



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103029167 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201210498161. 9

(22) 申请日 2012. 11. 29

(73) 专利权人 增城市运豪五金塑料有限公司

地址 511328 广东省广州市增城沙庄街龙地
沿江西路 18 号增城市运豪五金塑料有
限公司

(72) 发明人 张帝钦

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

B26F 1/02(2006. 01)

B26F 1/38(2006. 01)

B26D 7/06(2006. 01)

B26D 7/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201543712 U, 2010. 08. 11,

CN 2751951 Y, 2006. 01. 18,

CN 201040300 Y, 2008. 03. 26,

CN 202045522 U, 2011. 11. 23,

CN 201529721 U, 2010. 07. 21,

CN 202356939 U, 2012. 08. 01,

CN 201543712 U, 2010. 08. 11,

审查员 李博

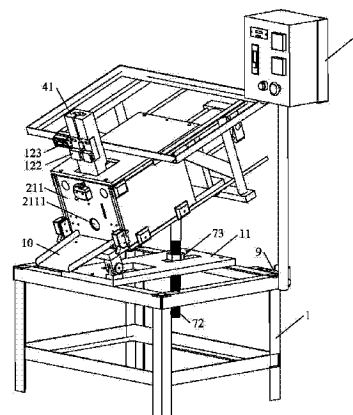
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种玩具车轮制造用的冲切设备

(57) 摘要

本发明涉及冲切设备技术领域, 尤其涉及一种玩具车轮制造用的冲切设备, 包括机架和设置于所述机架的冲切装置、控制电箱、五通电磁阀, 所述五通电磁阀与所述冲切装置连接, 所述控制电箱与所述五通电磁阀电连接, 所述冲切装置包括进料机构、冲切机构和卸料机构, 所述冲切机构设置于所述进料机构的下方, 所述卸料机构设置于所述冲切机构的前方。采用本发明对车轮冲孔的过程免除了人工卸料的工序, 不仅提高了车轮冲孔工艺的自动化程度, 简化了生产的工序, 缩短了生产周期, 大大提高生产效率, 且减少了人工作业的环节, 减轻了工人的劳动强度, 降低了人力成本, 利于企业大规模生产。



1. 一种玩具车轮制造用的冲切设备,包括机架(1)和设置于所述机架(1)的冲切装置(2)、控制电箱(3)、五通电磁阀(9),所述五通电磁阀(9)与所述冲切装置(2)连接,所述控制电箱(3)与所述五通电磁阀(9)电连接,所述冲切装置(2)包括进料机构、冲切机构和卸料机构,所述冲切机构设置于所述进料机构的下方,所述卸料机构设置于所述冲切机构的前方;所述进料机构包括输送槽(41)、冲车轮底模(42)和输送槽定位机构,所述冲切装置(2)包括机壳(21),所述机壳(21)包括前机板(211),所述冲车轮底模(42)与所述前机板(211)固定连接,所述输送槽定位机构包括导轨(431)和滑块(432),所述导轨(431)固定连接于所述前机板(211)且位于所述冲车轮底模(42)的上方,所述滑块(432)与所述输送槽(41)固定连接,所述滑块(432)与所述导轨(431)滑动连接,所述输送槽(41)的底端连接于所述冲车轮底模(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切装置(2)还包括角度调节机构,所述角度调节机构包括铰接件(71)、调节丝杆(72)和螺母(73),所述机架(1)包括与机架(1)固定连接的机台座板(11),所述冲切装置(2)通过所述铰接件(71)与所述机台座板(11)铰接,所述调节丝杆(72)的一端与所述冲切装置(2)铰接,所述调节丝杆(72)的另一端穿过所述机台座板(11),所述螺母(73)套设于所述调节丝杆(72),所述调节丝杆(72)通过所述螺母(73)固定于所述机台座板(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切装置(2)还包括用于止限车轮的限位装置,所述限位装置固定于所述前机板(211),所述限位装置包括第一气缸(8),所述第一气缸(8)与所述五通电磁阀(9)连接,所述第一气缸(8)设置有活塞杆,所述输送槽(41)的底部的侧壁开设有与所述活塞杆配合的通孔,所述活塞杆通过所述通孔伸入所述输送槽(41)的内腔。

