



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102480978 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201180003688. 3

(22) 申请日 2011. 04. 19

(30) 优先权数据

102010018057. 2 2010. 04. 21 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 03. 06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/056250 2011. 04. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02011/131680 DE 2011. 10. 27

(71) 申请人 北欧机械制造鲁道夫巴德尔有限及

两合公司

地址 德国吕贝克

(72) 发明人 迈克尔·于尔斯 汉斯·芬克

曼弗雷德·勃兰特

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017

代理人 韩登营

(51) Int. Cl.

A22C 25/16(2006. 01)

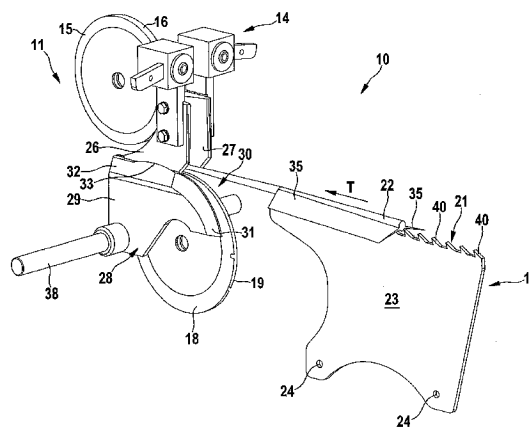
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片的设备及切鱼片方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将去头、去内脏的鱼切成片的切鱼片设备(10),包括,包括:锯切单元(11),用于将鱼切成片,其中,所述锯切单元(11)具有至少一对圆锯片(15,16);循环旋转的传送机(12),具有至少一个鞍状的支承体(13),该支承体(13)用于容纳鱼并将鱼尾部朝前地传送过所述锯切单元(11),其中,所述支承体(13)具有支承边(21),用于形成与待处理鱼的中骨22之间的形状锁定;以及摆正器(14),用于摆正所述支承体(13)上的中骨(22);还设置有一提拉机构,用于将鱼的中骨22从所述支承边(21)上提起,该提拉机构设置在用于摆正所述中骨22的所述摆正器(14)的范围内。此外,本发明还涉及一种与上述设备对应的切鱼片方法。



1. 用于将去头、去内脏的鱼切成片的切鱼片设备 (10), 包括:

锯切单元 (11), 用于将鱼切成片, 其中, 所述锯切单元 (11) 具有至少一对圆锯片 (15, 16);

循环旋转的传送机 (12), 具有至少一个鞍状的支承体 (13), 该支承体 (13) 用于收纳鱼并将鱼尾部朝前地传送过所述锯切单元 (11), 其中, 所述支承体 (13) 具有支承边 (21), 用于形成与待处理鱼的中骨 22 之间的形状锁定; 以及

摆正器 (14), 用于摆正所述中骨 (22), 也就是使所述中骨 (22) 对准所述支承体 (13) 的中心, 其特征在于,

还设置有一提拉机构, 用于将鱼的中骨 (22) 从所述支承体 (13) 的支承边 (21) 上提起, 该提拉机构设置在摆正所述中骨 (22) 的所述摆正器 (14) 的范围内。

2. 根据权利要求 1 所述的设备, 其特征在于, 所述锯切单元 (11) 包括:

一对低位圆锯片 (15, 16), 用于切除腹部肋骨; 以及

一对高位圆锯片 (18, 19), 用于切除脊骨; 其中,

在鱼尾部朝前的传送方向 T 上, 所述高位圆锯片 (15, 16) 设置于所述低位圆锯片 (18, 19) 的后方;

所述用于提起中骨 (22) 的提拉机构为中骨 (22) 提拉机构 (28), 所述提拉机构 (28) 在所述低位圆锯片 (18, 19) 至所述高位圆锯片 (15, 16) 的这一段传送方向 T 上, 在所述低位圆锯片 (18, 19) 的两侧延伸。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 其特征在于, 所述提拉机构设置在摆正中骨 (22) 的所述摆正器 (14) 的下方。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的设备, 其特征在于, 用于提起中骨 (22) 的所述提拉机构包括:

两个导向件 (29, 30), 所述导向件 (29, 30) 各具有一凸起区 (33) 以形成不平坦的导向面; 其中, 所述凸起区 (33) 在中骨 (22) 摆正器 (14) 的方向上, 突出于所述支承体 (13) 的支承边 (21)。

5. 根据权利要求 4 所述的设备, 其特征在于, 所述导向件 (29, 30) 具有弓形部位 (31) 和直线状部位 (32), 其中, 所述直线状部位 (32) 与所述传送方向 T 平行。

6. 根据权利要求 5 所述的设备, 其特征在于, 所述导向件 (29, 30) 各自的直线状部位 (32) 上形成有所述凸起区 (33)。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的设备, 其特征在于, 在所述传送方向 T 上, 所述凸起区 (33) 延伸于所述直线状部位 (32) 的一部分上。

8. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的设备, 其特征在于, 用于提起中骨 (22) 的所述提拉机构包括:

两个导向件 (29, 30), 在所述传送方向 T 上被设计为平面状, 以形成完全平坦的导向面, 并且以如下方式与所述支承体 (13) 配合:

所述支承体 (13) 的支承边 (21) 具有单列咬齿设置, 其中, 在所述传送方向 T 上观察, 所述支承体 (13) 前部中的咬齿 (40) 的高度大于所述支承体 (13) 后部中的咬齿 (40) 的高度, 以使所述支承体 (13) 后部中的咬齿 (40) 位于由所述导向面延伸形成的平面的下方。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任意一项所述的设备, 其特征在于, 所述提拉机构为上下移动

式设计。

10. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述导向件 (29,30) 的位置调整为单独控制。

11. 用于将去头、去内脏的鱼切成片的切鱼片方法,包括以下步骤:

在支承体 (13) 的支承边 (21) 上,将带有中骨 22 的鱼以背部朝上、尾部朝前的姿态传送给切鱼片设备;其中,在传送过程中使用一对圆锯片 (15,16) 切除脊骨;

其特征在于,在切除所述脊骨之前,将鱼的中骨 22 从所述支承体 (13) 的支承边 (21) 上提起,然后将中骨 (22) 与所述支承边 (21) 的中心对准。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,在切除所述脊骨之前,首先使用第二对圆锯片 (18,19) 切除腹部肋骨。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法,其特征在于,在摆正板 (26,27) 的下方提起所述中骨 (22),并且在此之后,使用所述摆正板 (26,27) 摆正所述中骨 (22)。

14. 根据权利要求 11 至 13 中任意一项所述的方法,其特征在于,使用导向件 (29,30) 和/或导向件 (29,30) 的凸起区 (33) 快速提起所述中骨 (22)。

15. 根据权利要求 11 至 14 中任意一项所述的方法,其特征在于,使用导向摇杆 (39) 快速提起所述中骨 (22),所述导向摇杆 (39) 安装在一对用于切除腹部肋骨的圆锯片 (18,19) 的前方。

16. 根据权利要求 11 至 13 中任意一项所述的方法,其特征在于,通过使所述中骨 (22) 移至由所述导向件 (29,30) 构成的导向面上,来舒缓提起所述中骨 (22)。

用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片的设备及切鱼片方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片的设备,包括锯切单元,用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片,其中所述锯切单元包括至少一对圆锯片;循环转动的传送带,该传送带具有至少一个用于容纳鱼并将鱼尾部朝前地传送过所述锯切单元的鞍状支承体。其中,各个支承体具有一支承边,该支承边用于与待加工鱼的中骨(center bone)的形状锁定连接;以及,中骨摆正器,用于使所述鱼的中骨对准所述支承体的中心。

[0002] 此外,本发明还涉及用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片的方法,包括以下步骤:在支承体的支承边上,将带有中骨以背部朝上、尾部朝前的姿态传送过切鱼片设备;其中,在传送过程中使用一对圆锯片切除脊骨。

