



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207077461 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720825133.1

(22)申请日 2017.07.10

(73)专利权人 大西电子仪器(昆山)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山开发区小
虞河路185号

(72)发明人 章维

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B25J 15/06(2006.01)

B25J 9/02(2006.01)

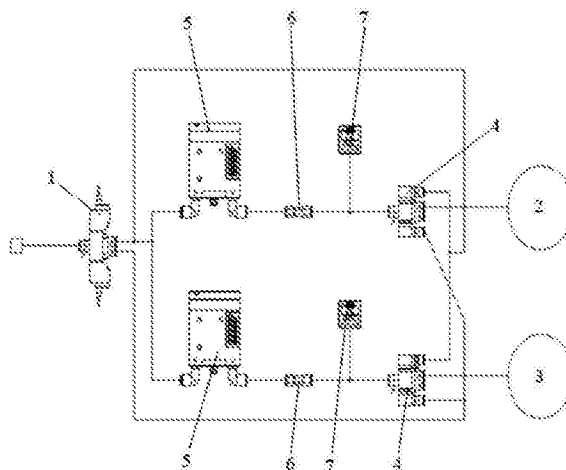
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

失压保护真空吸附系统以及基于该系统的
搬运装置

(57)摘要

本实用新型揭示了一种失压保护真空吸附系统以及基于该系统的搬运装置,其包括电磁阀、与电磁阀连通的至少两个吸盘组以及设置在电磁阀与吸盘组之间的失压保护模块,失压保护模块包括与吸盘组连通的气控阀、与气控阀的回气口连通的真空发生器以及设置在气控阀与真空发生器连通管道上的单向阀,电磁阀的回气口分两路与气控阀连通,一路为通过真空发生器、单向阀与气控阀的一回气口连通,另一路通过管道与气控阀的另一回气口连通,电磁阀的出气口通过管道与气控阀的出气口连通。本实用新型能够实现大型电子产品的吸附功能,且在意外断气后持续一定时间内不会发生坠落,大大提高了搬运的效率和安全性。



1. 一种失压保护真空吸附系统,其特征在于:包括电磁阀、与所述电磁阀连通的至少两个吸盘组以及设置在所述电磁阀与所述吸盘组之间的失压保护模块,所述失压保护模块包括与所述吸盘组连通的气控阀、与所述气控阀的回气口连通的真空发生器以及设置在所述气控阀与所述真空发生器连通管道上的单向阀,所述电磁阀的回气口分两路与所述气控阀连通,一路为通过所述真空发生器、所述单向阀与所述气控阀的一回气口连通,另一路通过管道与所述气控阀的另一回气口连通,所述电磁阀的出气口通过管道与所述气控阀的出气口连通。

2. 如权利要求1所述的失压保护真空吸附系统,其特征在于:所述单向阀的导通方向为所述气控阀到所述真空发生器。

3. 如权利要求1所述的失压保护真空吸附系统,其特征在于:所述单向阀与所述气控阀连通的管路上设置有真空压力传感器。

4. 如权利要求1所述的失压保护真空吸附系统,其特征在于:所述吸盘组包括独立设置的第一吸盘组与第二吸盘组,所述电磁阀与所述第一吸盘组、所述第二吸盘组之间均设置有所述失压保护模块。

5. 一种基于如权利要求1所述的失压保护真空吸附系统的搬运装置,其特征在于:其包括龙门式支架、设置在所述龙门式支架上的水平横移栽模组、受所述水平横移栽模组驱动进行水平横向移动的水平纵移模组、受所述水平纵移模组驱动进行水平纵向移动的升降模组以及受所述升降模组驱动进行上下运动的吸盘支架。

6. 如权利要求5所述的基于失压保护真空吸附系统的搬运装置,其特征在于:所述吸盘组固定设置在所述吸盘支架的侧面上且呈竖向分布。

失压保护真空吸附系统以及基于该系统的搬运装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于真空吸附搬运技术领域,特别是涉及一种失压保护真空吸附系统以及基于该系统的搬运装置。

【背景技术】

[0002] 真空吸附在自动化搬运装置中非常常见,采用吸盘和真空发生器,吸取产品实现自动化运输为智能制造做出了非常大的贡献。针对大型的电子产品的自动化搬运,如液晶电视、空调等,一般的吸附系统难以满足要求,现有技术中采用电葫芦加钢丝绳柔性升降系统来实现大型电子产品的搬运,此方案在移动过程中,起吊与横移在下降时电视易晃动,作业员不便于把持稳定电视;搬运过程中电视晃动大,需要用力扶稳,费力、费时。

