



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201799852 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201029068106. X

(22) 申请日 2010. 02. 11

(73) 专利权人 冯炎好

地址 528305 广东省佛山市顺德区容桂街道
康和坊一路三巷 30 号楼

(72) 发明人 冯炎好

(74) 专利代理机构 北京振安创业专利代理有限
责任公司 11025

代理人 姜林

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006. 01)

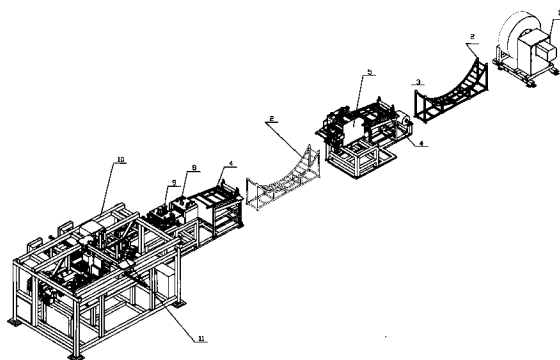
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

板金外壳生产机

(57) 摘要

一种板金外壳生产机,包括送料架、修边机、整平区、冲孔模具、切断模具、成型区等组成。所述的送料架由支架及安装在支架上的支承轴组成,所述述纠偏装置由两边各设有一组红外线探头和纠偏台构成,所述的整平区为一箱体,由二组或以上的滚轮组成。所述的冲压装置紧接整平区,所述冲切区由冲孔模具和切断模具组成所述得吸盘架为长方形可伸缩的吸盘架,在伸缩的吸盘架底部安装有吸盘,所述折弯装置由横向弯折工作台和纵向弯折工作台构成,本实用新型的优点是:采用全自动生产过程,提高生产效率,分工细致,减少人工操作过程,提高了生产的质量。



1. 一种板金外壳生产机，由控制电脑控制的送料架(1)、修边机(5)和成型机(10)组成，其特征在于：

所述的送料架(1)由支架(103)及安装在支架(103)上的支承轴(101)，支承轴(101)由液压马达(102)驱动其旋转，支承轴(101)上还设有调节其直径的调节器；

所述的修边机(5)设有机架，内安装有驱动马达驱动送料棍和修边刀，放膜轴(302)两端支承在机架上；

所述的成型机(10)设有机台，机台上设有整平区(8)、冲切区(9)和成型区(11)，该整平区(8)为一箱体，由二组或以上的滚轮(801)组成；冲切区(9)紧接整平区(8)，由冲孔和切断模具组成冲切区(9)；成型区(11)由吸盘架(107)与冲切区(9)相接，成型区(11)由若干个弯折工作台构成。

2. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述的送料架(1)与修边机(5)之间、修边机(5)与成型机(10)之间设置都设有一凹弧型支架(2)。

3. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述的修边机(5)和成型机(10)的入口处设置都设有一纠偏装置(4)，纠偏装置(4)由两边各设有一组红外线探头(402)和纠偏台(301)构成，红外线探头(402)和纠偏台(301)与控制系统(12)电联。

4. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述送料架(1)的支承轴(101)与液压马达(102)之间还设有减速箱，支承轴(101)上的直径调节器由支承板和由液压缸驱动的支承杆构成。

5. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述修边机(5)的送料棍为橡胶棍，放膜轴(302)两端设有轴承。

6. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述的吸盘架(107)为长方形可伸缩架，在伸缩架的底部安装有若干个吸盘(105)，吸盘架(107)由液压杆(111)在控制系统(12)控制下可作前后上下整体移动。

7. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述冲切区(9)由冲孔模具和切断模具组成，冲孔模具和切断模具之间设有送料棍，冲孔模具由压型模具(31)、冲孔模具(32)和切角模具(33)组成，压型模具(31)横跨于前端，冲孔模具(32)和切角模具(33)位于压型模具(31)后面两侧排列，切断模具为两个，每个切断模具同时设有切断刀(901)和折边刀(903)，每个切断模具之间设有滑轨可相对移动调节。

8. 根据权利要求1所述板金外壳生产机，其特征在于：所述成型区(11)的弯折工作台由横向弯折工作台和纵向弯折工作台构成，横向弯折工作台上的横向压刀(103)固定安装于横向刀架(109)两侧面，两压刀之间设有吸盘；纵向弯折工作台上的纵向压刀(110)固定安装于纵向刀架(112)上的两侧。

钣金外壳生产机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电外壳生产机床领域，具体是属于一种集放料、冲压、剪切、折弯、成形为一体的钣金外壳生产机。

背景技术

[0002] 目前，使用的电器，如消毒柜，微波炉，热水器等电器的外壳一般为铁皮或不锈钢板经过人工的裁板、整平、冲孔弯折等工序制作完成，在这个过程中，需分别采用剪板机、多台冲床和多台弯板机等不同的装置，需要间断的工序，将原材料进行多次的搬运和加工，而所采用的装置均为独立的方式，这样会造成操作人员多，导致加工的精度、质量等难以保证，增加了加工成本和降低产品质量。随着市场经济的激烈竞争，这种依靠人工操作的生产模式显然不能满足要求，并逐步被淘汰，所以依靠自动化，智能化的生产模式已是大势所趋。

[0003] 经过检索，发现有中国专利 200820000027.0 号，名称为自动冲压成形机床的类似自动化机械生产设备，其能够在一个机器中可完成矫直、冲压、剪切、折弯和成形工序，节省了操作人员数量，且操作简单，从而降低了加工成本，提高了工作效率。

