



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222715676 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202420848296.1

(22) 申请日 2024.04.23

(73) 专利权人 高阳县华阳毛纺染织有限公司
地址 071800 河北省保定市高阳县邢南乡
北于八东大街

(72) 发明人 高永亮

(74) 专利代理机构 北京科琳知识产权代理事务
所(普通合伙) 16120
专利代理师 宋亚静

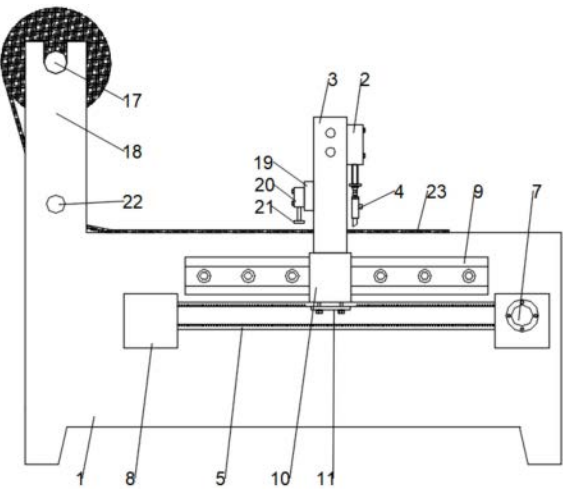
(51) Int.Cl.
D06H 7/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种地毯切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地毯切割装置,包括工作台、伸缩驱动缸、立板、振动刀、第三电机、螺杆驱动组件和同步带模组,所述同步带模组与所述工作台的侧壁固定连接,两个所述同步带模组对称设置;两个所述立板分别与两个所述同步带模组固定连接,所述同步带模组驱动所述立板沿所述工作台的长度方向位移;所述伸缩驱动缸与所述螺杆驱动组件固定连接,所述螺杆驱动组件架设在两个所述立板上,所述螺杆驱动组件能够驱动所述伸缩驱动缸沿所述工作台的宽度方向位移;所述第三电机与所述伸缩驱动缸的伸缩端固定连接,所述第三电机的转轴与所述振动刀固定连接。本实用新型一种地毯切割装置,能够解决现有的地毯切割装置不能切割异形地毯的缺陷。



1. 一种地毯切割装置,其特征在于,包括工作台(1)、伸缩驱动缸(2)、立板(3)、振动刀(4)、第三电机(16)、螺杆驱动组件和同步带模组;

所述同步带模组设有两个并分别与所述工作台(1)的两个侧壁固定连接,两个所述同步带模组对称设置;

所述立板(3)对称设有两个并分别与两个所述同步带模组的同步带(5)固定连接,所述同步带(5)能够驱动所述立板(3)沿所述工作台(1)的长度方向位移;

所述伸缩驱动缸(2)与所述螺杆驱动组件的滑动块(6)固定连接,所述螺杆驱动组件沿所述工作台(1)的宽度方向架设在两个所述立板(3)上,所述滑动块(6)能够驱动所述伸缩驱动缸(2)沿所述工作台(1)的宽度方向位移;

所述第三电机(16)和所述伸缩驱动缸(2)均竖直设置,所述第三电机(16)与所述伸缩驱动缸(2)的伸缩端固定连接,所述第三电机(16)的转轴与所述振动刀(4)固定连接,所述振动刀(4)竖直向下设置,所述振动刀(4)位于所述工作台(1)顶板上方。

2. 根据权利要求1所述的地毯切割装置,其特征在于:所述同步带模组还包括第一电机(7)、U型板(8)、滑轨(9)、滑块(10)和夹块(11),所述U型板(8)的一个侧板与所述工作台(1)侧壁固定连接,每个所述同步带模组均包括两个所述U型板(8),两个所述U型板(8)间隔设置且沿所述工作台(1)长度方向排布,每个所述U型板(8)的两个侧板间均转动架设有同步带轮,所述同步带(5)套设在位于同一侧的两个所述同步带轮上,所述第一电机(7)水平设置并与其中一个所述U型板(8)的侧板固定连接,所述第一电机(7)的输出轴与所述同步带轮同轴固定连接;所述滑轨(9)水平设置且一侧与所述工作台(1)侧壁固定连接,所述滑轨(9)远离所述工作台(1)侧壁的一侧设有燕尾形滑道,所述滑块(10)一侧设有与所述燕尾形滑道匹配的滑槽,所述滑槽与所述燕尾形滑道滑动卡接,所述滑块(10)位于所述同步带(5)上方,所述同步带(5)上设有无齿段,所述无齿段位于所述滑块(10)底面与所述夹块(11)之间,所述滑块(10)与所述夹块(11)通过螺栓固定连接;所述立板(3)底端与所述滑块(10)顶面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的地毯切割装置,其特征在于:所述螺杆驱动组件还包括第二电机(12)、螺纹杆(13)和导向杆(14),所述螺纹杆(13)水平转动架设在两个所述立板(3)顶部,所述导向杆(14)固定架设在两个所述立板(3)顶部,所述螺纹杆(13)与所述导向杆(14)平行,所述螺纹杆(13)贯穿所述滑动块(6),所述螺纹杆(13)与所述滑动块(6)螺纹传动连接,所述导向杆(14)滑动贯穿所述滑动块(6),所述第二电机(12)与其中一个所述立板(3)固定连接,所述第二电机(12)的输出轴与所述螺纹杆(13)一端同轴固定连接;所述第三电机(16)固定在所述滑动块(6)靠近所述工作台(1)出料端的一侧。

