



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104736308 B

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201280076076.1

佩特罗斯·波利奇罗尼迪斯

(22)申请日 2012.09.26

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104736308 A

代理人 童锡君

(43)申请公布日 2015.06.24

(51)Int.Cl.

B26B 21/40(2006.01)

B26B 21/52(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.26

(56)对比文件

JP 特表2007-528271 A,2007.10.11,说明书第16-74段,图1-47B.

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/068956 2012.09.26

JP 特表2007-528271 A,2007.10.11,说明书第16-74段,图1-47B.

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/048460 EN 2014.04.03

US 2011/0313559 A1,2011.12.22,说明书第31-98段,图1-11.

(73)专利权人 比克-维尔莱克
地址 希腊阿提可

审查员 徐晟

(72)发明人 瓦西莱奥斯·达沃斯
盖奥吉奥斯·考劳里阿斯

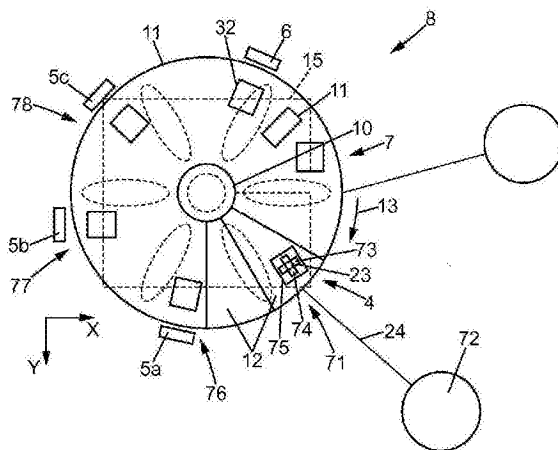
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

制造装配的方法和系统

(57)摘要

本发明提供具有弹性支撑元件的模制塑料外壳,弹性支撑元件在中空空间中延伸,并且弹性地支撑元件。这些元件具有从外壳的第一侧面延伸至第二侧面的细长边缘,并且可进入地穿过窗。通过将腿部部分放置到中空空间的两侧,预设夹具被装配到外壳上,并且基座部分延伸穿过元件的边缘。变形腿部部分来与外壳的底面配合,从而将元件保持在外壳中。



1. 用于制造装配的方法,其包括:

-提供分部装配,包括:

- 模制塑料外壳,所述外壳具有前部和后部,第一侧部和第二侧部,所述前部、后部、第一侧部和第二侧部界定了在其之间的中空空间,所述外壳具有顶面和相对的底面,所述顶面具有开口进入所述中空空间的窗,所述外壳进一步包括在中空空间内延伸的弹性支撑元件,以及从所述顶面向所述底面延伸的通孔,并且设置在所述中空空间的一侧上,

- 至少一个元件被至少一个弹性支撑元件弹性地支撑,并且所述元件具有细长的边缘,从所述第一侧部延伸至所述第二侧部,且可进入并穿过所述窗,

-提供预设夹具,其由可成形材料制成,并具有U形形状,该U形形状具有第一和第二平行腿部,所述第一和第二平行腿部通过横向基座部分连接,

-提供一对弯曲的钳,用于弯曲所述预设夹具的第一和第二腿部,

-提供保持器;

-通过将第一和第二腿部放置到中空空间的两边上,通过将所述第一腿部插入到所述通孔中,将预设夹具装配到分部装配,并且基座部分延伸穿过元件的边缘,

-通过该对钳使第一和第二腿部变形,以便所述第一和第二腿部与外壳的底面配合,从而将元件保持在外壳中,

-通过使保持器与所述横向基座部分在相对于所述外壳可设定的预定位置上接触,将所述预设夹具与所述分部装配保持在一起,以便所述保持器只与预设夹具的上表面接触。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通孔是第一通孔,其中,所述外壳进一步包括至少第二通孔,其从所述顶面延伸至所述底面并平行于所述第一通孔,所述第一和第二通孔设置在所述中空空间的两侧上,

其中,将所述预设夹具装配到所述分部装配中包括将所述第一和第二腿部插入到各自的第一和第二通孔中。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括至少在将所述腿部变形期间,将所述预设夹具与所述分部装配保持在一起。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括至少在将所述腿部变形后,将所述预设夹具与所述分部装配保持在一起。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个元件是第一元件,其中,设置所述分部装配进一步包括设置至少第二元件,其被至少一个弹性元件弹性地支撑,并具有细长的从所述第一侧部延伸至所述第二侧部的边缘,其平行于所述第一元件的细长边缘,并可进入地穿过所述窗。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设夹具是第一预设夹具,并进一步包括:

-设置第二预设夹具,其由可成形材料制成,并具有U形形状,第一和第二平行腿部通过横向基座部分连接,

-通过将第二预设夹具的第一和第二腿部放置到中空空间的两侧,将第二预设夹具装配到分部装配,所述第二预设夹具平行于第一预设夹具,且第二预设夹具的基座部分延伸穿过元件的边缘,

