

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A62B 35/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97199448.X

[43]公开日 1999年11月24日

[11]公开号 CN 1236328A

[22]申请日 97.8.7 [21]申请号 97199448.X

[30]优先权

[32]96.9.24 [33]US[31]08/718,931

[86]国际申请 PCT/US97/13912 97.8.7

[87]国际公布 WO98/13104 英 98.4.2

[85]进入国家阶段日期 99.5.4

[71]申请人 达罗兹保安股份有限公司

地址 美国宾夕法尼亚州

[72]发明人 R·J·考克斯

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

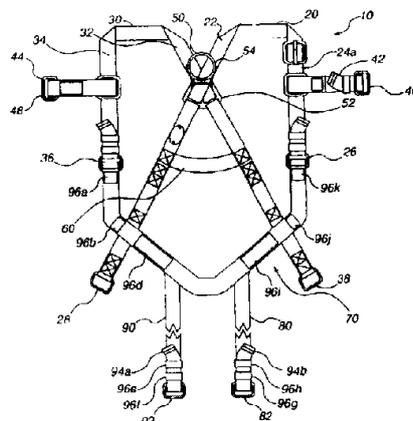
代理人 张兰英

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

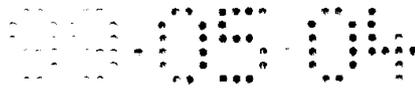
[54]发明名称 安全背带

[57]摘要

本发明提供一种供人佩带的安全背带(10)。这种安全背带包括:在人体的一部分上伸展的带子部分(20, 70, 80),以将人保持在安全背带内。带子部分由一种柔性材料制成,这种材料在约 10 磅的拉伸负荷下有一约 3 至 15% 范围内的弹性伸长率。带子部分的材料还具有至少 5000 磅的极限拉伸负荷。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种供人佩带的安全背带，这种安全背带包括：在人体的一部分上伸展的带子部分，以将人保持在安全背带内，带子部分的至少一部分适于在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下具有至少 3 % 的弹性伸长率，带子部分还具有至少约 5000 磅的拉伸强度。

2. 如权利要求 1 所示的安全背带，其特征在于，带子部分的至少一部分适于在约 10 至 20 磅的的拉伸负荷下具有约 3 至 20 % 范围内的弹性伸长率，带子部分还具有至少约 5000 磅的拉伸强度。

3. 如权利要求 2 所示的安全背带，其特征在于，带子部分的至少一部分适于在约 10 磅的拉伸负荷下具有约 3 至 15 % 范围内的弹性伸长率。

4. 如权利要求 3 所示的安全背带，其特征在于，带子部分的至少一部分适于在约 10 磅的拉伸负荷下具有 7 至 11 % 范围内的弹性伸长率。

5. 如权利要求 1 所示的安全背带，其特征在于，带子部分的至少一部分包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

6. 如权利要求 5 所示的安全背带，其特征在于，整个带子部分基本上包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

7. 如权利要求 1 所示的安全背带，其特征在于，带子部分具有在高达约 100 磅的拉伸负荷下不大于 20 % 的弹性伸长率。

8. 如权利要求 1 所示的安全背带，其特征在于，带子部分具有在高达约 1000 磅的拉伸负荷下不大于 20 % 的弹性伸长率。

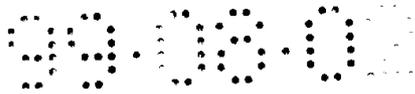
9. 如权利要求 6 所示的安全背带，其特征在于，带子部分具有在高达约 100 磅的拉伸负荷下不大于 20 % 的弹性伸长率。

10. 如权利要求 6 所示的安全背带，其特征在于，带子部分具有在高达约 1000 磅的拉伸负荷下不大于 20 % 的弹性伸长率。

11. 一种供人佩带的安全背带，这种安全背带包括：一上躯干部分，它包括在使用者各肩部上伸展的肩部带部分，肩部带部分的至少一部分适于在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下具有至少 3 % 的弹性伸长率，肩部带部分还具有至少约 5000 磅的拉伸强度。

12. 如权利要求 11 所述的安全背带，其特征在于，肩部带部分的至少一部分适于在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下具有约 3 至 20 % 范围内的弹性伸长率，肩部带部分还具有至少约 5000 磅的拉伸强度。

13. 如权利要求 12 所述的安全背带，其特征在于，肩部带部分的至少一部分



适于在约 10 磅的拉伸负荷下具有约 3 至 15 % 范围内的弹性伸长率。

14. 如权利要求 13 所述的安全背带，其特征在于，肩部带部分的至少一部分适于在约 10 磅的拉伸负荷下具有约 7 至 11 % 范围内的弹性伸长率。

15. 如权利要求 11 所示的安全背带，其特征在于，肩部带部分的至少一部分包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

16. 如权利要求 11 所示的安全背带，其特征在于，整个肩部带部分基本上包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

17. 如权利要求 11 所示的安全背带，其特征在于，肩部带部分在高达约 100 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。

18. 如权利要求 11 所示的安全背带，其特征在于，肩部带部分在高达约 1000 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。

19. 如权利要求 16 所示的安全背带，其特征在于，肩部带部分在高达约 100 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。

