



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207448912 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721294023.3

(22)申请日 2017.10.09

(73)专利权人 天津琪安科技有限公司

地址 300000 天津市津南区八里台工业园
区丰泽四大道16号

(72)发明人 毛旭东

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 梁斌

(51) Int. Cl.

B29C 39/24(2006.01)

B29C 39/44(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

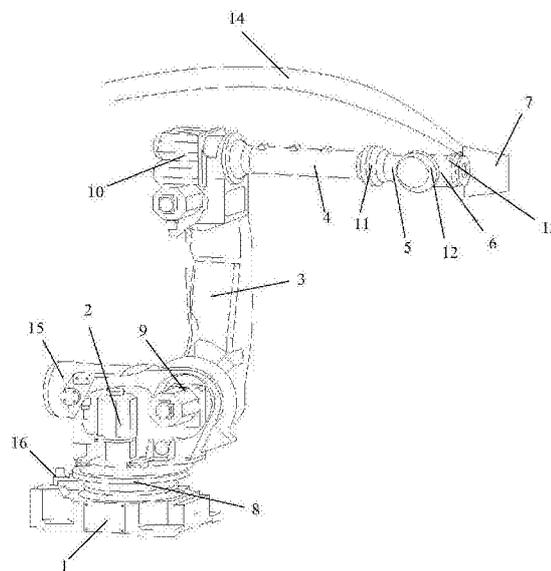
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

智能浇注机械手及浇注系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能浇注机械手及浇注系统,涉及机械装置技术领域。该智能浇注机械手包括机座、回转台、第一手臂、第二手臂、手腕、手掌、喷嘴、检测装置和控制装置,机座、回转台、第一手臂、第二手臂、手腕、手掌和喷嘴分别通过六个电机连接,六个电机实现了整体的六轴转动,灵活性好。喷嘴通过泵连接进料管道,喷嘴外安装检测装置,能识别模具是否加料信息,上述六个电机、检测装置和泵均与控制装置信号连接、且与电源电连接,实现了整个过程的自动化。



1. 一种智能浇注机械手,其特征在于,包括:机座、回转台、第一手臂、第二手臂、手腕、手掌、喷嘴、检测装置和控制装置;

所述机座的上端面安装第一轴电机,所述第一轴电机的转动轴线沿竖直方向设置,所述回转台与所述第一轴电机的转动轴固定连接,所述回转台的一侧面上安装第二轴电机,所述第二轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线垂直,且所述第二轴电机的转动面平行于所述第二轴电机与所述回转台的连接端面,所述第一手臂与所述第二轴电机的转动轴固定连接,所述第一手臂的轴线与所述第一轴电机的转动轴线平行;

所述第一手臂的远离所述机座的一端的侧面上安装有第三轴电机,所述第三轴电机的转动轴线与所述第二轴电机的转动轴线平行,所述第二手臂与所述第三轴电机的转动轴固定连接,所述第二手臂的轴线与所述第三轴电机的转动轴线垂直,所述第二手臂的远离所述第三轴电机的一端安装第四轴电机,所述第四轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线、第二轴电机的转动轴线均垂直,所述手腕与所述第四轴电机的转动轴固定连接,所述手腕的轴线与所述第四轴电机的转动轴线相同,所述手腕的远离所述第四轴电机的一端安装第五轴电机,所述第五轴电机的转动轴线与所述第三轴电机的转动轴线平行,所述手掌与所述第五轴电机的转动轴固定连接,所述手掌远离所述第五轴电机的端部安装第六轴电机,所述第六轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线平行,所述喷嘴固定连接在所述第六轴电机的转动轴上;

所述喷嘴的上端通过泵连接有进料管道,所述喷嘴外部安装有检测装置,所述第一轴电机、所述第二轴电机、所述第三轴电机、所述第四轴电机、所述第五轴电机、所述第六轴电机、所述检测装置和所述泵均与所述控制装置信号连接、且与电源电连接。