4. 根据权利要求1所述的地毯切割装置,其特征在于:所述伸缩驱动缸(2)为带导杆气缸。

5. 根据权利要求4所述的地毯切割装置,其特征在于:还包括法兰板(15),所述第三电机(16)顶端与所述带导杆气缸的底板(201)固定连接,所述法兰板(15)与所述第三电机(16)的转轴同轴固定连接,所述法兰板(15)与所述振动刀(4)外壳固定连接。

6. 根据权利要求1所述的地毯切割装置,其特征在于:还包括地毯放卷组件,所述地毯放卷组件包括用于放卷地毯布匹(23)的放卷辊(17),所述工作台(1)的进料端设有支板(18),所述支板(18)设有两个且对称固定在所述工作台(1)两侧,所述支板(18)顶端开设有

U型槽,所述放卷辊(17)两端分别与两个所述支板(18)的U型槽转动连接,所述放卷辊(17)沿所述工作台(1)的宽度方向设置。

7.根据权利要求6所述的地毯切割装置,其特征在于:还包括地毯拖拽组件,所述地毯拖拽组件包括连接板(19)、伸缩杆(20)和压板(21),所述连接板(19)两端分别与两个所述立板(3)中部固定连接,所述连接板(19)位于所述立板(3)靠近所述工作台(1)进料端的一侧;所述伸缩杆(20)的伸缩端竖直向下设置,所述伸缩杆(20)设有两个并间隔对称固定在所述连接板(19)一侧,两个所述伸缩杆(20)的伸缩端均与所述压板(21)顶面固定连接,所述压板(21)水平设置且位于所述工作台(1)顶板上方;所述工作台(1)顶板的顶面比所述压板(21)底面光滑。

8.根据权利要求7所述的地毯切割装置,其特征在于:还包括导辊(22),所述导辊(22)两端分别与两个所述支板(18)底部转动连接,所述地毯布匹(23)从所述导辊(22)和所述工作台(1)顶板之间通过。

一种地毯切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地毯生产设备技术领域,尤其涉及一种地毯切割装置。

背景技术

[0002] 地毯,是以棉、麻、毛、丝、草纱线等天然纤维或化学合成纤维类原料,经手工或机械工艺进行编结、栽绒或纺织而成的地面铺敷物。

[0003] 而地毯的切割是地毯生产过程中重要的一步,地毯切割的目的是将原材料的地毯裁剪成所需的尺寸和形状,例如,矩形地毯和异形地毯,异形地毯又包括圆形地毯、椭圆形地毯、多边形地毯和花形地毯等。

[0004] 现有的切割装置大多数只能对地毯进行横向切割,即切割成矩形形状的地毯,生产出地毯的形状较为单一,切割异形地毯时,需要采用人工裁剪的方式,该方式效率低,且手动切割尺寸不精确。

[0005] 例如,授权公告号CN114606759B的发明专利公开了一种地毯切割装置,包括切割工作台,所述切割工作台上装配有用于对地毯料带中部压紧的固定压料装置,所述固定压料装置处配合装配有用于地毯料带分切切割的切割机构,所述切割工作台上还装配有用于地毯料带一端压紧后移动牵拉的移动压料装置。上述专利,能够提高地毯切割质量;但是,其只能切割矩形形状的地毯,无法切割异形地毯。

[0006] 因此,需要针对上述缺陷开发一种地毯切割装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种地毯切割装置,能够解决现有的地毯切割装置不能切割异形地毯的缺陷。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 本实用新型一种地毯切割装置,包括工作台、伸缩驱动缸、立板、振动刀、第三电机、螺杆驱动组件和同步带模组;

[0010] 所述同步带模组设有两个并分别与所述工作台的两个侧壁固定连接,两个所述同步带模组对称设置;

[0011] 所述立板对称设有两个并分别与两个所述同步带模组的同步带固定连接,所述同步带能够驱动所述立板沿所述工作台的长度方向位移;

[0012] 所述伸缩驱动缸与所述螺杆驱动组件的滑动块固定连接,所述螺杆驱动组件沿所述工作台的宽度方向架设在两个所述立板上,所述滑动块能够驱动所述伸缩驱动缸沿所述工作台的宽度方向位移;

[0013] 所述第三电机和所述伸缩驱动缸均竖直设置,所述第三电机与所述伸缩驱动缸的伸缩端固定连接,所述第三电机的转轴与所述振动刀固定连接,所述振动刀竖直向下设置,所述振动刀位于所述工作台顶板上方。

