



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114026034 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202080038520.5

(22) 申请日 2020.05.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114026034 A

(43) 申请公布日 2022.02.08

(30) 优先权数据  
62/850,171 2019.05.20 US  
62/859,458 2019.06.10 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.11.22

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2020/033406 2020.05.18

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/236715 EN 2020.11.26

(73) 专利权人 莱特拉姆有限责任公司  
地址 美国路易斯安那州

(72) 发明人 迈克尔·亨德利克·德格鲁特  
杰克·A·莫汉 G·许尔斯霍夫

大卫·A·科克斯 J·巴彻尔德  
D·唐纳 小詹姆斯·R·哈尼科特

(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 张华卿 杨明钊

(51) Int.Cl.  
B65G 47/34 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 109715532 A, 2019.05.03  
CN 106573735 A, 2017.04.19  
US 2017057752 A1, 2017.03.02  
CN 103562102 A, 2014.02.05  
CN 107922126 A, 2018.04.17  
CN 109153504 A, 2019.01.04  
CN 109311600 A, 2019.02.05  
CN 202130846 U, 2012.02.01  
CN 202440109 U, 2012.09.19  
CN 207684383 U, 2018.08.03

审查员 李潜涛

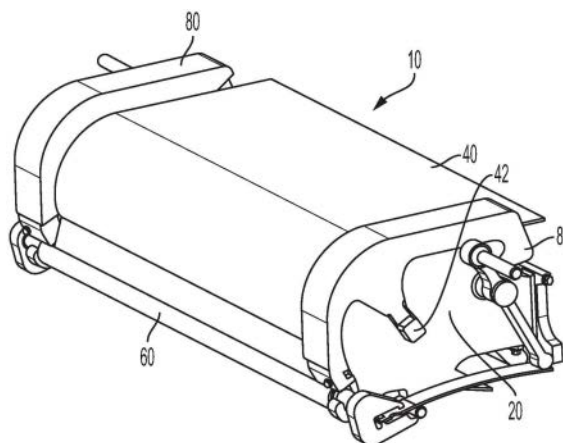
权利要求书1页 说明书12页 附图45页

(54) 发明名称

输送机的驱动组件

(57) 摘要

一种传送带的驱动组件,包括一对相对端板,所述相对端板用于安装输送机驱动和安装组件,所述安装组件用于安装限位器组件、刮板组件、组合式限位器-刮板组件和侧护板中的至少一个。所述刮板组件和组合式限位器-刮板组件包含板簧,所述板簧由张紧元件选择性地张紧在端板上以将刮板组件的刮刀偏斜到操作位置。



1. 一种传送带的驱动组件,包括一对相对端板;驱动,所述驱动安装到并延伸于所述一对相对端板之间;和限位器-刮板组件,所述限位器-刮板组件安装到所述一对相对端板,所述限位器-刮板组件包含用于安装其间的限位器和刮板组件的相对组件安装臂,每个所述组件安装臂包含下安装部,所述下安装部包含用于限位器轴承的开口,用于刮板组件的前鞍座和终止于用于将所述组件安装臂锁到端板的外向止挡的后向指状物。
2. 根据权利要求1所述的驱动组件,其中所述组件安装臂包含从包括下弯曲部和终止于上开锁的所述下安装部延伸的成型臂。
3. 根据权利要求2所述的驱动组件,其中所述下弯曲部包含设计为指定失效点的变窄部。
4. 根据权利要求2所述的驱动组件,其中所述成型臂包含用于旋转安装把手的销。
5. 根据权利要求4所述的驱动组件,进一步包括把手,所述把手安装到第一位置上的所述销。
6. 根据权利要求5所述的驱动组件,其中所述把手安装到在第二位置的所述端板之间延伸的扭力杆,所述扭力杆包含用于与所述外向止挡相配合的开锁臂。
7. 根据权利要求6所述的驱动组件,其中所述扭力杆包含连接到清洁液源的多个喷嘴。
8. 根据权利要求1所述的驱动组件,其中所述端板之一包含具有用于与所述外向止挡相配合的开锁臂的可旋转凸起。
9. 根据权利要求8所述的驱动组件,其中所述限位器-刮板组件包含用于将刮刀偏斜到与传送带接触的板簧,所述板簧选择性地啮合所述可旋转凸起以将张力施加到所述板簧。
10. 根据权利要求1所述的驱动组件,进一步包括防护板,所述防护板延伸于并安装到所述相对组件安装臂之间,用于保护所述限位器和所述传送带之间的夹点。
11. 根据权利要求10所述的驱动组件,其中所述防护板包括从第一侧延伸到第二侧的弯曲板、每一侧上的用于将所述防护板紧固到组件安装臂的内表面的上连接片和每一侧上的用于将所述防护板紧固到所述组件安装臂的下边缘的下连接片。
12. 根据权利要求1所述的驱动组件,其中每个端板包含用于将滑槽安装到所述驱动组件的上连接销和下连接销。
13. 根据权利要求12所述的驱动组件,进一步包括滑槽,所述滑槽安装到所述端板,所述滑槽包括平面滑动部、安装到第一端板的所述平面滑动部的第一侧上的第一连接臂和安装到第二端板的所述平面滑动部的第二侧上的第二连接臂。
14. 根据权利要求13所述的驱动组件,其中每个连接臂包含具有两个底座的上连接部,每个底座用于接收端板上的连接销。
15. 根据权利要求13所述的驱动组件,其中每个连接臂进一步包含下部,所述下部形成与组件安装臂上的止挡接合的片。

## 输送机的驱动组件

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2019年5月20日提交的题为“输送机的驱动组件”的美国临时专利申请序号62/850,171的优先权和于2019年6月10日提交的题为“输送机的驱动组件”的美国临时专利申请序号62/859,458的优先权。上述申请的内容均通过引用并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及动力驱动的输送机。更具体地,本发明涉及输送机的驱动组件,用于通过电路移动传送带并将输送的物品从输送机上转移下来。

### 背景技术

[0004] 动力驱动输送机用于输送物品。进料组件用于当传送带从回程移动到该回程上方的运载道时将物品转移到输送机上。出料组件用于当该传送带从运载道移动到回程时将物品从输送机上转移下来。驱动通过输送电路使传送带移动。例如,安装在可旋转轴上的驱动链轮可以沿着该输送电路啮合并驱动该传送带。驱动链轮可以位于输送机的出料处或电路的回程内。刮板可以安装在出料处以在碎屑进入回程前将其从传送带移除。由于尘埃、碎屑、细菌和其他污染物能陷入不同的部件中,所以输送机会发生卫生问题。

### 发明内容

[0005] 输送机的驱动组件包括用于安装输送机驱动和刮板组件的相对端板。所述刮板组件包含当刮板组件安装在所述相对端板之间时用于选择性地将刮刀偏斜到操作位置的板簧。

[0006] 根据一个方面,传送带的驱动组件包括一对相对端板;驱动,所述驱动安装到并延伸于所述一对相对端板之间;和限位器-刮板组件,所述限位器-刮板组件安装到一对相对侧板。所述限位器-刮板组件包含用于安装其间的限位器和刮板组件的相对组件安装臂。每个所述组件安装臂包含下安装部,所述下安装部包含用于限位器轴承的开口,用于刮板组件的前鞍座和终止于用于将所述组件安装臂锁到端板的外向止挡的后向指状物。

[0007] 根据另一方面,传送带的驱动组件包括一对相对端板;驱动,所述驱动安装到并延伸于所述一对相对端板之间;第一安装组件,所述第一安装组件安装到第一端板;和第二安装组件,所述第二安装组件安装到第二端板,每个安装组件包括用于将刮板组件和限位器组件中的至少一个安装到相关联的端板的安装部。

[0008] 根据另一方面,传送带的驱动组件包括一对相对端板;驱动,所述驱动安装到并侧向延伸于所述一对相对端板之间;刮板组件,所述刮板组件安装到并延伸于每个端板上的鞍座之间;和张紧装置,所述张紧装置包含安装到每个端板的板簧,用于选择性地将所述刮板组件在操作位置和清洁位置之间移动。

[0009] 根据另一方面,传送带的刮板组件包括一对相对刮板安装板;大致圆柱形基部,所述基部侧向延伸在用于安装刮刀的所述一对相对刮板安装板之间;和板簧,所述板簧安装

到与每个刮板安装板连接并从所述安装板纵向向内延伸的安装部,以选择性地将所述刮刀偏斜到相对于所述传送带的刮擦位置。

#### 附图说明

- [0010] 图1是根据本发明的一个实施例的输送机的驱动组件的等距视图;
- [0011] 图2是图1的驱动组件的端板的侧视图;
- [0012] 图3是图1的驱动组件的刮板组件的等距视图;
- [0013] 图4A是图3的刮板组件的外部在张紧状态下的侧视图;
- [0014] 图4B是图3的刮板组件的一侧在张紧状态下的等距视图;
- [0015] 图5A是图3的刮板组件的外部在放松状态下的侧视图;
- [0016] 图5B是图3的刮板组件的一侧在放松状态下的等距视图;
- [0017] 图6是图3的刮板组件的外部的爆炸视图;
- [0018] 图7是图3的刮板组件的刮板基部的俯视图;
- [0019] 图8是图7的刮板基部的详细等距视图;
- [0020] 图9A是图4A的刮板组件外部在刮刀插入期间的横截面视图;
- [0021] 图9B是当刮刀插入刮板基部时图4A的刮板组件外部的横截面视图;
- [0022] 图10是图1的驱动组件在操作位置的等距视图,其中刮板组件的板簧处于张紧状态;
- [0023] 图11是图1的驱动组件的等距视图,其中刮板组件处于放松状态;
- [0024] 图12是图1的驱动组件在侧护板移除期间的等距视图;
- [0025] 图13是图12的移除侧护板的驱动组件的等距视图;
- [0026] 图14是根据本发明的一个实施例的侧护板的锁止部的详细视图;
- [0027] 图15是图14的锁止部的横截面视图;
- [0028] 图16是根据本发明的一个实施例的驱动组件中的侧护板的详细前视图;
- [0029] 图17是根据另一实施例的在刮板组件插入之前的驱动组件的等距视图;
- [0030] 图18是图17的驱动组件在刮板组件插入期间的等距视图;
- [0031] 图19是图17的驱动组件在操作状态下的等距视图;
- [0032] 图20是图19的其上安装有侧护板的驱动组件的等距视图;
- [0033] 图21是根据另一实施例的在刮板组件插入之前的驱动组件的等距视图;
- [0034] 图22是图21的完全组装和张紧的驱动组件的等距视图;
- [0035] 图23是图22的驱动组件的一侧的部分后视图;
- [0036] 图24是根据另一实施例的驱动组件的等距视图;
- [0037] 图25是图24的包含用于接收排出的产品的滑槽的驱动组件的横截面侧视图;
- [0038] 图26是图25的限位器-刮板组件的等距视图;
- [0039] 图27是图26的没有刮刀的限位器-刮板组件的等距视图;
- [0040] 图28是图27的辊限位器的等距视图;
- [0041] 图29是图26的限位器-刮板组件的横截面前视图;
- [0042] 图30是图26的限位器-刮板组件的组件安装臂的等距视图;
- [0043] 图31是图24的驱动组件在操作位置的侧视图;

- [0044] 图32是根据一个实施例的带有成型操作把手的驱动组件的等距视图；
- [0045] 图33是图32的驱动组件在清洁位置的等距视图；
- [0046] 图34是根据一个实施例的驱动组件的集成有喷杆的成型把手的等距视图；
- [0047] 图35是包含防护板以保护辊限位器和传送带之间的夹点的驱动组件的等距视图。
- [0048] 图36是示出防护板的图35的驱动组件的详细横截面视图；
- [0049] 图37是图35的驱动组件的防护板的等距视图；
- [0050] 图38是根据一个实施例的适合于集成到驱动组件中的滑槽的等距视图；
- [0051] 图39是采用图38的滑槽的驱动组件的等距视图；
- [0052] 图40是示出将图38的滑槽安装到驱动组件的端板的等距视图；
- [0053] 图41是根据一个实施例的啮合有组件安装臂的图38的滑槽的下安装部的详细视图；
- [0054] 图42是包含刮板上方的滑槽的驱动组件的等距视图；
- [0055] 图43示出图42的驱动组件的包含盖板的限位器-刮板组件；
- [0056] 图44是根据一个实施例的驱动组件的等距视图,该驱动组件包含用于接收辊限位器的轴承的枕块轴承壳体并且包含一体式刮板鞍座；
- [0057] 图45是图44的轴承壳体的详细视图；
- [0058] 图46是图45的轴承壳体的第一侧的等距视图；
- [0059] 图47是图46的轴承壳体的第二侧的等距视图；
- [0060] 图48是图44的驱动组件中的轴承壳体的侧视图；
- [0061] 图49是包含安装到端板的外侧的限位器安装板的驱动组件的等距视图；
- [0062] 图50是图49的驱动组件的限位器安装板的内侧的等距视图；
- [0063] 图51是图50的限位器安装板的外侧的等距视图；
- [0064] 图52是图49的驱动组件的侧视图；
- [0065] 图53是另一实施例的驱动组件的等距视图；
- [0066] 图54是图53的驱动组件的侧视图；
- [0067] 图55是图53的驱动组件的刮板组件的等距视图；
- [0068] 图56是图53的移除了刮板组件的驱动组件的等距视图；
- [0069] 图57是图53的驱动组件的侧部的等距仰视图；
- [0070] 图58是图53的驱动组件的横截面侧视图；
- [0071] 图59是图53的轴承壳体的等距外视图；
- [0072] 图60是图59的轴承壳体的等距内视图；
- [0073] 图61是根据另一实施例的分段传送带的驱动组件的等距视图；
- [0074] 图62是图61的驱动组件的前视图；
- [0075] 图63是图61的移除了限位器安装板的驱动组件的等距视图；
- [0076] 图64是图61的驱动组件的限位器安装板的外侧的等距视图；
- [0077] 图65是图64的限位器安装板的内侧的等距视图；
- [0078] 图66是图61的驱动组件的限位器组件的等距视图；
- [0079] 图67是根据另一实施例的驱动组件的包含板簧的刮板组件的等距视图；
- [0080] 图68是图67的刮板组件的一侧的详细视图；

- [0081] 图69是图67的刮板组件的板簧的安装部的详细视图；
- [0082] 图70是图67的刮板组件的横截面侧视图；
- [0083] 图71是根据另一实施例的包含板簧的刮板组件的一侧的等距视图；
- [0084] 图72是图71的刮板组件的侧视图；
- [0085] 图73是根据另一实施例的包含板簧的刮板组件的一侧的仰视等距视图；
- [0086] 图74是图73的刮板组件的等距侧视图；
- [0087] 图75是根据另一实施例的包含板簧的刮板组件的等距侧面；
- [0088] 图76是根据另一实施例的驱动组件的等距视图；
- [0089] 图77是图76的驱动组件在操作位置的侧视图；
- [0090] 图78是图76的驱动组件在清洁位置的侧视图。

### 具体实施方式

[0091] 本发明提供了位于输送机的驱动端的卫生系统，该卫生系统易于安装、移动到清洁位置和/或从该位置移除。下面将相对于示例性实施例来描述本发明。本领域技术人员将理解，本发明可以在许多不同的应用和实施例中实现，并且不具体限于其对本文所描述的特定实施例的应用。

[0092] 图1是形成输送机的出料的输送机的驱动组件10的等距视图。驱动组件10包括一对相对端板20，相对端板用于为运载道的出料端处的传送带40安装反转元件（诸如链轮或其他输送机驱动）的驱动轴42，该传送带在该对端板20之间延伸。示例性传送带40是正驱动、低张力传送带。合适的正驱动、低张力传送带的示例包括但不限于：位于美国洛杉矶哈拉的Intralox公司的THERMODRIVE®传送带、Habasit公司的Cleandrive传送带、Gates Mectrol公司的Gates Mectrol PosiClean®传送带、Volta传送带公司的Volta Super Drive™传送带和其他正驱动传送带、以及本领域已知的其他正驱动、低张力传送带。示例性传送带40具有基本上没有不连续性的光滑的外表面和带有多个给定带节距的齿或其他合适的驱动元件的内表面。传送带40沿着运载道将产品从进料处输送到出料处并沿着运载道下方的回程返回。传送带40可以包含几段或其他特征并且不限于示例性示例。端板20也安装用于清洁传送带40的刮板组件60。侧护板80安装到端板20，用于防护出料区域中传送带40的边缘和/或容纳传送带运载道上的产品。示例性侧护板80也覆盖反转元件。

[0093] 参考图2，每个端板20具有主体，该主体在高度上从顶部边缘21延伸到底部边缘22并在长度上从前边缘23延伸到后边缘13，该后边缘贴合到后安装板12。轴开口（示为锥形的成角度的通道24）从顶部边缘21和前边缘23之间的宽开口延伸并终止于机动链轮或其他反转元件的轴42的座25。可替代地，轴承组件可以安装或与座25一体以容纳由外部电机驱动的链轮的轴或其他反转元件的轴。刮板组件座26从前边缘23的底部延伸。示例性刮板组件座26是包括弯曲凸起的开口座，但本发明不限于此。在刮板组件座26后面，限位槽27形成在底部边缘22，用于限制刮板组件旋转远离该带，如下面所详细描述。张紧杆28或其他特征用于选择性张紧和释放刮板组件中的张紧装置，如下所述。示例性张紧杆28包括连接腿121端部的圆角接触块120，该连接腿通过枢轴123枢转连接到把手122。每个端板20还包含顶部边缘21和后边缘13之间的成型凹陷29，用于接收侧护板80的相应成型枢转安装部，如下所述。

