



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105750473 B

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201610222337.6

(22)申请日 2016.04.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105750473 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(73)专利权人 深圳普迈仕精密制造技术开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜街道章阁社区纵一路硅谷动力新材料产业园A4栋1楼

(72)发明人 陈学明

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 吴世民

(51)Int.Cl.

B21J 15/14(2006.01)

B21J 15/18(2006.01)

B21J 15/32(2006.01)

B21K 27/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205571309 U,2016.09.14,

CN 204035457 U,2014.12.24,

CN 204735685 U,2015.11.04,

KR 20060129690 A,2006.12.18,

US 2003009867 A1,2003.01.16,

CA 2583858 C,2011.08.02,

CN 204294856 U,2015.04.29,

审查员 童璐

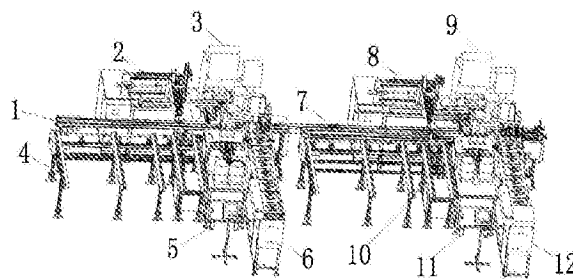
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种梯子自动化铆压生产设备

(57)摘要

一种梯子自动化铆压生产设备,包括左加工机构和右加工机构,所述左加工机构包括左出料模组,自左向右设于左出料模组一侧的左移栽模组和左冲压模组以及自左向右设于左出料模组另一侧的左上料模组,左钣金加工模组和左钣金上料模组;所述右加工机构包括右出料模组,自左向右设于右出料模组一侧的右移栽模组和右冲压模组以及自左向右设于右出料模组另一侧的右上料模组,右钣金加工模组和右钣金上料模组;左出料模组与右出料模组连接配合。由于采用上述的结构设计,即通过左加工机构和右加工机构分别加工梯子的左竖立体和右竖立体,不仅大幅减少了人工作业,减少人工成本的同时也消除了安全隐患,而且生产效率高,产品良品率高。



1. 一种梯子自动化铆压生产设备,其特征在于,包括左加工机构和右加工机构,所述左加工机构包括左出料模组,自左向右设于左出料模组一侧的左移栽模组和左冲压模组以及自左向右设于左出料模组另一侧的左上料模组,左钣金加工模组和左钣金上料模组;所述右加工机构包括右出料模组,自左向右设于右出料模组一侧的右移栽模组和右冲压模组以及自左向右设于右出料模组另一侧的右上料模组,右钣金加工模组和右钣金上料模组;左出料模组与右出料模组连接配合;左上料模组和右上料模组结构相同,所述左上料模组包括若干个支架,这些支架纵梁的同一端穿置有可转动的传动轴,该传动轴上靠近这些支架纵梁处均套设有主传动轮,这些支架纵梁的另一端均设有与主传动轮相对应的从传动轮,皮带张紧于主传动轮和从传动轮之间;这些支架纵梁的下方设有一支架横梁,支架横梁上设有若干个固定架,这些固定架上设有前分料气缸和后分料气缸;这些支架中最左支架的外侧设有带动传动轴转动的电机,最右支架的外侧设有定位气缸;最右支架与其相邻的支架下方设有电控箱;左移栽模组和右移栽模组结构相同,所述左移栽模组包括机架以及设于机架旁侧的移栽电控箱,机架上设有第一立板,第一立板的侧面上设有两第一滑轨,该两第一滑轨上设有可沿其上左右滑动的第一滑板,两第一滑轨之间设有带动第一滑板滑动的第一气缸;第一滑板上设有第二立板,第二立板的侧面上设有第二滑轨,该第二滑轨上设有可沿其上前后滑动的第二滑板,第二立板上还设有带动第二滑板滑动的第二气缸;第二滑板上设有第三立板,第三立板的侧面上设有第三滑轨,该第三滑轨上设有可沿其上上下滑动的第三滑板,第三立板上还设有带动第三滑板滑动的第三气缸,该第三滑板的下方还有一条形支架,该条形支架的下表面设有若干个夹爪气缸;左冲压模组和右冲压模组结构相同,所述左冲压模组包括冲床以及设置于冲床机台上定位组件,定位组件包括两滑动轨道,沿两滑动轨道前后滑动的定位模具以及带动定位模具滑动的气缸,定位模具上安装有型材支撑板;左钣金加工模组和右钣金加工模组结构相同,所述左钣金加工模组包括高机架以及设于高机架旁侧的低机架,高机架工作台上设有机器人,该机器人的末端设有抓取治具;低机架工作台设有铁片振动盘和至少一个铆钉振动盘,铁片振动盘通过通道连接高机架工作台上的左分料气缸,铆钉振动盘通过通道连接高机架工作台上的右分料气缸;左钣金上料模组和右钣金上料模组结构相同,所述左钣金上料模组包括条形机架以及设置于条形机架两端的结构相同的第一伺服升降机构和第二伺服升降机构,条形机架上设有料盘以及驱动料盘运动的送料气缸;靠近第二伺服升降机构的料盘的两侧对称设有第一定位气缸和第二定位气缸;第二伺服升降机构包括固定板,设置于固定板内侧面的导轨,沿导轨上下运动的托板,驱动托板上下运动的伺服气缸;料盘的下方设有传送带以及驱动传动带传动的电机;所述左出料模组包括左支架,设于左支架上的左皮带,以及驱动左皮带传动的左出料电机;所述右出料模组包括右支架,设于右支架上的右皮带,以及驱动右皮带传动的右出料电机;右支架的中部设有取压块气缸,右端设有挡料气缸结构,对应于该挡料气缸机构下方设有收集压块滑道,该收集压块滑道的正下方设有收集盒。