[0004] 该实用新型所提供的自动冲压成形机床包括矫直装置、送料装置、压停料装置、冲压装置、剪切装置、折弯装置、整形装置及传动装置，其中所述的矫直装置是由五个被动矫直辊构成，用以矫直加工材料，其位于机床床面的前端；所述的送料装置包括一个与传动装置连接配合联动的送料机构，其位于矫直装置之后，在机床的入口处；压停料装置包括一个与传动装置连接配合的压停料凸轮，和与该压停料凸轮配合的压停料机构，该压停料装置位于送料装置之后；所述的冲压装置包括卧式冲击机和立式冲击机，其卧式冲击机包括一个连杆，该连杆连接于传动装置的曲轴，其还包括与所述连杆配合连接的冲压滑块，冲压模安装在冲压滑块与固定座之间，而立式冲击机包括一个独立的电机，与该电机配合连接的皮带传动、离合制动器、齿轮传动、竖冲曲轴、连杆和竖冲滑块，该冲压装置是根据要求把所加工的材料冲制成半成品，该冲压装置是位于压停料装置之后；剪切装置包括一个与传动装置的曲轴连接配合的剪切凸轮，及与该剪切凸轮配合的联动机构，其剪切装置是把加工材料按照所需尺寸进行准确切断，该剪切装置是位于冲压装置之后；所述的折弯装置包括与所述传动装置连接配合的四个成形凸轮，及分别与四个成形凸轮配合联动的四个滑块，所述的四个滑块是呈正交排列，从而能够实现完成四个方向的折弯动作，而折弯动作顺序是可调的，该折弯装置是位于剪切装置之后；整形装置包括一个独立的电机，和一个与电机配合连接的传动机构，及一个整形滑块，整形芯模装于整形滑块上，该整形装置是用于对加工材料的立式整形及卸料；所述的动力装置包括一个带有变速机构的电机，与变速机构连接的皮带传动机构，其皮带传动机构通过一个离合制动器把动力传送给一个主传动轴，该主传动轴通过齿轮传动把动力传送给右传动轴，右传动轴通过四对锥齿轮副把动力传送给一个曲轴、后传动轴和左传动轴。

[0005] 该实用新型的优点是生产效率高，操作简单，减少了操作人员，维护方便，可一次性加工各种形状复杂的小型异形零件，适合成批大量生产冲剪、弯曲、成形零件。但这种结构不适用于生产板金箱体。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述现有技术中存在的问题，本实用新型提供拥有自动下料，修边，整平，剪裁，冲切，成型等工序的一种生产效率高、质量好的全自动化的板金外壳生产机。

[0007] 本实用新型是以以下的方式实现的：一种板金外壳生产机，包括控制电脑控制的送料架、修边机和成型机构成，其特征在于：所述的送料架由支架及安装在支架上的支承轴，支承轴由液压马达驱动其旋转，支承轴上还设有调节其直径的调节器；

[0008] 所述的修边机设有机架，内安装有驱动马达驱动送料棍和修边刀，在送料棍前还设置有放膜轴，放膜轴两端支承在机架上，

[0009] 所述的成型机设有机台，机台上设有整平区、冲切区和成型区，该整平区为一箱体，由二组或以上的滚轮组成；冲切区紧接整平区，由冲孔模具和切断模具组成冲切区；成型区由吸盘架与冲切区相接，成型区由若干个弯折工作台构成。

[0010] 所述的送料架与修边机之间、修边机与成型机之间设置都设有一凹弧型支架。

[0011] 所述的修边机和成型机的入口处设置都设有一纠偏装置，纠偏装置由两边各设有一组红外线探头和纠偏台构成，红外线探头和纠偏台与控制系统电联。

[0012] 所述送料架的支承轴与液压马达之间还设有减速箱，支承轴上的直径调节器由支承板和由液压缸驱动的支承杆构成。

[0013] 所述修边机的送料棍为橡胶棍，放膜轴两端设有轴承。

[0014] 所述的吸盘架为长方形可伸缩架，在伸缩架的底部安装有若干个吸盘，吸盘架由液压杆在控制系统控制下可作前后上下整体移动。

[0015] 所述冲切区由冲孔和切断模具组成，冲孔和切断模具之间设有送料棍，冲孔模具由压型模具、冲孔模具和切角模具组成，压型模具横跨于前端，冲孔模具和切角模具位于压型模具后面两侧排列。切断模具为两个，每个切断模具同时设有切断刀和折边刀，每个切断模具之间设有滑轨可相对移动调节。

[0016] 所述成型区的弯折工作台由横向弯折工作台和纵向弯折工作台构成，横向弯折工作台上的横向压刀固定安装于横向刀架两侧面，两压刀之间设有吸盘（图中未标示）；纵向弯折工作台上的纵向压刀固定安装于纵向刀架的两侧。

[0017] 本实用新型的有益效果是：1、本实用新型采用全自动生产过程，提高生产效率。

[0018] 2、本实用新型分工细致，减少人工操作过程，提高了生产的质量。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的总体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型中的送料架结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型中的修边机结构示意图；

- [0022] 图 4 为本实用新型中的成型机结构示意图；
- [0023] 图 5 为本实用新型中的成型机另一视角的结构示意图；
- [0024] 图 6 为本实用新型中整平区结构示意图；
- [0025] 图 7 为本实用新型中冲孔模具结构示意图；
- [0026] 图 8 为本实用新型中切断模具结构示意图。
- [0027] 图 9 为本实用新型中成型区结构示意图

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作具体进一步说明。

[0029] 如图所示，一种钣金外壳生产机，包括控制电脑控制的送料架 1、修边机 5 和成型机 10 构成，其特征在于：所述的送料架 1 由支架 103 及安装在支架 103 上的支承轴 101，支承轴 101 由液压马达 102 驱动其旋转，支承轴 101 上还设有调节其直径的调节器；

