

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B25F 5/00 (2006.01)

B23B 45/16 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410059224.6

[45] 授权公告日 2008年6月25日

[11] 授权公告号 CN 100396445C

[22] 申请日 2004.6.9

[21] 申请号 200410059224.6

[30] 优先权

[32] 2003.6.12 [33] DE [31] 10326472.8

[73] 专利权人 希尔蒂股份公司

地址 列支敦士登费尔斯腾图

[72] 发明人 布格尔·赫尔穆特

多伯伦兹·马蒂亚斯 瑙曼·托马斯

[56] 参考文献

CN1249225A 2000.4.5

CN1205665A 1999.1.20

US3835715A 1974.9.17

US6352127B1 2002.3.5

US4251120A 1981.2.17

JP2002-283254A 2002.10.3

US6358126A 2002.3.19

US6026910A 2000.2.22

CN2493365Y 2002.5.29

CN2334550Y 1999.8.25

审查员 庄丽丽

[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 张兆东

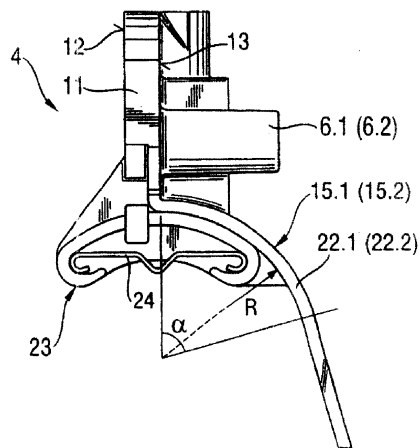
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

[54] 发明名称

连接件

[57] 摘要

本发明涉及一种连接件(4)，用于将一把手与电动手持工具的外壳部分和传动装置外壳连接，包括一个扁平的底板(11)用于外壳部分和传动装置部分相对于把手隔离，底板有第一侧(12)和第二侧(13)。垂直于底板(11)的第二侧(13)伸出两个具有用于穿过紧固件的通孔的圆顶(6.1、6.2)。连接件(4)还包括两个导气部分(15.1、15.2)，它们与第二侧(13)按一个角度布置以及各有一个弧形段(22.1、22.2)，它沿半径(R)经一角度范围( $\alpha$ )从第二侧(13)伸出。此连接件(4)还有一个控制钮止动弹簧(24)的安装座(23)，控制钮用于调整设在传动装置内的传动装置。



1. 一种连接件(4; 31), 用于将一把手(3)与电动手持工具的外壳部分(2)和传动装置外壳(5)连接, 此连接件包括一个扁平的底板(11), 此底板(11)通过一第一侧(12)和一第二侧(13)将外壳部分(2)和传动装置外壳(5)相对于把手(3)隔离; 以及包括至少一个通孔(10.1、10.2), 用于穿过一紧固件, 其中, 所述至少一个通孔(10.1、10.2)垂直于由底板(11)的第一侧(12)和/或第二侧(13)展开的平面, 其特征为: 连接件(4; 31)还包括至少一个导气部分(15.1、15.2; 34.1), 它与所述第二侧(13)按一个角度布置以及有至少一个弧形段(22.1、22.2; 36.1), 弧形段从所述第二侧(13)沿半径(R)经一角度范围( $\alpha$ )伸出; 以及, 连接件(4; 31)还有至少一个用于一控制钮(8)止动弹簧(24)的安装座(23、32), 所述控制钮用于调整一个设在传动装置外壳(5)内的传动装置。

2. 按照权利要求1所述的连接件, 其特征为: 所述导气部分(15.1、15.2; 34.1)的至少一个弧形段(22.1、22.2; 36.1)的角度范围( $\alpha$ )为 $50^\circ$ 至 $95^\circ$ 。

3. 按照权利要求2所述的连接件, 其特征为: 所述角度范围( $\alpha$ )为 $65^\circ$ 至 $80^\circ$ 。

4. 按照权利要求1或2所述的连接件, 其特征为: 在所述至少一个导气部分(15.1、15.2)的至少一个弧形段(22.1、22.2)的自由端连接一直段(17.1、17.2)。

5. 按照权利要求4所述的连接件, 其特征为: 在导气部分(15.1、15.2)的直段(17.1、17.2)或弧形段(22.1、22.2)上设至少一个通孔(18)。