一种梯子自动化铆压生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,具体地说,它是一种梯子自动化铆压生产设备。

背景技术

[0002] 梯子是人们日常生活用具之一。

[0003] 梯子的现有生产方式采用人工上料,人工取放配件,手动操作铆压,不仅生产效率低,而且人工生产使人容易产生疲劳,存在安全隐患,另外由于人工的操作熟练程度不同,生产出的产品良莠不齐。

[0004] 因此,现有技术有待于改进和提高。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的目的是提供一种梯子自动化铆压生产设备,该生产设备不仅生产效率高,产品良品率高,而且安全隐患极低。

[0006] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种梯子自动化铆压生产设备,包括左加工机构和右加工机构,所述左加工机构包括左出料模组,自左向右设于左出料模组一侧的左移栽模组和左冲压模组以及自左向右设于左出料模组另一侧的左上料模组,左钣金加工模组和左钣金上料模组;所述右加工机构包括右出料模组,自左向右设于右出料模组一侧的右移栽模组和右冲压模组以及自左向右设于右出料模组另一侧的右上料模组,右钣金加工模组和右钣金上料模组;左出料模组与右出料模组连接配合。

[0008] 优选的,左上料模组和右上料模组结构相同,所述左上料模组包括若干个支架,这些支架纵梁的同一端穿置有可转动的传动轴,该传动轴上靠近这些支架纵梁处均套设有主传动轮,这些支架纵梁的另一端均设有与主传动轮相对应的从传动轮,皮带张紧于主传动轮和从传动轮之间;这些支架纵梁的下方设有一支架横梁,支架横梁上设有若干个固定架,这些固定架上设有前分料气缸和后分料气缸;这些支架中最左支架的外侧设有带动传动轴转动的电机,最右支架的外侧设有定位气缸;最右支架与其相邻的支架下方设有电控箱。

[0009] 优选的,左移栽模组和右移栽模组结构相同,所述左移栽模组包括机架以及设于机架旁侧的移栽电控箱,机架上设有第一立板,第一立板的侧面上设有两第一滑轨,该两第一滑轨上设有可沿其上左右滑动的第一滑板,两第一滑轨之间设有带动第一滑板滑动的第一气缸;第一滑板上设有第二立板,第二立板的侧面上设有第二滑轨,该第二滑轨上设有可沿其上前后滑动的第二滑板,第二立板上还设有带动第二滑板滑动的第二气缸;第二滑板上设有第三立板,第三立板的侧面上设有第三滑轨,该第三滑轨上设有可沿其上上下滑动的第三滑板,第三立板上还设有带动第三滑板滑动的第三气缸,该第三滑板的下方还有一条形支架,该条形支架的下表面设有若干个夹爪气缸。

[0010] 优选的,左冲压模组和右冲压模组结构相同,所述左冲压模组包括冲床以及设置于冲床机台上定位组件,定位组件包括两滑动轨道,沿两滑动轨道前后滑动的定位模具以

及带动定位模具滑动的气缸,定位模具上安装有型材支撑板。

[0011] 优选的,左钣金加工模组和右钣金加工模组结构相同,所述左钣金加工模组包括高机架以及设于高机架旁侧的低机架,高机架工作台上设有机器人,该机器人的末端设有抓取治具;低机架工作台设有铁片振动盘和至少一个铆钉振动盘,铁片振动盘通过通道连接高机架工作台上的左分料气缸,铆钉振动盘通过通道连接高机架工作台上的右分料气缸。

[0012] 优选的,左钣金上料模组和右钣金上料模组结构相同,所述左钣金上料模组包括条形机架以及设置于条形机架两端的结构相同的第一伺服升降机构和第二伺服升降机构,条形机架上设有料盘以及驱动料盘运动的送料气缸;靠近第二伺服升降机构的料盘的两侧对称设有第一定位气缸和第二定位气缸;第二伺服升降机构包括固定板,设置于固定板内侧面的导轨,沿导轨上下运动的托板,驱动托板上下运动的伺服气缸;料盘的下方设有传送带以及驱动传动带传动的电机。

