



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106826365 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710057305.X

(22)申请日 2017.01.26

(71)申请人 宁波大学

地址 315211 浙江省宁波市江北区风华路
818号

(72)发明人 柳丽 王振

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 蔡菡华

(51) Int. Cl.

B23Q 7/10(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

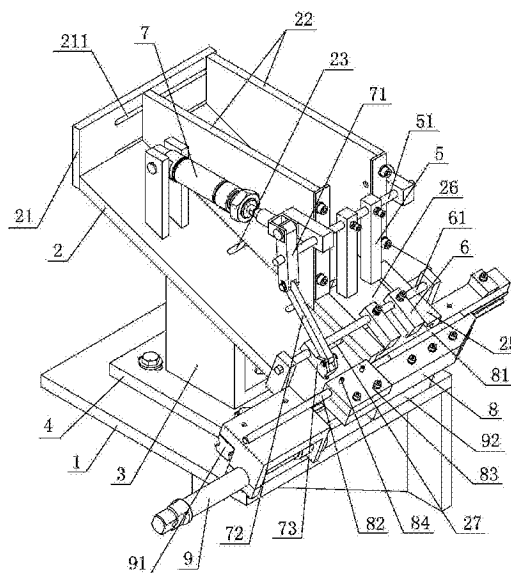
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种棒料送料机

(57)摘要

本发明公开了一种棒料送料机,包括底座和上端开口的料斗,底座固定安装在机床的机架上,料斗设置在底座上,料斗的前端底部向下倾斜,特点是料斗的前端开口,料斗的前端开口处设置有整料板和落料导板,落料导板上设置有落料槽,落料槽的上方设置有挡料板,料斗上设置有用于驱动整料板、挡料板同步动作的开合驱动机构,落料槽的出口处设置有送料台,送料台上设置有接料槽,料斗上设置有用于驱动送料台沿棒料轴向移动的送料台驱动机构;优点是整个棒料送料机通过两个气缸就实现了棒料的逐一下料和送料,其机械结构和控制都较简单,且调试和维修方便、成本较低,适合小型企业推广使用。



1. 一种棒料送料机,包括底座和上端开口的料斗,所述的底座固定安装在机床的机架上,所述的料斗设置在所述的底座上,所述的料斗的前端底部向下倾斜,其特征在于:所述的料斗的前端开口,所述的料斗的前端开口处设置有整料板和落料导板,所述的落料导板固定设置在所述的料斗上,所述的落料导板上设置有落料槽,所述的落料槽的上方设置有挡料板,所述的料斗上设置有用驱动所述的整料板、所述的挡料板同步动作的开合驱动机构,所述的落料槽的出口处设置有送料台,所述的送料台上设置有接料槽,所述的料斗上设置有用驱动所述的送料台沿棒料轴向移动的送料台驱动机构。

2. 如权利要求1所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的料斗包括向下倾斜的底板和固定设置在所述的底板上的后挡板和两块侧挡板,所述的整料板的上端固定设置有整料轴,所述的整料轴轴接在所述的侧挡板上,所述的开合驱动机构包括整料气缸、第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述的第一连杆与所述的整料轴固定连接,所述的整料气缸水平固定在所述的底板上,所述的第一连杆的上端与所述的整料气缸的活塞杆相铰接,所述的第一连杆的下端与所述的第二连杆的上端相铰接,所述的第二连杆的下端与所述的第三连杆的后端相铰接,所述的挡料板的后端固定设置有挡料轴,所述的挡料轴轴接在所述的底板上,所述的第三连杆的前端与所述的挡料轴固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的送料台驱动机构包括送料气缸、送料导轨和滑块,所述的送料气缸和所述的送料导轨分别水平固定在所述的底板上,所述的滑块与所述的送料导轨水平滑动配合,所述的送料气缸的活塞杆与所述的滑块固定连接,所述的送料台固定设置在所述的滑块上。