[0094] 参考图3,刮板组件60包括在一对相对刮板安装板62之间延伸的大致圆柱形基部61。刮刀63从基部61向上延伸。该基部包含用于接收到将刮板组件安装在两个端板20之间的刮板组件座26中的缩径颈部66。每个刮板安装板62包括过渡到大致平坦底壁68的半圆形前壁67和角度向下的上壁69。通道72在平坦底壁68和角度向下的上壁69之间向内延伸,用于安装刮板组件60的板簧90或其他张紧元件并形成一对腿:上腿71和下腿73。上腿71终止于用于引导板簧90的向下延伸的块74。圆柱销75在下腿73的端部侧向延伸,用于与端板20的槽27相互作用以限制刮板组件60的移动并用于形成板簧90的枢转点(支点)。刮板组件60还包含通道72内的位于下腿73外端的成型凸起76,用于将板簧90通过开口92安装在板簧90的外端中。成型凸起76的顶部大于开口以约束板簧90,然后成型凸起76的主体向下腿73逐渐变窄以允许板簧外端在成型凸起上方滑动。示例性板簧90形变以将板簧90安装在成型凸起76上方,并且可能需要工具来将板簧安装在刮板安装板62和/或从刮板安装板卸下。当安装到刮板安装板62时,细长的板簧90向内延伸远离刮刀63。因此,板簧易于替换、修复和调整,并且为确保刮刀和传送带之间的适当接触提供了可靠、一致和可清洁的张紧机构。

[0095] 参考图4A和图4B,在张紧位置,板簧90对刮板组件60施加扭矩。在张紧位置,向下推动板簧的内端91,使得板簧90围绕销75向下枢转,将容纳开口92的外端向上推动并将刮板安装板62向上拉动。成型凸起76和向下延伸的块74约束板簧外端的向上移动。

[0096] 如图5A和图5B所示,在非张紧位置,例如,当移除刮板组件60时,板簧90的外端可以位于延伸过开口92的成型凸起76的底部,板簧90的主体与向下延伸的块74隔开并且该主体的内部靠在销75上。没有压力施加到板簧时,板簧松弛并且只要很小的力就能从每个接触点移开,易于清洁。

[0097] 图6至图9B示出刮板组件60的刮刀63和刮板基部61。不用工具,就能将刮刀63容易地并可拆卸地安装到刮板基部61。刮刀63包括终止于尖端65的锥形体64,在操作位置,尖端偏向传送带40以将碎屑从传送带表面移除。示例性刮刀63还在传送带上提供连续力以确保传送带上的驱动元件与驱动之间的适当啮合。如图9A和图9B所示,示例性刮刀体64具有斜三角形的形状。在另一实施例中,刮刀体64具有不同的形状,诸如锥形下部和以相对于该锥形下部的角度延伸的锥形上部。刮刀体63可具有一致的宽度或者可以在宽度和厚度两者上向边缘65逐渐变窄。刮刀63还包含从锥形刮刀体64的底部向下延伸的安装片161。相应的刮板基部61包含一系列开口,示为通道162,用于接收安装片161以将刮刀63安装到刮板基部。示例性开口162包含中心弯折或弯曲163,如图7和图8所示,以便于当安装片插入基部开口162时便于夹紧安装片161。中心弯折或弯曲163确保了安装片161和通道162之间的三点带压接触,而通道162的尺寸用于确保充足的间隙以适应刮刀63的宽公差范围。每个示例性通道162的宽度比最厚的安装片161更宽,但是通道162的直边缘和弯折的端部之间的差小于最薄公差的刮板安装片162。可替代地,可以使用跨越基部61的长度的单蛇形通道或可以使用其他的通道配置。

[0098] 如图9A和图9B所示,每个安装片161包含刮刀体64和安装片161之间的圆角凹陷164,以便于清洁,尽管圆角凹陷164可以具有其他形状、大小和配置或可以完全省略。当插入基部61时,刮刀体64的底部靠在基部61的顶部,如图9B所示。

[0099] 参考图10,在操作位置,定位张紧杆28使接触块120与板簧90的向内端91接触并将其向下推以张紧板簧90。板簧90的向内端91上的向下力使板簧90的外端靠着凸起76向上旋

转,使刮板安装板62向上旋转,使得刮刀尖端65推靠在传送带40上。因此,张紧的板簧90使得刮刀尖端65保持压靠在传送带40上。

[0100] 图11示出在释放张紧杆28以移除板簧90中的张力期间的驱动单元10。张紧杆28能围绕枢轴123顺时针旋转,使接触块120向上并向外移动,从而释放板簧90的张力并允许刮刀尖端65枢转远离传送带40。在示例性实施例中,刮板组件远离传送带的旋转由销75和端板20中的槽27之间的干扰限制,如图2所示。可以通过修改干扰部件的尺寸、位置或配置来调整允许的移动量。

[0101] 在另一实施例中,张紧杆28也可以用于推动刮板组件脱离与传送带的啮合。例如,刮板安装板62可以包含设计用于啮合张紧杆120的凸起或其他特征,该张紧杆被设计成当旋转以释放张力并使刮板安装板62在鞍座26内旋转时与刮板安装板62接触。

[0102] 参考图12至图16,示例性驱动组件10包含侧护板80,该侧护板能容易地集成到驱动组件10中并移除以用于清洁或另外的目的。每个示例性侧护板80包括超高分子量聚乙烯(UHMW)成型块或形成靠近链轮14前方的运载道的主轨道81的另外的低摩擦材料、主轨道81的内端处的成型安装部82、从主轨道81的前端向下并向前弯曲和延伸并终止于锁止部84的前轨道83。成型安装部82用于接收在端板20中的成型凹陷29中并围绕成型凹陷枢转,以将侧护板安装到驱动组件10。当组装驱动组件10时,前轨道83覆盖相应端板20的前壁23,如图1所示。锥形向内突起物84从主轨道81和前轨道83的界面处的弯曲径向向内延伸,与端板20的锥形通道24相适并终止于块86(在底座25上方适应轴42),从而覆盖链轮14的暴露部分。取决于端板20的特定配置,侧护板80可以具有任意合适的大小、形状和配置。在另一实施例中,可以使用用于将侧护板80枢转地安装到端板20的单独的枢转点,例如,从接收在侧护板的开口中的端板延伸的销。

[0103] 参考图14和图15,示例性锁止部84包含用于接收锁180的开口87,该锁示为嵌入的螺栓,具有头部181、柄182和接收在壁23的开口中的端螺纹部183。螺纹部183比柄部182宽并且开口87大小可以变化以适应不同的宽度并将螺栓捕获在锁止部84中。将成型安装部82插入成型凹陷29后,轨道81围绕由成型安装部82形成的枢转点旋转,使得轨道81覆盖在端板的顶部边缘21上,锥形向内突起物84插入到锥形通道24中,前轨道83覆盖在前壁23上并且开口87与前壁中的锁止开口对齐。然后,螺栓转向将螺栓180的螺纹部183插入捕获开口中。在一个实施例中,将侧护板80固定在位也阻挡刮板组件60并防止其退出座26。柄182也可以包含与开口87中的螺纹部紧密配合的螺纹部。

[0104] 图16是侧护板80的主轨道81和端板20之间的界面的横截面视图。示例性主轨道81包含通道184,该通道接收端板20的顶部边缘21的内侧上的法兰186以约束侧护板80的侧向移动。示例性主轨道81具有大致矩形的横截面,并且其内端覆盖传送带的边缘。通道184形成在轨道主体的底表面中并且下凸起187沿着端板20的内壁(位于端板和传送带40的边缘之间)延伸。

[0105] 图17至图20示出根据另一实施例的输送机的驱动组件210。虽然刮板组件60与图1至图16中的刮板组件60相同,但是对板簧90施加张力的方式不同。示例性驱动组件210包含张紧柱228,该张紧柱从靠近底部边缘和后边缘的交汇处的端板220延伸。当刮板组件60就位于刮板组件座226中时,在图19中,板簧90由张紧柱228张紧,无需额外步骤。如图20所示,在安装刮板组件后,侧护板80能够安装到驱动组件210。安装的侧护板80防止刮板组件60从



座226中移除。

[0106] 在另一实施例中,如图21至图23所示,驱动组件310的刮板组件60中的板簧90的张紧装置可以包括抓板328,当刮板组件60插入刮板组件座326时,该抓板以一角度从张紧柱329向上并向外延伸以将板簧90的端部导入张紧位置,如图22所示。

[0107] 图24至图25示出输送机的驱动组件410的另一实施例,包含限位器,用于确保传送带440上的驱动元件与输送机驱动(诸如链轮414)之间的适当啮合。示例性限位器是辊限位器470,但是可替代地,可以是全宽度非辊限位器、一系列单独的限位器或任何其他合适类型的限位器。驱动组件410包括由横向安装板412连接的一对相对端板420,用于安装或集成旋转地容纳传送带440(位于运载道的出料端)的反转元件(诸如链轮414)的驱动轴442的轴承408,该传送带在该对端板420之间延伸。端板420也安装用于安装辊限位器470和刮板组件(用于清洁传送带440)两者的限位器-刮板组件460。图24示出移除了刮刀的驱动组件410,并且图25示出安装在限位器-刮板组件460中的刮刀463。侧护板480安装到端板420以用于防护出料区域的传送带440的边缘和/或容纳传送带运载道上的产品。

[0108] 驱动组件410还可以包含滑槽402,如图25所示,滑槽安装到端板420用于接收从传送带440排出的产品。

[0109] 图26示出图24和图25的限位器-刮板组件460,包含安装到基部461的刮刀463,该刮刀在安装到组件安装臂462的刮板安装板459之间延伸。组件安装臂462安装到端板420的外侧以将刮板组件和限位器以及刮板组件安装到驱动组件410。刮板安装板459类似于上述的刮板安装板62,每一个都安装板簧490以将刮刀463偏斜到与传送带啮合。辊限位器470在组件安装臂462之间延伸,辊限位器包含用于接收轴承472的开口471,如图27所示,使得辊限位器470能够相对于组件安装臂462旋转。如图28和图29所示,辊限位器470可以包含锥形端488。

[0110] 图30是本发明的一个实施例的组件安装臂462的详细视图。组件安装臂462可以将辊限位器和/或刮板相对于输送机驱动准确地保持在操作和清洁位置,以允许在这两个位置之间的移动和无需使用工具即从输送机框架移除。示例性组件安装板462包含下安装部473,其包含用于接收轴承472的开口471。从下安装部473向后延伸的是一个或多个指状物474,上指状物474终止于外向止挡475,示为从形成凹陷的连接部476侧向向外延伸的近似方形的凸起。下安装部473还包含在前端的用于安装刮板组件460的鞍座477。示例性鞍座477包括聚合腿478、479,该聚合腿形成用于接收刮板的基部461的成型开口487。成型开口487包含与下圆柱部相交的上圆柱部,以允许刮板基部461在开口487内移动,同时不用特意动作就防止基部461的脱离。例如,在清洁位置,当翻转组件安装臂462时,如下所述,刮板基部461能从第一腿478掉落到第二腿479从而允许清洁第一腿478,其中刮板基部461是正常保持的。

[0111] 成型臂从下安装部473向上延伸,包含下弯曲部481并且终止于上开锁482。下弯曲部481包含可以包含孔(设计为指定的失效点)的变窄部483,以在过大的力施加到组件安装臂时允许组件安装臂462在组件中的其他部件之前破裂、弯折或以其他方式形变,从而防止灾难性故障。成型头部484从变窄部483的顶部向前突出,并且枢转臂429在成型头部和变窄部483之间侧向向外延伸。上开锁482形成键-孔开口485,该键-孔开口具有由大致平直的侧壁486形成的变窄开口。

[0112] 返回参考图24和图31, 端板420包含用于安装限位器-刮板组件460的安装特征。示例性端板420包含用于接收上门锁482的上安装凸起423和形成止挡的下凸起424。上安装凸起包含平坦滑块和圆角顶部和底部并且设计为接收在上门锁482中, 使得安装臂462能围绕上凸起旋转而不用从该组件移除。如图24和图31所示, 当处于操作位置时, 限位器-刮板组件460的止挡475抵住端板420的下凸起424以将辊限位器和刮刀放在相对于传送带440的适当位置。端板420的下凸起424可以包含设计为接收并锁在止挡475上的门锁臂427, 刚好放入止挡475和连接部476之间形成的空间中。在一个实施例中, 下凸起424能旋转以移动门锁臂427使其与止挡475啮合和不啮合。板簧490也抵住下凸起424并靠在止挡475之上。板簧490的端部向下弯折, 从而与下凸起424啮合使刮刀偏斜到与传送带啮合。或者, 板簧490可以在凸起424下方延伸以使板簧偏斜。限位器-刮板组件460能围绕上安装凸起423旋转以将该组件放在清洁位置, 其中刮刀和辊限位器从传送带移开。

[0113] 在另一实施例中, 如图32和图33所示, 驱动组件410可以包含成型把手528, 该成型把手在靠近头部484的枢转点429处枢转连接到组件安装臂462。成型把手528也枢转连接到端板420的下凸起524。在操作位置, 如图32所示, 向下推动把手528, 其中把手的下端将压力施加到板簧490以将刮刀偏斜到位。把手528也将下凸起524旋转到位, 使得连接的门锁臂527锁到止挡475上。成型把手528可以包含弹簧片530, 用于将成型把手连接到组件安装臂枢转点429, 该枢转点示为从组件安装臂462延伸的销。弹簧片530不用特意动作就防止把手528移出操作位置。

[0114] 把手528可以被拉回, 围绕下凸起524旋转, 如图33所示, 以将止挡475从门锁臂527释放, 使限位器-刮板组件460围绕上凸起423向上枢转并脱离操作位置并移动到清洁位置, 还使板簧490松弛。把手528可用于使刮板和传送带脱离而不将臂组件完全移动到清洁位置。示例性把手通过在端板420之间延伸的扭力杆连接到两个组件安装臂462, 使得该组件能从输送机的单侧在操作位置和锁止位置之间移动。终止于从每个端板420延伸的凸起524的扭力杆在形成于端板中的鞍座中滑动, 并且可以通过插槽插入。螺栓或其他紧固件可以将扭力杆锁止到位。

[0115] 参考图34, 在一个实施例中, 把手528可以连接到喷杆540或与喷杆一体, 用于清洁传送带。喷杆540可以在安装板520之间延伸以形成上述扭力杆, 并且包含连接到清洁液源的喷嘴542以用于将清洁液喷洒到驱动组件410内的传送带上。

[0116] 参考图35至图37, 在一个实施例中, 驱动组件410可以包含防护板580以保护辊限位器470和传送带440之间的夹点, 从而在防护辊限位器470的同时为系统提供稳定性。示例性防护板580可以在相对的组件安装臂462之间延伸并安装到组件安装臂。示例性防护板包括从第一侧延伸到第二侧的弯曲板581。在每一侧, 上连接片582包含用于接收紧固件584的开口以将防护板紧固到组件安装臂462的内表面。防护板580的每一侧还包含弯折的下连接片586, 该下连接片包含用于接收另一个紧固件588的开口以将防护板580紧固到组件安装臂462的下边缘。

[0117] 如前所述, 驱动组件410可以包含滑槽402, 该滑槽用于接收在采用驱动组件410的输送机的驱动端卸载的产品。参考图38至图41, 示例性滑槽402包含具有侧壁611的平面滑动部610和用于将滑槽贴合到端板420的连接臂620。当贴合时, 滑槽的平面滑动部610从端板420延伸并停留在刮板安装杆461下方, 使得在滑槽仍然贴合到端板420的同时, 限位器-

刮板组件能旋转至清洁位置。每个连接臂610包含具有两个底座612、613的上连接部611，每个底座用于接收端板420上的连接销428、429。如图41所示，滑槽连接臂620还包含下部614，该下部包括连接到滑槽连接臂620的主体并终止于向上延伸片616的平面部615。示例性片616与限位器-刮板连接臂462形成接触点。当限位器-刮板组件460处于操作位置时，限位器-刮板连接臂462张紧滑槽并将其锁到位以减少震动。滑槽402能用任意合适的方式与限位器-刮板组件接合。片616能够可替代地从滑槽402的部分侧向延伸以接触限位器-刮板组件的相关联的部分。滑槽402的重量将滑槽保持在连接销428、429。可以使用任意合适的方式将滑槽连接到输送机中的驱动组件。

[0118] 驱动组件的滑槽可以位于任意合适的位置。例如，图38至图41的滑槽402位于刮板组件下方。可替代地，滑槽402可以位于相对于传送带的任意合适的位置。例如，如图42至图43所示，滑槽402可以位于刮板上方。在示例性实施例中，限位器-刮板组件460'可以包含盖板630以将滑槽402的滑动部610延伸到刮板上方。示例性盖板630可以往回旋转或以其他方式移动以允许限位器-刮板组件460'在需要时移动到清洁位置。

[0119] 图44至图48示出输送机的驱动组件710的另一实施例，包含用于接收辊限位器的轴承的安装组件（示为枕块轴承壳体760）并且包含一体式刮板鞍座。每个轴承壳体760包括用于将轴承壳体安装到驱动组件的端板720的安装部761、用于接收辊限位器的轴承772的轴承开口762和用于接收刮板组件60'（其部件与上述刮板组件60相同）的基部61'的前鞍座726。安装部761使用紧固件（示为螺栓780）连接到安装板的底表面721，但是可替代地连接到端板的另一表面。在一个实施例中，螺栓780具有两组螺纹和安装部761中的开口并且底表面721是螺纹的以紧密配合每组螺纹。在另一实施例中，螺栓780是包含一个或多个密封垫圈的密封螺栓，以密封螺栓780和安装组件以及端板720之间的界面。

