



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110587035 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201910913265.3

(22) 申请日 2019.09.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110587035 A

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 慈溪市家捷消防阀门有限公司
地址 315338 浙江省宁波市慈溪滨海经济
开发区方淞路699号

(72) 发明人 鄢洪运

(51) Int.Cl.
B23D 79/00 (2006.01)
B23Q 7/00 (2006.01)
B23Q 5/34 (2006.01)
B23Q 3/08 (2006.01)

审查员 祝岳铭

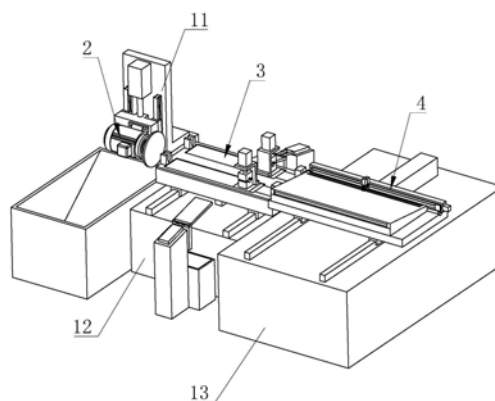
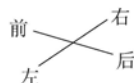
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种金属棒料切割机

(57) 摘要

本发明公开了一种金属棒料切割机,解决了现阶段金属棒料切割机人工上料耗费人力的问题。其技术方案要点是一种金属棒料切割机,包括机架、切割装置、送料装置和上料装置,送料装置包括送料平台、第一送料机构、第二送料机构以及第一平移组件;上料装置包括上料平台、推料机构、送料台以及第二平移组件;上料平台具有供金属棒料沿前后方向放置的上料滑槽;推料机构能够将上料滑槽内的金属棒料推入送料装置;送料台能够将金属棒料逐一转运至上料平台的上料滑槽内;第二平移组件驱动上料平台进行左右滑移;所述金属棒料切割机不需要操作工人逐根加料,提高了金属棒料切割机的自动化程度。



1. 一种金属棒料切割机,包括机架、切割装置(2)和送料装置(3),所述切割装置(2)的下方为切割工位;其特征在于,所述送料装置(3)包括送料平台(31)、安装于送料平台(31)且相互平行的第一送料机构(321)和第二送料机构(322)、驱动送料平台(31)左右滑移的第一平移组件;

所述金属棒料切割机还设有位于送料装置(3)一端的上料装置(4),所述上料装置(4)包括上料平台(41)、推料机构(42)、供料台(44)以及第二平移组件;所述上料平台(41)具有供所述金属棒料沿前后方向放置的上料滑槽(411);所述推料机构(42)能够将所述上料滑槽(411)内的金属棒料推入送料装置(3);所述供料台(44)能够将金属棒料逐一转运至所述上料平台(41)的上料滑槽(411)内;所述第二平移组件驱动上料平台(41)进行左右滑移;

所述送料平台(31)经第一平移组件的驱动具有第一工位和第二工位;于第一工位时,所述第一送料机构(321)夹持的金属棒料与所述切割工位相对;于第二工位时,所述第二送料机构(322)夹持的金属棒料与所述切割工位相对;

所述上料平台(41)经所述第二平移组件的驱动具有第三工位和第四工位;于第三工位时,所述上料平台(41)的上料滑槽(411)与位于第一工位的送料平台(31)中的第二送料机构(322)正对;于第四工位时,所述上料平台(41)的上料滑槽(411)与位于第二工位的送料平台(31)中的第一送料机构(321)正对;

所述第一送料机构(321)和所述第二送料机构(322)均包括用于夹持所述金属棒料的夹具(323)以及驱动夹具(323)前后滑移的第一直线模组(324);所述夹具(323)包括夹持支架(3231)、安装于第一直线模组(324)的模组滑台的夹持下模(3232)、与夹持下模(3232)配合的夹持上模(3233)以及驱动夹持上模(3233)升降的夹持气缸(3234);所述夹持气缸(3234)安装于所述夹持支架(3231)上;

所述金属棒料切割机还包括与第一送料机构(321)和第二送料机构(322)一一对应且用于承接从第一送料机构(321)/第二送料机构(322)中落下的金属棒料余料的承料装置;所述承料装置包括承料台(53)、安装于承料台(53)的承料气缸(54)和由承料气缸(54)驱动滑移的承料斜板(55);所述承料斜板(55)经所述承料气缸(54)的驱动具有承接工位和等待工位;于所述承接工位时,所述承料斜板(55)位于对应夹具(323)背向所述上料装置(4)的一侧的下方;于所述等待工位时,所述承料斜板(55)位于对应的第一送料机构(321)/第二送料机构(322)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述供料台(44)位于所述上料滑槽(411)的一侧,所述供料台(44)具有供金属棒料并列放置的供料滑道(441)且供料滑道(441)朝所述上料滑槽(411)方向向下倾斜布置;所述供料台(44)还设有第一限位机构(443)和第二限位机构(444);所述第一限位机构(443)包括抵接于所述供料滑道(441)内最底端的金属棒料下侧的第一限位片(4431)以及驱动第一限位片(4431)升降的第一限位气缸(4432);所述第二限位机构(444)包括抵接于所述供料滑道(441)底部第二根金属棒料下侧的第二限位片(4441)以及驱动第二限位片(4441)升降的第二限位气缸(4442)。

3. 根据权利要求1所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述推料机构(42)包括第二直线模组(421)和安装于第二直线模组(421)的模组滑台上的推料件(422);所述推料件(422)具有位于所述上料滑槽(411)内的推料杆(4221)。

4. 根据权利要求3所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述上料平台(41)在所述

上料滑槽(411)靠近所述送料装置(3)的一端设有导向压块(412),所述导向压块(412)具有与所述上料滑槽(411)对应设置的导向弧槽(4121),所述导向弧槽(4121)和所述上料滑槽(411)组合形成与所述金属棒料配合且供所述推料杆(4221)穿过的上料通孔(413)。

5.根据权利要求4所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述送料平台(31)还设有与第一送料机构(321)和第二送料机构(322)一一对应的第一定位件(325)和第二定位件(326);所述第一定位件(325)设置于所述第一送料机构(321)/所述第二送料机构(322)靠近上料平台(41)的一端,所述第一定位件(325)具有供所述金属棒料穿过且沿靠近所述夹具(323)方向孔径逐渐缩小的定位锥孔(3251);所述第二定位件(326)设于所述第一送料机构(321)/所述第二送料机构(322)远离上料平台(41)的一端,所述第二定位件(326)具有供所述金属棒料放置的第一定位弧槽(3261)以及将金属棒料导入所述第一定位弧槽(3261)内的第一锥面弧槽(3262)。

6.根据权利要求1所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述承料斜板(55)的顶面开设有供所述金属棒料余料通过的承料开口(551),所述承料台(53)还设有上端开口的承料箱(531),当所述承料斜板(55)位于承接工位时,所述承料开口(551)与所述承料箱(531)相对。

7.根据权利要求6所述的一种金属棒料切割机,其特征在于,所述承料斜板(55)的底部还设有将金属棒料余料导入承料箱(531)内的承料管道(56)。

一种金属棒料切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割设备,特别是涉及一种金属棒料切割机。

背景技术

[0002] 在金属阀门的生产过程中通常采用切割机将长条的金属棒料切割成短长度的金属段,从而方便后续对金属段的熔融和压铸。

[0003] 授权公告号为CN208214445U的发明公开了一种智能高效的铜棒切割机,包括机座、上料台、具有驱动座和可调压轮座组合的送料机构、可调定位座、架设于定位座和驱动座之间的切割装置以及驱动切割装置上下摆动的摆动装置。

