



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108465836 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 201810477292.6

B23Q 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.18

B23Q 3/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23Q 3/08 (2006.01)

申请公布号 CN 108465836 A

B23Q 3/18 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.08.31

(56) 对比文件

(73) 专利权人 浙江亚磊型钢冷拔有限公司

CN 103921241 A, 2014.07.16

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县澉浦镇

CN 107309464 A, 2017.11.03

澉南村临港工业区

CN 107876818 A, 2018.04.06

(72) 发明人 毛振荣 林建

CN 206925497 U, 2018.01.26

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理

CN 206981524 U, 2018.02.09

有限公司 11340

CN 207027702 U, 2018.02.23

专利代理师 韩洪

KR 101742521 B1, 2017.06.02

CN 208391071 U, 2019.01.18

审查员 张琼

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

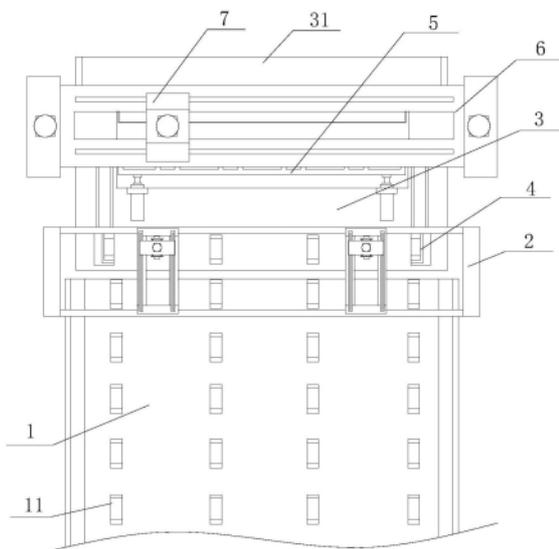
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种型钢打孔装置

(57) 摘要

本发明提出了一种型钢打孔装置,包括上料输送机构、机械爪上料机构、工作台、送料托架机构、定位机构、支撑机构和打孔机构,所述机械爪上料机构位于上料输送机构、工作台之间,所述送料托架机构活动安装在第一导轨上,所述支撑机构上设有第二支撑架,所述第二支撑架的两侧对称设有第三升降气缸,所述打孔机构活动安装在第三导轨上,所述打孔机构包括第三滑座、驱动气缸、传动机构、驱动电机和钻孔组件,所述第三滑座活动安装在第三导轨上,所述驱动气缸固定在第三滑座上,所述驱动电机通过传动机构控制钻孔组件转动,通过安装在行走架上的打孔机构,一次定位可以完成型钢多个工位的打孔作业,可以减轻劳动力,提高生产效率。



1. 一种型钢打孔装置,其特征在于:包括上料输送机构(1)、机械爪上料机构(2)、工作台(3)、送料托架机构(4)、定位机构(5)、支撑机构(6)和打孔机构(7),所述机械爪上料机构(2)位于上料输送机构(1)、工作台(3)之间,所述机械爪上料机构(2)上设有若干个取料爪机构,所述工作台(3)上对称设有第一导轨(33),所述送料托架机构(4)活动安装在第一导轨(33)上,所述定位机构(5)包括第一定位座(51)和第二定位座(52),所述定位机构(5)的上方设有支撑机构(6),所述支撑机构(6)上设有第二支撑架(61),所述第二支撑架(61)的两侧对称设有第三升降气缸(62),所述第三升降气缸(62)伸缩杆与第二行走架(63)相连,所述第二行走架(63)上设有第三导轨(631),所述打孔机构(7)活动安装在第三导轨(631)上,所述打孔机构(7)包括第三滑座(71)、驱动气缸(72)、传动机构(73)、驱动电机(74)和钻孔组件(75),所述第三滑座(71)活动安装在第三导轨(631)上,所述驱动气缸(72)固定在第三滑座(71)上,所述驱动气缸(72)的伸缩杆与驱动箱相连,所述驱动箱内设有传动机构(73),所述驱动电机(74)通过传动机构(73)控制钻孔组件(75)转动;所述送料托架机构(4)包括第一滑座(41)、第一升降座(42)、第一托架(43),所述第一滑座(41)活动安装在第一导轨(33)上,所述第一滑座(41)上设有第一升降座(42),所述第一升降座(42)上设有第一托架(43),所述第一托架(43)内开设有托槽;所述定位机构(5)安装在辅助工作台(50)上,所述第一定位座(51)还包括第一定位块(511)、第一挡板(512)、第一升降气缸(513)和连杆(514),所述第一升降气缸(513)的伸缩杆通过连杆(514)与第一定位块(511)相连,所述第一定位块(511)的上方设有若干个第一挡板(512),所述辅助工作台(50)上开设有与第一定位块(511)相配合的通槽(501),所述通槽(501)的一侧开设有与第一挡板(512)相配合的容槽(502),所述第一升降气缸(513)安装在辅助工作台(50)的下方,所述第二定位座(52)包括第二定位块(521)、第二挡板(522)和定位推料气缸(53),所述定位推料气缸(53)的伸缩杆与第二定位块(521)相连,所述第二定位块(521)的上方设有若干个第二挡板(522)。

