



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209077926 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821948219.4

(22)申请日 2018.11.23

(73)专利权人 绍兴上虞正达管业有限公司

地址 312030 浙江省绍兴市上虞区汤浦工业区

(72)发明人 施忠彪

(51)Int.Cl.

B23D 47/04(2006.01)

B23D 59/00(2006.01)

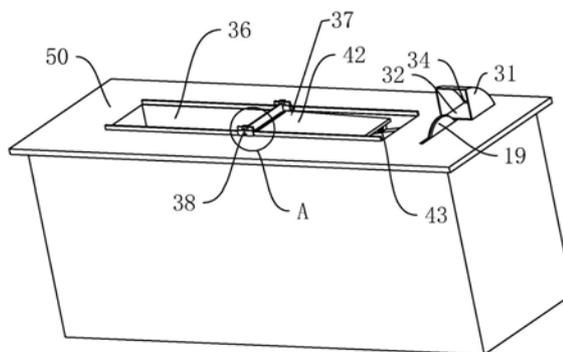
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种省力的棒料锯床下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种省力的棒料锯床下料装置,涉及棒料裁切设备领域,旨在解决传统的锯床下料需要人力的问题,其技术方案要点是:包括工作台、设置于工作台上的锯片,还包括开设于工作台的下料槽、设置于工作台内并与下料槽连通的下料腔,所述下料槽的上边沿滑动设置有送料组件,所述送料组件背离锯片的一端设置有限位组件。本实用新型的一种省力的棒料锯床下料装置,具有下料自动化程度高,节省人力的优点。



1. 一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:包括工作台、设置于工作台上的锯片(19),还包括开设于工作台的下料槽(35)、设置于工作台内并与下料槽(35)连通的下料腔(36),所述下料槽(35)的上边沿滑动设置有送料组件(37),所述送料组件(37)背离锯片(19)的一端设置有限位组件(38)。

2. 根据权利要求1所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述送料组件(37)包括设置于下料槽(35)上边沿的直行轨道(39)、滑动设置于直行轨道(39)的滑座(40)、设置于下料槽(35)侧壁的弧形轨道(41),还包括一端转动连接于滑座(40),另一端滑动于弧形轨道(41)的下料板(42),所述下料腔(36)位于弧形轨道(41)下方,所述弧形轨道(41)由靠近锯片(19)一端向远离锯片(19)一端呈向下倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述下料板(42)滑动于弧形轨道(41)的一端设置有滑轮(43)。

4. 根据权利要求2所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述限位组件(38)包括沿棒料长度方向固定连接于滑座(40)一侧的支板(44)、呈U形设置且滑动设置于支板(44)的限位块(45)、连接于限位块(45)并用于对棒料限位的限位板(46),所述限位块(45)侧壁螺纹连接有紧固螺栓(47),所述紧固螺栓(47)一端穿过限位块(45)侧壁并抵紧在支板(44)侧壁。

5. 根据权利要求2所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述下料腔(36)底面呈倾斜设置,所述下料腔(36)侧壁与底面的低端相交处开设有出料口(48)。

6. 根据权利要求5所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述出料口(48)外部套接有收料袋(49)。

7. 根据权利要求1所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述工作台设置有除尘组件(21),所述除尘组件(21)包括设置于工作台表面且位于锯片(19)一侧的集屑罩(31),所述集屑罩(31)底面滑动设置有托盘(32)。

8. 根据权利要求7所述的一种省力的棒料锯床下料装置,其特征在於:所述集屑罩(31)背离锯片(19)的一侧壁靠近底部的位置开设有开槽(33),所述托盘(32)端部设置有用於将开槽(33)封闭的挡板(34)。

一种省力的棒料锯床下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及棒料裁切设备的技术领域,尤其是涉及一种省力的棒料锯床下料装置。

背景技术

[0002] 锯床是锯切金属圆料、方料、管料和型材等的机床,锯床多用于备料车间切断各种棒料、管料等型材,是棒料加工过程中重要的一部分。目前,在锯床加工棒料的过程中,都是通过吊绳将棒料吊起吊进锯床的加工处,之后通过人工将棒料送至锯床,再由锯床对棒料进行裁断。

[0003] 当将棒料裁断后,需要对裁断的棒料进行下料,传统的下料方式通常为人工将棒料取下,浪费人力。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种省力的棒料锯床下料装置,具有自动下料节约人力的优点。

