



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106335051 A

(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201611019022.8

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 莱恩精机(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区清林西路
深圳市留学人员(龙岗)创业园二园
105

(72)发明人 畅志军

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 9/12(2006.01)

B21D 43/18(2006.01)

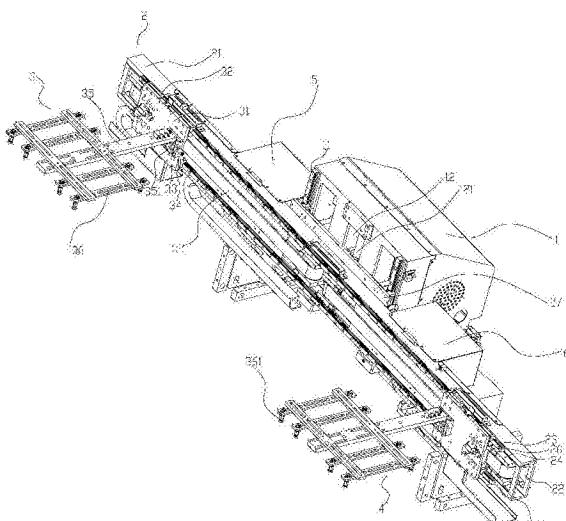
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

双动力型二次元模内机器人

(57)摘要

本发明公开了一种双动力型二次元模内机器人，包括机座，及与机座活动联接的机械臂，所述机座上设有用于驱动机械臂垂直运动的垂直驱动组件，所述机械臂上固定设有第一水平驱动组件和第二水平驱动组件，及滑动联接有第一机械手和第二机械手；所述第一水平驱动组件驱动第一机械手水平移动，所述第二水平驱动组件驱动第二机械手水平移动。本发明的机械臂上设有两个通过不同驱动电机控制的机械手，两个机械手可独自水平运动，互不影响，同时机械臂与机械臂之间不会相互干扰；另外，水平驱动电机设于靠近机座的两侧，使双动力型二次元模内机器人的结构更加紧凑和美观，同时水平驱动电机两侧设有的张紧轮座使同步带更靠近横臂本体，避免了同步带对机座的影响。



1. 一种双动力型二次元模内机器人，包括机座，及与机座活动联接的机械臂，所述机座上设有用于驱动机械臂垂直运动的垂直驱动组件，其特征在于，所述机械臂上固定设有第一水平驱动组件和第二水平驱动组件，及滑动联接有第一机械手和第二机械手；所述第一水平驱动组件驱动第一机械手水平移动，所述第二水平驱动组件驱动第二机械手水平移动。

2. 根据权利要求1所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述机座前侧固定连接有竖向滑轨。

3. 根据权利要求2所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述机械臂包括横臂本体、横向滑轨和竖向滑台，所述横向滑轨固定连接于横臂本体前侧，所述竖向滑台固定连接于横臂本体后侧，所述竖向滑台上设有升降螺母座，所述竖向滑台与所述竖向滑轨滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述垂直驱动组件包括垂直驱动电机及与垂直驱动电机连接的升降丝杆，所述升降丝杆传动联接有固定于所述升降螺母座内的滚珠螺母；垂直驱动电机带动升降丝杆旋转，升降螺母座在升降丝杆的作用下做升降往复移动。

5. 根据权利要求4所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述第一水平驱动组件、第二水平驱动组件均包括依次传动联接的水平驱动电机、同步轮和同步带。

6. 根据权利要求5所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述横臂本体前侧向内凹陷形成有腔体，所述腔体内设有同步轮座和防撞块，所述同步轮座设有二个用于支撑所述同步轮的支板；所述防撞块位于支板的内端。

7. 根据权利要求6所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述水平驱动电机两侧设有张紧轮座，所述张紧轮座上固定连接有调节同步带与同步轮之间张紧程度的张紧轮。

8. 根据权利要求7所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述张紧轮座上设有用于左右调节的螺钉槽，通过左右方向的移动，实现张紧力的调节。

9. 根据权利要求8所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述第一机械手、第二机械手均包括横向滑台、水平支架和吸盘，所述横向滑台的后侧设有二组滑动连接于所述横向滑轨的水平滑块，所述横向滑台后侧中间与所述同步带固定连接；所述水平支架后端与所述横向滑台固定连接，水平支架前端固定连接于吸盘支架，所述吸盘支架下方固定连接有若干垂直向下的吸盘。

