

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A44B 13/00

A41H 37/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01814083.1

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1209987C

[22] 申请日 2001.6.2 [21] 申请号 01814083.1

[30] 优先权

[32] 2000. 8. 12 [33] DE [31] 10039462.0

[32] 2001. 3. 9 [33] DE [31] 20104102.2

[86] 国际申请 PCT/EP2001/006316 2001.6.2

[87] 国际公布 WO2002/013646 德 2002.2.21

[85] 进入国家阶段日期 2003.2.12

[71] 专利权人 威廉普里姆两合公司

地址 德国施托尔伯格

[72] 发明人 H·-D·科帕茨

审查员 郝建欣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 胡强 赵辛

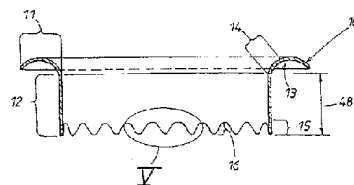
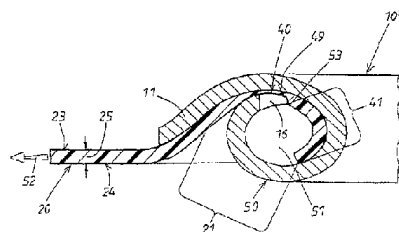
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 加强支承条带上的孔边缘的孔眼扣环及将孔眼扣环装在支承条带上的装置

环以特别高的抗断裂强度安置在支承条带(20)上。

[57] 摘要

本发明涉及无圆片部的扣环件(10')，它有一个贴靠着支承条带(20)正面(23)的圆盘(11)和一个穿过在支承条带上的孔眼的管形颈部。扣环件(10')颈部的卷边支承在支承条带(20)的背面(24)上。为了更经济且快速地将孔眼扣环与支承条带(20)连接起来而提议：扣环件(10')颈部的自由端头配有突起(16)。在颈部卷边的过程中，产生一个基本上闭合的环形轮廓(50)，颈部突起(16)被整合到该环形轮廓中。在卷边完成后，在支承条带(20)上，在颈部突起(16)和由圆盘(11)形成的支承面(49)之间产生压紧点(40)，这些压紧点可靠地夹住支承条带(20)。支承条带(20)即在环形轮廓(50)内部(51)经过压紧点(40)。只要利用唯一的扣环件(10')，便可获得一个孔眼扣环，该孔眼扣



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

1. 用于加强在支承条带(20)上的一孔眼(22)的边缘区(21)的孔眼扣环,它具有无圆片部的扣环件(10),该扣环件包括一在铆接时贴靠着支承条带(20)的正面(23)的一个圆盘(11)、一个穿过孔眼(22)的管形颈部(12)和一个处于圆盘(11)和颈部(12)之间的弧形过渡段(14),其中颈部(12)在铆接时卷边到支承条带(20)的背面(24)上,颈部(12)的该卷边具有一个闭合的环形轮廓(50),整个长度的颈部(12)被卷到该环形轮廓(50)中,其特征在于,颈部(12)的自由端头(15)配备有突起(16),所述突起(16)在扣环件(10)的铆接过程中沿轴向延伸并被整合到该环形轮廓(50)中;由圆盘(11)或环形轮廓内部(51)的过渡段(14)的隆起轮廓(13)构成了支承面(49),在中间接入支承条带(20)的孔眼边缘区(21)的情况下,突起(16)被压紧在所述支承面上,并在所述支承条带上形成平的压紧点(40),该支承条带在拉力负荷作用下作用在该压紧点上,在压紧点(40)上的突起(16)抵消在使用时作用在支承条带(20)上的拉伸负荷(52),并夹紧在支承条带(20)中,在环形轮廓内部(51),支承条带(20)的端区超出平的压紧点(40),继续延伸至孔眼边缘区并成弧形地与环形轮廓(50)匹配。

2. 按权利要求1所述的孔眼扣环,其特征在于:轴向的颈部突起(16)由颈部(12)的一个带齿的端棱(19)构成。

3. 按权利要求2所述的孔眼扣环,其特征在于:齿尖(17)被倒圆成凸起状,齿隙(18)被倒圆成凹面状;两个倒圆部(27,28)决定了齿棱边(19)的波形曲线。

4. 按权利要求3所述的孔眼扣环,其特征在于:齿棱边(19)具有一不对称的波形曲线。

5. 按权利要求3或4所述的孔眼扣环,其特征在于:齿尖(17)的凸圆部(27)被设计得小于齿隙(18)的凹圆部(28)。

6. 按权利要求1所述的孔眼扣环,其特征在于:支承条带(20)的材料是设计为柔韧性的和/或可延展的。

7. 按权利要求6所述的孔眼扣环,其特征在于:支承条带(20)由帆布遮篷构成。

8. 按权利要求6所述的孔眼扣环,其特征在于:支承条带(20)