[0120] 在另一实施例中，如图49所示，驱动组件810包含由横向安装板812连接并包含贴合到端板820的外表面的安装组件（示为限位器安装板860）的相对端板820。示例性限位器安装板860在每个端板820下方延伸，用于安装一个或多个可脱卸的限位器870。限位器870确保传送带上的驱动结构与链轮814或其他驱动元件上的驱动结构之间的适当啮合。每个端板820包含接收轴承808的开口825，该轴承用于旋转地容纳链轮814或其他驱动元件的驱动轴842。

[0121] 如图50和图51所示，每个示例性限位器安装板860包括从凹弯曲顶表面861到平坦底表面862长度逐渐减小的平板以容纳轴承808和驱动轴842。示例性限位器安装板860具有一致的宽度，但是本发明不限于此。该板的上部形成用于将限位器安装板860安装到相关联的端板820的外表面的连接部。示例性连接部包含用于接收紧固件873、874的偏置开口871、872，该紧固件能通过限位器安装板860插入端板820中的相应开口。紧固件873、874可以包括具有集成密封垫圈的螺栓。连接部还包含能用于安装滑槽或其他额外特征的偏置销875、876。如图所示，连接部的外端包含顶部的紧固件开口871和紧固件开口871下方的销876，而连接部的内端包含顶部的销875和块875下方的紧固件开口872，但是本发明不限于此。在连接部下方，限位器安装杆880从平板侧向向内延伸。示例性限位器安装杆880包含侧向通道881和用于接收限位器870的尖端和锁止片的轴向缺口882，以在轴向和侧向上将限位器固定在操作位置中的限位器安装杆880，但是可以使用任意合适的方式将限位器870固定在安装杆880。

[0122] 如图52所示,当组装时,限位器870的前边缘凸出限位器安装板860的前边缘,其中限位器的限位表面邻近由链轮814驱动的传送带。

[0123] 另外,凸起890可以从背板812延伸,用于防止传送带后弯。

[0124] 示例性驱动组件810将每个限位器870定位在传送带的侧边,限位器与侧边之间具有开放空间,以传送带容纳中间部有分段的传送带,但是可替代地,安装杆880可以延伸过驱动组件的宽度以容纳跨越驱动组件的宽度的一系列隔开的可脱卸的限位器870。

[0125] 参考图53至图60,驱动组件910的另一实施例包含安装组件,示为紧固到端板920的外侧用于安装辊限位器970和刮板组件960的轴承壳体980。端板920在侧向延伸的后安装板912之间延伸。链轮914或其他驱动或反转元件使用端板920中的开口中的轴承安装在端板920之间,如上所述。

[0126] 带缠绕预防杆913可以从后板912延伸以防止带齿抓在框架构件上并卡在驱动链轮中,但是本发明不限于包含带缠绕预防杆913。

[0127] 示例性刮板组件960,如图55所示,包含带有锥形端的大致圆柱形基部961和在一对相对刮板安装板962之间延伸的圆柱形安装块966。刮刀963从基部961向上延伸,类似于上述刮板组件实施例。每个刮板板962包含开口967,用于接收圆柱形安装块966上的凸起以将圆柱形基部962安装到刮板板。每个刮板安装板962包含上下腿之间的通道972,如上所述,用于安装刮板组件960的板簧990或其他张紧元件。圆柱销977在下腿的端部侧向延伸以限制刮板组件960的移动并形成板簧990的枢转点(支点)。示例性圆柱形基部962将定位在图53至图55的实施例中的板簧990下方。

[0128] 在示例性实施例中,把手964从刮板安装板962向上延伸,用于将刮板组件手动向前移动以清洁一定量,同时保持板簧990在其弹性极限内。

[0129] 参考图56至图58,每个轴承板980包含用于将轴承板安装到相关联的端板920的外表面的安装部(如下所述)、用于接收辊限位器970的轴承以相对于链轮914旋转安装和定位辊限位器970的轴承开口982、和用于接收刮板组件960的圆柱形安装块966以相对于链轮914定位刮刀963的鞍座926。

[0130] 图59和图60详细示出轴承板980,示出鞍座926和轴承开口982。连接部包括用于接收紧固件(图56中的973、974)的偏置开口971、972,其中紧固件能通过轴承板980插入端板920中的相应开口。紧固件973、974可以包括密封螺栓,其包含密封紧固件和连接部件之间的界面的密封垫圈。示例性连接部还包含能用于安装滑槽或另一元件的偏置销975、976,但是轴承板980不需要偏置销975、976。轴承板980还包含弯曲的上表面861以容纳链轮轴承或端板920中的开口。轴承开口982能包含凹陷983以便于保持辊限位器970端部的轴承的插入和移除。轴承板980还包含向外延伸的张紧柱928,用于张紧刮板组件的板簧990以将刮刀963推入相对于链轮914和传送带的适当位置。当刮板组件960插入鞍座926时,板簧990在张紧柱928下方延伸,从而将板簧990的相反端向上拉并将刮刀963推入操作位置。

[0131] 轴承板960外表面上的通道978能接收刮板组件960的圆柱销977以确保当在位时,不能强制刮板过于开放使得将板簧990移动过其屈服量。

[0132] 图61至图66示出适合于分段传送带的驱动组件1010的另一实施例,包含安装到每个端板1020的外表面以用于相对于链轮1014或其他驱动元件安装限位器组件1080的安装组件(示为限位器板1060)。示例性限位器组件1080包括隔开的可脱卸的限位器1081,用于

确保传送带上的驱动结构和链轮1014或其他驱动元件上的驱动结构之间的适当啮合。

[0133] 如图64和图65所示,每个限位器板1060包括平面板,其长度为从凹弯曲顶表面1061到平坦底表面1062。示例性限位器安装板1060具有一致的宽度,但是本发明不限于此。该板的上部形成用于将限位器安装板1060安装到相关联的端板1020的外表面的连接部。示例性连接部包含用于接收紧固件1073、1074的偏置开口1071、1072,该紧固件能通过限位器安装板1060插入端板1020中的相应开口。紧固件1073、1074可以是包含用于密封紧固件和连接部件之间的界面的密封垫圈的密封螺栓。连接部还包含能用于安装滑槽或其他额外特征的偏置销1075、1076。在连接部下方,用于安装限位器组件1068的开口1080延伸过限位器板1060。示例性开口1068包括上部的带有倒角边的大致四边形部和圆角插槽形的下部,该下部大致垂直于并与上部相交延伸。

[0134] 参考图66,示例性限位器组件1080包括侧向支撑杆1082,其包含顶部具有圆柱块1084的竖直安装杆1083,该圆柱块包含用于接收在限位器板开口1068中的向外延伸的安装片1085。侧向支撑杆1082还包含一系列隔开的终止于限位器安装块1087的竖直限位器杆1086,该限位器安装块包含用于安装限位器1081的特征。限位器1081之间的空间能容纳传送带上的与驱动组件1010一起使用的分段。在一个实施例中,每个限位器安装块1087包含侧向通道和相交轴向缺口以接收限位器1081的尖端和锁止片,但是可以使用任意合适的方式将限位器固定到限位器安装块1087。

[0135] 参考图67至图70,示例性驱动组件不限于上述刮板组件。图67至图70示出输送机驱动组件的刮板组件560的另一实施例,包含用于将刮刀尖端565偏斜到与传送带接触的一对板簧590。每个板簧590安装到从安装板564延伸的安装基部562。带有变窄颈部566的刮板基部561在安装板564之间延伸并安装刮刀563。密封螺栓576将板簧590的向前端安装到基部562。板簧590的相对宽部靠在形成板簧590的支点的圆形唇部573。圆形唇部573形成在安装基部562的凹陷中,用于接收并固定板簧590的加宽部。

[0136] 如图70所示,密封螺栓576包含板簧的上界面和螺栓头之间的上密封垫圈577和板簧的底部、螺栓柄与安装基部562之间的下密封垫圈578。

[0137] 刮板组件560能利用板簧590上的偏斜机构与诸如上述的那些任意驱动组件一起使用,以选择性地使刮刀尖端565相对于与驱动组件一起使用的传送带偏斜到位。

[0138] 参考图71和图72,在另一实施例中,诸如上述那些的传送带驱动组件的刮板组件660包含使用密封螺栓676安装到成型安装基部662的板簧690,如上所述。安装基部662包含顶部通道674,其将形成板簧690的支点的圆形唇部673与密封螺栓676的开口分离。另外,中心凸起675从圆形唇部673向上延伸、与密封螺栓676对齐、并且接收在板簧690的插槽691中以维持板簧在安装基部662上的侧向位置。可以使用容纳板簧的其他合适方式。示例性刮板组件660的其他部件与安装弹簧560的部件相似。

[0139] 在另一实施例中,如图73和图74所示,驱动组件(诸如上述驱动组件)的刮板组件1260包含从安装板1264的一侧延伸的哑铃形凸起1273。哑铃形凸起1273形成用于将刮刀偏斜到相对于由驱动组件驱动的传送带的刮擦位置的板簧1290的支点,并且还约束两个端部凸出之间的板簧1290。成型安装部1262包含用于接收密封螺栓1276(诸如上述密封螺栓576和密封垫圈)的开口,以将板簧1290紧固到刮板组件1260。

[0140] 在再一实施例中,如图75所示,刮板组件1360包含用于固定并提供板簧1390的支

点的哑铃形凸起1373和成型安装部1362中的密封螺栓1376,两者均从安装板1364的一侧延伸。示例性成型安装部1362向下延伸,以将板簧的端部陷在哑铃形凸起1373和成型安装部1362之间,其中密封螺栓1376位于成型安装部1362下方。

[0141] 根据再一实施例,如图76至图78所示,驱动组件1110包含刮板组件1160的空气驱动张紧装置1130。张紧装置1130能使刮板组件1160在操作位置和清洁位置之间移动,其中在操作位置,刮刀1163偏斜到与传送带1140接触,在清洁位置,刮刀1163被推动脱离与传送带1140的接触。刮板组件1160能够容易地从驱动组件1110移除而无需工具。张紧装置1130包含安装到横向安装板1112的板簧1131、安装到板簧1131和端板1120的端部并具有连接到偏心刮板安装板1162的活塞1133的气缸1132。要使刮刀1163偏斜到与传送带接触,气缸1132向前推动活塞1133,使得偏心刮板安装板1162旋转并推动刮刀1163与传送带1140接触。活塞1133退回以拉动刮刀1163远离传送带。

