



(21) 申请号 202111315936.X

B65H 35/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212714243 U, 2021.03.16

申请公布号 CN 113942866 A

CN 113186709 A, 2021.07.30

(43) 申请公布日 2022.01.18

CN 209941365 U, 2020.01.14

(73) 专利权人 常州市新创智能科技有限公司

JP 2019052401 A, 2019.04.04

地址 213135 江苏省常州市新北区西夏墅
镇金山路5号

CN 209579691 U, 2019.11.05

CN 213804570 U, 2021.07.27

审查员 钟泽南

(72) 发明人 谈源 李春惠 陈香伟 吴超

(74) 专利代理机构 北京锦信诚泰知识产权代理
有限公司 11813

专利代理师 丁涛

(51) Int. Cl.

B65H 35/00 (2006.01)

D06H 7/02 (2006.01)

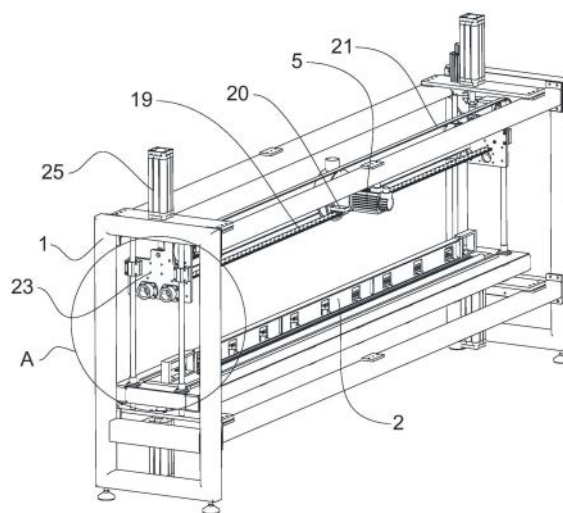
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种纤维布毛边生成装置

(57) 摘要

本发明涉及纤维加工技术领域,尤其涉及一种纤维布毛边生成装置,包括:机架;支撑梁,安装于机架上,其长度方向与纤维布前进方向垂直,其沿长度方向两侧面至少包括两垂直向下的第一切削面;毛边磨削机头,进一步包括伺服电机、连接轴和两片金刚砂锯片,伺服电机的输出端与连接轴固定连接,两片金刚砂锯片间隔连接在连接轴上、且分别位于支撑梁沿长度方向的两侧,金刚砂锯片与第一切削面配合来使纤维布边缘处生成毛边;上下运动模组,安装于机架上,用于驱动毛边磨削机头上下往复运动;直线运动模组,安装于上下运动模组上,用于驱动毛边磨削机头沿支撑梁长度方向往复运动,本发明的装置对纤维布裁切时,在边缘处生成毛边,满足型材的结构强度要求。



1. 一种纤维布毛边生成装置,其特征在于,包括:

机架(1);

支撑梁(2),安装于所述机架(1)上,其长度方向与纤维布(3)前进方向垂直,其沿宽度方向两侧面至少包括两垂直向下的第一切削面(4);

毛边磨削机头,进一步包括伺服电机(5)、连接轴(6)和两片金刚砂锯片(7),所述伺服电机(5)的输出端与所述连接轴(6)固定连接,两片所述金刚砂锯片(7)间隔连接在所述连接轴(6)上、且分别位于所述支撑梁(2)沿宽度方向的两侧,所述金刚砂锯片(7)与所述第一切削面(4)配合来使纤维布(3)边缘处生成毛边;

上下运动模组,安装于所述机架(1)上,用于驱动所述毛边磨削机头上下往复运动;

直线运动模组,安装于所述上下运动模组上,用于驱动所述毛边磨削机头沿所述支撑梁(2)长度方向往复运动;

所述支撑梁(2)通过调节螺栓固定到所述机架(1)上,所述调节螺栓包括固定螺杆(10)和高度调整螺丝(11),所述固定螺杆(10)的底部与所述机架(1)上的螺纹孔连接,所述高度调整螺丝(11)套设在所述固定螺杆(10)上、且通过外表面螺纹与所述支撑梁(2)固定连接,所述高度调整螺丝(11)下端面顶紧在机架(1)端面上。

2. 根据权利要求1所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述直线运动模组上还安装有两个压紧辊(8),两个所述压紧辊(8)分别位于所述支撑梁(2)宽度方向两侧。

3. 根据权利要求2所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述压紧辊(8)的表面设置有一层柔性材料(9)。

4. 根据权利要求1所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述支撑梁(2)的两侧还分别设置有支撑梁固定件(12),所述支撑梁固定件(12)通过螺栓与所述机架(1)固定连接,所述支撑梁固定件(12)靠近所述支撑梁(2)的端面设置有凸块(13),所述支撑梁(2)对应所述凸块(13)设置有滑槽(14),所述支撑梁固定件(12)上还设置有竖直方向的刻度尺(15)。

5. 根据权利要求1所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述毛边磨削机头还包括防护罩(16),所述防护罩(16)罩设在两片所述金刚砂锯片(7)的上半部分,所述防护罩(16)顶部设置有用以连接粉尘吸收器的吸尘口(17)。

6. 根据权利要求5所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述防护罩(16)靠近纤维布(3)来料方向一侧设置有颜色传感器(18)。

7. 根据权利要求6所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述支撑梁(2)的表面颜色与所述纤维布(3)的颜色存在差异。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述直线运动模组包括直线轨道(19)、滑块(20)、同步带(21)、牵引电机(22),所述毛边磨削机头与所述滑块(20)固定连接,所述滑块(20)顶部与所述同步带(21)固定连接,所述牵引电机(22)通过同步带(21)传动,带动所述滑块(20)沿所述直线轨道(19)往复运动。

