



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219600300 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320516453.4

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 常州江鼎精密机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区春江镇
圩塘前圩村

(72) 发明人 马斌 任伟 周立

(74) 专利代理机构 常州盛鑫专利代理事务所

(普通合伙) 32459

专利代理师 王银彩

(51) Int. Cl.

B29C 45/42 (2006.01)

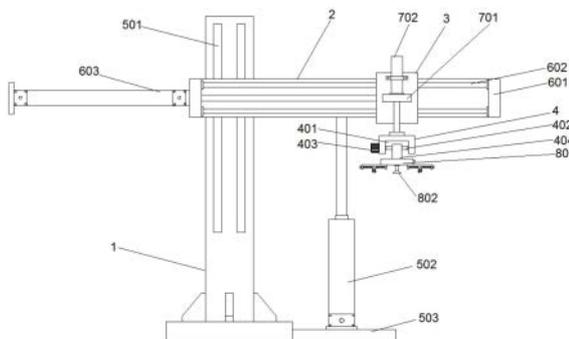
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

注塑机机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及卧式注塑机技术领域,注塑机机械手,包括竖向支架,设置在竖向支架上的第一升降机构,设置在第一升降机构上的横向支架,横向支架上设置有水平驱动机构,水平驱动机构上传动设置有带动座,带动座上设置有第二升降机构,第二升降机构的驱动端设置有安装件,安装件上转动设置有转动轴和旋转驱动件,旋转驱动件的驱动端与转动轴传动连接,转动轴上固定装配有连接臂,连接臂底端设置有气动吸附机构,气动吸附机构两侧对称设置有两调节机构,两调节机构上均传动设置有夹爪机构,两调节机构调节两夹爪机构之间的间距,本实用新型可与卧式注塑机的顶出机构配合,直接夹持取出工件,无需人工手动取回工件,工作效率高,注塑连续性好。



1. 注塑机机械手,其特征在於:包括竖向支架(1),滑动装配于竖向支架(1)上的横向支架(2),设置在竖向支架(1)上,驱使横向支架(2)在竖向支架(1)上形成上下往复运动的第一升降机构,所述横向支架(2)上设置有水平驱动机构,所述水平驱动机构上传动设置有带动座(3),所述带动座(3)上设置有第二升降机构,所述第二升降机构的驱动端设置有安装件(4),所述安装件(4)底端向内凹陷形成有安装槽(401),所述安装槽(401)内横向转动设置有转动轴(402),所述安装件(4)上设置有旋转驱动件(403),所述旋转驱动件(403)的驱动端与转动轴(402)传动连接,所述转动轴(402)上固定装配有连接臂(404),所述连接臂(404)底端设置有气动吸附机构,所述气动吸附机构两侧对称设置有两调节机构,两所述调节机构上均传动设置有夹爪机构,两调节机构调节两夹爪机构之间的间距。

2. 根据权利要求1所述的注塑机机械手,其特征在於:所述第一升降机构包括竖直设置在竖向支架(1)上的第一导轨(501)和设置在横向支架(2)一侧的第一升降驱动件(502),所述横向支架(2)后端面一侧与第一导轨(501)滑动连接,第一升降驱动件(502)底端设置有连接件(503),连接件(503)一侧与竖向支架(1)固定连接,所述第一升降驱动件(502)的驱动端与横向支架(2)后端面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的注塑机机械手,其特征在於:所述水平驱动机构包括对称设置在横向支架(2)前端面的两第一支撑部(601),上下对称设置在两第一支撑部(601)之间的两导向柱(602),以及设置在第一支撑部(601)远离导向柱(602)一侧的中间处的水平驱动件(603),所述两导向柱(602)水平布置在两第一支撑部(601)之间,所述带动座(3)后端面的两端分别与两导向柱(602)滑动连接,所述水平驱动件(603)的驱动端贯穿第一支撑部(601)与带动座(3)后端面的中间处固定连接。