[0004] 但是操作人员有且仅能够向铜棒切割机的送料机构中安装一根铜棒,当铜棒切割完成后,又需要人工增加下一根铜棒,加料频率频繁。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种金属棒料切割机,所述金属棒料切割机不需要操作工人逐根加料,提高了金属棒料切割机的自动化程度。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种金属棒料切割机,包括机架、切割装置和送料装置,所述切割装置的下方为切割工位;其特征在于,所述送料装置包括送料平台、安装于送料平台且相互平行的第一送料机构和第二送料机构、驱动送料平台左右滑移的第一平移组件;

[0008] 所述金属棒料切割机还设有位于送料装置一端的上料装置,所述上料装置包括上料平台、推料机构、供料台以及第二平移组件;所述上料平台具有供所述金属棒料沿前后方向放置的上料滑槽;所述推料机构能够将所述上料滑槽内的金属棒料推入送料装置;所述工料台能够将金属棒料逐一转运至所述上料平台的上料滑槽内;所述第二平移组件驱动上料平台进行左右滑移;

[0009] 所述送料平台经第一平移组件的驱动具有第一工位和第二工位;于第一工位时,所述第一送料机构夹持的金属棒料与所述切割工位相对;于第二工位时,所述第二送料机构夹持的金属棒料与所述切割工位相对;

[0010] 所述上料平台经所述第二平移组件的驱动具有第三工位和第四工位;于第三工位时,所述上料平台的上料滑槽与位于第一工位的送料平台中的第二送料机构正对;于第四工位时,所述上料平台的上料滑槽与位于第二工位的送料平台中的第一送料机构正对。

[0011] 通过采用上述技术方案,上述上料装置包括上料平台、推料机构、供料台和第二平移组件,供料台能够储存多根金属棒料,且能够将金属棒料输送至上料滑槽内,推料机构能够将金属棒料输送至对应的送料装置中,从而进一步提升了金属棒料切割机的自动化程度,不需要操作工人守在金属棒料切割机的一侧进行逐根金属棒料的添加,操作工人仅需要一次性将多根金属棒料添加到金属棒料中,从而释放了人工,降低了金属棒料切割工序的人工成本。

[0012] 同时,本申请采用的送料装置具有第一送料机构和第二送料机构,当第一送料机构中的金属棒料在进行切割时,第二送料机构能够接受上料装置输送的金属棒料,提升了上料装置为送料装置供料的效率,提升了金属棒料切割机的切割效率。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述第一送料机构和所述第二送料机构均包括用于夹持所述金属棒料的夹具以及驱动夹具前后滑移的第一直线模组;所述夹具包括夹持支架、安装于第一直线模组的模组滑台的夹持下模、与夹持下模配合的夹持上模以及驱动夹持上模升降的夹持气缸;所述夹持气缸安装于所述夹持支架上。

[0014] 通过采用上述技术方案,第一送料机构和第二送料机构均采用直线模组和夹具的组合形式,相较于传统的滚轮夹持的方式而言,夹具和直线模组的组合输送金属棒料稳定性更强,金属棒料在夹具上发生松脱的概率较低,从而降低了金属棒料切割机意外停机的概率,从而匹配金属棒料切割机自动化程度高的优势。同时,夹具在第一直线模组上单次滑移距离的精度较为精确,有助于提升整个金属棒料切割机的切割精度。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述供料台位于所述上料滑槽的一侧,所述供料台具有供金属棒料并列放置的供料滑槽且供料滑槽朝所述上料滑槽方向向下倾斜布置;所述供料台还设有第一限位机构和第二限位机构;所述第一限位机构包括抵接于所述供料滑道内最底端的金属棒料下侧的第一限位片以及驱动第一限位片升降的第一限位气缸;所述第二限位机构包括抵接于所述供料滑道底部第二的金属棒料下侧的第二限位片以及驱动第二限位片升降的第二限位气缸。

[0016] 通过采用上述技术方案,供料台的作用就是将金属棒料逐一输送至上料平台的上料滑槽内,而上述供料台通过第一限位机构和第二限位机构,第一限位机构能够对供料滑道最低端的金属棒料进行限位,第二限位机构能够对供料滑道底部第二根金属棒料进行限位。

[0017] 上述供料台的供料步骤如下所示:1、第一限位气缸驱动第一限位片收起,且第二限位气缸驱动第二限位片放下,使得位于供料台的供料滑道最低端的金属棒料滑落至上料滑槽内;2、第一限位气缸驱动第一限位片放下,第二限位气缸驱动第二限位片收起,使得位于供料台的供料滑道内的金属棒料整体下滑,补充供料台的供料滑道最低处的金属棒料。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述推料机构包括第二直线模组和安装于第二直线模组的模组滑台上的推料件;所述推料件具有位于所述上料滑槽内的推料杆。

[0019] 通过采用上述技术方案,推料机构采用第二直线模组和推料件的组合结构,相较于气缸驱动的方式而言,上述推料机构的驱动速度较慢一点,能够实现将金属棒料恒速输送至送料装置上,有助于降低推料机构将金属棒料输送至送料装置的过程中发生错位等现象发生的概率,从而匹配金属棒料切割机自动化程度高的优势。

[0020] 作为本发明的进一步改进,所述上料平台在所述上料滑槽靠近所述送料装置的一端设有导向压块,所述导向压块具有与所述上料滑槽对应设置的导向弧槽,所述导向弧槽和所述上料滑槽组合形成与所述金属棒料配合且供所述推料杆穿过的上料通孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,导向压块和上料平台的配合形成地供金属棒料配合的上料通孔,从而有助于对金属棒料的输送进行导向限位,从而降低金属棒料和夹具不对应的现象发生概率。

[0022] 作为本发明的进一步改进,所述送料平台还设有与第一送料机构和第二送料机构

一一对应的第一定位件和第二定位件；所述第一定位件设置于所述第一送料机构/所述第二送料机构靠近上料平台的一端，所述第一定位件具有供所述金属棒料穿过且沿靠近所述夹具方向孔径逐渐缩小的定位锥孔；所述第二定位件设于所述第一送料机构/所述第二送料机构远离上料平台的一端，所述第二定位件具有供所述金属棒料放置的第一定位弧槽以及将金属棒料导入所述第一定位弧槽内的第一锥面弧槽。

[0023] 通过采用上述技术方案，金属棒料在推料机构的作用下需要依次通过第一定位件的定位锥孔、夹具以及第二定位件的第一锥面弧槽和第一定位弧槽，上述结构的设定能够对金属棒料的上料进行导向，从而降低金属棒料在上料过程中发生错位的概率。其中，第二定位件能够在金属棒料送料至切割装置的过程中对金属棒料进行支撑，第二定位件与夹具配合能够提升金属棒料送料的精度。

[0024] 作为本发明的进一步改进，所述金属棒料切割机还包括与第一送料机构和第二送料机构一一对应且用于承接从第一送料机构/第二送料机构中的金属棒料余料的承料装置；所述承料装置包括承料台、安装于承料台的承料气缸和由承料气缸驱动滑移的承料斜板；所述承料斜板经所述承料气缸的驱动具有承接工位和等待工位；于所述承接工位时，所述承料斜板位于对应夹具背向所述上料装置的一侧的下方；于所述等待工位时，所述承料斜板位于对应的第一送料机构/第二送料机构的一侧。

[0025] 通过采用上述技术方案，由于在一根金属棒料的切割过程中，位于金属棒料尾端的余料需要进行下料，而本申请通过设置承料装置能够承接被下一根金属棒料顶落的上一根金属棒料的余料，避免余料干涉第一送料机构和第二送料机构中的第一直线模组的运行。

[0026] 作为本发明的进一步改进，所述承料斜板的顶面开设有供所述金属棒料余料通过的承料开口，所述承料台还设有上端开口的承料箱，当所述承料斜板位于承接工位时，所述承料开口与所述承料箱相对。

