[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
A61N 5/01
A61N 5/06

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 00802954.7

[43]公开日 2002年2月20日

[11]公开号 CN 1336835A

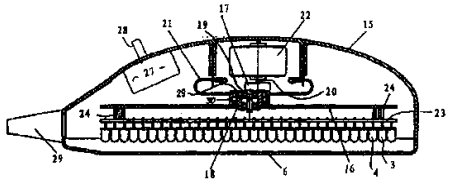
[22]申请日 2000.1.19 [21]申请号 00802954.7
[30]优先权
[32]1999.1.20 [33]SE [31]9900159-6
[86]国际申请 PCT/SE00/00106 2000.1.19
[87]国际公布 WO00/43067 英 2000.7.27
[85]进入国家阶段日期 2001.7.20
[71]申请人 拜欧莱特专利控股公司
地址 瑞典丹德
[72]发明人 拉尔夫·迪贝格
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王以平

权利要求书1页 说明书5页 附图页数2页

[54]发明名称 利用光进行外部医学治疗用的光发射装置

[57]摘要

借助光进行外部治疗的设备，该设备包括一准备用来对准或贴近 病人身体的光发射装置(1)以及驱动该光发射装置的驱动装置(8、9、10)，其中该光发射装置包括发光二极管或被设计来发出单色光的相应 元件，其中该驱动装置(8、9、10)被设计来控制光发射装置(1)以 在一或多个预定时间周期内发射一种或多种单色光，并在所述时间周 期内按一预定的脉冲频率或脉冲频率序列使发出的光脉动；其中该光 发射装置(1)包括一外壳(15)和一装载上述发光二极管的平板(16)。该设备的特征在于一种偏心结构，它包括相对于外壳(15)固定的第 一部件(17)和连接到该平板(16)上的第二部件(18)；还在于一防 止平板(16)旋转的弹簧(21)；以及在于一起驱动上述偏心结构(17、18)作用的电动机(22)，从而使装载上述发光二极管(3、4)的平板 实现摇摆运动。



ISSN1008-4274

01.07.20

权 利 要 求 书

1. 一在光的协助下用于外部医学治疗的设备，所述设备包括一准备用来对准或紧密靠近病人身体的光发射装置（1），以及包括用来驱动光发射装置的驱动装置（8、9、10），其中所述光发射装置包括发光二极管或被设计来发射单色光的相应元件，其中的驱动装置（8、9、10）被设计来控制光发射装置（1）以在一或多个预定的时间周期内发射一种或多种类型的单色光，并在所述时间周期内按照一预定的脉冲频率或脉冲频率序列使发出的光脉动；其中所述光发射装置（1）包括一外壳（15）和一装载所述发光二极管的平板（16），其特征在于一种偏心结构，它包括相对于所述外壳（15）固定的第一部件（17）和连接到上述平板（16）上的第二部件（18）；还在于一起防止平板（16）旋转的作用的弹簧（21）；还在于一电动机（22），它用来驱动上述的偏心结构（17、18），从而使装载上述发光二极管（3、4）的平板（16）实现一种摇摆的运动。

2. 按照权利要求 1 的设备，其特征在于该偏心结构（17、18）所具有的偏心率约为 3 到 10 毫米。

3. 按照权利要求 1 或 2 的设备，其特征在于该偏心结构（17、18）是以约为 1 到 200 转/分的速度被驱动的。

4. 按照权利要求 1、2 或 3 的设备，其特征在于该电动机（22）是一个变速电动机。

01.07.20

说　　明　　书

利用光进行外部医学治疗用的光发射装置

本发明涉及一种用于在光协助下进行外部医学治疗用的光发射装置，更具体说，在光的协助下它缓解及/或治疗疾病的不同症状。

例如，瑞典专利说明书 No. 502 784 号提出了在光的协助下进行外部医学治疗的设备，它包括一光发射装置，它被准备对准或靠近人的身体，还包括光发射装置用的驱动装置，这个光发射装置包括发光二极管或相应元件以便用于发射红外光。按照前面所述专利说明书，用于驱动光发射装置的驱动装置被设计成这样来控制所述发射装置，即在第一阶段按第一预定的时间周期发射红外光，然后在第二阶段按第二预定的时间周期发射可见光，其中所述驱动装置被设计成按照一预定的脉冲频率序列使红外光和可见光脉动。