由加强塑料膜制成。

9. 用于将如权利要求 1-8 之一所述的扣环件 (10) 装配在支承条带 (20) 上的装置 (30), 它具有: 一个具有用于扣环件 (10) 的颈部 (12) 的卷边轮廓 (47) 的下工具 (32), 该下工具有一个环形冲切刃 (42); 一个容纳扣环件 (10) 的并可相对下工具 (32) 往复运动 (37) 的上工具 (31) 和一个可克服弹力 (35) 地轴向移动的中心嵌件 (33), 其中支承条带 (20) 被定位在两个工具 (31, 32) 之间, 下工具 (32) 的冲切刃 (42) 同中心嵌件 (33) 的端面 (43) 对在其间的支承条带 (20) 起到冲切孔眼 (29) 的作用; 一个在下工具 (32) 中的压力环 (34), 该压力环被安置成与卷边轮廓 (47) 保持一定径向间隔并且在上工具 (31) 方向上承受力负荷 (36), 其中冲切刃 (42) 的孔半径 (46) 被设计得小于扣环件 (10) 颈部 (12) 的外半径 (26); 其特征在于:

中心嵌件 (33) 的端面 (43) 被设计成是平面的并且没有深拉支承条带 (20) 中的深拉端颈;

15 就两个工具 (31, 32) 的最大行程来看, 压力环 (34) 处于下工具 (32) 冲切刃 (42) 的高度范围内并与冲切刃 (42) 产生一个用于被放置在两个工具 (31, 32) 之间的支承条带 (20) 的支承平面 (60);

在上工具 (31) 上, 为压力环 (34) 配置一个背压环 (54) 并且该背压环对准下工具 (32) 地承受力负荷 (55);

20 在行程运动 (37) 的过程中, 支承条带 (20) 被夹持在两个环 (34, 54) 之间。

10. 按权利要求 9 所述的装置, 其特征在于: 两个环 (34, 54) 具有两个彼此对向的斜面和反斜面 (58, 59), 在工具 (31, 32) 的工作行程中, 该斜面和反斜面将支承条带 (20) 夹持在它们之间。

25 11. 按权利要求 10 所述的装置, 其特征在于: 斜面 (58) 相对支承平面 (60) 成一个指向行程方向 (37) 的锐角 (61) 地延伸, 该支承平面由压力环 (34) 的支承面 (45) 决定; 背压环 (54) 的反斜面 (59) 平行于压力环 (34) 斜面 (58) 地延伸。

30 12. 按权利要求 9-11 之一所述的装置, 其特征在于: 一个螺旋形压簧具有一个环形端面; 该环形端面形成压力环 (34), 该压簧产生力负荷 (36)。

加强支承条带上的孔边缘的孔眼扣环及将孔眼扣环 装在支承条带上的装置

5 技术领域

本发明首先涉及一种加强支承条带上的孔边缘的孔眼扣环及将孔眼扣环装在支承条带上的装置。有一种由两部分构成的孔眼扣环，它们由一个第一扣环件和一个第二圆片部组成，它们被安置在支承条带的对置侧面上，在卷边时，支承条带被夹紧在它们之间。

10

背景技术

为此，通常使用两件式的孔眼扣环，参见 EP0655205B1 或 US4,479,287 中的图 1 和 12。该孔眼扣环由一个扣环件和一圆片部构成。扣环件具有一盘，该盘在铆接时贴靠在支承面的正面，而位于盘上的管形的颈部切割出一孔，并且其自由端或多或少地被卷成 C 形。通过卷边颈部的端部被刚性化。该抗弯的端部支撑在圆片部上，由此圆片部和盘之间的支承带被挤压在一起。尽管材料的费用很贵，这种铆接的孔眼扣环不具有足够的抗撕裂强度。

US4,479,287 公开了一种整体式扣环，它没有圆片部，只有一个扣环件。参见图 8，这一扣环件的颈部被弯成 U 形。由此，卷边的颈部的自由端大体平行于扣环件的盘面。在另一个例子中（DE299 03 124U1 中的图 3b），在铆接构成中，颈部的自由端不被弯曲，而是通过切割形成固定件。该颈部弯曲的端部没有抗弯刚性。

在 US4,479,287 所述的整体式孔眼扣环中，在铆接过程中形成的卷边具有基本上闭合的环形轮廓，整个颈部被加入到该轮廓中。这一已知的扣环件的颈部具有平滑的端部边缘。尽管颈部由于环形的卷边而加强，非盘形的扣环相对于两件式的扣环具有较小的抗撕裂强度。

EP0673611A2 公开了另一种类型的整体式扣环，其中在卷边时颈部的端部形成 C 形。并在 C 形颈部的端部和弓形的圆盘之间形成一间隙，支承条带被夹紧在该间隙中。

在由 DE669779A 所公开的另一例子中，卷成 C 形的颈部的平的端部被大致竖直地压入支承条带中。在卷边时为了避免颈部端部的撕裂，颈

部被设计成无切口。在卷边时，卷边的端部被加强。通过卷边端部的弯曲，使得颈部已经成C形的抗弯刚度进一步加强。但是，这种整体式具有C形卷边颈部的扣环的抗撕裂强度不大于上述的两件式扣环。

5 在US2107375中描述了另一种整体式扣环，其中，扣环件同样具有一C形的轮廓。颈部的端部为扁平的，以避免颈部端部的撕裂。此外，颈部端部在铆接之前被锻粗。在锻粗时两端出现径向变宽，由此增大了颈部的壁厚和卷边的抗弯强度。然而，这种扣环的抗撕裂强度要比上述的两件式的扣环小。

