



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102358018 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201110191059. X

(22) 申请日 2011. 07. 08

(73) 专利权人 宁波市胜源技术转移有限公司
地址 315113 浙江省宁波市鄞州区东吴镇大
岙工业区块 20 号

(72) 发明人 曾美霞 陈娟

(51) Int. Cl.

B29C 45/76 (2006. 01)

审查员 张静

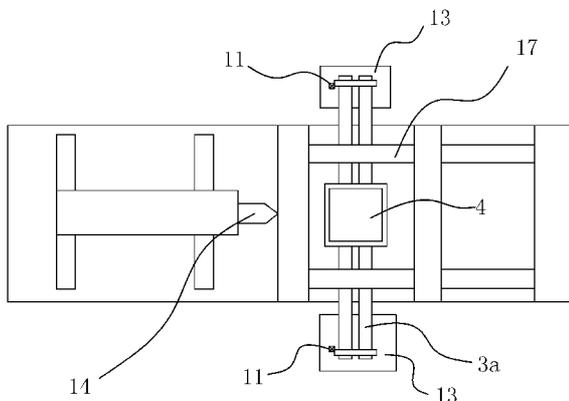
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种注塑机的产品识别分类装置

(57) 摘要

本发明提供了一种注塑机的产品识别分类装置,属于机械技术领域。它解决了现有的技术中存在的注塑件被注塑成型后手工识别分类合格件和次品件工作效率低等技术问题。本注塑机的产品识别分类装置包括一个接料斗和控制单元,机架上的下料口处设有沿该机架宽度方向设置且两端分别延伸至机架外的滑轨,接料斗滑动连接在滑轨上且能滑动至下料口的正下方,接料斗和滑轨之间还设有能够驱动接料斗在滑轨上移动的驱动机构,接料斗的底部设有重力传感器,重力传感器和驱动机构分别和控制单元相连。本装置结构简单,相比人工识别和分类来说,工作效率更高,更容易和现有的自动化注塑过程相结合,进一步提高注塑的整体自动化程度。



1. 一种注塑机的产品识别分类装置, 注塑机包括一个机架 (1), 所述的机架 (1) 上设有下料口 (2), 本产品识别分类装置包括一个接料斗 (4) 和控制单元, 其特征在于, 所述的机架 (1) 上的下料口 (2) 处设有沿该机架 (1) 宽度方向设置且两端分别延伸至机架 (1) 外的滑轨 (3), 所述的接料斗 (4) 滑动连接在所述的滑轨 (3) 上且能滑动至下料口 (2) 的正下方, 所述的接料斗 (4) 和滑轨 (3) 之间还设有能够驱动接料斗 (4) 在滑轨 (3) 上移动的驱动机构, 所述的接料斗 (4) 的底部设有重力传感器 (5), 所述的重力传感器 (5) 和驱动机构分别和控制单元相连, 该重力传感器 (5) 能够将检测到的重力信号传递给控制单元, 该控制单元能够根据接收到的重力信号控制驱动机构驱动接料斗 (4) 沿滑轨 (3) 朝注塑机的正面侧或背面侧移动; 所述的驱动机构包括电机 (6)、齿轮 (7) 和齿条 (8), 所述的电机 (6) 和齿轮 (7) 相连且均固连在接料斗 (4) 上, 所述的齿条 (8) 固连在滑轨 (3) 上且和该滑轨 (3) 相平行, 所述的齿轮 (7) 和齿条 (8) 相啮合, 所述的电机 (6) 和控制单元相连, 该控制单元能够控制电机 (6) 正转或反转; 所述的控制单元包括中央控制器 (9) 和中间控制器 (10), 所述的一个中间控制器 (10) 对应一台注塑机, 该中间控制器 (10) 设置在该台注塑机上且和该台注塑机上的重力传感器 (5) 和电机 (6) 相连, 所述的中央控制器 (9) 独立的设置在注塑车间内, 注塑车间内的所有的中间控制器 (10) 均和中央控制器 (9) 相连, 所述的中间控制器 (10) 能够接收重力传感器 (5) 的重力信号且能够按时间进行排序后传递给中央控制器 (9), 所述的中央控制器 (9) 能够按时间依次接收中间控制器 (10) 传递过来的重力信号且根据该重力信号作出判断并给中间控制器 (10) 反馈一个控制信号, 中间控制器 (10) 接收到控制信号后能够控制电机 (6) 工作; 所述的滑轨 (3) 包括两根并列设置的导柱 (3a), 所述的导柱 (3a) 上设有导套 (3b), 所述的导套 (3b) 和接料斗 (4) 相固连; 所述的导柱 (3a) 的两端均设有挡块 (3c), 所述的挡块 (3c) 能够顶靠在导套 (3b) 的端部, 所述的挡块 (3c) 上设有电子位移传感器 (11), 所述的电子位移传感器 (11) 和中间控制器 (10) 相连, 该中间控制器 (10) 能够接收电子位移传感器 (11) 的位移信号且能将该位移信号传递给中央控制器 (9), 中央控制器 (9) 根据该位移信号反馈给中间控制器 (10) 一个停止信号, 中间控制器 (10) 接收到停止信号后能够使电机 (6) 停止工作。

