



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101368440 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 200810215410. 2

(22) 申请日 2008. 07. 21

(30) 优先权数据

11/878, 153 2007. 07. 20 US

(73) 专利权人 莫里茨·安德烈·米勒巴赫

地址 瑞士迪蒂孔

(72) 发明人 莫里茨·安德烈·米勒巴赫

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 楼仙英 吴大文

(51) Int. Cl.

E04F 15/02 (2006. 01)

E04F 15/04 (2006. 01)

审查员 何华冬

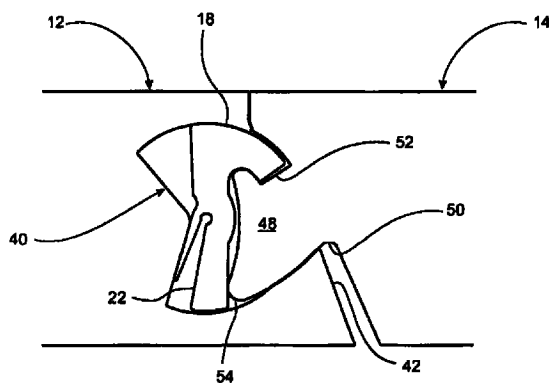
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 14 页

(54) 发明名称

地板系统

(57) 摘要

本发明涉及地板系统,更具体地,本发明涉及一种以大致垂直的方式将两相邻地板块连接在一起,其包括一由塑料、金属或者其他弹性材料制成的可旋转锁闭构件。该可旋转锁闭构件被置于一地板块的槽或者开口中,同时另一地板块具有一形状与该可旋转锁闭构件相匹配的舌部。在安装后,通过一位于舌部之上的槽,该可旋转构件得以围绕舌部的背部旋转并锁定。可旋转锁闭构件包括一弹性臂,在安装后,该弹性臂被弯曲而偏离其最初的静止位置,从而,当可旋转锁闭部件锁合到舌部之上时,弹性臂被弯曲从而提供了将地板块牢固地保持到位的一偏置力。



1. 一种地板块,包括:

一联锁连接,该联锁连接具有一第一侧边和一第二侧边,沿着该第一侧边限定出一第一接合部,沿着该第二侧边限定出一第二接合部,所述第二侧边与所述第一侧边相对设置;

所述第一接合部具有一大致为弧形的槽,该槽形成于所述第一接合部中并沿着至少一部分所述第一侧边延伸;

一位于所述槽内的可旋转凸轮,其沿着至少一部分第一侧边在纵向方向延伸;

所述可旋转凸轮具有一中心部分、一第一臂、一第二臂和一弹性臂,所述第一臂沿着一第一轴线自该中心部分径向向外延伸,所述第二臂沿着一第二轴线自该中心部分径向向外延伸,所述弹性臂沿着一第三轴线自该中心部分径向向外延伸并且被布置成以一预先设定的角度与所述第二臂保持一距离;

该第一臂具有一杠杆部分和一弧形部分,该弧形部分大致垂直于该杠杆部分延伸从而限定出一大致为钩状的末端;

一下唇部,从所述第一接合部向外延伸而超出所述槽;

所述第二接合部具有一舌部,该舌部自所述第二侧边垂直地延伸,并沿着至少一部分所述第一侧边延伸,从而沿着一下表面限定出一基本凹陷的槽来容纳所述下唇部;

所述舌部具有一大致垂直的表面,其长度至少与从第一臂的钩状末端至第二臂的末端的距离一样长;

所述第二接合部进一步限定出形成于该第二接合部中的一锁闭槽,该锁闭槽在所述舌部上方用来容纳可旋转凸轮的第一臂的钩状末端;以及

该第二臂和该弹性臂可朝向彼此弯曲从而产生一偏置力;

其中,该偏置力推动所述第三臂靠近该舌部,从而使得当该舌部朝第一接合部的方向推进时,第一臂的弧形部分进入具有该锁闭槽的一接合位置,从而提供一紧密的锁闭连接。

地板系统

技术领域

[0001] 本发明一般涉及地板系统。更具体地,本发明涉及用于连接地板块的机械锁闭连接。

背景技术

[0002] 现有的地板系统具有多种类型,例如细木、瓷砖(如花岗岩、砖、石板瓦等)以及混凝土。强化地板,例如层压板或者高压层压板(HPL),因为它们普遍偏低的制造成本而也可以成为传统地板材料的流行替代品。在不考虑需要何种类型的地板的情况下,对于使用者而言通常更中意于安装方式简单的地板系统,从而无需雇用专业人员来组装地板系统。

[0003] 地板系统的安装方法差别很大。细木地板需要复杂的敲钉或者粘合技术来铺设和连接相邻的地板块。瓷砖地板需要非常沉闷而复杂的注浆工艺。在这两种情况中,为了正确地安装地板系统,就需要雇佣承包商或者其他专业人员。

[0004] 一些相关领域中的地板系统在安装过程中并不需要将地板系统粘合或敲钉在基础底板上。由于其通常不必刚性地连接到基础底板上,这些类型的地板系统一般被公认为“浮动地板”。许多浮动地板会采用一些联锁连接装置。

[0005] 有一种公知的联锁连接为榫槽连接,其中每一地板块都具有沿着一个边缘延伸的榫舌以及沿相反的另一边缘延伸的与榫舌相匹配的槽。因此,当安装地板块时,一地板块的榫舌与另一相邻地板块的槽相咬合。用于地板块的有些类型的榫槽连接采用扣合式连接。当采用这种连接方式时,通常该榫舌或者槽具有额外的凸起或者凹槽,从而当施加一个力来将相邻地板块推到一起时,该凸起或者凹槽将相邻的地板块“扣合”在一起。

[0006] 相关领域的地板系统的接头连接具有一个缺点,即当地地板块被结合在一起时可能并没有完全齐平放置,而是相反的,在相邻的地板块之间保持了一缝隙或者间隔。由于灰尘、污垢或者其他微粒可能在该缝隙中堆积,从而造成表面的不注目或者不卫生的情形,这可能是一个特别不利的地方。另外,由于上面所提及的缝隙允许表面材料堆积,就使得正常使用也更有可能会导致地板表面碎裂或者破裂。

[0007] 如上所述,强化地板具有很多益处,例如较低的生产成本。另外,大多数强化地板为使用一联锁连接系统的“浮动地板”类型,其被视为结构简单并且容易组装。需要注意的是,大多数强化地板系统在地板块表面都采用某些类型的装饰图案以模仿传统地板贴面材料的外观和质感。为了有效的形成这种外观,非常重要的是将装饰图案或者图形跨过相邻地板块的接头进行排列。然而,地板系统中的相关连接装置通常都具有在强化地板的表面图案上形成视觉中断的缺点。这极大的减损了对装置的视觉和纹理上的印象,导致安装后的地板外观不具备吸引力。

[0008] 因此,所亟需的是这样一种地板系统,其并不昂贵,采用了容易进行安装的接头连接,并能形成美学上令人满意的和经久耐用的表面。

[0009] 发明内容

[0010] 本发明提供一种用于地板系统的机械锁闭接头连接。

[0011] 因而,本发明的一个优点在于提供一个连接相邻地板块的机械连接系统。本发明的另一个优点为提供一种容易安装的机械连接系统。本发明的又一个优点在于提供一种能导致有舒适美感的外观的可靠连接。

[0012] 本发明的其他优点将通过随后的说明书描述得到阐明,部分能通过本说明书而清楚了,或者可以通过实施本发明而得以知晓。通过书面说明书以及附图中所指出的结构可以认识到和获得本发明的优点。

[0013] 为实现这些和其他的优点,本发明包括:一联锁连接,该联锁连接具有一第一侧边和第一第二侧边,沿着第一侧边限定了一第一接合部,以及沿着第二侧边限定了一第二接合部,所述第二侧边位于与所述第一侧边相反的位置;该第一接合部具有一大体上为弧形的槽,该槽形成在该第一接合部内并且沿着至少一部分该第一侧边延伸;位于所述槽内的一可旋转凸轮在纵向方向上沿着至少一部分该第一侧边延伸;该可旋转凸轮具有一中心部分、一第一臂、一第二臂和一弹性臂,所述第一臂沿着第一轴线自该中心部分径向向外延伸,所述第二臂沿着第二轴线自该中心部分径向向外延伸,所述弹性臂沿着第三轴线自该中心部分径向向外延伸并且被布置成以一预先设定的角度和该第二臂保持一距离;该第一臂具有一杠杆部分和一个弧形部分,该弧形部分大致垂直于该杠杆部分延伸而限定一大致为钩状的末端;一下唇部自该第一接合部分向外延伸而超出所述槽;所述第二接合部分具有一舌部,该舌部从所述第二侧边垂直地延伸,并且沿着至少一部分该第一侧边延伸,从而沿着一下表面限定出一大致凹陷的槽以容纳所述下唇部;所述舌部具有一个大致垂直的表面,该表面至少和从第一臂的钩状末端至第二臂的末端的距离一样长;所述第二接合部进一步限定出形成于该第二接合部中的一锁闭槽,所述锁闭槽在该舌部的上方用来容纳可旋转凸轮的第一臂的钩状末端;且所述第二臂和所述弹性臂可朝向彼此弯曲而产生一偏置力,其中该偏置力将所述第三臂推向舌部,从而使得当该舌部向第一接合部的方向推进时,第一臂的弧形部分进入具有所述锁闭槽的接合位置,从而提供一紧密的锁闭连接。

[0014] 可以理解的是,以上的大致描述和随后的详尽说明都是示例性的和说明性的,并且意在对所要求保护的本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0015] 附图被用来对本发明提供进一步的理解并且其被包括进说明书中而构成说明书的一部分,附图示出了本发明的具体实施例并连同说明书一起来对本发明的原理进行解释。

[0016] 图 1 示出了依据本发明的一典型的可旋转部件的侧视图。

[0017] 图 2 示出了图 1 的可旋转部件位于地板块内的槽中的侧视图。

[0018] 图 3 示出了依据本发明的机械接头连接的侧视图。

[0019] 图 4 示出了处于锁定状态的机械接头连接的侧视图。

[0020] 图 5 示出了依据本发明的机械接头和地板系统的透视图。

[0021] 图 6 示出了依据本发明的机械接头连接的第二典型实施例的侧视图。

[0022] 图 7 示出了依据图 6 的机械接头连接。

[0023] 图 8 示出了依据图 6 的机械接头连接。

[0024] 图 9—10 示出了依据本发明的另一实施例的机械接头连接。

- [0025] 图 11—12 示出了依据本发明的第三实施例的另一方面的机械接头连接。
- [0026] 图 13—14 示出了依据本发明的第四实施例的典型可旋转部件的侧视图。
- [0027] 图 15—18 示出了依据本发明第四实施例的机械接头连接。
- [0028] 图 19—20 示出了依据本发明第五实施例的机械接头连接。
- [0029] 图 21 示出了依据本发明的一典型可旋转部件的侧视图。
- [0030] 图 22 及 23 示出了依据本发明的第六实施例的典型的可旋转部件的侧视图。
- [0031] 图 24—26 示出了依据本发明第六实施例的机械接头连接。
- [0032] 图 27 示出了依据本发明的一典型可旋转部件的侧视图。

具体实施方式

[0033] 图 1 示出了依据本发明的一典型的可旋转锁闭构件 10, 该可旋转锁闭构件 10 处于一种空载状态。可旋转锁闭构件 10 包括一中央区域 16 以及一第一臂 18, 该中央区域 16 被限定为围绕中心孔 20 的部分, 该第一臂自中央区域 16 径向地延伸。此外, 中心孔 20 具有一预设半径 $R1$, 该半径的大小取决于可旋转锁闭部件 10 的尺寸以及其特定的应用。

