



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104290254 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410476436. 8

(22) 申请日 2014. 09. 18

(71) 申请人 宁波安信数控技术有限公司

地址 315801 浙江省宁波市北仑区小浞江中路 518 号(宁波海天驱动有限公司)

(72) 发明人 施宏豫 胡正义 陈旭凯 胡良贤
林毅伟 柴龙敏

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 周珏

(51) Int. Cl.

B29C 45/14(2006. 01)

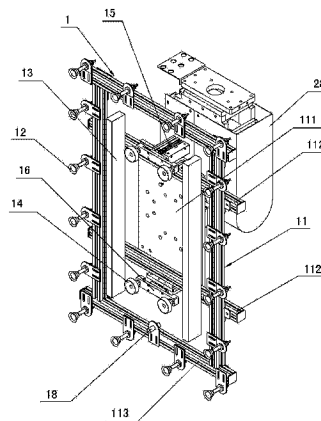
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

注塑机模内自动贴标设备

(57) 摘要

本发明公开了一种注塑机模内自动贴标设备,其特征在于包括贴标机构及用于控制贴标机构上下位移、前后位移和翻转的机械手,贴标机构由安装平台、薄膜吸盘和静电产生棒组成,安装平台的一侧与机械手连接,薄膜吸盘和静电产生棒设置于安装平台的另一侧上,薄膜吸盘吸附的薄膜与静电产生棒之间存在间隙,薄膜吸盘吸附的薄膜与静电产生棒相对的表面之间的距离为10mm~20mm,安装平台的另一侧上设置有用检测置放于薄膜安放架上的薄膜位置的位置传感器;优点是生产效率高、人工成本低,而且不存在人工贴膜时因人眼视觉上的偏差而导致位置精度低,很好地保证了所贴的薄膜的位置偏差在要求的0.1mm之内,所贴的薄膜平整,薄膜的表面也不会受到油污污染。



1. 一种注塑机模内自动贴标设备,其特征在于包括贴标机构及用于控制所述的贴标机构上下位移、前后位移和翻转的机械手,所述的贴标机构由安装平台、薄膜吸盘和静电产生棒组成,所述的安装平台的一侧与所述的机械手连接,所述的薄膜吸盘和所述的静电产生棒设置于所述的安装平台的另一侧上,所述的薄膜吸盘吸附的薄膜与所述的静电产生棒之间存在间隙,所述的薄膜吸盘吸附的薄膜与所述的静电产生棒相对的表面之间的距离为10mm~20mm,所述的安装平台的另一侧上设置有用检测置放于薄膜安放架上的薄膜位置的位置传感器。

2. 根据权利要求1所述的注塑机模内自动贴标设备,其特征在于所述的机械手为框架式机械手,其由架台、基座、走行轴、前后轴、上下轴、滑座、第一电机、第二电机、第三电机及用于控制所述的贴标机构90度与180度翻转的AC伺服姿势部件组成,所述的架台连接于注塑机的头板上,所述的基座固定于所述的架台的顶部上,所述的走行轴固定于所述的基座的顶部上,所述的前后轴的底部与所述的走行轴的顶部滑动配合,所述的第一电机控制所述的前后轴在所述的走行轴上走行,所述的滑座与所述的前后轴的顶部滑动配合,所述的第二电机控制所述的滑座在所述的前后轴上前后位移,所述的上下轴穿过所述的滑座与所述的前后轴,且所述的上下轴与所述的滑座滑动配合,所述的第三电机控制所述的上下轴在所述的滑座中上下位移,所述的上下轴的底部与所述的AC伺服姿势部件连接,所述的AC伺服姿势部件的旋转轴与所述的安装平台的一侧连接。

