



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203452598 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320205316. 5

(22) 申请日 2013. 04. 23

(73) 专利权人 中国人民解放军军事医学科学院
卫生装备研究所

地址 300161 天津市河东区万东路 106 号

(72) 发明人 祁建城 衣颖 赵明 张宗兴

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 全林叶

(51) Int. Cl.

E06B 5/12 (2006. 01)

E06B 7/22 (2006. 01)

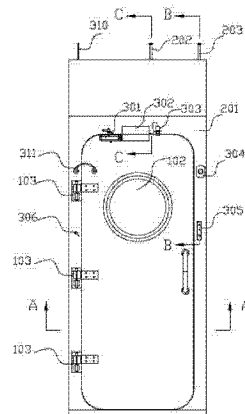
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

集成式充气密封气密门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种集成式充气密封气密门。本实用新型将门体、门框及附件集成于一体，所述门体周边沟槽内嵌充气胶条；所述门框设置穿线密封装置，所述穿线密封装置由分线盒、穿线管和气密型航空插座组成，所述附件包括闭门器、电磁锁、门开关传感器、急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀。本实用新型正反两面均进行密封处理，实现双面气密，既适用于正压空间也适用于负压空间。



1. 一种集成式充气密封气密门,其特征是:将门体、门框及附件集成于一体,所述门体周边沟槽内嵌充气胶条;所述门框设置穿线密封装置,所述穿线密封装置由分线盒、穿线管和气密型航空插座组成,所述附件包括闭门器、电磁锁、门开关传感器、急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀,门体和门框上侧设置闭门器、电磁锁和门开关传感器,门框安装急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀,急停开关、控制面板分别安装于相应分线盒内,气体管路经过紧急泄气阀通过软管连接接至充气胶条。

2. 根据权利要求1所述的集成式充气密封气密门,其特征是:所述穿线密封装置包括用于连接电磁锁和门开关传感器的第一穿线管,分别用于连接两侧急停开关和控制面板的第二穿线管和第三穿线管,及分别用于安装急停开关和控制面板的分线盒;所述第一穿线管一端设置航空插座,另一端与框体焊接密封;所述第二穿线管一端设置航空插座,另一端与安装急停开关的分线盒相连,安装急停开关的分线盒与安装控制面板的分线盒之间用穿线管连接;所述第二穿线管与第三穿线管对称设置。

3. 根据权利要求1所述的集成式充气密封气密门,其特征是:所述的紧急泄气阀、急停开关和控制面板在门框正反两面各设一套。

集成式充气密封气密门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物安全防护技术与装备领域,更具体地说,是一种用于生物安全实验室等要求极低气体泄露率场合的气密门。

背景技术

[0002] 生物安全实验室用于进行针对生物危害因子的实验操作,常伴有致病性气溶胶的产生,如果致病性气溶胶泄露到实验室外部,可能污染环境甚至引发公共卫生事件。作为生物安全实验室的关键部分之一,人员通过门的气密性能关系到整个生物安全实验室的安全水平。然而,我国许多生物安全实验室仍然使用普通的密闭门,这种密闭门多采用胶条压紧式密封,气密性差且不可靠,成为实验室生物安全的隐患之一。

[0003] 国内已有充气密封式密闭门的实例,但在使用过程中,发现存在安装复杂和安全性问题。所谓的安装复杂是指在安装密闭门之外仍需要安装许多附件,如闭门器、电磁锁、气体管路及控制元件等;所谓安全性问题是指没有紧急应对措施,由于充气密封式密闭门在关闭时有电磁锁和充气胶条两种力量,应考虑紧急情况下如何迅速开门。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气密性水平高、安全可靠、便于实施安装和实现控制的集成式充气密封气密门。

[0005] 本实用新型集成式充气密封气密门,通过下述技术方案予以实现,将门体、门框及附件集成于一体,所述门体周边沟槽内嵌充气胶条;所述门框设置穿线密封装置,所述穿线密封装置由分线盒、穿线管和气密型航空插座组成,所述附件包括闭门器、电磁锁、门开关传感器、急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀,门体和门框上侧设置闭门器、电磁锁和门开关传感器,门框安装急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀,急停开关、控制面板分别安装于相应分线盒内,气体管路经过紧急泄气阀通过软管连接接至充气胶条。

[0006] 所述门体形状为圆角矩形,由蒙皮、骨架、保温材料、沟槽及充气胶条构成,骨架为正反面蒙皮间网格状钢结构,保温材料填充于骨架间,沟槽设置于周边侧面,充气胶条内嵌于沟槽;所述门框由框体、穿线密封装置构成;所述附件包括闭门器、电磁锁、门开关传感器、急停开关、控制面板、气体管路和紧急泄气阀。