[0013] 优选的,所述左出料模组包括左支架,设于左支架上的左皮带,以及驱动左皮带传动的左出料电机。

[0014] 优选的,所述右出料模组包括右支架,设于右支架上的右皮带,以及驱动右皮带传动的右出料电机;右支架的中部设有取压块气缸,右端设有挡料气缸结构,对应于该挡料气缸机构下方设有收集压块滑道,该收集压块滑道的正下方设有收集盒。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 由于采用上述的结构设计,即通过左加工机构和右加工机构分别加工梯子的左竖立体和右竖立体,只需人工将钣金、铁片、铆钉分别放入料盘,铁片振动盘以及铆钉振动盘中,后由机器完成自动上料和配件,以及铆压过程,不仅大幅减少了人工作业,减少人工成本的同时也消除了安全隐患,而且生产效率高,产品良品率高。

附图说明

[0017] 附图1为本发明一种梯子自动化铆压生产设备的结构示意图;

[0018] 附图2为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左上料模组的结构示意图;

[0019] 附图3为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左移栽模组的结构示意图;

[0020] 附图4为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左冲压模组的结构示意图;

[0021] 附图5为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左钣金加工模组的结构示意图;

[0022] 附图6为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左钣金上料模组的结构示意图;

[0023] 附图7为本发明一种梯子自动化铆压生产设备左出料模组的结构示意图;

[0024] 附图8为本发明一种梯子自动化铆压生产设备右出料模组的结构示意图。

[0025] 图中各标号分别是:(1)左出料模组,(2)左移栽模组,(3)左冲压模组,(4)左上料模组,(5)左钣金加工模组,(6)左钣金上料模组,(7)右出料模组,(8)右移栽模组,(9)右冲压模组,(10)右上料模组,(11)右钣金加工模组,(12)右钣金上料模组,(13)支架,(14)支架纵梁,(15)传动轴,(16)主传动轮,(17)从传动轮,(18)皮带,(19)支架横梁,(20)固定架,(21)前分料气缸,(22)后分料气缸,(23)电机,(24)定位气缸,(25)电控箱,(26)机架,(27)移栽电控箱,(28)第一立板,(29)(30)第一滑轨,(31)第一滑板,(32)第一气缸,(33)第二立板,(34)第二滑轨,(35)第二滑板,(36)第二气缸,(37)第三立板,(38)第三滑轨,(39)第三

滑板, (40) 第三气缸, (41) 条形支架, (42) 夹爪气缸, (43) 冲床, (44) (45) 滑动轨道, (46) 定位模具, (47) 气缸, (48) 型材支撑板, (49) 高机架, (50) 低机架, (51) 机器人, (52) 抓取治具, (53) 铁片振动盘, (54) 铆钉振动盘, (55) 左分料气缸, (56) 右分料气缸, (57) 条形机架, (58) 第一伺服升降机构, (59) 第二伺服升降机构, (60) 料盘, (61) 送料气缸, (62) 第一定位气缸, (63) 第二定位气缸, (64) 固定板, (65) 导轨, (66) 托板, (67) 伺服气缸, (68) 传送带, (69) 电机, (70) 左支架, (71) 左皮带, (72) 左出料电机, (73) 右支架, (74) 右皮带, (75) 右出料电机, (76) 取压块气缸, (77) 挡料气缸结构, (78) 收集压块滑道, (79) 收集盒。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明:

[0027] 请参见图1, 本发明一种梯子自动化铆压生产设备, 包括左加工机构和右加工机构, 所述左加工机构包括左出料模组1, 自左向右设于左出料模组1一侧的左移栽模组2和左冲压模组3以及自左向右设于左出料模组1另一侧的左上料模组4, 左钣金加工模组5和左钣金上料模组6; 所述右加工机构包括右出料模组7, 自左向右设于右出料模组7一侧的右移栽模组8和右冲压模组9以及自左向右设于右出料模组7另一侧的右上料模组10, 右钣金加工模组11和右钣金上料模组12; 左出料模组1与右出料模组7连接配合, 藉由上述的结构设计, 左加工机构和右加工机构分别加工梯子的左竖立体和右竖立体, 人工将型材、铁片、铆钉分别放入料盘, 铁片振动盘以及铆钉振动盘中, 后由机器完成自动上料和配件, 以及铆压过程, 不仅大幅减少了人工作业, 减少人工成本的同时也消除了安全隐患, 而且生产效率高, 产品良品率高。

