

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03136918.9

[51] Int. Cl.

B65B 13/30 (2006.01)

B26F 1/14 (2006.01)

B65D 63/04 (2006.01)

B65D 63/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100445171C

[22] 申请日 2003.5.22 [21] 申请号 03136918.9

[30] 优先权

[32] 2002.5.24 [33] CH [31] 0870/02

[73] 专利权人 奥格派克有限公司

地址 瑞士狄克齐康银街 14 号

[72] 发明人 弗莱维奥·芬佐

[56] 参考文献

DE1225543B 1966.9.22

US5526852A 1996.6.18

CN1017517B 1992.7.22

DE1102643B 1961.3.16

CN2270019Y 1997.12.10

US5029433A 1991.7.9

CN1072154C 2001.10.3

审查员 石志超

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 脱颖 张敬强

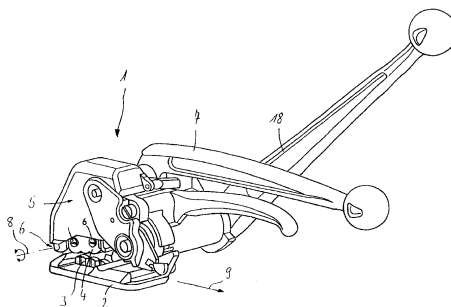
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

捆扎装置的冲压/变形工具

[57] 摘要

本发明涉及用于在捆扎带的末端产生无辅件连接的捆扎装置的冲压工具，包括：冲头，和与冲头相互作用并以一种可分离方式固定在冲模载体中的冲模；冲模带有一个宽度不同的凹槽，凹槽侧壁在宽度变化处具有圆形部分，该圆形部分为具有一定半径的圆弧形状，凹槽最大宽度 \leq 六倍或四倍的所述圆形部分的半径。意在捆扎带末端形成一个固定的封口；和尽可能容易和节省成本地制备本发明的工具，还能产生均匀的切割力。该冲压工具用于在捆扎带的末端产生无辅件连接固定的封口。



1、一种用于在捆扎带的末端产生无辅件连接的捆扎装置的冲压工具，包括：

单部件冲头（3），和

与单部件冲头（3）相互作用并以一种可分离方式固定在冲模载体（5）中的单部件冲模（4）；

所述单部件冲模（4）带有一个宽度不同的凹槽，凹槽侧壁在宽度变化处具有圆形部分，其特征在于，该圆形部分为具有一定半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）的圆弧形，凹槽（27）的最大宽度（ B_2 ）等于或小于六倍的所述圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）。

2、根据权利要求1的冲压工具，其特征在于，凹槽（27）的最大宽度（ B_2 ）等于或小于四倍的所述圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）。

3、根据权利要求1的冲压工具，其特征在于，凹槽（27）的最小宽度（ B_{1min} ）至少是所述圆形部分（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）的两倍。

4、根据权利要求1的冲压工具，其特征在于，侧壁（28）对于凹槽（27）的纵向延伸的轴线（26）是对称的。

5、根据权利要求1的冲压工具，其特征在于，半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）的取值范围为1mm~2.5mm。

6、根据权利要求1的冲压工具，其特征在于，凹槽（27）为用铣切方法制备的凹槽。

7、一种制备捆扎装置的冲模的方法，通过该冲模可在捆扎带的末

端之间产生无辅件连接，贯穿冲模整个长度包括一宽度不同的凹槽，其特征在于，凹槽（27）的侧壁（28）在宽度变化处具有的圆形部分用铣切方法制成，并且凹槽（27）的最大宽度（ B_2 ）等于或小于六倍的所述圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）。

8、根据权利要求7的方法，其特征在于，沿横向于凹槽（27）的纵向（9）的方向将最小宽度（ B_{1min} ）制备在凹槽（27）内，最小宽度（ B_{1min} ）至少是圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）的两倍。

9、根据权利要求7的方法，其特征在于，沿横向于凹槽（27）的纵向（9）的方向将最大宽度（ B_2 ）制备在凹槽（27）内，最大宽度（ B_2 ）最长是圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）的六倍或四倍。

