(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210797055 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921376027.5

(22)申请日 2019.08.22

(73)专利权人 世源科技(嘉兴)医疗电子有限公司
地址 314031 浙江省嘉兴市秀洲工业区洪高路1805号

(72)发明人 濮建华 唐岷

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206
代理人 张建青

(51)Int.Cl.
D06H 7/02(2006.01)
B65H 47/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

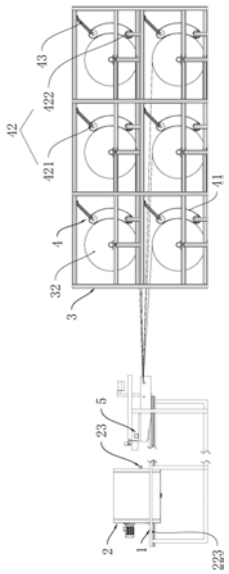
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种全自动多层布匹铺设裁床

(57)摘要

本实用新型涉及布料加工领域，现有的无纺布在铺布、裁断的工序中效率低，本实用新型提供了一种全自动多层布匹铺设裁床，包括布料架、裁布平台和拖布机构；布料架包括架体，至少两个在竖直方向上或在水平方向上排列的布料卷，以及设于每个布料卷旁的助推机构；助推机构包括用于与布料卷紧密接触的同步助力带，用于带动同步助力带运转的一组同步助力轮；裁布平台的一端设有裁剪机构；拖布机构设置于裁布平台上，包括机架，用于驱动机架于裁布平台的长度方向上往复移动的驱动机构，以及设于机架上的布头夹持装置；拖布机构在将布匹拖离裁剪机构的运动过程中，同步助力轮的线速度与拖布机构的移动速度相同；助推时不会损伤布料，拖布时，速度快，效率高。



CN 210797055 U

1.一种全自动多层布匹铺设裁床,包括布料架(3)、裁布平台(1)和用于将布料架(3)上的布匹牵引至裁布平台(1)上以便裁断成段的拖布机构(2),其特征在于,

所述布料架(3)包括架体(31),至少两个在竖直方向上或在水平方向上排列的布料卷(32),以及设于每个布料卷(32)旁的助推机构(4);所述助推机构(4)包括用于与布料卷(32)紧密接触的同步助力带(41),用于带动同步助力带(41)运转的一组同步助力轮(42);在同步助力轮(42)转动时,同步助力带(41)与布料卷(32)相紧触的圆弧段为布料卷(32)提供助推力;

所述裁布平台(1)的一端设有裁剪机构(5);所述拖布机构(2)设置于裁布平台(1)上,包括机架(21),用于驱动机架(21)于裁布平台(1)的长度方向上往复移动的驱动机构,以及设于机架(21)上的布头夹持装置(23);

所述拖布机构(2)在将布匹拖离裁剪机构(5)的运动过程中,所述同步助力轮(42)或同步助力带(41)的线速度与拖布机构(2)的移动速度相同。

2.根据权利要求1所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述同步助力轮(42)包括一主动轮(421)和一从动轮(422),所述主动轮(421)为动力辊筒,动力辊筒包括筒体和设于筒体内的轮毂电机。

3.根据权利要求1或2所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:还包括用于固定同步助力轮(42)并在同步助力带(41)对布料卷(32)助力时保持两者紧密接触的伸缩支架(43),所述伸缩支架(43)的伸缩方向朝向布料卷(32)。

4.根据权利要求3所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述伸缩支架(43)包括第一推杆,第一推杆的末端与布料架(3)固定,第一推杆的首端与轮毂电机的电机轴相连。

5.根据权利要求1或2所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述驱动机构包括固定于机架(21)上的电机(221),与电机(221)传动连接的齿轮(222),以及设置于裁布平台(1)上的齿条(223),齿轮(222)与齿条(223)啮合传动。

6.根据权利要求5所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述机架(21)上底部的两侧均设有承重轮(224),所述齿条(223)设置在裁布平台(1)的下底面上;所述齿轮(222)通过同轴连接的同步带轮与电机(221)带传动。

7.根据权利要求6所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述裁布平台(1)上沿拖布机构(2)运动方向铺设有滑接线(11),所述机架(21)上设有用于与滑接线(11)相连的碳刷(24),所述碳刷(24)在随机架(21)往复移动的过程中通过滑接线(11)将拖布机构(2)与外界电源相连。

8.根据权利要求6所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述机架(21)上还设有用于控制电机(221)和布头夹持装置(23)的控制盒,所述控制盒内设有用于接收控制信号的无线通信装置。

9.根据权利要求1所述的多层布匹铺设裁床,其特征在于:所述布头夹持装置包括一组夹爪(231)和一组用于驱动夹爪(231)开合的气动推杆(232),该组夹爪(231)于同一水平面上等距排布,夹爪(231)开口朝向一致;