[0014] 进一步的,所述同步带模组还包括第一电机、U型板、滑轨、滑块和夹块,所述U型板

的一个侧板与所述工作台侧壁固定连接,每个所述同步带模组均包括两个所述U型板,两个所述U型板间隔设置且沿所述工作台长度方向排布,每个所述U型板的两个侧板间均转动架设有同步带轮,所述同步带套设在位于同一侧的两个所述同步带轮上,所述第一电机水平设置并与其中一个所述U型板的侧板固定连接,所述第一电机的输出轴与所述同步带轮同轴固定连接;所述滑轨水平设置且一侧与所述工作台侧壁固定连接,所述滑轨远离所述工作台侧壁的一侧设有燕尾形滑道,所述滑块一侧设有与所述燕尾形滑道匹配的滑槽,所述滑槽与所述燕尾形滑道滑动卡接,所述滑块位于所述同步带上方,所述同步带上设有无齿段,所述无齿段位于所述滑块底面与所述夹块之间,所述滑块与所述夹块通过螺栓固定连接;所述立板底端与所述滑块顶面固定连接。

[0015] 进一步的,所述螺杆驱动组件还包括第二电机、螺纹杆和导向杆,所述螺纹杆水平转动架设在两个所述立板顶部,所述导向杆固定架设在两个所述立板顶部,所述螺纹杆与所述导向杆平行,所述螺纹杆贯穿所述滑动块,所述螺纹杆与所述滑动块螺纹传动连接,所述导向杆滑动贯穿所述滑动块,所述第二电机与其中一个所述立板固定连接,所述第二电机的输出轴与所述螺纹杆一端同轴固定连接;所述第三电机固定在所述滑动块靠近所述工作台出料端的一侧。

[0016] 进一步的,所述伸缩驱动缸为带导杆气缸。

[0017] 进一步的,还包括法兰板,所述第三电机顶端与所述带导杆气缸的底板固定连接,所述法兰板与所述第三电机的转轴同轴固定连接,所述法兰板与所述振动刀外壳固定连接。

[0018] 进一步的,还包括地毯放卷组件,所述地毯放卷组件包括用于放卷地毯布匹的放卷辊,所述工作台的进料端设有支板,所述支板设有两个且对称固定在所述工作台两侧,所述支板顶端开设有U型槽,所述放卷辊两端分别与两个所述支板的U型槽转动连接,所述放卷辊沿所述工作台的宽度方向设置。

[0019] 进一步的,还包括地毯拖拽组件,所述地毯拖拽组件包括连接板、伸缩杆和压板,所述连接板两端分别与两个所述立板中部固定连接,所述连接板位于所述立板靠近所述工作台进料端的一侧;所述伸缩杆的伸缩端竖直向下设置,所述伸缩杆设有两个并间隔对称固定在所述连接板一侧,两个所述伸缩杆的伸缩端均与所述压板顶面固定连接,所述压板水平设置且位于所述工作台顶板上方;所述工作台顶板的顶面比所述压板底面光滑。

[0020] 进一步的,还包括导辊,所述导辊两端分别与两个所述支板底部转动连接,所述地毯布匹从所述导辊和所述工作台顶板之间通过。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0022] 本实用新型一种地毯切割装置,所述同步带模组、所述螺杆驱动组件和所述第三电机协同工作使所述振动刀的运动方向与刀刃朝向的方向一致,则所述振动刀能够切割异形地毯。

附图说明

[0023] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0024] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的左视结构示意图;

- [0026] 图3为本实用新型的部分结构的右视结构示意图；
- [0027] 图4为本实用新型的部分结构的左视结构示意图；
- [0028] 图5为图3中A处放大结构示意图；
- [0029] 图6为本实用新型的滑块和同步带侧视结构示意图。
- [0030] 附图标记说明：1、工作台；2、伸缩驱动缸；201、底板；3、立板；4、振动刀；5、同步带；6、滑动块；7、第一电机；8、U型板；9、滑轨；10、滑块；11、夹块；12、第二电机；13、螺纹杆；14、导向杆；15、法兰板；16、第三电机；17、放卷辊；18、支板；19、连接板；20、伸缩杆；21、压板；22、导辊；23、地毯布匹。

具体实施方式

[0031] 本实用新型的核心是提供一种地毯切割装置，能够解决现有的地毯切割装置不能切割异形地毯的缺陷。

[0032] 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的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，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。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型一具体实施方式中，如图1~6所示，包括工作台1、伸缩驱动缸2、立板3、振动刀4、第三电机16、螺杆驱动组件和同步带模组；

[0035] 同步带模组设有两个并分别与工作台1的两个侧壁固定连接，两个同步带模组对称设置；

[0036] 立板3对称设有两个并分别与两个同步带模组的同步带5固定连接，同步带5能够驱动立板3沿工作台1的长度方向位移；

[0037] 伸缩驱动缸2与螺杆驱动组件的滑动块6固定连接，螺杆驱动组件沿工作台1的宽度方向架设在两个立板3上，滑动块6能够驱动伸缩驱动缸2沿工作台1的宽度方向位移；

[0038] 第三电机16和伸缩驱动缸2均竖直设置，第三电机16与伸缩驱动缸2的伸缩端固定连接，第三电机16的转轴与振动刀4固定连接，振动刀4竖直向下设置，振动刀4位于工作台1顶板上方。