[0027] 通过采用上述技术方案，承料开口和承料箱的设置能够方便对金属棒料的余料进行收集。

[0028] 作为本发明的进一步改进，所述承料斜板的底部还设有将金属棒料余料导入承料箱内的承料管道。

[0029] 通过采用上述技术方案，承接管道的设置能够方便将金属棒料余料导入承料箱中，有助于降低金属棒料余料没有落入承料箱中的概率。

[0030] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

[0031] 1、一种金属棒料切割机，包括机架、切割装置、送料装置和上料装置，通过上料装置能够逐一为送料装置供料，从而提升了金属棒料切割机的自动化程度，操作工人仅需要一次性将多根金属棒料添加到金属棒料中，从而释放了人工，降低了金属棒料切割工序的人工成本，同时送料装置包括第一送料机构和第二送料机构，从而提升了上料装置为送料装置供料的效率，提升了金属棒料切割机的切割效率；

[0032] 2、第一送料机构和第二送料机构均包括夹具和第一直线模组，较于传统的滚轮夹持的方式而言，夹具和直线模组的组合输送金属棒料稳定性更强，金属棒料在夹具上发生松脱的概率较低，从而降低了金属棒料切割机意外停机的概率，从而匹配金属棒料切割机自动化程度高的优势；

[0033] 3、通过承料装置能够将第一送料机构和第二送料机构上的金属棒料余料取下,避免余料干涉第一送料机构和第二送料机构中的第一直线模组的运行。

附图说明

[0034] 图1为本申请中金属棒料切割机的结构示意图;

[0035] 图2为本申请中切割装置的结构示意图;

[0036] 图3为本申请中送料装置的结构示意图;

[0037] 图4为本申请中第一送料机构的结构示意图;

[0038] 图5为本申请中送料平台和第一直线模组的配合示意图;

[0039] 图6为本申请中第一滑移组件的结构示意图;

[0040] 图7为本申请中上料装置的结构示意图;

[0041] 图8为图7中A处的放大图;

[0042] 图9为本申请中供料台、上料平台和推料机构的配合示意图;

[0043] 图10为本申请中推料机构的结构示意图;

[0044] 图11为本申请中第一承料装置、第二承料装置和送料装置的配合示意图。

[0045] 图中:1、机架;11、升降机构;111、立架;112、升降滑轨;113、升降滑块;114、升降液压缸;12、第一安装台;13、第二安装台;2、切割装置;21、切割电机;22、切割盘;3、送料装置;31、送料平台;311、放置槽;312、电机槽;313、盖板;321、第一送料机构;322、第二送料机构;323、夹具;3231、夹持支架;3232、夹持下模;3233、夹持上模;3234、夹持气缸;3235、夹持弧槽;324、第一直线模组;325、第一定位件;3251、定位锥孔;326、第二定位件;3261、第一定位弧槽;3262、第一锥面弧槽;341、第一滑轨;342、第一滑块;343、第一平移气缸;4、上料装置;41、上料平台;411、上料滑槽;412、导向压块;4121、导向弧槽;413、上料通孔;42、推料机构;421、第二直线模组;422、推料件;4221、推料杆;431、第二滑轨;432、第二滑块;433、第二平移气缸;44、供料台;441、供料滑道;442、供料开口;443、第一限位机构;4431、第一限位片;4432、第一限位气缸;444、第二限位机构;4441、第二限位片;4442、第二限位气缸;51、第一承料装置;52、第二承料装置;53、承料台;531、承料箱;54、承料气缸;55、承料斜板;551、承料开口;552、阻料凸棱;56、承料管道。

具体实施方式

[0046] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0047] 参阅附图1,一种金属棒料切割机,主要包括机架、切割装置2、送料装置3和上料装置4。其中,送料装置3位于切割装置2的一侧,上料装置4位于送料装置3远离切割装置2的一侧。

[0048] 机架具有供切割装置2竖直升降的升降机构11、供送料装置3安装的第一安装台12以及供上料装置4安装的第二安装台13。

[0049] 参阅附图2,升降机构11包括竖直设置的立架111、安装于立架111侧面且竖直设置的升降滑轨112、与升降滑轨112配合的升降滑块113以及驱动升降滑块113沿升降滑轨112在竖直方向下滑移的升降液压缸114。

[0050] 切割装置2包括切割电机21和安装于切割电机21的输出轴处的切割盘22。切割电

机21安装于升降滑块113的侧壁上。其中,切割装置2下方为切割工位,使得切割装置2在升降机构11的作用下能够对切割工位处的金属棒料进行切割。

[0051] 参阅附图3,送料装置3包括送料平台31、安装于送料平台31且相互平行的第一送料机构321和第二送料机构322以及驱动送料平台31左右滑移的第一平移组件。第一平移组件安装于第一安装台12上。

[0052] 参阅附图3和附图4,第一送料机构321和第二送料机构322均包括用于夹持金属棒料的夹具323和驱动夹具323前后滑移的第一直线模组324。

[0053] 参阅附图3和附图5,送料平台31的顶面并列开设有两个前后方向布置的放置槽311,两个放置槽311分别供第一送料机构321的第一直线模组324和第二送料装置3的第一直线模组324放置。在本实施例中,第一直线模组324为丝杠直线模组,且放置槽311的一侧具有供丝杠直线模组的模组电机放置的电机槽312以及将电机槽312盖合的盖板313。

[0054] 当第一送料机构321的第一直线模组324和第二送料机构322的第一直线模组324安装至对应的放置槽311后,第一直线模组324中的模组滑台的顶面与送料平台31的顶面齐平。

[0055] 参与附图4,夹具323包括夹持支架3231、夹持下模3232、夹持上模3233以及夹持气缸3234。其中,夹持下模3232安装于第一直线模组324的模组滑台上,夹持支架3231也固定于第一直线模组324的模组滑台上,夹持气缸3234安装于夹持支架3231上且夹持气缸3234的活塞杆竖直向下设置,夹持上模3233安装于夹持气缸3234的活塞杆上且与夹持下模3232对应设置。

[0056] 其中,夹持上模3233和夹持下模3232对称设有与金属棒料配合的夹持弧槽3235。夹持气缸3234驱动夹持上模3233升降幅度不大于6mm,能够避免当夹具323开启时,被夹具323夹持的金属棒料的余料脱落。

[0057] 参阅附图3和附图5,送料平台31还设有与第一送料机构321和第二送料机构322一一对应的第一定位件325和第二定位件326。

[0058] 第一定位件325设置于第一送料机构321/第二送料机构322远离切割装置2(参阅附图1)的一端,第一定位件325具有供金属棒料穿过且沿靠近夹具323方向孔径逐渐缩小的定位锥孔3251。

[0059] 第二定位件326设于第一送料机构321/第二送料机构322靠近切割装置2(参阅附图1)的一端,第二定位件326具有供金属棒料放置的第一定位弧槽3261以及将金属棒料导入第一定位弧槽3261的第一锥面弧槽3262。

[0060] 其中,夹持下模3232的夹持弧槽3235的轴线、定位锥孔3251的轴线以及第一定位弧槽3261的轴线重合。

[0061] 参阅附图3和附图6,第一平移组件包括两根第一滑轨341、四个第一滑块342和第一平移气缸343。两根第一滑轨341均沿左右方向安装于第一安装台12的顶面;四个第一滑块342均安装于送料平台31的底面,且四个第一滑块342两两一组与第一滑轨341对应配合;第一平移气缸343安装于第一安装台12的顶面,第一平移气缸343的活塞杆平行于第一滑轨341且与送料平台31连接固定。

[0062] 结合附图1和附图3,送料平台31经第一平移组件的驱动具有第一工位和第二工位。送料平台31于第一工位时,第一送料机构321上夹持的金属棒料与切割工位相对;送料

