(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1891577 B
(45)授权公告日 2011.08.10

(21)申请号 200610083276.6
(22)申请日 2006.06.01
(30)优先权数据
102005025173.0 2005.06.01 DE
(73)专利权人 波利－克利普系统两合公司
地址 德国美因河畔法兰克福
(72)发明人 德特莱夫·埃伯特
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 侯宇 陶凤波
(51)Int.Cl.
B65B 51/04(2006.01)
B65B 9/12(2006.01)
B29C 39/10(2006.01)
(56)对比文件
CN 2350985 Y,1999.12.01, 全文.
EP 0919473 A1,1999.06.02, 全文.
GB 1563372 ,1980.03.26, 全文.
US 6298635 B1,2001.10.09, 全文.
CN 1417083 A,2003.05.14, 全文.
审查员 丁雷

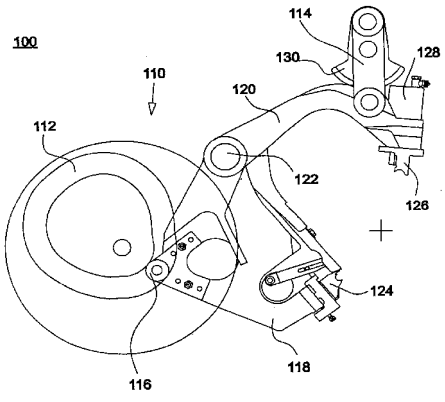
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54)发明名称

带有闭合杠杆的卡封机以及用于制造闭合杠杆的方法

(57)摘要

本发明涉及一种带有至少一个闭合杠杆(118,120)的卡封机，该闭合杠杆具有一个用于限定一根旋转轴(122)的支承元件(212)、一个用于至少一个第一封闭工具(124)的支座元件以及一个用于与一个驱动元件(130)连接的力导入元件(216)，其中，所述闭合杠杆(118,120)安装成可在一个打开位置和一个关闭位置之间摆动，在其处于关闭位置时所述用于封闭一个卡子的第一封闭工具(124)可与一个第二封闭工具配合作用，按照本发明，所述闭合杠杆(118,120)至少部分区段用纤维－塑料复合材料(FKV)制造。



CN 1891577 B

1. 一种带有至少一个闭合杠杆 (118,120) 的卡封机,该闭合杠杆具有一个用于限定一根旋转轴 (122) 的支承元件 (212)、一个用于至少一个第一封闭工具 (124) 的支座元件 (214) 以及一个用于与一个驱动元件 (130) 连接的力导入元件 (216),其中,所述闭合杠杆 (118,120) 安装成可在一个打开位置和一个关闭位置之间摆动,在其处于关闭位置时所述第一封闭工具 (124) 为封闭一个卡子与一个第二封闭工具 (126) 配合作用,其中,所述闭合杠杆 (118,120) 至少部分区段用纤维 - 塑料复合材料制造,且所述闭合杠杆 (118,120) 具有一个基本上平板形式的由纤维 - 塑料复合材料制成的基体 (410),其特征在于,所述支承元件 (212) 具有至少一个装入到所述闭合杠杆 (118,120) 的基体 (410) 中的第一金属轴承座 (424)。

2. 按照权利要求 1 所述的卡封机,其特征在于,所述闭合杠杆 (118,120) 具有一个用纤维 - 塑料复合材料制成的弯曲悬臂 (412),该悬臂 (412) 的一端连接在所述基体 (210) 上。

3. 按照权利要求 2 所述的卡封机,其特征在于,所述支承元件 (212) 具有至少一个与所述第一个金属轴承座 (424) 同轴地装入到所述弯曲悬臂 (412) 中的第二金属轴承座 (426)。

4. 按照权利要求 1 至 3 中任一项所述的卡封机,其特征在于,所述力导入元件 (216) 以一个金属嵌装件 (438) 的形式装入到所述基体 (410) 中。

5. 按照权利要求 2 所述的卡封机,其特征在于,所述基体 (410) 和所述闭合杠杆 (118,120) 的弯曲悬臂 (412) 至少由一个由一些预先成型的纤维垫组成的下构件 (414)、一个由一些预先成型的纤维垫组成的上构件 (416) 组合而成,其中,所述基体 (410) 一侧层叠式地由所述下构件 (414) 与所述上构件 (416) 的一个下方部段构成,以及所述弯曲悬臂 (412) 由一个中构件 (418) 的一个上方部段和所述上构件 (416) 的一个上方部段层叠式地构成。

6. 按照权利要求 5 所述的卡封机,其特征在于,所述中构件 (418) 由一些预先成型的纤维垫组成,其中,所述基体 (410) 另一侧层叠式地由所述下构件 (414) 和所述中构件 (418) 的一个下方部段构成。