所述裁剪机构(5)的刀架上设有用于在裁切布匹时将布匹压实并固定在垫板(51)上的压板(52),所述压板(52)在露出垫板(51)的一侧设有一组凹槽(53),凹槽(53)与夹爪(231)在水平方向上相对且一一对应;当机架(21)移动至裁布平台(1)首端时,夹爪(231)处于张

开状态，每一夹爪(231)的上夹持部均位于与之对应的凹槽(53)中，夹爪(231)的下夹持部在垫板(51)上表面以下位置。

一种全自动多层布匹铺设裁床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及布料加工领域，更具体地说是一种全自动多层布匹铺设裁床，主要用于无纺布面料的铺布裁切工序中。

背景技术

[0002] 由于无纺布的卷料很庞大，最大直径可达1200mm，最大宽幅可达3200mm。如此巨大的料卷，其重量较大，不仅难以推动，而且料卷转动后因质量大，其惯性也大，转动起来很难急停。因此，使用现有的面料铺设机一次只能做到单层铺布，再裁断，效率较低，而且铺设机的速度也只能在低速下运行，这无疑也限制了铺设效率。

[0003] 因此需要一种能够提高布匹铺设效率的全自动多层布匹铺设裁床。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术中存在的缺陷，提供一种高效的全自动多层布匹铺设裁床。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型通过以下技术方案实现：一种全自动多层布匹铺设裁床，包括布料架、裁布平台和用于将布料架上的布匹牵引至裁布平台上以便裁断成段的拖布机构；所述布料架包括架体，至少两个在竖直方向上或在水平方向上排列的布料卷，以及设于每个布料卷旁的助推机构；所述助推机构包括用于与布料卷紧密接触的同步助力带，用于带动同步助力带运转的一组同步助力轮；在同步助力轮转动时，同步助力带与布料卷相紧触的圆弧段为布料卷提供助推力；所述裁布平台的一端设有裁剪机构；所述拖布机构设置于裁布平台上，包括机架，用于驱动机架于裁布平台的长度方向上往复移动的驱动机构，以及设于机架上的布头夹持装置；所述拖布机构在将布匹拖离裁剪机构的运动过程中，所述同步助力轮或同步助力带的线速度与拖布机构的移动速度相同。

[0006] 上述技术方案，通过助推机构对布料卷在放布时助推，在放布结束时刹车，驱动力大且不损伤布匹，使布料卷的最高速度大幅提升；而在放布的过程中，同步助力轮或同步助力带的线速度与拖布机构的移动速度保持相同是通过同步助力轮和拖布机上驱动各自的伺服电机同步协作完成，能够让多个布料卷跟随拖布机构同步且保持布料卷与拖布机之间的各布料上个张力维持在一定的范围内，不仅提高了效率，还避免各布料在同步放布时因各自的张力差过大而产生褶皱。

[0007] 本实用新型进一步优选方案为：所述同步助力轮包括一主动轮和一从动轮，所述主动轮为动力辊筒，动力辊筒包括筒体和设于筒体内的轮毂电机。

[0008] 本实用新型进一步优选方案为：还包括用于固定同步助力轮并在同步助力带对布料卷助力时保持两者紧密接触的伸缩支架，所述伸缩支架的伸缩方向朝向布料卷。

[0009] 通过伸缩支架将同步助力轮抵在布料卷的表面，一方面可以补偿同步助力轮及同步助力轮附近同步助力带与布料卷的压力，减少接触面端部与中段之间的压力差，另一方面，在同步助力带对布料卷助力时保持两者始终紧密接触。

[0010] 本实用新型进一步优选方案为:所述伸缩支架包括第一推杆,第一推杆的末端与布料架固定,第一推杆的首端与轮毂电机的电机轴相连。

[0011] 本实用新型进一步优选方案为:所述驱动机构包括固定于机架上的电机,与电机传动连接的齿轮,以及设置于裁布平台上的齿条,齿轮与齿条啮合传动。

[0012] 本实用新型进一步优选方案为:所述机架上底部的两侧均设有承重轮,所述齿条设置在裁布平台的下底面上;所述齿轮通过同轴连接的同步带轮与电机带传动。

[0013] 通过承重轮承担拖布机构的重量,同时机架在裁布平台上往复移动时,两者之间是滚动摩擦,阻力较小。

[0014] 本实用新型进一步优选方案为:所述裁布平台上沿拖布机构运动方向铺设有滑接线,所述机架上设有用于与滑接线相连的碳刷,所述碳刷在随机架往复移动的过程中通过滑接线将拖布机构与外界电源相连。

[0015] 本实用新型进一步优选方案为:所述机架上还设有用于控制电机和布头夹持装置工作的控制盒,所述控制盒内设有用于接收控制信号的无线通信装置。

[0016] 本实用新型进一步优选方案为:所述布头夹持装置包括一组夹爪和一组用于驱动夹爪开合的气动推杆,该组夹爪于同一水平面上等距排布,夹爪开口朝向一致;所述裁剪机构的刀架上设有用于在裁切布匹时将布匹压实并固定在垫板上的压板,所述压板在露出垫板的一侧设有一组凹槽,凹槽与夹爪在水平方向上相对且一一对应;当机架移动至裁布平台首端时,夹爪处于张开状态,每一夹爪的上夹持部均位于与之对应的凹槽中,夹爪的下夹持部在垫板上表面以下位置。