[0003] 因此,有必要提供一种新的失压保护真空吸附系统以及基于该系统的搬运装置来解决上述问题。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的主要目的之一在于提供一种失压保护真空吸附系统,能够实现大型电子产品的吸附功能,且在意外断气后持续一定时间内不会发生坠落,大大提高了搬运的效率和安全性。

[0005] 本实用新型通过如下技术方案实现上述目的:一种失压保护真空吸附系统,其包括电磁阀、与所述电磁阀连通的至少两个吸盘组以及设置在所述电磁阀与所述吸盘组之间的失压保护模块,所述失压保护模块包括与所述吸盘组连通的气控阀、与所述气控阀的回气口连通的真空发生器以及设置在所述气控阀与所述真空发生器连通管道上的单向阀,所述电磁阀的回气口分两路与所述气控阀连通,一路为通过所述真空发生器、所述单向阀与所述气控阀的一回气口连通,另一路通过管道与所述气控阀的另一回气口连通,所述电磁阀的出气口通过管道与所述气控阀的出气口连通。

[0006] 进一步的,所述单向阀的导通方向为所述气控阀到所述真空发生器。

[0007] 进一步的,所述单向阀与所述气控阀连通的管路上设置有真空压力传感器。

[0008] 进一步的,所述吸盘组包括独立设置的第一吸盘组与第二吸盘组,所述电磁阀与所述第一吸盘组、所述第二吸盘组之间均设置有所述失压保护模块。

[0009] 本实用新型的另一主要目的在于提供一种基于失压保护真空吸附系统的搬运装置,其包括龙门式支架、设置在所述龙门式支架上的水平横移载模组、受所述水平横移载模组驱动进行水平横向移动的水平纵移模组、受所述水平纵移模组驱动进行水平纵向移动的升降模组以及受所述升降模组驱动进行上下运动的吸盘支架。

[0010] 进一步的,所述吸盘组固定设置在所述吸盘支架的侧面上且呈竖向分布。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型一种失压保护真空吸附系统以及基于该系统的搬运装置的有益效果在于:能够实现大型电子产品的吸附功能,且在意外断气后持续一定时间内不会发生坠落,大大提高了搬运的效率和安全性。具体的,

[0012] 1) 通过设置气控阀在吸盘组的上游,直接控制转换吸盘组端的气路方向,有效的保障了在负压产生之后,气路不会回流,使得失压状态下,吸盘组端仍然能够保持一定时间的负压,使得产品不会坠落;

[0013] 2) 通过在气控阀的上游设置单向阀,进一步的保障了在产生负压时,气流只能从气控阀向真空发生器、电磁阀一端流动,而不能回流,进一步的实现了失压保护功能,在单向阀与吸盘组的这一段管路中实现负压保持状态,能够坚持20秒以上的负压状态,从而防止失压状态下产品坠落的风险;

[0014] 3) 通过设置两组独立的吸盘组,大大提高了吸附力,保证了产品在运输过程中搬运平稳,不易出现晃动,提高了产品的搬运效率和安全性。

【附图说明】

[0015] 图1为本实用新型实施例一的原理示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例二的结构示意图;

[0017] 图中数字表示:

[0018] 1电磁阀;2第一吸盘组;3第二吸盘组;4气控阀;5真空发生器;6单向阀;7真空压力传感器;11龙门式支架;12水平横移栽模组;13水平纵移模组;14升降模组;15吸盘支架。

【具体实施方式】

[0019] 实施例一:

[0020] 请参照图1,本实施例为失压保护真空吸附系统包括电磁阀1、与电磁阀1连通的吸盘组,所述吸盘组包括独立设置的第一吸盘组2与第二吸盘组3,电磁阀1与第一吸盘组2、第二吸盘组3之间均设置有失压保护模块,所述失压保护模块包括与所述吸盘组连通的气控阀4、与气控阀4的回气口连通的真空发生器5、以及设置在气控阀4与真空发生器5连通管道上的单向阀6,电磁阀1的回气口分两路与气控阀4连通,一路为通过真空发生器5、单向阀5与气控阀4的一回气口连通,另一路通过管道与气控阀4的另一回气口连通。电磁阀1的出气口通过管道与气控阀4的出气口连通。所述单向阀6的导通方向为气控阀4到真空发生器5。单向阀6与气控阀4连通的管路上设置有真空压力传感器7,通过真空压力传感器7可以实施检测吸附产品时吸盘组端的吸附压强大小,防止由于吸附力过小,在吸附过程中产品坠落,造成损失;另一方面也可以防止由于吸附力过大而对产品表面造成变形。