[0005] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种省力的棒料锯床下料装置,包括工作台、设置于工作台的锯片,还包括开设于工作台的下料槽、设置于工作台内并与下料槽连通的下料腔,所述下料槽的上边沿滑动设置有送料组件,所述送料组件背离锯片的一端设置有限位组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,棒料切割时,一端抵在限位组件上,且被切割的部分位于送料组件上,当切割完成时,送料组件将切割下来的向后拖动并实现自动下料,使得切割下来的棒料送入下料腔,节省了劳动力。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述送料组件包括设置于下料槽上边沿的直行轨道、滑动设置于直行轨道的滑座、设置于下料槽侧壁的弧形轨道,还包括一端转动连接于滑座,另一端滑动于弧形轨道的下料板,所述下料腔位于弧形轨道下方,所述弧形轨道由靠近锯片一端向远离锯片一端呈向下倾斜设置。

[0009] 通过采用上述技术方案,当切割完成时,滑座沿直行轨道朝向背离锯片的一端移动,此时下料板被同时拉动,下料板的一端沿弧形轨道向下翻折,从而使得下料板倾斜,此时位于下料板上的锯片沿下料板向下滑动进入下料腔内,实现自动下料,下料完成后,滑座朝向靠近锯片的方向移动,并推动下料板朝向锯片移动,通过弧形轨道对下料板施加朝上的分离,从而使得下料板向上转动至水平,便于下一次切割送料。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述下料板滑动于弧形轨道的一端设置有滑轮。

[0011] 通过采用上述技术方案,当下料板沿弧形轨道滑动时,通过设置滑轮,可以将滑动摩擦转换成滚动摩擦,从而减小了对下料板的磨损,延长使用寿命。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述限位组件包括沿棒料长度方向固定连接于滑座一侧的支板、呈U形设置且滑动设置于支板的限位块、连接于限位块并用于对棒料限位的限位

板,所述限位块侧壁螺纹连接有紧固螺栓,所述紧固螺栓一端穿过限位块侧壁并抵紧在支板侧壁。

[0013] 通过采用上述技术方案,当将棒料放在工作台上时,棒料的一端抵接在限位板上,由于限位板可以沿支板滑动调节,因此限位板相对于锯片的距离也可以调节,从而通过调节限位板的位置,改变需要切割的棒料的长度,且当需要调整时,拧松紧固螺栓,移动限位块的位置,之后拧紧紧固螺栓实现对限位块以及限位板的固定。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述下料腔底面呈倾斜设置,所述下料腔侧壁与底面的低端相交处开设有出料口。

[0015] 通过采用上述技术方案,棒料经下料板落入下料腔内后,经过沿倾斜的底面滑动,起到一定的排列作用,可以使得棒料排列更整齐且均经出料口送出。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述出料口外部套接有收料袋。

[0017] 通过采用上述技术方案,当棒料经出料口送出时,可以直接由收料袋收取,收料方便,省时省力且提高了下料效率。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述工作台设置有除尘组件,所述除尘组件包括设置于工作台表面且位于锯片一侧的集屑罩,所述集屑罩底面滑动设置有托盘。

[0019] 通过采用上述技术方案,当对棒料进行切割时,碎屑会向同一方向甩出并进入集屑罩内,在集屑罩的阻挡作用下,避免碎屑乱飞弄脏工作环境,当碎屑累积到一定程度时,抽出托盘并将碎屑清理掉,优化了工作环境。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述集屑罩背离锯片的一侧壁靠近底部的位置开设有开槽,所述托盘端部设置有用于将开槽封闭的挡板。

[0021] 通过采用上述技术方案,在安装托盘时,将托盘由开槽穿入到集屑罩内,当托盘完全穿进集屑罩时,挡板与集屑罩侧壁形成完整的表面,保证美观性,当需要抽出时,抽取更加方便。

[0022] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0023] 1. 棒料切割时,一端抵在限位组件上,且被切割的部分位于送料组件上,当切割完成时,送料组件将切割下来的向后拖动并实现自动下料,使得切割下来的棒料送入下料腔,节省了劳动力;

[0024] 2. 切割完成时,滑座沿直行轨道朝向背离锯片的一端移动,此时下料板被同时拉动,下料板的一端沿弧形轨道向下翻折,从而使得下料板倾斜,此时位于下料板上的锯片沿下料板向下滑动进入下料腔内,实现自动下料,下料完成后,滑座朝向靠近锯片的方向移动,并推动下料板朝向锯片移动,通过弧形轨道对下料板施加朝上的分离,从而使得下料板向上转动至水平,便于下一次切割送料。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型上料机构的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型夹持机构和下料机构的示意图。