[0030] 所述的修边机 5 设有机架，内安装有驱动马达驱动送料棍和修边刀，在送料棍前还设置有放膜轴 302，放膜轴 302 两端支承在机架上；

[0031] 所述的成型机 10 设有机台，机台上设有整平区 8、冲切区 9 和成型区 11，该整平区 8 为一箱体，由二组或以上的滚轮 801 组成；冲切区 9 紧接整平区 8，由冲孔和切断模具组成冲切区 9；成型区 11 由吸盘架 107 与冲切区 9 相接，成型区 11 由若干个弯折工作台构成。

[0032] 所述的送料架 1 与修边机 5 之间、修边机 5 与成型机 10 之间设置都设有一凹弧型支架 2。

[0033] 所述的修边机 5 和成型机 10 的入口处设置都设有一纠偏装置 4，纠偏装置 4 由两边各设有一组红外线探头 402 和纠偏台 301 构成，红外线探头 402 和纠偏台 301 与控制系统 12 电联。

[0034] 所述送料架 1 的支承轴 101 与液压马达 102 之间还设有减速箱，支承轴 101 上的直径调节器由支承板和由液压缸驱动的支承杆构成。

[0035] 所述修边机 5 的送料棍为橡胶棍，放膜轴 302 两端设有轴承。

[0036] 所述的吸盘架 107 为长方形可伸缩架，在伸缩架的底部安装有若干个吸盘 105，吸盘架 107 由液压杆 111 在控制系统 12 控制下可作前后上下整体移动。

[0037] 所述冲切区 9 由冲孔和切断模具组成，冲孔和切断模具之间设有送料棍，冲孔模具由压型模具 31、冲孔模具 32 和切角模具 33 组成，压型模具 31 横跨于前端，冲孔模具 32 和切角模具 33 位于压型模具 31 后面两侧排列。切断模具为两个，每个切断模具同时设有切断刀 901 和折边刀 903，每个切断模具之间设有滑轨可相对移动调节。

[0038] 所述成型区 11 的弯折工作台由两个横向弯折工作台 104 和两个纵向弯折工作台 102 构成，两个横向弯折工作台 104 上的压刀 103 固定安装于同一个刀架 109 两侧面，两压刀之间设有吸盘（图中未标示）；两个纵向弯折工作台 102 上的压刀 110 固定安装于同一个刀架 112 上的两侧。

[0039] 所述成型区 11 的弯折工作台由横向弯折工作台和纵向弯折工作台构成，横向弯折工作台上的横向压刀 103 固定安装于横向刀架 109 两侧面，两压刀之间设有吸盘（图中

未标示)；纵向弯折工作台上的纵向压刀 110 固定安装于纵向刀架 112 上的两侧。

[0040] 工作原理：使用时，首先放料架 1 上的液压马达 102 在控制系统的控制下转动，把支撑轴 101 的卷型毛胚料转动，使毛胚料流向支架 2 方向。毛胚板来到附膜棍 303 处，放膜轴 302 的薄膜被附膜棍 303 附到毛胚上，薄膜能对生产出来的外壳保护，以防在运输或生产过程中被刮花影响外观，和防锈作用。附膜后的毛胚被送到纠偏装置 4 上的一纠偏台 301 上，安装在纠偏台 301 两边的红外线探头 402 探测毛胚料的走向，当发现毛胚料向某个方向偏移，那边的红外探头 402 就向控制系统 12 发送信号，控制系统 12 控制纠偏台 301 进行偏移。带动纠偏轮 401 进行调整，直到偏移到设定的位置。被纠偏后的毛胚被送到修边机 5，该修边机 5 内安装有驱动马达驱动送料棍和修边刀（图中未显示），根据控制程序的控制，把毛胚修剪成设计的宽度。送料棍为橡胶棍有拉动毛胚和把毛胚料往下一系统，毛胚被送到该整平区 8，该整平区 8 为一箱体，由上下为一组的滚轮 801 三组以上组成。上下的滚轮 801 交错安装，滚轮 801 上设有调压装置 803，通过其调节带动压板 802 的压力，满足不同厚度的板材的需要。毛胚料往交错的滚轮中间穿过。毛胚料被上下弯折后，被消除其应力，把板材整平。

[0041] 在修边机 5 和整平区 8 之间也设置有支架 2，支架用于支撑毛胚和产生余量的功能，和一纠偏装置 4，其工作原理与之前纠偏装置的工作原理相同。

[0042] 被整平的毛胚被推到冲切区 9 中，冲切区 9 由冲孔和切断模具组成，冲孔和切断模具之间设有送料棍，冲孔模具由压型模具 31、冲孔模具 32 和切角模具 33 组成，压型模具 31 横跨于前端，冲孔模具 32 和切角模具 33 位于压型模具 31 后面两侧排列。各模具均由液压缸驱动，液压缸的控制阀由控制系统 12 电联控制。毛胚被冲切相应的孔和缺口后，被送切断模具中，切断模具同时设有切断刀 901 和折边刀 903，每个切断模具之间滑轨 904 可相对移动调节。压刀 904 到压住毛胚，切断刀 901 切断毛胚。折边刀 902 往上推，把毛胚折边。之后毛胚被送料棍送到成型区所述成型区 11，成型区 11 设有，长方形可伸缩的吸盘架 107，在伸缩的吸盘架 107 底部安装有若干个吸盘 105，吸盘架 107 由液压杆 111 在控制系统 12 控制下可作前后、上下整体移动。在控制系统 12 的控制下把毛胚送到成型区 11 的弯折工作台上，所述的弯折工作台由横向弯折工作台和纵向弯折工作台构成，横向弯折工作台上的横向压刀 103 固定安装横向刀架 109 两侧面，两压刀之间设有吸盘（图中未标示）；纵向弯折工作台上的纵向压刀 110 固定安装纵向刀架 112 上的两侧。横向弯折工作台上的横向压刀 103 压住毛胚，横向弯刀 101 向上翻起 90 度，把毛胚料进行横向弯折。被横向弯折后，毛胚被吸盘架 107 送到纵向弯折工作台，同样的道理，纵向刀架 112 上的纵向压刀 110 压住毛胚，纵向弯刀 108 在液压杆 102 的推动下向上弯折 90 度，对毛胚料进行纵向弯折。到此整个工序就完成了。整个过程，采用全自动操作，省去了人工，提高了生产效率，和产品质量。

