



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108311342 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810207675.1

(22)申请日 2018.03.14

(71)申请人 宁夏慧百通赢科技有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市宁安大街113号

(72)发明人 孟斯婷

(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 梁香美

(51) Int. Cl.

B05C 5/02(2006.01)

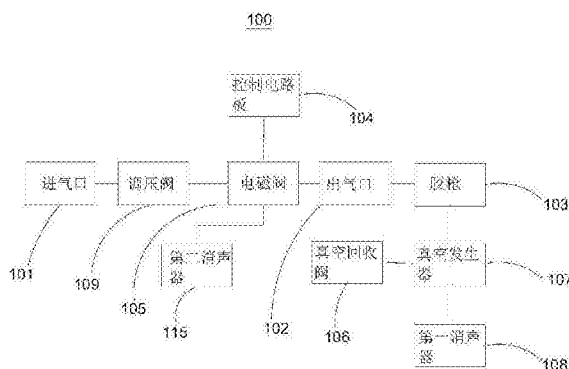
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种点胶机控制装置与点胶机

(57)摘要

本发明提供一种点胶机控制装置与点胶机，涉及点胶机领域。点胶机控制装置包括进气口、出气口、胶枪、控制电路板、电磁阀，该进气口与气源连通，该出气口与该胶枪连通，该电磁阀分别与该进气口、该出气口连通，该控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块，该控制器分别与该电磁阀、该计时模块以及该无线通信模块电连接。本发明提供的点胶机控制装置与点胶机具有点胶时间的误差较小，且工作人员便于对多个点胶机进行统一管理的优点。



1. 一种点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置包括进气口、出气口、胶枪、控制电路板、电磁阀,所述进气口与气源连通,所述出气口与所述胶枪连通,所述电磁阀分别与所述进气口、所述出气口连通,所述控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块,所述控制器分别与所述电磁阀、所述计时模块以及所述无线通信模块电连接,所述无线通信模块用于接收一智能终端的开启或关闭指令,并将所述开启或关闭指令传输至所述控制器,所述控制器在接收到所述开启或者关闭指令后,控制所述计时模块进行计时或停止计时,所述控制器还用于依据所述计时模块传输的计时时间的间隔控制所述电磁阀开启/关闭。

2. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括真空回收阀与真空发生器,所述真空回收阀与所述真空发生器连通,所述真空发生器与所述胶枪连通。

3. 如权利要求2所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括第一消声器,所述第一消声器与所述真空发生器连接。

4. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括调压阀,所述调压阀与所述控制器电连接,所述调压阀分别与所述进气口、所述电磁阀连通,所述无线通信模块还用于接收所述智能终端发送的压力调节指令,并将所述压力调节指令传输至所述控制器,所述控制器还用于在接收到所述压力调节指令后,调节所述调压阀的开合度。

5. 如权利要求4所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括压力传感器与显示器,所述压力传感器与所述显示器分别与所述控制器电连接,所述压力传感器安装于所述调压阀的远离所述进气口的一侧,所述压力传感器用于测量所述调压阀的远离所述进气口一侧的压力信息,并将所述压力信息传输至所述控制器,所述控制器还用于对所述压力信息进行处理,并将处理后的压力信息传输至所述显示器。

6. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述控制电路板还包括存储器,所述存储器与所述控制器电连接,所述存储器预存储有时间间隔信息,所述无线通信模块还用于接收所述智能终端发送的时间间隔调节指令,并将所述时间间隔调节指令传输至所述控制器,所述控制器还用于根据所述时间间隔调节指令调节预存储的时间间隔信息。

7. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括液位传感器与报警器,所述液位传感器、所述报警器分别与所述控制器电连接,所述液位传感器安装于所述胶枪的内部,并用于检测所述胶枪内的液体信号,并将所述液体信号传输至所述控制器,所述控制器还用于在未接收到所述液位传感器传输的液体信号时,控制所述报警器报警。

8. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括第二消声器,所述第二消声器与所述电磁阀连接。

9. 如权利要求1所述的点胶机控制装置,其特征在于,所述点胶机控制装置还包括外壳,所述控制电路板与所述电磁阀均安装于所述外壳内,所述进气口与所述出气口安装于所述外壳上。

10. 一种点胶机,其特征在于,包括底座、机架以及如权利要求1至9任意一项所述的点胶机控制装置,所述机架与所述底座连接,所述点胶机控制装置安装于所述机架。

一种点胶机控制装置与点胶机

技术领域

[0001] 本发明涉及点胶机领域,具体而言,涉及一种点胶机控制装置与点胶机。

背景技术

[0002] 点胶机又称涂胶机、滴胶机、点胶机、灌胶机等,专门对流体进行控制。并将流体点滴、涂覆于产品表面或产品内部的自动化机器,可实现三维、四维路径点胶,精确定位,精准控胶,不拉丝,不漏胶,不滴胶。点胶机主要用于产品工艺中的胶水、油漆以及其他液体精确点、注、涂、点滴到每个产品精确位置,可以用来实现打点、画线、圆型或弧型。

[0003] 随着社会的发展,很多机械、电子行业的生产模式均利用点胶机形成流水线生产模式。但是,目前的点胶机在点胶时,点胶时间的误差较大,噪声较大,电磁阀反应迟滞,且工作人员不便于对多个点胶机进行统一管理。

[0004] 如何解决上述问题,是本领域技术人员需要解决的难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种点胶机控制装置与点胶机,以解决现有技术中点胶时间误差较大及点胶机不便于同于管理的问题。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 一方面,本实施新型实施例提供一种点胶机控制装置,所述点胶机控制装置包括进气口、出气口、胶枪、控制电路板、电磁阀,所述进气口与气源连通,所述出气口与所述胶枪连通,所述电磁阀分别与所述进气口、所述出气口连通,所述控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块,所述控制器分别与所述电磁阀、所述计时模块以及所述无线通信模块电连接,所述无线通信模块用于接收一智能终端的开启或关闭指令,并将所述开启或关闭指令传输至所述控制器,所述控制器在接收到所述开启或者关闭指令后,控制所述计时模块进行计时,所述控制器还用于依据所述计时模块传输的计时时间的间隔控制所述电磁阀开启/关闭。

[0008] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括真空回收阀与真空发生器,所述真空回收阀与所述真空发生器连通,所述真空发生器与所述胶枪连通。

[0009] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括第一消声器,所述第一消声器与所述真空发生器连接。

[0010] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括调压阀,所述调压阀与所述控制器电连接,所述调压阀分别与所述进气口、所述电磁阀连通,所述无线通信模块还用于接收所述智能终端发送的压力调节指令,并将所述压力调节指令传输至所述控制器,所述控制器还用于在接收到所述压力调节指令后,调节所述调压阀的开合度。

[0011] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括压力传感器与显示器,所述压力传感器与所述显示器分别与所述控制器电连接,所述压力传感器安装于所述调压阀的远离所述进气口的一侧,所述压力传感器用于测量所述调压阀的远离所述进气口的一侧的压力信息,并

将所述压力信息传输至所述控制器,所述控制器还用于对所述压力信息进行处理,并将处理后的压力信息传输至所述显示器。

[0012] 进一步地,所述控制电路板还包括存储器,所述存储器与所述控制器电连接,所述存储器预存储有时间间隔信息,所述无线通信模块还用于接收所述智能终端发送的时间间隔调节指令,并将所述时间间隔调节指令传输至所述控制器,所述控制器还用于根据所述时间间隔调节指令调节预存储的时间间隔信息。

[0013] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括液位传感器与报警器,所述液位传感器、所述报警器分别与所述控制器电连接,所述液位传感器安装于所述胶枪的内部,并用于检测所述胶枪内的液体信号,并将所述液体信号传输至所述控制器,所述控制器还用于在未接收到所述液位传感器传输的液体信号时,控制所述报警器报警。

[0014] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括第二消声器,所述第二消声器与所述电磁阀连接。

