



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201823737 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020572680. 1

(22) 申请日 2010. 10. 22

(73) 专利权人 楚天科技股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡县玉潭镇新
康路 1 号

(72) 发明人 邱永谋 姜晓明 刘甜 刘振
李鹏程 唐岳

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008
代理人 赵洪

(51) Int. Cl.

B08B 13/00 (2006. 01)

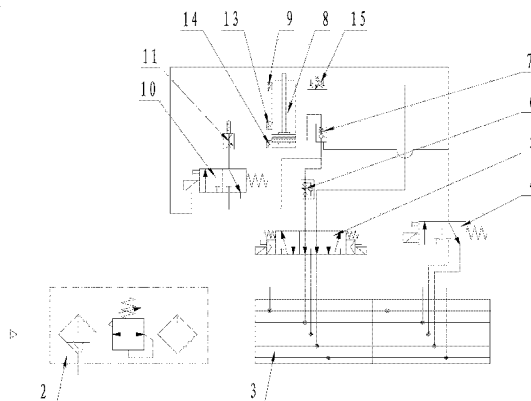
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于清洗机防护罩的气缸式升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,包括与供气组件相连的控制阀以及呈竖直方向布置的气缸式活塞,所述气缸式活塞的伸缩端与清洗机防护罩相连,所述控制阀的输出端分成两路且分别通过管路与气缸式活塞内的上腔与下腔相连通,所述控制阀输出端与气缸式活塞内下腔相连的管路上设有单向阀。本实用新型具有结构简单紧凑、成本低廉、操作方便、可靠性好、能够提高整机安全性等优点。



1. 一种用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,包括与供气组件相连的控制阀(5)以及呈竖直方向布置的气缸式活塞,所述气缸式活塞的伸缩端与清洗机防护罩相连,所述控制阀(5)的输出端分成两路且分别通过管路与气缸式活塞内的上腔与下腔相连通,其特征在于:所述控制阀(5)输出端与气缸式活塞内下腔相连的管路上设有单向阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述控制阀(5)与单向阀(7)之间的管路上设有第一排气节流阀(6)。

3. 根据权利要求2所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述单向阀(7)为气控式单向阀,所述单向阀(7)与一具有常闭型电磁阀(4)的气控回路相连。

4. 根据权利要求3所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述常闭型电磁阀(4)为常闭型二位三通阀。

5. 根据权利要求3所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述单向阀(7)与第一排气节流阀(6)之间的管路上设有先导气控制阀(10),所述先导气控制阀(10)与常闭型电磁阀(4)相连通。

6. 根据权利要求5所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述先导气控制阀(10)的排气接头与一消声节流阀(11)相连。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述控制阀(5)输出端与气缸式活塞内上腔相连的管路上设有第二排气节流阀(15)。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,其特征在于:所述供气组件包括与气源依次相连的三联体(2)和气路板(3)。

用于清洗机防护罩的气缸式升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及到制药、食品等包装机械领域,特指一种清洗机。

背景技术

[0002] 在机械设备领域,经常需要用到伸缩组件来实现部件的运动,而气缸式活塞则经常被作为伸缩组件来使用。例如,在制药、食品等包装机械领域的清洗机中,气缸式活塞则被用于升降防护罩。为了实现气缸式活塞的升降动作,需要气压控制回路来配合完成。现有的气压控制回路包括与气源连通的控制阀(例如:三位五通阀),该控制阀的两个引出接头分别与气缸的上、下气室相连通,其中每个引出接头与气缸之间的连接管路中设有排气节流阀,通过对控制阀不同端部的电磁铁通电来实现气缸式活塞的升降,进而控制清洗机防护罩的运动。然而,气缸式活塞在上升过程中或处于最高位置进行检修的过程中,如果停电,上述气路就不起作用,即气缸上气室和下气室气压相等,气缸式活塞失去支撑力而与防护罩一同下降,容易出现安全事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本实用新型提供一种结构简单紧凑、成本低廉、操作方便、可靠性好、能够提高整机安全性的用于清洗机防护罩的气缸式升降装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,包括与供气组件相连的控制阀以及呈竖直方向布置的气缸式活塞,所述气缸式活塞的伸缩端与清洗机防护罩相连,所述控制阀的输出端分成两路且分别通过管路与气缸式活塞内的上腔与下腔相连通,其特征在于:所述控制阀输出端与气缸式活塞内下腔相连的管路上设有单向阀。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进:

[0007] 所述控制阀与单向阀之间的管路上设有第一排气节流阀。

[0008] 所述单向阀为气控式单向阀,所述单向阀与一具有常闭型电磁阀的气控回路相连。

[0009] 所述常闭型电磁阀为常闭型二位三通阀。

[0010] 所述单向阀与第一排气节流阀之间的管路上设有先导气控制阀,所述先导气控制阀与常闭型电磁阀相连通。

[0011] 所述先导气控制阀的排气接头与一消声节流阀相连。

[0012] 所述控制阀输出端与气缸式活塞内上腔相连的管路上设有第二排气节流阀。

[0013] 所述供气组件包括与气源依次相连的三联体和气路板。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,结构简单紧凑、成本低廉、操作方便、可靠性好,仅需增加与气缸下气腔相连的单向阀,出现断电时,该单向阀可控制气缸下气腔不能排气,令气缸下气腔的气压力维持不

变,保证气缸活塞杆和设于其上的防护罩不会下降,从而大大提高了整机安全性。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型在应用实例中的结构示意图。

[0016] 图例说明:

[0017] 2、三联体;3、气路板;4、常闭型电磁阀;5、控制阀;6、第一排气节流阀;7、单向阀;8、气缸活塞杆;9、上感应开关;10、先导气控制阀;11、消声节流阀;13、中感应开关;14、下感应开关;15、第二排气节流阀。

具体实施方式

[0018] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0019] 如图 1 所示,本实用新型用于清洗机防护罩的气缸式升降装置,包括与供气组件相连的控制阀 5 以及呈竖直方向布置的气缸式活塞,控制阀 5 可以采用三位五通阀,控制阀 5 与 PLC 相连。气缸式活塞的伸缩端与清洗机防护罩相连,即气缸式活塞的气缸活塞杆 8 与清洗机防护罩相连。气缸式活塞上还由高至低分别设有上感应开关 9、中感应开关 13 和下感应开关 14,以对气缸活塞杆 8 的运动位置进行实时监控,以对其进行精确控制。控制阀 5 的输出端分成两路且分别通过管路与气缸式活塞内的上腔与下腔相连通,控制阀 5 输出端与气缸式活塞内下腔相连的管路上设有单向阀 7。本实用新型的气缸式升降装置,在出现断电时,因与气缸式活塞内下腔之间的管路上设有单向阀 7,因此其不能排气,气缸式活塞内下腔的气压力将维持不变,此时气缸活塞杆 8 和设于其上的防护罩不会下降,增强其安全可靠。

[0020] 本实施例中,控制阀 5 与单向阀 7 之间的管路上设有第一排气节流阀 6。单向阀 7 为气控式单向阀,单向阀 7 与一具有常闭型电磁阀 4 的气控回路相连。常闭型电磁阀 4 为常闭型二位三通阀。单向阀 7 与第一排气节流阀 6 之间的管路上设有先导气控制阀 10,先导气控制阀 10 与常闭型电磁阀 4 相连通。先导气控制阀 10 的排气接头与一消声节流阀 11 相连。

[0021] 本实施例中,控制阀 5 输出端与气缸式活塞内上腔相连的管路上设有第二排气节流阀 15,供气组件包括依次相连的三联体 2 和气路板 3,该三联体 2 与气源相连,该气路板 3 分别与常闭型电磁阀 4 和控制阀 5 相连通。

[0022] 气缸活塞杆 8 带动清洗机防护罩上升时:通过按下与 PLC 上触摸屏的“气缸上升”按钮(按住不放松),控制阀 5 左端线圈得电,控制阀 5 左端的阀芯导通,压缩空气依次经过控制阀 5、第一排气节流阀 6、单向阀 7 后进入气缸式活塞的下腔。与此同时,气缸式活塞内的上腔排气。当上感应开关 9 亮时,控制阀 5 的线圈会自动断电,气缸活塞杆 8 将不再上升,其上升速度由与气缸式活塞内的上腔连通的第二排气节流阀 15 调节。当在任意位置离开触摸屏的“气缸上升”按钮时,气缸活塞杆 8 就会停止上升。再次按下时,气缸活塞杆 8 会继续上升直到最高点。当上感应开关 9 感应到气缸活塞杆 8 的位置时,此时会自动停止。

[0023] 气缸活塞杆 8 带动清洗机防护罩下降时:通过按触摸屏的“气缸下降”按钮(按住不放松),控制阀 5 的右端线圈得电,控制阀 5 右端的阀芯导通,同时常闭型电磁阀 4 和先导气控制阀 10 的线圈得电,压缩空气经常闭型电磁阀 4 后分成两路,一路控制单向阀 7 打开,

