



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204523930 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201420846802. X

(22) 申请日 2014. 12. 25

(73) 专利权人 惠州市仁联自动化设备有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区 9 号
小区

(72) 发明人 唐勇 方海

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

B21D 22/20(2006. 01)

B21D 45/02(2006. 01)

B21D 43/18(2006. 01)

B21C 51/00(2006. 01)

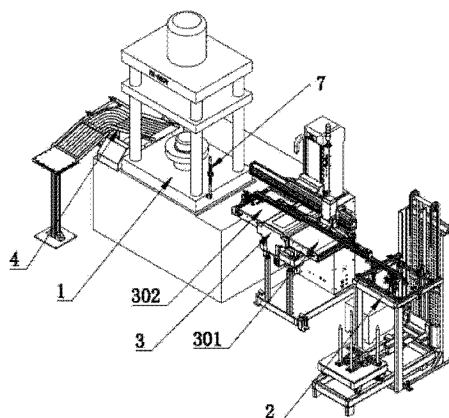
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

油压机自动化拉伸系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油压机自动化拉伸系统,包括油压机,还包括用于自动供给待加工金属片的自动上料机及用于自动在待加工金属片两面涂油的涂油机,自动上料机、涂油机及油压机依次设置,涂油机的对称两侧设有进料输送带及出料输送带,自动上料机与涂油机之间的上方设有用于将待加工金属片移送至进料输送带的机械手,涂油机与油压机之间的上方设有用于将出料输送带处涂油后的产品送入油压机并将油压机上的产品推顶出加工工位的第二机械手。本实用新型将上料、涂油及油压拉伸采用同步运转的方式组合在一起并连续性操作,解决行业内自动化单机运用生产效率低,占地面积大的问题,生产效率高,设备结构轻巧,适应性广,易于推广应用。



1. 油压机自动化拉伸系统,包括油压机,其特征在于:还包括用于自动供给待加工金属片的自动上料机及用于自动在待加工金属片两面涂油的涂油机,所述自动上料机、涂油机及油压机依次设置,所述涂油机的对称两侧设有进料输送带及出料输送带,所述自动上料机与涂油机之间的上方设有用于将待加工金属片移送至进料输送带的第一机械手,所述涂油机与油压机之间的上方设有用于将出料输送带处涂油后的产品送入油压机并将油压机上的产品推顶出加工工位的第二机械手。

2. 根据权利要求1所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:在油压机远离涂油机的一侧设有倾斜设置的出料滑道,所述出料滑道的尾端设有输送带。

3. 根据权利要求1所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述自动上料机、涂油机及油压机布置在同一直线上,所述第一机械手与第二机械手为一体化的机械手组件,所述机械手组件包括机械手机架、能够相对机械手机架上下移动的上下移动机构及能够相对机械手机架左右移动的左右移动机构,所述上下移动机构安装在机械手机架上,所述左右移动机构架设在上下移动机构上,所述左右移动机构设有一移动臂,所述移动臂靠近自动上料机的一侧设有第一吸盘,所述移动臂靠近油压机的一端设有第二吸盘。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述自动上料机包括前后相连设置的上料机架与升降机架,所述上料机架的底部设有滑轨,所述滑轨上滑动配合有用于承载待加工金属片的上料台车;所述升降机架上设有升降机构及托料架,所述升降机构与托料架连接,所述托料架与上料台车的上表面对应平行设置,所述上料台车的上表面设有在上料台车向升降机架运行靠近时供托料架插入的容置槽,所述上料机架纵向中部设有供托料架上下移动的移送通道,上料机架的顶部设有用于分离相邻待加工金属片的分离装置。

5. 根据权利要求4所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述上料机架的顶部设有用于分离相邻圆钢片的分离装置。

6. 根据权利要求5所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述分离装置包括锁紧板块、第二导料柱,所述锁紧板块与第二导料柱固定连接,所述第二导料柱上铰接有一锯齿刮片,所述锯齿刮片伸出于导料柱外并朝向上料机架内侧一端设有一锯齿部,所述锯齿部上设有均匀的锯齿状突起,所述锯齿刮片伸出于第二导料柱外并朝向上料机架外侧的一端设有一延伸端,所述延伸端的左边缘底部与下方的锁紧板块之间设有弹簧,所述延伸端的右边缘上方设有一气缸,所述气缸的气缸杆与延伸端的右边缘顶部相抵接。