4. 根据权利要求1所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切装置(2)还包括入水位切除装置(12),所述入水位切除装置(12)设置于所述输送槽(41)的上部,所述入水位切除装置(12)包括摺刀(121)、刀座(122)和第二气缸(123),所述摺刀(121)设置于所述刀座(122),所述刀座(122)还设置有挡位块(124),所述挡位块(124)设置于所述摺刀(121)的下方,所述第二气缸(123)与所述五通电磁阀(9)连接,所述第二气缸(123)驱动连接所述摺刀(121)。

5. 根据权利要求1所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切机构包括冲公(51)、冲公固定座(52)、冲公固定板(53)和冲公气缸(54),所述冲公(51)连接于所述冲公固定座(52),所述冲公固定板(53)设置于所述前机板(211)的后方,所述冲公固定座(52)固定连接于所述冲公固定板(53)的一侧面,所述冲公气缸(54)固定连接于所述冲公固定板(53)的另一侧面,所述冲公气缸(54)与所述五通电磁阀(9)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切机构还包括直线光轴组(55),所述直线光轴组(55)包括直线光轴(551)和直线光轴套(552),所述直线光轴(551)固定连接于所述前机板(211),所述直线光轴套(552)与所述冲公固定板(53)连接,所述直线光轴套(552)滑动连接于所述直线光轴(551)。

7. 根据权利要求5所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述冲切装置(2)还包括废料导槽(10),所述冲车轮底模(42)开设有与所述冲公(51)配合的冲孔,所述前机板(211)设置有与所述冲孔连通的开孔(2111),所述机壳(21)还包括机壳底板

(212),所述废料导槽(10)设置于所述开孔(2111)的下方且与所述机壳底板(212)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述机壳(21)还包括第一机门板(213)和第二机门板(214),所述第一机门板(213)和所述第二机门板(214)分别设置于所述前机板(211)的两侧,所述冲切装置(2)还包括保险机构,所述保险机构与所述控制电箱(3)电连接,所述保险机构包括均设置有触点的第一断路器(13)、第二断路器(14)和第三断路器(15),所述第一断路器(13)的触点与所述前机板(211)触接,所述第二断路器(14)的触点与所述第一机门板(213)触接,所述第三断路器(15)的触点与所述第二机门板(214)触接。

9. 根据权利要求5所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备,其特征在于:所述卸料机构包括挡板(62)和两个微开气缸(61),所述两个微开气缸(61)分别固定连接于所述前机板(211),所述挡板(62)的一端与一微开气缸(61)的活塞杆连接,所述挡板(62)的另一端与另一微开气缸(61)的活塞杆连接,所述挡板(62)开设有与所述冲公(51)匹配的通孔,所述微开气缸(61)与所述五通电磁阀(9)连接。

一种玩具车轮制造用的冲切设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冲切设备技术领域,尤其涉及一种玩具车轮制造用的冲切设备。

背景技术

[0002] 中国是世界最大的玩具生产国,玩具车经过多年的技术研发和市场培育,已成为儿童玩具中的主力产品,在海关出口商品玩具编码产品“其他带动力装置的玩具及模型”中,玩具车占的比例相当高,据统计,玩具车在这类编码产品中占的比例在 70% 左右。目前,在玩具车的生产中,为了提高车轮轮辐的中心孔的冲压精度,人们逐渐倾向于采用模具对玩具车的车轮进行冲孔。

[0003] 申请号为 201120432809.3 的中国实用新型专利,公开了一种轮毂切边冲孔模具,它包括上模和下模,所述上模包括凸模和脱料板,所述凸模包括切边模和冲孔模,所述切边模和所述冲孔模一体制成,所述凸模固定于脱料板上,下模包括下模座和凹模,所述凹模通过螺栓固定于下模座上。当采用此冲孔模具对车轮进行冲孔时,先需操作工手动将冲压的车轮放置于凹模上,再使冲压机动作使凸模向下运动,并在车轮上冲出槽孔,冲压完后再由操作工手动将车轮取出再如上循环冲压下一个车轮。因此,采用此冲孔模具对车轮进行冲孔的过程中,大多环节需采用人工作业的方式,自动化程度低,不仅工序繁杂、耗时耗力、人工成本高,而且生产周期长、生产效率较低,极不利于企业大规模生产。因此,以上所述问题亟待解决。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,而提供一种可提高生产自动化程度和生产效率的玩具车轮制造用的冲切设备。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 一种玩具车轮制造用的冲切设备,包括机架和设置于所述机架的冲切装置、控制电箱、五通电磁阀,所述五通电磁阀与所述冲切装置连接,所述控制电箱与所述五通电磁阀电连接,所述冲切装置包括进料机构、冲切机构和卸料机构,所述冲切机构设置于所述进料机构的下方,所述卸料机构设置于所述冲切机构的前方。