平台31于第二工位时,第二送料机构322上夹持的金属棒料与切割工位相对。

[0063] 参阅附图7,上料装置4包括上料平台41、安装于上料平台41的推料机构42、驱动上料平台41左右平移的第二平移组件以及安装于上料平台41上的供料台44。其中,第二平移组件安装于第二安装台13的顶面。

[0064] 参阅附图7和附图8,上料平台41设有供金属棒料前后方向放置的上料滑槽411。上料平台41在上料滑槽411靠近送料装置3的一端设有导向压块412,且导向压块412具有与上料滑槽411对应设置的导向弧槽4121。导向弧槽4121和上料滑槽411组合形成供金属棒料穿过的上料通孔413。

[0065] 参阅附图7和附图9,供料台44安装于上料平台41且位于上料滑槽411的一侧,且能够将供料台44内的金属棒料逐一输送至上料滑槽411内。供料台44具有供金属棒料并列放置的供料滑道441且供料滑道441在供料台44的顶部形成有供料开口442。

[0066] 供料台44设有第一限位机构443和第二限位机构444。第一限位机构443包括抵接于供料滑道441内最底端的金属棒料下侧的第一限位片4431以及驱动第一限位片4431升降的第一限位气缸4432。第二限位机构444包括抵接于供料滑道441底部第二的金属棒料下侧的第二限位片4441以及驱动第二限位片4441升降的第二限位气缸4442。供料台44通过第一限位机构443和第二限位机构444的配合,即可实现将供料滑道441内的金属棒料逐一输送至上料滑槽411内。

[0067] 参阅附图7和附图10,推料机构42位于上料滑槽411的另一侧,且包括沿前后方向布置的第二直线模组421以及安装于第二直线模组421的模组滑台上的推料件422。在本实施例中,第二直线模组421也为丝杠直线模组,且沿前后方向布置。推料件422具有位于上料滑槽411内且能够穿过上料通孔413(参阅附图8)的推料杆4221。

[0068] 参阅附图1和附图7,推料件422经第二直线模组421的驱动能够将上料滑槽411内的金属棒料推入到送料装置3内,且推料杆4221的设置能够将金属棒料完全推离上料装置4。

[0069] 参阅附图7,第二平移组件包括两根第二滑轨431、四个第二滑块432和第二平移气缸433。两根第二滑轨431均沿左右方向安装于第二安装台13的顶面;四个第二滑块432均安装上料平台41的底面,且四个第二滑块432两两一组与第二滑轨431对应配合;第二平移气缸433安装于第二安装台13的顶面,第二平移气缸433的活塞杆平行于第二滑轨431且与上料平台41连接固定。

[0070] 参阅图1、附图3和附图7,上料平台41经第二平移组件的驱动具有第三工位和第四工位。上料平台41于第三工位时,上料平台41的上料通孔413与位于第一工位的送料平台31中的第二送料机构322中的定位锥孔3251正对。上料平台41于第四工位时,上料平台41的上料通孔413与位于第二工位的送料平台31中的第一送料机构321中的定位锥孔3251正对。

[0071] 参阅附图11,金属棒料切割机还设有承料装置5。在本实施例中,金属棒料切割机设有两个承料装置,且分别为与第一送料机构321对应的第一承料装置51以及与第二送料机构322对应的第二承料装置52。

[0072] 第一承料装置51和第二承料装置52均包括承料台53、安装于承料台53的承料气缸54和安装于承料气缸54的活塞杆的承料斜板55。其中,承料气缸54驱动承料斜板55滑移的方向平行于承料斜板55。

[0073] 承料斜板55经承料气缸54驱动具有承接工位和等待工位。承料斜板55于承料工位时,承料斜板55位于对应的夹具323背向上料装置4的一侧下方且用于承接从该夹具323中被顶出的金属棒料余料。承料斜板55于待料工位时,承料斜板55位于第一送料机构321或者第二送料机构322的一侧,且能够避免承料斜板55和第一直线模组324发生干涉。

[0074] 承料斜板55的顶面开设有供金属棒料余料通过的承料开口551且在承料开口551的下方设有承料管道56。承料台53还设有一上端开口的承料箱531,当承料斜板55位于承接工位时,承料管道56底部开口与承料箱531相对,且使得从夹具323上被顶落的金属棒料余料通过承料开口551进入到承料箱531内。

[0075] 第二承料装置52的承接从第二送料机构322上的金属棒料余料的步骤如下所示:当送料平台31位于第一工位时,第二承料装置52的承料气缸54驱动承料斜板55顶出,使得承料斜板55位于第二送料机构322中的夹具323背向上料装置4的一侧下方,此时,上料装置4为第二送料机构322送料,上料装置4顶入的金属棒料将夹具323上原有的金属棒料余料顶落,使得金属棒料余料落入承料斜板55上,且通过承料斜板55上的承料开口551和承料管道56进入到承料箱531内。

[0076] 第一承料装置51承接从第一送料机构321上的金属棒料余料的步骤与上述步骤相似,因此不做赘述。

[0077] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,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,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

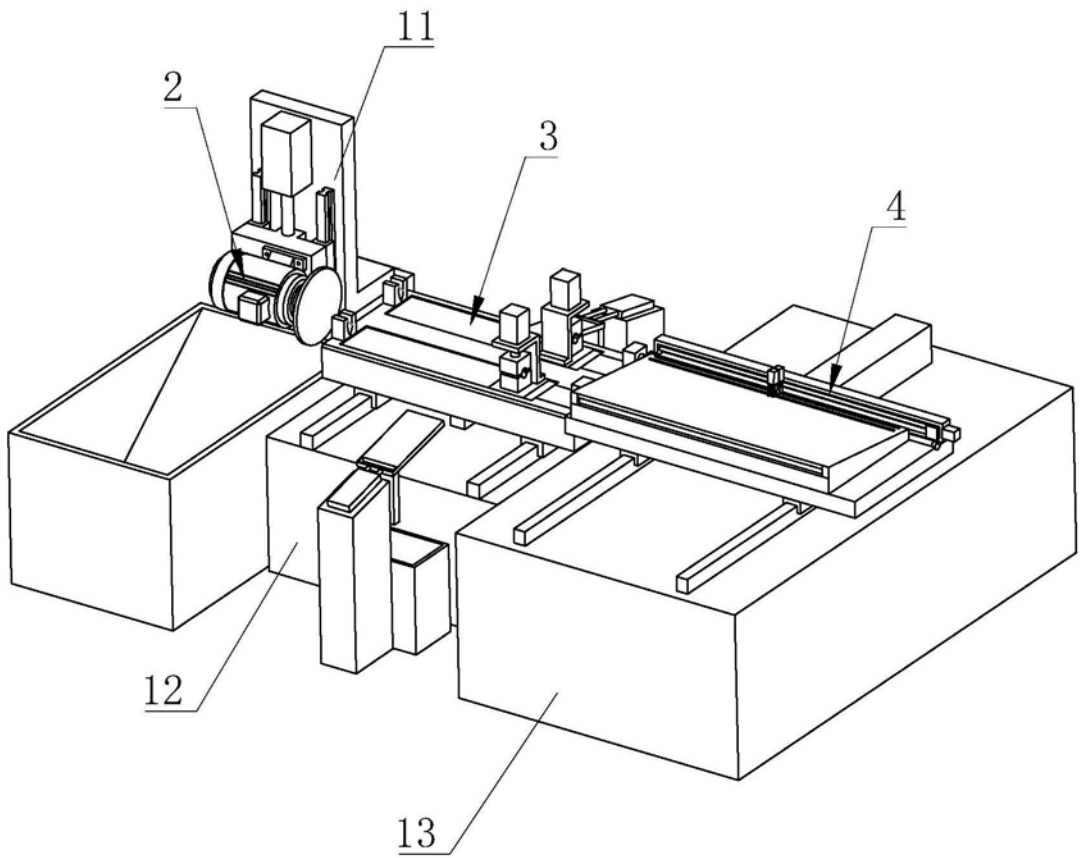
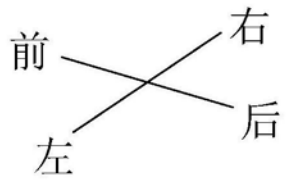