背景技术

[0003] 这种设备和方法应用在鱼加工业中,用于将鱼肉从鱼骨上分离下来。更确切地说,切除鱼腹部的肋骨和鱼背部的脊骨。为了切除上述骨头,通常需要将鱼尾朝前、背部朝上的鱼以中央放置的方式传送至锯切设备。为实现这一目的,将去头、去内脏的鱼放置在支承体,即所谓的传送鞍上。为使鱼保持在所述传送鞍上,所述传送鞍的上侧设置有支承边。通常,所述传送鞍的上侧设置有咬齿,该咬齿钩住鱼的中骨,以便在所述支承边与中骨之间构成形状锁定连接(form-locking connection)。对于某些鱼类,设置一排咬齿便足够了。尤其对于鲑科鱼而言,鲑科鱼具有一条中骨,在其腹腔中肋骨附肢(rib appendage)从中骨处小角度均匀伸出至整条所述中骨,以便使所述咬齿在所述中骨的下方中央处钩住所述中骨。从所述中骨处略微突出的所述肋骨附肢形成一导向部,以使所述中骨始终沿中央依靠在所述支承体的支承边上。换言之,所述肋骨附肢可防止所述中骨从所述支承体上滑落。凭借通常具有一对侧板的所述中骨摆正器,可将鱼摆正以进行锯切加工。所述侧板可同时相向移动,并且可同时反向移动。

[0004] 其他鱼类,尤其是白鱼类,具有一中骨,该中骨形状在其长度上变化。换言之,在腹腔中,所述肋骨附肢相对于所述中骨的位置在腹腔末端与腹腔首端间变化。所述肋骨附肢在腹腔末端具有一与鲑科鱼相似的相对于中骨的取向,即所述肋骨附肢与所述中骨略呈角度,这一位置朝向腹腔首端变化,以便使腹腔首端中的肋骨附肢从所述中骨处大角度伸出,也就是基本上呈水平伸出。结果,由于临近的肋骨附肢的支承或导向功能的缺失,所述中骨的这一形状,或者更确切地说,所述肋骨附肢的朝向使所述中骨在置于所述传送鞍上时,向咬齿的两侧倾斜。换言之,所述中骨背离某一齿列倾斜,该齿列位于从所述中骨处横向伸出的肋骨附肢的附近,以至于使所述中骨摆正器很难做出较好的摆正,结果造成不合适的鱼片锯切。有鉴于此,在传送鞍上设置了双排咬齿,以加工上述鱼类。

[0005] 此类传送鞍已为公知技术,例如,公开号为 DE 3403771C1 的德国专利中已记载此类传送鞍。利用这种机构,能够以在双排咬齿间的中央处平放所述中骨的方式放置所述中骨。然而,设有双排咬齿的传送鞍具有相当多的缺点。由于这种传送鞍在传送方向 T 的横向上的要求厚度,使所述传送鞍形成了一定量的突出形状。其他缺点在于所述锯切单元或

圆锯片无法足够靠近鱼骨进行锯切,以至于会从鱼骨上撕掉鱼片上无法锯切的部位。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种简单、低成本的切鱼片设备,以改进对于鱼的中心调整(摆正)。

[0007] 本发明目的由具备上述特征的设备实现,即设置有提拉机构的设备。该提拉机构设置在中骨摆正器的区域内,用于将鱼的中骨从支承体的支承边上提起。由于本发明的提拉机构可将鱼的躯干,或者更准确地说,可将鱼的中骨从所述支承体上快速或舒缓、部分或完整地提起,从而使所述中骨摆正器能够不受鱼的中骨形状的影响,将所述鱼的中骨对准所述支承体的中心。换言之,由于这一提拉动作可至少部分释放所述支承体与所述中骨之间的形状锁定,从而使所述中骨至少能够在提拉区域中自由移动。尤其是对于前述那些需要使用双排咬齿支承体进行处理的鱼类来说,同样可以使用单排咬齿支承体来加工这些鱼类。本发明设备可极大地提高鱼片的锯切质量和产量。而且,由于在分离处理前可即时精确摆正所有置放在传送鞍上的鱼类,因此可降低甚至完全避免由误摆正引起的误锯切。

[0008] 本发明的较佳特点在于,所述锯切单元包括一对低位圆锯片,所述低位圆锯片用于切除腹部的肋骨;以及一对高位圆锯片,所述高位圆锯片用于切除背部的脊骨。其中,在鱼尾朝前的传送方向 T 上所述高位圆锯片设置于所述低位圆锯片的后方。所述提拉机构用于提起中骨,并且在所述低位圆锯片至所述高位圆锯片的这一段传送方向 T 上,在所述低位圆锯片的两侧延伸。由于所述提拉机构的这种结构,可将所述中骨从支承体的咬齿上快速、有效地释放下来,以便于开始摆正操作。

[0009] 优选地,所述中骨提拉机构包括两个导向件,每个导向件具有一凸起区以形成不均匀导向面。其中,该凸起区在中骨摆正器的方向上凸出于支承体的支承边。从机械角度上看,这种结构特别简单、有效,因为放置在所述支承体上的鱼可以自动地随动于所述导向件轮廓或所述导向件的导向面。由于所述导向件的成对设置,即所述支承体的每侧或一对圆锯片的每侧各设置有一个导向件,可以确保鱼特别是鱼的中骨导向的一致性和同步性。

[0010] 本发明的另一较佳特点在于,所述中骨提拉机构包括两个导向件。这两个导向件在传送方向 T 上为平坦设计,以构成完全平坦的导向面,并以这样一种方式与所述支承体配合,即所述支承体的支承边设置有单排咬齿,其中,在传送方向 T 上观察,所述支承体前部的咬齿的高度要大于所述支承体后部的咬齿的高度,以便使所述支承体后部的咬齿位于由所述导向面延伸形成的平面的下方。结果,当指向尾部的前端咬齿持续钩住中骨且确保传送时,由于后部指向鱼头的中骨滑到了所述导向面上,进而完成了所述中骨与支承体的舒缓分离。因为只需要将传送鞍更换成这种咬齿高度在传送方向 T 上从前往后递减的传送鞍,所以这一结构尤其适于重新改造现有的导向件设备。

[0011] 优选地,所述提拉机构可上下运动。根据本发明的这一设计,还可有其他方式将所述中骨从支承体上释放下来。

[0012] 利用包含上述步骤的方法也可实现上述发明目的。实际上,在切除背部脊骨之前,将鱼的中骨从支承体的支承边上提起,然后使鱼的中骨对准所述支承边的中心。由此带来的好处已在描述所述设备时提到,因此为了避免赘述,可参照相关段落。

[0013] 本发明更多适当的和/或优选的特征及实例可参照从属权利要求和说明书。结合

以下附图详细介绍本发明的较佳实施例。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明提供的切鱼片设备的透视图,该设备具有进入锯切单元的支承体以及由可移动导向件构成的中骨提拉机构;

[0015] 图 2 为在所述支承体几乎完全穿过所述锯切单元时,图 2 示出的本发明设备的主视图;

[0016] 图 3 为图 1 所示设备的正视图;

[0017] 图 4 为本发明设备另一实施例的透视图,其中提拉机构由与凸起区相对应的导向件构成;

[0018] 图 5 为本发明设备另一实施例的局部放大图,其中提拉机构由可移动的导向摇杆构成;

[0019] 图 6 为咬齿高度在传送方向 T 上从前往后递减的传送鞍的示意图;

[0020] 图 7 为白鱼类骨架中第七节椎骨的截面图;

[0021] 图 8 为本发明设备的侧视图,该设备具有一对彼此间呈上下设置的圆锯片,其中由中骨摆正器本身构成中骨提拉机构;以及

[0022] 图 9 为图 8 所示设备的正视图。

具体实施方式

[0023] 上述附图中示出的设备用于将去头、去内脏的鱼躯干切成鱼片。所述设备的构造和设置旨在加工不同鱼类,特别是鲑科鱼和白鱼。当然,所述设备还可用来专门切除脊骨或肋骨。

[0024] 用于将去头、去内脏的鱼切成鱼片的切鱼片设备 10 一般包括锯切单元 11,至少有一个支承体 13 且循环转动的传送机 12,以及使鱼对准所述支承体 13 中心的摆正器 14。用于将鱼切成鱼片的锯切单元 11 包括至少一对圆锯片 15,16。按照常规方式构造、设计出可旋转的圆锯片 15,16,用于切除背部脊骨,即所述可旋转的圆锯片 15,16 设置在或由可旋转的支承体 13 构成的传送平面 E 的上方,且彼此间隔一定距离。通常,所述锯切单元 11 包括用于切除腹部肋骨的第三对圆锯片 18,19。将所述第三对圆锯片 18,19 构造、设计成与第一对圆锯片 15,16 相匹配,且设置于所述传送平面 E 的下方(参见图 3)。在鱼的传送方向 T 上,用于锯切腹部鱼片的低位圆锯片 18,19 设置在用于锯切背部鱼片的高位圆锯片 15,16 的前方(参见图 1),其中以鱼尾朝前穿过所述锯切设备 11 的方式传送该鱼。可选地,圆锯片 15,16 与圆锯片 18,19 也可彼此上下设置而无需在所述传送方向 T 上呈交错状(参见图 8)。