-使第二预设夹具的第一和第二腿部变形,从而与所述外壳的背面配合,来将元件保持

在外壳中。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,同时执行所述第一和第二预设夹具的腿部变形。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,设置分部装配进一步包括将所述外壳保持在嵌套中,并且其中所述方法进一步包括将所述嵌套移动穿过多个加工站,在所述多个加工站中执行方法的各个步骤。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,进一步包括在将所述腿部变形后,将装配后的刀头从所述嵌套中移除。

10. 用于制造装配的系统,包括:

-第一供给系统,其适于提供分部装配,包括:

- 模制塑料外壳,所述外壳具有前部和后部,第一侧部和第二侧部,所述前部、后部、第一侧部和第二侧部界定了在其之间的中空空间,所述外壳具有顶面和相对的底面,所述顶面具有开口进入所述中空空间的窗,所述外壳进一步包括在中空空间内延伸的弹性支撑元件,

- 至少一个元件被至少一个弹性支撑元件弹性地支撑,并且所述元件具有细长的边缘,从所述第一侧部延伸至所述第二侧部,并且可进入地穿过所述窗,

-第二供给系统,其适于提供预设夹具,所述预设夹具由可成形材料制成,并具有U形形状以及第一和第二平行腿部,所述第一和第二平行腿部通过横向基座部分连接,

-一对弯曲的钳,用于弯曲所述预设夹具的第一和第二腿部;

-装配系统,其适于通过将第一和第二腿部放置到所述中空空间的两侧,将预设夹具装配到分部装配,并且基座部分延伸穿过元件的边缘,

-夹紧系统,其适于通过该对弯曲的钳使第一和第二腿部变形,以便所述第一和第二腿部与外壳的底面配合,从而将元件保持在外壳中,

-保持器,其适于被放置为在相对于所述外壳可设定的预定位置上与横向基座部分接触,从而将所述预设夹具与所述分部装配保持在一起,以便所述保持器只与预设夹具的上表面接触。

11. 根据权利要求10所述的系统,其特征在于,所述第一供给系统包括循环系统,并适于移动所述分部装配穿过至少所述第二供给系统、所述装配系统和所述夹紧系统。

制造装配的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及制造装配的方法和系统。

背景技术

[0002] 现有技术已公开具有可移动刀片的机械剃刀头。在这样的剃刀头中，切割元件位于将其向上推的弹簧舌上，弹簧舌与界定了上部挡块的剃刀头的一部分接触。刀片的位置需要被非常精确的界定，因为其露出状况将显著影响剃刀头的剃须性能。

[0003] 用非常可靠又成本节省和高产量的方法制造该产品是个挑战。

[0004] W02010/006654公开了一种合适的方法，通过这种方法，切割元件被放置入防护装置。塑料盖覆盖防护装置和切割元件，并且塑料盖通过超声波焊接装配到防护装置。

[0005] 虽然当剃刀头包括两个具有能够单独调整的特殊功能的塑料部分时，该过程非常有用，但是技术人员可能选择地希望减少不同塑料部分的数量（即，减少磨具的数量以及降低丢失装配的风险，因为仅两个塑料部分中的一个是在可以接受的分散范围外的）。

发明内容

[0006] 为了这个目的，提供一种制造装配的方法，包括：

[0007] -提供分部装配，包括：

[0008] • 模制塑料外壳，具有前部和后部，第一侧部和第二侧部，所述前、后、第一和第二侧部界定了在其之间的中空空间，所述外壳具有顶面和相对的底面，顶面具有开口进入所述中空空间的窗，所述外壳进一步包括在中空空间内延伸的弹性支撑元件，

[0009] • 至少一个元件被至少一个弹性支撑元件弹性地支撑，并且该元件具有细长的边缘，从所述第一侧面延伸至所述第二侧面，且可进入并穿过所述窗，

[0010] -提供预设夹具，其由可成形材料制成，并具有U形形状，该U形形状具有第一和第二平行腿部，平行腿部通过横向基座部分连接，

[0011] -通过将第一和第二腿部放置到中空空间的两边上，将预设夹具装配到分部装配，并且基座部分延伸穿过元件的边缘，

[0012] -使第一和第二腿部变形来与外壳的底面配合，从而将元件保持在外壳中。

[0013] 上述显示的方法能提供所需要的精确度和生产量的水平。

[0014] 在一些实施例中，技术人员还可能运用一个或更多的权利要求中界定的技术特征。

附图说明

[0015] 本发明的其他特点和优点将通过几个作为非限定性示例给出的实施例的以下描述而更加明显，参考附图，其中：

[0016] 图1是用于制造剃刀头的系统的俯视图；

[0017] 图2是通过图1的系统装配的剃刀头的爆炸图；

- [0018] 图3是装配路径的局部透视图；
- [0019] 图4是刀片布置的示意图；
- [0020] 图5是夹具装配前，装配有切割元件的防护装置沿着图2中剖面线V-V的侧向截面图；
- [0021] 图6是用于图1的系统中的预装夹具的侧视图；
- [0022] 图7是图1的装配系统的钳位站的前视全景图；
- [0023] 图8是图7的站的放大图；
- [0024] 图9和10是在夹住过程的第一步中，穿过图8的剖面线IX-IX和X-X的部分剖视图；以及
- [0025] 图11是在夹住过程中第二步的类似于图10的视图。
- [0026] 在不同的附图中，相同的附图标记代表相同或类似的元件。

