(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217878230 U
(45)授权公告日 2022.11.22

(21)申请号 202221723843.0

(22)申请日 2022.07.06

(73)专利权人 宁波市江北浙机设备有限公司
地址 315031 浙江省宁波市江北区私营工业城新横四路2号

(72)发明人 周锦栋 易怀建

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理有限公司 33226
专利代理师 万小舟

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)
G01V 8/10(2006.01)

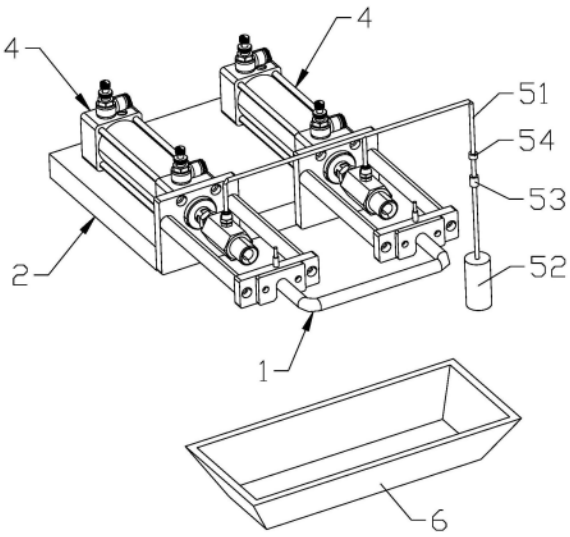
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种软管气密性检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种软管气密性检测装置，包括工作台，工作台上设置有控制器和两个夹持单元，夹持单元包括安装架、气缸、夹板和物品检测传感器，安装架固定设置在工作台上，安装架的侧面上设置有穿孔，气缸固定设置在安装架上，气缸的伸缩杆穿过穿孔并连接有充气接头，充气接头的进气口通过气管与充气泵连接，气管上设置有电磁阀和压力传感器，夹板通过两个连接杆与安装架固定连接，夹板上设置有供软管的连接头卡接的缺口，缺口、充气接头和气缸沿直线方向依次分布，物品检测传感器用于检测缺口内是否有物品，气缸、物品检测传感器、充气泵、电磁阀、压力传感器分别与控制器电连接；优点是检测效率较高，有利于降低生产成本。



CN 217878230 U

1.一种软管气密性检测装置,包括工作台,其特征在于所述的工作台上设置有控制器和两个夹持单元,所述的夹持单元包括安装架、气缸、夹板和物品检测传感器,所述的安装架固定设置在所述的工作台上,所述的安装架的侧面上设置有穿孔,所述的气缸固定设置在所述的安装架上,所述的气缸的伸缩杆穿过所述的穿孔并连接有充气接头,所述的充气接头的进气口通过气管与充气泵连接,所述的气管上设置有电磁阀和压力传感器,所述的夹板通过两个连接杆与所述的安装架固定连接,所述的夹板上设置有供软管的连接头卡接的缺口,所述的缺口、所述的充气接头和所述的气缸沿直线方向依次分布,所述的物品检测传感器用于检测所述的缺口内是否有物品,所述的气缸、所述的物品检测传感器、所述的充气泵、所述的电磁阀、所述的压力传感器分别与所述的控制器电连接,所述的控制器用于根据所述的物品检测传感器的检测信号控制所述的气缸、所述的充气泵、所述的电磁阀和所述的压力传感器协同工作。

2.根据权利要求1所述的一种软管气密性检测装置,其特征在于所述的缺口设置在所述的夹板的下端面上,所述的夹板的正下方设置有上端开口的产品箱。

3.根据权利要求2所述的一种软管气密性检测装置,其特征在于所述的物品检测传感器为光电传感器,所述的夹板的上端面上设置有与所述的缺口连通的安装孔,所述的光电传感器插装在所述的安装孔内。