[0039] 具体的，振动刀4属于现有技术，主要针对的是柔性材料，半钢性材料的切割，利用刀片每分钟上万次的振动频率，在平面进行垂直切割，由于振动刀4具有切割精度高、无烟无味无粉尘等特点，是一种先进的环保切割技术而得到广泛应用。地毯布匹23铺设在工作台1顶板上，地毯布匹23具有毛绒的一面朝下，避免振动刀4切断毛绒。伸缩驱动缸2的伸缩端带动第三电机16同步升降，第三电机16带动振动刀4同步升降；进行切割时，伸缩驱动缸2的伸缩端调整为伸长状态，启动振动刀4，振动刀4切割铺设在工作台1上的地毯布匹23，完成切割后，关闭振动刀4，伸缩驱动缸2的伸缩端调整为收缩状态，则振动刀4离开地毯布匹23，工作人员可以将切割完成的地毯和边角料移出工作台1；同步带5带动立板3运动，立板3

带动螺杆驱动组件运动,螺杆驱动组件带动伸缩驱动缸2运动,伸缩驱动缸2带动第三电机16运动,第三电机16带动振动刀4沿工作台1的长度方向运动;滑动块6带动伸缩驱动缸2运动,伸缩驱动缸2带动第三电机16运动,第三电机16带动振动刀4沿工作台1宽度方向运动;第三电机16的转轴正转或反转时带动振动刀4同步转动,振动刀4转动时,则振动刀4的刀刃朝向改变;同步带模组、螺杆驱动组件和第三电机16协同工作相互配合使振动刀4的运动方向与刀刃朝向的方向一致,则振动刀4能够切割异形地毯。

[0040] 同步带模组还包括第一电机7、U型板8、滑轨9、滑块10和夹块11,U型板8的一个侧板与工作台1侧壁固定连接,每个同步带模组均包括两个U型板8,两个U型板8间隔设置且沿工作台1长度方向排布,每个U型板8的两个侧板间均转动架设有同步带轮,同步带5套设在位于同一侧的两个同步带轮上,第一电机7水平设置并与其中一个U型板8的侧板固定连接,第一电机7的输出轴与同步带轮同轴固定连接;滑轨9水平设置且一侧与工作台1侧壁固定连接,滑轨9远离工作台1侧壁的一侧设有燕尾形滑道,滑块10一侧设有与燕尾形滑道匹配的滑槽,滑槽与燕尾形滑道滑动卡接,滑块10位于同步带5上方,同步带5上设有无齿段,无齿段位于滑块10底面与夹块11之间,滑块10与夹块11通过螺栓固定连接;立板3底端与滑块10顶面固定连接。具体的,第一电机7的输出轴正转或反转时带动与其连接的同步带轮同步转动,同步带轮驱动同步带5运动,同步带5带动另一个同步带轮转动,同步带5带动滑块10沿工作台1长度方向滑动位移,滑块10带动立板3同步沿工作台1长度方向运动。

[0041] 螺杆驱动组件还包括第二电机12、螺纹杆13和导向杆14,螺纹杆13水平转动架设在两个立板3顶部,导向杆14固定架设在两个立板3顶部,螺纹杆13与导向杆14平行,螺纹杆13贯穿滑动块6,螺纹杆13与滑动块6螺纹传动连接,导向杆14滑动贯穿滑动块6,第二电机12与其中一个立板3固定连接,第二电机12的输出轴与螺纹杆13一端同轴固定连接;第三电机16固定在滑动块6靠近工作台1出料端的一侧。具体的,第二电机12的输出轴正转或反转时带动螺纹杆13同步转动,螺纹杆13螺纹驱动滑动块6沿工作台1宽度方向滑动位移,滑动块6带动伸缩驱动缸2沿工作台1宽度方向同步运动。

[0042] 伸缩驱动缸2为带导杆气缸。具体的,带导杆气缸属于现有技术,其本身包括底板201,伸缩驱动缸2的伸缩端和导杆共同与底板201固定连接,带导杆气缸相对无导杆气缸具有更高的精度和稳定性。

[0043] 还包括法兰板15,第三电机16顶端与带导杆气缸的底板201固定连接,法兰板15与第三电机16的转轴同轴固定连接,法兰板15与振动刀4外壳固定连接。具体的,第三电机16的转轴正转或反转时带动法兰板15同步转动,法兰板15带动振动刀4同步转动,振动刀4转动时,则振动刀4的刀刃朝向改变。

[0044] 还包括地毯放卷组件,地毯放卷组件包括用于放卷地毯布匹23的放卷辊17,工作台1的进料端设有支板18,支板18设有两个且对称固定在工作台1两侧,支板18顶端开设有U型槽,放卷辊17两端分别与两个支板18的U型槽转动连接,放卷辊17沿工作台1的宽度方向设置。具体的,地毯布匹23预先卷绕在放卷辊17上,再把放卷辊17架设在U型槽中,拉动地毯布匹23,地毯布匹23带动放卷辊17转动,则放卷辊17对地毯布匹23进行放卷。