[0034] 第一臂 18 限定了一大致呈钩状的元件。第一臂 18 的钩状由杠杆部分 26 和弧形部分 28 组合而成。当从中央区域 16 向外延伸时, 杠杆部分 26 的宽度可以逐渐增加。在距离中央区域 16 的最远点, 以一大致为直角或者锐角, 弧形部分 28 从杠杆部分 26 的一端整体延伸至一大致平坦的接触面 30。第一臂 18 进一步地在其下侧限定了一弧形钩槽 32。

[0035] 第二臂 22 沿着与第一臂 18 大致相反且平行的方向同样从中央区域 16 径向延伸。可旋转锁闭构件还包括一从中央区域 16 径向延伸的弹性臂 24。如图 1 所示, 当从中央区域 16 向外延伸时, 第二臂 22 的宽度可以逐渐增加, 而弹性臂的 24 的宽度可以减小。可以想象的是, 第二臂 22 和弹性臂 24 还可以具有其他形状, 只要这些其他的形状能提供系统的偏置力, 如下面将要进行讨论的。

[0036] 如图 1 所示, 弹性臂 24 以一预先设定的角度 $A1$ 从第一臂 18 径向偏移, 且以一预先设定的角度 $A2$ 从第二臂 22 径向偏移。在图 1 所示的空载状态下, $A1$ 通常为一钝角而 $A2$ 通常为一锐角。当外力开始作用于锁闭构件 10 上时, $A1$ 与 $A2$ 将会随之改变。

[0037] 可旋转锁闭构件 10 可以由塑料、金属或者本质上具有弹性的其他合适材料制成, 从而当仍然施加一如下所述的偏压力时, 其能承受锁闭接头装置施加的力。

[0038] 图 2 示出了当锁闭构件 10 位于一第一地板块 12 中时的典型实施例。地板块 12 可由高密度纤维板 (HDF)、中密度纤维板 (MDF)、刨花板、复合材料、木头、或者其他用于地板系统的材料制成。第一地板块 12 具有限定出一第一接合部的第一侧边 34, 该第一接合部包括一个局部为弧形的槽 36, 该弧形槽具有一个在前面的狭槽形开口 38、一个上圆弧部 36A 以及一个下圆弧部 36B。上圆弧部 36A 和下圆弧部 36B 之间为一个具有上壁 40A 和一下壁 40B 成角度的后壁 40。上壁 40A 与下壁 40B 之间所成的角度大致与角度 $A1$ 相同。下圆弧部 36B 在前侧边 34 处结束, 从而形成一下唇部 42, 该下唇部 42 沿长度横向延伸超出顶边 44。

[0039] 图 3 示出了当其中设置有可旋转锁闭构件 10 的第一地板块 12 与第二地板块 14 相接触时的联锁功能。地板块 14 可以由与地板块 12 基本相同的材料制成。第二地板块 14 包括一第二侧边 46, 该第二侧边限定出一由舌 48 界定的第二接合部。舌 48 从第二侧边 46

向外延伸并且至少沿着第二侧边 46 的一部分长度继续延伸。此外,舌 48 从第二侧边 46 的延伸形成一沿着其下表面大致凹陷的槽 50 以及一沿着其上表面的接收槽 52。

[0040] 如图 3 和图 4 所示,在第一地板块 12 和第二地板块 14 的连接过程中,第一地板块 12 可以位于地面上而第二地板块 14 定向成大致与地面平行。第二地板块 14 和舌 48 然后被大致垂直地放入开口 38。舌 48 的底部边缘 54 与可旋转锁闭构件 10 的第二臂 22 相接触并压抵在其上。当第二地板块 14 被压入第一地板块 12 时,底部边缘 54 推动第二臂 22 朝弹性臂 24 旋转运动。当弹性臂贴靠下壁 40B 时产生将弹性臂 24 的位置保持住的反作用力,从而弹性臂保持固定。相应地,一围绕中心孔 20 的偏置力形成,进而推动第一臂 18 向前而使得表面 30 与舌 48 的顶部边缘 56 接触。

[0041] 如图 3 所示,第二地板块 14 沿大致垂直向下的方向移动而使得舌 48 移动弹性臂 22,从而使得角度 A2 减小。另外,当第一臂 18 沿着朝向第二地板块 14 的方向移动时,所产生的偏置力使角度 A1 增加。当舌 48 向前移动进入开口 38 中时,因偏置力的作用,第一臂 18 的接触面 30 将会继续顶靠在顶部边缘 56 上。在接触表面 30 的下部边缘 58 经过舌 48 的上部边缘 56 这点时,第一臂将会马上向前移动一段距离。这个运动可以被描述为“卡嗒”(一声)进入锁闭位置,从而弧形部分 28 与形状互补的接收槽 52 相接合。

[0042] 图 4 示出了处于连接或者锁闭状态的机械接头装置的典型视图。舌 48 与由可旋转锁闭构件 10 的前表面、钩状槽 32 以及唇部 42 形成的槽形成接合关系而被固定。钩状第一臂 18 被向前偏压并位于接收槽 52 中,从而防止第一地板块 12 和第二地板块 14 相对于彼此在竖直方向上的移动。进一步地,下唇部 42 与凹槽 50 并排接合,从而防止第一地板块 12 与第二地板块 14 之间在水平方向上的相互移动。第一臂 18 和第二臂 22 在锁闭位置上保持竖向排列。

[0043] 图 5 中示出了典型接头锁闭系统的透视图。锁闭构件 10 在第一地板块的侧壁 60 处被插入第一地板块 12 中,并且一旦插入就不能通过狭缝状的槽 38 移出。可旋转锁闭构件 10 可以在本发明的范围内被构造成不同的长度。即锁闭构件 10 可以沿着第一侧边 34 或者第二侧边 44(两边)的一部分长度延伸,或者其可以沿着这些侧边的整个长度延伸。此外,当锁闭构件 10 具有未沿着这些侧边的整个长度延伸的尺寸,而是具有仅仅沿着这些侧边的一部分长度延伸的尺寸时,可以想到的是,需要采用多个锁闭构件 10。

[0044] 图 6—8 示出了另一个典型的实施例。接头的机械操作与上面对图 2—4 的描述相似。在这个典型实施例中,第二地板块 114 被安装进第一地板块 112 中,并通过可旋转锁闭构件 110 被保持在位置上。第二地板块 114 具有与位于开口 138 中的可旋转锁闭构件 110 相匹配的舌 148。

[0045] 如图 6 所示,在安装时,第二地板块 114 被水平地保持住从而使得第二地板块 114 能被定向成大致与地面相平行。第二地板块 114 大致垂直地向下进入第一地板块 112 的开口 138 中,将第二地板块 114 保持在与地面大致水平的方位上。

[0046] 如图 6—7 所示,当第二地板块 114 进入开口 138 时,舌 148 的底部边缘 154 推动可旋转锁闭构件 110 的第二臂 122,使得第二臂 122 向着弹性臂 124 旋转,并且使得第一臂 118 向舌 148 旋转直到压靠在舌 148 的顶部边缘 156 上。舌 148 的顶部边缘 156 阻止第一臂 118 进一步旋转,这样当舌 148 的底部边缘 154 压靠在第二臂 122 上时,第二臂 122 在逐渐增加的压力作用下向弹性臂 124 弯曲。由于弹性臂 124 与位于第一地板块 112 中的开口

138 的下壁 40B 相邻接,第二臂 122 在张力作用下向弹性臂 124 的旋转将施加一反作用力,将保持弹性臂 124 的位置并被向后推靠到第二臂 122。从而形成促使弹性臂 124 和第二臂 122 分离的旋转偏置力。

[0047] 如图 8 所示,当第二地板块 114 完全进入槽中并下降至其完全安装的条件时,下唇部 142 完全插入凹槽 150 中。由于舌 148 的顶部边缘 156 从第一臂 118 的钩状或者弧形部分 128 的下面通过,由弹性臂 124 与第二臂 122 之间被压缩的角产生的张力被释放,使得第一臂 118 向前旋转从而弧形部分 128 牢固地安装在槽 152 中。

[0048] 这样,当本实施例在安装好的状态下,第一臂 118 和第二臂 122 彼此之间却不具备张力,然而弹性臂 124 被径向压靠至第二臂 122,产生了一将舌 148 压靠至下唇部 142 的力,这个力同样将顶部边缘 156 压靠至第一臂 118 的弧形部分 128,从而建立一锁闭接合。

[0049] 在本实施例的另一方面,如图 7 所示,开口 138 的上圆弧部 136A 和下圆弧部 136B 分别设有略微凸出的唇部 162 及 164。凸出唇部 162 和 164 与弧形部分 128 相对的第一臂 118 的顶侧的撞块或者凸块 166 相接合以阻止第一臂 118 从开口 138 中转出而使可旋转构件 110 脱离开口 138。同样地,位于下圆弧部 136B 上的凸出唇部 164 与第二臂 122 的前唇部 166 相啮合以防止第二臂在下圆弧部 136B 上过多旋转而导致可旋转构件 110 脱离开口。

[0050] 在这个实施例的典型的一方面,上圆弧部 136A 的凸出唇部 162 被安置在距离开口 138 向后一定距离处。下圆弧部 136B 的凸出唇部 164 被安置在靠近下唇部 142 的底部的位置。

[0051] 在本发明的另一方面,凸出唇部 162 被放置在上圆弧部 136A 的这样一个位置上,从而使得当第二地板块 114 被完全安装并且舌 148 完全位于开口 138 中并与可旋转构件 110 相抵靠时,在第一臂 118 上的凸块 166 在第一臂 118 回到初始位置之前碰撞凸出唇部 162。这会导致在安装时在第一臂 118 和第二臂 122 之间存在有一些张力,从而在舌 148、可旋转构件 110 以及第一地板块 112 之间建立更紧的锁闭。

[0052] 然而本发明的现有实施例的另一典型方面在于,分开弹性臂 124 和第二臂 122 的角度可以被制作得足够大,从而在安装之前,第二臂 122 的前凸块 166 被轻压靠至凸出唇部 164,将旋转构件 110 固定的保持在开口 138 中,因此在地板块的生产、船运、以及运输中,可旋转构件不会因为摇晃而从开口 138 中松脱。

[0053] 本发明的第三实施例在图 5、9、10 以及 27 中示出。在这个实施例中,可旋转锁闭构件 200(图 27)在第一臂 218 的末端设有一个头部 202,头部 202 具有大致凸起的形状。可旋转锁闭构件 200 包括一第二臂 222 以及一弹性臂 224,该第二臂 222 和弹性臂 224 具有与图 1—4 所示的第二臂 18 和弹性臂 22 相类似的形状。如图 9—10 所示,当第二地板块 214 进入开口 238 中时,舌 248 的底部边缘 254 推动可旋转锁闭构件 200 的第二臂 222,使得第二臂 222 向弹性臂 224 旋转,并使得第一臂 218 向舌 248 旋转直到其压靠至舌 248 的顶部边缘 256。舌 248 的顶部边缘 256 阻止第一臂 218 进一步旋转,这样当舌 248 的底部边缘 254 压靠至第二臂 222 时,第二臂 222 在持续增加的压力下向弹性臂 224 弯曲,弹性臂 224 也随之被压靠至开口 238 的背面。因为在第一地板块 212 中,弹性臂 224 邻接开口 238 的下壁 240B,第二臂 222 在张力的作用下向弹性臂 224 的旋转保持住弹性臂 224 的位置并向后推靠至第二臂 224,这就形成了一个促使弹性臂 224 与第二臂 222 分开的可旋转偏置力。

