



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105980020 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201480062540.0

(22)申请日 2014.11.21

(30)优先权数据

13/998,677 2013.11.22 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/066789 2014.11.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/077546 EN 2015.05.28

(71)申请人 摩尔豪斯美国创新有限责任公司

地址 美国纽约

申请人 蒂莫西·摩尔豪斯

(72)发明人 蒂莫西·摩尔豪斯 吉姆·希翁

乔·威尔科特斯

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 杨姗

(51)Int.Cl.

A63B 69/02(2006.01)

F41B 13/02(2006.01)

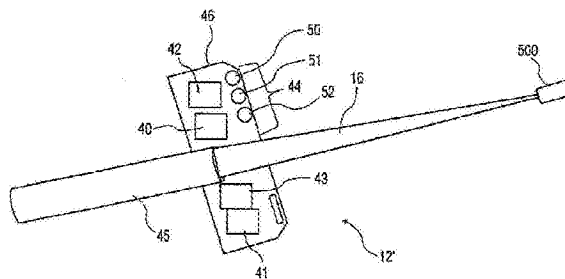
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

包括集成在防护装置中的指示器的击剑武器

(57)摘要

一种击剑武器包括防护装置中的集成指示器部。所述指示器部可以是灯或灯的阵列以便发信号通知有效触碰和无效触碰。击剑运动尤其受益于具有这种指示器配置的武器。



1. 一种击剑武器,包括:  
刀片部;  
手柄;以及  
防护装置部,其中所述防护装置部还包括集成指示器设备。
2. 根据权利要求1所述的设备,其中,集成指示器设备还包括至少一个指示灯。
3. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述集成指示器设备还包括指示灯阵列。
4. 根据权利要求2所述的设备,其中,所述至少一个指示灯从电子记分装置接收信号。
5. 根据权利要求3所述的设备,其中,所述电子记分装置被包含在所述击剑武器中。
6. 根据权利要求3所述的设备,其中,所述电子记分装置位于所述击剑武器的远程位置。
7. 根据权利要求2所述的设备,其中,所述至少一个指示灯还包括至少一个发光二极管。
8. 根据权利要求2所述的设备,其中,所述至少一个指示器设备陷入在所述防护装置部的外表面以下。
9. 根据权利要求2所述的设备,其中,所述至少一个指示器设备被配置为使得所述至少一个指示器设备与对手的武器或武器尖端的接触不会被登记为有效触碰。
10. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述击剑武器还包括用于向所述集成指示器设备供电的电源。
11. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述击剑武器还包括用于输出指示器信号的计数值的计数器、以及用于存储所述计数值的存储器。
12. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述集成指示器设备还包括用于显示所述计数值的显示器。
13. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述击剑武器还包括用于从至少一个其他设备接收至少一个指示器信号的无线通信设备。

## 包括集成在防护装置中的指示器的击剑武器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于2013年11月22日提交的在先美国申请序列号No.13/998,677,其中该申请通过引用合并于此,且在此要求保护公共主题的优先权。