[0142] 权利要求书的范围不应限于所述示例性实施例的细节。

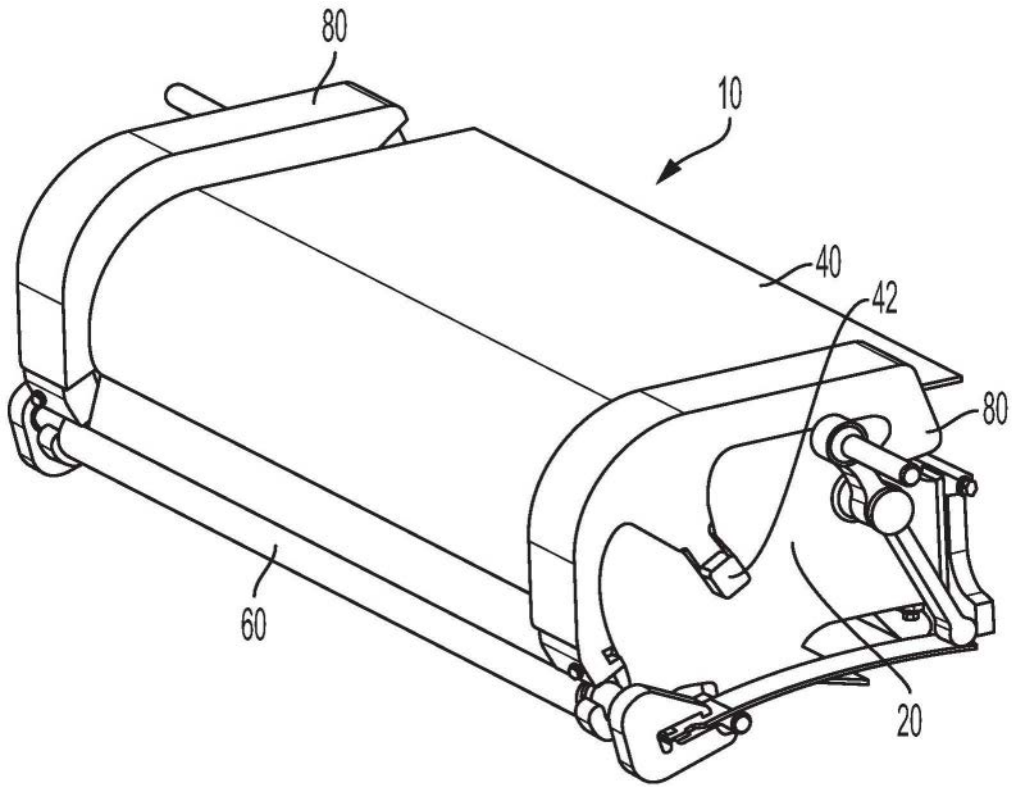


图1

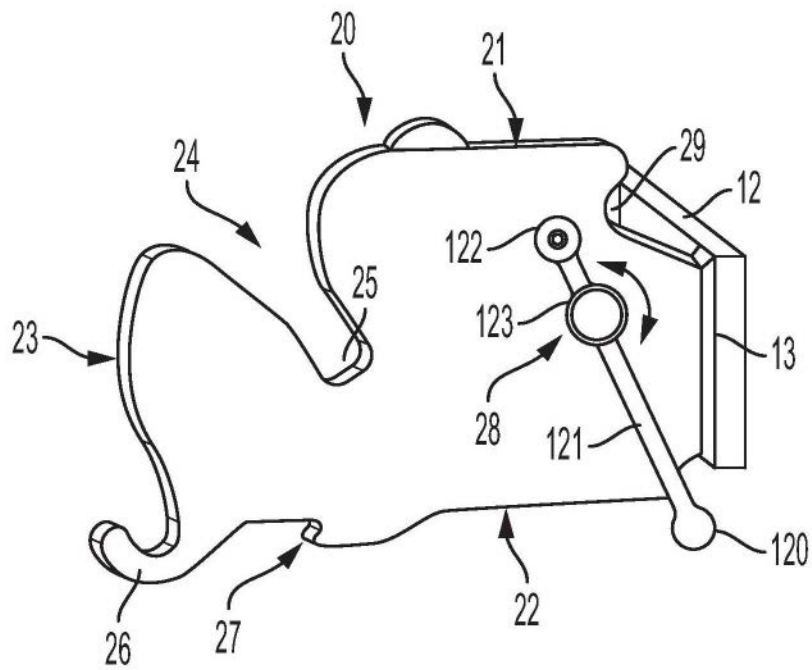


图2

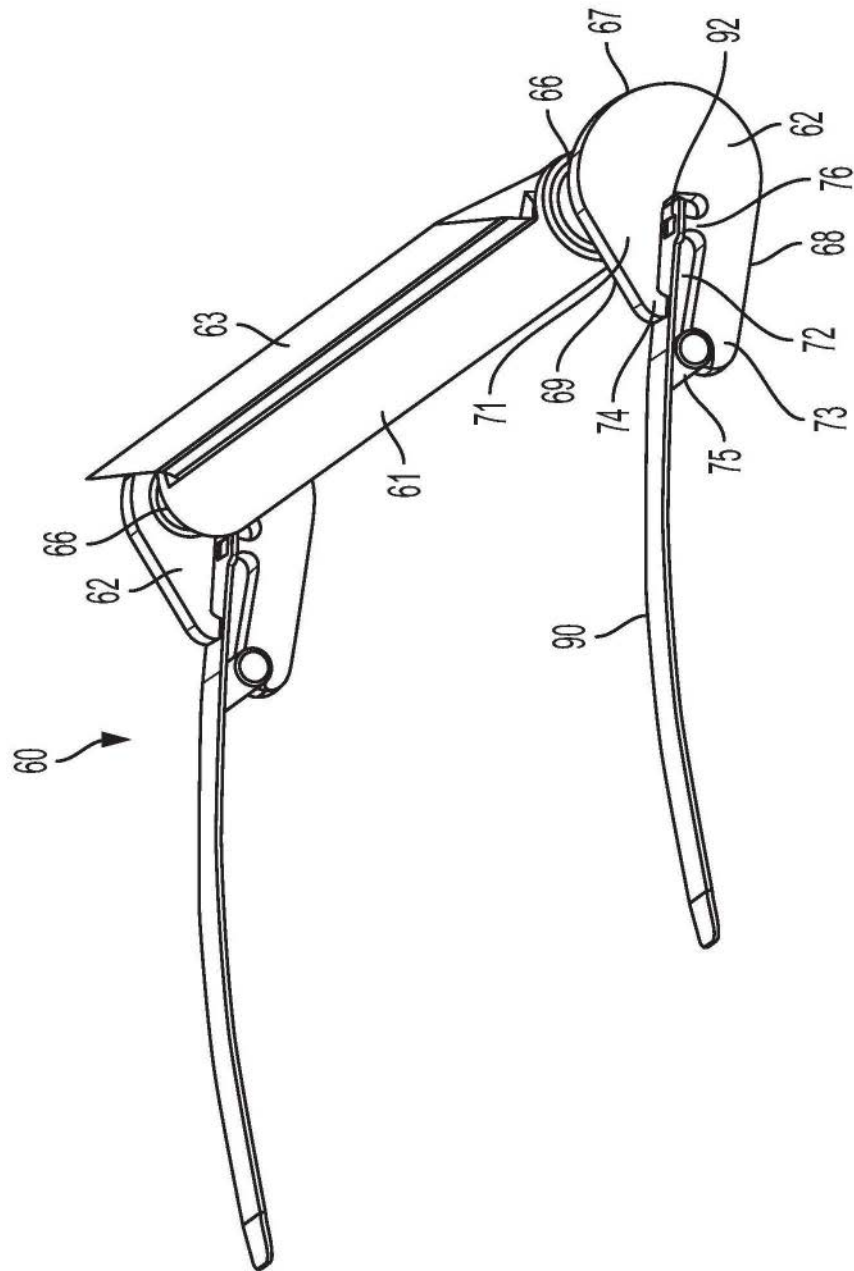


图3



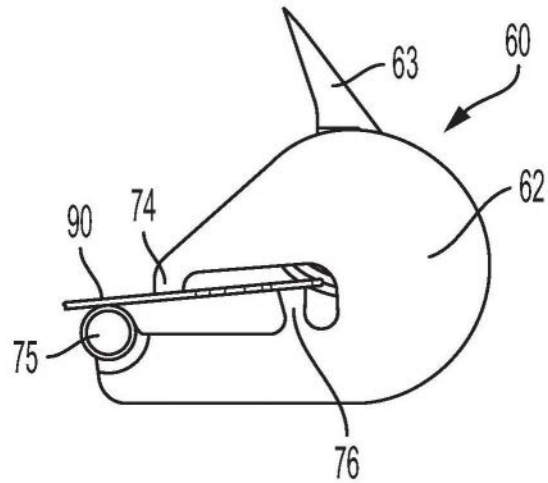


图4A

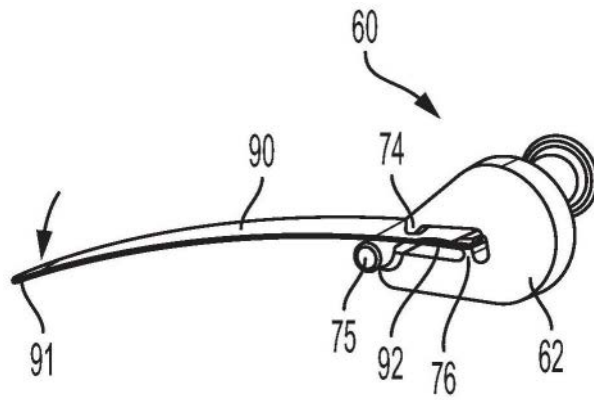


图4B

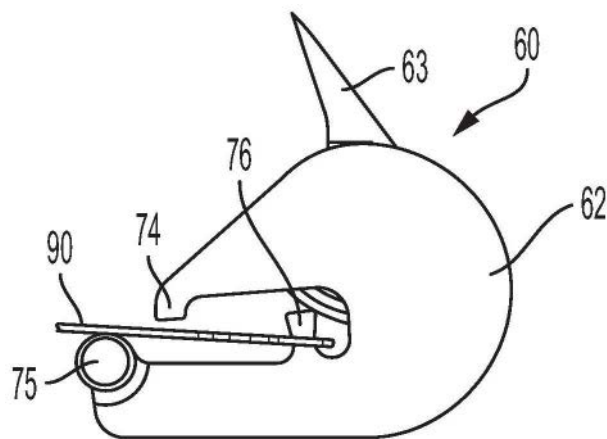


图5A

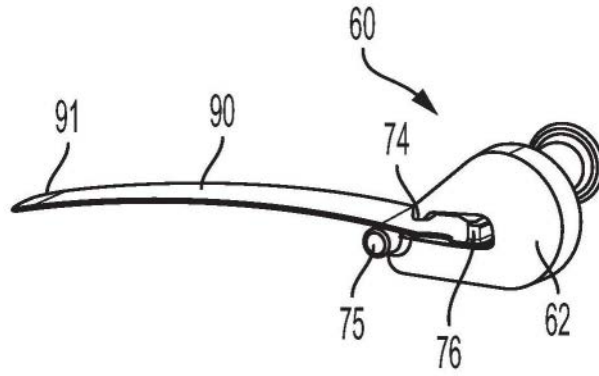


图5B

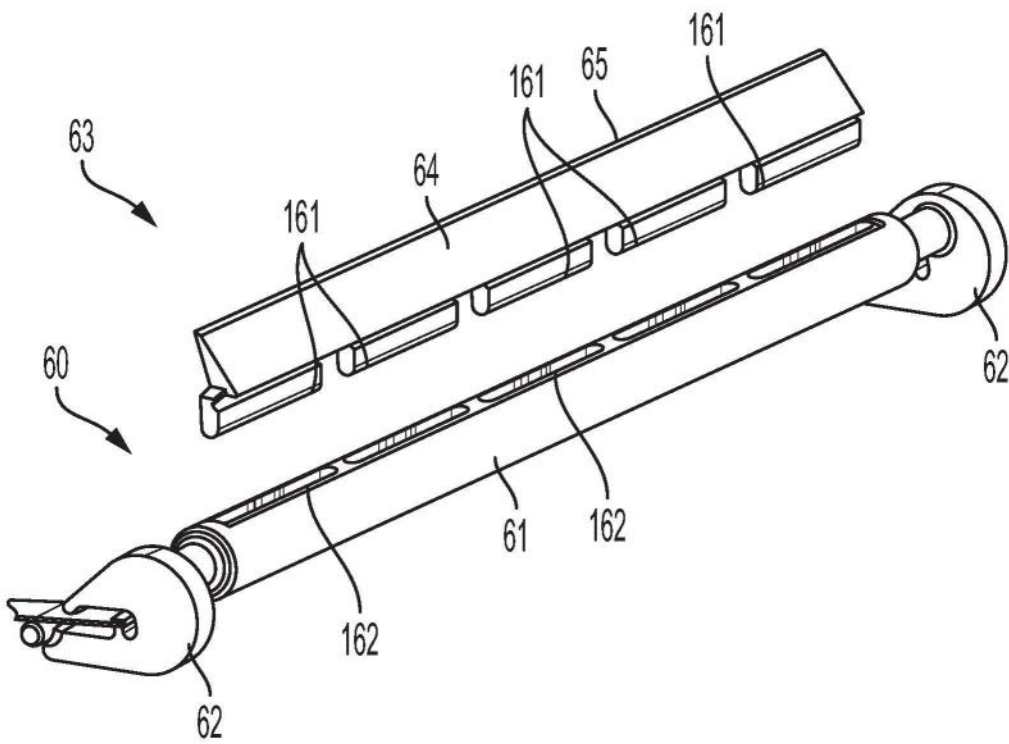


图6

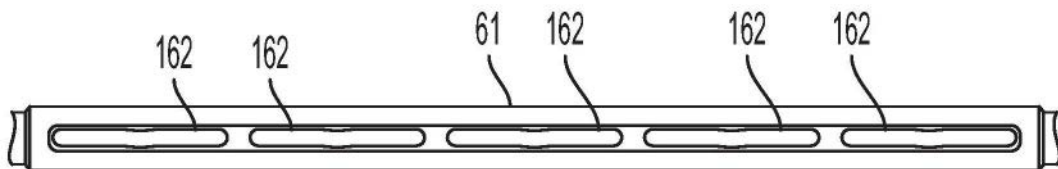


图7

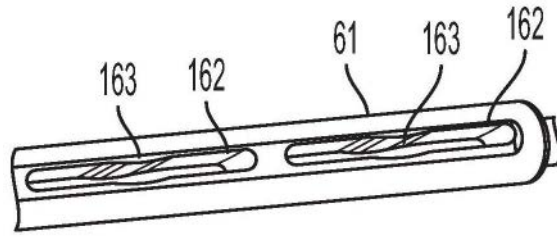


图8

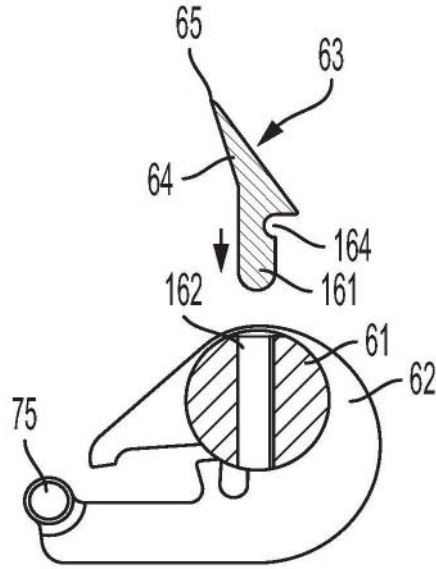


图9A