9. 根据权利要求8所述的纤维布毛边生成装置,其特征在于,所述上下运动模组包括端部固定块(23)、导向柱(24)和抬升气缸(25),所述端部固定块(23)固定连接在所述直线轨道(19)两端,所述导向柱(24)竖直安装在所述机架(1)上,所述端部固定块(23)上设置有与所述导向柱(24)配合的限位环(26),所述抬升气缸(25)安装在所述机架(1)的顶端,所述抬升气缸(25)的活塞杆与所述端部固定块(23)固定连接,所述抬升气缸(25)驱动所述端部固

定块(23)竖直往复运动。

一种纤维布毛边生成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纤维加工技术领域,尤其涉及一种纤维布毛边生成装置。

背景技术

[0002] 碳纤维型材一般是由纱线和织物加工而成,在生产过程中,需要先将裁切好尺寸的纤维布铺放好,之后混入胶,进行热加工成型,得到产品。

[0003] 目前在对纤维布进行裁切时,常采用直接切断的方式,纤维布在拉力下被切断,会生成锯齿状的边缘,这种锯齿状的边缘在加工成型材时,很容易形成应力集中,降低型材边缘处的结构强度,影响使用寿命。

[0004] 鉴于上述问题的存在,本设计人基于从事此类产品工程应用多年丰富的实务经验及专业知识,积极加以研究创新,以期创设一种纤维布毛边生成装置,使其更具有实用性。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种纤维布毛边生成装置,使裁切好的纤维布边缘处生成毛边,满足型材的结构强度要求。

[0006] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种纤维布毛边生成装置,包括:

[0007] 机架;

[0008] 支撑梁,安装于所述机架上,其长度方向与纤维布前进方向垂直,其沿长度方向两侧面至少包括两垂直向下的第一切削面;

[0009] 毛边磨削机头,进一步包括伺服电机、连接轴和两片金刚砂锯片,所述伺服电机的输出端与所述连接轴固定连接,两片所述金刚砂锯片间隔连接在所述连接轴上、且分别位于所述支撑梁沿长度方向的两侧,所述金刚砂锯片与所述第一切削面配合来使纤维布边缘处生成毛边;

[0010] 上下运动模组,安装于所述机架上,用于驱动所述毛边磨削机头上下往复运动;

[0011] 直线运动模组,安装于所述上下运动模组上,用于驱动所述毛边磨削机头沿所述支撑梁长度方向往复运动。

[0012] 进一步地,所述直线运动模组上还安装有两个压紧辊,两个所述压紧辊分别位于所述支撑梁长度方向两侧。

[0013] 进一步地,所述压紧辊的表面设置有一层柔性材料。

[0014] 进一步地,所述支撑梁通过调节螺栓固定到所述机架上,所述调节螺栓包括固定螺杆和高度调整螺丝,所述固定螺杆的底部与所述机架上的螺纹孔连接,所述高度调整螺丝套设在所述固定螺杆上、且通过外表面螺纹与所述支撑梁固定连接,所述高度调整螺丝下端面顶紧在机架端面上。

[0015] 进一步地,所述支撑梁的两侧还分别设置有支撑梁固定件,所述支撑梁固定件通过螺栓与所述机架固定连接,所述支撑梁固定件靠近所述支撑梁的端面设置有凸块,所述

支撑梁对应所述凸块设置有滑槽,所述支撑梁固定件上还设置有竖直方向的刻度尺。

[0016] 进一步地,所述毛边磨削机头还包括防护罩,所述防护罩罩设在两片所述金刚砂锯片的上半部分,所述防护罩顶部设置有用于连接粉尘吸收器的吸尘口。

[0017] 进一步地,所述防护罩靠近纤维布来料方向一侧设置有颜色传感器。

[0018] 进一步地,所述支撑梁的表面颜色与所述纤维布的颜色存在差异。

[0019] 进一步地,所述直线运动模组包括直线轨道、滑块、同步带、牵引电机,所述毛边磨削机头与所述滑块固定连接,所述滑块顶部与所述同步带固定连接,所述牵引电机通过同步带传动,带动所述滑块沿所述直线轨道往复运动。

[0020] 进一步地,所述上下运动模组包括端部固定块、导向柱和抬升气缸,所述端部固定块固定连接在所述直线轨道两端,所述导向柱竖直安装在所述机架上,所述端部固定块上设置有与所述导向柱配合的限位环,所述抬升气缸安装在所述机架的顶端,所述抬升气缸的活塞杆与所述端部固定块固定连接,所述抬升气缸驱动所述端部固定块竖直往复运动。

[0021] 本发明的有益效果为:采用本发明的纤维布毛边生成装置在对纤维布进行裁切时,会在纤维布的边缘形成毛边,从而使制备的型材结构强度好,避免了应力集中的现象,产品寿命长。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为背景技术中采用直接切断方式的纤维布边缘图;

[0024] 图2为采用本发明装置对纤维布边缘磨削后生成的毛边图;

[0025] 图3为本发明纤维布毛边生成装置的结构示意图;

[0026] 图4为图3中A处放大图;

[0027] 图5为本发明中毛边磨削机头的爆炸图;

[0028] 图6为本发明中支撑梁的安装示意图;

[0029] 图7为图6中B处放大图;

[0030] 图8为本发明中支撑梁的主视图;

[0031] 图9为图8中B处放大图;

[0032] 图10为直线运动模组的结构示意图;

[0033] 图11为毛边磨削机头未对纤维布进行磨削时的状态展示图;

