[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B66D 3/16

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94108112.5

[45]授权公告日 2001 年 3 月 21 日

[11]授权公告号 CN 1063406C

[22]申请日 1994.7.2 [24]颁证日 2001.1.13
[21]申请号 94108112.5
[30]优先权
[32]1993.7.2 [33]JP [31]164896/1993
[32]1993.7.2 [33]JP [31]164897/1993
[73]专利权人 象印链滑车株式会社
地址 日本大阪府
[72]发明人 上野仪雄 和田保雄
[56]参考文献

EP0131380	1985. 1.16	B66D3/16
EP0602946	1994. 6.22	B66D3/16
GB629671	1949. 9.26	B66D3/16

审查员 22 52

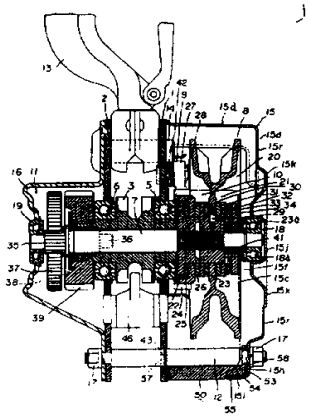
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 刘志平

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 手动链滑车

[57]摘要

本发明的手动链滑车中设有一轮罩支承件，它的两个侧表面为手链用的引入孔 界定出下部孔边缘，此支承件还有一位于这些引入孔之间用来接受此轮罩的一 个接受部。这一支承件是用拉杆螺栓与前述轮罩一起紧固到此链滑车中一对边 板中之一的上面。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种手动的链滑车，它包括：一对边板；一个载荷滑轮，它可转动地支承在这对边板之间，而绕在它上面的是一载荷链；一个起动机构，它设在上述这对边板中之一块的外侧，并有一个用来起动此载荷滑轮的手轮以及一个接附到这对边板中之一用来覆盖此起动机构的轮罩，还有用于绕在该手轮之手链的引入孔，其特征在于：在所说的引入孔之间设有一个罩支承件，此支承件的侧表面面朝手链用的引入通道并界定出引入孔的下部孔边缘，此支承件上还有一个用来接受位于这些引入孔之间的轮罩的轮罩接受部，同时此支承件是用拉杆螺栓与该轮罩一起紧固到所说边板之上的。

2. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：上述的各个侧表面配置成与所说手链用的引入孔相分开。

3. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：所说罩支承件是由抗振材料制成。

4. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：所述轮罩具有一带弧形剖面的，配置在手链引入孔的下部间的短的罩接合件，并具有一个形成在该罩支承件的轮罩接受部中且适合与上述罩接合件之内表面相配合的配合面。

5. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：所说罩接受部具有一底座，此底座上坐落着前述轮罩的内表面，同时在此底座与轮罩的内表面间设有吸振材料。

6. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：所说轮罩沿径向位于上述手轮之外周边部分之外，且包括一上侧部，此上侧部有一罩侧壁延伸到它的朝向它的左侧与右侧的下弯部分，此左、右侧部具有手链的引入孔并沿所说手轮的外周边部分延伸；还包括一下紧固部，它以相对于所说手轮之外周边部沿径向外凸的形式与该侧部的下部相结合，此下紧固部可落定于上述罩支承件上并可由拉杆螺栓与此罩支承件紧固到一起。

7. 如权利要求 1 所述的手动链滑车，特征在于：此手动链滑车还包括：一个接附部，它设在上述轮罩为所说拉杆螺栓所紧固的部分与此拉杆螺栓之间；一个保持部，它可为所说之边板接合与保持；一个导向部，它形成在此保持部与导向部之间，面向所说手轮且导引绕在此手轮上的手链，使得此手链导板能够通过紧固拉杆螺栓而固定在所说边板与所说轮罩的紧固部分之间。

8. 如权利要求 7 所述的手动链滑车，特征在于：所说手链导板的接附部具有一个与该轮罩之紧固部分之罩侧壁的内表面相重合的外表面。

9. 如权利要求 7 所述的手动链滑车，特征在于：所说手链导板的导向部具有分别凸向前述手轮轮缘的相对峙的鼓出部，而这

些鼓出部在与相应轮缘对峙时保持一小于手链宽度的间隙，以与其间之轮缘在一起为手链界定出一导向通道。

10. 如权利要求 7 所述的手动链滑车，特征在于：所说手链导板是由抗振材料制成。

11. 如权利要求 7 所述手动链滑车，特征在于：在所说手链导板导向部的表面上，至少是在手轮侧的表面上，形成有一种抗振涂层。

12. 如权利要求 7 所述手动链滑车，特征在于：在所说手链导板的接附部与所说轮罩之紧固部之间设置有一种吸振材料。

13. 如权利要求 7 所述手动链滑车，特征在于：所说手链导板的接附部是固定到前述轮罩的紧固部之上。

14. 如权利要求 7 所述手动链滑车，特征在于：所述手链导板的保持部上设有从其端部突出的一个凸耳，而前述边板上则设有一用来接纳此凸耳的配合孔。

说　明　书

手动链滑车

本发明涉及一种手动链滑车，具体地说，此种手动链滑车有一载荷滑轮，它可旋转地支承在一对边板之间，使之能够在一起动机构的起动作业下旋转，此起动机构有一个手轮，能用来将一循环的载荷链绕到此载荷滑轮上或从此滑轮上退绕下。

在能够通过控制一个具有手轮之起动机构，以转动载荷滑轮的传统手动链滑车中，例如日本实用新型公布号昭 40(1965)—8997 中所述及的那种，它在一边板的外侧上装附有用来罩住此起动机构的一个轮罩。

如图 15 所示，此轮罩上有引入孔 103、104，用来使一手链 102 环绕过一手轮 101，这两上引入孔形成于一罩体 100 的下部并处于此罩体的相对于该手轮 101 的相对侧上，同时有一下部罩侧壁 105 与引入孔 103、104 之间的罩体整体成形，而由罩体 100 界定出引入孔 103、104 的下部孔边缘。罩体 100 由一批拉杆螺栓 106 固定到用来支承一载荷滑轮(未示明)的两块边板 107、108 中作为起动机构的边板 107 之上。

顺便指出，图 15 中的字符 109 指一齿轮罩，而字符 110 指一手链导板。

但上述结构的轮罩是由一块金属片形成，而界定引入孔 103、104 之下部孔边缘的下部罩侧壁 105 则是由一道弯曲化工序与罩体 100 整体成形。这样，由于下部罩侧壁 105 是由与罩体 100 类似的金属片形成，同时是由与拉杆螺栓 106 作螺纹连接的紧固螺母 111 固定到边板 107 之上，因而它不能具有充分的强度。为此，罩侧壁 105 如图 5 所示，取较宽的形式。