4. 如权利要求2所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的后挡板上设置有沿棒料的轴向延伸的第一调节槽,第一调节螺钉穿过所述的第一调节槽与所述的侧挡板的后端螺接固定,所述的底板上设置有沿棒料的轴向延伸的第二调节槽,第二调节螺钉穿过所述的第二调节槽与所述的侧挡板的底部螺接固定,所述的落料导板包括两根分别与两块所述的侧挡板一一对齐的导板,所述的落料槽位于两根所述的导板之间,所述的底板上设置有沿棒料的轴向延伸的第三调节槽,第三调节螺钉穿过所述的第三调节槽与所述的导板螺接固定。

5. 如权利要求1所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的送料台上设置有棒料落料定位机构。

6. 如权利要求5所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的棒料落料定位机构包括定位杆和定位块,所述的定位块固定设置在所述的送料台上,所述的定位杆水平穿过所述的定位块,所述的定位杆位于所述的接料槽中,所述的定位块上螺接有定位螺钉,所述的定位螺钉径向抵在所述的定位杆上。

7. 如权利要求1所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的料斗与所述的底座之间设置有位置调节机构。

8. 如权利要求7所述的一种棒料送料机,其特征在于:所述的位置调节机构包括调节座和调节板,所述的调节座固定设置在所述的料斗的底部,所述的调节座的底面设置有纵向调节槽,纵向调节螺钉穿过所述的纵向调节槽与所述的调节板螺接固定,所述的调节板上设置有横向调节槽,横向调节螺钉穿过所述的横向调节槽与所述的底座螺接固定。

一种棒料送料机

技术领域

[0001] 本发明涉及棒料加工中对棒料的送料机构,尤其涉及一种棒料送料机。

背景技术

[0002] 小型加工企业在棒料的加工过程中,很多都采用人工送料,由操作工将棒料一根根送到加工设备中,这增加了操作工的劳动强度,也增加了企业的人工成本,同时也使得棒料加工的自动化程度不高。目前市面上也有很多自动送料机,其可实现全自动送料,但是机械结构和控制都较复杂,使得自动送料机的成本较高,不适合在小型加工企业中推广使用。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种机械结构和控制都较简单,且维修方便、成本较低,适合小型企业使用的棒料送料机。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种棒料送料机,包括底座和上端开口的料斗,所述的底座固定安装在机床的机架上,所述的料斗设置在所述的底座上,所述的料斗的前端底部向下倾斜,所述的料斗的前端开口,所述的料斗的前端开口处设置有整料板和落料导板,所述的落料导板固定设置在所述的料斗上,所述的落料导板上设置有落料槽,所述的落料槽的上方设置有挡料板,所述的料斗上设置有用于驱动所述的整料板、所述的挡料板同步动作的开合驱动机构,所述的落料槽的出口处设置有送料台,所述的送料台上设置有接料槽,所述的料斗上设置有用于驱动所述的送料台沿棒料轴向移动的送料台驱动机构。

[0005] 进一步地,所述的料斗包括向下倾斜的底板和固定设置在所述的底板上的后挡板和两块侧挡板,所述的整料板的上端固定设置有整料轴,所述的整料轴轴接在所述的侧挡板上,所述的开合驱动机构包括整料气缸、第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述的第一连杆与所述的整料轴固定连接,所述的整料气缸水平固定在所述的底板上,所述的第一连杆的上端与所述的整料气缸的活塞杆相铰接,所述的第一连杆的下端与所述的第二连杆的上端相铰接,所述的第二连杆的下端与所述的第三连杆的后端相铰接,所述的挡料板的后端固定设置有挡料轴,所述的挡料轴轴接在所述的底板上,所述的第三连杆的前端与所述的挡料轴固定连接。

[0006] 进一步地,所述的送料台驱动机构包括送料气缸、送料导轨和滑块,所述的送料气缸和所述的送料导轨分别水平固定在所述的底板上,所述的滑块与所述的送料导轨水平滑动配合,所述的送料气缸的活塞杆与所述的滑块固定连接,所述的送料台固定设置在所述的滑块上。

