(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218080788 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202222749083.7

(22)申请日 2022.10.19

(73)专利权人 西南科技大学
地址 621010 四川省绵阳市涪城区青龙大道中段59号

(72)发明人 郭辉 冯晶晶 高艺 陈玉

(74)专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理有限公司 16117
专利代理师 秦全

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

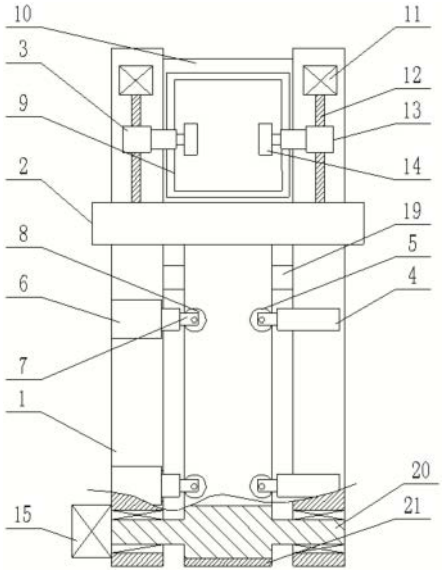
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑材料切割装置

(57)摘要

本实用新型公开一种建筑材料切割装置，包括两并排设置的支架，两支架之间转动连接有传送带组件；两支架的顶面上分别固接有若干伸缩导向轮和若干固定导向轮；伸缩导向轮、固定导向轮相对设置在传送带组件两侧上方；两支架的顶面安装有匚型支架、两丝杠组件，匚型支架内顶壁上安装有升降切割组件，升降切割组件位于传送带组件的出料端且两者之间设有间隙；两丝杠组件的滑套相对的端面上固接有伸缩夹持组件；两支架之间放置有收纳组件，收纳组件位于伸缩夹持组件正下方；其中，升降切割组件、伸缩夹持组件沿传送带组件的传送方向依次设置。本实用新型可实现建筑材料的自动导向、传输、夹持、切割、收集，降低人工作业量，提高工作效率。



CN 218080788 U

1.一种建筑材料切割装置,其特征在于,包括:

两支架(1),两所述支架(1)并排设置,两所述支架(1)之间转动连接有传送带组件;两所述支架(1)的顶面上分别固接有若干伸缩导向轮和若干固定导向轮;所述伸缩导向轮、所述固定导向轮相对设置在所述传送带组件两侧上方;

匚型支架(2),所述匚型支架(2)安装在两所述支架(1)的顶面上,所述匚型支架(2)开口朝下,所述匚型支架(2)内顶壁上安装有升降切割组件,所述升降切割组件位于所述传送带组件的出料端,所述传送带组件的出料端与所述升降切割组件之间设有间隙;

两丝杠组件,两所述丝杠组件分别安装在两所述支架(1)的顶面上,两所述丝杠组件的滑套(3)相对的端面上固接有伸缩夹持组件;

收纳组件,所述收纳组件放置在两所述支架(1)之间,所述收纳组件位于所述伸缩夹持组件正下方;

其中,所述升降切割组件、所述伸缩夹持组件沿所述传送带组件的传送方向依次设置。

2.根据权利要求1所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述固定导向轮包括固定安装在所述支架(1)顶面上的安装架(4),所述安装架(4)上转动连接有固定导向轮(5);

所述伸缩导向轮包括固定安装在另一个所述支架(1)顶面上的第一气缸(6),所述第一气缸(6)的活塞端固接有支杆(7),所述支杆(7)上转动连接有移动导向轮(8),所述移动导向轮(8)和所述固定导向轮(5)相对设置在所述传送带组件两侧上方。

3.根据权利要求1所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述丝杠组件包括固定安装在所述支架(1)上的丝杠电机(11),所述丝杠电机(11)的输出端传动连接有丝杠(12),所述丝杠(12)远离所述丝杠电机(11)的一端通过轴承座安装在所述支架(1)上;所述丝杠(12)上滑动套设有所述滑套(3),所述滑套(3)与所述支架(1)的顶面滑动连接。

