(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210986555 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921788902.0

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 北京中百源国际科技创新研究有限公司

地址 101149 北京市通州区运河核心区IV-07地块绿地大厦1号楼22层21389

(72)发明人 钱铁威

(51)Int.Cl.

H05H 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

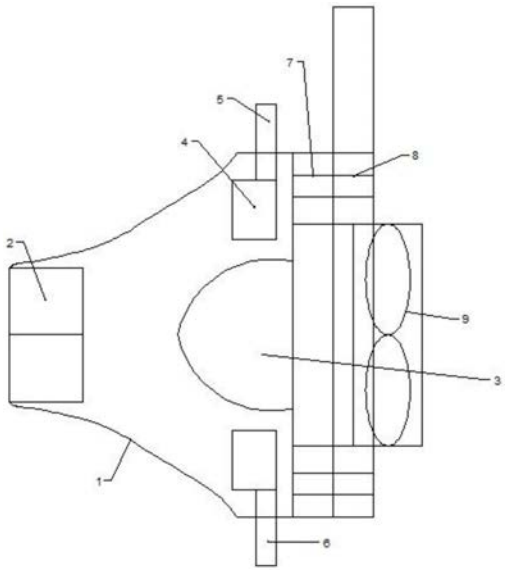
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种质子加速器的调试靶

(57)摘要

本实用新型提出了一种质子加速器的调试靶,包括靶座,所述的靶座为左端小右端大的锥形结构,靶座的左端面上设有靶安装槽,所述的靶座的右端面上设有散热槽,所述的靶内设有环形的冷却流道,所述的冷却流道环绕所述的散热槽设置,所述的靶座的上侧设有连通冷却流道的进水管,所述的靶座的下侧设有连通冷却流道的出水管,所述的靶座的右侧焊接有连接法兰。



CN 210986555 U

1.一种质子加速器的调试靶,其特征在于:包括靶座,所述的靶座为左端小右端大的锥形结构,靶座的左端面上设有靶安装槽,所述的靶座的右端面上设有散热槽,所述的靶内设有环形的冷却流道,所述的冷却流道环绕所述的散热槽设置,所述的靶座的上侧设有连通冷却流道的进水管,所述的靶座的下侧设有连通冷却流道的出水管,所述的靶座的右侧焊接有连接法兰。

2.根据权利要求1所述的一种质子加速器的调试靶,其特征在于:所述的连接法兰的右侧设有与其固定连接的固定法兰,固定法兰的右侧设有风冷装置。

3.根据权利要求2所述的一种质子加速器的调试靶,其特征在于:所述的风冷装置为风机,所述的风机朝向散热槽设置。

4.根据权利要求2所述的一种质子加速器的调试靶,其特征在于:所述的散热槽的内壁上设有连通冷却流道的通孔,所述的通孔内设有导热柱,导热柱的一端伸入冷却流道内,导热柱的另一端伸入散热槽内,所述的导热柱设有多个,多个导热柱在冷却流道的周向均匀排列。

5.根据权利要求2或4所述的一种质子加速器的调试靶,其特征在于:所述的散热槽的内壁上设有散热孔,所述的散热孔一端与散热槽连通,所述的散热孔的另一端贯穿所述的靶座的侧壁设置,所述的散热孔设有多个,说个散热孔在冷却流道的周向均匀排列。

6.根据权利要求5所述的一种质子加速器的调试靶,其特征在于:所述的靶座由导热性好的金属材料制成。

一种质子加速器的调试靶

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种质子加速器的调试靶。

背景技术

[0002] 作为质子加速器调试过程中必须的关键设备，调试靶接收质子束，测量束流强度，并发生电离作用。这些高能质子最终以热能的形式将能量沉积到靶上，如果温度高于靶材料的熔点，会导致靶设备损坏，影响束流调试正常进行。

实用新型内容

[0003] 针对背景技术中指出的问题，本实用新型提出一种质子加速器的调试靶，其内设有水冷却结构，能高效、稳定的对调试靶进行冷却处理，以保证束流调试的正常进行。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种质子加速器的调试靶，包括靶座，所述的靶座为左端小右端大的锥形结构，靶座的左端面上设有靶安装槽，所述的靶座的右端面上设有散热槽，所述的靶内设有环形的冷却流道，所述的冷却流道环绕所述的散热槽设置，所述的靶座的上侧设有连通冷却流道的进水管，所述的靶座的下侧设有连通冷却流道的出水管，所述的靶座的右侧焊接有连接法兰。