[0054] 当第二板块 214 完全进入槽中并降至完全安装好的状态时,如图 10 所示,下唇部 242 也完全插入凹槽 250 中。因为舌 248 的顶部边缘 256 从第一臂 218 的凸圆形头部 202 的下方通过,由第一臂 218 向后弯曲抵靠在舌 248 的顶部边缘 256 而产生的张力被释放,使得第一臂 218 向前旋转从而凸圆形头部 202 安装进槽 252 中。在这个实施例中,凸圆形头部 202 并没有与槽 252 接合,这样下唇部 242 沿其部分周长设有大致垂直的表面 262,其与舌 248 的后表面 264 相邻近。这就能够防止相邻的地板块 212 和 214 完全滑脱。

[0055] 在这个实施例中,舌被这样成形使得在可旋转锁闭构件 200 和舌 248 的前部之间具有间隔。当地板块被安装或者拆开时,该间隔给与可旋转锁闭构件 200 一些弹性来旋转或者扭曲。

[0056] 图 11 和 12 示出所述第三实施例的第二个方面。在所述第三实施例的这个方面中,除了舌 270 的后表面 271 为一大致平坦的曲面、没有图 10 所示后表面 264 的垂直部分这个区别之外,舌 270 具有与图 10 所示舌 248 大致相同的形状,同样地,第一地板块 272 中相应的开口在下唇部 274 上也没有一垂直表面。没有两个特征使得舌 270 更容易滑入槽中并使得地板块一旦被安装后,其移除或者分离就变得更加容易。

[0057] 在图 11 中,槽 276 的成角度的后壁具有与图 9—10 示出的第一方面的成角度的后壁 240 大致相同的形状。实施例的这个方面与在先的方面区别在于可旋转构件 278 具有一弧形弹性臂部分 280,与图 9 示出的实施例的在先方面的基本为笔直的弹性壁构件 224 形成对比。更准确地说,与图 9 示出的直臂 224 相比,弧形壁部分 280 具有更大的柔韧性和弹性。特别是,当舌状部分 270 被压进可旋转部件 278 的第二臂 282 中时,弧形弹性臂部分 280 被压靠至槽 276 的成角度的后壁,使得弧形弹性臂部分 280 被折曲或者弯曲到一大致笔直的位置。由舌 270 抵靠着可旋转构件 278 所施加的力沿弧形部分 280 的长度方向被更均匀地分散,而不是被集中在位于可旋转锁闭构件 278 中央的中心孔 284 上。这使得在弧形弹性臂部分与可旋转构件 278 相接触的点的破裂或者断裂的风险最小化。

[0058] 图 12 示出了在本实施例的这个方面中两个地板块的闭合位置或者安装状况。在这里,弧形弹性臂 280 被压直并且当地板块连接起来时处于张力的作用下。凸圆形头部 286 在闭合位置与舌上的钩状槽 288 接合。需要注意的是凸圆形头部 286 和钩状槽 288 的形状大致与图 9、10 所示的实施例的在先方面的相应的形状相似。这里的区别在于,通过在可旋转构件 278 上提供一弧形弹性臂 280,目前对弹性臂 280 作用的力沿其长度方向更均匀地分布,而不是集中在弹性臂与可旋转锁闭构件 278 相接触的弹性臂连接点上。

[0059] 上面所讨论的三个实施例都共有一个特征,即弹性臂都被连接到大致靠近可旋转锁闭构件中心的一个点,以及所有这些弹性臂都大致比可旋转锁闭构件的任一臂要细。施加在弹性臂上的力取决于用于制造可旋转锁闭构件的材料类型,其可能超过这些材料的承受限度,从而当该臂经受到那些力时,臂会在连接点断裂。换句话说,当可旋转锁闭构件因受力与第二地板块的舌相抵靠,并且可旋转锁闭构件向前转动推动弹性臂与槽的成角度的后壁相靠时,可旋转锁闭构件的弹性臂可能会破裂。由用于可旋转构件 278 的材料类型所决定的,在这种情况下甚至有可能使得图 11、12 所示的弧形弹性臂部分 280 破裂。

[0060] 在这里提出了许多可能解决这个问题方法。例如,图 21 示出了一在第一臂 303 末端具有凸圆形头部 302 的可旋转锁闭构件 300,该第一臂 303 与在可旋转锁闭构件 300 的另一端的第一第二臂 304 相对。这个可旋转锁闭构件 300 不具有本发明前述实施例中所见的

中心孔。尽管如此,可旋转锁闭构件 300 具有一弹性臂 306,该弹性臂基本上连接在第一臂 303 的顶部以及后面附近。连接点 307 大致远离可旋转锁闭构件的中心和大致远离位于弹性臂 306 上的可旋转锁闭构件因受力将会抵靠槽的成角度的后壁的的点。在这个实施例的第三方面,放置有塑料可旋转锁闭构件 300 的槽大致上与图 1—12 中的实施例的在先方面所见的倾斜槽相类似。在其操作中,具有弹性臂 306 的可旋转锁闭构件 300 最初处于一打开位置,在这个位置上,第二臂 304 伸出至进入一个该第二臂位于其中的槽的开口,相邻地板块的舌部会压靠该第二臂的正面 305,使得可旋转锁闭构件旋转从而该凸圆形头部 302 向前摆动以与位于舌部中的相应钩状槽啮合。

[0061] 在该实施例的这个方面,弹性臂 306 具有一个基本平直的部分 308 及一个弧形部分 309,该平直部分 308 沿着弹性臂的一部分长度从接触点向其它点延伸,该弧形部分 309 随后从平直部分 308 之后的那点向弹性臂末端延伸的。该弧形部分抵靠在成角度的槽的后表面,并且当可旋转锁闭构件向闭合位置旋转时,弹性臂 306 的弧形部分 309 将承受力并压缩。然而,由于该弹性臂的形状,在弧形部与平直部 308 相接触的点,这个点图中用 P1 表示,以及在一弹性臂 308 的平直部分与第一臂 303 相接触的第二点 P2,所受力将会沿着弧形部 309 的长度方向分布。可以预期的是 P1 和连接点 307 可以为同一个点。

[0062] 由于地板块安装时产生的力在点 P1 和 P2 处沿弧形部分 309 的长度方向分布,而不是由单个的点来承受弹性臂压靠至槽的成角度的后壁上时产生的全部力,从而使得可旋转构件 300 不大可能在弹性臂 306 与第一臂 303 接触的点上破裂。

[0063] 图 13—18 示出了本发明的第四实施例。在前面所讨论过的实施例中,由于制得可旋转构件的材料或者制得地板块的材料,可旋转构件有可能从第一地板块的槽中滑动或者脱落出来。特别是,在制造或者用船运输具有这种可旋转构件的地板产品时,可旋转构件可能会完全从地板块的槽中移出或者脱落。于是这使得安装者很难以容易且不破坏地板块的方式将可旋转构件定位在产品中并且重新插入槽中。除了别的以外,这个第四实施例着眼于这个问题。

[0064] 在这个实施例的第一方面,一塑料插入构件 400 具有一第一狭槽部分 402 以及一可旋转锁闭构件部分 404。该狭槽部分 402 与该可旋转锁闭构件部分 404 通过一 S 型弹性线圈 406 连接。该整个塑料插入构件 400 为单个整体成型构件。在图 13 所示的本发明的第一方面,一轴向延伸部分 408 通过位于可旋转锁闭构件 404 的后表面上的一轴向凹槽或者凹口 409 而不是通过肋来得到补足。在本发明的第二方面,如图 14 所示,该狭槽部分 402 和该可旋转锁闭构件部分 404 另外通过肋 407 进行相互连接,其中,该肋位于一轴向延伸部分 408 的顶端,该延伸部分 408 则与可旋转锁闭部分 404 的后表面的中心部分相接触。

[0065] 另外,图 13、14 所示出的两个方面都包括一定数量的齿或者凸缘 410,所述齿或者凸缘位于狭槽部分 402 的末端部分并与该轴向延伸部分 408 相对,该轴向延伸部分 408 允许狭槽插入部分 402 滑入在第一地板块中形成的相应的槽中,但能阻止该狭槽插入部分 402 滑出,从而在允许可旋转锁闭构件部分 404 自由旋转的同时,能将狭槽部分 402 牢固地保持在位置上。

[0066] 图 15 示出了图 13 中的插入构件 400 插入主槽 412 中时的情况,该主槽 412 具有一后部狭槽 411、一顶部弧形表面 413 以及一底部弧形表面 414。插入构件 400 插入槽 412 中,从而使得狭槽部分 402 通过凸缘或者齿 410 被固定至槽 413 中,这是通过使狭槽插入部

分 402 自相对侧的齿顶端测量得到的厚度略微大于槽 413 的宽度来实现的,例如,狭槽插入部分 402 的厚度可以比槽 413 的开口的宽度大 0.1mm。

[0067] 在图 15 所示的打开位置中,其中该弹性线圈 406 处于静止或者收缩位置,通过顺次连接至固定在后槽 413 中的狭槽插入部分 402 中的 S 型线圈 406,具有一第一臂 415 和一第二臂 416 的可旋转锁闭构件部分 404 自由悬垂。线圈成型时的形状决定了其静止的位置。如果该线圈是如图 13—15 中所示的缠绕形状,那么将该线圈拉直或者将其变成非缠绕状态会在线圈中产生一个设法将线圈拉回至其初始形状的张力。作为对比,如果该线圈被制成大致笔直或者非缠绕的形状(如下面的图 22 所示),那么缠绕或者卷绕该线圈将会在线圈中产生将促使其释放至原始伸直状态的张力。

[0068] 当第二地板块 418 与第一地板块 417 相接合时,第二地板块 418 的舌部 419 压靠在插入构件 400 的可旋转锁闭构件部分 404 的第二臂 416 上。当该舌部压靠该第二臂 416 时,可旋转锁闭构件部分 404 被向后推靠在狭槽部分从而该轴向延伸部分 408 进入并压靠在轴向凹槽 409 上。这样,压入轴向凹槽 409 中的轴向延伸部分 408 的顶端变成可旋转锁闭构件部分 404 围绕其旋转的点。当舌部 419 被进一步推入槽 412 中时,可旋转锁闭构件部分 404 在张力下旋转从而该凸圆形头部 420 进入并锁定在钩状槽 421 中。钩状槽 421 被设计为使得在该钩状槽 421 之上的导向边缘 422 略微高于该钩状槽 421 的底部表面 423。这就使得该凸圆形头部 420 进入该钩状槽 421 中,与该底部表面 423 相接触并通过该略高一些的导向边缘 422 将其沿水平方向保持在位置上。

[0069] 可旋转锁闭构件部分 404 在由弹性线圈 406 提供的张力下而发生旋转。特别地,当可旋转锁闭构件围绕被压入轴向凹槽 409 中的轴向延伸部分 408 的顶端旋转时,在该凸圆形头部 420 向前旋转时,弹性线圈 406 变成展开或者伸直。弹性线圈 406 在张力的作用下开始延伸,促使可旋转锁闭构件部分 404 往回旋转至其初始开口位置。然而,在由舌部 419 抵靠第二臂 416 所施加的力的作用下,可旋转锁闭构件被迫向闭合位置旋转。