[0028] 图4为本实用新型夹持块的结构示意图。

[0029] 图5为本实用新型下料机构的结构示意图。

[0030] 图6为图5的A部放大示意图。

[0031] 图7为本实用新型的俯视结构示意图。

[0032] 图中,1、上料机构;2、夹持机构;3、下料机构;4、支架;5、上料组件;6、预定位组件;7、推动组件;8、上料气缸;9、托料盘;10、补料组件;11、补料气缸;12、推料板;13、第一定位块;14、定位气缸;15、第二定位块;16、驱动气缸;17、缓冲块;18、切割槽;19、锯片;20、夹持组件;21、除尘组件;22、底座;23、夹持气缸;24、夹持块;25、卡接槽;26、调节槽;27、调节块;28、固定组件;29、弧形滑槽;30、调节螺栓;31、集屑罩;32、托盘;33、开槽;34、挡板;35、下料槽;36、下料腔;37、送料组件;38、限位组件;39、直行轨道;40、滑座;41、弧形轨道;42、下料板;43、滑轮;44、支板;45、限位块;46、限位板;47、紧固螺栓;48、出料口;49、收料袋;50、工作台。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1,为本实用新型公开的一种省力的棒料锯床下料装置,包括工作台50、设置在工作台50前端的上料机构1、设置在工作台50上的夹持机构2、设置在工作台50并用于自动下料的下料机构3,还包括开设在工作台50表面的切割槽18,在工作台50下方设置有电机,电机的输出轴连接有锯片19,在工作台50下方还设置由用于带动电机以及锯片19升降的气缸,使得锯片19能够向上伸出切割槽18,从而对工作台50上的棒料进行切割;棒料整齐排列在上料机构1上并由上料机构1实现逐根上料,之后由夹持机构2将棒料固定,保证棒料被切割时的稳定性,切割完成后,由下料机构3实现自动下料,自动化程度高,且提高了工作效率。

[0035] 如图1和图2所示,上料机构1包括设置在工作台50上料侧的支架4,支架4呈U形设置并用于排料,还包括设置于支架4的上料组件5、设置于支架4靠近锯床一端的预定位组件6、设置于支架4尾端的推动组件7,推动组件7用于推动棒料向前移动。工作时通过吊车等搬运设备将棒料排列在U形支架4的底面上且呈一排排列,需要上料时,通过上料组件5将其中一根棒料向上顶起至与工作台50齐平,之后预定位组件6启动并抵接在顶起的棒料侧壁,对棒料实现预定位,避免棒料沿径向发生偏斜,推动组件7位于棒料背离工作台50的一端,预定位组件6将棒料径向定位完成后,推动组件7推动棒料朝向工作台50移动,并将棒料送至切割处进行切割,完成上料,节省了人工上料的成本,节约了劳动力,提高了自动化程度。

[0036] 如图2所示,上料组件5包括设置在支架4下方的上料气缸8,并且上料气缸8位于靠近支架4侧壁的位置,上料气缸8的活塞杆朝上设置且连接有托料盘9;当支架4内排满料时,棒料整齐的排列在支架4底面上,上料气缸8向上伸长,通过托料盘9将其中一根棒料向上抬起至与工作台50齐平的位置,由于棒料具有一定长度,因此支架4应当具有一定的宽度,且上料组件5设置有至少两个。

[0037] 如图1所示,支架4底部与上料组件5相对的一端横向设置有补料组件10,补料组件10包括横向设置于支架4的补料气缸11,补料气缸11的活塞杆朝向上料组件5设置并垂直于棒料,补料气缸11的活塞杆连接有推料板12;当上料组件5向上顶起一根棒料并实现上料后,上料组件5收回,之后补料气缸11推动推料板12并将位于一侧的棒料朝向上料组件5上方推动,便于上料组件5下一次升降上料,实现补料功能。

[0038] 如图1所示,预定位组件6设置在支架4的上端,包括焊接固定于支架4上边沿的第一定位块13,第一定位块13位于托料盘9的一侧,支架4上边沿与定位块相对的一侧横向固定设置有定位气缸14,定位气缸14的活塞杆连接有第二定位块15,当定位气缸14伸长时,第一定位块13与第二定位块15之间的距离等于棒料的直径;当上料组件5将棒料向上顶起时,棒料的一侧与第一定位块13对齐,之后定位气缸14推动第二定位块15移动至与棒料的另一侧对齐,此时棒料位于第一定位块13和第二定位块15之间,通过第一定位块13和第二定位块15实现对棒料的径向定位,在棒料沿轴向移动时,可以避免棒料发生径向偏移。此处的预定位组件6也设置有至少两组且均作用于棒料的侧壁上。