10、根据权利要求7的方法，其特征在于，使用圆柱形铣刀（38）去制备圆形部分，铣刀（38）的半径与侧壁上圆形部分的半径（ R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 ）相一致。

11、捆扎带捆扎装置在两个捆扎带末端形成的无辅件封口，该封口由捆扎装置的冲头和冲模经过冲压和变形操作来产生，并且该封口以重叠的两个捆扎带末端上的受冲压和变形区域（20）成形，其特征在于，该受冲压和变形区域（20）的一个外边缘带有半径（ R_1' 、 R_2' 、 R_3' 、 R_4' ），该区域（20）至少有一个受冲压和变形的子区域，该子区域的最大宽度垂直于捆扎带延伸方向（9），且等于或小于六倍的半径（ R_1' 、 R_2' 、 R_3' 、 R_4' ），或者等于或小于四倍的半径（ R_1' 、 R_2' 、 R_3' 、 R_4' ）。

捆扎装置的冲压/变形工具

技术领域

本发明涉及一种捆扎装置的冲压/变形工具，用于在捆扎带的末端产生一种无需辅件的连接，该工具带有一个宽度不同的凹槽，至少有一段凹槽侧壁在至少一次的宽度变化处具有一个圆形部分。本发明还涉及一种制备这种工具的方法，以及封口本身。

背景技术

借助捆扎装置可以将一根拉紧的捆扎带圈环绕在要被捆扎的物品周围，这样的捆扎装置在一段时间内已经是公知的了。进行这个捆扎过程特别是为了包装和运输的目的。带有非常不同的功能原理的捆扎装置，特别是对于连接两个捆扎带末端的捆扎装置已经是公知的了。本发明涉及那种通过变形和产生切口使得捆扎带圈闭合的捆扎工具。对于这种捆扎工具，会在两个捆扎带的末端形成成形接头。进一步说，对于这一类的捆扎装置，封口是由捆扎装置的两个相互作用的工具来产生。将这两个工具输送到两条捆扎带的顶边，一个工具从其中一条捆扎带所在的那一侧输送，而另一个工具从另一条捆扎带所在的那一侧输送。通常被叫做冲头和冲模的这两个工具将重叠的捆扎带末端强行压入冲模的空腔内，结果产生变形。

从现有技术中知道，冲模的凹槽在捆扎带的延伸方向上贯穿整个冲模，凹槽的宽度在凹槽的纵向方向上通常要变化数次。因此，冲模具有复杂的形状，对于将要获得的切口来说，这种形状是优选的。通常要设法使得侧壁内的边缘和弯角尽可能地尖锐，其目的是使得两个捆扎带末端的连接获得特别好的效果。从 DE-A 19 05 145 也已经知道，可通过一个具有一定半径的圆形部分来改变宽度。其目的是减小由捆扎带封口带来的损伤风险。

然而已经发现，对于这些已知的可在捆扎带的末端产生固定的且持久的封口的形状，其制备是非常困难的。直到现在，冲模的凹槽通常还是通过冲击产生的方法来制备。

对于这类工具，可能产生的另一个问题是会频繁出现不均匀的切割力。在封口操作过程中，变化的切割力会导致在一个专用作业中相应的捆扎装置不得不施加不同大小的力。然而，这被认为是不利的。

发明内容

因此本发明的目的是可在捆扎带的末端形成一个固定的封口，而产生封口的工具的制备应该尽可能容易和节约成本，而且能使切割力更加均匀。其目的还在于使得封口具有良好的强度特性。

在引言部分提及的这种类型的装置上，依照本发明的内容就可以达到这个目的，因为本发明的圆形部分基本上是具有一定半径的圆弧形，还因为凹槽的最大宽度等于或者小于六倍的侧壁半径，但是优选等于或者小于四倍的侧壁半径。该目的还可通过后面所述的方法来达

到。

作为依照本发明的一个措施，在凹槽侧壁的宽度改变的地方提供了一个或多个圆形部分。令人惊讶地发现，在本发明的范围内，这种圆形部分在两个捆扎带末端之间产生封口的过程中提供了更加均匀的切割力。为了制备凹槽，如果使用圆柱形铣刀来进行铣磨，那么可非常容易地形成圆形部分的半径。