2. 根据权利要求 1 所述的一种注塑机的产品识别分类装置, 其特征在于, 所述的中央控制器 (9) 连接有一个触摸显示器 (12), 所述的触摸显示器 (12) 上设有触摸按钮, 通过该触摸按钮能够使触摸显示器 (12) 上的页面翻转。

3. 根据权利要求 1 所述的一种注塑机的产品识别分类装置, 其特征在于, 所述的滑轨 (3) 的两端均设有放料盘 (13), 所述的放料盘 (13) 能够存放注塑件, 且当接料斗 (4) 在滑轨 (3) 上滑动时能够处于放料盘 (13) 的正上方, 所述的接料斗 (4) 包括环状的侧板 (4b) 和与该侧板 (4b) 底部相连的底板 (4a), 所述的底板 (4a) 的一侧铰接在侧板 (4b) 上, 该底板 (4a) 的另一侧和侧板 (4b) 之间设有能够使底板 (4a) 向侧板 (4b) 的下方翻转的翻转机构。

4. 根据权利要求 3 所述的一种注塑机的产品识别分类装置, 其特征在于, 所述的翻转机构包括一个气缸 (4c), 所述的侧板 (4b) 上固连有竖直向下的固定条 (4d), 所述的气缸 (4c) 的一端固连在固定条 (4d) 上, 该气缸 (4c) 的另一端固连在侧板 (4b) 上, 所述的气缸 (4c) 和中间控制器 (10) 相连, 该中间控制器 (10) 接收到停止信号后能够控制气缸 (4c) 工作。

一种注塑机的产品识别分类装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种注塑机,特别是一种注塑机的产品识别分类装置。

背景技术

[0002] 注塑机又名注射成型机或注射机。它是将热塑性塑料或热固性料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备。分为立式、卧式、全电式。注塑机能加热塑料,对熔融塑料施加高压,使其射出而充满模具型腔。注塑机通常由注射系统、合模系统、液压传动系统、电气控制系统、润滑系统、加热及冷却系统、安全监测系统等组成。

[0003] 合模系统的作用:合模系统的作用是保证模具闭合、开启及顶出制品。同时,在模具闭合后,供给予模具足够的锁模力,以抵抗熔融塑料进入模腔产生的模腔压力,防止模具开缝,造成制品的不良现状。合模系统的组成:合模系统主要由合模装置、调模机构、顶出机构、前后固定模板、移动模板、合模油缸和安全保护机构组成。

[0004] 注塑机的工作原理与打针用的注射器相似,它是借助螺杆(或柱塞)的推力,将已塑化好的熔融状态(即粘流态)的塑料注射入闭合好的模腔内,经固化定型后取得制品的工艺过程。注射成型是一个循环的过程,每一周期主要包括:定量加料-熔融塑化-施压注射-充模冷却-启模取件。取出塑件后又再闭模,进行下一个循环。

[0005] 目前注塑机的注塑件在注塑成型后主要是采用人工识别该产品是否合格,人工识别虽然技术含量比较低,能够适合低端的生产,但人工识别分类毕竟工作量大,识别和分类的效率比较低,且不能实现整条注塑生产线的自动化生产。

[0006] 一些厂家在这方面也有过一些探索,如专利(CN100415487C)所公开的一种注塑机注塑件检测装置,该装置在注塑机的注塑的下料口处设有接料斗,在接料斗的下端设有自动称重仪,自动称重仪和注塑机的控制器相连,利用自动称重仪检测接料斗上的重量来识别注塑件有没有掉下来。但该装置仍然没有解决上面的注塑件的识别和分类问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有的技术存在的上述问题,提供一种注塑机的产品识别分类装置,该装置所要解决的技术问题是能够有效的实现注塑产品合格件和次品件的识别和分类。

[0008] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种注塑机的产品识别分类装置,注塑机包括一个机架,所述的机架上设有下料口,本产品识别分类装置包括一个接料斗和控制单元,其特征在于,所述的机架上的下料口处设有沿该机架宽度方向设置且两端分别延伸至机架外的滑轨,所述的接料斗滑动连接在所述的滑轨上且能滑动至下料口的正下方,所述的接料斗和滑轨之间还设有能够驱动接料斗在滑轨上移动的驱动机构,所述的接料斗的底部设有重力传感器,所述的重力传感器和驱动机构分别和控制单元相连,该重力传感器能够将检测到的重力信号传递给控制单元,该控制单元能够根据接收到的重力信号控制