[0028] 请参见图2, 左上料模组4和右上料模组10结构相同, 所述左上料模组4包括五个支架13, 这些支架纵梁14的同一端穿置有可转动的传动轴15, 该传动轴15上靠近这些支架纵梁处均套设有主传动轮16, 这些支架纵梁的另一端均设有与主传动轮相对应的从传动轮17, 皮带18张紧于主传动轮16和从传动轮17之间; 这些支架纵梁的下方设有一支架横梁19, 支架横梁19上设有五个固定架20, 这些固定架上设有前分料气缸21和后分料气缸22; 这些支架中最左支架的外侧设有带动传动轴转动的电机23, 最右支架的外侧设有定位气缸24; 最右支架与其相邻的支架下方设有电控箱25, 藉由上述的结构设计, 型材被人工放于皮带18上, 当型材行至支架横梁19上方时, 前分料气缸21和后分料气缸22将型材顶起, 然后由定位气缸24对全部型材进行定位, 等待左移栽模具的夹爪气缸42过来抓取型材。

[0029] 请参见图3, 左移栽模组2和右移栽模组8结构相同, 所述左移栽模组包括机架26以及设于机架旁侧的移栽电控箱27, 机架上设有第一立板28, 第一立板28的侧面上设有两第一滑轨29和30, 该两第一滑轨上设有可沿其上左右滑动的第一滑板31, 两第一滑轨之间设有带动第一滑板滑动的第一气缸32; 第一滑板上设有第二立板33, 第二立板的侧面上设有第二滑轨34, 该第二滑轨上设有可沿其上前后滑动的第二滑板35, 第二立板上还设有带动第二滑板滑动的第二气缸36; 第二滑板上设有第三立板37, 第三立板的侧面上设有第三滑轨38, 该第三滑轨上设有可沿其上上下滑动的第三滑板39, 第三立板上还设有带动第三滑板滑动的第三气缸40, 该第三滑板的下方还有一条形支架41, 该条形支架的下表面设有一个夹爪气缸42, 藉由上述的结构设计, 待左上料模组4的型材完成定位后, 第一气缸32、第二气缸36和第三气缸40动作, 将夹爪气缸42移至型材上方完成抓取并将型材送于型材支撑板

48上,然后各机构复位。

[0030] 请参见图4,左冲压模组3和右冲压模组9结构相同,所述左冲压模组包括冲床43以及设置于冲床机台上定位组件,定位组件包括两滑动轨道44和45,沿两滑动轨道前后滑动的定位模具46以及带动定位模具滑动的气缸47,定位模具上安装有型材支撑板48,藉由上述的结构设计,冲床43动作,将放入定位模具46中的铁片和铆钉铆压于型材支撑板48上的型材上。

[0031] 请参见图5,左钣金加工模组5和右钣金加工模组11结构相同,所述左钣金加工模组包括高机架49以及设于高机架旁侧的低机架50,高机架工作台上设有机器手51,该机器手的末端设有抓取治具52;低机架工作台设有铁片振动盘53和三个铆钉振动盘54,铁片振动盘53通过通道连接高机架工作台上的左分料气缸55,铆钉振动盘54通过通道连接高机架工作台上的右分料气缸56,藉由上述的结构设计,待左移栽模组将型材放入型材支撑板48后,机器手51分别抓取铁片、铆钉后将其放于定位模具46待铆压的位置上,然后机构复位。

[0032] 请参见图6,左钣金上料模组6和右钣金上料模组12结构相同,所述左钣金上料模组包括条形机架57以及设置于条形机架两端的结构相同的第一伺服升降机构58和第二伺服升降机构59,条形机架57上设有料盘60以及驱动料盘运动的送料气缸61;靠近第二伺服升降机构的料盘的两侧对称设有第一定位气缸62和第二定位气缸63;第二伺服升降机构包括固定板64,设置于固定板内侧面的导轨65,沿导轨上下运动的托板66,驱动托板上下运动的伺服气缸67;料盘的下方设有传送带68以及驱动传动带传动的电机69,藉由上述的结构设计,钣金被人工放于料盘60内,待钣金送至第一定位气缸62与第二定位气缸63之间时,由第一定位气缸62和第二定位气缸63对钣金进行定位,等待机器手51抓取钣金件。

[0033] 请参见图7,所述左出料模组1包括左支架70,设于左支架上的左皮带71,以及驱动左皮带传动的左出料电机72,藉由上述的结构设计,左皮带71在左出料电机72的带动下一直转动,把铆压好的产品送到下一个工序。

[0034] 请参见图8,所述右出料模组7包括右支架73,设于右支架上的右皮带74,以及驱动右皮带传动的右出料电机75;右支架的中部设有取压块气缸76,右端设有挡料气缸结构77,对应于该挡料气缸机构下方设有收集压块滑道78,该收集压块滑道的正下方设有收集盒79,藉由上述的结构设计,左移栽模组取料后将原料上一个压铆钉的压块放于取压块气缸76上,取压块气缸76动作将压块放于右皮带74上流出,由于右皮带74的右端有挡料气缸结构77,如下一个工序没有过来取料,挡料气缸结构77则动作将压块经收集压块滑道78滑入收集盒79中。