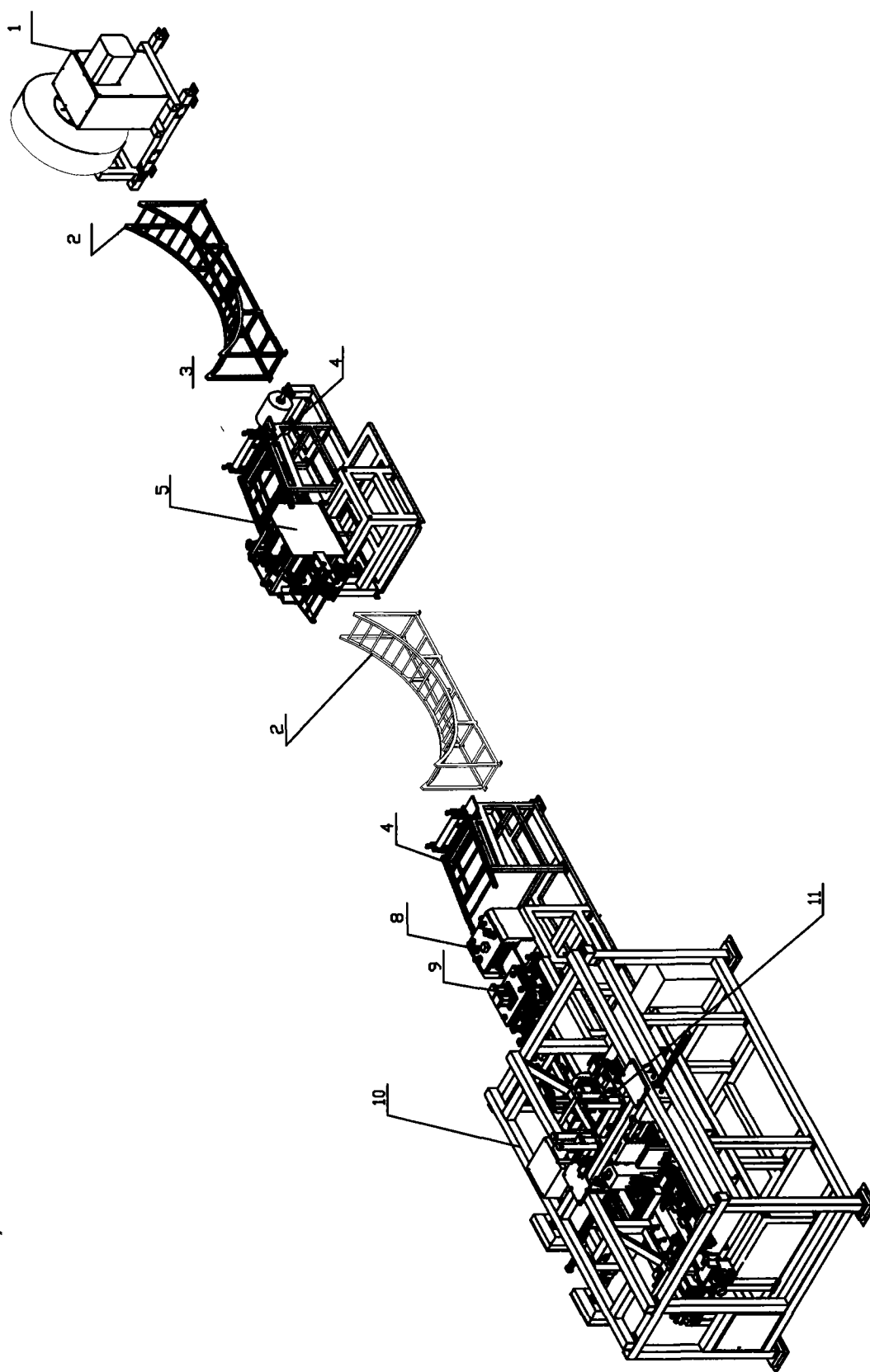


图 1

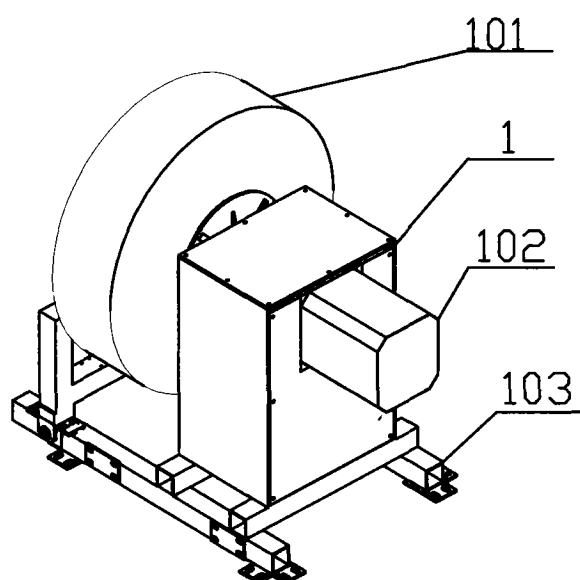