驱动机构驱动接料斗沿滑轨朝注塑机的正面侧或背面侧移动。

[0009] 工作过程和原理：当注塑件被注塑成型后，模具的动模和定模分开，注塑件附着在动模上，在顶杆的作用下注塑件被顶出动模，注塑件从下料口向下掉落。本装置的接料斗的初始位置设置在下料口的正下方，当注塑件掉在接料斗上后，重力传感器对该注塑件进行检测重量，并产生重力信号传递给控制单元，控制单元根据重力信号作出判断该注塑件的重量是否在预设的合格区间内，如果是在合格区间内就发出合格信号并控制驱动机构驱动接料斗沿滑轨朝注塑机的正面侧移动，如果在合格区间外，就控制驱动机构驱动接料斗沿滑轨朝注塑机的反面侧移动，从而实现注塑件的识别和分类。本装置结构简单，通过注塑件的重量来识别注塑件是否合格，并通过驱动机构来驱动接料斗朝注塑机的两侧移动来实现注塑件的分类，相比人工识别和分类来说，工作效率更高，更容易和现有的自动化注塑过程相结合，进一步提高注塑的整体自动化程度。

[0010] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的驱动机构包括电机、齿轮和齿条，所述的电机和齿轮相连且均固连在接料斗上，所述的齿条固连在滑轨上且和该滑轨相平行，所述的齿轮和齿条相啮合，所述的电机和控制单元相连，该控制单元能够控制电机正转或反转。电机带动齿轮正转或反转，从而实现接料斗在滑轨上的正向移动或反向移动。

[0011] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的控制单元包括中央控制器和中间控制器，所述的一个中间控制器对应一台注塑机，该中间控制器设置在该台注塑机上且和该台注塑机上的重力传感器和电机相连，所述的中央控制器独立的设置在注塑车间内，注塑车间内的所有的中间控制器均和中央控制器相连，所述的中间控制器能够接收重力传感器的重力信号且能够按时间进行排序后传递给中央控制器，所述的中央控制器能够按时间依次接收中间控制器传递过来的重力信号且根据该重力信号作出判断并给中间控制器反馈一个控制信号，中间控制器接收到控制信号后能够控制电机工作。因为一个注塑车间内有很多台注塑机，设置中央控制器和中间控制器后，能够只在中央控制器处设置人员来监察中央控制器的工作状况，而不必在每一台注塑机上分别设置人员，节省了人力的开支，更加方便管理。

[0012] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的滑轨包括两根并列设置的导柱，所述的导柱上设有导套，所述的导套和接料斗相固连。

[0013] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的导柱的两端均设有挡块，所述的挡块能够顶靠在导套的端部，所述的挡块上设有电子位移传感器，所述的电子位移传感器和中间控制器相连，该中间控制器能够接收电子位移传感器的位移信号且能将该位移信号传递给中央控制器，中央控制器根据该位移信号反馈给中间控制器一个停止信号，中间控制器接收到停止信号后能够使电机停止工作。挡块能够阻挡导套前进，挡块和电子位移传感器形成对接料斗的双重的定位，防止接料斗滑出滑轨，也使接料斗的最终出料位置更加准确。

[0014] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的中央控制器连接有一个触摸显示器，所述的触摸显示器上设有触摸按钮，通过该触摸按钮能够使触摸显示器上的页面翻转。当中央控制器控制很多台注塑机的时候，触摸显示器上有很多页显示数据，利用触摸按钮翻转页面能够使操作人员查看所有注塑机的工作情况。

[0015] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中，所述的滑轨的两端均设有放料盘，

所述的放料盘能够存放注塑件,且当接料斗在滑轨上滑动时能够处于放料盘的正上方,所述的接料斗包括环状的侧板 and 与该侧板底部相连的底板,所述的底板的一侧铰接在侧板上,该底板的另一侧和侧板之间设有能够使底板向侧板的下方翻转的翻转机构。当接料斗滑动至放料盘的正上方后,翻转机构翻转底板使底板相对侧板向下张开一个张角,使接料斗上的注塑件向下滑落到放料盘内。

[0016] 在上述的一种注塑机的产品识别分类装置中,所述的翻转机构包括一个气缸,所述的侧板上固连有竖直向下的固定条,所述的气缸的一端固连在固定条上,该气缸的另一端固连在侧板上,所述的气缸和中间控制器相连,该中间控制器接收到停止信号后能够控制气缸工作。当中间控制器接收到停止信号后,中间控制器控制电机停止工作,这是接料斗滑动至放料盘的正上方,然后中间控制器控制气缸伸长,使底板相对侧板张开,然后注塑件滑落至放料盘内。

[0017] 与现有技术相比,本装置结构简单,通过注塑件的重量来识别注塑件是否合格,并通过驱动机构来驱动接料斗朝注塑机的两侧移动来实现注塑件的分类,相比人工识别和分类来说,工作效率更高,更容易和现有的自动化注塑过程相结合,进一步提高注塑的整体自动化程度。因为一个注塑车间内有很多台注塑机,设置中央控制器和中间控制器后,能够只在中央控制器处设置人员来监察中央控制器的工作状况,而不必在每一台注塑机上分别设置人员,节省了人力的开支,更加方便管理。