[0045] 还包括地毯拖拽组件,地毯拖拽组件包括连接板19、伸缩杆20和压板21,连接板19两端分别与两个立板3中部固定连接,连接板19位于立板3靠近工作台1进料端的一侧;伸缩杆20的伸缩端竖直向下设置,伸缩杆20设有两个并间隔对称固定在连接板19一侧,两个伸

缩杆20的伸缩端均与压板21顶面固定连接,压板21水平设置且位于工作台1顶板上方;工作台1顶板的顶面比压板21底面光滑。具体的,伸缩杆20可以是气动伸缩缸、液压伸缩缸或电动缸。工作台1顶板的顶面表面粗糙度(Ra)数值为1.6~12.5,压板21底面表面粗糙度(Ra)数值为50~100或更大。同步带模组驱动立板3位移到工作台1的进料端,伸缩杆20的伸缩端伸长,伸缩端带动压板21向下运动并将地毯布匹23压紧在工作台1顶板上,然后,同步带模组驱动立板3向工作台1的出料端运动,则地毯布匹23被放卷,同时地毯布匹被铺设在工作台1上,然后伸缩杆20的伸缩端收缩,压板21离开地毯布匹23,利用地毯拖拽组件能够自动完成地毯布匹23的铺设。

[0046] 还包括导辊22,导辊22两端分别与两个支板18底部转动连接,地毯布匹23从导辊22和工作台1顶板之间通过。具体的,导辊22用于对地毯布匹23进行导向。

[0047] 本实用新型一种地毯切割装置的工作原理:地毯布匹23铺设在工作台1顶板上,地毯布匹23具有毛绒的一面朝下,避免振动刀4切断毛绒。伸缩驱动缸2的伸缩端带动第三电机16同步升降,第三电机16带动振动刀4同步升降;进行切割时,伸缩驱动缸2的伸缩端调整为伸长状态,启动振动刀4,振动刀4切割铺设在工作台1上的地毯布匹23,完成切割后,关闭振动刀4,伸缩驱动缸2的伸缩端调整为收缩状态,则振动刀4离开地毯布匹23,工作人员可以将切割完成的地毯和边角料移出工作台1;同步带5带动立板3运动,立板3带动螺杆驱动组件运动,螺杆驱动组件带动伸缩驱动缸2运动,伸缩驱动缸2带动第三电机16运动,第三电机16带动振动刀4沿工作台1的长度方向运动;滑动块6带动伸缩驱动缸2运动,伸缩驱动缸2带动第三电机16运动,第三电机16带动振动刀4沿工作台1宽度方向运动;第三电机16的转轴正转或反转时带动振动刀4同步转动,振动刀4转动时,则振动刀4的刀刃朝向改变;同步带模组、螺杆驱动组件和第三电机16协同工作相互配合使振动刀4的运动方向与刀刃朝向的方向一致,综上,则振动刀4能够切割异形地毯。

[0048] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可,并且各实施例之间可以相互结合。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0049] 以上的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

