



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110632855 A

(43)申请公布日 2019. 12. 31

(21)申请号 201911013391.X

(22)申请日 2019.10.23

(71)申请人 珠海格力智能装备有限公司  
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中  
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号  
厂房及办公楼  
申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 汪建 宋明岑 张天翼

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240  
代理人 周春枚

(51)Int.Cl.  
G05B 15/02(2006.01)

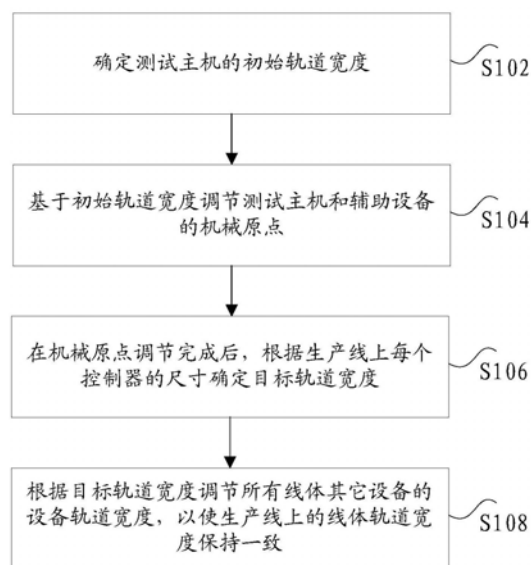
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

轨道调节方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种轨道调节方法及系统。其中,该方法包括:确定测试主机的初始轨道宽度;基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点;在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。本发明解决了相关技术中在对设备轨道宽度进行调节时,需要大量使用人力资源,降低了控制器的生产效率的技术问题。



1. 一种轨道调节方法,其特征在于,应用于轨道调节系统,所述轨道调节系统至少包括:测试主机,该轨道调节方法包括:

确定所述测试主机的初始轨道宽度;

基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机和辅助设备的机械原点;

在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;

根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定所述测试主机的初始轨道宽度包括:

获取每个所述线体其它设备在定轨上的定轨宽度;

接收轨道宽度指令,其中,所述轨道宽度指令用于设定一个轨道宽度调节参数;

基于所述定轨宽度和所述轨道宽度指令确定所述初始轨道宽度,其中,所述初始轨道宽度值与第一距离值保持一致,所述第一距离值为机械原点和定轨之间的距离值。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机和辅助设备的机械原点包括:

通过预设卡尺,基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机以及生产线上其它辅助设备的机械原点,其中,所述辅助设备用于辅助所述测试主机调节所有线体其它设备的轨道宽度,所述预设卡尺至少包括:游标卡尺。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度包括:

接收输入信号,其中,所述输入信号为不同控制器的尺寸信息;

基于所述尺寸信息,设定所述目标轨道宽度。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度包括:

接收辅助设备返回的指令信息;

基于辅助设备返回的指令信息,确定测试主机或者辅助设备是否处于异常状态;

若测试主机和/或辅助设备处于异常状态,处理异常情况,并在处理完异常情况后对所有线体其它设备进行复位操作;

若测试主机和所述辅助设备无异常,根据所述测试主机发送的目标轨道宽度对所有线体其它设备进行复位操作,并调节设备轨道宽度至所述目标轨道宽度。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述轨道调节系统使用有线通讯方式或者无线通讯方式,所述测试主机为主站通讯设备,所述辅助设备为从站通讯设备,其中,所述有线通讯方式至少包括:485通信,所述无线通讯方式至少包括:以太网通讯。

7. 一种轨道调节方法,其特征在于,应用于轨道调节系统,所述轨道调节系统至少包括:测试主机,该轨道调节方法包括:

基于轨道宽度调节指令,确定所述测试主机和辅助设备的机械原点;

根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;

根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

8. 一种轨道调节系统,其特征在于,包括:

测试主机和辅助设备；

处理器；以及

存储器，用于存储所述处理器的可执行指令；

其中，所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行权利要求1至7中任意一项所述的轨道调节方法。

9. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质用于存储程序，其中，所述程序在被处理器执行时控制所述存储介质所在设备执行权利要求1至7中任意一项所述的轨道调节方法。

