



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110573083 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201880027778.8

(22)申请日 2018.04.27

(30)优先权数据

102017000046573 2017.04.28 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.10.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2018/052945 2018.04.27

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2018/198089 EN 2018.11.01

(71)申请人 通用医疗梅拉泰股份公司

地址 意大利贝尔加莫塞里亚泰

(72)发明人 伊万诺·罗西

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 蔡利芳 武晶晶

(51)Int.Cl.

A61B 6/06(2006.01)

G21K 1/04(2006.01)

A61B 6/00(2006.01)

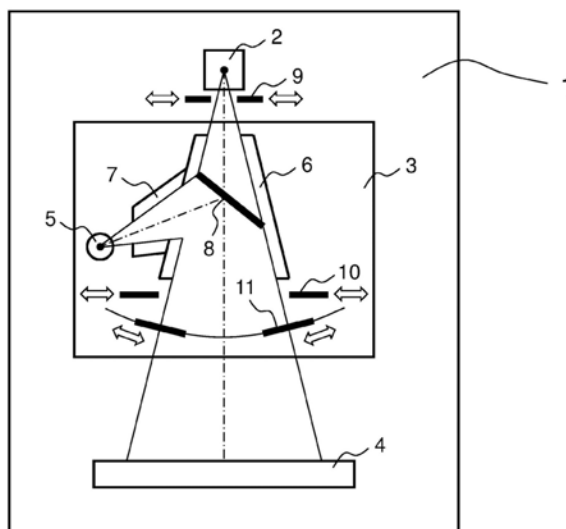
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

准直器和放射设备

(57)摘要

用于放射设备(1)的准直器(3)包括由钨基辐射吸收塑料材料制成的屏蔽装置(6、7、9、10、11);这种装置可以是近侧辐射场闭合元件和/或辐射场传播元件;这种装置包括至少一个辐射放射源场传播元件(6)。



1. 一种用于放射设备(1)的准直器(3),包括由钨基辐射吸收塑料材料制成的屏蔽装置(6、7、9、10、11),其特征在于,所述装置包括辐射放射源场传播元件(6)。

2. 根据权利要求1所述的准直器(3),其中所述辐射放射源场传播元件(6)被成形为限定放射源场的传播空间。

3. 根据权利要求1或2所述的准直器(3),其中所述装置包括辐射场闭合元件和/或辐射场传播元件。

4. 根据权利要求3所述的准直器(3),其中所述装置包括近侧辐射场闭合元件(9)。

5. 根据权利要求3或4所述的准直器(3),其中所述装置包括中间辐射场闭合元件(10)。

6. 根据权利要求3或4或5所述的准直器(3),其中所述装置包括远侧辐射场闭合元件(11)。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的准直器(3),其中所述辐射放射源场传播元件(6)具有截头角锥体形状或截头圆锥体形状,优选截头角锥体形状。

8. 根据权利要求3或4或5或6或7所述的准直器(3),其中所述装置包括辐射光场传播元件(7)。

9. 根据权利要求7和8所述的准直器(3),其中所述辐射放射源场传播元件(6)和所述辐射光场传播元件(7)集成在适于容纳镜子(8)的单个部分中。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的准直器(3),包括近侧辐射场闭合元件(9)和远侧辐射场闭合元件(11),并且其中所述近侧元件(9)和所述远侧元件(11)固定在一起以便整体移动。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的准直器(3),包括远侧辐射场闭合元件(11),其中所述远侧元件(11)适于沿着以所述放射设备(1)的焦点为中心的圆形轨迹移动。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的准直器(3),包括中间辐射场闭合元件(10),其中所述中间元件(10)适于沿着直线轨迹移动。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的准直器(3),包括盒形外壳,其中所述外壳由金属材料 and/或塑料材料制成。

14. 用于放射设备(1)的准直器(3),包括远侧辐射光和/或放射源场闭合元件(11),其中所述远侧元件(11)适于沿着以所述放射设备(1)的焦点为中心的圆形轨迹移动。

15. 根据权利要求14所述的准直器(3),还包括近侧辐射光和/或放射源场闭合元件(9),并且其中所述近侧元件(9)和所述远侧元件(11)固定在一起以便整体移动。

