

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02G 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710185163.1

[43] 公开日 2008年6月4日

[11] 公开号 CN 101192745A

[22] 申请日 2007.10.30

[21] 申请号 200710185163.1

[30] 优先权

[32] 2006.11.27 [33] JP [31] 2006-319355

[71] 申请人 株式会社椿本链索

地址 日本大阪府大阪市

[72] 发明人 原田晃裕 池田正明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 温大鹏

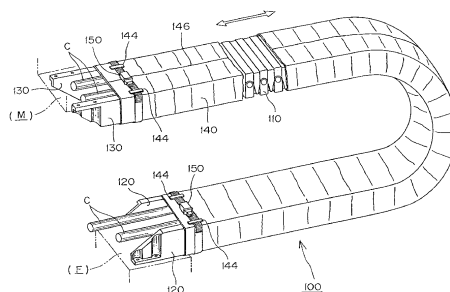
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

[54] 发明名称

密闭型缆线类保护导引装置

[57] 摘要

提供一种能够降低滑动接触音的产生带来的作业环境下的噪音发生、并且防止微小的金属切削粉进入到缆线类保护导引装置内、进而防止因缆线类保护导引装置的结构部件彼此的滑动接触而产生的接触磨损粉向作业空间飞散的密闭型缆线类保护导引装置。在将缆线类内包在挠性支承体中而从固定端侧安装部件向移动端侧安装部件进行保护导引的密闭型缆线类保护导引装置中,通过由耐热规格的筒状布制罩包覆上述缆线类的出入口以外的上述挠性支承体的外表面,解决了上述问题。



1、一种密闭型缆线类保护导引装置，将缆线类内包在挠性支承体中而从固定端侧安装部件向移动端侧安装部件进行保护导引，其特征在于，

用耐热规格的筒状布制罩包覆上述缆线类的出入口以外的上述挠性支承体的整个外表面。

2、如权利要求1所述的密闭型缆线类保护导引装置，其特征在于，上述耐热规格的筒状布制罩是将由芳香尼龙纤维构成的布料缝制而成的。

3、如权利要求1或2所述的密闭型缆线类保护导引装置，其特征在于，上述耐热规格的筒状布制罩两端部用软管卡子连结固定在上述固定端侧安装部件以及上述移动端侧安装部件上，并且上述筒状布制罩通过粘扣带（注册商标）在长度方向上直线固定。

密闭型缆线类保护导引装置

技术领域

本发明涉及一种缆线类保护导引装置，在工作机械、土木机械、输送装置等的一边移动一边动作的移动部和搭载有控制该移动部的动作的控制装置及操作终端等的固定部之间，对供给/传递电力或电信号的电气缆线、供给油压或空气压的软管等的缆线类进行保护引导，更详细地讲，涉及防止金属的切削粉、磨损粉等的进入的密闭型缆线类保护导引装置。

背景技术

以往，如果通过供给/传递电力或电信号的电气缆线、或供给油压或空气压的软管连接工作机械、土木机械、输送装置等的一边移动一边动作的移动部和搭载有控制该移动部的动作的控制装置及操作终端等的固定部，则随着移动部的移动，缆线或软管在露出状态下随动，不仅会发生过大的扭转或拉伸力而带来损伤，而且外观也变得杂乱，所以提出了将这些缆线及软管等的缆线类内包而一边保护一边导引的缆线类保护导引装置。

例如，以往的缆线类保护导引装置 500 如图 7 及图 8 所示，弯曲自如地连结多个中框 510 并且包嵌围绕外框 520，所述中框 510 由内部中形成有缆线类保护空间 511a 的中框主体 511 和开闭盖体 512 构成，所述外框 520 由可在上述中框 510 彼此的连结部分处拆装的上侧外框 521 和下侧外框 522 构成，并且，在借助在上述中框 510 上形成上方开口端面 511d 和下方开口端面 511e 而将上述中框 510 彼此的连结间隙 S 分别封闭的管状嵌合状态下内包缆线类 C 而进行保护导引，所述上方开口端面 511d 在弯曲外周侧相互抵接而保持笔直的伸长姿势，所述下方开口端面 511e 在弯曲内周侧一边旋转一边相互抵接而保持既定的弯曲姿势（参照例如专利文献 1）。