[0025] 所述循环转动的传送机 12 优选地包括多个支承体 13。在所述传送机 12 上固定设置这些又被称为传送鞍的鞍状支承体,使其能够与所述传送机 12 一起转动,而这种固定设置可以被解除。构造、设计所述支承体 13 的目的是用来收纳鱼。由于所述传送机 12 的驱动,可传送放置在所述支承体 13 上的鱼经过所述锯切单元 11。为了将鱼固定在所述支承体 13 上,在所述支承体 13 的上侧设置有支承边 21。所述支承边 21 用来使待加工鱼的中骨 22 形状锁定。所述支承体 13 具有一支承脊 23。所述支承脊 23 具有一固定机构 24,该固定机

构 24 用于将所述支承脊 23 固定在所述传送机 12 上。在所述支承脊 23 的上边缘设置有刺钉或咬齿 40。优选地,该刺钉或咬齿 40 遍布于整个所述支承脊 23。可构成两排咬齿 40,优选为一排咬齿 40。在传送方向 T 的前方,所述支承脊 23 形成有鼻端或前突 25。所述咬齿 40 的取向是可变的。优选地,所述咬齿 40 朝向传送方向 T 倾斜。在本实施例中,只有在所述前突 25 这一部分上的咬齿 40 朝与传送方向 T 相反的方向倾斜。当然,还可以按其他方式来设置所述咬齿 40 的排列和斜度。所述支承脊 23 的厚度选择以所述支承脊 23 能够穿过彼此间隔一定距离的圆锯片 18,19 为宜。

[0026] 如上所述,优选地在所述传送方向 T 上,将进入鱼体内或在中骨 22 下方打开鱼腹腔的低位圆锯片 18,19 设置在所述高位圆锯片 15,16 的前方。其中,所述高位圆锯片 15,16 在外上侧切入鱼的背部。在所述低位圆锯片 18,19 的上方,以及在传送方向 T 上的所述高位圆锯片 15,16 的前方设置有用以摆正鱼的摆正器 14。所述摆正器 14 一般具有两块摆正板 26,27。所述摆正板 26,27 可同时围绕转动轴 S 转动,以使所述摆正板 26,27 的间距可调。由此可基本上了解如上所述的切鱼片设备 10,因此不再详述。此外,还可以将圆锯片 15,16 与圆锯片 18,19 彼此间呈正上、下方设置,以使圆锯片 15,16 与圆锯片 18,19 可同时切入鱼的躯干。如图 8、9 示出的上述设置,用于摆正中骨 14 的所述摆正器 14 在传送方向 T 上设置于所述锯切单元 11 的前方。

[0027] 上述本发明切鱼片设备 10 具有提拉机构。该提拉机构用于将鱼的中骨 22 从支承体 13 的支承边 21 上提起。所述提拉机构设置在用于摆正所述中骨 22 的摆正器 14 的区域内。优选地,所述提拉机构设置在所述摆正器 14 的下方。由此,所述提拉机构从支承体 13 上解除对于鱼的形状锁定,以使所述摆正板 26,27 能够自由接触鱼,然后为了摆正鱼,解除对于鱼的部分控制或固定。将鱼提起是指将中骨 22 从支承体 13 上提起或释放下来,这与中骨 22 是否脱离支承体 13 的咬齿 40 无关,例如,通过控制一执行机构以改变中骨 22 的位置,或者由中骨 22 的受力导引中骨 22。

[0028] 在第一实施例中,所述提拉机构为提拉机构 28。例如,所述提拉机构 28 可由导向件 29,30 构成。在这一实施例中,在所述低位圆锯片 18,19 的两侧设置有导向件 29,30。在传送方向 T 上,所述导向件 29,30 优选地从低位圆锯片 18,19 延伸至高位圆锯片 15,16。优选地,一体成型导向件 29,30,当然也可将导向件 29,30 构造成多片。导向件 29,30 具有一弓形部位 31 和一直线状部位 32,其中,直线状部位 32 平行于所述传送方向 T。所述直线状部位 32 构成了鱼或中骨 22 的导向面。

[0029] 本发明为提起所述中骨 22 提供了多种选择。首先,导向件 29,30 具有一凸起区 33 以形成不平坦的导向面 33(参见图 4)。这一凸起区 33 在摆正器 14 的方向上凸出于所述支承体 13 的支承边 21。更确切地说,所述凸起区 33 的上边缘位于所述支承边 21 上边缘的上方,其中,所述支承边 21 的上边缘由所述咬齿 40 形成。换言之,当在传送方向 T 上观察的中骨 22 靠在至少位于所述凸起区 33 之后的咬齿 40 上时,则中骨 22 靠在所述导向件的凸起区 33 上。因此,当鱼或中骨 22 在导向件 29,30 的其他部分中与所述支承边 21 连接时,一旦支承体 13 上的待加工鱼经过凸起区 33,所述凸起区 33 就会解除中骨 22 与支承边 21 之间的连接。

[0030] 优选地,由所述导向件 29,30 的直线状部位 32 构成或设置所述凸起区 33。可将所述凸起区 33 与所述导向件 29,30 一体成型,从而构成一整体部件。此外,还可将作为单独

部件的所述凸起区 33 可拆卸地安装在所述导向件 29,30 上,以便调整导向面的表面轮廓。在所述传送方向 T 上,所述凸起区 33 延伸于所述直线状部位 32 的部分长度之上。在未图示的实施例中,所述凸起区还可以仅仅作用于某一点,或者从弓形部位 31 处延伸至所述直线状部位 32 的范围内。

[0031] 所述提拉机构 28 或构成所述提拉机构 28 的导向件 29,30 可以与所述导向面的表面轮廓无关而进行上下运动(参见图 1、图 2)。在其他实施例中,构成提拉机构 28 的其他部件,例如在鱼的传送方向 T 上设置于所述低位圆锯片 18,19 前方的导向摇杆 39(参见图 5),同样可以上下运动,以提起鱼的中骨 22。出于这一目的,可设置诸如产生线性运动的驱动器、产生围绕转动轴 D 的旋转或转动的驱动器、气缸、带有止动件的弹簧元件等可以产生上下运动的普通驱动部件。可单独控制所述提拉机构 28,也就是诸如导向件 29,30,或者构成所述提拉机构 28 的其他部件,以改变其位置。由于线性和/或旋转运动,所述导向件 29,30 或其他构成所述提拉机构 28 的部件向上运动脱离所述支承边 21,且超过传送平面 E,该运动在一定空间和时间内完成。为了完成这一运动,有多种选择可供使用。因此,诸如所述导向件 29,30 可相对于轴 38 转动。还可以将所述导向件 29,30 固定在轴 38 上,但使所述导向件 29,30 不能转动,以便使所述轴的自身转动能够产生位置变化。优选地,同步所述导向件 29,30 或类似部件的可控运动,以便能够同时且均衡地提起中骨 22,并将中骨 22 放回至导向件 29,30 的两边上。

[0032] 在本发明的其他实施例中,所述支承体 13 具有一特殊功能。在上述的切鱼片设备 10 中,中骨提拉机构还可以由导向件 29,30 与支承体 13 间的有效连接构成。出于这一目的,平整所述导向件 29,30,以构成完全平坦的导向面。换言之,所述导向件 29,30 没有凸起区。相应地,所述支承体 13 在其支承边 21 处设置有咬齿 40。所述咬齿 40 的高度从传送方向 T 的前部开始向后逐步递减(参见图 7)。换言之,支承边头部的咬齿 40 要高于支承边尾部的咬齿 40,以便使尾部的咬齿 40 位于导向面延伸平面的下方。当中骨 22 尾段朝前的鱼静止不动地靠在支承边 21 上时,通过使中骨 22 的首段向位于支承边 21 上方的导向面移动,从而将中骨 22 的首段从所述支承边 21 处释放下来。优选地,本实施例中的支承体 13 具有单排咬齿。然而,所述支承体还可设置有彼此平行且间隔一定距离的双排咬齿。