6. 按照权利要求1或2所述的连接件, 其特征为: 连接件(4; 31)有一个弹簧夹机构, 用于将连接件(4; 31)固定在传动装置外壳(5)上。

7. 按照权利要求1或2所述的连接件, 其特征为: 用于所述止动

弹簧(24)的安装座(23; 32)设计为弓形并且垂直于由底板(11)的第一侧(12)和/或第二侧(13)展开的平面。

8. 按照权利要求7所述的连接件,其特征为:弓形安装座(23; 32)至少局部贴靠在导气部分(15.1; 34.1)的弧形段(22.1、22.2; 36.1)上。

9. 按照权利要求7所述的连接件,其特征为:弓形安装座(32)的至少一部分局部地由导气部分(34.1)的弧形段(36.1)构成。

10. 按照权利要求1或2所述的连接件,其特征为:连接件(4; 31)由塑料制成。

## 连接件

### 技术领域

本发明涉及一种连接件，用于将一把手与电动手持工具的外壳部分和传动装置外壳连接。连接件有一扁平的底板，此底板通过一第一侧和一第二侧将外壳部分和传动装置的外壳相对于把手隔离。此外，连接件有至少一个通孔，用于穿过一紧固件，其中，此至少一个通孔基本上垂直于由底板的第一侧和/或第二侧展开的平面定向。

### 背景技术

在生产电动手持工具时，如冲击钻机、风铲、砂轮机等，各组成部分在一些分开的生产步骤中组合成模件，亦即组件。各组件在另一个生产步骤中组装成电动手持工具并借助螺钉可拆式连接。在冲击钻机中，例如外壳部分有冲击机构，传动装置外壳有传动装置，以及把手例如有操纵装置，如开关。在传动装置上设电动手持工具的电动机。在工作时，由电动机，亦即通过风扇产生的冷却气流，也用于冷却冲击机构并在传动装置外壳旁流过导向冲击机构。在这里，气流不应在把手内循环以及使用者在使用电动手持工具时不应受电动工具工作时从电动工具排出的气流干扰。为了保证导引气流，在已知的方案中在电动手持工具内部设多个构件用于隔离和转向，它们逐个安装和固定。

为了使把手相对于外壳部分或传动装置外壳隔离，例如设一底板，它还有用于穿过紧固件的通孔。为了减小长度和作用在紧固件上的负荷，设空心圆柱形的垂直于底板平面布置的圆顶。在外壳部分与把手组合后或组合期间，在组合区装一附加的构件用于来自外壳部分的气流转向。因此必须在底板上或在外壳各部分的区段上局部设例如用于固定传动装置外壳的附加的圆顶。

此外，在电动手持工具的外侧为设在传动装置外壳内的传动装置

设一控制钮，借助它可由使用者调整电动手持工具期望的传动比或功能。为保证控制钮处于期望的位置，在传动装置外壳上，大多在各组件组合后，在传动装置开关杆预装配后，止动弹簧借助辅助工具或手工工具通过其横臂插入。

已知方案的缺点在于，为了连接各组件必须使用多个零件，它们造成高的后勤保障方面的费用以及昂贵的用于它们制造的模具费用。此外，已知的方案中为了能装配各个组成部分和构件需要大的空间，这对于电动手持工具的总尺寸带来不利的影响。

### 发明内容

本发明的目的是创造一种连接件，它结构紧凑，与此同时装配简单。此外，此连接件应能简便和廉价地生产。

为此，本发明提供一种连接件，用于将一把手与电动手持工具的外壳部分和传动装置外壳连接，此连接件包括一个扁平的底板，此底板通过一第一侧和一第二侧将外壳部分和传动装置外壳相对于把手隔离；以及包括至少一个通孔，用于穿过一紧固件，其中，所述至少一个通孔垂直于由底板的第一侧和/或第二侧展开的平面，其特征为：连接件还包括至少一个导气部分，它与所述第二侧按一个角度布置以及有至少一个弧形段，弧形段从所述第二侧沿半径经一角度范围伸出；以及，连接件还有至少一个用于一控制钮止动弹簧的安装座，所述控制钮用于调整一个设在传动装置外壳内的传动装置。