图 2

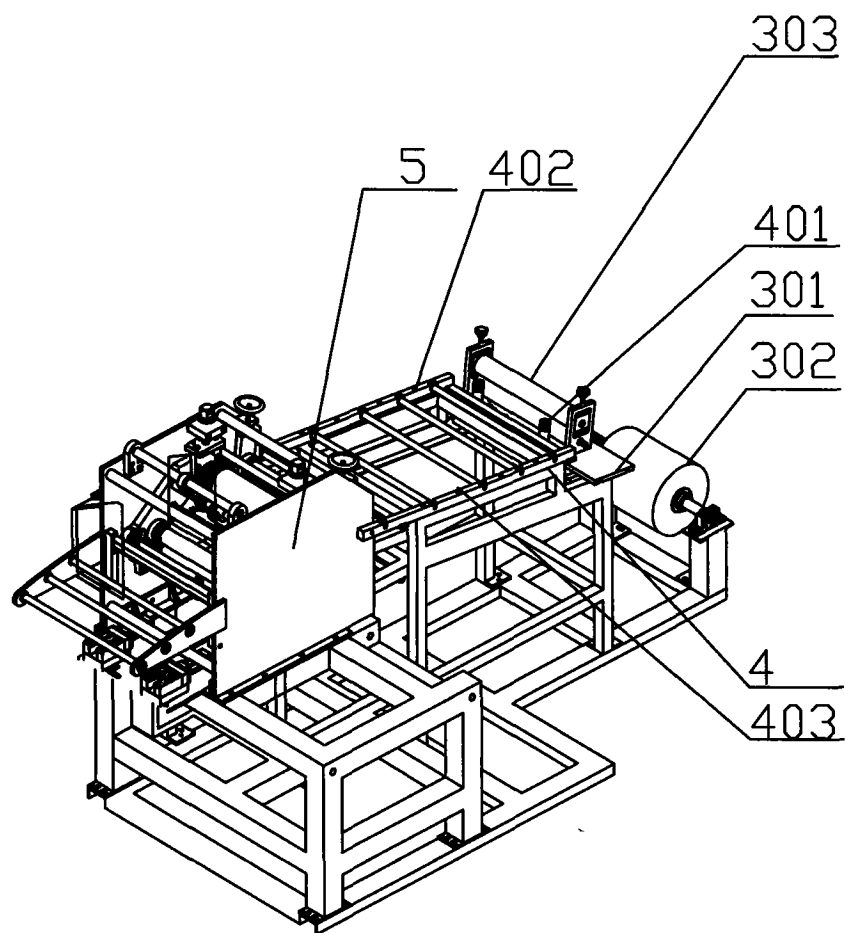


图 3

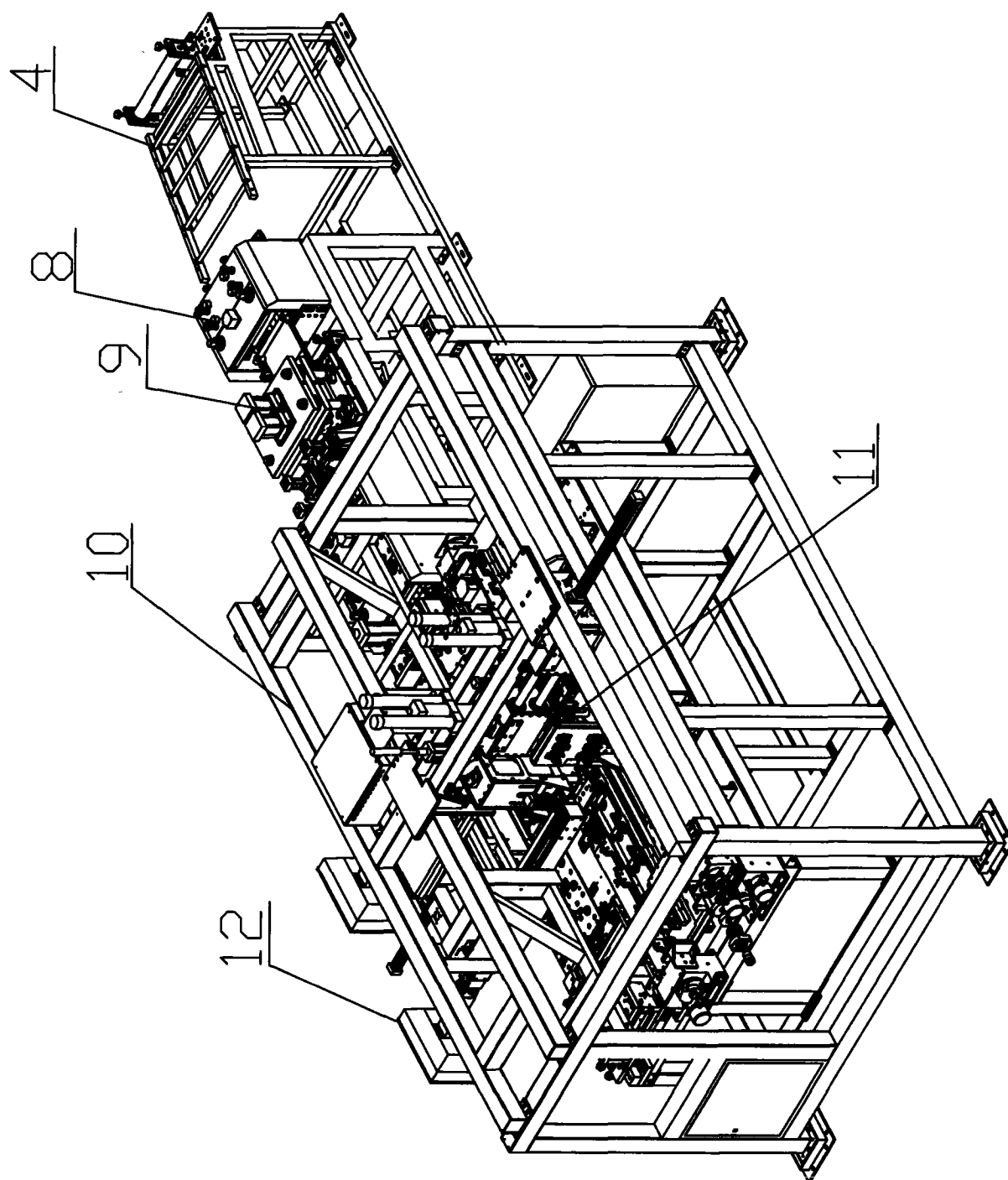