在由罩侧壁 105 的相对侧边界定出引入孔 103、104 的同时，此罩侧壁 105 也取能使它达到足够强度的宽度。这样，罩侧壁 105 的相对侧边便靠近通过引入孔 103、104 之手链 102 的引入通道。当手链 102 受到急剧与粗暴的操作而跳动时，或是当有大的载荷加到手链 102 上而使整个链滑车倾斜时，手链 102 便会触及罩侧壁 105 的边缘。

在上述情况下，就会出现令人不舒畅的特殊噪音以及有侧壁 105 在长期使 用中因重复接触而变形之类的问题。也还存在有这样的缺陷，即罩侧壁 105 会因外来的碰撞而变形和受损，使得手链 102 处在受阻条件下通过或在正常使用中产生特殊噪声。

本发明的主要目的在于提供这样一种手动链滑车，其中，轮罩中用于手链之通孔的下部孔边缘的耐用强度可以提高，此通孔的下部孔边缘远离手链的引入通道，因而可以减少与手链接触的机会，相应地也就减少了特殊噪声，而且即使当手链与轮罩相接触时，也能提高上述耐用强度和限制特殊噪声的产生。

本发明的另一目的在于：改进将一手链导板安装到一轮罩内部中的可操作性，用一块可将手链平滑地导引到一手轮上的手链导板来充分地增强轮罩，同时能让使用者可以平滑地进行手链的拉引作业，并能在改进上述可操作性的同时提高轮罩的加工性能。

为了实现上述目的，本发明提供了一种手动的链滑车，它包括：一对边板；一个载荷滑轮，它可转动地支承在这对边板之间，而绕在它上面的是一载荷链；一个起动机构，它设在上述这对边板中之一块的外侧，并有一个用来起动此载荷滑轮的手轮以及一个接附到这对边板中之一用来覆盖此起动机构的轮罩，还有用于绕在该手轮之手链的引入孔，其特征在于：在所说的引入孔之间设有一个罩支承件，此支承件的侧表面面朝手链用的引入通道并界定出引入孔的下部孔边缘，此支承件上还有一个用来接受位于这些引入孔之间的轮罩的轮罩接受部，同时此支承件是用拉杆螺栓与该轮罩一起紧固到所说边板之上的。

下面阐述具有上述结构之本发明的功能与优点。

按照本发明，由于罩支承件是同轮罩相独立设置的，使得轮罩能够为罩支承件的罩接受部所接受，并由拉杆螺栓与罩紧固到一起而固定，这样，与由罩侧壁形成引入孔的传统实施例相比，就能获得充分的强度，这里的引入孔的下部孔边缘的耐用强度能够提高，罩支承件则可获得充分的强度。于是，可使此下部孔边缘的位置，通过减小界定引入孔下部孔边缘之侧表面间的宽度，而得以远离通过这些引入孔的手链的引入通道。因此，能够减少与手链接触的机会，减少噪声发生的机会，同时改进耐用性。此外，由于罩支承件是作为一个与轮罩相独立的部件形成，就能在即令是手链与之相接触时来抑制特殊噪声的产生，同时还能在罩支承件由铝一类轻质材料制成时减轻重量。

参看下面的说明与附图，将更易理解本发明上述的和其它的目的、优点与特性。附图中：

图 1 是示明本发明之手动链滑车之一实施例的垂直剖面图；

图 2 是示明一轮罩部分的前视图；

图 3 是沿图中 A－A 线截取的剖面图；

图 4 是剖面图，只示明轮罩并且是沿图 2 中 B－B 线截取的；

图 5 是示明此轮罩部分的侧视图；

图 6 是示明此轮罩部分的底视图；

图 7 是示明此轮罩的透视图；

图 8 是示明一罩支承件的透视图；

图 9 是沿图 8 中 $C—C$ 线截取的剖面图；

图 10 是沿箭头线 D 的视图；

图 11 是示明一手链导板的透视图；

图 12 是示明此手链导板的平面图；

图 13 是示明一手链导板另一实施例的剖面图；

图 14 是示明对应于图 4 之轮罩的另一实施例的剖面图；而

图 15 是示明一传统实施例的说明性图。

图 1 中所示的手动链滑车是一种手动升降型的链滑车，其中，上面绕有一载荷链（未示明）的载荷滑轮，以可旋转的方式通过轴承 5、6 支承于一对第一边板 1 与第二边板 2 之间。有一传动轴 7 通过载荷滑轮 3 的轴孔，在此轴的一端设有一手轮 8，后者的上面环绕一循环手链 40（参看图 2）。在手轮 8 与传动轴 7 之间安装有一带有机械制动器 9 的传动机构 10。此传动轴 7 的另一端配有一带有一批减速齿轮的减速齿轮机构 11。通过手链起动手轮 8 由传动机构 10 与减速齿轮机构 11 将传动力传送给载荷滑轮 3，而得以升降包括有连接到环绕载荷滑轮 3 的一载荷链之载荷一侧上的钩与类似器件的吊挂部件（未示明）。

边板 1 与 2 由三个分开一定距离的拉杆螺栓 12 相互连接起。用于一个钩 13 的安装轴 14 则装设在此边板 1、2 的上部之间，所装设的位置是沿着载荷滑轮 3 的切线方向。

在将用于覆盖手轮 8 的轮罩 15 装附到边板 1 上并由与拉杆螺栓 12 拧合的螺母 17 固定到此板上的同时，将一覆盖减速齿轮机构 11 的齿轮罩 16 装附到边板之上，并由螺母 17 固定。

轮罩 15 与齿轮罩 16 分别设有用于传动轴 7 的径向轴承 18、19，使得此传动轴 7 能为罩 15、16 通过与载荷滑轮 3 相分开的轴承 18、19 而可旋转地支承在它的轴向相对端部上。这样，在传动轴 7 与由边板 1、2 通过轴承 5、6 可旋转地支承之载荷滑轮 3 的轴孔之间便保持有一预定间隙。

手链 40、手轮 8 与传动机构 10 构成起动机构 20，而在图 1 与 2 所示的实施例中还设有一防止过载的机构 21。

传动机构 10 包括：一接合到传动轴 7 上而不与之作相对转动的从动套筒 22(图中是取螺纹式地相互连接方式)；一个通过螺纹与传动轴 7 啮合的驱动件 23；一个防反转齿轮 24，它位于从动套筒 22 与驱动件 23 各自凸缘部分之间，并由从动套筒 22 与衬板 25、26 作可旋转地支承，这两块衬板 25、26 则分别设在从动套筒 22 与防反转齿轮 24 以及防反转齿轮 24 与驱动件 23 之间。与防反转齿轮相啮合的一个防反转爪 27 则通过一爪轴 28 以可摆动的方式安装于边板 1 上。上述防反转爪 27、防反转齿轮 24、从动套筒 22、驱动