4.根据权利要求1所述的一种软管气密性检测装置,其特征在于两个所述的连接杆分布在所述的穿孔的左右两侧。

5.根据权利要求1所述的一种软管气密性检测装置,其特征在于所述的安装架上设置有警示机构。

6.根据权利要求5所述的一种软管气密性检测装置,其特征在于所述的警示机构包括警示灯和蜂鸣器。

一种软管气密性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于气密性检测领域，尤其是涉及一种软管气密性检测装置。

背景技术

[0002] 软管是用于传输带压液体或气体的部件，如图1所示，软管1一般包括管体11和设置在管体11两端的连接头12。软管在出厂前需要采用软管气密性检测设备进行气密性检测，常规的检测方式是夹住待检测的软管的两端，然后将软管浸没到水中，接着充入气体以增大软管内的气压，通过肉眼观察软管的表面是否有产生气泡，能够较为直观的反映软管的气密性能，其缺点是依赖人的肉眼观察，易产生误判，另外浸湿后的软管需要进行干燥处理，检测效率较低，不利于降低生产成本。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种检测效率较高的软管气密性检测装置，有利于降低生产成本。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种软管气密性检测装置，包括工作台，所述的工作台上设置有控制器和两个夹持单元，所述的夹持单元包括安装架、气缸、夹板和物品检测传感器，所述的安装架固定设置在所述的工作台上，所述的安装架的侧面上设置有穿孔，所述的气缸固定设置在所述的安装架上，所述的气缸的伸缩杆穿过所述的穿孔并连接有充气接头，所述的充气接头的进气口通过气管与充气泵连接，所述的气管上设置有电磁阀和压力传感器，所述的夹板通过两个连接杆与所述的安装架固定连接，所述的夹板上设置有供软管的连接头卡接的缺口，所述的缺口、所述的充气接头和所述的气缸沿直线方向依次分布，所述的物品检测传感器用于检测所述的缺口内是否有物品，所述的气缸、所述的物品检测传感器、所述的充气泵、所述的电磁阀、所述的压力传感器分别与所述的控制器电连接，所述的控制器用于根据所述的物品检测传感器的检测信号控制所述的气缸、所述的充气泵、所述的电磁阀和所述的压力传感器协同工作。

[0005] 所述的缺口设置在所述的夹板的下端面上，所述的夹板的正下方设置有上端开口的产品箱。该结构中，通过设置产品箱，软管在检测完成后，气缸控制充气接头脱离软管的连接头，此时软管能够在自重的作用下掉落到产品箱内，无需工作人员手动取下检测完成的软管，省掉一道工序，有利于提高检测效率。

[0006] 所述的物品检测传感器为光电传感器，所述的夹板的上端面上设置有与所述的缺口连通的安装孔，所述的光电传感器插装在所述的安装孔内。

[0007] 两个所述的连接杆分布在所述的穿孔的左右两侧，结构的稳定性较好。

[0008] 所述的安装架上设置有警示机构。该结构中，当软管的气密性未达标时，能够通过警示机构发出警示，提醒工作人员及时做确认。

[0009] 所述的警示机构包括警示灯和蜂鸣器。该结构中，采用声光结合进行警示提醒，便于工作人员察觉。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于两个夹持单元与软管的两个连接头相对应，当工作人员将软管的连接头卡接在缺口处时，物品检测传感器检测到缺口内有物品，控制器控制气缸推动充气接头顶住软管的连接头，充气接头的出气端与软管连通，然后通过充气泵、气管和充气接头向软管内注入气体，最后电磁阀闭合以将气体保存在软管内，压力传感器检测气管内的压力变化，能够间接确认软管的气密性，相较于常规的检测方式，无需浸没到水中、肉眼观察气泡以及相应的干燥处理，检测效率较高，且有利于降低生产成本。

附图说明

[0011] 图1为软管的结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型的系统框图；

[0014] 图4为本实用新型中夹持单元的结构示意图；

[0015] 图5为本实用新型的局部结构示意图。

[0016] 图中：1、软管；11、管体；12、连接头；2、工作台；3、控制器；4、夹持单元；41、安装架；411、穿孔；42、气缸；421、伸缩杆；43、夹板；431、缺口；432、安装孔；44、物品检测传感器；45、充气接头；46、连接杆；51、气管；52、充气泵；53、电磁阀；54、压力传感器；6、产品箱；7、警示机构；71、警示灯；72、蜂鸣器。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0018] 实施例一：如图1至图5所示，一种软管气密性检测装置，包括工作台2，工作台2上设置有控制器3和两个夹持单元4，两个夹持单元4与软管1的两个连接头12一一对应，夹持单元4用于夹持相应的的连接头12。