2. 根据权利要求1所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述回转台上还设置有平衡缸,所述平衡缸远离活塞杆的端部与所述回转台连接。

3. 根据权利要求1所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述机座上还设置有缓冲器,所述缓冲器的远离活塞杆的一端与所述机座连接。

4. 根据权利要求3所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述缓冲器为液压缓冲器。

5. 根据权利要求1所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述智能浇注机械手还包括臂架,所述臂架的一端与所述回转台活动连接、另一端与所述第二手臂连接。

6. 根据权利要求5所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述臂架与所述回转台通过肘形节杆连接。

7. 根据权利要求6所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述肘形节杆上安装有橡皮缓冲器。

8. 根据权利要求1所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述机座上还设置有开关,控制所述第一轴电机、所述第二轴电机、所述第三轴电机、所述第四轴电机、所述第五轴电机、所述第六轴电机、所述检测装置和所述泵与电源的通断。

9. 根据权利要求1所述的智能浇注机械手,其特征在于,所述机座上还设置有接地端。

10. 一种浇注系统,其特征在于,所述浇注系统包括清洁装置和权利要求1—9任一项所述的智能浇注机械手,所述清洁装置设置在靠近所述机座的基地上,所述清洁装置与所述喷嘴接触的端面上设置有清洁布。

智能浇注机械手及浇注系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装置技术领域,尤其是涉及一种智能浇注机械手及浇注系统。

背景技术

[0002] 机械手是在机械化、自动化生产过程中发展起来的一种新型装置。虽然机械手还不如人手那样灵活,但它具有能不断重复工作和劳动,不知疲劳、不怕危险、抓举重物的力量比人力大的特点,因此,机械手越来越广泛地得到了应用。

[0003] 机械手一般分为三类:第一类是不需要人工操作的通用机械手,它是一类独立的不附属于某一主机的装置,可以根据任务的需要编制程序,以完成各项规定的操作。它的特点是具备普通机械的性能之外,还具备通用机械、记忆智能的三元机械。第二类是需要人工才做的,称为操作机。它源于原子、军事工业。先是通过操作机来完成特定的作业,后来发展到用无线电讯号操作机来进行探测月球等。工业中采用的锻造操作机也属于这一范畴。第三类是专用机械手,主要附属于自动机床或自主线上,用以解决机床上下料和工件送。

[0004] 第三类机械手在工业生产中最为常用,对人体不利的环境中,代替人进行工作,维护了人身安全,加快了工作效率。在汽车内饰的生产过程中,很多物件需要经过浇筑成型,浇筑制品一般是经过模具压制而成,因为需要量产,如果浇筑的过程用人工完成的话,则需要耗费大量的人力物力和财力,且有意外危险的可能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的之一在于提供一种智能浇注机械手,以缓解了现有浇注成型技术中存在的人工工作效率、耗费人力物力的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案,

[0007] 本实用新型提供的智能浇注机械手,包括:机座、回转台、第一手臂、第二手臂、手腕、手掌、喷嘴、检测装置和控制装置;

[0008] 所述机座的上端面安装第一轴电机,所述第一轴电机的转动轴线为竖直方向,所述回转台与所述第一轴电机的转动轴固定连接,所述回转台的一侧面上安装第二轴电机,所述第二轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线垂直,且所述第二轴电机的转动面与所述第二轴电机与所述回转台的连接端面平行,所述第一手臂与所述第二轴电机的转动轴固定连接,所述第一手臂的轴线与所述第一轴电机的转动轴线平行;

[0009] 所述第一手臂的远离所述机座的一端的侧面上安装有第三轴电机,所述第三轴电机的转动轴线与所述第二轴电机的转动轴线平行,所述第二手臂与所述第三轴电机的转动轴固定连接,所述第二手臂的轴线与所述第三轴电机的转动轴线垂直,所述第二手臂的远离所述第三轴电机的一端安装第四轴电机,所述第四轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线、第二轴电机的转动轴线均垂直,所述手腕与所述第四轴电机的转动轴固定连接,所述手腕的轴线与所述第四轴电机的转动轴线相同,所述手腕的远离所述第四轴电机