7. 按照权利要求 6 所述的卡封机,其特征在于一个由一些预先成型的纤维垫组成的罩层 (420),将该罩层敷设到所述上构件 (416) 和中构件 (418) 的与所述下构件 (414) 相对的一侧上。

8. 按照权利要求 5 所述的卡封机,其特征在于,所述支座元件 (214) 由金属制成以及具有一个用于所述第一个封闭工具 (118,120) 的安装段 (430) 和一个基本上在所述基体 (410) 的平面内安装在所述下构件 (414) 和上构件 (416) 之间的锚固段 (432)。

9. 按照权利要求 8 所述的卡封机,其特征在于,所述锚固段 (432) 通过固定件 (436) 横向于所述基体 (410) 的平面地固定。

10. 按照权利要求 1 所述的卡封机,其特征在于,所述基体 (410) 具有材料去除区域 (434)。

11. 按照权利要求 2 所述的卡封机,其特征在于,所述弯曲悬臂 (412) 具有材料去除区域 (434)。

12. 按照权利要求 1 所述的卡封机,其特征在于,所述纤维 - 塑料复合材料是一种碳纤维增强的塑料。

13. 一种用于制造按照权利要求 2 至 12 中任一项所述的卡封机内的闭合杠杆的方法,其特征在于,采取下述方法步骤 :

将一个支承元件(212)、一个支座元件(214)以及一个力导入元件(216)插入到一个模具中，

用一些预先成型的纤维垫层构成所述基体(410)和所述弯曲悬臂(412)，将塑料浇注到所述模具中。

14. 在一个卡封机(100)上采用按照权利要求1至12中任一项所述的卡封机内的闭合杠杆对香肠进行分段。

带有闭合杠杆的卡封机以及用于制造闭合杠杆的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有至少一个闭合杠杆的卡封机，该闭合杠杆具有一个用于限定旋转轴的轴承元件、一个用于第一个封闭工具的支座元件以及一个用于与一个驱动元件连接的力导入元件，其中，所述闭合杠杆安装成可在一个打开位置和一个关闭位置之间摆动，在其处于关闭位置时所述第一封闭工具为封闭一个卡子可与一第二封闭工具配合作用。另外，本发明还涉及一种用于制造这样一种闭合杠杆的方法以及采用这样一种闭合杠杆在一个卡封机对香肠分段。

背景技术

[0002] 上述类型的卡封机用于将内含流态的乃至粘稠膏状的或颗粒状的填料的香肠分段并封闭。在此首先将填料装入到一根软管状外皮（肠子）内以及随后借助于挤压元件在第一工序中分隔成段。为此，所述挤压元件沿径向紧缩所述软管状外皮以及相对于软管状外皮中轴线而言沿轴向挤压处于紧缩部位的填料。因此紧缩部位构成一个软管辫(Schlauchzopf)。在该构成的软管辫上在最后一个工序中借助于两个（或四个）可相对运动的封闭工具施加一个也可能是两个封闭件（卡子）以及围绕着软管辫将该封闭件闭合。所述封闭工具以成对的方式分别包括一个冲头和一个凹模，在闭合期间所述卡子在该冲头和凹模之间变形。在围绕着软管辫具有两个并排同时闭合的卡子（双卡子结构）时该软管辫可以借助于刀子从中间割断，以便将香肠分段。随后挤压器、封闭工具和刀子回移到其起点位置或打开位置。一个工作周期结束。下面的说明涉及一对封闭工具的简单布局结构。但是它们也可以顺利地借用一种双卡子结构。

[0003] 至少所述其中一个封闭工具（冲头和/或凹模）安置在所述开头描述的闭合杠杆上以及从那里在封闭过程中实施一种相对于软管中轴线而言基本上沿径向围绕所述旋转轴的偏转运动。在闭合杠杆连同封闭工具一起从其打开位置运动到其闭合位置的同时和/或之后，所述第二个封闭工具也通过一种偏转运动或直线运动或者这两种运动形式的叠加运动与所述第一个封闭工具相互配合而用于封闭卡子。

[0004] 在这样的卡封器中通常采用一种凸轮传动装置，该凸轮传动装置借助于一个盘形凸轮的螺栓型滚轮滚针轴承(Kurvenrolle)接收所述闭合杠杆的运动。作为传动元件典型地采用一个将该运动传导到所述闭合杠杆上的杠杆装置。作为所述凸轮传动装置的替代或补充，也可以采用一种线形流体传动装置、典型地为气动传动装置。

[0005] 在此通过封闭工具施加到所述闭合杠杆上的力很大（高达15kN）。这一方面导致产生使操作人员不舒服的噪音以及另一方面导致必须将闭合杠杆设计得足够坚固，以便能经受如此大的负荷。后者又导致闭合杠杆具有大的重量以及进而导致大的惯性力矩。因为电机驱动装置包括所有的传动元件（盘形凸轮、螺栓型滚轮滚针轴承和杠杆装置）不可能设计得任意大，所以卡封机的工作速度也不可能顺利地提高。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是，改进本文开头所述类型的卡封机，使得可以在不提高对驱动装置设计要求的情况下提高该卡封机的效率。