[0070] 根据本发明的这个实施例的此方面的连接的闭合位置在图 16 中示出。在这里,弹性线圈 406 在其伸出或者非缠绕位置被示出,在该位置施加与可旋转锁闭构件部分 404 向其闭合位置旋转相对的作用力。进一步来说,在第二臂 416 的末端,可旋转锁闭构件部分 404 具有一后延伸部 424,该后延伸部的外表面 425 为弧形或者曲线形状。设置该具有弧形外表面 425 的后延伸部 424 的目的在于,当可旋转锁闭构件部分 404 从其打开位置向其闭合位置旋转时,使得该可旋转锁闭构件部分 404 相对于槽 412 的表面 414 的滑动变得容易。当可旋转锁闭构件部分 404 的材质与第一地板块 417 的材质另外相互产生显著的摩擦力的条件下,这是很有帮助的。更特别的是,相对于不具备该后延伸部 424 的情况而言,弧形外表面 425 保证了可旋转锁闭构件的更平滑的转动。

[0071] 另外,图 15—16 示出了本实施例的另一方面,其中后槽 413 与地板块 417、418 的上表面并不平行而是形成一个角度。本发明可以对这个后槽 413 的各种布置做出预期。特别是,在第一地板块 417 内的槽的深度、角度以及垂直距离都被选定以在狭槽构件 402 的上方和可旋转锁闭构件部分 404 的后方提供足够的空间,弹性线圈构件 406 分别在打开和闭合位置能被缠绕和被展开到所述空间。通过为该弹性线圈 406 存在的区域提供更大的空间,就使得该线圈能被制造得更长或者具有不同的形状,例如 S 形、Z 字形或者折叠形、弧形或其类似形状。通过采用较长弹性线圈 406,作用在该旋转锁闭构件 404 上的所有力沿着曲

形的长度分布而不会集中在一个单一的点上。

[0072] 如果槽内有足够的空间,S形或者连续曲线比Z形要好,因为Z形会在在折叠部分的角的顶点处承受张力的最大值,而对于S型或者其它形状连续的曲线来说,将会使得作用力沿着其长度方向连续地分布,这比Z字形或者折叠形更能经受住断裂或者破裂。然而,需要理解的是,本发明并没有把将可旋转锁闭构件连接到狭槽插入构件的线圈限定为任何特定的形状。图17—18示出了本实施例的更多方面,其中,图14所示出的第二方面的插入构件插入一后槽425中,该后槽425大致与地板的上表面平行并且大致位于地板块的中心。在这个实施例中,连接的操作基本上类似,除了少数需要注意的例外以外。

[0073] 在图17中,第二地板块418的上部槽427不是钩形,而是一个沿着下表面429大致平滑或者扁平的凸圆形。这与可旋转锁闭构件部分404的凸圆形头部428相符合,该头部为具有圆形顶端的基本呈三角形的头部。在这个实施例中,当头部428被插入上凹槽427中时,并没有挂钩机构,而舌部430则通过上述头部428插入上凹槽427中而保持抵靠住锁闭构件404。在这个方面,弹性线圈406大致类似于在图13,15,16中示出的在先方面。回到图17,由于在这个方面中轴向延伸部435通过肋407被连接到可旋转锁闭构件部分404上,就没有必要使第二臂426在凹槽下半部的整个半径上从轴向延伸部408向凹槽开口的底部表面431延伸。更适合地,当第二臂进入凹槽中时,它仅需足够长以与舌部430啮合就可以了。

[0074] 图18示出了本发明的这个实施例的一个方面,其中该插入构件处于一闭合位置。在这里,通过将凸圆形头部428固定在凹槽427中,可旋转锁闭构件部分404处在闭合位置,并且在这个闭合位置上,舌部430被压靠在凹槽的下唇部432的后弧形表面431上。当被锁定在这个位置时,舌部430和第二地板块418在垂直和水平方向都被固定在凹槽中。它们通过可旋转锁闭构件的凸圆形头部428被垂直固定,该凸圆形头部428随之压靠在凹槽的上弧形表面433上。这样,该可旋转锁闭构件404的顶部被压靠在凹槽的上弧形表面433上。舌部430的上表面被压靠在凸圆形头部428的下表面,以及凹槽的下弧形表面431被压靠在舌部的一下部后表面434上。这使得该舌部被牢固地保持在与可旋转锁闭构件部分404相抵靠的位置。

[0075] 在这个实施例中,多个点对于该连接的机械操作来说十分重要。首先,倘若能在狭槽部分402的上方提供足够的空间来供弹性线圈406在该空间中缠绕或者展开,那么在凹槽412后壁中的狭槽413的狭槽部分就不重要。这个空间越大,弹性线圈的长度就可以越大,从而使得更大的作用力沿着其长度分布。这个更大的作用力在可旋转锁闭构件与位于该舌部上的凹槽接合并进入闭合位置时有助于形成更夸大或者更明显的快速扣合作用。

[0076] 在图16中,连接中所设置的某些接触点和某些缝隙增强了其操作性。在舌部419的后壁441与凹槽412的弧形部分414相接触或者相邻接的位置有一个第一接触点440。这个点440可以将被称为第一接触点。第二接触点443位于舌部419的下唇部442压靠可旋转锁闭构件404的第二臂416的地方。第三个接触点444出现在上弧形表面413接触凸圆形头部420的第一臂415的顶部的地方。第四个接触点445出现在钩状槽421的凸起顶端422接触该凸圆形头部420的下表面的地方。

[0077] 这四个接触点,第一接触点440、第二接触点443、第三接触点444,以及第四接触点445,沿整个连接提供了连续的力传递而将该第一和第二地板块417和418相对于彼此保

持在一固定或者锁闭位置。特别是,由于垂直方向上的任何移动都会使得舌部 419 以更大的作用力压靠在点 445 上,所以第二地板块 418 在垂直方向上被保持到位,这个作用力将通过凸圆形头部 420 的主体被传递到第一臂 415 与第一地板块 417 相接触的点 444 处。因为当连接处于闭合位置时,点 440、444 和 445 处于接触状态,所以第二地板块 418 在垂直方向上没有移动的空间。类似地,在水平方向上,第一接触点 440 和第二接触点 443 使得舌部在水平方向上固定不动,从而使得第二地板块的舌部在水平方向上不能从连接中移出。

[0078] 为了拆卸这种连接,第二地板块 418 以一个角度旋转,使得可旋转锁闭构件部分 404 朝其初始开口位置向后旋转,从而使得舌部从目前打开的凹槽中脱离。通过以这种方式准确控制连接的尺寸和形状,该两相邻地板块 417 和 418 可以被锁合在一起,使得他们的上表面基本上在同一个平面上,从而他们彼此相互之间锁合并且在连接中不存在间隙,而且使得一旦连接起来的地板块很容易分离。

[0079] 进一步来说,如果有必要的话,通过在连接中提供一定的公差就可能提供一定量的间隙,这可以通过将舌部的后表面制作得稍微窄一些从而该舌部可向后移动抵靠在凹槽 412 的下部弧形表面 414 上而得以实现。

[0080] 除了这些接触点之外,在凸圆形头部 420 与钩状槽 447 的上壁之间设有缝隙 446。这个缝隙 446 很重要,因为当可旋转锁闭构件经打开位置向闭合位置运动时,其便于凸圆形头部向前快速扣合进钩状槽的平滑移动和旋转。这就减少了摩擦,使得连接更平滑地运转,而且当连接闭合时提供了更容易被听见的和更显著的快速扣合动作。

[0081] 本发明的第五实施例在图 19 和 20 中示出。在这个实施例中,示出了一个插入构件 500,该插入构件 500 具有一钩状头部 502、一第二臂 504、一弹性臂 505 和一中心孔 506,而没有示出在狭槽部分端部的一轴向延伸部,该轴向延伸部被固定在第一地板块 417 中的主凹槽的后槽中。该实施例与在前的各实施例的区别在于,该可旋转构件 500 通过一突出部 507 被固定到位,所述突出部 507 形成于槽 508 中并作为槽 508 的后壁的一部分的。因为该突出部由第一地板块 517 的芯层材料制成,所以这个突出部 507 可作为旋转锁闭构件 500 旋转时所围绕的旋转轴。

[0082] 该连接的操作和在这之前描述的实施例相类似,当地板块被连接时,都是通过插入件从一打开位置向一闭合位置移动。在这个实施例中,弹性臂 505 在突出部 507 的下方与槽 508 的后表面相接合。此外,除了可旋转锁闭构件不是围绕着弹性臂的力作用点而是围绕该突出部 507 旋转之外,图 20 所示的连接件的闭合位置大致与图 4 所示的闭合位置相同。因此,这个实施例和图 1—4 中所示出的第一实施例的区别在于,连接的旋转轴与可旋转锁闭装置的力作用点相分离,在该力作用点周围可旋转锁闭装置被提供了作用力,该力作用点是一位于弹性臂 505 和第二臂 504 之间的接触点 510。由于所有的旋转力都集中在弹性臂 505 与第二臂 504 相接触的点 510 上,作用于突出部 507 上的力就不是很大,而且该连接仍然提供了与第一实施例相似的锁合作用。因而该实施例和图 21 所示的实施例具有一个共同的特征,那就是可旋转锁闭构件的旋转轴与位于弹性臂和可旋转锁闭构件主体之间的接触点相分离,这个接触点也是所有的旋转力将会集中在其上的点。

[0083] 图 22 至 26 中示出一第六实施例,其中一个具有可旋转部分的插入件提供了一锁闭操作,在这个锁闭操作中,该可旋转构件在锁闭过程中从一个闭合位置移动到一个打开位置,在锁闭之后又回到闭合位置。在这个发明的第一方面,如图 22 所示,插入构件 600 设有

一个具有凸圆形头部 604 的可旋转构件 602。插入构件 600 具有一个主体 605, 该主体 605 在上表面 607 上形成有一弧形槽 606。该插入构件 600 还具有一个大致与图 13 所示狭槽部分 402 相类似的狭槽插入部分 603。该狭槽插入部分 603 可以具有一个或多个齿或者凸缘 608, 所述齿或者凸缘 608 能更加便利地将该狭槽部分 603 固定在一位于槽的后部的相应的狭槽中。另外, 可旋转构件 602 具有一单一的臂 609, 该单一的臂具有一个圆的或者钝的顶端 610, 该顶端 610 的形状与尺寸均与形成于主体 605 中的弧形槽 606 相一致。该可旋转构件 602 通过一弹性线圈 611 与狭槽构件 603 连接。在本实施例的这个方面, 该弹性线圈如图示为 S 形, 但是只要是具备弹性并且能够沿着长度方向分布作用力的任何形状的线圈都在本发明的范围内。

[0084] 在本实施例的另一替换方面, 如图 23 所示, 弧形槽 606 不是在主体 605 的上表面 607 上, 上表面 607 基本与肋 612 平齐, 该肋将可旋转构件 602 的顶端 610 连接至主体 605 上。该肋提供了额外的支撑, 并且还提供除了由线圈 611 支撑的张力之外的张力或者阻力。

[0085] 图 24 至 26 示出了根据本发明使用了图 22 所示的第一方面的插入构件 600 的实施例的连接件的操作。在这个实施例中, 该插入构件 600 从闭合位置开始动作, 可旋转构件 602 在此位置上开始向前旋转。在该位置上, 弹性线圈 611 处于静止状态且该可旋转构件 602 向前摆动以部分闭合形成在第一地板块 617 中的槽 620。另外, 该狭槽构件 603 被固定在槽 620 的后部的狭槽 612 中。需注意的是, 因为该插入构件 600 没有在该可旋转构件 602 的旋转轴下方延伸的第二臂, 槽 620 下方的部分基本上是空的; 然而, 在本发明的范围之内应该理解的是, 只要提供了容纳舌部 621 所必需的足够空间, 该槽就可以成形为更小, 而并非要使得该槽具有一个大致与图 15 所示相类似的形状。另外, 还应该理解的是, 在本发明的范围之内, 将其中将要安装狭槽部分 603 的狭槽 612 在后槽 620 中放置得更低或者以一个更大的角度放置, 以提供一个线圈部分 611 能在其中移动的最大空间。

