



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103387132 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201310338079. 4

(22) 申请日 2013. 08. 05

(71) 申请人 徐州昊鼎机械有限公司

地址 221000 江苏省徐州市铜山区柳新镇天
齐村

(72) 发明人 刘峰 刘三元 胡森

(74) 专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务
所(普通合伙) 32244

代理人 李中华

(51) Int. Cl.

B65G 47/88(2006. 01)

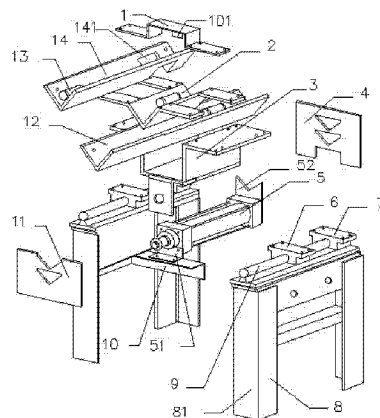
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种棒料的分离机构

(57) 摘要

本发明公开了一种棒料的分离机构,包括底架(8)、气缸(5)、导轨(9)、滑块 I(6)、滑块 II(7)、连接件(3)、出料 V 形槽(12)、滑动 V 形槽(2)、进料 V 形槽(14)、前端挡板(11) 和后端挡板(4),两个平行放置的导轨固定在底架上,滑块 I 和滑块 II 套在导轨上;气缸位于两个导轨之间,气缸的活塞杆伸出端与底架上的支架固定连接。本发明依靠气缸的往返运动,带动挡料板、滑动 V 形槽、连接件、滑块 I 以及滑块 II 随之一起移动,使进料 V 形槽上的每个棒料依次经开口落入滑动 V 形槽上,再由滑动 V 形槽落入出料 V 形槽上,再因滑动 V 形槽的推力由出料 V 形槽的右端移出;实现了对棒料的逐一分离,降低了成本,结构更简单。



1. 一种棒料的分离机构,其特征在于,包括底架(8)、气缸(5)、导轨(9)、滑块 I(6)、滑块 II(7)、连接件(3)、出料 V 形槽(12)、滑动 V 形槽(2)、进料 V 形槽(14)、前端挡板(11)和后端挡板(4),两个平行放置的导轨(9)固定在底架(8)上,滑块 I(6)和滑块 II(7)套在导轨(9)上;所述气缸(5)位于两个导轨(9)之间,并与导轨(9)平行,气缸(5)的活塞杆伸出端与底架(8)上的支架(10)固定连接;所述气缸(5)的上方设有连接件(3),连接件(3)的一端与气缸(5)的活塞杆连接;所述连接件(3)的上方安装有出料 V 形槽(12);所述的出料 V 形槽(12)的上方设有滑动 V 形槽(2);所述的滑动 V 形槽(2)的上方设有进料 V 形槽(14);所述的前端挡板(11)和后端挡板(4)分别固定在底架(8)的左右两端;所述滑动 V 形槽(2)的右端、连接件(3)的右端与滑块 II(7)固定连接;所述滑动 V 形槽(2)的左端、连接件(3)的左端与滑块 I(6)固定连接;所述的出料 V 形槽(12)的左端插入前端挡板(11),右端穿过后端挡板(4),并与前端挡板(11)固定连接;所述的进料 V 形槽(14)的左端穿过前端挡板(11),右端插入后端挡板(4),并分别与前端挡板(11)和后端挡板(4)固定连接;所述的进料 V 形槽(14)的一端开有棒料(13)可以穿过的开口(141);所述滑动 V 形槽(2)上棒料(13)左端的顶部高于开口(141)左端的底部;所述出料 V 形槽(12)上棒料(13)左端的顶部高于滑动 V 形槽(2)右端的底部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,还包括挡料板(1),所述的挡料板(1)安装在进料 V 形槽(14)右端的上方,挡料板(1)上设有竖直的折弯部 I(101),折弯部 I(101)伸入进料 V 形槽(14)内;挡料板(1)、滑动 V 形槽(2)的后端、连接件(3)的后端与滑块 II(7)固定连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,所述气缸(5)的右端固定连接有支撑板(52),出料 V 形槽(12)的右端固定安装在支撑板(52)上。

4. 根据权利要求 3 所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,所述的气缸(5)为可调行程气缸。