件 23 与衬板 25、26 共同构成了机构制动件 9。

防过载机构 21 由驱动件 23 的一柱形凸台部 23a 来支承手轮 8，此驱动件 23 可通过一单向离合器 29 依正常驱动方向转动，而在驱动件 23 的凸缘部与手轮 8 的凸台部之间有一衬板 30，同时还有一衬板 31 与一压板 32，它们可与柱形凸台部 23a 在一起转动，还备有这样一个弹性件 33，它包括一个锥形的盘簧，可以配合到在手轮 8 之外的驱动件 23 的柱形凸台部 23a 之上，再有一推力调节器 34，可以用螺纹形式啮合凸台部 23a 的在弹性件 33 之外的一端，它可在必要时通过调节弹性件 33 的推力来调节手轮 8 相对于传动件 23 的滑动载荷。

此外，减速齿轮机构 11 包括：与传动轴 7 的一端整体形成的第一齿轮；分别由中间轴 36、36 支承的一对第二齿轮 37、37，它们可分别与第一齿轮 35 啮合；设在中间轴 36、36 上的一对第三齿轮 38、38；以及连接到载荷滑轮 3 的一延伸部分上且可与第三齿轮 38、38 啮合的第四齿轮 39。

附带指出，图 1 中的数号 41 指一轮子的止动件，它设在驱动件 23 的轴向端面与径向轴承 18 的外环 18a 之间，以限制手轮 8 通过驱动件 23 沿轴向外移；数号 42 指一爪簧，它可将防反转的爪 27 推向一防反转齿轮 24；而数号 46 则指一链抛掷器。

这样，在上述的结构中，当通过操纵手链而使手轮 8 依正常方向起动时，传动轴 7 即通过具有防过载机构 21 与机械制动器 9 的

传动机构 10 而被驱动，使得驱动力通过减速齿轮机构 11 传给载荷滑轮 3 来转动此滑轮。此时，环绕到载荷滑轮 3 之载荷链 4 的载荷侧部，亦即在其前端装有一用来吊挂负荷之钩的载荷侧部，可以卷绕起而使所吊挂的负荷提升。

当有一大于由防过载机构 21 之调节器 34 所设定之滑动载荷的载荷，在提升上述负荷的时刻作用到载荷链 4 的载荷侧部上时，手轮 8 便相对于传动件 23 滑动，使得上述负荷在其停动之后提升。这样，按上述方式提升的负荷的高度就由机构制动器 9 的作用而保持。

当已升高的负荷降下时，即操作手链 40 来依反向起动手轮 8。在此，驱动件 23 由于反向起动手轮 8 的螺旋效应而后退，使得载荷滑轮 3 可通过机械制动器 9 交替重复进行的作用与无作用而作反向转动，以便所吊挂的负荷逐渐下降。

根据本发明，在具有上述结构的手动链滑车中，在轮罩 15 内形成的用于手链 40 的引入孔 15*b*、15*c*，是通过采用一种罩支承件 50 来界定这些孔的下部边缘的，而轮罩 15 的下部则由拉杆螺栓 12 通过罩支承件 50 而固定地安装到边板 1 之上。

为了作更详细的说明，如图 2 与图 7 所示，此轮罩 15 是沿径向位于手轮 8 之外周面之外的，并取这样的构型：它有一上侧部 15*d*，此上侧部有一罩侧壁 15*a*，后者所具有的相对侧边按一预定高度延伸至其向下转的朝向其左侧与右侧的部分；同时有左、右侧部 15*e*、

15*f*，它们有用于手链 40 的引入孔 15*b*、15*c*，并取沿着手轮 8 外周边部分的构型；还有一与上述侧部 15*e*、15*f* 的下部相结合的下紧固部 15*h*，它带有相对于手轮 8 之外周边部分沿径向外凸的部分，使得能为拉杆螺栓 12 提供一螺栓通孔 15*g*，并适合落定于罩支承件 50 的底座 53 之上，同时可由拉杆螺栓 12 紧固到一起。

在轮罩 15 的这一下紧固部 15*h* 中，设有一短的罩接合件 15*i*，它结合着上面形成有引入孔 15*b*、15*c* 并具备弧形横剖面的侧部 15*e*、15*f*，而在此轮罩 15 的中央部分内则设有凹部 15*j* 用来在其中支承径向轴承 18。凹部 15*j* 之外设有一环形肋 15*K* 以及从此环形肋 15*K* 沿径向外延的一批增强肋。

轮罩 15 的上侧部 15*d* 具有用于拉杆螺栓 12 的通孔 15*m*，这些通孔形成在此上侧部的左、右角隅处，在此种角隅处同时还形成有与拉杆螺栓 12 作螺纹拧合之螺母 17 用的上紧固部 15*n*、15*p*，使得当螺母 17 相对于螺栓 12 紧固上时，该上紧固部能与轮罩 15*i* 下部中所设的下紧固部 15*h* 在三个位置上固定到一起。在上侧部 15*d* 的角隅之间设有一在上紧固部 15*n*、15*p* 之间延伸的加强肋 15*t*，而沿着各侧部 15*e*、15*f* 的侧边部分，则设有在上紧固部 15*n*、15*p* 之间延伸的加强肋 15*x*、15*y* 以及下紧固部 15*h*。这些加强肋 15*x*，15*y* 能够具有如图 4 所示的有孔前端，但最好是具有图 14 所示的具有封闭之前端部的管状构形。

如图 8 至 10 所示，罩支承件 50 的形状类似一根支杆，此支杆

的侧面 51、52 界定出引入孔 15*b*、15*c* 的下部孔边缘，在支承件 50 的一个长向端部上设有一具有一底座 53 的罩接受部 55，在此底座上落定有轮罩 15*i* 下紧固部 15*h* 的内表面，此接受部上还有一弧形配合面 54，它可与接合件 15*i* 的内表面相配合，而在此罩支承件的长向之另一端部上，则设有一对角形凸耳 56、57，它们可配合入形成于第一边板 1 中加一对角形配合孔 43 内。底座 53 中形成有一个让拉杆螺栓 12 通过的通孔 53*a*，使得罩支承件 50 能够与罩 15 一起固定到第一边板 1 上，此时是沿着侧表面 51、52 的内侧，将与拉杆螺栓 12 之凸出部作螺纹啮合的螺母紧固，并使此种螺栓分别从通孔 53*a* 以及紧固部 15*h* 的通孔 15*g* 中凸出。

这样，通过在轮罩 15 的下侧部紧固上与拉杆螺栓 12 作螺纹啮合的螺母 17，就能使罩支承件 50 与轮罩 15 一起固定到第一边板 1 上，此时的下紧固部 15*h* 的内表面落定于罩支承件 50 的底座 53 上，而罩接合件 15*i* 的内表面则与罩接受部 55 的配合面相配合。此外，通过紧固与拉杆螺栓 12 作螺纹啮合的螺母 17，轮罩 15 的上侧部 15*d* 能够这样地固定到第一边板 1 上，以罩侧壁 15*a* 的端面与第一边板 1 保持接触，而将后面要说明的手链导板 44、44 插入上紧固部 15*n*、15*p* 的内侧，如图 2 与 6 所示，使得罩侧壁 15*a* 的端面推贴住第一边板 1，而手链导板 44、44 则固定于上紧固部 15*n*、15*p* 的内表面与第一边板之间。