[0086] 如图 25, 当舌部 621 进入槽里面时, 舌部 621 的顶端 622 压靠在头部 604 的顶端, 从而使得可旋转构件 602 绕弧形表面 606 旋转, 而该可旋转构件的顶端 610 则位于弧形表面中。当可旋转构件 602 旋转至其打开位置时, 线圈 611 被压缩、缠绕或者收缩以将其置于更大张力下。当舌部完全进入连接中, 以及顶端 622 从头部 604 的顶端下通过时, 线圈 611 中的张力被释放并且可旋转构件 602 摆回至其初始闭合位置。在这个实施例中, 舌部 621 的顶端 622 略高于钩状槽 623 的下表面。由此, 该可旋转构件 602 能够将舌部和第二地板块 618 在水平和垂直方向上固定到位。通过将线圈 611 制造得尽可能长, 该可旋转头部可以进一步向前摆动以封闭槽, 从而在钩状槽 623 中提供较深的延伸, 该深的延伸提供了更大的强度和更牢固的连接。

[0087] 在本发明中, 以及在这里讨论过的所有具体实施例中, 通过将具有舌部的地板块放低大致垂直地进入凹槽中, 相邻的地板块被连接, 其中这些相邻的地板块彼此共面。因而本发明所述的连接无需旋转安装或者水平方向上的快速扣合安装。由此, 这些连接并不限于只用在地板块的外部侧边缘。

[0088] 可以理解的是, 该可旋转锁闭构件和插入构件可以由包括金属、玻璃、木材、塑料、复合材料或者玻璃纤维在内的任何材料制成, 但是取决于可旋转锁闭构件的特定形状, 它们也很有可能将会只由一种类型的塑料制成, 因为塑料提供了最大的柔性并且最便于制造。另外, 由于地板块可以由中密度或者高密度纤维板 (MDF 或者 HDF) 制成, 所以该地板块