5. 一种棒料的分离机构,其特征在于,包括底架(8)、气缸(5)、导轨(9)、滑块 I(6)、滑块 II(7)、连接件(3)、出料 V 形槽(12)、滑动 V 形槽(2)、进料 V 形槽(14)、前端挡板(11)和后端挡板(4),两个平行放置的导轨(9)固定在底架(8)上,滑块 I(6)和滑块 II(7)套在导轨(9)上;所述气缸(5)位于两个导轨(9)之间,并与导轨(9)平行,气缸(5)的活塞杆伸出端与底架(8)上的支架(10)固定连接;所述气缸(5)的上方设有连接件(3),连接件(3)的一端与气缸(5)的活塞杆连接;所述连接件(3)的上方安装有出料 V 形槽(12);所述的出料 V 形槽(12)的上方设有滑动 V 形槽(2);所述的滑动 V 形槽(2)的上方设有进料 V 形槽(14);所述的前端挡板(11)和后端挡板(4)分别固定在底架(8)的左右两端;所述滑动 V 形槽(2)的右端、连接件(3)的右端与滑块 II(7)固定连接;所述滑动 V 形槽(2)的左端、连接件(3)的左端与滑块 I(6)固定连接;所述的出料 V 形槽(12)的左端插入前端挡板(11),右端穿过后端挡板(4),并与前端挡板(11)固定连接;所述的进料 V 形槽(14)的左端穿过前端挡板(11),右端插入后端挡板(4),并分别与前端挡板(11)和后端挡板(4)固定连接;所述的进料 V 形槽(14)的一端开有棒料(13)可以穿过的开口(141);所述进料 V 形槽(14)的开口(141)左端处设有竖直的折弯部 II(142),折弯部 II(142)伸入滑动 V 形槽(2)内;所述的滑动 V 形槽(2)的右端设有竖直的折弯部 III(21),折弯部 III(21)伸入出料 V 形槽(12)内。

6. 根据权利要求5所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,还包括挡料板(1),所述的挡料板(1)安装在进料V形槽(14)右端的上方,挡料板(1)上设有竖直的折弯部I(101),折弯部I(101)伸入进料V形槽(14)内;挡料板(1)、滑动V形槽(2)的后端、连接件(3)的后端与滑块II(7)固定连接。

7. 根据权利要求5或6所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,所述气缸(5)的右端固定连接支撑板(52),出料V形槽(12)的右端固定安装在支撑板(52)上。

8. 根据权利要求7所述的一种棒料的分离机构,其特征在于,所述的气缸(5)为可调行程气缸。

一种棒料的分离机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分离机构，具体是一种用于将棒料逐个分离并推出的分离机构。

背景技术

[0002] 传统的棒料分离机构都是由两组动力执行单元进行的，第一组动力执行单元用于将棒料分离，第二组动力执行单元用于将棒料推出，两者的配合实现棒料的分离。但在实际使用的过程中，这种结构存在如下问题：

[0003] 1. 整个分离过程需要两组动力执行单元，成本较高；

[0004] 2. 两组动力执行单元之间需要控制器来控制两者之间的时间配合，整体结构复杂。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题，本发明提供一种棒料的分离机构，不仅能够实现棒料的分离，同时仅需要一组动力执行机构来实现棒料分离，成本低、结构简单。

[0006] 为了实现上述目的，本发明一种棒料的分离机构，包括底架、气缸、导轨、滑块 I、滑块 II、连接件、出料 V 形槽、滑动 V 形槽、进料 V 形槽、前端挡板和后端挡板，两个平行放置的导轨固定在底架上，滑块 I 和滑块 II 套在导轨上；所述气缸位于两个导轨之间，并与导轨平行，气缸的活塞杆伸出端与底架上的支架固定连接；所述气缸的上方设有连接件，连接件的一端与气缸的活塞杆连接；所述连接件的上方安装有出料 V 形槽；所述的出料 V 形槽的上方设有滑动 V 形槽；所述的滑动 V 形槽的上方设有进料 V 形槽；所述的前端挡板和后端挡板分别固定在底架的左右两端；所述滑动 V 形槽的右端、连接件的右端与滑块 II 固定连接；所述滑动 V 形槽的左端、连接件的左端与滑块 I 固定连接；所述的出料 V 形槽的左端插入前端挡板，右端穿过后端挡板，并与前端挡板固定连接；所述的进料 V 形槽的左端穿过前端挡板，右端插入后端挡板，并分别与前端挡板和后端挡板固定连接；所述的进料 V 形槽的一端开有棒料可以穿过的开口；所述滑动 V 形槽上棒料左端的顶部高于开口左端的底部；所述出料 V 形槽上棒料左端的顶部高于滑动 V 形槽右端的底部。