[0034] 图12为毛边磨削机头对纤维布进行磨削时的状态展示图。

[0035] 附图标记: 1、机架;2、支撑梁;3、纤维布;4、第一切削面;5、伺服电机;6、连接轴;7、金刚砂锯片;8、压紧辊;9、柔性材料;10、固定螺杆;11、高度调整螺丝;12、支撑梁固定件;13、凸块;14、滑槽;15、刻度尺;16、防护罩;17、吸尘口;18、颜色传感器;19、直线轨道;20、滑块;21、同步带;22、牵引电机;23、端部固定块;24、导向柱;25、抬升气缸;26、限位环。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。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,并不表示是唯一的实施方式。

[0038] 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。

[0039] 如图1至图12所示的纤维布毛边生成装置,包括:

[0040] 机架1;

[0041] 支撑梁2,安装于机架1上,其长度方向与纤维布3前进方向垂直,其沿长度方向两侧面至少包括两垂直向下的第一切剖面4;

[0042] 毛边磨削机头,进一步包括伺服电机5、连接轴6和两片金刚砂锯片7,伺服电机5的输出端与连接轴6固定连接,两片金刚砂锯片7间隔连接在连接轴6上、且分别位于支撑梁2沿长度方向的两侧,金刚砂锯片7与第一切剖面4配合来使纤维布3边缘处生成毛边;

[0043] 上下运动模组,安装于机架1上,用于驱动毛边磨削机头上下往复运动;

[0044] 直线运动模组,安装于上下运动模组上,用于驱动毛边磨削机头沿支撑梁2长度方向往复运动。

[0045] 本发明中的支撑梁2具体选用工字梁,工字梁沿自身长度方向顶部两侧面分别形成有垂直向下的第一切剖面4,上下运动模组具体可采用气缸驱动组件、丝杠驱动组件,能够驱动毛边磨削机头上下往复运动即可,直线运动模组,同样也可以采用丝杠驱动组件或者电机牵引均可,能够实现速度可控的带动毛边磨削机头水平运动即可。

[0046] 本发明的纤维布毛边生成装置在使用时,毛边磨削机头先处于最上端的原位(如图11展示的状态),之后,将需要裁断的纤维布3从支撑梁2的上端穿过,根据生产要求控制好纤维布3的米长和对好纤维布3的角度后,启动整套设备,上下运动模组动作将毛边磨削机头下降到最底端(如图12展示的状态),金刚石锯片7在下降时,与第一切剖面4配合来完成对纤维布3的裁断,并生成局部毛边,紧接着,直线运动模组动作将毛边磨削机构从支撑梁2的一侧带到另一侧,从而实现整个纤维布3的裁断,并在边缘处整体生成毛边,完成一次裁断过程,纤维布3在支撑梁2上方产生废布头,在金刚石锯片7的两侧分别产生带毛边的成品布。

[0047] 如图1所示,是采用直接切断方式切断的纤维布边缘展示图,这种方式会导致纤维布3边缘形成锯齿状,使制得的型材边缘应力集中,如图2所示,是采用本发明的装置裁断的纤维布边缘展示图,采用这种方式使得纤维布3的边缘形成毛边,从而避免了应力集中的现象,制备的型材结构强度好,产品寿命长。

[0048] 如图10和11所示,直线运动模组上还安装有两个压紧辊8,两个压紧辊8分别位于支撑梁2长度方向两侧,通过设置压紧辊8可以将需要裁切部分的纤维布3进行拉紧,同时也

是为了能够拉直,施加一定的张力,防止生成的毛边参差不齐。

[0049] 如图10和如图11所示,为了降低压紧辊8对纤维布3表面的破坏,压紧辊8的表面设置有一层柔性材料9,通过柔性材料9来增加压紧辊8与纤维布3的缓冲,而且也减少摩擦。

[0050] 如图6-9所示,为了能够根据生产需要对毛边长度进行调节,支撑梁2通过调节螺栓固定到机架1上,调节螺栓包括固定螺杆10和高度调整螺丝11,固定螺杆10的底部与机架1上的螺纹孔连接,高度调整螺丝11套设在固定螺杆10上、且通过外表面螺纹与支撑梁2固定连接,高度调整螺丝11下端顶紧在机架1端面上。

[0051] 在具体调节时,需要先向上拧松固定螺杆10,之后再旋拧高度调整螺丝11,使支撑梁2相对于机架1上下移动,当支撑梁2移动到相对要求的高度后,再紧固固定螺杆10,完成整个高度调整过程。

[0052] 如图6-9所示,为了更加精确的控制生成毛边的长度,支撑梁2的两侧还分别设置有支撑梁固定件12,支撑梁固定件12通过螺栓与机架1固定连接,支撑梁固定件12靠近支撑梁2的端面设置有凸块13,支撑梁2对应凸块13设置有滑槽14,支撑梁固定件13上还设置有竖直方向的刻度尺15。

[0053] 通过在支撑梁固定件12上设置凸块13,以及在支撑梁2上设置对应的滑槽14,来实现对支撑梁2高度调节时的限位,在对支撑梁2上下调整时,凸块13在滑槽14内滑动,通过观看支撑梁固定件13上设置的刻度尺15来对支撑梁2的高度进行精准的调节。

[0054] 如图5所示,为了能对产生的粉尘及时清除,毛边磨削机头还包括防护罩16,防护罩16罩设在两片金刚砂锯片7的上半部分,防护罩16顶部设置有用于连接粉尘吸收器的吸尘口17,吸尘口17处连接有粉尘吸收器,通过粉尘吸收器来吸走毛边生成过程中产生的粉尘。

