



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221799597 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202323344424.3

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 江苏恒进人防设备有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区湖熟街
道周岗镇齐尚路

(72) 发明人 熊晖

(74) 专利代理机构 合肥禾知知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34246

专利代理师 王洪群

(51) Int. Cl.

E06B 5/10 (2006.01)

E05F 5/08 (2006.01)

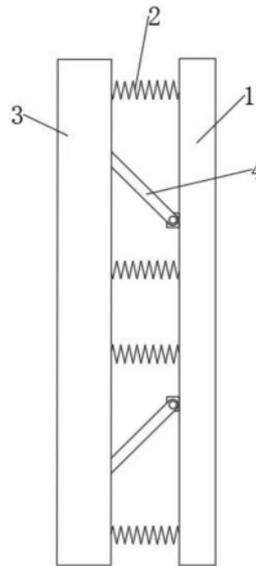
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构防护密闭门领域,公开了一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,本实用新型解决了现有钢结构防护密闭门的抗冲击结构力的缓冲效果欠佳的问题。本实用新型通过高强度钢板、泡沫塑料板以及碳纤维复合板,通过在外板内部设置有高强度钢板具有良好的强度和韧性,能够有效地吸收和分散冲击能量,减轻对门体的影响,泡沫塑料板可以有效地吸收来自外部冲击的能量,减轻对内层钢板的影响,碳纤维复合板可以在受到冲击时承担主要的冲击力,保护内部结构不受损坏。



1. 一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,包括外板(1),设置在外板(1)一端的弹簧(2),设置在弹簧(2)一端的内板(3),其特征在于:所述外板(1)的内部设置有吸能结构(5);

吸能结构(5)包括设置在外板(1)内部的高强度钢板(51),设置在高强度钢板(51)一端的泡沫塑料板(52),设置在泡沫塑料板(52)一端的碳纤维复合板(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述内板(3)的一端设置有缓冲结构(4),缓冲结构(4)包括设置在外板(1)一侧的连接座一(41),连接座一(41)的一端转动连接有分散杆(42),分散杆(42)关于内板(3)横向中心轴对称分布有两组,两组所述分散杆(42)呈倾斜状。

3. 根据权利要求2所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述分散杆(42)的一端转动连接有连接座二(43),所述内板(3)的内部设置有固定板(46),固定板(46)的一端设置有滑杆(45),滑杆(45)的表面滑动有滑块(44),滑块(44)与连接座二(43)相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述滑块(44)的一端设置有连接板(47),连接板(47)在滑杆(45)表面滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述连接板(47)的一端设置有缓冲弹簧(48),缓冲弹簧(48)的一端设置有挤压板(49),挤压板(49)在滑杆(45)表面滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述内板(3)的内部设置有气袋(412),气袋(412)的一端连接有气管(411)。

7. 根据权利要求6所述的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,其特征在于:所述气管(411)设置有两组,两组所述气管(411)的一端连接有气囊(410),气囊(410)与挤压板(49)相连接。

一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构防护密闭门技术领域,具体为一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构。

背景技术

[0002] 防护密闭门是一种能抵抗各种冲击波或重物撞击的门,一般采用钢制材料制作,钢结构门自重较轻,启闭灵活,因此被广泛使用,钢制防护密闭门的外侧面受到外力的冲击,常常发生很严重的磨损,或者产生很严重的变形,导致密闭门使用寿命较短,相关的防护密闭门设置有抗冲击波层来阻挡防护密闭门外侧的冲击波,从而导致阻挡效果差。

[0003] 目前的钢结构防护密闭门的抗冲击结构在操作使用过程中,通过设置多组弹簧以及吸能柱连接外板和内板,从而达到抗冲击的效果,但是依赖弹簧的回弹力来减轻冲击力,然而弹簧的回弹力受到温度、湿度等环境因素的影响,可能会导致抗冲击效果的不稳定性,吸能柱在吸收冲击能量方面存在一定的限制,当遭受较大冲击时,吸能材料可能无法完全吸收冲击能量,导致冲击传递到门体内部,缓冲效果欠佳,增加了门体的损坏风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,采用本装置进行工作,从而解决了现有钢结构防护密闭门的抗冲击结构力的缓冲效果欠佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,包括外板,设置在外板一端的弹簧,设置在弹簧一端的内板,所述外板的内部设置有吸能结构;