[0007] 另一种棒料的分离机构包括底架、气缸、导轨、滑块 I、滑块 II、连接件、出料 V 形槽、滑动 V 形槽、进料 V 形槽、前端挡板和后端挡板，两个平行放置的导轨固定在底架上，滑块 I 和滑块 II 套在导轨上；所述气缸位于两个导轨之间，并与导轨平行，气缸的活塞杆伸出端与底架上的支架固定连接；所述气缸的上方设有连接件，连接件的一端与气缸的活塞杆连接；所述连接件的上方安装有出料 V 形槽；所述的出料 V 形槽的上方设有滑动 V 形槽；所述的滑动 V 形槽的上方设有进料 V 形槽；所述的前端挡板和后端挡板分别固定在底架的左右两端；所述滑动 V 形槽的右端、连接件的右端与滑块 II 固定连接；所述滑动 V 形槽的左端、连接件的左端与滑块 I 固定连接；所述的出料 V 形槽的左端插入前端挡板，右端穿过后端挡板，并与前端挡板固定连接；所述的进料 V 形槽的左端穿过前端挡板，右端插入后端挡板，并分别与前端挡板和后端挡板固定连接；所述的进料 V 形槽的一端开有棒料可以穿过

的开口；所述进料 V 形槽的开口左端处设有竖直的折弯部 II，折弯部伸入滑动 V 形槽内；所述的滑动 V 形槽的右端设有竖直的折弯部 III，折弯部 III 伸入出料 V 形槽内。

[0008] 作为上述两种结构的改进方式，还可包括挡料板，所述的挡料板安装在进料 V 形槽右端的上方，挡料板、滑动 V 形槽的后端、连接件的后端与滑块 II 固定连接，挡料板上设有竖直的折弯部 I，折弯部 I 伸入进料 V 形槽内。

[0009] 作为上述两种结构的优选方式，所述气缸的右端固定连接有支撑板，出料 V 形槽的右端固定安装在支撑板上。

[0010] 作为上述两种结构的优选方式，所述的气缸均可为可调行程气缸。

[0011] 与现有分离方式相比，本发明中的两种结构均仅通过一组动力结构就能够实现了对棒料的逐一分离；具体是依靠气缸的往返运动，带动挡料板、滑动 V 形槽、连接件、滑块 I 以及滑块 II 随之一起移动，进而使得进料 V 形槽上的每个棒料依次经开口落入滑动 V 形槽上，再由滑动 V 形槽落入出料 V 形槽上，再因滑动 V 形槽的推力由出料 V 形槽的右端移出；最终实现了对棒料的逐一分离。同时，相比传统的需两组动力结构来实现的分离机构，降低了成本，结构更简单。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0013] 图 2 为本发明一种结构的分解图；