[0015] 进一步地,所述点胶机控制装置还包括外壳,所述控制电路板与所述电磁阀均安装于所述外壳内,所述进气口与所述安装于所述外壳上。

[0016] 另一方面,本发明还提供了一种点胶机,包括底座、机架以及点胶机控制装置,所述点胶机控制装置包括进气口、出气口、胶枪、控制电路板、电磁阀,所述进气口与气源连通,所述出气口与所述胶枪连通,所述电磁阀分别与所述进气口、所述出气口连通,所述控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块,所述控制器分别与所述电磁阀、所述计时模块以及所述无线通信模块电连接,所述无线通信模块用于接收一智能终端的开启或关闭指令,并将所述开启或关闭指令传输至所述控制器,所述控制器在接收到所述开启或者关闭指令后,控制所述计时模块进行计时或停止计时,所述控制器还用于依据所述计时模块传输的计时时间的间隔控制所述电磁阀开启/关闭。所述机架与所述底座连接,所述点胶机控制装置安装于所述机架。

[0017] 相对现有技术,本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明提供了一种点胶机控制装置与点胶机,该点胶机控制装置控制电路板,该控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块,通过计时模块计时,然后控制器发送时间信号,控制器在接收到时间信号后控制电磁阀开启,从而完成点胶的操作。一方面,由于设置了计时模块进行计时,所以本发明的点胶机控制装置在点胶时的时间更加精确,降低了误差。另一方面,由于本发明的控制电路板包括有无线通信模块,工作人员可通过智能终端控制点胶机的开启与关闭等操作,更加方便。并且,由于一个智能终端可以与多个点胶机控制装置建立通信连接,即工作人员可通过一个智能终端控制多个点胶机的开启与关闭,方便了工作人员对点胶机的统一管理,从而减少了工作人员的工作量,节约了工作人员的时间。

[0019] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0020] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是

本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 图1示出了本发明第一实施例所提供的点胶机控制装置结构框图。

[0022] 图2示出了本发明第一实施例所提供的控制电路板的电路连接框图。

[0023] 图3示出了本发明第一实施例所提供的处于第一视角的点胶机控制器的结构示意图。

[0024] 图4示出了本发明第一实施例所提供的处于第二视角的点胶机控制器的结构示意图。

[0025] 图5示出了本发明第二实施例所提供的点胶机的结构示意图。

[0026] 图标:100-点胶机控制装置;101-进气口;102-出气口;103-胶枪;104-控制电路板;1041-控制器;1042-计时模块;1043-无线通信模块;1044-存储器;105-电磁阀;106-真空回收阀;107-真空发生器;108-第一消声器;109-调压阀;110-压力传感器;111-第一显示器;112-第二显示器;113-报警器;114-液位传感器;115-第二消声器;120-外壳;121-调压阀旋钮;200-点胶机;201-底座;202-机架。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中附图,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实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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发明中的具体含义。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式做详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 第一实施例

[0032] 请参阅图1,本发明实施例提供了一种点胶机控制装置100,该点胶机控制装置100包括进气口101、出气口102、胶枪103、控制电路板104、电磁阀105、真空回收阀106以及真空发生器107,进气口101与气源连通,出气口102与胶枪103连通,电磁阀105分别与进气口101、出气口102连通,控制电路板104与电磁阀105电连接,真空回收阀106与真空发生器107

连通,真空发生器107与胶枪103连通。

[0033] 请参阅图2,具体地,在本实施例中,控制电路板104布置有控制器1041、计时模块1042以及无线通信模块1043,控制器1041分别与电磁阀105、计时模块1042以及无线通信模块1043电连接。无线通信模块1043与一智能终端通信连接,工作人员能够通过该智能终端向点胶机控制装置100发送一开启或者关闭指令,当无线通信模块1043接收到开启或关闭指令后,将该开启或关闭指令传输至所述控制器1041,控制器1041在接收到开启或者关闭指令后,控制计时模块1042开启,计时模块1042能够向所述控制器1041传输时间信号,即计时时间,控制器1041还用于在接收到时间信号后,根据计时时间的间隔控制电磁阀105开启与关闭,从而完成点胶的操作。