[0007] 进一步地,所述的后挡板上设置有沿棒料的轴向延伸的第一调节槽,第一调节螺钉穿过所述的第一调节槽与所述的侧挡板的后端螺接固定,所述的底板上设置有沿棒料的轴向延伸的第二调节槽,第二调节螺钉穿过所述的第二调节槽与所述的侧挡板的底部螺接固定,所述的落料导板包括两根分别与两块所述的侧挡板一一对齐的导板,所述的落料槽

位于两根所述的导板之间,所述的底板上设置有沿棒料的轴向延伸的第三调节槽,第三调节螺钉穿过所述的第三调节槽与所述的导板螺接固定;通过调节两块侧挡板之间的间距以及调节两根导板之间的间距,可实现对不同长度棒料的下料。

[0008] 进一步地,所述的送料台上设置有棒料落料定位机构。

[0009] 进一步地,所述的棒料落料定位机构包括定位杆和定位块,所述的定位块固定设置在所述的送料台上,所述的定位杆水平穿过所述的定位块,所述的定位杆位于所述的接料槽中,所述的定位块上螺接有定位螺钉,所述的定位螺钉径向抵在所述的定位杆上。

[0010] 进一步地,所述的料斗与所述的底座之间设置有位置调节机构,使得该送料机在机床上的安装位置可调。

[0011] 进一步地,所述的位置调节机构包括调节座和调节板,所述的调节座固定设置在所述的料斗的底部,所述的调节座的底面设置有纵向调节槽,纵向调节螺钉穿过所述的纵向调节槽与所述的调节板螺接固定,所述的调节板上设置有横向调节槽,横向调节螺钉穿过所述的横向调节槽与所述的底座螺接固定。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点是通过整料气缸的一拉一推以及多连杆机构的联动实现了棒料的逐一落料,然后通过送料气缸进行送料,即整个棒料送料机通过两个气缸就实现了棒料的逐一下料和送料,其机械结构和控制都较简单,且调试和维修方便、成本较低,适合小型企业推广使用;而且送料台上设置有棒料落料定位机构,使得不同长度的棒料都可准确下料到送料台上。

附图说明

[0013] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的正视图;

图3为图2中A-A的剖视图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0015] 如图所示,一种棒料送料机,包括底座1和上端开口的料斗,底座1固定安装在机床的机架(图中未显示)上,料斗与底座1之间设置有位置调节机构,料斗包括向下倾斜的底板2、后挡板21和两块侧挡板22,使得料斗的前端开口,后挡板21固定在底板2上,后挡板21上设置有沿棒料的轴向延伸的第一调节槽211,第一调节螺钉212穿过第一调节槽211与侧挡板22的后端螺接固定,底板2上设置有沿棒料的轴向延伸的第二调节槽23,第二调节螺钉24穿过第二调节槽23与侧挡板22的底部螺接固定,位置调节机构包括调节座3和调节板4,调节座3固定设置在底板2的底部,调节座3的底面设置有纵向调节槽31,纵向调节螺钉32穿过纵向调节槽31与调节板4螺接固定,调节板4上设置有横向调节槽41,横向调节螺钉42穿过横向调节槽41与底座1螺接固定,料斗的前端开口处设置有整料板5和两根导板25,两根导板25分别与两块侧挡板22一一对齐,两根导板25之间设置有落料槽26,底板2上设置有沿棒料的轴向延伸的第三调节槽27,第三调节螺钉(图中未标出)穿过第三调节槽27与导板25螺接固定,落料槽26的上方设置有挡料板6,料斗上设置有用于驱动整料板5、挡料板6同步动作的开合驱动机构,开合驱动机构包括整料气缸7、第一连杆71、第二连杆72和第三连杆73,

整料板5的上端固定设置有整料轴51,整料轴51轴接在侧挡板22上,第一连杆71与整料轴51固定连接,整料气缸7水平固定在底板2上,第一连杆71的上端与整料气缸7的活塞杆相铰接,第一连杆71的下端与第二连杆72的上端相铰接,第二连杆72的下端与第三连杆73的后端相铰接,挡料板6的后端固定设置有挡料轴61,挡料轴61轴接在底板2上,第三连杆73的前端与挡料轴61固定连接;