[0007] 上述技术问题通过一种带有至少一个闭合杠杆的卡封机得以解决，该闭合杠杆具有一个用于限定一根旋转轴的支承元件、一个用于至少一个第一封闭工具的支座元件以及一个用于与一个驱动元件连接的力导入元件，其中，所述闭合杠杆安装成可在一个打开位置和一个关闭位置之间摆动，在其处于关闭位置时所述用于封闭一个卡子的第一封闭工具可与一个第二封闭工具配合作用，按照本发明，所述闭合杠杆至少部分区段用纤维－塑料复合材料制造。

[0008] 上述技术问题还通过一种用于制造所述卡封机的闭合杠杆的方法以及该闭合杠杆在一个卡封机中的用途得以解决，其中在所述方法中采取下述步骤：

[0009] 将一个支承元件、一个支座元件以及一个力导入元件插入到一个模具中，

[0010] 用一些预先成型的纤维垫构成所述基体和所述悬臂，

[0011] 将塑料浇注到所述模具中。

[0012] 所述闭合杠杆在一个卡封机中的用途是，在卡封机采用按照本发明的闭合杠杆对香肠进行分段。

[0013] 所述闭合杠杆以公知的方式由铝铸件制成。这除了上面所描述的缺点外，还导致所述支承元件、支座元件和力导入元件以及其他例如曲线或滑动面和安装点等功能元件只有通过具有必要精度的后续加工才能在所述铸件上制造出来。而按照本发明方法所述闭合杠杆由纤维－塑料复合材料一口气制成后就完全可以使用了。所述必要的精度通过所述预先制备好的铸模到达，将所述支承元件、支座元件、力导入元件以及或许还有其他功能元件插入到该铸模中，使得所述旋转轴、力导入点、第一个封闭工具的支座以及类似的元件无需后续加工就在可保证的公差之内相对定位。

[0014] 基于所述纤维－塑料复合材料具有明显更小的单位密度、尤其在采用一种碳纤维增强的塑料（CFK）时，在保持机械的承载能力以及局部甚至改善了机械承载能力的情况下所述闭合杠杆的惯性力矩至少减小30％。这导致，可以在一定程度上将所有的传动元件设计得更小和更轻和降低整个卡封机的成本以及在所述传动元件保持相同尺寸的情况下提高该卡封机的工作速度。采用纤维－塑料复合材料由于具有不同的共振特性而导致，在所述封闭工具进行突然的闭合运动时达到消音的目的，由此闭合过程对于操作者而言只代表一个不明显的声音负荷。另外，业已证明，采用一种纤维－塑料复合材料、尤其采用一种碳纤维增强的塑料（CFK）在食品接触性、可消毒性、耐温性、耐化学制剂性（尤其是耐清洁剂性）以及耐高压性方面是有利的。与已知的在这些位置处采用的铝铸件相比，按照本发明由纤维－塑料复合材料制成的闭合杠杆的表面不言而喻是光滑的。由此在重视在食品加工区域内要保持的卫生条件的情况下，可以省略一个进一步的后续加工工序。

附图说明

[0015] 下面参照附图通过对一种实施方式的说明来阐述本发明的其他特征和优点。附图中：

[0016] 图1表示一种按照本发明卡封机的实施方式的运动元件的简略侧视图；

[0017] 图2表示所述卡封机中的闭合杠杆的实施方式的侧视图；

[0018] 图 3 表示所述按照本发明的闭合杠杆的实施方式的立体图；

[0019] 图 4 表示图 3 所示的闭合杠杆的单个构件的分解视图。

具体实施方式

[0020] 在图 1 所示的实施方式中的卡封机 100 具有一个带有一个盘形凸轮 112 的卡封机传动装置 110，借助于一个螺栓型滚轮滚针轴承 116 接受由该盘形凸轮 112 传来的用于驱动一个下方闭合杠杆 118 的运动。另外，该卡封机具有另一个带有一个曲柄 130 的卡封机传动装置，借助于一个杠杆臂 114 接受由该曲柄 130 传来的用于驱动一个上方闭合杠杆 120 的运动。在图中所示的实施方式中两个闭合杠杆 118、120 围绕着同一根旋转轴 122 可偏转地相铰接。下方闭合杠杆 118 在其远离该旋转轴的端部处带有一个封闭工具 124，该封闭工具在图示的实施方式中是一个凹模。所述上方闭合杠杆 120 以相对于所述旋转轴 122 相同的距离在其与该旋转轴 122 相背离的端部带有另一个封闭工具 126，该封闭工具在此是一个冲头。