附图说明

[0018] 图 1 是本注塑机的产品识别分类装置的侧视结构示意图。

[0019] 图 2 是本注塑机的产品识别分类装置的俯视结构示意图。

[0020] 图 3 是驱动机构的结构示意图。

[0021] 图 4 是接料斗和翻转机构的结构示意图。

[0022] 图 5 是本装置的控制流程框图。

[0023] 图中,1、机架;2、下料口;3、滑轨;3a、导柱;3b、导套;3c、挡块;4、接料斗;4a、底板;4b、侧板;4c、气缸;4d、固定条;5、重力传感器;6、电机;7、齿轮;8、齿条;9、中央控制器;10、中间控制器;11、电子位移传感器;12、触摸显示器;13、放料盘;14、注射头;15、动模;16、定模;17、大柱。

具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0025] 如图 1 和图 2 所示,注塑机包括一个机架 1,机架 1 上固设有几块定模壁和动模壁,定模壁和动模壁上穿设有大柱 18,定模壁上固设有定模 16,动模壁上固设有动模 15,动模 15 和定模 16 能够相互结合。定模壁的前端设有注射头 14,注射头 14 能移动至定模 16 前端。机架 1 上设有下料口 2,下料口 2 位于动模 15 脱模后的位置的正下方。

[0026] 本产品识别分类装置包括一个接料斗 4,机架 1 上的下料口 2 处设有沿该机架 1 宽度方向设置且两端分别延伸至机架 1 外的滑轨 3,接料斗 4 滑动连接在滑轨 3 上且能滑动至下料口 2 的正下方,接料斗 4 和滑轨 3 之间还设有能够驱动接料斗 4 在滑轨 3 上移动的驱

动机构。

[0027] 具体来讲,如图 3 所示,驱动机构包括电机 6、齿轮 7 和齿条 8,电机 6 和齿轮 7 相连且均固连在接料斗 4 上,齿条 8 固连在滑轨 3 上且和该滑轨 3 相平行,齿轮 7 和齿条 8 相啮合,电机 6 带动齿轮 7 正转或反转,从而实现接料斗 4 在滑轨 3 上的正向移动或反向移动。接料斗 4 的底部设有重力传感器 5。

[0028] 如图 5 所示,本产品识别分类装置还包括一个控制单元,控制单元包括中央控制器 9 和中间控制器 10,一个中间控制器 10 对应一台注塑机,该中间控制器 10 设置在该台注塑机上且和该台注塑机上的重力传感器 5 和电机 6 相连,中央控制器 9 独立的设置在注塑车间内,注塑车间内的所有的中间控制器 10 均和中央控制器 9 相连,中间控制器 10 能够接收重力传感器 5 的重力信号且能够按时间进行排序后传递给中央控制器 9,中央控制器 9 能够按时间依次接收中间控制器 10 传递过来的重力信号且根据该重力信号作出判断并给中间控制器 10 反馈一个控制信号,中间控制器 10 接收到控制信号后能够控制电机 6 工作。因为一个注塑车间内有很多台注塑机,设置中央控制器 9 和中间控制器 10 后,能够只在中央控制器 9 处设置人员来监察中央控制器 9 的工作状况,而不必在每一台注塑机上分别设置人员,节省了人力的开支,更加方便管理。

[0029] 中央控制器 9 连接有一个触摸显示器 12,触摸显示器 12 上设有触摸按钮,通过该触摸按钮能够使触摸显示器 12 上的页面翻转。当中央控制器 9 控制很多台注塑机的时候,触摸显示器 12 上有很多页显示数据,利用触摸按钮翻转页面能够使操作人员查看所有注塑机的工作情况。

[0030] 滑轨 3 包括两根并列设置的导柱 3a,导柱 3a 上设有导套 3b,导套 3b 和接料斗 4 相固连。导柱 3a 的两端均设有挡块 3c,挡块 3c 能够顶靠在导套 3b 的端部,挡块 3c 上设有电子位移传感器 11,电子位移传感器 11 和中间控制器 10 相连,该中间控制器 10 能够接收电子位移传感器 11 的位移信号且能将该位移信号传递给中央控制器 9,中央控制器 9 根据该位移信号反馈给中间控制器 10 一个停止信号,中间控制器 10 接收到停止信号后能够使电机 6 停止工作。挡块 3c 能够阻挡导套 3b 前进,挡块 3c 和电子位移传感器 11 形成对接料斗 4 的双重的定位,防止接料斗 4 滑出滑轨 3,也使接料斗 4 的最终出料位置更加准确。