落料槽26的出口处设置有送料台8,送料台8上设置有接料槽81,料斗上设置有用于驱动送料台8沿棒料轴向移动的送料台驱动机构,送料台驱动机构包括送料气缸9、送料导轨91和滑块92,送料气缸9和送料导轨91分别水平固定在底板2上,滑块92与送料导轨91水平滑动配合,送料气缸9的活塞杆与滑块92固定连接,送料台8固定设置在滑块92上,送料台8上设置有棒料落料定位机构,棒料落料定位机构包括定位杆82和定位块83,定位块83固定设置在送料台8上,定位杆82水平穿过定位块83,定位杆82位于接料槽81中,定位块83上螺接有定位螺钉84,定位螺钉84径向抵在定位杆82上。

[0016] 上述实施例中,该棒料送料机的工作过程为:将棒料放入料斗中,棒料沿着料斗滑落到整料板5的位置处并被整料板5挡住,然后控制整料气缸7向后拉动第一连杆71,第一连杆71带动整料轴51逆时针转动,整料轴51同时带动整料板5逆时针转动,使得料斗中的棒料滑到落料槽26中,同时,第一连杆71推动第二连杆72下压,第二连杆72带动第三连杆73顺时针转动,第三连杆73带动挡料板6下压挡住位于落料槽26中的棒料下滑,然后控制整料气缸7向前推动第一连杆71,第一连杆71带动整料轴51顺时针转动,整料轴51同时带动整料板5顺时针转动,使得料斗中的棒料被整料板5挡住,同时,第一连杆71拉动第二连杆72上升,第二连杆72拉动第三连杆73逆时针转动,第三连杆73带动挡料板6抬起,使得位于落料槽26中的一根棒料滑落到送料台8的接料槽81中,上述过程中,整料气缸7的一拉一推动作实现了棒料的逐一落料;然后控制送料气缸9推动送料台8沿着棒料的轴向移动,将棒料送到机床中进行加工;重复控制整料气缸7向后拉动第一连杆71,进行下一次的棒料落料,同时,控制送料气缸9带动送料台8复位到落料槽26的出口处。