依照本发明，如果凹槽的至少一个的圆形部分的半径和凹槽的一定直径彼此协调配合（co-ordinated）的，那么采用铣磨方法是非常经济的。这样就可能通过一个与圆形部分的半径相同的工具以一种特别节省成本的方式来产生最大宽度，凹槽的最大宽度不超过铣刀直径的三倍，优选为铣刀直径的两倍。如果最小宽度等于或者大于铣刀直径并且是凹槽半径的两倍，这也是一个节省成本的影响因素。这样就可能用最多两条切割路径来形成凹槽的最小宽度。

与本发明相关的用词“宽度”应该理解为直径，该直径基本上是平行于要被锁合的捆扎带末端所在（平）面的取向，并且基本上垂直于捆扎带的延伸方向。此外，对于用词“圆形部分”，其弯曲方向应该理解为也是基本上平行于要被连接的捆扎带末端所在（平）面的取向。

已发现，依照本发明的凹槽和/或铣刀的半径应该在 1mm~2.5mm 的范围内取值，优选在 1.3mm~2.0mm 的范围内取值。

本发明的优选配置可以从权利要求书和附图中获悉。

附图说明

通过用附图中完全示意性说明的典型实施例，对本发明更详细地做出说明，其中：

图 1 示出了一般类型的捆扎装置，其中使用了依照本发明的工具；

图 2 示出了由依照本发明的工具产生的封口；

图 3 示出了依照本发明的冲头和冲模的透视图；

图 4 示出了图 3 中依照本发明的冲模的平面图；

图 5 示出了在制备图 4 的依照本发明的冲模的过程中，处在数个不同位置的铣刀；和

图 6 示出了在制备图 3 的依照本发明的冲头的过程中，处在数个不同位置的铣刀。

具体实施方式

图 1 示出的手动捆扎装置是应用本发明的这类捆扎装置的一个实例。捆扎装置设有一个底板 2，它的底面优选为平面，通过该底面将捆扎装置放置在将要被捆扎的物品上。单部件冲头 3 固定在底板 2 内。与冲头 3 相互作用的单部件冲模 4 以一种可分离的方式固定在冲模载体 5 内。通过安装在底板 2 前端的转动铰链 6（图中示出了铰链 6 的旋转轴 8），将冲模载体 5 可枢轴转动地铰接。通过转动杠杆 7，冲模载体 5 可绕转轴 8 朝着底板 2 的方向转动，又可以被提高而远离底板 2。这里的转轴 8 基本上是朝着垂直于捆扎带延伸方向 9 的方向。在捆扎过程中，两条捆扎带的末端 10、11 重叠在一起，沿着捆扎带

的延伸方向 9 放置在底板 2 和冲模载体 5 之间,以便随后将它们彼此连接。

在下降过程中,冲头 3 连同两层捆扎带一起穿入冲模 4 的凹槽内,冲头 3 将在下文中详细解释,这就在钢制捆扎带的两个末端 10、11 形成一个封口 15 的构造,该封口在图 2 中示出。这样,一个工具部件从上面靠近两个捆扎带末端 10、11,同时另一个工具部件固定安置在两个捆扎带末端 10、11 的下方。因为在通常情况下,与冲模的冲击运动相比,这类捆扎装置的转动半径相对较大,所以冲模 4 起码差不多是朝着冲头 3 的方向直线运动。在封口操作之前,通过拉紧杠杆 18 (图 1) 来驱动捆扎装置 1 的各种公知的拉紧机构,这样就把环绕在将要被捆扎的物品周围的捆扎带拉紧了。

冲头 3 和冲模 4 通过切割作用和变形作用在两个捆扎带的末端 10、11 形成区域 20,如图 2 所示,由区域 20 充任捆扎带末端 10、11 的封口。这导致了捆扎带末端特别是在捆扎带的延伸方向上的互锁,这种互锁原本基本上就是公知的。这样就持久地防止了捆扎带末端以一种不期望的方式脱开。