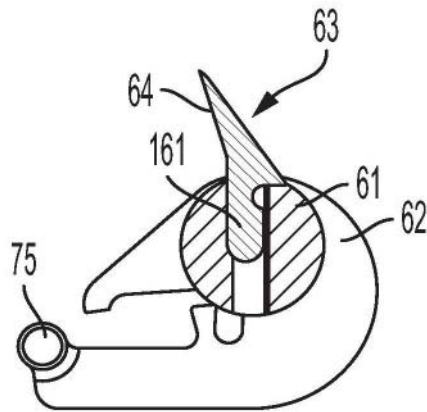


图9B

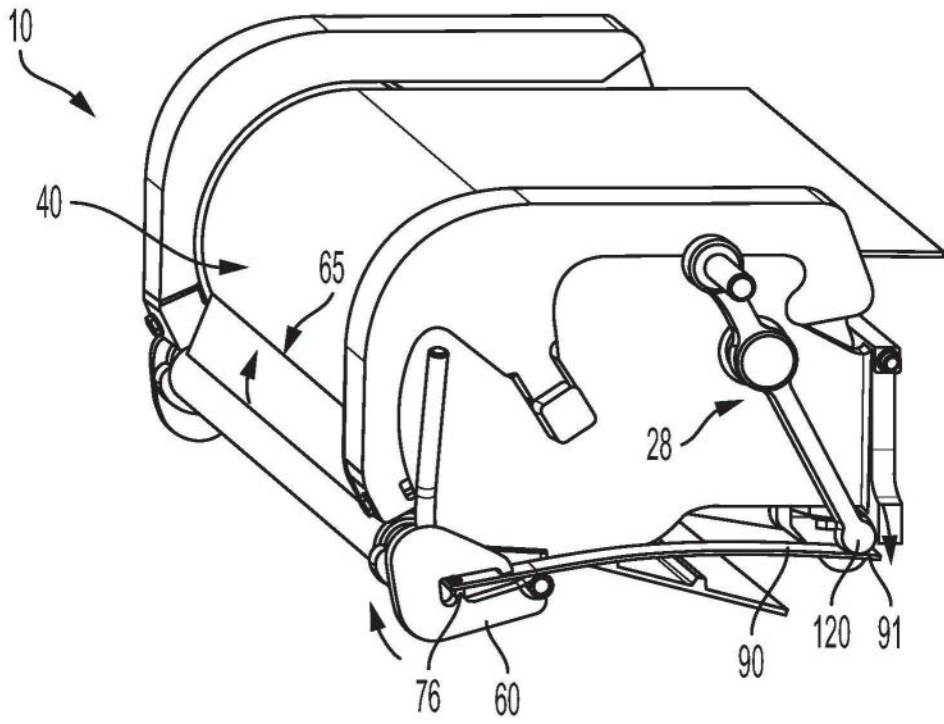


图10

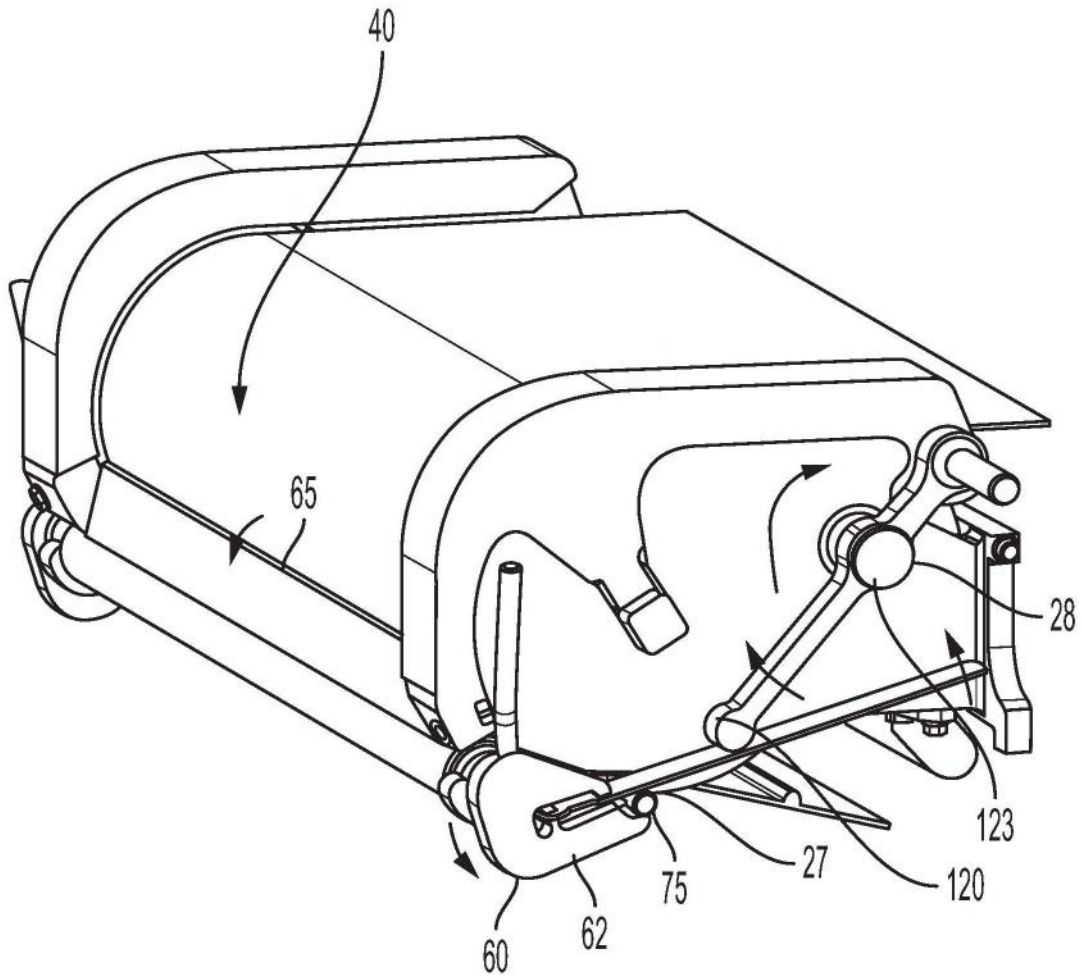


图11

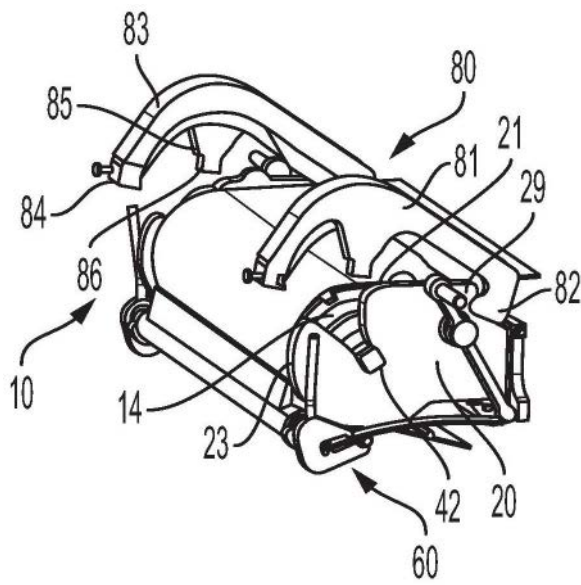


图12

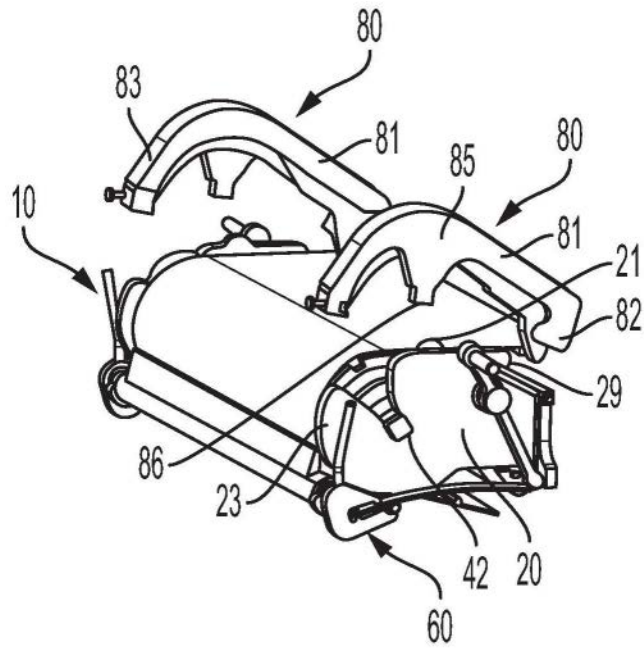


图13

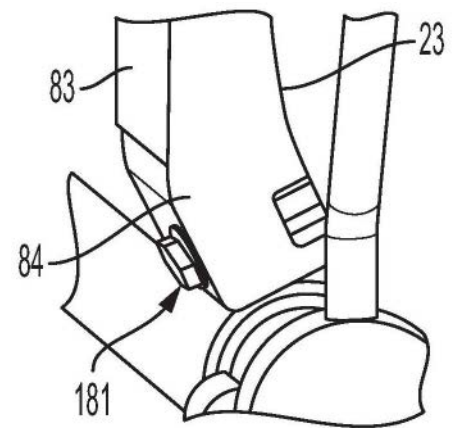


图14

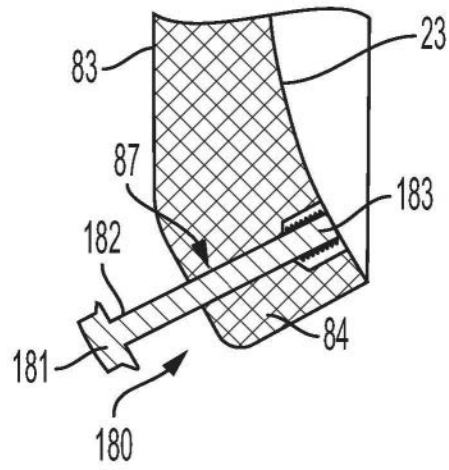


图15

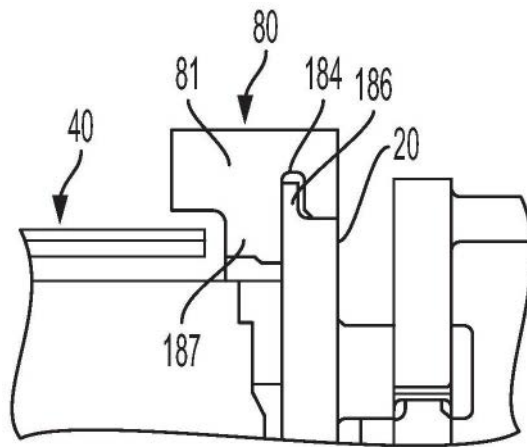


图16

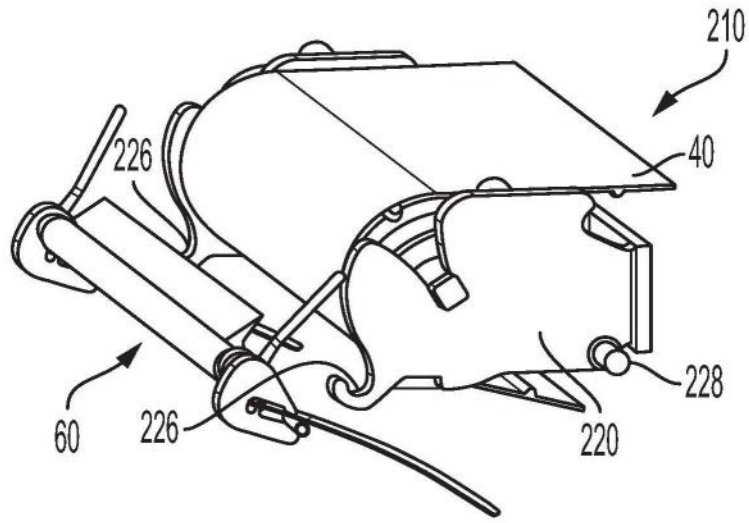


图17

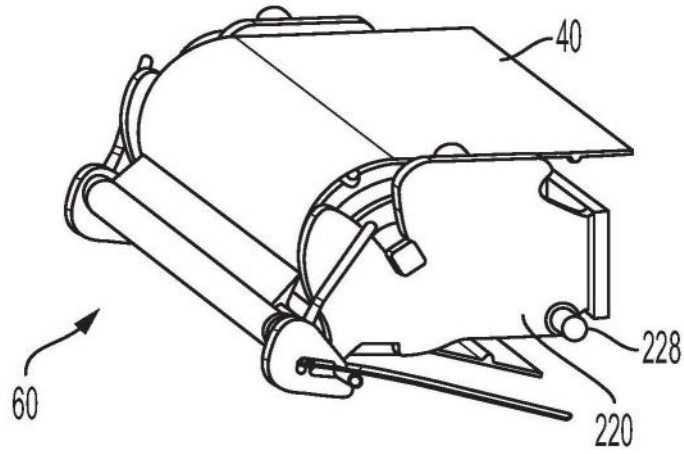


图18

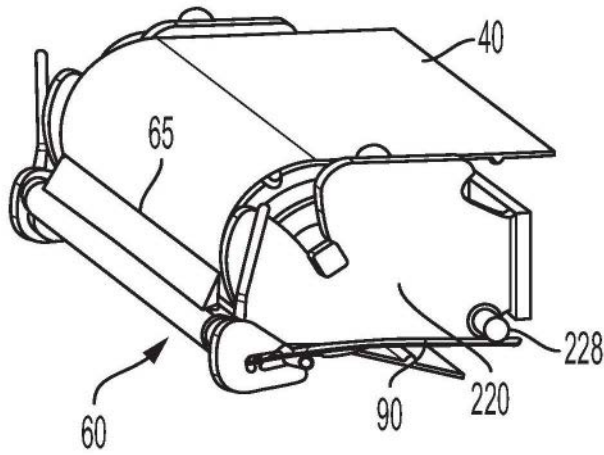


图19



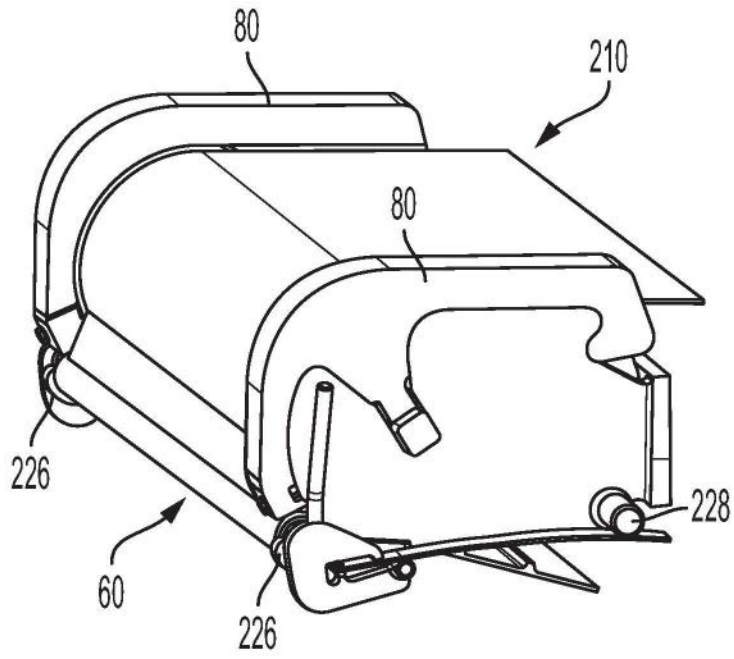