[0014] 图 3 为本发明另一种结构的分解图。

[0015] 图中：1、挡料板，101、折弯部 I，2、滑动 V 形槽，21、折弯部 III，3、连接件，4、后端挡板，5、气缸，51、折弯板，52、支撑板，6、滑块 I，7、滑块 II，8、底架，81、支撑体，9、导轨，10、支架，11、前端挡板，12、出料 V 形槽，13、棒料，14、进料 V 形槽，141、开口，142、折弯部 II。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 如图 1 和图 2 所示，一种棒料的分离机构包括底架 8、气缸 5、导轨 9、滑块 I 6、滑块 II 7、连接件 3、出料 V 形槽 12、滑动 V 形槽 2、进料 V 形槽 14、前端挡板 11 和后端挡板 4，两个平行放置的导轨 9 固定在底架 8 上，滑块 I 6 和滑块 II 7 套在导轨 9 上；所述气缸 5 位于两个导轨 9 之间，并与导轨 9 平行，气缸 5 的活塞杆伸出端与底架 8 上的支架 10 固定连接；所述气缸 5 的上方设有连接件 3，连接件 3 的一端与气缸 5 的活塞杆连接；所述连接件 3 的上方安装有出料 V 形槽 12；所述的出料 V 形槽 12 的上方设有滑动 V 形槽 2；所述的滑动 V 形槽 2 的上方设有进料 V 形槽 14；所述的前端挡板 11 和后端挡板 4 分别固定在底架 8 的左右两端；所述滑动 V 形槽 2 的右端、连接件 3 的右端与滑块 II 7 固定连接；所述滑动 V 形槽 2 的左端、连接件 3 的左端与滑块 I 6 固定连接；所述的出料 V 形槽 12 的左端插入前端挡板 11，右端穿过后端挡板 4，并与前端挡板 11 固定连接；所述的进料 V 形槽 14 的左端穿过前端挡板 11，右端插入后端挡板 4，并分别与前端挡板 11 和后端挡板 4 固定连接；所述的进料 V 形槽 14 的一端开有棒料 13 可以穿过的开口 141；所述滑动 V 形槽 2 上棒料 13 左端的顶部高于开口 141 左端的底部；所述出料 V 形槽 12 上棒料 13 左端的顶部高于滑动 V 形槽 2 右端的底部。

[0018] 工作过程:初始状态,气缸5处于收回状态,棒料13由于前级输送带的推动作用在进料V形槽14上依次排列,处在最右端的棒料13则通过进料V形槽14上的开口141掉落至滑动V形槽2上。启动气缸5开始动作,控制活塞杆伸出,而因滑动V形槽2、连接件3、滑块I6和滑块II7之间的连接关系,且连接件3的又与气缸5的活塞杆连接,故活塞杆向左伸出时,滑动V形槽2、连接件3、滑块I6以及滑块II7随之一起移动;此时因落入滑动V形槽2上棒料13左端的顶部高于开口141左端的底部,故棒料13会被进料V形槽14抵住,不随着滑动V形槽2移动,直到滑动V形槽2移动至偏离开口141时,该棒料13会掉落至出料V形槽12上;然后随着气缸5的活塞杆缩回,滑动V形槽2、连接件3、滑块I6以及滑块II7随之一起往回移动,因滑动V形槽2右端的底部低于出料V形槽12上棒料13左端的顶部,故此时掉落在出料V形槽12上的棒料则由于滑动V形槽2的推动作用由出料V形槽12右端移出,同时进料V形槽14上最前端的棒料13又落在了滑动V形槽2上……随着气缸5的活塞杆的往返运动,进料V形槽14上的每个棒料13均重复上述步骤,依次经开口141落入滑动V形槽2上,再由滑动V形槽2落入出料V形槽12上,再因滑动V形槽2的推力由出料V形槽12的右端移出;从而实现了棒料13的逐一分离。

[0019] 如图3所示,另一种棒料的分离机构包括底架8、气缸5、导轨9、滑块I6、滑块II7、连接件3、出料V形槽12、滑动V形槽2、进料V形槽14、前端挡板11和后端挡板4,两个平行放置的导轨9固定在底架8上,滑块I6和滑块II7套在导轨9上;所述气缸5位于两个导轨9之间,并与导轨9平行,气缸5的活塞杆伸出端与底架8上的支架10固定连接;所述气缸5的上方设有连接件3,连接件3的一端与气缸5的活塞杆连接;所述连接件3的上方安装有出料V形槽12;所述的出料V形槽12的上方设有滑动V形槽2;所述的滑动V形槽2的上方设有进料V形槽14;所述的前端挡板11和后端挡板4分别固定在底架8的左右两端;所述滑动V形槽2的右端、连接件3的右端与滑块II7固定连接;所述滑动V形槽2的左端、连接件3的左端与滑块I6固定连接;所述的出料V形槽12的左端插入前端挡板11,右端穿过后端挡板4,并与前端挡板11固定连接;所述的进料V形槽14的左端穿过前端挡板11,右端插入后端挡板4,并分别与前端挡板11和后端挡板4固定连接;所述的进料V形槽14的一端开有棒料13可以穿过的开口141;所述进料V形槽14的开口141左端处设有竖直的折弯部III142,折弯部III142伸入滑动V形槽2内;所述的滑动V形槽2的右端设有竖直的折弯部III21,折弯部III21伸入出料V形槽12内。