具体实施方式

[0027] 图2示出了通过以下过程适当装配的剃刀头的示例的爆炸图。如图2中所示，根据该示例，这种类型的剃刀头具有防护装置1，三个切割元件2a, 2b, 2c和两个侧向夹具3a, 3b，三个切割元件2a, 2b, 2c可移动地(可转移地)在弹簧作用下安装在防护装置上，两个侧向夹具3a, 3b与外壳的底面配合并且将切割元件保持不能通过顶窗从防护装置掉落。夹具具有与切割元件的侧边邻接的上部邻接区域。

[0028] 特别地，防护装置包括前区61和后区62(前后由常规剃须方向界定)。前区61可能包括护栏，并且后区可能包括润滑带。在前区和后区之间，中心区63界定了中空空间，其容纳一个或多个彼此沿水平延伸的切割元件。切割元件在防护装置的两个侧向区域64a和64b之间延伸。两个侧向区域64a和64b从前区61延伸至后区62。

[0029] 防护装置1还具有偏置元件65。这些偏置元件将切割元件向着平衡位置偏置。如示例性的描述例，偏置元件65包括弹簧舌。弹簧舌从侧边区域向着防护装置的中心延伸，明显地与切割元件边缘平行。其还从底部区域向着防护装置的顶部区域延伸，其中“顶部(top)”指通常用于剃刮的面，以及“底部(bottom)”是相对面，通过这些面冲洗水并切割毛发。切割元件停留在两个相对的弹簧舌上。

[0030] 每个防护装置的侧部具有两个插入孔66。该孔是从防护装置的顶部区域延伸至底部区域的通孔。对于每个已经给出的侧边部分，插入孔在中空空间的任一侧。

[0031] 切割元件例如可以是“安装到弯曲支撑件的刀片”类型。图5示出了一个示例。在该示例中，直刀片90由特殊材料制成，并具有锋利的边缘，其固定(例如通过焊接)到支撑件91上(其也可以由特殊但不同的材料制成)，支撑件91被弯曲为一个角度 α ，例如在其两个位置之间在 90° 至 135° 之间。刀片的边缘是锋利的并且被加固涂层和润滑涂层覆盖。

[0032] 图1示出了装配该剃刀头的机器的示例。

[0033] 机器的输入是防护装置输送站4，三个切割元件卡槽5a, 5b, 5c和预装夹具输送站6。切割元件卡槽的数量可以是不同的，例如从1至5。

[0034] 机器8包括伺服电机10，沿着装配路径13(下文中沿垂直Z轴旋转)逐步驱动由大量平台12(仅仅两个台面在图1中示出，但是这样的台面可以遍布整个滚筒)构成的滚筒。

[0035] 1/3的滚筒运转和2/3的滚筒停滞构成一个周期。在滚筒停滞期间，沿着装配路径

13的其它工具在机轴15与伺服电机10同步的作用下被操作。

[0036] 滚筒的台面能够松弛地彼此链接,在空间参考坐标系中浮动。

[0037] 如图3所示,滚筒的每个平台12接收安装到平台12上的嵌套16。

[0038] 嵌套包括基座17,其具有(通过螺丝)安装到平台上的底部部分18,以及适于容纳防护装置的容纳腔体(腔体中具有装配好的剃刀头,剃刀头位于上图的一个嵌套上)。侧边狭口19a,19b可移动地安装在基座上,并且由弹簧承载以便在嵌套中保持住防护装置1。

[0039] 特别地,在图9中(其示出了将防护装置保持在夹具形式的站(station)中的嵌套),其示出了,防护装置在其中心部分被施压在嵌套上(防护装置的前底和后底的延伸部分由嵌套支撑)。图10示出了在爪的平面上穿过嵌套的平行截面部分,示出了防护装置的底部可进入地穿过嵌套。如图3所示,嵌套在每个爪的位置具有插入孔,来接收弯曲爪的端部。

[0040] 回到图1,第一站71是防护装置放置站71。防护装置1从振动性投球装置(vibratory bowler)72(通过空气喷射确保其运动)处被导向。拾取和放置装置(pick-and-place apparatus)23用于从传输线24上拾取防护装置并将其放置到嵌套的腔体中。传输线24被设计为沿着正确的方向从振动性投球装置72处提供剃刀防护装置。

[0041] 拾取和放置装置23能够运用具有吸力(真空)的端部来保持住防护装置并将其释放在嵌套16中的正确位置上。

[0042] 端部的运动能够由机轴15控制。因此,端部通过垂直机动部分73在Z方向(上-下)上运动,垂直机动部分73本身安装在水平机动部分74上,水平机动部分74在水平平面内相对于系统的固定支架75运动。可选地,端部的运动能够由与伺服电机10同步的伺服电机控制。

[0043] 防护装置运动至第一切割元件放置站76。在此,3个切割元件放置站76,77,78被使用,放置站一个接一个地沿着装配路径设置。所有切割元件放置站是完全相同的。