[0039] 如图1和图2所示,推动组件7包括固定设置于支架4背离锯床一端的驱动气缸16,驱动气缸16的活塞杆与棒料同轴设置,驱动气缸16的活塞杆连接有缓冲块17;当上料组件5将棒料顶起,并且通过预定位组件6将棒料进行预定位,之后驱动气缸16推动棒料朝向工作台50移动,缓冲块17可以采用橡胶等弹簧材料,从而对棒料起到一定的缓冲作用。

[0040] 如图2所示,托料盘9呈与棒料半径相等的半圆弧形设置,当托料盘9向上抬升时,通过将托料盘9设置成半圆弧形,使得与棒料形状更加契合,从而保证对棒料抬升的稳定性。

[0041] 如图1和图3所示,夹持机构2包括设置于工作台50的夹持组件20,夹持组件20的施力端位于切割槽18的上方,工作台50上还设置有除尘组件21,当棒料放到工作台50上时,夹持组件20将棒料固定住,在切割时,会产生大量的碎屑,且在锯片19转动时会在锯片19的一侧较多,因此将除尘组件21设置在碎屑较多的一侧,可以对大部分的碎屑进行收集,从而优化工作环境,实现清洁化生产。

[0042] 如图3所示,夹持组件20包括通过螺栓固定设置于工作台50并呈L形设置的底座22,底座22的上端通过螺栓固定有夹持气缸23,夹持气缸23的活塞杆朝向切割槽18设置并连接有夹持块24,夹持块24的下表面开设有半圆形的卡接槽25;当棒料放置于工作台50并位于切割槽18上方时,夹持气缸23带动夹持块24向下移动,直至棒料卡接于卡接槽25内,从而对棒料实现固定。

[0043] 如图4所示,为了适应不同直径的棒料定位,在卡接槽25上沿垂直于侧壁的方向开设有调节槽26,在调节槽26内通过转轴转动设置有调节块27,调节块27通过转动可伸入卡接槽25内,夹持块24设置有用于对调节块27定位的固定组件28;当所切割的棒料直径较小时,通过将调节块27朝向卡接槽25内转动,调节块27伸入卡接槽25内,使得卡接槽25的内径缩小,从而对较小直径的棒料实现定位。

[0044] 如图4所示,固定组件28包括开设于夹持块24侧壁的弧形滑槽29,弧形滑槽29以调节块27的铰接点为圆心开设,弧形滑槽29开设于夹持块24相对的两侧且滑动穿设有调节螺栓30,调节螺栓30依次穿过滑槽与调节块27;当需要转动调节块27时,通过拧松螺栓,调节螺栓30在滑槽内的位置,实现对调节块27位置的调节,将调节块27的位置调整到位后,拧紧调节螺栓30,实现对调节块27的定位。

[0045] 如图4所示,调节块27伸入卡接槽25的侧壁呈与棒料侧壁配合的弧形设置;这样当转动调节块27进入卡接槽25内后,通过调节块27的弧形侧壁,使得和棒料侧壁更为贴合,从而一定程度上提高夹持的稳定性。

[0046] 如图4所示,调节槽26开设有两组且分别位于卡接槽25的两侧;在两侧的调节槽26

内均转动有调节块27,当棒料直径变小时,通过同时调节两侧的调节块27,实现对卡接槽25内径的调整,且内径缩小更加均衡,提高稳定性。

[0047] 如图3和图5所示,除尘组件21包括设置在工作台50表面且位于切割槽18一侧的集屑罩31,集屑罩31底面滑动设置有托盘32;当对棒料进行切割时,碎屑会向同一方向甩出并进入集屑罩31内,在集屑罩31的阻挡作用下,避免碎屑乱飞弄脏工作环境,当碎屑累积到一定程度时,抽出托盘32并将碎屑清理掉,优化了工作环境。

[0048] 如图5所示,集屑罩31背离切割槽18的一侧壁靠近底部的位置开设有开槽33,托盘32端部设置有用以将开槽33封闭的挡板34;在安装托盘32时,将托盘32由开槽33穿入到集屑罩31内,当托盘32完全穿进集屑罩31时,挡板34与集屑罩31侧壁形成完整的表面,保证美观性,当需要抽出时,抽取更加方便。

[0049] 如图5和图7所示,下料机构3包括开设于工作台50的下料槽35、开设于工作台50内并与下料槽35连通的下料腔36,下料槽35的上边沿滑动设置有送料组件37,送料组件37背离锯片19的一端设置有限位组件38;棒料切割时,一端抵在限位组件38上,且被切割的部分位于送料组件37上,当切割完成时,送料组件37将切割下来的棒料向后拖动并实现自动下料,使得切割下来的棒料送入下料腔36,节省了劳动力。