2. 如权利要求1所述的一种型钢打孔装置,其特征在于:所述机械爪上料机构(2)上设有第一支撑架(21),所述第一支撑架(21)上安装有若干个取料爪机构,所述取料爪机构包括第一行走架(22)、第二滑座(23)、第二升降气缸(24)和机械爪组件(25),所述第一行走架(22)安装在第一支撑架(21)上,所述第一行走架(22)上设有第二导轨(221),所述第二滑座(23)活动安装在第二导轨(221)上,所述第二滑座(23)上安装有第二升降气缸(24),所述第二升降气缸(24)的伸缩杆与机械爪组件(25)相连。

3. 如权利要求1所述的一种型钢打孔装置,其特征在于:所述上料输送机构(1)上均匀分布有若干组上料卡块(11),所述上料卡块(11)的端部设有导入弧面(111)。

4. 如权利要求1所述的一种型钢打孔装置,其特征在于:所述工作台(3)上还设有下料溜框(31)、第二托架(32),所述下料溜框(31)呈倾斜放置,所述第二托架(32)位于靠近上料输送机构(1)的一侧,所述第二托架(32)内开设有托槽。

一种型钢打孔装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及型钢生产设备的技术领域,特别是一种型钢打孔装置。

【背景技术】

[0002] 目前工字钢在使用时,需要对工字钢的槽面进行打孔,现有对工字钢的槽面打孔主要方式时通过人工手持电钻进行打孔,由于电钻的震动造成工人无法长时间的工作,这种方式不仅会增大企业在人力上的投资,操作复杂,费时费力,生产效率较低,现提出一种型钢打孔装置。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种型钢打孔装置,通过上料输送机构、机械爪上料机构、送料托架配合进行上料,通过安装在行走架上的打孔机构,一次定位可以完成型钢多个工位的打孔作业,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种型钢打孔装置,包括上料输送机构、机械爪上料机构、工作台、送料托架机构、定位机构、支撑机构和打孔机构,所述机械爪上料机构位于上料输送机构、工作台之间,所述机械爪上料机构上设有若干个取料爪机构,所述工作台上对称设有第一导轨,所述送料托架机构活动安装在第一导轨上,所述定位机构包括第一定位座和第二定位座,所述定位机构的上方设有支撑机构,所述支撑机构上设有第二支撑架,所述第二支撑架的两侧对称设有第三升降气缸,所述第三升降气缸伸缩杆与第二行走架相连,所述第二行走架上设有第三导轨,所述打孔机构活动安装在第三导轨上,所述打孔机构包括第三滑座、驱动气缸、传动机构、驱动电机和钻孔组件,所述第三滑座活动安装在第三导轨上,所述驱动气缸固定在第三滑座上,所述驱动气缸的伸缩杆与驱动箱相连,所述驱动箱内设有传动机构,所述驱动电机通过传动机构控制钻孔组件转动。