10. 一种处理器，其特征在于，所述处理器用于运行程序，其中，所述程序运行时执行权利要求1至7中任意一项所述的轨道调节方法。

## 轨道调节方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轨道调节技术领域,具体而言,涉及一种轨道调节方法及系统。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,在空调控制器的流水线生产中,常常需要根据不同的控制器的尺寸对设备的轨道宽度进行调节,由于很多设备之间是独立存在,在调节的过程中往往需要人工使用手轮进行调节,降低了现场更换产品的效率,一条线体的设备一般都有十几台,需要的操作人员较多,这样会导致设备无法进行轨道调节,需要大量使用人力资源,提升了人力成本,且生产效率低下。

[0003] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种轨道调节方法及系统,以至少解决相关技术中在对设备轨道宽度进行调节时,需要大量使用人力资源,降低了控制器的生产效率的技术问题。

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种轨道调节方法,应用于轨道调节系统,所述轨道调节系统至少包括:测试主机,该轨道调节方法包括:确定所述测试主机的初始轨道宽度;基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机和辅助设备的机械原点;在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0006] 可选地,确定所述测试主机的初始轨道宽度包括:获取每个所述线体其它设备在定轨上的定轨宽度;接收轨道宽度指令,其中,所述轨道宽度指令用于设定一个轨道宽度调节参数;基于所述定轨宽度和所述轨道宽度指令确定所述初始轨道宽度,其中,所述初始轨道宽度值与第一距离值保持一致,所述第一距离值为机械原点和定轨之间的距离值。

[0007] 可选地,基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机和辅助设备的机械原点包括:通过预设卡尺,基于所述初始轨道宽度调节所述测试主机以及生产线上其它辅助设备的机械原点,其中,所述辅助设备用于辅助所述测试主机调节所有线体其它设备的轨道宽度,所述预设卡尺至少包括:游标卡尺。

[0008] 可选地,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度包括:接收输入信号,其中,所述输入信号为不同控制器的尺寸信息;基于所述尺寸信息,设定所述目标轨道宽度。

[0009] 可选地,根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度包括:接收辅助设备返回的指令信息;基于辅助设备返回的指令信息,确定测试主机或者辅助设备是否处于异常状态;若测试主机和/或辅助设备处于异常状态,处理异常情况,并在处理完异常情况对所有线体其它设备进行复位操作;若测试主机和所述辅助设备无异常,根据所述测试主机发送的目标轨道宽度对所有线体其它设备进行复位操作,并调节设备轨道宽度至所述目标轨道宽度。

[0010] 可选地,所述轨道调节系统使用有线通讯方式或者无线通讯方式,所述测试主机为主站通讯设备,所述辅助设备为从站通讯设备,其中,所述有线通讯方式至少包括:485通信,所述无线通讯方式至少包括:以太网通讯。

[0011] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种轨道调节方法,应用于轨道调节系统,所述轨道调节系统至少包括:测试主机,该轨道调节方法包括:基于轨道宽度调节指令,确定所述测试主机和辅助设备的机械原点;根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;根据所述目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0012] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种轨道调节系统,包括:测试主机和辅助设备;处理器;以及存储器,用于存储所述处理器的可执行指令;其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行上述任意一项所述的轨道调节方法。

[0013] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,所述存储介质用于存储程序,其中,所述程序在被处理器执行时控制所述存储介质所在设备执行上述任意一项所述的轨道调节方法。

[0014] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种处理器,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行上述任意一项所述的轨道调节方法。

[0015] 在本发明实施例中,采用先确定测试主机的初始轨道宽度,然后基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点,在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。在该实施例中,可以通过一台测试主机来调节流水线上的其它设备的轨道宽度,提升流水线换线效率和生产效率,简化员工操作,保证线体轨道宽度的一致性,同时降低了人力成本,从而解决相关技术中在对设备轨道宽度进行调节时,需要大量使用人力资源,降低了控制器的生产效率的技术问题。

## 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是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节方法的流程图;

[0018] 图2是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节方法的流程图;

[0019] 图3是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节系统的示意图。

## 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例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,意图在于覆盖不排他的包含,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] 根据本发明实施例,提供了一种轨道调节方法实施例,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。

[0023] 本发明实施例中的轨道调节方法,应用于轨道调节系统,该轨道调节系统至少包括:测试主机。可选的,轨道调节系统使用有线通讯方式或者无线通讯方式,测试主机为主站通讯设备,辅助设备为从站通讯设备,其中,有线通讯方式至少包括:485通信,无线通讯方式至少包括:以太网通讯。