3. 根据权利要求1或2所述的注塑机模内自动贴标设备,其特征在于所述的安装平台包括与所述的机械手连接的基板、对称设置于所述的基板的另一侧上的两根横梁和设置于两根所述的横梁上的安装框架,两根所述的横梁的同向的一端上各横跨架设有一根所述的静电产生棒,两根所述的静电产生棒位于所述的安装框架内,所述的安装框架上均匀安装有多个所述的薄膜吸盘。

4. 根据权利要求3所述的注塑机模内自动贴标设备,其特征在于所述的位置传感器安装于所述的安装框架上。

5. 根据权利要求4所述的注塑机模内自动贴标设备,其特征在于所述的基板的一侧面与所述的AC伺服姿势部件的旋转轴之间设置有手动型快速交换用夹具。

6. 根据权利要求3所述的注塑机模内自动贴标设备,其特征在于所述的安装平台上设置有产品取件组件,所述的产品取件组件包括产品取件吸盘及用于推动所述的产品取件吸盘往复运动的气缸,所述的气缸安装于所述的横梁上,所述的气缸的活塞杆上连接有安装块,所述的产品取件吸盘安装于所述的安装块上,两根所述的静电产生棒之间形成一个供所述的产品取件吸盘往复运动的运动空间,所述的产品取件吸盘的吸附面的朝向与所述的薄膜吸盘的吸附面的朝向一致,所述的产品取件吸盘与所述的薄膜吸盘处于不同的平面上,且贴标时所述的气缸控制所述的产品取件吸盘使所述的产品取件吸盘与所述的薄膜吸盘吸附的薄膜之间存在距离,而取产品时所述的气缸控制所述的产品取件吸盘使所述的产品取件吸盘吸附的产品与所述的薄膜吸盘之间存在距离。

注塑机模内自动贴标设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑机模内贴标生产技术,尤其是涉及一种注塑机模内自动贴标设备。

背景技术

[0002] 目前,在注塑机模内贴标生产过程中,基本采用人工方式将薄膜贴于注塑机的动模上,但人工方式贴膜存在以下明显的缺陷:1)由于需要等注塑机完全开模,安全门完全打开时贴膜人员才能进入注塑机的模腔内进行贴膜,且由于薄膜一般较大,需要由多人配合才能完成贴膜,因此不仅效率低下,而且人工成本高;2)贴膜人员需进入注塑机的模腔内才能完成贴膜,存在安全隐患;3)由于人工贴膜时人眼会存在视觉上的偏差,因此很难保证所贴的薄膜的位置偏差在要求的 0.1mm 之内,位置精度低;4)贴膜时由贴膜人员操作静电产生棒使薄膜贴于动模上,所贴的薄膜一般存在不同程度的不平整情况,还有可能存在未贴牢的情况;5)由于贴膜由人工完成,因此薄膜的表面易受到油污污染,最终将导致生产得到的产品的品质稳定性无法保证。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种生产效率高的注塑机模内自动贴标设备,其所贴的薄膜的位置精度高、平整,且不会受到油污污染。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种注塑机模内自动贴标设备,其特征在于包括贴标机构及用于控制所述的贴标机构上下位移、前后位移和 90 度与 180 度翻转的机械手,所述的贴标机构由安装平台、薄膜吸盘和静电产生棒组成,所述的安装平台的一侧与所述的机械手连接,所述的薄膜吸盘和所述的静电产生棒设置于所述的安装平台的另一侧上,所述的薄膜吸盘吸附的薄膜与所述的静电产生棒之间存在间隙,所述的薄膜吸盘吸附的薄膜与所述的静电产生棒相对的表面之间的距离为 10mm ~ 20mm,所述的安装平台的另一侧上设置有用用于检测置放于薄膜安放架上的薄膜位置的位置传感器。