图 3 示出了一种依照本发明的冲模 4 和配套的冲压工具的冲头 3。冲模和冲头具有通孔 23、24、25,用于将这两个工具部件通过螺钉 26 紧固到图 1 中的底板 2 和冲模载体 5 上。冲模具有一个由两个侧壁 28 界定的凹槽 27。侧壁 28 有一个朝向冲头的波浪形的顶面 28a。正是两个侧壁 28 形成的壁面 29 界定了凹槽 27。壁面 29 的轮廓对应于冲头 3 的外轮廓 30。因此冲头 3 可以穿入冲模 4 的凹槽 27 内,在

冲头和侧壁之间形成一个基本上是等距离的小间隙。

从图 3 和图 4 中可获悉，冲模 4 差不多是立方形的基本形状，沟状凹槽 27 穿过冲模 4 的整个长度，并且在冲模 4 两端侧形成开口。凹槽 27 还平行于冲模 4 的纵向长度方向延伸，因此也就平行于捆扎带的延伸方向 9。凹槽 27 具有两种形状基本相同但宽度范围不同的部段 32、33。图 4 的典型实施例一方面提供了三个宽度在 B_{1min} 到 B_{1max} 之间的部段 32，其中 B_{1min} 等于 3.2mm， B_{1max} 等于 3.8mm；另一方面还提供了三个具有大小为 6mm 的恒定宽度 B_2 的部段。一个宽度范围为 B_1 的部段之后跟随着另一个宽度为 B_2 的部段。这样的周期重复了三次。部段 32、33 在捆扎带的延伸方向上基本上是等长度的，如图 4 所示。具有较小宽度范围的部段 32 从宽度 B_{1max} 到宽度 B_{1min} 逐渐线性地变窄。

两个区域 B_1 、 B_2 通过过渡区域 34、35 彼此连接。与两个区域 32、33 形成对比，过渡区域 34、35 的壁面和/或切线与捆扎带的延伸方向或凹槽的对称轴 36 成相对较大的角度 α ，凹槽的对称轴 36 与捆扎带的延伸方向一致。在该典型实施例中，角度 α 应该等于或者大于 45° 。过渡区域 34、35 两个宽度范围中宽度较大的区域以大小为 1.55mm 的半径 R_1 且为凹入的圆弧形状延伸进入部段 33。具有大小为 1.55mm 的半径 R_2 的凹弧同样与部段 33 的末端紧邻，该凹弧是过渡区域 35 的一个组成部分。同样用相应的半径 R_3 、 R_4 提供到部段 32 的过渡或者从部段 32 的过渡。这些圆弧形的凸起过渡区域 34、35 的组成部分具有大小都为 1.55mm 的半径 R_3 、 R_4 。

从图 3 中可获悉，冲头 3 的形状与冲模凹槽的形状相一致，且基本上是凹槽 27 的负像。因此冲头 3 同样具有不同的两个宽度的部段，也通过相同的半径来提供到每个较大宽度的过渡。