[0055] 如图5所示,为了能够实现自动化生产过程,防护罩16靠近纤维布3来料方向一侧设置有颜色传感器18,纤维布3的表面颜色大多是白色,支撑梁2的表面做黑色处理,当有纤维布3穿过支撑梁2上方时,颜色传感器18将信号发给控制器,控制器控制整套设备开始工作,自动化程度高。

[0056] 更具体的,支撑梁2的表面颜色与纤维布3的颜色存在差异,由于颜色传感器18需要感应到色差才能发出信号,所以在针对不同颜色的纤维布3时,需要将支撑梁2的表面做其他颜色处理,具体颜色看实际生产。

[0057] 如图10所示,直线运动模组包括直线轨道19、滑块20、同步带21、牵引电机22,毛边磨削机头与滑块20固定连接,滑块20顶部与同步带21固定连接,牵引电机22通过同步带21传动,带动滑块20沿直线轨道19往复运动。

[0058] 滑块20固定在同步带21的某个位置,牵引电机22通过对同步带21的牵引带动滑块20进行移动,而毛边磨削机头是与滑块20固定连接的,毛边磨削机头随着滑块20的移动而移动,本直线运动模组的结构简单,相较于气缸组件更加易于控制,移动速度稳定。

[0059] 如图3和图4所示,上下运动模组包括端部固定块23、导向柱24和抬升气缸25,端部固定块23固定连接在直线轨道19两端,导向柱24竖直安装在机架1上,端部固定块23上设置有与导向柱24配合的限位环26,抬升气缸25安装在机架1的顶端,抬升气缸25的活塞杆与端部固定块23固定连接,抬升气缸25驱动端部固定块23竖直往复运动。

[0060] 在支撑梁2两侧的机架1上分别设置有一组上下运动模组,两组上下运动模组同步

动作,通过抬升气缸25的动作实现毛边磨削机头的上下往复运动,由于毛边磨削机头只需要保证不裁断时,位于上端,裁断时,落下即可,整个动作过程中不需要保证速度稳定,采用气缸组件使上下动作更加迅捷,高效。