[0034] 需要说明的是,在本实施例中,在控制器控制计时模块1042开始计时后,计时模块1042会向控制器1041传输时间信息,控制器1041根据预存储的时间间隔信息控制电磁阀105开启。

[0035] 当控制器1041控制电磁阀105开启后,进气口101与出气口102之间通过导管连接,气体经进气口101流入,出气口102流出,由于出气口102与胶枪103连通,即从出气口102流出的气体会对胶枪103内的胶质产生力的作用,使胶枪103内的胶质从胶枪103内流出,从而实现点胶。

[0036] 为了能够使点胶机控制装置100具有自动存储设定参数,从而使其具备断电存储的功能,在本实施例中,控制电路板104还包括存储器1044。存储器1044与控制器1041电连接,存储器预存储有时间间隔信息,无线通信模块1043还用于接收智能终端发送的时间间隔控制指令,并将时间间隔调节指令传输至控制器1041,控制器1041还用于根据时间间隔调节指令调节预存储的时间间隔,从而调节了控制器1041控制电磁阀105开启的时间间隔。例如,预存储的时间间隔信息为3S,时间间隔调节指令为2秒,即当控制器1041接收到时间间隔调节指令后,将预存储的时间间隔信息调节为2S,并作为新的预存储的时间间隔信息。控制器1041控制电磁阀105没2S开启一次。工作人员可根据不同情况,通过智能终端设定时间间隔调节指令,并通过存储模块进行存储。

[0037] 当然地,为了使工作人员能够直观地看到时间间隔调节指令,然后通过对具体工作情况的判定,进行对时间间隔的重新设定。有鉴于此,在本实施例中,点胶机控制装置100还包括第二显示器112,第二显示器112与控制器1041电连接,控制器1041还用于将预存储的时间间隔信息传输至第二显示器112进行显示。例如当工作人员发现点胶机每两次点胶之间的时间间隔较长,而此时第二显示器112上显示的时间间隔信息为3秒,此时,工作人员可通过智能终端重新设置时间间隔信息,例如,通过使用智能终端设定时间间隔调节指令为2秒,控制器1041在接收到时间间隔调节指令后将预存储的时间间隔信息调节为2S,并由存储器1044进行存储。此时当工作人员看到第二显示屏上显示的数字为2秒时,即表示重新设定成功。

[0038] 由于在使用过程中,可能会使用到粘稠度较低的胶质,并且在使用过程中,胶枪103的枪头始终向下,所以可能会导致胶质从胶枪103中流出的情况的产生,造成了胶质的浪费。有鉴于此,在本实施例中,点胶机控制装置100包括有真空回收阀106以及真空发生器107,真空回收阀106与真空发生器107导通,真空发生器107与胶枪103导通,压缩空气通过真空回收阀106连接到真空发生器107上,从而在胶枪103竖直的情况下,给胶枪103内的胶

质向上的力,使胶质无法滴出。

[0039] 需要说明的是,在本实施例中,真空回收阀106与真空发生器107可一直处于开启状态,当控制器1041控制电磁阀105开启后,由于通过进气口101流入的气体对胶枪103内的胶质的力大于真空回收阀106与真空发生器107对胶枪103内的胶质的力,从而使胶枪103内的胶质滴下,完成点胶的过程。当然地,真空回收阀106与真空发生器107与也可与控制器1041电连接,控制器1041控制电磁阀105开启时会同时控制真空回收阀106与真空发生器107关闭,控制器1041控制电磁阀105关闭时会同时控制真空回收阀106与真空发生器107开启。

[0040] 还需要说明的是,由于真空发生器107在工作时会产生较大的噪声,所以,在本实施例中,点胶机控制装置100还包括第一消声器108,第一消声器108与真空发生器107连接,消声器是一种允许气流通过,却又能阻止或减小声音传播的一种器件,是消除空气动力性噪声的重要措施。即消声器能够阻挡声波的传播,同时允许气流通过。通过设置第一消声器108,能够减小真空发生器107产生的噪声,从而降低了噪声污染。