[0033] 在如图 8、图 9 示出的实施例中,所述摆正器 14 包括第一对侧摆正板 41,42,至少一个摆正滚轮 43,至少一个支承滚轮 44,以及第二对侧摆正板 45,46。但优选设置两个摆正滚轮 43 和两个支承滚轮 44。所述摆正滚轮 43 和所述支承滚轮 44 设置在普通旋转臂 47 上。所述摆正板 45,46 凭借一支架(未图示)围绕垂直于传送平面的轴 A_{z1} 旋转。所述摆正板 41,42 围绕水平轴 A_{z2} 旋转。所述摆正滚轮 43 和所述支承滚轮 44 在放置于支承体 13 上的鱼躯干的上方。将所述摆正滚轮 43 和所述支承滚轮 44 制成圆锥形或锥台形,并且在不同情况下成对设置所述摆正滚轮 43 和所述支承滚轮 44,使所述摆正滚轮 43 与所述支承滚轮 44 彼此相对,以便在所述摆正滚轮 43 和所述支承滚轮 44 之间的中央处引导鱼的躯干。

[0034] 所述第一对侧摆正板 41,42 同时构成将中骨 22 从支承体 13 上提起的机构。换言之,所述摆正器 14 本身就是提拉机构。所述侧摆正板 41,42 具有一向上的开口。换言之,这两块彼此间隔的侧摆正板 41,42 并不是平行的,而是彼此呈角度 β (参见图 9)。角度 β 优选在 1° 到 5° 之间,也可大于 5° 。由于所述侧摆正板 41,42 的间距是从传送平面开始向上递增的,在传送过程中,由所述侧摆正板 41,42 从所述支承体 13 上将鱼的躯干连同中

骨 22 脱离。接着,由摆正滚轮 43 进一步竖起并摆正鱼的躯干。在支承滚轮 44 向下推动鱼的躯干时,第二队侧摆正板 45,46 支承并摆正所述支承体 13 上的鱼的躯干,以使鱼的躯干在支承体 13 的支承边 21 上保持摆正和稳定的姿态。在传送方向 T 上,当所述摆正器 14 仍然先于所述锯切单元 11 工作时,所述摆正器 14 的后面至少设置有一个鱼鳍竖立器(未明确图示),但优选设置两个鱼鳍竖立器。在将鱼的躯干传送至所述锯切单元 11 之前,这些鱼鳍竖立器在所述支承滚轮 44 之后发挥作用。在上述实施例中,所述摆正器 14 优选地在所述支承体 13 的区域内发挥作用,即鱼的躯干腹腔区域。

[0035] 在未明确图示的其他实施例中,还可以由其他诸如鼓起等类似的表面设计产生支承体 13 与中骨 22 之间的形状锁定。还可以通过力锁定将鱼支承在所述支承体 13 上,通过解除所述力锁定来提起中骨 22。还可以将上述各实施例彼此组合使用。因此,例如可将如图 4 所示的实施例与图 6 示出的支承体 13 组合。还可以通过适当设计凸起区 33 和 / 或特殊控制导向件 29,30 或构成提拉机构 28 的其他部件,将鱼从整条中骨 22 全长上的支承边 21 处释放下来。

[0036] 图 7 示出了白鱼类骨架中第七节椎骨的截面图。肋骨附肢 35 始于中骨 22。在腹腔的末端区域中,所述肋骨附肢 35 与所述中骨 22 呈角度 α 。这一角度在腹腔首端方向上递增。在腹腔的首端区域中,所述肋骨附肢 35 差不多从所述中骨 22 处起向侧方突出,且与所述中骨 22 呈一大角度 β 。在角度 α 的区域中,所述肋骨附肢 35 可以避免所述中骨 22 从支承体 13 上滑落。在角度 β 的区域中,这一引导作用消失,从而使所述中骨 22 可以从支承体 13 上向左或向右滑动。所述中骨 22 的滑动还由诸如中骨 22 向下突出等其他解剖结构特点而加剧。

[0037] 下面,结合附图详细介绍本发明切鱼片方法的原理。操作者将去头、去内脏的鱼腹腔朝下地放置在所述支承体 13 上,以使鱼尾部朝前地位于支承体 13 的前突 25 上。然后,将中骨 22 被初步摆正的鱼的躯干置于支承边 21 的咬齿 40 上,以便在中骨 22 和咬齿 40 之间构成形状锁定连接。其中,由于几何 / 解剖结构特点和 / 或肋骨附肢在鱼头方向上的特殊构造,使所述中骨 22 与支承边 21 毗邻。然后,借助支承体 13 传送鱼的躯干,使鱼的躯干经过所述锯切设备 11。开始时,所述圆锯片 18,19 将腹部肉片从骨架上剥离下来(切掉腹部肋骨),实际上,只有所述支承体 13 从所述圆锯片 18,19 之间穿过。

[0038] 在切掉腹部肋骨后,将所述中骨 22 短暂地从咬齿 40 上提起。由此,将所述中骨 22 从所述咬齿 40 上解开,以释放所述中骨 22 和鱼的躯干。此时,可以通过同时相向地移动摆正板 26,27,仔细地摆正未完全摆正的鱼的躯干。换言之,可将未完全在所述支承体 13 上摆正的鱼的躯干提起,然后借助由鱼在一侧打开的摆正板 26,27 将鱼的躯干移至中心位置,以将鱼的躯干在摆正(置于中央)的形态下传送至高位圆锯片 15,16。这一摆正操作适时地与下列方式协作,即利用拉链原理,使咬齿 40 一直钩住中骨 22,以确保传送的顺利进行。

[0039] 可使用多种方式来提起所述中骨 22。在如图 1 至图 3 示出的实施例中,通过主动控制导向件 29,30,提起鱼的躯干。凭借导向件 29,30 或导向件 29,30 中部件的线性和 / 或旋转运动,可从支承边 21 上释放掉鱼的躯干。在如图 4 示出的实施例中,在鱼的躯干行至导向件 29,30 或导向件 29,30 的导向面上时,借助凸起区 33 提起鱼的躯干。在如图 5 示出的实施例中,由导向摇杆 39 将鱼的躯干提起。可通过诸如上方位置中的弹簧元件,将所述导向摇杆 39 支承在止动件上。以实现无损切除腹部肋骨为目的,即所谓的橡端锯截,选择

止动件。换言之,设置止动件,以使所述导向摇杆 39 的上边缘位于所述支承边 21 的下方。一旦切除了脊骨,既可向上移置所述止动件,以在鱼的躯干经过所述导向摇臂 39 时,将鱼的躯干提离所述中骨 22,还可以主动向上移动所述导向摇臂 39,由此提起所述中骨 22 超出所述支承边 21。当使用如图 6 示出的支承体 13 时,可实现所述中骨 22 的舒缓提起。由于各咬齿的高度不同,位于前突 25 区域内的前咬齿 40 总是钩嵌在中骨 22 上。头部区域内的低位咬齿 40 位于所述导向件 29,30 的导向面的下方,以便当这一区域内的咬齿 40 循环位于所述导向面下方时,使中骨 22 滑过所述导向面。

[0040] 还可在无需切除腹部肋骨的前提下完成本发明的切鱼片方法。还可同时切除肋骨和脊骨。在这种情况下,于所述中骨 22 接受锯切单元 11 也就是圆锯片 15,16,18,19 的加工处理之前,提起所述中骨 22,并在支承体 13 上摆正所述中骨 22。在提起中骨 22 过程中的一个重要因素为腹腔的位置,即在该位置上鱼的躯干靠在所述支承体 13 上。如果两对圆锯片 15,16 和 18,19 彼此呈上下设置,则在鱼的躯干尤其是中骨 22 进入所述侧摆正板 41,42 之间时,将提起并同时摆正鱼的躯干,特别是中骨 22。所述摆正滚轮 43 凭借其圆锥外形竖立起鱼的躯干。而当支承滚轮 44 向下推动鱼的躯干时,另外一对摆正板 45,46 同时摆正鱼的躯干。在此外的行进传送中,所述鱼鳍竖立器在鱼的躯干被传送至圆锯片 15,16,18,19 之前将鱼鳍竖起。