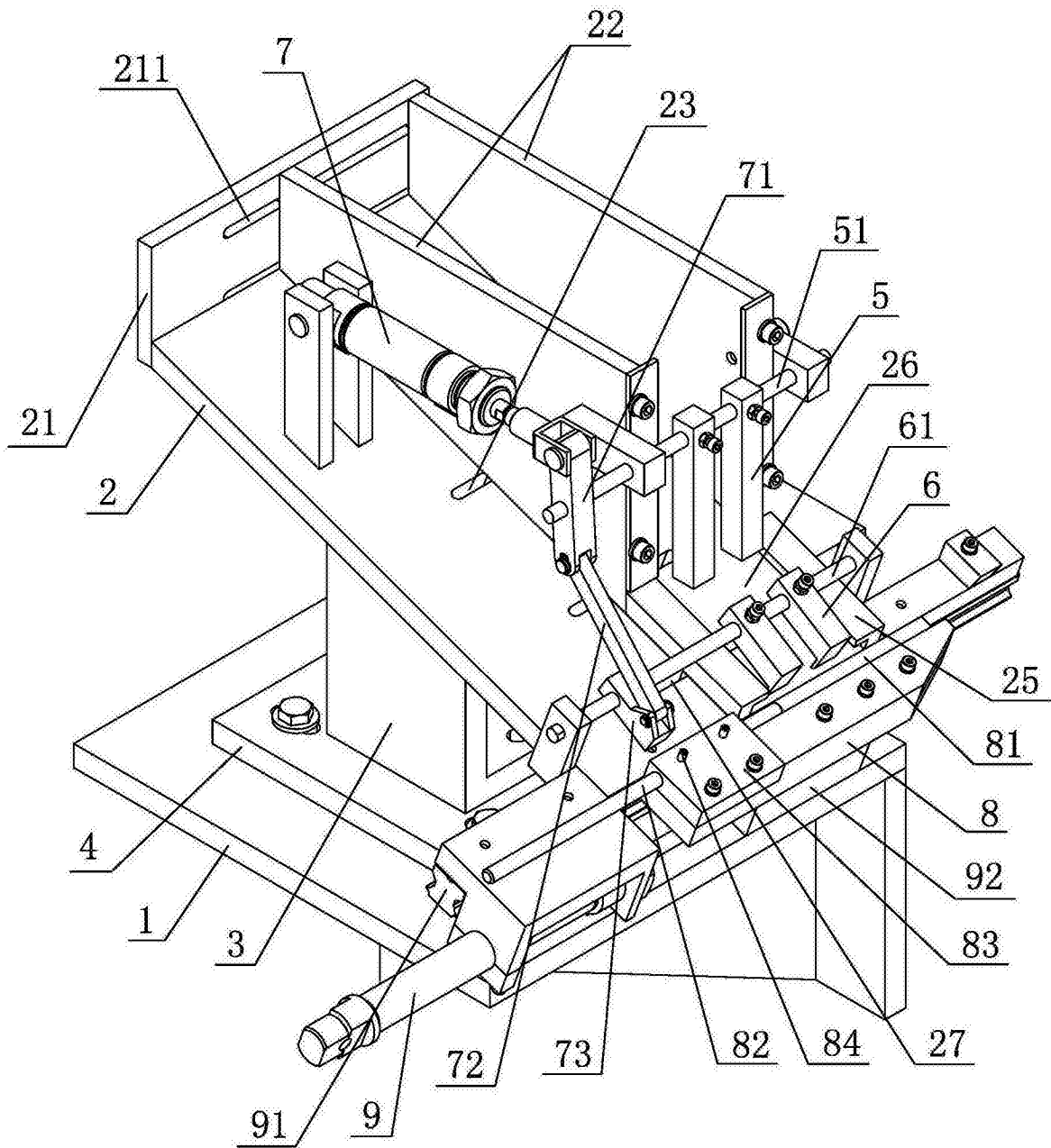


图1

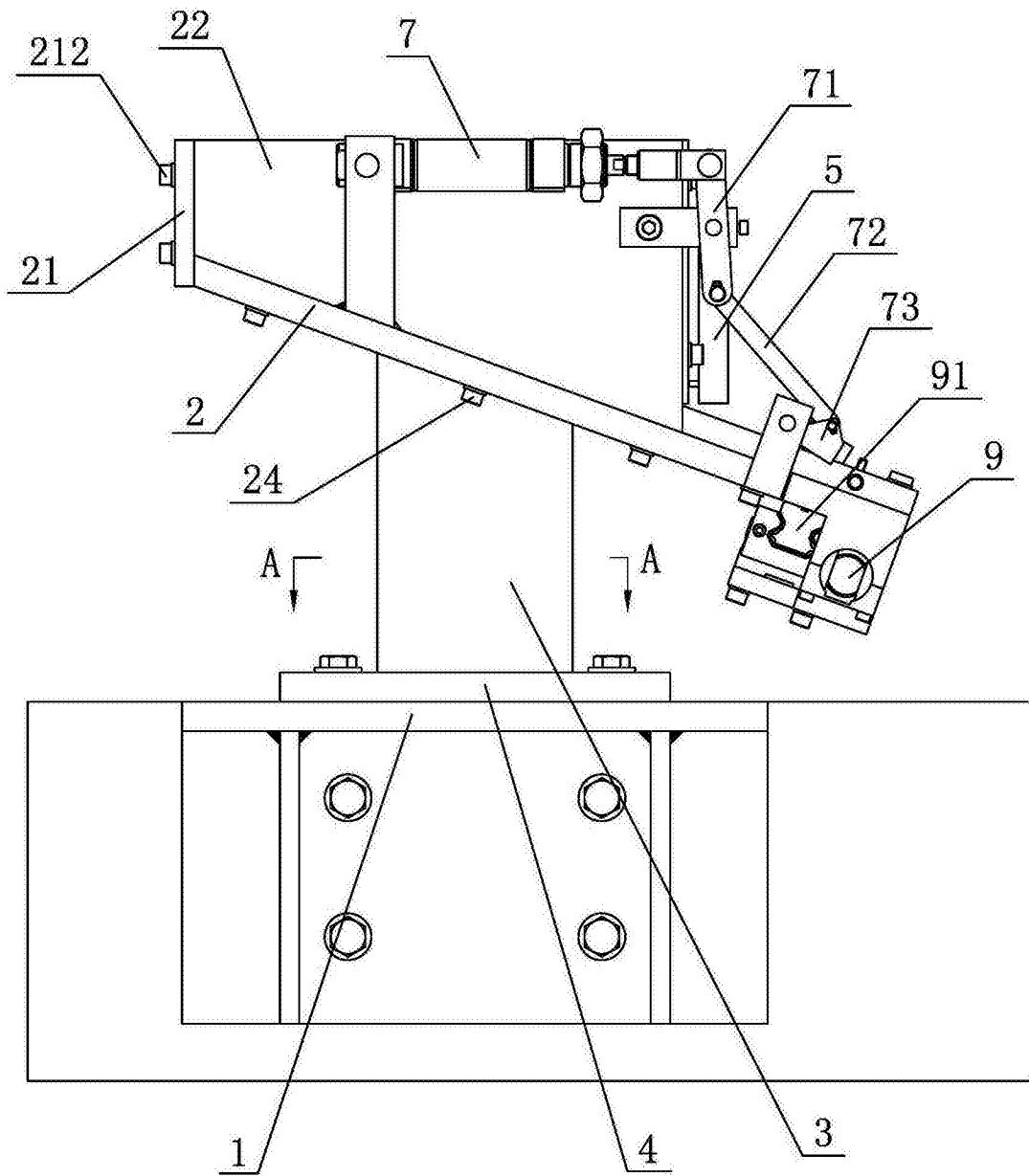