10 在DE669 779A或US2107375中，在颈部的卷边的边缘或端部设有径向或轴向的形成件，用来加强卷边颈部端部的强度和刚度。这种颈部端部通常具有C形，由此该颈部端部只是横向于拉力方向延伸，由此具有较小的抗撕裂强度。

发明内容

15 本发明的任务首先是提出廉价且可快速装配的孔眼扣环，其在装钉在支承条带上后，具有高的抗断裂强度。

上述任务的技术解决方案在于一种用于加强在支承条带上的一孔眼的边缘区的孔眼扣环，它具有无圆片部的扣环件，该扣环件包括一在铆接时贴靠着支承条带的正面的一个圆盘、一个穿过孔眼的管形颈部和一个处于圆盘和颈部之间的弧形过渡段，其中颈部在铆接时卷边到支承条带的背面上，颈部的该卷边具有一个闭合的环形轮廓，整个长度的颈部被卷到该环形轮廓中，其中，颈部的自由端头配备有突起，所述突起在扣环件的铆接过程中沿轴向延伸并被整合到该环形轮廓中；由圆盘或环形轮廓内部的过渡段的隆起轮廓构成了支承面，在中间接入支承条带的孔眼边缘区的情况下，突起被压紧在所述支承面上，并在所述支承条带上形成平的压紧点，该支承条带在拉力负荷作用下作用在该压紧点上，在压紧点上的突起抵消在使用时作用在支承条带上的拉伸负荷，并夹紧在支承条带中，在环形轮廓内部，支承条带的端区超出平的压紧点，继续延伸至孔眼边缘区并成弧形地与环形轮廓匹配。

30 根据本发明，在颈部卷边时，产生一个自身闭合的环形轮廓，设置在颈部端头上的突起被带入该环形轮廓中。这样，在环形轮廓中产生被夹住的支承条带的特定压紧点，这就导致获得针对施加在支承条带上的

拉力负荷的相当大的强度。之所以产生上述压紧点是因为，环卷颈部的突起在中间接入支承条带的孔眼边缘区的情况下贴靠在支承面上，这些支承面在上述环形轮廓上是由扣环件的圆盘或由扣环件的圆盘和颈部之间的过渡部所形成的。支承条带在环形轮廓内部经过压紧点出来一直

5 行进到它的孔眼边缘。支承条带的负荷在孔眼条带的一起卷入到环形轮廓内部的边缘的压紧点上起着障碍作用。与开头所述的现有技术相比，本发明提出的孔眼扣环的抗拉出强度要大得多。

与费事得多的由两部分构成的孔眼扣环相比，根据本发明，可获得超强的抗断裂强度，即强度提高 30%~75%。这种强度正好出现在目前如

10 此重要的柔软或可拉伸的支承条带上，这种条带无法用一体式孔眼扣环来加工。由于在本发明成一体的缘故，节省了圆片部并进而节省了材料、仓储费、运费及在装配工作时的加工。本发明提出的一体式扣环件可以实现快速处理，从而降低孔眼扣环的装配费用。考虑到环形轮廓，在卷边时只要使本发明的扣环件的颈部形成得足够长就够了。此外，当然还应考虑到支承壁的厚度。在颈部的自由端头上只需要设置一些轴向

15 或径向的突起，可用不同方法完成这些突起。

存在这样一种可能性，即例如通过在颈部管壁上的径向冲孔来形成突起。在颈部卷边时，这些径向突起便挤入到支承条带的被控住的孔眼边缘区中，它们埋入此处并与圆盘上的对置支承面有关地产生压紧点。

20 但从制造上说，另一种可行性就比较简单了，即沿轴向形成突起。在此情况下，颈部的整个棱边就连贯地成型了，而不是象开头所述的现有技术那样配备有彼此间隔的各突起。在环形轮廓定形时，根据本发明，颈部和其突起都是一起变形的。当在卷边过程中形成环形时，尖齿便埋入支承条带材料中，这不仅能制造尖齿和圆盘的支承面之间的夹紧，而且

25 还能造成齿和支承条带之间的形状配合。施加到支承条带上的拉力越大，则尖齿埋入支承条带中就越牢。这表明本发明的孔眼扣环的超强抗断裂强度。

本发明还涉及一种装置，它用于装配本发明的孔眼扣环。在已知的装置 (US 1,838,973A) 中，但它被指定用于由两部分构成的孔眼扣环，

30 下工具中的压力环是与在该处的冲切刃对置地突起。上工具具有一个可轴向移动的并带有一孔的中心嵌件，该中心嵌件相对上工具的邻接面轴向前移。在两个工具的工作行程中，支承条带被上工具的中心嵌件压入压

力环中，然后，中心嵌件才碰到下工具的冲切刃，从而在支承条带上冲切出孔眼。支承条带不美观地被固定在该处的由两部分构成的孔眼扣环中，该扣环除具有扣环件外，还有开头所述的圆片部。在支承条带上出现了皱纹。