[0020] 这种结构的工作过程与第一种的工作过程基本上相同,只是在棒料13由滑动V形槽2至出料V形槽12、再由出料V形槽12移出时所受的推力不同而已,但基本原理是相通的,具体是:活塞杆向左伸出时,滑动V形槽2上的棒料13因折弯部III142的作用不随着折弯部III142一起向右运动,待滑动V形槽2移动至偏离开口141时,滑动V形槽2上棒料13会掉落至出料V形槽12上;活塞杆缩回时,出料V形槽12上的棒料13在折弯部III21的推动下从出料V形槽12右端移出,进而完成棒料13的逐渐分离。其中,折弯部III142、折弯部III21的动力来源分别是进料V形槽14和滑动V形槽2,与第一种结构相比,此种结构无需再考虑三种V形槽之间的距离,但第一种结构更简单。

[0021] 作为上述两种结构的改进方式,还可包括挡料板1,所述的挡料板1安装在进料V形槽14右端的上方,挡料板1、滑动V形槽2的后端、连接件3的后端与滑块II7固定连接,挡料板1上设有竖直的折弯部II101,折弯部II101伸入进料V形槽14内,当气缸5的活塞杆

做伸出、缩回运动时,挡料板 1 也随着滑动 V 形槽 2、连接件 3、滑块 I6 和滑块 II7 一同做往返运动,折弯部 I101 的高度高于落入进料 V 形槽 14 开口 141 处的棒料 13,并低于未落入进料 V 形槽 14 开口 141 的棒料 13,确保在移动过程中不会碰到落入进料 V 形槽 14 开口 141 处的棒料 13,使其能够掉落在出料 V 形槽 12 上。同时,当两个棒料 13 之间因毛刺连接、不能自行进行分离,而其中一个又落入开口 141 处时,采用该挡料板 1 和折弯部 I101,配合开口 141 的作用能够将两者分开,避免出现因毛刺粘连在一起的两个棒料 13 一直不能够从滑动 V 形槽 2 落到出料 V 形槽 12 上的情况发生。此外,阻止进料 V 形槽 14 上最靠近开口 141 处的棒料 13 落入开口 141,即阻止此时进料 V 形槽 14 上最右端的那个棒料 13 落入开口,进而避免棒料 13 直接从进料 V 形槽 14 落入出料 V 形槽 12 中的情况发生。

[0022] 作为上述两种结构的优选方式,所述气缸 5 的右端固定连接有支撑板 52,出料 V 形槽 12 的右端固定安装在支撑板 52 上,可对出料 V 形槽 12 的右端起到支撑的作用,防止长时间无支撑而变形的情况发生。此外,气缸 5 可以选用可调行程气缸,采用这种气缸能够适应不同长度的棒料 13,扩大了使用范围。

[0023] 作为上述两种结构的优选方式,所述的底架 8 包括两个平行放置的支撑体 81,两个导轨 9 分别固定安装在两个支撑体 8 上,两个支撑体 8 之间通过支架 10 连接;支架 10 通过折弯板 51 与气缸 5 的一端连接,这种结构的底架 8 不仅能够实现对棒料的分离,而且结构简单,制造成本低。