[0005] 所述的机械手为框架式机械手,其由架台、基座、走行轴、前后轴、上下轴、滑座、第一电机、第二电机、第三电机及用于控制所述的贴标机构 90 度与 180 度翻转的 AC 伺服姿势部件组成,所述的架台连接于注塑机的头板上,所述的基座固定于所述的架台的顶部上,所述的走行轴固定于所述的基座的顶部上,所述的前后轴的底部与所述的走行轴的顶部滑动配合,所述的第一电机控制所述的前后轴在所述的走行轴上行走,所述的滑座与所述的前后轴的顶部滑动配合,所述的第二电机控制所述的滑座在所述的前后轴上前后位移,所述的上下轴穿过所述的滑座与所述的前后轴,且所述的上下轴与所述的滑座滑动配合,所述的第三电机控制所述的上下轴在所述的滑座中上下位移,所述的上下轴的底部与所述的 AC 伺服姿势部件连接,所述的 AC 伺服姿势部件的旋转轴与所述的安装平台的一侧连接;在此,采用包含有 AC 伺服姿势部件的框架式机械手,可以使贴标机构 90 度翻转或 180 度翻转,可以保证薄膜贴到注塑机的动模上的位置和角度的准确性,工作时首先通过机械手使

贴标机构从薄膜安放架上取得薄膜,然后通过机械手使贴标机构翻转 90 度,使薄膜吸盘朝向注塑机的动模,自动完成贴标;采用框架式机械手,不仅结构简单,而且刚性好,精度高,可以满足贴标时对薄膜的高定位精度要求。

[0006] 所述的安装平台包括与所述的机械手连接的基板、对称设置于所述的基板的另一侧上的两根横梁和设置于两根所述的横梁上的安装框架,两根所述的横梁的同向的一端上各横跨架设有一根所述的静电产生棒,两根所述的静电产生棒位于所述的安装框架内,所述的安装框架上均匀安装有多个所述的薄膜吸盘;在此,在两根横梁上横跨架设两根静电产生棒,且使静电产生棒靠近横梁的端头,为使两根静电产生棒发射出的静电尽可能多的转移到薄膜上,并使薄膜上的静电覆盖面达到最大提供了保障。

[0007] 所述的位置传感器安装于所述的安装框架上。

[0008] 所述的基板的一侧面与所述的 AC 伺服姿势部件的旋转轴之间设置有手动型快速交换用夹具;在实际制作时可以直接将基板的一侧面与 AC 伺服姿势部件的旋转轴固定连接,只是基板与 AC 伺服姿势部件的旋转轴固定连接不是很方便,而采用手动型快速交换用夹具不仅可以实现基板与 AC 伺服姿势部件的简便连接,而且能够增加基板与 AC 伺服姿势部件重复连接的定位精度。

[0009] 所述的安装平台上设置有产品取件组件,所述的产品取件组件包括产品取件吸盘及用于推动所述的产品取件吸盘往复运动的气缸,所述的气缸安装于所述的横梁上,所述的气缸的活塞杆上连接有安装块,所述的产品取件吸盘安装于所述的安装块上,两根所述的静电产生棒之间形成一个供所述的产品取件吸盘往复运动的运动空间,所述的产品取件吸盘的吸附面的朝向与所述的薄膜吸盘的吸附面的朝向一致,所述的产品取件吸盘与所述的薄膜吸盘处于不同的平面上,且贴标时所述的气缸控制所述的产品取件吸盘使所述的产品取件吸盘与所述的薄膜吸盘吸附的薄膜之间存在距离,而取产品时所述的气缸控制所述的产品取件吸盘使所述的产品取件吸盘吸附的产品与所述的薄膜吸盘之间存在距离;在此,由于采用了能够控制贴标机构上下位移、前后位移和翻转的机械手,因此使得薄膜吸盘和产品取件吸盘可以安装在安装平台的同一侧上,这样在注塑机的动模上贴膜与在注塑机的定模上取产品只需通过机械手控制贴标机构翻转 180 度即可实现,即在贴标完成并得到产品后,通过机械手使贴标机构翻转 180 度,使产品取件吸盘朝向注塑机的定模,自动取走产品,实现了贴标与取件的全自动过程,因此不仅使得贴标机构的体积小、重量轻,而且提高了贴标机构的稳定性。