[0050] 如图5和图6所示,送料组件37包括设置于下料槽35上边沿的两条直行轨道39、滑动于直行轨道39的滑座40、设置于下料槽35侧壁的弧形轨道41,还包括一端通过转轴转动连接于滑座40,另一端滑动于弧形轨道41的下料板42,下料腔36位于弧形轨道41下方,弧形轨道41由靠近锯片19一端向远离锯片19一端呈向下倾斜设置;当切割完成时,滑座40沿直行轨道39朝向背离锯片19的一端移动,此时下料板42被同时拉动,下料板42的一端沿弧形轨道41向下翻折,从而使得下料板42倾斜,此时位于下料板42上的锯片19沿下料板42向下滑动进入下料腔36内,实现自动下料,下料完成后,滑座40朝向靠近锯片19的方向移动,并推动下料板42朝向锯片19移动,通过弧形轨道41对下料板42施加朝上的分离,从而使得下料板42向上转动至水平,便于下一次切割送料。

[0051] 如图5所示,下料板42滑动于弧形轨道41的一端设置有滑轮43;当下料板42沿弧形轨道41滑动时,通过设置滑轮43,可以将滑动摩擦转换成滚动摩擦,从而减小了对下料板42的磨损,延长使用寿命。

[0052] 如图5和图6所示,限位组件38包括沿棒料长度方向固定连接于滑座40一侧的支板44、呈U形设置且滑动设置于支板44的限位块45、一体连接于限位块45并用于对棒料限位的限位板46,限位块45侧壁螺纹连接有紧固螺栓47,紧固螺栓47一端穿过限位块45侧壁并抵紧在支板44侧壁;当将棒料放在工作台50上时,棒料的一端抵接在限位板46上,由于限位板46可以沿支板44滑动调节,因此限位板46相对于锯片19的距离也可以调节,从而通过调节限位板46的位置,改变需要切割的棒料的长度,且当需要调整时,拧松紧固螺栓47,移动限位块45的位置,之后拧紧紧固螺栓47实现对限位块45以及限位板46的固定。

[0053] 下料腔36底面呈倾斜设置,下料腔36侧壁与底面的低端相交处开设有出料口48;棒料经下料板42落入下料腔36内后,经过沿倾斜的底面滑动,起到一定的排列作用,可以使得棒料排列更整齐且均经出料口48送出。