[0007] 其中,所述冲切装置还包括角度调节机构,所述角度调节机构包括铰接件、调节丝杆和螺母,所述机架包括与机架固定连接的机台座板,所述冲切装置通过所述铰接件与所述机台座板铰接,所述调节丝杆的一端与所述冲切装置铰接,所述调节丝杆的另一端穿过所述机台座板,所述螺母套设于所述调节丝杆,所述调节丝杆通过所述螺母固定于所述机台座板。

[0008] 其中,所述进料机构包括输送槽、冲车轮底模和输送槽定位机构,所述冲切装置包括机壳,所述机壳包括前机板,所述冲车轮底模与所述前机板固定连接,所述输送槽定位机构包括导轨和滑块,所述导轨固定连接于所述前机板且位于所述冲车轮底模的上方,所述滑块与所述输送槽固定连接,所述滑块与所述滑轨滑动连接,所述输送槽的底端连接于所

述冲车轮底模。

[0009] 其中,所述冲切装置还包括用于止限车轮的限位装置,所述限位装置固定于所述前机板,所述限位装置包括第一气缸,所述第一气缸与所述五通电磁阀连接,所述第一气缸设置有活塞杆,所述输送槽的底部的侧壁开设有与所述活塞杆配合的通孔,所述活塞杆通过所述通孔伸入所述输送槽的内腔。

[0010] 其中,所述冲切装置还包括入水位切除装置,所述入水位切除装置设置于所述输送槽的上部,所述入水位切除装置包括摺刀、刀座和第二气缸,所述摺刀设置于所述刀座,所述刀座还设置有挡位块,所述挡位块设置于所述摺刀的下方,所述第二气缸与所述五通电磁阀连接,所述第二气缸驱动连接所述摺刀。

[0011] 其中,所述冲切机构包括冲公、冲公固定座、冲公固定板和冲公气缸,所述冲公连接于所述冲公固定座,所述冲公固定板设置于所述前机板的后方,所述冲公固定座固定连接于所述冲公固定板的一侧,所述冲公气缸固定连接于所述冲公固定板的另一侧面,所述冲公气缸与所述五通电磁阀连接。

[0012] 其中,所述冲切机构还包括直线光轴组,所述直线光轴组包括直线光轴和直线光轴套,所述直线光轴固定连接于所述前机板,所述直线光轴套与所述冲公固定板连接,所述直线光轴套滑动连接于所述直线光轴。

[0013] 其中,所述冲切装置还包括废料导槽,所述冲车轮底模开设有与所述冲公配合的冲孔,所述前机板设置有与所述冲孔连通的开孔,所述机壳还包括机壳底板,所述废料导槽设置于所述开孔的下方且与所述机壳底板连接。

[0014] 其中,所述机壳还包括第一机门板和第二机门板,所述第一机门板和所述第二机门板分别设置于所述前机板的两侧,所述冲切装置还包括保险机构,所述保险机构与所述控制电箱电连接,所述保险机构包括均设置有触点的第一断路器、第二断路器和第三断路器,所述第一断路器的触点与所述前机板触接,所述第二断路器的触点与所述第一机门板触接,所述第三断路器的触点与所述第二机门板触接。

[0015] 其中,所述卸料机构包括挡板和两个微开气缸,所述两个微开气缸分别固定连接于所述前机板,所述挡板的两端分别与所述两个微开气缸的活塞杆连接,所述挡板开设有与所述冲公匹配的通孔,所述微开气缸与所述五通电磁阀连接。

[0016] 本发明的有益效果为:采用本发明所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备对玩具车轮进行冲孔时,先将待冲切车轮投入进料机构中,再由冲切机构对车轮冲切出中心孔,冲孔完毕后再由卸料机构将车轮自动卸下,冲孔车轮卸下后即可循环冲切下一个车轮,车轮冲孔过程免除了人工卸料的工序,不仅提高了车轮冲孔工艺的自动化程度,简化了生产的工序,缩短了生产周期,大大提高生产效率,且减少了人工作业的环节,减轻了工人的劳动强度,降低了人力成本,利于企业大规模生产。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的冲切装置的立体结构分解示意图。