[0017] 上述技术方案的布头夹持装置包括一组夹爪,夹爪在同一水平面面上等距排布,在夹持布匹时能够均匀受力,避免在拖动布匹过程中因局部拉力过大而破坏布匹结构,有可能出现变形、就局部断裂的情况出现。而且夹爪开合后移动至凹槽中的时候,正好一夹持部在布匹上,另一夹持部在布匹下,完美对接。

[0018] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:一、拖布机构在拖布时,速度快,效率高;二、助推机构对布料卷助力和刹车时均不会损伤布料;三,拖布机构和助推机构能同步运行,保持布料卷放布速度和拖布速度高度一致,能避免布匹因承受过大压力而受损。

附图说明

[0019] 图1是实施例1的结构示意图。

[0020] 图2是实施例1中单个布料架的结构示意图。

[0021] 图3是实施例1中裁布平台的上视图。

[0022] 图4是实施例1中裁床上裁剪机构的结构示意图。

[0023] 图5是实施例1中拖布机构上布头夹持装置的结构示意图。

[0024] 图6是实施例1中拖布机构上驱动装置的结构示意图。

[0025] 图7是实施例1中拖布机构上驱动装置部分的前视图。

[0026] 图中:1、裁布平台;11、滑接线;2、拖布机构;21、机架;221、电机;222、齿轮;223、齿条;224、承重轮;23、布头夹持装置;231、夹爪;232、气动推杆;24、碳刷;3、布料架;31、架体;32、布料卷;4、助推机构;41、同步助力带;42、同步助力轮;421、主动轮;422、从动轮;43、伸缩支架;5、裁剪机构;51、垫板;52、压板;53、凹槽。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 本实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0029] 如图1至7所示，示出了一种全自动多层布匹铺设裁床，包括布料架3、裁布平台1和用于将布料架3上的布匹牵引至裁布平台1上以便裁断成段的拖布机构2。

[0030] 布料架3包括架体31，至少两个在竖直方向上或在水平方向上排列的布料卷32，以及设于每个布料卷32旁的助推机构4。多个布料卷32可以排成一排或一列或几排几列均可，在本实施例中以两排三列为例说明。

[0031] 助推机构4包括用于与布料卷32紧密接触的同步助力带41，用于带动同步助力带41运转的一组同步助力轮42，以及用于固定同步助力轮42并在同步助力带41对布料卷32助力时保持两者始终处于紧密接触的伸缩支架43，伸缩支架43的伸缩方向朝向布料卷32。在同步助力轮42转动时，同步助力带41与布料卷32相紧触的圆弧段为布料卷32提供助推力。

[0032] 本实施例中，同步助力轮42包括一主动轮421和一从动轮422，主动轮421为动力辊筒，动力辊筒包括筒体和设于筒体内的轮毂电机。除此实施方式外，主动轮421还可以采用辊筒与布料卷32上的减速电机带传动连接的方式。

[0033] 伸缩支架43包括第一推杆(也可以采用电动推杆)，第一推杆的末端与布料架3固定，第一推杆的首端与轮毂电机的电机轴相连。这仅是伸缩支架43的实施方式之一。

[0034] 拖布机构2设置于裁布平台1上，包括机架21，用于驱动机架21于裁布平台1的长度方向上往复移动的驱动机构，以及设于机架21上的布头夹持装置23。裁布平台1的一端设有裁剪机构5，裁剪机构5包括刀架、无杆气缸以及设置在无杆气缸上的刀具。拖布机构2在将布匹拖离裁剪机构5的运动过程中，同步助力轮42或同步助力带41的线速度与拖布机构2的移动速度相同。

[0035] 布头夹持装置包括一组夹爪231和一组用于驱动夹爪231开合的气动推杆232，该组夹爪231于同一水平面上等距排布，夹爪231开口朝向一致且该组夹爪231所在直线与机架21移动方向相垂直。用于为气动推杆232提供气源的气缸设置在机架21上。

[0036] 驱动机构包括固定于机架21上的电机221，与电机221传动连接的齿轮222，以及设置于裁布平台1上的齿条223，齿轮222与齿条223啮合传动。齿轮222通过同轴连接的同步带轮与电机221带传动(包括多级带传动，本实施例采用两个同步带和四个同步带轮实现，图中同步带未示出)。

[0037] 机架21上底部的两侧均设有承重轮224，齿条223设置在裁布平台1的下底面上。(除此之外机架21还可以通过设置在裁床的滑轨滑移。)机架21两侧还设有导向轮，导向轮的轮轴与裁床垂直，导向轮与裁床的侧壁相触。