### 背景技术

[0003] 现代击剑运动已有数百年历史。在历史上,裁判员(referee)和对决裁判长(bout director)通过视觉上观察两个对手并基于现有规则确定是否发生触碰且是否应向对所述触碰记分的击剑者判定得分,来判定得分(或触碰——其中一个对手的武器刀片或尖端接触另一对手的目标区域)。佩剑击剑(saber fencing)的目标在于通过将击剑者武器的刀片或尖端与对手的目标区域(对手腰部上方,包括他的手臂和头部)相接触,来对触碰进行记分,其中所述佩剑击剑是基于在马背上的骑马击剑的。花式击剑(foil fencing)的目标在于通过将击剑者武器的尖端与对手的目标区域(对手的身躯)相接触,来对触碰进行记分。重剑击剑(epee fencing)的目标在于通过将击剑者武器的尖端与对手的目标区域(对手身体的任何部位)相接触,来对触碰进行记分,其中所述重剑击剑是基于第一滴血对决的。每种形式的现代击剑运动都是非常迅速的。通常,动作、接触和目标区域难以视觉观察。现代击剑武器都是非常轻的,使得熟练的击剑者可以在一系列动作中以非常快的速度来操控它们。这种速度使得难以确定何时对触碰进行记分。即使在使用若干裁判来评判比赛的情况下,对策略(maneuver)进行记分的视觉识别依然是困难的。裁判之间通常发生分歧,这是由于各位裁判感受到的洞察质量是不一致的。此外,视觉观察的评判是主观标准,且裁判之间(甚至同一裁判)的视力可能是不同的。在20世纪70年代,电子电路用于帮助判定触碰。图1示出了当前最先进的击剑记分系统。每个击剑者X、Y握持包括与配线相连的刀片20的武器12、14,其中所述配线布置在每个击剑者的袖套(未示出)以下并在每个击剑者后方连接至被附连到可伸缩卷轴28、30的卷轴配线24、26。每个击剑者X、Y穿着击剑服21、22、面具30和配线31,其中击剑服可以由导电材料制成,面具可以由导电材料制成,且配线将所述面具与所述击剑服21相连。卷轴配线24、26的端部同样与击剑者的击剑服21、22电相连。每个卷轴28、30与电子记分装置10相连,其中所述记分装置10具有交替发光以便指示触碰的指示器W<sub>x</sub>、C<sub>x</sub>、W<sub>y</sub>、C<sub>y</sub>。如果击剑的武器是佩剑,则当图1的击剑者Y在击剑服22或面具33的导电区域上用武器14的刀片20的任意部分接触击剑者X时,电路接通,且指示灯W<sub>y</sub>指示击剑者A触碰记分。裁判员或裁判长D将使用这种信息以及他或她对该动作的视觉观察来决定是否应对击剑者Y的触碰进行记分。当图1的击剑者X在击剑者Y的击剑服22或面具33的导电区域上用配件12的刀片16接触击剑者Y时,电路接通,且指示灯W<sub>x</sub>发光。通常,灯W<sub>y</sub>和W<sub>x</sub>二者都将发光,并且裁判长或裁判员将需要根据佩剑击剑的规则,来确定应对哪个击剑者(如果存在的话)进行记分。

[0004] 花式击剑的配置与图1的佩剑击剑的配置相似,除了每个击剑者X、Y持有花剑且击剑服21、22具有包括击剑者的身躯的导电目标区域之外。花剑中的有效触碰信号包括断开第一电路并完成第二电路。花剑在其尖端具有可移动的接触点,其中每当尖端触碰物体时

挤压所述接触点,从而断开第一电路。每个选手佩戴马甲状的服装,所述服装覆盖其身体的有效目标部位。所述马甲具有导电表面,并被连接在电子记分装置10和对手花剑之间的第二电路中。每个花剑上的可移动接触点本身是导电的。当一个击剑者的花剑的可移动接触点触碰到对手的导电马甲时,完成第二电路,并断开第一电路,从而产生有效的触碰信号(因此,使相应指示器W<sub>x</sub>或W<sub>y</sub>发光)。断开第一电路(从而使相应指示器C<sub>x</sub>、C<sub>y</sub>发光)仅指示花剑中的无效触碰,这是由于在无效触碰中,花剑未能接触对手的马甲。

[0005] 重剑击剑的配置与图1的佩剑击剑的配置相似,除了每个击剑者X、Y持有重剑,且穿着无需包括导电区域的击剑服21、22。重剑中的触碰信号仅构成一个电路的制造。当在触碰的过程中被挤压时,重剑触碰传感器组件中的可移动接触点完成所述电路。不对击剑场35或对手武器主体上的不当触碰计分。因此,如果击剑者的重剑尖端触碰击剑场35或他的对手的武器,则电子记分装置10禁用记分指示器,从而防止响应于这种不当触碰而登记触碰。如花剑的情况中一样,重剑尖端上的可移动接触点是导电的。重剑尖端上的可移动接触点与电子记分装置10的一部分相连,其中如果电子记分装置10接地,则防止有效触碰指示器的驱动。将击剑场35接地,并且将每个武器12、14的主体同样接地,使得不对武器主体或击剑场35的不当触碰记分。