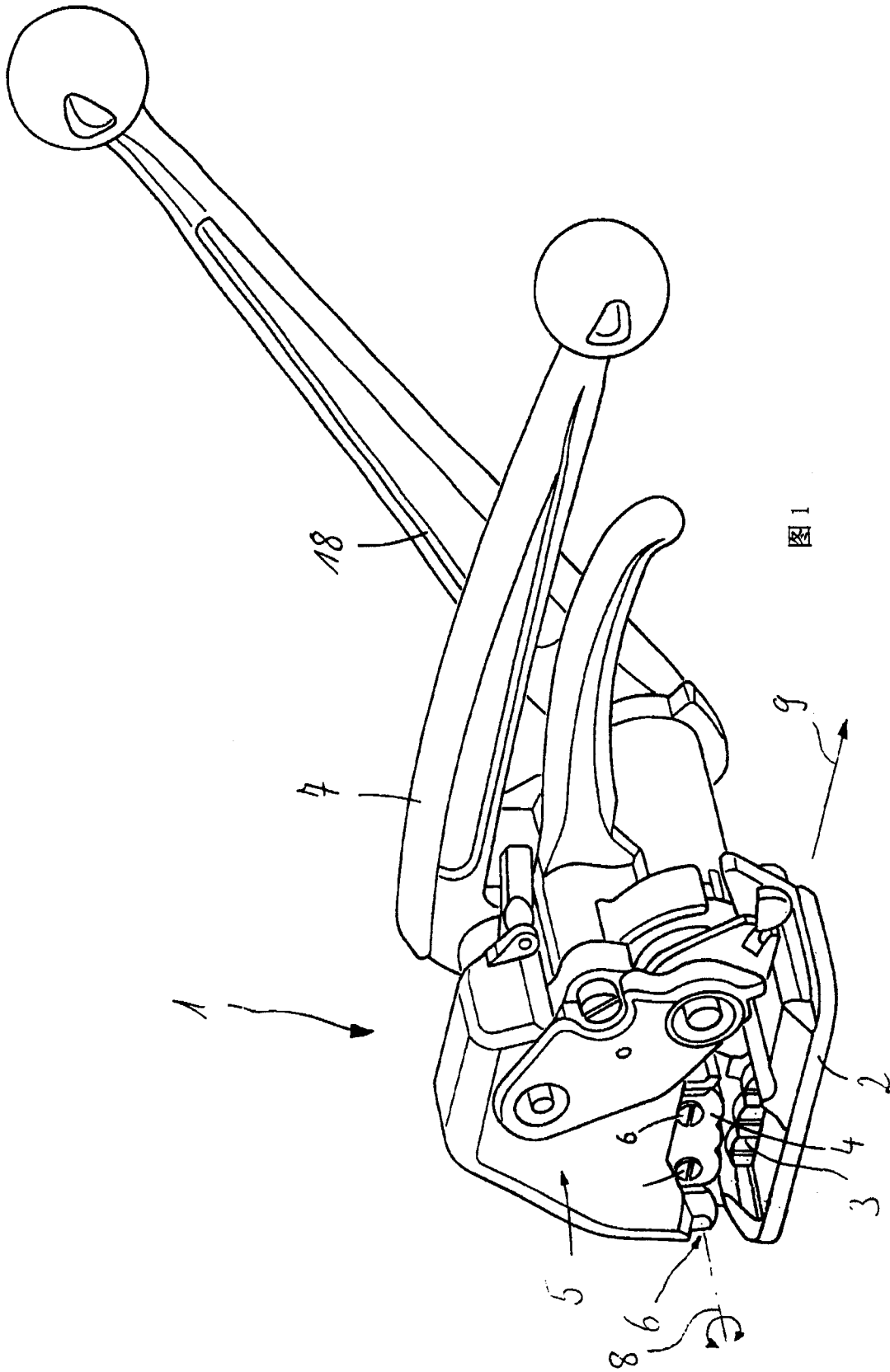
为了制备图 3 和图 4 中说明的依照本发明的冲模 4，使用了端铣刀 38，端铣刀 38 可沿着其圆周和端部切割并具有大小为 1.55mm 的半径。铣刀 38 在图 5 中进行了部分说明，沿着两条切割路径 39、40 引导铣刀 38，铣刀 38 的中轴总是平行于制备壁面 29 所要求的轮廓移动。只要通过这两条切割路径 39、40，就可制备出整个壁面 29。铣刀 38 的切入深度对应于壁面 29 的高度。因为凹槽的较窄区域的宽度 B_{1max} 和 B_{1min} 以及较宽区域的宽度 B_2 至多等于两倍的铣刀 38 直径 D ，所以也就可能只通过这两条切割路径就制备出整个凹槽 27。

在其它的附图中并未示出的依照本发明的实施例中，较宽区域的最大宽度还可能大于两倍的铣刀直径。然而，该最大宽度应不超过三倍的铣刀 38 直径或者说六倍的半径 R_1 。在这种情况下，对于还剩下在凹槽中的材料，可通过第三条切割路径沿着捆扎带的延伸方向来清除。第三条切割路径可引导通过已制备好的较窄区域而不对其切割。