- 5 因此，本发明的另一项任务是研究出一种装置，它用于本发明的一体式孔眼扣环，这种扣环可以更美观和有更大抗断裂强度地被固定在支承条带上。

上述任务的技术解决方案在于一种用于将本发明的扣环件装配在支承条带上的装置，它具有：一个具有用于扣环件的颈部的卷边轮廓的
10 下工具，该下工具具有一个环形冲切刃；一个容纳扣环件的并可相对下工具往复运动的上工具和一个可克服弹力地轴向移动的中心嵌件，其中支承条带被定位在两个工具之间，下工具的冲切刃同中心嵌件的端面对在其间的支承条带起到冲切孔眼的作用；一个在下工具中的压力环，该压力环被安置成与卷边轮廓保持一定径向间隔并且在上工具方向上承受
15 力负荷，其中冲切刃的孔半径被设计得小于扣环件颈部的半径；其特征在于：中心嵌件的端面被设计成是平面的并且没有深拉支承条带中的深拉端颈；就两个工具的最大行程来看，压力环处于下工具冲切刃的高度范围内并与冲切刃产生一个用于被放置在两个工具之间的支承条带的
20 支承平面；在上工具上，为压力环配置一个背压环并且该背压环对准下工具地承受力负荷；在行程运动的过程中，支承条带被夹持在两个环之间。

根据本发明，在上工具中，为下工具中的压力环配置一个反方向承受负荷的背压环。此外，可取的做法是，上述两个环配备有彼此对向的
25 斜面和反斜面。在两个工具的行程运动中，支承条带被夹持在上述两个环之间，其中斜面承担着支承条带的附带滑动牵引作用。这样，在一体式孔眼扣环的后续卷边过程中，可维持支承条带的顺利行进，从而导致孔眼扣环良好地固定在支承条带上。通过夹持，减小了材料伸缩。结果，可以准确地保持孔眼扣环之间的划分间距，还可大大限制在很长的遮篷范围内的允许偏差。

30

附图说明

本发明的其它措施和优点参见下面的介绍及附图。在附图中以一个

实施例来说明本发明。其中：

图 1、2 分别为俯视图，装配有本发明提出的孔眼扣环的支承条带的正面及背面；

图 3 是沿图 1 中的 III-III 剖面线的图 1 所示装钉上的孔眼扣环的横断面放大视图；

图 4 是本发明无圆片孔眼扣环的特定扣环件的轴向截面图，该孔眼扣环处于原初状态即其装钉在支承条带上之前的状态；

图 5 放大示出了本发明扣环件的在图 4 中用 V 表示的边缘区的局部平面展开结构；

图 6 以轴向半截面图示出了加工图 4 所示扣环件的本发明的由两部分构成的装置，其中上工具在其行程运动的上终点处位于下工具对面。

具体实施形式

一个如图 1、2 所示的孔眼扣环可加强一个在支承条带 20 上冲裁出的孔眼 22 的边缘区 21。支承条带 20 通常是一柔韧的和或许可拉伸的织物如汽车遮篷。本发明获得了利用一体式扣环件 10 的所希望的孔眼加强。在图 4、5 中示出了处于其原初状态的扣环件 10，即其在加工前。而图 1、2、3 示出了在加工后的即在完成使用状态中的孔眼加强件 10'，它发挥孔眼加强作用。

扣环件 10 可以成一个凸起的且基本径向延伸的圆盘 11 和一个轴向延伸的管形颈部 12 的形式。出于更高的形状稳定性考虑以及为了以下要详细描述颈部 12 环形卷边，圆盘 11 配有一个隆起轮廓 13。这样，在圆盘 11 和颈部 12 之间便产生一个特别显眼的弧形过渡段 14。颈部在其自由端头 15 上配设有沿轴向即沿颈部 12 延伸方向延伸的突起 16。在这里，这些突起由图 5 所示的弧形带齿端棱 17 构成。该端棱具有如下的特定外观。

齿尖 17 配设有凸面倒圆部 27，而齿隙 18 则具有凹面倒圆部 28。这样，由齿轮廓 19 产生一波形曲线。该波形曲线成不对称形状。就是说，齿尖 17 倒圆部 27 的曲率半径被设计得小于齿隙 18 倒圆部 28 的曲率半径。

扣环件 17 在图 6 所示的装置 30 上被装钉到支承条带 20 上。装置 30 基本上由五个可彼此时间错开地轴向移动的部分组成。属于此装置的

首先是一个在这里是静止的下工具 32, 该下工具承载着一个可相反地被动轴向移动的压力环 34。此外, 属于装置 30 的是一个可相对下工具 32 主动移动的上工具 31, 它配有一个在同轴而设的中心嵌件 33, 该嵌件也可相对地被动轴向移动。最后, 上工具 31 四周被一个同样可被动轴向移动的背压环 54 包围。中心嵌件 33 及背压环 54 在力箭头 35 或 55 所示的方向上被压到下工具 32 上, 与此同时, 在下工具 32 中的压力环 34 与之成镜像地按照力箭头 36 方向并在一组弹簧 56 的作用下被压到上工具 31 上, 这些弹簧均安装在下工具 32 的轴孔中。弹簧 56 都成螺旋弹簧形式, 在压力环 34 上的销钉 57 嵌入这些弹簧的簧眼内。工具组 31、33、54 和工具组 32、34 可以彼此相对做行程运动, 如通过上方的工具组 31、33、54 的运动箭头 37 所示。