4.根据权利要求2所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述伸缩夹持组件包括固接在所述滑套(3)上的第二气缸(13),所述第二气缸(13)的活塞端固接有夹持块(14),两所述夹持块(14)相对设置;所述夹持块(14)位于所述升降切割组件远离所述传送带组件的一端。

5.根据权利要求4所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述升降切割组件包括固接在所述匚型支架(2)内顶壁上的第三气缸(16),所述第三气缸(16)的活塞端固接有第二支架(17),所述第二支架(17)上转动连接有转轴(22),所述转轴(22)上固接有切割轮(18),所述第二支架(17)上固定安装有第三电机(23),第三电机(23)输出轴与转轴(22)传动连接;所述切割轮(18)位于所述传送带组件和所述夹持块(14)之间;所述传送带组件的出料端与所述切割轮(18)之间设有间隙。

6.根据权利要求5所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述传送带组件包括主动辊(20)、从动辊(19);所述主动辊(20)和所述从动辊(19)均转动连接在两所述支架(1)之间,所述从动辊(19)通过传送带(21)与所述主动辊(20)传动连接;所述支架(1)上安装有第二电机(15),所述第二电机(15)的输出轴与所述主动辊(20)固接;若干所述固定导向轮(5)、若干所述移动导向轮(8)相对设置在所述传送带(21)的两侧上方;所述传送带(21)位于所述切割轮(18)远离所述夹持块(14)的一端,所述传送带(21)与所述切割轮(18)之间设有间隙。

7.根据权利要求5所述的建筑材料切割装置,其特征在于:所述收纳组件包括收纳箱

(9),所述收纳箱(9)通过支撑座(10)放置在两所述支架(1)之间,所述收纳箱(9)位于两所述夹持块(14)的正下方。

一种建筑材料切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料切割技术领域，特别是涉及一种建筑材料切割装置。

背景技术

[0002] 型材、板材、钢筋等是较为常用的建筑材料，实际生产过程中，需要根据建筑需求进行切割，建筑材料的运送定位、切割、收集等通常由人工操作完成，一方面人工操作步骤多、工作量大、效率低，另一方面容易存在安全隐患。

[0003] 公开号为CN210132646U的中国专利，公开了一种建筑材料切割装置，包括夹紧气缸、夹紧板、升降块、切割片等结构，该装置使用时，通过夹紧气缸推动夹紧板将需要切割的建筑材料夹紧，通过升降块使切割片升降切割，但切割时需要人工持续将待切割材料输送至夹紧板处，同时切割完毕的建筑材料需要人工收集，人工作业量大，工作效率较低。

[0004] 为此，提出一种建筑材料切割装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种建筑材料切割装置，旨在解决或改善上述技术问题中的至少之一。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：本实用新型提供一种建筑材料切割装置，包括：

[0007] 两支架，两所述支架并排设置，两所述支架之间转动连接有传送带组件；两所述支架的顶面上分别固接有若干伸缩导向轮和若干固定导向轮；所述伸缩导向轮、所述固定导向轮相对设置在所述传送带组件两侧上方；

[0008] 匚型支架，所述匚型支架安装在两所述支架的顶面上，所述匚型支架开口朝下，所述匚型支架内顶壁上安装有升降切割组件，所述升降切割组件位于所述传送带组件的出料端，所述传送带组件的出料端与所述升降切割组件之间设有间隙；

[0009] 两丝杠组件，两所述丝杠组件分别安装在两所述支架的顶面上，两所述丝杠组件的滑套相对的端面上固接有伸缩夹持组件；

[0010] 收纳组件，所述收纳组件放置在两所述支架之间，所述收纳组件位于所述伸缩夹持组件正下方；

[0011] 其中，所述升降切割组件、所述伸缩夹持组件沿所述传送带组件的传送方向依次设置。

[0012] 优选的，所述固定导向轮包括固定安装在所述支架顶面上的安装架，所述安装架上转动连接有固定导向轮；

[0013] 所述伸缩导向轮包括固定安装在另一个所述支架顶面上的第一气缸，所述第一气缸的活塞端固接有支杆，所述支杆上转动连接有移动导向轮，所述移动导向轮和所述固定导向轮相对设置在所述传送带组件两侧上方。