10. 根据权利要求9所述的双动力型二次元模内机器人，其特征在于，所述横向滑台上设有竖直方向的燕尾槽，所述水平支架后端固定连接有燕尾形状的滑块，所述滑块嵌于所述燕尾槽内，并通过设有的锁紧把手固定。

双动力型二次元模内机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及物料冲压送料设备,更具体地说是一种双动力型二次元模内机器人。

背景技术

[0002] 模内机器人常用于冲压件的搬运,如专利申请文件(专利号为CN201520064267.7)所述的模内机器人,在搬运工件时,通过机器人的机械臂左右移动来搬去工件,这需要冲床间拉开较长的距离,否则机械臂与另一机械臂之间的距离太近会相互交错,为了避免相互交错产生的影响,则会把生产线拉长,这会导致占地面积大,以致于生产效率低,浪费资源等问题,另外,机械臂上的机械手是固定于机械臂上的,当冲压设备需要换模使,则需要将机械臂拆除才能更换,给换模带来不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种双动力型双动力型二次元模内机器人,该机械臂上的两个机械手可独自水平左右移动,互不影响。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种双动力型双动力型二次元模内机器人,包括机座,及与机座活动联接的机械臂,所述机座上设有用于驱动机械臂垂直运动的垂直驱动组件,所述机械臂上固定设有第一水平驱动组件和第二水平驱动组件,及滑动联接有第一机械手和第二机械手;所述第一水平驱动组件驱动第一机械手水平移动,所述第二水平驱动组件驱动第二机械手水平移动。

[0005] 优选地,所述机座前侧固定连接有竖向滑轨。

[0006] 优选地,所述机械臂包括横臂本体、横向滑轨和竖向滑台,所述横向滑轨固定连接于横臂本体前侧,所述竖向滑台固定连接于横臂本体后侧,所述竖向滑台上设有升降螺母座,所述竖向滑台与所述竖向滑轨滑动连接。

[0007] 优选地,所述垂直驱动组件包括垂直驱动电机及与垂直驱动电机连接的升降丝杆,所述升降丝杆传动联接有固定于所述升降螺母座内的滚珠螺母;垂直驱动电机带动升降丝杆旋转,升降螺母座在升降丝杆的作用下做升降往复移动。

[0008] 优选地,所述第一水平驱动组件、第二水平驱动组件均包括依次传动联接的水平驱动电机、同步轮和同步带。

[0009] 优选地,所述横臂本体前侧向内凹陷形成有腔体,所述腔体内设有同步轮座和防撞块,所述同步轮座设有二个用于支撑所述同步轮的支板;所述防撞块位于支板的内端。

[0010] 优选地,所述水平驱动电机两侧设有张紧轮座,所述张紧轮座上固定连接有调节同步带与同步轮之间张紧程度的张紧轮。

[0011] 优选地,所述张紧轮座上设有用于左右调节的螺钉槽,通过左右方向的移动,实现张紧力的调节。

[0012] 优选地,所述第一机械手、第二机械手均包括横向滑台、水平支架和吸盘,所述横向滑台的后侧设有二组滑动连接于所述横向滑轨的水平滑块,所述横向滑台后侧中间与所

述同步带固定连接；所述水平支架后端与所述横向滑台固定连接，水平支架前端固定连接于吸盘支架，所述吸盘支架下方固定连接有若干垂直向下的吸盘。

[0013] 优选地，所述横向滑台上设有竖直方向的燕尾槽，所述水平支架后端固定连接有燕尾形状的滑块，所述滑块嵌于所述燕尾槽内，并通过设有的锁紧把手固定。

[0014] 本发明与现有技术相比的有益效果是：机械臂上设有两个通过不同驱动电机控制的机械手，两个机械手可独自水平运动，互不影响，同时机械臂与机械臂之间不会相互干扰，因此多台设备可以同时工作，提高了生产效率，缩短了生产线之间的距离，减少了设备占地面积；另外，水平驱动电机设于靠近机座的两侧，使双动力型双动力型二次元模内机器人的结构更加紧凑和美观，同时水平驱动电机两侧设有的张紧轮座使同步带更靠近横臂本体，避免了同步带对机座的影响。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种双动力型双动力型二次元模内机器人具体实施例的结构示意图；

