(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211645042 U
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201921066973.X

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 天津泓德汽车玻璃有限公司
地址 300000 天津市西青区张家窝镇安福道13号

(72)发明人 王东旭

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理事务所(普通合伙) 12214
代理人 孙秋媛

(51)Int.Cl.
C03B 11/07(2006.01)
C03B 23/03(2006.01)
C03B 23/035(2006.01)

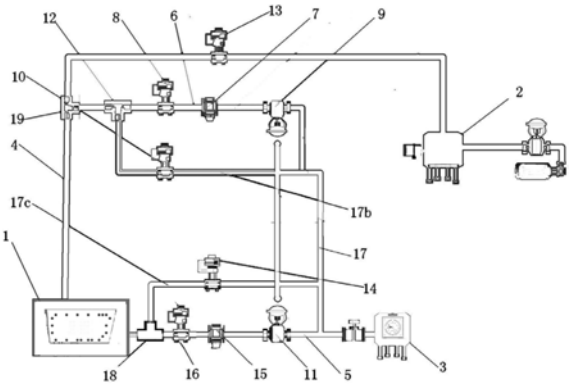
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于玻璃成型的模具真空切换系统

(57)摘要

本实用新型公开了用于玻璃成型的模具真空切换系统,边部真空主管路上连接分支真空管路;中部主管路上连接压缩空气主管路,压缩空气主管路的一端与中部主管路连接,另一端与真空发生器连接,压缩空气主管路上连接第二分支压缩空气管路和第三分支压缩空气管路,第二分支压缩空气管路的一端与靠近压力比例阀的压缩空气主管路的管路连接,另一端通过第一三通管与分支真空管路连接,第三分支压缩空气管路的一端与压缩空气主管路连接,另一端通过第二三通管与中部主管路连接。通过多个控制阀的切换运行分别控制边部与中部吸附玻璃的真空强度,避免由于较长时间的吸附导致出现模具印记,并在放置玻璃期间,稳定吸附玻璃中部,避免了玻璃掉落的问题。



CN 211645042 U

1.一种用于玻璃成型的模具真空切换系统，包括模具、与模具连接的真空罐和压缩空气罐，所述真空罐通过边部真空主管路与模具连接以用于控制吸附模具边部，所述压缩空气罐通过中部主管路与模具连接以用于控制吸附模具中部，其特征在于：所述边部真空主管路通过第三三通管连接分支真空管路，在所述分支真空管路上依次安装有第一三通管、边部分支电控阀和真空发生器；

所述中部主管路上连接压缩空气主管路的一端，所述压缩空气主管路的另一端与所述真空发生器连接，由所述真空发生器到压缩空气主管路上安装有压力比例阀，所述压缩空气主管路上连接第二分支压缩空气管路和第三分支压缩空气管路，所述第二分支压缩空气管路的一端与靠近压力比例阀的压缩空气主管路的管路连接，另一端通过第一三通管与分支真空管路连接，在所述第二分支压缩空气管路上安装有压缩空气电控阀，所述第三分支压缩空气管路的一端与压缩空气主管路连接，另一端通过第二三通管与中部主管路连接，由第二三通管到第三分支压缩空气管路上安装有第二恒定气动阀。

2.根据权利要求1所述的模具真空切换系统，其特征在于：在所述模具与真空罐之间的所述边部真空主管路上设有第一恒定气动阀。

3.根据权利要求2所述的模具真空切换系统，其特征在于：所述第二三通管到压缩空气罐之间的中部主管路上依次安装有第三恒定气动阀、中部真空发生器和中部真空压力比例阀，所述压缩空气主管路连接在压缩空气罐与中部真空压力比例阀之间。

4.根据权利要求3所述的模具真空切换系统，其特征在于：所述中部真空压力比例阀的控制空气接口通过软管与所述压力比例阀的控制空气接口连接，用于中部真空压力比例阀与边部比例阀的开度一致。

一种用于玻璃成型的模具真空切换系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃生产及加工设备领域，尤其是涉及一种用于玻璃成型的模具真空切换系统。