图 4

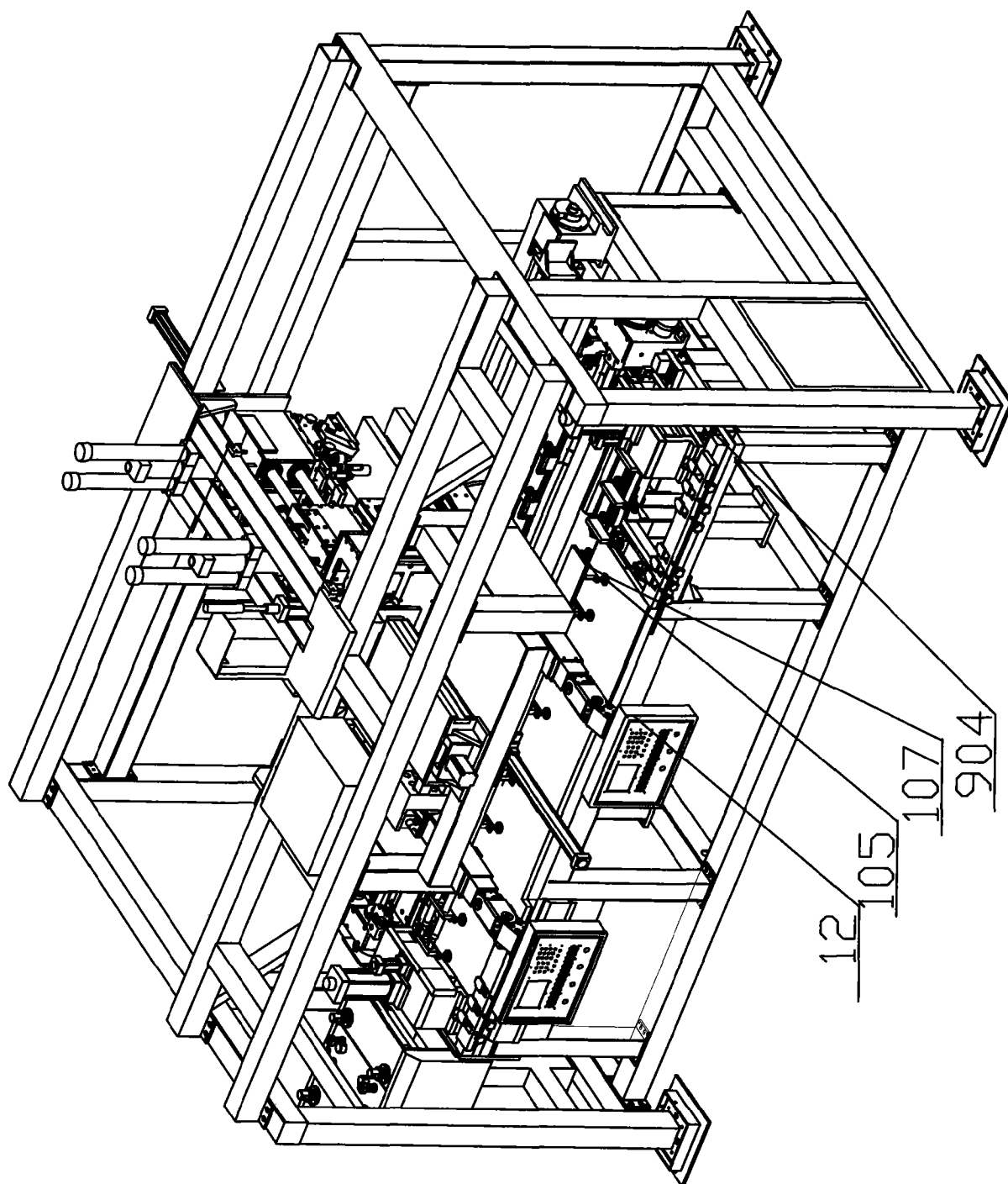


图 5