[0005] 作为优选,所述机械爪上料机构上设有第一支撑架,所述第一支撑架上安装有若干个取料爪机构,所述取料爪机构包括第一行走架、第二滑座、第二升降气缸和机械爪组件,所述第一行走架安装在第一支撑架上,所述第一行走架上设有第二导轨,所述第二滑座活动安装在第二导轨上,所述第二滑座上安装有第二升降气缸,所述第二升降气缸的伸缩杆与机械爪组件相连。

[0006] 作为优选,所述上料输送机构上均匀分布有若干组上料卡块,所述上料卡块的端部设有导入弧面。

[0007] 作为优选,所述送料托架机构包括第一滑座、第一升降座、第一托架,所述第一滑座活动安装在第一导轨上,所述第一滑座上设有第一升降座,所述第一升降座上设有第一托架,所述第一托架内开设有托槽。

[0008] 作为优选,所述工作台上还设有下料溜框、第二托架,所述下料溜框呈倾斜放置,所述第二托架位于靠近上料输送机构的一侧,所述第二托架内开设有托槽。

[0009] 作为优选,所述定位机构安装在辅助工作台上,所述第一定位座还包括第一定位

块、第一挡板、第一升降气缸和连杆,所述第一升降气缸的伸缩杆通过连杆与第一定位块相连,所述第一定位块的上方设有若干个第一挡板,所述辅助工作台上开始有与第一安装块相配合的通槽,所述通槽的一侧开设有与第一挡板相配合的容槽,所述第一升降气缸安装在辅助工作台的下方,所述第二定位座包括第二定位块、第二挡板和定位推料气缸,所述定位推料气缸的伸缩杆与第二定位块相连,所述第二定位块的上方设有若干个第二挡板。

[0010] 作为优选,所述辅助工作台的两端设有辅助定位机构,所述辅助定位机构包括第一定位推块和第二定位推块和第二定位气缸,所述第一定位推块固定安装在第二定位气缸的伸缩杆上,所述第二定位推块通过伸缩支架安装在第二定位气缸的伸缩杆上。

[0011] 本发明的有益效果:本发明通过上料输送机构、机械爪上料机构、工作台、送料托架机构、定位机构、支撑机构和打孔机构等的配合,通过上料输送机构、机械爪上料机构、送料托架配合进行上料,通过安装在行走架上的打孔机构,一次定位可以完成型钢多个工位的打孔作业,可以减轻劳动力,提高生产效率,并且完成打孔作业后利用定位推料气缸驱动第二定位块能够驱动型钢实现自动下料,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0013] 图1是本发明一种型钢打孔装置的俯视结构示意图;

[0014] 图2是本发明一种型钢打孔装置的部分结构俯视示意图;

[0015] 图3是本发明一种型钢打孔装置的定位机构的俯视示意图;

[0016] 图4是本发明一种型钢打孔装置的定位机构的左视示意图;

[0017] 图5是本发明一种型钢打孔装置的机械爪上料机构的俯视示意图;

[0018] 图6是本发明一种型钢打孔装置的切割机构的左视示意图;