[0006] 优选的，所述的连接法兰的右侧设有与其固定连接的固定法兰，固定法兰的右侧设有风冷装置。

[0007] 优选的，所述的风冷装置为风机，所述的风机朝向散热槽设置。

[0008] 优选的，所述的散热槽的内壁上设有连通冷却流道的通孔，所述的通孔内设有导热柱，导热柱的一端伸入冷却流道内，导热柱的另一端伸入散热槽内，所述的导热柱设有多个，多个导热柱在冷却流道的周向均匀排列。

[0009] 优选的，所述的散热槽的内壁上设有散热孔，所述的散热孔一端与散热槽连通，所述的散热孔的另一端贯穿所述的靶座的侧壁设置，所述的散热孔设有多个，说个散热孔在冷却流道的周向均匀排列。

[0010] 优选的，所述的靶座由导热性好的金属材料制成。

[0011] 采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0012] 本实用新型所提供的质子加速器的调试靶，其靶吸收的热量会传递给靶座，通过冷却流道和散热槽及风冷装置来对靶座进行冷却降温，本申请所提供方案的结构设计合理，靶座上的热量在从靶座的左侧向右侧传递的时候，会避开散热槽，形成一个环形的热流道，对应的传递给环形的冷却流道，使冷却流道能充分的吸收热量来进行降温，同时风机也能通过散热槽来对靶座进行风冷降温，达到高效、稳定的对调试靶进行冷却处理，以保证束流调试的正常进行。

附图说明：

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 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作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。

[0018] 如下参考图1-3对本实用新型进行说明：

[0019] 实施例1，如图1所示：一种质子加速器的调试靶，包括靶座1，所述的靶座1为左端小右端大的锥形结构，靶座1的左端面上设有靶安装槽2，所述的靶座1的右端面上设有散热槽3。

[0020] 所述的靶内设有环形的冷却流道4，所述的冷却流道4环绕所述的散热槽3 设置，所述的靶座1的上侧设有连通冷却流道4的进水管5，所述的靶座1的下侧设有连通冷却流道4的出水管6。冷却水在冷却流道4流动来对靶座进行降温。

[0021] 所述的靶座1的右侧焊接有连接法兰7，连接法兰7用于固定靶座的作用。

[0022] 优选的，所述的连接法兰7的右侧设有与其固定连接的固定法兰8，固定法兰8的右侧设有风冷装置9，固定法兰8与设备连接。

[0023] 优选的，所述的风冷装置9为风机，所述的风机朝向散热槽3设置。

[0024] 实施例2，如图2所示，与实施例1相比实施例2增加了如下技术特征，所述的散热槽3的内壁上设有连通冷却流道4的通孔10，所述的通孔10内设有导热柱11，导热柱11的一端伸入冷却流道4内，导热柱11的另一端伸入散热槽3内，所述的导热柱11设有多个，多个导热柱11在冷却流道4的周向均匀排列。导热柱11在起到交换散热槽和冷却流道之间温度的作用，来达到散热的目的。

[0025] 实施例3，如图3所示，与实施例1相比实施例3增加了如下技术特征，所述的散热槽3的内壁上设有散热孔12，所述的散热孔12一端与散热槽3连通，所述的散热孔12的另一端贯穿所述的靶座1的侧壁设置，所述的散热孔12设有多个，说个散热孔12在冷却流道4的周向均匀排列。风机吹如散热槽内的风会通过散热孔12排出，通过风冷的方式全面的对靶座进行降温。

[0026] 实施例4，为把实施例1、实施例2、实施例3的技术方案结合在一起。

[0027] 优选的，所述的靶座1由导热性好的金属材料制成，靶座1由金属铜制成。

[0028] 采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0029] 本实用新型所提供的质子加速器的调试靶，其靶吸收的热量会传递给靶座 1，通

过冷却流道4和散热槽3及风冷装置9来对靶座1进行冷却降温，本申请所提供方案的结构设计合理，靶座1上的热量在从靶座1的左侧向右侧传递的时候，会避开散热槽3，形成一个环形的热流道，对应的传递给环形的冷却流道 4，使冷却流道4能充分的吸收热量来进行降温，同时风机也能通过散热槽3来对靶座1进行风冷降温，达到高效、稳定的对调试靶进行冷却处理，以保证束流调试的正常进行。