[0006] 与最先进的击剑系统相关联的问题在于:击剑者和裁判员通常难以观察电子记分装置,其中击剑者和裁判员必须快速将他们的注意力从击剑动作转向观察该装置上的指示灯。它们可以令观众感到困惑,其中所述观众必须将一个颜色的灯与每个击剑者相关联且通常不确定哪个灯代表哪个击剑者。一种解决方式是将指示灯包括到击剑者的面具中。当对触碰进行计时时,位于击剑者面具内部的灯或LED阵列基于来自电子记分装置10的控制信号而发光。可以无线地或经由有线连接来发送控制信号。发光的面具是有用的,这是由于它们允许击剑者、裁判员和观看者方便地观察何时对触碰进行记分。然而,它们通常成本高昂,并可能需要售后市场电子器件和电池,以便正常工作。此外,每个击剑者仅能够看到另一击剑者的面具,其中所述面具指示记分的触碰。他们无法看到在自己面具中包含的指示器,或可能不具有包含指示器的面具。因此,他们可能不得不查看外部记分装置10,以便确定他们是否也对触碰记分,这需要将视场改变远离击剑动作。

[0007] 备选地,安装在击剑者的服装上或与击剑者的武器相连的外部设备可以发出诸如光或声音的信号指示器。这些设备通常成本较低,然而由于它们易于被击剑者、裁判员和观看者误听且无法向击剑者、裁判员和观看者提供方便优势,使得这些设备的使用是非常有限的。

## 发明内容

[0008] 本发明通过在击剑者的武器的防护装置(guard)中提供至少一个指示灯或指示灯阵列,来克服现有技术的问题。这种灯或灯阵列视觉上清楚地指示哪一个击剑者进行接触,且可以在击剑比赛期间的动作过程中进行方便地观察。

[0009] 在第一方面,本发明通过包括刀片部、手柄和防护装置部的击剑武器来实现该目的,其中防护装置部具有集成指示器设备。

[0010] 在一个实施例中,集成指示器设备还可以是指示灯,在另一实施例中,它可以是指示灯阵列。

[0011] 在一个实施例中,指示灯接收来自电子记分装置的信号,在其他实施例中,电子记分装置被包括在击剑武器自身中,或布置在所述击剑武器的远程位置。

[0012] 指示灯可以是发光二极管,且可以陷入(recess)在所述防护装置部的外表面以下,以便防止将它与对手的武器或武器尖端的接触登记为有效触碰。

[0013] 在一个实施例中,击剑武器包括用于向集成指示器设备供电的电源。在另一实施例中,击剑武器包括用于输出指示器信号的计数值的计数器以及用于存储所述计数值的存储器。集成指示器设备可以包括用于显示所述计数值的显示器。击剑武器还可以包括用于从至少一个其他设备接收至少一个指示器信号的无线通信设备。

### 附图说明

[0014] 图1示出了现有技术的击剑系统;

[0015] 图2示出了根据本发明的第一设备;

[0016] 图3示出了根据本发明的第二设备。

### 具体实施方式

[0017] 图2示出了击剑武器。在本示例中,图2示出了佩剑12。佩剑12包括刀片16、手柄45和防护装置46。刀片16延伸通过手柄45的中空部,其中所述刀片终止在圆头49处。刀片16是导电的,通常由钢或一些其他金属合金制成。图2提供了在防护装置46的下侧是可视的情况下佩剑12的视图。处理器40、电源41和信号设备43位于防护装置46的面向手柄45的内表面上。佩剑12还包括阵列44形式的集成指示器设备,其中所述阵列可以由一系列灯构成。将阵列44集成到防护装置46中,使得从指示器阵列44的至少一部分输出的任何光对于观察防护装置46的外表面的观察者而言是可视的。因此,当指示器阵列44的任意部分发光时,它对于例如击剑者的对手、裁判员或能够观看防护装置46的外表面的任何其他观察者而言将是可视的。这允许方便地观察指示器信号,而不必将视线从击剑动作移开。