于是，轮罩 15 可以通过三个拉杆螺栓 12 以及引入孔 15*b*、15*c*

而牢牢地固定到第一边板 1 上，这些引入孔的下部孔边缘是由罩支承件 50 的侧表面 51、52 所界定，而这些引入孔本身可以在上述固定状态下设于轮罩 15 的相对左右侧上。

由于罩支承件 50 是由与轮罩 15 相分开的另一部件制成，且取图 8 所示的支杠形式，并由其侧表面 51、52 来形成引入孔 15*b*、15*c* 的下部孔边缘，从而就能获得较由罩之侧壁来形成引入孔的传统实施例充分得多的强度。

既然罩支承件 50 可有如上所述的充分强度，就可通过缩减界定出上述下部孔边缘之侧表面 51、52 之间的空隙，而使下部孔边缘的位置与手链 40 的引入通道 60 相分开，当把侧表面 51、52 设定在与引入通道相分开的上述位置上时，就能减少它们与手链 40 接触的机会，从而可以减少接触式噪声的产生和改进耐用性。此外，由于罩支承件 50 可以与钢板制成的轮罩 15 独立形成，故它可以采用铸铁、铝、合成树脂以及铁之类抗振材料制成。利用后一类材料制备的结果，就可获得消声效果。即使是在手链 40 与之接触时，也能限制特殊噪声的产生，同时还能由于可采用铝一类轻质材料而达到减轻重量的目的。

在上述实施例中，若把弧形横剖面的短的罩接合件 15*i* 设置于轮罩 15 的下部，且使接合件 15*i* 与罩支承件 50 的罩接受部 55 的配合面 54 相接合，则这一罩接合件 15*i* 就能保持住罩接受部 55。这样，即使声冲击力从外部作用到轮罩 15 上时，也能减少轮罩

15 的变形，这是由于它保持在罩接受部 55 上，同时将轮罩 15 稳定地固定到第一边板 1 之上而不使其有任何位移的缘故。

此外，在上述结构中，若将橡胶垫料之类的吸振材料 58 设在罩接受部 55 的底座 53 与可以落定于底座 53 上的紧固部 15*h* 之内表面之间，就能有效地防止当手链 40 与罩支承件 50 相接触时，由于有振动传到罩 15 上而因谐振所发生的特殊噪声。

由于轮罩 15 之边部 15*e*、15*f* 的构型是沿着手轮 8 的外周边分布，而下紧固部 15*h* 又是相对于这些侧部 15*e*、15*f* 沿径向朝下外凸，故能减少手链 40 与形成在侧部 15*e*、15*f* 中之引入孔 15*b*、15 的孔边缘相接触的机会，因而即使是当手链 40 相对于手轮 8 的轴向呈倾斜式的操作时，也能减少刺耳的特殊噪声的产生。

下面说明手链导板 44。

如图 2 与 3 以及图 6 与 7 所示，手链导板 44 包括：一接附部 44*a*，它有一螺栓通孔 44*i*，设在轮罩 15 的紧固部 15*n*、15*p* 与拉杆螺栓 12 之间；一保持部 44*b*，它可为边板 1 所接合与保持；以及一导向部 44*c*，它形成在接附部 44*a* 与保持部 44*b* 之间，面向手轮 8 来导引环绕在手轮 8 上的手链 40，并与轮罩 15 分开设置。手链导板 44 通过相对于拉杆螺栓 12 来紧固螺母 17，可固定地安装在边板 1 与轮罩 15 的紧固部 15*n*、15*p* 之间。

更详细地说，手链导板 44 一般是由厚钢板加工成。如图 11 与 12 所示，接附部 44*a* 的外表面所具的外形能在轮罩 15 的紧固部

15*n*,15*p* 处与罩侧壁 15*a* 的内表面重合，当接附部 44*a* 置于紧固部 15*n*、15*p* 和拉杆螺栓 12 的一个台坎部 12*a* 之间时，此接附部 44*a* 的外表面便会如图 12 所示与罩侧壁 15*a* 的内表面相接触，或是靠近到可与之相触的程度。导向部 44*c* 包括有分别凸向手轮 8 之轮缘 8*a*、8*b* 的相对峙的鼓出部 44*d*、44*e*，还包括有一凹向这些鼓出部 44*d*、44*e* 的凹部 44*f*。如图 3 所示，鼓出部 44*d*、44*e* 与轮缘 8*a*、8*b* 相对，中间保持一小于手链 40 宽度的间隙，以便与介于轮缘 8*a*、8*b* 之间的凹部 44*f* 在一起为手链 40 确定一导引通道 45。

保持部 44*b* 利用它端面上设置的一个凸向边板 1 的凸耳 44*g*，与鼓出部 44*e* 相结合。由于在边板 1 中形成有一个如图 3 所示的用来接受凸耳 44*g* 的配合孔 46，凸耳 44*g* 配合入此配合孔 46 中，通过与边板 1 相结合而保持住保持部 44*b*。

附带指出，最好使导向部 44*c* 之凹部 44*f* 的外表面与拉杆螺栓 12 相触合，但也可在其间保留一小的间隙。

如上所述，由于手链导板 44、44 可通过相对于拉杆螺栓 12 来紧固螺母 17，而与罩支承件 50 一起固定于紧固部 15*n*、15*p* 之上，从而手链 40 可以为手链异板 44、44 适当地引导，得以均衡地操纵手链 40。此外，由于各手链导板 44 是设置于紧固部 15*n*、15*p* 与拉杆螺栓 12 之台坎部 12*a* 之间，使得它的外表面会在紧固部 15*n*、15*p* 处与罩侧壁 15*a* 相接触或相靠近，而保持部 44*b* 则为边板 1 所接合与保持住，这时就能在罩侧壁 15*a* 与边板 1 之间界定出一箱状

部段，使轮罩 15 大大加强。于是，即使在外部冲击力的影响下，此冲击力也能为拉杆螺栓 12 所承受，因为此种螺栓具有很大的刚性，可通过接附部 44*a* 来有效地抑制轮罩 15 变形。

由于接附部 44*a* 是安装在紧固部 15*n*、15*p* 与拉杆螺栓 12 之台坎部 12*a* 之间，而又仅仅是用凸耳 44*g* 配合到边板 1 的配合孔 46 内来保持这种接合，故能在达到上述的充分加强效果的同时，使装配工作简化。此外，由于手链导板 44 是与轮罩 15 分开设置，故能提高轮罩 15 的加工性能。还由于手链导板 44 是一种小型部件，故可提高它的制造精度。此外，由于接附部 44*a* 是固定在紧固部 15*n*、15*p* 与拉杆螺栓 12 的台坎部 12*a* 之间，就可改善装配精度和避免它们的位置发生移动 。