【专利文献 1】特许第 3349148 号公报（第 1 页，图 1~图 3）

但是，上述那样的缆线类保护导引装置 500 被指出有下述问题，即由于作为外框 520 的材料考虑部件强度、磨损特性、保形性等而采

用钢板或硬质的玻璃纤维强化聚酰胺类树脂，所以如图 8 所示，在保持笔直的伸长姿势的上方开口端面 511d 在弯曲外周侧相互依次抵接时、或保持既定的弯曲姿势的下方开口端面 511e 在弯曲内周侧一边旋转一边相互依次抵接时，会发出卡达咋嗒音，并且，在使中框主体 511 的上方开口端面 511d 或下方开口端面 511e 相互抵接时，会在进行移动以包嵌围绕并封闭中框 510 彼此的连结间隙 S 的外框 520 与中框 510 之间发生滑动接触音等，成为作业环境下的噪音发生的一个原因。另外，中框 510 彼此的连结是通过使凸设有连结凸部 511f 的连结部分 511b、和穿设有连结孔部 511g 的连结部分 511c 嵌合来进行的。

此外，指出有下述问题，即为了令如上述所述的通过外框 520 包嵌围绕而封闭中框 510 彼此的连结间隙 S 的缆线类保护导引装置 500 平滑地弯曲移动，在中框 510 与外框 520 之间不可避免地会发生微小的间隙。结果，从工作机械等产生的微小的金属的切削粉或磨损粉会从该微小间隙进入到缆线类保护导引装置 500 内而损伤缆线类 C、或者进入到中框 510 彼此的滑动接触面上而妨碍平滑的弯曲动作。并且，在缆线类保护导引装置 500 的构造下，在结构部件损坏的情况下，替换是非常困难的。

进而还指出下述问题，即在内包缆线类 C 而进行保护导引的状态下，由于重复弯曲伸展动作，因内包的缆线类 C 彼此的摩擦或中框 510 彼此的滑动接触或缆线类 C 与中框 510 的内壁的滑动接触产生的接触磨损粉向作业空间飞散。

发明内容

所以，本发明的目的是解决这些问题，提供一种能够降低由滑动接触音所导致的作业环境下的噪音发生、并且防止微小的金属切削粉或磨损粉进入到缆线类保护导引装置内、并防止因缆线类保护导引装置的结构部件彼此的滑动接触而产生的接触磨损粉向作业空间飞散的、以简单的结构减轻了维护负担的密闭型缆线类保护导引装置。

技术方案 1 的发明通过下述方式而解决上述问题，即在将缆线类内包在挠性支承体中而从固定端侧安装部件向移动端侧安装部件保护导引缆线类的密闭型缆线类保护导引装置中，用耐热规格的筒状布制罩包覆缆线类的出入口以外的挠性支承体的整个外表面。

另外，作为在本发明中使用的挠性支承体的材质，既可以是钢板制也可以是塑料制，但从耐热性、耐久性、难燃性、强度及成本等的观点来看，优选地使用钢板制的材质。此外，关于构造，可以原样使用上述的以往的缆线类保护导引装置，但只要能够可靠地保护引导缆线类，可为任何形状。

此外，技术方案2的发明除了技术方案1的发明的结构以外，通过下述方式进一步解决上述问题，即耐热规格的筒状布制罩是缝制由芳香尼龙纤维构成的布料而成的。

这里，在本发明中使用的芳香尼龙纤维（aramid fiber）是指芳香族聚酰胺纤维（aromatic polyamide fiber），大体分为作为骨架的苯核直线排列的平行类、以锯齿状排列的偏类的两种，在本发明中使用的芳香尼龙纤维根据其用途可使用高强度、高弹性、低伸缩等的良好的特性的平行类，或者也可以使用在耐热性及耐燃性中显示出良好的特性的偏类，但在应用到工作机械等中的情况下，由于被排出的微小的金属的切削粉或磨损粉因摩擦热而变为相当高的高温，所以优选地使用在耐热性及耐燃性中显示出良好的特性的偏类芳香族聚酰胺纤维。