[0021] 所述下方闭合杠杆 118 通过一个作为驱动元件的下方肘杆装置 130 驱动而围绕着所述共同的旋转轴 122 向上偏转，这种偏转是通过该下方肘杆装置 130 的肘杆关节借助于一个通过连接杆 132 引入的作用力伸展时而引起的。所述上方闭合杠杆 120 相应地、但是时间错后地通过一个作为驱动元件的上方肘杆装置 134 驱动而围绕着所述共同的旋转轴 122 向下偏转，这种偏转是通过该上方肘杆装置 134 的肘杆关节借助于一个通过连接杆 136 引入的作用力伸展时而引起的。由此所述凹模 124 和冲头 126 相对地运动，以便能够在其闭合位置中将一个卡子围绕着所述事先已紧缩的软管状外皮（未示出）封闭。取决于所述用于上方闭合杠杆驱动装置的以及在盘形凸轮 112 上的下方闭合杠杆驱动装置的相位错移的凸轮，在所述上方闭合杠杆 120 朝该下方闭合杠杆 118 的方向继续运动时，所述下方闭合杠杆 118 已经处于它的上闭合位置中以及在短时间内保持在那里。此时，首先通过一个随后的卡子杆将一个导入到凹模中的卡子分开以及将该卡子张紧在凹模 124 与（未示出的）软管辫之间并且以此方式保持在那里。当所述上方闭合杠杆 120 靠近它的下闭合位置时，卡子就围绕所述紧缩的软管状外皮封闭。如果所述上方闭合杠杆 120 到达其下闭合位置，则启动汽缸 - 活塞装置 120 发出一冲量，该汽缸 - 活塞装置 120 在双卡子结构的情况下驱动一刀子，以便在两个封闭的卡子之间将软管辫割断。随后所述上方闭合杠杆 120 和下方闭合杠杆 118 回转到其打开位置。

[0022] 由于闭合卡子所需的作用力大以及由此引起作用到两个闭合杠杆 11、120 上的力矩增大，所述两个闭合杠杆 11、120 必须具有极高的强度。另外所述两个闭合杠杆 11、120 必须实施足够大的偏转运动，由此在填料过程中沿一个与图 1 的视图平面垂直的方向也可以输送大直径香肠在两个封闭工具 124、126 之间经过。当所述下方闭合杠杆 118 至少部分区段地由纤维 - 塑料复合材料制成时，尽管它具有相对较小的重量以及因此具有较小的围绕旋转轴 122 的惯性力矩，但是该下方闭合杠杆 118 具有足够的强度。根据是否采用一个或两个闭合杠杆的情况以及如何将所述偏转运动分配到所述闭合杠杆上的情况，可能一个闭合杠杆的部分区段用纤维 - 塑料复合材料制造或者两个闭合杠杆的部分区段用纤维 - 塑料复合材料制造就足够了。

[0023] 图 2 以侧视图表示这样一个下方闭合杠杆 200 的一种实施方式。该下方闭合杠杆

200 具有一个基本上沿视图平面延伸的基体 210。在该基体内装入一个包括一个第一金属轴承座的支承元件 212。该轴承座具有例如切口或凸起形式的防旋转装置，用于防止支承元件 212 在纤维 - 塑料复合材料中旋转。另外，在基体 210 中装入一个用于定位和固定所述第一个封闭工具的支座元件 214 以及一个用于连接驱动元件的力导入元件 216。支座元件 214 以及力导入元件 216 优选以金属嵌装件的形式装入到基体 210 中。另外，该基体具有一些材料去除区域 218，以用于减轻闭合杠杆 200 的重量，而不要超出该闭合杠杆的预定的稳定性极限。代替图 2 所示的通孔或者除了图 2 所示的通孔，所述材料去除区域 218 也可以以类似或不同的布局结构包括未贯通的凹槽，但是这些凹槽可能不同的是还以足够的稳定性引导力传递。

[0024] 按照图 3 的下方闭合杠杆的实施方式以立体图表示出，除了基体 310 外还设有一个弯曲的悬臂 312，该悬臂连接在基体 310 的一个端部 313 上。因此该弯曲的悬臂 312 从所述由基体 310 限定的平面中伸出。在该实施方式中，所述支承元件 322 由一个金属的轴承座 324 构成，将该轴承座从一侧装入到基体 310 中，使得该第一轴承座 324 在背对所述弯曲的悬臂 312 一侧从基体 310 的平面中突伸出来。另外，所述支承元件 322 由一个第二金属轴承座 326 构成，该第二个轴承座 326 与第一个轴承座 324 同轴地装入到基体 310 中。通过这两个轴承座在一个如此长的轴向区段实现支撑，使得闭合杠杆沿轴向能承受更大的弯曲力矩。