[0061] 本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

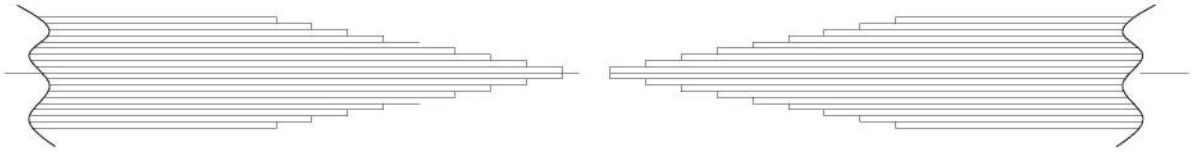


图1

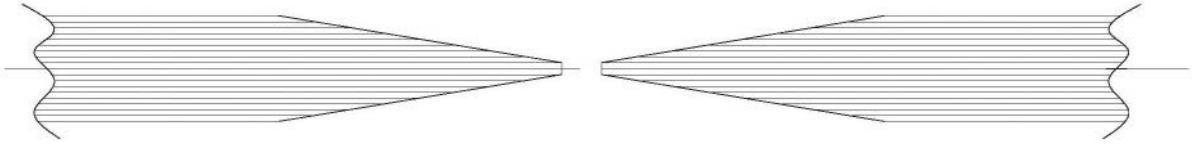


图2