[0007] 所述闭门器、电磁锁、门开关传感器设置于门框正面;所述急停开关、控制面板、紧急泄气阀分别于门框正反两面各设置一套。

[0008] 所述控制面板包括开门指示灯、关门指示灯和开门按钮。

[0009] 所述穿线密封装置包括用于连接电磁锁和门开关传感器的第一穿线管,分别用于连接两侧急停开关和控制面板的第二穿线管和第三穿线管,及分别用于安装急停开关和控制面板的分线盒。

[0010] 所述第一穿线管一端设置航空插座,另一端与框体焊接密封;所述第二穿线管一端设置航空插座,另一端与安装急停开关的分线盒相连,安装急停开关的分线盒与安装控

制面板的分线盒之间用穿线管连接;所述第二穿线管与第三穿线管对称设置。

[0011] 所述两个紧急泄气阀串联接入气体管路,操作其中任何一个均可实现充气胶条的放气。

[0012] 本实用新型的主要特点为:正反两面均进行密封处理,实现双面气密,既适用于正压空间也适用于负压空间;将控制附件集成于门框上,便于实施安装和接入控制系统;气路上设置紧急泄气阀,电路上设置急停开关,两重安全措施保证紧急情况下能迅速开门。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的正面结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型的反面结构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型的门体结构示意图(图 1 的 A-A 剖视图);

[0016] 图 4 是本实用新型的控制附件穿线密封装置示意图(图 1 的 B-B 剖视图);

[0017] 图 5 是图 1 的 C-C 剖视图;

[0018] 图 6 是本实用新型的紧急泄气管路示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1、2、3 所示,本实用新型集成式充气密封气密门由门体 101、门框 201 及常用附件(301-318)构成。所述门体 101 采用不锈钢焊接制作,骨架 105 在两面蒙皮 104 之间,呈网格状结构,保温材料 106 填充于骨架 105 之间,沟槽 107 围绕门体 101 周围,与蒙皮 104 焊接成一体,充气胶条 108 内嵌于沟槽 107,观察窗 102 设于门体 101 的适当高度。门框 201 与门体 101 通过铰链 103 连接。气密门的正面上侧设置闭门器 301、电磁锁 302 和门开关传感器 303,门框 201 右侧设置急停开关 304、控制面板 305,左侧安装紧急泄气阀 306。所述控制面板 305 包括开门指示灯 312、关门指示灯 313 和开门按钮 314(见图 4)。气密门的反面门框 201 左侧设置急停开关 307、控制面板 308,右侧安装紧急泄气阀 309。所述控制面板 308 包括开门指示灯 316、关门指示灯 317 和开门按钮 318(见图 4)。

[0020] 如图 4 和 5 所示,在急停开关 304 处设分线盒 206,在控制面板 305 处设分线盒 208,分线盒 206 与 208 之间通过穿线管 207 连接,第二穿线管 203 一端与分线盒 206 连接,另一端安装气密型航空插座 205,分线盒与门框之间、穿线管与分线盒之间采用焊接密封。电缆 319 将急停开关 304、开门指示灯 312、关门指示灯 313 和开门按钮 314 接至航空插座 205。门框的另一面与此对称设置,即在急停开关 307 处设分线盒 210,在控制面板 308 处设分线盒 212,分线盒 210 与 212 之间通过穿线管 211 连接,第三穿线管 204 一端与分线盒 210 连接,另一端安装气密型航空插座 209,分线盒与门框之间、穿线管与分线盒之间采用焊接密封。电缆 320 将急停开关 307、开门指示灯 316、关门指示灯 317 和开门按钮 318 接至航空插座 209。第一穿线管 202 一端与门框 201 表面焊接密封,另一端安装气密型航空插座 210,电缆 321 将电磁锁 302 和门开关传感器 303 接至航空插座 210。

[0021] 如图 6 所示,气体管路 310 经过紧急泄气阀 306、紧急泄气阀 309 和软管连接 311 后接至充气胶条 108。

[0022] 本实用新型按上述实施后,只需外接压缩空气及控制模块,即可实现门的开关控制。门关闭时,电磁锁得电吸合,充气胶条充气膨胀使门体和门框之间形成严格密封,关门