20. 如权利要求 16 所示的安全背带，其特征在于，肩部带部分在高达约 1000 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。

21. 如权利要求 11 所述的安全背带，其特征在于，在与肩部带部分工作连接中还包括一胸部带部分，胸部带部分适于在使用者的胸部的一部分上伸展，胸部带部分由非弹性材料制成。

22. 如权利要求 11 所述的安全背带，其特征在于，在与肩部带部分工作连接中还包括一腿部带部分，腿部带适于在使用者腿部周围伸展，腿部带部分的至少一部分适于在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下具有至少 3 % 的弹性伸长率，腿部带部分还具有至少约 5000 磅的拉伸强度。

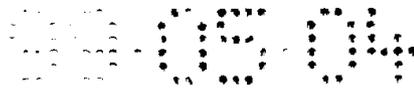
23. 如权利要求 22 所述的安全背带，其特征在于，腿部带部分的至少一部分适于在约 10 磅的拉伸负荷下具有约 7 至 11 % 范围内的弹性伸长率。

24. 如权利要求 22 所示的安全背带，其特征在于，腿部带部分的至少一部分包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

25. 如权利要求 24 所示的安全背带，其特征在于，整个腿部带部分基本上包括至少两种材料的织物，其中一种材料是非弹性的、高拉伸强度的材料，另一种是弹性材料。

26. 如权利要求 22 所示的安全背带，其特征在于，腿部带部分在高达约 100 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。

27. 如权利要求 22 所示的安全背带，其特征在于，腿部带部分在高达约 1000 磅的拉伸负荷下具有不大于 20 % 的弹性伸长率。



说明书

安全背带

发明领域

本发明涉及一种安全装置，尤其涉及一种穿在人身上的防止人跌落时受伤的安全背带。

发明背景

安全背带一般用作有可能从高处跌落的人身跌落保护系统的一部分。在工作场地，一般要用全身安全背带。这种通常包括肩部带的背带有多种可供选择的方案进行设计。例如，可见第 5,531,292、5,329,844 和 5,203,829 号美国专利。

目前可买到的全身安全背带一般是由柔性的但相对无弹性的编织材料如尼龙和聚酯制成。这种材料在约 10 磅的拉伸负荷下的弹性伸长率一般约为 1 % 或更小。当然，即使在约 100 磅的拉伸负荷下，这样的材料一般表现出弹性伸长率约为 2.5 % 或更小。尽管这种材料的强度适合于跌落保护，但当工人带上由这种材料制成的背带时，它会妨碍工人的活动。妨碍活动往往导致工人感觉不舒服，降低了工人使用背带的有效性，令工人迅速疲劳。由目前的安全背带所引起的活动范围的限止、感觉上的不舒服和疲劳可能导致对工人的安全性下降。人们在重新设计安全背带时进行了多种尝试，以提供更舒适和活动范围更广的安全背带，但这些尝试获得了极其有限的成功。

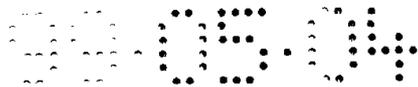
因此，就有必要研制没有上述缺陷的安全背带。

发明概要

概括而言，本发明提供一种人们佩带的安全背带。这种安全背带包括在人体的一部分上伸展的以将人保持在安全背带内的带子部分。带子部分的至少一部分或一段在约 20 磅的拉伸负荷下，最好在约 10 磅的的拉伸负荷下具有至少 3 % 的弹性伸长率，由此有助于在安全背带中的人的活动。较好的是，带子部分的至少一部分适合在约 20 磅的拉伸负荷下，较佳的是在约 10 磅的拉伸负荷下具有约 3% 至 20%范围的弹性伸长率。更好的是，在这种拉伸负荷下，弹性伸长率在约 3% 至 15%的范围内。最好的是，在这种拉伸负荷下，弹性伸长率在约 7%至 11%的范围内。较好的是，整个带子部分基本上由弹性伸长率在上述范围内的材料制成。

本文中用的在一特定拉伸负荷下的弹性伸长率百分比用如下公式计算：

$$\left(\text{长度}_{\text{伸长后}} - \text{长度}_{\text{最初的}} \right) / \text{长度}_{\text{最初的}} \times 100 \%$$



在整个弹性伸长率范围内，当一拉伸负荷去掉时，本发明带子部分中使用的弹性材料最好能从弹性伸长率范围内的伸长后长度基本上回到其原来的（未伸长）长度。

在本文中所使用的术语“非弹性”总的指在约 10 磅的拉伸负荷下其弹性伸长率小于约 3 % 的材料。

本发明人还发现，在安全背带的一处或多处支承带部分使用某些能在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下其弹性伸长率至少约为 3 % 的材料能够大大减少（即使不是消除）目前所用的安全背带所带来的活动限止和疲劳的问题。此外，在本发明的一处或多处支承带部分采用这样的弹性材料有助于形成贴身的配合而不会限制活动。

不象目前所用的安全背带，本发明的安全背带基本上不需要经常重新调整其配合。此外，本发明安全背带贴身的配合基本上防止了带子部分的诸分段松开或脱离人体，由此减小了这样松开的带子部分可能绊住工作区域中的某些物体或机器的危险。

