

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880014304.6

[51] Int. Cl.

A61N 5/06 (2006.01)

A45D 44/22 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2010年3月17日

[11] 公开号 CN 101674863A

[22] 申请日 2008.7.16

[21] 申请号 200880014304.6

[30] 优先权

[32] 2007.7.26 [33] JP [31] 195132/2007

[86] 国际申请 PCT/JP2008/062796 2008.7.16

[87] 国际公布 WO2009/014034 日 2009.1.29

[85] 进入国家阶段日期 2009.10.30

[71] 申请人 松下电工株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 内田聪

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 雒运朴 李伟

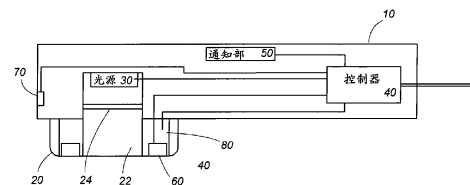
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

光照射美容器具

[57] 摘要

本发明的光照射美容器具具有：对皮肤照射用于肌肤美容的光的光源30、检测被来自光源的光照射的皮肤的温度的皮肤温度传感器60、基于皮肤温度控制来自光源的光输出的控制器40，能够防止皮肤温度过度上升的热损伤。



1. 一种光照射美容器具，具有照射用于肌肤美容的光的光源，其特征在于，  
具有：  
检测被光照射的皮肤的温度的皮肤温度传感器、和  
基于由上述皮肤温度传感器得到的皮肤温度来控制光源的光输出的控制器。
2. 根据权利要求1所述的光照射美容器具，其特征在于，上述控制器将自光源输出的光输出按占空比控制。
3. 根据权利要求1所述的光照射美容器具，其特征在于，  
上述控制器，求出被来自光源的光照射期间的皮肤温度的时间累计值，在该累计值超过了规定的值时使来自上述光源的光输出减少。
4. 根据权利要求1所述的光照射美容器具，其特征在于，上述控制器，求出被来自光源的光照射期间的皮肤温度的时间累计值，并在该累计值超过了规定的值时使来自上述光源的光输出停止。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的光照射美容器具，其特征在于，上述光照射美容器具具有测定环境温度的环境温度传感器，  
上述控制器，求出由上述皮肤温度传感器检测出的皮肤温度和环境温度的温度差，并在该温度差超过了规定的阈值时，停止来自上述光源的光输出。
6. 根据权利要求1~3中任一项所述的光照射美容器具，其特征在于，上述皮肤温度传感器为非接触式传感器。
7. 根据权利要求1所述的光照射美容器具，其特征在于，  
具有冷却皮肤的冷却装置，  
上述控制器在皮肤温度超过了规定的值时使冷却装置工作。
8. 根据权利要求1所述的光照射美容器具，其特征在于，  
具有冷却皮肤的冷却装置，  
上述控制器，求出被来自光源的光照射期间的皮肤温度的时间累计值，并在该累计值超过了规定的值时使上述的冷却装置工作。

## 光照射美容器具

### 技术领域

本发明涉及一种为了肌肤美容对肌肤照射光的光照射美容器具。

### 背景技术

在通过照射光实现肌肤的美容的光照射美容器具中，存在各种形式的设备，例如利用激光作为照射光的、利用低输出的非相干光作为照射光的等。日本特许公开特开平 5-146517 号公报提出了在光照射时，检测皮肤的颜色，根据皮肤的颜色控制光照射时间的方案。另外，日本特许公开特开平 9-285520 号公报公开了通过与皮肤表面的电磁波对应的输入信号来反馈控制光照射的情况。

但是前者存在无法进行与光照射中的皮肤的状态变化相应的光照射控制的问题。另外，后者虽说进行反馈控制，但欠缺用于防止因光的照射继续导致皮肤的热损伤的有效方案。

### 发明内容

本发明鉴于上述的现有的问题点而发明的，提供不会导致热损伤、安全地进行光照射美容的光照射美容器具。

本发明涉及的光照射美容器具除了照射用于肌肤美容的光的光源之外，还具有检测被光照射的皮肤的温度的皮肤温度传感器、基于由上述皮肤温度传感器得到的皮肤温度来控制光源的光输出的控制器。由此，在皮肤温度过度上升时，能够减少对皮肤的光的照射量，不会对皮肤产生由光照射导致的热损伤，能够安全地实行光照射的美容效果。