[0019] 图3为本发明的入水位切除装置的结构示意图。

[0020] 附图标记包括:

[0021] 1—机架,11—机台座板,2—冲切装置,21—机壳,211—前机板,2111—开孔,212—机壳底板,213—第一机门板,214—第二机门板,3—控制电箱,41—输送槽,42—冲车轮底模,431—导轨,432—滑块,51—冲公,52—冲公固定座,53—冲公固定板,54—冲公气缸,55—直线光轴组,551—直线光轴,552—直线光轴套,61—微开气缸,62—挡板,71—铰接件,72—调节丝杆,73—螺母,8—第一气缸,9—五通电磁阀,10—废料导槽,12—入水位切除装置,121—摺刀,122—刀座,123—第二气缸,124—挡位块,13—第一断路开关,14—第二断路开关,15—第三断路开关。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0023] 实施例一。

[0024] 如图1、图2所示,本实施例的一种玩具车轮制造用的冲切设备,包括机架1和设置于所述机架1的冲切装置2、控制电箱3、五通电磁阀9,所述五通电磁阀9与所述冲切装置2连接,所述控制电箱3与所述五通电磁阀9电连接,所述冲切装置2包括进料机构、冲切机构和卸料机构,所述冲切机构设置于所述进料机构的下方,所述卸料机构设置于所述冲切机构的前方。采用本发明所述的一种玩具车轮制造用的冲切设备对玩具车轮进行冲孔时,先将待冲切车轮投入进料机构中,再由冲切机构对车轮冲切出中心孔,冲孔完毕后再由卸料机构将车轮自动卸下,冲孔车轮卸下后即可循环冲切下一个车轮,车轮冲孔过程免除了人工卸料的工序,不仅提高了车轮冲孔工艺的自动化程度,简化了生产的工序,缩短了生产周期,大大提高生产效率,且减少了人工作业的环节,减轻了工人的劳动强度,降低了人力成本,利于企业大规模生产。

[0025] 本实施例中,所述冲切装置2还包括角度调节机构,所述角度调节机构包括铰接件71、调节丝杆72和螺母73,所述机架1包括与机架1固定连接的机台座板11,所述冲切装置2通过所述铰接件71与所述机台座板11铰接,所述调节丝杆72的一端与所述冲切装置2铰接,所述调节丝杆72的另一端穿过所述机台座板11,所述螺母73套设于所述调节丝杆72,所述调节丝杆72通过所述螺母73固定于所述机台座板11。螺母73包括第一螺母和第二螺母,第一螺母位于机台座板11的上方,第二螺母位于机台座板11的下方。本发明的冲切装置2由于与机台座板11铰接,因此可将冲切装置2相对于机台座板11扭动而调节两者之间的夹角,且由于调节丝杆72的一端与冲切装置2铰接,另一端由螺母将其与机台座板11锁定,因此可通过调节丝杆72支撑固定调节好角度的冲切装置2使其保持倾斜状态,另外可通过旋动螺母73调节调节丝杆在冲切装置2与机台座板11之间的长度,便于用户实操。因此,本发明通过角度调节机构可调节冲切装置2相对于机台座板11的倾斜角度,使待冲切车轮投入进料机构后,可倾靠于进料机构而不易于倾倒,便于定位以进行精确冲切。

[0026] 本实施例中,所述进料机构包括输送槽41、冲车轮底模42和输送槽定位机构,所述冲切装置2包括机壳21,所述机壳21包括前机板211,所述冲车轮底模42与所述前机板211固定连接,所述输送槽定位机构包括导轨431和滑块432,所述导轨431固定连接于所述前机板211且位于所述冲车轮底模42的上方,所述滑块432与所述输送槽41固定连接,所述滑块432与所述滑轨431滑动连接,所述输送槽41的底端连接于所述冲车轮底模

42。冲车轮底模 42 固定于前机板 211, 组装方便且牢固, 输送槽 41 通过滑块 432 安插入导轨 431 中可实现迅速安装, 以使输送槽 41 定位于前机板 211 上并与冲车轮底模 42 连接, 当往输送槽 41 中投放车轮后, 车轮从输送槽 41 中滑落入冲车轮底模 42 以便于进行冲切, 且滑块 432 与滑轨 431 滑动配合, 拆装方便, 利于后期维护。