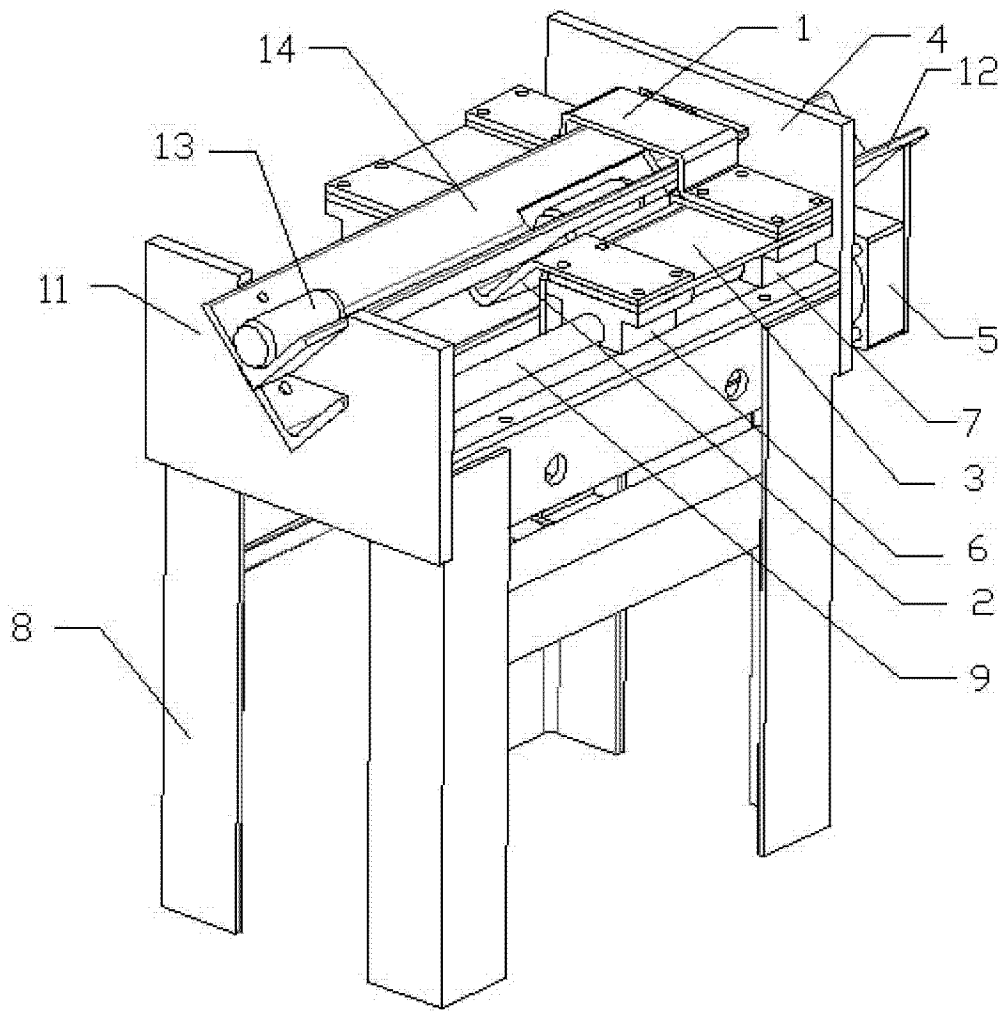


图 1

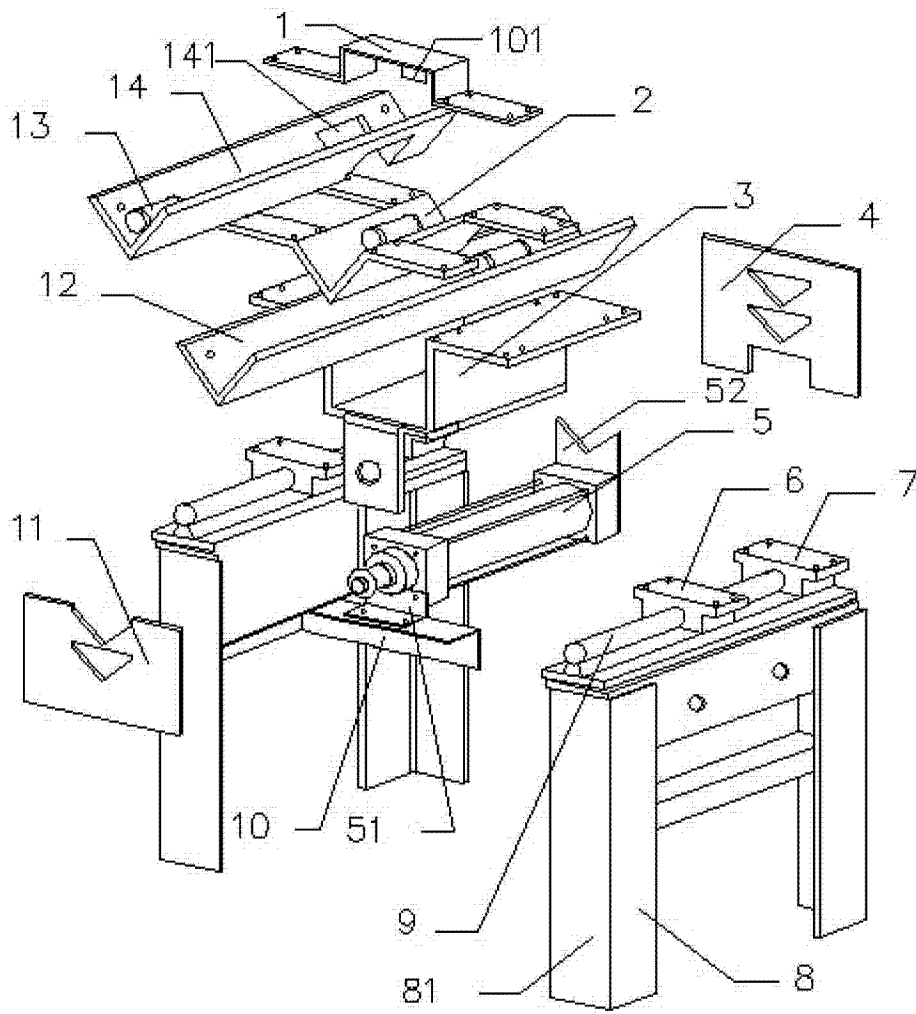