总的来讲，不希望带子部分的伸长率大于约 20 %（不受是否弹性材料），因为这会增加使用者可能从背带中滑出的危险。在正常工作条件下和要阻止跌落的情景下，当支承带上的拉伸负荷相当大时，最好避免如此大的伸长率。因此，最好是，本发明的弹性支承带在这样的条件下不具有大于 20 % 的弹性伸长率。本发明的支承带即使在高达约 100 磅的拉伸负荷、最好是在高达约 1000 磅的拉伸负荷下也不具有大于约 20 % 的伸长率。

除了上述弹性特征之外，本发明的弹性带子部分必须能够承受一般使用中和阻止跌落时所遭受的拉伸力。最好是，本发明弹性带子部分具有约 5000 磅的最小极限拉伸强度。5000 磅的极限拉伸强度是一般的工业标准。

在有关一个实施例中，本发明提供了一全身的安全背带，它包括一具有在人体各肩部上伸展的肩部带部分的上躯干部分。如上所述，肩部带的至少一部分的弹性伸长率在约 20 磅的拉伸负荷下，较好的是在约 10 磅的拉伸负荷下至少是 3 %。最好是，肩部带部分的至少一部分在约 20 磅的拉伸负荷下，更好的是在约 10 磅的拉伸负荷下，其弹性伸长率在约 3 至 20 % 的范围内。

附图简要说明

图 1 示出了本发明一全身安全背带的一实施例的后视图。

图 2 示出了穿戴图 1 安全背带的人的前视图。

图 3 示出了穿戴图 2 安全背带的人的后视图。

图 4A 示出了适用于本发明使用的机织织带的普通双层平纹组织的剖视图。

图 4B 示出了适用于本发明的一复合带分段。

图 5 示出了本发明全身安全背带的另一实施例的后视图。

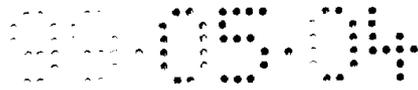


图 6 示出了本发明全身安全背带又一实施例的后视图。

发明的详细描述

参阅图 1，下面详述本发明的全身安全背带 10 的一个实施例。图 1 的整体结构设计基本上和宾夕法尼亚州弗兰克林的密勒设备公司的 650 型安全背带相一致。安全背带 10 包括一上躯干部，该上躯干部包括在使用者的各个肩部上延伸的第一和第二肩部带 20 和 30，和—在使用者的部分胸部上延伸的胸部带 40（见图 2）。

如图 3 所示，各肩部带 20 和 30 的第一端在使用者的后背朝下延伸，以分别形成基本上是纵向的第一和第二后背带 22 和 32。和已有技术相似，肩部带 20 和 30 的纵向后背带 22 和 32 交叉通过并连接到一典型的 D 环 50。D 环 50 包括一背带的连接部 52 和一锚定部 54。背带连接部 52 能够通过纵向后背带 22 和 32 将 D 环 50 紧固到安全背带 10 上。锚定部 54 用来连接于尼龙绳索、链条、带状织物或其它连接件上，用以锚定佩带安全背带 10 的使用者。

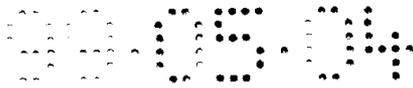
在图 1 实施例中，肩部带 20 和 30 交叉和穿过 D 环 50 之后，就经过一基本上纬向的后背带 60 相互连接在一起。如图 3 所示，纬向后背带 60 总的在纬度方向通过使用者的部分后背，并最好由相对非弹性的材料如尼龙和/或聚酯制成。

各肩部带 20 和 30 的第二端在使用者的前面朝下延伸，如图 2 所示，以分别形成基本是纵向的第一和第二前背带 24 和 34。第一胸部带分段 42 最好连接于前背带 24 上，第二胸部带分段 44 连接于前背带 34 上。各第一和第二胸部带 42 和 44 的端部具有相互结合的紧固件 46 和 48，以便能将第一和第二胸部带 42 和 44 连接起来形成胸部带 40。从已有技术中知道，第一和第二胸部带最好通过一包括结合紧固件 46 和 48 的可调匹配扣环机构而连接起来。

第一和第二前背带 24 和 34 还朝下延伸并较佳地包括调整件 26 和 36（例如，可调整的扣环），如已有技术那样可调整安全背带 10 贴合使用者的上躯干。第一和第二前背带 24 和 34 如图 1 所示继续朝下延伸，一般在中心汇合一起，形成一座位部或骨盆底部 70。如图 2 和 3 所示，第一和第二前背带 24 和 34 通向使用者的后面，座位部 70 在使用者的臀部之下通过。

连接到座位部 70 和从其延伸的分别是第一和第二腿部带 80 和 90。第一和第二腿部带 80 和 90 在使用者的上腿部周围通过而分别连接到第一和第二纵向后背带 22 和 32 的末端。这样，第一和第二腿部带 80 和 90 的末端以及各纵向后背带 22 和 32 的末端较好地组成结合紧固件（分别是 82 和 92 以及 28 和 38），如已有技术中的调整扣环件。