图1

前
左

右
后

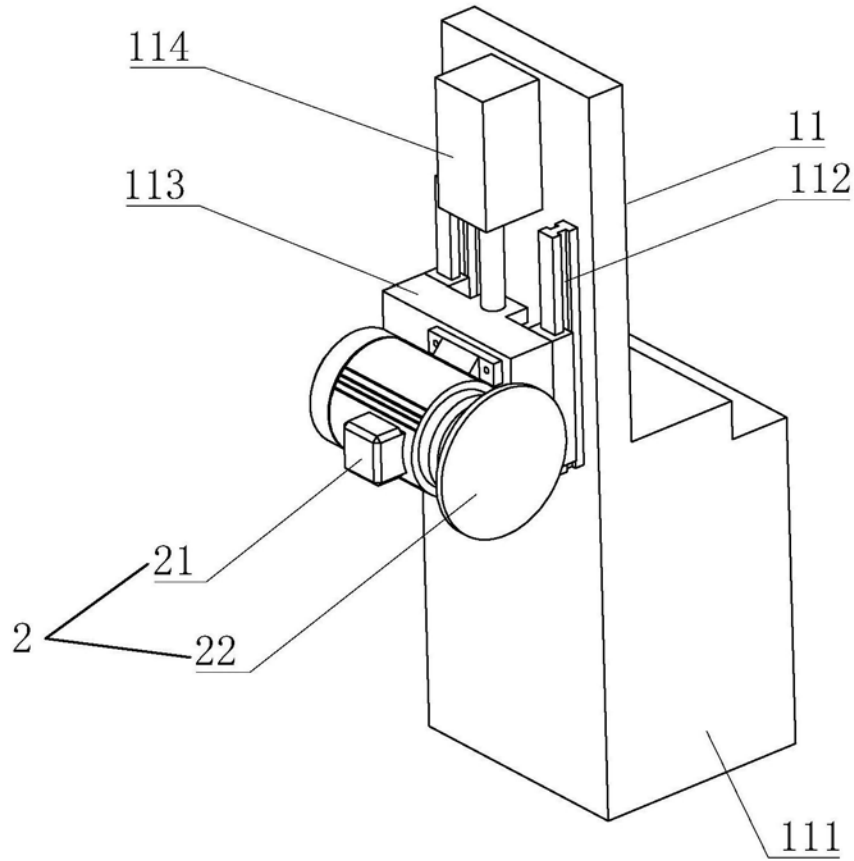


图2

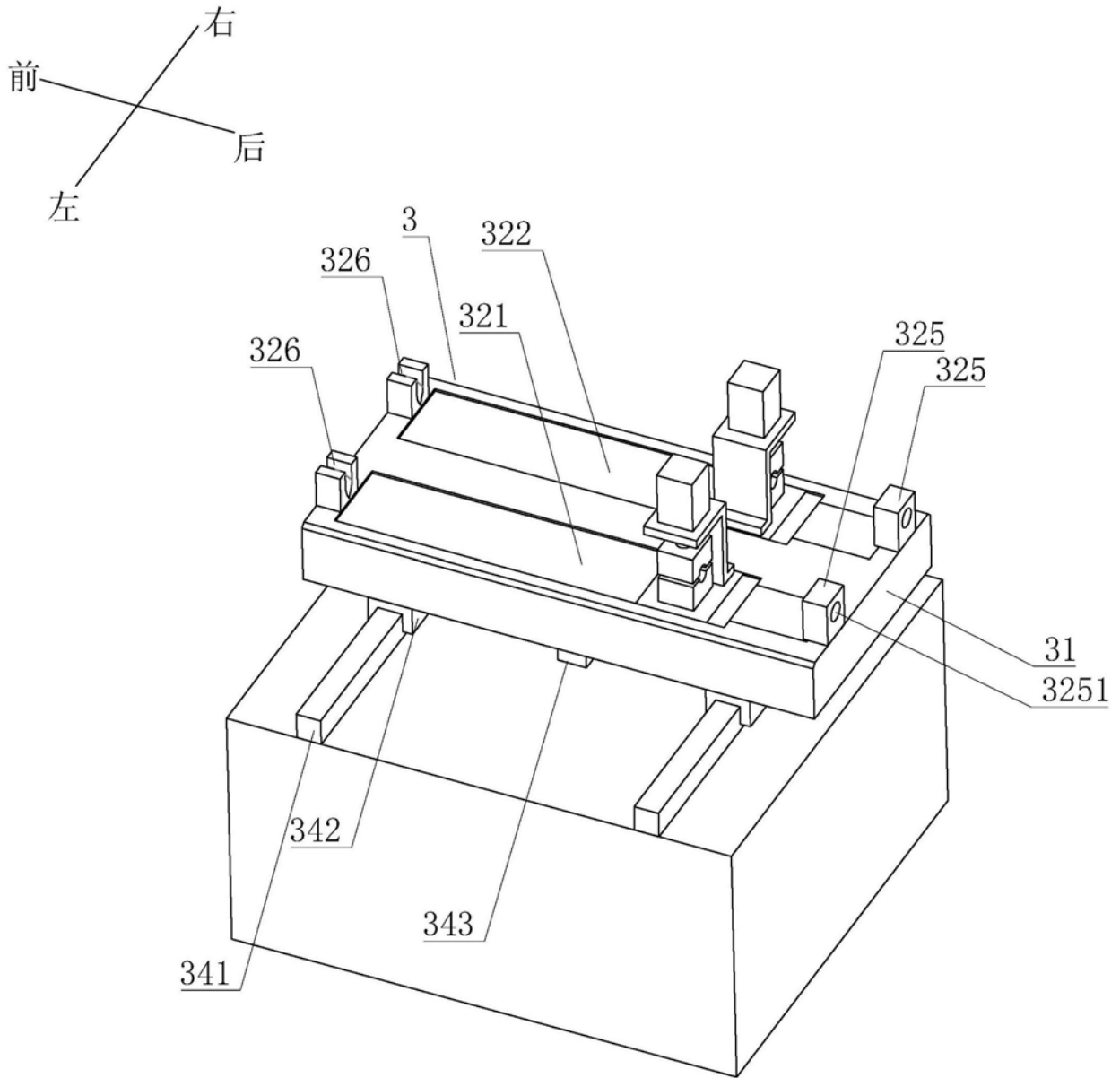


图3