[0038] 裁剪机构5的刀架上设有用于在裁切布匹时将布匹压实并固定在垫板51上的压板52(垫板51位于裁布平台1上)，压板52在露出垫板51的一侧设有一组凹槽53，凹槽53与夹爪231在水平方向上相对且一一对应。当机架21移动至裁布平台1首端时，夹爪231处于张开状态，每一夹爪231的上夹持部均位于与之对应的凹槽53中，夹爪231的下夹持部在垫板51上表面以下位置。

[0039] 机架21上的电机221、气缸等电子器件在工作时需要电源，由于拖布机构2在工作时的速度可以很快，若使用电缆则容易在快速移动过程中将电缆线来回甩动，电缆内的导体多次弯折使用寿命会减少，而且电缆线在甩动的过程中也容易伤人。因此，在裁床上沿拖布机构2运动方向铺设有滑接线11，机架21上设有用于与滑接线11相连的碳刷24，碳刷24在随机架21往复移动的过程中通过滑接线11将拖布机构2与外界电源相连。滑接线11和碳刷24均设置于裁床的下方

[0040] 机架21上还设有用于控制电机221和气动推杆232工作的控制盒，控制盒内设有用于接收控制信号的无线通信装置。通过远程控制能够及时控制拖布机构2运动速度的快慢以及紧急停运等操作，以保证拖布机构2和助推机构4能协同工作，保持布料卷32的线速度和拖布机构2拖布速度高度一致。

[0041] 本实施例具体工作原理如下：布料架3上的布匹由裁布平台1首端的方向被拖入刀架上，布头放在垫板51上并与其边缘对齐，再由刀架上的一推杆将压板52压下(驱动压板52的推杆在图中未示出)，压板52和垫板51相合时将布头固定。

[0042] 在布头被固定后，拖布机构2在靠近刀具的过程中，将夹爪231展开，直至夹爪231移动至压板52的凹槽53中，拖布机构2才停止移动。此时，夹爪231一夹持部位于布头上方，另一夹持部位于布头下方，再将夹爪231闭合，夹爪231闭合后将布头加紧。

[0043] 待夹爪231将布头完全加紧后，压板52升起，布匹被松开，拖布机构2再朝裁床末端方向移动，并在移动的过程中助推机构4与拖布机构2协同工作(使同步助力带41的线速度与拖布机构2的移动速度保持同步)将布匹拖到裁床上。

[0044] 当拖布机构2运行至预设位置停止后，助推机构4也停止运行。此时，压板52再次降下并将布匹压实在垫板51上，再启动旋转刀具，并由刀架上的无杆气缸带动刀具从布匹一侧移动至另一侧完成裁布。垫板51上的布匹在断开处形成新的布头。