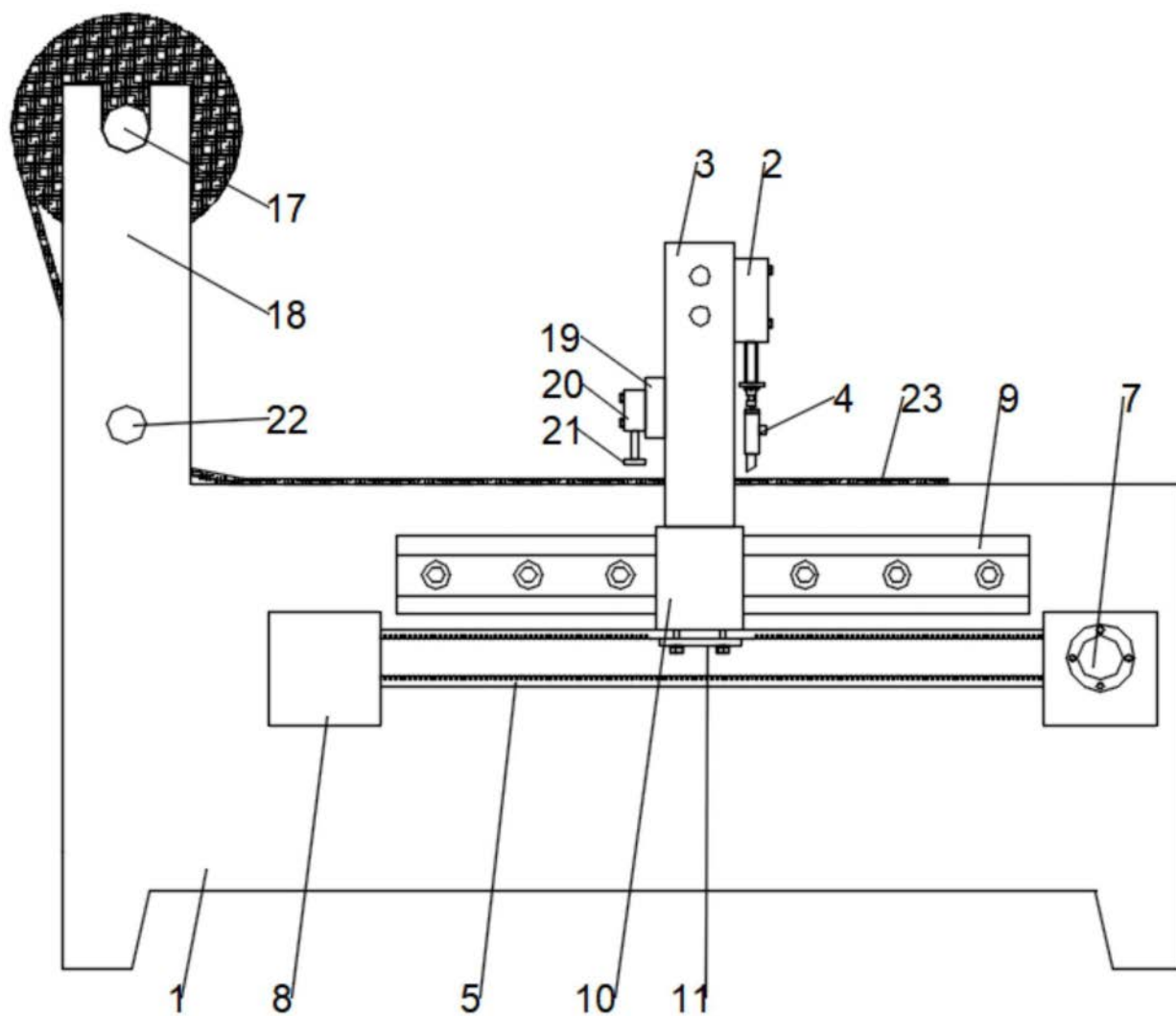


图1

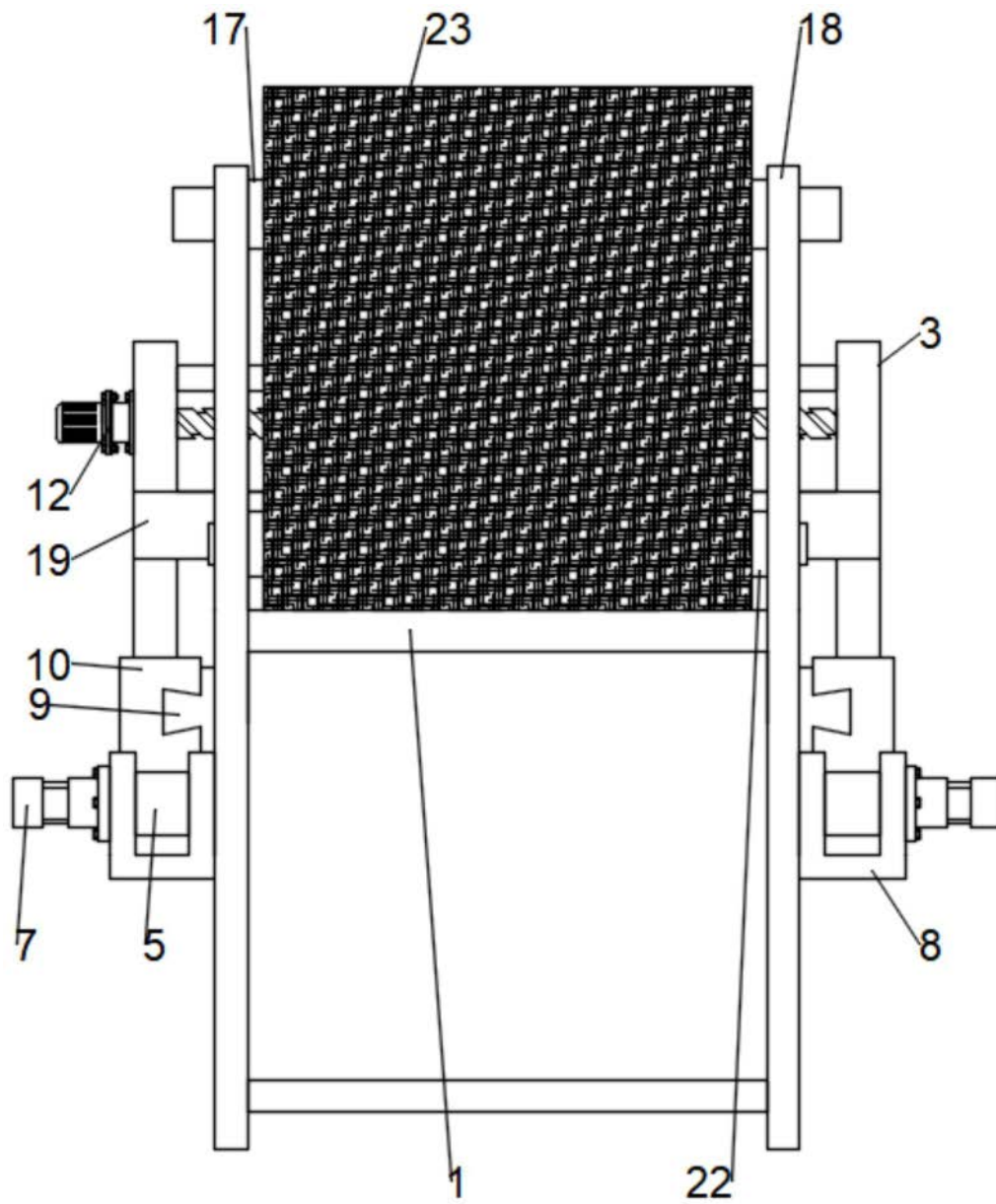


图2