图20

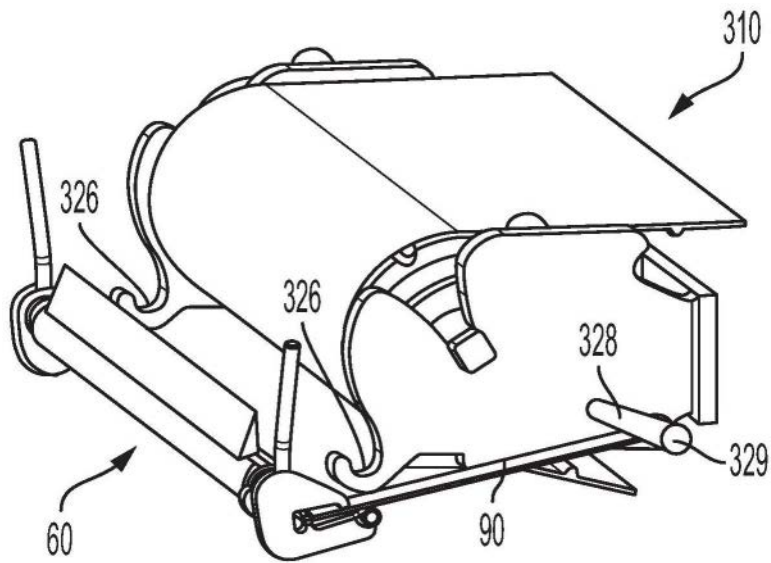


图21

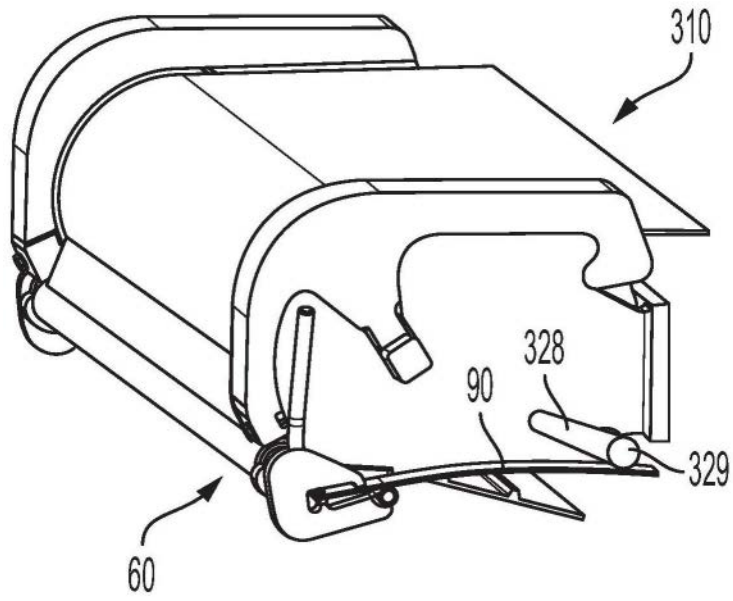


图22

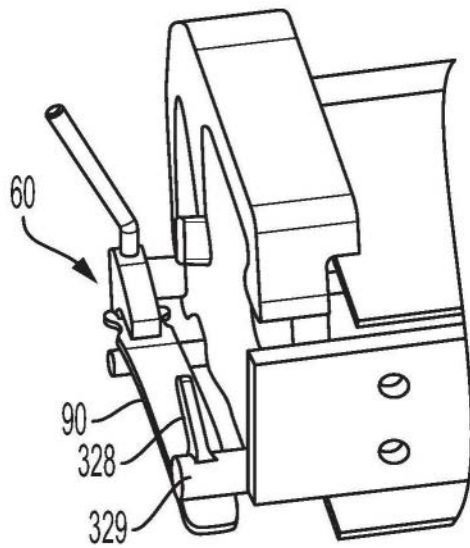


图23

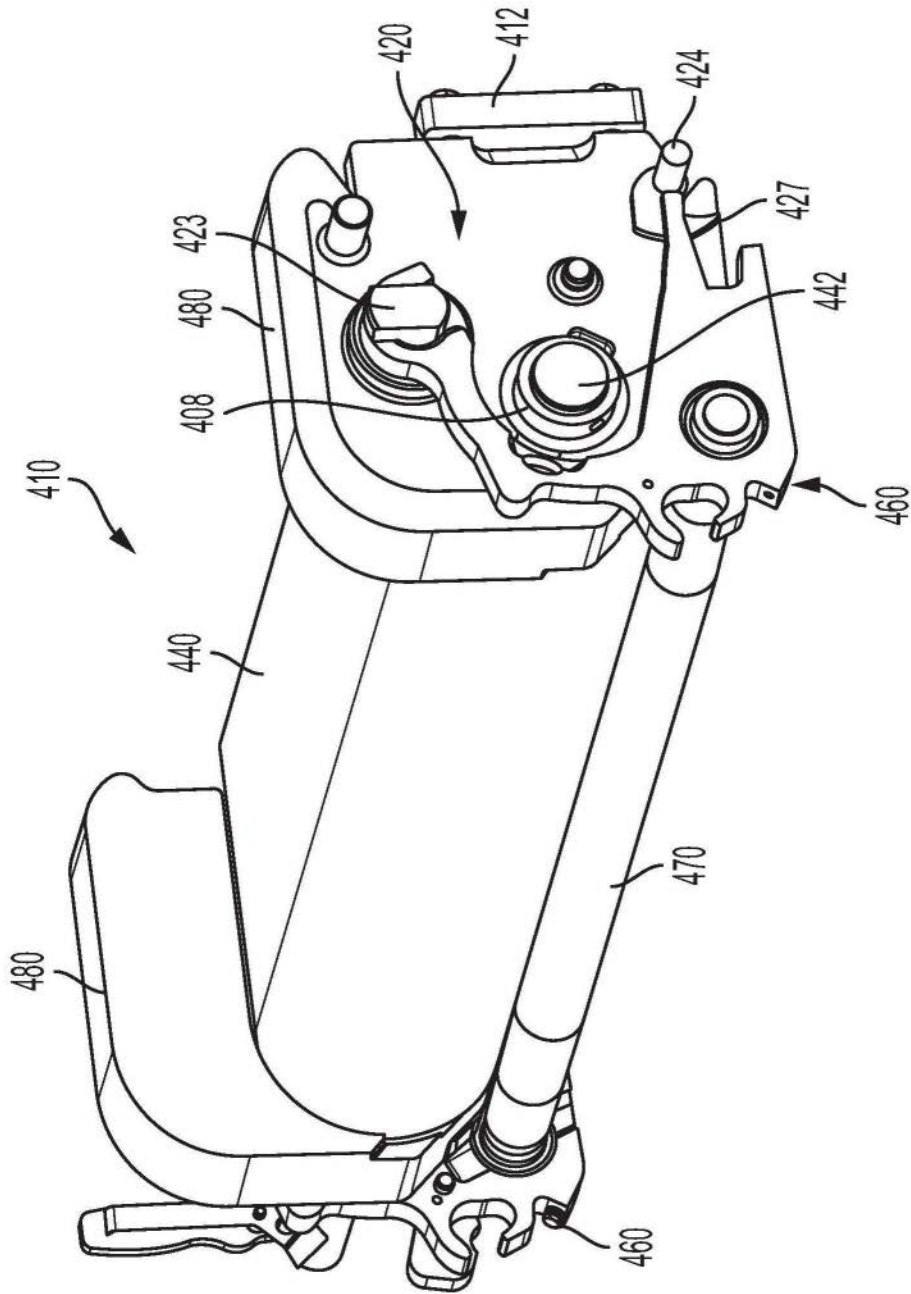


图24

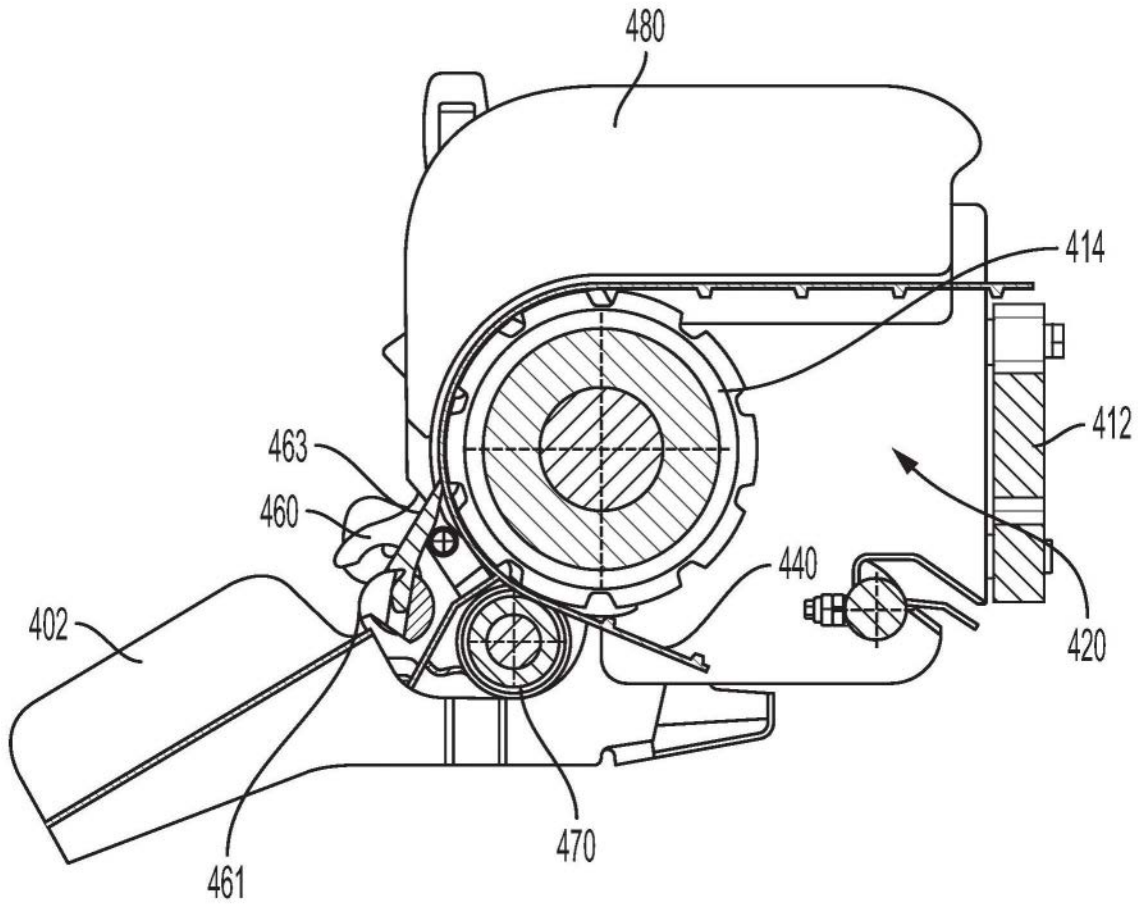


图25

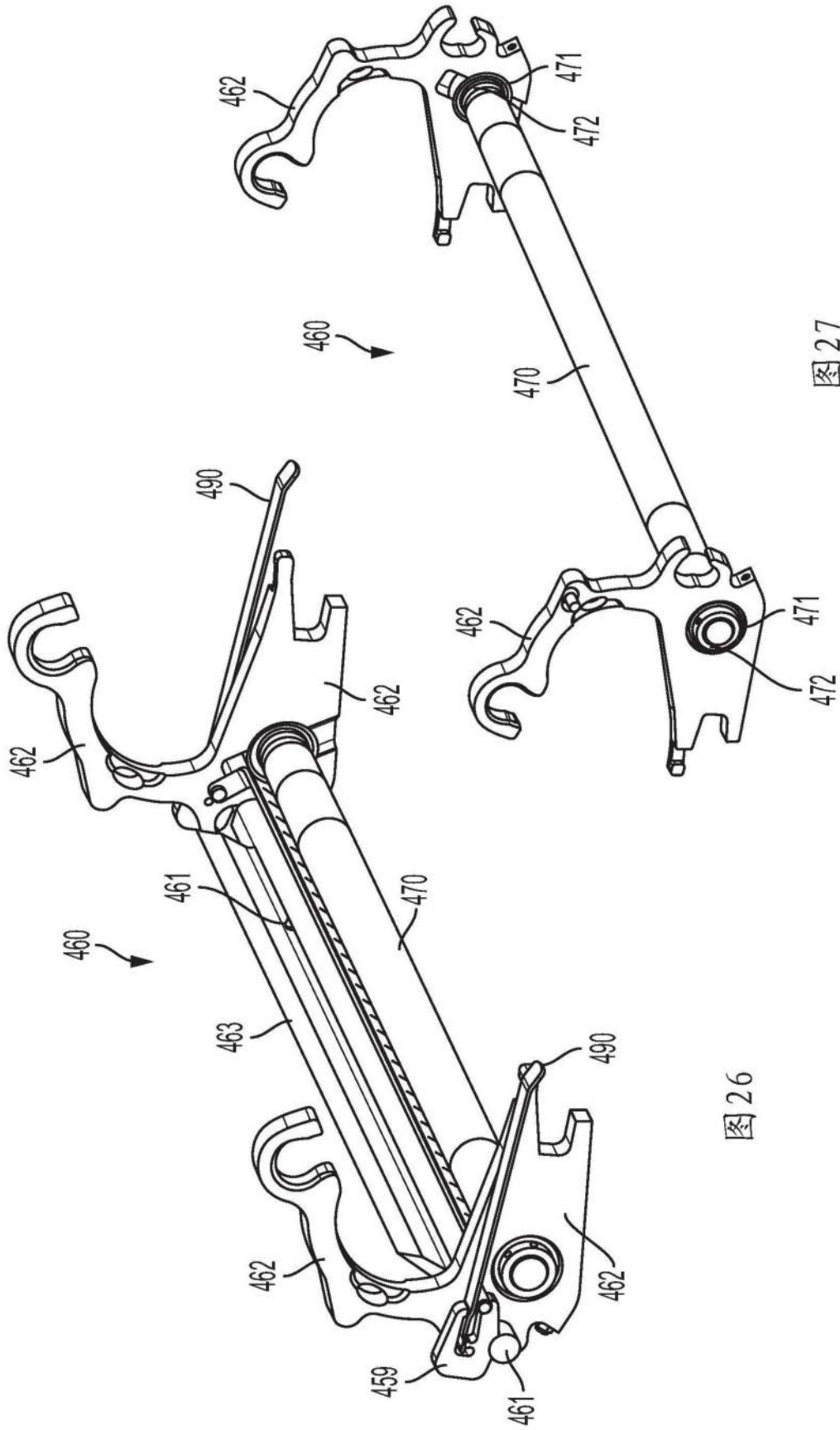


图 26

图 27

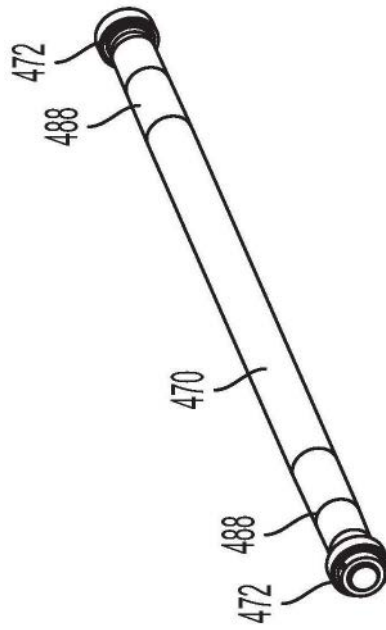


图28

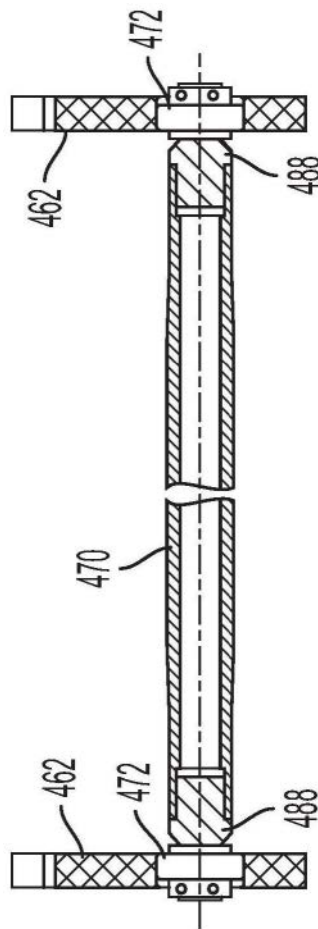


图29

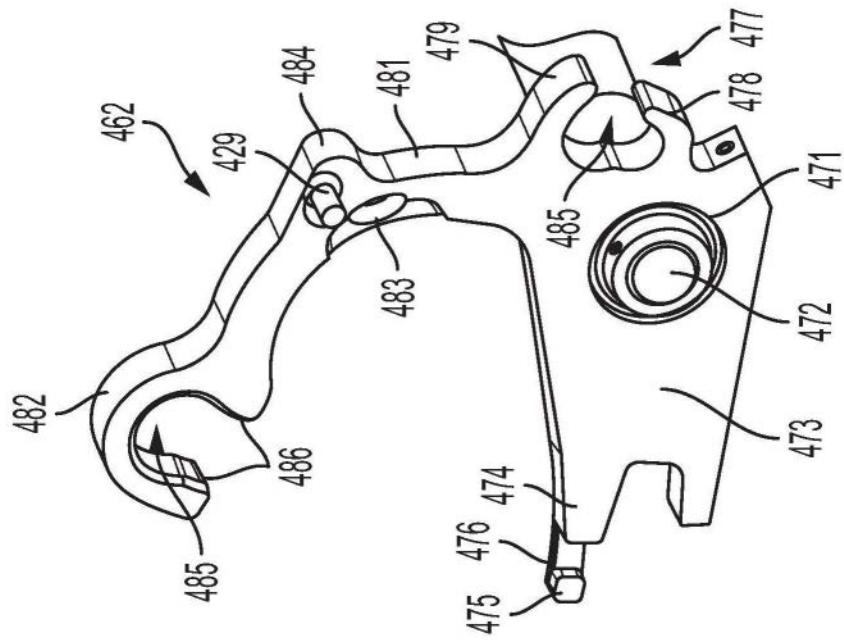


图30

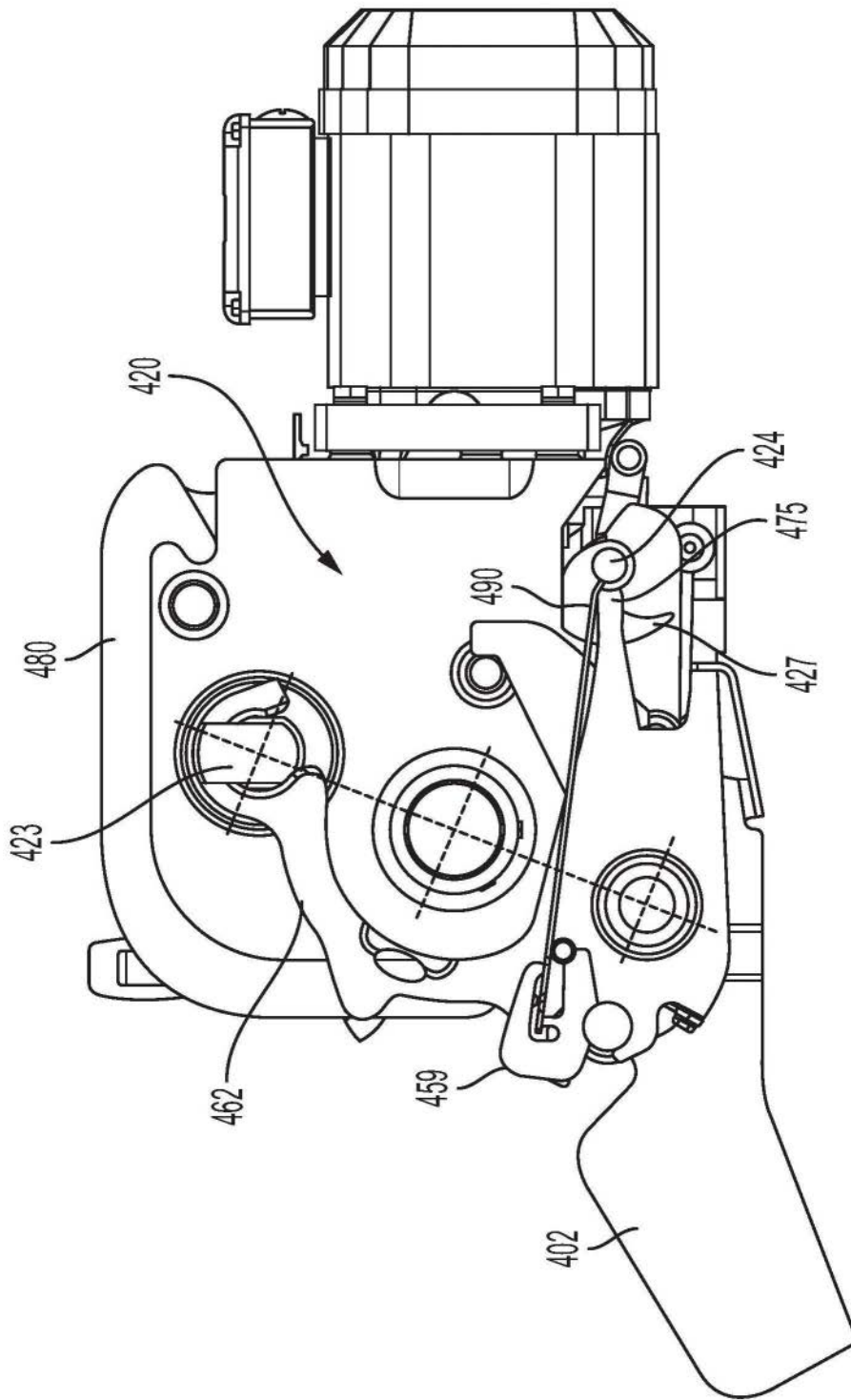


图31



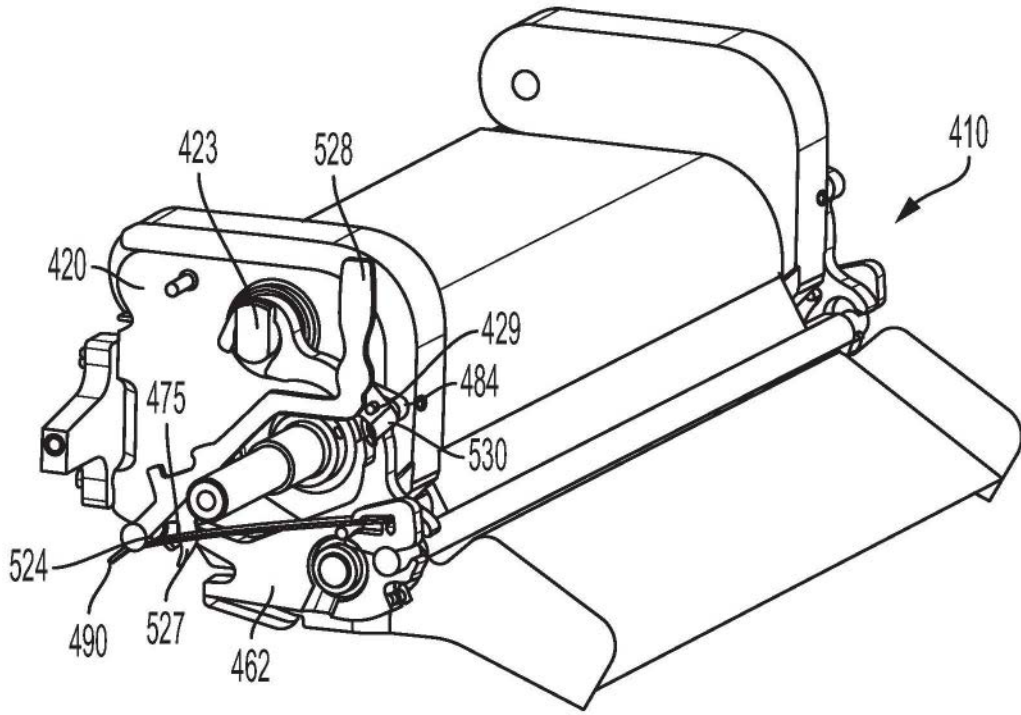