16. 根据权利要求14或15所述的准直器(3),还包括中间辐射光和/或放射源场闭合元件(10),其中所述中间元件(10)适于沿着直线轨迹移动。

17. 根据权利要求14或15或16所述的准直器(3),其中所述近侧元件(9)和/或所述中间元件(10)和/或所述远侧元件(11)由钨基辐射吸收塑料材料制成。

18. 一种放射设备(1),其包括根据前述权利要求中任一项所述的准直器(3)。

准直器和放射设备

发明领域

[0001] 本发明涉及准直器和放射设备。

[0002] 背景

[0003] 放射设备,尤其是用于医疗用途的放射设备,需要屏蔽装置来吸收不用于获得患者图像的所有辐射。

[0004] 铅基板通常用于此目的。这些板放置在设备的准直器的外壳的外壁处。

[0005] 从专利文件DE102007028231A1和US20130177131可知准直器,其中在准直器的箱形外壳的外壁处放置了屏蔽板,其由钨基塑料复合材料制成;实际上,这些解决方案限于用钨基塑料材料代替铅基材料。此外,特别是根据US20130177131的解决方案是为计算机断层扫描术设备设计的。

[0006] 概述

[0007] 本发明的一般目的是不使用铅基材料进行屏蔽。

[0008] 如专利文件DE102007028231A1和US20130177131中所示,存在不含铅的辐射吸收材料,但是它们的单位重量的成本很高,因此使用这些替代材料生产周边屏蔽板太昂贵。

[0009] 因此,本发明的一个更具体的目的是通过这些替代材料进行屏蔽,而没有成本的任何特定增加。

[0010] 申请人特别集中于适于常规放射设备的解决方案,即适于提供放射照相或放射透视图像的解决方案。

[0011] 由于在所附权利要求中阐述的内容,这些目标大体上得以实现,所附权利要求形成了本说明书的组成部分。

[0012] 本发明的基本思想是实现由钨基辐射吸收塑料材料制成的屏蔽装置。更具体地,提供了由钨基辐射吸收塑料材料制成的至少一个辐射场传播元件;此外,有利地,也可以提供由钨基辐射吸收塑料材料制成的辐射场闭合元件。

[0013] 附图列表

[0014] 根据下面将结合附图考虑的详细描述,本发明将变得更加清楚,在附图中:

[0015] 图1示出了用于医疗用途的放射设备尤其是其准直器的实施例的非常示意性的侧视图,

[0016] 图2示出了图1的准直器的远侧辐射场闭合元件的俯视示意图,以及

[0017] 图3示出了图1的准直器的中间辐射场闭合元件的俯视示意图。

[0018] 如可以易于理解的,在实践中有各种方式实施本发明,本发明以其主要有利方面限定于所附权利要求中。

[0019] 详细描述

[0020] 放射设备由许多部件组成;对于本发明的目的,准直器是最重要的,即用于使辐射放射源场成形的部件,患者的图像从该辐射放射源场获得。

[0021] 在医疗放射设备中,准直器还产生辐射光场,该辐射光场具有与辐射放射源场相同的形状,以了解在辐射患者之前哪个将是患者的图像。

[0022] 在图1中,放射设备用数字1表示,并且准直器用数字3表示;它尤其是并且通常是常规的放射设备。

[0023] 放射源场由放射源管产生,在图1中用数字2表示。

[0024] 在图1中,还示出了当要进行测试时,即当要获得图像时,患者(未示出)或患者的一部分(未示出)躺在其上的患者台4。

[0025] 准直器3包括由钨基辐射吸收塑料材料制成的屏蔽装置(在图1中用数字6、7、9、10和11表示);特别地,这种材料包含按重量计至少80%的钨;例如,约90%的钨可以获得良好结果。由于是塑料,因此这种材料适于制造任何形状(特别是不同于板形状)和任何尺寸(特别是小的)的零件。

[0026] 这种装置也可以是辐射场闭合元件和/或辐射场传播元件。相对于准直器外壳的外壁的尺寸,它们是相对较小的零件。此外,它们是特别适于拦截和吸收散射辐射的零件。