背压环 54 在上工具 31 的外周面 63 上受到导向。背压环 54 所受力 55 由一压簧 64 产生, 压簧支承在上工具 31 的一周边凸缘 65 的一个侧面和背压环 54 的一凹口 66 的接合面之间。背压环 54 的压出位置通过终端止挡来确定。在这里, 这些终端止挡由一组导杆 68 的头部 67 形成, 这些导杆可以通过螺纹啮合部 69 和一个制动螺帽 71 来纵向调节。导杆头部 67 在静止状况下支承在凸缘 65 的上侧面上。这样, 便可与上工具 31 有关地确定所需的背压环 54 压出长度 70。

在图 6 中, 如上所述地示出了行程运动 37 的上折返点, 在这里, 上工具 31 在下工具 32 对面地间隔最大行程距离 38。这样, 一个扣环件 10 可很顺利地嵌在上工具 31 和中心嵌件 33 的容纳轮廓上。为此, 上工具 31 具有一个与圆盘 11 轮廓匹配的容纳部 39。具有容纳部 39 的部位在按规定使用时遇到磨损。为了易于实现已磨损的装置 30 的修复, 上工具的下部位配设有一个嵌件 31', 该嵌件通过所示的螺钉等与上工具 31 的上部位可拆卸地连接。嵌件 31' 具有容纳部 39。

在将扣环件 10 嵌入后, 颈部 20 的端头支承在中心嵌件 33 的外周面上。中心嵌件 33 配有平端面 43。为了确保扣环件在工具 31、33 中的位置, 利用一个安置在中心嵌件 33 外周区内的保持件 44, 该保持件在这里由一个径向向外地承受弹簧加载的销钉构成。

支承条带 20 被安放到两个工具部分 31、32 之间, 支承条带最初是未穿孔的。上述弹簧 56 将压力环 34 保持在某个可从图 6 看到的初始位置上。在工具达到其最大行程时, 压力环 34 的作为标准的上边 45 位于

一个设置在冲切工具 32 上的冲切刃 42 的上方或最好冲切刃等高。这样，在压力环 34 上出现了一个用于支承条带 20 的且如图 6 所示的用虚线表示的水平支承平面 60。

在上工具组 31、33、54 的向下行程 37 中，在前的背压环 54 首先
5 碰到贴靠在压力环 34 上的支承条带 20。两个环 34、54 配有基本上彼此平行地延伸的斜面 58、59，这两个斜面将支承条带 20 夹在它们中间，由此使支承条带 20 先轻轻被拉紧。压力环 34 的斜面 58 相对用虚线在图 6 中示出的支承平面 60 成锐角 61 地延伸，支承平面由接触支承条带 20 的压力环 34 的端面 45 决定。所述压力环 54 的背压面 59 基本上平行于压力面 58 地延伸。在两个工具 31、32 彼此反向移动 37 时，支承条带 20 因此便绕棱边 62 被牵拉，该棱边位于压力环 34 的端面 45 和斜面 58 之间。这样，支承条带便在待打孔区域 29 中被顺利地牵拉。所以，
10 支承条带 20 处于在所述支承平面 60 内的一个拉伸位置。

于是，由冲压杆加载的中心嵌件 33 碰到支承条带 20 的朝上正面 23
15 并将支承条带压到下工具 32 的静靠在支承条带背面 24 上的冲切刃 42 上。这样，便在支承条带 20 上冲切出一个圆形冲孔。此外，由冲切刃 42 决定的孔半径 46 小于孔眼扣环颈部 12 的在图 6 中以 26 表示的颈部半径 26。

当上工具 31 按照行程运动箭头 37 方向继续下降时，支承条带 20
20 便更稳定地被拉紧在两个环 34、54 的两个斜面 58、59 之间。此时，扣环件 10 的颈部 12 便通过所产生的孔眼进入下工具，直到扣环件 10 的圆盘 11 在中间接入支承条带 20 的情况下压放在压力环 34 上。在上述向下运动 37 的过程中，上工具 31 克服下方压力环 34 的弹力 36，从而实现扣环颈部 12 的卷边和在下工具 32 卷边轮廓 47 上的轴向突起 16 的
25 卷边。上方压力环 54 的弹力 54 小于作用于压力环 34 上的压出力 36。与上工具 31 的情况相似，下工具 32 也具有一个定位于轴向区内的嵌件 32'，该嵌件具有标准的卷边轮廓 47。卷边轮廓 47 在长期使用后磨损。于是，只更换嵌件 32' 就够了。

在进行卷边时，会产生尤其如图 3 所示的铆接条件。实际上，要将
30 扣环件整个的如图 4 所示的颈部长 48 卷成一个如图 3 所示的在支承条带 20 背面 24 上的环形轮廓 50。此外，颈部突起 16 被拉入上述环形轮廓 50 中。在中间接入支承条带 20 的上述的且在图 6 示出的孔眼边缘