肩部带 20 和 30（包括纵向后背带 22 和 32 和第一和第二前背带 24 和 34）以及第一和第二腿部带 80 和 90 能较好地适用于在约 10 磅的拉伸负荷中具有弹性伸长率约在 3% 至 15% 的范围内。最好这些带子适用于在约 10 磅的拉伸负荷下



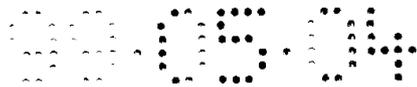
弹性伸长率约在 7 % 至 11 % 的范围内。虽然如此，这些带子分段最好具有至少约 5000 磅的最小极限拉伸强度。

在图 1 的结构中，安全背带 10 的底部由一单独的整体长度的弹性材料制成。这样，上述弹性材料的长度开始于腿部带 90 上的第一端部 94a。材料通过紧固件 92 朝下伸去，然后向上朝座位部 70 伸去，由此形成腿部带 90。当材料到达座位部 70 时，它沿座位部 70 的左侧认定的通道伸展，形成其后侧。材料伸展到调整件 36，材料在该处最好围绕或穿过调整件 36 形成环圈。然后材料在纵向前背带 34 的下部和座位部 70 的左侧朝下伸展（材料本身绕两圈）。材料在座位部 70 的中央交叉伸展，并沿座位部 70 的右侧构成的通道朝上伸展。当该材料到达调整件 26 时，它最好围绕或穿过调整件 26 形成环圈。穿过调整件 26 形成环圈之后，材料朝下伸展（材料本身绕两圈）到纵向前背带 24 和座位部 70 的右侧之下。材料到达座位部 70 的中央之前摆脱座位部 70 的通道朝下延伸，以形成腿部带 80。材料最好是穿过紧固件 82 形成环圈并终止在第二端部 94b。材料经过这些区域双重环绕后，最好通过例如几个缝合区域（96a-96k）固定在一起。

本领域的技术人员清楚，本发明安全背带的不同部分的弹性伸长率范围可选择成不同的，从而在保持足够安全的前提下提供足够的活动范围和足够的舒适性。例如在图 1 的设计中，胸部带 40 和一般是纵向的后背带 60 可由相对非弹性的材料如聚酯和/或尼龙做成。用弹性材料制造这些部分使安全背带 10 的使用者的运动方便不是主要的。此外，这些部分制造成非弹性的可以提供额外的安全保障，以防使用者发生不希望有的脱离背带，然后，例如肩部带 20 和 30 却适于具有前述弹性伸长率的上部范围。

为了使本发明安全背带的各带子分段具有弹性和拉伸强度特征的独特组合，最好使用一种包括至少一种弹性材料和至少一种相对非弹性高强度材料的复合材料。整个带子分段可由这样一种复合材料构成，或只是带子分段的一部分由这样一种复合材料构成。例如可将一段这种弹性材料缝纫到原来可能由传统的相对非弹性的材料如尼龙和/或聚酯制成的带子分段中。如果将一部分弹性材料缝纫到带子分段中，那么缝合必须能使本发明的诸带子分段满足上述的极限拉伸负荷标准。

在一个实施例中，本发明安全背带的弹性部分（即弹性伸长率至少约为 3 % 的那些部分）最好包括至少一段是诸如机织织带(woven webbing)材料的复合材料，这种材料由一种或多种相对非弹性的相当强的材料（即具有高拉伸强度），与一种或多种拉伸强度较低、但有较大弹性的材料编织而成。例如，在本发明一实施例中，使用可从美国罗得岛的中央瀑布公司的 Murdoch 织带公司获得的 2434 织带，它的宽度为 $1\frac{3}{4}$ 英寸。在另一实施例中，一种组织（双层平纹组织）包括约 71 % 尼龙、约 16 % 的聚酯和约 13 % 的斯潘德克斯(Spandex)（71/16/13）。



另一种来自 Murdoch 织带公司的 2434 织带材料具有 62/23/15 的组织。一种来自 Murdoch 织带公司的 2436 织带材料具有 78/9/13 的组织。

这种复合材料具有约 6000 磅的最小的拉伸强度，适用于全身安全背带中，同时在约 10 至 20 磅的拉伸负荷下具有最佳的约 7 至 11 % 范围内的弹性伸长率。在这个实施例中，弹性体斯潘德克斯纱线提供了在所需范围之上相当大的弹性，但高拉伸强度和相对非弹性的纱线如尼龙和/或聚酯纱线防止了超出所需范围的弹性伸长率。

图 4A 以横剖面示出了一复合双层平纹组织的一个例子，它有 2 上 2 下接结线 (binder)，用在 Murdoch 织带公司的 2434 和 2436 织带中。在这图示中，2a-2j 代表横穿织带宽度的纬纱。经纱或地纱 4 沿纵向编织在纬线 2a-2j 周围。接结线 6 从织带的顶面或表面 8 编织到织带的底面或后面 9。接结线 6 将表面 8 和后面 9 锁扣在一起。在安全背带中所使用的目前可获得的织带材料中，地纱 4 和接结线 6 是尼龙和/或聚酯长丝纱(continuous filament yarn)。但是，在本发明带子分段中所使用的织带中，接结线 6 是用弹性纱如斯潘德克斯，这种弹性纱还把表面 8 和后面 9 固定在一起，但允许织带伸长或弹性伸长。伸长量由在每单位长度（例如每英寸）引入的纬纱 2a-2j 的数量所控制。每英寸中的纬纱越多弹性伸长率越小。每英寸纬纱越少，弹性伸长率越大。极限拉伸强度和弹性伸长率的上限由地纱 4 支配，而地纱最好选择无弹性的高强度长丝纱如尼龙或聚酯。