[0041] 为了能够调节从胶枪103内每次滴出的胶质的量,在本实施例中,点胶机控制装置100还包括调压阀109,调压阀109分别与进气口101、电磁阀105导通,通过调压阀109能够调节进气口101与出气口102之间的管道的压力,即对胶枪103内的胶质产生的力,压力越大,点胶时从胶枪103内滴出的胶质越多。工作人员可通过智能终端向无线通信模块1043发送压力调节指令,无线通信模块1043在接收到压力调节指令后,将压力调节指令传输至控制器1041,所述控制器1041还用于在接收到压力调节指令后,调节调压阀109的开合度,从而调节了进气口101与出气口102之间的管道的压力,使胶枪103内胶质受的力改变,改变了胶枪103内胶质的滴出速度,从而调节了每次点胶时胶枪103内胶质滴出的量。

[0042] 为了能够使工作人员直观的看到进气口101与出气口102之间的管道的压力信息,点胶机控制装置100还包括压力传感器110与第一显示器111,压力传感器110与第一显示器111分别与控制器1041电连接,压力传感器110安装于调压阀109的远离进气口101的一侧,即压力传感器110能够测量调压阀109的远离进气口101的一侧的压力信息,并将压力信息传输至控制器1041,控制器1041还用于对压力信息进行处理,如对压力信息进行数模转换处理,并将处理后的压力信息传输至第一显示器111。即第一显示器111能够以数字的形式显示进气口101与出气口102之间的管道的压力值。当然地,在其它的一些实施例中,压力传感器110测量的压力值也可通过压力表的方式显示,即通过指针的方式显示,本实施例并不对此做任何限制。在本实施例中,第一显示器111与第二显示器112分开设置,但在其它的一些实施例中,第一显示器111与第二显示器112也可合并为同一显示器,即通过该显示器即可显示压力值,也能显示点胶的时间间隔调节指令。

[0043] 当胶枪103内的胶质使用完后,工作人员需要向胶枪103内重新填入胶质,但有时工作人员没有注意到胶枪103内的胶质的剩余量信息,可能在胶质用完时没有进行及时的填充,导致点胶过程无法正常运行。有鉴于此,在本实施例中,点胶机控制装置100还包括液位传感器114与报警器113,液位传感器114、报警器113分别与控制器1041电连接,液位传感器114安装于胶枪103的内部,并用于检测胶枪103内的液体信号,并将检测到的液体信号传输至控制器1041,当控制器1041没有接收到液体信号时,即表示胶枪103内的胶质已经用完,此时控制器1041控制报警器113发出报警信号,工作人员在听到报警信号后向胶枪103

内重新填入胶质。

[0044] 需要说明的是,若液位传感器114安装于胶枪103的点胶口,则可能在报警器113发出报警信号时,胶枪103内的胶质已经使用完,导致点胶过程仍然无法正常进行,有鉴于此,在本实施例中,液位传感器114安装于胶枪103的靠近点胶口的四分之一处,从而当报警器113发出报警信号时,胶枪103内还剩余一部分胶质,点胶过程能够正常进行。

[0045] 还需要说明的是,为了进一步减少噪声的产生,点胶机控制装置100还包括第二消声器,第二消声器与电磁阀105连接。由于电磁阀105在工作时也会产生大量噪声,所以本实施例设置了第二消声器,降低了电磁阀105的噪声。当然地,在实际应用过程中,第二消声器也可与进气口101与出气口102之间的管道连接,本实施例并不对此做任何限定。通过设置第一消声器108与第二消声器,本发明提供的点胶机控制装置100能够降低50%的噪声。

[0046] 外壳120外壳120并且,为了使点胶机控制装置100更加美观以及对控制电路板起到保护的作用,在本实施例中,点胶机控制装置100还包括外壳120,控制电路板104与所述电磁阀105均安装于外壳120内,进气口101与出气口102安装于外壳上。