[0025] 在按照本发明的用于制造一种这样的闭合杠杆的方法、例如 Preform-RTM 制造方法中，所述嵌装件的装入是通过将所述支座元件 214、314 的支承元件 212、312 嵌装到一个模具中来实现的，其中，所述基体 210、310 以及可能还有悬臂 312 由多层纤维垫、碳纤维织物以层叠方式构成。接下来，闭合所述模具以及在高压下将一种流体塑料（例如环氧树脂）浇注到该模具中，直至填满该模具。在塑料固化后可以打开该模具以及取出成品闭合杠杆 200、300。所述嵌装件借助于所述已固化的塑料达到与所述被稳定的纤维垫形状相连地连接。如何还能够提高这种形状相连的连接方式的稳定性可以借助于在图 4 中以分解图表示的实施方式详细阐述。

[0026] 在图 4 中表示出了按照本发明的闭合杠杆的所有元件。首先描述由所述纤维垫层叠方式构成的闭合杠杆，亦即基体 410 和连接在该基体一端上的弯曲悬臂 412。所述基体和闭合杠杆的悬臂由一个由一些预先成型的纤维垫组成的下构件 414、一个由一些预先成型的纤维垫组成的上构件 416 以及一个同样由一些预先成型的纤维垫组成的中构件 418 以层叠方式组合而成。其中，所述基体 410 一侧层叠式地由所述下构件 414 和所述上构件 416 的一个下方部段构成以及另一侧层叠式地由所述下构件 414 和所述中构件 418 的一个下方部段构成。所述一侧与连接基体 410 连接以及在其另一侧从该基体上突伸出来的悬臂 412 本身又所述中构件 418 的一个上方部段和所述上构件 416 的一个上方部段层叠式地构成。通过这种三明治形式所述基体 410 和悬臂 412 通过连接在一起的纤维垫连续地连接，这给闭合杠杆带来高的稳定性。另外，该稳定性还通过一个由一些预先成型的纤维垫组成的罩层 420 得以提高，将该罩层在与下构件相对的一侧敷设到所述上构件 416 和中构件 418 的各自下方部段上。由此补偿由于将基体分成两部分而在其上层中引起的减弱。

[0027] 另外，在所述基体 410 的外表面上胶合上一些例如由纤维 - 塑料复合材料制成的间隔板 422 那样的功能元件。根据对所述闭合杠杆的结构要求，这些功能元件可以胶合在

任意位置上。也可以以相应的方式通过相应地剪裁所述预先成型的纤维垫来形成材料去除区域、通孔、凹槽等。

[0028] 所述支承元件如在图 3 中所示由一个在基体 410 中从基体平面在与所述弯曲的悬臂 412 相背离的一侧突伸出来的金属轴承座 424 和第二个与所述第一个金属轴承座 424 同轴地安装在所述弯曲的悬臂 412 中的金属轴承座 426 组成。两个轴承座 424、426 不仅具有沿轴向的防旋转及防牵拉装置，而且具有沿径向的防旋转及防牵拉装置。这些防旋转及防牵拉装置可以以切口、凹槽、环形沟纹或相应的突起形式构成，在浇注注塑模具时液态塑料进入到这些切口、凹槽或沟纹等中以及因此达到与金属构件形状配合的连接。

[0029] 在闭合杠杆的与支承元件位置相对的一端将所述金属支座元件 428 装入到闭合杠杆的基体 410 中。支座元件 428 具有一个用于所述封闭工具（图中未示出）的从所述纤维 - 塑料复合材料中突伸出的安装段 430 和一个基本上在基体 410 的平面内安装在所述下构件 414 和上构件 416 之间的锚固段 432。为此，在所述下构件 414 和 / 或上构件 416 中设有一个相对应的材料去除区域 434。为了进一步加强对支承元件 428 的固定，通过一些可以设计为例如销或螺栓的固定件 436 通过所述锚固段 432 横向于所述基体 410 的平面地将所述支承元件 428 固定。

[0030] 另外，所述力导入元件也以一个金属嵌装件 438 的形式装入到在所述上构件 416 和罩层 420 内的对应的材料去除区域或凹槽中。为了稳定和机械地固定所述金属嵌装件 438，在基体 410 的位置相对一侧有一个对应的反扣板 440，该反扣板穿过基体 410 的下构件 414 地通过固定件 442 与所述嵌装件 438 相连（例如通过螺栓连接）以及因此达到与所述纤维 - 塑料复合材料的基体 410 形状配合地连接。

[0031] 在所有功能元件、例如支承元件、支座元件和力导入元件中都可以预先制造出所有配合部位、孔、螺纹、曲线等类似结构。通过精确配合地将这些功能元件装入到模具中而保持各功能元件之间的尺寸公差以及进而保持在规定公差范围内的尺寸点之间的尺寸公差。