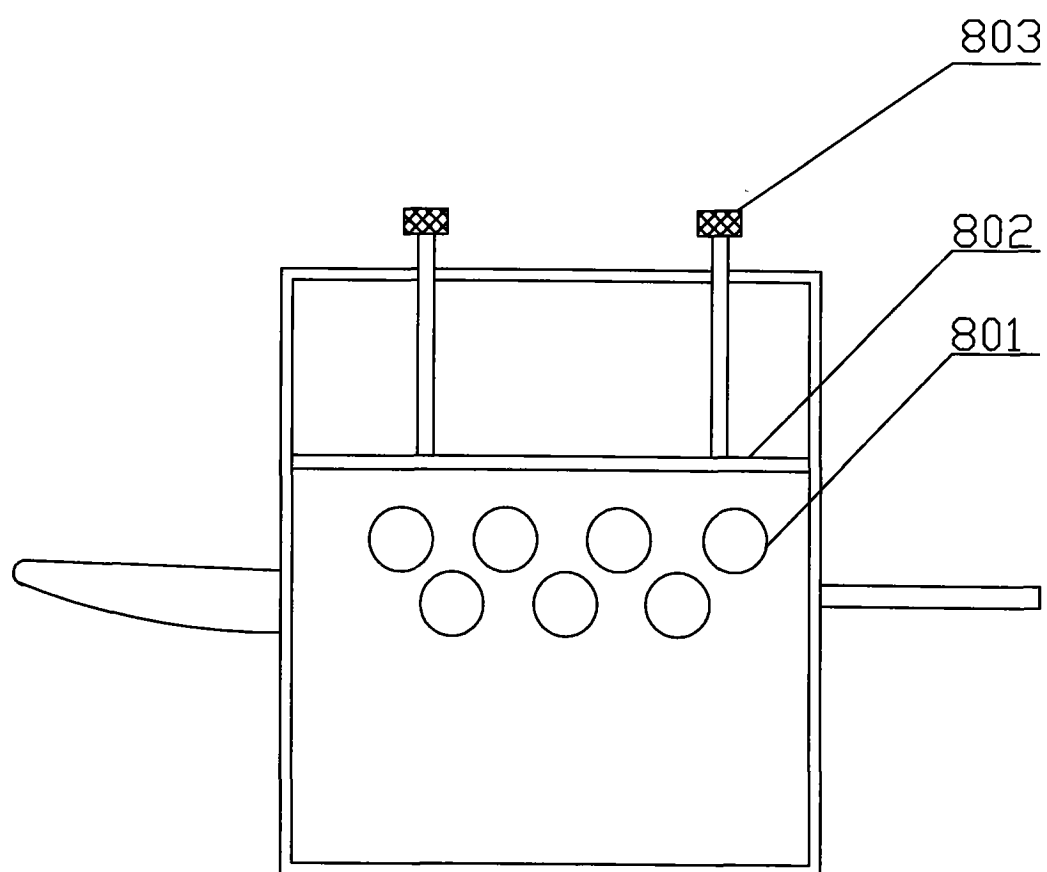


图 6

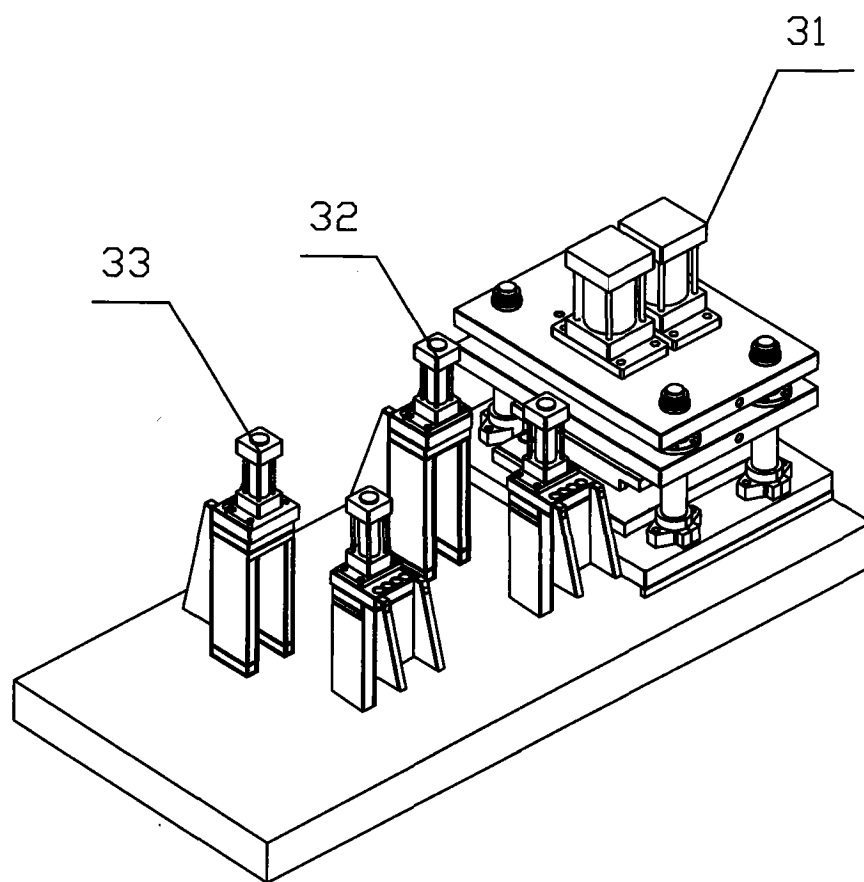


图 7

