

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16L 33/02

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96104203.6

[45] 授权公告日 2001 年 2 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1062345C

[22] 申请日 1996. 2. 29 [24] 颁证日 2000. 12. 1

[21] 申请号 96104203.6

[30] 优先权

[32] 1995. 3. 1 [33] US [31] 396256

[73] 专利权人 汉斯厄蒂克机械和设备工厂有限公司

地址 瑞士霍尔根

[72] 发明人 汉斯·厄蒂克

[56] 参考文献

DE3930716 1993. 7. 1 F16C3/02

US, 509, 066 1992. 2. 1 F16L33/02

US, 5111, 555 1992. 5. 1 F16L33/02

US4, 492004 1985. 10. 1 B65D63/00

US5138747 1992. 8. 1 F16C3/02

审查员 22 55

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

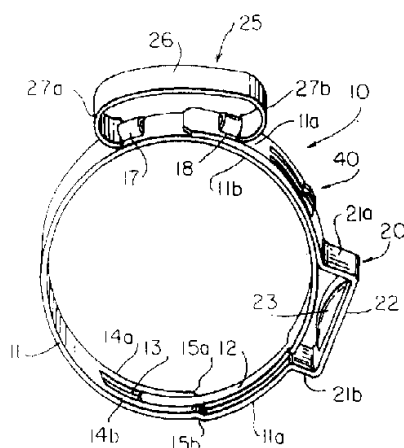
代理人 张祖昌

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 带有弹簧件的夹紧结构

[57] 摘要

本发明涉及一种敞开式夹紧结构, 其中重叠的带部分由独立于夹紧带的弹簧机械连接; 矫外形的弹簧具有一顶部和与相互面对的端部连接的侧面部分, 其端部具有适于接合在夹紧带相应部分上的隧道形凸部中的舌状延伸。限制弹簧拉伸范围并且提供导向以保持重叠带部分相互对准的装置包括在两槽形开口中纵向的片状件, 槽稍宽于夹紧带厚度且有预定长度, 或者包括在长形开口延伸的内带部分上延伸的隧道形凸部, 开口稍宽于凸部以提供导向作用。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种敞开式夹紧结构, 它包括一夹紧带(1), 其具有重叠带部分(11a, 11b), 用于绕着被紧固物体紧固夹紧结构的装置(20), 以及在操作时连接重叠带部分的另一装置, 所述另一装置包括独立于夹紧带(11), 用于当存在企图增大夹紧结构直径的力时提供预定的弹性紧固力的弹簧装置(25), 其特征在于: 所述弹簧装置(25)是包括相互面对的端部(28a, 28b)的, 至少部分凸形的结构, 以及连接装置, 其在工作中连接所述弹簧装置(25)和夹紧带(11), 包括在所述相互面对的端部(28a, 28b)上的舌状延伸, 其用于接合在夹紧带(11)上设置的隧道形凸部装置(17, 28)中, 所述隧道形凸部装置(17, 18)位于补带部分(11a)的端部区域和恰好在外带部分(11a)端部前方的夹紧带(11)的区域中, 所述夹紧带越过该区域进入内带部分(11b)。

2. 如权利要求1所述夹紧结构, 其特征在于: 所述隧道形凸部装置(17, 18)是通过下述方式成形的: 在有关的夹紧带部分上为每个隧道形凸部装置作两个横向切口然后深拉成形。

3. 如权利要求1或2所述夹紧结构, 其特征在于: 还包括在夹紧内表面上以下述方式消除任何间隙、断续或台阶的附加装置(12, 13, 15a, 15b); 所述弹簧装置(25)的间隙被夹紧带(11)本身的一部分的整个带宽所跨越。

4. 如权利要求3所述夹紧结构, 其特征在于: 所述附加装置



(12, 13, 15a, 15b) 包括在内带端部的一舌状延伸(12)和在外带部分(11b)上接纳舌状延伸的装置(13)。

5. 如权利要求 4 所述的夹紧结构, 其特征在于: 所述附加装置(12, 13, 15a, 15b) 包括在台阶状部分(15a, 15b) 的区域中抬高到外带部分(11a) 的径向水平的侧带部分(14a, 14b)。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述夹紧结构, 其特征在于: 还包括导向装置(40, 140), 其用于相互引导重叠带部分, 同时保护所述弹簧装置(25) 以免过度拉伸。

7. 如权利要求 6 所述的夹紧结构, 其特征在于: 所述导向装置(40) 包括在夹紧带横向上相互间隔开来的, 且绕在夹紧带纵向上延伸的轴线使内带部分弯出来的两个片状件(41a, 41b), 所述两个片状件(41a, 41b) 接合在两个沿纵向延伸的, 宽度稍大于夹紧带(11) 厚度的平行槽(42a, 42b) 中, 所述槽(42a, 42b) 的长度决定所述弹簧装置(25) 可承受的拉伸范围。