[0027] 本实施例中, 所述冲切装置 2 还包括用于止限车轮的限位装置, 所述限位装置固定于所述前机板 211, 所述限位装置包括第一气缸 8, 所述第一气缸 8 与所述五通电磁阀 9 连接, 所述第一气缸 8 设置有活塞杆, 所述输送槽 41 的底部的侧壁开设有与所述活塞杆配合的通孔, 所述活塞杆通过所述通孔伸入所述输送槽 41 的内腔。由于输送槽 41 具备一定的高度, 操作工可在输送槽 41 中依次投放多个车轮, 第一气缸 8 的活塞杆可将冲车轮底模 42 中待冲切的车轮与位于其上方的车轮分隔开, 使车轮可逐个滑落入冲车轮底模 42 中进行冲切, 尤其对于较薄的车轮, 避免待冲切的车轮被位于其上方的车轮挤压而变形甚至走位而导致冲孔不准确, 保证冲切精度。

[0028] 本实施例中, 所述冲切机构包括冲公 51、冲公固定座 52、冲公固定板 53 和冲公气缸 54, 所述冲公 51 连接于所述冲公固定座 52, 所述冲公固定板 53 设置于所述前机板 211 的后方, 所述冲公固定座 52 固定连接于所述冲公固定板 53 的一侧面, 所述冲公气缸 54 固定连接于所述冲公固定板 53 的另一侧面, 所述冲公气缸 54 与所述五通电磁阀 9 连接。本发明的冲公 51 通过冲公固定座 52 固定于冲公固定板 53, 冲公固定座 52 增大了冲公 51 与冲公固定板 53 的接触面积, 使冲公 51 在冲切车轮时受到的压力更迅速、均匀分散于冲公固定板 53, 连接结构更稳固可靠; 另外, 本发明通过五通电磁阀 9 控制冲公气缸 54, 可使冲公气缸 54 驱使冲公 51 循环逐个冲切车轮, 自动化程度高, 可提高生产效率。

[0029] 本实施例中, 所述冲切机构还包括直线光轴组 55, 所述直线光轴组 55 包括直线光轴 551 和直线光轴套 552, 所述直线光轴 551 固定连接于所述前机板 211, 所述直线光轴套 552 与所述冲公固定板 53 连接, 所述直线光轴套 552 滑动连接于所述直线光轴 551。冲公固定板 53 在冲公气缸 54 的驱使下可前后移动以使冲公 51 完成循环冲切的动作, 直线光轴组 55 利于将前机板 211 和冲公固定板 53 对准设置, 并且在冲切时可使冲公固定板 53 相对于前机板 211 平行滑移, 保证冲公 51 在循环冲切车轮的时候对准于冲车轮底模 42 而不易偏移, 提高冲切精度, 成品率高。

[0030] 本实施例中, 所述冲切装置 2 还包括废料导槽 10, 所述冲车轮底模 42 开设有与所述冲公 51 配合的冲孔, 所述前机板 211 设置有与所述冲孔连通的开孔 2111, 所述机壳 21 还包括机壳底板 212, 所述废料导槽 10 设置于所述开孔 2111 的下方且与所述机壳底板 212 连接。开孔 2111 与冲孔连通, 且废料导槽 10 与机壳底板 212 连接, 可使被切断的废料在冲公 51 的冲压惯性下从开孔 2111 中滑脱出后, 再顺着机壳底板 212 的倾斜角度从废料导槽 10 中滑落至机壳 21 外部, 本发明可自动卸落废料, 避免废料堆积于机壳 21 内而引起运作故障。

[0031] 本实施例中, 所述卸料机构包括挡板 62 和两个微开气缸 61, 所述两个微开气缸 61 分别固定连接于所述前机板 211, 所述挡板 62 的两端分别与所述两个微开气缸 61 的活塞杆连接, 所述挡板 62 开设有与所述冲公 51 匹配的通孔, 所述微开气缸 61 与所述五通电磁阀 9 连接。在冲公 51 向前移动对车轮进行冲切时, 微开气缸 61 驱使挡板 62 同冲公 51 向前移动, 冲公 51 对车轮冲孔完毕后, 冲孔车轮套接在冲公 51 上, 此时冲孔车轮连同冲公 51

