

用于医用显示器挂架的垂直防护装置

5 技术领域

本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种用于医用显示器挂架的垂直防护装置。

背景技术

- 10 当前，在复合手术室中，支持复杂手术用的各种昂贵的医疗设备、仪器众多，而医用显示器挂架离手术床和病人的距离非常近，且医用显示器挂架一般由电动臂驱动。医护人员利用控制按钮驱动（主要是升降）医用显示器挂架时，可能会无意地碰撞到病人或周围的医疗设备。因此，需要在医用显示器挂架在大致垂直（即，竖直）的方向上与周围的人和/或物发
- 15 生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能急停或躲避。

发明内容

- 本发明的一个目的在于，提供一种用于医用显示器挂架的垂直防护装置，其能解决现有技术所存在的问题，当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地急停或躲避。
- 20 本发明的以上目的通过一种用于医用显示器挂架的垂直防护装置来实现，所述用于医用显示器挂架的垂直防护装置包括触片、微动开关、转轴和垂直防护板，其中，所述触片连接至所述转轴的一端，所述垂直防护板连接至所述转轴的另一端，所述微动开关设置在微动开关支架上；

- 25 当所述垂直防护板发生碰撞时，所述转轴带动所述触片转动，所述触片触发所述微动开关，从而控制医用显示器挂架停止运动或立即上升。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外

碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地急停或躲避。

具体地说，本发明采用了用于医用显示器挂架的垂直防护装置，当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，垂直防护板向上转动，从而转轴带动触片转动，触片触发微动开关，微动开关向控制器发出信号，

5 从而控制医用显示器挂架停止下降运动或立即上升，即实现医用显示器挂架的急停或躲避。

较佳的是，当所述医用显示器挂架下降而使得所述垂直防护板发生碰撞时，控制所述医用显示器挂架停止运动。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能

10 起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地急停。

较佳的是，当手术床上升而使得所述垂直防护板发生碰撞时，控制所述医用显示器挂架立即上升。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能

15 起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地躲避。

较佳的是，所述用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括转轴支架，所述转轴设置成一端穿过所述转轴支架。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能

20 起到以下有益技术效果：能使转轴的转动稳定，从而使得医用显示器挂架能更有效地急停或躲避

较佳的是，所述用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括内部限位柱和限位块，所述内部限位柱设置在转轴支架的内侧面上，所述限位块设置在所述转轴上且与所述内部限位柱相对；

25 当所述垂直防护板未发生碰撞时，由于所述垂直防护板的重力，所述限位块抵靠在所述内部限位柱上。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当垂直防护板未发生碰撞时，能将垂直防护板保持

在基本水平状态。

较佳的是，所述用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括把手支架和外部限位柱，所述把手支架连接至所述转轴支架，所述外部限位柱设置在所述把手支架上；

- 5 当所述垂直防护板发生碰撞而向上转动至最大向上转动角度时，所述垂直防护板与所述外部限位柱干涉而实现限位。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：能将垂直防护板的向上转动角度限制在一定范围内，从而既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

- 10 较佳的是，所述垂直防护板的最大向上转动角度是 2—5 度。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：通过设定合适的垂直防护板最大向上转动角度，既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

较佳的是，所述垂直防护板的最大向上转动角度是 3.5 度。

- 15 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：通过设定最佳的垂直防护板最大向上转动角度，既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

较佳的是，所述用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括底板，所述底板连接至所述转轴支架，所述微动开关支架设置在所述底板上。

- 20 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：能将微动开关安装在合理的位置，从而能有效触发微动开关。

较佳的是，当手术床上升而使得所述垂直防护板发生碰撞时，控制所述医用显示器挂架以 25—30mm/s 的上升速度立即上升。

- 25 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能更有效地躲避。

附图说明

图 1 是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的示意安装图。

图 2 是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的局部示意爆炸图。

图 3 是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的局部示意立体图。

附图标记列表

- 10
- 1、 触片
- 2、 微动开关
- 3、 转轴
- 4、 垂直防护板
- 5、 限位块
- 15
- 6、 外部限位柱
- 7、 内部限位柱
- 8、 转轴支架
- 9、 底板
- 10、 微动开关支架
- 20
- 11、 把手支架
- 20、 用于医用显示器挂架的垂直防护装置
- 30、 医用显示器挂架

具体实施方式

25 以下将描述本发明的具体实施方式，需要指出的是，在这些实施方式的具体描述过程中，为了进行简明扼要的描述，本说明书不可能对实际的实施方式的所有特征均作详尽的描述。应当可以理解的是，在任意一种实施方式的实际实施过程中，正如在任意一个工程项目或者设计项目的过程

中，为了实现开发者的具体目标，为了满足系统相关的或者商业相关的限制，常常会做出各种各样的具体决策，而这也会从一种实施方式到另一种实施方式之间发生改变。此外，还可以理解的是，虽然这种开发过程中所作出的努力可能是复杂并且冗长的，然而对于与本发明公开的内容相关的本领域的普通技术人员而言，在本公开揭露的技术内容的基础上进行的一些设计、制造或者生产等变更只是常规的技术手段，不应当理解为本公开的内容不充分。

除非另作定义，权利要求书和说明书中使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属技术领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“一个”或者“一”等类似词语并不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同元件，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，也不限于是直接的还是间接的连接。

需要注意的是，本文所用的“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等只是为了便于描述本发明而定义的示例性方向，如图1所示，朝向读者的方向为“前”，远离读者的方向为“后”，纸面下侧方向为“下”，纸面上侧方向为“上”，纸面左侧方向为“左”，纸面右侧方向为“右”。当然，本领域技术人员在本发明的基础上可以理解，也可以其它方式定义“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等方向，同样落入本发明的保护范围之内。