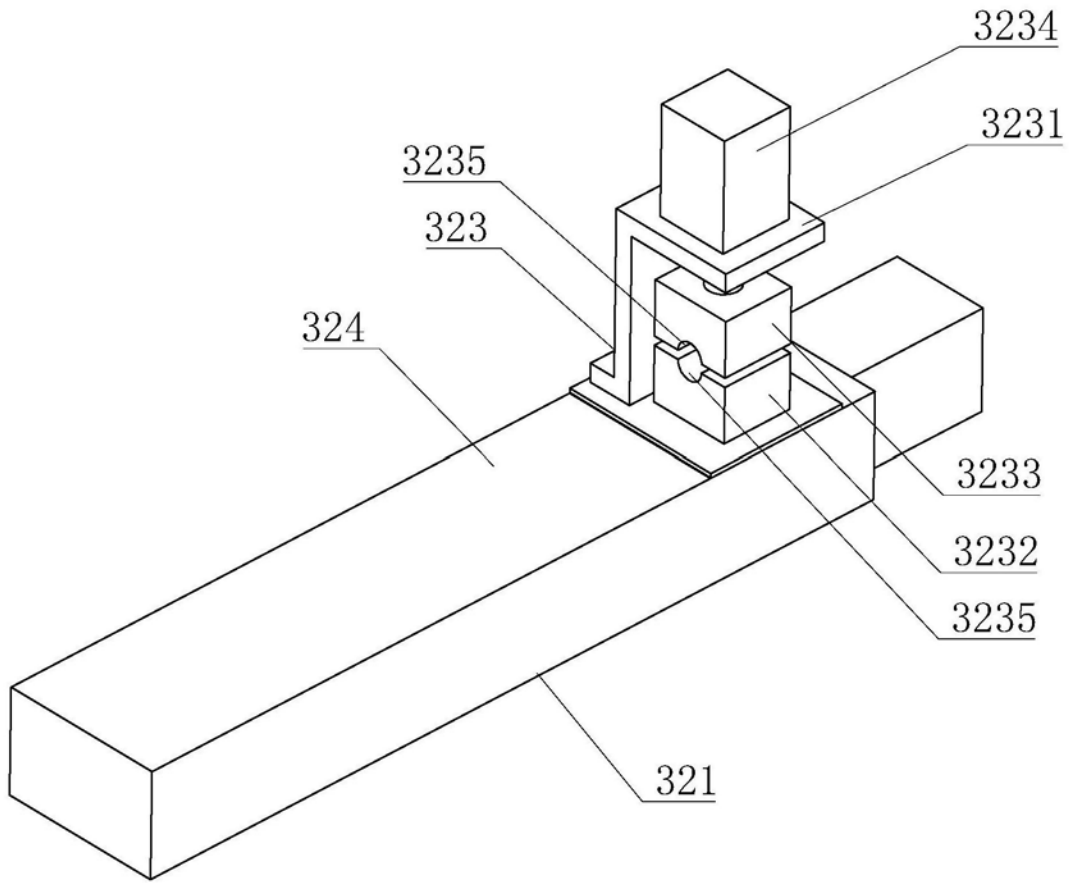


图4

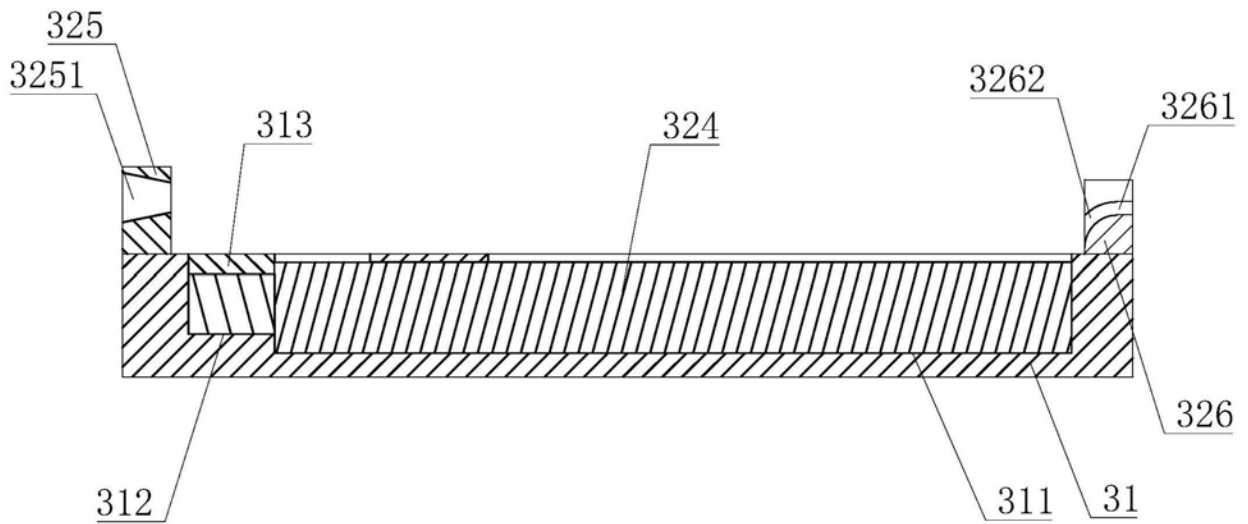


图5

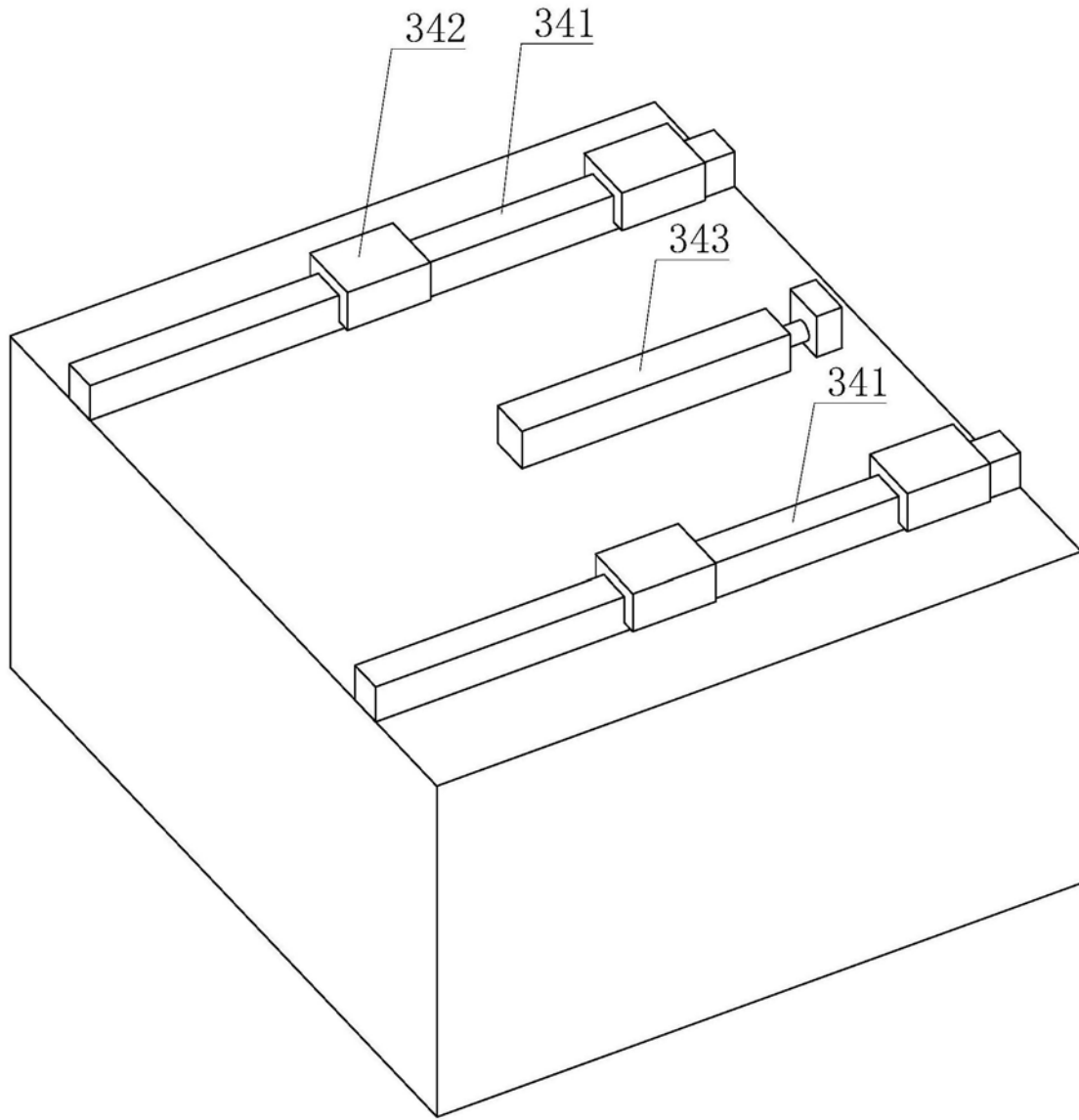


图6