[0044] 如图4所示,站包括端部29,其用于利用真空抓住切割元件并将其传递到防护装置1。该部件适于安装在此处需要的微小几何结构的切割元件上。传输切割元件穿过在中间空间的顶面的窗。该端部29适于沿着Z方向以及在水平平面内运动。此处可以使用类似的用于防护装置放置站的控制操作。不同之处在于Z冲程可能更小,因为切割元件具有比防护装置更小的Z向延伸。

[0045] 图5示出了在该平台上装配产品的横截面图,示出了防护装置装载三个切割元件。

[0046] 在该平台,所有切割元件2a,2b,2c被放置在防护装置1中,来提供分部装配,如图5所示。每个切割元件停靠在两个弹簧舌67上(一个弹簧舌在防护装置的一个侧边上)。弹簧舌的自然弹力界定了切割元件在装配期间的装配位置。

[0047] 在刀片被放置到防护装置中后能够进行控制。能够在每个拾取和放置操作期间通过改变压力来执行控制。如果控制不显示任何问题,过程将如下继续。如果控制显示了问题,过程将如下继续,除了预设的夹具不传送(意味着以下工具在该种情况下将空转“operate ‘empty’”),或者过程将如下继续,但是头部将在夹紧后被丢弃。

[0048] 具有引入的切割元件的防护装置运动进入夹具传输站32。将切割元件通过任何额外方法保持在头部内成为可能。可以是两个夹具提供站,每个用于将每个预设夹具放置到防护装置的每个单独侧上。站是类似的,除了用于提供预设夹具的位置不同(每个在防护装置的每个侧边)。类似的处理切割元件的装置能够被使用。

[0049] 图6示出了预设夹具的横截面,其由预设夹具供给站6提供。预设夹具9为明显的U形,具有基座81和两个通道82,83(或腿部)。其由可成形材料制成,例如合适的金属薄片。在本示例中,两个通道82,83是相同的。每个通道延伸至端部84。每个端部部分能够成锥形(明显地在图6中的横截面为V形)。

[0050] 图10示出了如何将U形预设夹具9放置在防护装置中,预设夹具的基座81覆盖刀片侧边,以及预设夹具的通道82,83在刀片的前后插入到防护装置的各插入孔66中(见图2)。一个这样的预设夹具被插入到防护装置的每个侧边上,穿过前后插入孔。

[0051] 图7示出了夹具成形站11。关节杆系统包括第一臂35,其一个端部38安装至机轴15,其第二端部39安装在铰链40连接至第二臂36的第一端部41。第二臂36具有第二端部34,旋转地安装到固定基座33上。第二臂36连接至成形工具的滑动架(carriage)37,以便带来前后移动的垂直运动,能够在头部的精确位置形成U形弯曲的预设夹具。

[0052] 在夹具成形站11中,两个U形预设夹具的两个端部同时弯曲到其最终形状。

[0053] 如图8所示,凸轮支架48将接收头部的嵌套保持住(嵌套在图8中未示出,但是示出了头部,其保持在其中)。凸轮支架48具有凸轮表面49。

[0054] 成形站包括基座42,其可在机轴的控制下,运用上述双连杆臂系统上下运动。

[0055] 支撑件接收两个钳轴54。钳轴彼此沿着水平轴平行延伸并且关于彼此沿着常规的水平轴偏移。钳轴旋转地安装在基座42上。

[0056] 基座42包括两对弯曲的安装在各自钳轴上的钳45a,45b和46a,46b(每对用于每个预设夹具,给出的一对中的一个钳用于每个预设夹具的端部)。

[0057] 弹簧47在两个相关的钳的上端之间延伸,并且使给出的一对钳偏移停靠位置。可选地,扭转弹簧能够被直接安装到每个钳轴端上。钳轴54通过凸轮作用与凸轮支架48的表面配合,从而导致钳的旋转,该旋转围绕防护装置并且在其下方穿过,以便将预设夹具端部折叠/弯曲至其最后弯曲状态。该描述是针对前钳,但是同样适用于后钳。

[0058] 在该最后状态中,如图11所示,夹具通常具有一个形状,该形状具有向U形的基座倾斜的端部43。防护装置的形状界定了该最终形状。

[0059] 工具进一步包括保持器50,以便在弯曲作用下保持住夹具和防护装置(保持器50仅接触预设夹具的上表面85)。保持器具有底部51和挡块53,底部的安装用于在工具的基座42上沿着Z轴平动。弹簧52设置在保持器和基座42之间。

[0060] 刚刚表述的站的操作如下:整个周期由通过第一臂35和第二臂36以及机轴15驱动。

[0061] 根据基座42的运动的第二步,底部51与基座42一起被运动,直到其接触预设夹具的上表面85,并且挡块53也紧靠框架的未示出挡块。该框架的挡块确保,万一嵌套是空的(没有剃刀头),保持器50将在向下进程中停止,这样其不会在嵌套上撞碎。在该位置,底部51形成与预设夹具的基座81相接触的负载元件,防止预设夹具在弯曲运动中向上运动。挡块53界定了刀片的极限暴露程度。挡块的位置能够最终在Z方向上通过操作者调整。因此,接收切割元件的弹簧可能被偏置至该平台要求的负载。