[0035] 综上,本发明通过上述的结构设计,解决现有技术中存在的生产效率低、存在安全隐患等问题,具有生产效率高,产品良率高、安全隐患低等特点。

[0036] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明技术方案进行的各种改进,或未经改进讲本发明的构思和技术方案应用于其他场合的,均在本发明的保护范围内。

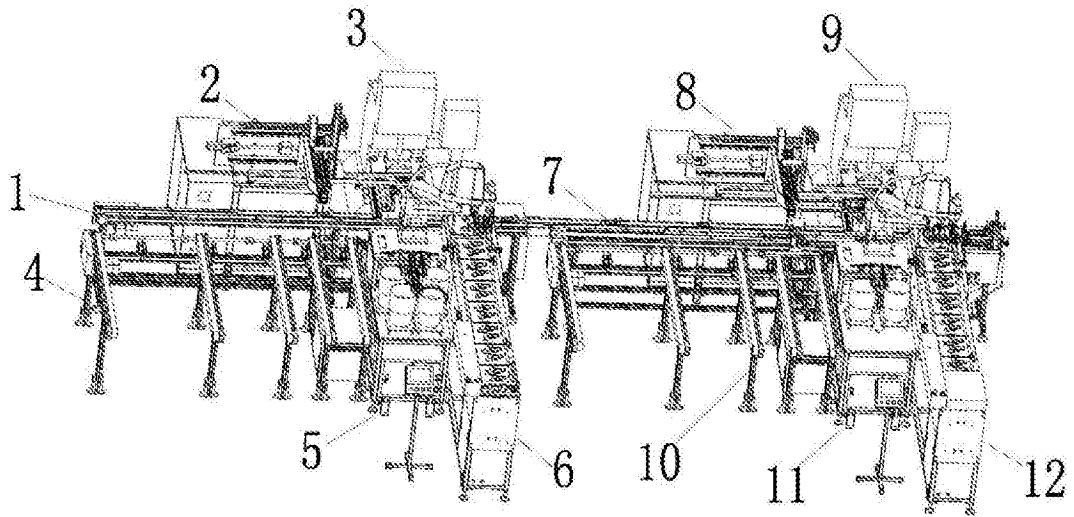


图1

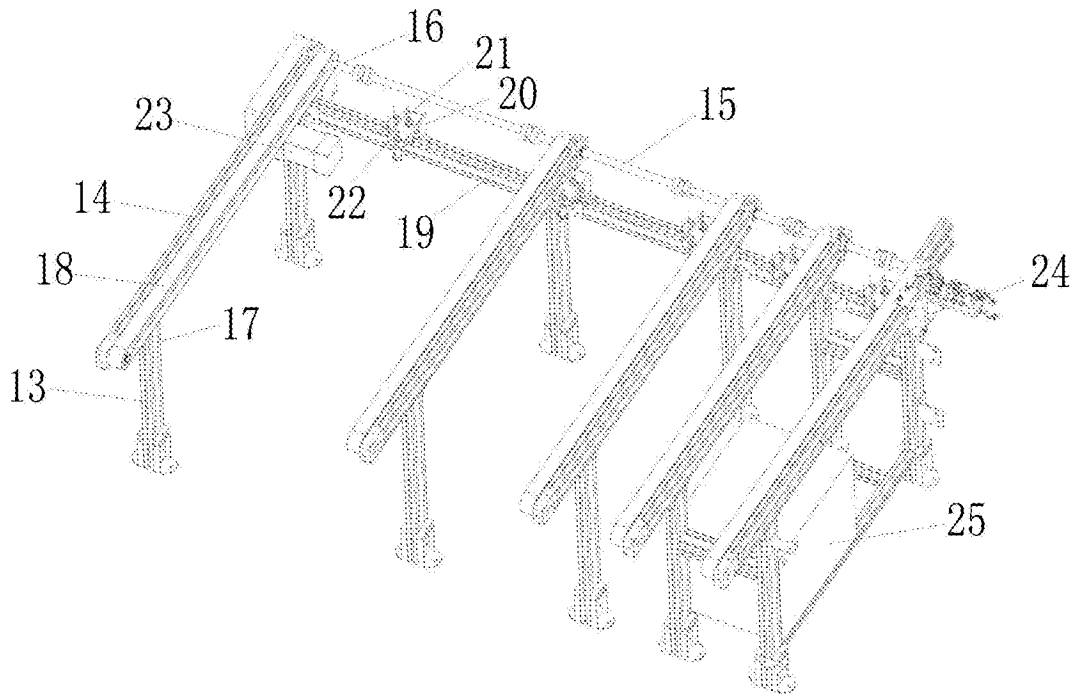


图2

