



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221827626 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420359840.6

(22) 申请日 2024.02.27

(73) 专利权人 南通市淮航电缆有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市磨头镇
振兴路128号

(72) 发明人 朱志成 缪颖

(74) 专利代理机构 上海沪广律师事务所 31488

专利代理师 张有富

(51) Int. Cl.

H01B 7/295 (2006.01)

H01B 7/00 (2006.01)

H01B 7/40 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 11/04 (2006.01)

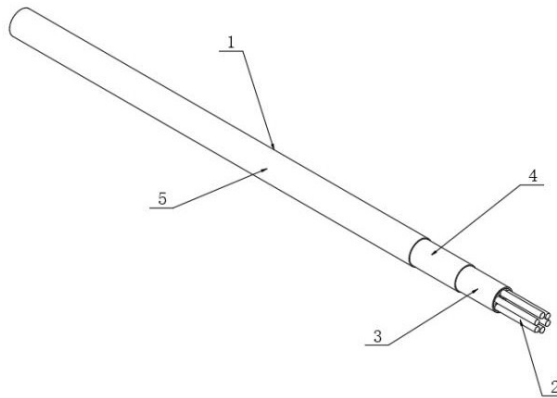
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种低烟无卤高性能防火电线电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低烟无卤高性能防火电线电缆,本实用新型涉及电线电缆技术领域。该低烟无卤高性能防火电线电缆,包括电线电缆主体,所述电线电缆主体包括导线,所述导线设置有多根,还包括:限位组件,所述限位组件包覆于所述导线外侧,所述限位组件用于对多个限位组件进行分隔和限位;隔热层,所述隔热层包覆于所述限位组件外壁表面,所述隔热层用于降低外界高温对导线的损坏;以及防火层,本实用新型既能使得各个导线处于平稳的状态,进而能够降低其之间的相互干扰,又能够降低外界热量对导线的影响,同时还能减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放,进一步的提高了电线电缆主体使用的安全和寿命。



1. 一种低烟无卤高性能防火电线电缆,包括电线电缆主体(1),所述电线电缆主体(1)包括导线(2),所述导线(2)设置有多根,其特征在于:还包括:

限位组件(3),所述限位组件(3)包覆于所述导线(2)外侧,所述限位组件(3)用于对多个限位组件(3)进行分隔和限位;

隔热层(4),所述隔热层(4)包覆于所述限位组件(3)外壁表面,所述隔热层(4)用于降低外界高温对导线(2)的损坏;以及

防火层(5),所述防火层(5)包覆于所述隔热层(4)外壁表面,所述防火层(5)用于减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放。

2. 根据权利要求1所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述限位组件(3)包括绝缘内护套(31),所述绝缘内护套(31)内腔设置有多根所述导线(2)分隔的分隔架(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述分隔架(32)内腔和所述导线(2)之间的缝隙填充有阻燃橡胶填料(33)。

4. 根据权利要求2所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述隔热层(4)包括气凝胶毡层(43),所述气凝胶毡层(43)设置于所述绝缘内护套(31)外壁表面,所述气凝胶毡层(43)外侧设置有耐高温隔热布层(41)。

5. 根据权利要求4所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述隔热层(4)还包括铜编制层(42),所述铜编制层(42)设置于所述气凝胶毡层(43)和所述耐高温隔热布层(41)之间。

6. 根据权利要求4所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述防火层(5)包括设置于所述耐高温隔热布层(41)外壁表面的硅酸盐玻璃纤维层(53),所述硅酸盐玻璃纤维层(53)外壁表面复合有纳米氢氧化铝层(52)。

7. 根据权利要求6所述的一种低烟无卤高性能防火电线电缆,其特征在于:所述防火层(5)还包括PE阻燃保护套(51),所述PE阻燃保护套(51)设置于所述纳米氢氧化铝层(52)外壁表面。

一种低烟无卤高性能防火电线电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆技术领域,具体为一种低烟无卤高性能防火电线电缆。

背景技术

[0002] 电线电缆在电力传输和通信中起着非常重要的作用,它们不仅用于传输电能,还用于信号的传输和控制,在电力系统中,电线电缆是电力系统的重要组成部分之一,用于连接发电厂、变压器和配电装置,以及各种电力设备之间的连接,同时,电线电缆还用于通信领域,如电话、数据传输、网络等。