[0031] 如图 4 所示,滑轨 3 的两端均设有放料盘 13,放料盘 13 能够存放注塑件,且当接料斗 4 在滑轨 3 上滑动时能够处于放料盘 13 的正上方,接料斗 4 包括环状的侧板 4b 和与该侧板 4b 底部相连的底板 4a,底板 4a 的一侧铰接在侧板 4b 上,该底板 4a 的另一侧和侧板 4b 之间设有能够使底板 4a 向侧板 4b 的下方翻转的翻转机构。当接料斗 4 滑动至放料盘 13 的正上方后,翻转机构翻转底板 4a 使底板 4a 相对侧板 4b 向下张开一个张角,使接料斗 4 上的注塑件向下滑落到放料盘 13 内。翻转机构包括一个气缸 4c,侧板 4b 上固连有竖直向下的固定条 4d,气缸 4c 的一端固连在固定条 4d 上,该气缸 4c 的另一端固连在侧板 4b 上,气缸 4c 和中间控制器 10 相连,该中间控制器 10 接收到停止信号后能够控制气缸 4c 工作。当中间控制器 10 接收到停止信号后,中间控制器 10 控制电机 6 停止工作,这是接料斗 4 滑动至放料盘 13 的正上方,然后中间控制器 10 控制气缸 4c 伸长,使底板 4a 相对侧板 4b 张开,然后注塑件滑落至放料盘 13 内。

[0032] 工作过程和原理:当注塑件被注塑成型后,模具的动模 15 和定模 16 分开,注塑件附着在动模 15 上,在顶杆的作用下注塑件被顶出动模 15,注塑件从下料口 2 向下掉落。本

装置的接料斗 4 的初始位置设置在下料口 2 的正下方,当注塑件掉在接料斗 4 上后,重力传感器 5 对该注塑件进行检测重量,并产生重力信号传递给控制单元,控制单元根据重力信号作出判断该注塑件的重量是否在预设的合格区间内,如果是在合格区间内就发出合格信号并控制驱动机构驱动接料斗 4 沿滑轨 3 朝注塑机的正面侧移动,如果在合格区间外,就控制驱动机构驱动接料斗 4 沿滑轨 3 朝注塑机的反面侧移动,从而实现注塑件的识别和分类。本装置结构简单,通过注塑件的重量来识别注塑件是否合格,并通过驱动机构来驱动接料斗 4 朝注塑机的两侧移动来实现注塑件的分类,相比人工识别和分类来说,工作效率更高,更容易和现有的自动化注塑过程相结合,进一步提高注塑的整体自动化程度。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