区 21 的情况下，上述颈部突起 16 被压紧到由圆盘 11 隆起 13 所产生的
5 支承面 49 上。在这里，出现了如图 3 所示的呈环形环绕的压紧点 40。
在环形轮廓内部 51，支承条带 20 以一个端区 41 继续延伸，该端区呈弧
形段地与环形轮廓 50 匹配。即使在端区 41 卷入时，在铆接过程中，斜
5 面 58、59 仍然固定着支承条带 20。

在装配在支承条带 20 上的扣环件的标准使用情况下，会产生在图 1
至 3 中以力箭头 52 表示的拉力负荷。这些拉力负荷 52 被压紧点 40 所
接收。在压紧点 40 上首先存在着一种处于颈部突起 16 和支承面 49 之
间的一种夹紧作用。此外，由于上述突起 16 的所述成形部 19 的缘故，
10 还产生形状配合。齿尖 17 挤入到支承条带材料中，然而，因为齿轮廓
19 有倒圆部 27、28，所以不会在支承条带 20 上出现裂纹，从而避免了
缺口效应。在齿尖前面以及在隆起的齿隙 18 中，在上述压紧点 40 的对
面出现一个在图 3 中以 53 表示的支承条带厚度的阶梯升高处。支承条
带 40 即在 53 处力图再次提升到其原始条带厚度 25。在条带 20 的拉伸
15 负荷 52 勤恳光下，条带材料 20 的上述阶梯升高处 53 钩在颈部突起 16
的波形棱边上。这样便加强了形状配合，从而获得了铆接在支承条带 20
上的扣环件 10' 的非常高的抗拉强度。

附图标记一览表

| | | |
|----|-----|--------------------|
| | 10 | 扣环件 (初始状态, 图 4) |
| | 10' | 10 的铆接状态 (图 1 至 3) |
| 5 | 11 | 10 的圆盘 |
| | 12 | 10 的颈部, 扣环颈部 |
| | 13 | 11 的隆起轮廓 |
| | 14 | 11、12 之间弧形过渡段 |
| | 15 | 12 的端头 |
| 10 | 16 | 15 上的轴向颈部突起 (图 4) |
| | 17 | 齿尖 (图 5) |
| | 18 | 齿隙 |
| | 19 | 15 上的齿轮廓 (图 5) |
| | 20 | 支承条带 |
| 15 | 21 | 20 的孔眼边缘部位 |
| | 22 | 20 上的孔眼 (图 1, 2) |
| | 23 | 20 的正面 |
| | 24 | 20 的背面 |
| | 25 | 20 的条带厚度 (图 6) |
| 20 | 26 | 12 的颈部半径 (图 6) |
| | 27 | 17 的凸面倒圆部 (图 5) |
| | 28 | 18 的凹面倒圆部 (图 5) |
| | 29 | 在 20 上冲出的孔眼 (图 6) |
| | 30 | 装置 |
| 25 | 31 | 30 的上工具 |
| | 31' | 31 的可更换嵌件 |
| | 32 | 30 的下工具 |
| | 32' | 32 中的可更换嵌件 |
| | 33 | 31 的中心嵌件 |
| 30 | 34 | 33 中的压力环 |
| | 35 | 33 的力负荷箭头 |
| | 36 | 34 的弹力的箭头 |

- 37 相对 32 的 31 的行程运动箭头 (图 6)
- 38 31、32 之间最大行程间距
- 39 31 上的用于 11 的容纳部
- 40 16、49 之间 20 的压紧点 (图 3)
- 5 41 40 对面 20 的终端区 (图 3)
- 42 32 上的冲切刃
- 43 33 的平面端面 (图 6)
- 44 33 上用于 10 的保持件 (图 6)
- 45 34 上用于 20 的端面
- 10 46 29 的孔半径 (图 6)
- 47 32 的卷边轮廓 (图 6)
- 48 12 的颈部长度的长度 (图 4)
- 49 11 上用于 16 的支承面 (图 3)
- 50 10' 上 12 的环形轮廓 (图 3)
- 15 51 50 的环形轮廓内部 (图 4)
- 52 20 上拉力负荷的箭头
- 53 40 后面 20 的阶梯升高处 (图 3)
- 54 背压环
- 55 54 的力负荷
- 20 56 用于 36 的弹簧
- 57 34 上用于 56 的销钉
- 58 34 的斜坡, 斜面
- 59 54 的反向斜坡、反斜面
- 60 支承平面
- 25 61 相对 45 的 58 的角度曲线
- 62 34 的处于 45、58 之间的棱边
- 63 31 的外周面
- 64 压簧
- 65 凸缘
- 30 66 凹口
- 67 68 的头部
- 68 导杆

