(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103186959 A
(43)申请公布日 2013.07.03

(21)申请号 201210578952.2

(22)申请日 2012.12.27

(30)优先权数据
102011122531.9 2011.12.29 DE

(71)申请人 韦尔马控股有限及两合公司
地址 德国里特海姆－魏恩海姆

(72)发明人 C·赫勒尔

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
代理人 吴鹏 马江立

(51)Int.Cl.
G08B 5/36(2006.01)

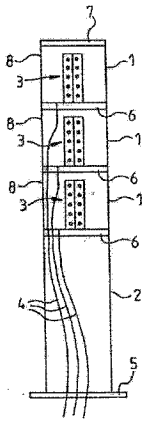
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

警示灯柱

(57)摘要

本发明涉及一种警示灯柱，该警示灯柱用于以光学方式指示出技术设备——如机床、设备、汽车或类似设备——的至少一种运行状态，包括至少一个警示单元(1)，所述至少一个警示单元至少具有警示发光元件和／或发光二极管和／或警示发声器，其中在警示灯柱的纵轴线方向上与所述警示单元(1)相接地设有保持装置(2)，其中所述警示单元(1)具有至少一个基本构造成管件(8)的壳部件(8)用于包绕警示发光元件和／或发光二极管和／或警示发声器。希望解决的技术问题是：该警示灯柱满足特别美观的要求并且尤其可以特别低成本地制造。按照本发明以如下方式解决该技术问题：警示单元(1)的保持装置(2)和壳部件(8)设计成能被可见光穿透的柱元件(1、2、8)。



CN 103186959 A

1. 一种警示灯柱，该警示灯柱用于以光学方式指示出技术设备——如机床、设备、汽车或类似设备——的至少一种运行状态，包括至少一个警示单元(1)，所述至少一个警示单元至少具有警示发光元件和/或发光二极管和/或警示发声器，其中在警示灯柱的纵轴线方向上与所述警示单元(1)相接地设有保持装置(2)，其中所述警示单元(1)具有至少一个基本构造成管件(8)的壳部件(8)用于包绕警示发光元件和/或发光二极管和/或警示发声器，其特征在于，保持装置(2)和所述警示单元(1)的壳部件(8)设计成能被可见光穿透的柱元件(1、2、8)。

2. 根据权利要求1或根据权利要求1前序部分所述的警示灯柱，其特征在于，所述警示灯柱具有基本上在壳部件(8)和保持装置(2)上延伸的连续的统一的外壳(1、2)。

3. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述保持装置(2)主要由与警示单元(1)的壳部件(8)类似的管件(2、8)构成，其中，沿警示灯柱的纵轴线方向观察所述保持装置(2)的管件(2、8)具有与所述壳部件(8)的管件(2、8)不同的长度。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述壳部件(8)和保持装置(2)的管件(2、8)和/或外壳(1、2、8)具有基本相同的外径。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述保持装置(2)和所述警示单元(1)的壳部件(8)设计成透明玻璃管件(2、8)。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述警示单元(1)和/或保持装置(2)具有至少一个用于传导电能和/或电信号的电导体(4)。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述导体(4)具有至少一个透光的和/或玻璃透明的电绝缘部。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述电导体(4)具有小于等于0.05毫米的导体横截面。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，所述电导体(4)具有小于等于0.01毫米的导体横截面。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的警示灯柱，其特征在于，设有粘接结构(6)用于使警示单元(1)和/或壳部件(8)与保持装置(2)和/或与另外的警示单元(1)和/或另外的壳部件(8)和/或与顶盖部件相连接。

警示灯柱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种如权利要求 1 前序部分所述的警示灯柱，其用于以光学方式指示出技术设备的至少一种运行状态并且包括至少一个警示单元，所述警示单元包括至少一个警示发光元件和 / 或发光二极管和 / 或警示发声器。

背景技术

[0002] 多年以来就已知具有多个可更换模块的信号柱，其用于发出关于设备如机床、生产线或类似设备的运行状态的信号。此外也已知预先配置的警示灯柱，其具有给定的、固定确定的或者不可更换的且具有不同颜色的警示发光单元或者警示发光段。因此一般规定不同颜色的显示模式用于以颜色来表征例如“一切正常”或者“料箱空”等的运行状态。此外可以在警示灯柱中组合发声的信号发生器、如压电蜂鸣器或喇叭或类似部件。