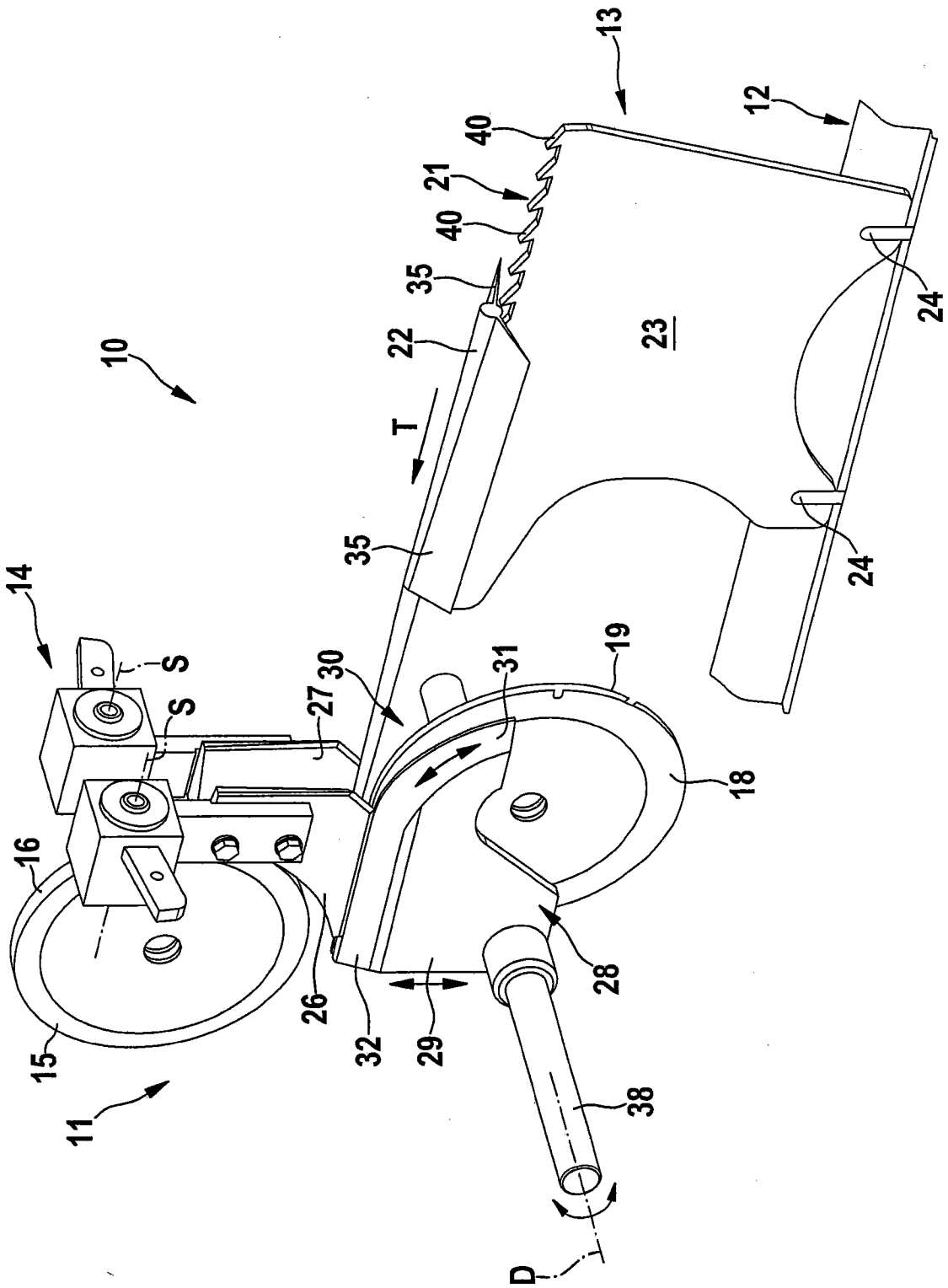


图 1

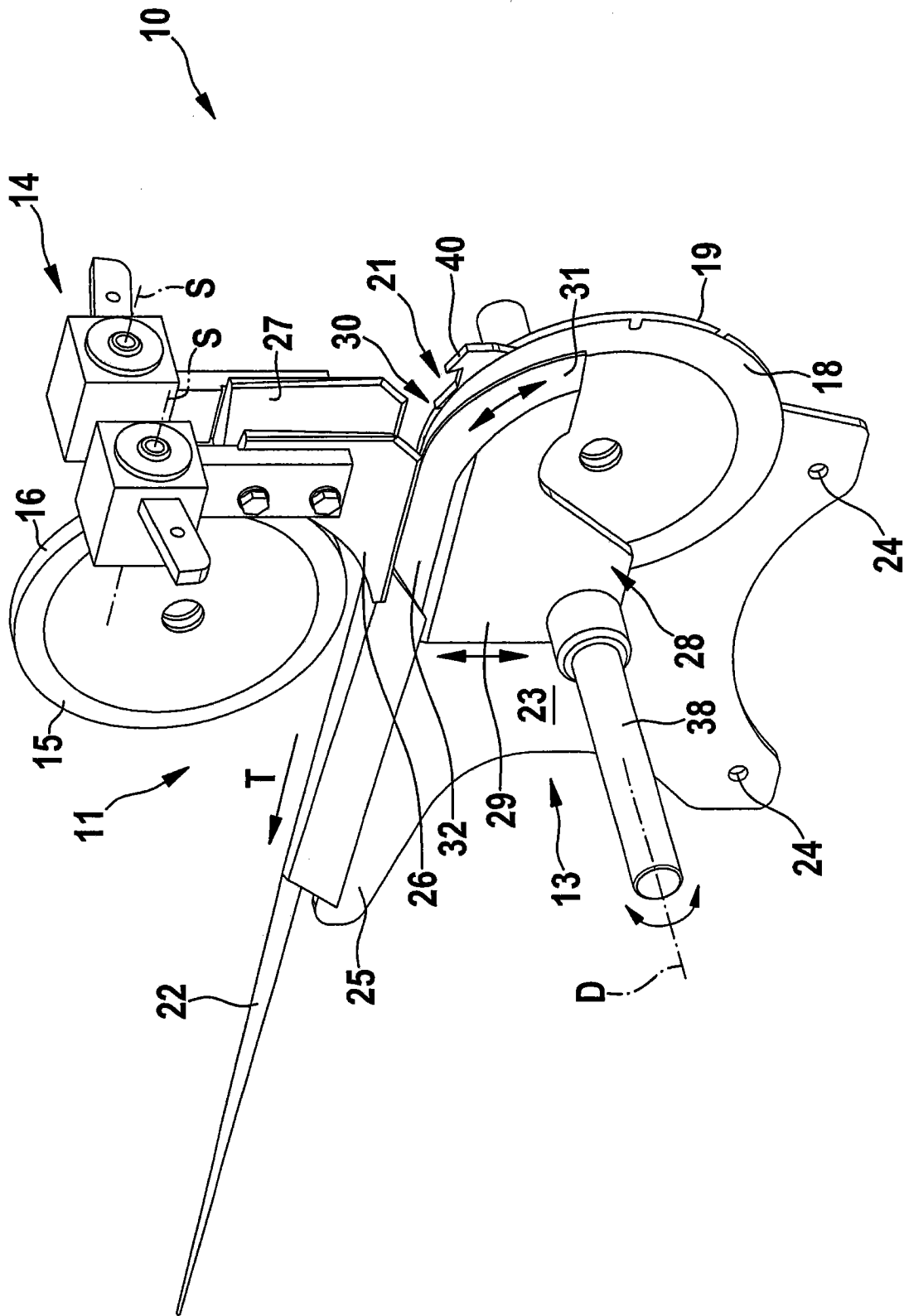


图 2