另一路控制先导气控制阀 10 打开,在自重的作用下,气缸活塞杆 8 下降,气缸式活塞内的上腔通过第二排气节流阀 15 和控制阀 5 进气。与此同时,气缸式活塞内的下腔经单向阀 7 分两路排气,一路由第一排气节流阀 6 排出,另一路经先导气控制阀 10 排出。当中感应开关 13 亮时,先导气控制阀 10 的线圈断电,先导气控制阀 10 断开,排气变为一,路,气缸活塞杆 8 的下降速度变慢。当下感应开关 14 亮时,控制阀 5 的线圈会自动断电,而常闭型电磁阀 4 设计成延时断电(时间可调),气缸活塞杆 8 的活塞继续下降,直到设于气缸活塞杆 8 上的清洗机防护罩落到机架上。当在任意位置离开触摸屏的“气缸下降”按钮时,气缸活塞杆 8 就会停止下降;再次按下时,气缸活塞杆 8 会继续下降。气缸活塞杆 8 的下降速度由第一排气节流阀 6 和先导气控制阀 10 上的消声节流阀 11 调节。

[0024] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,应视为本实用新型的保护范围。

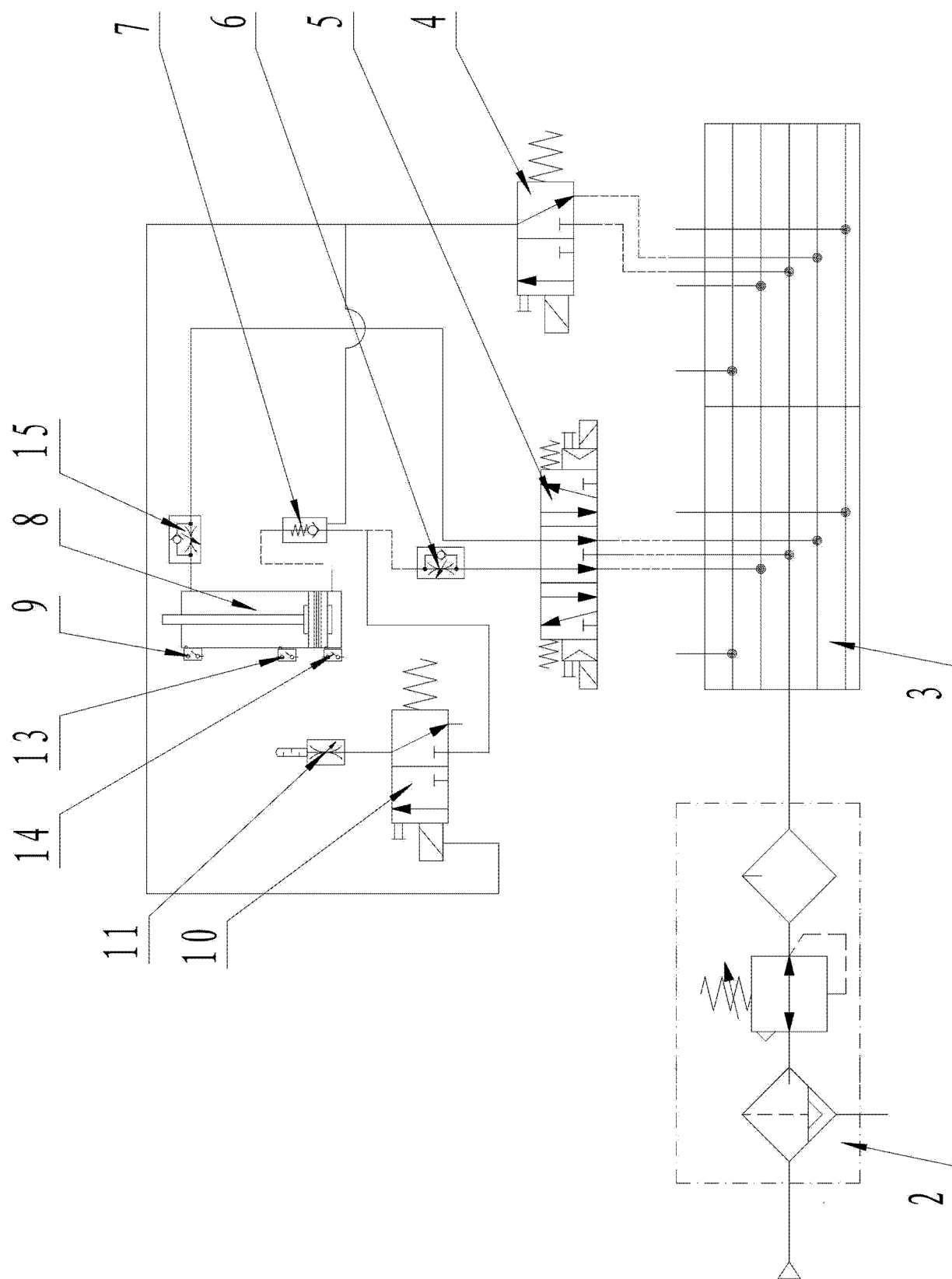


图 1