



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110871314 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201811018991.0

G06Q 50/04(2012.01)

(22)申请日 2018.09.03

(71)申请人 苏州睿牛机器人技术有限公司

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰镇锦南路科技创业园A01幢

(72)发明人 熊斌 侍海东 朱杰 马静昊
张启航 季伟 孙宇 郭振杰
王磊

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578

代理人 张红 程立民

(51)Int.Cl.

B23K 9/32(2006.01)

B23K 9/12(2006.01)

G06Q 10/10(2012.01)

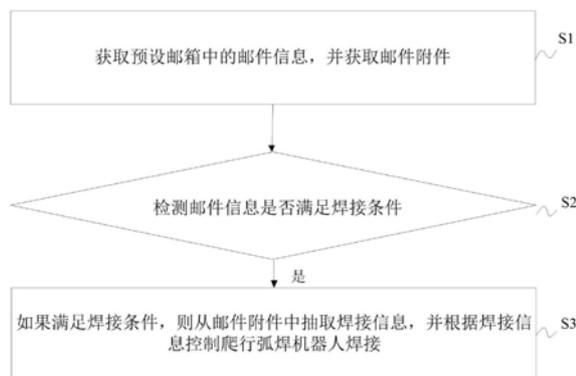
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置

(57)摘要

本发明公开了一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置,其中,方法包括:获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;检测邮件信息是否满足焊接条件;如果满足焊接条件,则从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接。该方法可以通过爬行弧焊机器人对邮箱中订单自动进行处理,以在满足焊接条件时,根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,从而有效提高了用户的使用体验,更加智能化,简单易实现。



1. 一种爬行弧焊机器人的焊接方法,其特征在于,包括以下步骤:
获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;
检测所述邮件信息是否满足焊接条件;以及
如果满足所述焊接条件,则从所述邮件附件中抽取焊接信息,并根据所述焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接。
2. 根据权利要求1所述的爬行弧焊机器人的焊接方法,其特征在于,在所述获取预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:
从所述邮件信息中抽取关键字;
根据所述关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据所述发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据所述邮件附件生成订单。
3. 根据权利要求2所述的爬行弧焊机器人的焊接方法,其特征在于,所述检测所述邮件信息是否满足焊接条件,进一步包括:
在确定生成所述订单之后,判断所述发件人和所述收件人是否满足第一预设条件;
如果满足所述预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;
如果满足所述第二预设条件,则判定满足所述焊接条件。
4. 根据权利要求1所述的爬行弧焊机器人的焊接方法,其特征在于,所述焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。
5. 根据权利要求1所述的爬行弧焊机器人的焊接方法,其特征在于,在获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:
将所述邮件信息转换为预设格式的邮件信息。
6. 一种爬行弧焊机器人的焊接装置,其特征在于,包括:
获取模块,用于获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;
判断模块,用于检测所述邮件信息是否满足焊接条件;以及
控制模块,用于在满足所述焊接条件时,从所述邮件附件中抽取焊接信息,并根据所述焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,其中,所述焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。
7. 根据权利要求6所述的爬行弧焊机器人的焊接装置,其特征在于,在所述获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,所述获取模块,还包括:
从所述邮件信息中抽取关键字;
根据所述关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据所述发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据所述邮件附件生成订单。
8. 根据权利要求7所述的爬行弧焊机器人的焊接装置,其特征在于,所述判断模块,具体用于:
在确定生成所述订单之后,判断所述发件人和所述收件人是否满足第一预设条件;
如果满足所述预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;
如果满足所述第二预设条件,则判定满足所述焊接条件。
9. 根据权利要求6所述的爬行弧焊机器人的焊接装置,其特征在于,在获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:
将所述邮件信息转换为预设格式的邮件信息。