[0024] 在本发明实施例中,测试主机可以使用485通信给流水线线体其它设备发送轨道宽度指令,线体其它设备根据测试主机的指令调节轨道宽度,实现了设备轨道宽度的集中控制和自动调节,减少人工操作,提高空调控制器的生产效率。

[0025] 图1是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节方法的流程图,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0026] 步骤S102,确定测试主机的初始轨道宽度;

[0027] 步骤S104,基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点;

[0028] 步骤S106,在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;

[0029] 步骤S108,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0030] 通过上述步骤,可以采用先确定测试主机的初始轨道宽度,然后基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点,在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。在该实施例中,可以通过一台测试主机来调节流水线上的其它设备的轨道宽度,提升流水线换线效率和生产效率,简化员工操作,保证线体轨道宽度的一致性,同时降低了人力成本,从而解决相关技术中在对设备轨道宽度进行调节时,需要大量使用人力资源,降低了控制器的生产效率的技术问题。

[0031] 下面结合各步骤对本发明进行详细说明。

[0032] 本发明实施例可以应用于空调控制器生产流水线中,由于流水线线体上有多个设备,若需要调节所有设备的轨道宽度,就需要根据控制器的尺寸进行适应性调节。本发明实施例提供一种测试主机来调节所有设备的轨道宽度,提高轨道宽度调节效率。

[0033] 步骤S102,确定测试主机的初始轨道宽度。

[0034] 作为本发明可选的实施例,确定测试主机的初始轨道宽度包括:获取每个线体其它设备在定轨上的定轨宽度;接收轨道宽度指令,其中,轨道宽度指令用于设定一个轨道宽度调节参数;基于定轨宽度和轨道宽度指令确定初始轨道宽度,其中,初始轨道宽度值与第

一距离值保持一致,第一距离值为机械原点和定轨之间的距离值。

[0035] 在自动ICT测试线系统开始工作时,需要调节测试主机和流水线的辅助设备的机械原点,机械原点的调节在设备的轨道宽度的调节中起到很重要的作用,只有在机械原点设定到位以后才能保证线体上所有设备轨道宽度的一致性,机械原点的设定方法主要是通过每个设备的定轨进行调节。

[0036] 步骤S104,基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点。

[0037] 在本发明实施例中,基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点包括:通过预设卡尺,基于初始轨道宽度调节测试主机以及生产线上其它辅助设备的机械原点,其中,辅助设备用于辅助测试主机调节所有线体其它设备的轨道宽度,预设卡尺至少包括:游标卡尺。

[0038] 即在得到初始轨道宽度后,根据初始轨道宽度,通过游标卡尺来调节测试主机以及辅助设备的机械原点,轨道宽度值是机械原点与定轨的距离要与测试主机发送的轨道宽度值保持一致,通过保证每个轨道宽度值的一致性来保证每台设备的机械原点的一致性。

[0039] 步骤S106,在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度。

[0040] 在本发明实施例,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度包括:接收输入信号,其中,输入信号为不同控制器的尺寸信息;基于尺寸信息,设定目标轨道宽度。

[0041] 即可以在调节完成机械原点以后,可根据不同的控制器的尺寸确定输入的轨道宽度,然后根据不同设备传送回来的响应指令进行下一步动作。

[0042] 步骤S108,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0043] 由于流水线上的设备可能有十几个,这样可以在设定测试主机和线体其它设备的机械原点后,可以根据各个控制器的尺寸确定目标轨道宽度,然后判断各个设备是否处于异常状态,若无异常,设备可以根据目标轨道宽度调节自身的设备轨道宽度,自动完成运行。

[0044] 在本发明可选的实施例,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度包括:接收辅助设备返回的指令信息;基于辅助设备返回的指令信息,确定测试主机或者辅助设备是否处于异常状态;若测试主机和/或辅助设备处于异常状态,处理异常情况,并在处理完异常情况对所有线体其它设备进行复位操作;若测试主机和辅助设备无异常,根据测试主机发送的目标轨道宽度对所有线体其它设备进行复位操作,并调节设备轨道宽度至目标轨道宽度。