发射其它的单色光以便治疗疾病的不同症状也是已知的。

还发现，当仅用一种或多种单色光和用除红外光以外的其它光，例如按给定的脉冲频率发射的不同颜色的可见光来治疗病人时，可以得到非常好的效果。

已经发现，如果光是以某种方式发射的话，上面所说类型的装备能够非常成功地用来治疗许多不同疾病和伤痛的症状，例如运动所致的伤痛、肌肉拉伤、肌肉疼、关节疼、头疼、各种类性症状、各种皮肤病痛，例如痤疮、背疼等等。在这方面，用光治疗对伤痛的治愈过程有良好的作用而且将缓解及/或治愈各种病症。

因此可以理解，用某种以一定的频率序列发射的光来治疗将对缩短治疗或缓解疾病所需的时间具有明显而相当大的作用。

迄今为止所知的这种类型的装备有一个问题，那就是要求操纵这一治疗的人员在拿着该装备以对准或紧密靠近病人身体上需要治疗的那一部位的同时来回移动该光发射装置。这样做的原因是因为布置在光发射装置底部的发光二极管具有一定的几何延伸而且是属于不同类

型的，因此，相互是同一类型的两个互相邻近的发光二极管将以某种距离相互隔开。所以就有必要将光发射装置在需要治疗的区域上前后移动，以便保证整个上述区域能够被均匀地照射而达到最佳的程度。

由于这类治疗在实施时通常需要约 2 分钟到 10 分钟，所以对相关人员来说，操纵这有关的治疗可能是非常繁重的。

这一问题可由本发明来解决。

因此，本发明涉及准备在光的协助下进行外部医学治疗用的设备，它包括一准备对着或紧密靠近病人身体的光发射装置，以及用于上述发射装置的驱动装置，其中该光发射装置包括发光二极管或被设计来发射单色光的相应元件，其中驱动上述发射装置的装置适于控制该光发射装置以在一或多个预定的时间周期内发射一或多种类型的单色光，并使所述发射光在所述时间周期内按照一预定的脉冲频率或脉冲频率序列脉动，而且其中的光发射装置包括一外壳和一发光二极管的支持平板，所述设备的特征在于一种偏心元件，它包括固定在相对于所说外壳上的第一部件和连接到所说支持平板上的第二部件；还在于一弹簧机构，它的作用是防止支持平板的转动；以及还在于一电动机，它的作用是驱动所述偏心元件以使所述带有上述发光二极管的支持平板实现摇摆运动。

本发明将部分地参考示于附图中的它的示范性实施例而作更详细的说明，在附图中

图 1 是发明的设备的原理方块图；

图 2 是光发射装置的侧视图；

图 3 是按照本发明的光发射装置的截面图；以及

图 4 表明从下面看的图 3 的光发射装置。

图 1 和 2 在总体上表面在光的协助下用于外部治疗的设备，所述设备包括光发射装置 1，它用于拿着对准或紧密靠近病人的身体。该光发射装置在图 2 中是从侧面表示而在图 1 中是从底下示出的。这个装备 1 包括一个外壳 5，外壳容纳一块透明的平板 6。位于平板 6 的下面是表面 2，在其上安装着多个发光二极管 3、4 或相应的元件。

这样，发光二极管在受到激励时，即在通过电缆 7 提供电流时就透过平板 6 而发射光。

当使用该装备时，要握住外壳 5 使得平板 6 放在对准病人身体的相关部位上。

该设备还包括用于光发射装置 1 的驱动装置。该驱动装置适合于控制光发射装置 1 使其在不同的预定时间周期内发射不同波长的不同的单色光，并且使发射的光在上述的时间周期内按照预定的脉冲频率或脉冲频率的序列脉动。