优选上述控制器以占空比控制从光源输出的光输出，通过以短的周期使光源脉冲点亮，从而不会使使用者注意就能够进行光输出的调整。

另外，优选，上述控制器求出被来自光源的光照射期间的皮肤温度的时间累计值，在该累计值超过了规定的值时使来自上述光源的光输出减少，或者使光源停止。由此，不会使皮肤上的热的积蓄过大，能够防

止低温烫伤。

而且，优选，上述光照射美容器具具有测定环境温度的环境温度传感器。此时，上述控制器求出由上述的皮肤温度传感器检测的皮肤温度和环境温度的温度差，并在该温度差超过了规定的阈值时，使来自上述光源的光输出停止。通过该构成，判断出头部离开了皮肤的情况，并在头部离开了皮肤的状态下不继续光的照射，防止了在该状态下光错误地照到使用者的眼睛。

另外，优选，本发明的光照射美容器具具有用于冷却被光照射的部位附近的皮肤的冷却装置。此时，控制器，在检测出的皮肤温度超过规定的温度或者皮肤温度的时间累计值超过了规定的基准值时，使冷却装置工作来防止皮肤温度的上升。由此，能够防止皮肤温度的上升，同时有效地使光照射继续。

#### 附图说明

图 1 是表示本发明的第一实施方式涉及的光照射美容器具的概略剖视图。

图 2 是表示同上所使用的皮肤温度传感器的剖视图。

图 3 是表示同上的实施方式的一变更方式的概略剖视图。

图 4 是表示同上的实施方式的其他变更方式的概略剖视图。

图 5 表示本发明的第二实施方式涉及的光照射美容器具，(A)是整体的概略侧视图，(B)是头部的立体图。

图 6 是表示同上的实施方式的一变更方式中的头部的立体图。

#### 具体实施方式

图 1 表示本发明的第一实施方式涉及的光照射美容器具。该光照射美容器具被设计成手持型，具有：在前端有头部 20 的握柄 10、收容在头部 20 内的光源 30、控制从该光源照射的光的控制器 40、在头部 20 前端配置的皮肤温度传感器 60。光源 30 是接受来自外部的电力，基于控制部 40 的控制对使用者的皮肤照射非相干光的装置，该光通过头部 20 前端的开口 22 被照射到使用者的肌肤。在光源 20 的前方设置有进行聚光、漫射或者

波长滤波的罩 24。作为光源，还能够利用输出非相干光以外的光的装置。

握柄 10 上设置有开关，通过操作该开关，开始来自光源的光照射，同时控制部 40 接受来自皮肤温度传感器 60 的输出。皮肤温度传感器 60 例如以热电偶构成，如图 2 所示，通过弹簧 62 向外方用力，以规定的接触压力被按压到皮肤，检测受到光照射的部分的皮肤温度，将皮肤温度输出到控制器。

控制器 40 构成为，以规定的时间间隔读入所检测出的皮肤温度，基于该皮肤温度使从光源 30 输出的光的强度变化，例如，若皮肤温度为  $50^{\circ}$  以上则降低光的输出，若超过  $55^{\circ}$  则停止光的输出。控制器 40 构成为使光源以 50Hz 以上的频率脉冲点亮，借助使接通时间 (on duty) 变化的占空比控制，调整光的照射量。控制部 40 基于皮肤温度和接通时间之间被预定的规定的关系，使光源 30 按与所检测出的皮肤温度相应的工作点亮。在控制器 40 降低光强度、停止光输出时，控制部 40 向设置在握柄 10 的通知部 50 发送警告信号。通知部 50 由扬声器和灯构成，当接受警告信号时，发送表示控制器 40 控制光输出的声音、语音、光。另外，控制器 40 具有计时器，在经过了规定的光照射时间、例如 20 分钟时，使光源 30 停止。

光照射美容器具还具有检测环境温度的环境温度传感器 70，在此所检测的环境温度被输入到控制器 40，并与皮肤温度进行比较。当判定出皮肤温度与环境温度大致相同、即温度差超过了规定的阈值时，控制器停止光照射输出。由此，判断出头部 20 离开了皮肤的情况，并在头部离开了皮肤的状态下不继续光的照射，防止在该状态下光错误地照到使用者的眼睛。