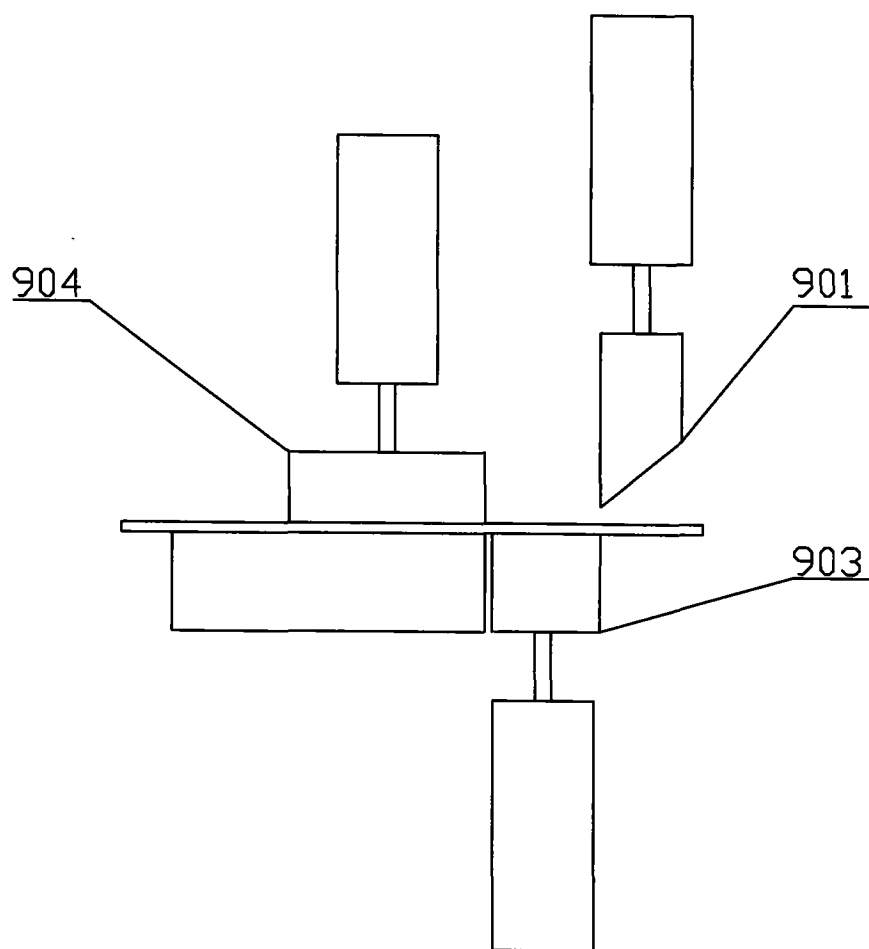


图 8

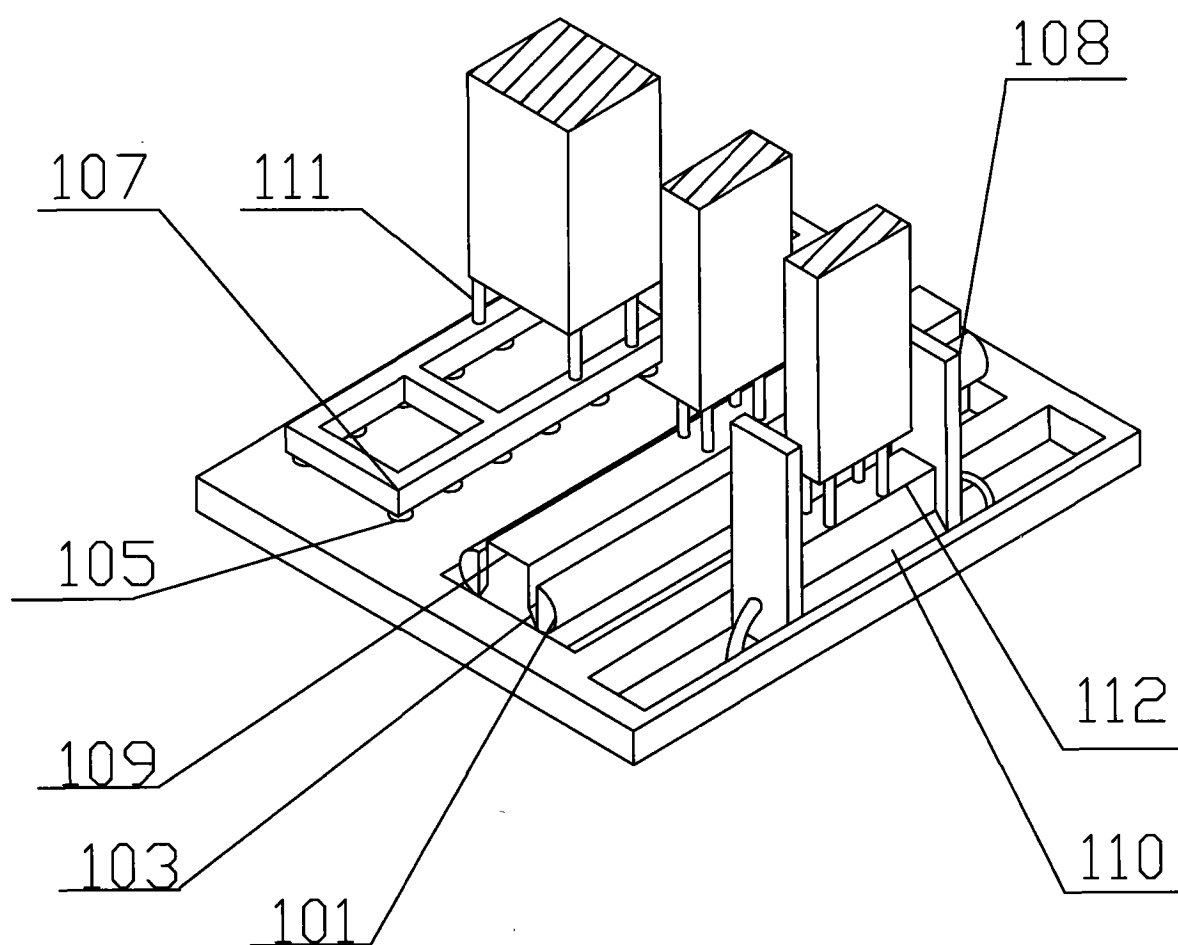


图 9