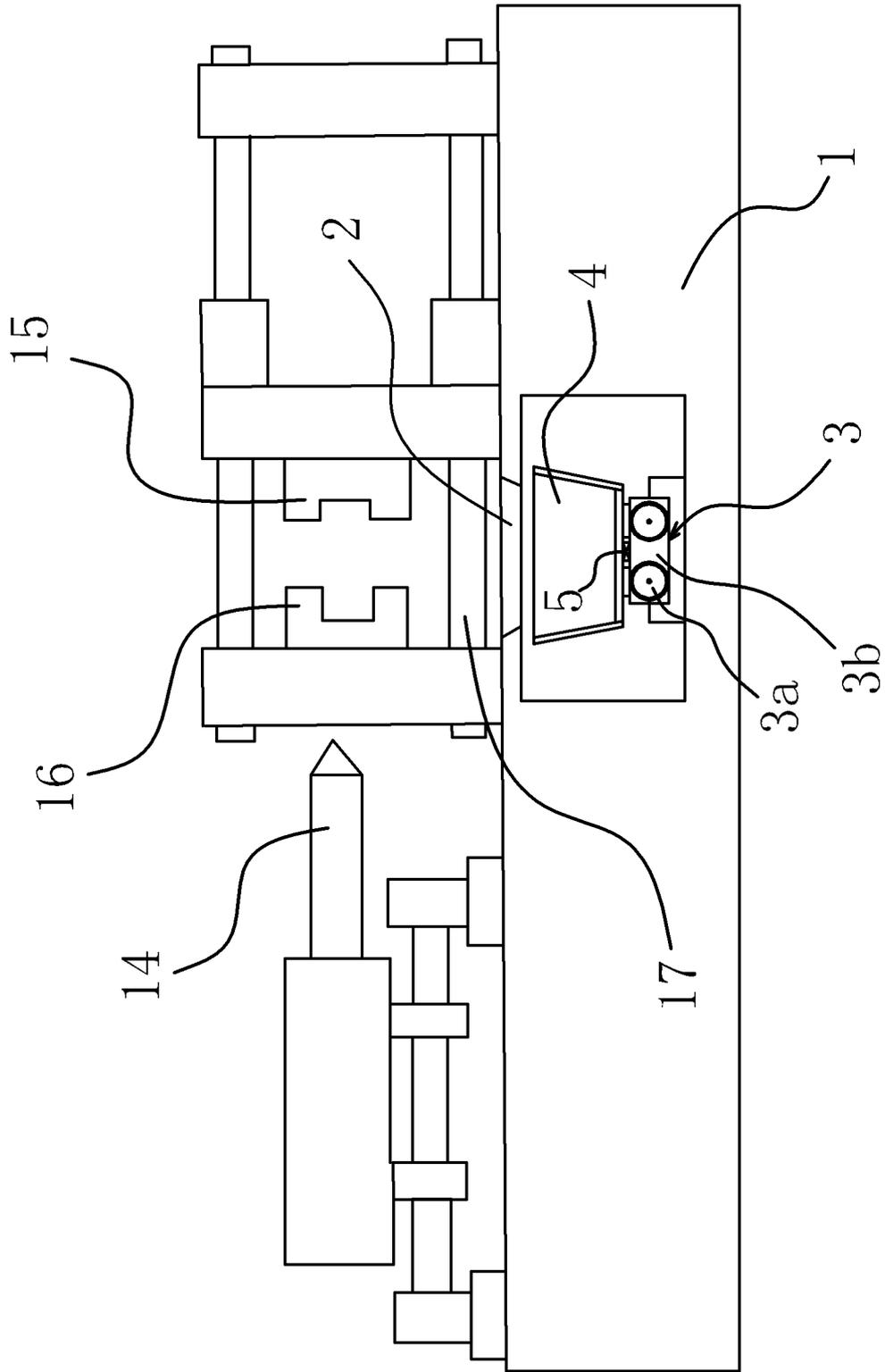


图 1

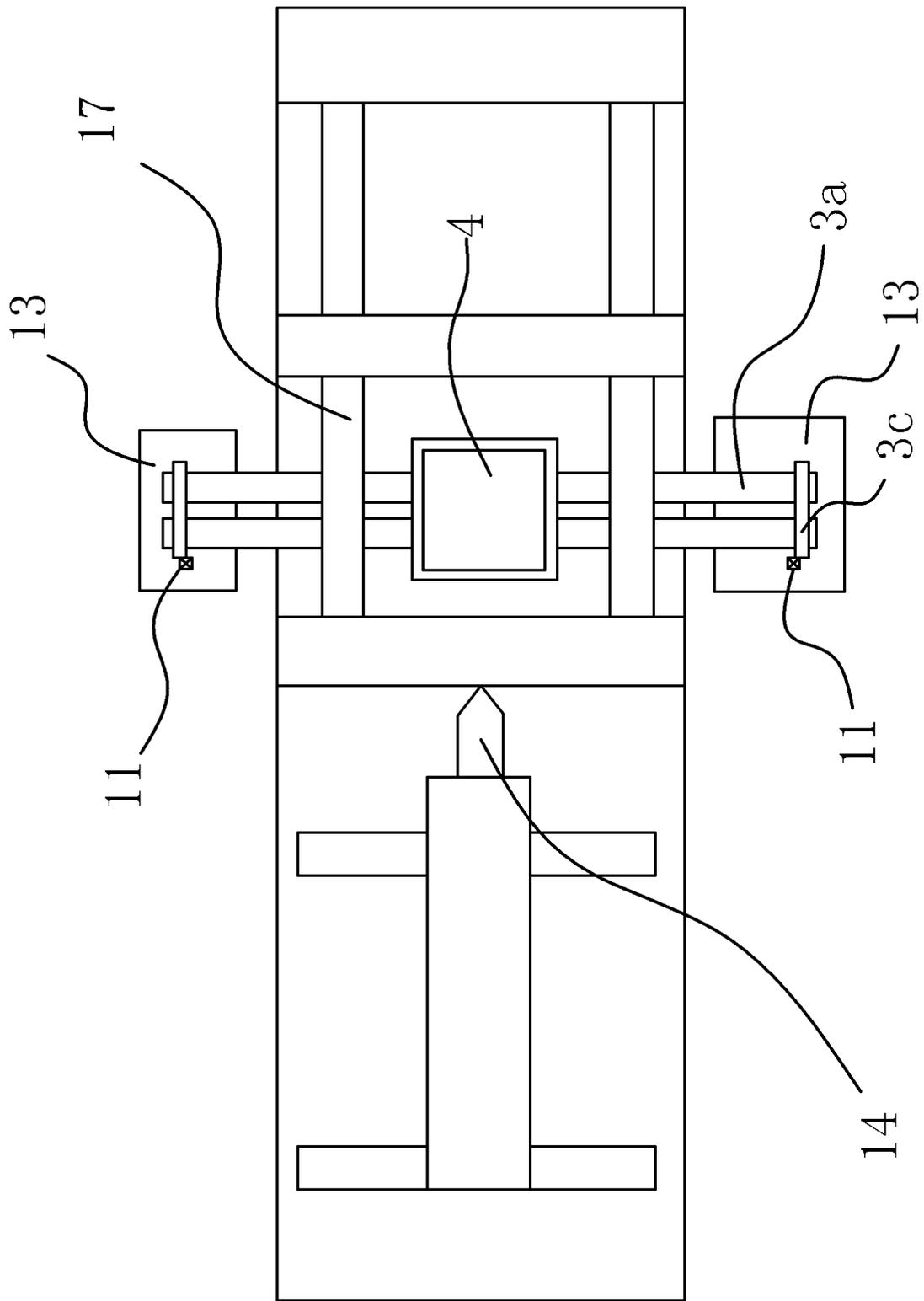