7. 根据权利要求3所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述移动臂与第一吸盘之间装配有称重传感器组件。

8. 根据权利要求4所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述上料机架的顶部还设有吹气分片组件,所述吹气分片组件包括吹气元件固定支架及固定在吹气元件固定支架上的吹气元件,所述吹气元件设有吹气口,所述吹气口朝向上料机架的移送通道。

9. 根据权利要求1-3任一项所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述油压机在进料与出料的对称方向上设有检测装置。

10. 根据权利要求9所述的油压机自动化拉伸系统,其特征在于:所述检测装置为光纤检测器。

油压机自动化拉伸系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属片自动加工设备，具体是指一种对金属圆片进行检测、自动进料、深度拉伸和自动出料的油压机自动化拉伸系统。

背景技术

[0002] 油压机的工作原理是利用液压传动工作，液压传动是利用液体压力来传递动力和进行控制的一种传动方式。油压机具有循环做功、易操作、设备出资少、占用的面积小、平常对它的维护和养护都十分的简略等诸多优点，因此被广泛应用于零配件加工及各行业多种产品的定型、冲边、板材零件的弯曲、压印、套形拉伸等工艺。在不锈钢餐具制造行业，大量使用不锈钢圆片的深拉加工工艺，而加工过程大多数采用手工作业，包括有人工取圆钢片—人工涂抹深拉油—人工置入深拉模—启动油压机—手工取出工件。这整个过程除了动力这个环节外，都靠人工来完成，需要人工的直接操控并与设备直接接触。这样，不仅生产效率低、劳动强度大、加工质量不稳定，而且作业不安全，事故隐患多；其次，现有人工取圆钢片，有时存在多片重叠，需人工分片料现象，其不安全又影响生产效率，而人工操作稍不注意的情况下会出现双片（或多片）材料进模具内进行同时拉伸工作，引起损坏原材料及拉伸模具爆模现象；再者，人手工对片料表面涂油，手工涂油还存在涂油不均、漏涂和涂油过量等问题。

[0003] 此外，在大企业的全自动生产线上，虽然自动化程度高，高效、质优、安全，但设备规模过于庞大，设备维护要求高，生产技术要求也高，而且生产节拍跟不上，需要多机才能对单工序连线完成生产，占地面积大，成本太高，行业内自动化设备与油压机存在搭配方向位置有受局限问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处，提供一种自动化单机运用的油压机自动化拉伸系统，实现连线生产，并提高工作效率。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 油压机自动化拉伸系统，包括油压机，其特征在于：还包括用于自动供给待加工金属片的自动上料机及用于自动在待加工金属片两面涂油的涂油机，所述自动上料机、涂油机及油压机依次设置，所述涂油机的对称两侧设有进料输送带及出料输送带，所述自动上料机与涂油机之间的上方设有用于将待加工金属片移送至进料输送带的第一机械手，所述涂油机与油压机之间的上方设有用于将出料输送带处涂油后的产品送入油压机并将油压机上的产品推顶出加工工位的第二机械手。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，在油压机远离涂油机的一侧设有倾斜设置的出料滑道，所述出料滑道的尾端设有输送带。

[0008] 作为本实用新型的一种优选，所述自动上料机、涂油机及油压机布置在同一直线上，所述第一机械手与第二机械手为一体化的机械手组件，所述机械手组件包括机械手机

架、能够相对机械手机架上下移动的上下移动机构及能够相对机械手机架左右移动的左右移动机构,所述上下移动机构安装在机械手机架上,所述左右移动机构架设在上下移动机构上,所述左右移动机构设有一移动臂,所述移动臂靠近自动上料机的一侧设有第一吸盘,所述移动臂靠近油压机的一端设有第二吸盘。

[0009] 具体的,所述自动上料机包括前后相连设置的上料机架与升降机架,所述上料机架的底部设有滑轨,所述滑轨上滑动配合有用于承载待加工金属片的上料台车;所述升降机架上设有升降机构及托料架,所述升降机构与托料架连接,所述托料架与上料台车的上表面对应平行设置,所述上料台车的上表面设有在上料台车向升降机架运行靠近时供托料架插入的容置槽,所述上料机架纵向中部设有供托料架上下移动的移送通道,上料机架的顶部设有用于分离相邻待加工金属片的分离装置。