[0014] 优选的，所述丝杠组件包括固定安装在所述支架上的丝杠电机，所述丝杠电机的

输出端传动连接有丝杠，所述丝杠远离所述丝杠电机的一端通过轴承座安装在所述支架上；所述丝杠上滑动套设有所述滑套，所述滑套与所述支架的顶面滑动连接。

[0015] 优选的，所述伸缩夹持组件包括固接在所述滑套上的第二气缸，所述第二气缸的活塞端固接有夹持块，两所述夹持块相对设置；所述夹持块位于所述升降切割组件远离所述传送带组件的一端。

[0016] 优选的，所述升降切割组件包括固接在所述匚型支架内顶壁上的第三气缸，所述第三气缸的活塞端固接有第二支架，所述第二支架上转动连接有转轴，所述转轴上固接有切割轮，所述第二支架上固定安装有第三电机，第三电机输出轴与转轴传动连接；所述切割轮位于所述传送带组件和所述夹持块之间；所述传送带组件的出料端与所述切割轮之间设有间隙。

[0017] 优选的，所述传送带组件包括主动辊、从动辊；所述主动辊和所述从动辊均转动连接在两所述支架之间，所述从动辊通过传送带与所述主动辊传动连接；所述支架上安装有第二电机，所述第二电机的输出轴与所述主动辊固接；若干所述固定导向轮、若干所述移动导向轮相对设置在所述传送带的两侧上方；所述传送带位于所述切割轮远离所述夹持块的一端，所述传送带与所述切割轮之间设有间隙。

[0018] 优选的，所述收纳组件包括收纳箱，所述收纳箱通过支撑座放置在两所述支架之间，所述收纳箱位于两所述夹持块的正下方。

[0019] 本实用新型公开了以下技术效果：本实用新型的传送带组件对建筑材料进行输送，固定导向轮和移动导向轮对建筑材料进行导向定位，建筑材料输送到升降切割组件下方进行切割，切割时，伸缩夹持组件对建筑材料远离传送带组件的一端进行夹持，提高切割过程的稳定性，提高切割精准度，切割完毕后，丝杠组件驱动滑套上的伸缩夹持组件向远离升降切割组件方向运动，将切割下来的建筑材料运送到收纳组件上方，伸缩夹持组件收缩，建筑材料掉入收纳组件内收集，通过自动导向、输送、夹持、切割、收集，降低人工作业量，提高作业效率。

[0020] 本实用新型通过调整移动导向轮与固定导向轮的间距，对不同宽度的建筑材料进行导向，提高使用便捷性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0022] 图1为本实用新型建筑材料切割装置的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的侧面结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型中升降切割组件的安装示意图；

[0025] 图4为本实用新型中伸缩导向轮和固定导向轮的安装示意图；

[0026] 其中，1、支架；2、匚型支架；3、滑套；4、安装架；5、固定导向轮；6、第一气缸；7、支杆；8、移动导向轮；9、收纳箱；10、支撑座；11、丝杠电机； 12、丝杠；13、第二气缸；14、夹持块；15、第二电机；16、第三气缸；17、第二支架；18、切割轮；19、从动辊；20、主动辊；21、传送

带;22、转轴;23、第三电机。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0029] 参照图1-4,本实用新型提供一种建筑材料切割装置,包括:

[0030] 两支架1,两支架1并排设置,两支架1之间转动连接有传送带组件;两支架1的顶面上分别固接有若干伸缩导向轮和若干固定导向轮;伸缩导向轮、固定导向轮相对设置在传送带组件两侧上方;