进而，技术方案3的发明除了技术方案1或2的发明的结构以外，通过下述方式进一步解决上述问题，即耐热规格的筒状布制罩两端部用软管卡子连结固定在固定端侧安装部件以及移动端侧安装部件上，并且筒状布制罩通过粘扣带（注册商标）而在长度方向上直线固定。

这里，在本发明中使用的软管卡子可以原样使用以软管卡子的商品名市售的产品，但特别优选地使用由耐腐蚀性良好的不锈钢构成的软管卡子。

进而，在本发明中使用的粘扣带（注册商标）是指日本的クラレ株式会社用该商标从1960年开始制造销售的面接合件，但也可以是具有与其同样的功能的其他公司制的面接合件。

另外，本发明的耐热规格的筒状布制罩的耐热规格是，由芳香尼龙纤维构成的布料的耐热温度是400℃，粘扣带（注册商标）的耐热温度是200℃。由芳香尼龙纤维构成的布料的耐热温度与粘扣带（注册商标）的耐热温度较大地不同，但如图5所示，由于粘扣带（注册商标）在被由芳香尼龙纤维构成的布料夹持的状态下使用，不会与例如因摩擦热而变为高热的切削粉等直接接触，所以筒状布制罩在由芳香尼龙

纤维构成的布料的耐热温度以下能够没有任何问题地使用。

技术方案 1 的发明，在将缆线类内包在挠性支承体中而从固定端侧安装部件向移动端侧安装部件进行保护导引的密闭型缆线类保护导引装置中，由于用耐热规格的筒状布制罩包覆缆线类的出入口以外的挠性支承体的整个外表面，具有对在挠性支承体弯曲时产生的刺耳的噪音进行隔音的效果。

此外，能够防止从工作机械等产生的微小的金属的切削粉或磨损粉从在挠性支承体上不可避免地形成的微小的间隙进入到缆线类保护导引装置内而损伤缆线类、或者微小的金属的切削粉或磨损粉进入到该间隙中而妨碍平滑的弯曲动作。

进而，能够防止因内包在挠性支承体内的缆线类彼此的摩擦及挠性支承体的结构部件彼此的滑动接触等产生的接触磨损粉向作业空间飞散。

此外，根据技术方案 2 的发明，除了技术方案 1 的发明发挥的效果以外，由于耐热规格的筒状布制罩是将由芳香尼龙纤维构成的布料缝制而成的，筒状布制罩在耐热性及耐燃性中显示出良好的特性，所以可靠地防止由于摩擦等而变为高温的金属的微粉末及磨损粉进入到挠性支承体内。

此外，根据技术方案 3 的发明，除了技术方案 1 或 2 的发明发挥的效果以外，由于耐热规格的筒状布制罩两端部用软管卡子连结固定在固定端侧安装部件以及移动端侧安装部件上，并且筒状布制罩通过粘扣带（注册商标）在长度方向上直线固定，即使在密闭型缆线类保护导引装置反复进行弯曲动作的情况下也能够防止筒状布制罩脱落或产生间隙，所以可靠性提高，并且能够简单地进行筒状布制罩的安装作业，也能够减轻维修维护负担。

附图说明

图 1 是表示作为本发明的一实施例的密闭型缆线类保护导引装置的整体立体图。

图 2 是图 1 所示的密闭型缆线类保护导引装置的筒状布制罩的俯视图。

图 3 是将图 2 所示的筒状布制罩在 III-III 线切断时的剖视图。

图 4 是图 2 所示的筒状布制罩的使用状态的俯视图。

图 5 是将图 4 所示的密闭型缆线类保护导引装置在 V-V 线切断时的剖视图。

图 6 是图 1 所示的密闭型缆线类保护导引装置的软管卡子的俯视图。

图 7 是将以往的密闭型缆线类保护导引装置的一部分放大的立体图。

图 8 是表示图 7 所示的密闭型缆线类保护导引装置的动作状态的侧剖视图。

附图标记说明

100... 密闭型缆线类保护导引装置、110... 挠性支承体、120... 固定端侧安装部件、130... 移动端侧安装部件、140... 筒状布制罩、142... 粘扣带（注册商标）、144... 软管卡子固定部、146... 接合部、150... 软管卡子、500... 密闭型缆线保护导引装置、510... 中框、511... 中框主体、511a... 缆线类保持空间、511b...（具有连结凸部的）连结部分、511c...（具有孔部的）连结部分、511d... 上部开口端面、511e... 下部开口端面、511f... 连结凸部、511g... 连结孔部、512... 开闭盖体、520... 外框、521... 上策外框、522... 下侧外框、C... 缆线类、F... 固定部、M... 移动部、S... 连结间隙