光发射装置 1 可以包括适合于发出红外光的发光二极管 3。这些二极管在图 1 中用实心的圓来表示。可见光可以借助于其它的发光二极管 4 来发射。这些二极管在图 1 中用空心圓表示。红外发光二极管 3 最好是 Ga－As（砷化镓）类型的半导体。发射可见光的二极管 4 最好也是 GaAs 类型的。

驱动装置包括计算机 8，它控制驱动电路 9、10，用于驱动或操纵发光二极管的信号就从计算机经过电缆 7 送到该电路。

计算机和驱动电路是合适的已知类型。驱动装置或计算机有一个键盘 13 连接到那里，利用该键盘操作人员可以键入数据以使驱动装置能以所需的方式激励光发射装置。该装备可以方便地包括一个显示器 14 以显示通过键盘输入的设定值。这个显示器可以是计算机屏幕。

光发射装置 1 包括发光二极管 4，它们适合于发出基本上是单色的可见光，其颜色是紫、蓝、黄、橙、红或绿色中的一种，也可发出红外光和其它不可见波长的光。

所用的光的性质将取决于需要治疗的疾病或伤害的类型。

上面关于附图说明的大部分也可以在前面提到的专利说明书中找到。

按照本发明，光发射装置 1 包括一外壳 15 和一平板 16，在平板上装载发光二极管 3、4。

按照本发明，这里包括一个偏心结构，它有一个相对于外壳 15 而固定的第一部件 17 和连接到平板 16 的第二部件 18。第一部件 17

有一个耳轴19，它相对于驱动轴20是偏置的。第二部件18可以包括带有相伴随的轴承座30的轴承29，那里的轴承座是固定在平板16上的而耳轴19则插入在轴承中。

弹簧21防止平板16的旋转。弹簧可以方便地是一个片簧，它夹紧在上述第二部件18的轴承座中并相对于外壳15而被固定。

这个偏心结构由电动机22经过驱动轴20的传动机构而被驱动。

在图4中的发光二极管3、4利用中心有十字的圆圈来表示。二极管固定在承载平板23上，后者则又经过垫圈元件24固定到平板16上。

当电动机22驱动轴20时，平板16将实施一个偏心的摇摆运动而不是旋转运动，当然，发光二极管也将由此而伴随这一运动。

图4表明平板16在图4的左边它的最远可能的位置。在方向25上的中间位置时平板的外围在图4中是用点划线表示的。在所述方向25上点划线24和用实线表示的平板的外围之间的位置差别等于由偏心结构所给定的偏心率E。很自然，当偏心结构经历一次完整的旋转时，平板也将在方向26上有一个相同范围的位移。

按照一种优选实施例，偏心结构所具有的偏心率为约3到10毫米。

按照一种优选实施例，偏心结构的驱动速率约为1到200转/分。电动机可以方便地是一个步进电机。电动机也要设计成为双向旋转的。

按照另一个优选实施例，电动机22最好是一个可变速电动机。为此可以在外壳15上安装一个适合而已知的控制电路27。可以提供一个向外凸出的旋钮以便用手指控制电动机的速度。

在图3中的参考数字29用于标明电缆用的电缆通道，该电缆向电动机和发光二极管供电。控制电路可以包括在驱动装置8、9、10中。在这种情况下，电动机可以通过所述电缆供电，从而避免了在光发射装置1中还需要独立的控制电路27。所需的电动机速度可以通过键盘13键入。