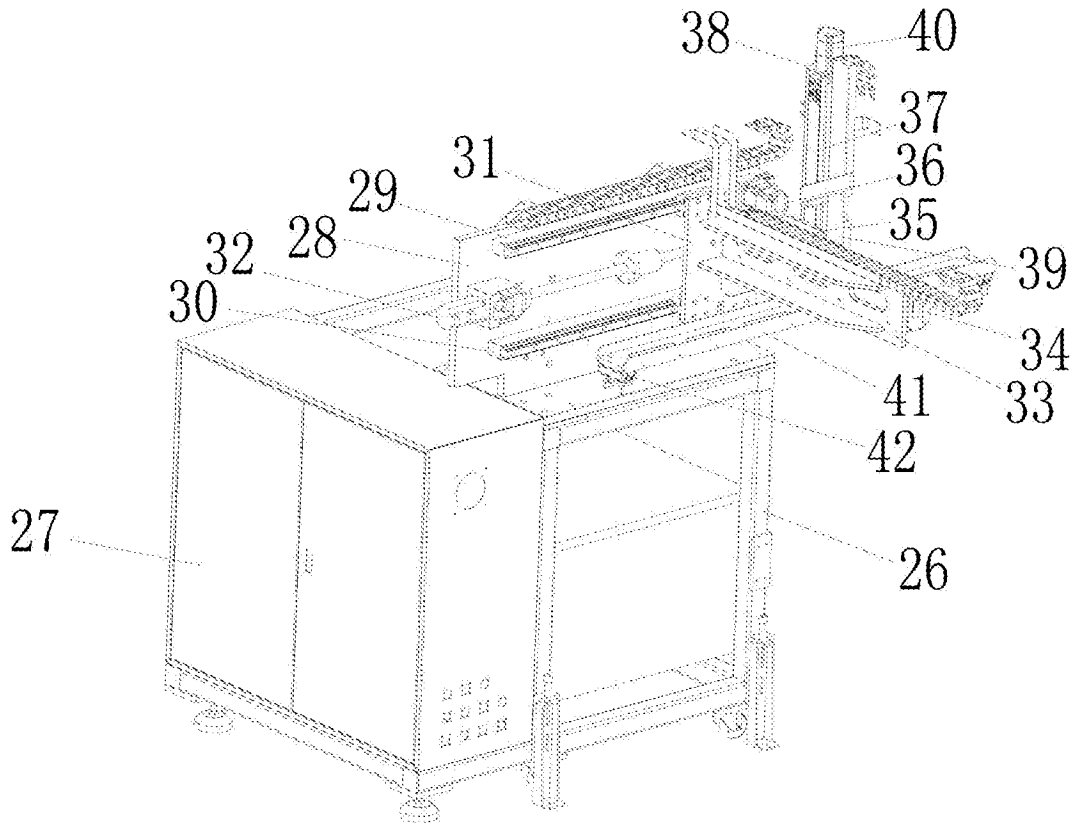


图3

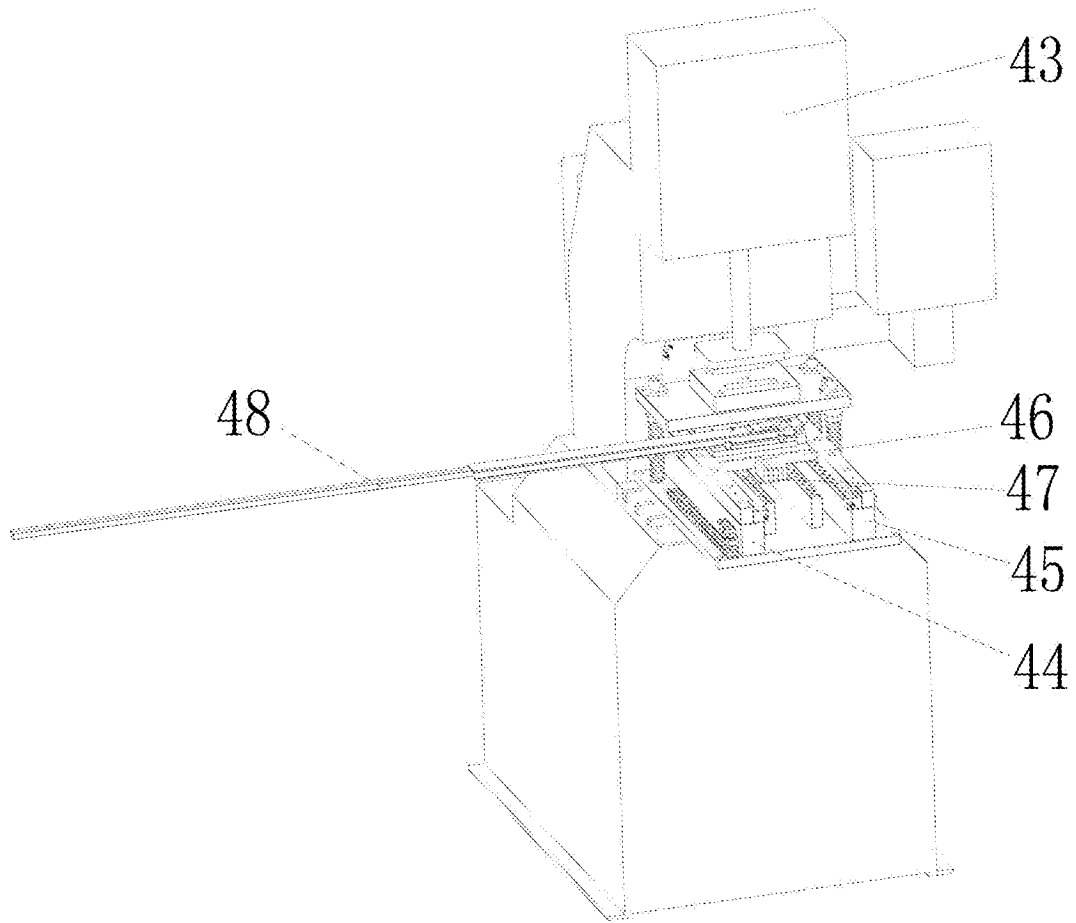


图4

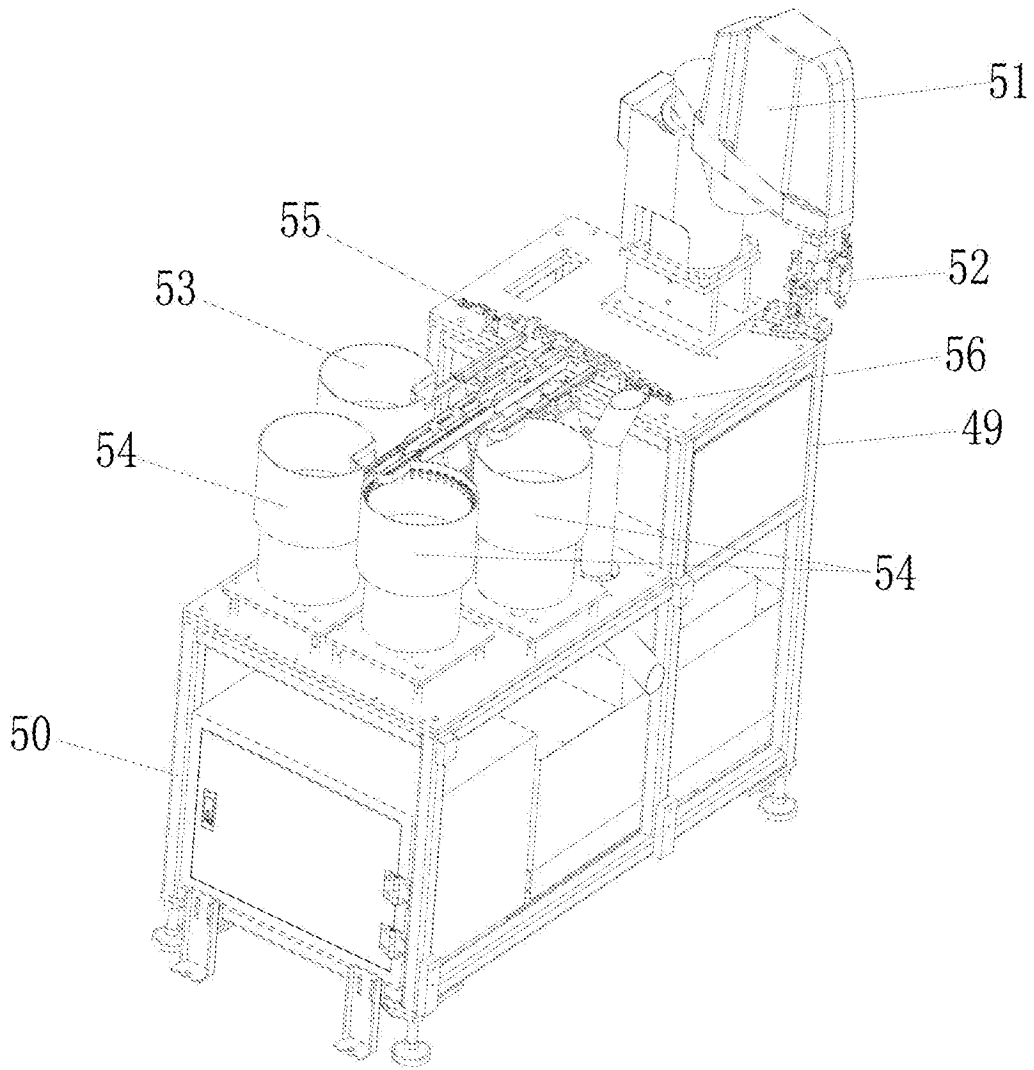


图5