再由于手链导板 44 除可用厚钢板形成外，还可以用铸铁、铝与合成树脂之类抗振材料成形，故能在即使是手链 40 与此导板相接触时来有效地抑制特殊噪声的产生。

如图 13 所示，通过以合成树脂或类似材料来涂层手链导板 44 的整个表面或至少是其面向手轮 8 的那部分表面，就能形成一抗振层 48，有效地抑止因与手链导板 44 的接触而产生特殊噪声。

再如图 3 所示，通过将橡胶填料之类吸振材料 49 设置在接附部 44*a* 与紧固部 15*n*、15*p* 之间，就能在即使手链 40 与手链导板 44 相接触时，防止固轮罩 15 的谐振而产生刺耳的特殊噪声。

通过将接附部 44*a* 设置在紧固部 15*n*、15*p* 与拉杆螺栓 12 之

间，并将保持部 44*b* 的凸耳 44*g* 配合到边板 1 的配合孔 46 内，就能快速地安装好手链导板 44。但要是主要用点焊方法将接附部 44*a* 固定到紧固部 15*n*、15*p* 之上，还能进一步改善它的安装性能。

附带指出，在上述实施例中，尽管所说的防过载机构 21 是装配在手动的起动机构 21 中，但此种防过载机构 21 并非总是必须的，此外，也还可以省除减速齿轮机构 11。

此外，虽然上述传动轴 7 在它的两个轴向相对端部处是由设在轮罩 15 与齿轮罩 16 中的径向轴承 18、19 所支承，但它也可由载荷滑轮 3 所支承，或是在它的一个轴向端部处由轮罩 15 与齿轮罩 16 中之一所支承，而在其中间的轴段上则由载荷滑轮 3 支承。

上面具体地对照了本发明的最佳实施例详细地描述了本发明，但应认识到，在本发明的精神与范围内是可以实现种种变动与更改的。

说　明　书　附　图

图1

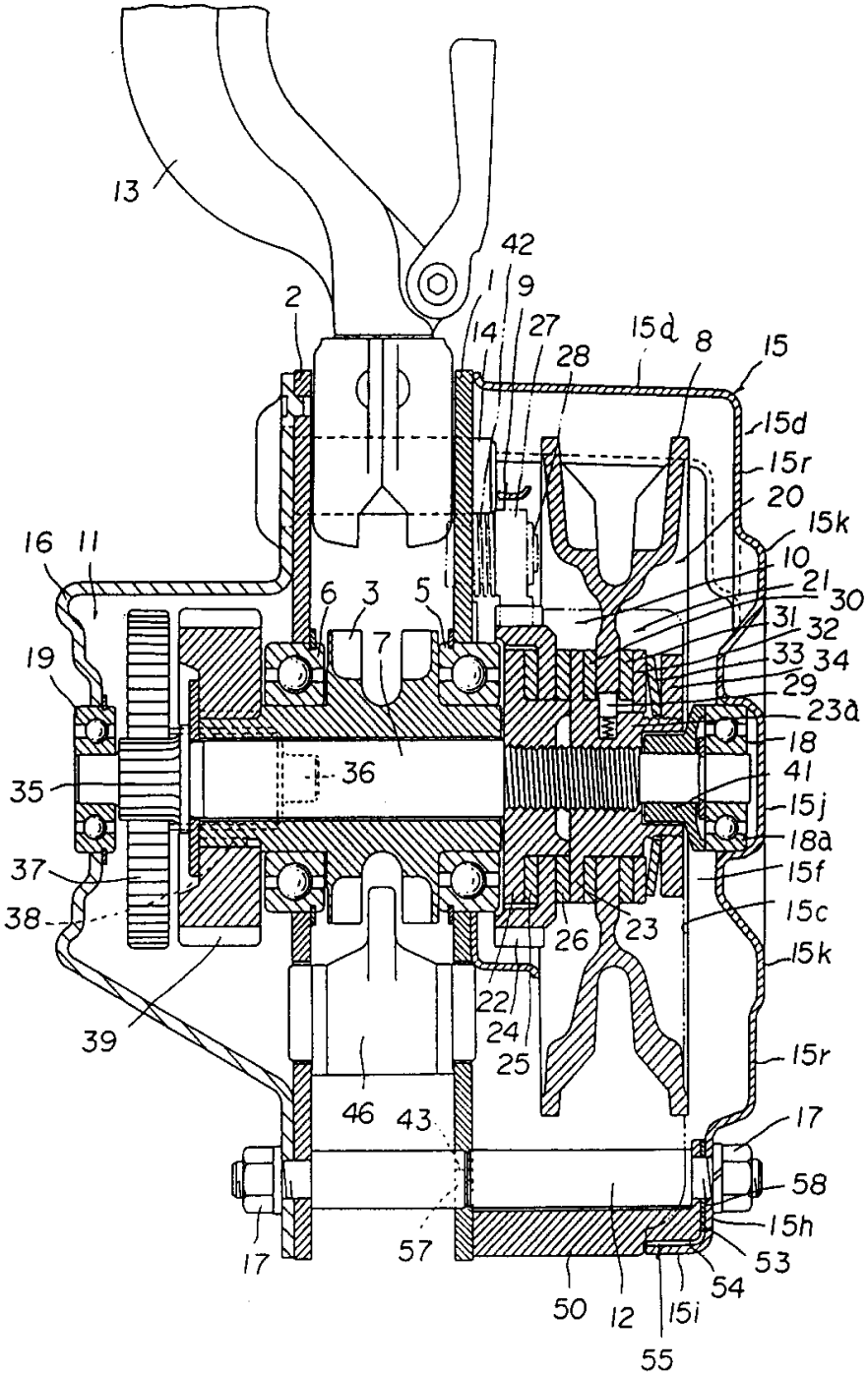

13
42
1
9
2
14
27
28
15a
8
15
15d
15r
20
15k
16
11
10
21
30
6
3
5
31
32
7
33
34
19
29
23a
18
36
41
35
15j
18a
37
15f
38
15c
26
23
15k
22
24
25
39
15r
46
43
17
58
15h
17
57
53
54
50
12
15i
55