背景技术

[0002] 目前，现有的玻璃压制成型设备，在生产加工时玻璃放入模具，压制模具与压制环玻璃紧密结合，并开启玻璃边部吸取(真空泵)和玻璃中间(真空发生器)吸取以用于吸附玻璃，使玻璃贴合模具成型，而后关闭边部吸取，由中间部分吸取放置玻璃至冷却环。

[0003] 但是，由于只通过中间的真空发生器来吸取玻璃放置玻璃，在放置过程中，玻璃的边部未启动吸附玻璃会出现玻璃边部脱离模具，导致玻璃在配对时，玻璃的中空度不一致，产生气泡，影响产品质量而导致产品质量不稳定。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、操作简单、提升玻璃边部与模具的贴合度、降低玻璃脱离模具的、提高产品质量的用于玻璃成型的模具真空切换系统。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种用于玻璃成型的模具真空切换系统，包括模具、与模具连接的真空罐和压缩空气罐，所述真空罐通过边部真空主管路与模具连接以用于控制吸附模具边部，所述压缩空气罐通过中部主管路连接与模具连接以用于控制吸附模具中部，所述边部真空主管路通过第三三通管连接分支真空管路，在所述分支真空管路上依次安装有第一三通管、边部分支电控阀和真空发生器；

[0007] 所述中部主管路上连接压缩空气主管路的一端，所述压缩空气主管路的另一端与所述真空发生器连接，由所述真空发生器到压缩空气主管路上安装有压力比例阀，所述压缩空气主管路上连接第二分支压缩空气管路和第三分支压缩空气管路，所述第二分支压缩空气管路的一端与靠近压力比例阀的压缩空气主管路的管路连接，另一端通过第一三通管与分支真空管路连接，在所述第二分支压缩空气管路上安装有压缩空气电控阀，所述第三分支压缩空气管路的一端与压缩空气主管路连接，另一端通过第二三通管与中部主管路连接，由第二三通管到第三分支压缩空气管路上安装有第二恒定气动阀。

[0008] 在上述技术方案中，在所述模具与真空罐之间的所述边部真空主管路上设有第一恒定气动阀。

[0009] 在上述技术方案中，所述第二三通管到压缩空气罐之间的中部主管路上依次安装有第三恒定气动阀、中部真空发生器和中部真空压力比例阀，所述压缩空气主管路连接在压缩空气罐与中部真空压力比例阀之间。

[0010] 在上述技术方案中，所述中部真空压力比例阀的控制空气接口与所述压力比例阀的控制空气接口连接用于中部真空压力比例阀与压力比例阀的开度一致，以使压力比例阀跟随着中部真空发生器15的中部真空压力比例阀同步动作。

[0011] 在上述技术方案中，所述压缩空气主管路、第二分支压缩空气管路和第三分支压缩空气管路内的压力为0.6MPa，在系统运行时保持压缩空气供给，保持0.2-3s。

[0012] 在上述技术方案中，所述由中部真空发生器到模具之间的中部主管路内的压力为-30～-200psi，所述分支真空管路内的压力为-30～-200psi，在系统运行时保持0.2-1s。

[0013] 在上述技术方案中，所述边部真空主管路内的压力为-300～-600psi，在系统运行时保持0.2-1s。

[0014] 本实用新型具有的优点和积极效果是：

[0015] 1.在中部主管路及边部真空主管路上连接了分支真空管路，在增加的管路上设置了可以转化压缩空气的真空发生器，并在该增加管路上设置有多个控制阀，通过多个控制阀的切换运行分别控制边部与中部吸附玻璃的真空强度，缩短了真空罐玻璃边部吸附的时间，避免导致出现模具印记而影响玻璃的生产质量，在转运放置玻璃期间还稳定吸附玻璃中部与边部，避免了短时间吸附玻璃会掉落的问题。

[0016] 2.真空发生器与多个控制阀的配合运行，分别控制玻璃的边部吸附与中部吸附，有效提高了玻璃与模具之间的贴合度。

[0017] 3.不需要对模具及设备的参数进行修改，结构简单、投入成本低、生产效率高。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的模具真空切换系统的结构示意图。