将适用于本发明中的弹性织带（如图 4A 所示）与两种标准尼龙织带材料（来自 Greenville, South Carolina 的西南织造厂）对于多种拉伸负荷的伸长率比较列在下面的表 1 和 2 中。在表 1 和 2 中所列的实验中，一定长度的测试材料通过一 Tinius Olsen 拉伸仪受到一给定的拉伸负荷。伸长之前，在距离 12 英寸的两个位置上各做上标记。在每一指示的拉伸负荷，测量两位置之间的距离，并如前述算出伸长率百分比。

表 1

拉伸负荷 (磅)	2434 弹性 织带		1010RN 织带		998MN 织带	
	距离 (英寸)	伸长率 百分比	距离 (英寸)	伸长率 百分比	距离 (英寸)	伸长度 百分比
0	12	0	12	0	12	0
20	12 3/4	6.25	12 1/16	0.53	12 1/8	1.04
40	12 7/8	7.29	12 1/8	1.04	12 3/16	1.56
60	12 15/16	7.81	12 3/16	1.56	12 1/4	2.08
80	13	8.33	12 1/4	2.08	12 1/4	2.08
100	13 1/16	8.85	12 1/4	2.08	12 5/16	2.6

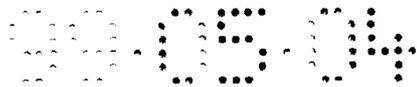


表 2

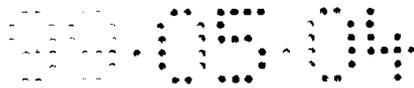
拉伸负荷 (磅)	2434 弹性 织带		1010RN 织 带		998MN 织 带	
	距离 (英寸)	伸长率 百分比	距离 (英寸)	伸长率 百分比	距离 (英寸)	伸长度 百分比
500	13 3/4	14.58	12 3/8	3.12	12 7/8	7.29
1000	14 1/2	18.66	12 3/4	6.25	13 1/2	12.5
1500	15	25	13 1/8	9.38	13 5/8	13.5
2000	15 1/4	27.08	13 3/8	11.46	14	16.67
2500	15 1/2	29.17	13 1/2	12.5	14 1/8	17.7
3000	15 3/4	31.25	13 3/4	14.58	14 1/4	18.7
3500	16	33.33	13 7/8	15.65	14 3/8	19.7
4000	16 1/16	33.85	14	16.67	14 1/2	20.8

本发明的弹性织带能伸长的容易度进一步表达在下面表 3 的数据中。在表 3 所示的实验中，一 100 英寸长的材料连接在一 50 磅的拉伸仪上。该样品延伸到表 3 中所示的伸长率百分比，并记录下对应的力。

表 3

伸长率百分比	长 (磅)
1	2.9
2	3.6
3	4.1
4	4.7
5	5.1
6	5.7
7	6.6
8	7.6
9	9.4
10	14.9

图 4B 示出了另一实施例，它用于本发明中的复合带分段 100。带子分段 100 包括一非弹性、高强度带子 102（例如，标准的尼龙和/或聚酯织带）和一弹性带子 104（可以有低拉伸强度），它们通过缝合区域 106a 和 106b 连接于带子 102 内部。以肩部带分段作为例子，带子分段 100 被吊在使用者肩部上，使弹性带子 104 较好地与肩部形成贴身的配合，而高强度带子在上述带子 102 中可以有 3 至



20 % 范围的弹性伸长率或“游动”。由此，使用者能相当容易的活动。但是，高强度带子分段 102（可以是标准的/聚酯织带材料）将带子分段 104 的弹性伸长率限制在约 20 %，从而提供了在阻止跌落时所需的拉伸强度。在有些场合悬挂松弛的背带具有钩住各种物体的危险，在图 4B 的实施例中采用图 4A 的弹性织带可能是较好的，因为图 4B 的实施例需要有点松弛的高强度带子 102。

用在本发明安全背带中的扣环可由其最小拉伸强度约为 4000 磅的锻钢制成。这种扣环最好镀上镉或锌，以满足 ASTM 五十小时的盐雾喷射测试要求。本发明安全背带中所用的 D 环最好其最小拉伸强度约为 5000 磅的钢环。这种 D 环也最好镀上镉或锌，以满足 ASTM 五十小时的盐雾喷射测试要求。缝合最好用诸如 VT - 295E，II 型，A 级，尺寸为 415 和 F 号的尼龙线来进行。缝纫用 415 号线时最好每英寸有四至六个针迹，用 F 号线时每英寸有六至八个针迹。所有的针迹结束时最好有至少两针的回针针迹。