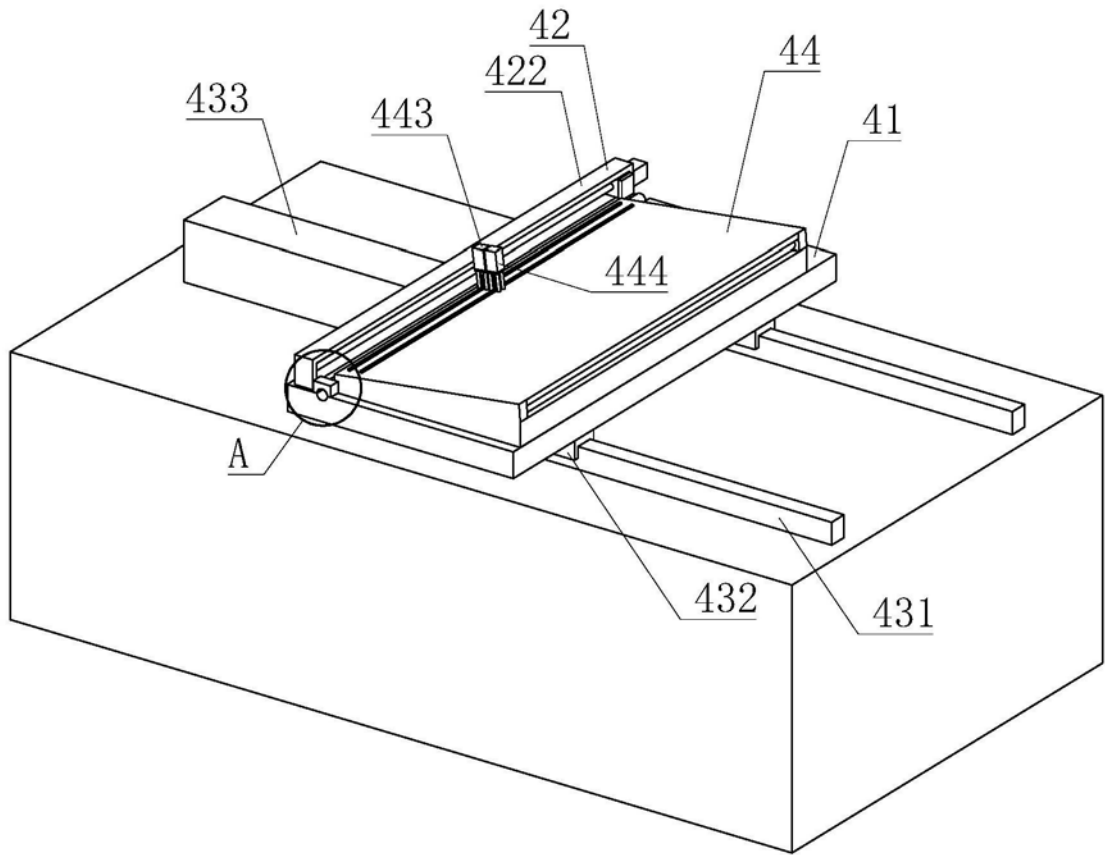
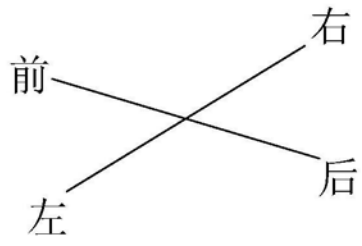
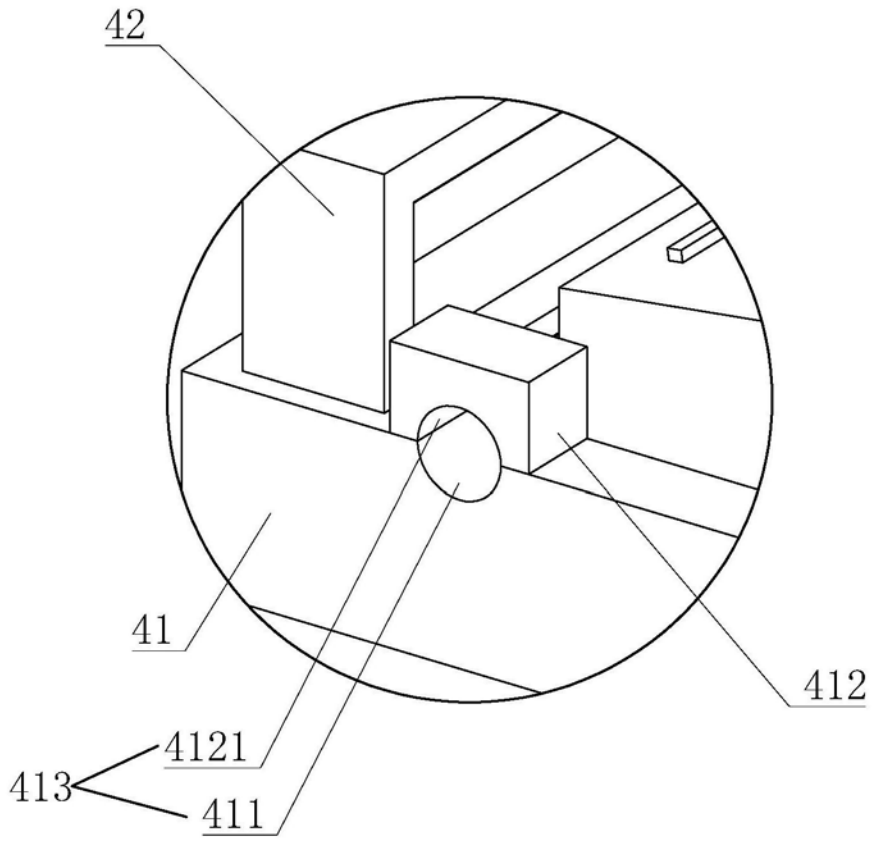