[0010] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

1) 采用机械手控制贴标机构实现自动吸附薄膜和贴膜整个过程,操作人员无需进入注塑机的模腔内,且一般仅需一个操作人员定时的上料和监控即可,因此不仅生产效率高、人工成本低,而且保证了操作人员的人身安全。

[0011] 2) 贴膜时机械手控制贴标机构使薄膜吸盘吸附的薄膜紧靠于注塑机的动模上,再利用静电产生棒发射出的静电使薄膜吸盘吸附的薄膜贴于注塑机的动模上,由于完全依靠了机械手与贴标机构的配合完成了贴膜,因此不仅不存在人工贴膜时因人眼视觉上的偏差而导致位置精度低,很好地保证了所贴的薄膜的位置偏差在要求的 0.1mm 之内,而且所贴的薄膜平整,此外,薄膜的表面也不会受到油污污染,生产得到的产品的品质稳定性好,最终提高了产品合格率,减少了原料的浪费。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的注塑机模内自动贴标设备的部分结构的立体示意图；

图 2 为图 1 的侧视图；

图 3 为本发明的注塑机模内自动贴标设备用于注塑机中的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0014] 本发明提出的一种注塑机模内自动贴标设备,如图所示,其包括贴标机构 1 及用于控制贴标机构 1 上下位移、前后位移和 90 度与 180 度翻转的机械手 2,贴标机构 1 由安装平台 11、薄膜吸盘 12 和静电产生棒 13 组成,安装平台 11 的一侧与机械手 2 连接,安装平台 11 的另一侧上设置有产品取件组件,产品取件组件包括产品取件吸盘 14 及用于推动产品取件吸盘 14 往复运动的气缸 15,气缸 15 连接有用于控制气缸 15 的电磁阀(图中未示出),薄膜吸盘 12 和静电产生棒 13 设置于安装平台 11 的另一侧上,产品取件吸盘 14 与气缸 15 的活塞杆连接,薄膜吸盘 12 吸附的薄膜与静电产生棒 13 之间存在间隙,该间隙确保了静电产生棒 13 发射的静电能够尽可能多的转移到薄膜上,薄膜吸盘 12 的吸附面的朝向与产品取件吸盘 14 的吸附面的朝向一致,薄膜吸盘 12 与产品取件吸盘 14 处于不同的平面上,且贴膜时气缸 15 控制产品取件吸盘 14 使产品取件吸盘 14 与薄膜吸盘 12 吸附的薄膜之间存在距离,而取产品时气缸 15 控制产品取件吸盘 14 使产品取件吸盘 14 吸附的产品与薄膜吸盘 12 之间存在距离,静电产生棒 13 由控制器控制放电,这样能够保证静电产生棒 13 的放电时间及放电位置的准确性,从而可减少对接模的损伤。

[0015] 在本实施例中,将薄膜吸盘 12 吸附的薄膜与静电产生棒 13 相对的表面之间的距离设计为 10mm ~ 20mm,即薄膜吸盘 12 吸附的薄膜与静电产生棒 13 之间的间隙的宽度为 10mm ~ 20mm,在实际布置静电产生棒 13 时应保证静电产生棒 13 发射出的静电尽可能多的转移到薄膜上,即保证静电强度,同时应使薄膜上的静电覆盖面达到最大,通过大量实验发现折衷考虑静电强度和静电覆盖面时,可将静电产生棒 13 与薄膜相对的表面之间的距离设计为 10mm ~ 20mm,如具体设计为 15mm。