[0045] 最后，松开夹爪231，拖布机构2再次朝向刀架方向移动，进行下一次拖布(铺布)裁切作业，如此反复。

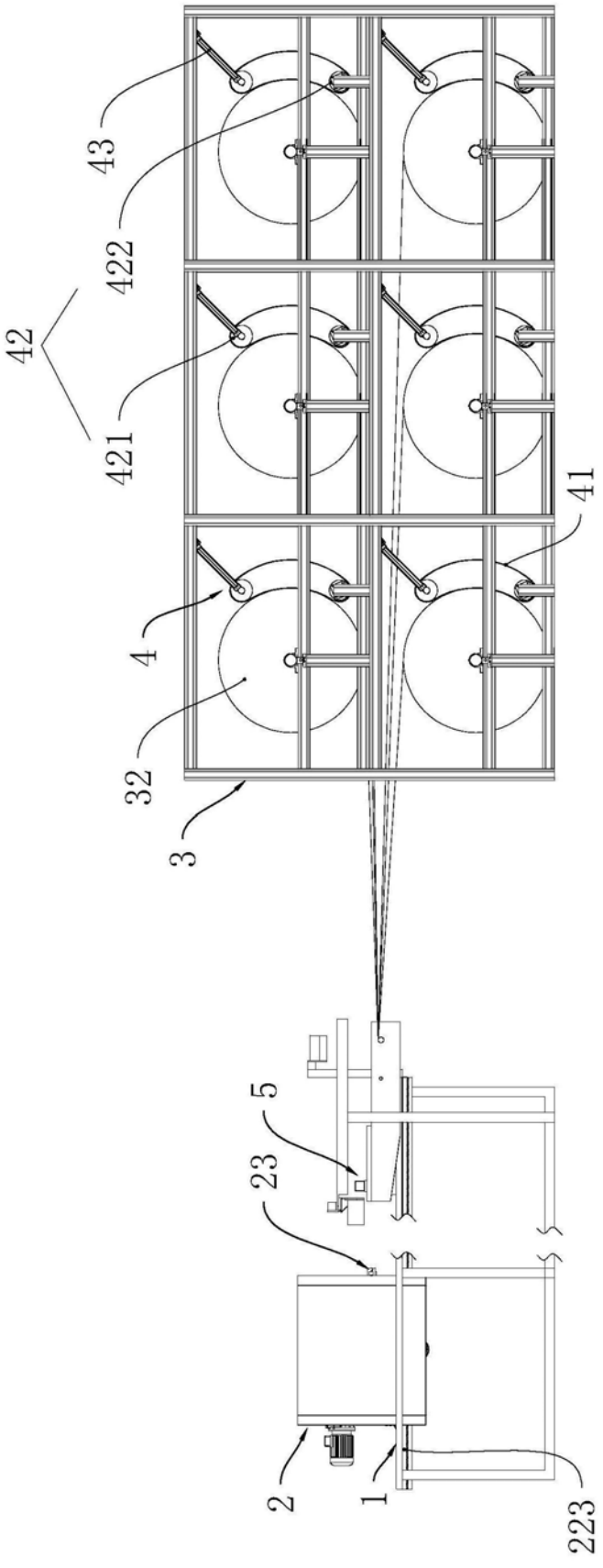