的一端安装第五轴电机,所述第五轴电机的转动轴线与所述第三轴电机的转动轴线平行,所述手掌与所述第五轴电机的转动轴固定连接,所述手掌远离所述第五轴电机的端部安装第六轴电机,所述第六轴电机的转动轴线与所述第一轴电机的转动轴线平行,所述喷嘴固定连接在所述第六轴电机的转动轴上;

[0010] 所述喷嘴的上端通过泵连接有进料管道,所述喷嘴外部安装有所述检测装置,所述第一轴电机、所述第二轴电机、所述第三轴电机、所述第四轴电机、所述第五轴电机、所述第六轴电机、所述检测装置和所述泵均与所述控制装置信号连接、且与电源电连接。

[0011] 进一步的,所述第一连接结构还包括第一平衡缸,所述回转台上还设置有平衡缸,所述平衡缸远离活塞杆的端部与所述回转台连接。

[0012] 进一步的,所述机座上还设置有缓冲器,所述缓冲器的远离活塞杆的一端与所述机座连接。

[0013] 进一步的,所述缓冲器为液压缓冲器。

[0014] 进一步的,所述智能浇注机械手还包括臂架,所述臂架的一端与所述回转台活动连接、另一端与所述第二手臂连接。

[0015] 进一步的,所述臂架与所述回转台通过肘形节杆连接。

[0016] 进一步的,所述肘形节杆上安装有橡皮缓冲器。

[0017] 进一步的,所述机座上还设置有开关,控制所述第一轴电机、所述第二轴电机、所述第三轴电机、所述第四轴电机、所述第五轴电机、所述第六轴电机、所述检测装置和所述泵与电源的通断。

[0018] 进一步的,所述机座上还设置有接地端。

[0019] 本实用新型提供的智能浇注机械手在使用时,打开电源,打开控制装置,控制装置控制第一轴电机、第二轴电机、第三轴电机、第四轴电机、第五轴电机和第六轴电机的转动,喷嘴移动到模具前方,检测装置对模具进行检测,判断是否要加料,如果加料,则反馈信号给控制装置,控制装置发射信号给泵,泵启动从物料罐里抽出物料通过喷嘴喷射到模具中,如果检测装置检测到为空,即不加料,则检测装置发送信号给控制装置,控制装置不发射加料信号。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供的智能浇注机械手,包括机座、回转台、第一手臂、第二手臂、手腕、手掌、喷嘴、检测装置和控制装置,回转台与机座通过第一轴电机传动连接,回转台上安装第二轴电机,第一手臂一端与第二轴电机传动连接、另一端安装第三轴电机,第一轴电机和第二轴电机的不同的转动方向,实现了第一手臂的不同方向的两种转动,第三轴电机的转动实现了第二手臂的转动,第二手臂一端与第三轴电机传动连接、另一端安装有第四轴电机,手腕一端与第四轴电机传动连接、另一端安装有第五轴电机,手掌一端与第五轴电机传动连接、另一端安装有第六轴电机,喷嘴与第六轴电机传动连接,上述六个电机实现了第一手臂、第二手臂、手腕、手掌和喷嘴配合转动,整体实现了六轴转动,灵活性好,设置回转台是为了给第二轴电机提供安装支撑架,起到了增加强度的作用。喷嘴通过泵连接进料管道,泵提供了进料的动力,喷嘴外安装检测装置,实现了识别模具是否需要加料的目的,上述六个电机、检测装置和泵均与控制装置信号连接、且与电源电连接,实现了整个识别是否加料、进行加料动作的自动化过程。