[0031] 匚型支架2,匚型支架2安装在两支架1的顶面上,匚型支架2开口朝下,匚型支架2内顶壁上安装有升降切割组件,升降切割组件位于传送带组件的出料端,传送带组件的出料端与升降切割组件之间设有间隙;

[0032] 传送带组件对建筑材料进行传送,传送时,固定导向轮和伸缩导向轮分别位于传送带组件两侧,并与建筑材料外壁两侧转动连接,从而可以对传送过程中的建筑材料实现导向,将建筑材料输送到升降切割组件下方,同时通过改变伸缩导向轮的位置,可以改变伸缩导向轮和固定导向轮之间的距离,从而对不同宽度的建筑材料进行夹持,提高使用便捷性;当升降切割组件向下移动进行切割时,传送带组件的出料端与升降切割组件之间设有间隙,避免切割到传送带组件;

[0033] 两丝杠组件,两丝杠组件分别安装在两支架1的顶面上,两丝杠组件的滑套 3相对的端面上固接有伸缩夹持组件;

[0034] 收纳组件,收纳组件放置在两支架1之间,收纳组件位于伸缩夹持组件正下方;

[0035] 升降切割组件位于传送带组件的上方,当建筑材料的切割位置被运输到升降切割组件下方时,丝杠组件驱动滑套3上的伸缩夹持组件向靠近建筑材料的方向移动,使伸缩夹持组件对建筑材料进行夹持,提高切割过程的稳定性,提高切割精度,升降切割组件向下移动进行切割,切割完毕后,丝杠组件驱动伸缩夹持组件向远离升降切割组件的方向移动,伸缩夹持组件夹持着被切割的建筑材料运送到收纳组件上方,并放入收纳组件中进行收集;通过自动输送、导向、夹持、切割、收集,降低人工作业步骤和作业量,提高作业效率;

[0036] 其中,升降切割组件、伸缩夹持组件沿传送带组件的传送方向依次设置。

[0037] 进一步优化方案,固定导向轮包括固定安装在支架1顶面上的安装架4,安装架4上转动连接有固定导向轮5;安装架4包括固定安装在支架1顶面上的安装块,安装块上固定安装有L型支杆,L型支杆上转动连接有第二转轴,第二转轴外固定套设有固定导向轮5;

[0038] 伸缩导向轮包括固定安装在另一个支架1顶面上的第一气缸6,第一气缸6 的活塞端固接有支杆7,支杆7上转动连接有移动导向轮8,移动导向轮8和固定导向轮5相对设置在传送带组件两侧上方;

[0039] 支杆7为L型,支杆7上转动连接有第三转轴,第三转轴外固定套设有移动导向轮8;

固定导向轮5、移动导向轮8至少设置两组，建筑材料在传送带组件上传送时，固定导向轮5、移动导向轮8在建筑材料两侧转动进行导向，防止建筑材料位置偏移，第一气缸6驱动移动导向轮8向靠近或者远离固定导向轮5 的方向移动，从而改变两者的间距，进而便于对不同尺寸的建筑材料进行导向，提高使用便捷性；固定导向轮5、移动导向轮8的底面靠近传送带组件，具体的间距可根据被切割材料的尺寸进行设置；其中，第二转轴、第三转轴的轴线均垂直于传送带组件的传送方向。

[0040] 进一步优化方案，丝杠组件包括固定安装在支架1上的丝杠电机11，丝杠电机11的输出端传动连接有丝杠12，丝杠12远离丝杠电机11的一端通过轴承座安装在支架1上；丝杠12上滑动套设有滑套3，滑套3与支架1的顶面滑动连接。

[0041] 伸缩夹持组件包括固接在滑套3上的第二气缸13，第二气缸13的活塞端固接有夹持块14，两夹持块14相对设置；夹持块14位于升降切割组件远离传送带组件的一端；