4. 根据权利要求1所述的注塑机机械手,其特征在於:所述第二升降机构包括设置在带动座(3)前端面的安装板(701)和设置在安装板(701)上的第二升降驱动件(702),所述第二升降驱动件(702)的驱动端贯穿安装板(701)与安装件(4)的顶端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的注塑机机械手,其特征在於:所述气动吸附机构包括设置在连接臂(404)底端的吸附壳体(801),设置在吸附壳体(801)底端的中心处,并与吸附壳体(801)相连通的吸附部(802),以及设置在吸附壳体(801)一侧的连接口(803)。

6. 根据权利要求5所述的注塑机机械手,其特征在於:调节机构包括设置在吸附部(802)一侧底板(901),对称设置在底板(901)底端的两第二支撑部(902),转动设置在两第二支撑部(902)之间的调节螺杆(903),对称设置在调节螺杆(903)两端的底板(901)上的两第二导轨(904)以及与调节螺杆(903)螺纹连接的移动件(905),所述移动件(905)的两端分别与两第二导轨(904)滑动连接,所述调节螺杆(903)的一端贯穿远离吸附部(802)一侧的第二支撑部(902),第二支撑部(902)外部的调节螺杆(903)上设置有旋钮(906)。

7. 根据权利要求6所述的注塑机机械手,其特征在於:所述夹爪机构包括气缸(10)和设置在气缸(10)上的两夹爪(11),所述气缸(10)驱动两夹爪(11)相互靠近或远离,气缸(10)的顶端与移动件(905)固定连接,所述两夹爪(11)位于气缸(10)的底端。

注塑机机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于卧式注塑机技术领域,具体为注塑机机械手。

背景技术

[0002] 卧式注塑机是最常见的类型,其合模部分和注射部分处于同一水平中心线上,且模具是沿水平方向打开的,是各类中小型塑制产品最常用的制造设备,现有卧式注塑机在在制造完成后有顶出机构将成型工件顶出模具,由工作人员手动从从卧式注塑机内拿出工件,在由人工操作重新进行合模,其采用人工作业的方式工作效率低下,注塑工作的连续性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述缺陷,提供一种注塑机机械手,可与卧式注塑机的顶出机构配合,直接夹持取出工件,无需人工手动取回工件,工作效率高,注塑连续性好。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案如下:注塑机机械手,包括竖向支架,滑动装配于竖向支架上的横向支架,设置在竖向支架上,驱使横向支架在竖向支架上形成上下往复运动的第一升降机构,所述横向支架上设置有水平驱动机构,所述水平驱动机构上传动设置有带动座,所述带动座上设置有第二升降机构,所述第二升降机构的驱动端设置有安装件,所述安装件底端向内凹陷形成有安装槽,所述安装槽内横向转动设置有转动轴,所述安装件上设置有旋转驱动件,所述旋转驱动件的驱动端与转动轴传动连接,所述转动轴上固定装配有连接臂,所述连接臂底端设置有气动吸附机构,所述气动吸附机构两侧对称设置有两调节机构,两所述调节机构上均传动设置有夹爪机构,两调节机构调节两夹爪机构之间的间距。

[0005] 进一步的,所述第一升降机构包括竖直设置在竖向支架上的第一导轨和设置在横向支架一侧的第一升降驱动件,所述横向支架后端面一侧与第一导轨滑动连接,第一升降驱动件底端设置有连接件,连接件一侧与竖向支架固定连接,所述第一升降驱动件的驱动端与横向支架后端面固定连接。

[0006] 进一步的,所述水平驱动机构包括对称设置在横向支架前端面的两第一支撑部,上下对称设置在两第一支撑部之间的两导向柱,以及设置在第一支撑部远离导向柱一侧的中间处的水平驱动件,所述两导向柱水平布置在两第一支撑部之间,所述带动座后端面的两端分别与两导向柱滑动连接,所述水平驱动件的驱动端贯穿第一支撑部与带动座后端面的中间处固定连接。

[0007] 进一步的,所述第二升降机构包括设置在带动座前端面的安装板和设置在安装板上的第二升降驱动件,所述第二升降驱动件的驱动端贯穿安装板与安装件的顶端固定连接。

