



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202487189 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220066560. 3

(22) 申请日 2012. 02. 27

(73) 专利权人 中国科学院上海应用物理研究所
地址 201800 上海市嘉定区嘉罗公路 2019 号

(72) 发明人 杨东 刘小栋 朱卫华 黄正国
乌振亮

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 邓琪

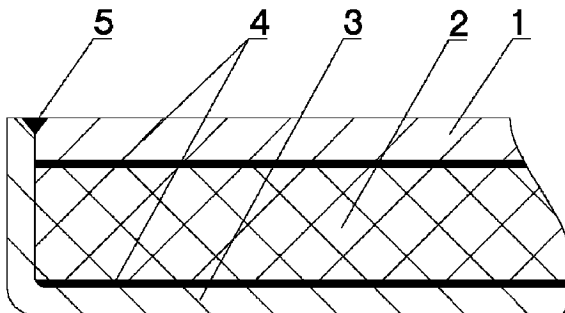
(51) Int. Cl.
G21F 1/12(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称
一种钢铅夹芯板

(57) 摘要

本实用新型提供了一种钢铅夹芯板,包括平行设置的第一钢板和第二钢板,以及粘接在所述第一钢板和所述第二钢板之间的铅板。本实用新型的钢铅夹芯板具有足够的强度,并且满足辐射防护棚屋的防辐射要求,使得棚屋整体美观,实用,安全。



1. 一种钢铅夹芯板,其特征在于,包括平行设置的第一钢板和第二钢板,以及粘接在所述第一钢板和所述第二钢板之间的铅板。
2. 如权利要求 1 所述的钢铅夹芯板,其特征在于,所述第二钢板的两端分别朝向所述第一钢板弯折至与第一钢板平齐,并与第一钢板焊接。

一种钢铅夹芯板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粘结的钢板和铅板,特别涉及一种钢铅夹芯板。

背景技术

[0002] 上海光源是第三代同步光源,首批同时建造 7 条光束线、实验站的辐射防护棚屋。线站辐射防护棚屋的主要作用是阻挡和屏蔽被光束线部件散射所产生的各种辐射,起辐射防护的作用。辐射防护棚屋是光束线站辐射防护最重要的工具和手段之一,直接关系到科研人员的人身安全和实验仪器的设备安全。而辐射防护棚屋的夹芯板设计制造是否合理,对棚屋的辐射防护效果、安全使用至关重要。

[0003] 通常,面积较大的钢板与铅板采用贯穿螺钉加铅帽固定,虽然强度牢固,但是由于为了防止辐射泄漏,在螺钉孔的地方用铅帽屏蔽,因此会在夹芯板的外表面突出许多铅帽,使得板表面高低不平,影响外观。另外,为了解决光束线设备出入辐射防护棚屋的需要,一般在棚屋侧墙上设置双开门的防护移门,由于这样一套防护移门重达 2-3 吨,并且是通过移门导轨直接安装在侧墙上,因此棚屋侧墙必须具有足够的强度。而棚屋侧墙的关键则取决于钢铅夹芯板的加工工艺。

[0004] 能否将辐射防护棚屋夹芯板的实用性和美观性完美结合,将成为上海第三代同步光源辐射防护棚屋设计施工是否成功的标志之一。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题就是使得线站辐射防护棚屋加工过程中的夹芯板得到较好粘合,具有足够的强度,以达到棚屋整体美观,实用,安全的目的。

[0006] 本实用新型采用下述技术方案来解决上述技术问题:

[0007] 本实用新型提供了一种钢铅夹芯板,包括平行设置的第一钢板和第二钢板,以及粘接在所述第一钢板和所述第二钢板之间的铅板。

[0008] 所述第二钢板的两端分别朝向第一钢板弯折至与第一钢板平齐,并与第一钢板焊接。

[0009] 采用本实用新型提供的钢铅夹芯板制造的棚屋经过离线辐射泄漏测试和在线辐射泄漏测试、以及 3 年多时间棚屋防护门的实际开关使用,结果表明,本实用新型的钢铅夹芯板的辐射泄漏控制在允许的范围内,棚屋墙体的强度足够承受防护门的开关与撞击,使用安全可靠,并且外形美观,确保上海光源线站辐射防护棚屋达到了较高的技术水平。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型钢铅夹芯板的结构示意图。

[0011] 图中主要附图标记的含义:

[0012] 1、第一钢板 2、铅板 3、第二钢板 4、胶粘剂 5、焊缝

具体实施方式

[0013] 下面结合图 1 给出本发明的具体实施方式,以详细说明本发明的技术方案。

[0014] 本实用新型提供一种钢铅夹芯板,包括第一钢板 1,铅板 2,第二钢板 3,所述铅板 2 的上、下面上涂有胶粘剂 4,并通过该胶粘剂 4 分别与第一钢板 1 和第二钢板 3 相连。

[0015] 优选地,第二钢板 3 的两端分别朝向第一钢板 1 弯折至与第一钢板平齐,并与第一钢板 1 焊接相连,形成焊缝 5,从而将铅板封锁密闭于第一钢板与第二钢板之间,确保大尺寸的钢铅夹芯板具有足够的强度。

[0016] 由于铅板的化学性能决定了普通胶水很难与钢板粘合。本实用新型采用了一种粘合剂(江苏省靖江市特种粘合剂厂生产的聚氨酯类特种粘合剂,该粘合剂型号为 MPU-20),可以将钢板与铅板很好地粘合在一起,经强度拉伸试验,粘接强度满足了使用要求。

[0017] 在钢铅夹芯板的粘合过程中,胶粘剂的用量不能过多或者过少:用量过多会使胶粘剂溢出夹芯板,不易清理,影响美观,还会降低夹芯板的强度;用量过少会使铅板跟钢板之间粘合不充分,产生空鼓现象,也会降低夹芯板的强度。

[0018] 在钢板与铅板的粘合过程中,胶粘剂的涂刷工艺将直接影响钢铅夹芯板的强度,本实用新型采用一种专用的涂刷工具,确保了钢板与铅板涂刷表面胶粘剂理想的用量与均匀性。采用专用的涂刷工具,使得胶粘剂在铅板上涂抹均匀,使铅板跟钢板粘合强度最大化。

[0019] 在对第一钢板和第二钢板进行焊接时需要注意不能进行满焊,满焊易造成铅板熔化,从而造成泄漏点,使棚屋的辐射防护效果失效,而应采用断续焊接方式,焊缝长度为 30mm,焊缝间距为 200mm,焊缝表面应光滑、均匀。

[0020] 在粘接、焊接完成后,压上一定重量的重物保持一段时间,以使铅板钢板在重力作用下达到更好的粘接效果。

[0021] 本实用新型所提供的强度增加的钢铅夹芯板在线站棚屋样机的研制过程中得到了确认,在首批线站棚屋的建设过程中得到了广泛使用。

[0022] 以上虽然描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

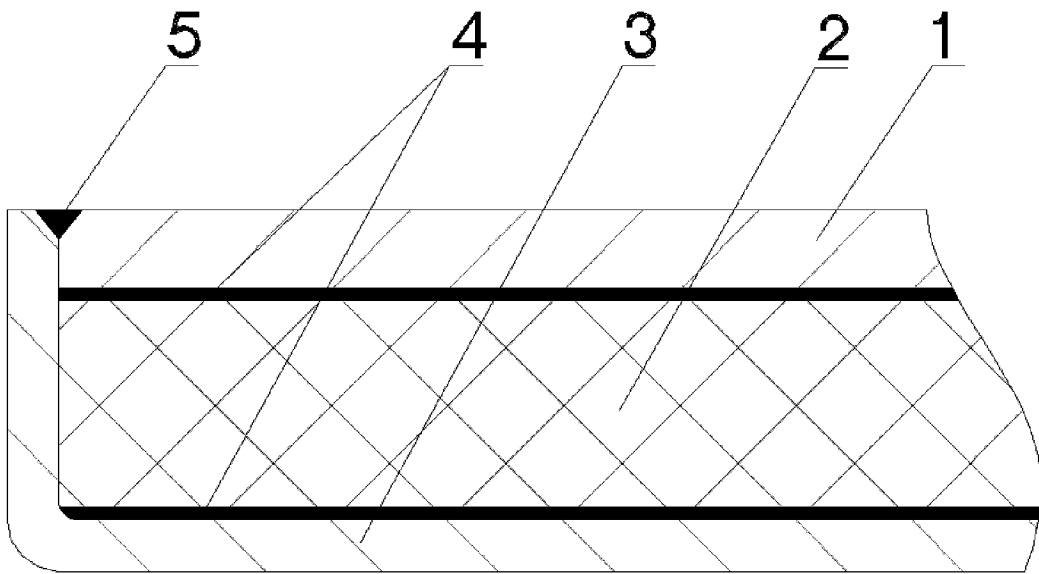


图 1