按本发明，连接件有至少一个导气部分，它与第二侧按一个角度布置以及有至少一个弧形段，弧形段沿一个半径经一角度范围从第二侧伸出。此外，连接部分有至少一个用于控制钮止动弹簧的安装座，控制钮用于调整设在传动装置外壳内的传动装置。

在底板第二侧上设至少一个导气部分可以实现连接件的一种紧凑的结构形式。为了导引气流不必采用附加的以及例如要固定在底板或外壳上的零件。角度范围和半径的大小由电动手持工具的内部尺寸以及与连接件相邻的各组件的尺寸及设计决定。半径优选地有一个沿整

个角度范围恒定的值。在一种与之不同的方案中，半径的值沿角度范围可以改变，所以导气部分此至少一个的弧形段例如有椭圆形的走向。

此外，按本发明的连接件有一个止动弹簧安装座，因此在连接件装入前止动弹簧可以防止丢失地预装配好。为此，止动弹簧在置入安装座后优选地有预紧度。为了置入弹簧不再需要专用工具，因为止动弹簧可简单地装入例如推入或压入安装座内。通孔优选地设在圆顶内，通孔的尺寸优选地以这样的方式优化，即，为了连接各组件只使用一种类型的紧固件，例如只用一种类型的螺钉。至少一个在圆顶内的通孔的方向，优选地沿着或平行于圆顶纵轴线延伸。

连接件作为单独的组件供电动手持工具装配时使用，由此例如便于检查止动弹簧装配的正确性，以及与已知的具有一个个分散的和可在许多步骤内组合的构件的实施形式相比，减小了此组件的尺寸。此外，采用按本发明的连接件便于电动手持工具的修理和维护。例如，在圆顶内的螺纹在每次装配和拆卸此电动手持工具时例如遭受一定程度的磨损。若连接件损坏，在修理或维护时便更换掉可廉价地生产的连接件。因为此连接件集多种功能于一身，与已知的具有多个单独零件的方案相比发生较低的仓储费用，以及避免在拆卸或装配时，例如在修理和维护工作及生产此电动手持工具时，发生不同零件混淆的危险。此外，采用按本发明的连接件取消了在各组件的外壳上用于固定导气构件或止动弹簧安装座的装置。

优选地，至少一个导气部分至少一个弧形段的角度范围( $\alpha$ )包括一个从 $50^\circ$ 至 $95^\circ$ ，优选地从 $65^\circ$ 至 $80^\circ$ 的范围。由风扇或由电动机产生的气流在连接件的这种设计中通过整个电动手持工具导引，气流不会在把手内循环。角度范围的选择主要取决于各组件彼此的定向以及在电动手持工具内可供使用的尺寸。

优选地，在至少一个导气部分至少一个弧形段的自由端连接一直段。连接件按这种形状可在保证最佳导引气流的同时设计成紧凑的结构。将与整个连接件相比为大的角度范围限制为需要的最小值。直段优选地覆盖了在导气部分弧形段端部至界壁之间的区域。

有利地在导气部分的直段或弧形段上设至少一个通孔。例如控制元件，如磁性杠杆，可从把手穿过此通孔到传动装置外壳或外壳部分。

优选地，连接件有一个弹簧夹机构，用于将连接件固定在传动装置外壳上。由此显著简化了装配。连接件在各组件组合前固定在传动装置外壳上，接着例如用螺钉将各组件互相连接起来。弹簧夹机构例如在传动装置外壳上有凸块，它们插入连接件上相应于凸块所设的槽内。与此方案不同，传动装置外壳制有凹槽，其中插入在连接件上伸出的凸块。

优选地，止动弹簧的安装座基本上设计为弓形以及基本上垂直于由底板的第一侧和/或第二侧展开的平面定向。借助安装座的这种弓形设计，可以精确地安置止动弹簧。止动弹簧的端部优选地设计为使它们固定在弓形结构的自由端内。在各组件彼此常见的布局的情况下，采用基本上垂直于底板定向的安装座，可以将控制钮侧向安置在电动手持工具上，从而保证控制钮高的操作舒适性。

弓形安装座优选地至少部分贴靠在导气部分至少一个的弧形段上。由此可实现连接件的一种紧凑的设计。

若至少一部分弓形安装座由导气部分的弧形段构成，则得到一种更加紧凑的连接件设计。

优选地，连接件用塑料尤其通过压注法制成。通过在一个连接件内组合多个功能部分，只需要一个用于制造连接件的模具。因此按本发明的连接件与迄今的设计相比可以非常有利并因而经济地生产。