[0016] 图2为本发明一种双动力型双动力型二次元模内机器人具体实施例的机械臂结构示意图；

[0017] 图3为本发明一种双动力型双动力型二次元模内机器人具体实施例的机械臂俯视图；

[0018] 图4为本发明一种双动力型双动力型二次元模内机器人具体实施例的机械臂与冲压设备组装的侧视图；

[0019] 图5为本发明一种双动力型双动力型二次元模内机器人具体实施例的机械臂与冲压设备组装的剖视图。

[0020] 附图标记

[0021]	1	机座	11	竖向滑轨
[0022]	12	垂直驱动组件	121	升降丝杆
[0023]	122	垂直驱动电机	2	机械臂
[0024]	21	横臂本体	22	腔体
[0025]	23	横向滑轨	24	同步轮座
[0026]	25	同步轮	26	防撞块
[0027]	27	竖向滑台	271	升降螺母座
[0028]	3	第一机械手	31	横向滑台
[0029]	32	水平滑块	33	燕尾槽
[0030]	34	锁紧把手	35	水平支架
[0031]	351	滑块	36	吸盘支架
[0032]	361	吸盘	4	第二机械手
[0033]	5	第一水平驱动组件	51	水平驱动电机
[0034]	52	同步带	6	第二水平驱动组件
[0035]	7	张紧轮座	71	张紧轮
[0036]	8	冲压设备		

具体实施方式

[0037] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0038] 如图1、图4、图5所示的具体实施例,本发明设计的双动力型双动力型二次元模内机器人是安装于冲压设备8内的,只有机械手伸出冲压设备8,该双动力型双动力型二次元模内机器人,包括机座1,及与机座1活动联接的机械臂2,机座1上设有用于驱动机械臂2垂直运动的垂直驱动组件12,机械臂2上固定设有第一水平驱动组件5和第二水平驱动组件6,及滑动联接有第一机械手3和第二机械手4;第一水平驱动组件5驱动第一机械手3水平移动,第二水平驱动组件6驱动第二机械手4水平移动。

[0039] 如图1所示,机座1前侧固定连接有竖向滑轨11,该竖向滑轨11左边和右边均设有一条。

[0040] 进一步的,如图1、图2、图3所示,机械臂2包括横臂本体21、横向滑轨23和竖向滑台27,横向滑轨23固定连接于横臂本体21前侧,横向滑轨23有两条,分别水平间隔固定连接于横臂本体21前侧,竖向滑台27固定连接于横臂本体21中间后侧,竖向滑台27上设有升降螺母座271,竖向滑台27与竖向滑轨11滑动连接;垂直驱动组件12包括垂直驱动电机122及与垂直驱动电机122连接的升降丝杆121,升降丝杆121传动联接有固定于升降螺母座271内的滚珠螺母;垂直驱动电机122带动升降丝杆121旋转,升降螺母座271在升降丝杆121的作用下做升降往复移动。

[0041] 具体的,升降丝杆121垂直装入升降螺母座271内,垂直驱动电机122工作带动升降丝杆121旋转使滚珠螺母沿升降螺母座271的螺纹滚道滚动,滚动产生的摩擦力使升降螺母座271上下往复运动,由于升降螺母座271固定于竖向滑台27上,而竖向滑台27又与横臂本体21固定连接,因此,升降螺母座271上下往复运动会带动横臂本体21上下运动。

[0042] 进一步的,第一水平驱动组件5、第二水平驱动组件6均包括依次传动联接的水平驱动电机51、同步轮25和同步带52,水平驱动电机51两侧设有张紧轮座7,张紧轮座7上固定连接有调节同步带52与同步轮25之间张紧程度的张紧轮71,张紧轮座7上设有用于左右调节的螺钉槽,通过左右方向的移动,实现张紧力的调节。

[0043] 具体的,水平驱动电机51一端设有主动轮,水平驱动电机51带动主动轮旋转,主动轮外侧设有与同步带52内侧相配合的齿条,从而主动轮旋转带动同步带52运动,在水平驱动电机51左、右两侧设有张紧轮座7,张紧轮71垂直安装于张紧轮座7上,同时,张紧轮座7设在同步带52的外侧以形成对同步带52向内的压力,另外,张紧轮71上设有前、后调节的螺钉槽,通过向前调节螺钉槽,可使同步带52与水平驱动电机51上的主动轮的包角减小,从而降低同步带52与主动轮之间的传动能力;通过向后调节螺钉槽,可使同步带52与主动轮的包角增大,从而增加同步带52与主动轮之间的传动能力。本实施例中水平驱动电机51采用的是伺服电机,以达到精度高、转速快、稳定性好的要求。