[0016] 在本实施例中,安装平台 11 包括与机械手 2 连接的基板 111、对称设置于基板 111 的另一侧上的两根横梁 112 和设置于两根横梁 112 上的安装框架 113,每根横梁 112 上安装有一个气缸 15,气缸 15 的活塞杆上连接有安装块 16,安装块 16 上安装有两个产品取件吸盘 14,两根横梁 112 的同向的一端上各横跨架设有一根静电产生棒 13,两根静电产生棒 13 位于安装框架 113 内,且两根静电产生棒 13 之间形成一个供产品取件吸盘 14 往复运动的运动空间,安装框架 113 上均匀安装有多个薄膜吸盘 12,安装框架 113 上设置有用检测置放于薄膜安放架 4 上的薄膜位置的位置传感器 18,在具体实施时可采用接近式位置传感器进行薄膜的位置检测。在此,横梁 112 和安装框架 113 均可采用铝型材制成。

[0017] 在本实施例中,机械手 2 为框架式机械手,其由架台 21、基座 22、走行轴 23、前后轴 24、上下轴 25、滑座 26、第一电机(图中未示出)、第二电机(图中未示出)、第三电机 27 及用于控制贴标机构 90 度与 180 度翻转的 AC 伺服姿势部件 28 组成,架台 21 连接于注塑机的头板上,基座 22 固定于架台 21 的顶部上,走行轴 23 固定于基座 22 的顶部上,前后轴 24

的底部与走行轴 23 的顶部滑动配合,第一电机控制前后轴 24 在走行轴 23 上行走,滑座 26 与前后轴 24 的顶部滑动配合,第二电机控制滑座 26 在前后轴 24 上前后位移,上下轴 25 穿过滑座 26 与前后轴 24,且上下轴 25 与滑座 26 滑动配合,第三电机 27 控制上下轴 25 在滑座 26 中上下位移,上下轴 25 的底部与 AC 伺服姿势部件 28 连接,AC 伺服姿势部件 28 的旋转轴与贴标机构 1 连接。在此,第一电机、第二电机和第三电机 27 可均采用伺服电机,第一电机控制前后轴 24 在走行轴 23 上行走,第二电机控制滑座 26 在前后轴 24 上前后位移,第三电机 27 控制上下轴 25 在滑座 26 中上下位移,将旋转运动转化为直线运动采用现有技术,即第一电机、第二电机和第三电机 27 均连接有现有的能够将旋转运动转化为直线运动的装置。在此,第一电机、第二电机和第三电机 27 及 AC 伺服姿势部件 28 分别与控制器连接。

[0018] 在本实施例中,基板 111 的一侧面与 AC 伺服姿势部件 28 的旋转轴之间设置有现有的手动型快速交换用夹具 3,在实际制作时可以直接将基板 111 的一侧面与 AC 伺服姿势部件 28 的旋转轴固定连接,只是基板 111 与 AC 伺服姿势部件 28 的旋转轴固定连接不是很方便,而采用手动型快速交换用夹具 3 可以实现基板 111 与 AC 伺服姿势部件 28 的简便连接。

[0019] 在此,薄膜吸盘 12 采用现有的薄膜专用吸盘,这样可以保证吸附的薄膜不产生褶皱,从而使得注塑成型的产品稳定;薄膜吸盘 12 的大小选取应考虑薄膜的厚度,如果薄膜吸盘 12 的尺寸较大,而薄膜较薄的话,则薄膜吸盘 12 吸附薄膜时薄膜会产生褶皱;安装框架 113 上安装的薄膜吸盘 12 的个数可根据薄膜的尺寸大小自行确定;静电产生棒 13 采用现有技术,静电具有扩散性,因此控制静电产生棒 13 放电的时间和位置可使得整个薄膜均匀带上电荷,从而保证了能够将整个薄膜平整的贴到动模上;产品取件吸盘 14 采用现有的普通吸盘。