[0021] 本实施例失压保护真空吸附系统的工作原理为:气控阀4开启回流模式,同时电磁阀1的回气口导通,真空发生器4在吸盘组端产生负压,吸盘组吸附住产品,实现吸附功能;当需要放下产品时,气控阀4转换流向,同时电磁阀1的出气口导通,吸盘组端负压消失,产品落下,完成放置产品功能;为了多重保障失压情况下吸盘组端仍然保持负压状态,在其他实施例中,电磁阀1直接与气控阀4的回气口连通的管道上可设置向电磁阀1方向导通的单向阀,防止气控阀4发生故障时,气体回流。

[0022] 实施例二:

[0023] 请参照图2,本实施例为基于实施例一所述的失压保护真空吸附系统的搬运装置,其包括龙门式支架11、设置在龙门式支架11上的水平横移栽模组12、受水平横移栽模组12驱动进行水平横向移动的水平纵移模组13、受水平纵移模组13驱动进行水平纵向移动的

升降模组14以及受升降模组14驱动进行上下运动的吸盘支架15。第一吸盘组2与第二吸盘组3固定设置在吸盘支架15上。第一吸盘组2与第二吸盘组3固定在吸盘支架15的侧面上且呈竖向分布。

[0024] 本实施例失压保护真空吸附系统及基于该系统的搬运装置的有益效果在于:能够实现大型电子产品的吸附功能,且在意外断气后持续一定时间内不会发生坠落,大大提高了搬运的效率和安全性。具体的,通过设置气控阀在吸盘组的上游,直接控制转换吸盘组端的气路方向,有效的保障了在负压产生之后,气路不会回流,使得失压状态下,吸盘组端仍然能够保持一定时间的负压,使得产品不会坠落;通过在气控阀的上游设置单向阀,进一步的保障了在产生负压时,气流只能从气控阀向真空发生器、电磁阀一端流动,而不能回流,进一步的实现了失压保护功能,在单向阀与吸盘组的这一段管路中实现负压保持状态,能够坚持20秒以上的负压状态,从而防止失压状态下产品坠落的风险;通过设置两组独立的吸盘组,大大提高了吸附力,保证了产品在运输过程中搬运平稳,不易出现晃动,提高了产品的搬运效率和安全性。