[0010] 作为本实用新型的再一种改进,所述上料机架的顶部设有用于分离相邻圆钢片的分离装置。

[0011] 具体的,所述分离装置包括锁紧板块、第二导料柱,所述锁紧板块与第二导料柱固定连接,所述第二导料柱上铰接有一锯齿刮片,所述锯齿刮片伸出于导料柱外并朝向上料机架内侧一端设有一锯齿部,所述锯齿部上设有均匀的锯齿状突起,所述锯齿刮片伸出于第二导料柱外并朝向上料机架外侧的一端设有一延伸端,所述延伸端的左边缘底部与下方的锁紧板块之间设有弹簧,所述延伸端的右边缘上方设有一气缸,所述气缸的气缸杆与延伸端的右边缘顶部相抵接。

[0012] 作为本实用新型的另一种改进,所述移动臂与第一吸盘之间装配有称重传感器组件。

[0013] 优选的,所述上料机架的顶部还设有吹气分片组件,所述吹气分片组件包括吹气元件固定支架及固定在吹气元件固定支架上的吹气元件,所述吹气元件设有吹气口,所述吹气口朝向上料机架的移送通道。

[0014] 为了防止油压机拉伸完一个产品,上模退模时不顺引起随带产品,在继续送第二片金属片进模具内导致爆模事故,所述油压机在进料与出料的对称方向上设有检测装置。

[0015] 具体的,所述检测装置为光纤检测器。

[0016] 本实用新型相比现有技术具有以下优点及有益效果:

[0017] 本实用新型提供的油压机自动化拉伸系统将上料、涂油及油压拉伸采用同步运转的方式组合在一起并连续性操作,解决行业内自动化单机运用生产效率低,占地面积大的问题,如在上料的过程中同时可以进行涂油,以及第二机械手上料至油压机的模具内,以及推出拉伸完成的产品,生产效率高,设备结构轻巧,适应性广,易于推广应用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图。

[0019] 图2为机械手组件与涂油机的立体结构示意图。

[0020] 图3为自动上料机的立体结构示意图。

[0021] 图4为分离装置的立体结构示意图。

[0022] 图5为分离装置的主视图。

[0023] 图6为第一吸盘与称重传感器组件的结构示意图。

[0024] 图 7 为吹气分片组件的立体结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示,本实施例提供一种油压机自动化拉伸系统,包括油压机 1,还包括用于自动供给待加工金属片的自动上料机 2 及用于自动在待加工金属片两面涂油的涂油机 3,所述自动上料机 2、涂油机 3 及油压机 1 依次设置,所述涂油机 3 的对称两侧设有进料输送带 301 及出料输送带 302,所述自动上料机 2 与涂油机 3 之间的上方设有用于将待加工金属片移送至进料输送带 301 的第一机械手,所述涂油机 2 与油压机 1 之间的上方设有用于将出料输送带 302 处涂油后的产品送入油压机 1 并将油压机 1 上的产品推顶出加工工位的第二机械手。上述结构将上料、涂油及油压拉伸采用同步运转的方式组合在一起并连续性操作,同时在上料的过程中同时可以进行涂油,以及第二机械手上料至油压机的模具内,以及推出拉伸完成的产品。

[0028] 为了使油压深拉后的产品收集整齐及快速进入下一工序,在油压机 1 远离涂油机 3 的一侧设有倾斜设置的出料滑道 4,所述出料滑道的尾端设有输送带(图中未示出)。

[0029] 为了防止油压机拉伸完一个产品后,上模退模时不顺引起随带产品,在继续送第二片金属片进模具内导致爆模事故,所述油压机 3 在进料与出料的对称方向上设有检测装置 7。具体的,所述检测装置 7 为光纤检测器。

[0030] 请参阅图 1 与图 2 所示,所述自动上料机 2、涂油机 3 及油压机 1 布置在同一直线上,所述第一机械手与第二机械手为一体化的机械手组件 5,所述机械手组件 5 包括机械手机架 501、能够相对机械手机架 501 上下移动的上下移动机构 502 及能够相对机械手机架 501 左右移动的左右移动机构 503,所述上下移动机构 502 安装在机械手机架 501 上,所述左右移动机构 503 架设在上下移动机构 502 上,所述左右移动机构 503 设有一移动臂 504,所述移动臂 504 设置在涂油机 2 的上方,所述移动臂 504 靠近自动上料机 2 的一侧设有第一吸盘 505,所述移动臂 504 靠近油压机的一端设有第二吸盘 506。上述结构通过左右移动机构驱动一移动臂左右移动,而移动臂的左右两端分别设置有用抓取板材的吸盘,在上下移动机构的配合下实现对涂油机的进料端及出料端进行自动上料与出料。