在冲公气缸 54 的驱动下往后退移,而挡板 62 的行程小于冲公 51 的行程,当冲孔车轮随着冲公 51 退移至与挡板 62 接触时,冲公 51 通过挡板 62 的通孔仍然继续往后退移,而冲孔车轮由于挡板 62 的阻碍而不能继续向后退移,当冲公 51 向后退移至与冲孔车轮分离时,冲孔车轮即向下掉落完成卸料动作。因此,本发明通过卸料机构可实现自动卸料,免除了人工卸料的工序,大大提高了生产的自动化程度,简化了生产的工序,缩短了生产周期,提高生产效率,且减少了人工作业的环节,减轻了工人的劳动强度,降低了人力成本,利于企业大规模生产。

[0032] 实施例二。

[0033] 如图 3 所示,本实施例与实施例一的不同之处在于:本实施例所述冲切装置 2 还包括入水位切除装置 12,所述入水位切除装置 12 设置于所述输送槽 41 的上部,所述入水位切除装置 12 包括摺刀 121、刀座 122 和第二气缸 123,所述摺刀 121 设置于所述刀座 122,所述刀座 122 还设置有挡位块 124,所述挡位块 124 设置于所述摺刀 121 的下方,所述第二气缸 123 与所述五通电磁阀 9 连接,所述第二气缸 123 驱动连接所述摺刀 121。玩具车车轮在注塑一体成型时会在其轮辐中心处产生入水位,当带有入水位的车轮在输送槽 41 中向下滑落时,入水位将被挡位块 124 阻挡而使车轮不能继续向下滑落,此时第二气缸 123 驱动摺刀 121 将入水位切除,车轮被切掉入水位后继续向下滑落。本发明增设的入水位切除装置 12 的可切掉车轮的过长入水位,且入水位切除装置 12 设置于输送槽 41 的上部,可使入水位在车轮被冲孔之前即被切掉,更便于车轮平稳向下滑落至冲车轮底模 42 中,保证车轮精确定位于冲车轮底模 42 中进而精确冲切。

[0034] 本实施例中,所述机壳 21 还包括第一机门板 213 和第二机门板 214,所述第一机门板 213 和所述第二机门板 214 分别设置于所述前机板 211 的两侧,所述冲切装置 2 还包括保险机构,所述保险机构与所述控制电箱 3 电连接,所述保险机构包括均设置有触点的所述第一断路器 13、第二断路器 14 和第三断路器 15,所述第一断路器 13 的触点与所述前机板 211 触接,所述第二断路器 14 的触点与所述第一机门板 213 触接,所述第三断路器 15 的触点与所述第二机门板 214 触接。当操作工将机壳 21 的前机板 211、第一机门板 213 或第二机门板 214 打开时,第一断路器 13 的触点与前机板 211 失去抵触、第二断路器 14 的触点与第一机门板 213 失去抵触或第三断路器 15 与第二机门板 214 失去抵触,均可使整个控制电路自动切断,使设备立即停止运作,避免出现工伤事故,保证操作工的安全。

[0035] 本实施例其它结构与实施例一相同,在此不再赘述。

[0036] 以上所述实施方式,只是本发明的较佳实施方式,并非来限制本发明实施范围,故凡依本发明申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括本发明专利申请范围内。