图1

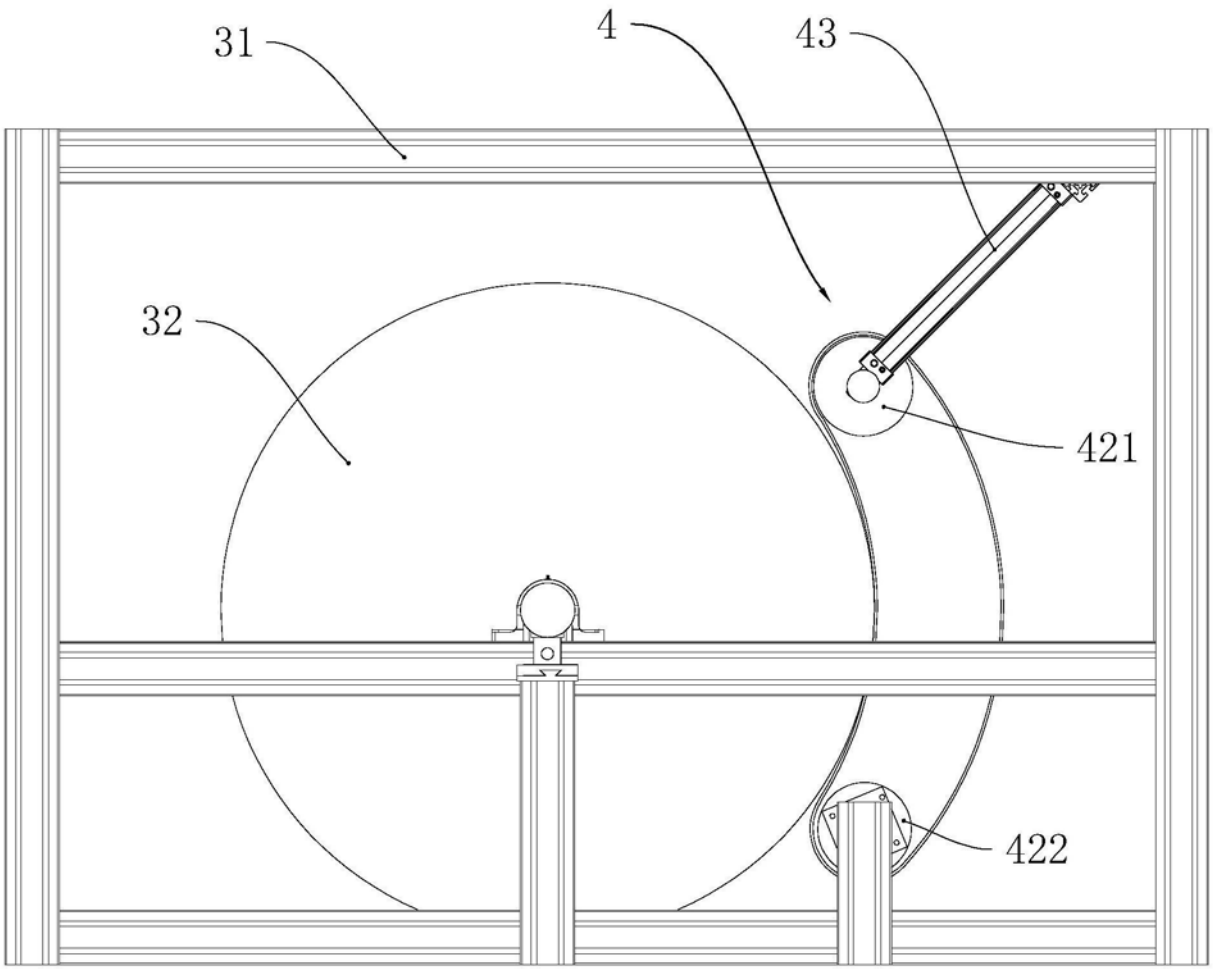


图2

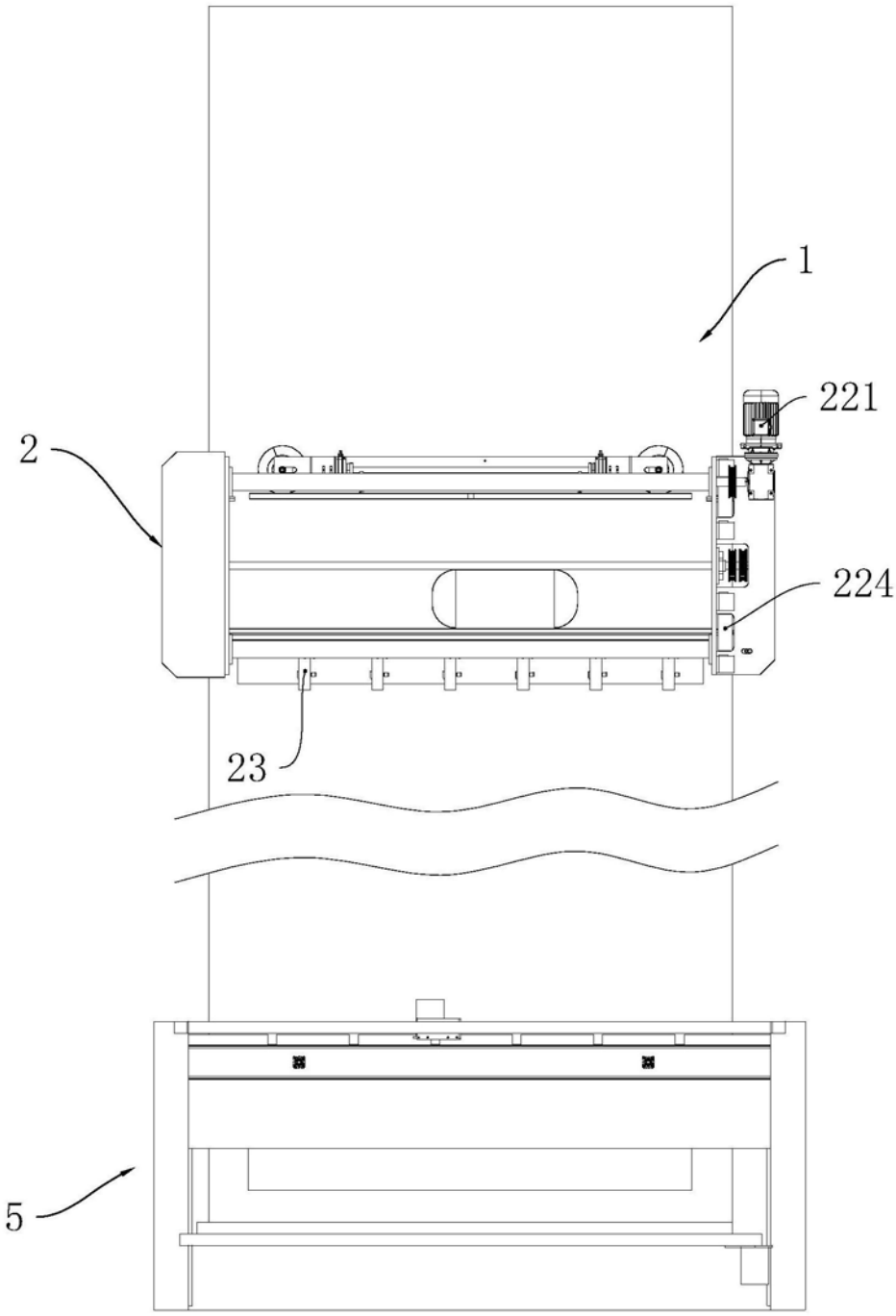