[0019] 本实施例中，夹持单元4包括安装架41、气缸42、夹板43和物品检测传感器44，安装架41固定设置在工作台2上，安装架41的侧面上设置有穿孔411，气缸42固定设置在安装架41上，气缸42的伸缩杆421穿过穿孔411并连接有充气接头45，充气接头45的进气口通过气管51与充气泵52连接，气管51上设置有电磁阀53和压力传感器54，夹板43通过两个连接杆46与安装架41固定连接，夹板43上设置有供软管1的连接头12卡接的缺口431，缺口431、充气接头45和气缸42沿直线方向依次分布，物品检测传感器44用于检测缺口431内是否有物品，气缸42、物品检测传感器44、充气泵52、电磁阀53、压力传感器54分别与控制器3电连接，控制器3用于根据物品检测传感器44的检测信号控制气缸42、充气泵52、电磁阀53和压力传感器54协同工作。

[0020] 需要说明的是，控制器3根据物品检测传感器44的检测信号控制气缸42、充气泵52、电磁阀53和压力传感器54协同工作为市面上常规的技术手段。

[0021] 实施例二：其余部分与实施例一相同，其不同之处在于缺口431设置在夹板43的下端面上，夹板43的正下方设置有上端开口的产品箱6。

[0022] 本实施例中，物品检测传感器44为光电传感器，夹板43的上端面上设置有与缺口431连通的安装孔432，光电传感器插装在安装孔432内。

[0023] 实施例三：其余部分与实施例一相同，其不同之处在于两个连接杆46分布在穿孔

411的左右两侧。

[0024] 本实施例中，安装架41上设置有警示机构7，进一步的，警示机构7包括警示灯71和蜂鸣器72，警示灯71和蜂鸣器72分别与控制器3电连接。

[0025] 以上实施例公开的软管气密性检测装置的简要工作过程如下：

[0026] 工作人员将待检测的软管1的两个连接头12卡接在相对应的夹持单元4中的缺口431处，物品检测传感器44检测到缺口431内有物品，控制器3控制气缸42推动充气接头45顶住软管1的连接头12(即充气接头45与夹板43配合夹住软管1的连接头12)，此时充气接头45的出气端与软管1连通，然后通过充气泵52、气管51和充气接头45向软管1内注入气体，最后电磁阀53闭合以将气体保存在软管1内，压力传感器54检测气管51内的压力变化，若检测结构合格，控制器3控制充气接头45脱离软管1的连接头12，此时软管1在自重的作用下掉落到产品箱6内，工作人员再装配下一个待检测的软管1；若检测结果不合格，警示机构7发出警示，提醒工作人员进行检查，需人为的操控控制器3使充气接头45脱离软管1的连接头12，工作人员能够及时的拿取不合格的软管1，避免该软管1混入到合格品中。