[0031] 所述上下移动机 502 上设有一固定臂 5021,所述固定臂上设有齿条 5022,所述左右移动机构 503 包括电机箱 5031、伺服电机(图中未示出)及与伺服电机输出端连接的齿轮(图中未示出),所述伺服电机固定在电机箱 5031 内,所述电机箱 5031 与固定臂 5021 滑动配合,所述齿轮与所述齿条 5022 啮合,所述移动臂 504 与电机箱 5031 固定。通过上述结构,左右移动时齿轮传动平稳,传动比精确,工作可靠、效率高。

[0032] 本实施例中,所述上下移动机 502 可以采用升降驱动电机、传动装置和升降立柱等组成,所述升降驱动电机固定在升降立柱上,通过升降驱动电机与传动装置配合,进而带动左右移动机构上下升降,完成取料或放料时的移动。

[0033] 如图 3 所示,所述自动上料机 2 包括前后相连设置的上料机架 201 与升降机架 202,所述上料机架 201 的底部设有滑轨 203,所述滑轨 203 上滑动配合有用承载待加工金

属片的上料台车 204 ;所述升降机架 202 上设有升降机构 205 及托料架 206,所述升降机构 205 与托料架 206 连接,所述托料架 206 与上料台车 204 的上表面对应平行设置,所述上料台车 204 的上表面设有在上料台车 204 向升降机架 202 运行靠近时供托料架 206 插入的容置槽 207,所述上料机架 201 纵向中部设有供托料架上下移动的移送通道。通过升降机构驱动托料架将上料台车上待加工金属片从移送通道向上运送,并且上料台车可以被控制在滑轨上按需输入,实现材料的自动输送。

[0034] 作为本实用新型的再一种改进,所述上料机架 201 的顶部设有用于分离相邻金属片的分离装置 208。在上料机架的上方通过如机械手组件向上取料时,又能通过分离装置将重叠的待加工金属片逐个分开,分料快速简单,整个过程连续不间断,工作效率高。

[0035] 如图 4、图 5 所示,所述分离装置 208 包括锁紧板块 2081、第二导料柱 2082,所述锁紧板块 2081 与第二导料柱 2082 固定连接,所述第二导料柱 2082 上铰接有一锯齿刮片 2083,所述锯齿刮片 2083 伸出导料柱外并朝向上料机架内侧一端设有一锯齿部 2084,所述锯齿部 2084 上设有均匀的锯齿状突起(图中未示出),所述锯齿刮片 2083 伸出第二导料柱 2082 外并朝向上料机架外侧的一端设有一延伸端 2085,所述延伸端 2085 的左边缘底部与下方的锁紧板块之间设有弹簧 2086,所述延伸端 2085 的右边缘上方设有一气缸 2087,所述气缸 2087 的气缸杆与延伸端 2085 的右边缘顶部相抵接。通过上述结构,在待加工金属片在被取料机械手从移送通道上方向上取出时,锯齿部上的锯齿状突起会倾斜将力作用在待加工金属片的边缘上,在该形成杠杆结构及弹簧的弹力作用下,促使重叠部位分开;分开后在气缸的驱动下使锯齿部完全解除对金属片的约束,直至完全脱离,气缸回位后,锯齿刮片在弹簧的作用力下又恢复原位。

[0036] 参阅图 2 与图 6 所示,所述移动臂 504 与第一吸盘 505 之间装配有称重传感器组件 6。上述结构通过称重传感器组件物理检测进料时的板材重量,使涂油拉伸前工件经过叠料检测,既代替了人工检测和上料,保证安全,又避免了工件叠料,使得流水线作业顺利。

[0037] 参阅图 3 与图 7 所示,所述上料机架 201 的顶部还设有吹气分片组件 209,所述吹气分片组件 209 包括吹气元件固定支架 2091 及固定在吹气元件固定支架上的吹气元件 2092,所述吹气元件 2092 设有吹气口 2093,所述吹气口 2093 朝向上料机架 201 的移送通道。通过上述结构,分离装置在分开相邻重叠的待加工金属片时,还通过吹气分片组件对分离处吹气,使重叠处的空气稀薄区在流动的空气作用下减少气压差,方便地使产品快速分开脱落,增加及保证分离效率。