[0018] 阵列44可以是一系列不同颜色的灯。所述灯可以是发光二极管(LED)、有机发光二极管(OLED)、生物发光灯、白炽灯或本领域技术人员熟知的任何其他类型的灯。

[0019] 作为一个非限制性示例,当佩剑12的持剑人完成有效触碰时,处理器40和信号设备43引导来自电源42的电子以使灯50发光。灯50可以是任何颜色的灯,例如,绿色。当携带佩剑12的击剑者的对手完成有效触碰时,处理器40命令信号设备43引导来自电源42的电子以使灯51发光。灯51可以是可与灯50的颜色区分开的任何颜色的灯。例如,灯51可以是红色的。当佩剑12的持剑人接触地状态(指示刀片相会或电连接失败)时,处理器41命令信号设备43引导来自电源42的电子以使灯52发光。灯52可以是可与灯50和51的颜色区分开的任何颜色的灯。例如,灯52可以是黄色的。

[0020] 由于两个击剑者同时完成对触碰进行记分,因此信号设备43还可以有线或无线地向对手的佩剑12或未被包括在任意一个击剑者的佩剑中的电子记分装置发送信号。例如如果两个击剑者握持佩剑12,则他们将能够在比赛期间检测其视场内的有效触碰和无效触碰,而无需改变他们的视点来寻找外部记分指示器。

[0021] 通常,防护装置46电接地。指示器阵列44可以例如具有相对较小的区域,使得它将不表现出足够大以允许当对手的武器或武器尖端接触已接地的防护装置时对无效触碰进

行记分的表面区域(即,什么样的触碰应当作为有效触碰被记分)。指示器阵列44可以陷入在防护装置46中,使得它保护灯50、51、52在击剑期间不被碰撞,并防止它们受损。

[0022] 附加地,处理器40可以发信号通知无线设备43以便向电子记分设备发送指示有效触碰的信号,其中电子记分设备接着使相应适合的指示灯发光。无线设备43可以是本领域技术人员熟知的任何无线设备,诸如,IEEE 802.11兼容设备或蓝牙设备。此外,处理器40可以发信号通知无线设备43以便发送意图由对手的佩剑接收的信号。该信息可以用于发信号通知对手武器上的指示器。还可以将这种信息连同运动传感器42和定时设备39的输出一同发送,使得电子记分设备和/或对手佩剑可以收集充足的信息以便不仅确定哪个武器感测到与目标区域的接触,而且还基于该运动的规则来确定应对哪个击剑者进行触碰判定(即,在佩剑击剑的当前规则下,在二个击剑者发起攻击且没有一个击剑者的刀片接触另一击剑者的刀片的情况下,如果一个击剑者通过首先使他或她的佩剑前进而发起该动作,则对他或她进行触碰判定。然而,如果两个击剑者相对同时地使他们的武器前进,则不对触碰进行判定。发送关于对触碰进行记分的信息和关于佩剑12的时间和运动的信息可以是非常有助于帮助裁判长对触碰进行判定,或非常有助于呈现自动化的触碰判定)。运动传感器42可以是加速度计、陀螺传感器或运动感测领域的技术人员当前已知的任意其他运动传感器。定时设备39可以是本领域技术人员熟知的任意定时设备。当接收到这种信息时,所述信息可以用于确定是否使灯50、51、52发光且何时使其发光。

[0023] 电源41进行供电以便操作处理器40、指示器44、运动传感器42、定时设备39、传感器刀片16和无线设备43。佩剑12还可以包括用于显示来自计数器61、电子记分系统或对手武器的信息的显示器60。例如,显示器60可以显示由佩剑12的持剑人在对决期间被记分的触碰的数目,且可以针对每次新的对决再进行重置。在图2中,佩剑12上的显示器输出来自计数器61的数目2,所述数目指示佩剑12的持剑人在当前对决中被记分的触碰2。