[0042] 丝杠电机11驱动丝杠12转动，从而驱动滑套3在支架1上滑动，进而带动夹持块14移动，当需要对建筑材料切割时，丝杠12启动，使夹持块14向靠近升降切割组件方向移动，同时第二气缸13启动，两第二气缸13的活塞端缩短，带动两夹持块14间距增大，移动到指定位置后，两第二气缸13使两夹持块14 间距变小，对被切割建筑材料进行夹持，切割完毕后，丝杠12驱动两夹持块14 移动到收集组件上方，将被切割材料放入收集组件中进行收集。

[0043] 进一步优化方案，升降切割组件包括固接在匚型支架2内顶壁上的第三气缸 16，第三气缸16的活塞端固接有第二支架17，第二支架17上转动连接有转轴 22，转轴22上固接有切割轮18，第二支架17上固定安装有第三电机23，第三电机23输出轴与转轴22传动连接；切割轮18位于传送带组件和夹持块14之间；传送带组件的出料端与切割轮18之间设有间隙；

[0044] 需要切割建筑材料时，第三气缸16启动带动切割轮18向下移动，使切割轮 18靠近建筑材料，第三电机23驱动转轴22转动，带动切割轮18转动，转动过程中第三气缸16带动切割轮18持续向下移动，对建筑材料进行切割，切割完毕后，第三气缸16带动切割轮18向上移动复位；切割轮18可以切割在它切割宽度范围之内的材料，对于超出范围的，需要更换更大直径的切割轮18。

[0045] 进一步优化方案，传送带组件包括主动辊20、从动辊19；主动辊20和从动辊19均转动连接在两支架1之间，从动辊19通过传送带21与主动辊20传动连接；支架1上安装有第二电机15，第二电机15的输出轴与主动辊20固接；若干固定导向轮5、若干移动导向轮8相对设置在传送带21的两侧上方；传送带 21位于切割轮18远离夹持块14的一端，传送带21与切割轮18之间设有间隙；

[0046] 第二电机15驱动主动辊20转动，传送带21转动，带动从动辊19转动；使得传送带21对建筑材料进行传送。

[0047] 进一步优化方案，收纳组件包括收纳箱9，收纳箱9通过支撑座10放置在两支架1之间，收纳箱9位于两夹持块14的正下方；收纳箱9用于盛放切割完毕的建筑材料，收纳箱9的尺寸可以根据被切割建筑材料的尺寸进行调整。

[0048] 本实用新型的建筑材料切割装置在使用时，驱动移动导向轮8，使移动导向轮8和固定导向轮5夹持在建筑材料两侧进行导向，启动第二电机15，建筑材料在传送带21上传送，到切割位置后，第二电机15停止，丝杠12、第二气缸 13启动，使两夹持块14张开向靠近

建筑材料方向移动，到指定位置后丝杠12 停止，两夹持块14对被切割建筑材料的切割端进行夹持，第三气缸16带动切割轮18向下移动，第三电机23驱动切割轮18转动对建筑材料进行切割，切割完毕后，切割轮18复位，两夹持块14带动被切割的建筑材料移动到收纳箱9正上方收集；再次启动第二电机15重复上述的传输、切割、收集步骤。

[0049] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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，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。

[0050] 以上所述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做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。