控制器 40，如上所述，也可以取代基于皮肤温度进行光输出的控制，或者与其结合，基于皮肤温度和照射时间的累计值进行控制。即，控制部构成为：求出经过光照射时间的皮肤温度的累计值，在该累计值超过了规定的第二基准值时，使光输出降低，在累计值超过了大于第二基准值的第三基准值时使来自光源的光输出停止。例如，由于对皮肤的压迫所以皮肤血流减缓，在该状态下若皮肤温度超过了  $45^{\circ}\text{C}$ ，则会产生低温烫伤的危险，但通过由上述累计值进行的控制，能够检测热的积蓄，能够防止低温烫伤的发生。

在本实施方式的美容器具中，用于冷却被光照射的部位附近的皮肤的冷却装置 80 被设置在头部 20，并由控制器 40 来控制。控制器 40 在

皮肤温度超过规定的温度或者皮肤温度的累计值超过了规定的值时，使冷却装置 80 工作，冷却皮肤。此时，即使不降低或停止光照射输出，也能够防止皮肤的热损伤，并可以继续光照射。作为冷却装置 80，可以利用发挥热电效应的珀尔帖模块。

图 3 表示上述的实施方式的变更方式，在此，将作为冷却装置的鼓风机 82 设置于握柄，使空气流在头部的开口 22 流动，冷却皮肤之后的空气流，如图中的箭头所示，从头部 20 周边的排气路径 26 被排出。

图 4 表示其它的变更方式，在此，将作为冷却装置的雾发生器 84 配置在握柄 10 内。由雾发生器产生的雾，在头部内被送到比光源更前方的开口 22 而被供给到皮肤。作为该雾发生器 84，可使用利用喷雾效果将抽出的水变成雾状喷出的装置、设有蒸发器放出蒸汽雾的装置、通过放电使水雾化喷出的装置、利用超声波生成雾的装置。此时，除了冷却皮肤，还能够对皮肤供给水分，因此能够防止皮肤的干燥。

图 5 表示本发明的第二实施方式涉及的光照射美容器具，在该实施方式中，作为皮肤温度传感器 160，使用非接触式的传感器、例如红外线放射传感器。该美容器具具有：放置于桌上等的底座 110、以活动臂 112 与该底座 110 结合的头 120，在头 120 内配置光源。头 120 的前端面由透光罩 124 覆盖，来自光源的光透过该罩而照射到使用者。皮肤温度传感器 160 被配置在透光罩 124 上的一部分上。头 120 由活动臂 112 被保持在任意的角度位置，能够根据使用者的姿势，进行最佳的光照射。在该实施方式中，作为用于冷却皮肤的冷却装置，将鼓风机 182 配置在头 120 的两侧。在该实施方式中，与第一实施方式相同的控制器 140、通知装置 150 被配置在底座 110。

图 6 表示第二实施方式的变更方式，表示了将作为冷却装置的雾发生器 184 配置在头 120 的两侧的例子。该雾发生器 184，如上所述，使用利用喷雾效果将抽出的水变成雾状喷出的装置、设有蒸发器放出蒸汽雾的装置、通过放电将水雾化喷出的装置、利用超声波生成雾的装置。

此外，在上述任意的实施方式和变更方式中，在控制器 40、140 使上述冷却装置工作时，预先向通知装置发送工作开始信号，从通知装置 150 做出表示冷却装置的工作开始的声音、语音、光。