本发明的全身背带总的能满足或超过所有有关的 OSHA、CSA（加拿大标准协会）和 ANSI 标准。此外，在本发明的安全背带中采用弹性材料所得到的好处对某些其它安全背带的设计是不受限制的。事实上，任何已知的安全背带都可进行改型，或任何新的安全背带可设计采用这种弹性材料。例如，图 5 和 6 示出了结合图 1 至 3 描述的安全背带结构的两种替换型式。

图 5 示出了一结构类似于图 1 所示的全身安全背带。安全背带 110 总体结构设计类似于密勒设备公司的 850 型。但是，图 5 的安全背带 110 包括一对接带分段 170 的非弹性座位部。包括上纵向前背带分段 124a 和 134a 的肩部带 120 和 130 最好是由上述的弹性织带制成的。第一和第二胸部带分段 142 和 144 最好是由诸如尼龙和/或聚酯的非弹性材料制成。下部的后背带分段 124b 和 134b 最好是由弹性织带制成。非弹性座位部带分段 170 最好通过缝合连接于下部的后背带分段 124b 和 134b。安全背带 110 最好包括一背部 D 环和一非弹性后背带 160。安全背带 110 还包括另外的 D 环 150b 和 150c，以便如已有技术可以调整位置。

图 6 示出了一包括带扣眼的非弹性皮带 265 的安全背带 210。安全背带 210 的总体结构设计类似于密勒设备公司的 8095 型。非弹性皮带 265 连接于肩部带 220 和 230 的下部。肩部带 220 和 230 最好是由上述的弹性织带制成。如同上述的结构，安全背带 210 最好包括由非弹性织带制成的第一和第二胸部带分段 242 和 244。安全背带 210 还包括连接于肩部带分段 220 和 230 下部的座位部带分段 270。座位部带分段 270 最好是由弹性织带制成的。连接于座位部带分段 270 的是腿部带分段 280a、280b、290a 和 290b，它们最好是由上述的弹性织带制成的。安全背带 210 通过 D 环 250 锚定。

虽然结合上述例子详细描述了本发明，但应知道，这些细节仅仅是为举例说明，除了以下的权利要求书所限定的以外，在不脱离本发明的基本精神下，本领域的技术人员可进行多种改变。