[0003] 这种警示灯柱在工业或者商业领域有着多种应用，其中灯柱大多直接安置在设备或者监控人员所在位置附近的较高位置或者可以清楚看到的位置上，例如安置在墙壁上或者楼顶或屋顶上。主要是在工业应用中，对相应的警示灯柱结构来说，经济性和运行可靠性或实用性大多是决定性的因素。

[0004] 但是这种警示灯柱也在（商业）领域中使用，这时运行可靠性或经济性或者类似因素与外观都是重要的、甚至可能是决定性的因素。这一点主要在具有高级客户或访问者的领域中是非常重要的。

[0005] 对于这种“更加针对外观的应用”已知如下的信号柱：其中经常使用具有白色、乳白色外观的多个警示单元或者可更换模块、尤其是罩件，并且以特种钢或者以特种钢设计实现相应警示灯柱的底座或盖。但是这导致相对较高的成本。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于，提出一种上述类型的警示灯柱，它满足特别美观的要求并且尤其能特别低成本地被制造。

[0007] 这个目的通过权利要求 1 和 / 或 2 的特征由上述形式的警示灯柱实现。通过在从属权利要求中所述的技术手段实现本发明的有利结构和改进方案。

[0008] 因此按照本发明的警示灯柱的特征一方面是，保持装置和警示单元的壳部件设计成能被可见光穿透的柱元件。

[0009] 借助于本发明可以实现一种在断电或者不发光的状态下很难或者几乎根本不能被人所感觉到的信号柱。这意味着，所述警示灯柱按照本发明是非常不显眼的，因此所述警示灯柱在技术设备上或者在固定地点上主要在断电状态下几乎不能或者甚至根本不能被感觉到。只有在警示发光元件或发光二极管或类似元件以相应的警示颜色并且以警示状态发光时，相应的人员才能感觉到本发明的警示灯柱。

[0010] 作为用于根据本发明的有利的柱元件或部件的能被可见光穿透的材料，除玻璃外首先优选可以使用相应的塑料、如有机玻璃（普勒克西玻璃）。由此，与在现有技术中使用的

特种钢相比能够实现成本明显更低的警示灯柱。

[0011] 为解决本发明的技术问题，也可以这样构造按照权利要求 1 前序部分或者结合前面所述措施的警示灯柱，使警示灯柱具有基本上跨越壳部件和保持装置延伸的连续的统一的或相同的外壳或轮廓。这种连续的、统一的或者相同形式的外壳使得整个警示灯柱具有统一或相同形式的外观并且能以不同的方式实现。

[0012] 例如可以设有一体的管件，从而不仅包围警示单元的壳部件而且包围保持装置。在此，一个或多个警示单元可以在制造时必要时共同地或者作为一体的零部件或者独立地作为分开的单元被安装。这意味着，在这个变型方案中通过安装或者定位来规定或确定“警示单元”范围或者发光范围和“保持装置”范围或柱的底脚。由此，在不同柱范围的设置方面实现了极高的灵活性。

[0013] 另外，在制造本发明警示灯柱时例如可以将多个具有相同或同样的外壳的分段用作保持装置和警示单元，并且以有利的方式使之沿轴向并排或相邻地设置，并且以有利的方式使之相互连接。所述连接不仅可以是可拆卸的、尤其是能够无需工具地拆卸的，也可以是替代地选择材料结合或者原料结合地、必要时在添加附加材料如粘接剂的条件下牢固地相互固定或者接近不可拆卸地相互连接。

[0014] 可以设想，按照本发明例如使用只能很少或者几乎不能透过可见光的材料或柱部件，由此例如可以在（彩色）的颜色或表面方面实现统一的、相同的且连续的外壳特征。因此，壳部件和保持装置的色调或颜色可以具有不同的（彩色）颜色。例如可以设有连续的黑色的、灰色的或银色的或白色的、光泽的或暗淡的外壳，其中所述警示单元在通电的发光状态下由于以相对较强或更强的强度以相应的警示颜色如红色、黄色、蓝色或绿色发光。由此，所述警示灯柱按照本发明在断电状态下同样是相对不可见的。这个警示灯柱例如作为具有不可见外观的管或柱在断电状态下同样几乎不能被（烦人地）感觉到并且安置在被监控的技术设备或者运行地点上，并且只有通过作为按照本发明的警示灯柱发光时才被感觉到。例如，作为所述外壳也可以使用所谓的烟色玻璃或者有利地使用暗色的或者着色的塑料如塑料管或类似材料。