[0062] 基座的进一步向下运动(基座运动的第二部)将压缩弹簧52,以便在释放的基础上提供制动效应,并且也允许基座向下的进一步运动。

[0063] 由于支撑件向下运动,钳轴54与凸轮支架48配合,以便凸轮表面49引起钳轴相对

于其纵向轴的旋转。后钳轴相对于垂直穿过两轴间的中心对称面进行对于上述钳轴的对称运动。因此，钳45a和46a在图9中逆时针方向旋转，而钳45b和46b顺时针旋转，因此拉伸弹簧47。图11因此示出了弯曲的最终状态，其中夹具旋转进入其最终位置。

[0064] 在基座运动的第三步中，钳轴反向旋转（依然在凸轮的作用下）。在释放的基础上，弹簧52将首先卸载，底部51不向上运动，因此在弯曲后，依然以某种方式将夹具保持在适当的位置。仅当弹簧充分压缩后，底部51将向上运动。

[0065] 于是，装置能够装有检查站。该站能够例如是光学检查站，其将检查两个夹具的存在。如果两个夹具不存在，头部将从嵌套处移除，并将掉落并丢弃。如果检查站不显示任何问题，操作将如下继续。

[0066] 机器8进一步包括输出站7，其输出成批装配好的头部或进一步深加工。

[0067] 输出站具有启动装置，其对抗弹簧作用，将嵌套的狭口从头部移除。头部能够从主装置拾取和放置，从而通过运用类似的拾取和放置装置进行深加工或成批操作，该拾取和放置装置例如是用于拾取和放置在防护装置放置站处的嵌套中的防护装置。

[0068] 虽然这样的装置的实施例被详细地描述，但是其它实施例也可能出现。

[0069] 作为滚筒实施例的变体，伺服电机10能够沿着装配路径13逐步驱动环形带，并且沿着平行于装配路径并在装配路径之下的返回路径返回，该环形带由很多平台12构成（在此是沿着纵向水平轴的笔直路径）。在这种情况下，错误装配的头部将不会从嵌套上被移除，但是当带返回其原始位置时将掉落并丢弃。检查站能够仅设置在防护装置供给站之前，以便检查嵌套是否已经空了。

[0070] 这样的系统将提供增强的模块化，例如以便增加更多的站，例如更多的切割元件嵌入站以便装配具有更多切割元件的剃刀头。这可能仅仅只须增加一些额外的台面来处理增加的路径长度。