图 2

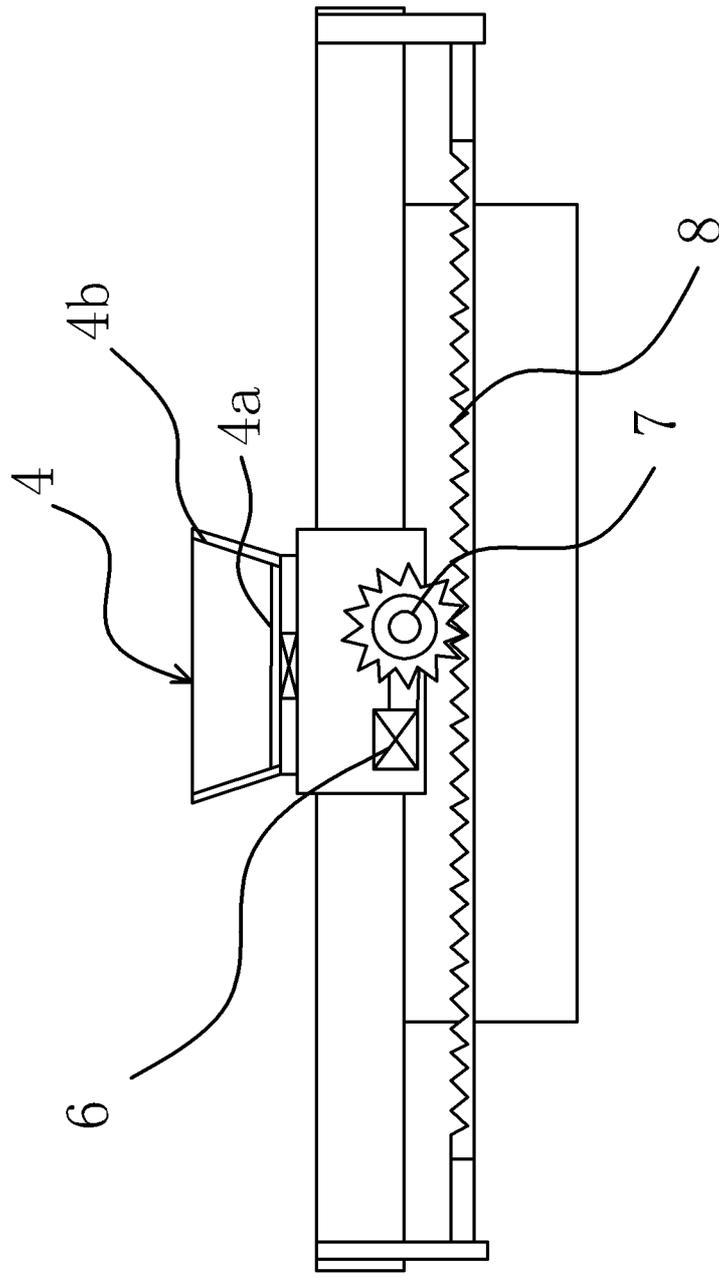


图 3

