



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112154108 B

(45) 授权公告日 2022.05.17

(21) 申请号 201980034085.6

(22) 申请日 2019.03.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112154108 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(30) 优先权数据
PA201870185 2018.03.22 DK

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2019/050099 2019.03.21

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/179588 EN 2019.09.26

(73) 专利权人 艾玛拉皮带模块化公司
地址 丹麦瓦埃勒

(72) 发明人 肯尼思·韦斯特加德安德森

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
专利代理师 孙静 杨明钊

(51) Int.Cl.
B65G 23/06 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 2181947 A1, 2010.05.05 (续)

审查员 陈志华

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

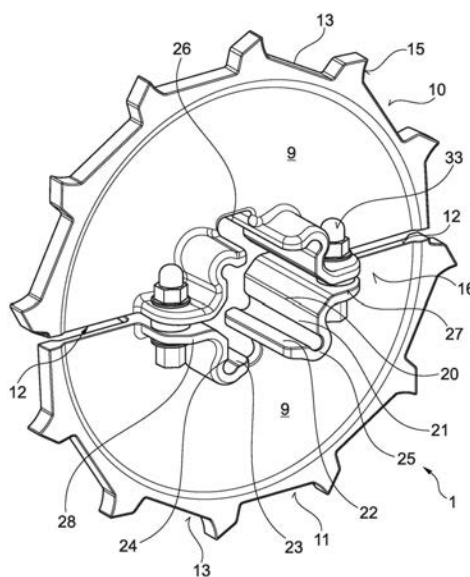
两部分式链轮

(57) 摘要

适于接合传送带中的模块化带模块的两部分式链轮(1),其中所述两部分式链轮(1)包括:-两个周边元件(10,11),每个周边元件(10,11)具有外边缘(13)和内边缘(12)以及位于它们之间的腹板主体(9),其中链轮齿(15)设置在外边缘(13)上,并且其中内边缘(12)具有接合表面,并且其中每个周边元件(10,11)具有用于连接和紧固到相邻周边元件(10,11)的装置(16),使得两个周边元件的外边缘(13)形成完整的圆,所述圆布置在共用平面中,其中在链轮(1)中居中地设置有孔(20),所述孔(20)被设定尺寸成容纳大致矩形的轴,其中轴的纵向轴线垂直于两部分式链轮(1)的共用平面,其中链轮(10,11)的每个部分具有四个接合脊(21,22,23,24),当链轮围绕轴安装时,接合脊(21,22,23,24)将接合轴,其中第一对脊(21,22)被布置成彼此正交,并且其中弯曲区段(25)连接两个接合脊(21,22),其中第二对接合脊(23,24)与第一对接合脊(21,22)成镜像,使得位于同一平面中的不同对中的两个接合脊(22,23)被切口(26)分开,并且在平行于内边

缘、远离孔(20)一定距离的地方,设置装配凸缘(27,28),其中每个装配凸缘在腹板(9)的两侧上设置有孔(30),其中所述孔(30)被直立的圆周脊(31)包围,所述脊在其远端上设置有定心和接合装置(32),使得当两个链轮部分(10,11)被组装成链轮(1)时,第一链轮部分(10)上的定心和接合装置(32)接合第二链轮部分(11)上的相应的

(续)



CN 112154108 B

[接上页]

(56) 对比文件

CN 104418019 A, 2015.03.18

CN 101566267 A, 2009.10.28

CN 103052575 A, 2013.04.17

CN 102186752 A, 2011.09.14

US 5316522 A, 1994.05.31

(57) 摘要

定心和接合装置 (32) 并使其定心, 由此第一链轮部分和第二链轮部分 (10, 11) 上的孔 (30) 重叠,

并且可以插入装配螺栓 (33), 以便将链轮的两个部分彼此连接和固定。

1. 一种两部分式链轮(1),所述两部分式链轮(1)适于接合传送带中的模块化带模块,其中,所述两部分式链轮(1)包括:

-两个周边元件(10,11),每个周边元件(10,11)具有外边缘(13)和内边缘(12)以及位于所述外边缘(13)和所述内边缘(12)之间的腹板(9),其中链轮齿(15)设置在所述外边缘(13)上,并且其中所述内边缘(12)具有接合表面,并且其中每个周边元件(10,11)具有用于连接和紧固到相邻周边元件(10,11)的装置(16),使得所述两个周边元件的外边缘(13)形成完整的圆,所述圆布置在共用平面中,其特征在于,在所述两部分式链轮(1)中居中地设置有孔(20),所述孔(20)被设定尺寸容纳大致矩形的轴,其中所述轴的纵向轴线垂直于所述两部分式链轮(1)的共用平面,其中每个周边元件(10,11)具有四个接合脊(21,22,23,24),当所述两部分式链轮围绕所述轴安装时,所述接合脊(21,22,23,24)将接合所述轴,其中第一对接合脊(21,22)被布置成彼此正交,并且其中弯曲区段(25)连接所述两个接合脊(21,22),其中第二对接合脊(23,24)与所述第一对接合脊(21,22)成镜像,使得位于同一平面中的不同对中的两个接合脊(22,23)被切口(26)分开,并且在平行于所述内边缘、远离所述孔(20)一定距离的地方,设置装配凸缘(27,28),其中每个装配凸缘在所述腹板(9)的两侧上设置有孔(30),其中所述装配凸缘的所述孔(30)被直立的圆周脊(31)包围,所述圆周脊在其远端上设置有定心和接合装置(32),使得当两个周边元件(10,11)被组装成两部分式链轮(1)时,第一周边元件(10)上的定心和接合装置(32)接合第二周边元件(11)上的相应的定心和接合装置(32)并使所述第二周边元件(11)上的相应的定心和接合装置(32)定心,由此所述第一周边元件和所述第二周边元件(10,11)上的所述装配凸缘中的所述孔(30)重叠,并且能够插入装配螺栓(33),以便将所述两部分式链轮的所述两个周边元件彼此连接和固定,并且其中,所述圆周脊(31)在所述内边缘(12)和所述装配凸缘(27,28)之间产生距离。

2. 根据权利要求1所述的两部分式链轮(1),其中,所述接合脊(21,22,23,24)在所述腹板(9)的两侧上垂直地延伸一定的预定距离。

3. 根据权利要求1所述的两部分式链轮(1),其中,所述弯曲区段(25)具有5mm和25mm之间的半径。

4. 根据权利要求1所述的两部分式链轮(1),其中,所述切口(26)将相邻的接合脊分开5mm至40mm之间,并且所述切口(26)从所述接合脊(22,23)的平面径向延伸5mm至40mm之间。

5. 根据权利要求1所述的两部分式链轮(1),其中,所述装配螺栓(33)包括头部区段(34)和螺母(35),并且其中在所述头部区段(34)和所述装配凸缘(27,28)中的一个装配凸缘之间以及在所述螺母(35)和所述装配凸缘(27,28)中的另一个装配凸缘之间设置有弹性衬垫(36)。

6. 根据权利要求1或5所述的两部分式链轮(1),其中,当组装时,衬垫或密封件(39)设置在所述两个周边元件的所述定心和接合装置(32)之间。

两部分式链轮

发明领域

[0001] 本发明涉及一种链轮,并且特别地涉及一种具有特定卫生特征的两部分式链轮。

[0002] 发明背景

[0003] 链轮通常用于传送机结构中,以便将驱动力从驱动器传递至传送带,并且特别是已知作为模块化传送带的那种类型的带。

[0004] 由多个注射模制的带链节组装成的这种类型的模块化传送带在许多行业中使用,并且特别是在食品制造业中特别强调能够彻底清洁传送结构的能力,以避免由于食品在传送机上传送而造成的污染等,特别是避免由于可能粘附在或隐藏在传送结构本身中的碎片或其它有机残余物而造成的污染等。

[0005] 为此,这种类型的传送机结构应被设计成使得传送机的所有部分都可以接近,以保证彻底清洁。

[0006] 这种类型的传送机结构的另一个方面是,如果由于某种原因结构发生故障导致生产线停工,则希望通过能够尽快更换受损坏的部分来最小化停工时间。

[0007] 在本领域中已经众所周知的是,如果传送带本身断裂,可以移除连接销并更换断裂的连接销或断裂的模块化带链节,然后简单地通过再次插入连接销来重新组装传送带,从而以非常容易和有效的方式现场修理传送带。

[0008] 传送结构的另一个重要部分是布置在驱动轴上的链轮。链轮通常具有接合传送带下侧的装置,以便将驱动力从驱动马达经由驱动轴和链轮传递至传送带,使得传送带沿期望的方向移动。