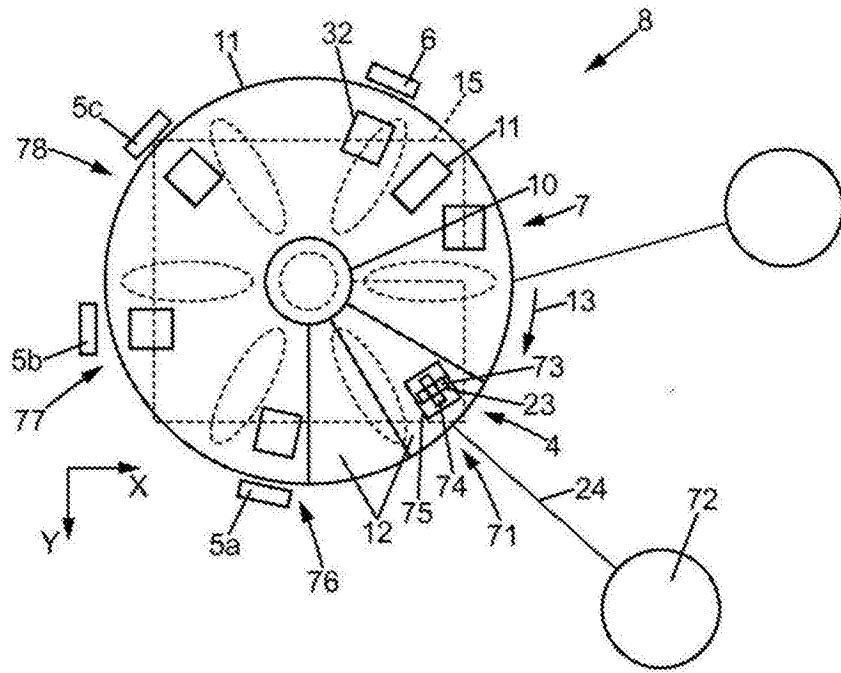


图1

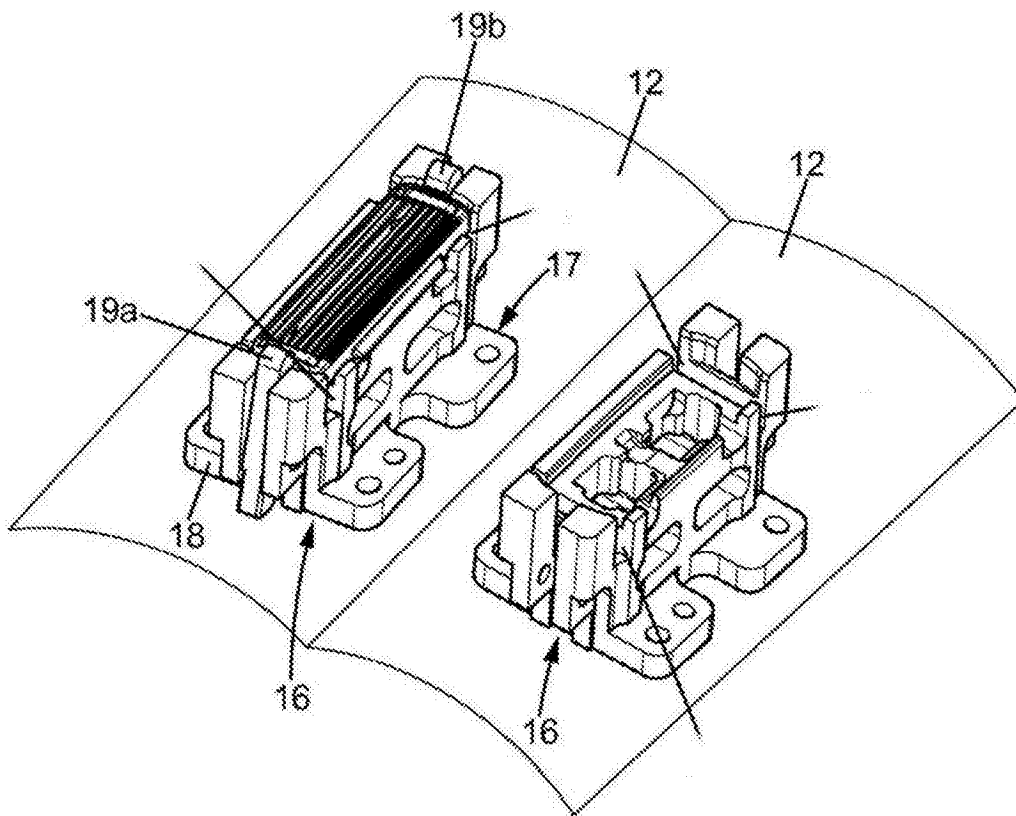


图3

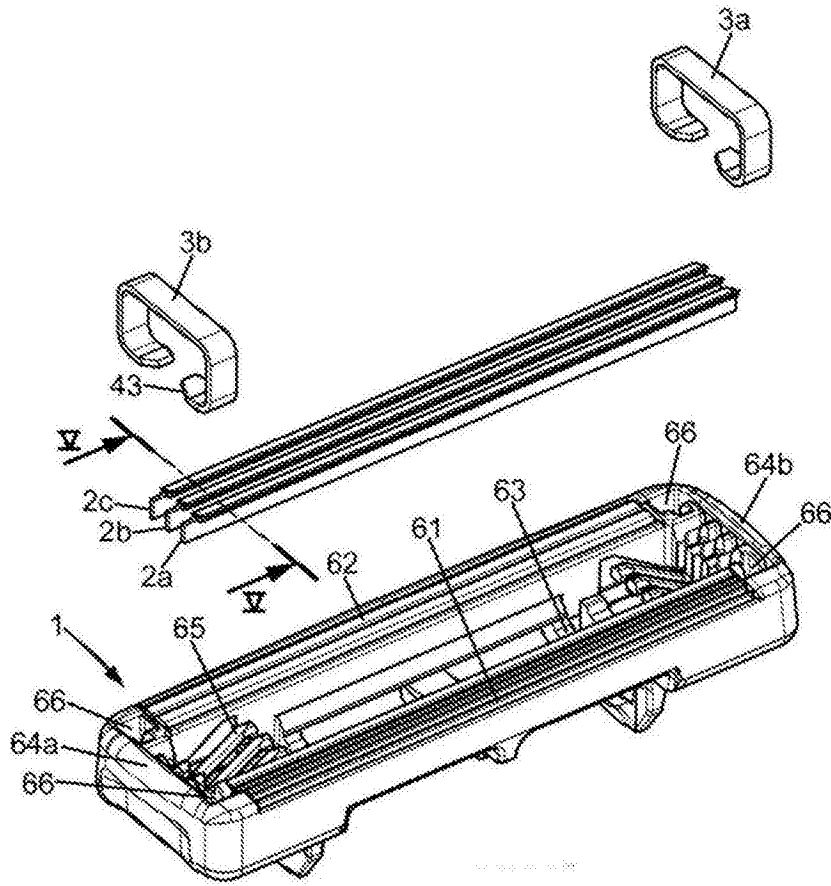


图2

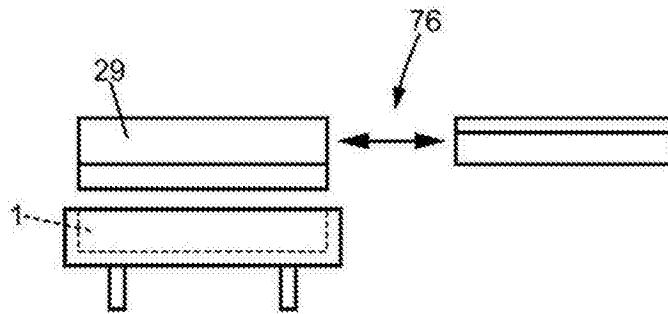


