切割，得到的圆管产品不会发生变形情况，使得圆管的切口完整，提高圆管的切割质量，解决了行业的技术难题。

[0030] 进一步的，机架1的背面通过螺栓安装有放置架2，放置架2的顶部设置有滑座7，滑座7的底部焊接有滑动座20，滑动座20的底部开有滑动槽21，放置架2的顶部通过螺栓安装有滑轨22，滑动座20的底部通过滑动槽21滑动套接在滑轨22的外部，采用滑轨22能提高滑座7移动时的稳定性。

[0031] 进一步的，放置架2的顶部通过螺栓安装有固定条23，固定条23的一侧通过螺栓安装有齿条板24，且齿轮26与齿条板24相互啮合。

[0032] 进一步的，滑座7的顶部通过螺栓安装有伺服电机25，伺服电机25带动齿轮26转动，伺服电机25的输出端套接有齿轮26，且齿轮26与齿条板24相互啮合，能使自动化冲孔切断一体机进行自动送料，节省人工，同时提高圆管加工的工作效率。

[0033] 进一步的，滑座7的顶部通过螺栓安装有安装板27，安装板27的顶部通过螺栓安装有夹持油缸28，夹持油缸28配合夹持夹具能对圆管的一端进行夹持。

[0034] 进一步的，固针板14的底部焊接有导向杆17，钻孔模具15的顶部开有导向孔16，且导向杆17滑动插接在导向孔16的内部，导向杆17提高钻孔针18升降时的稳定性。

[0035] 工作原理：使用时，将圆管放置在滑座7上，启动伺服电机25，伺服电机25带动齿轮26转动，齿轮26与齿条板24相互啮合，能使自动化冲孔切断一体机进行自动送料，节省人工，同时提高圆管加工的工作效率，同时滑动座20的底部通过滑动槽21滑动套接在滑轨22的外部，采用滑轨22能提高滑座7移动时的稳定性，启动切断油缸3，切断油缸3能带动主切刀8升降，主切刀8能对圆管进行分切，固定夹具10和可调夹具11之间能对圆管进行卡接定位，提高圆管切断时的稳定性，启动钻孔油缸4，钻孔油缸4带动钻孔针18升降，钻孔针18能对位于钻孔模具15内插接的圆管进行钻孔，将切断和冲孔两者功能集合在一台设备上，设备体积更小，同时提高圆管切断和冲孔时的加工效率。