[0019] 图7是本发明一种型钢打孔装置的上料卡块与型钢配合的左视示意图。

【具体实施方式】

[0020] 参阅图1至图7本发明一种型钢打孔装置,包括上料输送机构1、机械爪上料机构2、工作台3、送料托架机构4、定位机构5、支撑机构6和打孔机构7,所述机械爪上料机构2位于上料输送机构1、工作台3之间,所述机械爪上料机构2上设有若干个取料爪机构,所述工作台3上对称设有第一导轨33,所述送料托架机构4活动安装在第一导轨33上,所述定位机构5包括第一定位座51和第二定位座52,所述定位机构5的上方设有支撑机构6,所述支撑机构6上设有第二支撑架61,所述第二支撑架61的两侧对称设有第三升降气缸62,所述第三升降气缸62伸缩杆与第二行走架63相连,所述第二行走架63上设有第三导轨631,所述打孔机构7活动安装在第三导轨631上,所述打孔机构7包括第三滑座71、驱动气缸72、传动机构73、驱动电机74和钻孔组件75,所述第三滑座71活动安装在第三导轨631上,所述驱动气缸72固定在第三滑座71上,所述驱动气缸72的伸缩杆与驱动箱相连,所述驱动箱内设有传动机构73,所述驱动电机74通过传动机构73控制钻孔组件75转动。所述机械爪上料机构2上设有第一支撑架21,所述第一支撑架21上安装有若干个取料爪机构,所述取料爪机构包括第一行走架22、第二滑座23、第二升降气缸24和机械爪组件25,所述第一行走架22安装在第一支撑架21上,所述第一行走架22上设有第二导轨221,所述第二滑座23活动安装在第二导轨221上,

所述第二滑座23上安装有第二升降气缸24,所述第二升降气缸24的伸缩杆与机械爪组件25相连。所述上料输送机构1上均匀分布有若干组上料卡块11,所述上料卡块11的端部设有导入弧面111。所述送料托架机构4包括第一滑座41、第一升降座42、第一托架43,所述第一滑座41活动安装在第一导轨33上,所述第一滑座41上设有第一升降座42,所述第一升降座42上设有第一托架43,所述第一托架43内开设有托槽。所述工作台3上还设有下料溜框31、第二托架32,所述下料溜框31呈倾斜放置,所述第二托架32位于靠近上料输送机构1的一侧,所述第二托架32内开设有托槽。所述定位机构5安装在辅助工作台50上,所述第一定位座51还包括第一定位块511、第一挡板512、第一升降气缸513和连杆514,所述第一升降气缸513的伸缩杆通过连杆514与第一定位块511相连,所述第一定位块511的上方设有若干个第一挡板512,所述辅助工作台50上设有与第一安装块511相配合的通槽501,所述通槽501的一侧开设有与第一挡板512相配合的容槽502,所述第一升降气缸513安装在辅助工作台50的下方,所述第二定位座52包括第二定位块521、第二挡板522和定位推料气缸53,所述定位推料气缸53的伸缩杆与第二定位块521相连,所述第二定位块521的上方设有若干个第二挡板522。所述辅助工作台50的两端设有辅助定位机构54,所述辅助定位机构54包括第一定位推块541和第二定位推块542和第二定位气缸540,所述第一定位推块541固定安装在第二定位气缸540的伸缩杆上,所述第二定位推块542通过伸缩支架安装在第二定位气缸540的伸缩杆上。

[0021] 本发明工作过程:

[0022] 本发明一种型钢打孔装置的工作原理为:通过上料输送机构1将型钢输送到中送料托架机构4一侧的上料工位,机械爪上料机构2能够将其进行抓取,并输送到送料托架机构4的第一托架43上然后复位,等待下一次的抓取,第一升降座42向上移动,使型钢脱离第二托架32后,送料托架机构4能够沿着第一导轨33移动到辅助工作台50的两侧,然后第一升降座42向下移动,将型钢滞留在辅助工作台50上完成上料后第一升降座42沿着第一导轨33移动到机械爪上料机构2的下方,送料托架机构4等待下一次的上料,然后两侧的辅助定位机构54动作,对型钢进行轴向初步定位,然后定位推料气缸53动作,将型钢锁紧在第一定位块511与第二定位块521之间将型钢夹紧,上端的第一挡板512、第二挡板522能够对型钢的垂直方向进行限位,通过第三升降气缸62控制升降架63向下移动到钻孔加工工位,通过第三滑座71当空工位,通过驱动气缸72控制打孔进给,完成打孔后升降架63复位,辅助定位机构54向两端移动,然后第一升降气缸513驱动第一定位块512向下移动定位推料气缸53动作,第二定位架522将完成打孔后的型钢向前推动,最终从下料溜框31排出,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0023] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