[0021] 本实用新型的目的之二在于提供一种智能浇注机械手浇注,以缓解了现有浇注成

型技术中存在的人工工作效率、耗费人力物力的技术问题。

[0022] 为实现上述目的,提供以下技术方案,

[0023] 本实用新型提供的浇注系统,包括清洁装置和上述技术方案所述的智能浇注机械手,所述清洁装置设置在靠近所述机座的基地上,所述清洁装置与所述喷嘴接触的端面上设置有清洁布。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的智能浇注机械手的结构示意图一;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的智能浇注机械手的结构示意图二;

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的智能浇注机械手的结构示意图三。

[0028] 图标:1—机座;2—回转台;3—第一手臂;4—第二手臂;5—手腕;6—手掌;7—喷嘴;8—第一轴电机;9—第二轴电机;10—第三轴电机;11—第四轴电机;12—第五轴电机;13—第六轴电机;14—进料管道;15—平衡缸;16—缓冲器。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供的智能浇注机械手,包括:机座1、回转台2、第一手臂3、第二手臂4、手腕5、手掌6、喷嘴7、检测装置和控制装置;机座1的上端面安装第一轴电机8,第一轴电机8的转动轴线为竖直方向,回转台2与第一轴电机8的转动轴固定连接,回转台2的一侧面上安装第二轴电机9,第二轴电机9的转动轴线与第一轴电机8的转动轴线垂直,且第二轴电机9的转动面与第二轴电机9与回转台2的连接端面平行,第一手

臂3与第二轴电机9的转动轴固定连接,第一手臂3的轴线与第一轴电机8的转动轴线平行;第一手臂3的远离机座1的一端的侧面上安装有第三轴电机10,第三轴电机10的转动轴线与第二轴电机9的转动轴线平行,第二手臂4与第三轴电机10的转动轴固定连接,第二手臂4的轴线与第三轴电机10的转动轴线垂直,第二手臂4的远离第三轴电机10 的一端安装第四轴电机11,第四轴电机11的转动轴线与第一轴电机 8的转动轴线、第二轴电机9的转动轴线均垂直,手腕5与第四轴电机11的转动轴固定连接,手腕5的轴向与第四轴电机11的转动轴线相同,手腕5的远离第四轴电机11的一端安装第五轴电机12,第五轴电机12的转动轴线与第三轴电机10的转动轴线平行,手掌6与第五轴电机12的转动轴固定连接,手掌6远离第五轴电机12的端部安装第六轴电机13,第六轴电机13的转动轴线与第一轴电机8的转动轴线平行,喷嘴7固定连接在第六轴电机13的转动轴上;喷嘴7上端通过泵连接有进料管道14,喷嘴7外部安装有检测装置,第一轴电机8、第二轴电机9、第三轴电机10、第四轴电机11、第五轴电机12、第六轴电机13、检测装置和泵均与控制装置信号连接、且与电源电连接。

[0034] 其中,机座1通过螺栓固定在基地上,机座1上分别设置动力线和信号线连接头,还设置有接地端和开关按钮,动力线连接头与电源电连接,上述六个电机均与电源电连接。第一轴电机8通过螺栓固定连接在机座1上,第一轴电机8的转轴上固定连接有联轴器,回转台2的下端与联轴器的另一端固定连接,

[0035] 本实用新型实施例提供的智能浇注机械手在使用时,打开电源,打开控制装置,控制装置控制第一轴电机8、第二轴电机9、第三轴电机10、第四轴电机11、第五轴电机12和第六轴电机13的转动,喷嘴7移动到模具前方,检测装置对模具进行检测,判断是否要加料,如果加料,则反馈信号给控制装置,控制装置发射信号给泵,泵启动从物料罐里抽出物料通过喷嘴7喷射到模具中,如果检测装置检测到为空,即不加料,则检测装置发送信号给控制装置,控制装置不发射加料信号。