[0027] 屏蔽装置(由辐射吸收塑料材料制成)可以包括近侧辐射场闭合元件9;典型地且有利地,将有四个这样的元件。

[0028] 屏蔽装置(由辐射吸收塑料材料制成)可以包括中间辐射场闭合元件10;典型地且有利地,将有两个这样的元件,如图3所示。

[0029] 屏蔽装置(由辐射吸收塑料材料制成)可以包括远侧辐射场闭合元件11;典型地且有利地,将有四个这样的元件,如图2所示。

[0030] 术语“近侧”、“中间”和“远侧”是指相对于管2的位置,特别是相对于管2的焦点的位置。

[0031] 应当注意,辐射场闭合元件可以是散射辐射的源和/或拦截散射辐射。

[0032] 屏蔽装置(由辐射吸收材料制成)可以包括辐射放射源场传播元件6;典型地且有利地,这种元件被成形为限定(优选精确地)放射源场的传播空间;更典型和更有利的是,这种元件具有截头角锥体形状或截头圆锥体形状,优选截头角锥体形状。可以理解,这种元件相对于整个准直器外壳具有相当小的尺寸。

[0033] 屏蔽装置(由辐射吸收材料制成)可以包括辐射光场传播元件7;典型地且有利地,这种元件被成形为限定(优选精确地)光场的传播空间;更典型和更有利的是,这种元件具有截头角锥体形状或截头圆锥体形状,优选截头角锥体形状。可以理解,这种元件相对于整个准直器外壳具有相当小的尺寸。

[0034] 典型地且有利地,根据本发明,整个盒形准直器外壳由金属材料(例如铝、铁或钢)和/或塑料材料制成,因此其辐射吸收性非常弱。

[0035] 优选且有利的是,辐射放射源场传播元件6和辐射光场传播元件7集成为单个部分;该部分适于容纳镜8,以反射由光源5,特别是发光二极管LED产生的光场。

[0036] 应当注意,镜是散射辐射源,最好防止其在不希望的方向上精确传播通过辐射吸收传播元件6。

[0037] 辐射场闭合元件9、10、11通常是可移动和/或可调节的。

[0038] 如下文可理解的,闭合元件的结构、形状和移动是对传播元件的结构和形状的创新。这些元件优选具有制造它们的共同材料,即钨基辐射吸收塑料材料。

[0039] 在图1的例子中,近侧元件9和远侧元件11固定在一起,以便整体移动。

[0040] 在图1的例子中,远侧元件11适于沿着以放射源管2的焦点为中心的圆形轨迹移

动。

[0041] 具体地,如图2所示,它是第一对板11A和11B以及第二对板11C和11D。第一对沿着第一圆形轨迹同步移动(图2中水平)。第二对沿着第二圆形轨迹同步移动(图2中竖直)。

[0042] 在图1的例子中,只有两个中间元件10,如图3所示。它们适于沿着直线轨迹移动,尤其是同步移动。通过适当地定位元件10和元件11,获得圆锥形辐射场,就好像辐射场闭合元件构成虹膜(iris)一样。