[0044] 如图1、图2、图3所示,横臂本体21前侧向内凹陷形成有腔体22,腔体22内设有同步轮座24和防撞块26,同步轮座24设有二个用于支撑同步轮25的支板;防撞块26位于支板的内端。

[0045] 具体的,同步轮座24有四个,其中两个同步轮座24用于安装第一水平驱动组件5的

同步轮25，另外两个同步轮座24用于安装第二水平驱动组件6的同步轮25，另外，防撞块26为优力胶材质，有强度好，伸缩变形小的优点。

[0046] 如图1所示，第一机械手3、第二机械手4均包括横向滑台31、水平支架35和吸盘，横向滑台31的后侧设有二组滑动连接于横向滑轨23的水平滑块32，横向滑台31后侧中间与同步带52固定连接；水平支架35后端与横向滑台31固定连接，水平支架35前端固定连接于吸盘支架36，吸盘支架36下方固定连接有若干垂直向下的吸盘361。横向滑台31上设有竖直方向的燕尾槽33，水平支架35后端固定连接有燕尾形状的滑块351，滑块351嵌于燕尾槽33内，水平支架35相对于横向滑台31可上下调节，并通过设有的锁紧把手34固定。

[0047] 于其它实施例中，张紧轮座7上的螺钉槽可左、右调节。

[0048] 于其它实施例中，防撞块26靠近横向滑台31的一侧向内凹陷形成有两个圆孔，在靠近圆孔的横向滑台31的一侧设有两个与圆孔对应的插销，当同步带52带动横向滑台31向防撞块移动，由于圆孔与插销之间的间隙比较小，插销快速插入圆孔时，圆孔里面的空气会快速排出，从而起到了气体缓冲的作用，防撞块26本身也具有缓冲作用，因此起到了双重防撞的效果。

[0049] 本发明双动力型双动力型二次元模内机器人的工作过程如下：首先，垂直驱动电机122带动机械臂2上下运动，然后，启动水平驱动电机51，水平驱动电机51驱动第一机械手3和第二机械手4独自水平运动，第一机械手3和第二机械手4左右移动抓取工件移至模具上的合适位置后松开，第一机械手3和第二机械手4移动模具与模具的空隙间，等冲压设备8冲压完成后，再启动水平驱动电机51驱动第一机械手3和第二机械手4下一轮的水平移动抓取工件。

[0050] 综上所述，机械臂2上设有两个通过不同驱动电机控制的机械手，两个机械手可独自水平运动，互不影响，同时机械臂2与机械臂2之间不会相互干扰，因此多台设备可以同时工作，提高了生产效率，缩短了生产线之间的距离，减少了设备占地面积；另外，水平驱动电机51设于靠近机座的两侧，使双动力型双动力型二次元模内机器人的结构更加紧凑和美观，同时水平驱动电机51两侧设有的张紧轮座7使同步带52更靠近横臂本体21，避免了同步带52对机座1的影响。

[0051] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容，以便于读者更容易理解，但不代表本发明的实施方式仅限于此，任何依本发明所做的技术延伸或再创造，均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