具体实施方式

本发明在将缆线类内包在挠性支承体中而从固定端侧安装部件向移动端侧安装部件进行保护导引的密闭型缆线类保护导引装置中，通过将缆线类的出入口以外的挠性支承体的整个外表面用耐热规格的筒状布制罩包覆，能够减少滑动接触音的产生带来的作业环境下的噪音产生，并且能够防止微小的金属的切削粉或磨损粉进入到缆线类保护导引装置，进而，能够防止因缆线类保护导引装置的结构部件彼此的滑动接触等产生的接触磨损粉向作业空间飞散，只要是这样的密闭型缆线类保护导引装置，其具体的实施方式是怎样都可以。

按照图 1 至图 6 说明本发明的优选的密闭型缆线类保护导引装置的一实施例。另外，图 1 是将筒状布制罩 140 的一部分切开来表示作

为本发明的一实施例的密闭型缆线类保护导引装置 100 的使用形态的整体图，图 2 是作为图 1 所示的密闭型缆线类保护导引装置 100 的一部件的耐热规格的筒状布制罩 140 的俯视图，图 3 是将图 2 所示的筒状布制罩 140 在 III-III 线切断时的剖视图，图 4 是图 2 所示的筒状布制罩 140 的使用状态的俯视图，图 5 是将图 4 所示的密闭型缆线类保护导引装置 100 在 V-V 线切断时的剖视图，图 6 是作为图 1 所示的密闭型缆线类保护导引装置 100 的一部件的软管卡子 150 的俯视图。

本发明的密闭型缆线类保护导引装置 100 如图 1 所示，是将缆线类 C 从工作机械等的固定部 F 朝向移动部 M 而内包在挠性支承体 110 中而进行保护导引的密闭型缆线类保护导引装置 100，用耐热规格的筒状布制罩 140 包覆缆线类 C 的出入口即固定端侧安装部件 120 及移动端侧安装部件 130 以外的挠性支承体 110 的整个外表面。移动端侧安装部件 130 固接在工作机械等的一边移动一边进行切削加工或研磨加工等的动作的移动部 M 上，固定端侧安装部件 120 固接在搭载了控制移动部 M 的动作的控制装置或操作终端等的固定部 F 上。

耐热规格的筒状布制罩 140 使用将由耐热性及耐燃性良好的芳香尼龙纤维构成的布料缝制而成的材料。该筒状布制罩 140 长度比挠性支承体 110 的全长长几个百分点，宽度比挠性支承体 110 的垂直截面的外周长长粘扣带 (Magic tape) (注册商标) 142 的宽度+ α 左右而缝制。通过这样使布料的长宽度稍微具有富余，能够平滑地追随挠性支承体 110 的弯曲伸展动作。此外，如图 3 所示，为了防止筒状布制罩 140 的长边方向的左右两端部绞线，将布料的端部折回粘扣带 (注册商标) 的宽度的一半左右的长度量而实施缝脚加工，以包覆该布料的缝脚部分的方式粘接粘扣带 (注册商标)。此外，如图 2 所示，对于筒状布制罩 140 的长条方向的前后端部也实施缝脚加工 146，布料的厚度变为两倍，所以防止了筒状布制罩 140 从软管卡子 150 脱落。

进而，在筒状布制罩 140 的两端部附近为了防止软管卡子 150 从筒状布制罩 140 脱落或软管卡子的位置偏移而缝接有软管卡子固定部 144。使图 6 所示那样的软管卡子 150 插通到该软管卡子固定部 144 中，将筒状布制罩 140 连结固定在固定端侧安装部件 120 及移动端侧安装部件 130 上。