指示灯亮。门打开时,充气胶条放气收缩于沟槽,电磁锁失电打开,开门指示灯亮。

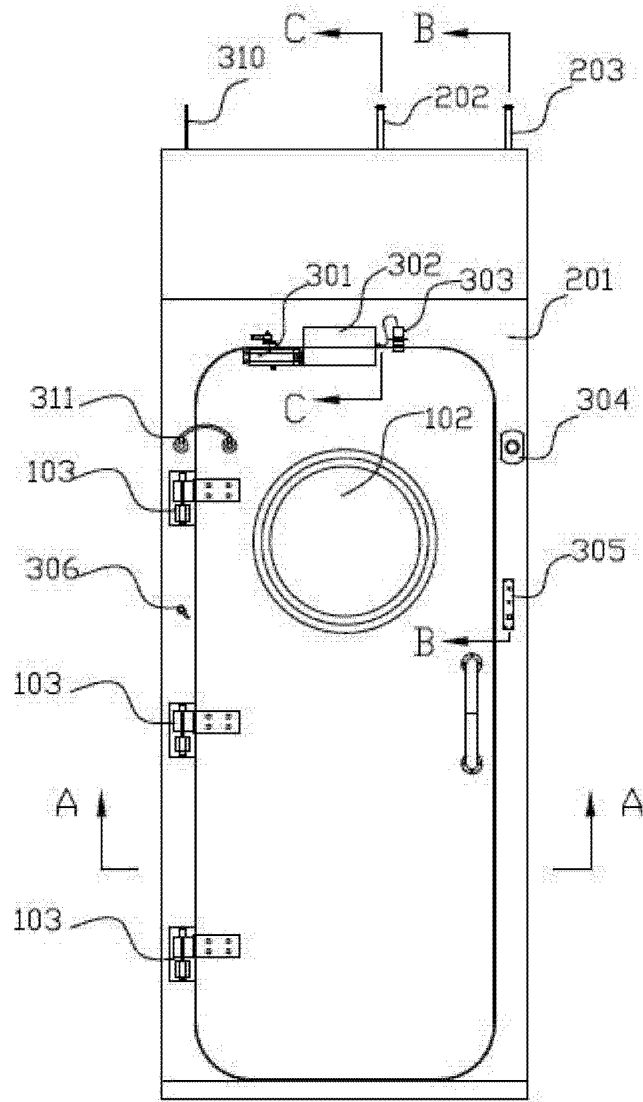


图 1

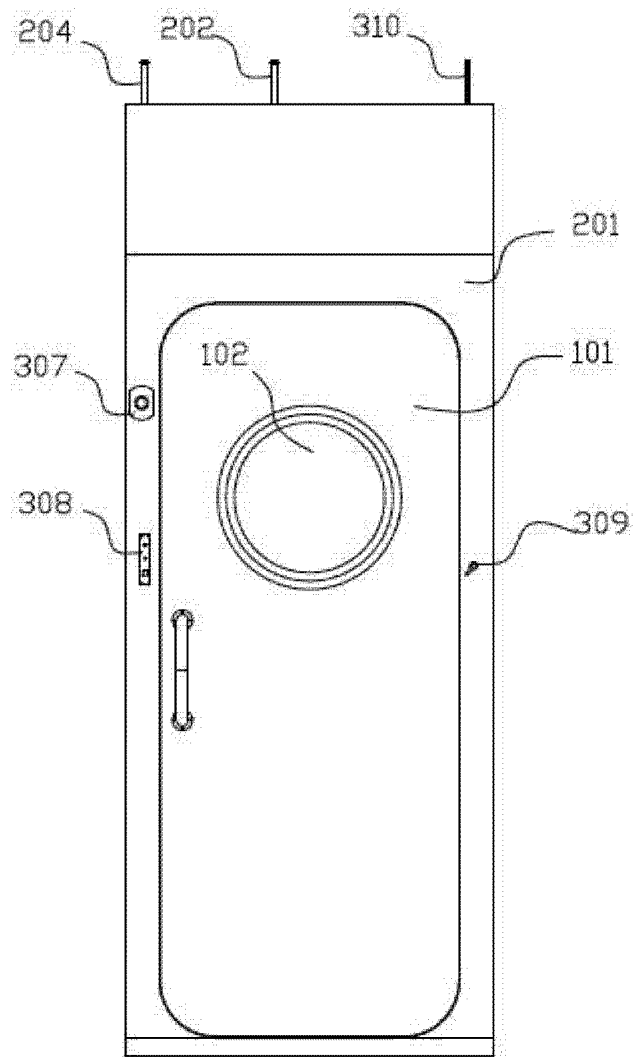


图 2

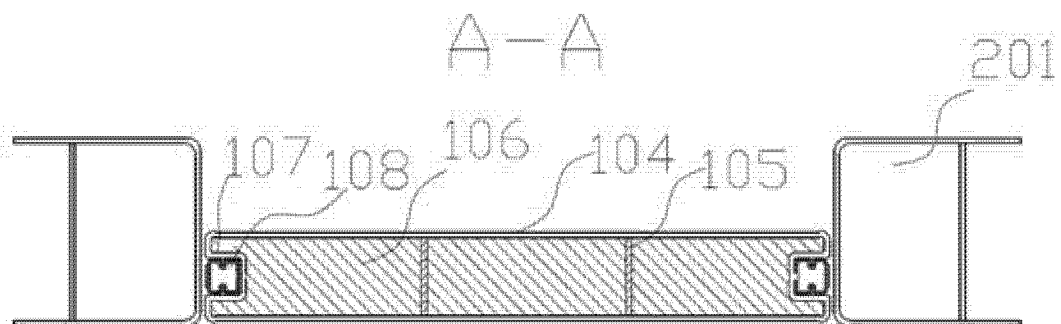