[0045] 在调节轨道宽度过程中,通信方式可以通过485通讯,并设定测试主机为主站,其他辅助设备为从站,通过各个从站给主站返回的指令来判断主站或者从站是否处于异常状态,如果主体或者其他设备处于异常状态的话需要将异常状态处理并复位设备以后才可以进行下一步动作;若设备无异常其他设备会根据测试主机发送的轨道宽度指令进行复位并自动调节到相应的轨道宽度,轨道宽度调节完成以后便可以等待进入自动运行,如果要更换其他的控制器只需要在测试主机上进行轨道宽度值的改变便可以实现调节,不需要再增加人工的调节,提升了控制器的生产效率。

[0046] 在本发明实施例中,通信协议可以兼容多个种类,且可以实现远程物联网控制,将

流水线的设备与各个网络控制接口连接,为后期的智能化工厂提供了接口,并且可以接入到ERP系统中进行实时监控和预警,提升生产车间的自动化程度。

[0047] 通过上述实施例,可以在轨道调节系统中利用测试主机,通过预设通讯方式(例如,通过485通信方式)给线体其它设备发送轨道宽度指令,线体其它设备可以根据测试主机发送的指令进行轨道宽度的调节,实现了设备轨道宽度的集中控制和自动调节,保证流水线上各个设备轨道宽度的一致性,提升流水线换线效率和生产效率,可明显降低人力成本。

[0048] 下面同另一种可选的轨道调节方法来说明本发明。

[0049] 图2是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节方法的流程图,应用于轨道调节系统,轨道调节系统至少包括:测试主机,如图2所示,该轨道调节方法包括:

[0050] 步骤S202,基于轨道宽度调节指令,确定测试主机和辅助设备的机械原点;

[0051] 步骤S204,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;

[0052] 步骤S206,根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0053] 通过上述步骤,可以采用基于轨道宽度调节指令,确定测试主机和辅助设备的机械原点,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度,最后可以根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。在该实施例中,可以通过一台测试主机来调节流水线上的其它设备的轨道宽度,提升流水线换线效率和生产效率,简化员工操作,保证线体轨道宽度的一致性,同时降低了人力成本,从而解决相关技术中在对设备轨道宽度进行调节时,需要大量使用人力资源,降低了控制器的生产效率的技术问题。

[0054] 通过一台测试主机来控制流水线其他设备进行轨道宽度的调节,解决了以前的设备只能通过手动进行调节效率较慢,且设备宽度无法保持一致导致卡板的问题。

[0055] 图3是根据本发明实施例的一种可选的轨道调节系统的示意图,如图3所示,该轨道调节系统可以包括:

[0056] 测试主机31和辅助设备33;

[0057] 处理器35;

[0058] 以及存储器37,用于存储处理器的可执行指令;其中,处理器配置为经由执行可执行指令来执行上述任意一项的轨道调节方法。

[0059] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,存储介质用于存储程序,其中,程序在被处理器执行时控制存储介质所在设备执行上述任意一项的轨道调节方法。

[0060] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种处理器,处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行上述任意一项的轨道调节方法。

[0061] 本申请还提供了一种计算机程序产品,当在数据处理设备上执行时,适于执行初始化有如下方法步骤的程序:确定测试主机的初始轨道宽度;基于初始轨道宽度调节测试主机和辅助设备的机械原点;在机械原点调节完成后,根据生产线上每个控制器的尺寸确定目标轨道宽度;根据目标轨道宽度调节所有线体其它设备的设备轨道宽度,以使生产线上的线体轨道宽度保持一致。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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时,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等)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-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0068] 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。