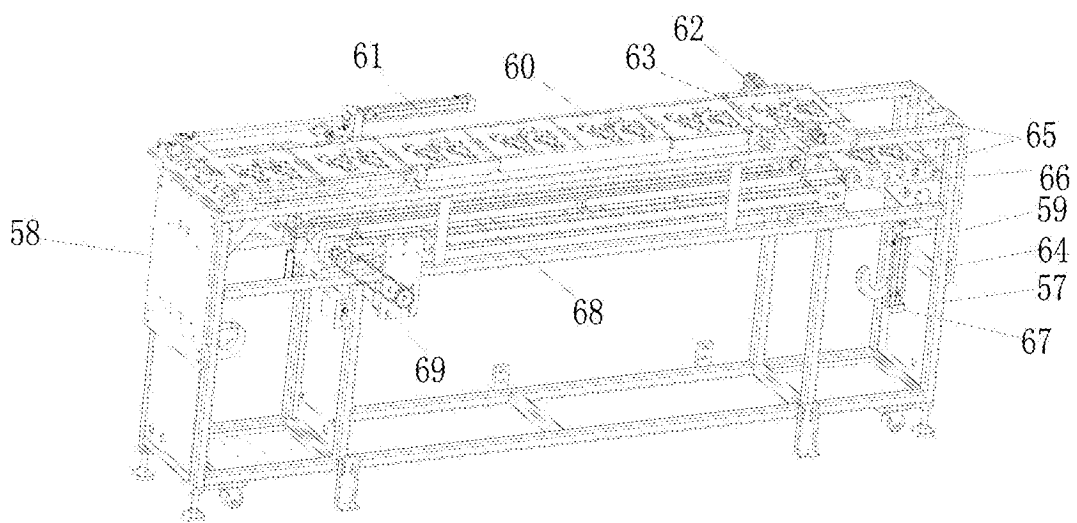


图6

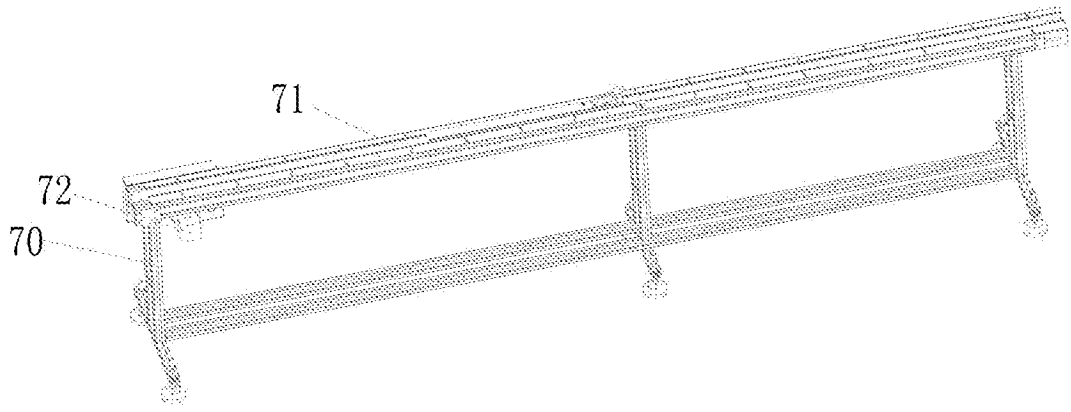


图7

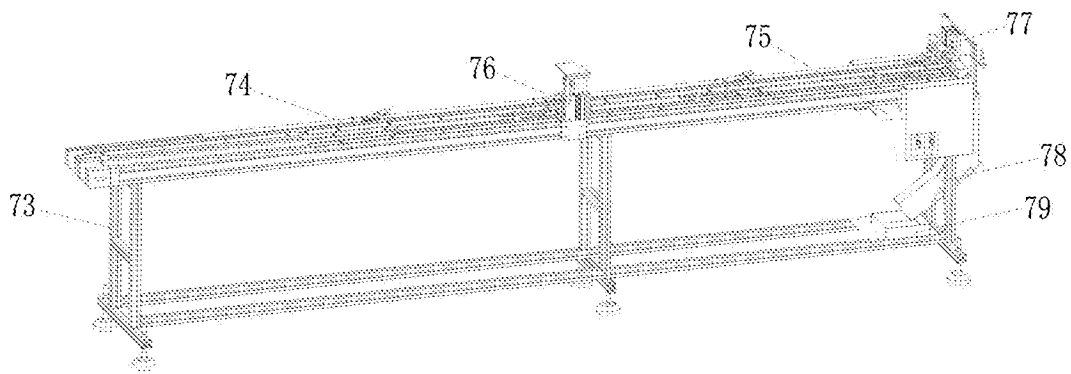


图8