图 3

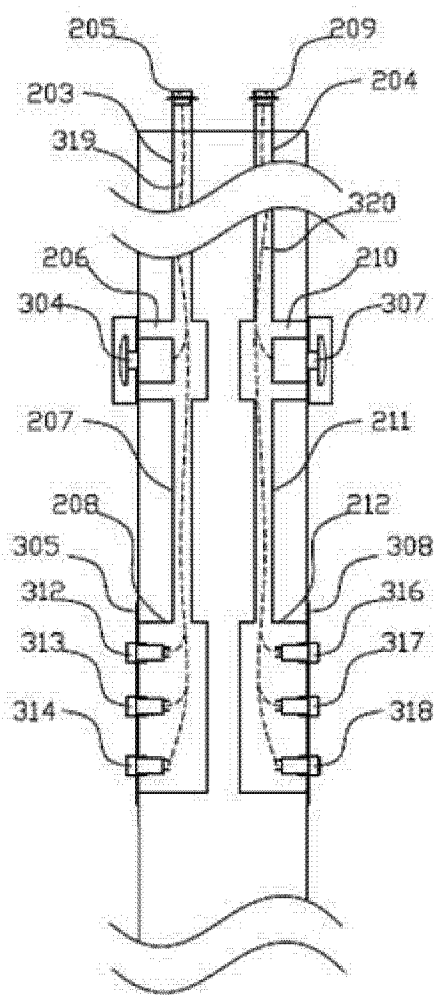


图 4

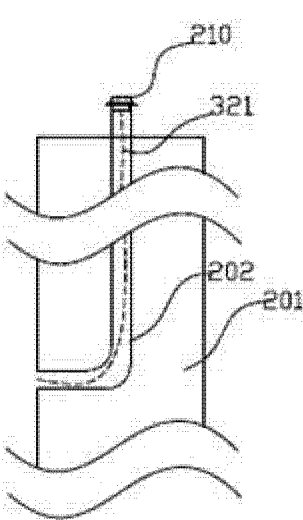


图 5

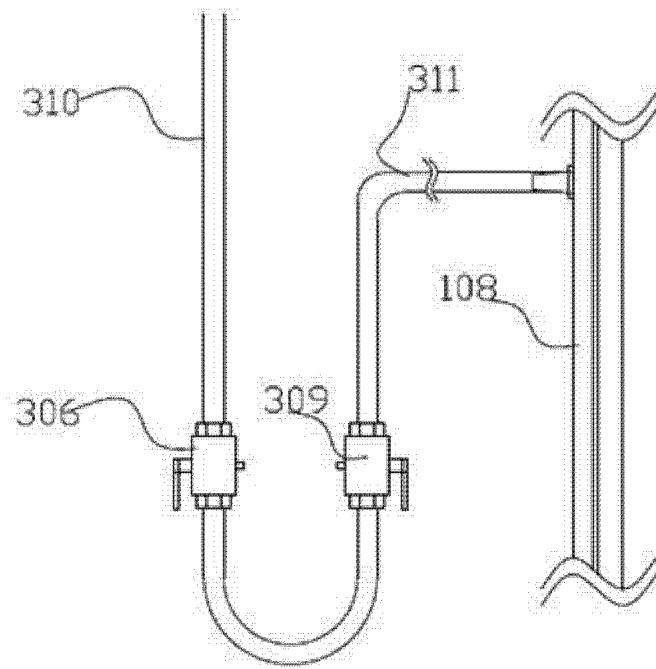


图 6