[0003] 但是现有的电线电缆在使用时,由于其自身防火性能不足,从而容易在使用时燃烧,既降低了电线电缆使用的安全,又容易在燃烧时释放有毒有害气体,所以我们提出了一种低烟无卤高性能防火电线电缆来解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种低烟无卤高性能防火电线电缆,解决了由于其自身防火性能不足,从而容易在使用时燃烧,既降低了电线电缆使用的安全,又容易在燃烧时释放有毒有害气体的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种低烟无卤高性能防火电线电缆,包括电线电缆主体,所述电线电缆主体包括导线,所述导线设置有多个,还包括:

[0006] 限位组件,所述限位组件包覆于所述导线外侧,所述限位组件用于对多个限位组件进行分隔和限位;

[0007] 隔热层,所述隔热层包覆于所述限位组件外壁表面,所述隔热层用于降低外界高温对导线的损坏;以及

[0008] 防火层,所述防火层包覆于所述隔热层外壁表面,所述防火层用于减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放。

[0009] 优选的,所述限位组件包括绝缘内护套,所述绝缘内护套内腔设置有用以对多个所述导线分隔的分隔架。

[0010] 优选的,所述分隔架内腔和所述导线之间的缝隙填充有阻燃橡胶填料。

[0011] 优选的,所述隔热层包括气凝胶毡层,所述气凝胶毡层设置于所述绝缘内护套外壁表面,所述气凝胶毡层外侧设置有耐高温隔热布层。

[0012] 优选的,所述隔热层还包括铜编制层,所述铜编制层设置于所述气凝胶毡层和所述耐高温隔热布层之间。

[0013] 优选的,所述防火层包括设置于所述耐高温隔热布层外壁表面的硅酸盐玻璃纤维层,所述硅酸盐玻璃纤维层外壁表面复合有纳米氢氧化铝层。

[0014] 优选的,所述防火层还包括PE阻燃保护套,所述PE阻燃保护套设置于所述纳米氢氧化铝层外壁表面。

有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种低烟无卤高性能防火电线电缆。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0016] 该低烟无卤高性能防火电线电缆，通过电线电缆主体中的多个导线，既能传输信号，又能方便限位组件进行包覆，然后通过限位组件，可将多个导线进行分隔和限位，从而能够使得各个导线处于平稳的状态，进而能够降低其之间的相互干扰，由于隔热层包覆于限位组件外壁表面，并且防火层包覆于隔热层外壁表面，所以通过隔热层，可起到阻隔外界热量的目的，从而能够降低外界热量对导线的影响，进而能够提高导线传输信号的稳定性，同时通过防火层，可减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放，进一步的提高了电线电缆主体使用的安全和寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型限位组件爆炸结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型隔热层结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型防火层结构示意图。

[0021] 图中：1、电线电缆主体；2、导线；3、限位组件；31、绝缘内护套；32、分隔架；33、阻燃橡胶填料；4、隔热层；41、耐高温隔热布层；42、铜编制层；43、气凝胶毡层；5、防火层；51、PE阻燃保护套；52、纳米氢氧化铝层；53、硅酸盐玻璃纤维层。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1，本实用新型提供一种技术方案：一种低烟无卤高性能防火电线电缆，包括电线电缆主体1，电线电缆主体1包括导线2，导线2设置有多个，还包括：限位组件3，限位组件3包覆于导线2外侧，限位组件3用于对多个限位组件3进行分隔和限位；隔热层4，隔热层4包覆于限位组件3外壁表面，隔热层4用于降低外界高温对导线2的损坏；以及防火层5，防火层5包覆于隔热层4外壁表面，防火层5用于减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放；

[0024] 通过电线电缆主体1中的多个导线2，既能传输信号，又能方便限位组件3进行包覆，然后通过限位组件3，可将多个导线2进行分隔和限位，从而能够使得各个导线2处于平稳的状态，进而能够降低其之间的相互干扰，由于隔热层4包覆于限位组件3外壁表面，并且防火层5包覆于隔热层4外壁表面，所以通过隔热层4，可起到阻隔外界热量的目的，从而能够降低外界热量对导线2的影响，进而能够提高导线2传输信号的稳定性，同时通过防火层5，可减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放，进一步的提高了电线电缆主体1使用的安全和寿命。

[0025] 参阅图1、图2，限位组件3包括绝缘内护套31，绝缘内护套31内腔设置有用对于对多

个导线2分隔的分隔架32,分隔架32内腔和导线2之间的缝隙填充有阻燃橡胶填料33;