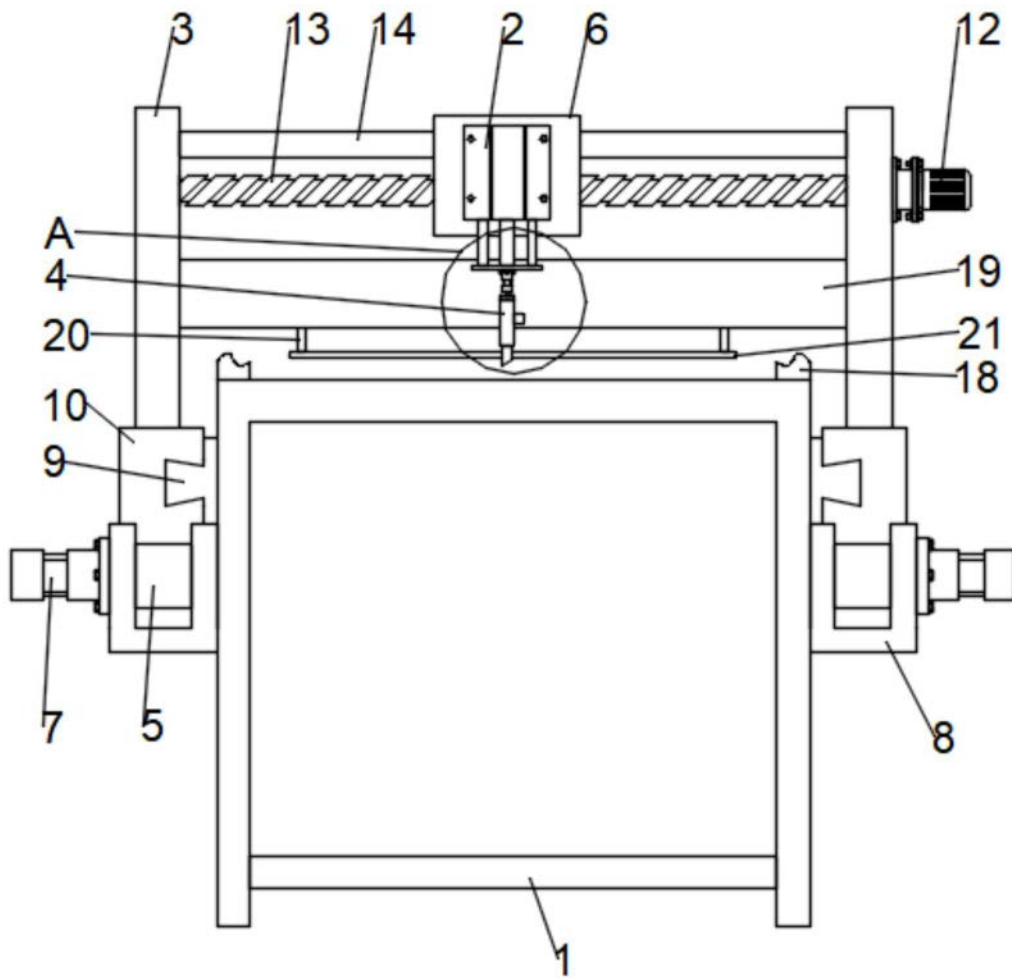


图3

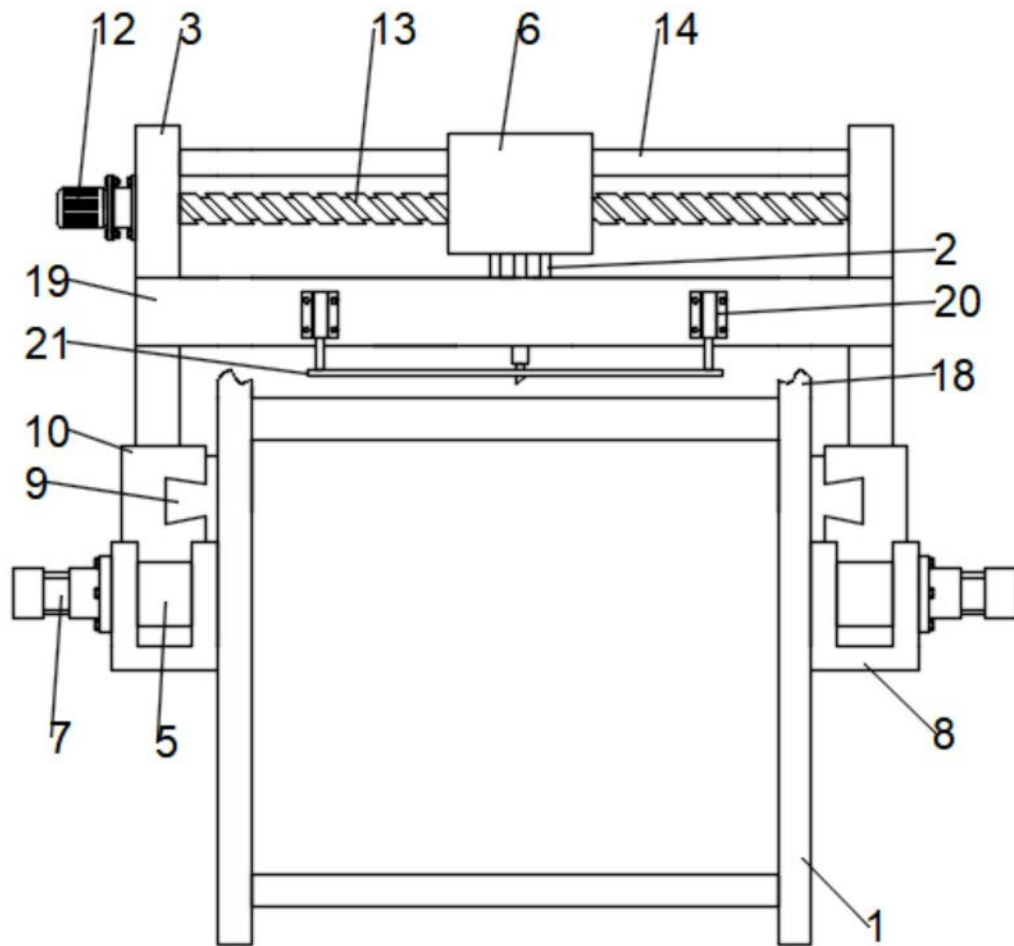


图4