[0008] 进一步的,所述气动吸附机构包括设置在连接臂底端的吸附壳体,设置在吸附壳

体底端的中心处,并与吸附壳体相连通的吸附部,以及设置在吸附壳体一侧的连接口。

[0009] 进一步的,调节机构包括设置在吸附部一侧底板,对称设置在底板底端的两第二支撑部,转动设置在两第二支撑部之间的调节螺杆,对称设置在调节螺杆两端的底板上的两第二导轨以及与调节螺杆螺纹连接的移动件,所述移动件的两端分别与两第二导轨滑动连接,所述调节螺杆的一端贯穿远离吸附部一侧的第二支撑部,第二支撑部外部的调节螺杆上设置有旋钮。

[0010] 进一步的,所述夹爪机构包括气缸和设置在气缸上的两夹爪,所述气缸驱动两夹爪相互靠近或远离,气缸的顶端与移动件固定连接,所述两夹爪位于气缸的底端。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过竖向支架、第一升降机构、横向支架、水平驱动机构、带动座、第二升降机构、安装件、转动轴、旋转驱动机构、连接臂、气动吸附机构、调节机构、夹爪机构,第一升降驱动机构驱使横向支架沿竖向支架上下移动,移动至卧式注塑机的上方,且竖向支架设置在卧式注塑机一侧,使横向支架位于合模中间处的上方,可调节的结构可适用多种不同高度的卧式注塑机,第二水平驱动机构驱动带动座移动至模具合模处的正上方,在注塑成型分模后,第二升降机构带动安装件下降,使气动吸附机构下降至左右模之间,旋转驱动机构驱使转动轴转动 90° ,继而带动连接部,气动吸附机构、夹爪机构转动 90° ,面向模具成型腔内的工件,再由卧式注塑机的顶出机构工作,将工件从成型腔内顶出,使工件与吸附机构接触,吸附机构吸附住工件,并使夹爪机构夹持住工件的翻边,顶出机构复位进入模具内部,第二升降机构再带动安装件上升,使工件从卧式注塑机中取出,并由水平驱动机构驱使带动件移动至卧式注塑机一侧,第二升降机构再带动安装件下降,使吸附机构、夹爪机构、工件靠近收料箱,并自行松开工件即可,无需人工取料,通过注塑机机械手的设置,将工件取出后卧式注塑机便可再次进行注塑工作,无需人工取料,工作连续性好,工作效率更高,一个工作人员可看管多台卧式注塑机,经济效益更好。

附图说明

[0013] 通过下面结合附图的详细描述,本实用新型前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。

[0014] 图1为本实用新型正视图。

[0015] 图2为本实用新型吸附机构夹持车灯灯罩示意图。

[0016] 图3为本实用新型调节机构仰视结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型连接臂转动 90° 的侧视图。

[0018] 其中:1、竖向支架;2、横向支架;3、带动座;4、安装件;401、安装槽;402、转动轴;403、旋转驱动件;404、连接臂;501、第一导轨;502、第一升降驱动件;503、连接件;601、第一支撑部;602、导向柱;603、水平驱动件;701、安装板;702、第二升降驱动件;801、吸附壳体;802、吸附部;803、连接口;901、底板;902、第二支撑部;903、调节螺杆;904、第二导轨;905、移动件;906、旋钮;10、气缸;11、夹爪;12、车灯灯罩。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0020] 参照图1-4所示,注塑机机械手,包括竖向支架1,滑动装配于竖向支架1上的横向支架2,设置在竖向支架1上,驱使横向支架2在竖向支架1上形成上下往复运动的第一升降机构,竖向支架1设置在卧式注塑机一侧,横向支架2向卧式注塑机左右模具之间水平延伸,横向支架2位于卧式注塑机上方,横向支架2与竖向支架1相互垂直。