由下面的详细说明给出本发明其他有利的实施形式和特征组合。

## 附图说明

下面借助两个实施例详细说明本发明。其中：

图 1 从前方和从侧面看具有按本发明的连接件第一种实施例的电动手持工具局部透视图；

图 2 图 1 所示连接件和冲击钻机外壳部分的另一个透视图；

- 图 3 按本发明的连接件第一种实施例侧视图；  
图 4 图 3 所示连接件透视图；以及  
图 5 按本发明的连接件第二种实施例侧视图。

### 具体实施方式

原则上图中相同的部分采用相同的符号。

图 1 和图 2 分别表示具有按本发明的连接件的第一种实施例从两个不同视角看的电动手持工具局部透视图。为了更清楚地说明本发明，只表示了电动手持工具，在这里是冲击钻机 1，有重要意义的组件。在外壳部分 2 与把手 3 之间设按本发明的连接件 4，它事先夹在传动装置外壳 5 上。在连接件 4 上的圆顶 6.1 和 6.2 设计为，通过它们以及通过 7.1 和 7.2 可以使用相同的用于将各组件互相连接的螺钉。在按图 1 的透视图，还表示了侧向装在冲击钻机 1 上的控制钮 8，用于调整冲击钻机 1 不同的功能。由在这里没有表示的电动机产生的并沿箭头 9 方向运动的气流，通过连接件 4 转向沿外壳部分 2 的方向，因而气流不会在把手 3 内循环。

如尤其图 3 和图 4 所示，连接件 4 包括一个具有第一侧 12 和第二侧 13 的底板 11。圆顶 6.1 和 6.2 垂直于第二侧 13 的平面从底板 11 的第二侧 13 向外延伸。圆顶 6.1 和 6.2 有空心圆柱形设计以及在内部分别有一个带螺纹的通孔 10.1、10.2 用于安装未表示的螺钉。此外，连接件 4 有一个凸块 14 用于增强和有助于装配，在装配到传动装置外壳 5 上后它贴靠在传动装置外壳上并局部围绕着它。

从底板 11 的第二侧 13 伸出两个导气部分 15.1 和 15.2，在连接件 4 装配到传动装置外壳 5 上的状态它们从侧面围绕着传动装置外壳。导气部分 15.1 和 15.2 各有一个弧形段 22.1 或 22.2，弧形段各沿一个角度范围 ( $\alpha$ ) 为  $75^\circ$  按恒定的半径 R 弯曲。在导气部分 15.1 和 15.2 弧形段 22.1、22.2 的端部 16.1 或 16.2 分别连接一直段 17.1 或 17.2。直段 17.1 制有一个用于磁性杠杆的通孔 18，在冲击钻机 1 所有的组件组装后磁性杠杆穿过通孔 18。

两侧垂直于通过底板 11 展开的平面设计有增强装置 21.1 和 21.2。在增强装置 21.1 和 21.2 上分别设有一个通孔 25，作为存在于传动装置外壳 5 上设计为凸块的止动装置的相配止动装置。止动装置和相配止动装置共同构成弹簧夹机构，用于将连接件 4 固定在传动装置外壳 5 上。此外，在增强装置 21.1 上设弓形安装座 23 用于安置一止动弹簧 24，它贴靠在导气部分 15.1 的弧形段 22.1 上，或紧贴在弧形段 22.1 上。在此实施例中，弓形安装座 23 被通孔 25 中断。安装座 23 的自由端 26.1 和自由端 26.2 分别构成一个钩，在将止动弹簧置入安装座 23 内后，钩内分别可靠地固定止动弹簧 24 的一端。通过止动弹簧 24 的这种设计，使止动弹簧在装配状态有一预紧度。因此，止动弹簧 24 可以在将连接件 4 固定在传动装置外壳 5 上以及冲击钻机 1 各组件组合之前置入安装座 23 内并可检查它的定位状况。

图 5 表示按本发明的连接件第二种实施例侧视图。此连接件 31 除了安装座 32 的设计外，与在图 1 至 4 中所表示的按本发明的连接件 4 第一种实施形式一致。