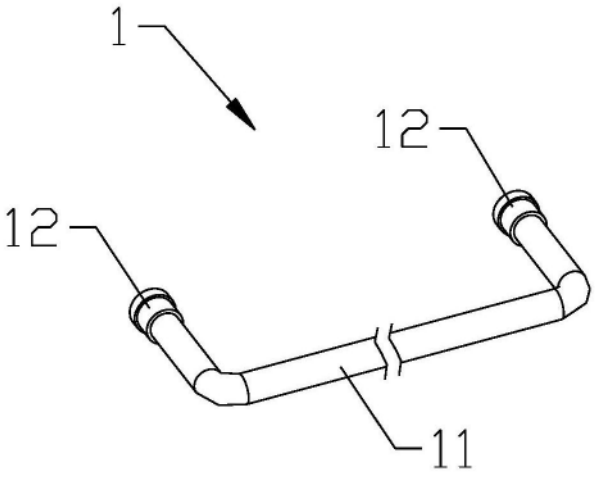


图1

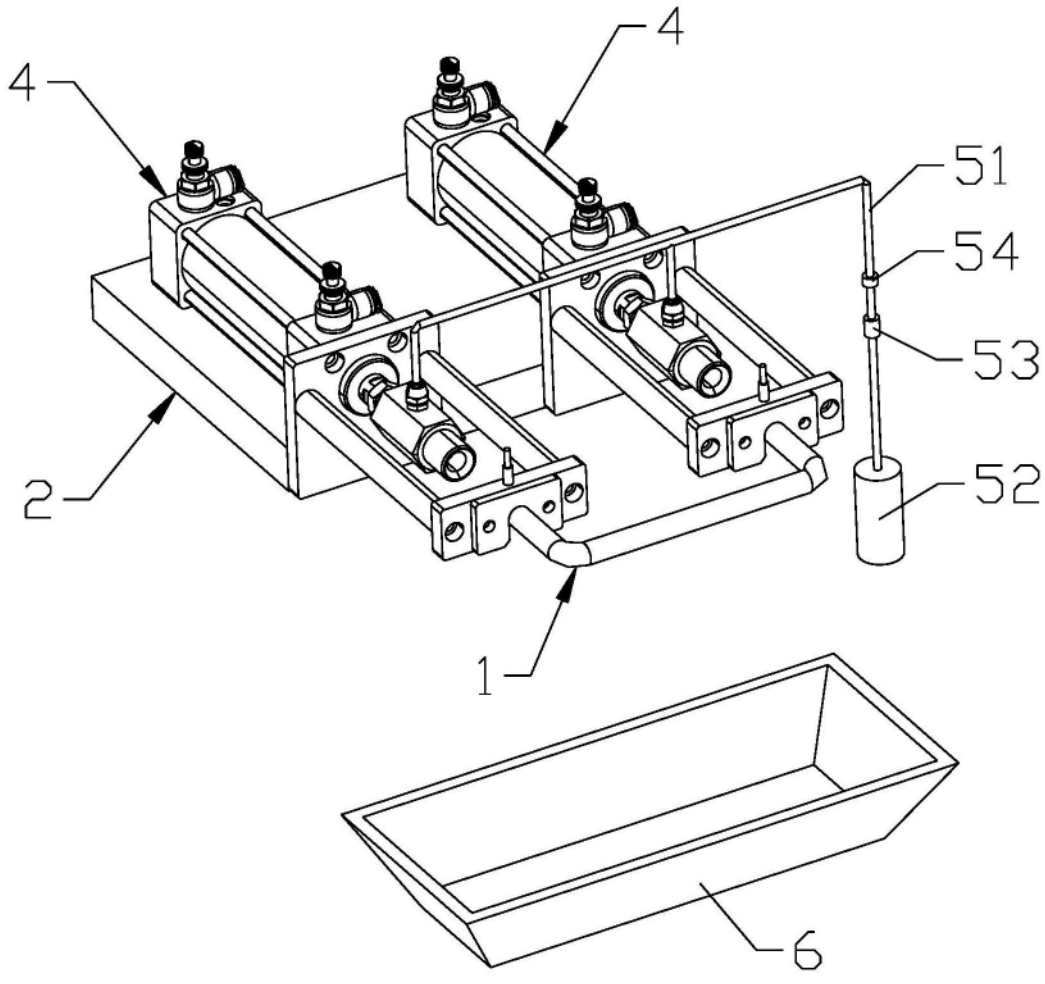


图2