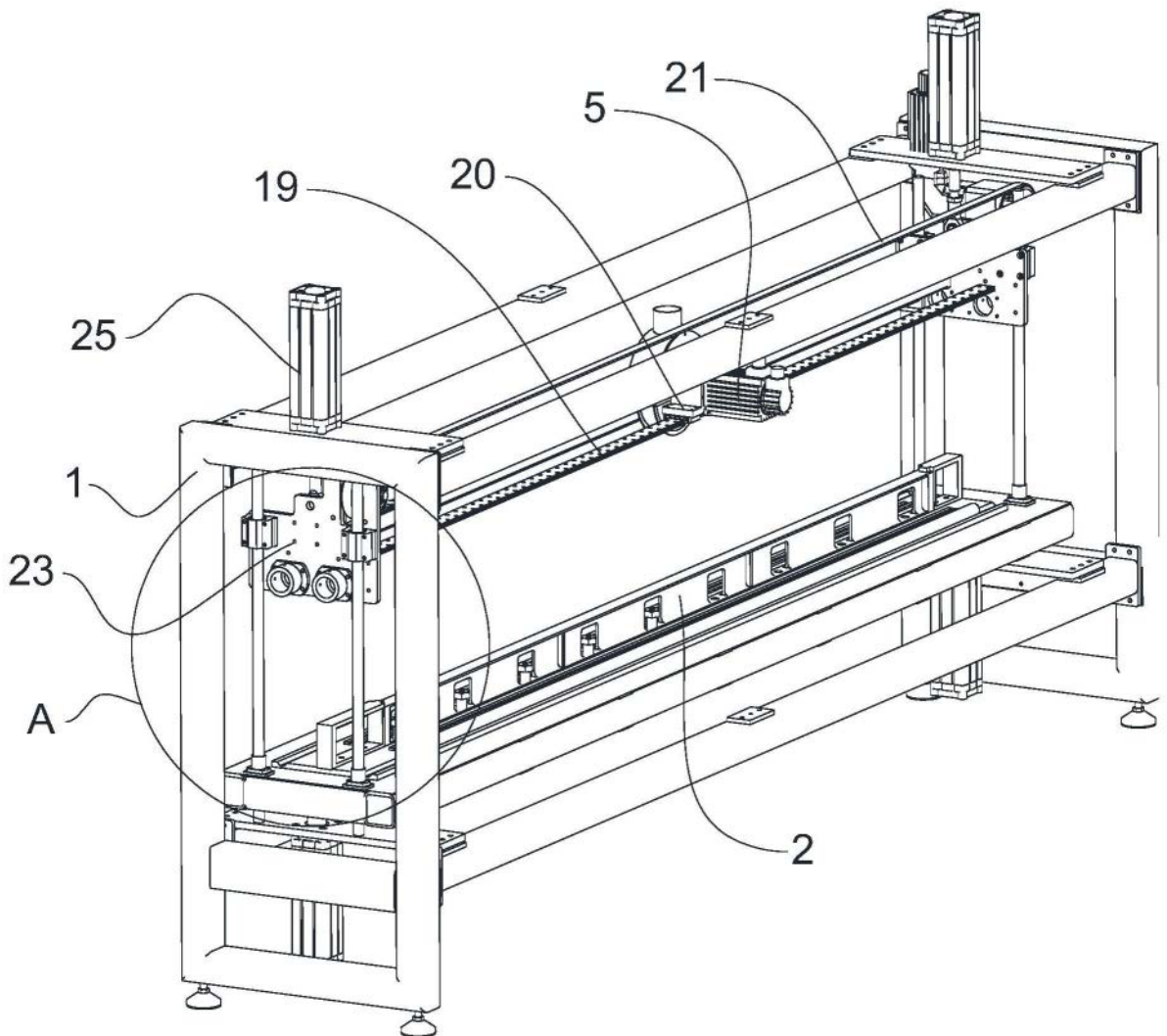


图3

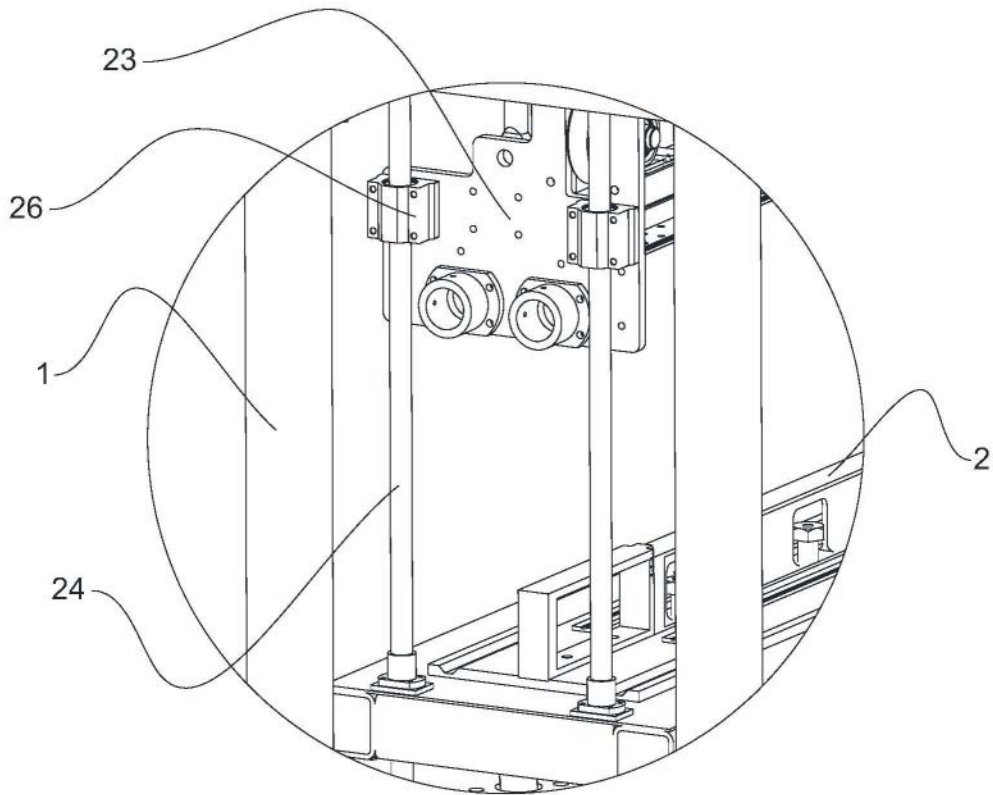


图4

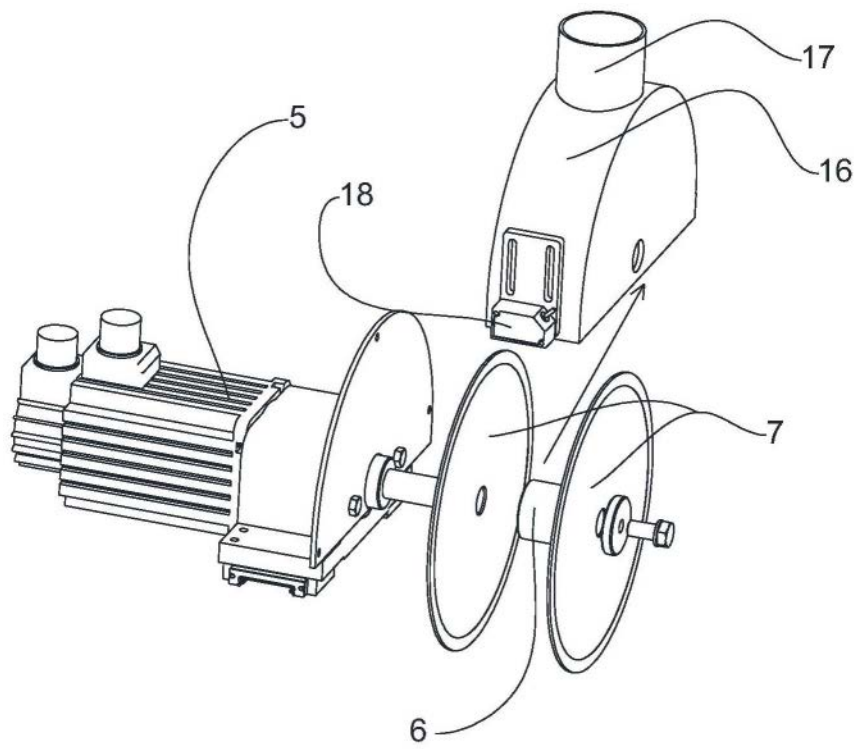


图5