[0038] 本实施例中,所述涂油机采用本领域公知的板材自动双面涂油机,此处不再赘述。

[0039] 本实用新型的工作过程如下:

[0040] 将待加工的金属片放置在上料台车 204 上,上料台车 204 在滑轨配合控制下准确运行到升降机架 202 的一侧,此时,托料架 206 插入的容置槽 207 内,在下移动机 502 的带动下,待加工的金属片从移送通道上升到上料机架 201 的顶部,第一吸盘 505 键最顶部的金属片向上提起,同时分离装置 208 在锯齿状突起的作用下将重叠的待加工金属片逐个分开,并且吹气分片组件对分离处吹气,使产品快速分开脱落,分开后称重传感器组件检测板材重量是否在范围内,否则停机报警;若检测合格则在左右移动机构 503、上下移动机构 502 的驱动下将移动臂 504 及其上的产品放置在涂油机的进料输送带 301 上,涂油机进行双面涂油;完成涂油后从出料输送带 302 输出,第二吸盘 506 将涂油后的金属片吸取并放入到油

压机的模具工位内,若模具工位内有刚完成深拉的产品,则同时通过移动臂 504 的端部将其从模具工位内按移动方向推出,使完成深拉的产品落在出料滑道 4,进而进入下一工序。

[0041] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

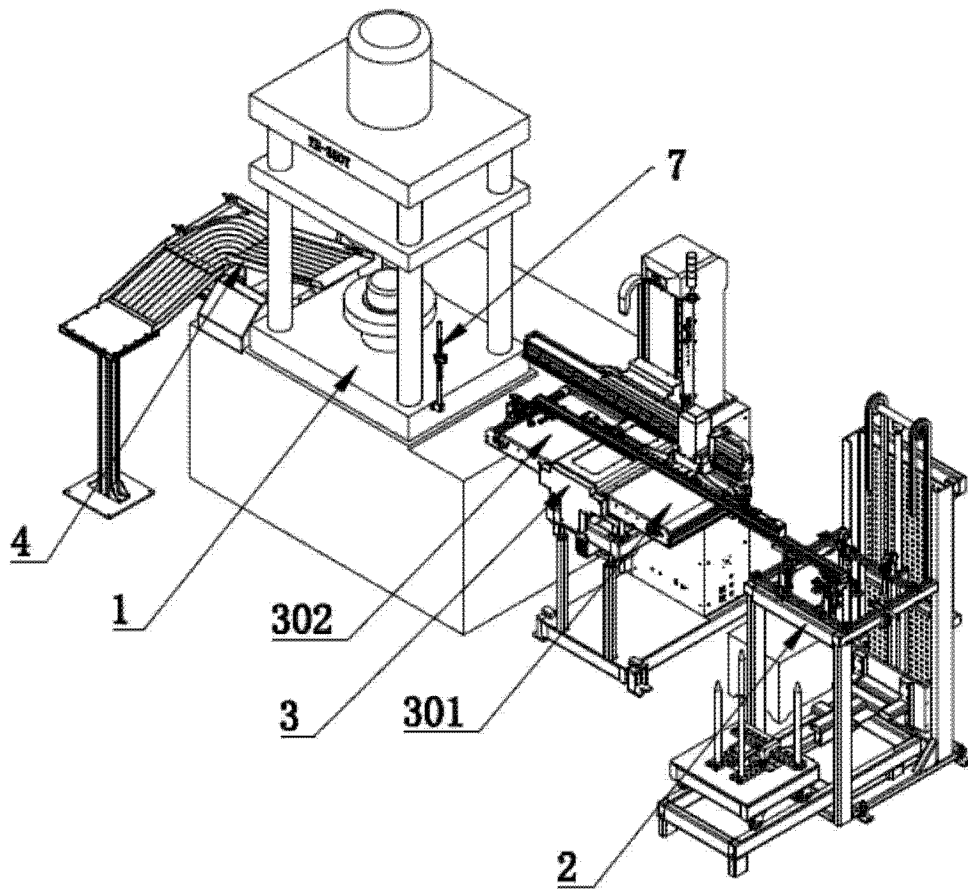


图 1

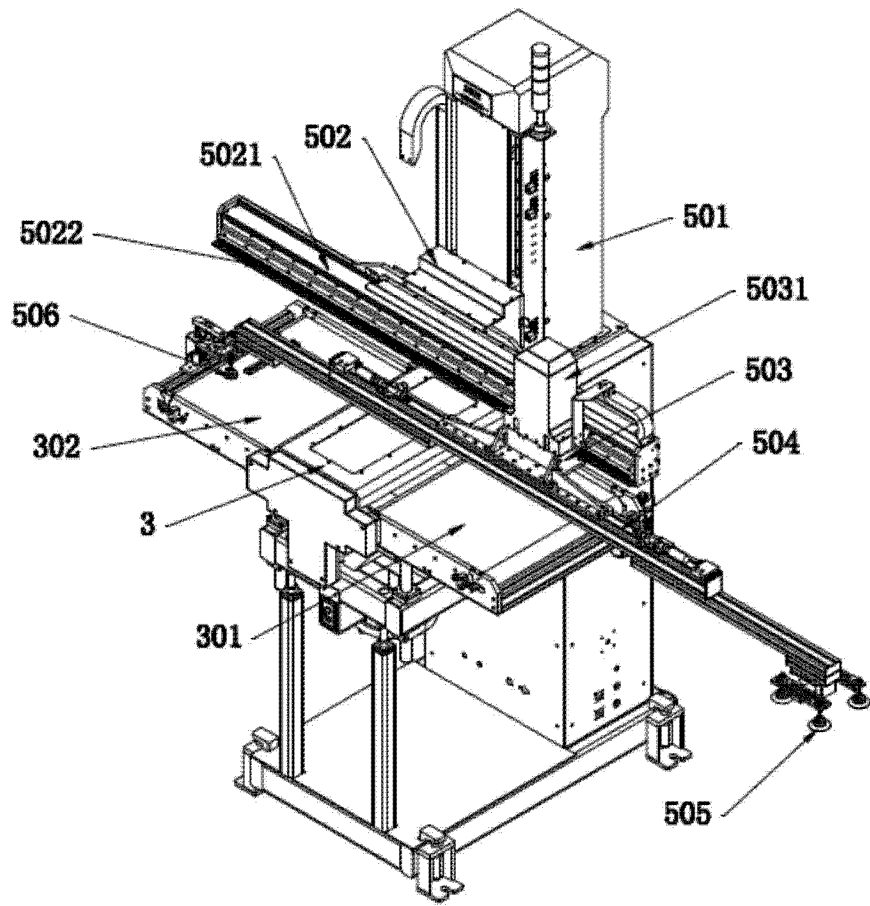


图 2