[0021] 第一升降机构包括竖直设置在竖向支架1上的第一导轨501和设置在横向支架2一侧的第一升降驱动件502,横向支架2后端面一侧与第一导轨501滑动连接,第一升降驱动件502底端设置有连接件503,连接件503一侧与竖向支架1固定连接,第一升降驱动件502的驱动端与横向支架2后端面固定连接,第一升降驱动件502具体可以为升降气缸、液压缸、电动缸等,驱使横向支架2沿第一导轨501向上移动,使横向支架2处于卧式注塑机左右模具之间的正上方,且其可调节的结构,可根据不同卧式注塑机的高度进行调节,实用性高。

[0022] 横向支架2上设置有水平驱动机构,水平驱动机构上传动设置有带动座3,水平驱动机构包括对称设置在横向支架2前端面的两第一支撑部601,上下对称设置在两第一支撑部601之间的两导向柱602,以及设置在第一支撑部601远离导向柱602一侧的中间处的水平驱动件603,两导向柱602水平布置在两第一支撑部601之间,带动座3后端面的两端分别与两导向柱602滑动连接,水平驱动件603的驱动端贯穿第一支撑部601与带动座3后端面的中间处固定连接,水平驱动件603具体为驱动气缸,水平驱动件603驱动带动座3沿导向柱602移动,移动至卧式注塑机左右模具合模处的正上方。

[0023] 带动座3上设置有第二升降机构,第二升降机构的驱动端设置有安装件4,第二升降机构包括设置在带动座3前端面的安装板701和设置在安装板701上的第二升降驱动件702,第二升降驱动件702的驱动端贯穿安装板701与安装件4的顶端固定连接,第二升降驱动件702具体为驱动气缸,当卧式注塑机的工件注塑成型后,左右模具之间分离,第二升降驱动机构702驱使安装件4向下移动,使安装件4移动至左右模具之间,与成型工件相对应。

[0024] 安装件4底端向内凹陷形成有安装槽401,安装槽401内横向转动设置有转动轴402,安装件4上设置有旋转驱动件403,旋转驱动件403的驱动端与转动轴402传动连接,旋转驱动件403具体可以为旋转电机,转动轴402上固定装配有连接臂404,连接臂404底端设置有气动吸附机构,当安装件4处于左右模具之间,并以成型工件相对应后,旋转驱动件403驱使转动轴402转动 90° ,继而驱使连接臂404、气动吸附机构转动 90° ,使气动吸附机构的吸附端朝向卧式注塑机的成型工件,并靠近成型工件,以便于气动吸附机构吸附成型工件。

[0025] 气动吸附机构包括设置在连接臂404底端的吸附壳体801,设置在吸附壳体801底端的中心处,并与吸附壳体801相连通的吸附部802,以及设置在吸附壳体801一侧的接口803,连接臂404与吸附壳体801顶端的中心处固定连接,吸附部802底端可以为吸盘,吸附壳体801内部设置有腔体,腔体与吸附部802相通,吸附部802可拆卸连接在吸附壳体801上,可根据不同的工件厚度,更换不同长度的吸附部802,以满足转动 90° 后,工件被顶出机构顶出时可以与吸附部802相抵触,接口803通过伸缩软管与外部气泵连通,该专利中提出的顶出机构,并非利用分模时的力将工件顶出的顶出机构,为利用顶出杆和驱动气缸相结合的驱动式的顶出机构,吸附部802朝向工件后,顶出机构将工件顶出成型腔,使工件另一侧与吸附部802抵触,顶出机构与吸附部802配合,对工件形成夹持,气泵工作,使吸附部802固定工件,顶出机构复位进入模具内部,便可有第二升降机构驱使工件上升移动至卧式注塑机的外部,卧式注塑机便可再次进行注塑工作,水平驱动机构驱使带动座3和工件移动至卧

式注塑机一侧,第二升降驱动机构在驱动工件下降靠近收料箱,旋转驱动机件403驱使转动轴402复位,使连接臂404处于垂直向下状态,也使工件处于水平状态,吸附部802松开工件,然后再次复位等待注塑完成,重复上述动作,无需人工取料,工作连续性好,工作效率更高,一个工作人员可看管多台卧式注塑机,经济效益更好。