[0006] 吸能结构包括设置在外板内部的高强度钢板,设置在高强度钢板一端的泡沫塑料板,设置在泡沫塑料板一端的碳纤维复合板。

[0007] 进一步地,所述高强度钢板具有良好的强度和韧性,能够有效地吸收和分散冲击能量,减轻对门体的影响。

[0008] 进一步地,所述泡沫塑料板可以有效地吸收来自外部冲击的能量,减轻对内层钢板的影响。

[0009] 进一步地,所述碳纤维复合板可以在受到冲击时承担主要的冲击力,保护内部结构不受损坏。

[0010] 进一步地,所述内板的一端设置有缓冲结构,缓冲结构包括设置在外板一侧的连接座一,连接座一的一端转动连接有分散杆,分散杆关于内板横向中心轴对称分布有两组,两组所述分散杆呈倾斜状。

[0011] 进一步地,所述分散杆的一端转动连接有连接座二,所述内板的内部设置有固定板,固定板的一端设置有滑杆,滑杆的表面滑动有滑块,滑块与连接座二相连接。

[0012] 进一步地,所述滑块的一端设置有连接板,连接板在滑杆表面滑动,连接板的一端设置有缓冲弹簧,缓冲弹簧的一端设置有挤压板,挤压板在滑杆表面滑动。

[0013] 进一步地,所述内板的内部设置有气袋,气袋的一端连接有气管,气管设置有两组,两组所述气管的一端连接有气囊,气囊与挤压板相连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型提出的一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,现有钢结构防护密闭门的抗冲击结构力的缓冲效果欠佳;而本实用新型通过高强度钢板、泡沫塑料板以及碳纤维复合板,通过在外板内部设置有高强度钢板具有良好的强度和韧性,能够有效地吸收和分散冲击能量,减轻对门体的影响,泡沫塑料板可以有效地吸收来自外部冲击的能量,减轻对内层钢板的影响,碳纤维复合板可以在受到冲击时承担主要的冲击力,保护内部结构不受损坏。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体正视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体正剖结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型外板缓冲的三维结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图2中A处放大的正剖结构示意图。

[0020] 图中:1、外板;2、弹簧;3、内板;4、缓冲结构;41、连接座一;42、分散杆;43、连接座二;44、滑块;45、滑杆;46、固定板;47、连接板;48、缓冲弹簧;49、挤压板;410、气囊;411、气管;412、气袋;5、吸能结构;51、高强度钢板;52、泡沫塑料板;53、碳纤维复合板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图对本实用新型作详细描述。

[0023] 结合图1-图3,一种钢结构防护密闭门的抗冲击结构,包括外板1,设置在外板1一端的弹簧2,设置在弹簧2一端的内板3,外板1的内部设置有吸能结构5。

[0024] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0025] 实施例1:

[0026] 请参阅图1-图3,高强度钢板51具有良好的强度和韧性,能够有效地吸收和分散冲击能量,减轻对门体的影响。

[0027] 泡沫塑料板52可以有效地吸收来自外部冲击的能量,减轻对内层钢板的影响。

[0028] 碳纤维复合板53可以在受到冲击时承担主要的冲击力,保护内部结构不受损坏。

[0029] 内板3的一端设置有缓冲结构4,缓冲结构4包括设置在外板1一侧的连接座一41,连接座一41的一端转动连接有分散杆42,分散杆42关于内板3横向中心轴对称分布有两组,两组分散杆42呈倾斜状。

[0030] 具体的,通过在外板1和内板3之间设置有多组弹簧2的回弹力来减轻冲击力,并且在外板1内部设置有高强度钢板51具有良好的强度和韧性,能够有效地吸收和分散冲击能量,减轻对门体的影响,泡沫塑料板52可以有效地吸收来自外部冲击的能量,减轻对内层钢

板的影响,碳纤维复合板53可以在受到冲击时承担主要的冲击力,保护内部结构不受损坏。

[0031] 实施例2:

[0032] 请参阅图2和图4,内板3的一端设置有缓冲结构4,缓冲结构4包括设置在外板1一侧的连接座一41,连接座一41的一端转动连接有分散杆42,分散杆42关于内板3横向中心轴对称分布有两组,两组分散杆42呈倾斜状,分散杆42的一端转动连接有连接座二43,内板3的内部设置有固定板46,固定板46的一端设置有滑杆45,滑杆45的表面滑动有滑块44,滑块44与连接座二43相连接,滑块44的一端设置有连接板47,连接板47在滑杆45表面滑动,连接板47的一端设置有缓冲弹簧48,缓冲弹簧48的一端设置有挤压板49,挤压板49在滑杆45表面滑动,内板3的内部设置有气袋412,气袋412的一端连接有气管411,气管411设置有两组,两组气管411的一端连接有气囊410,气囊410与挤压板49相连接,实现了对冲击力的多层次缓冲和分散。