该筒状布制罩 140 如图 4 及图 5 所示，以在挠性支承体 110 的长度

方向上包围的方式卷绕。并且，筒状布制罩 140 的接合部 146 以位于挠性支承体 110 的弯曲外周侧的方式卷绕，由此，在接合部 146 上作用有适当的拉伸负荷，粘扣带 142（注册商标）彼此密接，筒状布制罩 140 不易从软管卡子 150 脱落。另一方面，通过卷绕接合部 146 以使其位于挠性支承体 110 的弯曲内周侧，在外观上良好，能够避免作用有过度的拉伸负荷。

此外，通过将接合部 146 构成为由粘扣带 142（注册商标）固定，筒状布制罩 140 的端部彼此密接，防止了异物的进入。进而，如图 5 所示，由于粘扣带（注册商标）142 没有露出到外部，所以不会钩挂在外部的构造物上。

此外，在用在大型的工作机械等中的情况下，通过在筒状布制罩 140 的外表面上实施例如黄色与黑色的模样的彩色环，使作业者认识到缆线类保护导引装置的存在，还能够期待促进唤起注意的效果。

工业实用性

本发明通过用耐热规格的筒状布制罩包覆缆线类的出入口以外的挠性支承体的整个外表面，能够防止微小的金属的切削粉等从外部向挠性支承体内部的进入，在恶劣的环境下使用时安全地保护缆线类，并且防止噪音及磨损粉从挠性支承体内部向外部的飞散等，也适合于清洁环境下的使用，其工业实用性很高。