[0043] 应当注意,元件10和11闭合放射源场和光场两者。

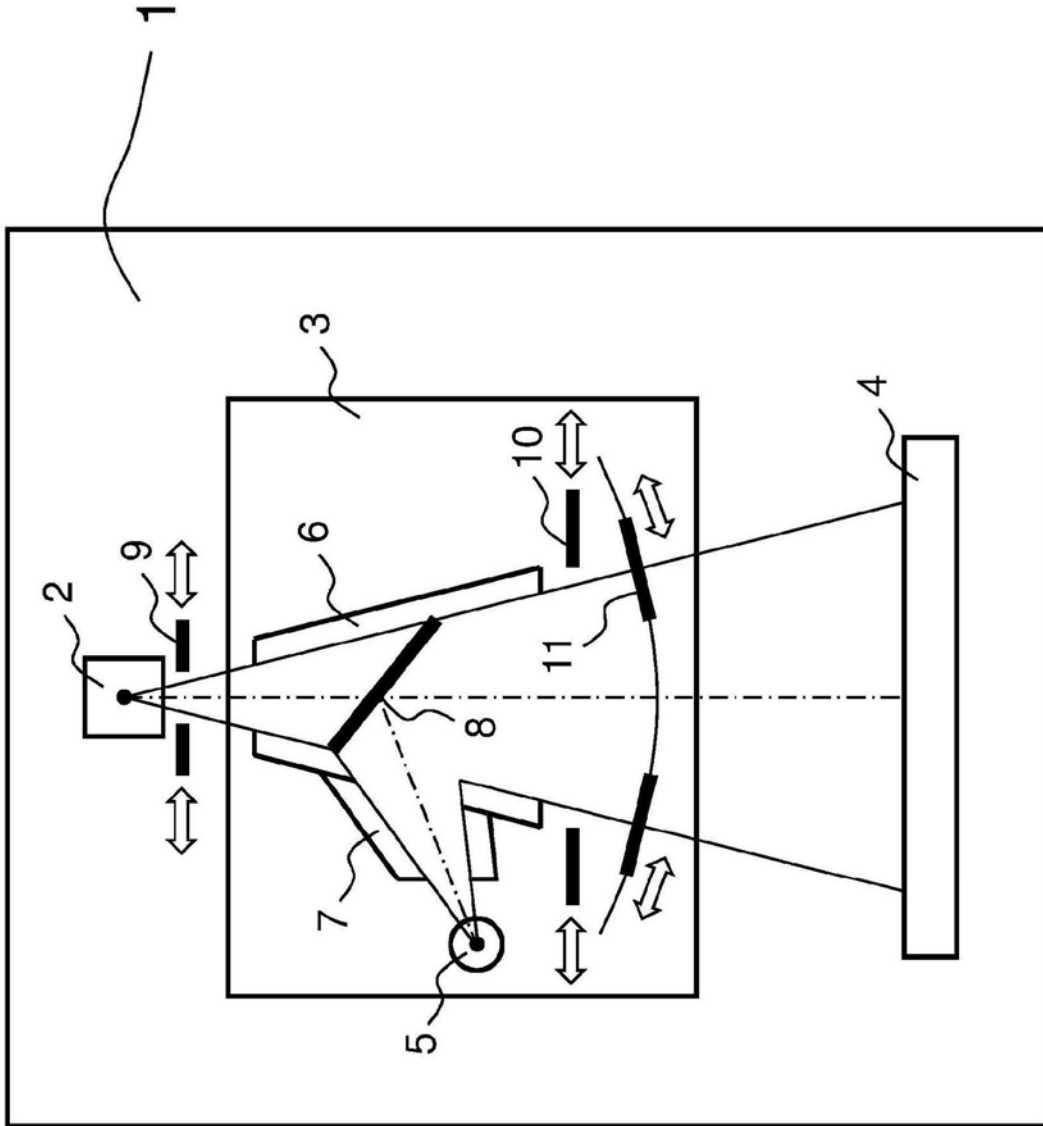


图1

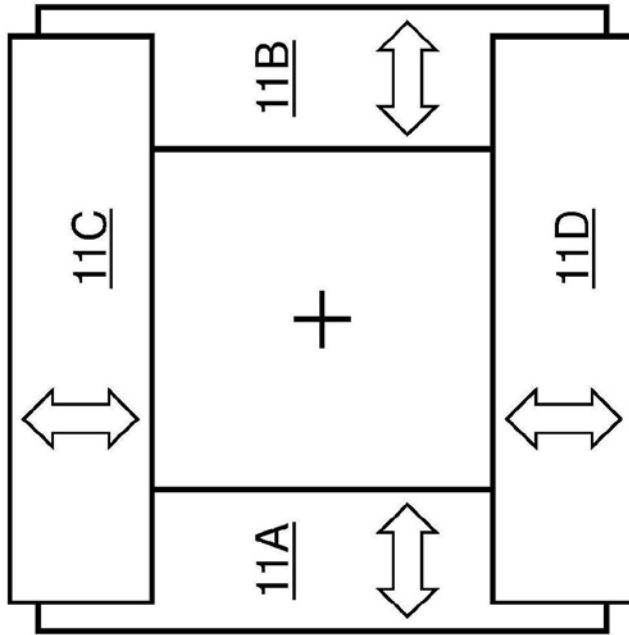


图2

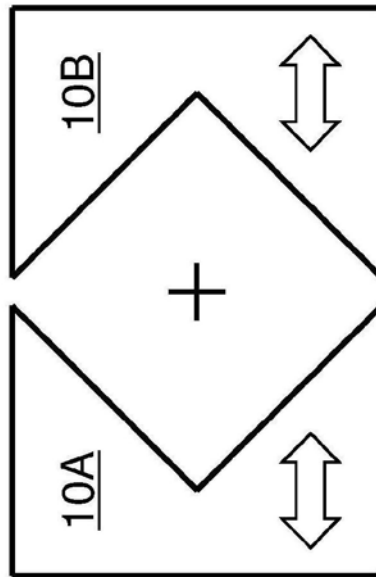


图3