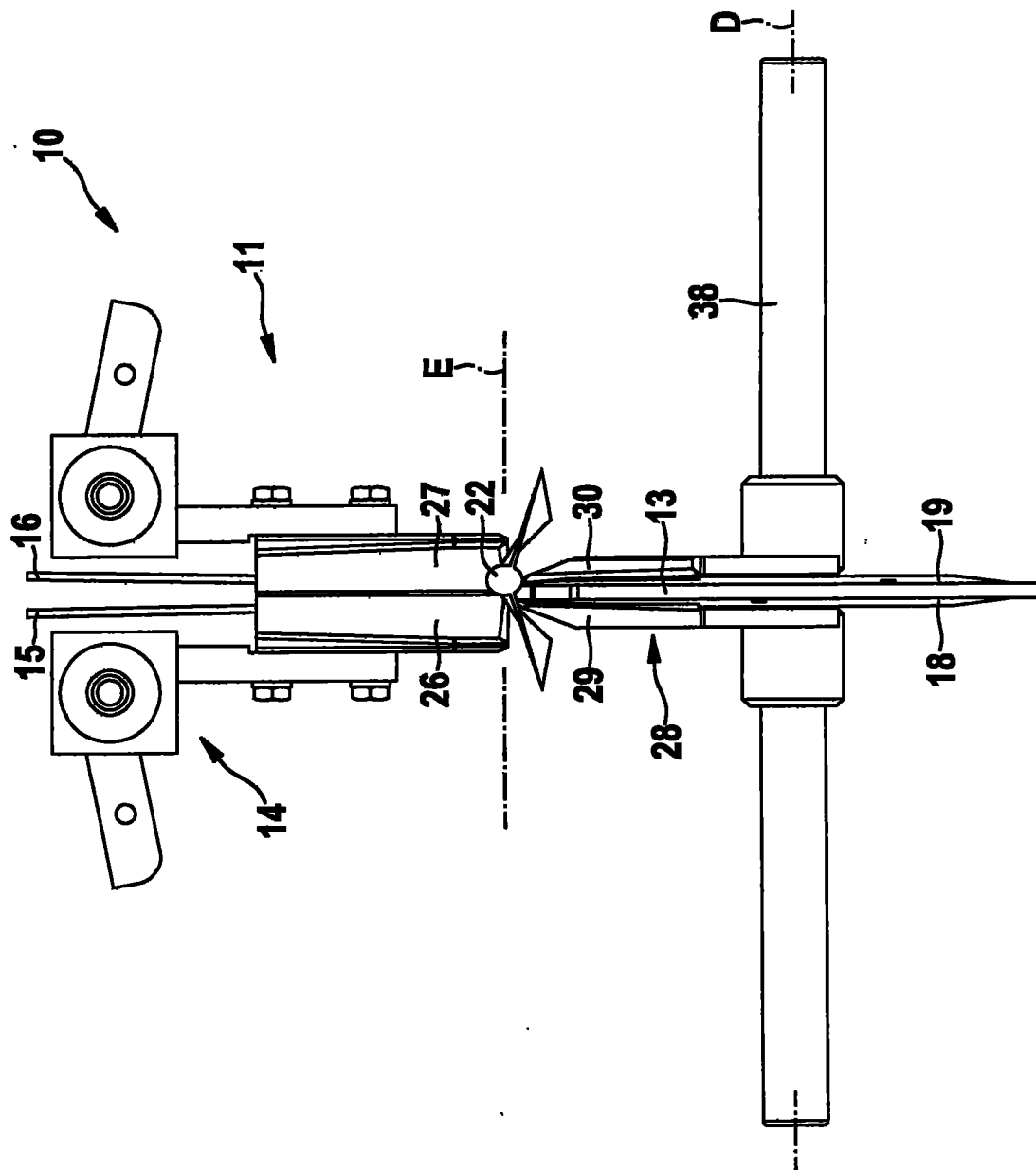


图 3

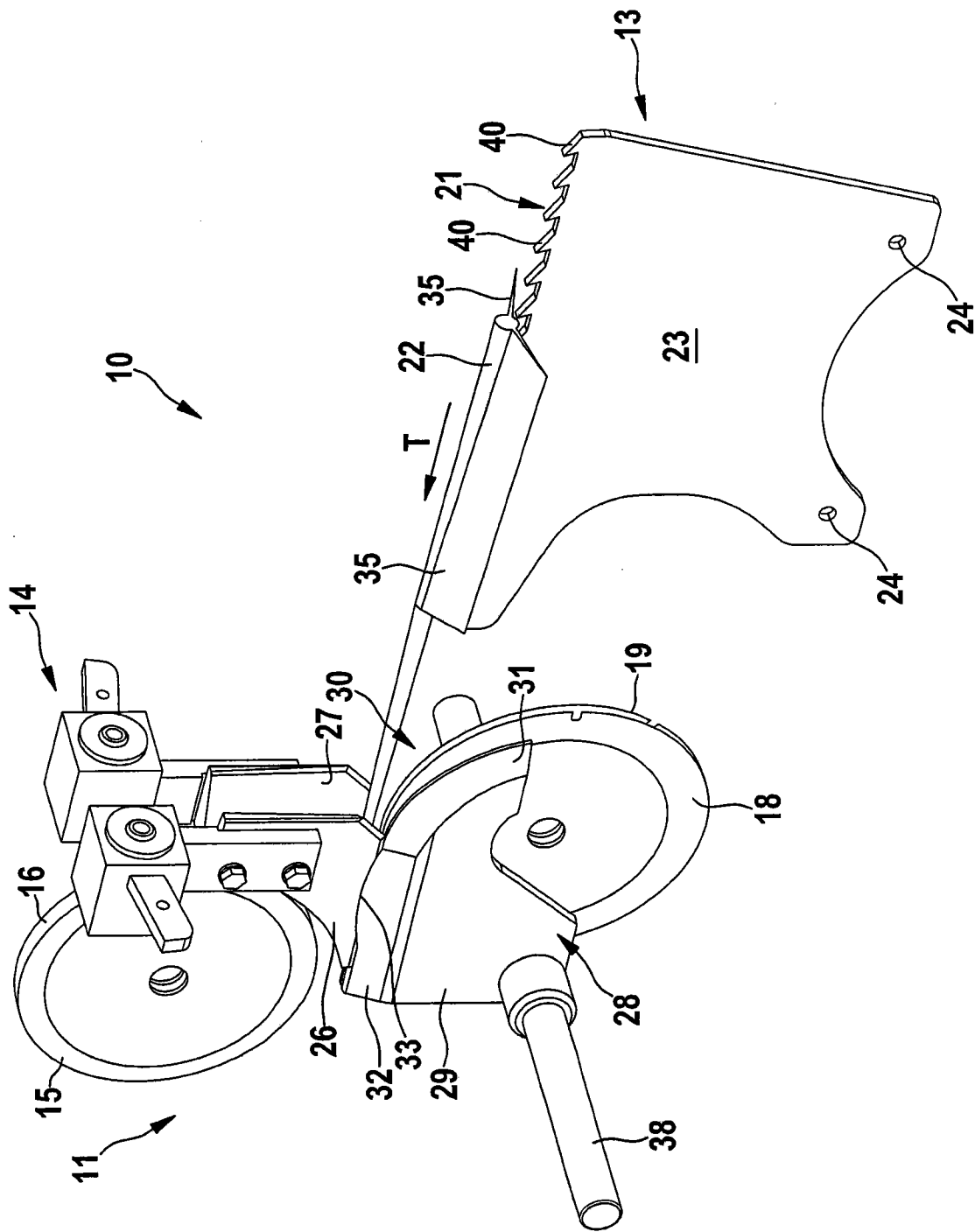


图 4

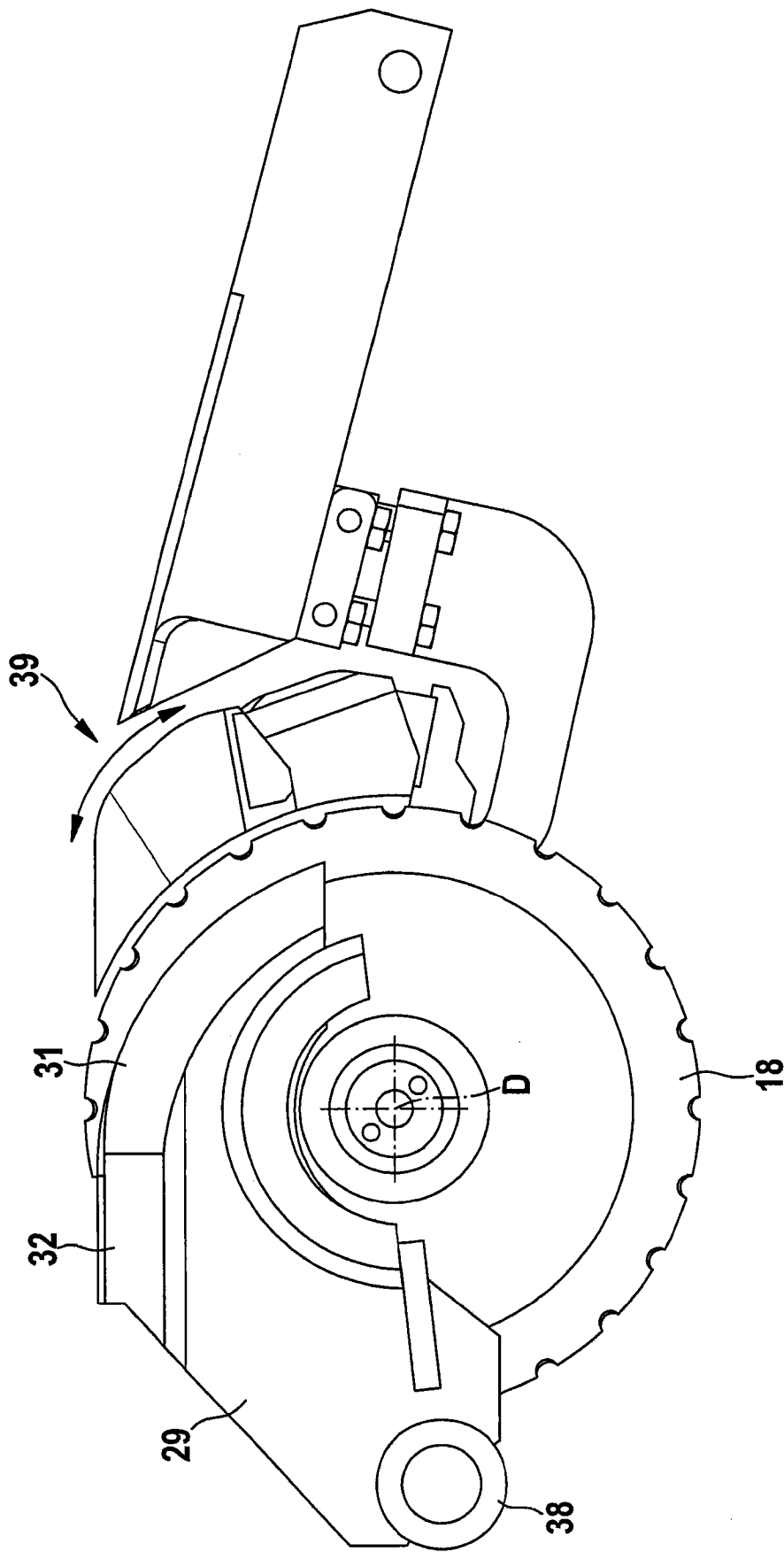