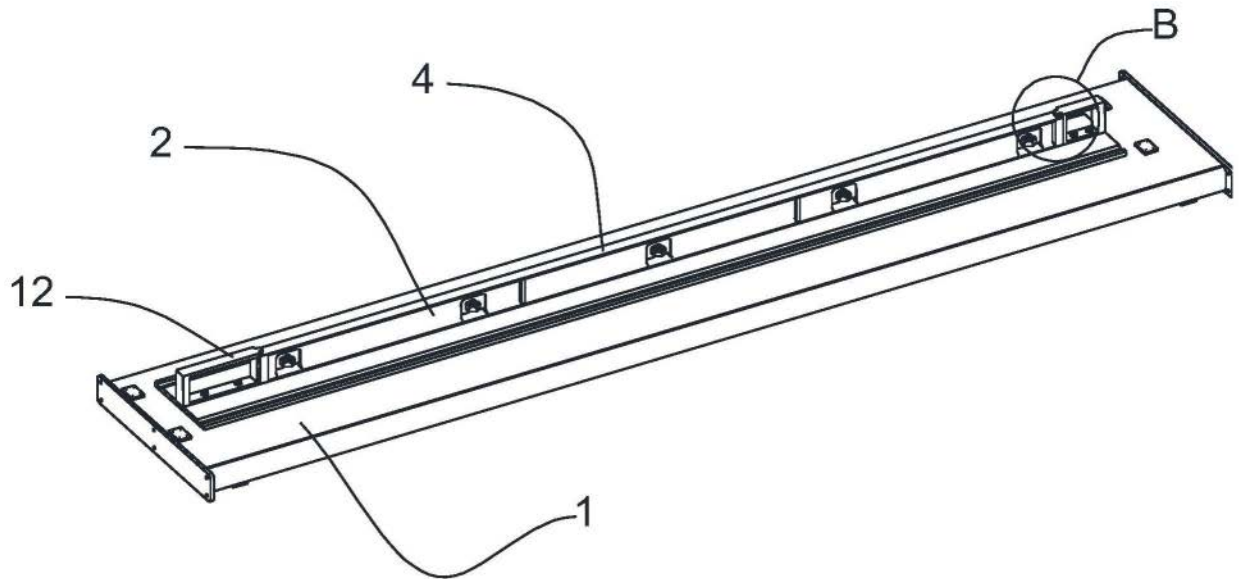


图6

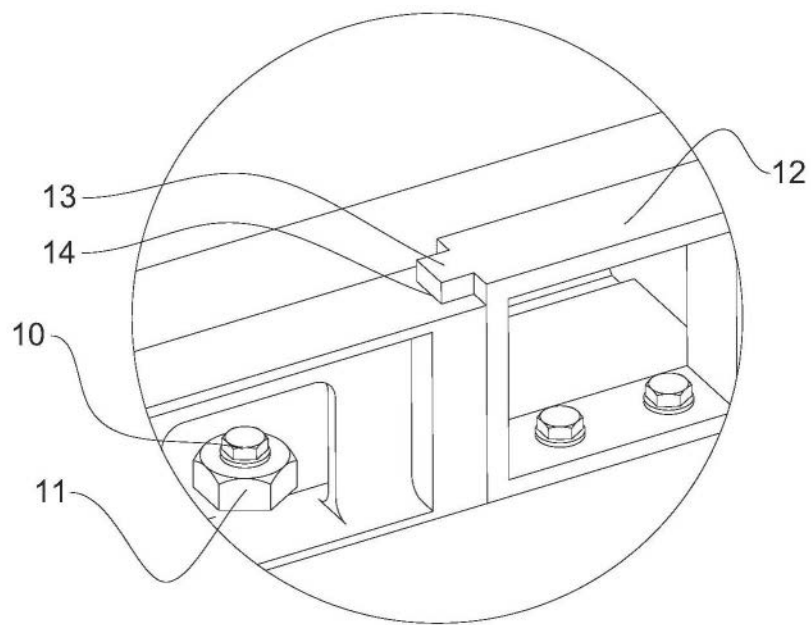


图7

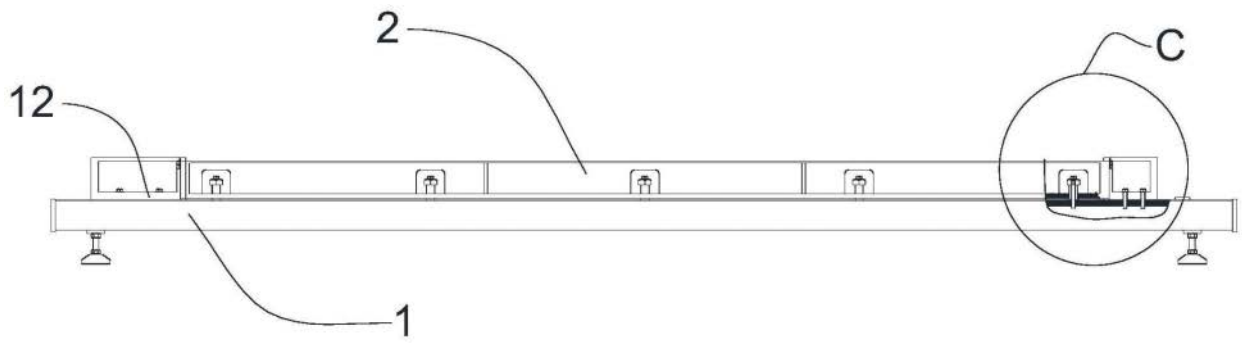


图8

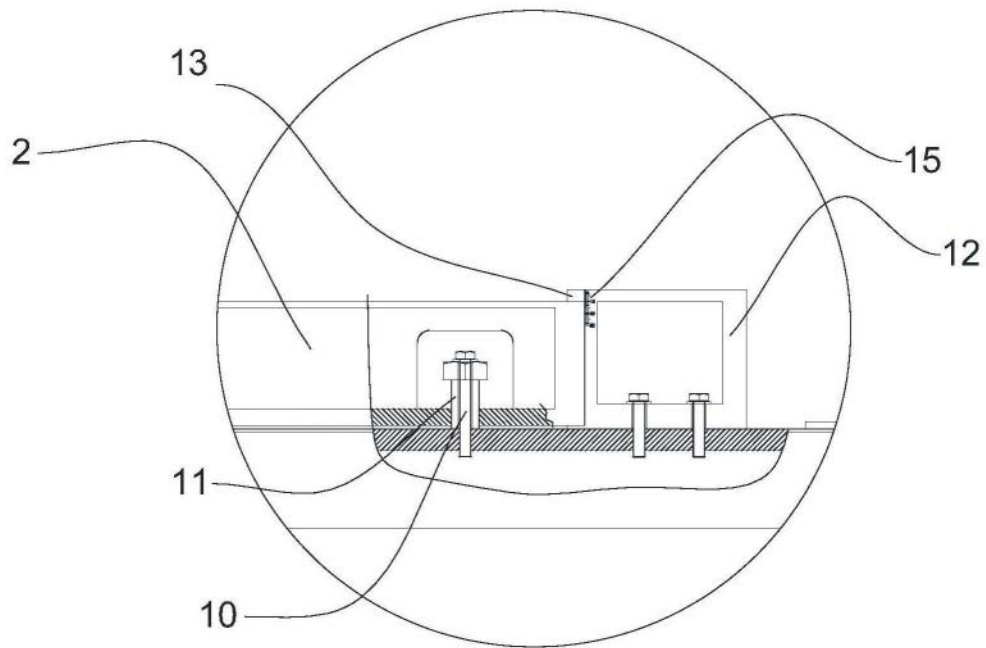