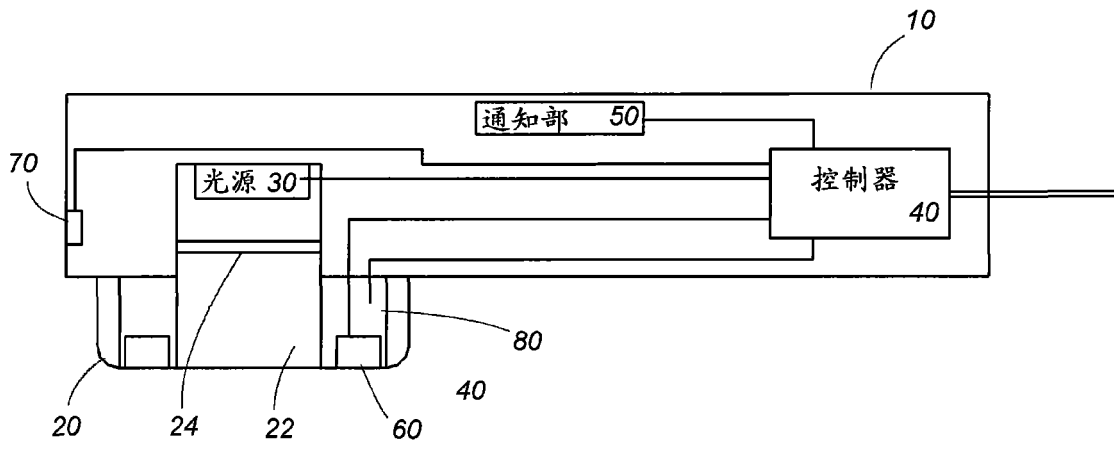


图1

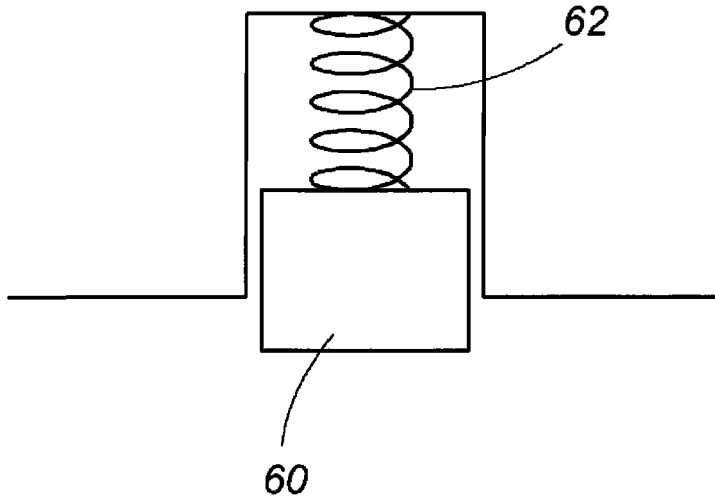


图2

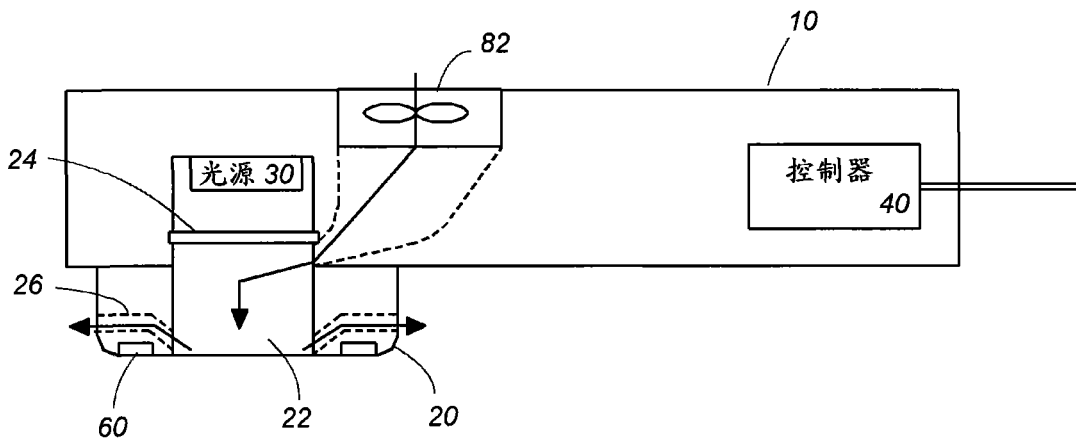