8. 如权利要求 6 所述的夹紧结构, 其特征在于: 所述导向装置(140) 包括一个在内带部分(11b) 上作两条基本横向的切口后, 通过深拉在内带部分形成的隧道形凸部(141), 所述隧道形凸部(141) 可接合在外带部分上沿其纵向延伸的开口(142) 中, 所述开口(142) 只是稍大于所述凸部(141) 以提供导向功能并具有决定所述弹簧装置(25) 可承受的拉伸范围的预定长度。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的夹紧结构, 其特征在于: 所述紧固装置包括一个可弹性变形的耳状装置(20), 其间隙被内带部分(1b) 的整个带宽从下面覆盖。

说明书

带有弹簧件的夹紧结构

本发明涉及一种夹紧结构，特别是涉及带有分离式弹簧件的“无台阶”夹紧结构。

在本申请人的在先美国专利第 5,138,747 号中描述了一种带有改进的弹簧动作的夹紧结构，其中公开了一种用于连接重叠带部分的辅助弹簧。在该专利中，构成辅助弹簧的板簧件的相互面对的端部弯曲至朝向板簧件顶部的方向而终止，而内、外带部分的连接是借助基本呈 S 形的钩部实现的，钩部适于接合在内带部分上的孔中，由于带部分弯出的钩部的强度至少在很大程度上取决于夹紧带的材料例如其厚度，因而这种连接在存在脱开危险之前所能承受的最大弹簧力存在局限。另外，内、外带部分相对运动的范围，以及辅助弹簧所能承受的拉伸范围受到向外延伸，用于接合在有裕度的孔中的钩部的限定。虽然这种限制动作相当成功，但是，向外延伸的钩部不能提供完全满意的导向作用以便保证内、外带部分适当的相互对准。

本发明的主要目的是提供一种具有改进的弹簧动作的夹紧结构，其借助简单的装置消除了现有技术的夹紧结构的上述缺陷。

本发明的另一个目的是提供一种上述类型的夹紧结构，其装配简单、满足一定应用场合的弹簧动作的要求，同时可保证重叠的带

部分的适当的相互导向,以及能够限制弹簧结构可以承受拉伸力的范围。

按照本发明所能解决的潜在问题是:辅助弹簧是一种低型而高度的弹簧,其具有一个大曲率半径的凸形顶部,其连接着曲率半径比顶部小得多的凸形侧部,凸形侧部终止于相互面对的舌状延伸,其适于接合在相应带部分上的隧道形凸部中,隧道形凸部是在每个带部上作两横向延伸的切口后,通过深拉而压制出来的。因而这些隧道形凸部分的位置在外带部分的端部区域和恰好在重叠区开始之前的夹紧带上。

按照本发明,通过使用绕着在夹紧带纵向延伸的轴线,在内带部分上弯曲出来的,适于接合在预定长度的窄槽中的片状件,从而可以获得改进的导向和限位动作。在替代技术方案中,按照本发明,使用适于接合在预定长度的长形,开口中的内带部分上的隧道形凸部也可以实现导向和限位作用。

现对照以下附图,只是为了说明的目的,描述按照本发明的几个实施例,以便进一步阐述本发明的上述的和其它的目的、特征和优点。

图 1 是按照本发明的夹紧结构的立体图;

图 2 是弹性件的立体图;

图 3 是穿过图 1 的夹紧结构的局部剖面图;

图 4 是沿图 3 中 4—4 线的弹性结构的平面图;

图 5 是图 1 中夹紧结构的导向和限位布置的局部顶视图;

图 6 是图 1 中夹紧结构使用的导向和限位布置的改进实施例的局布平面图;