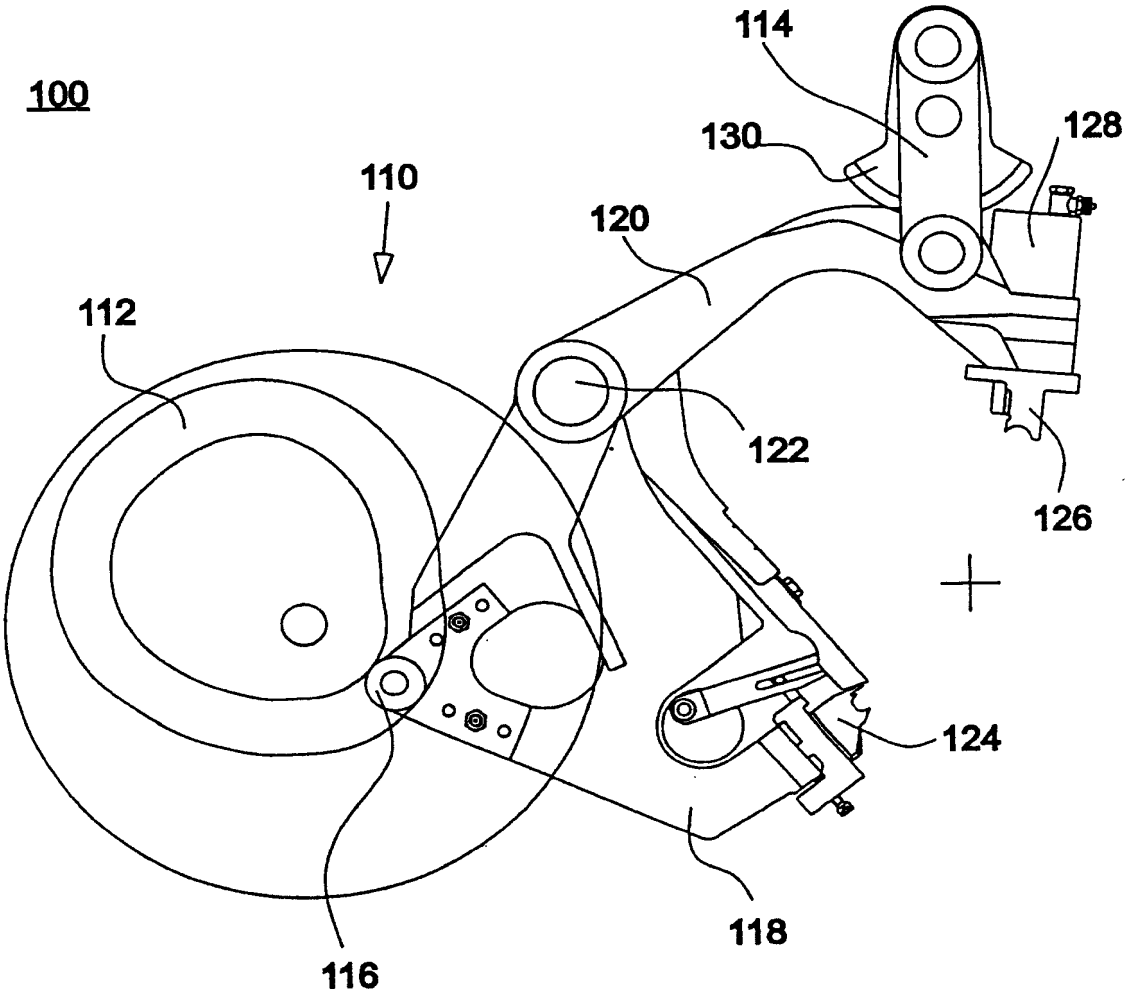


图 1

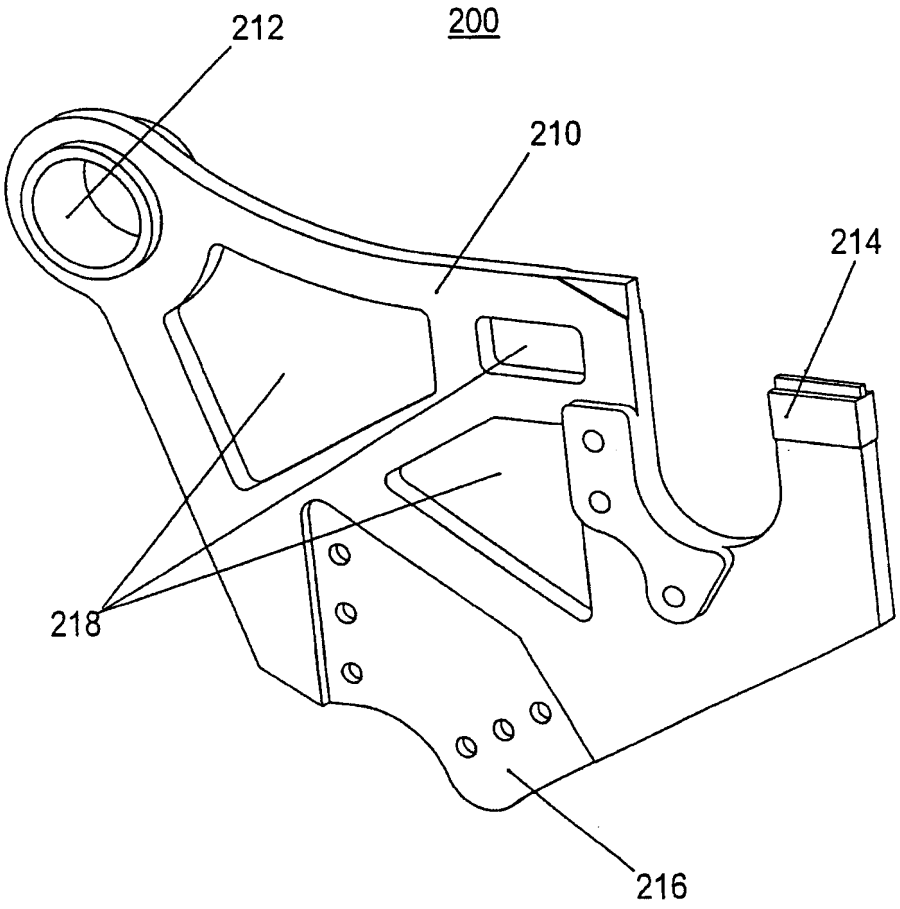