图 5

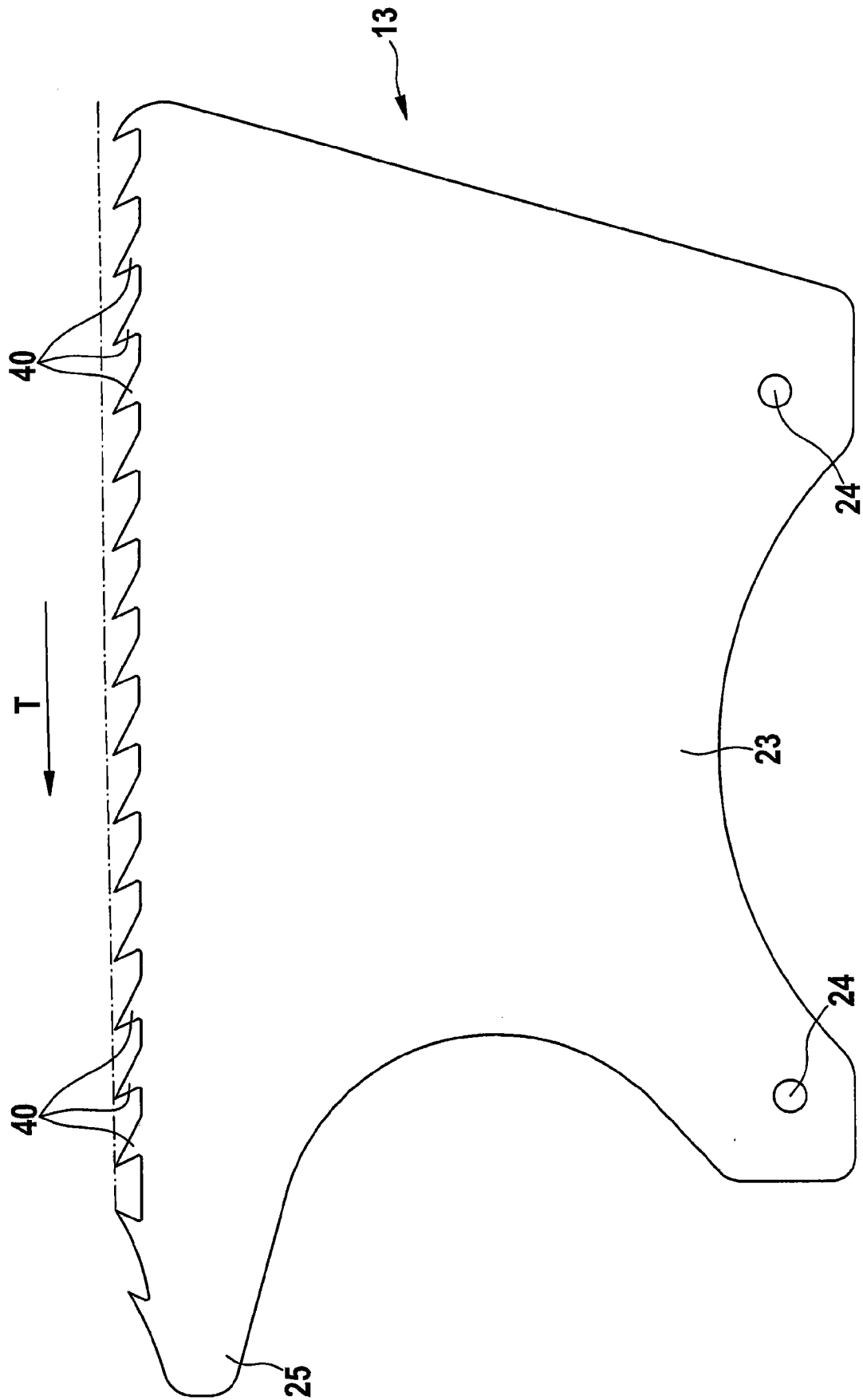


图 6

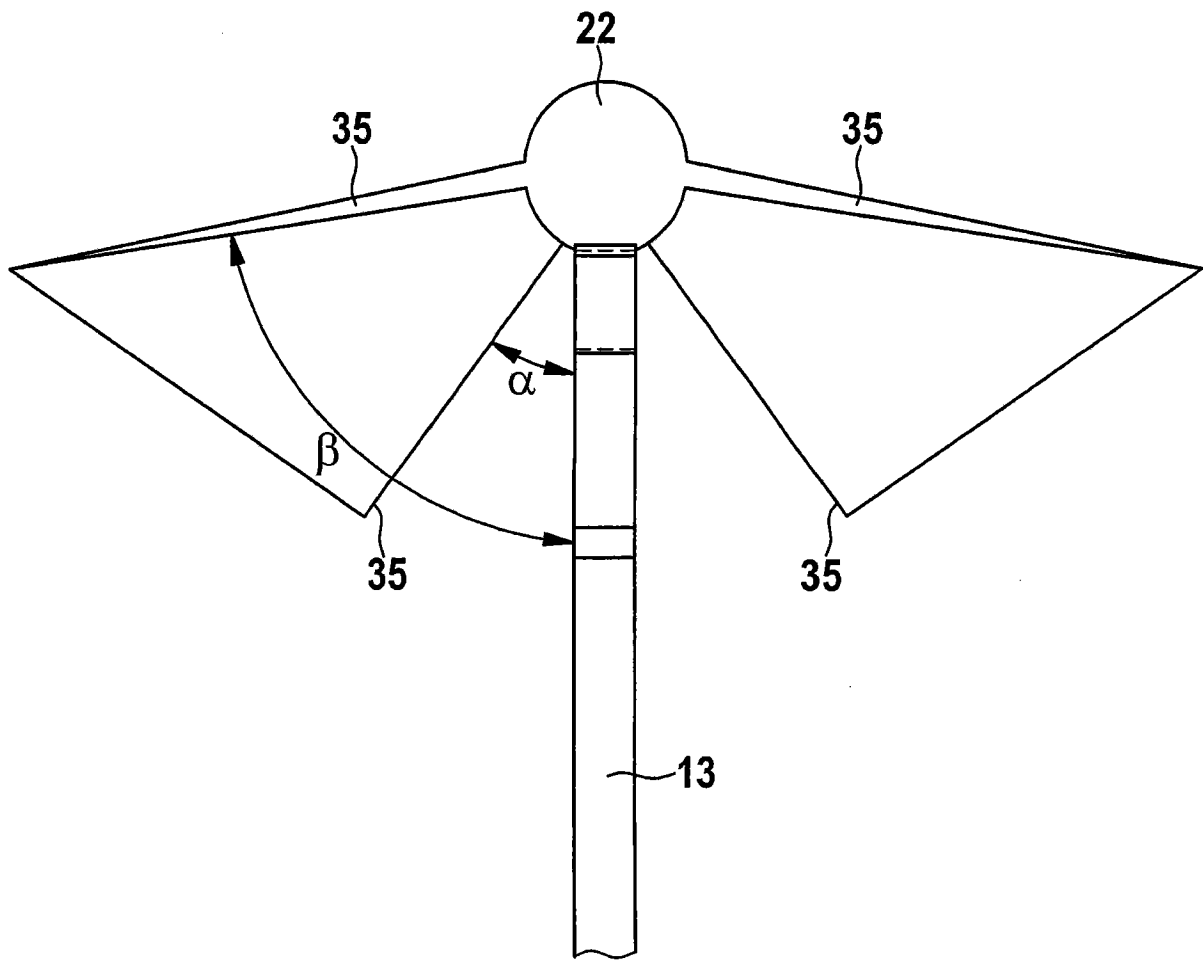