[0036] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的智能浇注机械手,包括机座1、回转台2、第一手臂3、第二手臂4、手腕5、手掌6、喷嘴7、检测装置和控制装置,回转台2与机座1通过第一轴电机8传动连接,回转台2上安装第二轴电机9,第一手臂3一端与第二轴电机9传动连接、另一端安装第三轴电机10,第一轴电机8和第二轴电机9的不同的转动方向,实现了第一手臂3的不同方向的两种转动,第三轴电机10的转动实现了第二手臂4的转动,第二手臂4一端与第三轴电机10传动连接、另一端安装有第四轴电机11,手腕5一端与第四轴电机11传动连接、另一端安装有第五轴电机12,手掌6一端与第五轴电机12传动连接、另一端安装有第六轴电机13,喷嘴7 与第六轴电机13传动连接,上述六个电机实现了第一手臂3、第二手臂4、手腕5、手掌6和喷嘴7配合转动,整体实现了六轴转动,灵活性好,设置回转台2是为了给第二轴电机9提供安装支撑架,起到了增加强度的作用。喷嘴7通过泵连接进料管道14,泵提供了进料的动力,喷嘴7外安装检测装置,实现了识别模具是否需要加料的目的,上述六个电机、检测装置和泵均与控制装置信号连接、且与电源电连接,实现了整个识别是否加料、进行加料动作的自动化过程。

[0037] 进一步的,第一连接结构还包括第一平衡缸15,回转台2上还设置有平衡缸15,平衡缸15远离活塞杆的端部与回转台2连接。

[0038] 具体地,平衡缸15的远离活塞杆的端部通过螺栓固定连接在回转台2上,第一平衡缸15的轴线与第四轴电机11的转动轴线平行,能够平衡第一手臂3的偏重。

[0039] 进一步的,机座1上还设置有缓冲器16,缓冲器16的远离活塞杆的一端与机座1连接。

[0040] 进一步的,缓冲器16为液压缓冲器。具体地,液压缓冲器的远离活塞杆的一端通过螺栓固定在机座1上。

[0041] 进一步的,智能浇注机械手还包括臂架,臂架的一端与回转台2 活动连接、另一端与第二手臂4连接。

[0042] 进一步的,臂架与回转台2通过肘形节杆连接。具体地,臂架的两端分别与回转台2和第二手臂4铰接,铰接的具体方式为:第二手臂4上焊接一圆柱杆,端部为圆形阻挡片,臂架的与其连接的端部开有圆形孔,臂架该端部通过圆形孔与第二手臂4的圆柱杆套接在一起,实现活动连接,臂架与肘形节杆的连接方式与上述相同。

[0043] 进一步的,肘形节杆上安装有橡皮缓冲器。能够平衡臂架的偏重。

[0044] 进一步的,机座1上还设置有开关,控制第一轴电机8、第二轴电机9、第三轴电机10、第四轴电机11、第五轴电机12、第六轴电机13、检测装置和泵与电源的通断。

[0045] 进一步的,机座1上还设置有接地端。

[0046] 实施例二

[0047] 本实用新型实施例提供的浇注系统,包括清洁装置和实施例一提供的智能浇注机械手,清洁装置设置在靠近机座1的基地上,清洁装置与喷嘴7接触的端面上设置有清洁布。

[0048] 清洁装置包括一根柱体,柱体的上端固定连接有一圆台,圆台上表面包覆有一层棉布,智能浇注机械手的喷嘴可以运动到该清洁装置处,进行擦拭喷嘴。

[0049] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的浇注系统,包括实施例一提供的智能浇注机械手和清洁装置,智能浇注机械手包括:机座 1、回转台2、第一手臂3、第二手臂4、手腕5、手掌6、喷嘴7、检测装置和控制装置,回转台2与机座1通过第一轴电机8传动连接,回转台2上安装第二轴电机9,第一手臂3一端与第二轴电机9传动连接、另一端安装第三轴电机10,第一轴电机8和第二轴电机9的不同的转动方向,实现了第一手臂3的不同方向的两种转动,第三轴电机10的转动实现了第二手臂4的转动,第二手臂4一端与第三轴电机10传动连接、另一端安装有第四轴电机11,手腕5一端与第四轴电机11传动连接、另一端安装有第五轴电机12,手掌6一端与第五轴电机12传动连接、另一端安装有第六轴电机13,喷嘴7与第六轴电机13传动连接,上述六个电机实现了第一手臂3、第二手臂4、手腕5、手掌6和喷嘴7配合转动,整体实现了六轴转动,灵活性好,设置回转台2是为了给第二轴电机9提供安装支撑架,起到了增加强度的作用。喷嘴7通过泵连接进料管道14,泵提供了进料的动力,喷嘴7外安装检测装置,实现了识别模具是否需要加料的目的,上述六个电机、检测装置和泵均与控制装置信号连接、且与电源电连接,实现了整个识别是否加料、进行加料动作的自动化过程。