图2

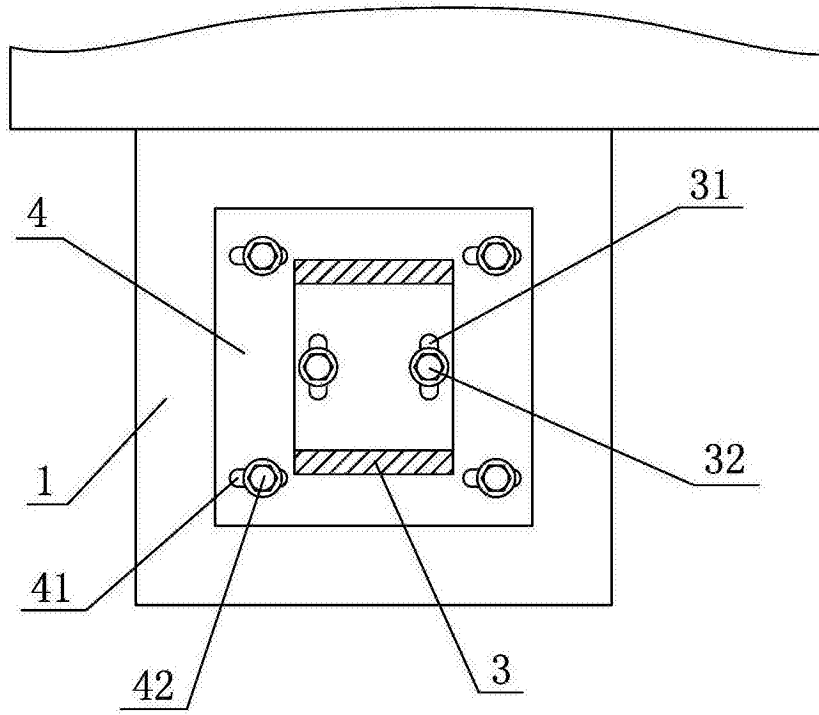


图3