[0019] 图中：

[0020] 1、模具 2、真空罐 3、压缩空气罐

[0021] 4、边部真空主管路 5、中部主管路 6、分支真空管路

[0022] 7、真空发生器 8、边部分支电控阀 9、压力比例阀

[0023] 10、压缩空气电控阀 11、中部真空压力比例阀 12、第一三通管

[0024] 13、第一恒定气动阀 14、第二恒定气动阀 15、中部真空发生器

[0025] 16、第三恒定气动阀 17、压缩空气主管路 17b、第二分支压缩空气管路

[0026] 17c、第三分支压缩空气 18、第二三通管 19、第三三通管

[0027] 管路

具体实施方式

[0028] 以下结合具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，并不用于限定本实用新型，决不限制本实用新型的保护范围。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1所示，本实用新型的用于玻璃成型的模具真空切换系统，包括模具1、与模具1连接的真空罐2和压缩空气罐3，真空罐2通过边部真空主管路4与模具1连接以用于控制吸附模具1的边部，压缩空气罐3通过中部主管路5与模具1连接以用于控制吸附模具1中部，在模具1与真空罐2之间的边部真空主管路4上设有第一恒定气动阀13。

[0031] 上述边部真空主管路4通过第三连接分支真空管路6，在分支真空管路6上自第三三通管19依次安装有第一三通管12、边部分支电控阀8和真空发生器7；

[0032] 上述由模具到压缩空气罐3的中部主管路5上依次安装有第二三通管18、第三恒定气动阀16、中部真空发生器15和中部真空压力比例阀11，第二三通管18分别与模具、中部主管路5和第三分支压缩空气管路17c连接。

[0033] 上述中部主管路5上连接压缩空气主管路17的一端，压缩空气主管路17的另一端与真空发生器7连接，由真空发生器7到压缩空气主管路17上安装有压力比例阀9，压缩空气主管路17上连接第二分支压缩空气管路17b和第三分支压缩空气管路17c，第二分支压缩空气管路17b的一端与靠近压力比例阀9的压缩空气主管路17连接，另一端通过第一三通管12与分支真空管路6连接，在第二分支压缩空气管路17b上安装有压缩空气电控阀10；第三分支压缩空气管路17c的一端与压缩空气主管路17连接，另一端通过第二三通管18与中部主管路5连接，由第二三通管18到第三分支压缩空气管路17c上安装有第二恒定气动阀14。

[0034] 上述中部真空压力比例阀11的控制空气接口通过软管与压力比例阀9的控制空气接口连接，用于中部真空压力比例阀与压力比例阀的开度一致，以使压力比例阀跟随着中部真空发生器15的中部真空压力比例阀同步动作。

[0035] 上述压缩空气主管路17、第二分支压缩空气管路17b和第三分支压缩空气管路17c内的压力为0.6MPa，在系统运行时保持3s。

[0036] 上述真空发生器7与中部真空发生器15将压缩空气管路内的压缩空气的压力转化为真空，其压力值由0.6MPa转换为-30～-200psi，因此，将在中部主管路5上的压力0.6MPa通过中部真空发生器15，使得由中部真空发生器到模具之间的中部主管路5的压力转换为-30～-200psi；与此同理，在通过真空发生器7的作用下使得分支真空管路内的压力转换为-30～-200psi，在系统运行时保持5s。

[0037] 上述边部真空主管路4内的压力为-300～-600psi，在系统运行时保持0.2-1s。

[0038] 本实用新型的用于玻璃成型的模具1真空切换系统在使用时的具体步骤如下：

[0039] (1)启动中部真空压力比例阀11，并控制其达到预设值，而后同时打开中部真空发生器15、第三恒定气动阀16和第一恒定气动阀13，完成对玻璃的吸取；

[0040] (2)关闭第一恒定气动阀13，打开真空发生器7和边部分支电控阀8，切换真空而使得对玻璃的边部与中部保持吸附以防止玻璃变形；

[0041] (3)关闭中部真空发生器15、第三恒定气动阀16、中部真空压力比例阀11、真空发生器7和边部分支电控阀8，关闭玻璃与模具1之间形成的真空；

[0042] (4)打开压缩空气电控阀10和第二恒定气动阀14，对模具1吹气，使得模具1与玻璃分离；

[0043] (5)关闭压缩空气电控阀10和第二恒定气动阀14，停止向模具1吹气3s，完成玻璃成型的一个周期。

[0044] 进一步地说，在运行时控制边部真空主管路4内的压力为-200psi，保持吸附1s，关闭边部的第一恒定气动阀13，真空发生器7将压缩空气主管路17的压力转为-100psi，边部分支电控阀8打开，并保持7s，在强真空状态下使玻璃成型，同时快速吸附玻璃中部，而在放置玻璃时，弱真空状态吸附玻璃的中部和边部，以保证玻璃不会掉落，同时不会因较长时间吸附玻璃而损坏玻璃的质量。