依照图 6，冲头可由一个立方形块制备而成，冲头的两条纵向边 30 可通过同一个铣刀 38 来制备。

从图 2 中可获悉，由本发明的冲头工具产生的封口具有一个变形区域 20，该变形区域 20 具有冲压切口。区域 20 包含在捆扎带末端 10、11 和子区域 32'、33' 内，子区域 32'、33' 基本上是冲头工具的部段 32、33 的样子。一方面，这意味着封口在其受冲压/变形的外边缘

包含有半径 $R_1' \sim R_4'$ ，基本上对应于半径 $R_1 \sim R_4$ 。另一方面，受冲压/变形的子区域 32'、33'也具有宽度 B_{1min}' 、 B_{1max}' 和 B_2' ，它们的大小至少是与工具的相应宽度 B_{1min} 、 B_{1max} 和 B_2 差不多相等。



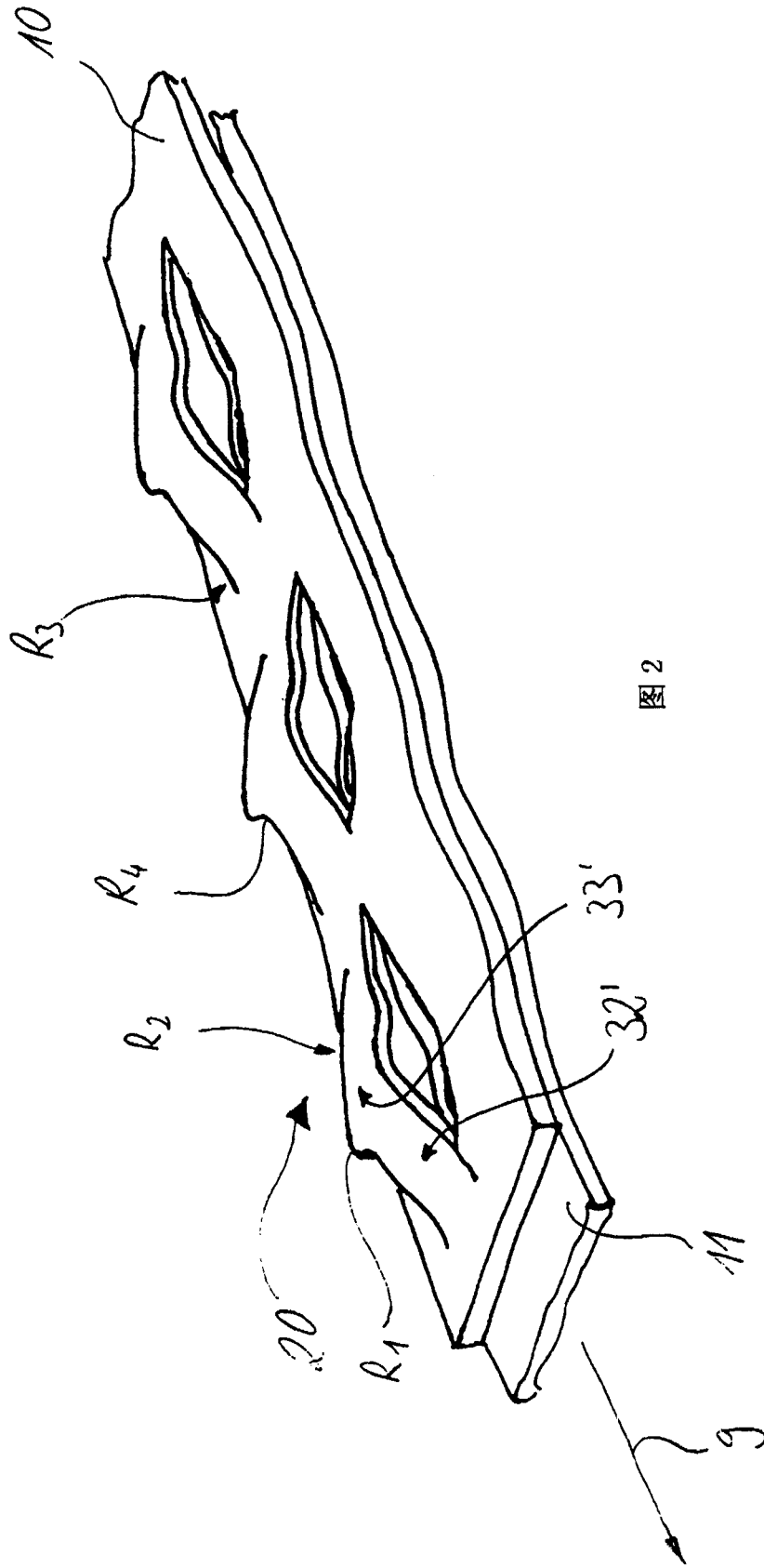