图 7

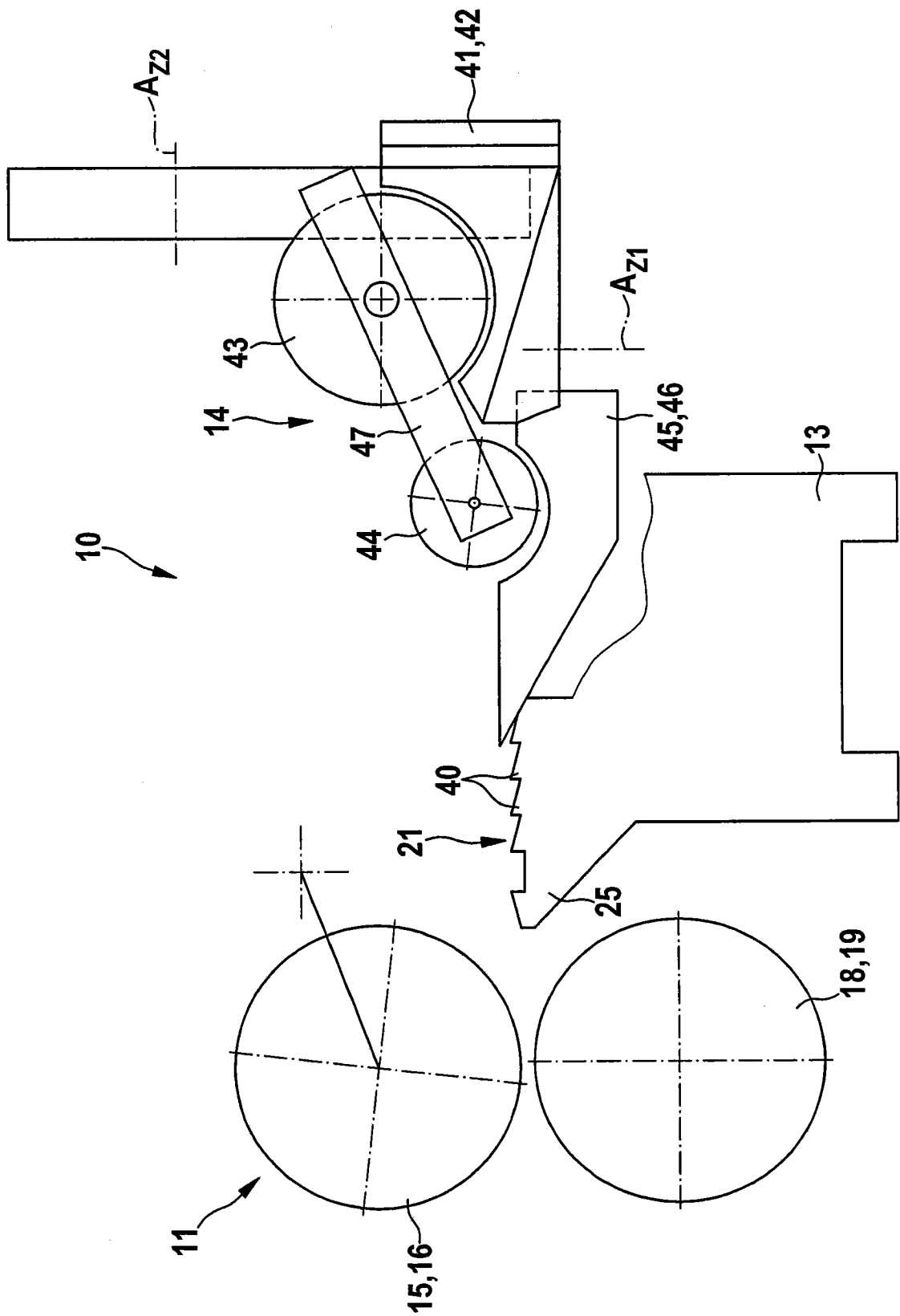


图 8

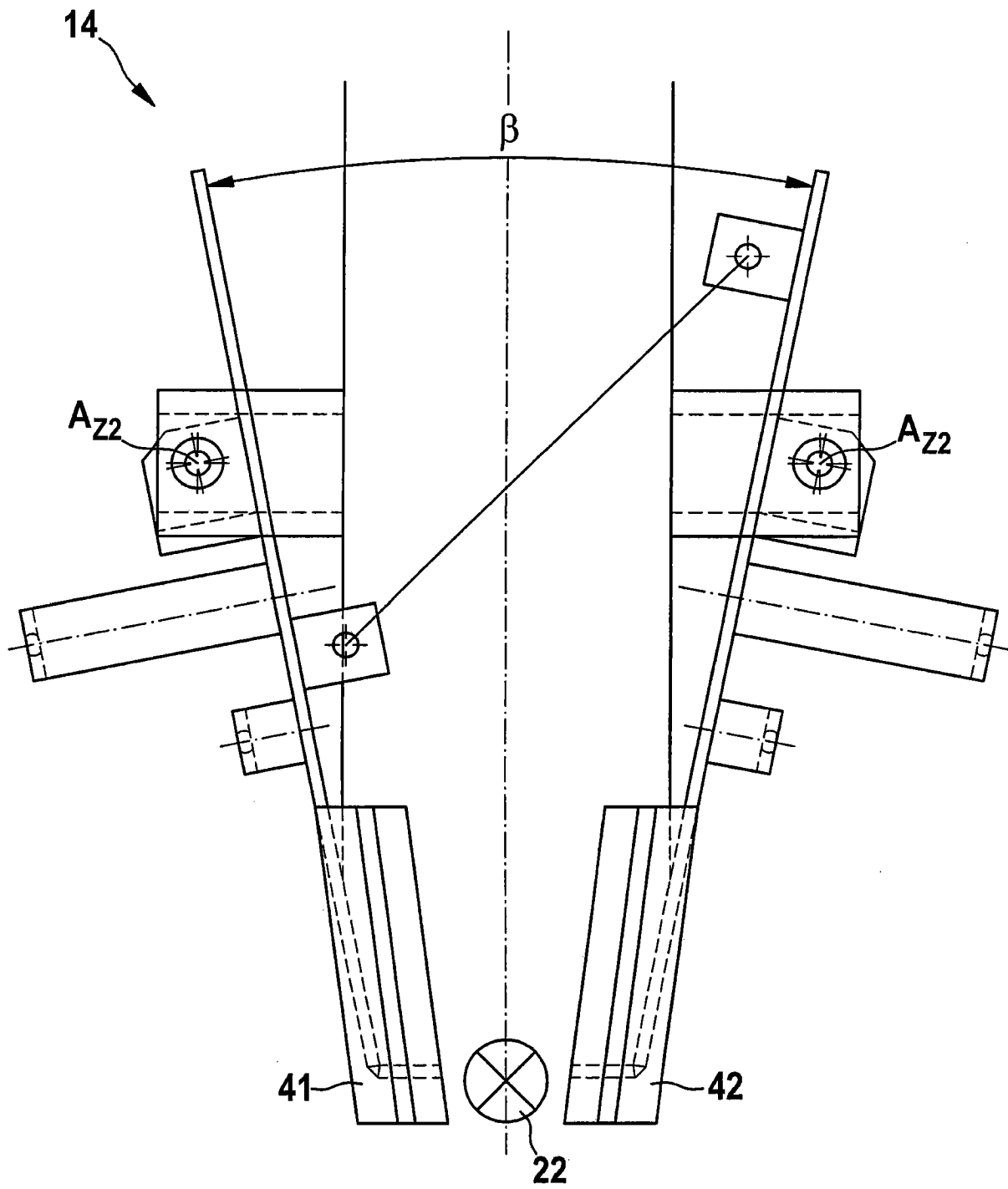


图 9