[0015] 原则上也可以设想，整个按照本发明的警示灯柱基本上都按照相应公司或待监控设备的各自的或者个性化的颜色实施，例如实施成品红、秧苗绿、金黄、橙色等，其中在警示状态下或者通过发光元件或 LED 的发光使使所述警示灯柱的一段或其相应的警示单元以警示色发光。在这里例如整个的、尤其由有机玻璃管或类似材料制成的柱的（略微）着色或阴影化在外观方面是特别具有优点的。必要时设有不同程度着色的部位，例如警示单元比保持装置更淡或更弱地着色，由此在断电状态下从外面或者对于观察柱的人不会感觉到差别或者不同程度着色的区域。

[0016] 在本发明的一有利实施例中，所述保持装置主要由管件——如警示单元的壳部件——构成，其中，沿警示灯柱的纵轴线方向观察所述保持装置的管件具有与所述壳部件的管件不同、特别是更长的长度。利用该技术手段实现了，不仅可以为保持装置和 / 或警示灯柱的所谓的底座或底脚使用优选相同的管件，而且可以为警示单元和 / 或可更换的模块使用优选相同的管件，但是这些管件一般具有不同的长度。例如，一般设有相对较短的警示单元或可更换的模块，即在警示灯柱的纵向上长度短的警示单元。而经常使相应警示灯柱的保持装置或底座或底脚长得多，例如其长度是单个警示单元的数倍、或者 3~10 倍。

[0017] 优选地，壳部件的管件和 / 或外壳以及保持装置的管件具有基本相同的外径或几何尺寸和尤其相同的形状或侧面形状。由此可以产生有利的统一的、连续相同的外壳，它按照本发明即使在多体的警示灯柱结构形式中也产生了一体的警示灯柱的外观效果。在具有测试人员的首次试验中便已经证实，这种警示灯柱在断电状态下是特别不明显的或不引人注目的。

[0018] 原则上，警示单元或壳部件可以优选在壳部件的内侧上具有凸起或凹部或者反射部或类似结构，由此使在警示单元内部产生的警示光以有利的方式传播。因此可以以有利的方式形成这种凸起或凹部和 / 或沟、槽等，用于产生有利的光转向。

[0019] 可以实现所述壳部件和保持装置的乳白色表面或乳白色特征。保持装置和警示单元的壳部件优选设计成玻璃透明的管件。因此，在商业空间或地点中的通常使用目的中，按照本发明的警示灯柱几乎不被相应人员感觉到，这是因为在按照本发明的警示灯柱后面的物体尽管是可见的或者是透光的但略微光学失真或模糊。由此给相应存在的人员产生印象：按照本发明的警示灯柱是不可见的或者被环境或背景“隐消”了并且只有在仔细观察时才能被感觉到。

[0020] 在本发明的一种特殊的改进方案中，警示单元和 / 或保持装置具有至少一个用于传导电能和 / 或电信号的电导体。由此可以以有利的方式实现供电或传递信号。

[0021] 所述导体优选具有至少一个透光的和 / 或玻璃透明的电绝缘部。主要是在使用透光或玻璃透明的壳部件和 / 或保持装置时，从外面可以看到电导体或电器件。在这里通过使用相应有利的电绝缘部和 / 或不可见的或白色的或基本透明的电气载体和 / 或电路板或类似部件，在根据本发明的警示灯柱的断电状态下使相应人员的对其的感知进一步降低或变得困难。因此首先是白色或灰色或者尤其对于可见光透明或玻璃透明的部件是特别有利的。

[0022] 原则上可以设想，壳部件和 / 或保持装置可以设计成可见光能透过的和 / 或玻璃透明的电绝缘件。例如，设计成有机玻璃管的壳部件和 / 或保持装置按照本发明可以实现在两个电导体之间的电绝缘。这意味着，通过有机玻璃便能够使安置在内侧的导体带或电导体相对于其它电导体彼此电绝缘。

[0023] 按照本发明优选使用金属导线、尤其是铜导线作为电导体。但是也可以设想导电的塑料或碳素导体，它们本身可以部分地构造成可见光能透过或者几乎玻璃透明的。因此，按照本发明的电导体也不能或几乎不能被感觉到。以有利的涂覆或覆层技术，优选可以通过印刷、涂漆、喷洒或类似技术在保持装置和 / 或壳部件或警示单元的内侧上施加电导体，必要时即使在相应管件中的相对狭窄的空间条件下也是如此。