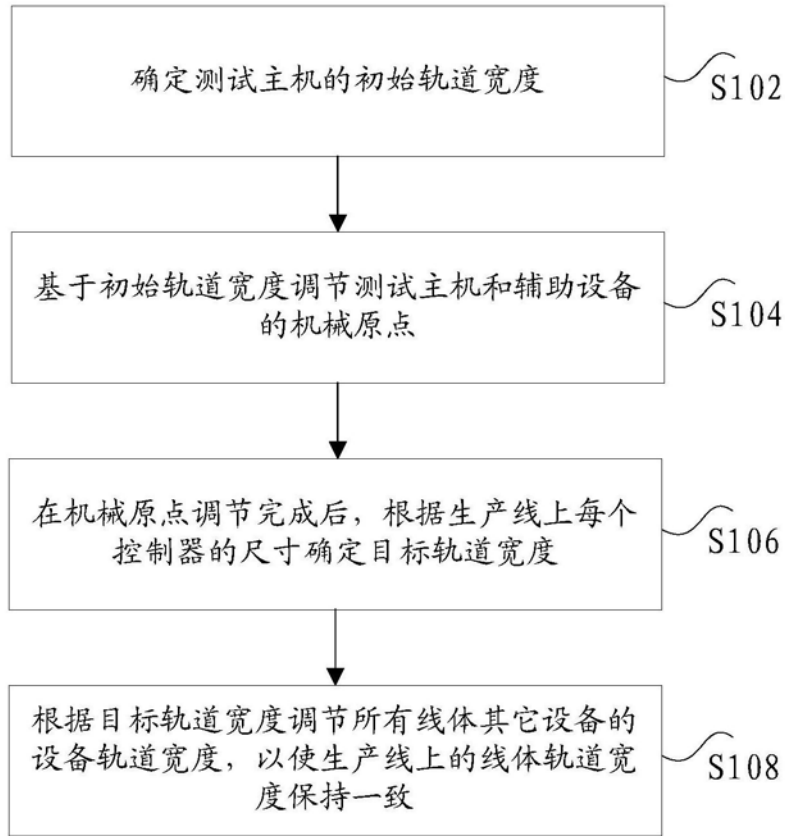


图1

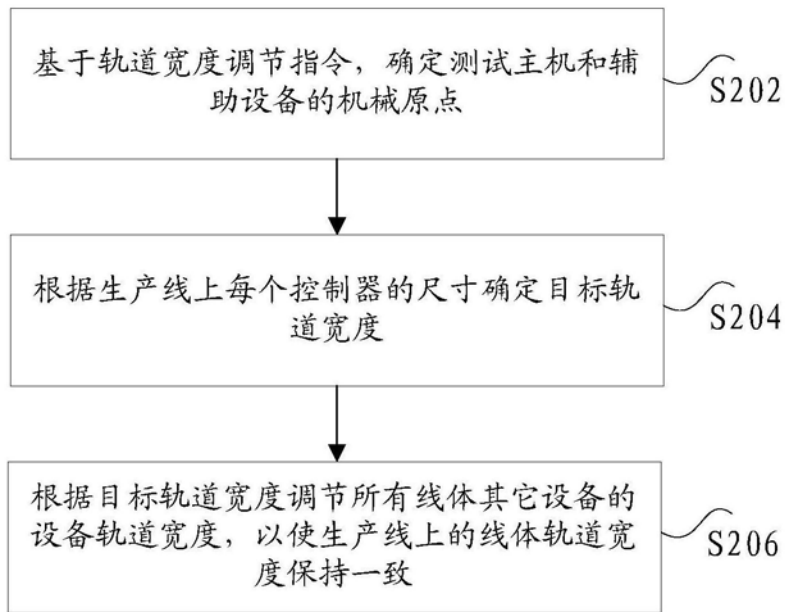


图2

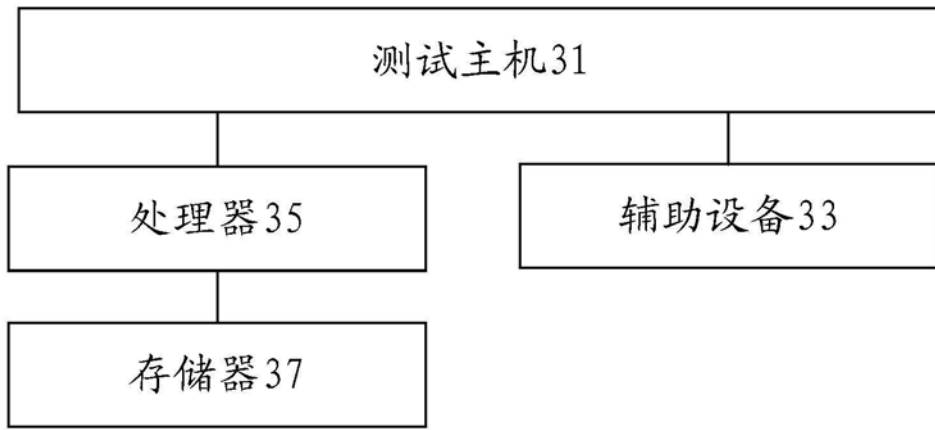


图3