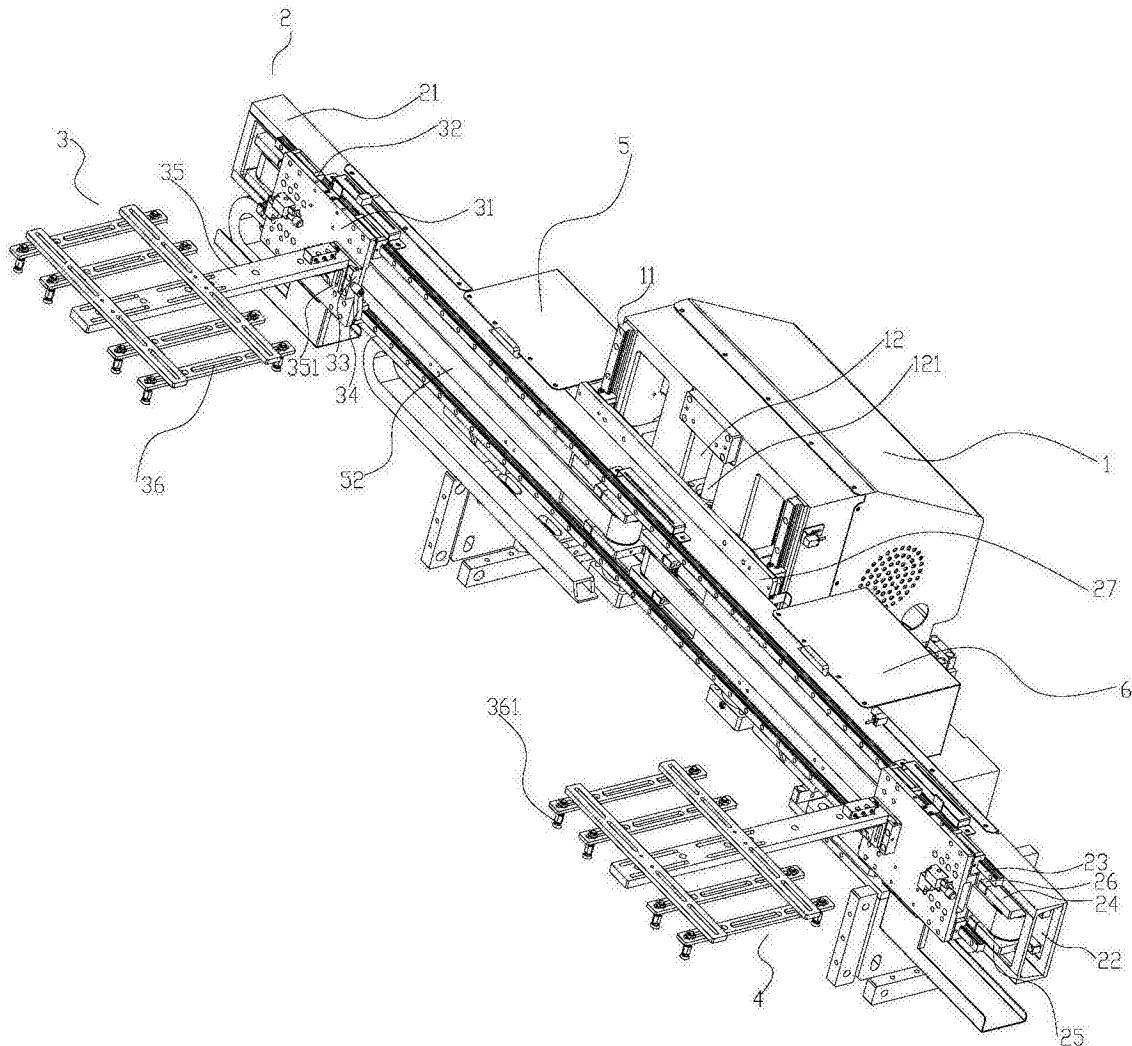


图1

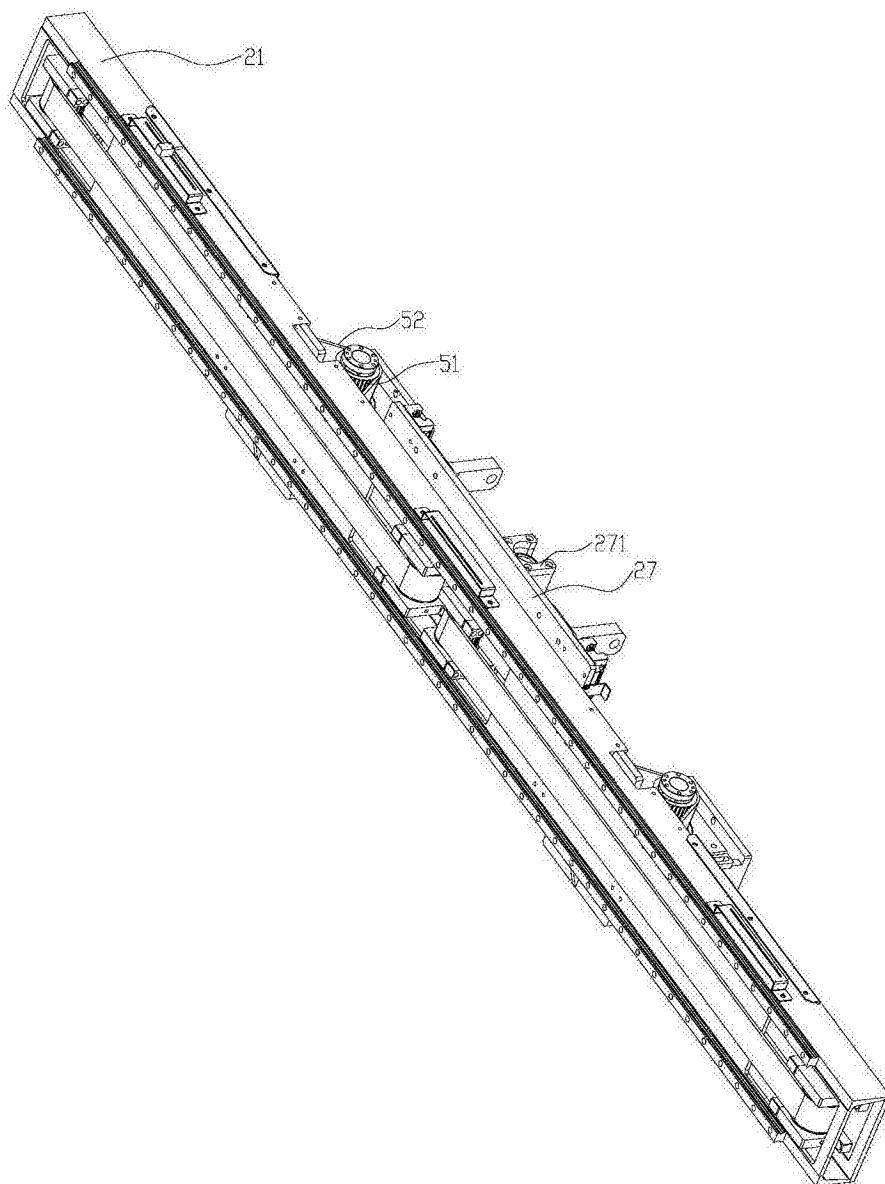