[0047] 具体地,外壳120的形状为长方体,并且在外壳120的一侧设置有两个方形孔,该两个方形孔用于放置第一显示器111与第二显示器112。并且,为了使本实施例提供的点胶机控制器200具备手/自动点胶模式,本实施例提供的点胶机控制器200上还设置有多个调节旋钮,例如,用于调节调压阀109的调压阀旋钮121,工作人员能够通过调压阀旋钮121调节调压阀109的开合度,从而调节了进气口101与出气口102之间的管道的压力值。

[0048] 并且,请参阅图4,需要说明的是,在本实施例中,为了管道之间连接方便,在本实施例中,进气口101设置于外壳120的另一侧,从而与进气口101进行明显的位置上的区分,便于工作人员安装管道。

[0049] 第二实施例

[0050] 本发明实施例提供了一种点胶机200,该点胶机包括底座201、机架202以及如第一实施例所述的点胶机控制装置100,机架202与底座201连接,点胶机控制装置100安装于机架。

[0051] 具体地,在本实施例中,底座201安装于机架202的底部,点胶机控制装置100安装于机架202的顶部,且胶枪103竖直放置。当需要进行点胶工作时,将需要被点胶的装置放置于底座201上,控制器1041控制电磁阀105开启,胶枪103内的胶质滴下,从而完成了点胶的过程。

[0052] 综上所述,本发明提供了一种点胶机控制装置与点胶机,该点胶机控制装置包括进气口、出气口、胶枪、控制电路板、电磁阀,该控制电路板布置有控制器、计时模块以及无线通信模块,且控制器分别与电磁阀、计时模块以及无线通信模块电连接。通过计时模块计时,然后控制器发送时间信号,控制器在接收到时间信号后控制电磁阀开启,从而完成点胶的操作。一方面,由于本发明设置了计时模块进行计时,所以本发明的点胶机控制装置在点胶时的时间更加精确,降低了误差。另一方面,由于本发明的控制电路板包括有无线通信模块,工作人员可通过智能终端控制点胶机的开启与关闭等操作,更加方便。并且,由于一个智能终端可以与多个无线通信模块建立通信连接,即工作人员可通过一个智能终端控制多个点胶机的开启与关闭,方便了工作人员对点胶机的统一管理。