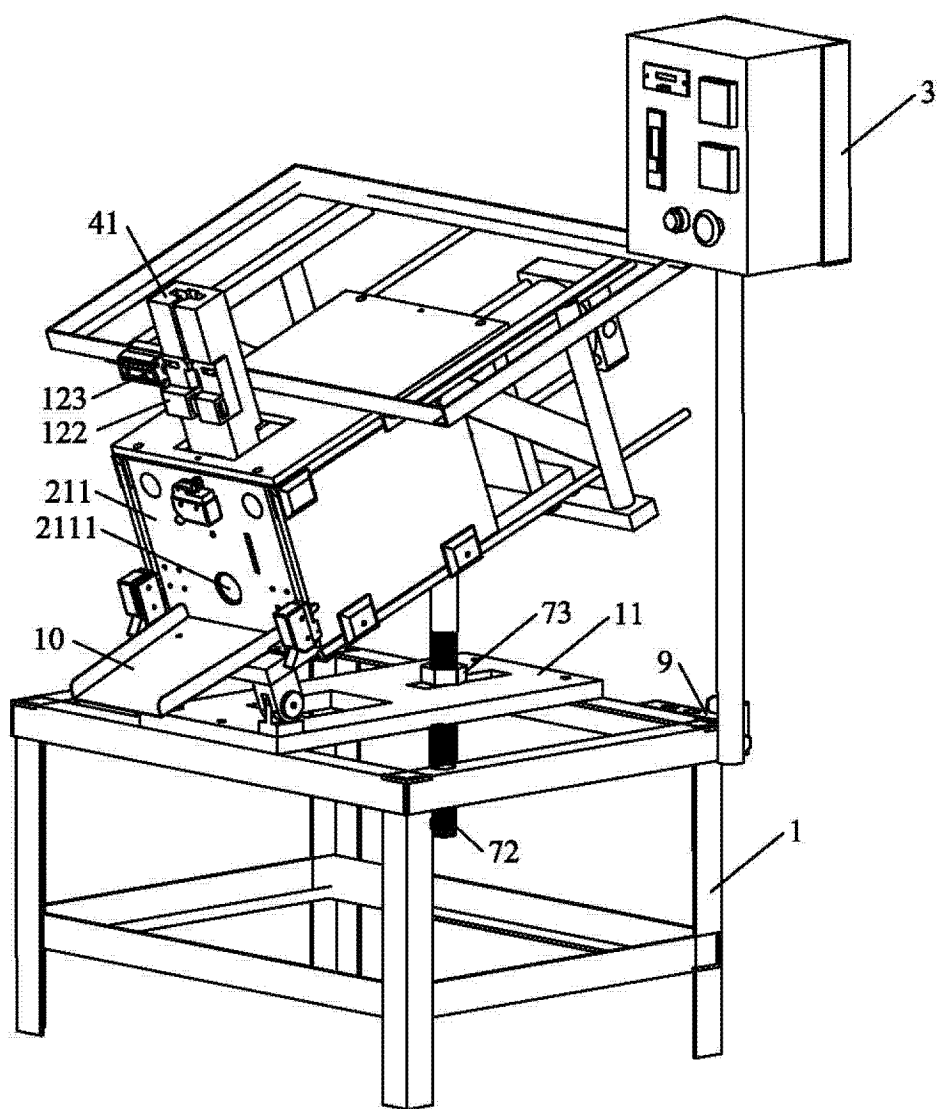


图 1

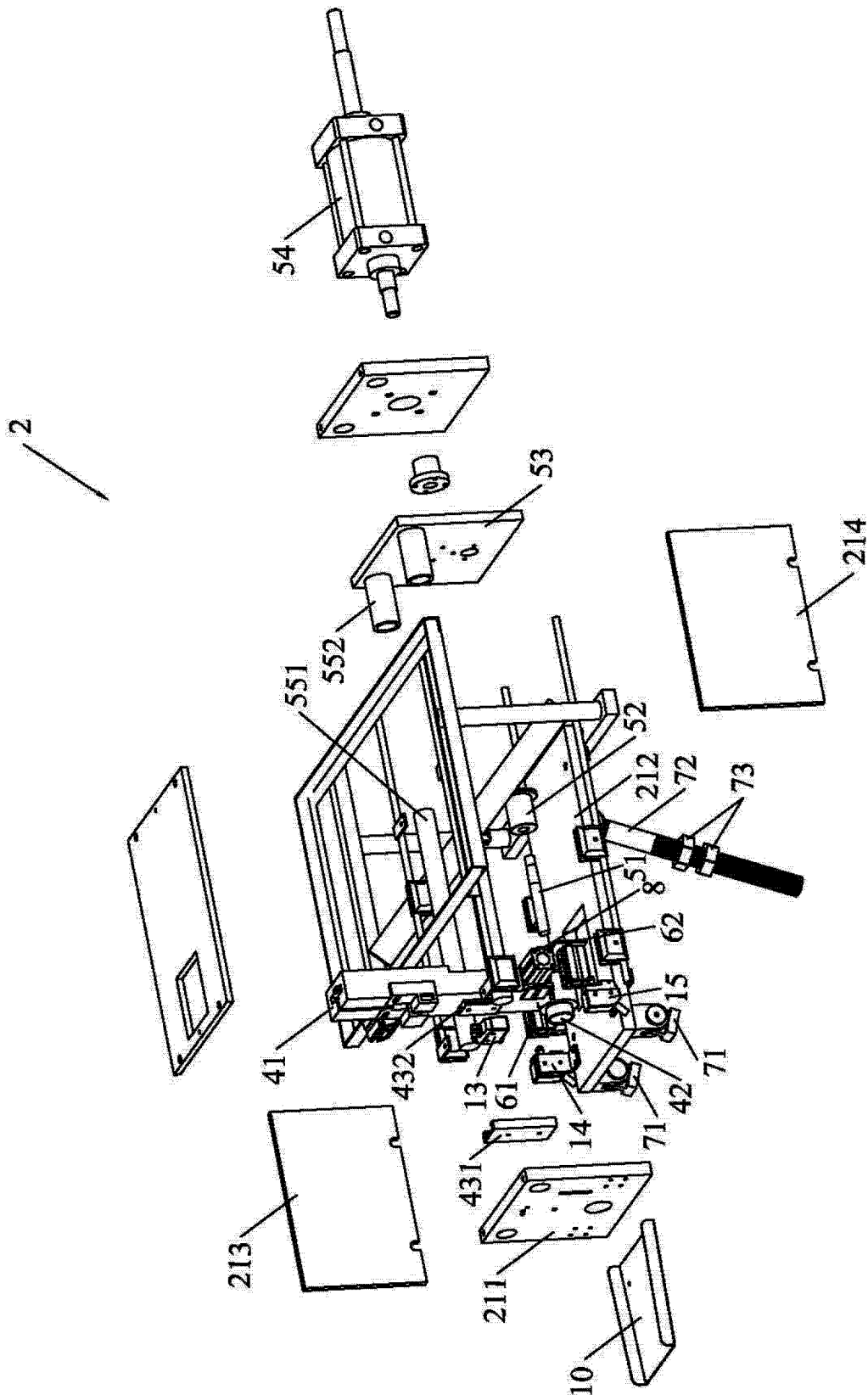