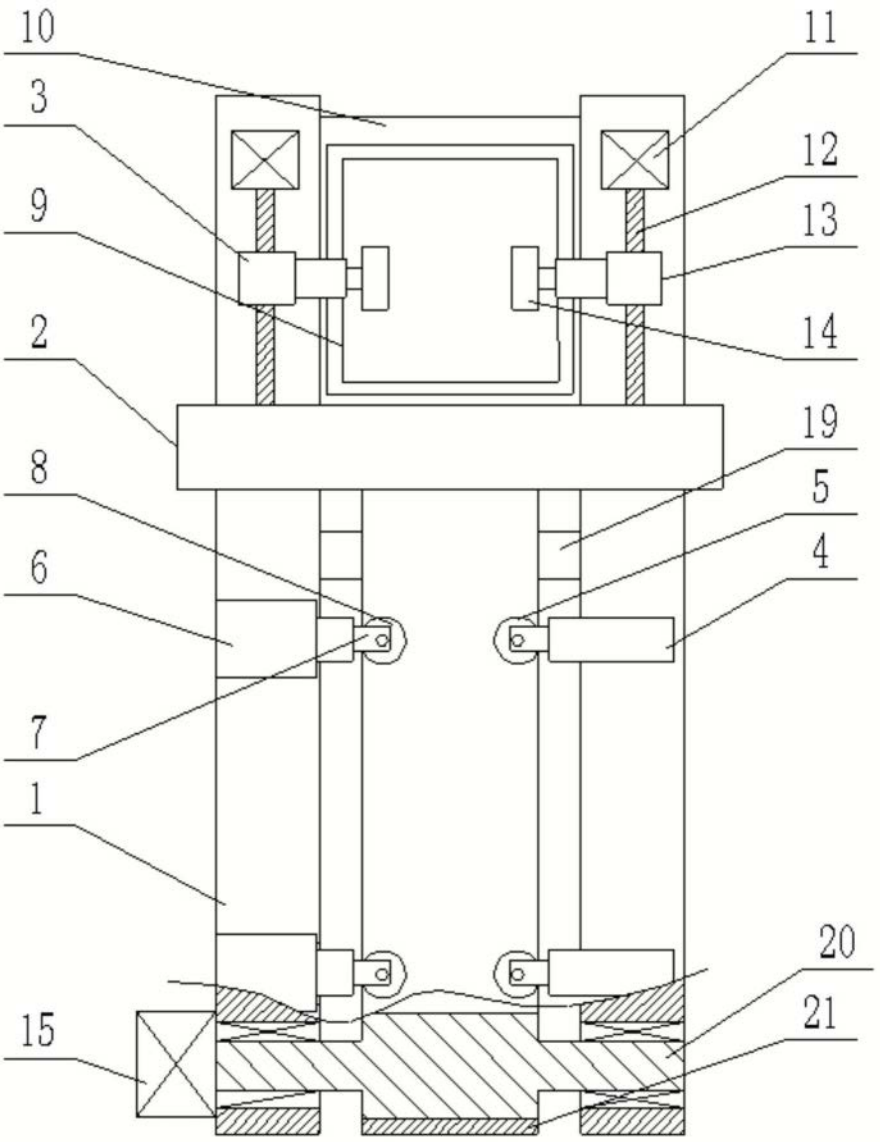


图1

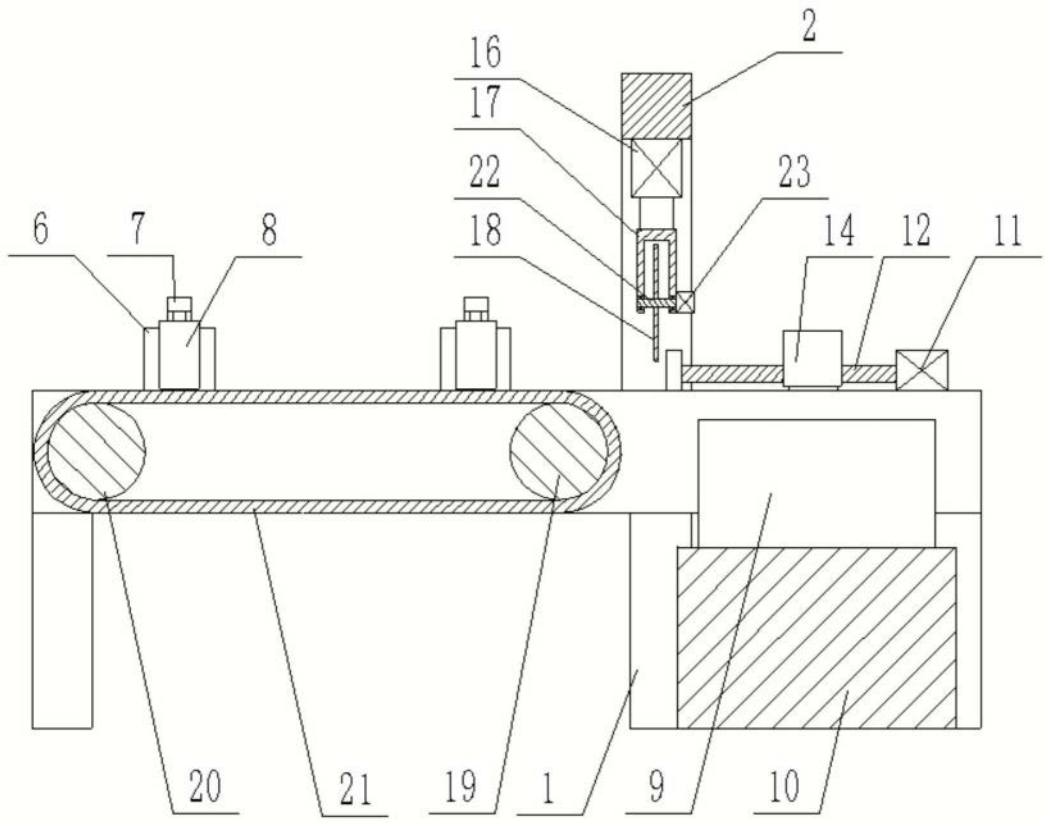


图2