[0050] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

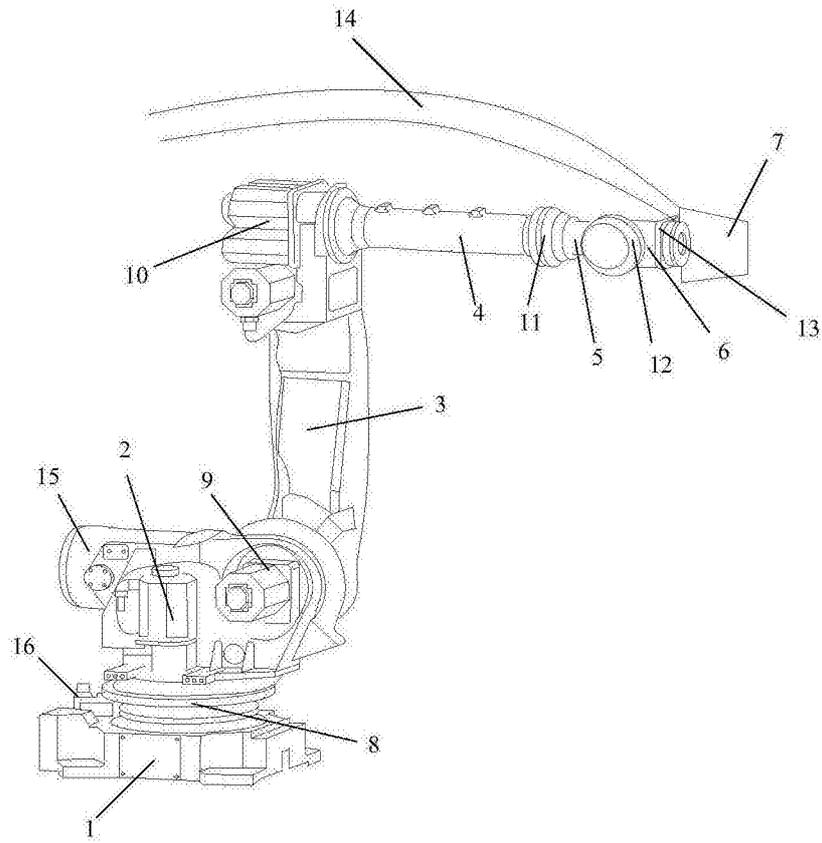