[0054] 如图7所示,在出料口48外部套接有收料袋49,这样当棒料经出料口48送出时,可以直接由收料袋49收取,收料方便,省时省力且提高了下料效率。

[0055] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

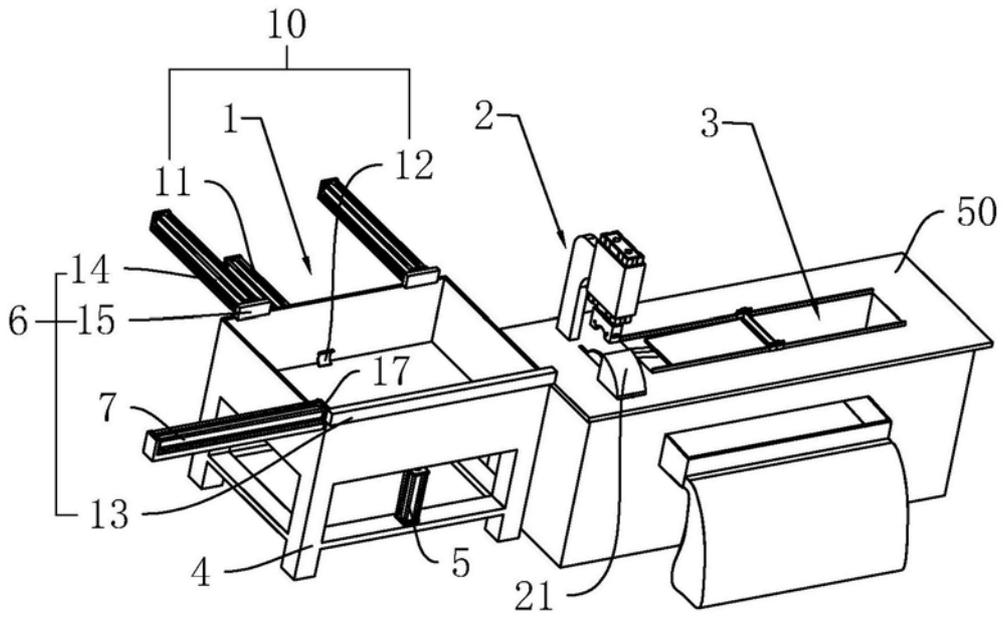


图1

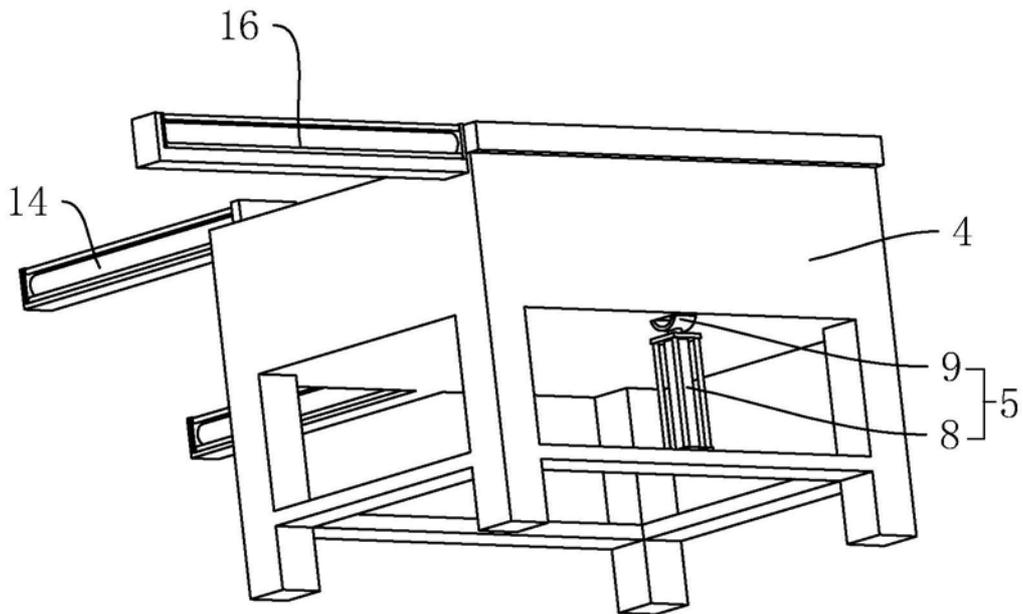


图2

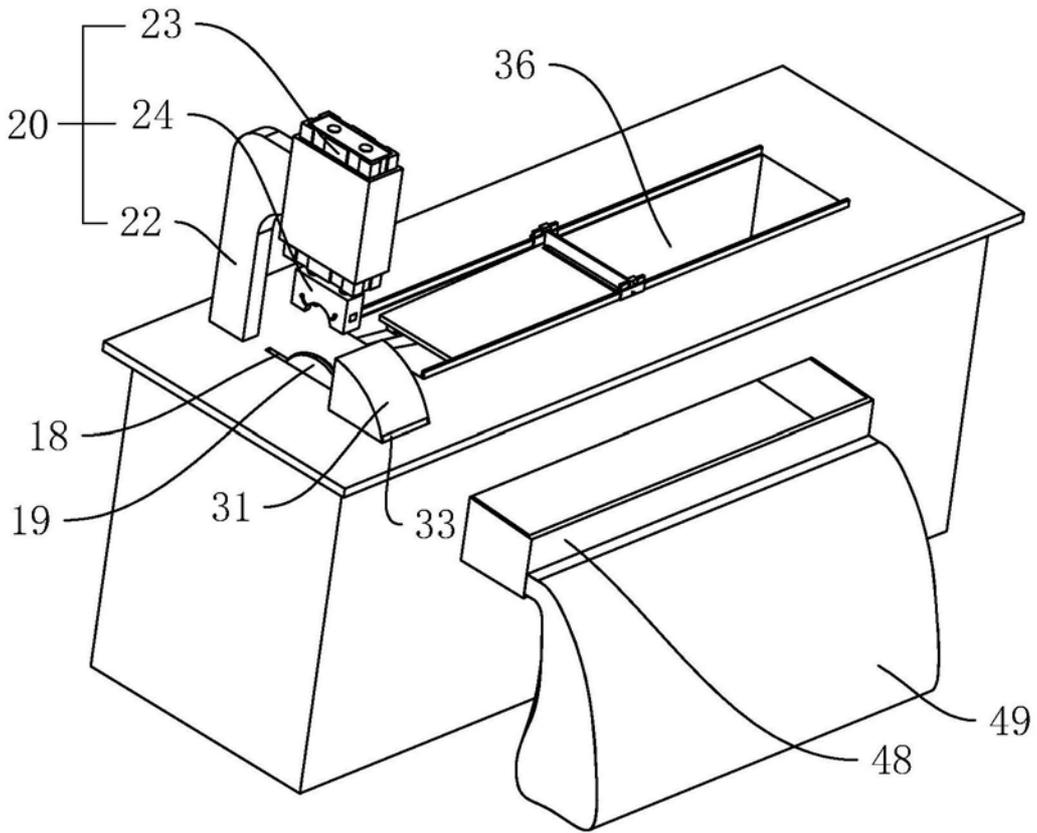


图3

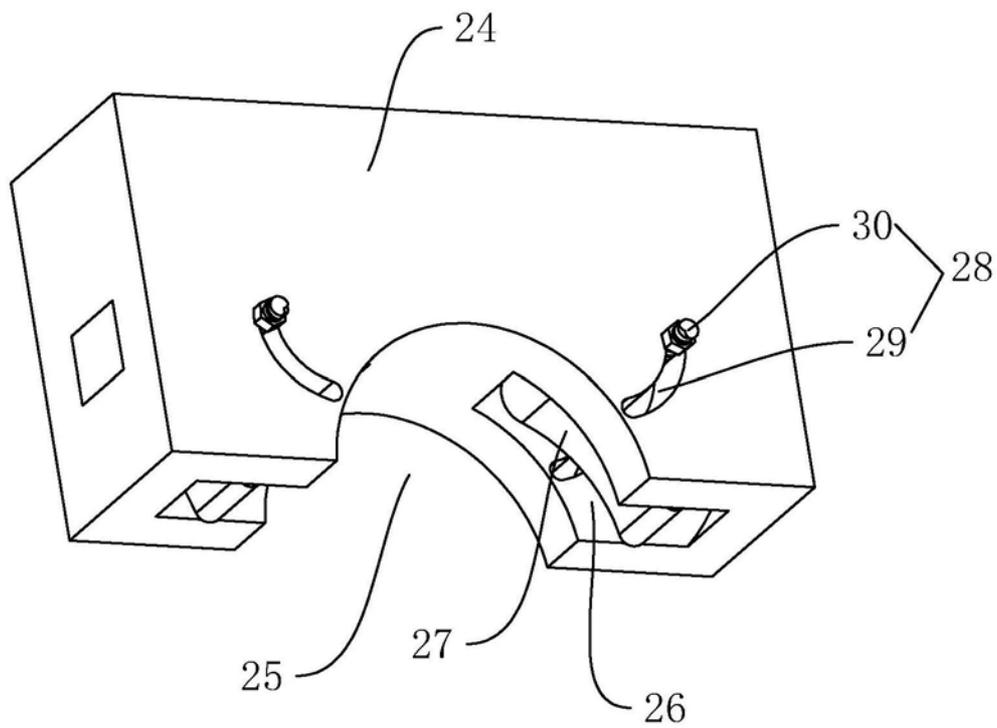