图4

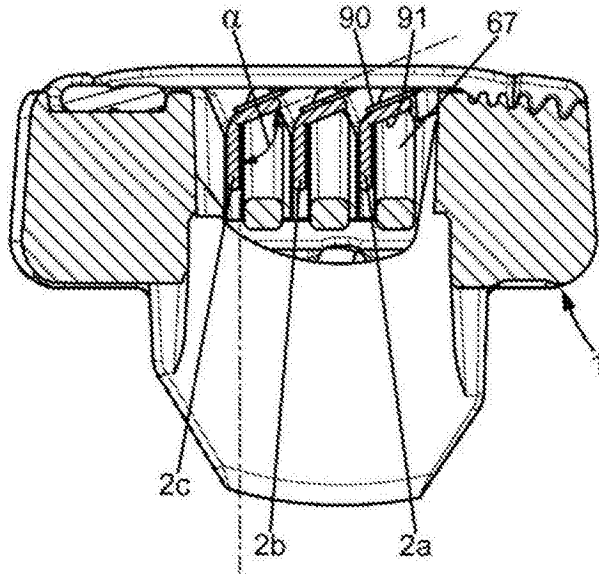


图5

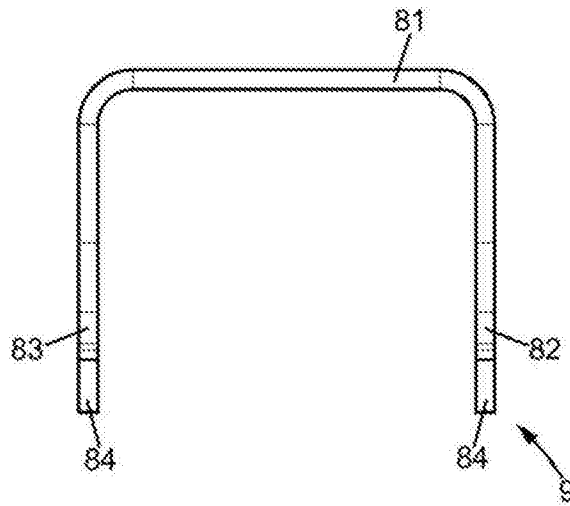


图6

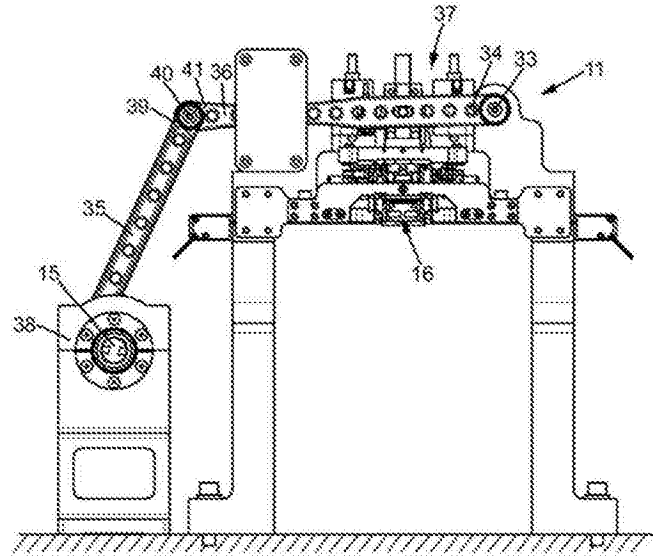


图7