[0026] 通过限位组件3中的绝缘内护套31,既能抵抗外界电流对导线2的影响,又能对分隔架32进行包裹防护,由于绝缘内护套31内腔设置有利于对多个导线2分隔的分隔架32,并且分隔架32内腔和导线2之间的缝隙填充有阻燃橡胶填料33,所以通过分隔架32,既能将多个导线2进行分隔,又能配合阻燃橡胶填料33对分隔的各个导线2进行限位,进而能够提高导线2使用的稳定性。

[0027] 参阅图2、图3,隔热层4包括气凝胶毡层43,气凝胶毡层43设置于绝缘内护套31外壁表面,气凝胶毡层43外侧设置有耐高温隔热布层41,隔热层4还包括铜编制层42,铜编制层42设置于气凝胶毡层43和耐高温隔热布层41之间;

[0028] 通过隔热层4中的气凝胶毡层43,既能包覆在绝缘内护套31外壁表面,又能够有效地阻止火势蔓延,保护人们的生命财产安全,并且通过耐高温隔热布层41,可有效的抵抗外界高温的穿透,进而能够配合气凝胶毡层43起到双重隔热的目的,以便于能够保护导线2,同时通过铜编制层42,可起到骨架支撑的目的,从而能够提高电线电缆主体1抗变形能力,进一步的提高了电线电缆主体1使用寿命。

[0029] 参阅图3、图4,防火层5包括设置于耐高温隔热布层41外壁表面的硅酸盐玻璃纤维层53,硅酸盐玻璃纤维层53外壁表面复合有纳米氢氧化铝层52,防火层5还包括PE阻燃保护套51,PE阻燃保护套51设置于纳米氢氧化铝层52外壁表面;

[0030] 通过防火层5中的硅酸盐玻璃纤维层53,既能附着在耐高温隔热布层41外壁表面,又能起到阻燃的目的,由于硅酸盐玻璃纤维层53中的硅酸盐玻璃纤维是一种常见的无卤阻燃材料,从而可以用于增强聚合物基复合材料的阻燃性能,由于硅酸盐玻璃纤维层53外壁表面复合有纳米氢氧化铝层52,所以当温度升高到一定程度时,纳米氢氧化铝层52会分解释放水分,从而吸收热量并降低材料的燃烧速度,进一步的降低火灾风险和减少对环境的影响,通过PE阻燃保护套51,既能起到初步阻燃的目的,又能起到初步防护,进而能够提高防火层5使用的寿命和安全。

[0031] 工作时,通过电线电缆主体1中的多个导线2,既能传输信号,又能方便限位组件3进行包覆,然后通过限位组件3,可将多个导线2进行分隔和限位,从而能够使得各个导线2处于平稳的状态,进而能够降低其之间的相互干扰,由于隔热层4包覆于限位组件3外壁表面,并且防火层5包覆于隔热层4外壁表面,所以通过隔热层4,可起到阻隔外界热量的目的,从而能够降低外界热量对导线2的影响,进而能够提高导线2传输信号的稳定性,同时通过防火层5,可减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放,进一步的提高了电线电缆主体1使用的安全和寿命。

[0032] 通过限位组件3中的绝缘内护套31,既能抵抗外界电流对导线2的影响,又能对分隔架32进行包裹防护,由于绝缘内护套31内腔设置有利于对多个导线2分隔的分隔架32,并且分隔架32内腔和导线2之间的缝隙填充有阻燃橡胶填料33,所以通过分隔架32,既能将多个导线2进行分隔,又能配合阻燃橡胶填料33对分隔的各个导线2进行限位,进而能够提高导线2使用的稳定性。

[0033] 通过隔热层4中的气凝胶毡层43,既能包覆在绝缘内护套31外壁表面,又能够有效地阻止火势蔓延,保护人们的生命财产安全,并且通过耐高温隔热布层41,可有效的抵抗外界高温的穿透,进而能够配合气凝胶毡层43起到双重隔热的目的,以便于能够保护导线2,

同时通过铜编制层42,可起到骨架支撑的目的,从而能够提高电线电缆主体1抗变形能力,进一步的提高了电线电缆主体1使用寿命。

[0034] 通过防火层5中的硅酸盐玻璃纤维层53,既能附着在耐高温隔热布层41外币表面,又能起到阻火的目的,由于硅酸盐玻璃纤维层53中的硅酸盐玻璃纤维是一种常见的无卤阻燃材料,从而可以用于增强聚合物基复合材料的阻燃性能,由于硅酸盐玻璃纤维层53外壁表面复合有纳米氢氧化铝层52,所以当温度升高到一定程度时,纳米氢氧化铝层52会分解释放水分,从而吸收热量并降低材料的燃烧速度,进一步的降低火灾风险和减少对环境的影响,通过PE阻燃保护套51,既能起到初步阻燃的目的,又能起到初步防护,进而能够提高防火层5使用的寿命和安全。