图3

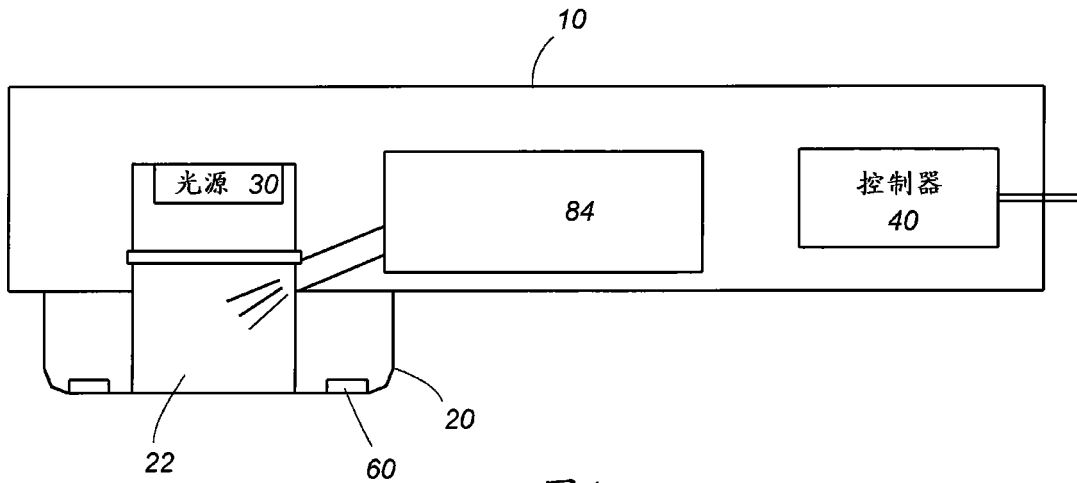
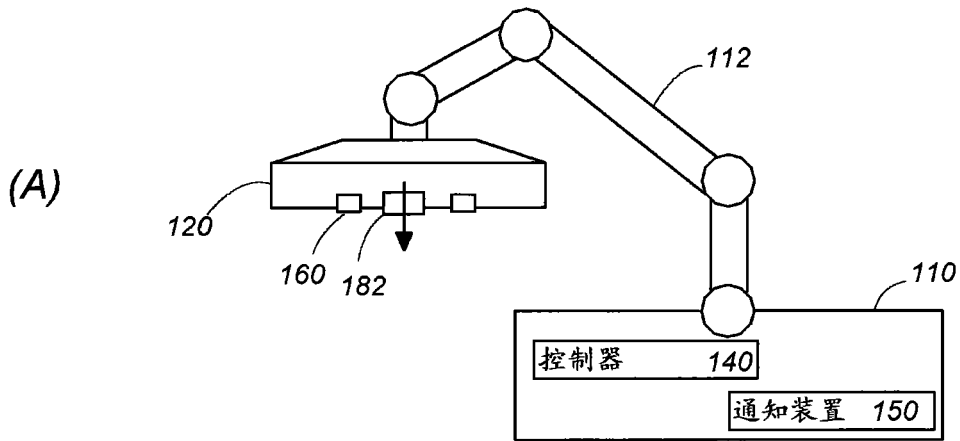
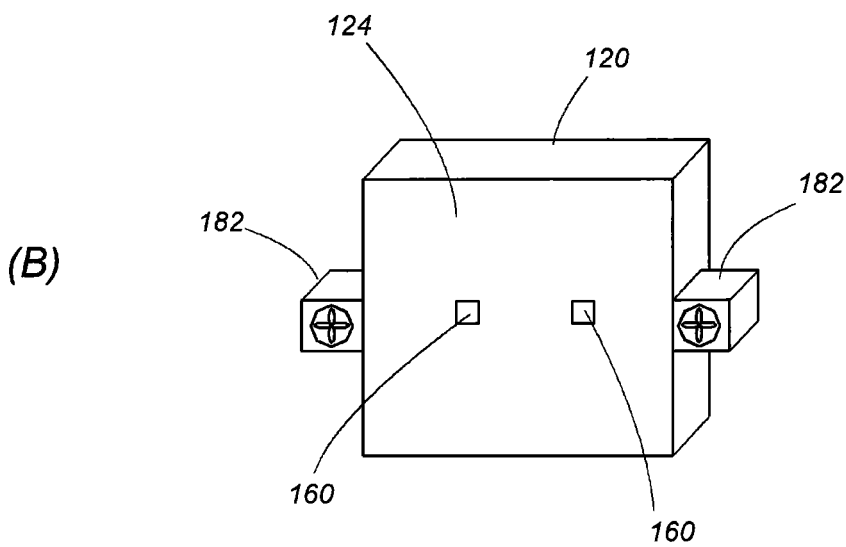