图3

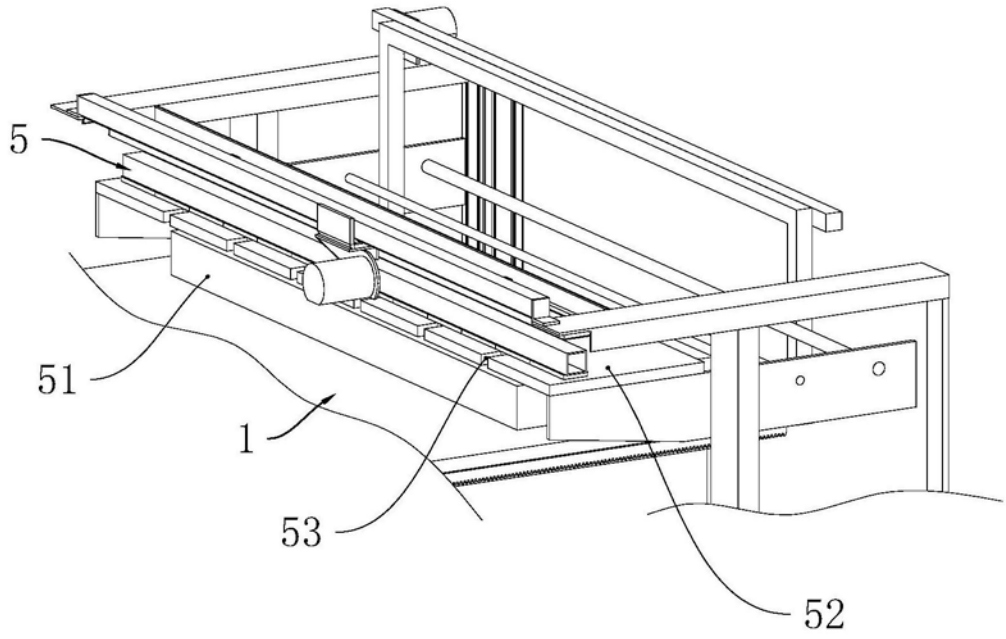


图4

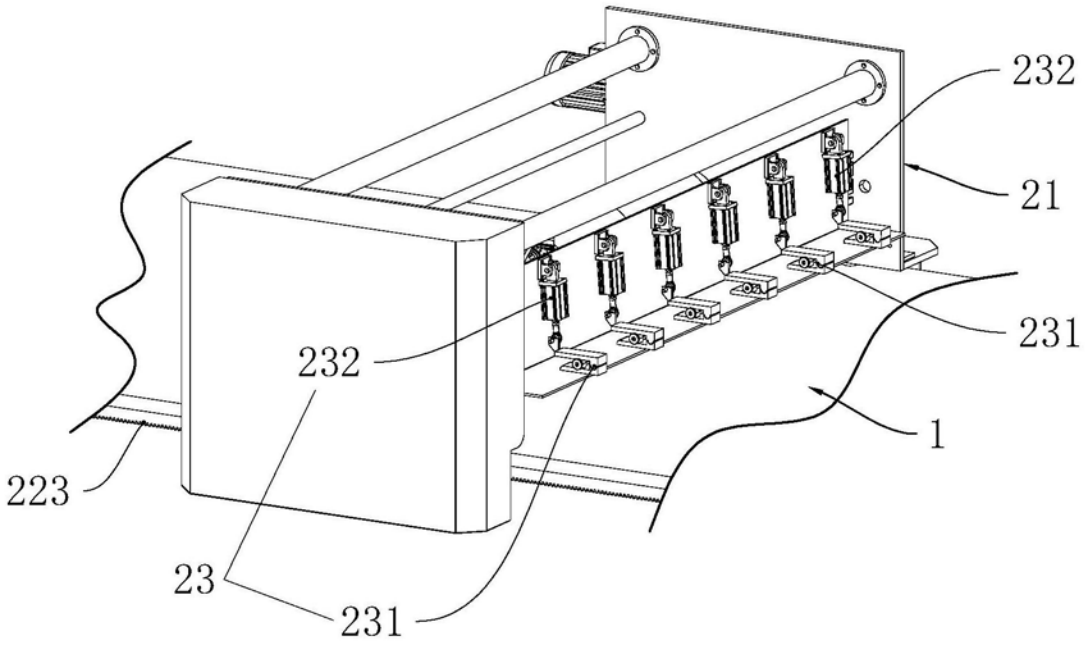