图 2

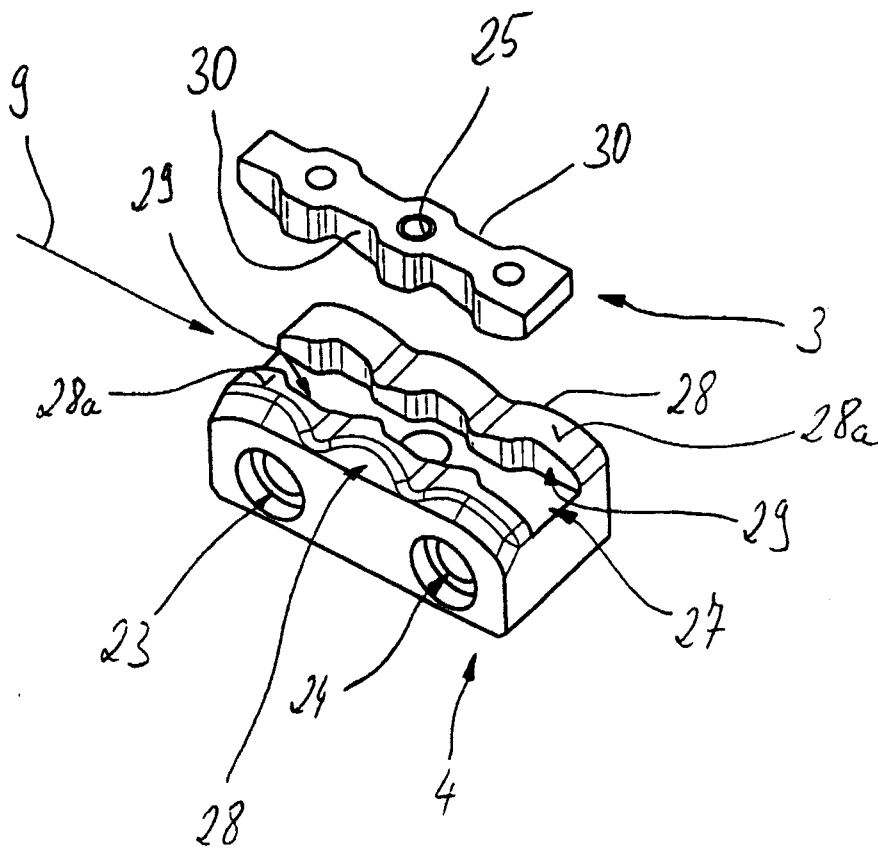


图 3

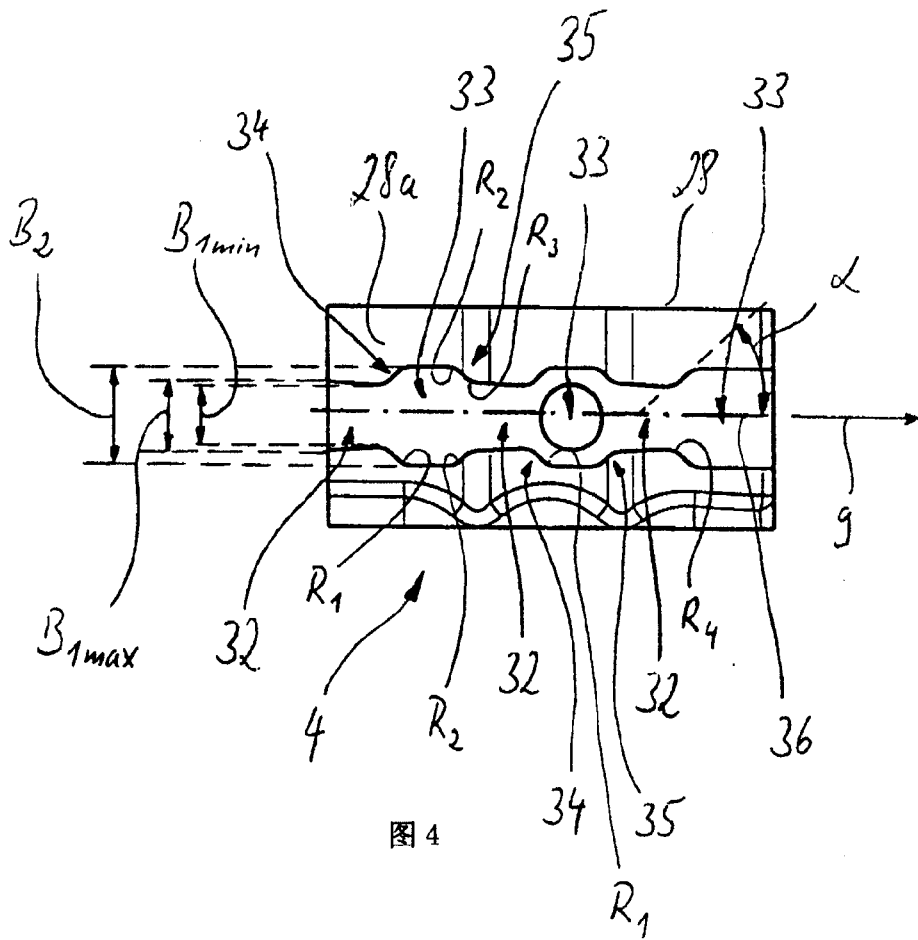


图4

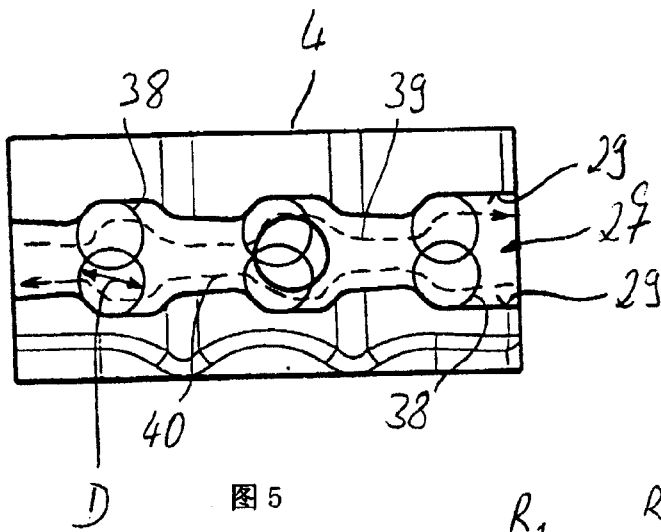


图5

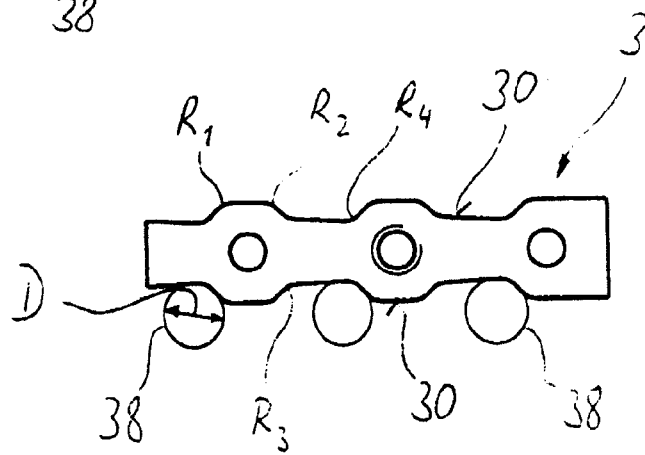


图6