[0020] 本发明的设备的工作过程为:1)机械手控制贴标机构位移至薄膜安放架的上方;2)机械手控制贴标机构翻转 90 度,使安装框架与薄膜安放架上安放的薄膜平行;3)机械手控制贴标机构移动至薄膜安放架上安放的薄膜处,薄膜吸盘吸附薄膜;4)在薄膜吸盘吸附有薄膜后,机械手控制贴标机构移动至注塑机的模腔上方;5)机械手控制贴标机构往回翻转 90 度;6)机械手控制贴标机构下移,并使安装框架正对注塑机的动模,即使安装框架的中心正对注塑机的动模的中心;7)机械手控制贴标机构使薄膜吸盘吸附的薄膜紧靠动模,此时利用静电产生棒发射出的静电使薄膜平整的贴于动模上;8)薄膜贴好后,机械手控制贴标机构移出注塑机的模腔;9)在注塑机完成注塑后,机械手控制贴标机构翻转 180 度,之后机械手控制贴标机构移动至注塑机的模腔内,并使产品取件吸盘吸附住注塑成型的产品;10)机械手控制贴标机构带动产品移出注塑机的模腔内;11)机械手控制贴标机构往回翻转 90 度,之后机械手控制贴标机构移动产品堆叠处上方,最终完成产品的堆叠。