图5

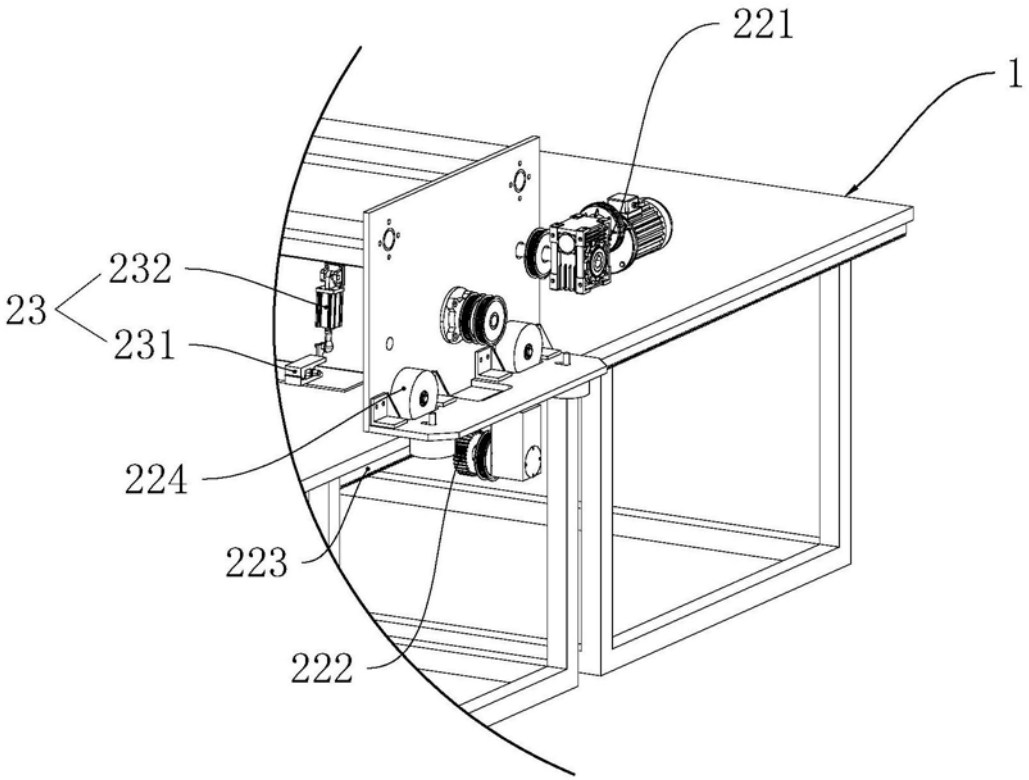


图6

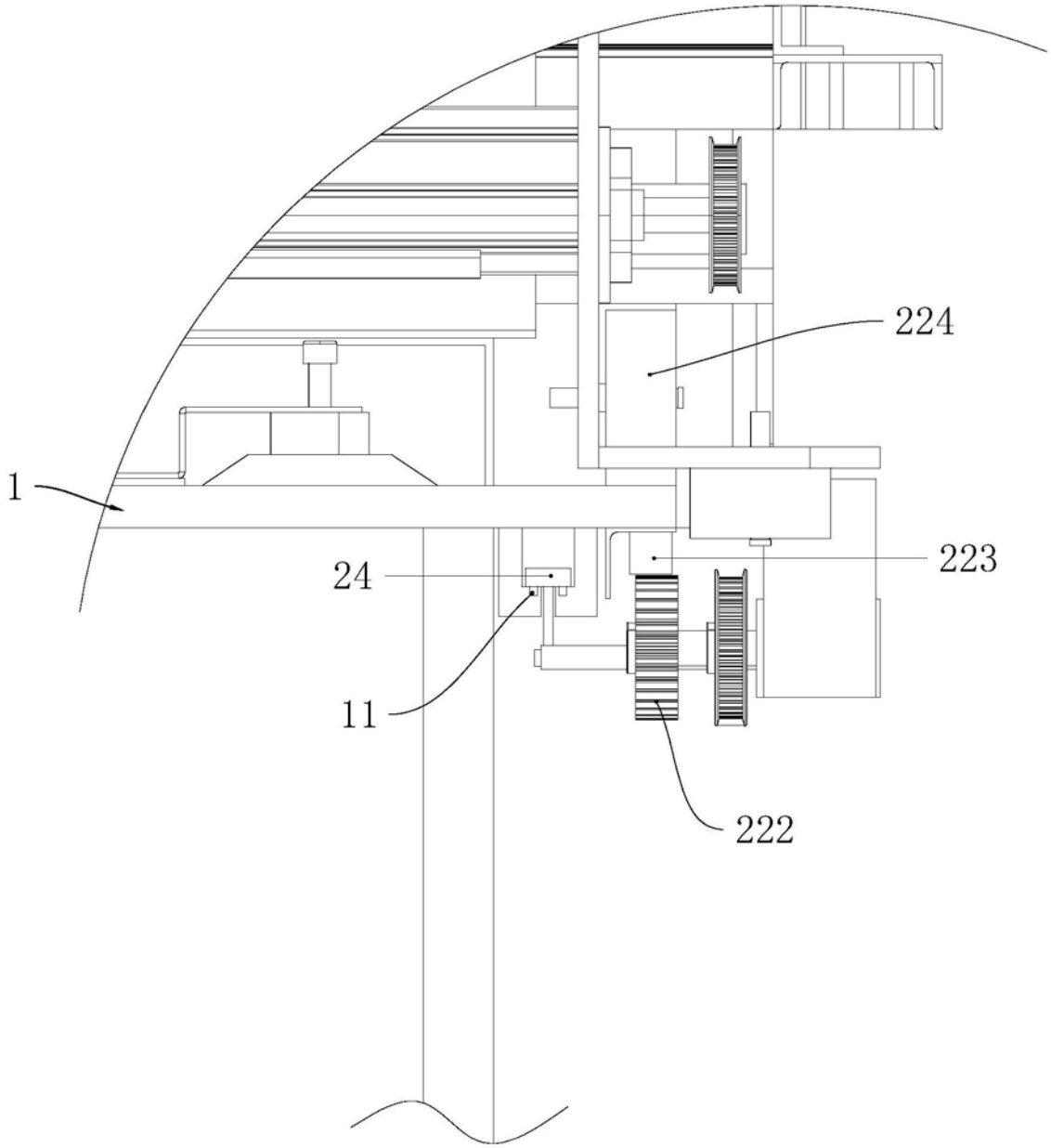


图7