[0024] 图3示出了与图2的佩剑12相似的武器12'。武器12'包括佩剑12的所有组件,二者差别在于尖端部500而不是刀片16的整个长度用作传感器。灯50、51、52的阵列44以与图2的佩剑12相似的配置位于防护装置46中。图3将阵列44和显示器60示出为位于防护装置12的在比赛期间面向对手的基本平坦的表面上,然而,它们还可以位于防护装置46的外侧边缘附近。

[0025] 尽管已经参照本发明的特定示例性实施例示出和描述了本发明,但是本领域技术人员应当理解,在不背离所附权利要求及其等同物所限定的本发明的精神和范围的情况下可以进行各种形式和细节上的改变。

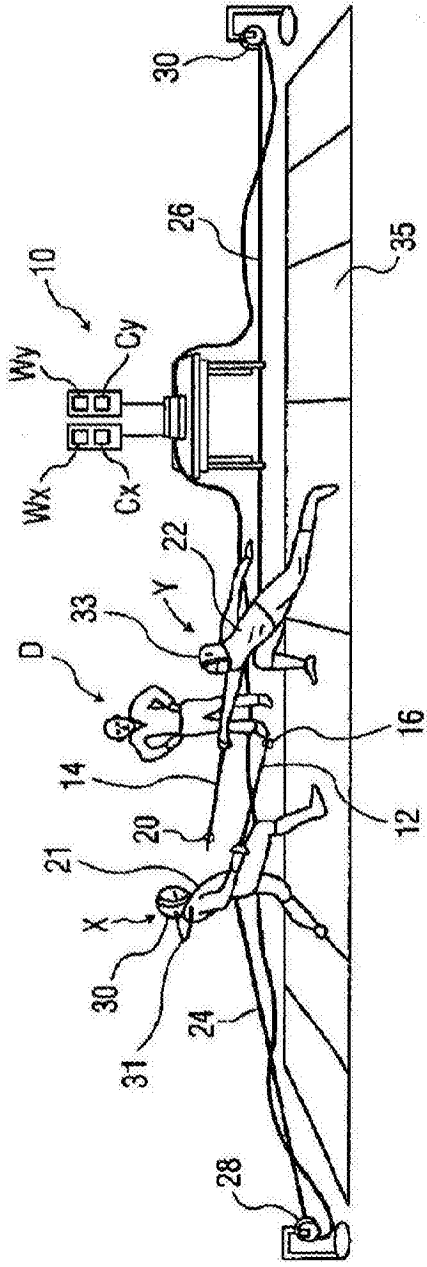


图1(现有技术)