图9

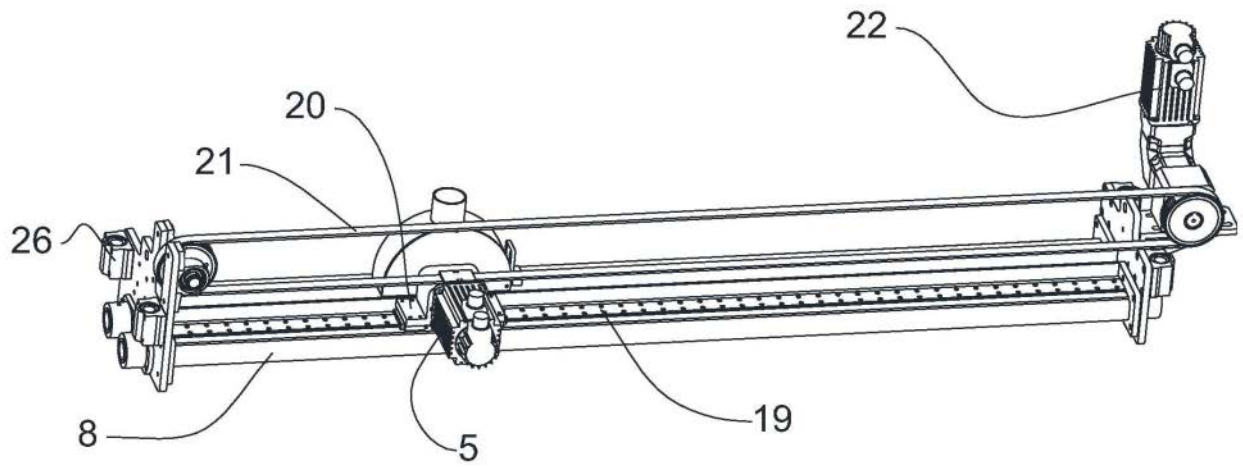


图10

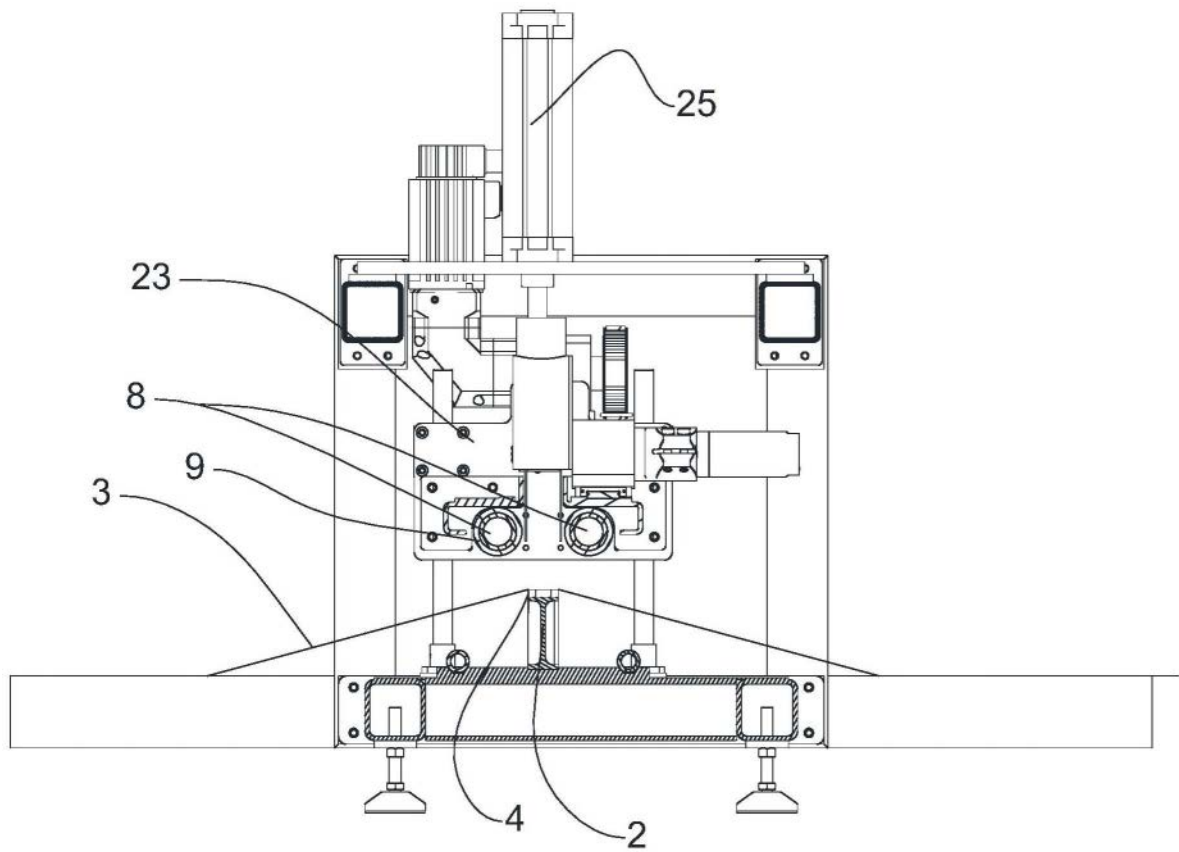


图11

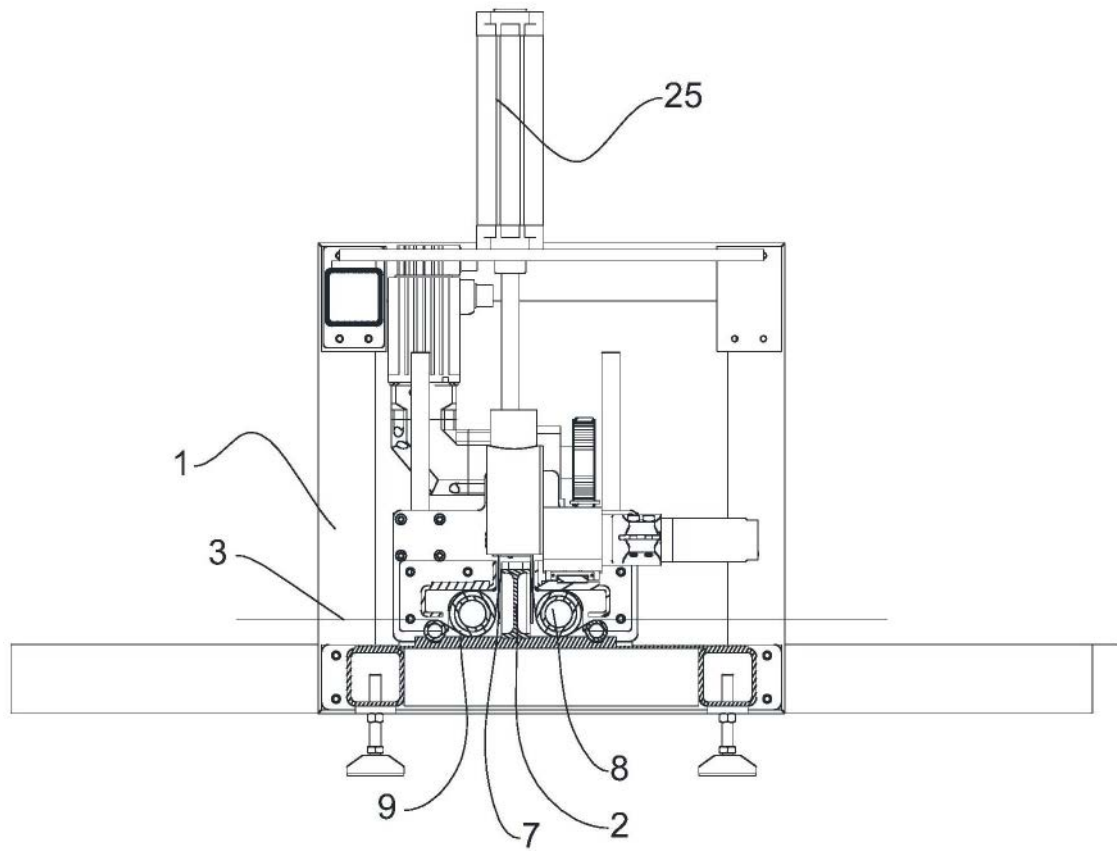


图12