[0033] 具体的,并且在外板1受到大的冲击力时,外板1对连接座一41转动连接的分散杆42挤压,呈倾斜状的分散杆42另一端转动连接的连接座二43通过滑块44在滑杆45的表面向外端滑动,滑杆45通过固定板46与内板3的内壁固定连接,滑块44带动连接板47在滑杆45表面向外端滑动,连接板47对缓冲弹簧48挤压蓄力,并且缓冲弹簧48对推动挤压板49在滑杆45表面向外端滑动,挤压板49对两组气囊410挤压,从而将冲击力分散,达到缓冲的效果,并且气囊410受到挤压内部的气体通过气管411输送到内板3内壁端头连接的气袋412内部,从而气袋412鼓起,避免挤压板49与内板3碰撞,气袋412达到二次缓冲的效果,实现了对冲击力的多层次缓冲和分散,大大提高了门体的抗冲击能力。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

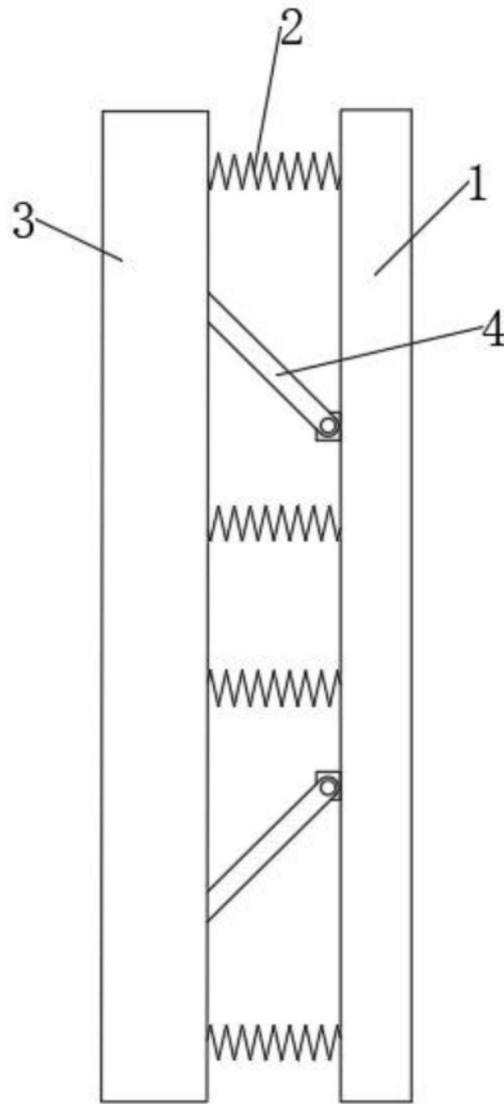


图1

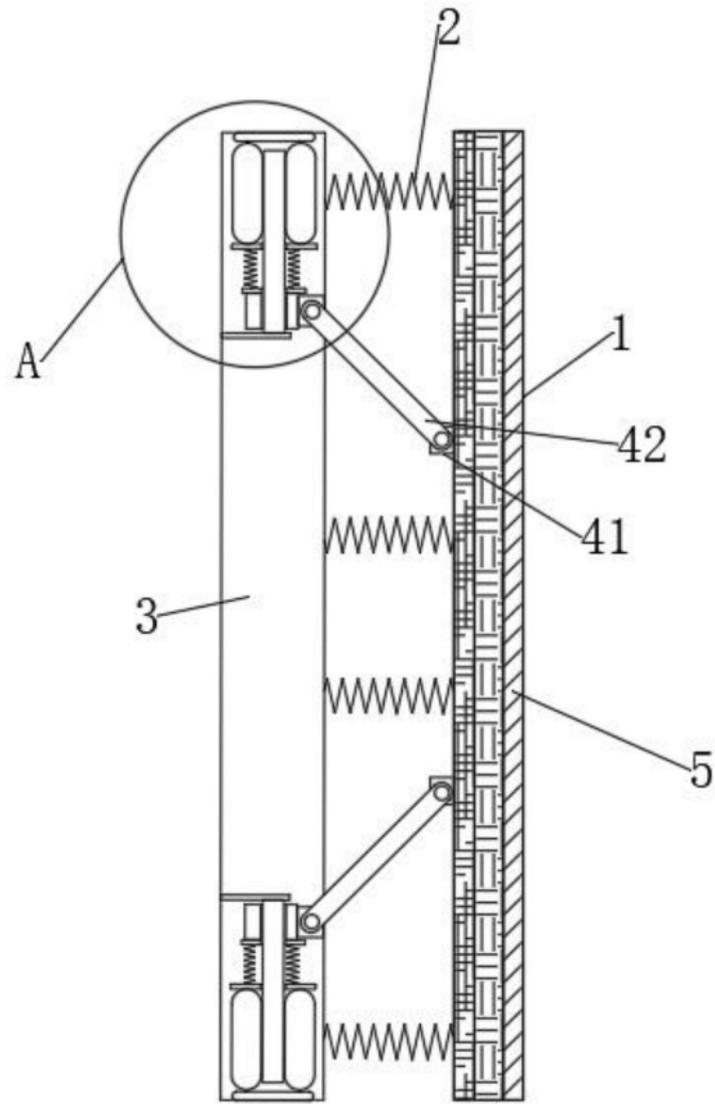


图2

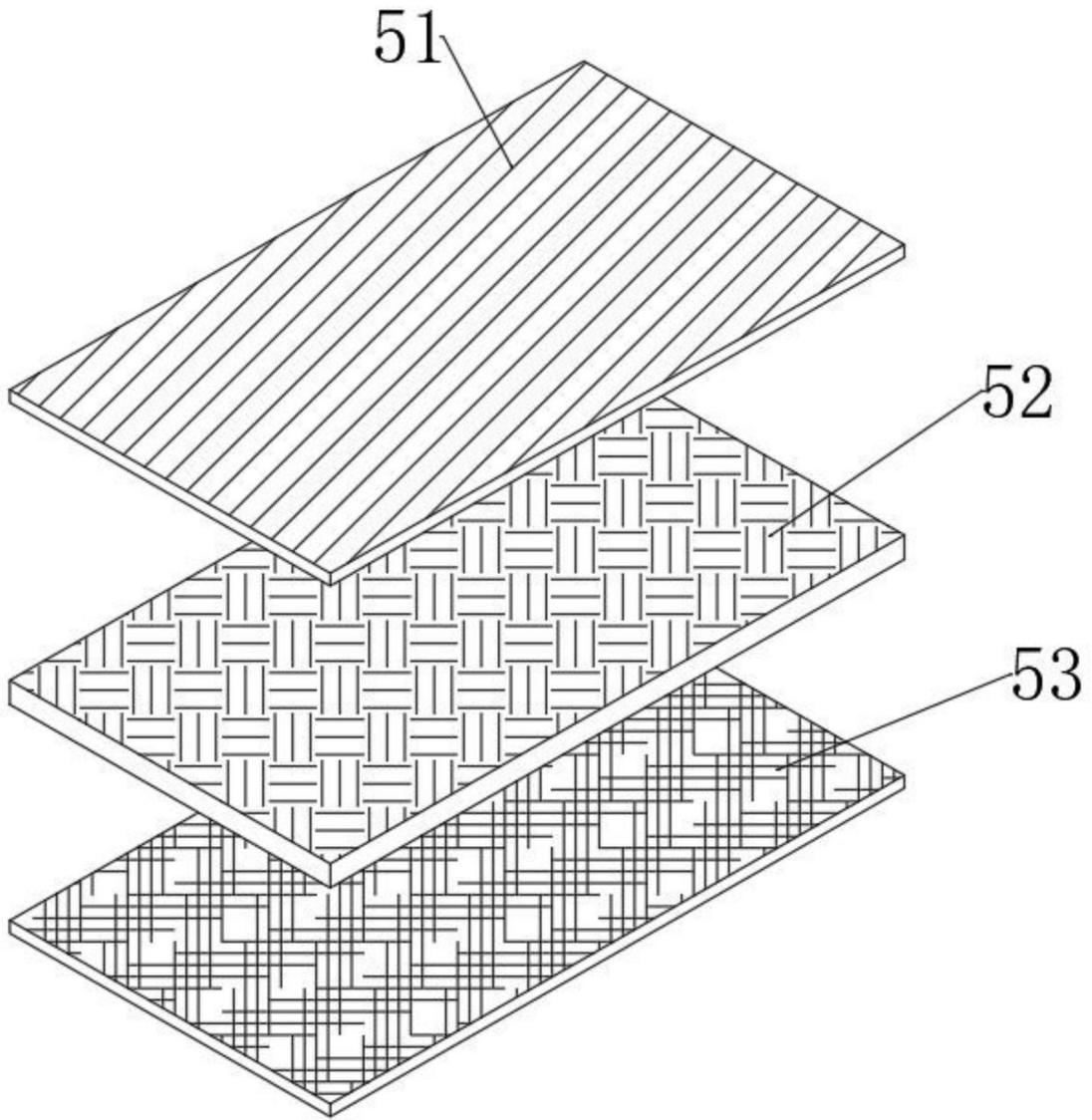


图3

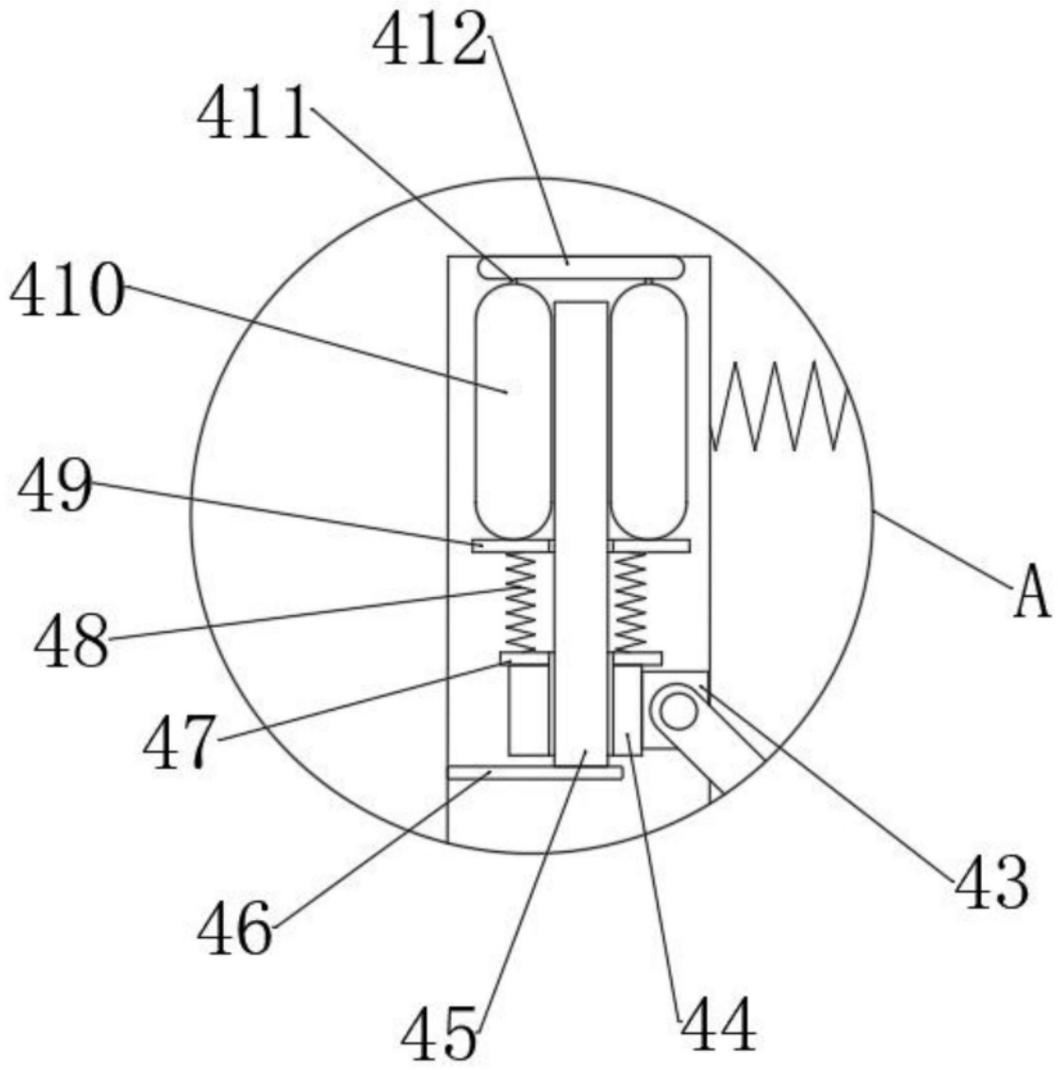


图4