10. 一种爬行弧焊机器人,其特征在于,包括:如权利要求6-9任一项所述的爬行弧焊机器人的焊接装置。

一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置

技术领域

[0001] 本发明涉及弧焊机器人控制领域,具体而言,涉及一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,信息技术、计算机技术以及人工智能技术的引入,对爬行弧焊机器人的研究已经逐步走出工业领域,逐渐扩展到了医疗、保健、家庭、娱乐以及服务行业等领域。人们对于爬行弧焊机器人的要求也从简单重复的机械动作提升为具有高度智能型、自主性及与其他智能体交互的爬行弧焊机器人。爬行弧焊机器人也以其灵活性强、经济性好而广泛应用。

[0003] 相关技术中,爬行弧焊机器人只能进行焊接工作,用户接收到邮件订单后,需要识别邮件订单,并根据邮件订单信息控制机器人进行焊接,操作十分繁琐,费时费力,不但降低了用户的使用体验,而且操作复杂,智能化太低。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置,以至少解决现有技术中需要用户接收到邮件订单后,并识别邮件订单,以根据邮件订单信息控制机器人进行焊接的技术问题。

[0005] 根据本发明实施示例的一个方面,提供了一种爬行弧焊机器人的焊接方法,包括以下步骤:获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;检测所述邮件信息是否满足焊接条件;如果满足所述焊接条件,则从所述邮件附件中抽取焊接信息,并根据所述焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接。

[0006] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,在所述获取预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:从所述邮件信息中抽取关键字;根据所述关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据所述发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据所述邮件附件生成订单。

[0007] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,所述检测所述邮件信息是否满足焊接条件,进一步包括:在确定生成所述订单之后,判断所述发件人和所述收件人是否满足第一预设条件;如果满足所述预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;如果满足所述第二预设条件,则判定满足所述焊接条件。

[0008] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,所述焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。

[0009] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,在获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:将所述邮件信息转换为预设格式的邮件信息。

[0010] 根据本发明实施示例的一个方面,提供了一种爬行弧焊机器人的焊接装置,包括:获取模块,用于获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;判断模块,用于检测所述邮

件信息是否满足焊接条件;控制模块,用于在满足所述焊接条件时,从所述邮件附件中抽取焊接信息,并根据所述焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,其中,所述焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。

[0011] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,在所述获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,所述获取模块,还包括:从所述邮件信息中抽取关键字;根据所述关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据所述发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据所述邮件附件生成订单;

[0012] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,所述判断模块,具体用于:在确定生成所述订单之后,判断所述发件人和所述收件人是否满足第一预设条件;如果满足所述预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;如果满足所述第二预设条件,则判定满足所述焊接条件。

[0013] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,在获取所述预设邮箱中的邮件信息之后,所述获取模块,具体用于:将所述邮件信息转换为预设格式的邮件信息。

[0014] 根据本发明实施示例的一个方面,提供了一种爬行弧焊机器人,其包括上述的爬行弧焊机器人的焊接装置。

[0015] 在本发明实施示例中,获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;检测邮件信息是否满足焊接条件;如果满足焊接条件,则从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,解决现有技术中需要用户接收到邮件订单后,并识别邮件订单,以根据邮件订单信息控制机器人进行焊接的技术问题,实现了通过爬行弧焊机器人对邮箱中订单自动进行处理,以在满足焊接条件时,根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,从而有效提高了用户的使用体验,更加智能化,简单易实现。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施示例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是根据本发明实施示例的一种爬行弧焊机器人的焊接方法的流程图;

[0018] 图2是根据本发明实施示例的一种爬行弧焊机器人的左视图的结构示意图;

[0019] 图3是根据本发明实施示例的一种爬行弧焊机器人的焊接方法装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施示例中的附图,对本发明实施示例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施示例仅仅是本发明一部分的实施示例,而不是全部的实施示例。基于本发明中的实施示例,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示例,都应当属于本发明保护的范围。

[0021] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施示例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆

盖不排除的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0022] 实施例1

[0023] 根据本发明实施例,提供了一种爬行弧焊机器人的焊接方法的实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0024] 下面在描述根据本发明实施例提出的爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置之前,先来简单描述一下提高电子邮件处理效率的重要性。