图 7 是沿图 6 中 7—7 线的剖面图。

现在参阅附图,各视图中相同的标号代表相同的零件,更具体来说,标号 10 代表夹紧结构,它带有按照本发明的改进的弹簧动作,所述夹紧结构包括一条夹紧带 11,夹紧带 11 具有重叠的内、外夹紧带部分 11b 和 11a。图 1 至 5 的夹紧结构还包括一个所谓“欧蒂克(Oetiker)”耳部 20,它包括基本向外延伸的,由一连接部分 22 连接的腿部 21a 和 21b,连接部分 22 设有纵向延伸的槽的形式加固装置 23,其横截面形状呈 V 形,平面图中的形状呈独木舟形状,或者最好为美国专利第 5,282,295 号中详述的,基本呈矩形的浅凹形。为了在内夹紧带部分的端部区域提供没有台阶、断错或断续的内夹紧面,内夹紧带部分以舌状延伸 12 终止,舌状延伸 12 适于接合在一个容纳舌状延伸的装置中,在图 1 的实施例中,容纳舌状延伸的装置是由一个在中央设置的压出槽构成的,在槽的两侧留下侧向带部 14a 和 14b,这两个带部借助台阶状部分 15a 和 15b 进入外带部分 11a,详见本申请人在先美国专利第 4,299,012 号。但是,作为中央设置的槽的替代物,通过在台阶状部分内开始的孔也可实现避免台阶、断错或断续的过渡,详见本申请人在先美国专利第 4,315,348 号。应注意的是,在耳状结构 20 的无收缩状态中,在其下的间隙已由内带部分的整个带宽所覆盖,因此,在耳部收缩后留下的任何间隙将由内带部分 11b 的整个带宽所覆盖。

辅助弹簧 25 是较平的结构,包括一个大曲率半径的凸形顶部 26,它在两侧连接曲率半径比顶部曲率半径小得多的凸形侧带部分 27a 和 27b。侧带部分 27a 和 27b 终止于相互相对的端部 28a 和 28b,每个端部设有一个短的,布置在中央的舌状延伸 29a 和 29b。因而舌

状延伸 29a 和 29b 适于接合在隧道形凸部 17 和 18 中。在各个凸部 17, 18 的有关夹紧带区域上作两个横向切口后, 压制并深拉夹紧带材料即可制出上述隧道形凸部 17 和 18。隧道形凸部 17 恰好位于外夹紧带部分 11a 自由端前方的夹紧带上, 也就是说, 在夹紧带 11 进入重叠夹紧带部分 11b 之前, 而隧道形凸部 18 则位于外带带 11a 的端部区域中。因而辅助弹簧 25 及其与夹紧带部分的连接为开式夹紧结构的可产生弹性作用的机械式连接。图 1 至 5 的夹紧结构也设有导向和限位装置 40, 它由两个横向间隔开来的, 纵向延伸的片状件 41a 和 41b 构成的, 这两个片状件是在作两个基本呈 U 形的切口后, 绕着在夹紧带纵向延伸的轴线, 在内带部分 11b 上压出的(见图 4)。因而片状件 41a 和 41b 适于接合在平行延伸的窄槽 42a 和 42b 中, 窄槽具有预定的长度, 其决定弹簧 25 可承受的张力的范围。另外, 由于窄槽 42a 和 42b 只是稍宽于片状件 41a 和 41b, 因而可保证重叠的带部分 11b 和 11a 的良好导向作用, 防止这些重叠的带部分的误对准。槽 42a 和 42b 的长度限制了弹簧 25 可以承受的力的范围, 它是由于公差补偿和/或软管载运的媒介的温度变化或压力浮动的结果。

按照图 1 至 5 的夹紧结构具有超过现有技术的夹紧结构的显著优点。一方面, 它方便了夹紧结构的装配, 更具体说, 使用工具来装配弹簧 25, 将工具接合在凸形侧带部分 27a 和 27b 中, 当舌状延伸 29a 和 29b 与隧道形凸部 17 和 18 对准后, 使其分开而被松释, 然后隧道形凸部 17 和 18 产生机械连接作用。同样, 只要分开辅助弹簧的侧带部分 27a 和 27b, 使舌状件 29a 和 29b 与隧道形凸部 17 和 18 脱开, 就可以方便地分开机械连接。另外, 本发明的辅助弹簧 25 也具有低

的型面,它也可以与所谓的“无耳”夹紧结构一起使用,在这种夹紧结构中,不使“欧蒂克”耳部以避免向外凸起的部分。例如,弹簧 25 也可以使用在本申请人的在先美国专利第 4,492,004 号中公开的那种低型面的夹紧结构中。在该专利中,使用本申请公开的辅助弹簧连接就可以不必切断夹紧带并相互连接这样敞开的带部分。这将为本申请人的在先美国专利第 4,492,004 号的无耳低型面夹紧结构提供弹簧作用,也为这种夹紧结构提供公差补偿。另外,在这种情况下,机械导向和限位装置 40 以及图 6 和 7 所示的机械导向和限位装置 140 还起到下述作用:当将夹紧结构和软管在轴向上拉开时可以使装后的夹紧结构的直径不超过允许的限度。换言之,由于无台阶,无耳部的夹紧结构不会曲让,夹紧连接不会被拉在接管头的卷边上;由于弹簧件被机械限位,故不会额外曲让。一旦达到极限,带有这种无台阶、无耳部的夹紧结构的连接就变成一个直径不能增加的环。