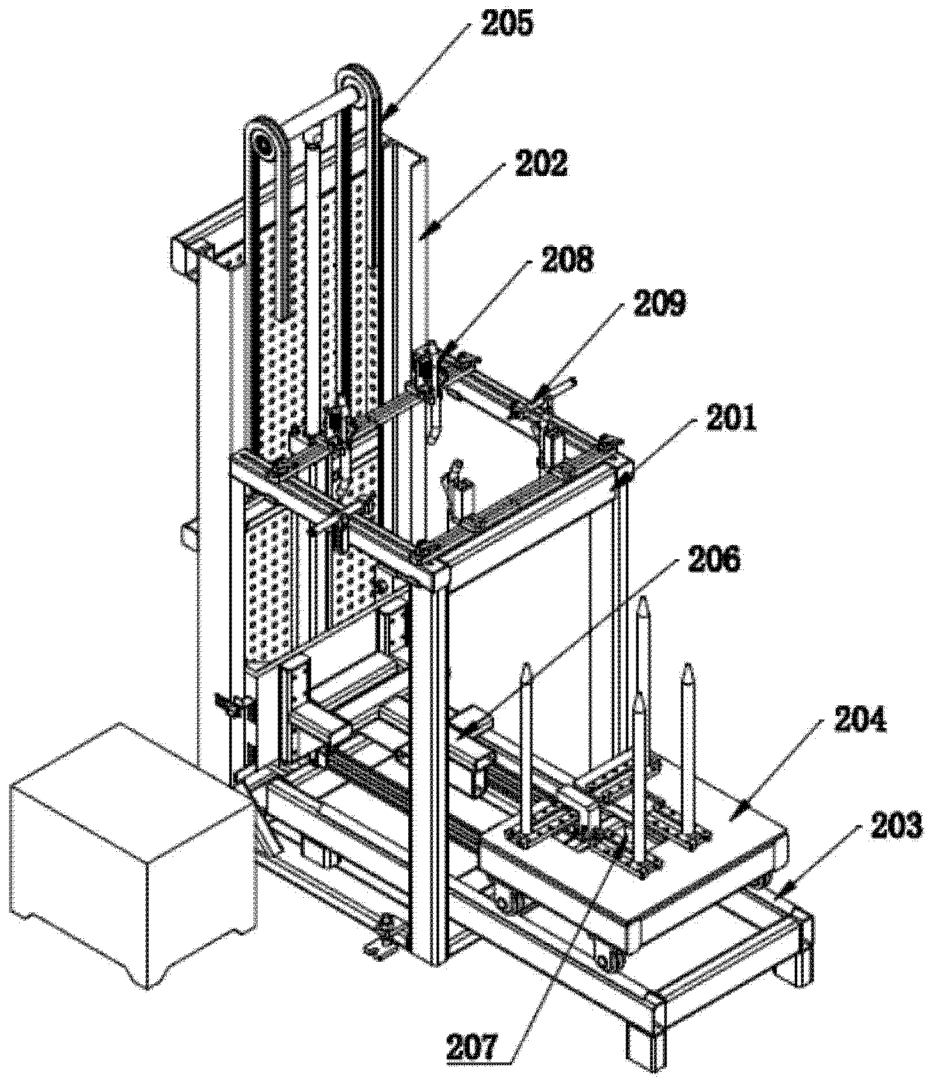


图 3

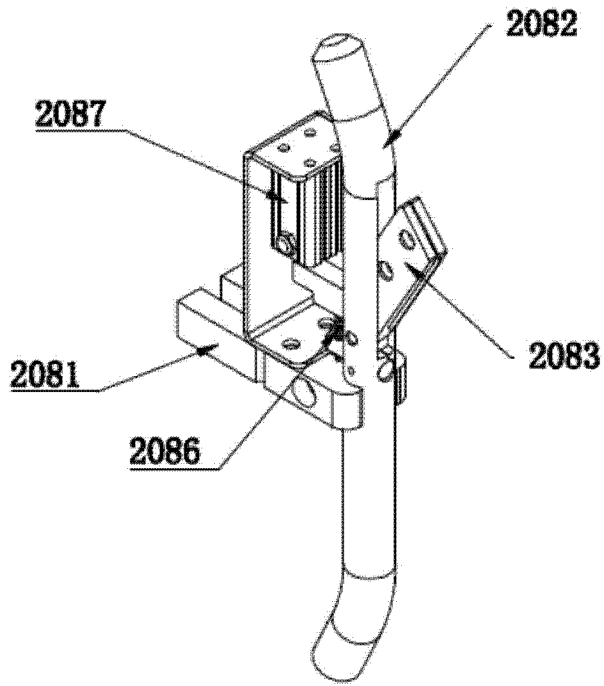


图 4

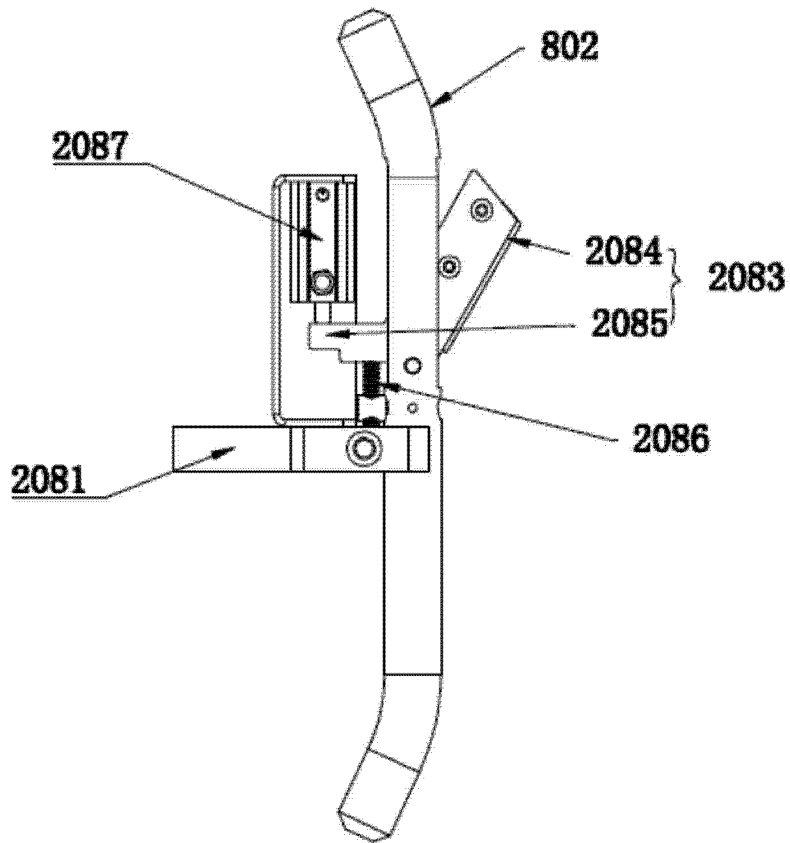


图 5

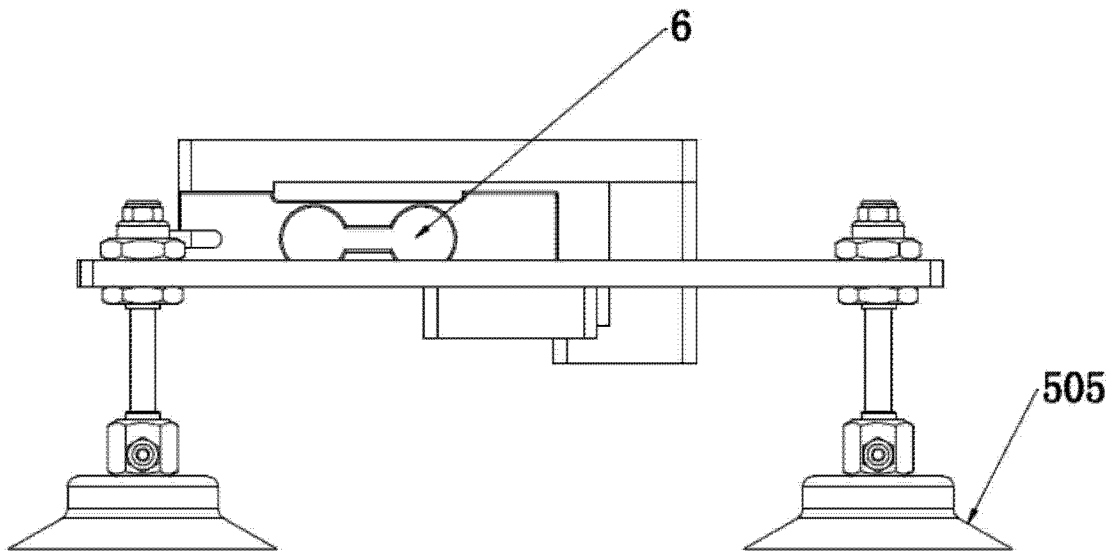


图 6

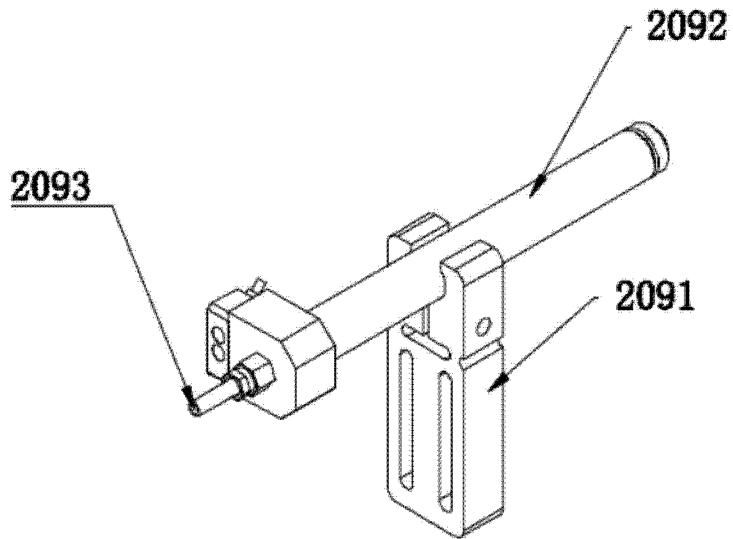


图 7