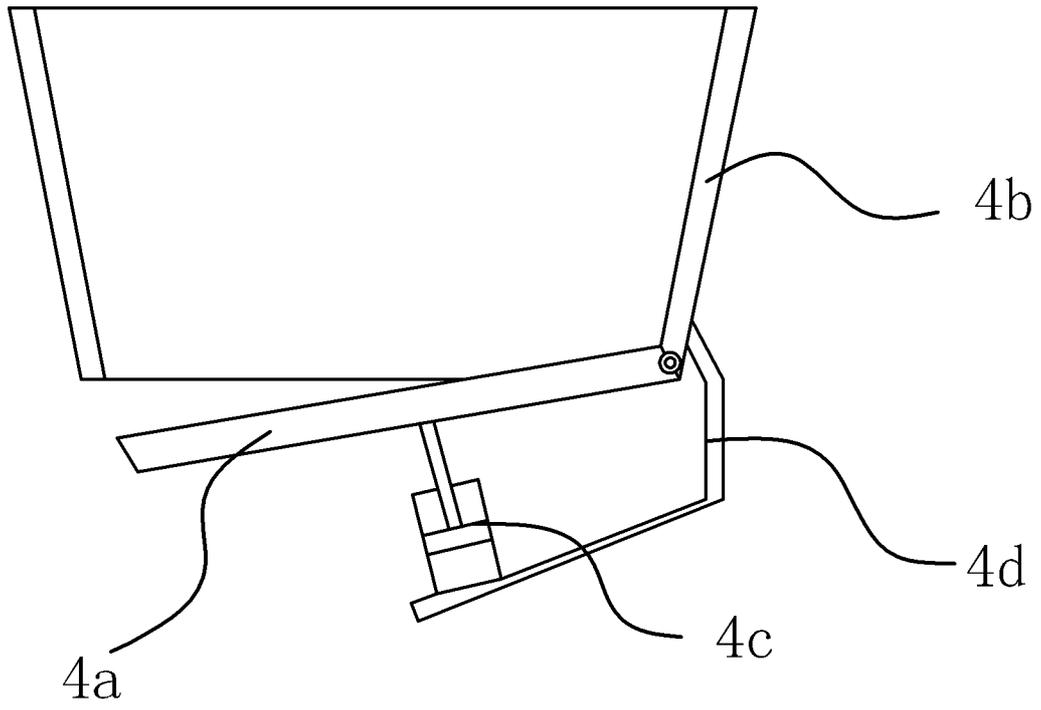


图 4

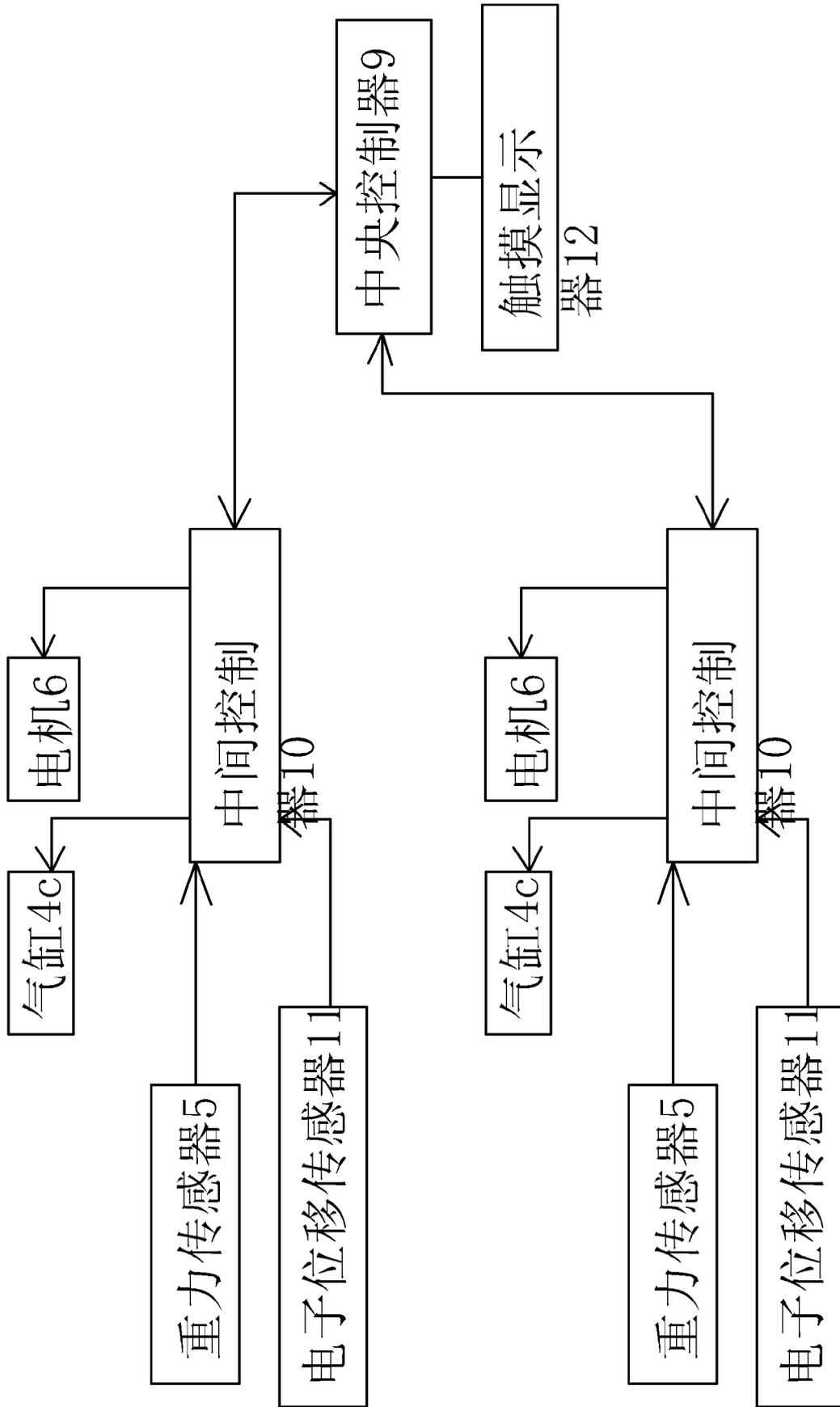


图 5