[0036] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

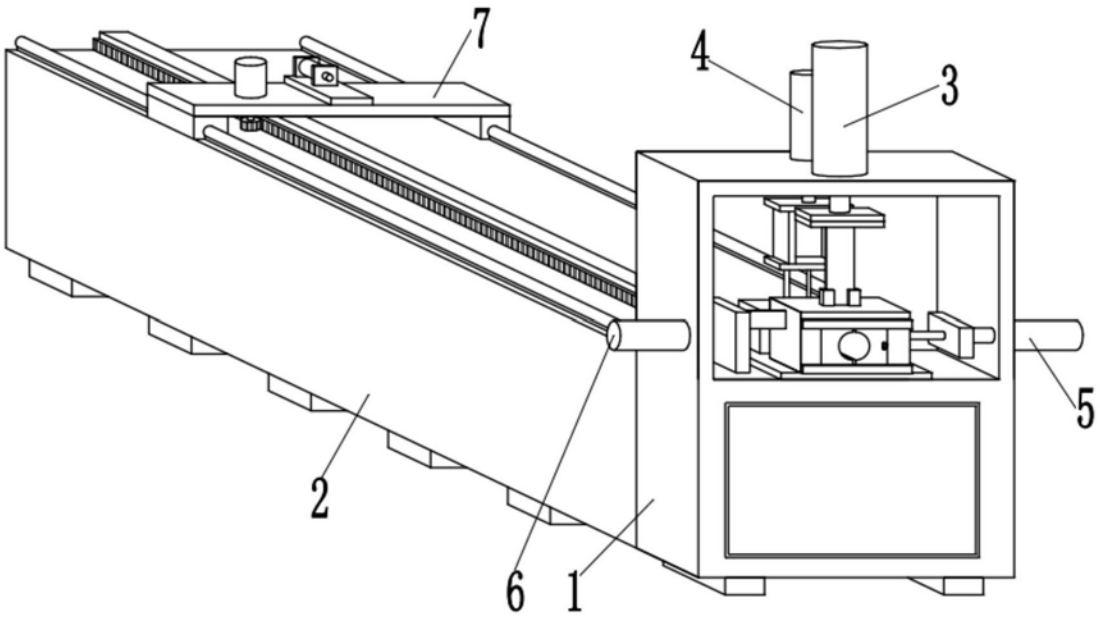


图1