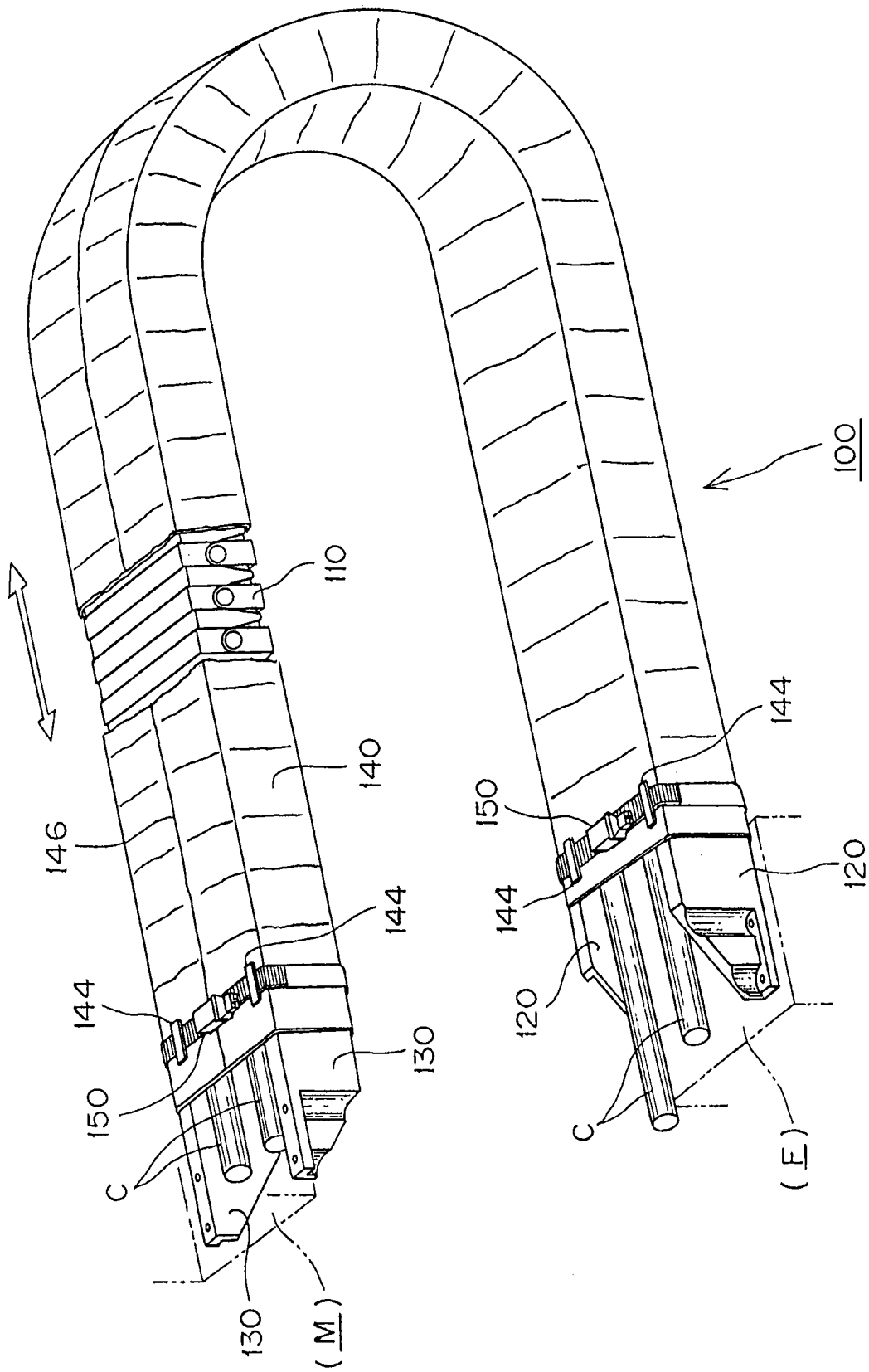


图 1

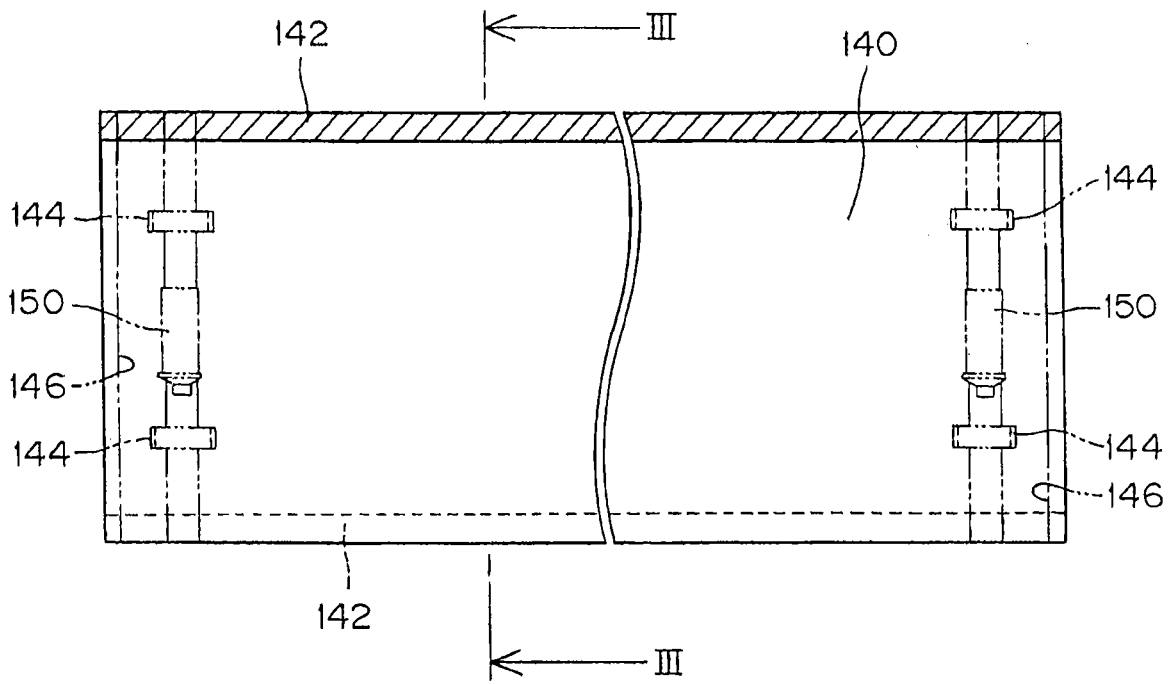


图 2