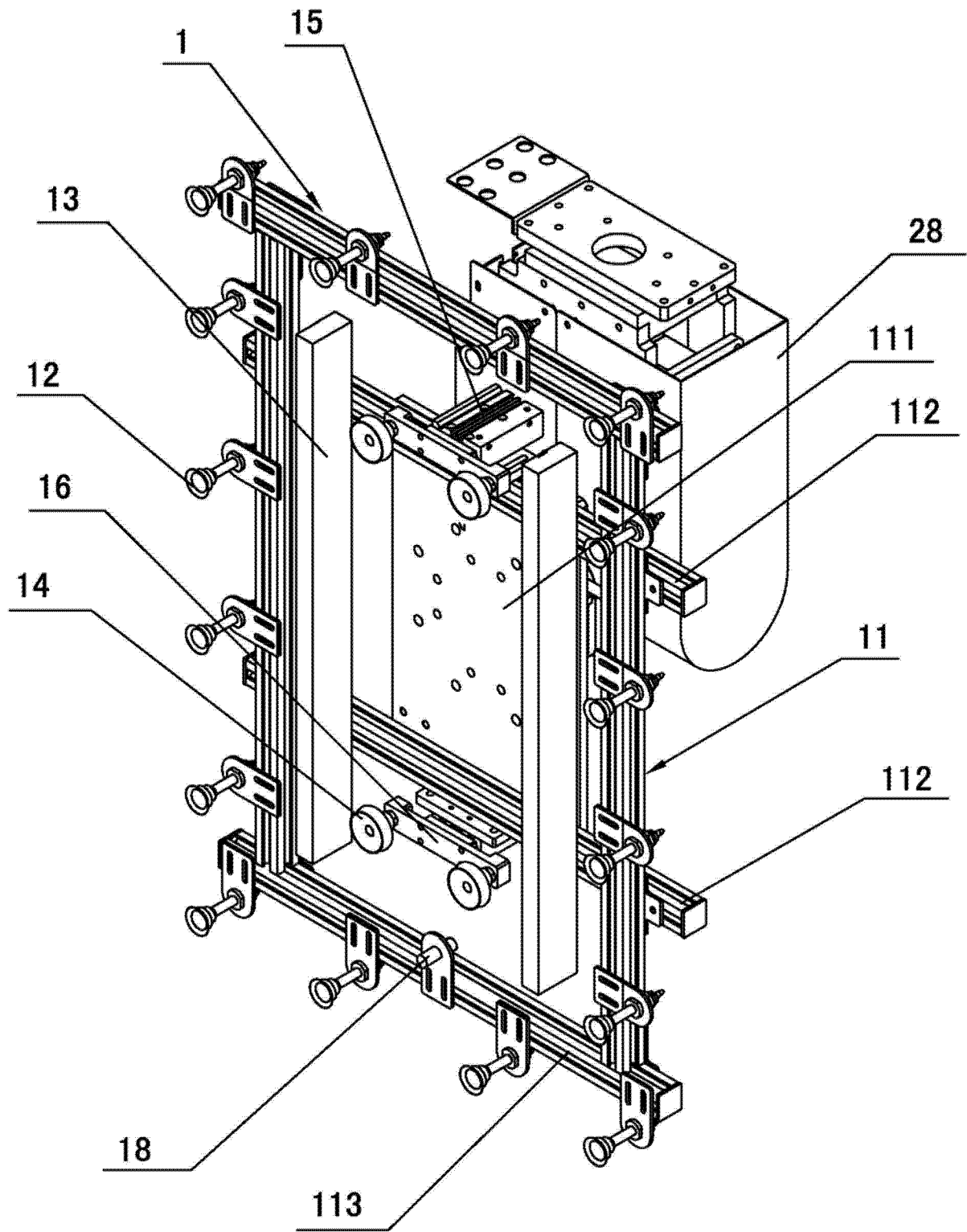


图 1

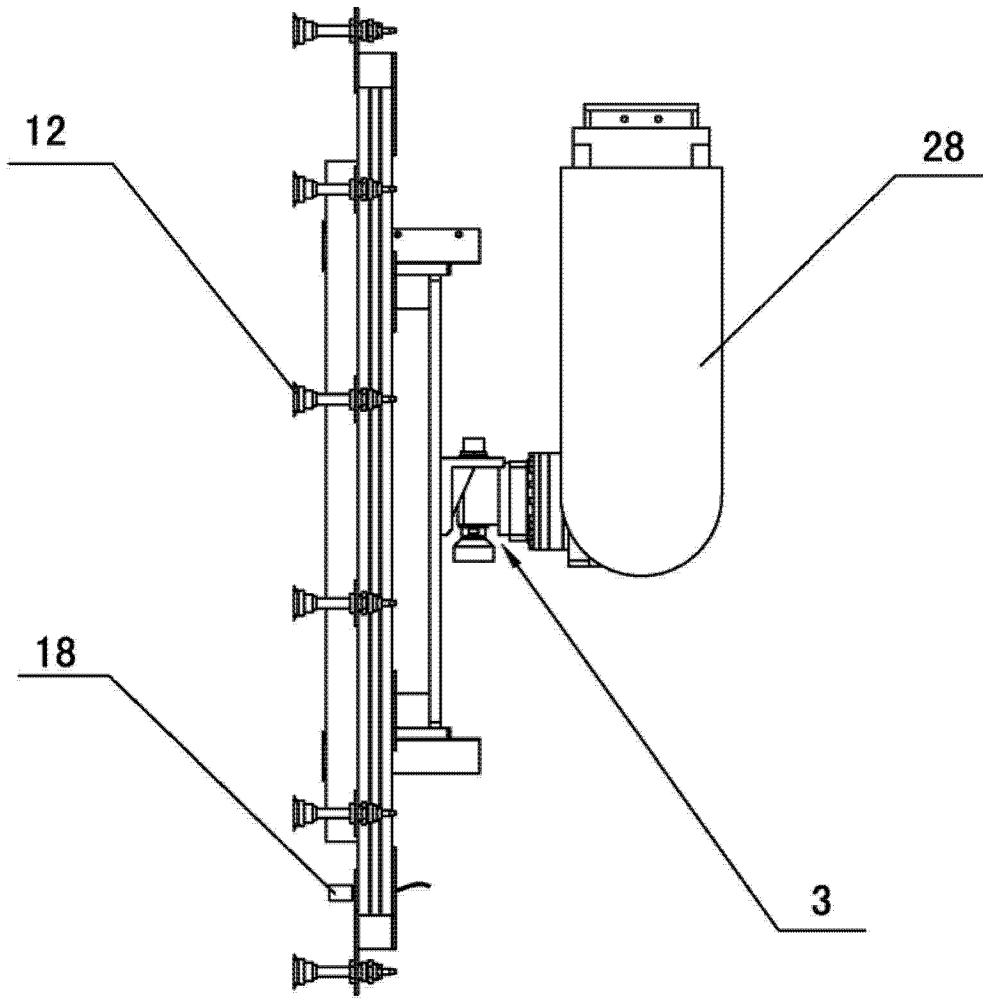