[0009] 通常,驱动轴将具有多边形横截面,例如三角形或方形。适于安装在轴上的链轮将具有相应的孔,使得链轮可以紧密配合地插入轴上,从而轴中的任何扭矩都将立即被传递到孔的边缘,并由此传递到链轮本身。

[0010] 如果链轮出故障,例如接合齿脱落或链轮完全断裂,则需要拆卸传送带,以便能够移除驱动轴并滑动断裂的链轮脱离轴,并在旧链轮的位置重新插入新链轮。之后,驱动马达和驱动轴、链轮和传送带必须重新组装,使传送机结构为传送其他材料做好准备。

[0011] 为了使断裂的链轮引起的麻烦最小化,众所周知的是使用具有多个适于围绕轴组装的部分的链轮,使得在移除了断裂的链轮之后,不必拆除整个传送结构,而是可以通过围绕轴组装的多部分式链轮来更换断裂的链轮。

[0012] EP2181947中公开了这种多部分式链轮的一个例子。该文献公开了一种构造,其中不同对的两个接合脊被切口分开,并且在平行于内边缘、远离孔一定距离的地方,设置有装配凸缘,其中每个装配凸缘在腹板的两侧设置有孔,其中孔被直立的圆向脊包围,脊在其远端设置有定心和接合装置,使得当两个链轮部分被组装成链轮时,第一链轮部分上的定心和接合装置接合第二链轮部分上的相应的定心和接合装置并使其定心,由此第一链轮部分和第二链轮部分上的孔重叠,并且可以插入装配螺栓,以便将链轮的两个部分彼此连接和固定。然而,这种链轮虽然很容易满足更换受损坏链轮的要求,并且基本上不使用任何工具,但在食品工业中使用时有缺点,即有许多封闭的或闭合的空间很难清洁,并且因此可能

会被发现不适合于需要高卫生标准的某些应用。

[0013] 发明目的

[0014] 因此,需要提供一种链轮构造,其除了提供多部分式链轮在更换、部分的数量等方面的优点之外,还提供了充足的开口,使得可以对链轮构造进行彻底清洁,以确保并达到多种应用,特别是在食品工业中所需的卫生标准。

[0015] 发明描述

[0016] 本发明通过提供适于接合传送带中的模块化带模块的两部分式链轮来解决这个问题,其中所述两部分式链轮包括:

[0017] -两个周边元件,每个周边元件具有外边缘和内边缘以及位于它们之间的腹板主体,其中链轮齿设置在外边缘上,并且其中内边缘具有接合表面,并且其中每个周边元件具有用于连接和紧固到相邻周边元件的装置,使得两个周边元件的外边缘形成完整的圆,所述圆布置在共用平面(common plane)中,其中,在链轮中居中地设置有孔,所述孔被设定尺寸容纳大致矩形的轴,其中轴的纵向轴线垂直于两部分式链轮的共用平面,其中链轮10,11的每个部分具有四个接合脊,当链轮围绕轴安装时,该接合脊将接合轴,其中第一对脊彼此正交布置,并且其中弯曲区段(bent out section)连接两个接合脊,其中第二对接合脊与第一对接合脊成镜像,使得在同一平面中的不同对中的两个接合脊被切口分开,并且在平行于内边缘、远离孔一定距离的地方设置装配凸缘,其中每个装配凸缘在腹板的两侧上设有孔,其中孔被直立的圆周脊包围,所述脊在其远端上设有定心和接合装置,使得当两个链轮部分被组装成链轮时,第一链轮部分上的定心和接合装置接合第二链轮部分上的相应的定心和接合装置并使该第二链轮部分上的相应的定心和接合装置定心,由此第一链轮部分和第二链轮部分上的孔重叠,并且可以插入装配螺栓,以便将链轮的两个部分彼此连接和固定。

[0018] 利用这种构造,链轮仅以接合脊接触驱动轴,并且使接合脊之间的链轮构造被从驱动轴移除,使得可以以容易且可接近的方式冲洗和清洁驱动轴周围被链轮部分地覆盖的区域。

[0019] 另一方面,由于接合脊具有非常有限的接合面积,以便接触驱动轴,从而将扭矩力从驱动轴传递到链轮的齿,因此接合脊与驱动轴非常牢固地接合,使得在接合脊与驱动轴接合的区域中不会丢失或隐藏任何物料。