[0025] 根据The Radicati Group集团发布的数据分析显示,2017年全球电子邮箱用户人数已达到20多亿,并且预计至2020年,全球电子邮箱用户人数将由此基数增长到突破30亿大关。到2017年底,每日邮件交流总量可能会超过2000亿。电子邮箱的用户数目在未来四年后的新阶段里仍会持续增长,而且增长速度可能还将突破以往。速度大约会在每年同比增长4.5%到4.6%的区间内,届时,企业邮箱和普通邮箱发送的邮件预测将达到每天2577亿封左右。在带来高效便捷的同时,堆积如山的未处理邮件也给人们带来巨大的工作压力,如何更有效地处理邮件信息成为人们日益关注的问题。

[0026] 本发明正式基于上述问题,而提出了一种爬行弧焊机器人及爬行弧焊机器人的焊接方法、装置。

[0027] 图1是根据本发明实施例的爬行弧焊机器人的焊接方法的流程图。如图2所示,本发明实施例涉及的爬行弧焊机器人结构包括:行走小车1,机械臂2,焊枪3,焊缝跟踪传感器4,升降关节201,实现水平调整的伸缩关节202,调整焊缝跟踪传感器检测方向的回转关节203,当遇到焊缝转弯位置时,可以在行走小车1尚未转弯之前预先调整,使焊缝跟踪传感器4得以始终位于监视焊缝的位置而不至于丢失目标。另外,行走小车中的轮子可以采用差速或导向轮等机构实现机器人的整体转向。

[0028] 如图1所示,该爬行弧焊机器人的焊接方法包括以下步骤:

[0029] S1,获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件。

[0030] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,在获取预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:将邮件信息转换为预设格式的邮件信息。

[0031] 在一个示例中,可以通过连接用户邮箱,获取邮件内容,包括所有邮件的发件人、收件人、发件时间、邮件主题、正文等,并把附件下载到本地;并且可以将获取到的所有邮件信息转化成TXT格式,并且可以使用目前已有的中文分词工具对邮件文本进行分词并实体识别后,针对具体的属性抽取建立独有的优化处理模块,包括正则匹配、窗口搜索、随机条件场、噪音清洗等措施,从而得到较为准确的抽取结果,并以JSON形式返回。

[0032] 需要说明的是,只有将邮件信息转化成机器可读的格式如TXT格式,才能完成下一步的信息抽取。例如,可以借助通用的内容分析工具,能解析基本所有常见格式的文件,比如PDF、PPT、DOC等,得到文件的metadata,content等内容,并返回格式化信息实现文本化处理:

[0033] 1) 获取邮箱信息获取模块传入的附件下载路径

[0034] 2) 打开文件,调用内容分析工具,解析附件文本;

[0035] 3) 拼接邮件的发件人、收件人、发件时间、邮件主题、正文以及解析之后的附件文本,得到完整的文本化信息。

[0036] 在另一个示例中,还可以在用户开启邮箱POP3协议的基础上,只需输入邮箱地址以及登录密码,通过识别用户邮箱后缀,设置对应的POP3服务器地址、端口号以及SSL加密即可连接用户邮箱。成功连接邮件服务器后,开始获取邮件内容。使用由Sun公司开发的处理电子邮件相关的编程接口Javamail获取邮件信息,包括发件人、收件人、发件时间、邮件主题、正文,并把附件下载到本地。

[0037] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,在获取预设邮箱中的邮件信息之后,还包括:从邮件信息中抽取关键字;根据关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据邮件附件生成订单。

[0038] 一般情况下,每天都能收到成百上千封邮件的投资人,因此,根据关键信息抽取到的邮件也各不相同,如可能是商业计划书中提及的公司名称、公司地点、融资金额等;也有可能是一些招生老师,因此,可以根据从邮件信息中抽取的关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据邮件附件生成订单。

[0039] S2,检测邮件信息是否满足焊接条件。

[0040] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,检测邮件信息是否满足焊接条件,进一步包括:在确定生成订单之后,判断发件人和收件人是否满足第一预设条件;如果满足预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;如果满足第二预设条件,则判定满足焊接条件。