图 2

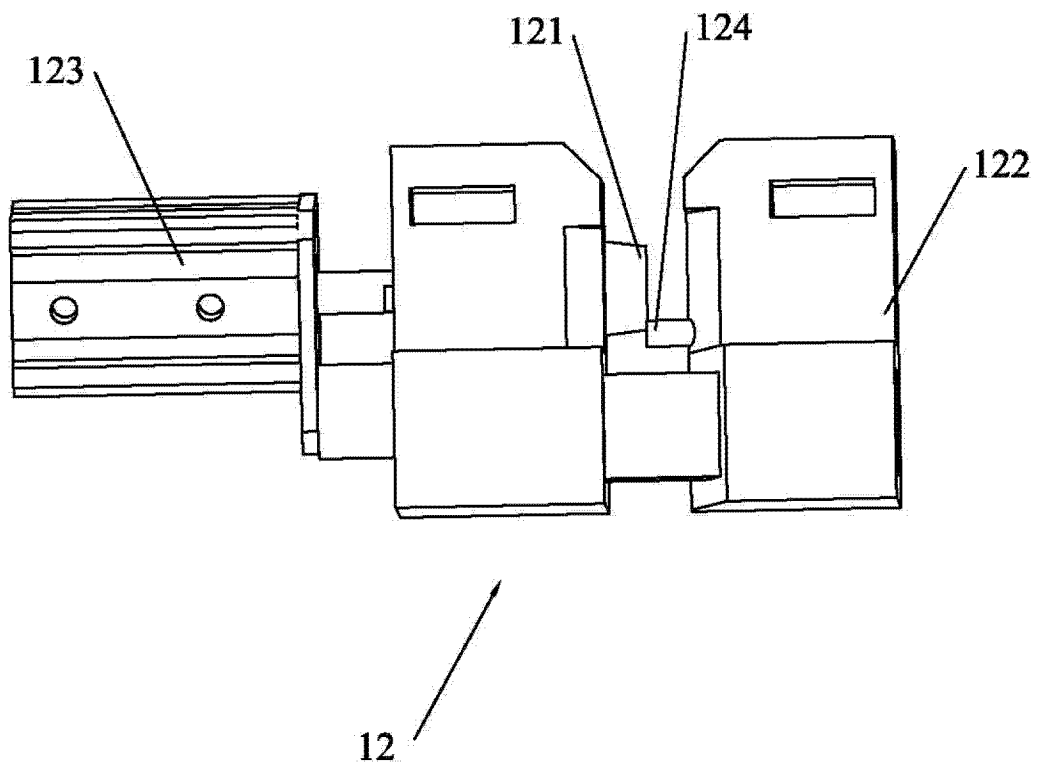


图 3