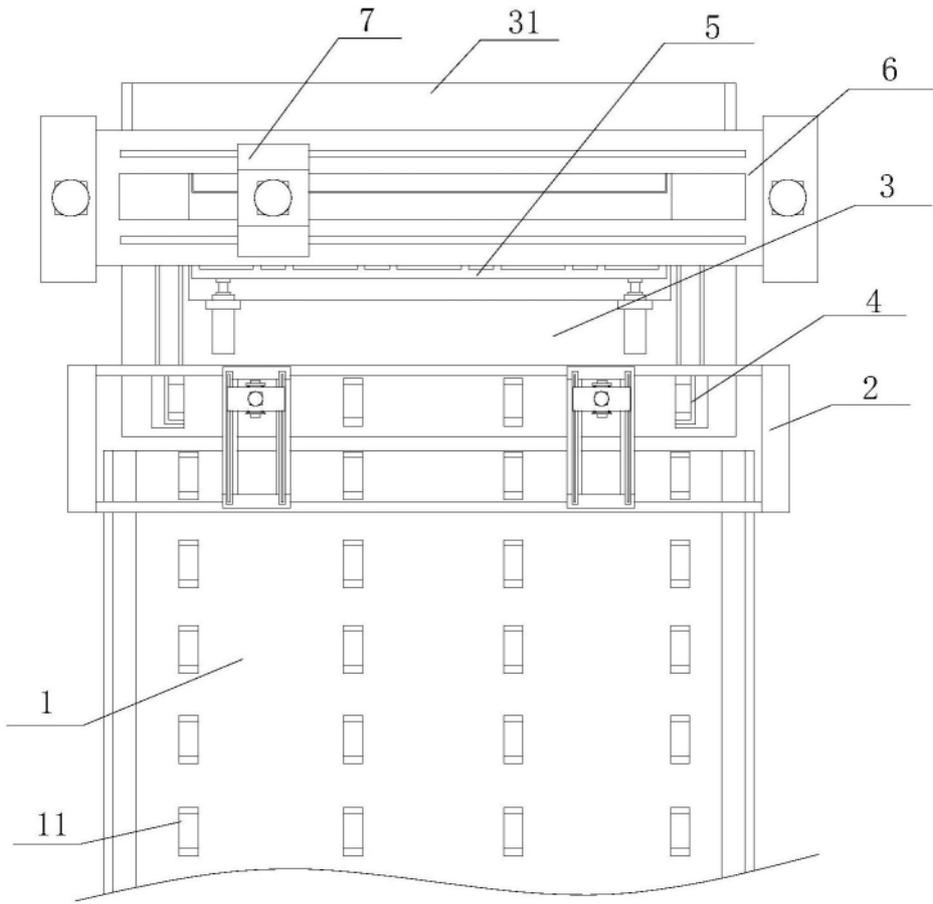


图1

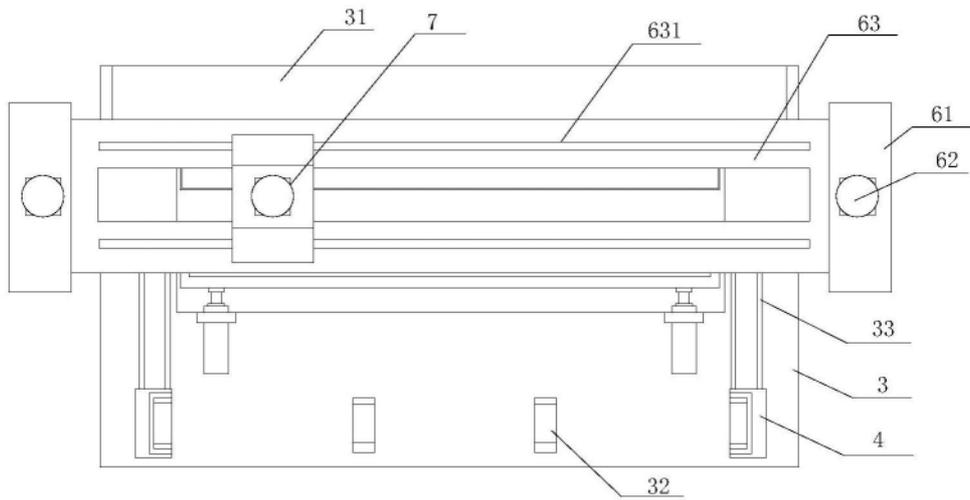


图2