[0030] 以上所述的仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

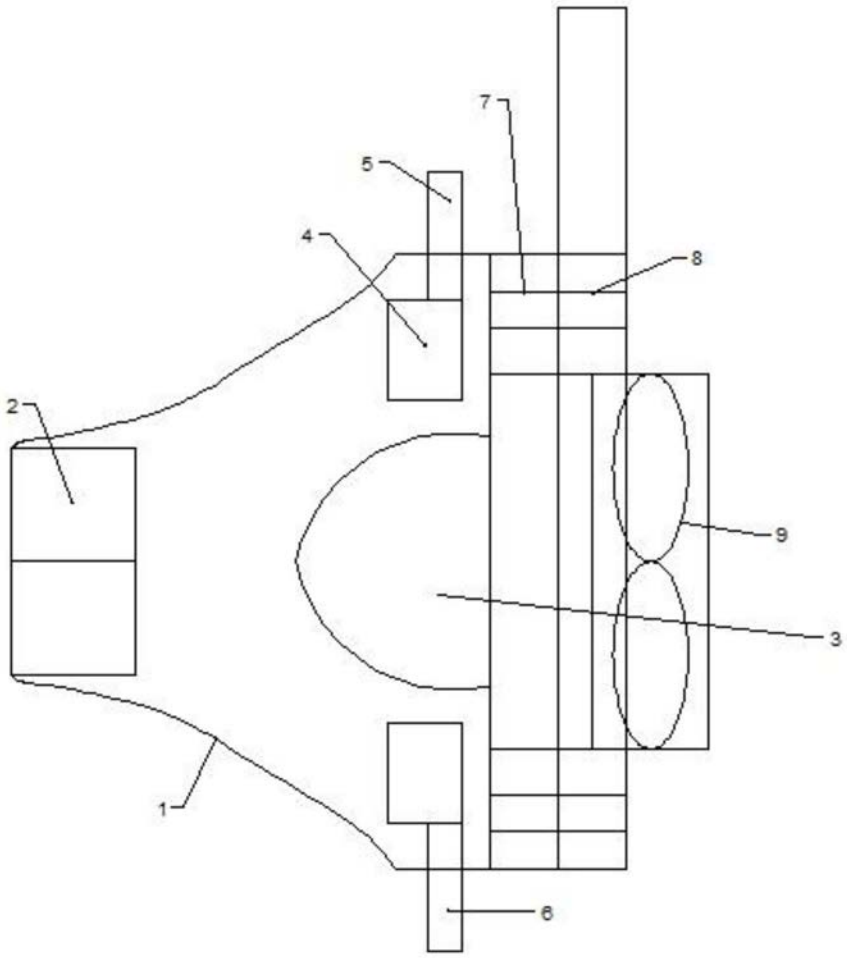