或者它们的其中形成有舌部或者凹槽的芯层材料也可以为各种不同的材料,包括木材、刨花板、粗纸板或者塑料。

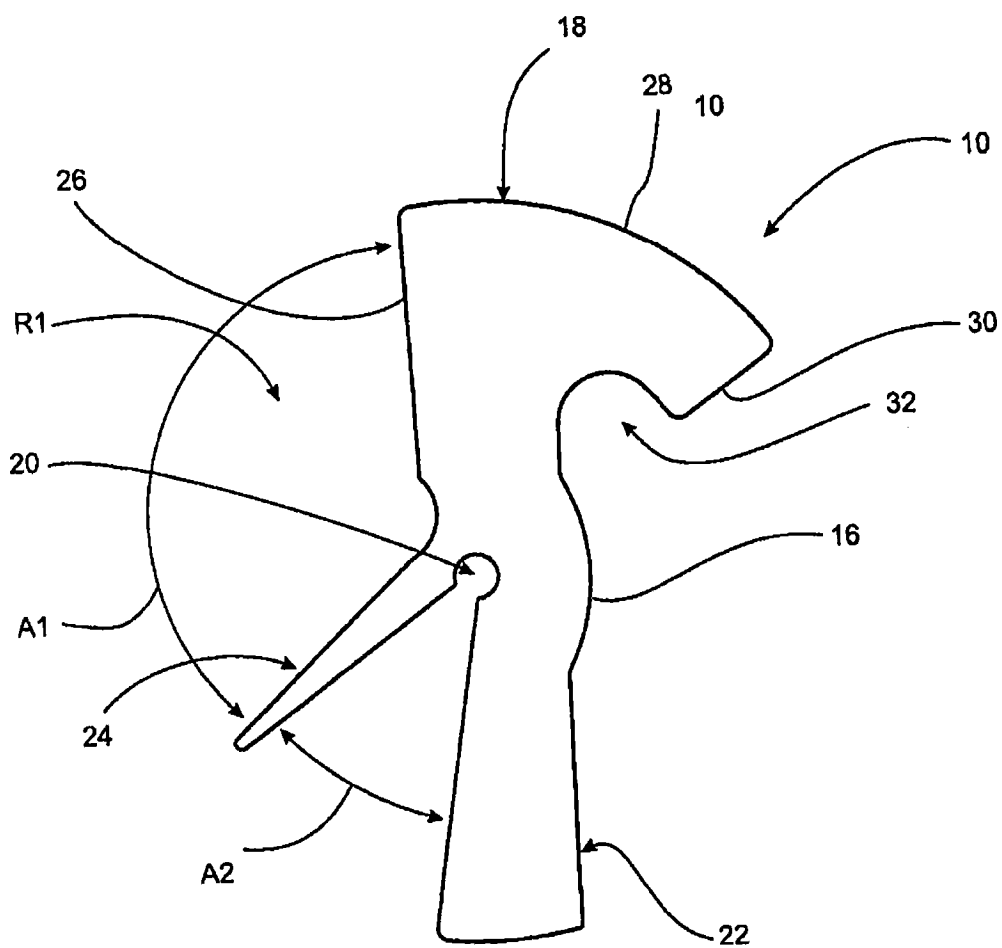


图 1

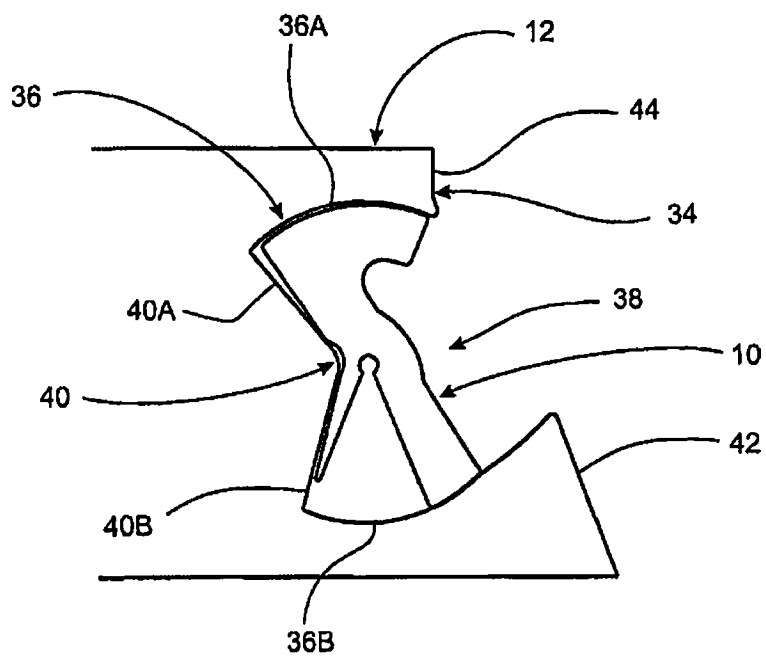


图 2

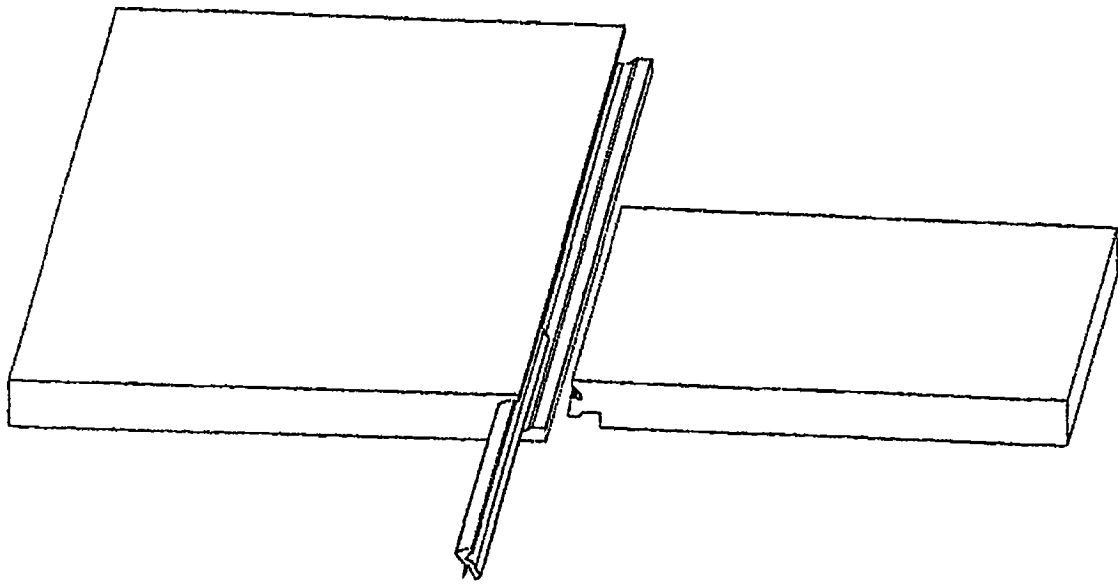


图 5

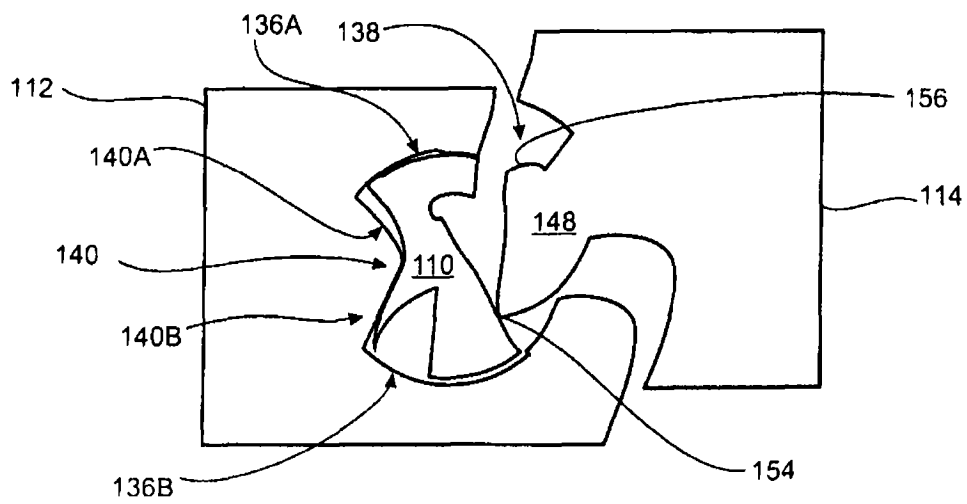


图 6

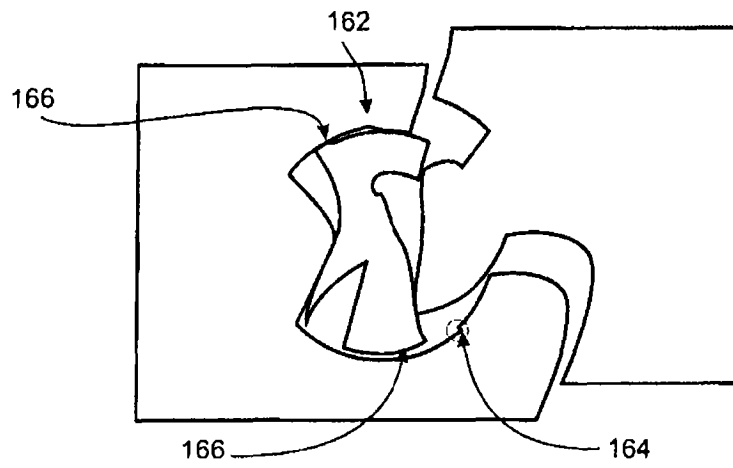


图 7

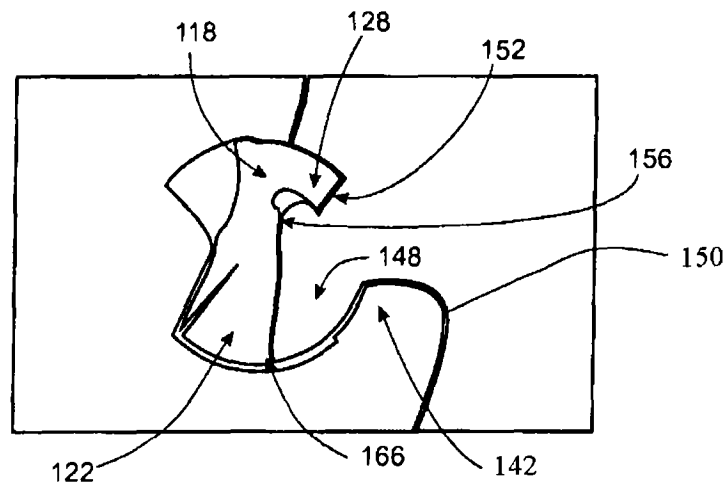


图 8

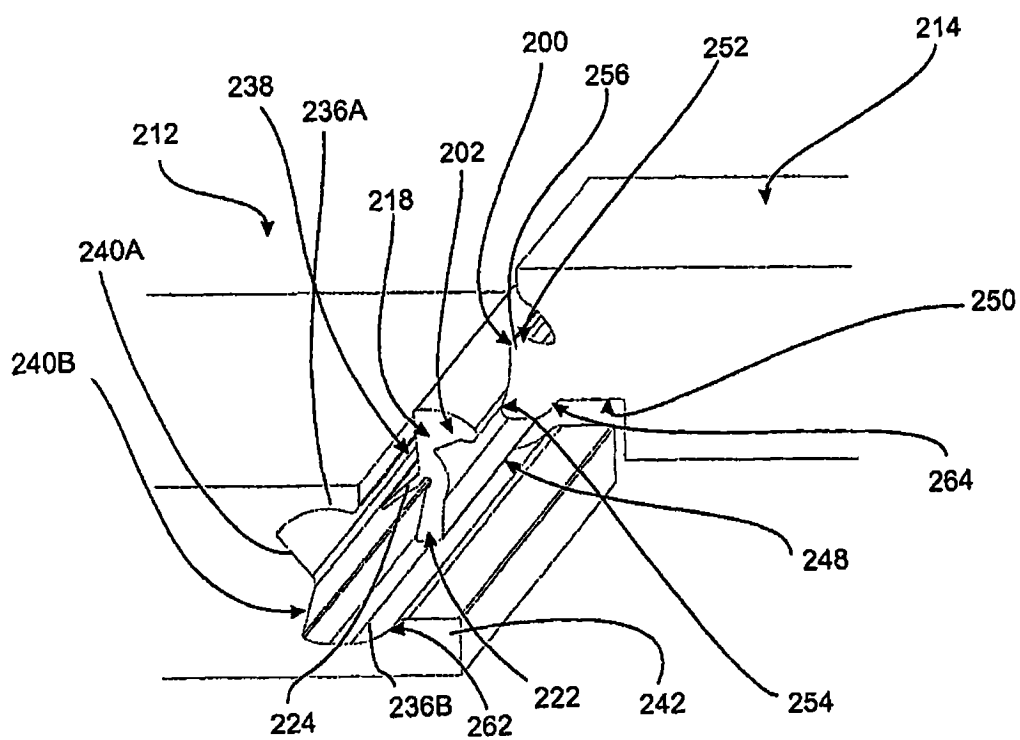


图 9

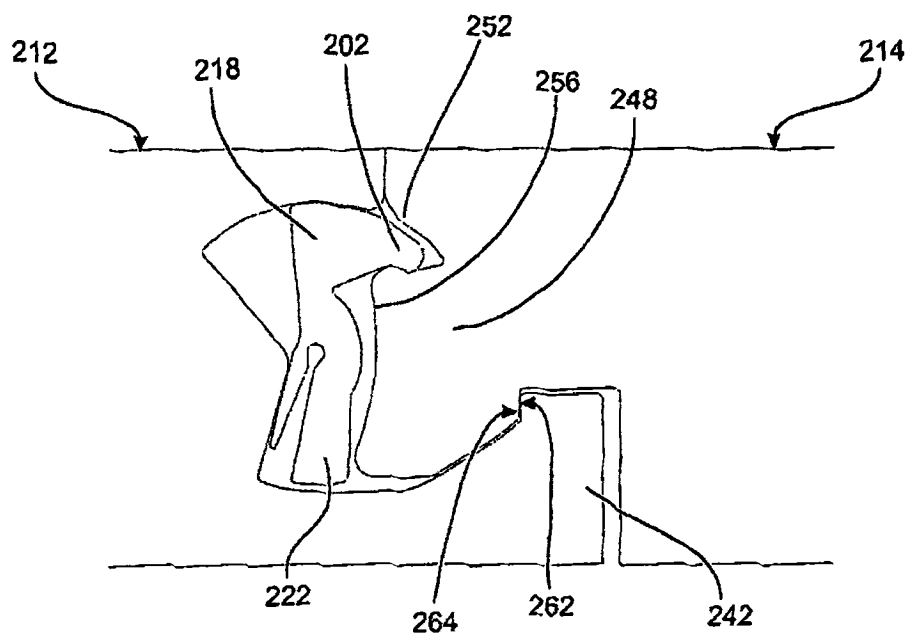