[0020] 此外,围绕在其中定位装配螺栓的孔设置的圆周脊保持了链轮的两个半部之间的距离,再次允许在这些区域中容易地清洁。

[0021] 此外,由于装配螺栓在作为脊的一部分的定心和接合装置上施加的压力,可以预见这些是完全封闭的容积,因此任何碎屑或流体都将不能够进入这些适于容纳螺栓的连接处和孔。因此,围绕螺栓的连接部分的将是基本上完全闭合的空间。

[0022] 根据所附的从属权利要求,本发明的其它有利的实施例是明显的。

附图说明

[0023] 现在将参考附图描述本发明,其中:

[0024] 图1图示了组装后的两部分式链轮;

[0025] 图2a图示了一种类型的周边元件;

[0026] 图2b图示了两部分式链轮相互重叠的两个半部；

[0027] 图3图示了两个链轮部分的组件的横截面。

[0028] 发明的详细描述

[0029] 在图1中图示了根据本发明的组装后的两部分式链轮1。链轮1包括两个周边元件10、11，其中每个周边元件具有外边缘13和内边缘12。在外边缘13和内边缘12之间限定了腹板，该腹板在图示的例子中是实心截面，但是在其他应用中，腹板9可以设置有切口，使得存在轮辐结构，但是在任何情况下，腹板都将被设计成使得其能够将扭矩力从驱动轴（未示出）传递到驱动齿15，以便推进传送带。

[0030] 两部分式链轮的每个半部都包括适于连接两个周边元件10、11的装置16，使得两个周边元件的外边缘将形成与普通轮相当的基本上完整的圆。两个周边元件的周边元件外边缘13在其被组装时将位于共用平面内。

[0031] 在链轮中居中地设置有孔20，该孔20具有适于容纳驱动轴（未示出）的尺寸。用于驱动所图示的两部分式链轮的合适的驱动轴将具有方形横截面，使得接合装置将如下面进一步解释的那样接合并接触驱动轴的所有四个侧部，以便将扭矩力从驱动轴传递到传送带。

[0032] 为了接合驱动轴，装置16设置成接合脊21、22、23、24的形状。接合脊成对布置，使得每一对包括彼此正交布置的两个脊，适于围绕驱动轴的90度拐角布置。也就是说，一旦驱动轴穿过链轮构造中的孔20插入，如图1所描绘地，一对接合脊中的一个接合脊21将接合拐角的一侧，而同一对接合脊21、22中的另一个接合脊22将接合与驱动轴的侧面（这对接合脊中的第一接合脊21从该侧面接合驱动轴）成90度角布置的侧面。以如图1所描绘的这种方式，四对接合脊将接合驱动轴，在矩形驱动轴的每个侧面上有两个接合脊。

[0033] 此外，成对的两个接合脊21、22将被布置成在脊之间具有弯曲区段25，使得当驱动轴被插入孔20中时，弯曲区段25将提供开口，使得能够通过穿过弯曲区段25和驱动轴拐角之间的空间冲洗水或喷水来彻底清洁该开口。还参见图2a。

[0034] 此外，每个周边元件11、12上的相邻对的接合脊将被相对较大的切口26分开，同样是为了使冲洗水或水流能够穿透并彻底清洁驱动轴周围的布置链轮的区域。

[0035] 为了组装组成两部分式链轮1的两个周边元件10、11，设置了装配凸缘27、28，其中在每个装配凸缘27、28中设置两个孔，腹板9的两侧各一个。以这种方式，一旦周边元件10、11彼此相邻，每个周边元件10、11上的装配凸缘27、28中的孔将重叠，由此可以插入例如连接螺栓33并使两个部分围绕驱动轴收紧。

[0036] 通过拧紧螺栓33，即腹板两侧的两个螺栓，每个周边元件10、11的接合脊21、22、23、24将与驱动轴牢固地且可靠地接合，从而能够将扭矩力从驱动轴传递到沿着周边元件10、11的外边缘13布置的链轮齿15。同时，该接触将阻止任何外来物质滞留在轴和接合脊之间。

[0037] 在图2a中图示了单一周边元件10、11。周边元件是相同的，从而只需要制造一种类型的周边元件，因为它们围绕穿过腹板的共用平面对称，由此可以将两个相同的周边元件10、11组装成两部分式链轮。