图4

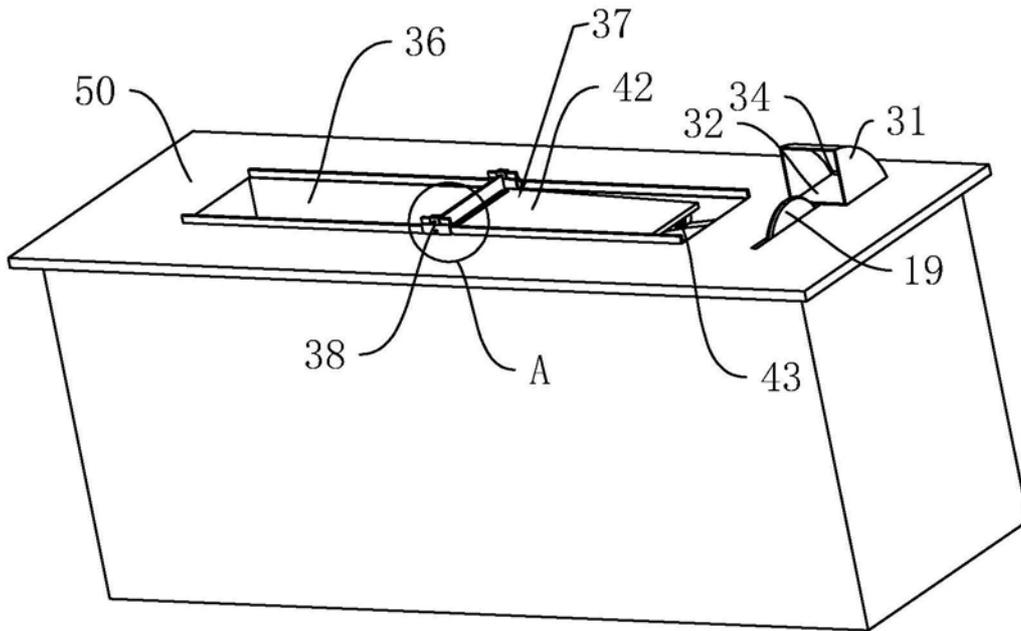
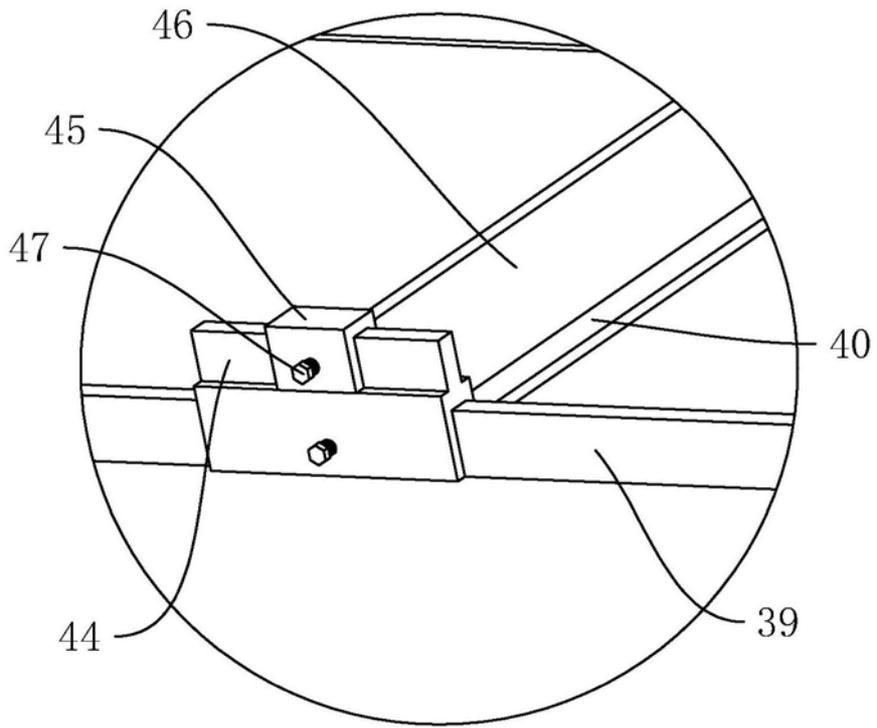


图5



A

图6

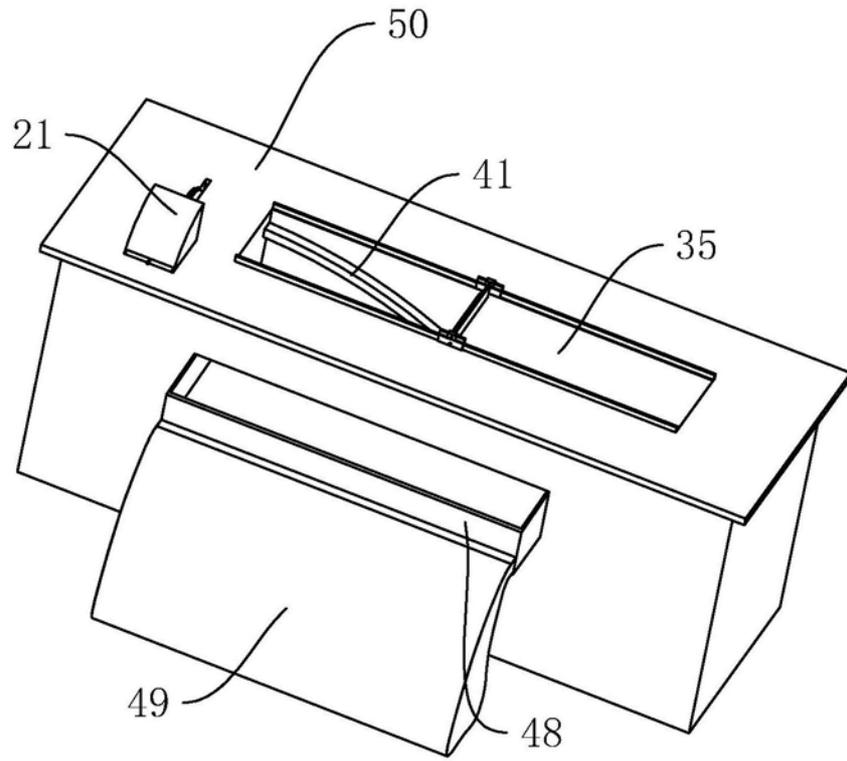


图7