图 10

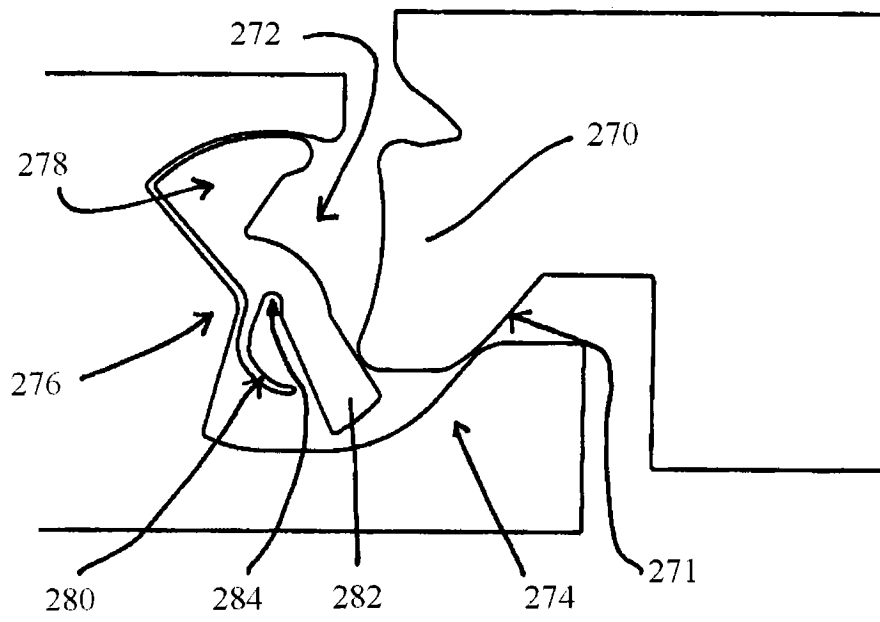


图 11

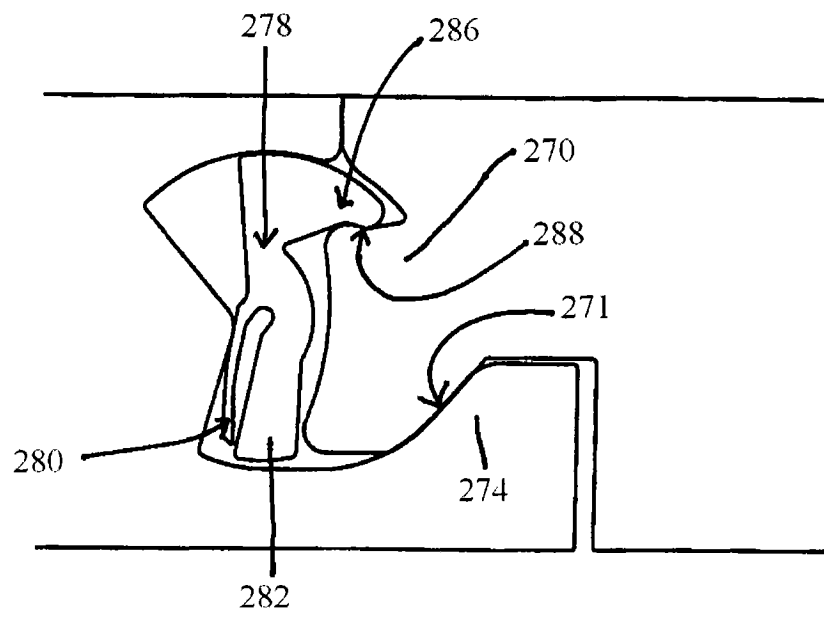


图 12

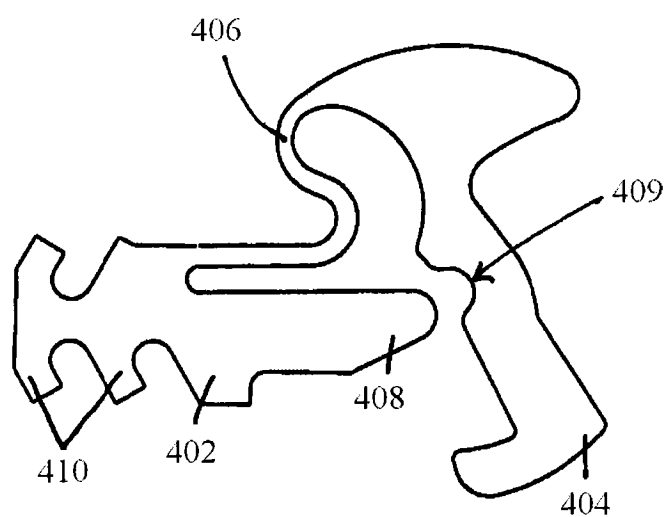


图 13

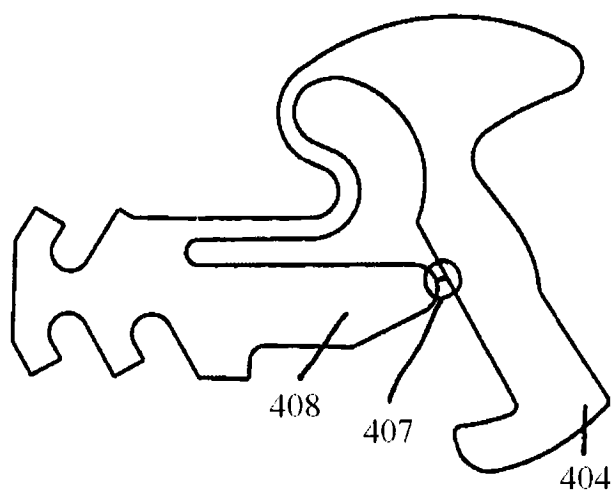


图 14

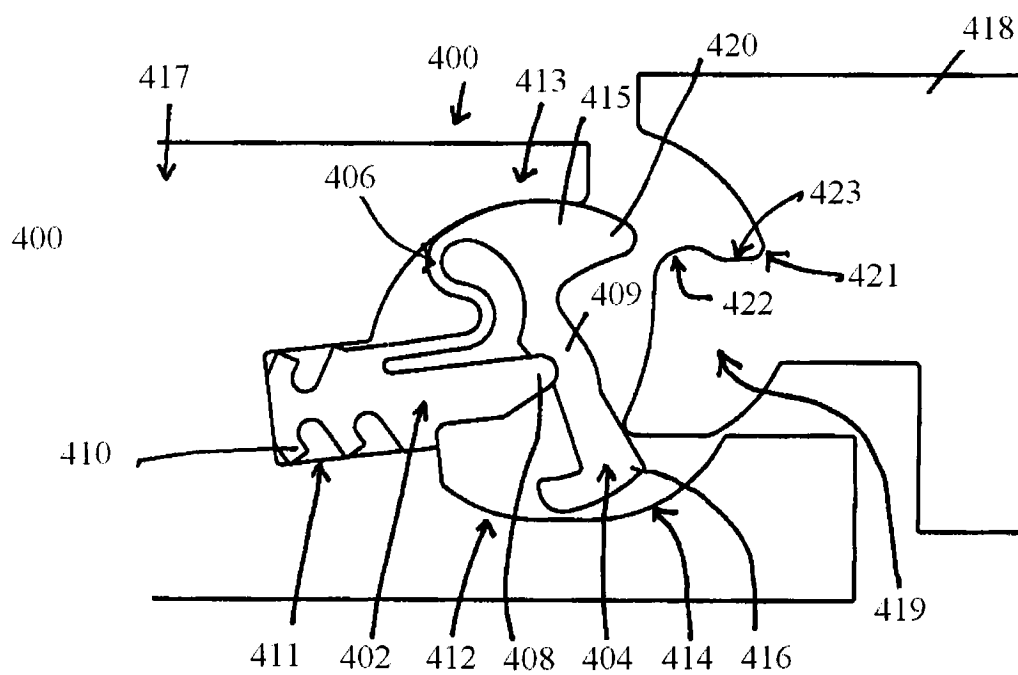


图 15

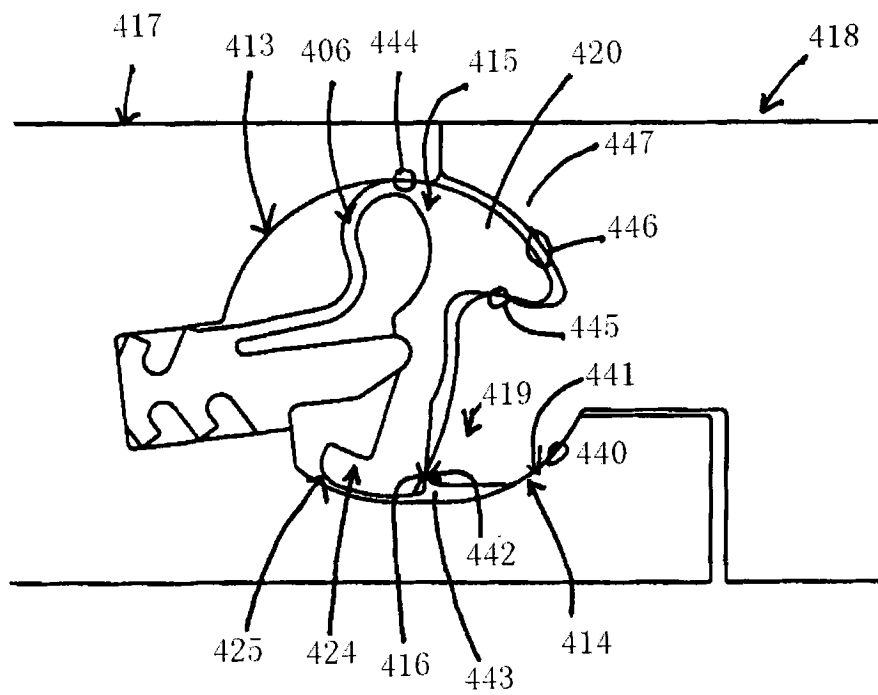


图 16

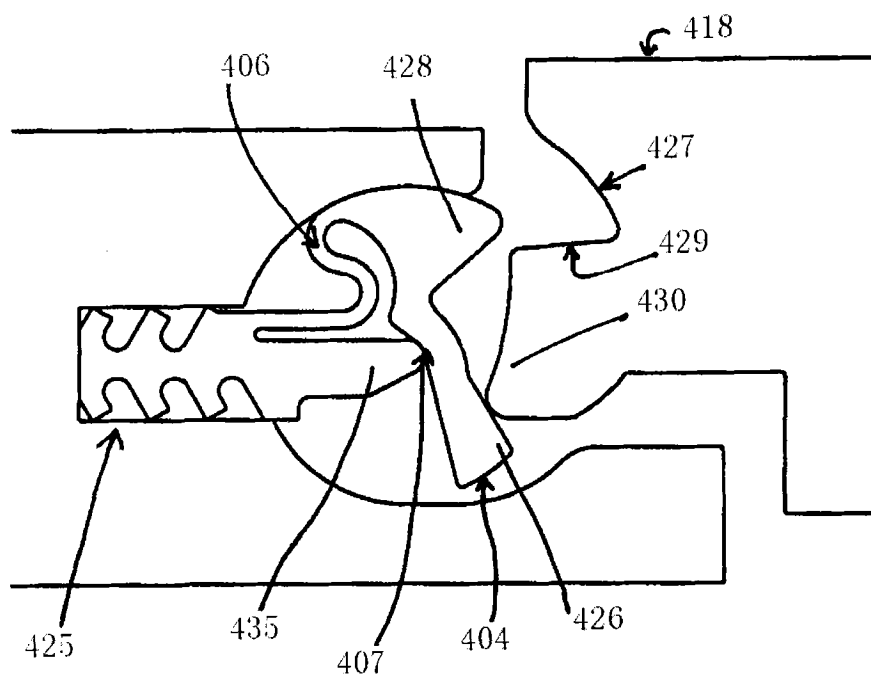


图 17

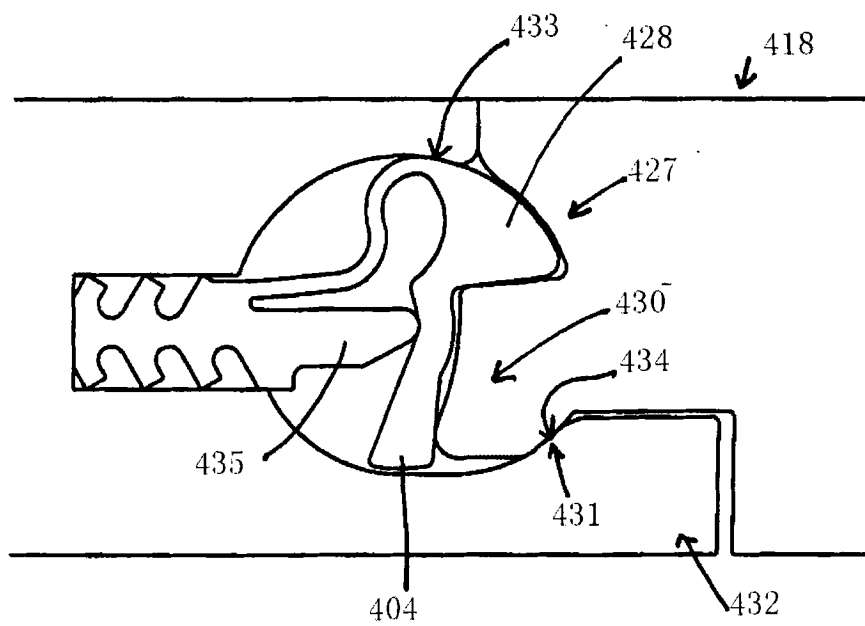


图 18