图2

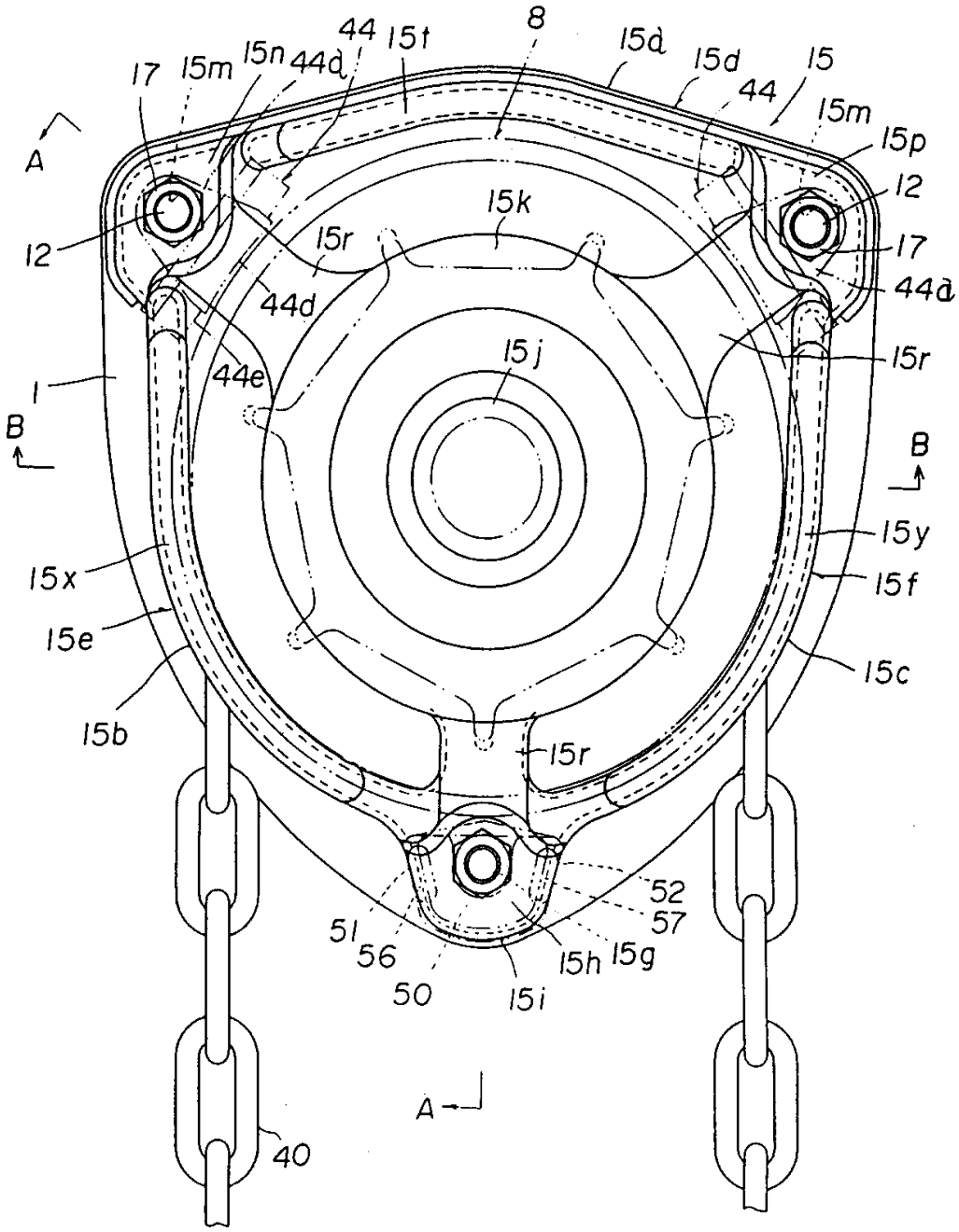

A
17
15m
15n
44d
44
15t
8
15d
15d
15
44
15m
15p
12
17
44d
15r
15k
12
44d
44e
15j
15r
1
B
B
15y
15x
15f
15e
15c
15b
15r
52
57
51
56
50
15h
15g
15i
A
40

图3

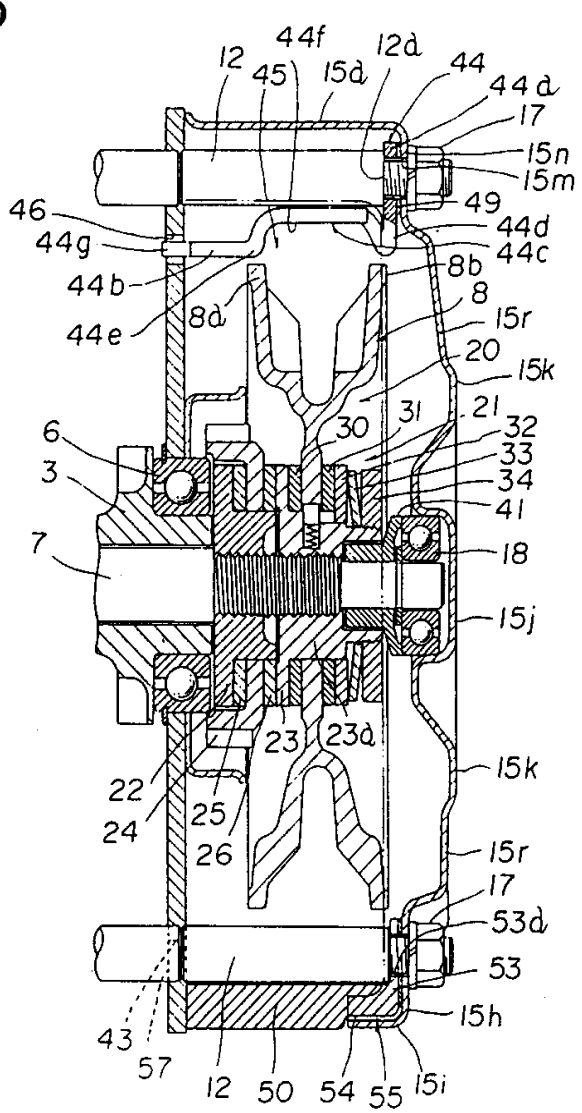

44f
12
12a
44
45
15a
44a
17
15n
15m
49
46
44d
44g
44c
44b
8b
8a
8
44e
15r
20
15k
31
21
30
32
6
33
3
34
41
7
18
15j
23
23a
15k
22
25
24
26
15r
17
53a
53
15h
43
57
12
50
54
55
15i