[0024] 优选地设置金属丝或电导体具有≤ 0.05 毫米的导体横截面直径。在此例如可以使用 0.25mm 的总横截面的导体，其中作为电绝缘部例如以有利的方式使用透明的漆层或塑料软管等。

[0025] 为了改善电导体的不可感觉性或者不可见性，也可以设有≤ 0.15mm 的总横截面和≤ 0.02mm 的导体横截面或者甚至≤ 0.1mm 的总横截面和≤ 0.01mm 的导线横截面或导体横截面。在特殊情况下，甚至可以使用总横截面≤ 0.05 的电导体和≤ 0.003mm 的导体横截面。例如为此可以使用市场上常见的、所谓的变压器导线。已经证实，在实际测试中这种电导体对人来说几乎是不可见的。

[0026] 原则上可以以有利的方式设有至少一个固定装置用于在安装好的运行状态下可拆卸地固定警示单元。例如该固定装置可以是卡接结构或螺旋连接结构或插接结构或夹紧连接结构或者类似连接结构。

[0027] 优选设有粘接剂用于使警示单元的壳部件与保持装置连接和/或与另一警示单元的另一壳部件连接和/或与顶盖部件连接。例如，在使用塑料管或类似部件时使用塑料粘接剂。粘接剂特别有利的是，其可以被相对较薄地涂覆并且可以用于不同的材料。由于微小的厚度和薄的涂覆使粘接剂也是几乎不可见的。

[0028] 一般来讲，也可以使用熔接方法、尤其是塑料熔接方法或者超声波焊接方法，用于使部件或警示单元与保持装置和/或另一警示单元和/或盖部件连接。

[0029] 在本发明的一优选实施例中，例如通过将单个的有机玻璃段粘接到一起来实现警示灯柱。在此警示灯柱的保持装置或“底脚”或“底座”与单个警示单元类似地以有利的方式由标准化的有机玻璃管形成。通过使用相同的、以有利的方式连接、优选粘接到一起的结构部件或管，在按照本发明的警示灯柱的整个高度上实现了统一、连续且相同的外观。因此，可以通过特别少的结构费用制造出连续相同的外壳。这一点在成本方面是特别有利的。

[0030] 优选地，不是仅设有一个警示单元，而是设有多个警示单元，其优选通过分开的或者激光切割或锯割的有机玻璃管作为壳部件预备好，并且在其中设有电子元器件或者警示发光元件和/或发光二极管等。此外一个分段或警示单元例如具有独立的用于供电的缆线，其中缆线以有利的方式非常细地实现。缆线或电导体按照本发明例如可以“行进穿过”其它部件或分段如其它警示单元或保持装置。缆线以有利的方式一直延伸到设备或固定地点或固定法兰或类似部件。以有利的方式这样实现电导体或细缆线的这种“行进穿过”或“延伸穿过”，使它尽可能不直线取向或者张紧，而令人惊讶地证实的是，电导体的不规则或者松懈地布置或悬垂、进而是不具有预先规定的规则结构的、波纹式的电导体构型对于人员来说特别难以感觉到或者尤其是不可见的。相应的波纹式或不规则形成的电导体被背景或环境“隐消”并由此不再被感觉到。

[0031] 按照本发明原则上可以使用圆的管件，而且也可以使用多角形、矩形、椭圆形或者其它轮廓的管件。

[0032] 本发明可以个性化地适配于特殊的客户愿望并且能特别成本有利地制造，例如通过使用标准化的有机玻璃管——如前面已经示例性描述的那样——来实现这一点。

附图说明

[0033] 图 1 示意性示出按照本发明的警示灯柱或信号柱。

具体实施方式

[0034] 在附图中示出本发明的一实施例，在下文中将借助于唯一的附图对该实施例进行详细解释。

[0035] 在图 1 中示意性示出按照本发明的警示灯柱或信号柱，它总体上包括三个警示单元 1。这三个警示单元 1 或发光段 1 与底脚 2 或保持装置 2 或底座 2 直接连接或相邻地沿警示灯柱的纵向设置。底脚 2 将发光段 1 保持或支承在其规定的位置上或其中，并且该底脚以有利的方式利用固定法兰 5 固定或设置在相应的固定位置上。