[0035] 综上,该装置既能使得各个导线2处于平稳的状态,进而能够降低其之间的相互干扰,又能能够降低外界热量对导线2的影响,同时还能减缓火势蔓延和控制燃烧并减少有害气体的释放,进一步的提高了电线电缆主体1使用的安全和寿命。

[0036] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

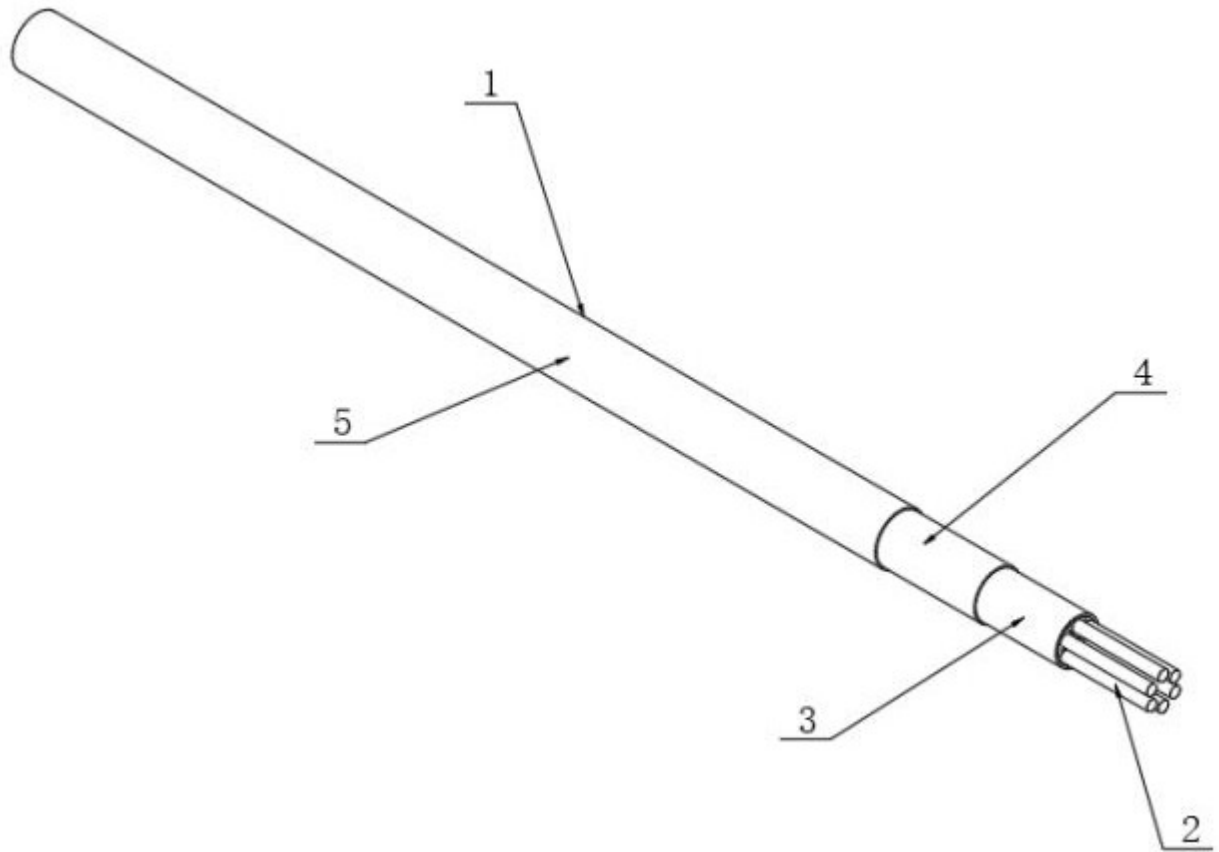


图 1