[0026] 参照图2、3所示,气动吸附机构两侧对称设置有两调节机构,两调节机构上均传动设置有夹爪机构,两调节机构调节两夹爪机构之间的间距,调节机构包括设置在吸附部802一侧底板901,对称设置在底板901底端的两第二支撑部902,转动设置在两第二支撑部902之间的调节螺杆903,对称设置在调节螺杆903两端的底板901上的两第二导轨904以及与调节螺杆903螺纹连接的移动件905,移动件905的两端分别与两第二导轨904滑动连接,调节螺杆903的一端贯穿远离吸附部802一侧的第二支撑部902,第二支撑部902外部的调节螺杆903上设置有旋钮906,通过转动旋钮906,驱使调节螺杆903形成转动,由于移动件905与调节螺杆903螺纹连接,继而驱使移动件905沿第二导轨904往复移动,继而调整两夹爪机构与吸附部802之间的间距,以根据不同工件的宽度,调整夹爪机构的所在位置,以图2为例,车灯灯罩12是常见的注塑工件,车灯灯罩12成型后,吸附部802的朝向与车灯灯罩12的后端面相对应,两夹爪与车灯灯罩12边缘处的翻边相对应,顶出机构的顶出端与车灯灯罩12的前端面相抵触,在车灯灯罩12后端面与吸附部802相抵触后,车灯灯罩12两端的翻边分别处于两夹爪机构的两夹爪11之间,两夹爪机构夹持住翻边,使车灯灯罩12的夹持固定更加牢固稳定,不会在移动中出现掉落。

[0027] 夹爪机构包括气缸10和设置在气缸10上的两夹爪11,气缸10驱动两夹爪11相互靠近或远离,气缸10的顶端与移动件905固定连接,两夹爪11位于气缸10的底端,气缸10驱动两夹爪夹持或松开车灯灯罩12的翻边。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