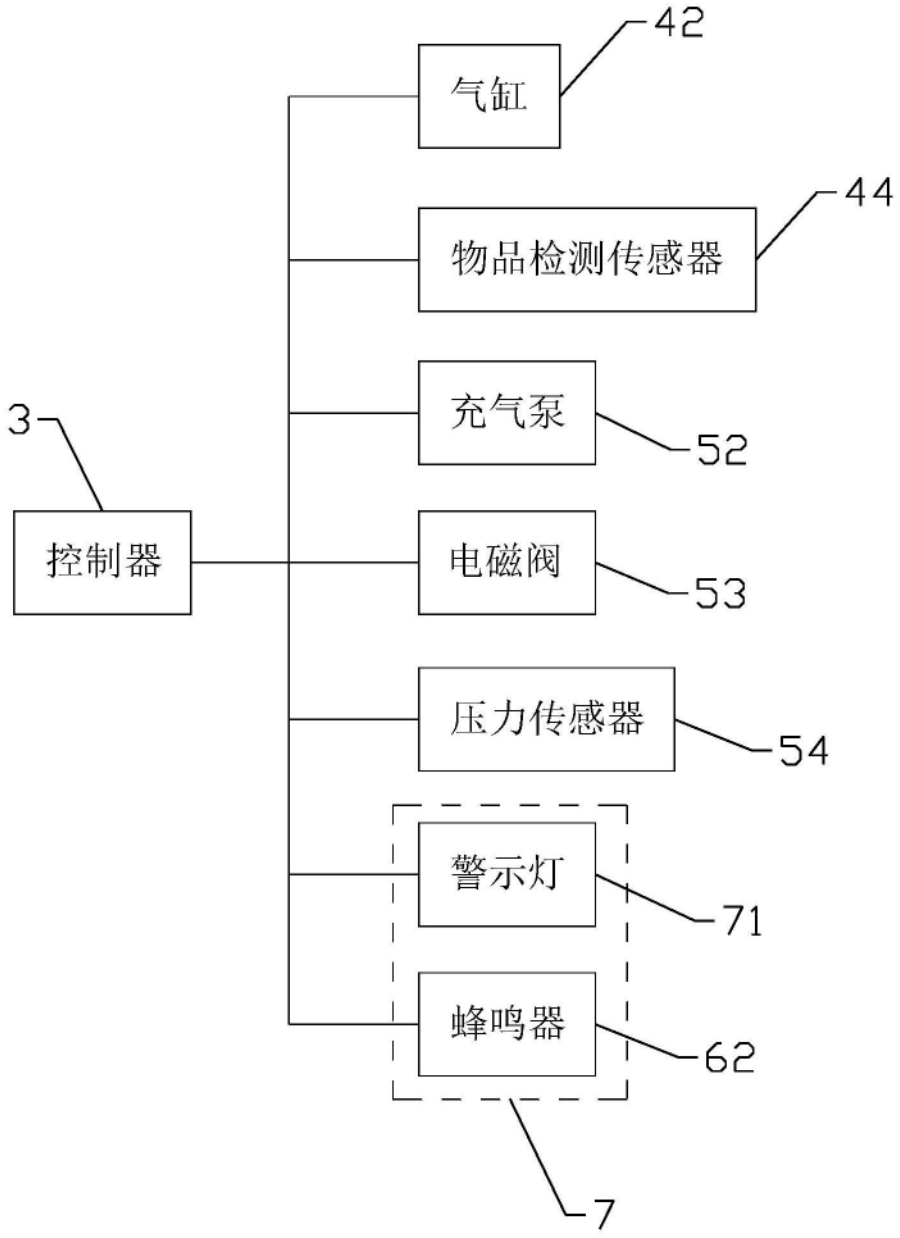


图3

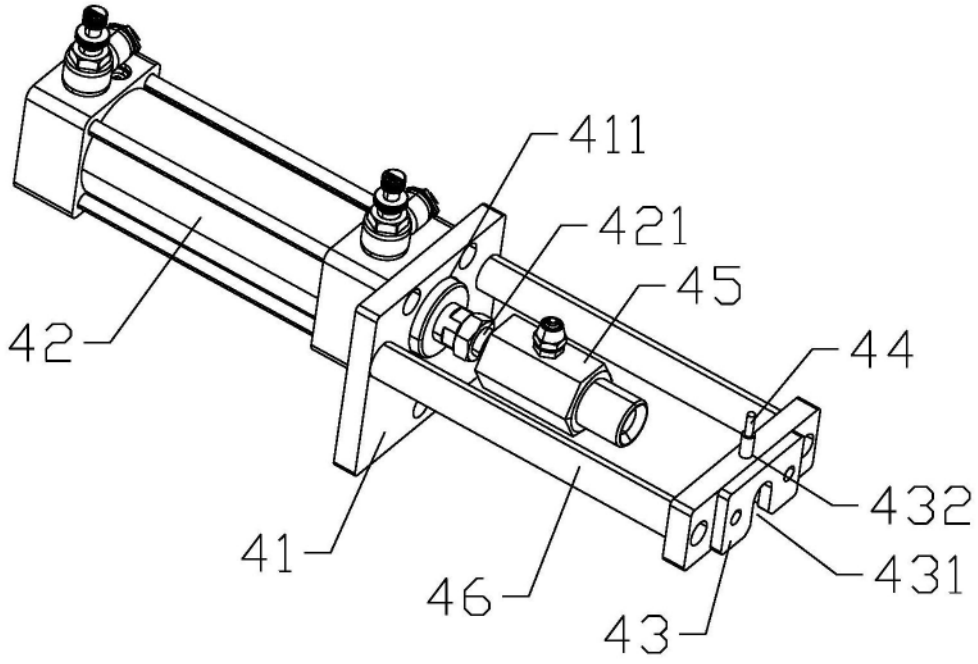

411
421
45
42
44
432