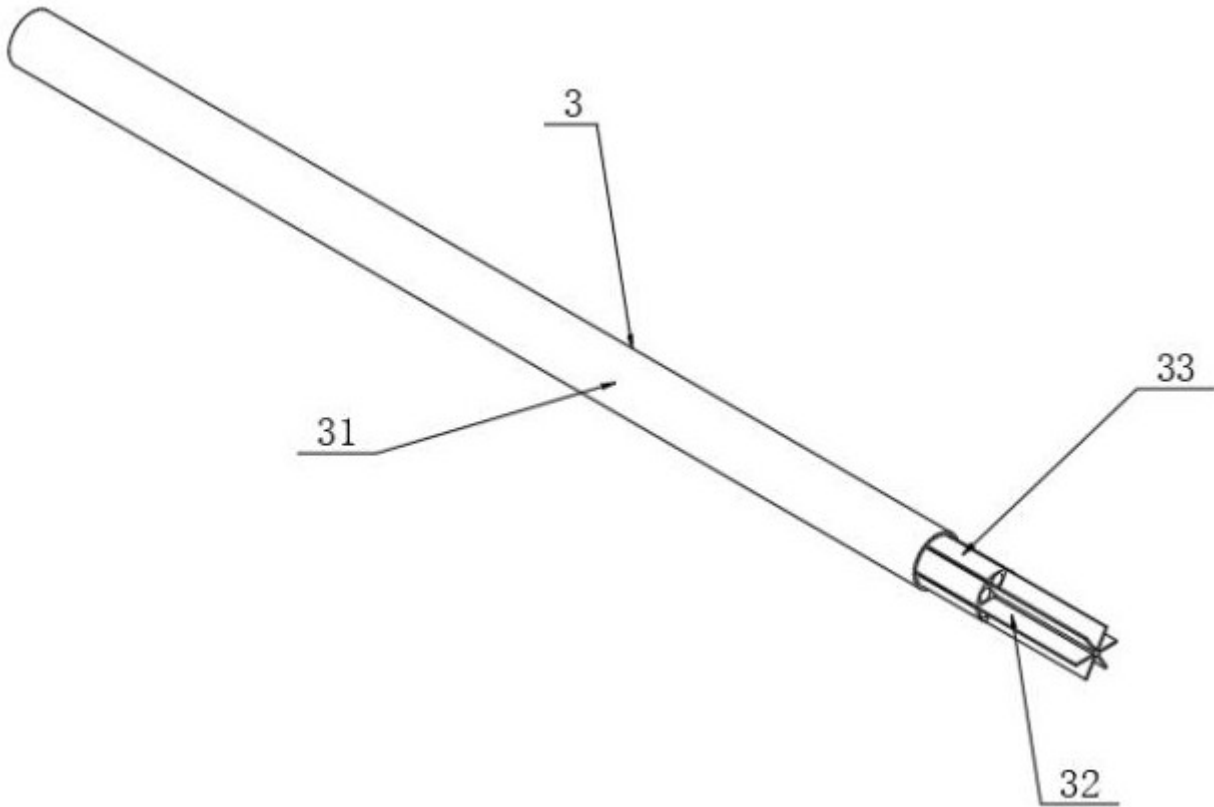


图 2

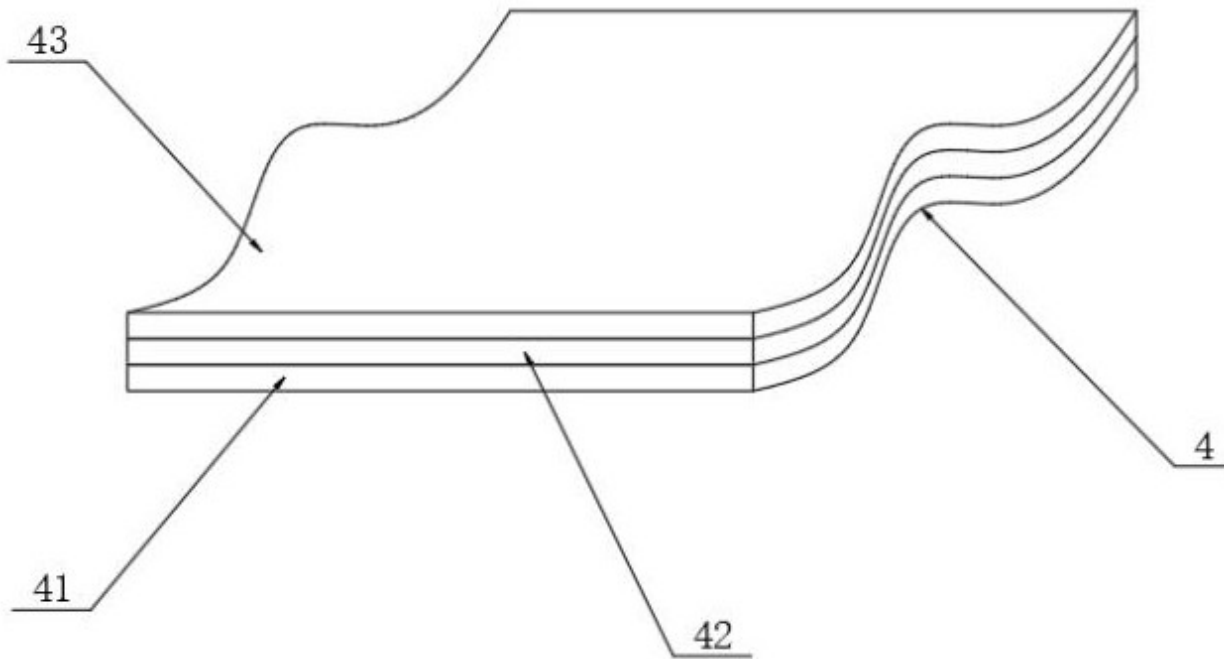


图 3

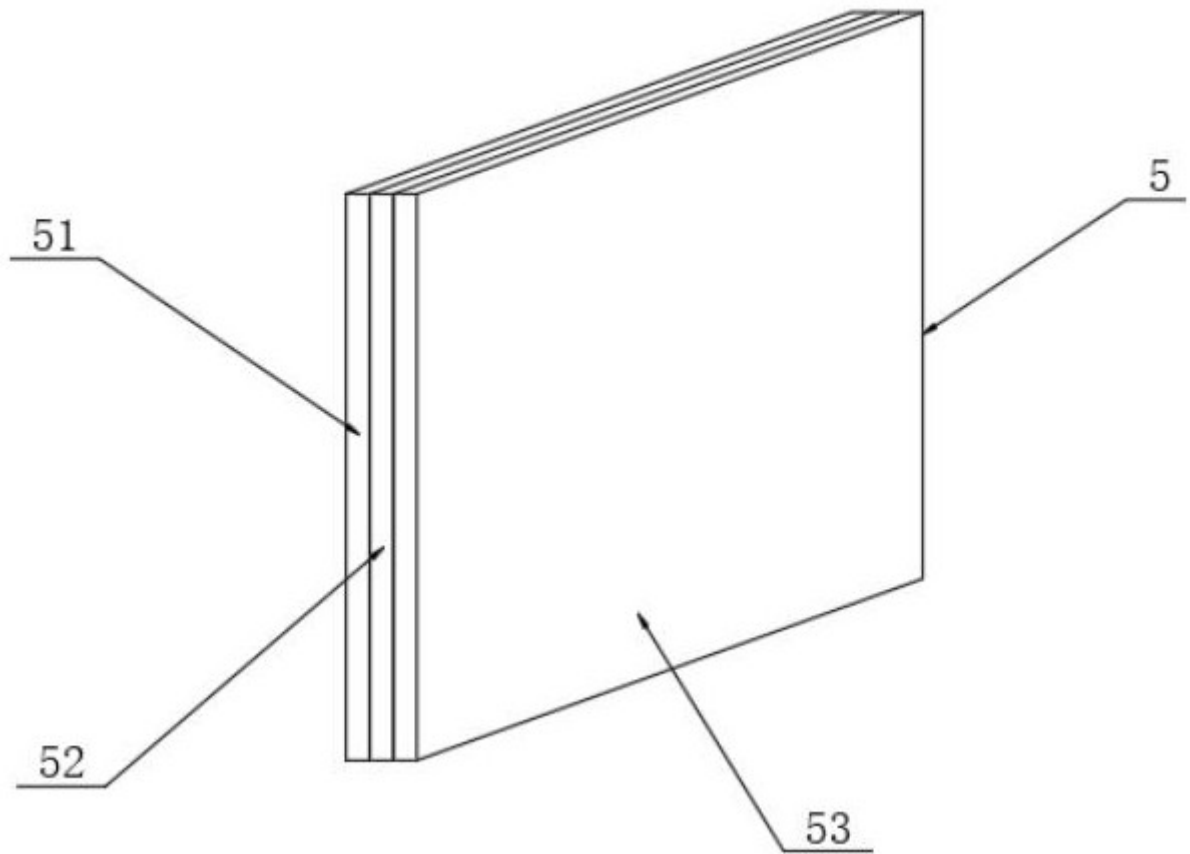


图 4