从上面所说很明显，本发明解决了上面提出的问题。

虽然本发明已参考了其中的一系列示范实施例而作了说明，但很明显，为了实现平板的摇摆运动的建设性方案可以由熟悉本技术的人员给予重大修改。

因此，应该理解，本发明并不局限于前面说明的实施例，并且在所附权利要求的范围内可以作出各种修正和改进。

01.07.20

说 明 书 附 图

图1

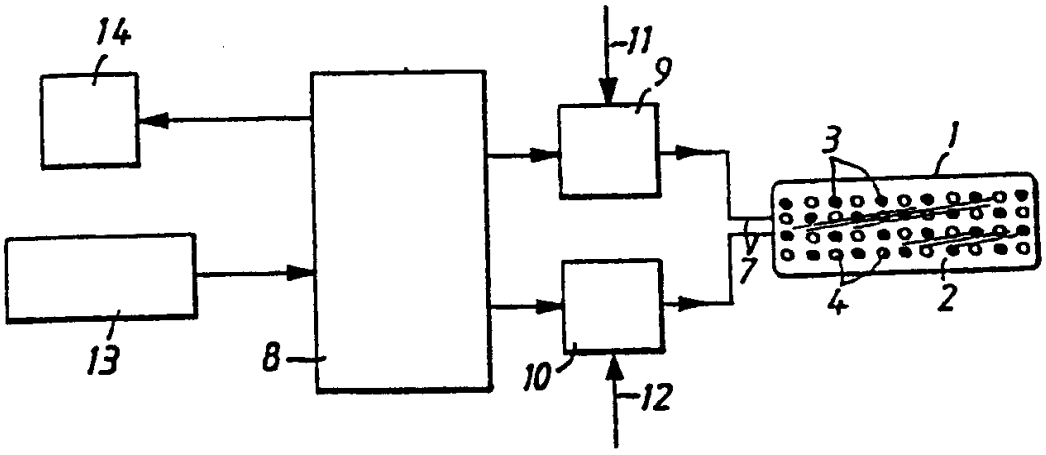
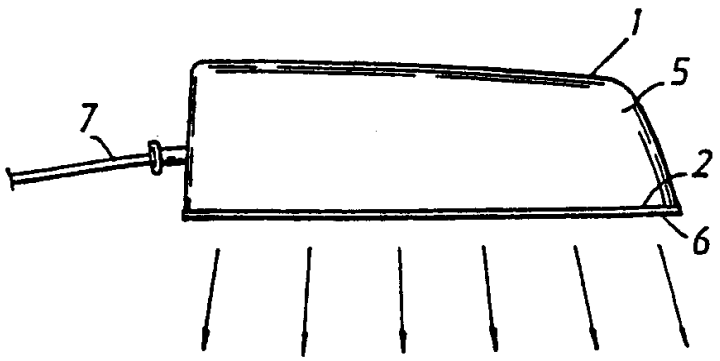