弓形安装座 32 的其中一个自由端 33 直接设计在导气部分 34.1 的弧形段 36.1 上，因此，连接件 31 的弓形安装座 32 沿双向箭头 35 方向可以设计得比连接件 4 的弓形安装座 23 短。

总之可以肯定，按本发明的连接件与已知的方案相比简化了电动手持工具的装配以及降低了用于它们的制造和用于后勤保障的费用。此外，决定性地改善了具有按本发明的连接件的电动手持工具的修理和维护性。

图1

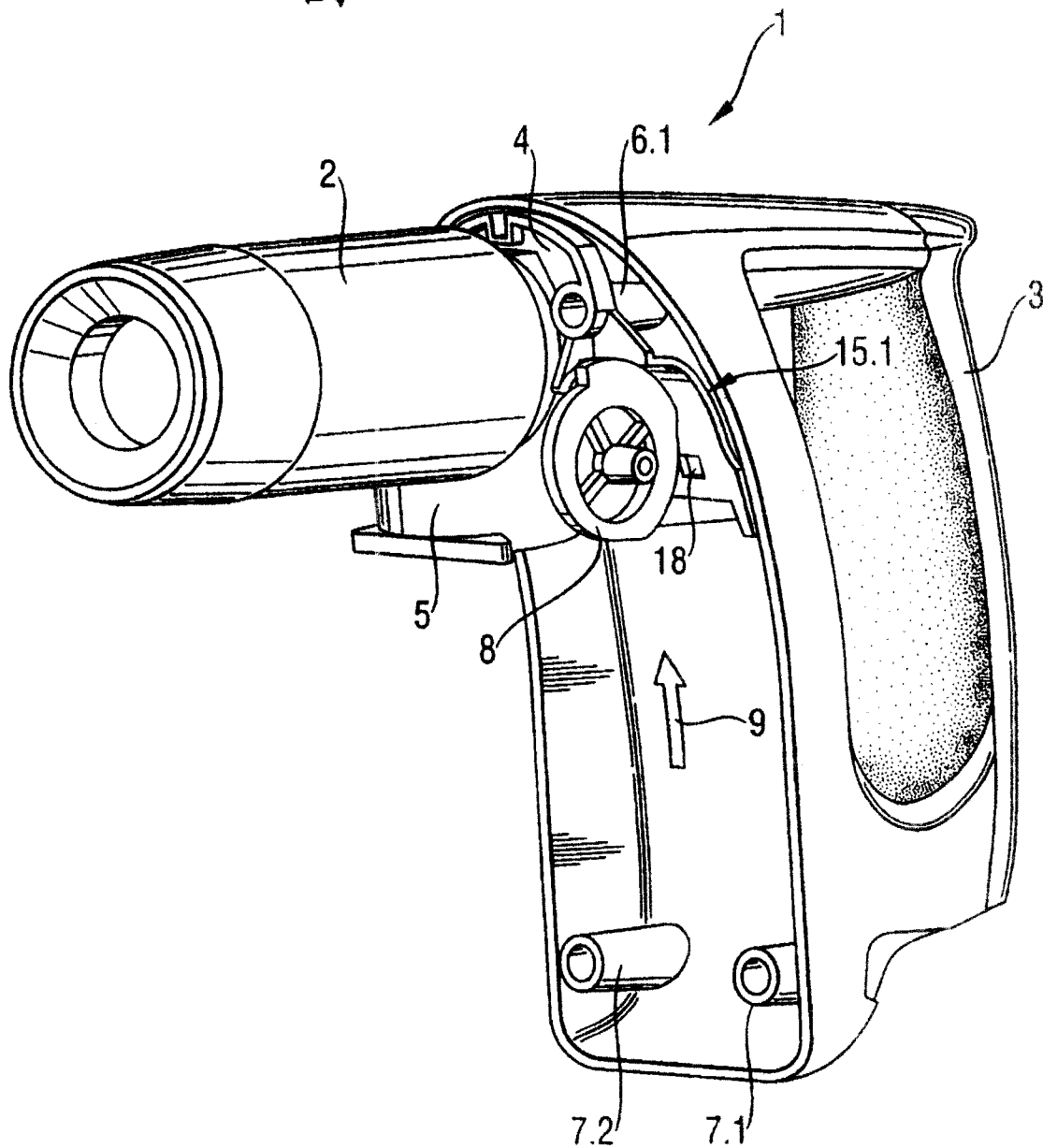
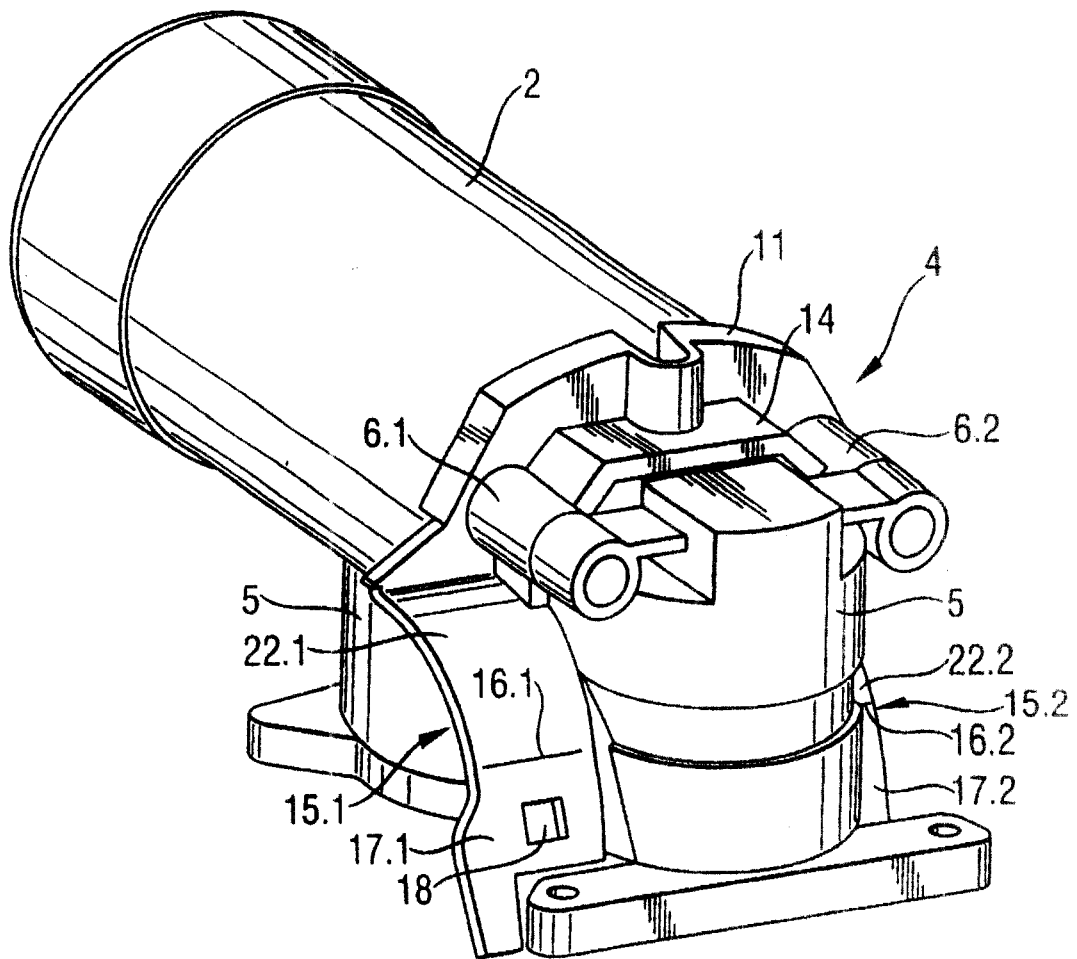