[0038] 图2a中所图示的周边元件10、11具有如上所述的腹板9和链轮齿15。此外，装配凸缘27、28清晰可见，并且明显的是装配凸缘以及接合脊21、22、23、24在腹板9的两侧上沿驱

动轴(未示出)的纵向方向延伸一定距离。

[0039] 此外,在装配凸缘27、28中设置有孔30,这些孔被直立的圆周脊31包围。圆周脊可以设置在两个装配凸缘27、28上,或者圆周凸缘可以在其中一个凸缘上具有不同的设计,使得如将参照图3所解释的,当两个直立的圆周脊被组装时,它们将彼此重叠,以便使由重叠的孔所产生的空间定心并闭合,从而阻止任何液体或碎片的进入。

[0040] 可替代地,如参照图2a所示,一种类型的周边元件10、11可以设置有直立的圆周脊31,而两部分式链轮的另一半部可以设置有圆周脊31',圆周脊31'具有比链轮的第一部分的圆周脊31更大的直径,由此当组装时,如图2b所示的较大直径的直立圆周脊31'将重叠并包围第一部分的圆周脊31,从而产生如图3所示的闭合空间40。

[0041] 转向图3,图示了穿过两个链轮部分的组件的横截面。在该横截面中示出了驱动轴45的一部分,并且明显的是接合脊21、22、23、24与驱动轴45紧密接触。

[0042] 弯曲区段25清楚地提供了相对大的开口41,该开口41可以容易被清洁。

[0043] 此外,包括例如呈直立的圆周脊31的形状的定心和接合装置32的装配凸缘27、28清晰可见。此外,图示的螺栓33具有头部区段34并设置有螺母35,使得通过相对于设置在螺栓上的螺纹转动螺母,两个装配凸缘27、28将朝向彼此推动,从而通过接合脊21、22、23、24夹紧驱动轴形成牢固的扭矩传送接合。

[0044] 为了预见为容纳螺栓33而设置的孔不积聚碎屑或流体,衬垫或密封件36可以分别设置在头部与装配凸缘27之间和螺母与装配凸缘28之间。同样,为了密封空间40,可以在定心和接合装置32之间设置另外的密封件39以便密封空间40。

[0045] 如上所述,本发明提供了一种易于清洁且卫生上可接受的两部分式链轮构造。

[0046] 本申请还涉及以下方面:

[0047] 1).一种两部分式链轮1,所述两部分式链轮1适于接合传送带中的模块化带模块,其中,所述两部分式链轮1包括:

[0048] -两个周边元件10、11,每个周边元件10、11具有外边缘13和内边缘12以及位于所述外边缘13和所述内边缘12之间的腹板主体9,其中链轮齿15设置在所述外边缘13上,并且其中所述内边缘12具有接合表面,并且其中每个周边元件10、11具有用于连接和紧固到相邻周边元件10、11的装置16,使得所述两个周边元件的外边缘13形成完整的圆,所述圆布置在共用平面中,其特征在于,在所述链轮1中居中地设置有孔20,所述孔20被设定尺寸成容纳大致矩形的轴,其中所述轴的纵向轴线垂直于所述两部分式链轮1的共用平面,其中所述链轮10、11的每个部分具有四个接合脊21、22、23、24,当所述链轮围绕所述轴安装时,所述接合脊21、22、23、24将接合所述轴,其中第一对脊21、22被布置成彼此正交,并且其中弯曲区段25连接所述两个接合脊21、22,其中第二对接合脊23、24与所述第一对接合脊21、22成镜像,使得位于同一平面中的不同对中的两个接合脊22、23被切口26分开,并且在平行于所述内边缘、远离所述孔20一定距离的地方,设置装配凸缘27、28,其中每个装配凸缘在腹板9的两侧上设置有孔30,其中所述孔30被直立的圆周脊31包围,所述脊在其远端上设置有定心和接合装置32,使得当两个链轮部分10、11被组装成链轮1时,第一链轮部分10上的定心和接合装置32接合第二链轮部分11上的相应的定心和接合装置32并使所述第二链轮部分11上的相应的定心和接合装置32定心,由此所述第一链轮部分和所述第二链轮部分10、11上的孔30重叠,并且能够插入装配螺栓33,以便将所述链轮的两个部分彼此连接和固定。