图7



A

图8

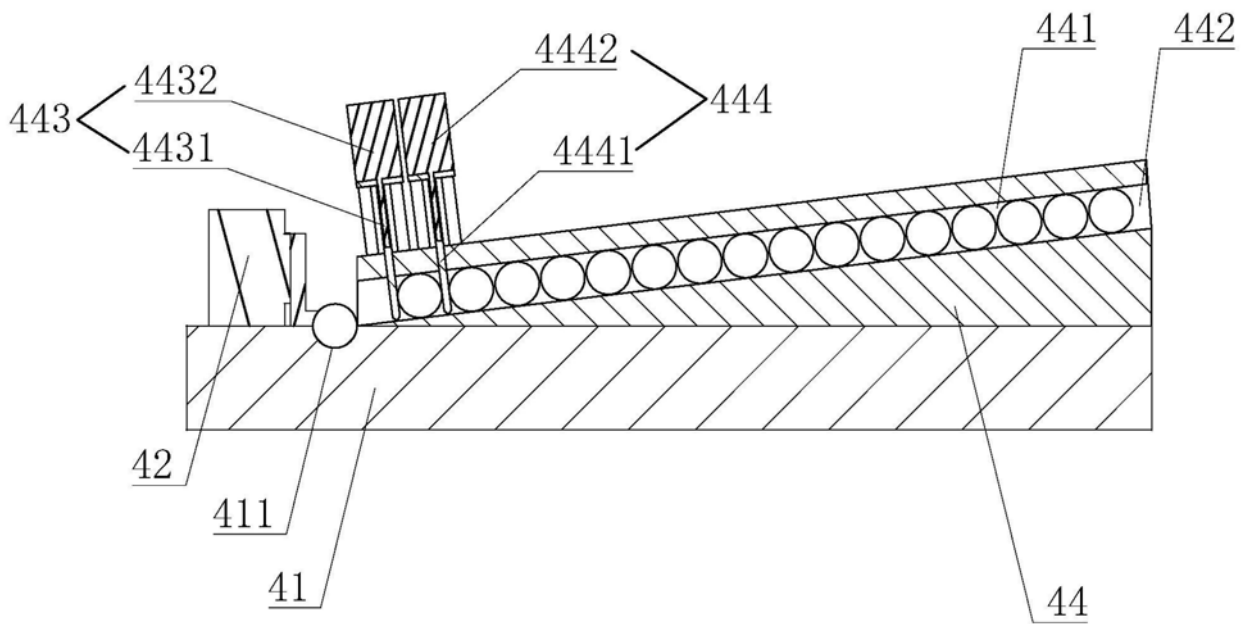


图9

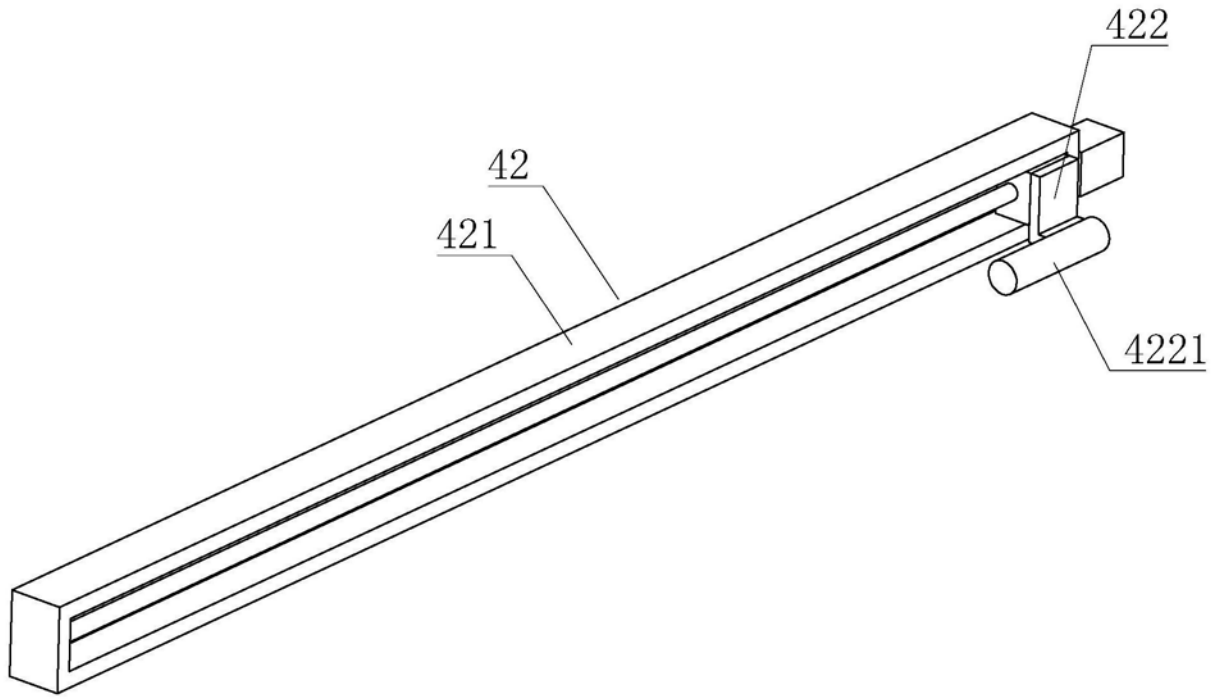


图10

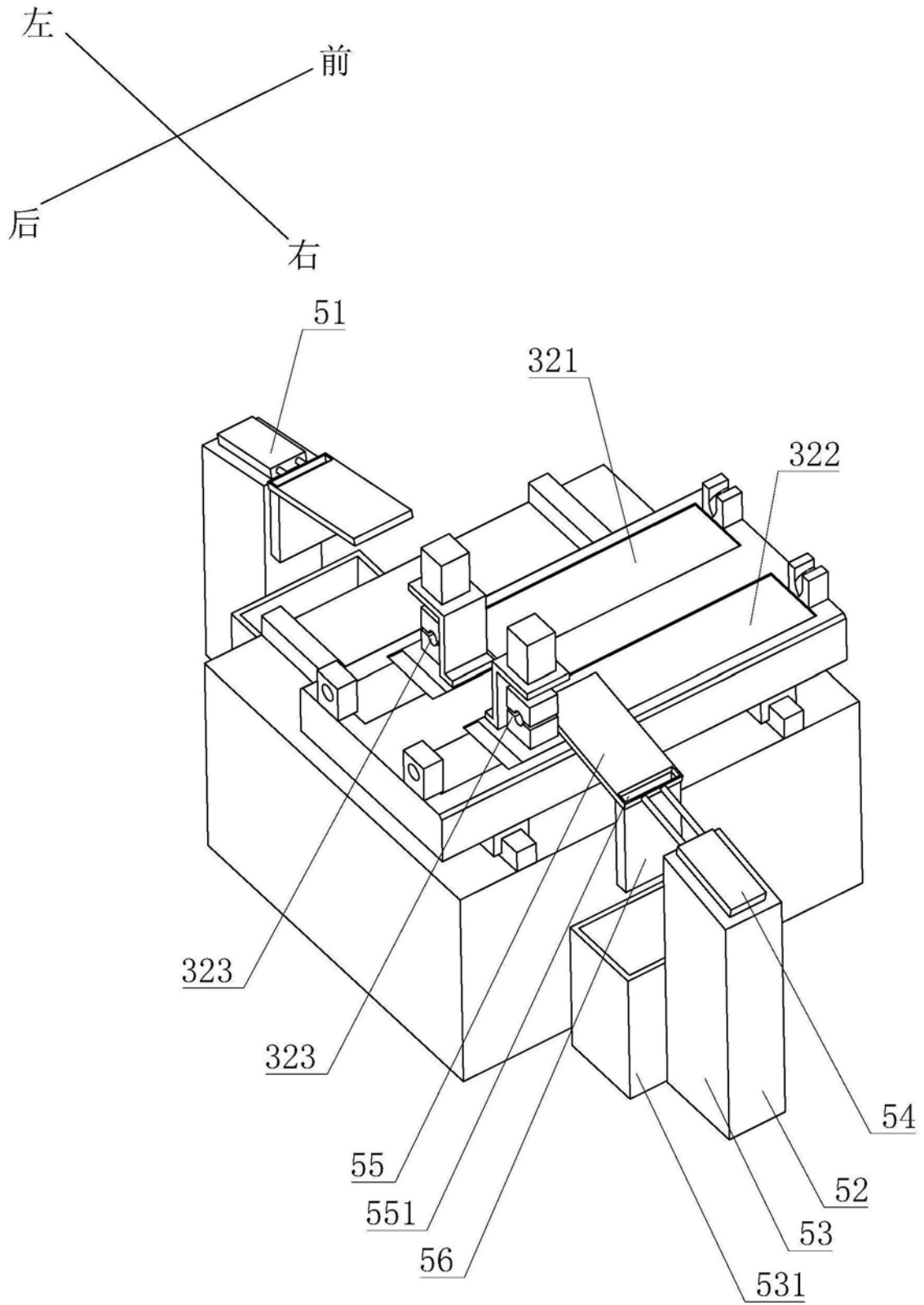


图11