图 2

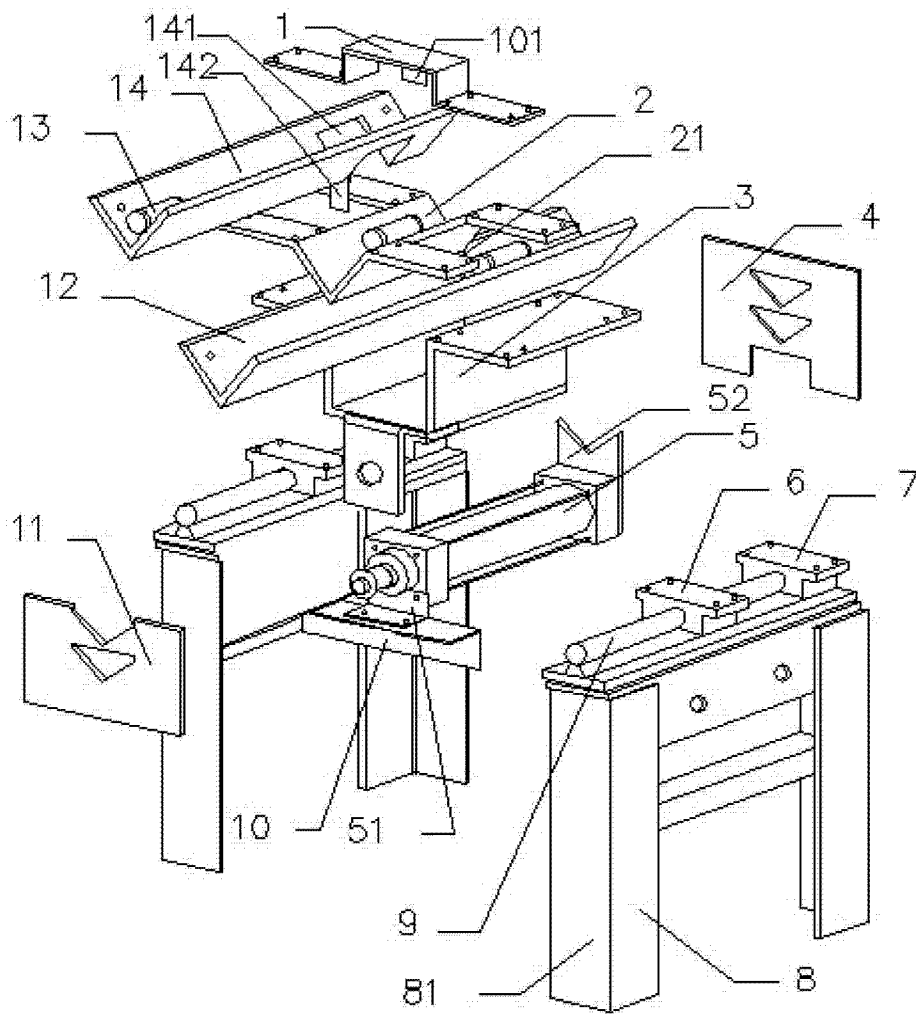


图 3