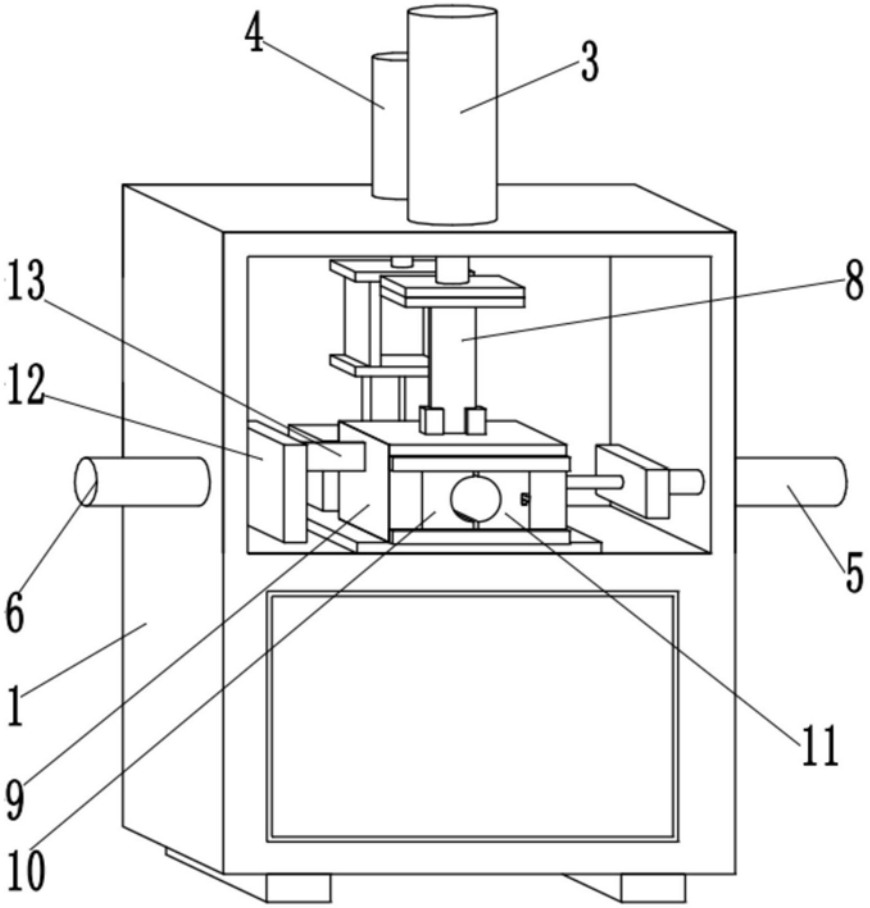


图2

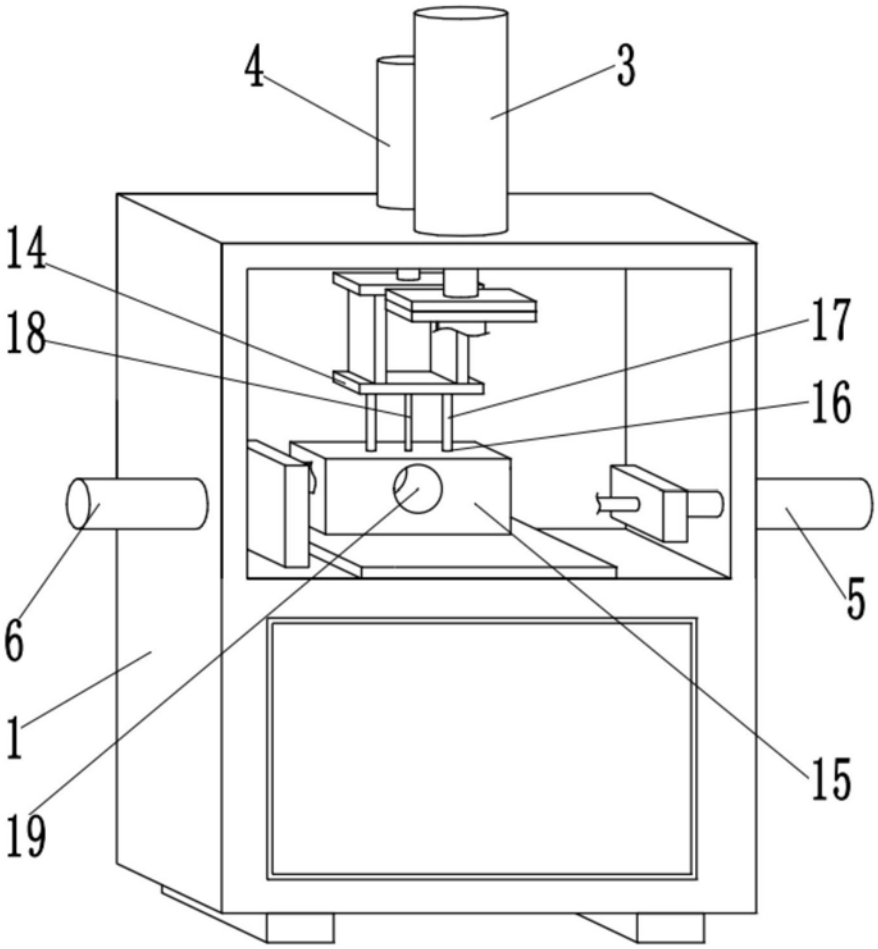


图3

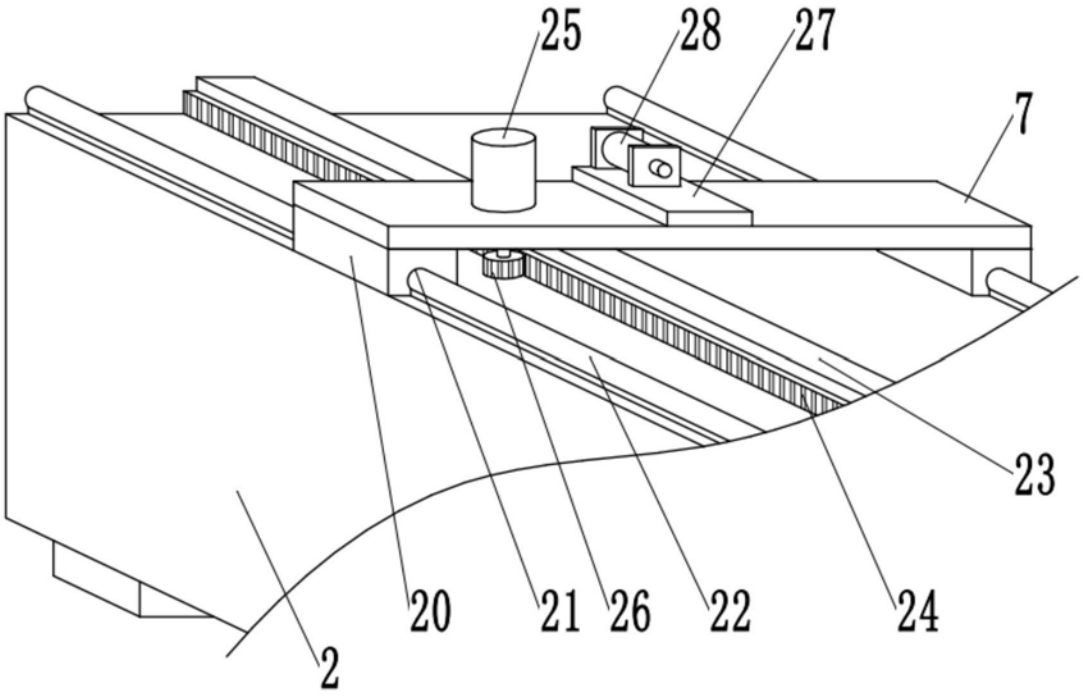


图4