图1

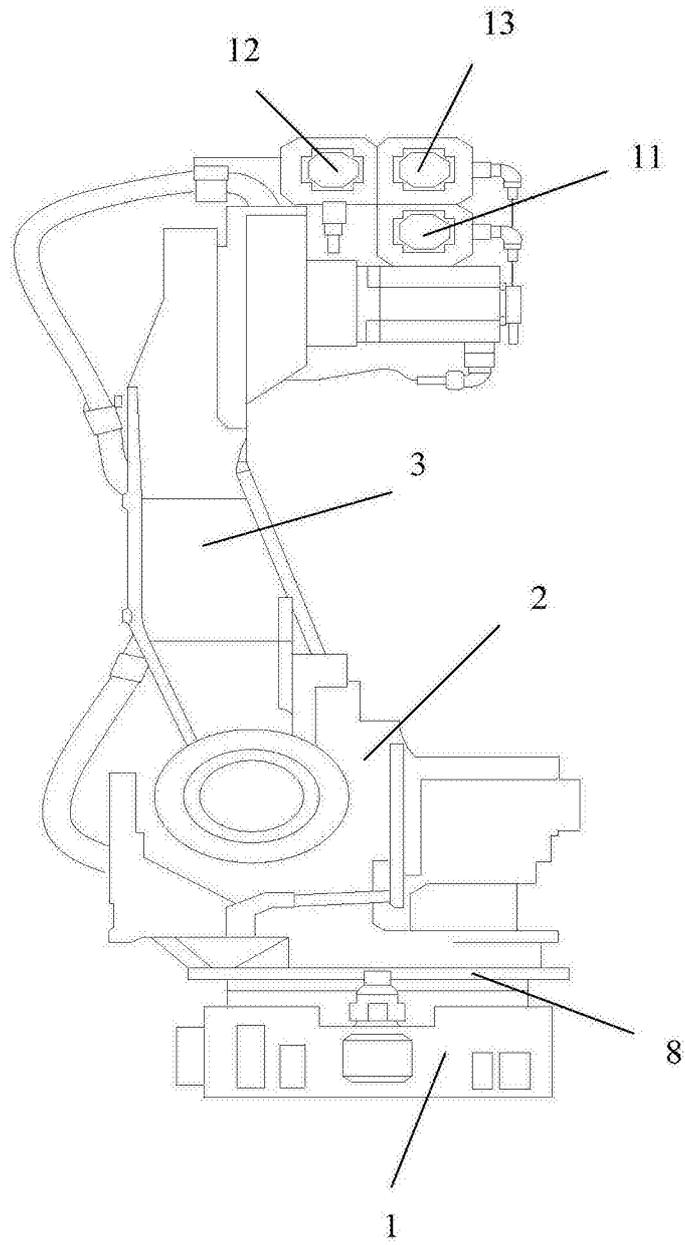


图2

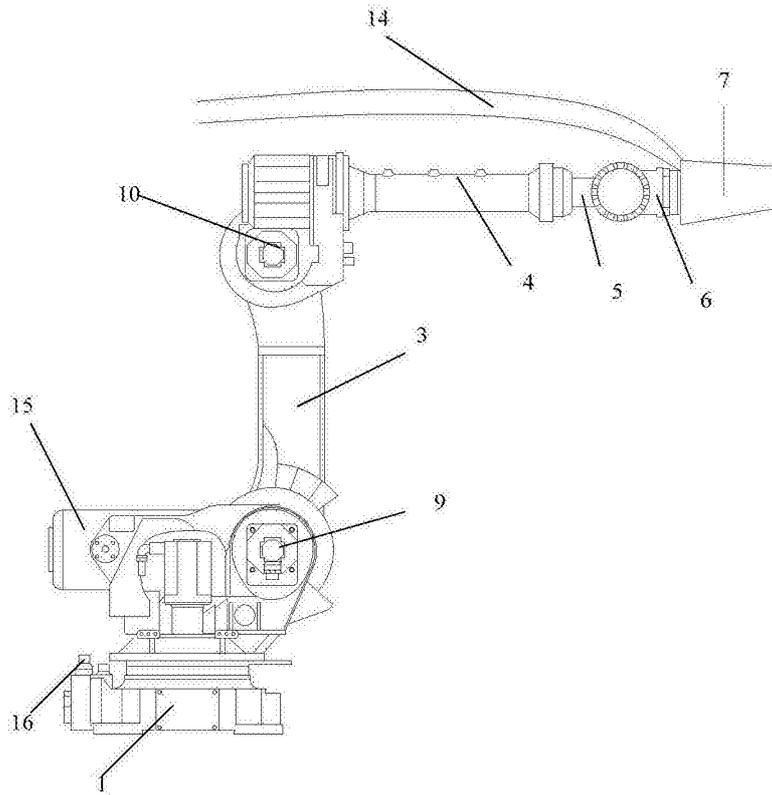


图3