[0025] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

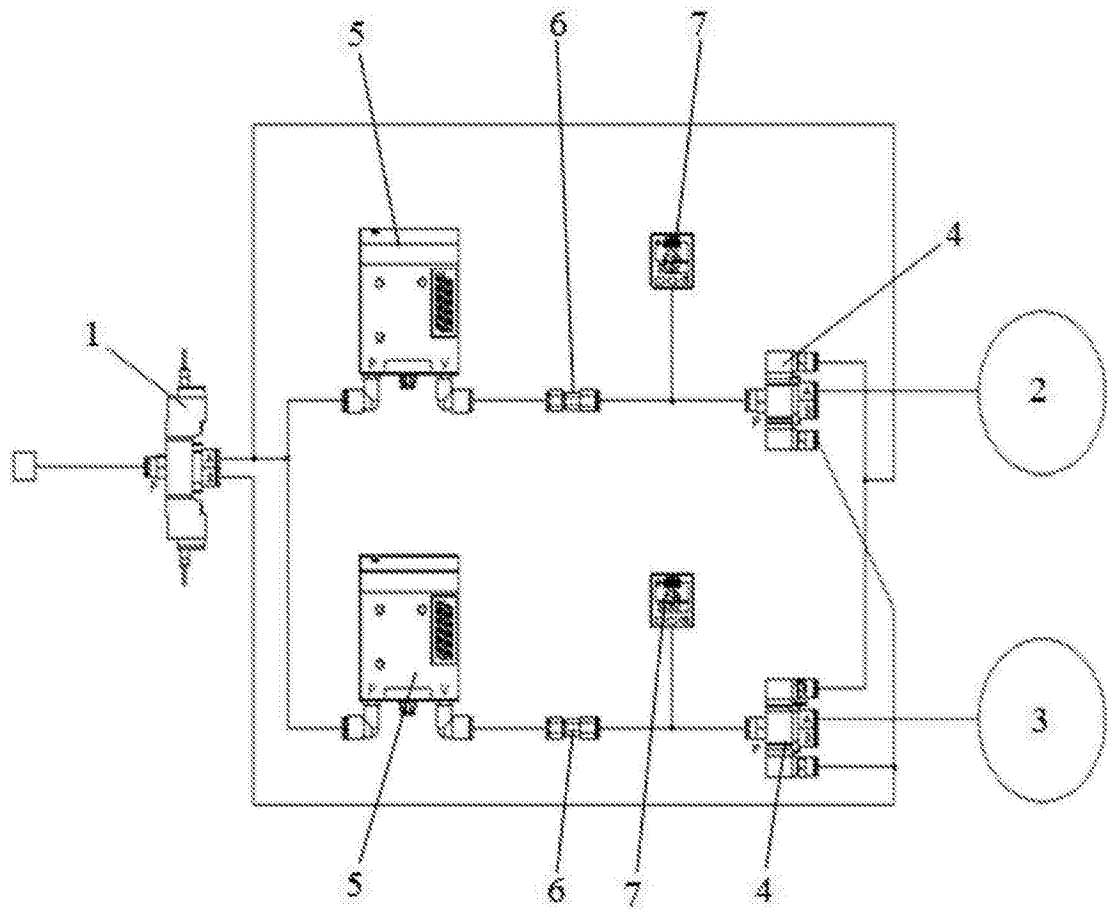


图1

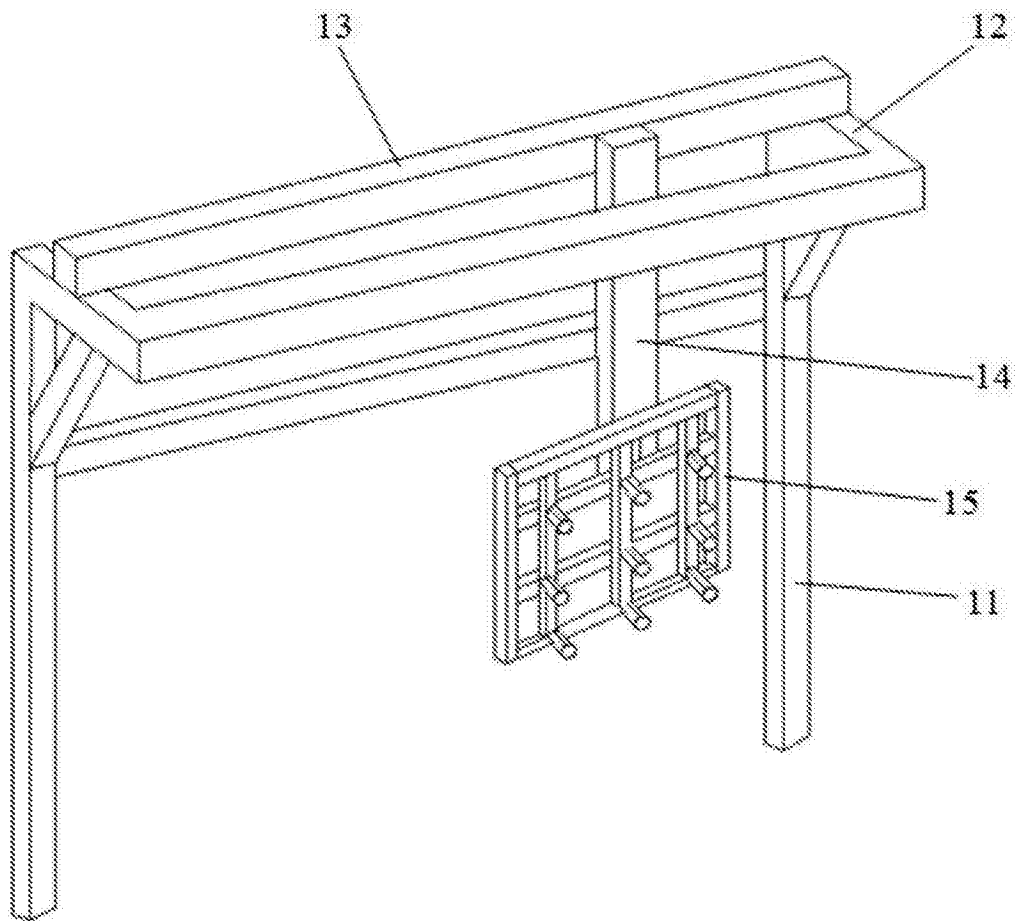


图2