[0041] 可以理解的是,第一预设条件可以为发件人和收件人是否为正常使用的邮箱,第二预设条件可以为邮件主题和邮件正文是否为需求焊接的内容,如果接收到的邮件均满足上述两个条件,则判定为邮件信息满足焊接条件。

[0042] S3,如果满足焊接条件,则从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接。

[0043] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接方法,焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。

[0044] 具体而言,如果满足上述焊接条件,则从邮件中提取焊接信息,如焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的任意一个或多个组合,从而根据上述焊接信息控制爬行弧焊机器人进行焊接。

[0045] 根据本发明实施例提出的爬行弧焊机器人的焊接方法,获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件;检测邮件信息是否满足焊接条件;如果满足焊接条件,则从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,解决现有技术中需要用户接收到邮件订单后,并识别邮件订单,以根据邮件订单信息控制机器人进行焊接的技术问题,实现了通过爬行弧焊机器人对邮箱中订单自动进行处理,以在满足焊接条件时,根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,从而有效提高了用户的使用体验,更加智能化,简单易实现。

[0046] 实施例2

[0047] 根据本发明实施例,还提供了一种爬行弧焊机器人的焊接装置的实施例。

[0048] 图3是根据本发明实施例的爬行弧焊机器人的焊接装置的方框示意图。如图3所示,该爬行弧焊机器人的焊接装置包括:获取模块100、判断模块200和控制模块300。

[0049] 其中,获取模块100用于获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件。判断模块200 用于检测邮件信息是否满足焊接条件。控制模块300用于在满足焊接条件时,从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,其中,焊接信息包括焊缝位置、完成时间、工件个数、焊接图案和交货地址中的一个或多个。

[0050] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,在获取预设邮箱中的邮件信息之后,获取模块100还包括:从邮件信息中抽取关键字;根据关键字确定发件人、收件人、邮件主题和邮件正文,并根据发件人、收件人、邮件主题和邮件正文判断是否根据邮件附件生成订单;

[0051] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,判断模块200具体用于:在确定生成订单之后,判断发件人和收件人是否满足第一预设条件;如果满足预设条件,则进一步判断邮件主题和邮件正文是否满足第二预设条件;如果满足第二预设条件,则判定满足焊接条件。

[0052] 进一步的,本发明的爬行弧焊机器人的焊接装置,在获取预设邮箱中的邮件信息之后,获取模块,具体用于:将邮件信息转换为预设格式的邮件信息。

[0053] 需要说明的是,上述获取模块100、判断模块200和控制模块300,对应于实施例1中的步骤S1至步骤S3,上述模块与对应的三个步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0054] 根据本发明实施例提出的爬行弧焊机器人的焊接装置,可以通过获取模块获取预设邮箱中的邮件信息,并获取邮件附件,并通过判断模块检测邮件信息是否满足焊接条件,并通过控制模块在满足焊接条件时,从邮件附件中抽取焊接信息,并根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,解决现有技术中需要用户接收到邮件订单后,并识别邮件订单,以根据邮件订单信息控制机器人进行焊接的技术问题,实现了通过爬行弧焊机器人对邮箱中订单自动进行处理,以在满足焊接条件时,根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,从而有效提高了用户的使用体验,更加智能化,简单易实现。

[0055] 实施例3

[0056] 根据本发明实施例,还提供了一种爬行弧焊机器人,其包括上述的爬行弧焊机器人的焊接装置。

[0057] 根据本发明实施例提出的爬行弧焊机器人,通过上述的爬行弧焊机器人的焊接装置,解决现有技术中需要用户接收到邮件订单后,并识别邮件订单,以根据邮件订单信息控制机器人进行焊接的技术问题,实现了通过爬行弧焊机器人对邮箱中订单自动进行处理,以在满足焊接条件时,根据焊接信息控制爬行弧焊机器人焊接,从而有效提高了用户的使用体验,更加智能化,简单易实现。

[0058] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0059] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0060] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的

方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0061] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0062] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0063] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-OnlyMemory)、随机存取存储器(RAM,RandomAccessMemory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0064] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