[0053] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于

区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

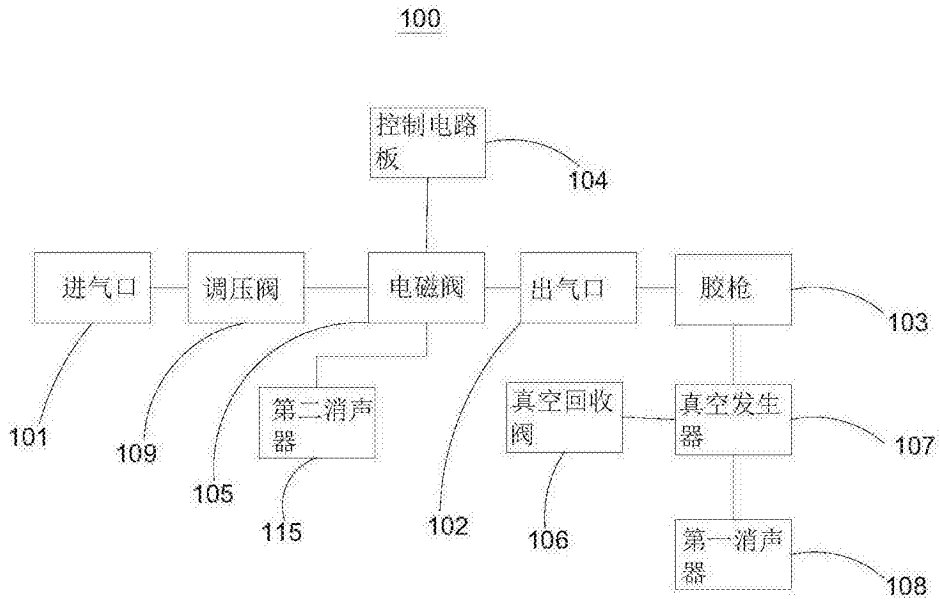


图1

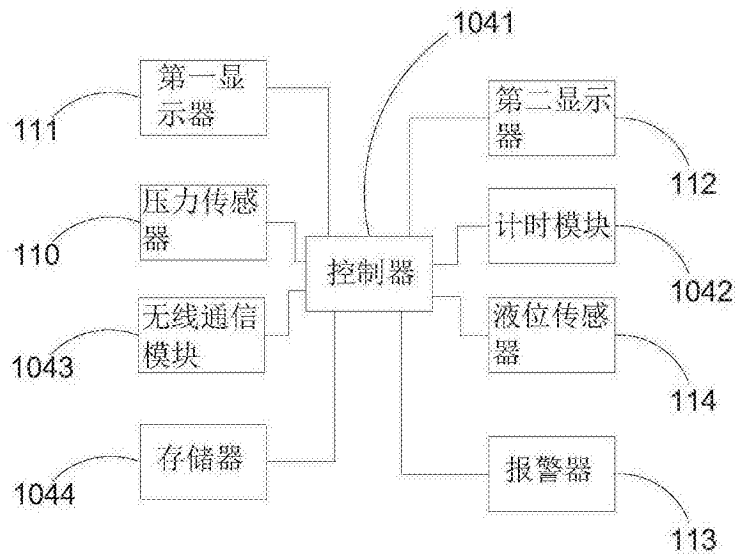


图2

100

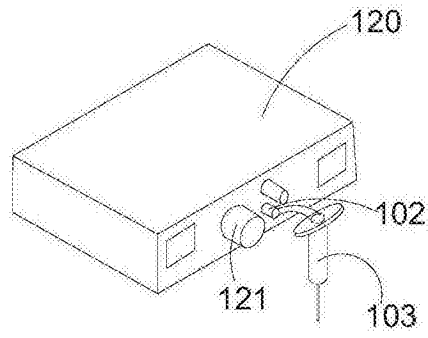


图3

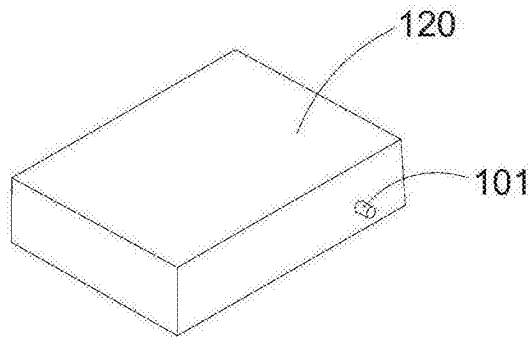


图4

200

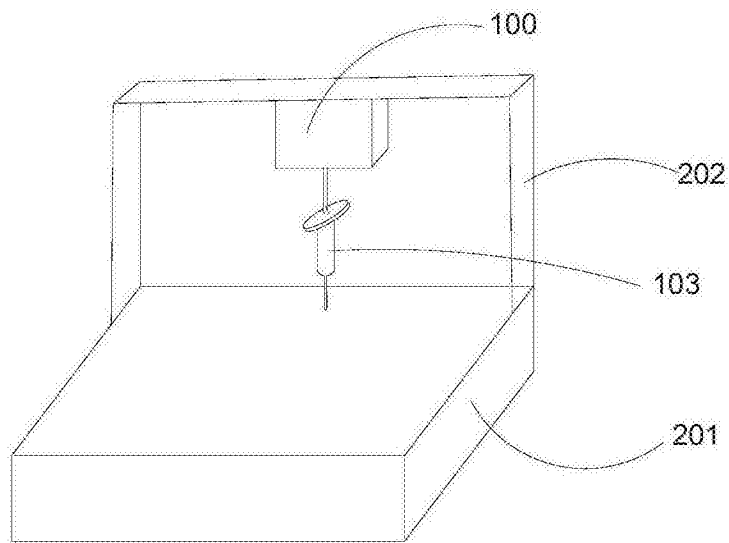


图5