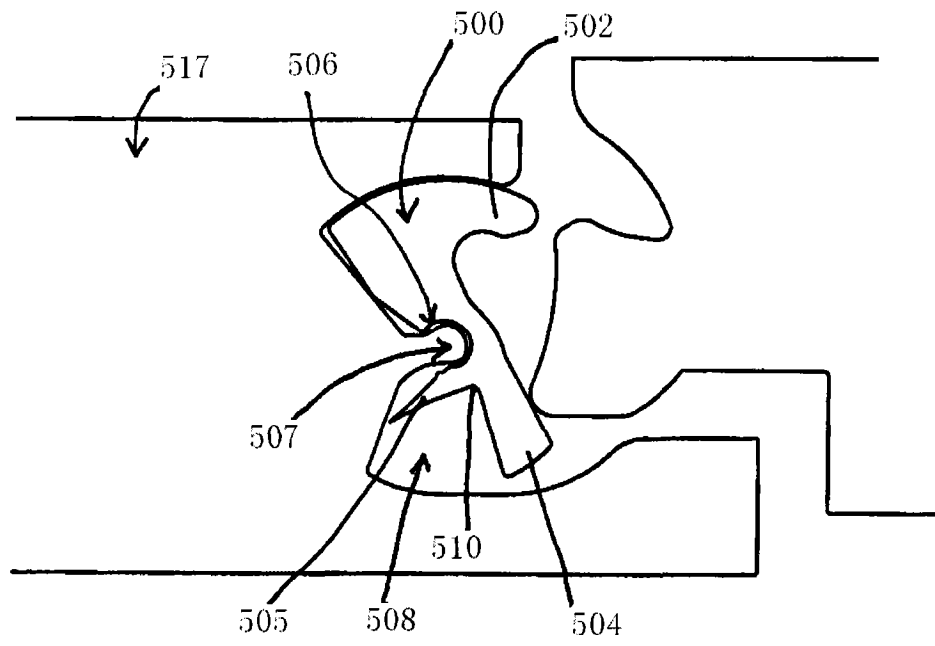


图 19

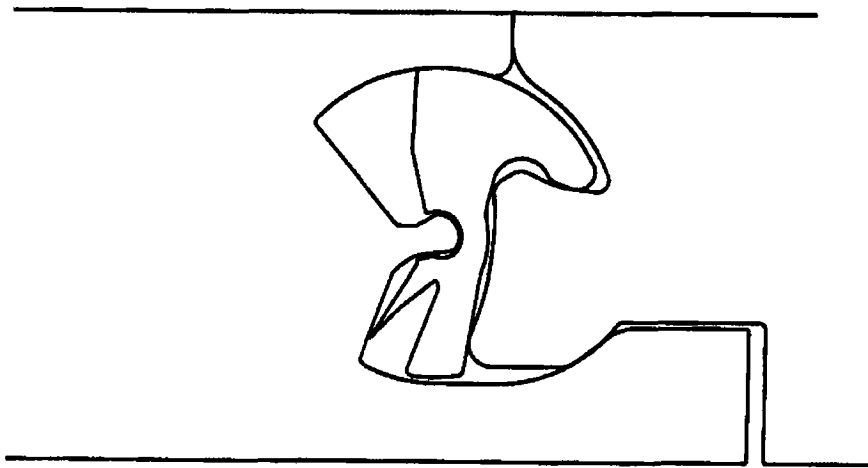


图 20

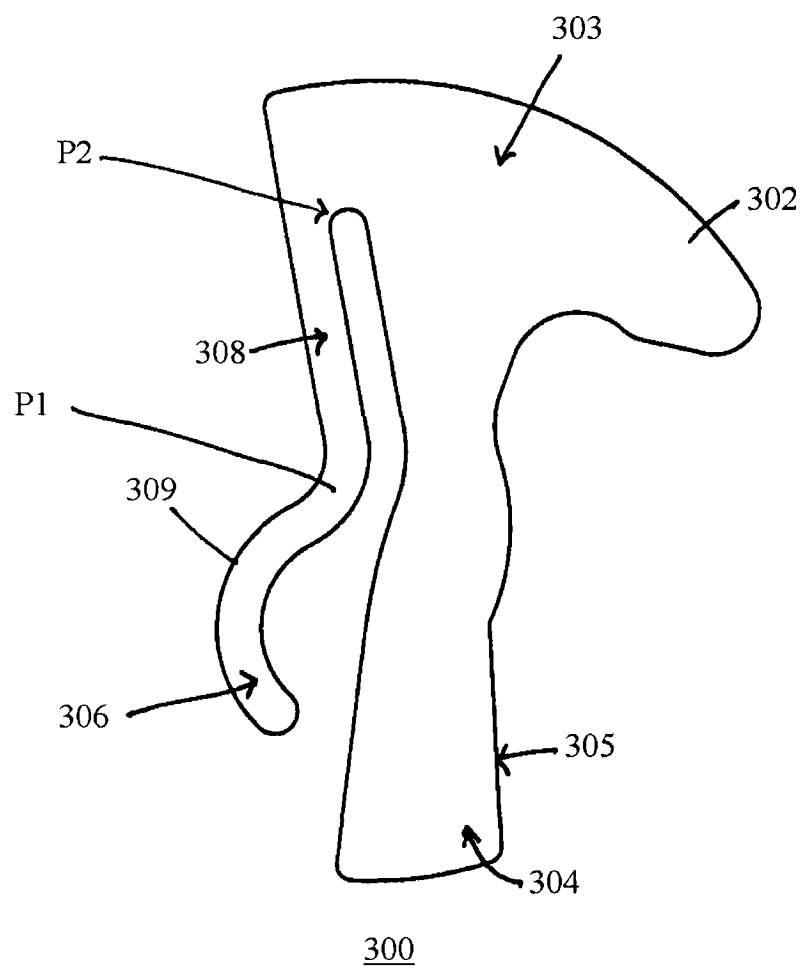


图 21

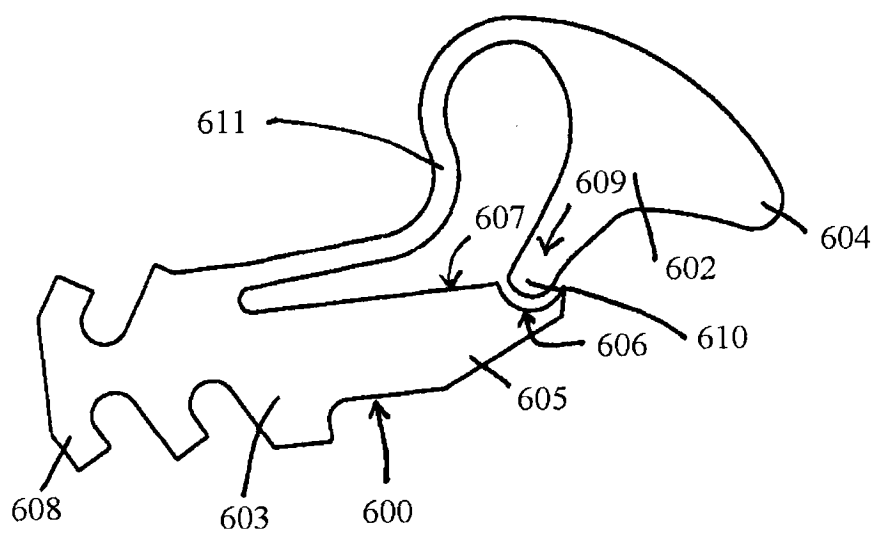


图 22

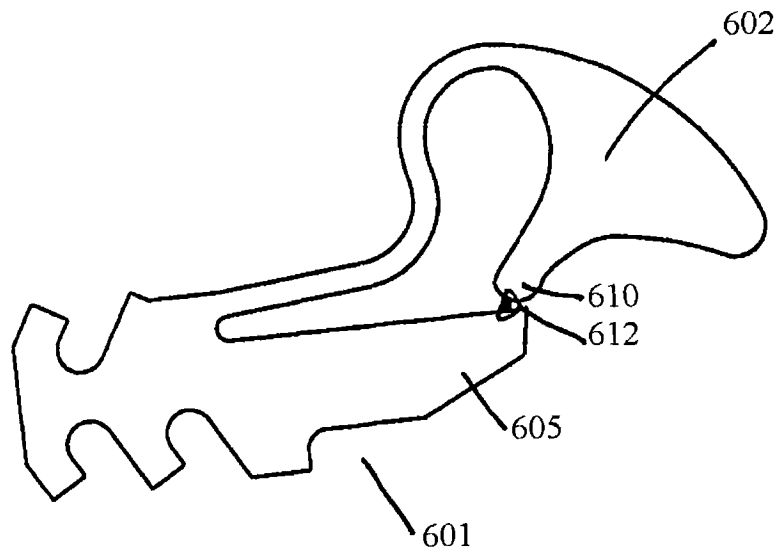


图 23

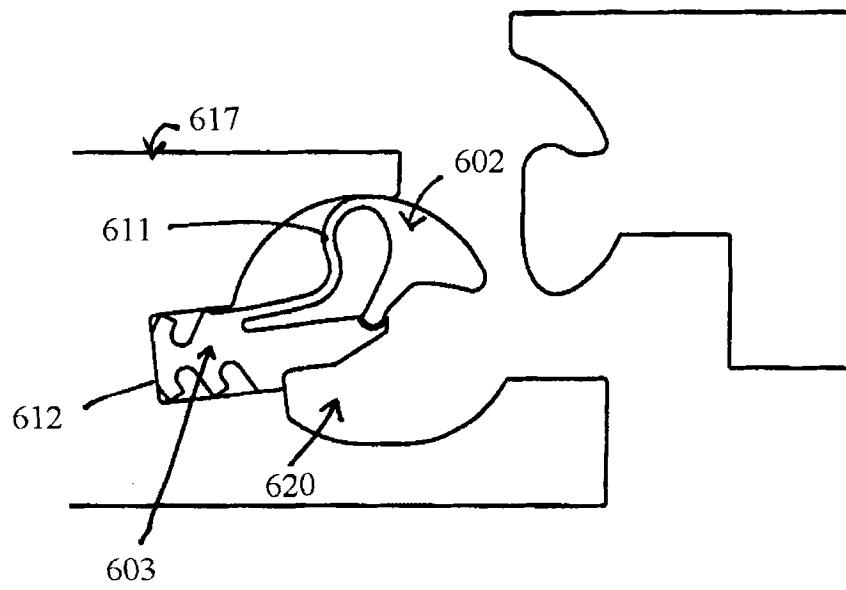


图 24

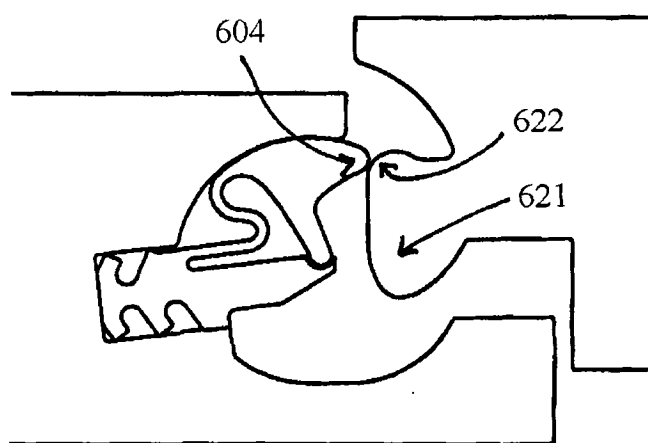


图 25

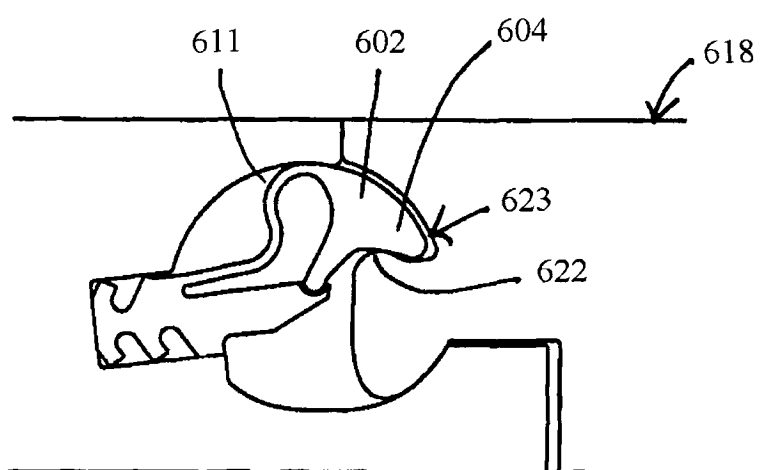


图 26

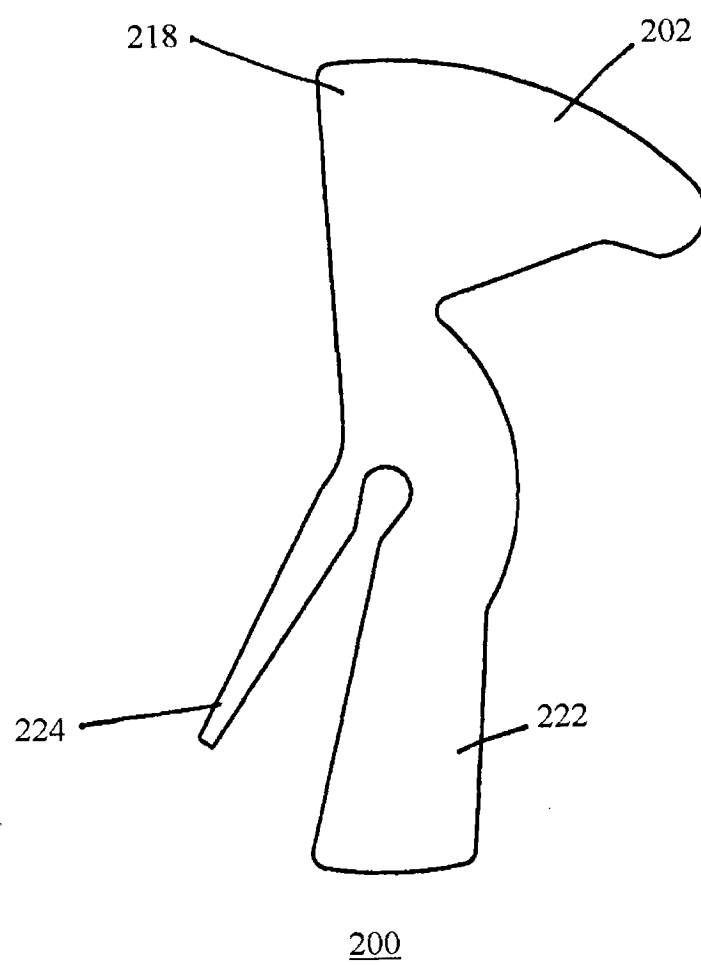


图 27