图4



(A)



(B)

图5

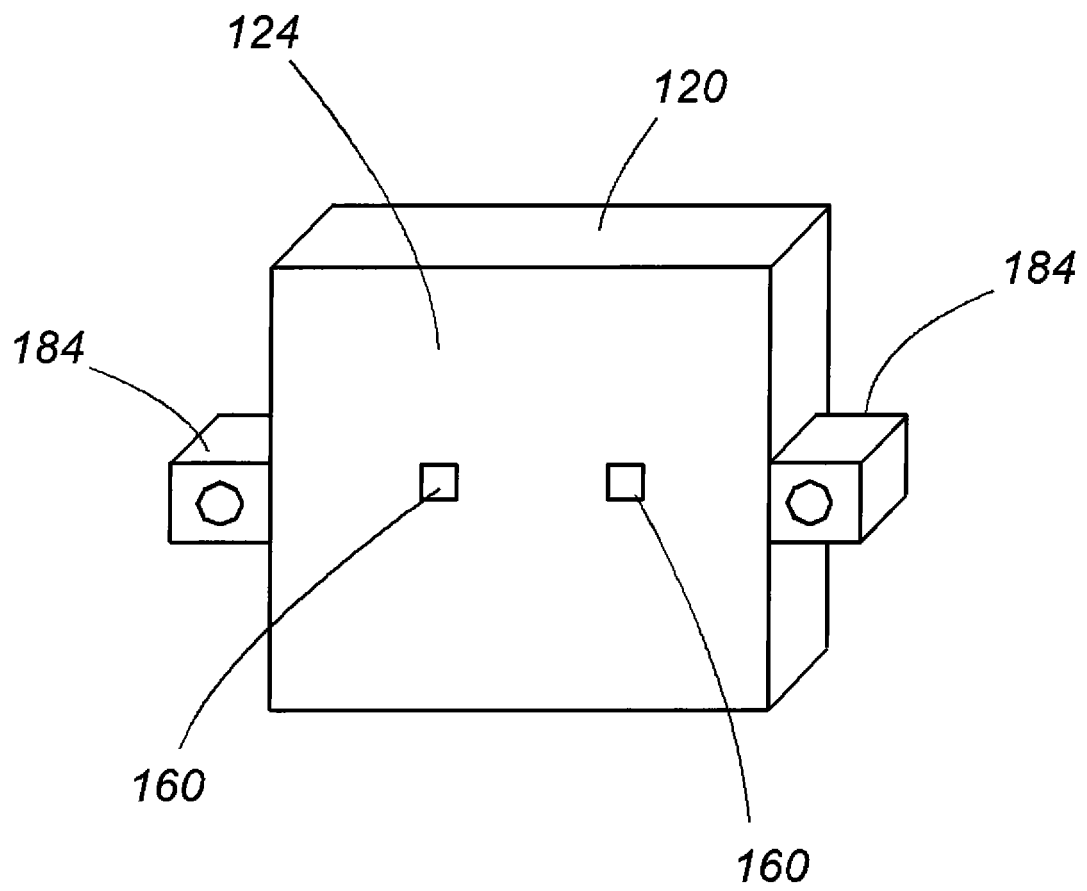


图6

专利名称(译)	光照射美容器具		
公开(公告)号	<a href="#">CN101674863A</a>	公开(公告)日	2010-03-17
申请号	CN200880014304.6	申请日	2008-07-16
[标]申请(专利权)人(译)	松下电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电工株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电工株式会社		
[标]发明人	内田聪		
发明人	内田聪		
IPC分类号	A61N5/06 A45D44/22 A61B5/00		
CPC分类号	A61B18/203 A61B2017/00084 A61B2018/00005 A61B2018/00452		
代理人(译)	李伟		
优先权	2007195132 2007-07-26 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的光照射美容器具具有：对皮肤照射用于肌肤美容的光的光源30、检测被来自光源的光照射的皮肤的温度的皮肤温度传感器60、基于皮肤温度控制来自光源的光输出的控制器40，能够防止皮肤温度过度上升的热损伤。