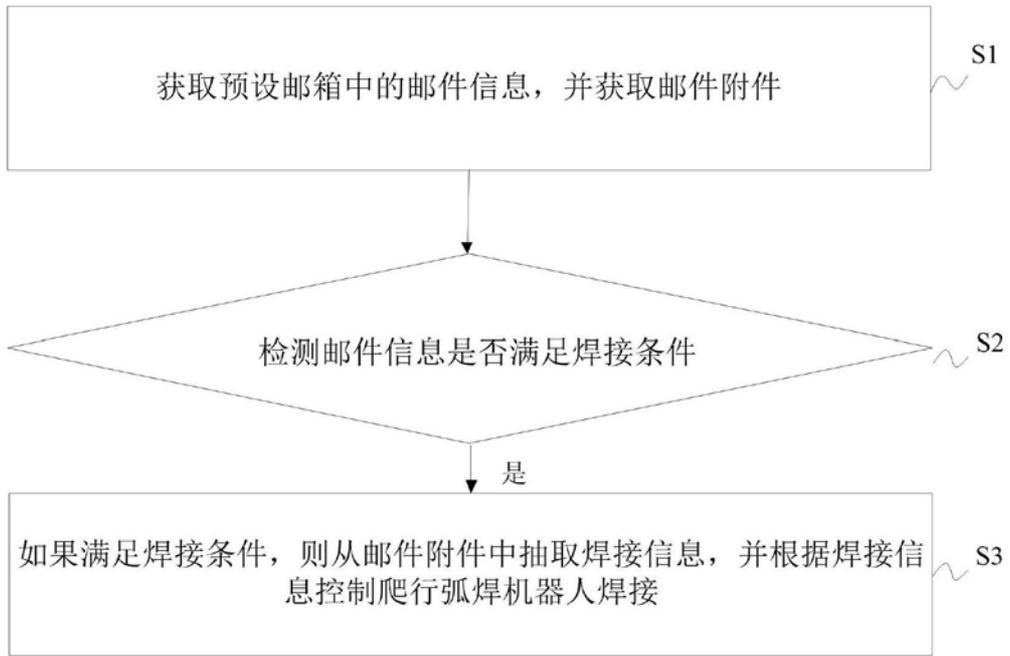


图1

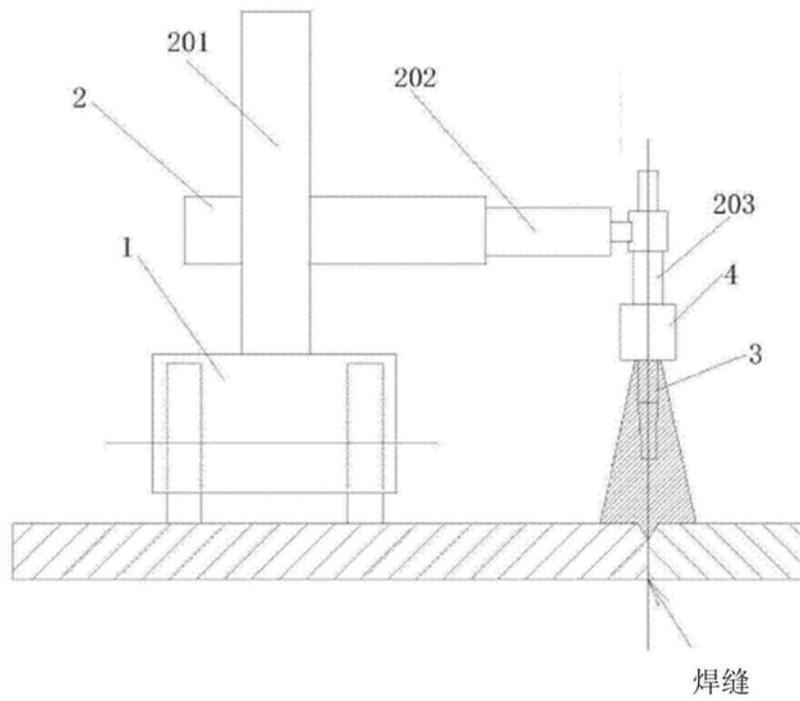


图2



图3