[0036] 警示单元1包括罩件8或壳部件8，其优选由沿轴向具有相应长度的有机玻璃管制成。优选地使所有三个警示单元1或有机玻璃管段8具有相同长度，由此产生均匀的视觉印象。此外这使得可以标准化或者以有利的方式大批量制造，此外具有例如多个发光二极管3的电路板3可以标准化并且以较大的数量制造，该电路板可以被固定——例如粘接——在警示单元1中的罩件8中。

[0037] 发光二极管3和/或电路板优选这样设置在警示单元1内，例如使在纵向上具有多个LED和/或在周向上具有多个LED，由此实现朝向四周的发射特征。例如电路板配有双面设置的发光二极管或发光元件。替代于此也可以使用多个具有单面设置的发光二极管的电路板，这些电路板例如围绕中心纵轴线、优选以圆形或者对角线地设置。

[0038] 这种电路板或发光二极管3可以设置或固定在相对于纵轴线横向设置的载体或电路板上。原则上有利的是，所使用的电路板或电子器件尽可能不可见，即，优选是无色的或者甚至透明的或以所期望的色调构成，从而不会不利地影响按照本发明的警示灯柱的不可见性。

[0039] 在按照图1所示的实施例中，每个警示单元1具有独立的缆线4，所述缆线分别穿过位于下面的段1、2被引线或导引并且在位于下面的固定部件或固定法兰5上从按照本发明的警示灯柱引出来。

[0040] 所使用的缆线4特别细地构成并且以有利的方式具有不可见或透明的电绝缘部。

[0041] 此外，在所示示例中，在警示单元1内部和/或底座2内部缆线4被松驰地或自由悬垂地导引，由此尽可能不产生直线的结构，这种直线的结构与图1所示的无规律的或者波浪形的、松驰的电导体4相比令人惊讶地更容易被人感觉到。通常也可以设有牢固地固定在部件1、2上的导体4或导体带4，它们有利地不是直线的、而是尽可能波浪形或无规律地在部件1、2或警示单元1和保持装置2内部被导引和/或被导引到柱底部或法兰5。

[0042] 警示单元1、底座2以及顶盖7和法兰5有利地相互固定。在图1中表示出连接结构6，其优选通过有利的粘接剂作为粘接结构6实现。但连接结构6不仅可以是粘接，而是也可以利用超声波焊接或者利用类似的连接方法来实现。也可以实现可拆松的可固定的连接结构6，例如利用相应的端面或端部的空隙或凹部来实现。另外也可以通过上述的连接方式按照本发明实现连续的或统一的外壳。

[0043] 图1所示的本发明实施例可以特别低成本地制造，因为在这个实施例中使用标准化的有机玻璃管、优选具有圆形横截面和玻璃透明的结构，即，没有那些反射光的效应或者沟槽或纹路或类似结构。因此按照本发明的警示灯柱不仅是特别不可见的，而且也可以低成本地制造。

[0044] 附图标记列表

[0045] 1 警示单元

[0046] 2 底座/底脚/保持装置

[0047] 3 发光二极管

[0048] 4 电导体/缆线

[0049] 5 法兰

[0050] 6 连接结构

[0051] 7 顶盖

[0052] 8 有机玻璃段 / 罩件

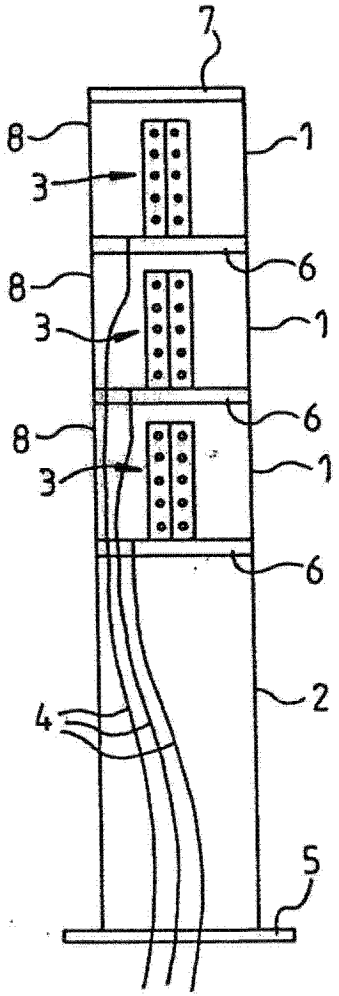


图 1