图 2

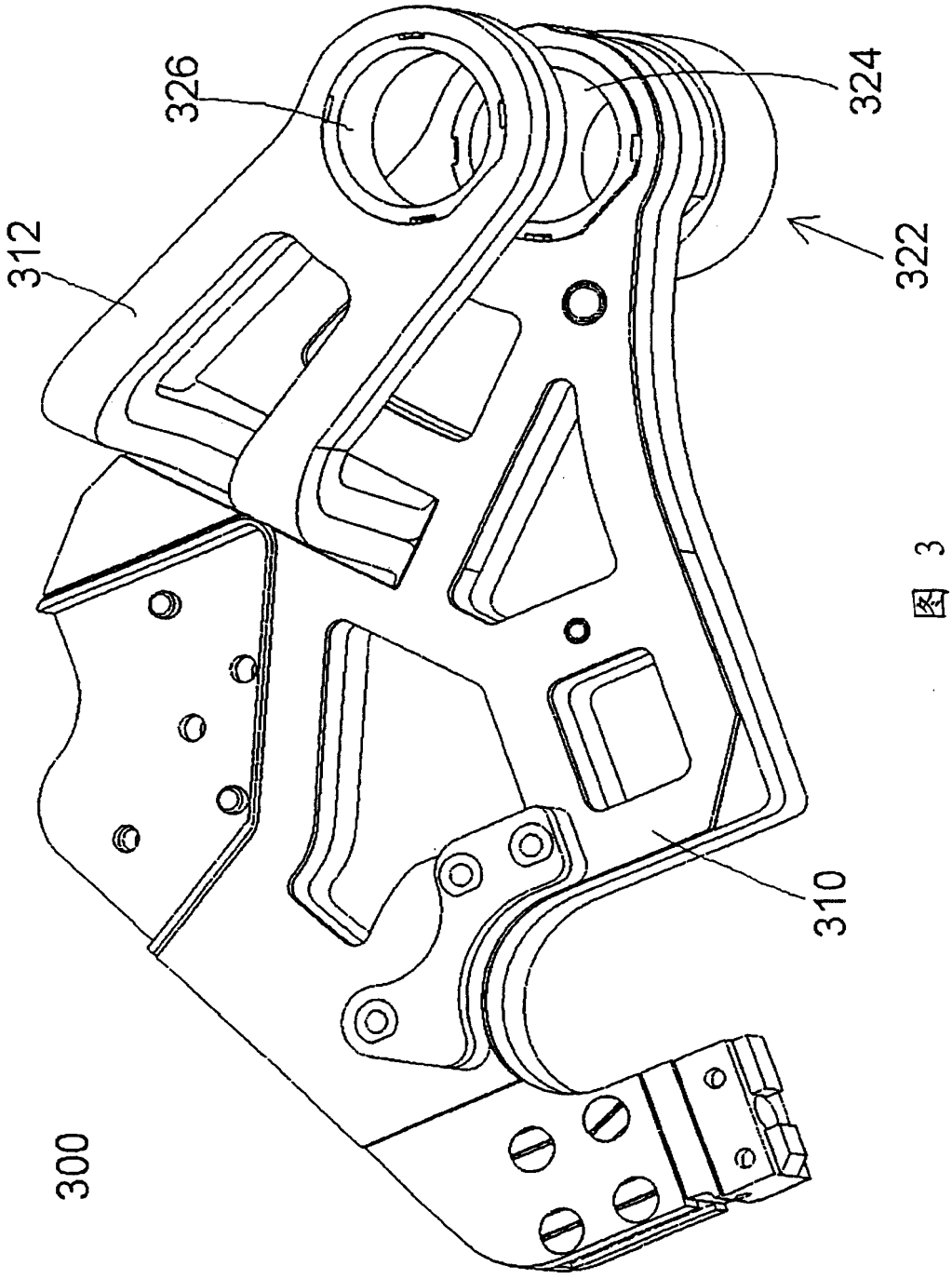


图 3

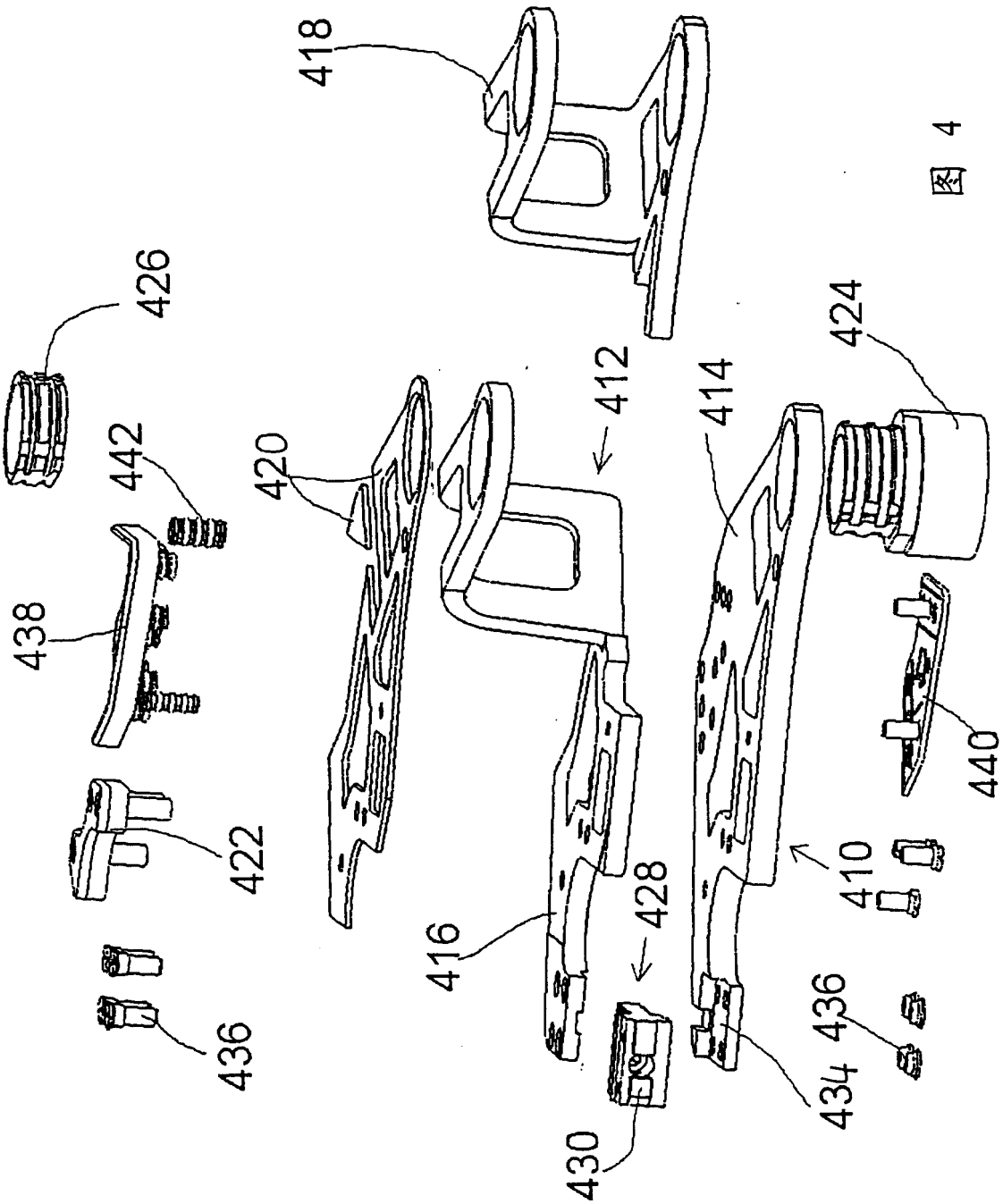

418
426
442
438
422
436
420
412
416
428
430
414
424
440
410
434
436

图 4