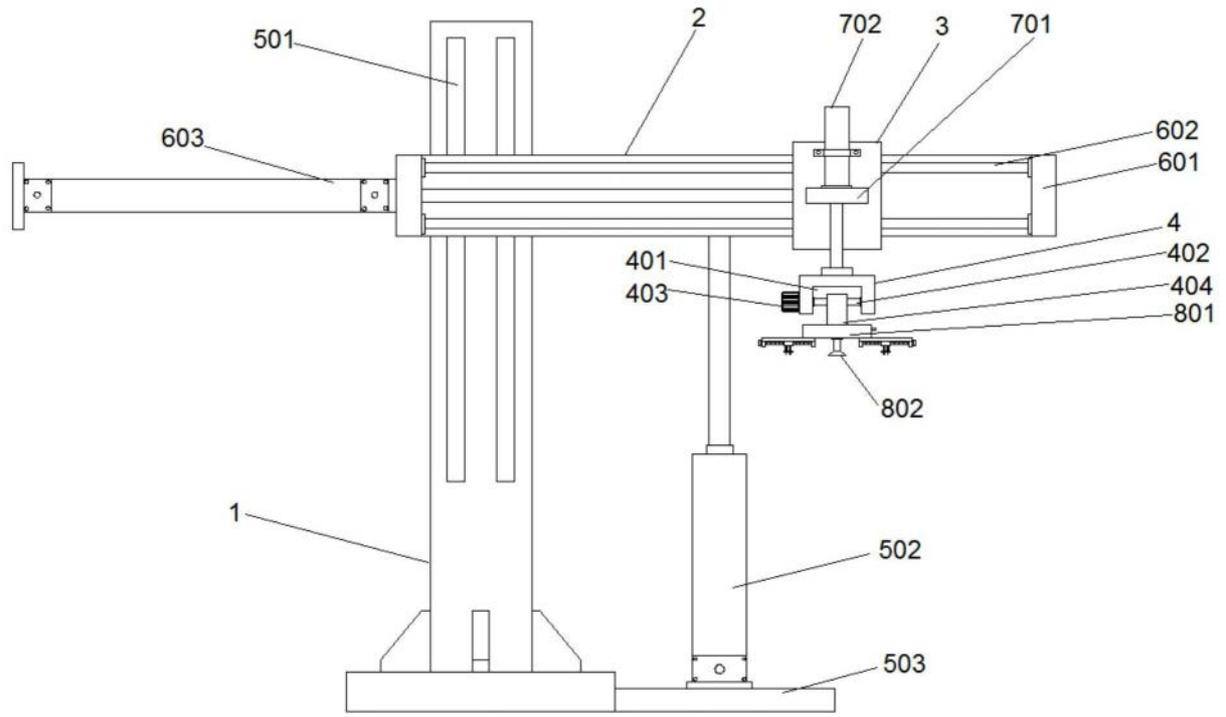


图1

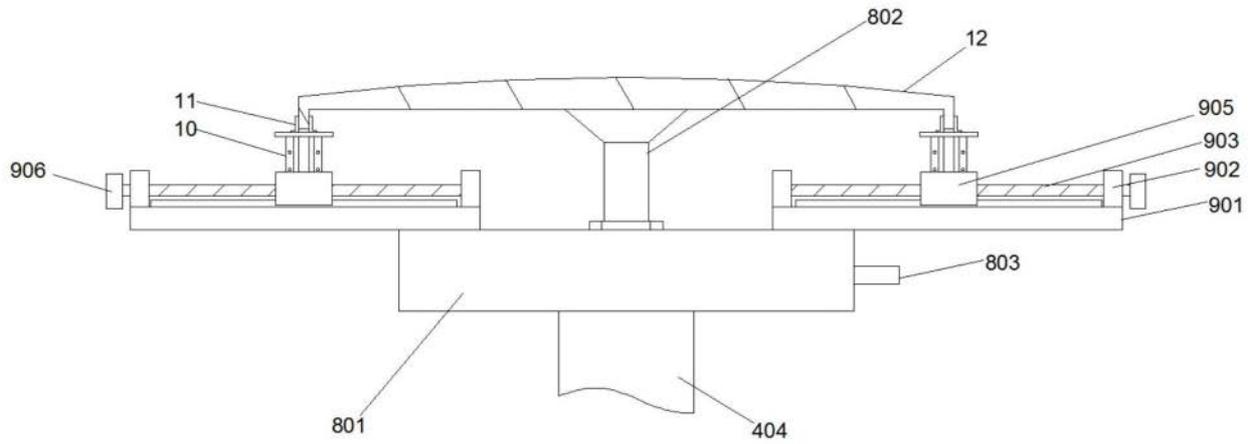


图2

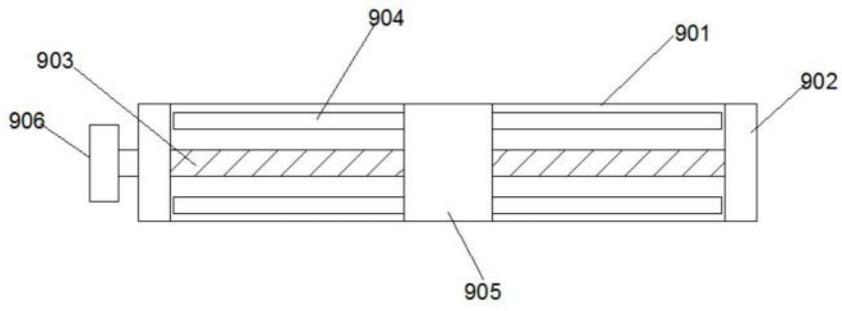


图3

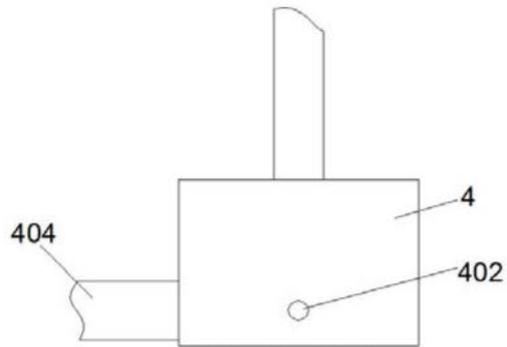


图4