图 2

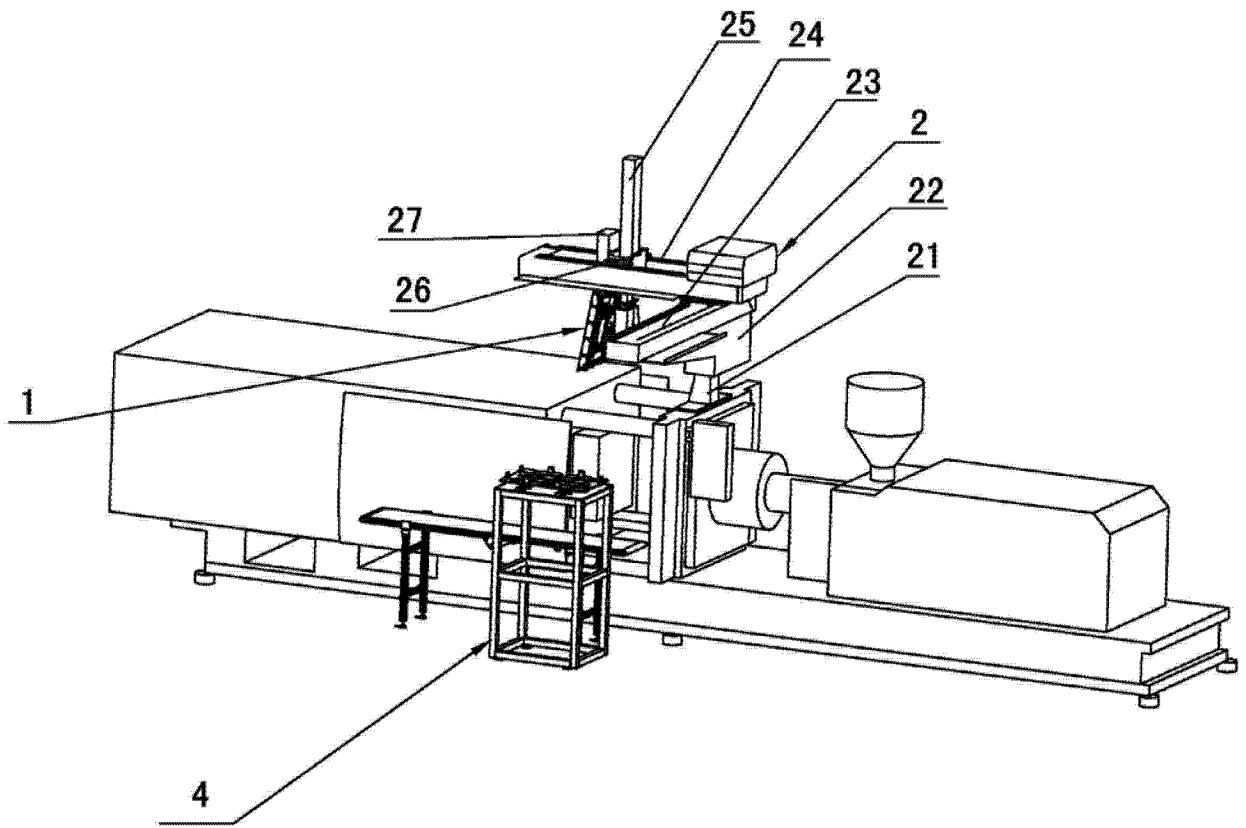


图 3