图2

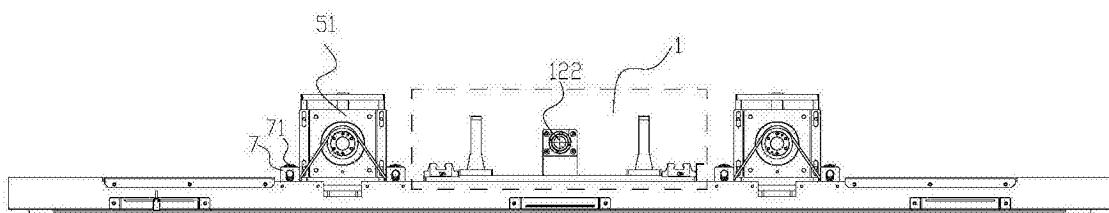


图3

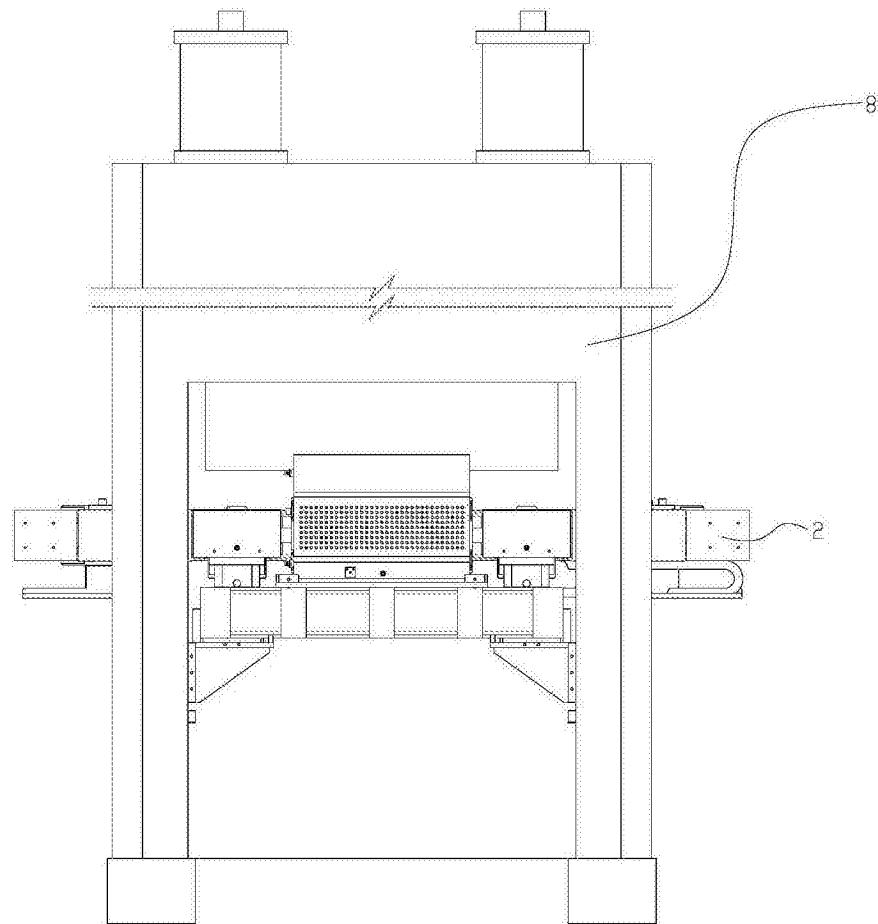


图4

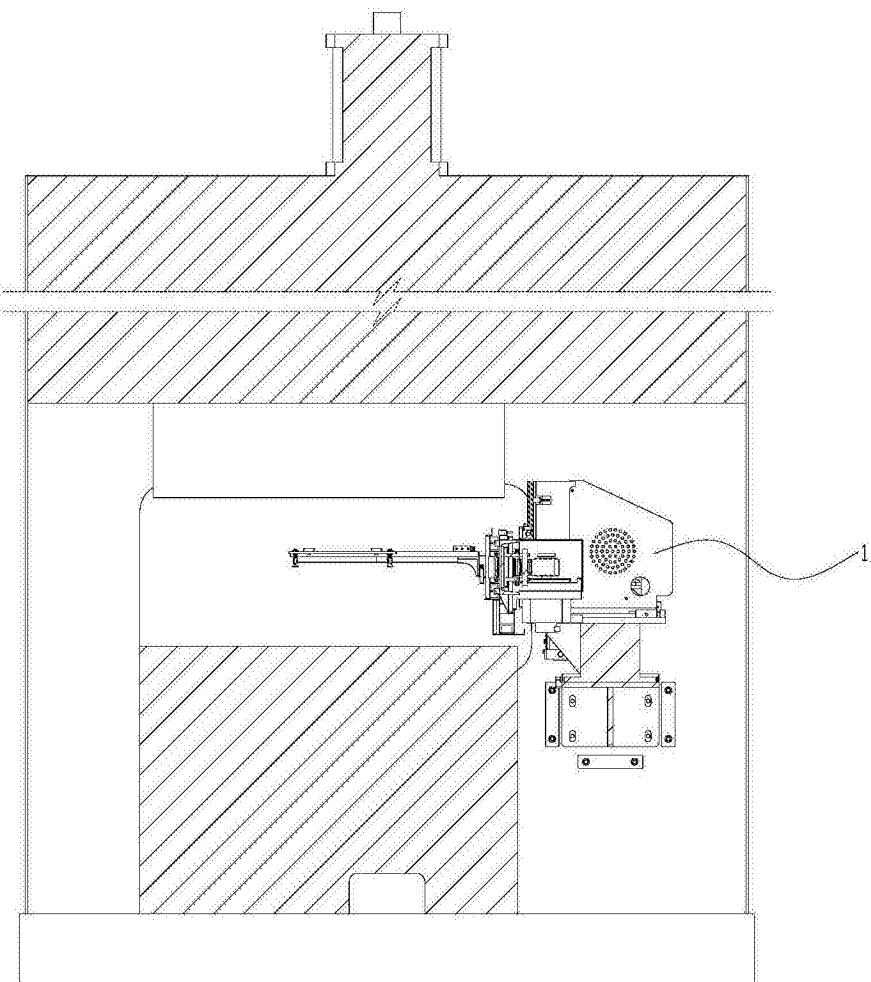


图5