- 69 螺纹啮合
- 70 推出长度
- 71 锁定螺帽

5

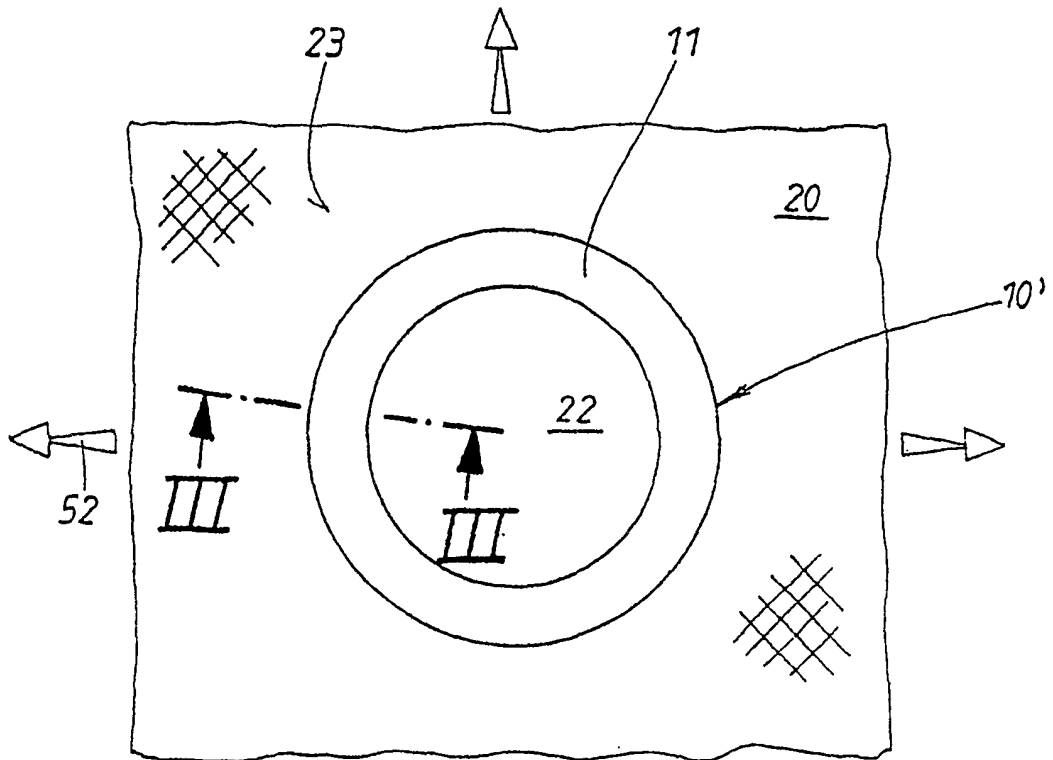


图 1

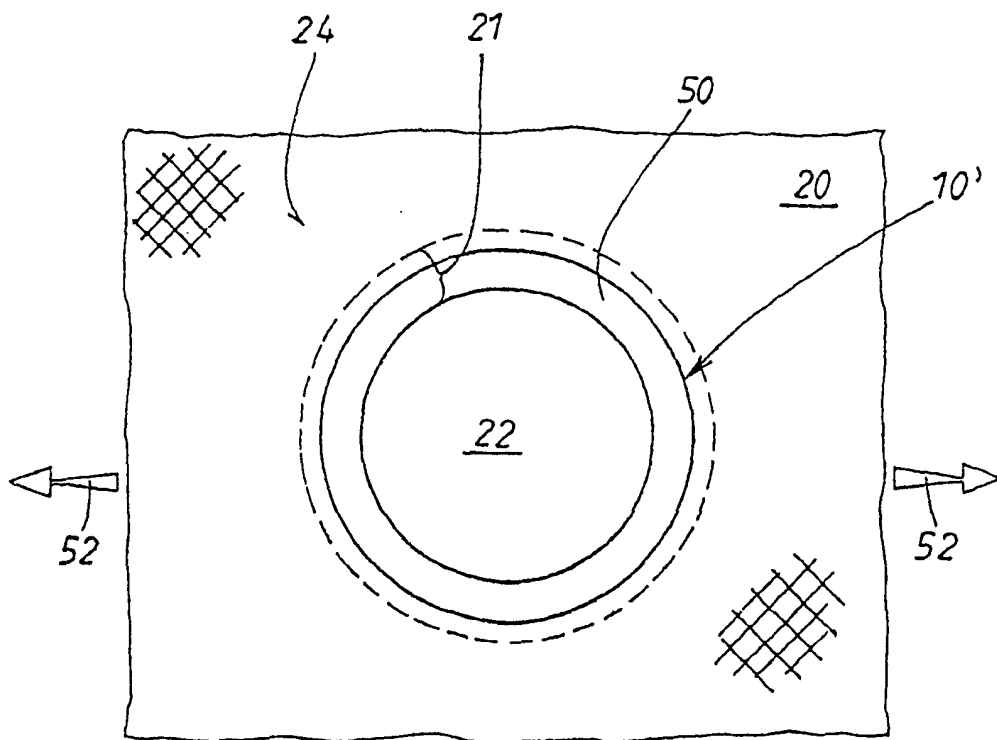


图 2