41
431
46
43

图4

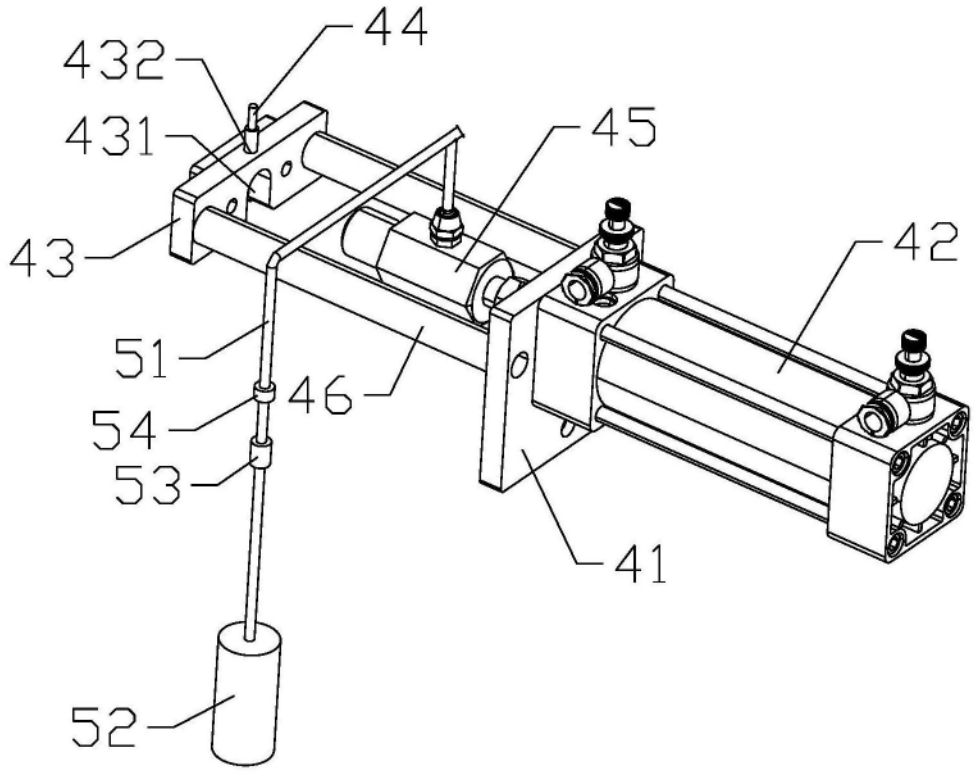

44
432
431
45
43
42
51
46
54
53
41
52

图5