图 6 和 7 表示一种变型的导向和限位装置 140,它包括一个隧道形凸部 141,它是在作出两横向切口后从内夹紧带深拉压出的,适于接合在开口 142 中,开口 142 的宽度稍大于隧道形凸部 141 的宽度以保证适当的导向和限位作用。

下面描述按照本发明的夹紧结构的一个典型实例,只是为了说明的目的,显然,本发明并不局限于下述实例。

夹紧带的宽度可以大约为 12mm,厚度约为 0.8mm,可以用不锈钢 X5CrNi18 10 制成。弹簧 25 也可具有大约 12mm 的宽度,由材料 CK60 制成。其它尺寸可以由本专业技术人员选择以适合一定应用场合的特殊要求。

图 5 及图 6 的导向和限位装置并不局限于本申请中所公开的具

体夹紧结构，而是也可以应用在重叠带部分的连接中以便实现其导向和限位功能的优点。

虽然已经图示和描述了按照本发明的两个实施例，但是显然本发明并不局限于此，本专业技术人员可以对其进行各种修改和变化。如前所述，使用弹簧 25 及其相互连接的弹簧作用也可以应用在本申请人的在先美国专利第 4,521,940 号所公开的所谓螺旋型夹紧结构中。另外，弹簧 25 也可以包括一个或几个板簧，不过最好是一个实心弹簧件，特别是在低型面是重要因素时。另外，通过选择弹簧 25 的材料，也可以预先选择其弹簧特性以适应不同的应用场合。因此，本发明可以由本专业技术人员作各种变化，并不局限于本说明书所描述的细节，这并不超出本发明的范围。

说明书附图

图.1

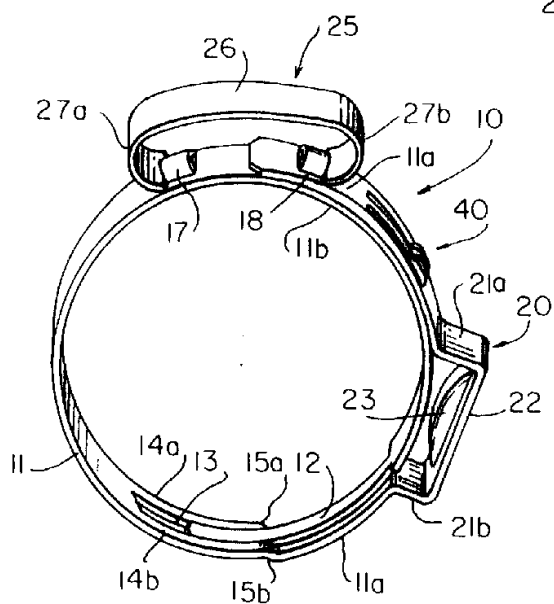


图.2

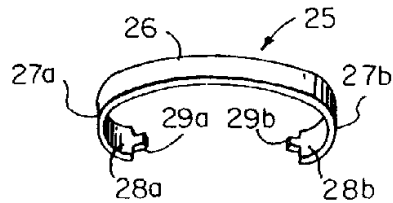


图.5

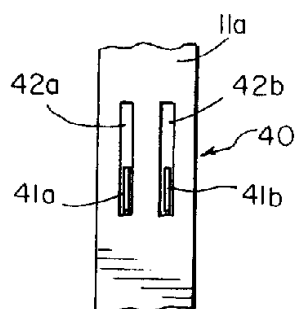


图.6

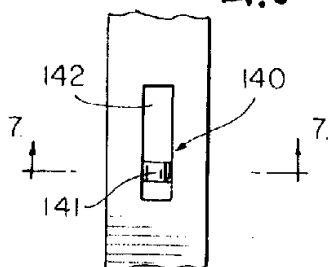


图.3

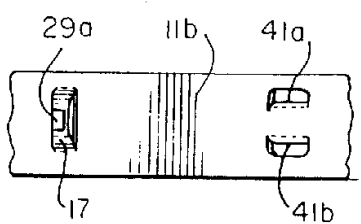
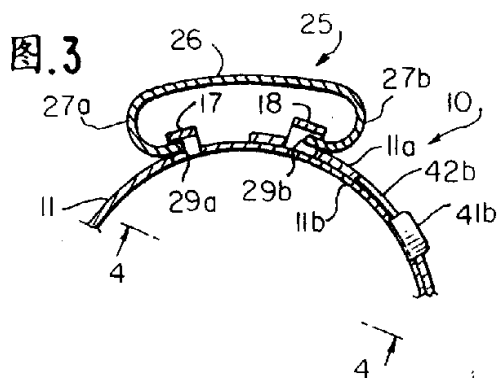


图.4

图.7