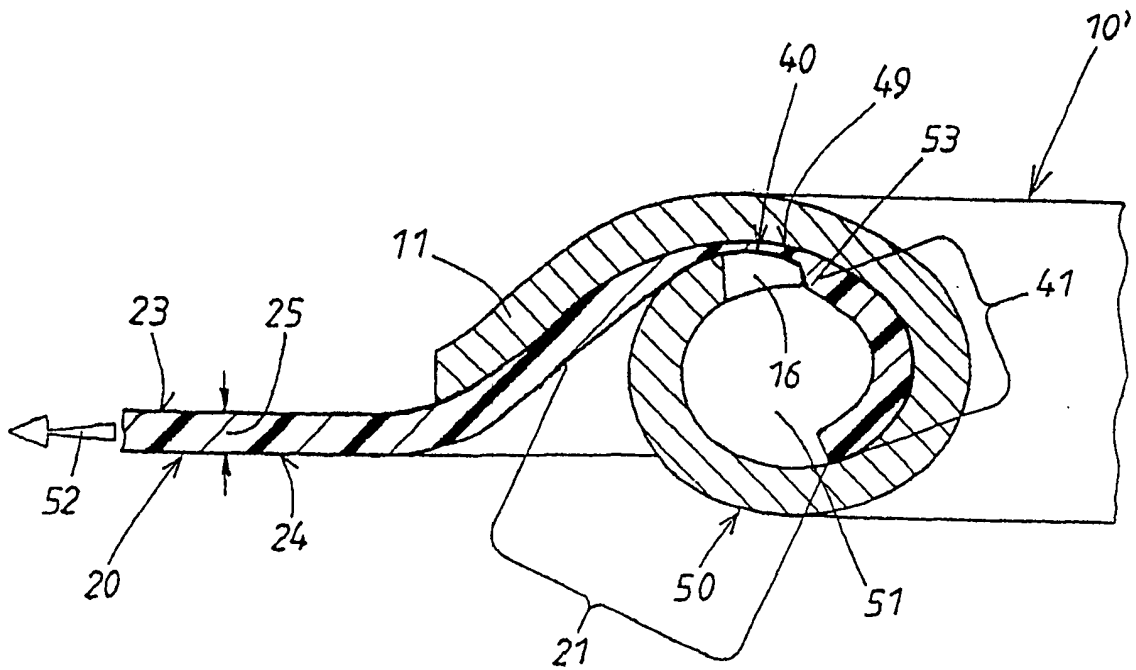


图 3

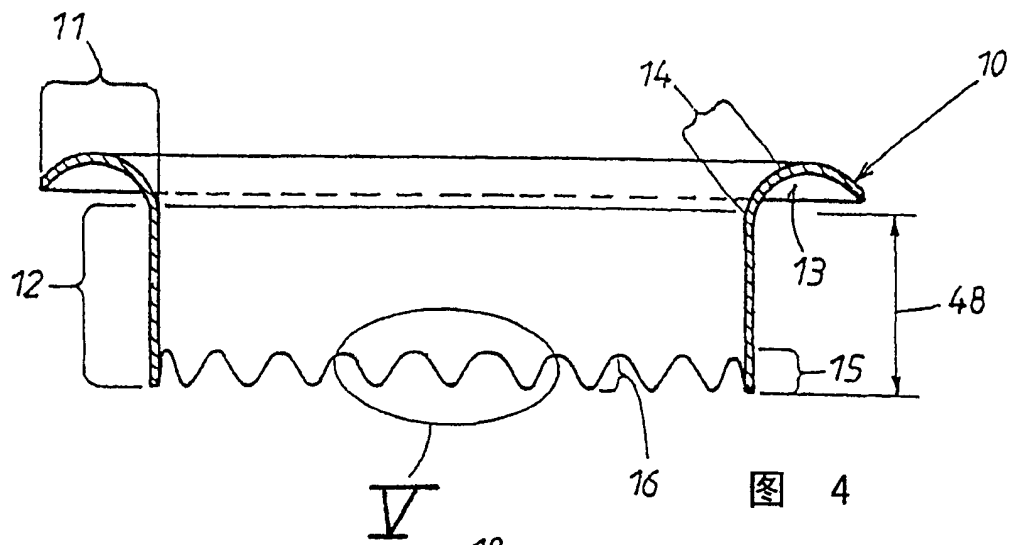


图 4

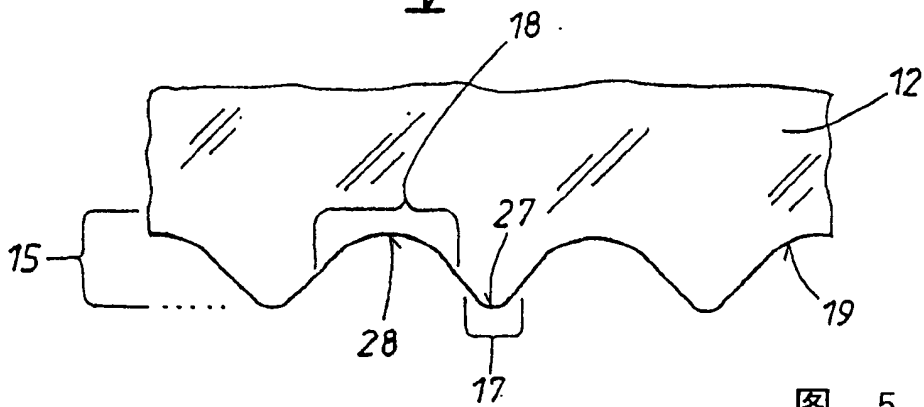


图 5