图32

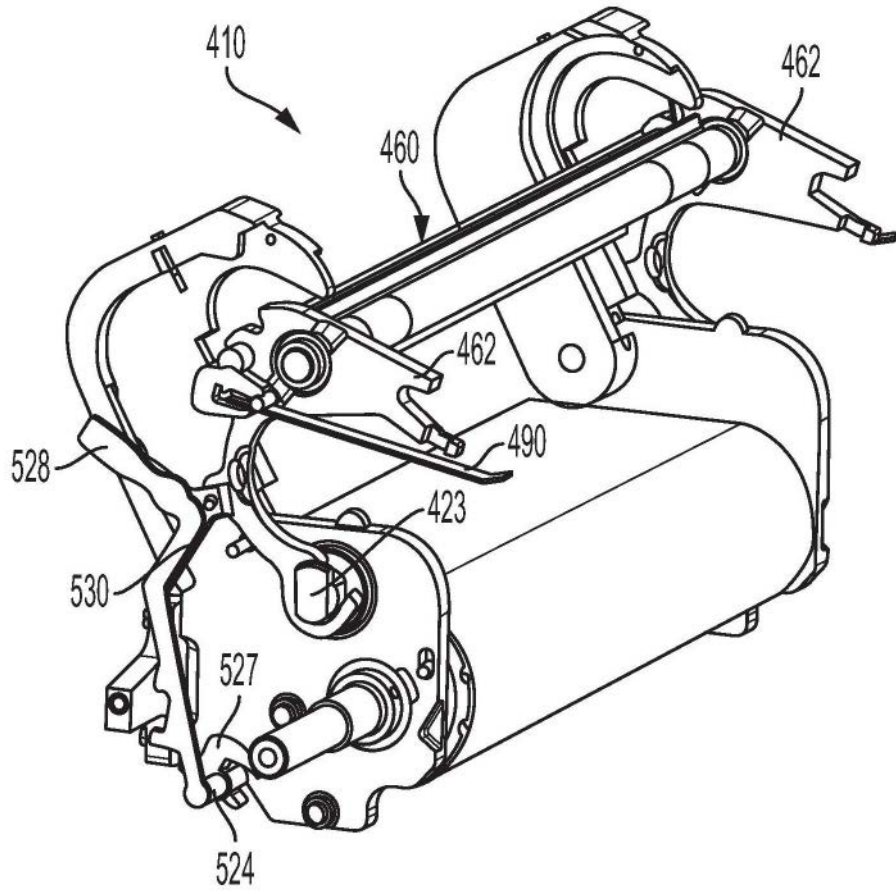


图33

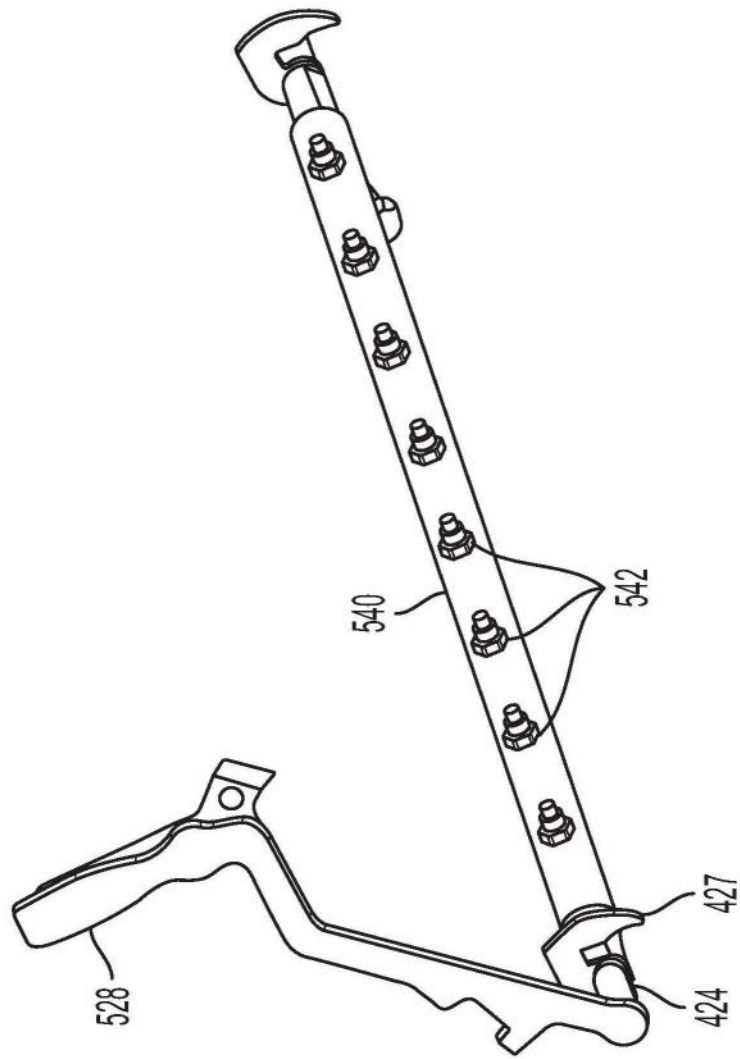


图34

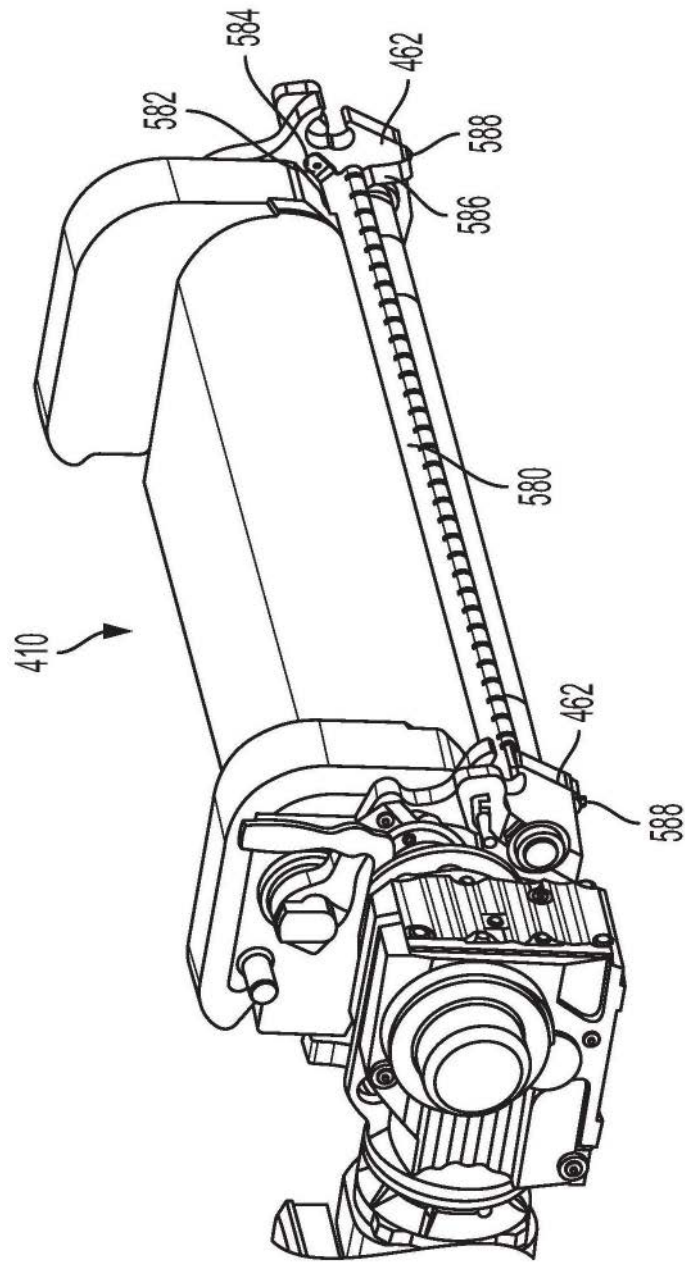


图35

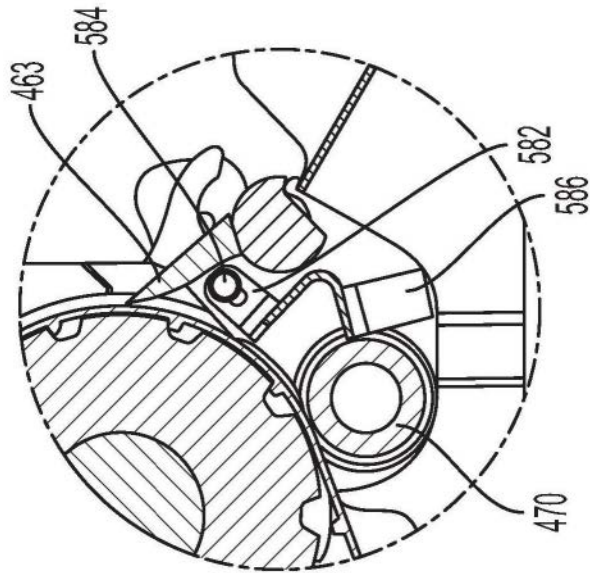


图36

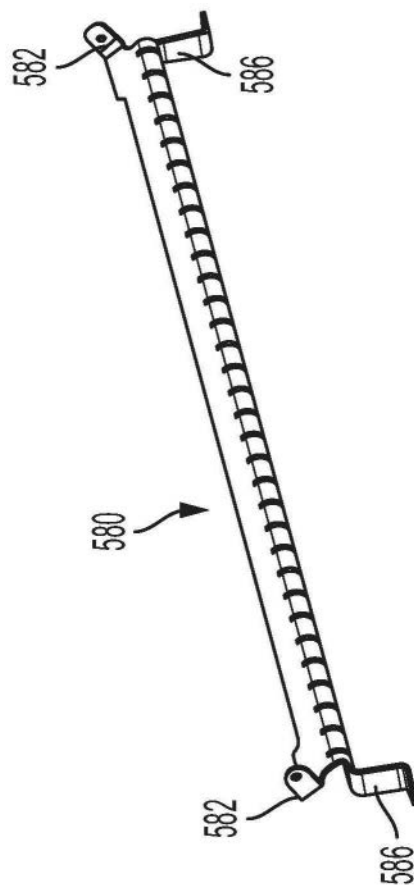


图37

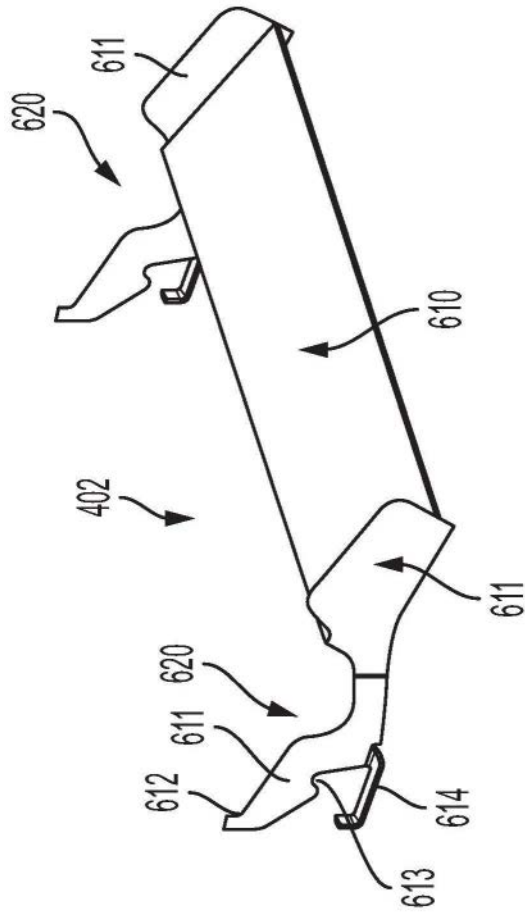


图38

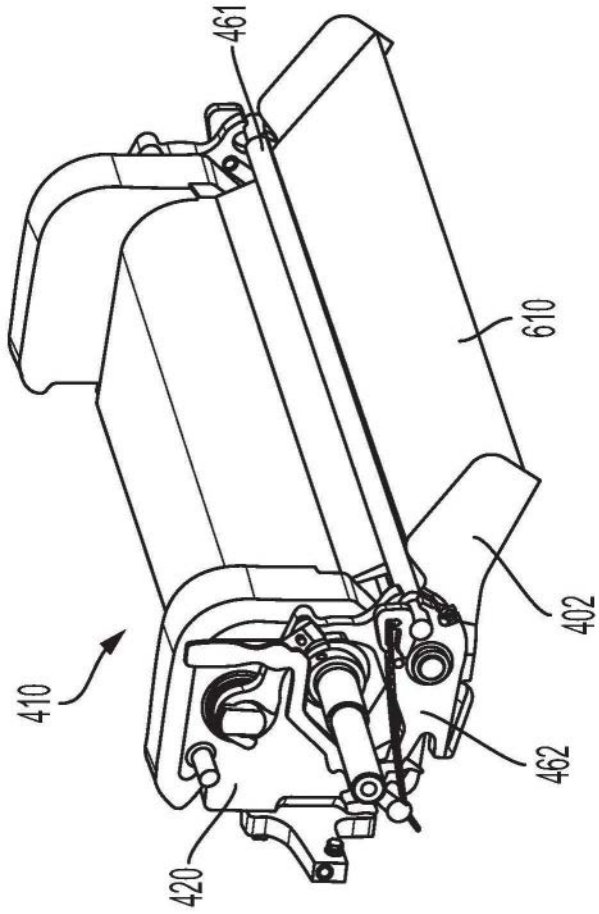


图39

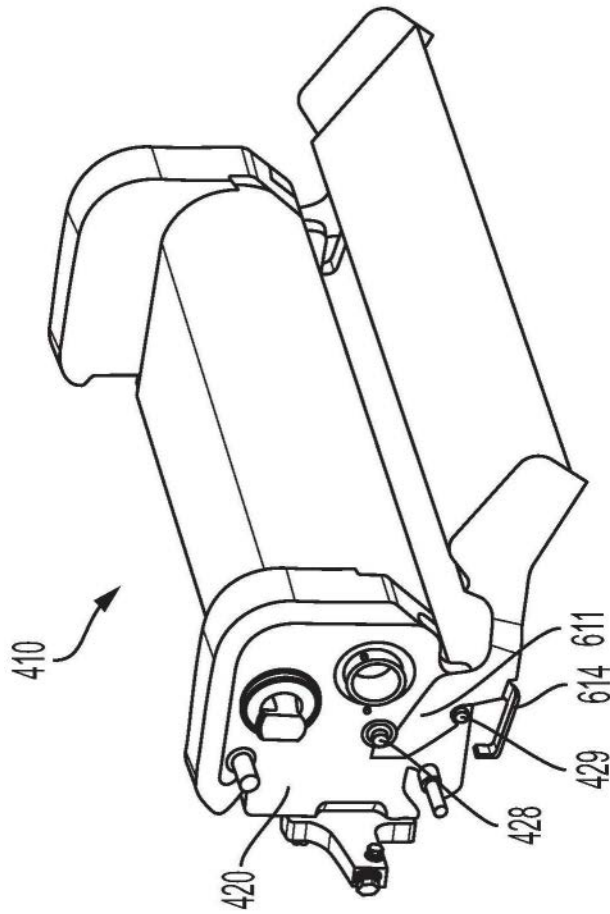


图40

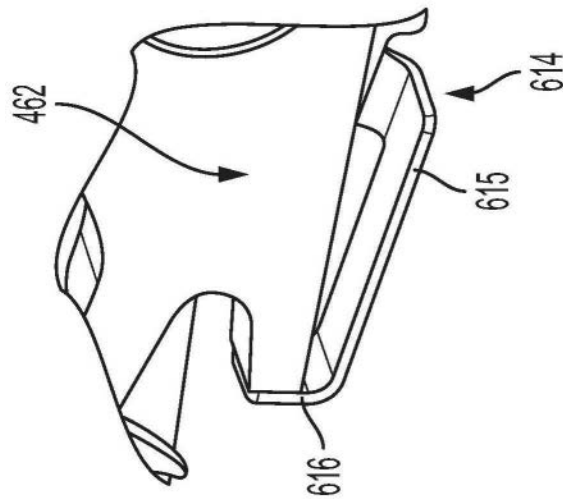


图41



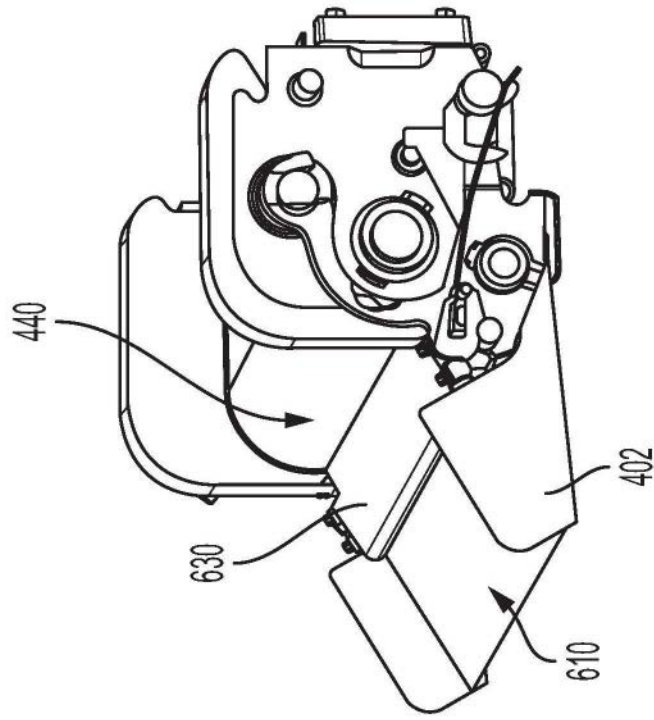


图42

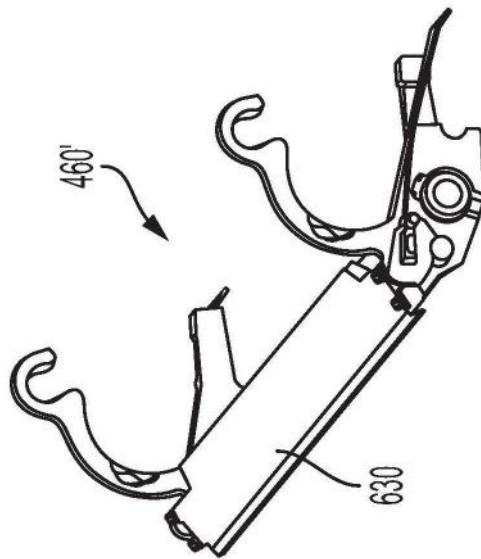


图43