图1

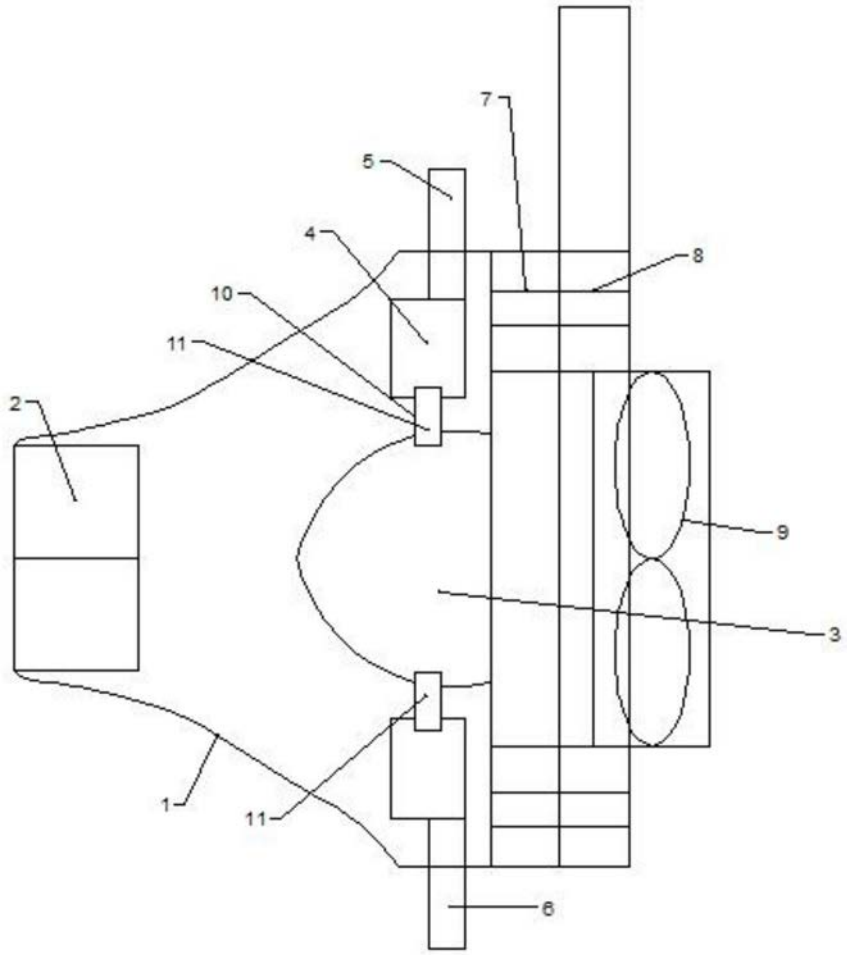


图2

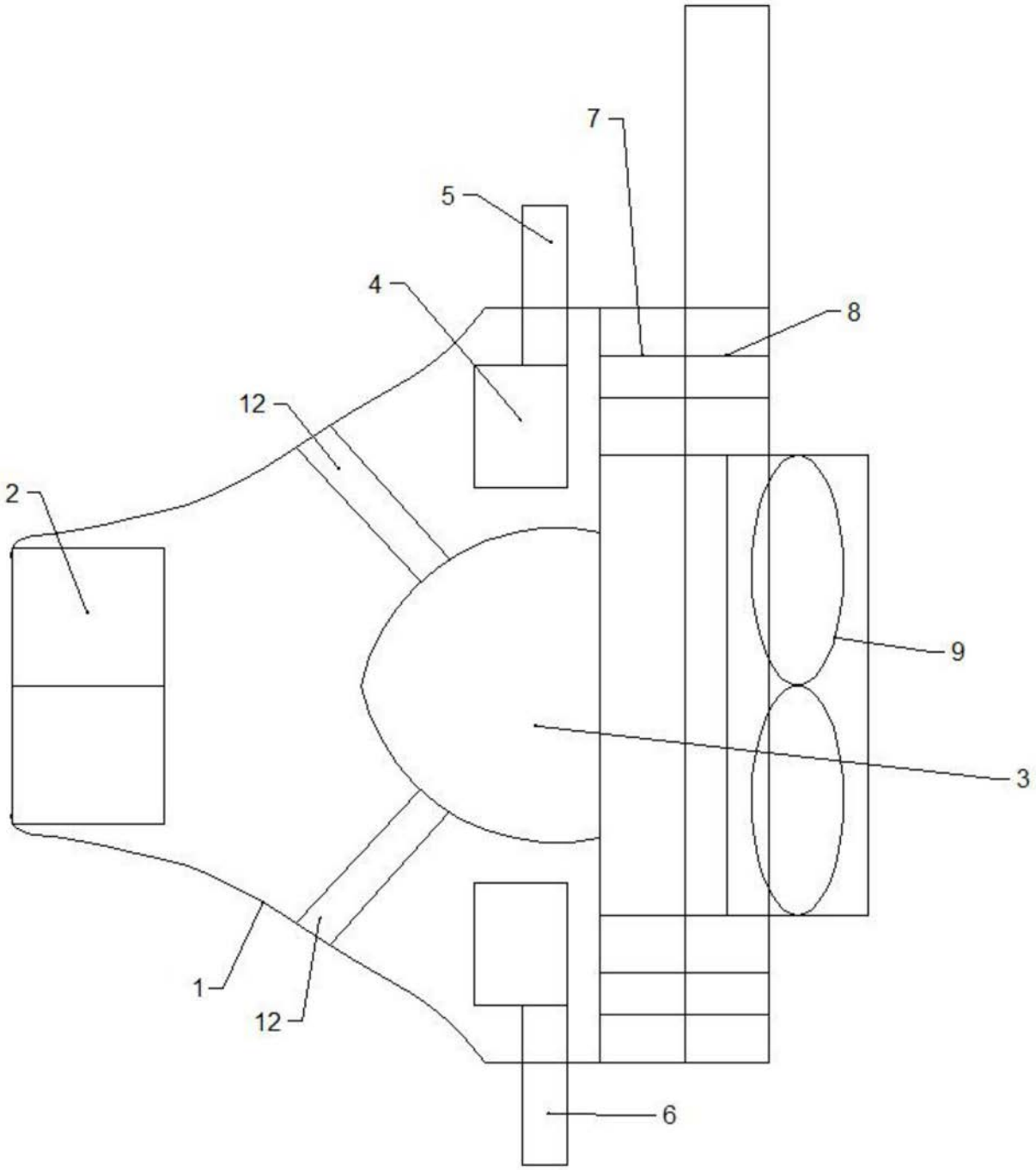


图3