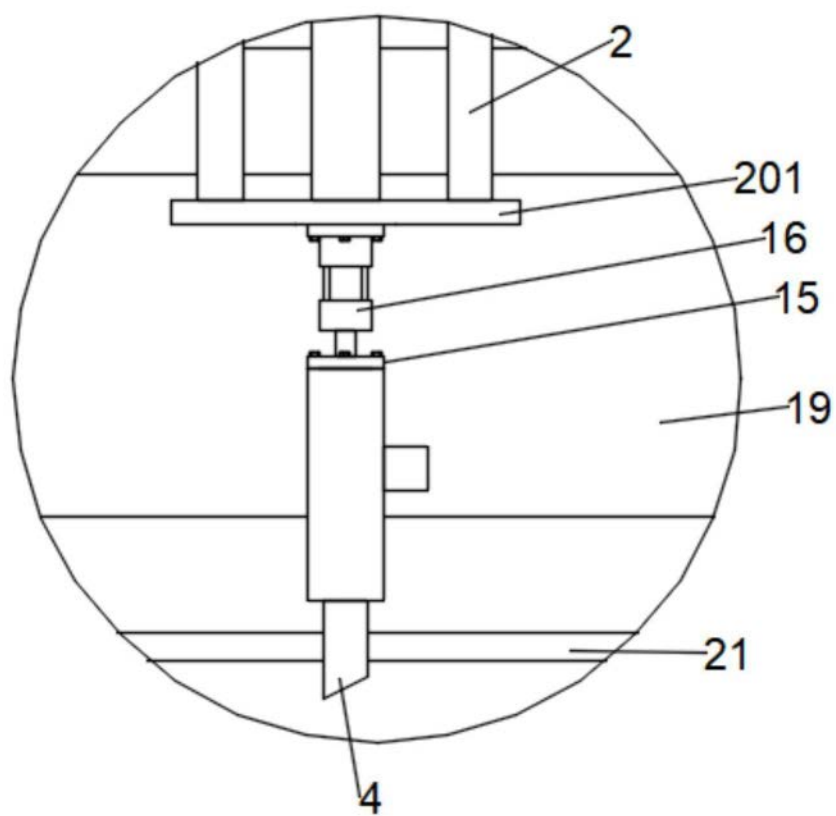


图5

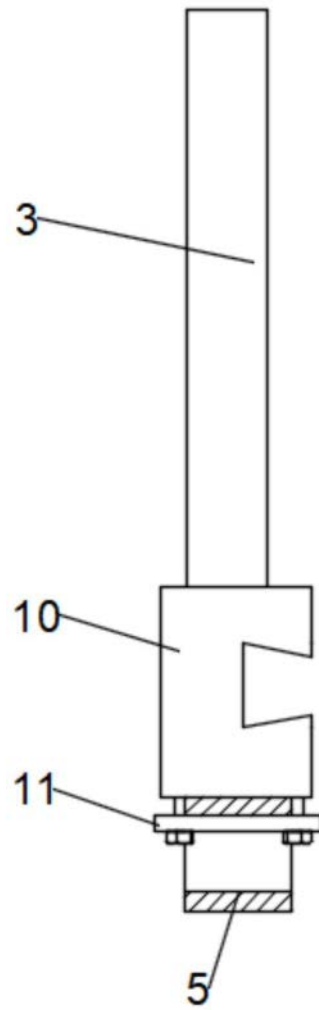


图6