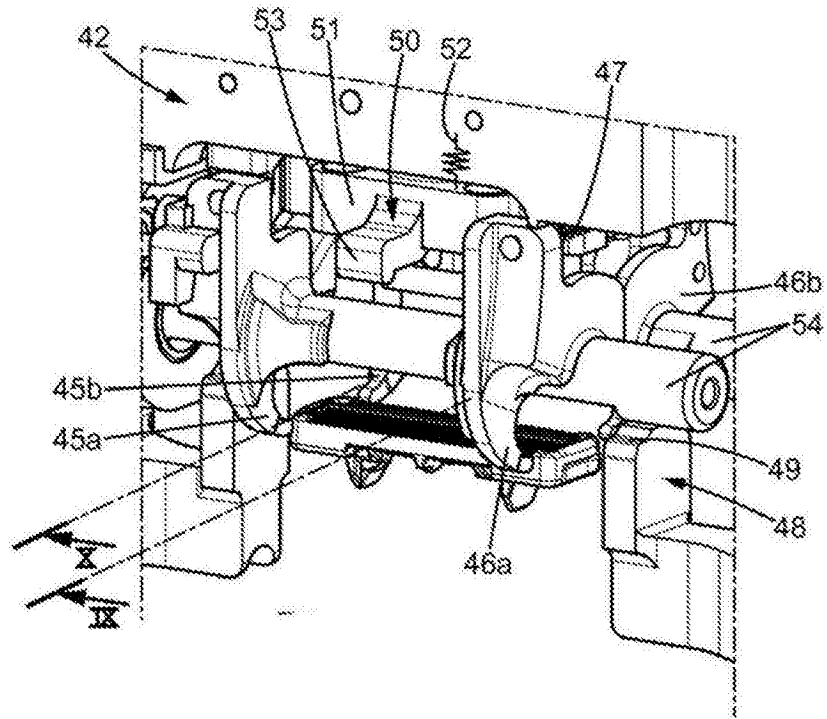


图8

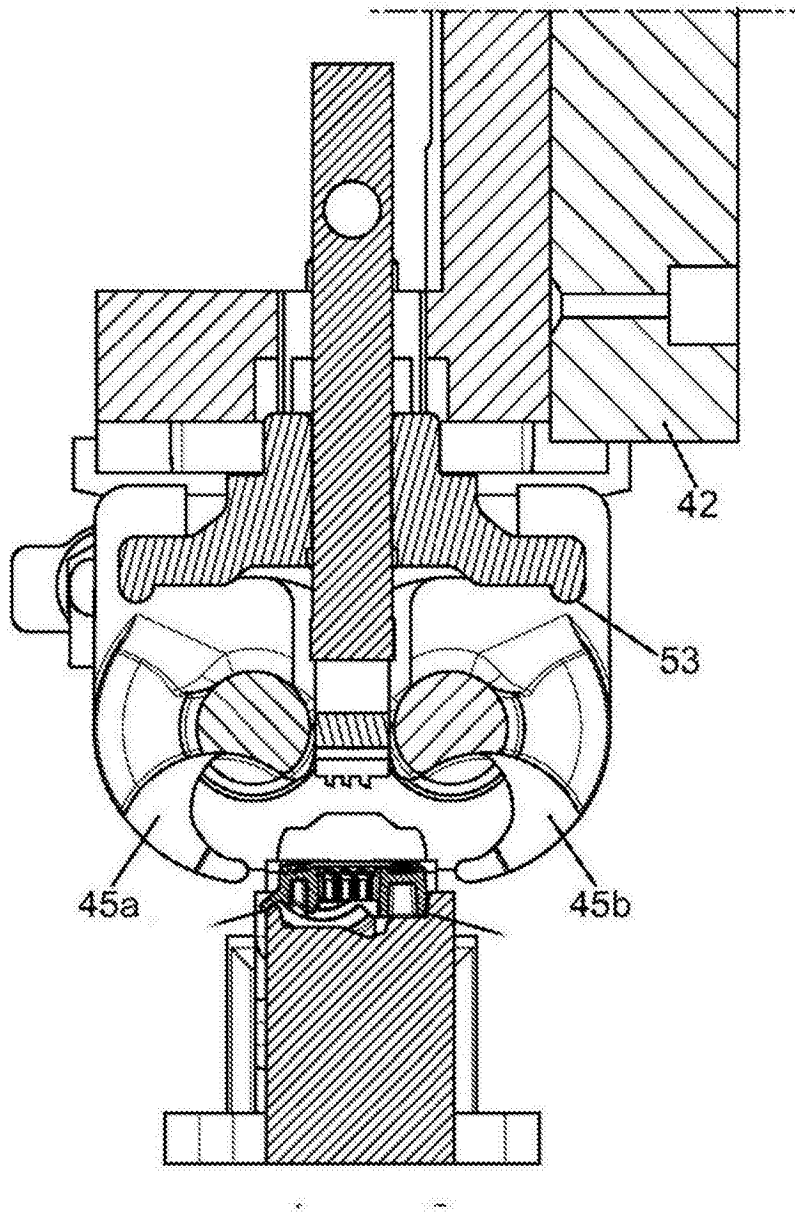


图9

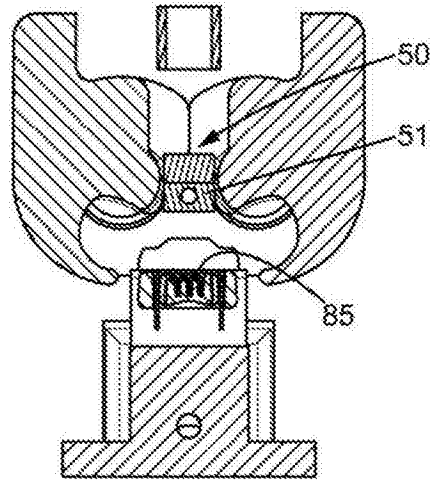


图10

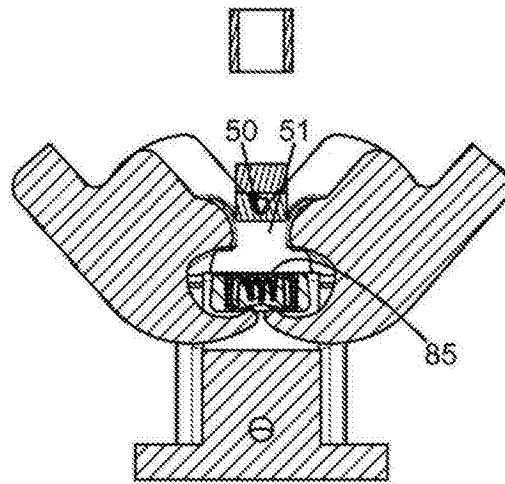


图11