说明书附图

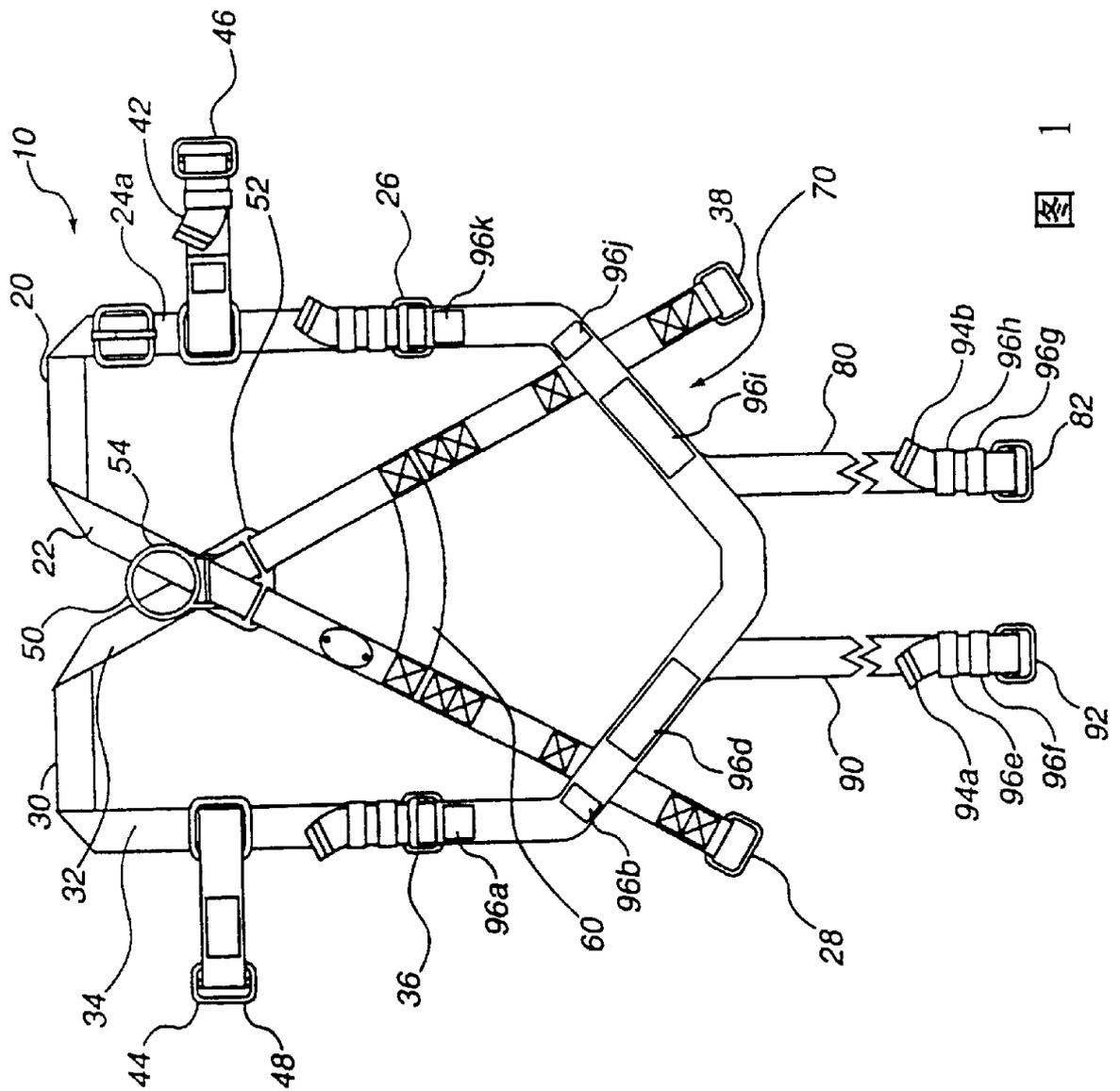


图 1

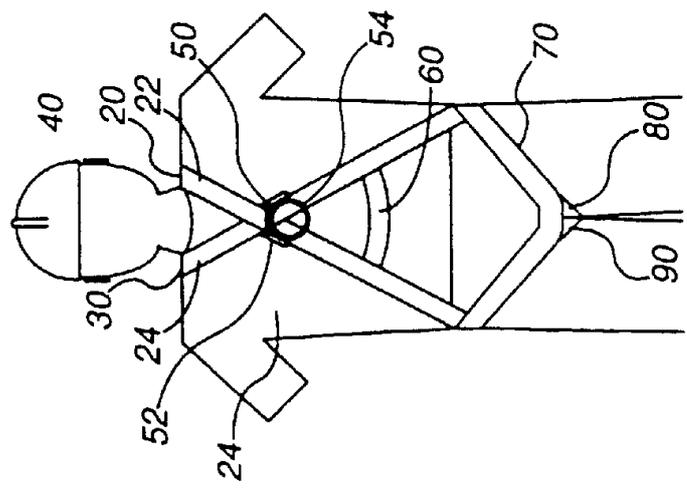


图 3