图2



01.07.20

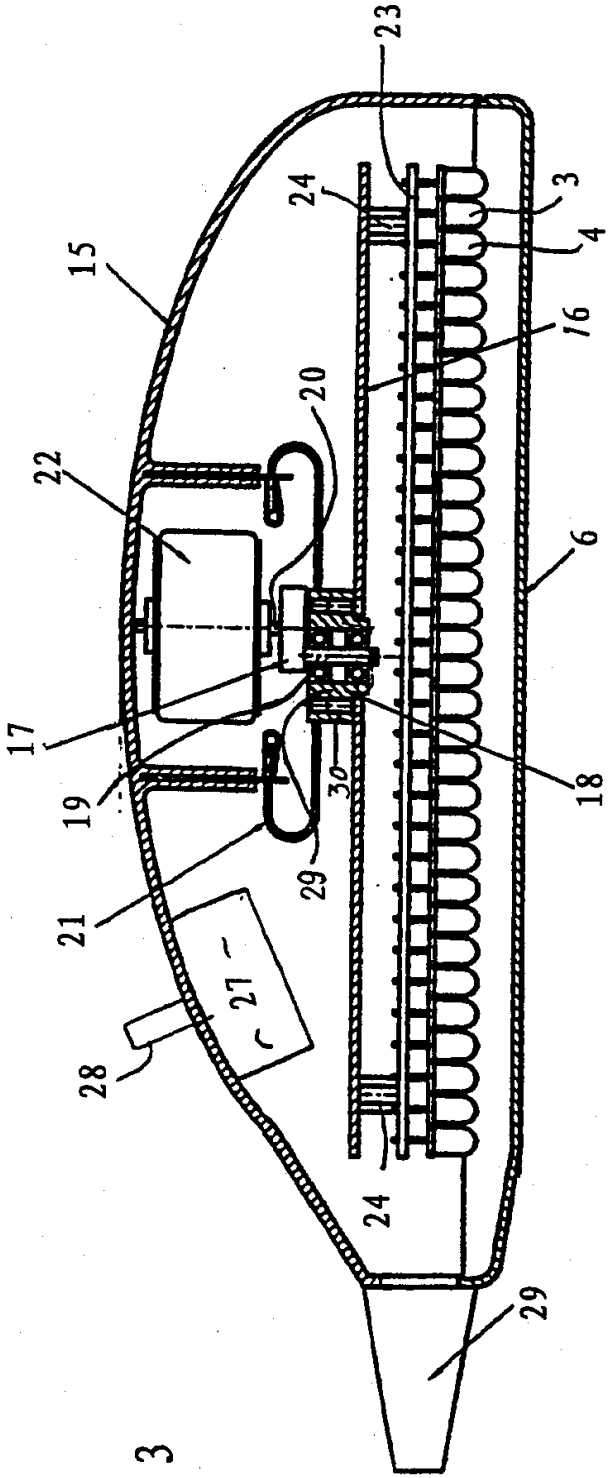

23
24
3
4
15
16
20
22
6
17
19
18
30
29
21
27
28
24
29

图 3

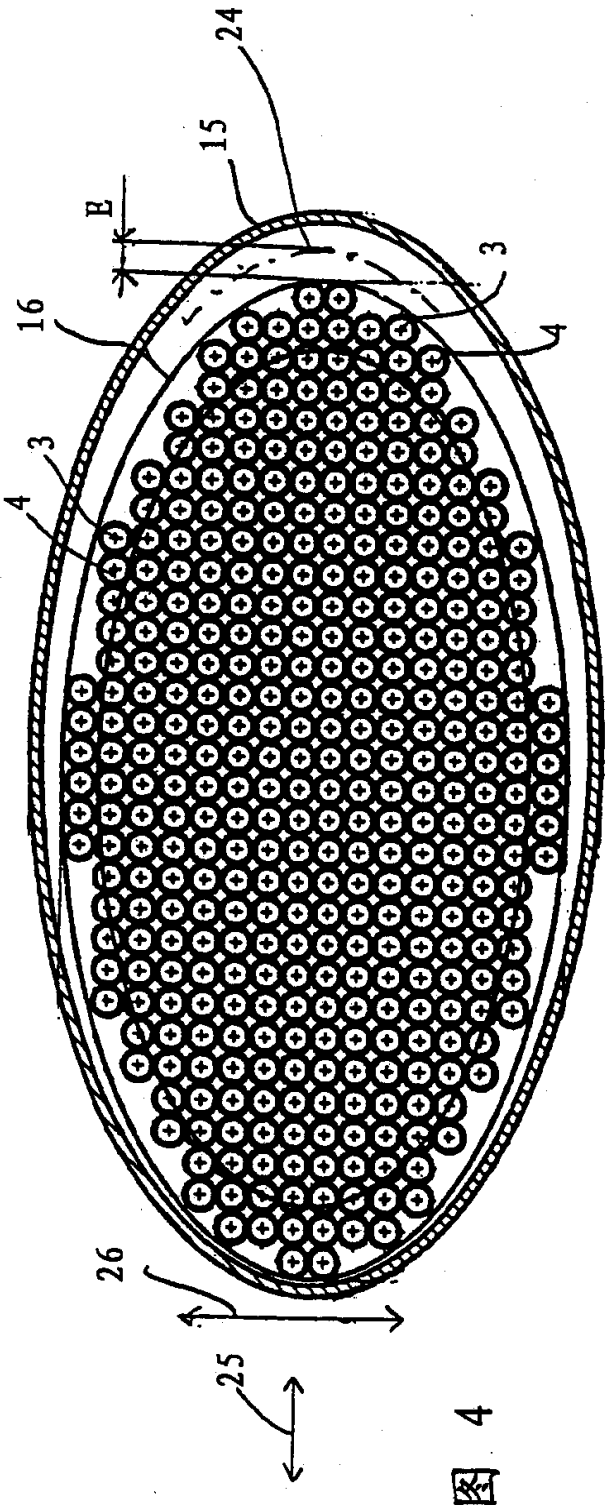

24
15
E
3
16
4
3
4
26
25

图 4