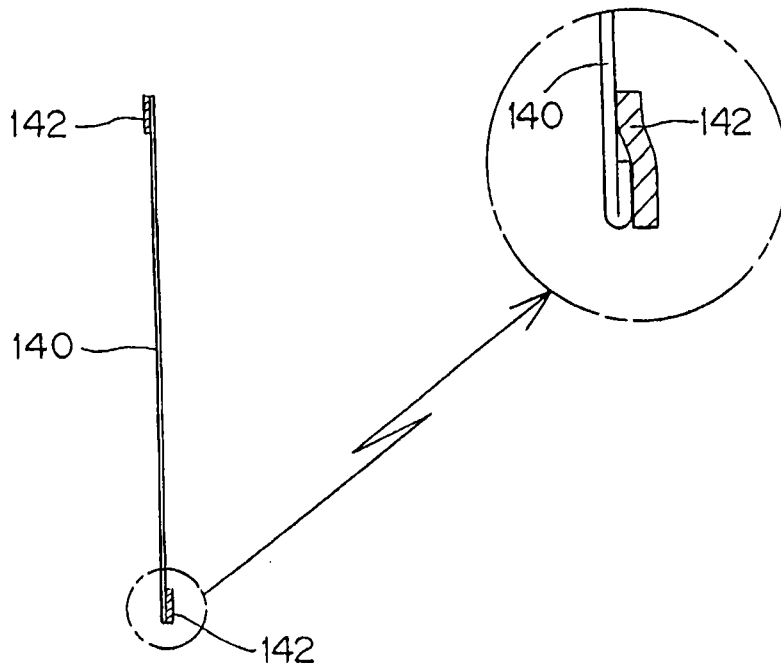


图 3

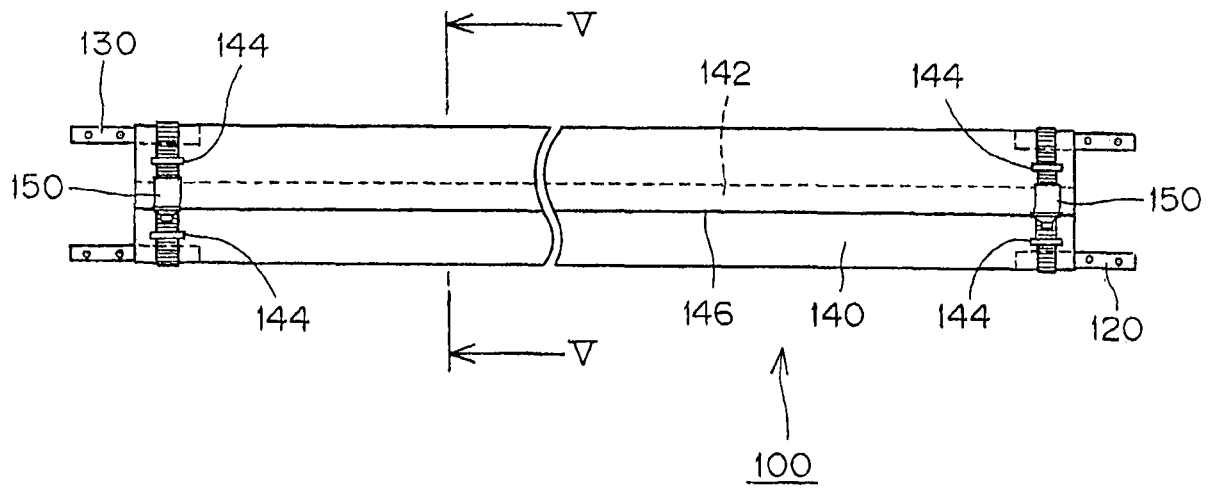


图 4

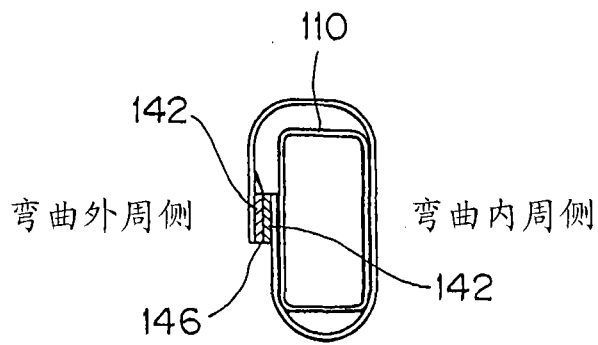