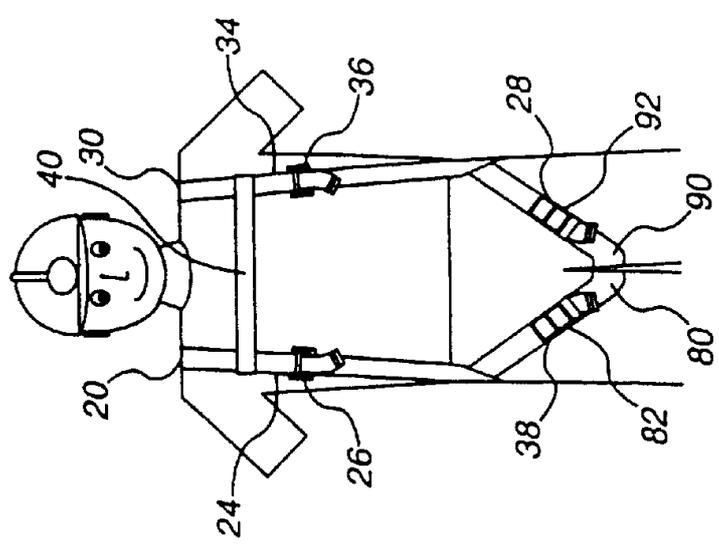


图 2

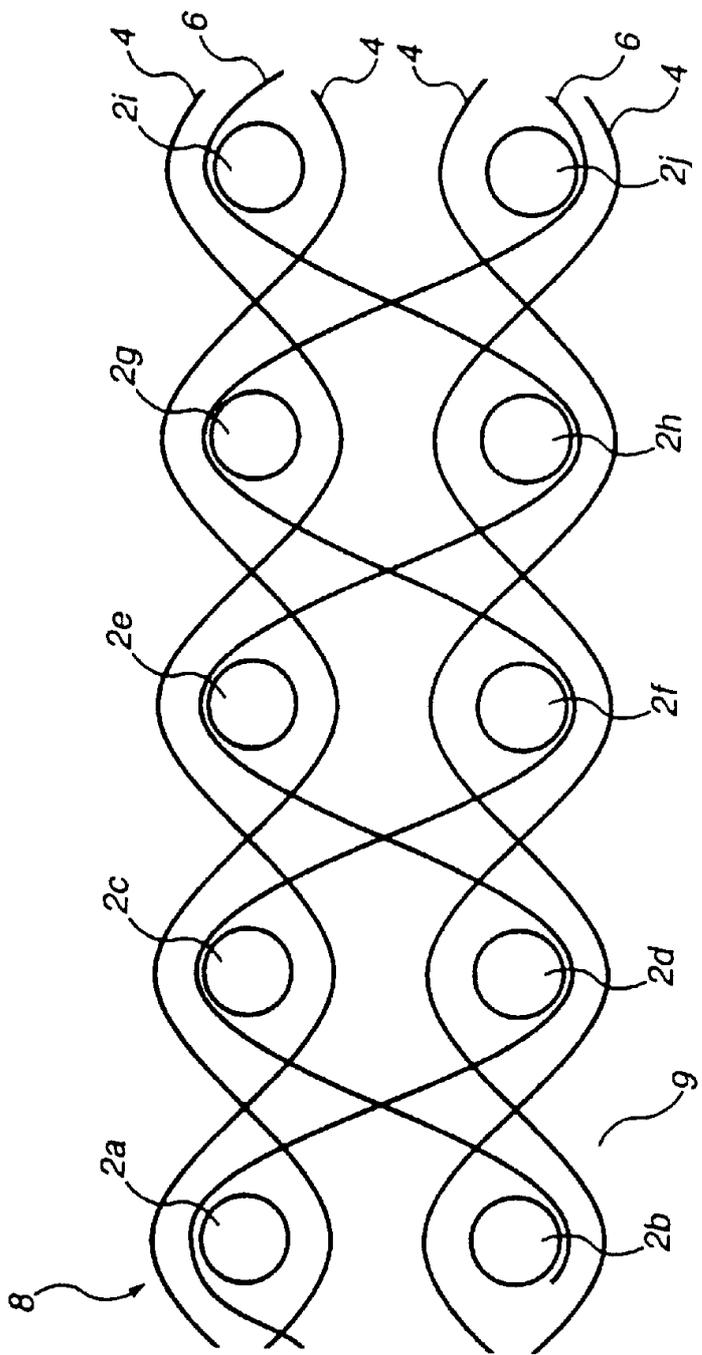


图 4A

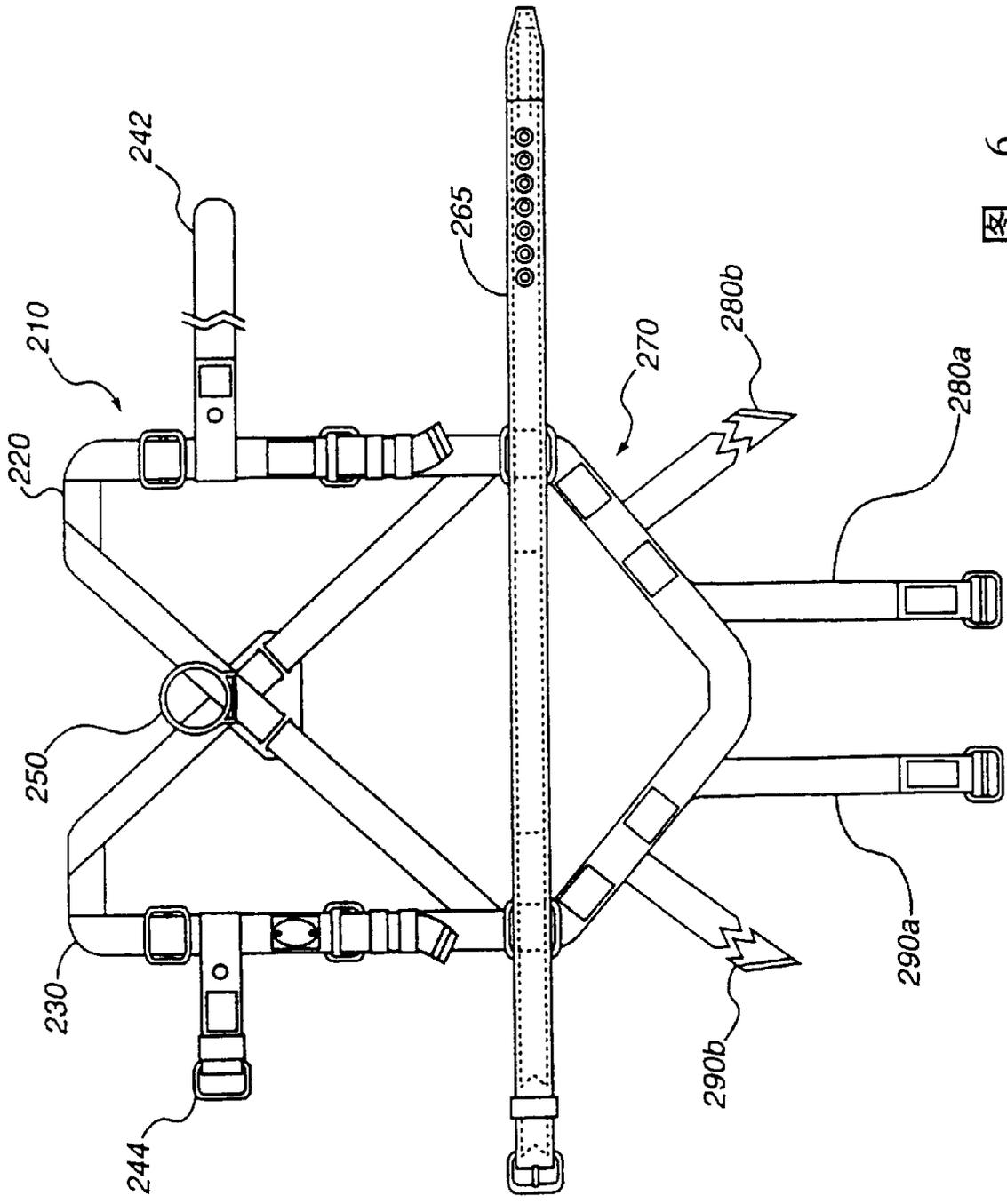


图 6