图2



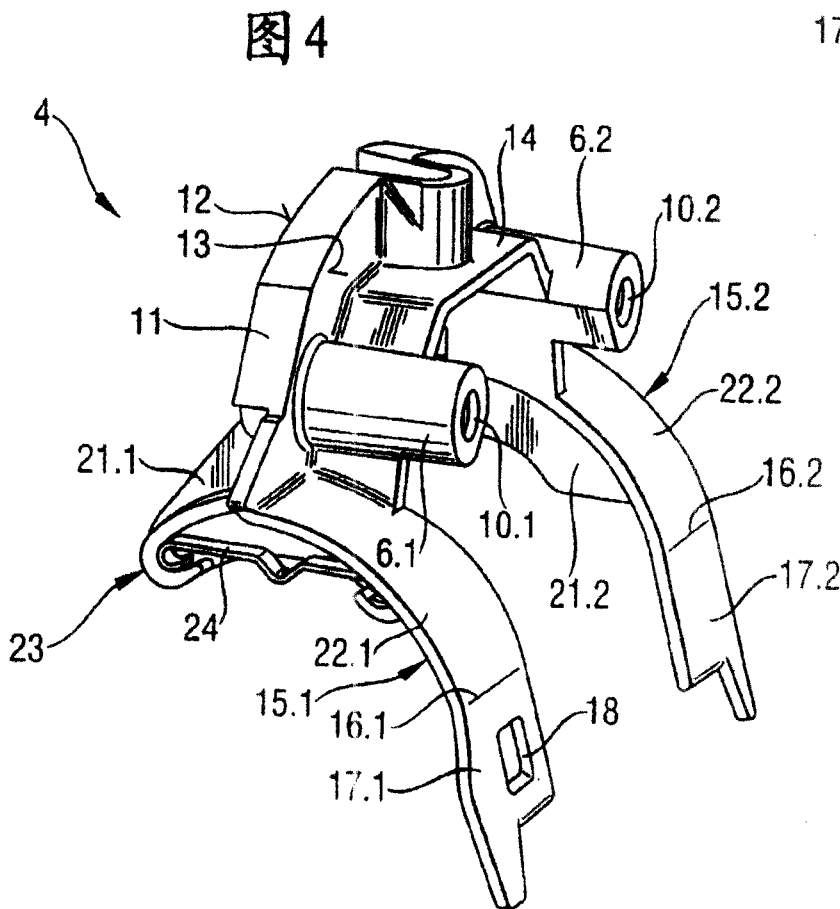
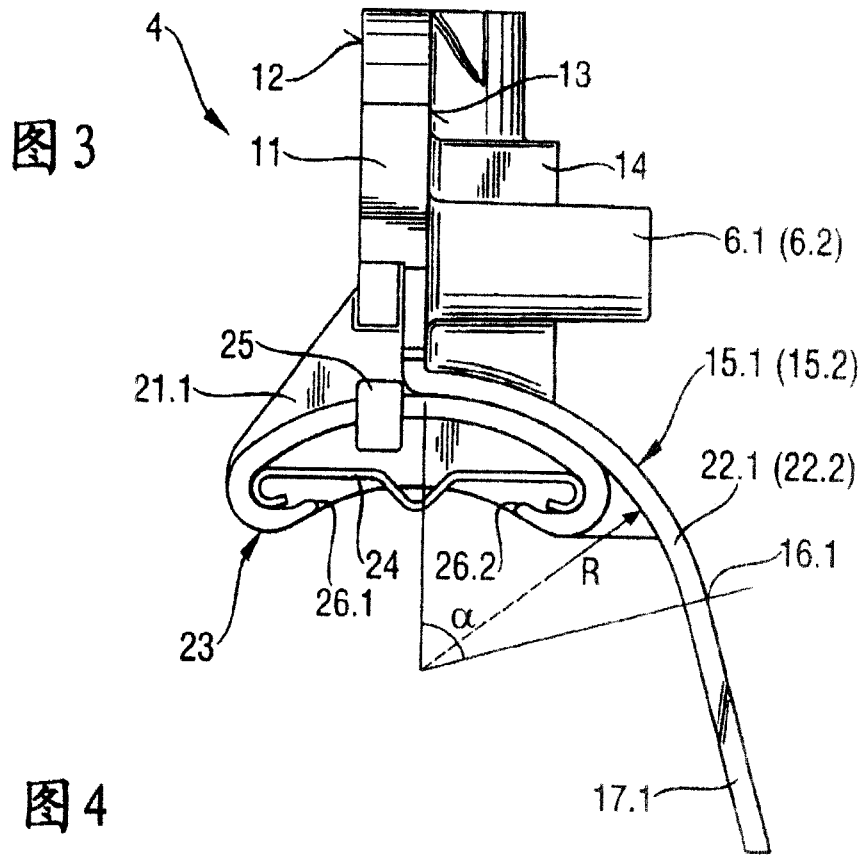


图5