[0049] 2). 根据1)所述的两部分式链轮1,其中,所述接合脊21、22、23、24在所述腹板9的两侧上垂直地延伸一定的预定距离。

[0050] 3). 根据1)所述的两部分式链轮1,其中,所述圆周脊31在所述内边缘12和所述装配凸缘27、28之间产生距离。

[0051] 4). 根据1)所述的两部分式链轮1,其中,所述弯曲区段25具有5mm和25mm之间的半径。

[0052] 5). 根据1)所述的两部分式链轮1,其中,所述切口26将相邻脊分开5mm至40mm之间,并且所述切口26从所述脊22、23的平面径向延伸5mm至40mm之间。

[0053] 6). 根据1)所述的两部分式链轮1,其中,所述装配螺栓33包括头部区段34和螺母35,并且其中在所述头部区段34和所述装配凸缘27之间以及所述螺母35和所述装配凸缘27之间设置有弹性衬垫36。

[0054] 7). 根据1)或6)所述的两部分式链轮1,其中,当组装时,衬垫或密封件39设置在所述两个链轮部分的接合装置32之间。

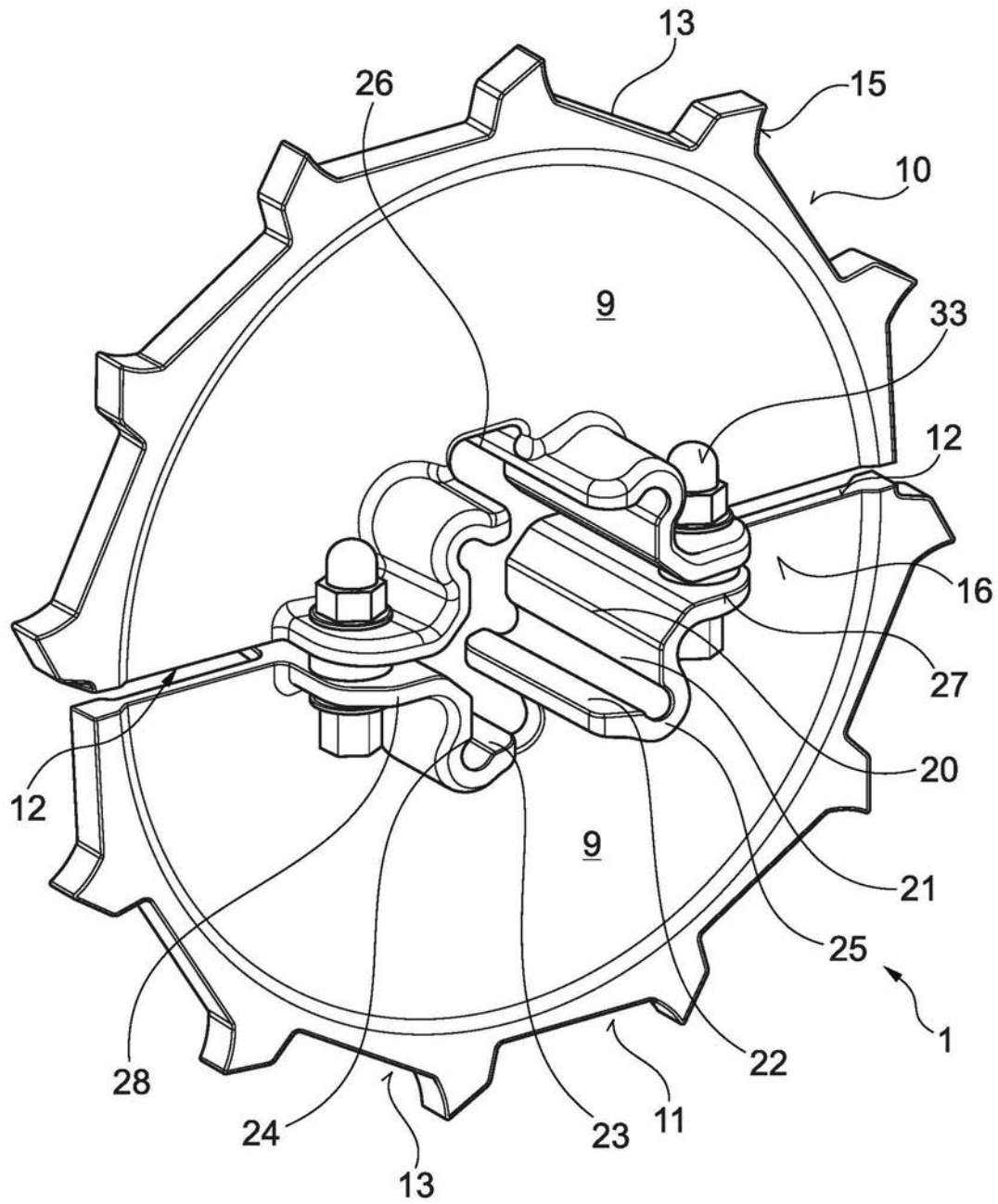


图1

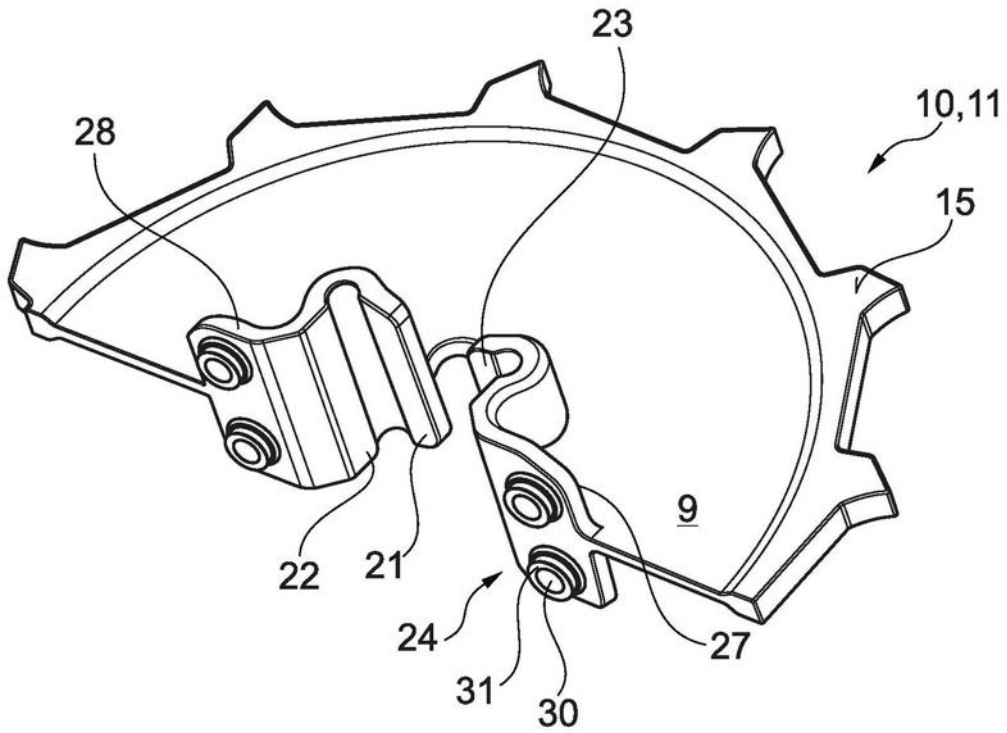


图2a

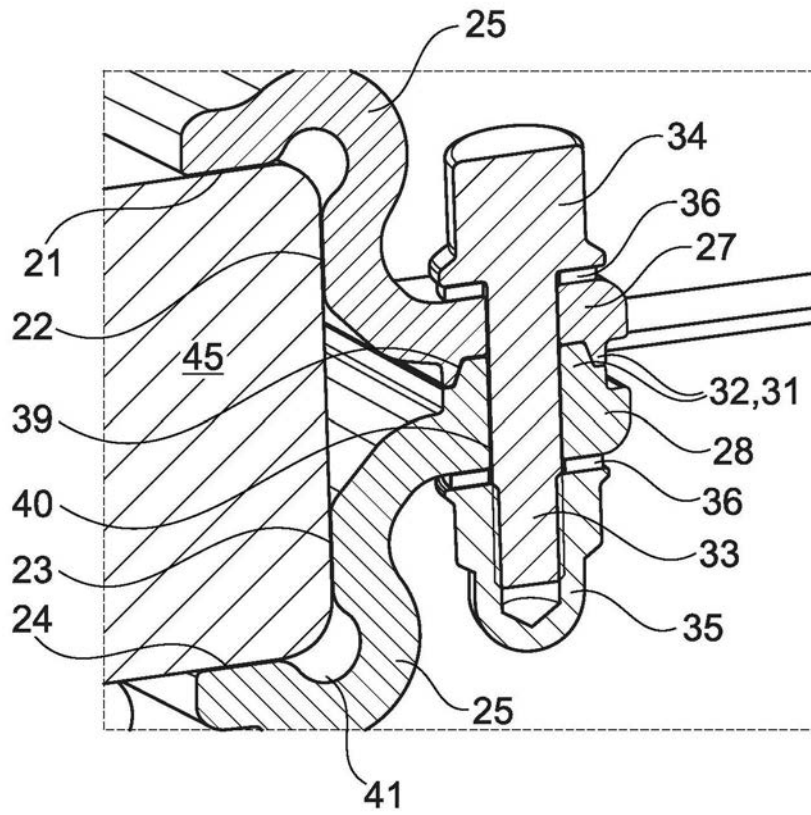


图3

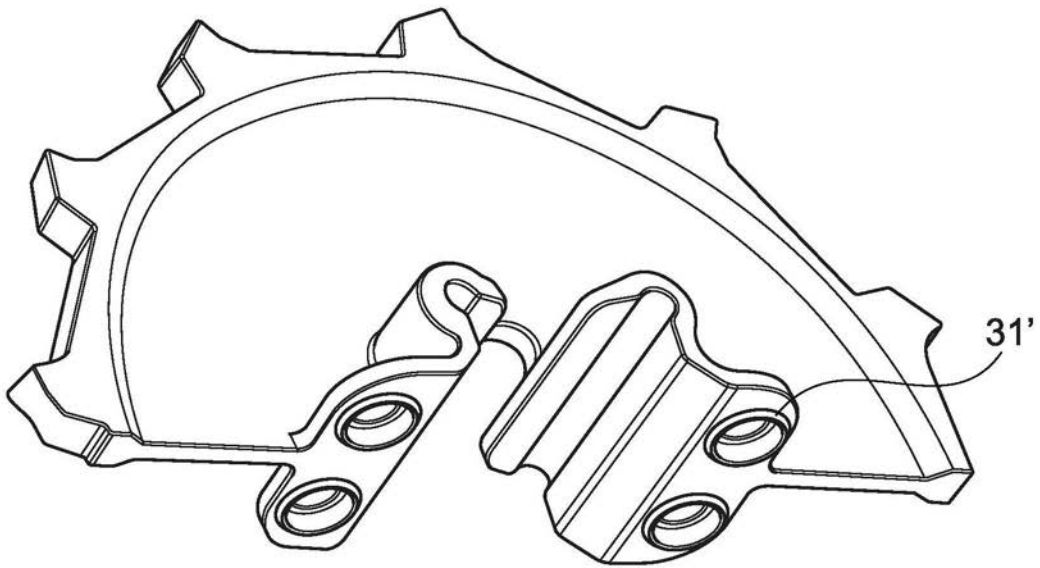
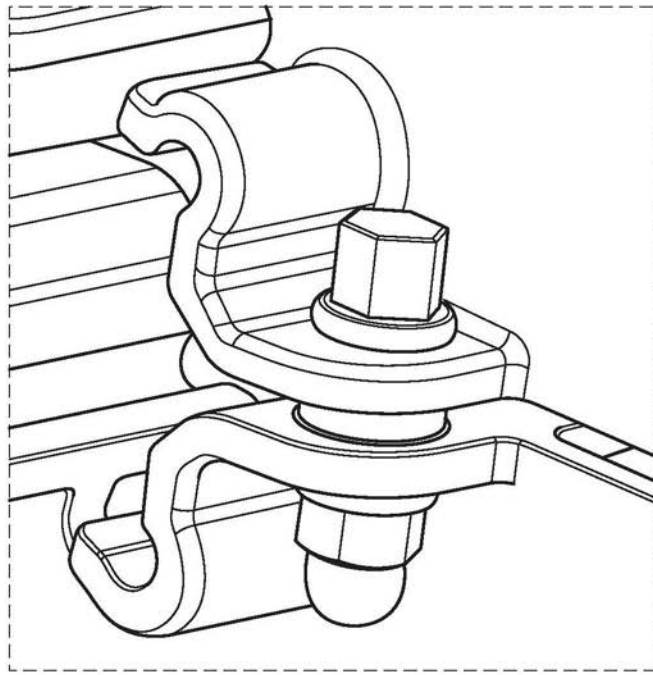


图2b