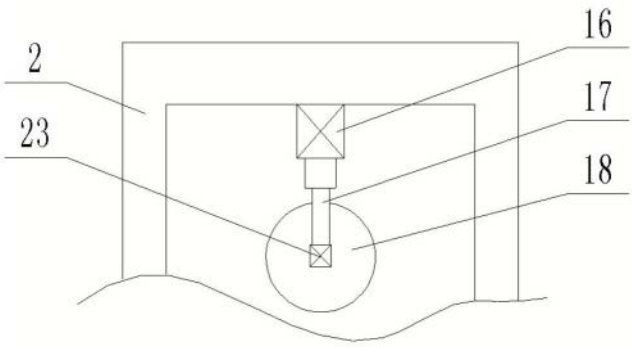


图3

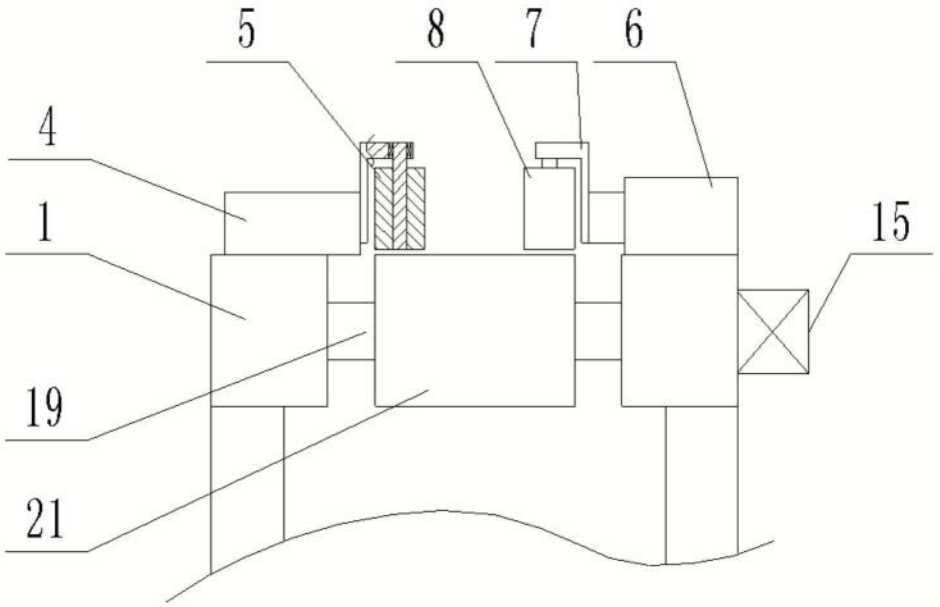


图4