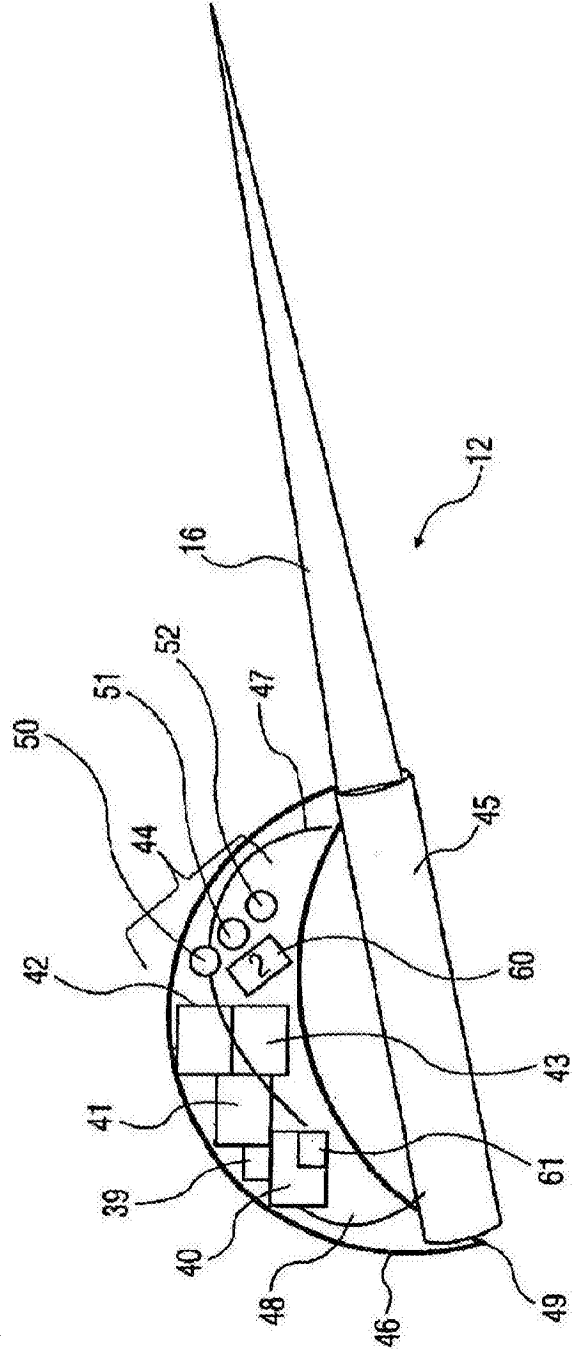


图2

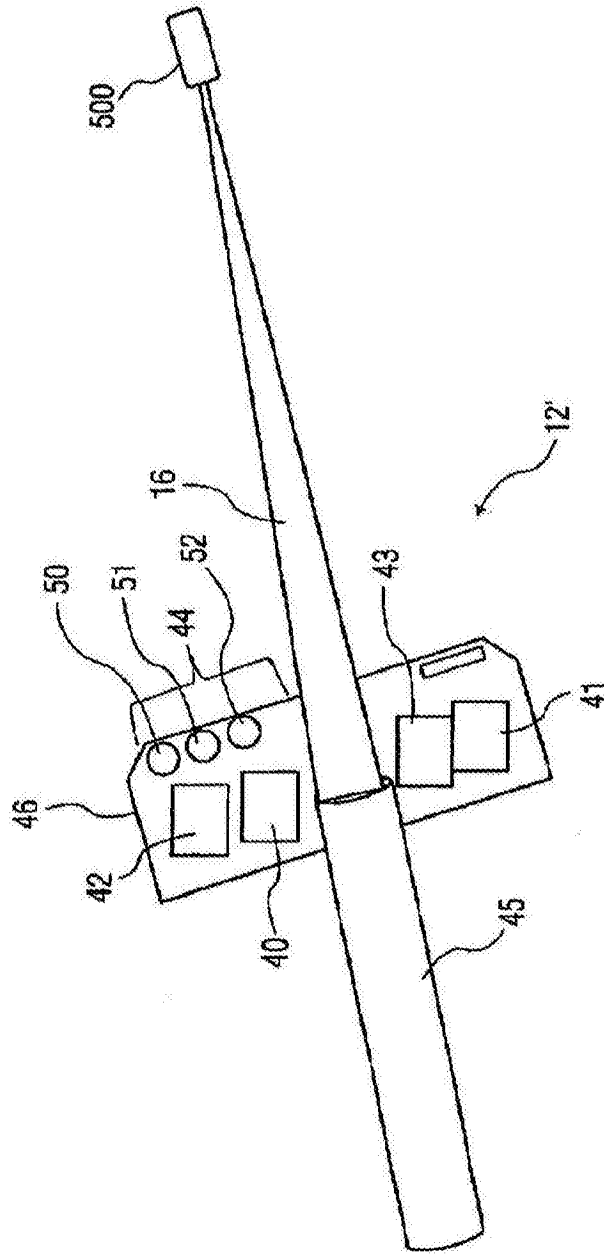


图3