图4

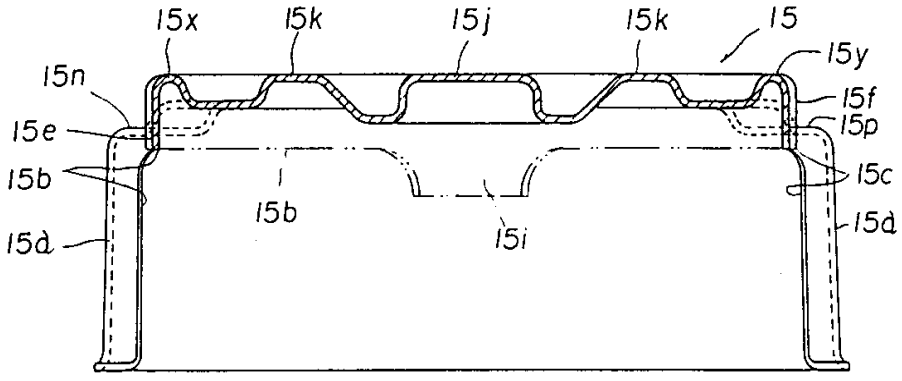

15x
15k
15j
15k
15
15y
15n
15f
15e
15p
15b
15c
15b
15i
15a
15a

图 5

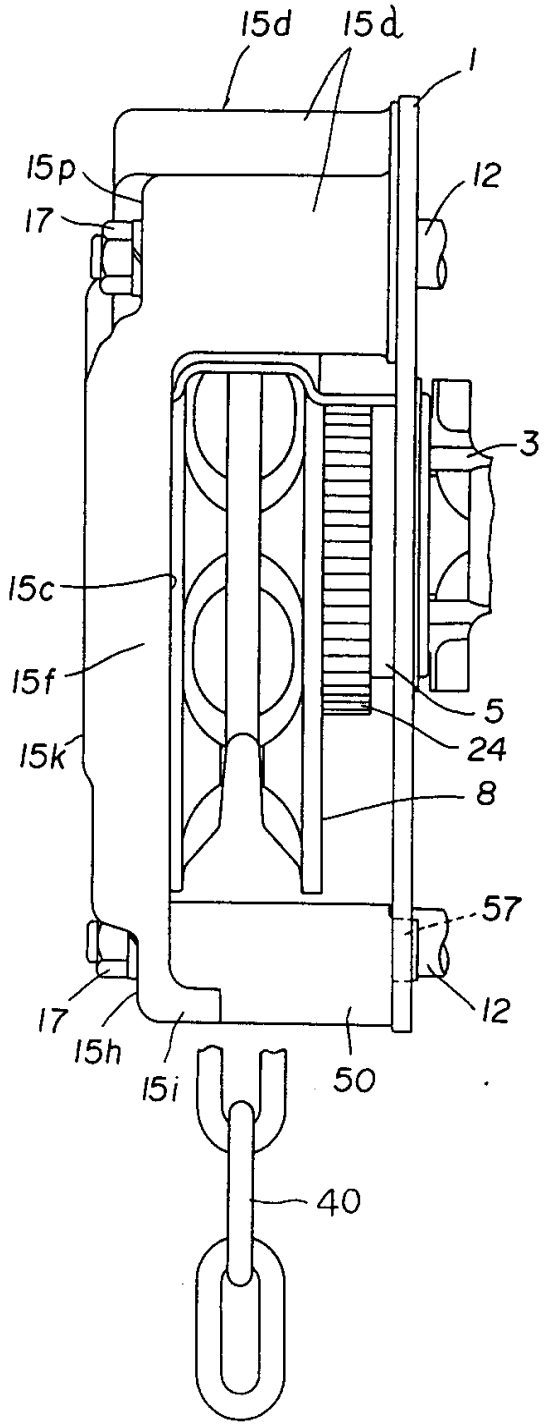


图 6

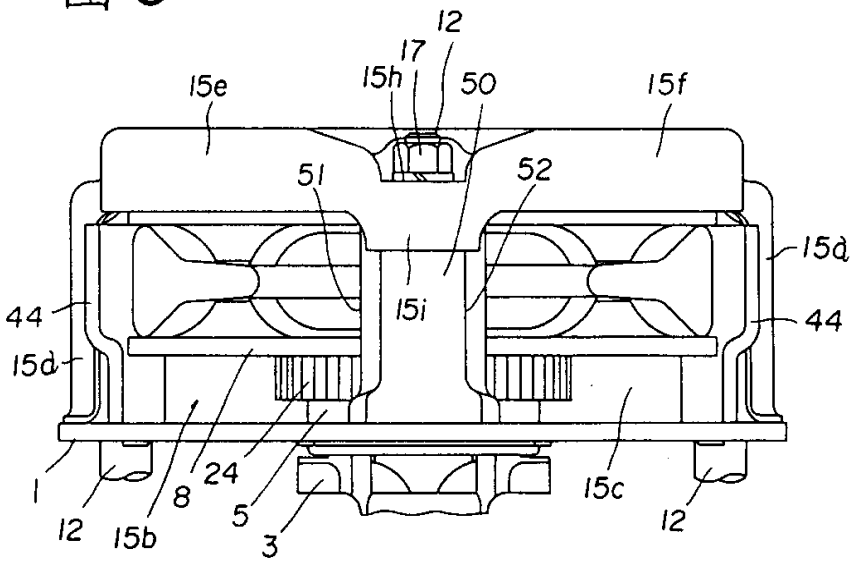

12
17
15h
50
15e
15f
51
52
15d
15i
44
44
15d
1
12
15b
8
24
5
3
15c
12

图 7

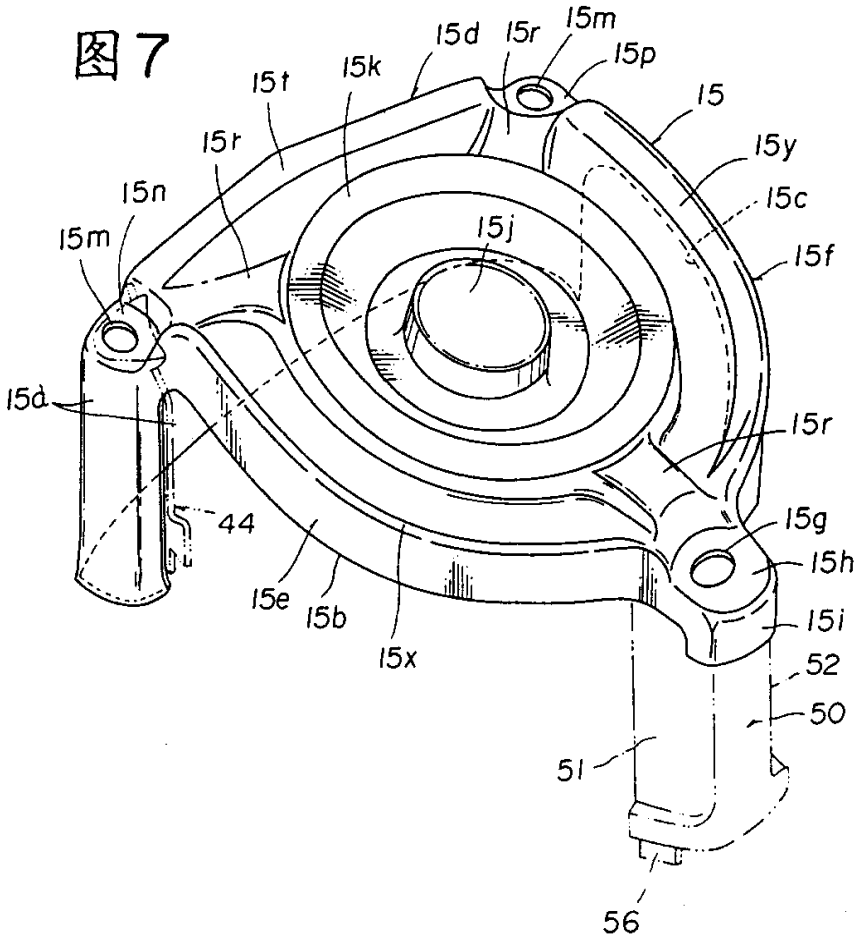

15d
15r
15m
15p
15t
15k
15
15r
15y
15n
15c
15m
15j
15f
15d
15r
44
15g
15h
15e
15b
15x
15i
52
50
51
56