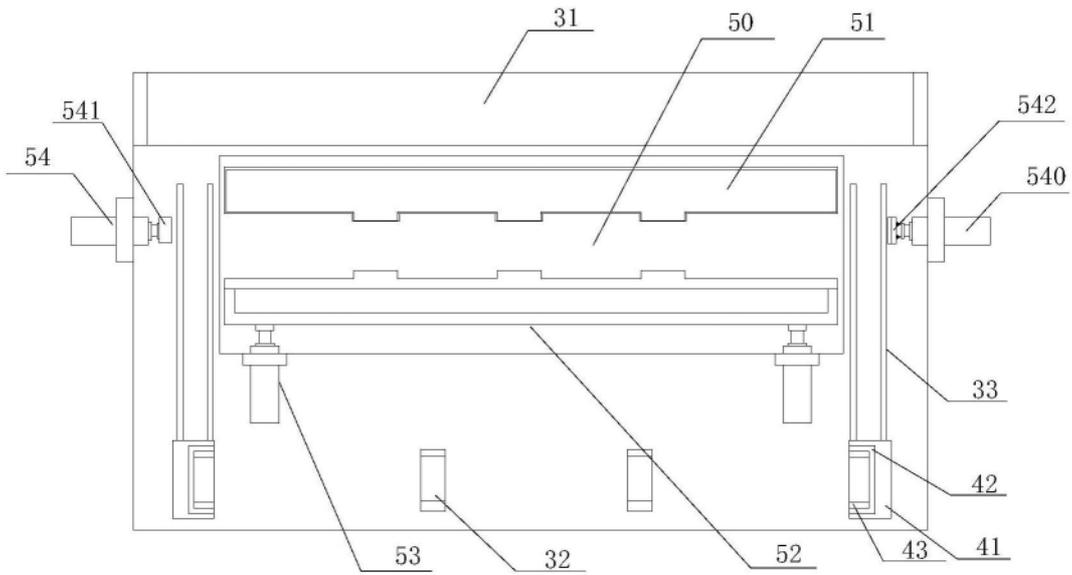


图3

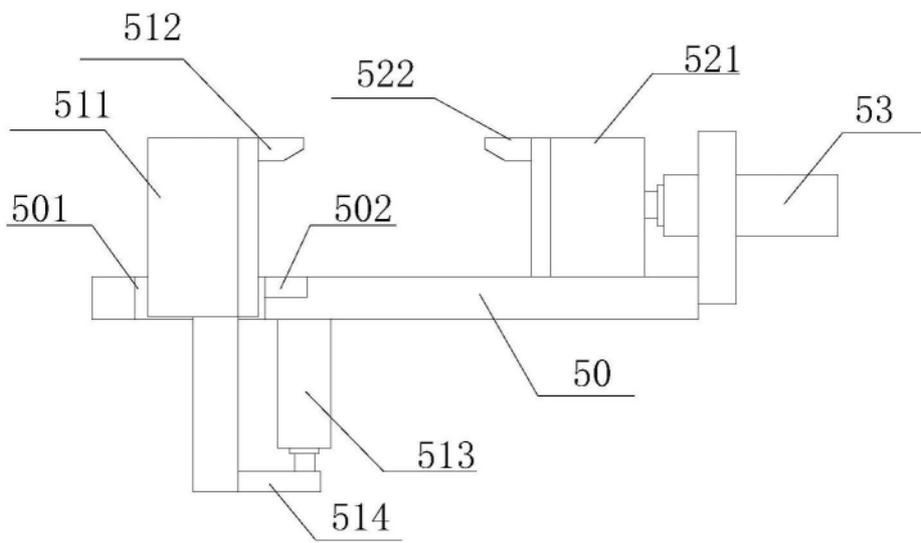


图4

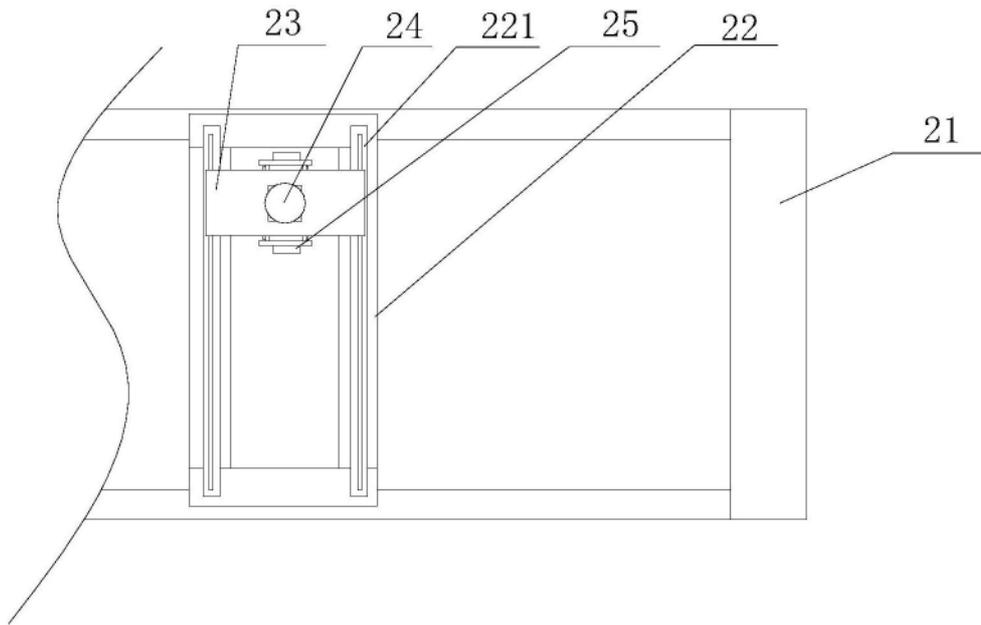