图 5

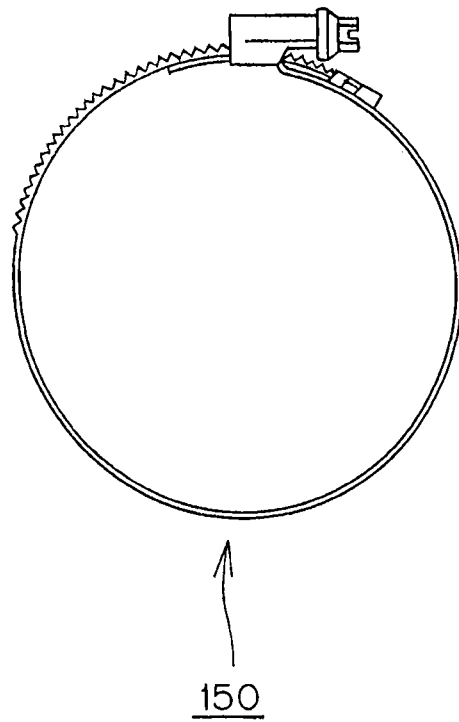


图 6

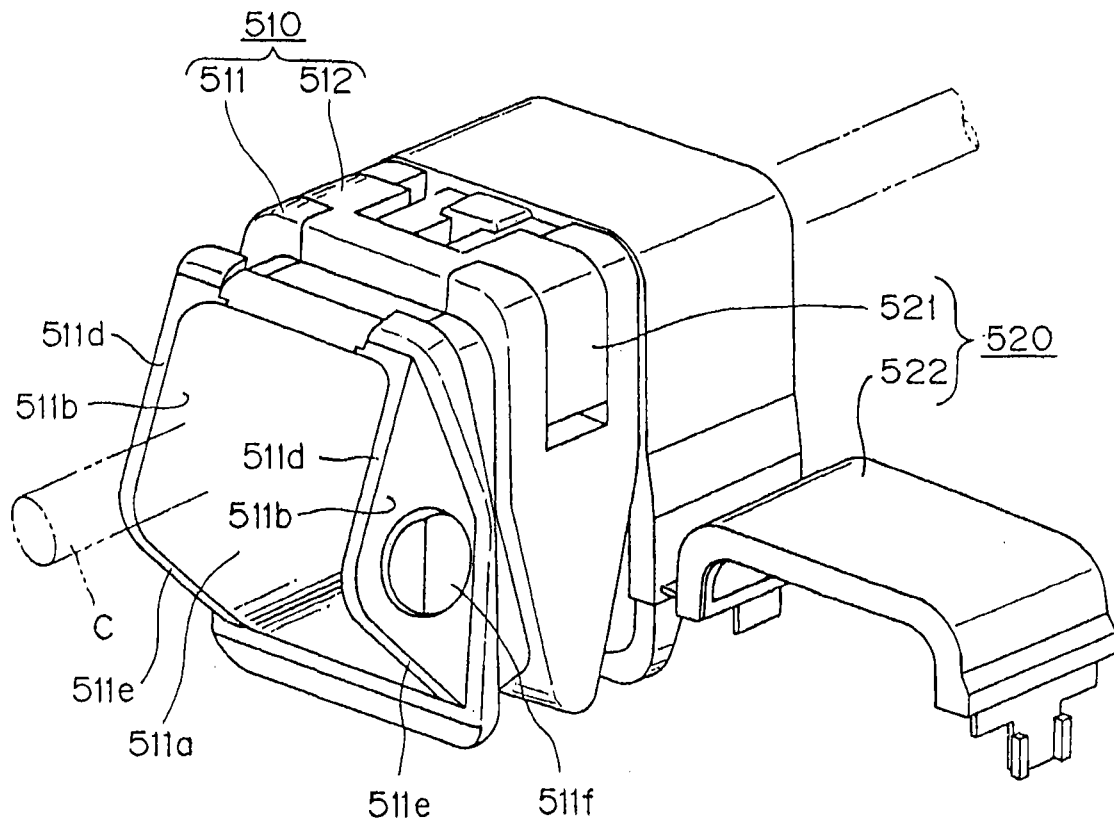


图 7