图1是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的示意安装图。图2是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的局部示意爆炸图。图3是本发明一实施例的用于医用显示器挂架的垂直防护装置的局部示意立体图。需要注意的是，为了更清楚地展现细节，图2和图3的观察

方向不同，图 2 是从垂直防护装置的右前方进行观察的，图 3 是从垂直防护装置的左后方进行观察的。

如图 1-3 所示，根据本发明的一实施例，用于医用显示器挂架的垂直防护装置 20 包括触片 1、微动开关 2、转轴 3 和垂直防护板 4，其中，触片 1 连接（例如，螺纹连接）至转轴 3 的一端，垂直防护板 4 连接（例如，螺纹连接）至转轴 3 的另一端，微动开关 2 设置（例如，螺钉紧固）在微动开关支架 10 上；

当垂直防护板 4 发生碰撞时，转轴 3 带动触片 1 转动，触片 1 触发微动开关 2，从而控制医用显示器挂架 30 停止运动或立即上升。

10 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地急停或躲避。

具体地说，本发明采用了用于医用显示器挂架的垂直防护装置，当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，垂直防护板向上转动，15 从而转轴带动触片转动，触片触发微动开关，微动开关向控制器（也就是说，用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括与微动开关通信的控制器）发出信号，从而控制医用显示器挂架停止下降运动或立即上升，即实现医用显示器挂架的急停或躲避。

20 较佳的是，如图 1 所示，用于医用显示器挂架的垂直防护装置 20 安装在医用显示器挂架 30 的底部。

较佳的是，当医用显示器挂架 30 下降而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 停止运动。

25 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地急停。

较佳的是，当手术床上升（医用显示器挂架 30 静止不动）而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 立即上升。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能

起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能有效地躲避。

也就是说，当医用显示器挂架 30 下降而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 停止下降运动，倘若医护人员继续按下降按钮，则

- 5 医用显示器挂架 30 的下降运动不生效，解除碰撞后，下降按钮恢复正常；当手术床上升而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 立即上升，医用显示器挂架的上升速度应大于手术床的上升速度，以躲避该意外碰撞，直至解除碰撞。

- 较佳的是，如图 2-3 所示，用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括转轴支架 8，转轴 3 设置成一端穿过转轴支架 8。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：能使转轴的转动稳定，从而使得医用显示器挂架能更有效地急停或躲避

- 较佳的是，如图 2-3 所示，用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括内部限位柱 7 和限位块 5，内部限位柱 7 设置（例如，螺纹连接）在转轴支架 8 的内侧面上，限位块 5 设置（例如，螺纹连接）在转轴 3 上且与内部限位柱 7 相对；

当垂直防护板 4 未发生碰撞时，由于垂直防护板 4 的重力，限位块 5 抵靠在内部限位柱 7 上。

- 20 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能起到以下有益技术效果：当垂直防护板未发生碰撞时，能将垂直防护板保持在基本水平状态。

较佳的是，如图 2-3 所示，限位块 5 是异形限位块。

- 根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
25 起到以下有益技术效果：当垂直防护板未发生碰撞时，能使限位块与内部限位柱的抵靠更加稳固，从而能更好地将垂直防护板保持在基本水平状态。

较佳的是，如图 2-3 所示，用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括把手支架 11 和外部限位柱 6，把手支架 11 连接（例如，螺纹连接）至转

轴支架 8，外部限位柱 6 设置（例如，螺纹连接）在把手支架 11 上；

当垂直防护板 4 发生碰撞而向上转动至最大向上转动角度时，垂直防护板 4 与外部限位柱 6 干涉而实现限位。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
5 起到以下有益技术效果：能将垂直防护板的向上转动角度限制在一定范围内，从而既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

较佳的是，垂直防护板 4 的最大向上转动角度是 2—5 度。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
10 起到以下有益技术效果：通过设定合适的垂直防护板最大向上转动角度，既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

较佳的是，垂直防护板 4 的最大向上转动角度是 3.5 度。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
起到以下有益技术效果：通过设定最佳的垂直防护板最大向上转动角度，既能有效触发微动开关，又能避免过多接触而损坏微动开关。

15 较佳的是，如图 2-3 所示，用于医用显示器挂架的垂直防护装置还包括底板 9，底板 9 连接（例如，螺纹连接）至转轴支架 8，微动开关支架 10 设置（例如，螺钉紧固）在底板 9 上。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
20 起到以下有益技术效果：能将微动开关安装在合理的位置，从而能有效触发微动开关。

较佳的是，当手术床上升而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 以 25—30mm/s 的上升速度立即上升。

根据上述技术方案，本发明的用于医用显示器挂架的垂直防护装置能
25 起到以下有益技术效果：当医用显示器挂架在大致垂直的方向上发生意外碰撞时，使得医用显示器挂架能更有效地躲避。

更佳的是，当手术床上升而使得垂直防护板 4 发生碰撞时，控制医用显示器挂架 30 以 28mm/s 的上升速度立即上升。

当然，25—30mm/s 的医用显示器挂架上升速度仅仅是本申请用于医用

显示器挂架的垂直防护装置所采用的一种较佳速度范围，本领域技术人员在本申请公开内容的基础上可以理解，也可采用其他合适的医用显示器挂架上升速度，只要医用显示器挂架的上升速度大于手术床的上升速度以避免意外碰撞即可，而不脱离本申请权利要求的保护范围。

- 5 以上对本发明的具体实施方式进行了描述，但本领域技术人员将会理解，上述具体实施方式并不构成对本发明的限制，本领域技术人员可以在以上公开内容的基础上进行多种修改，而不超出本发明的范围。