图5

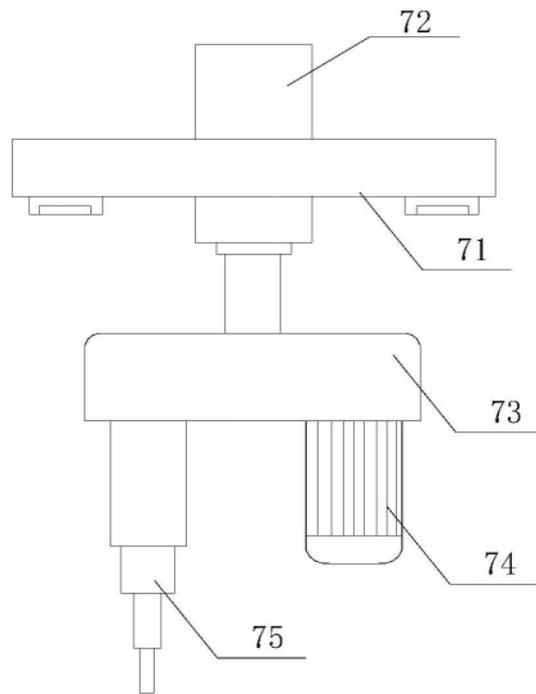


图6

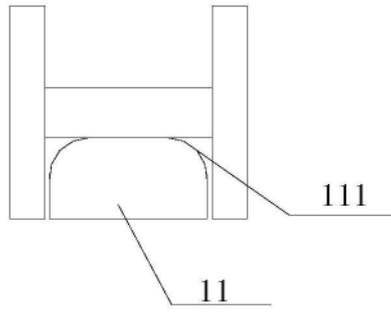


图7