图8

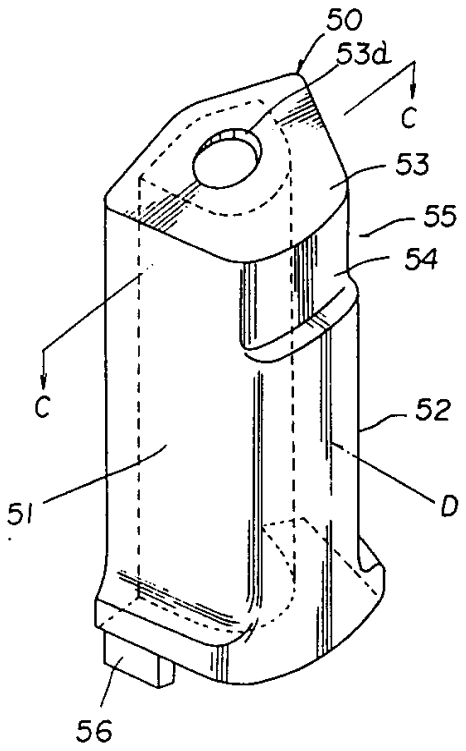

50
53d
C
53
55
54
C
52
51
D
56

图10

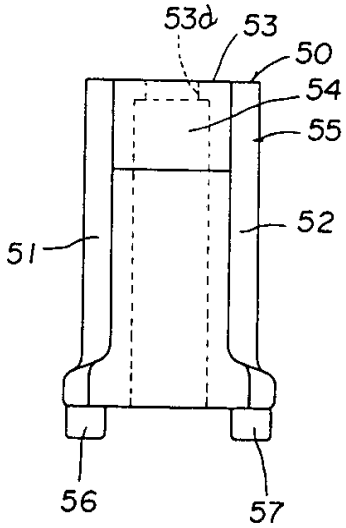

53d
53
50
54
55
52
51
56
57

图9

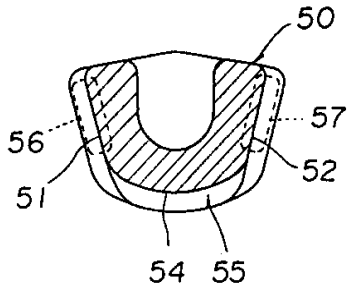

50
57
56
52
51
54
55

图11

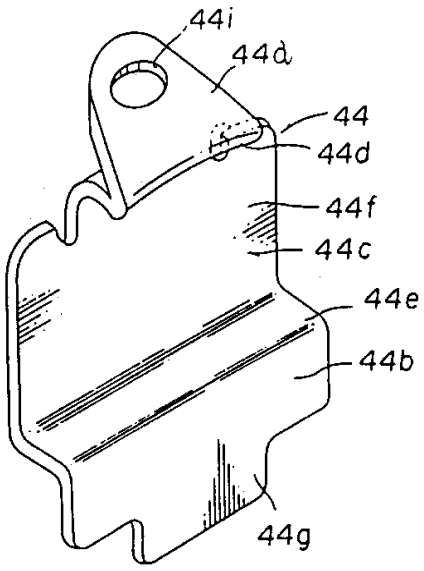

44i
44d
44
44d
44f
44c
44e
44b
44g

图12

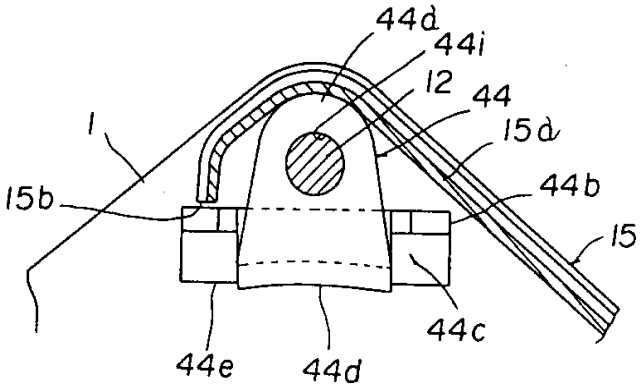

44d
44i
12
44
15d
1
15b
44b
15
44c
44e
44d

图13

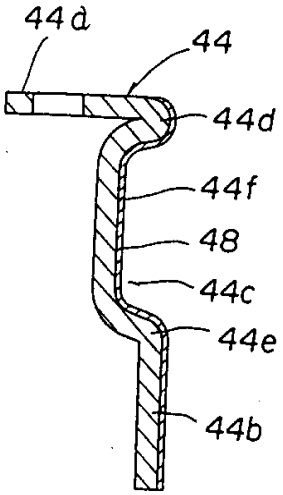

44d
44
44d
44f
48
44c
44e
44b

图14

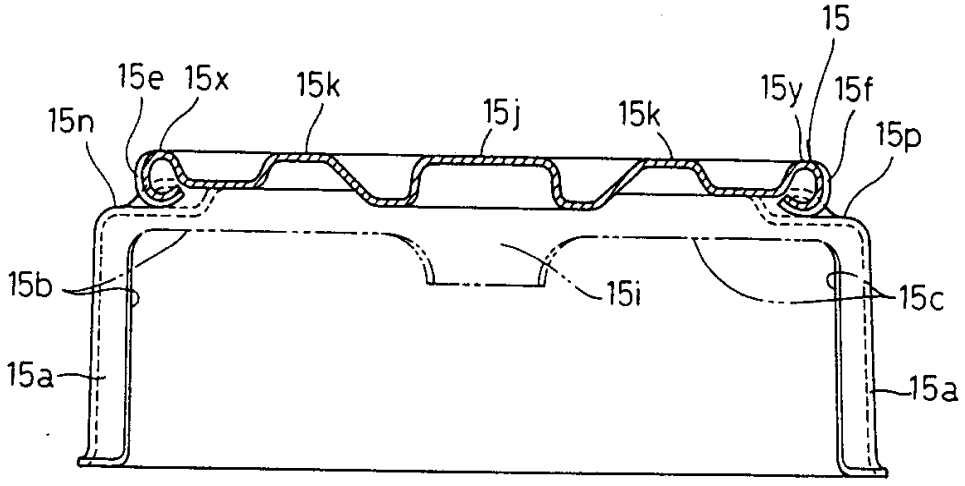

15
15e
15x
15k
15j
15k
15y
15f
15n
15p
15b
15i
15c
15a
15a

图15