[0045] 在玻璃成型与放置状态之间切换对玻璃的吸附真空强度，使用方便，玻璃的生产质量高。

[0046] 为了易于说明，实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语，用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是，除了图中示出的方位之外，空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如，如果图中的装置被倒置，被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此，示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位)，这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0047] 而且，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来，而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0048] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的等同变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

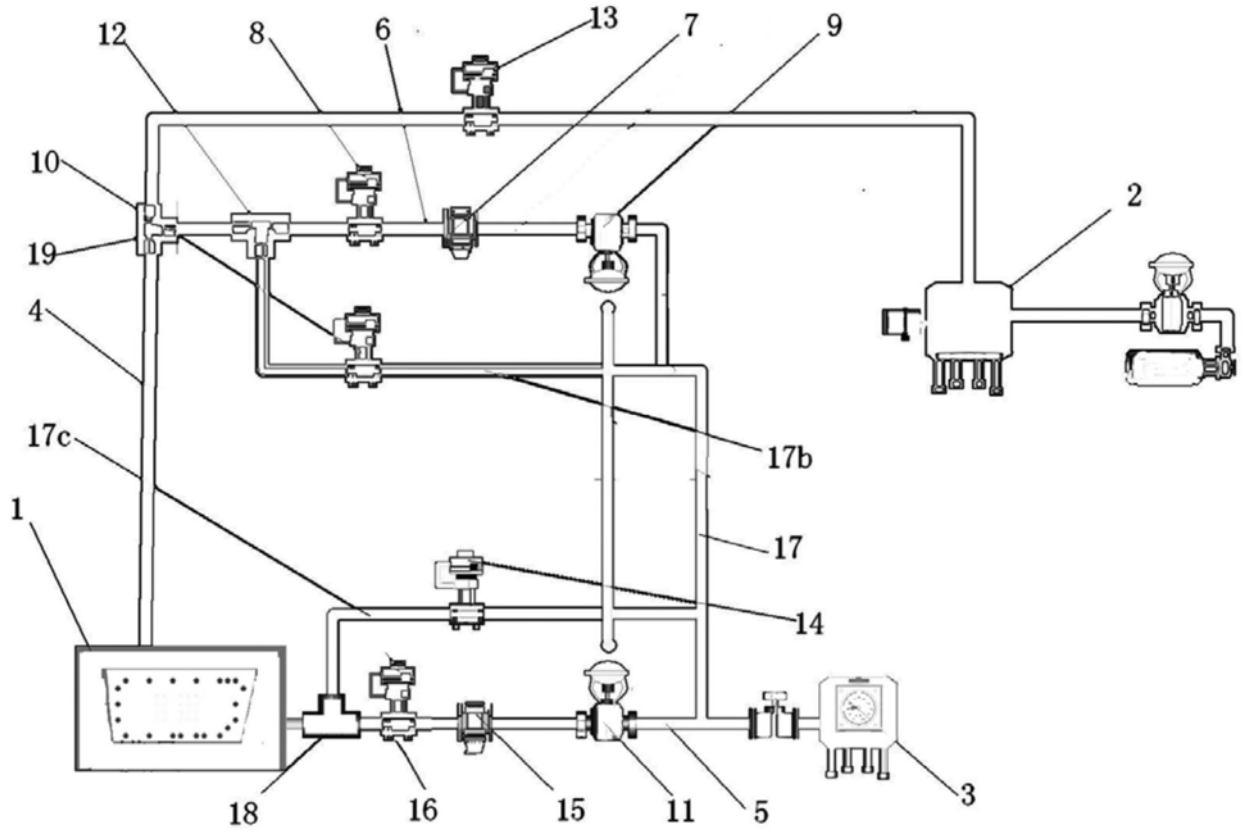


图1