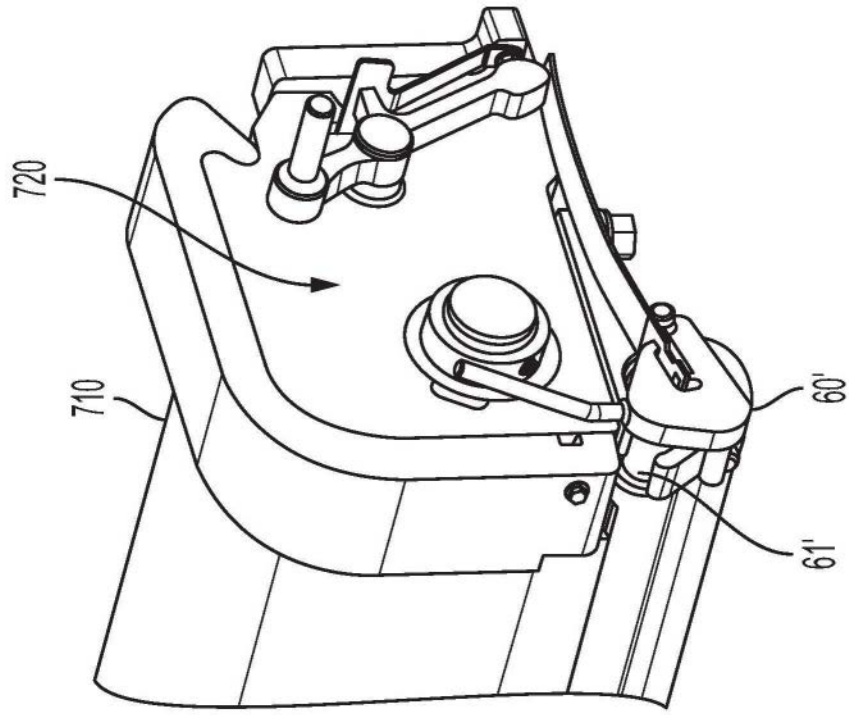


图44

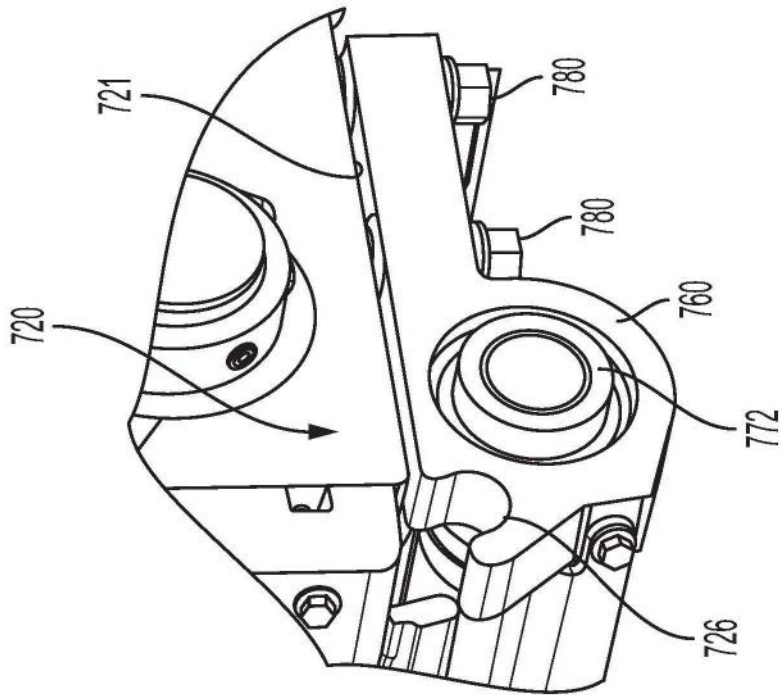


图45

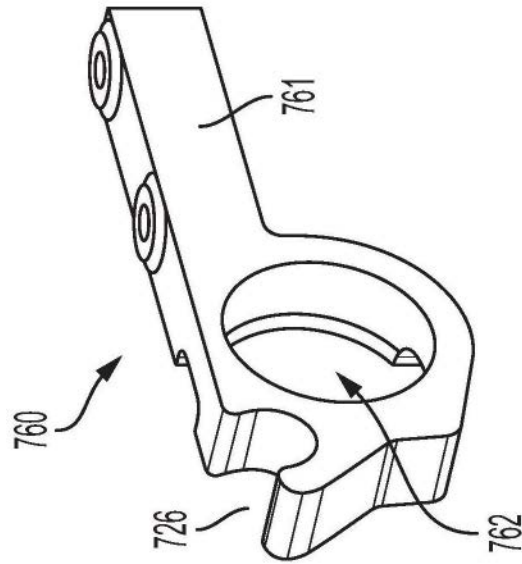


图46

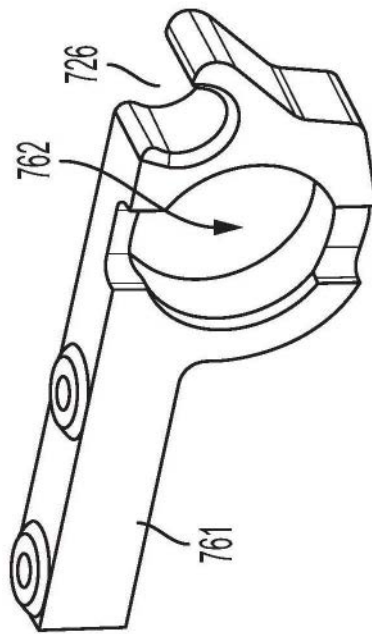


图47

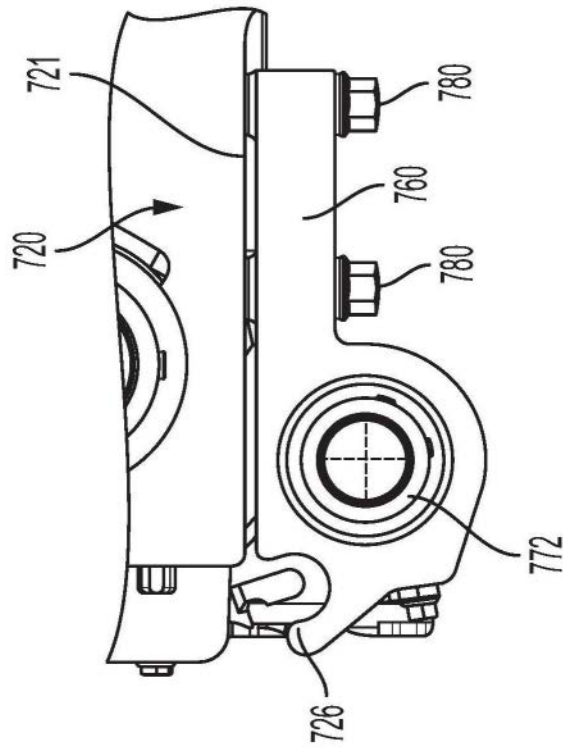


图48

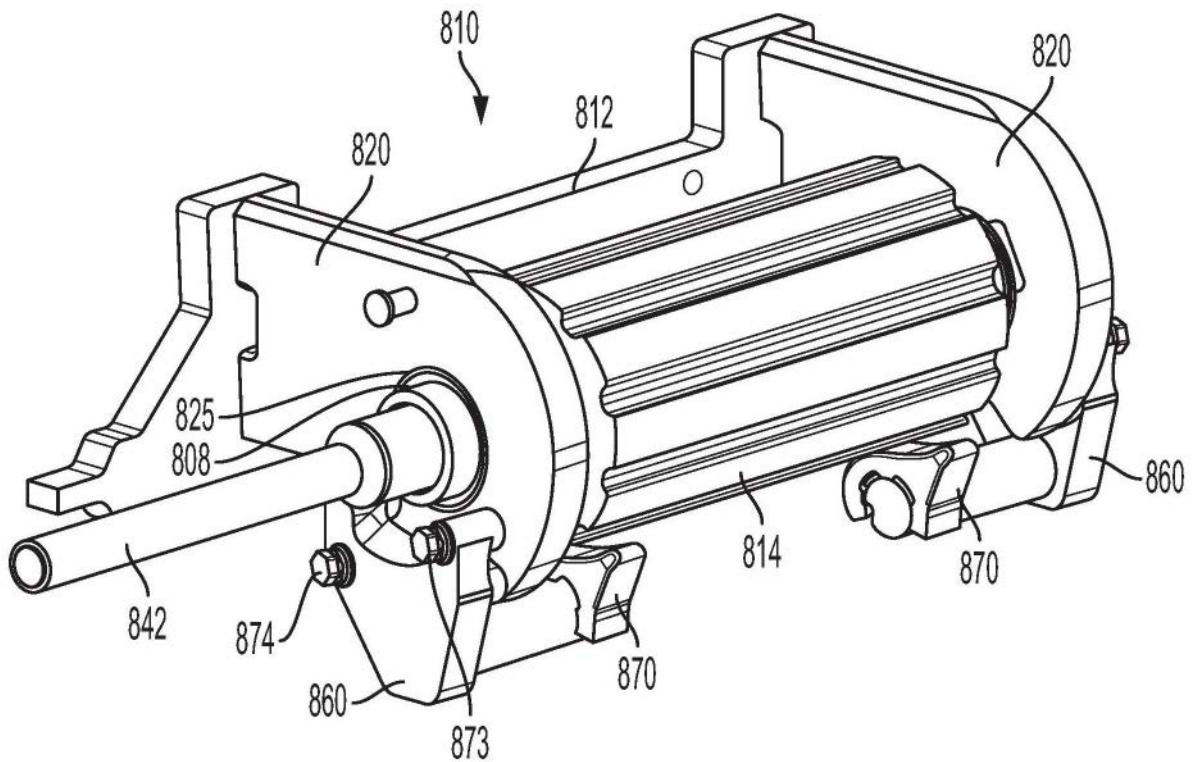


图49

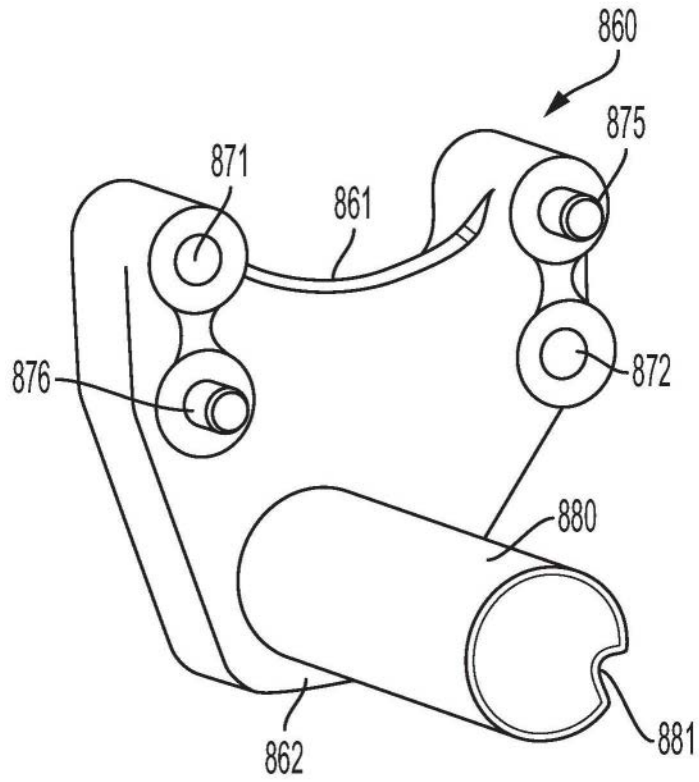


图50

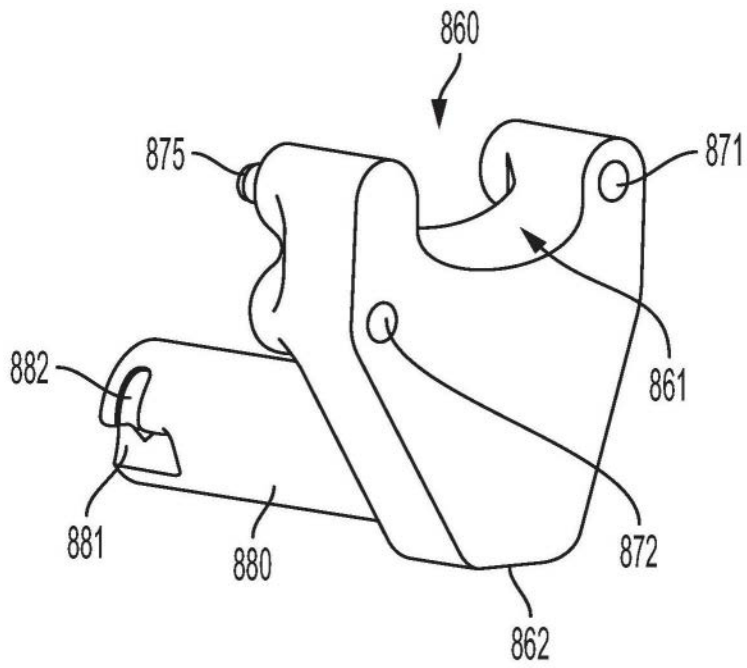


图51

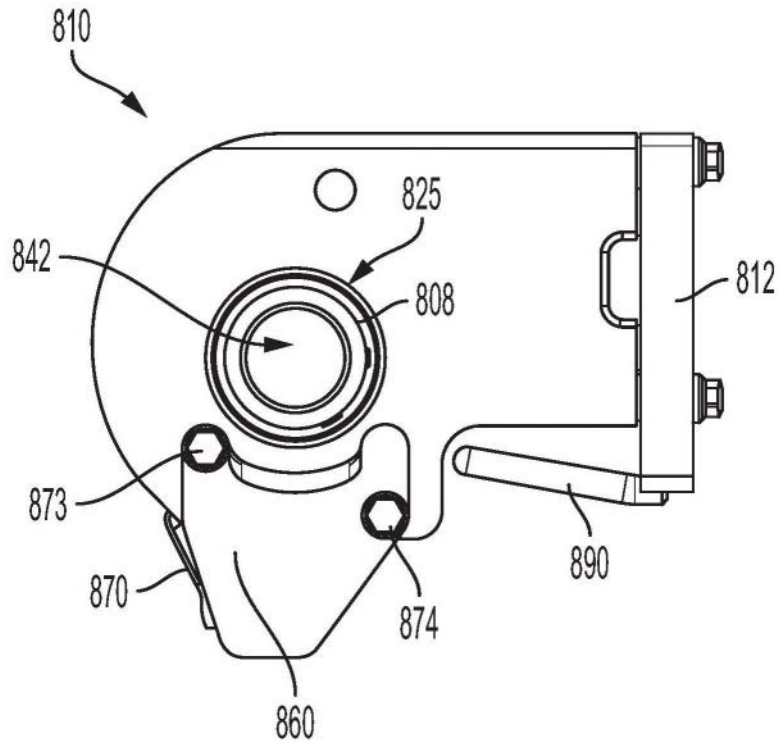


图52

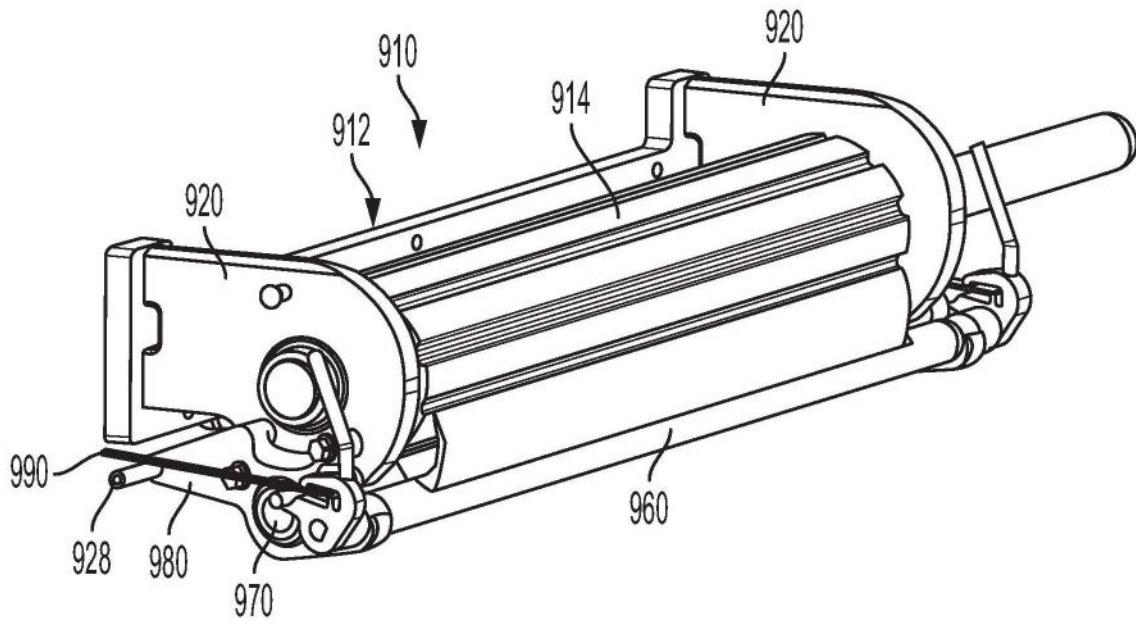


图53

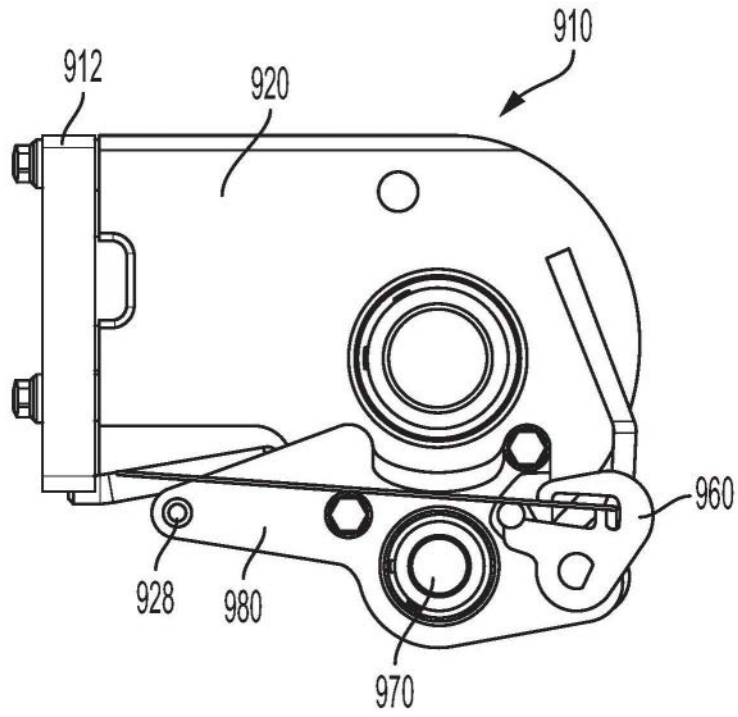


图54

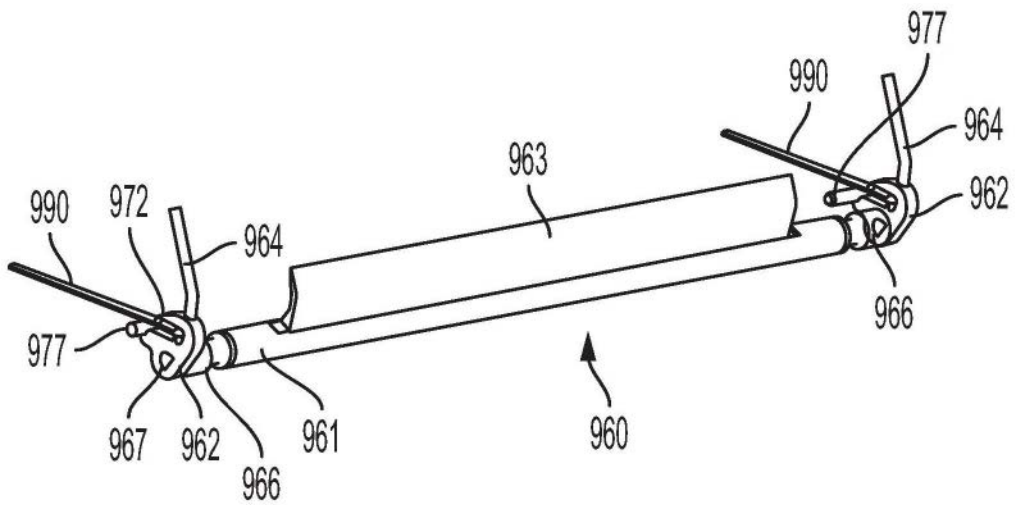


图55

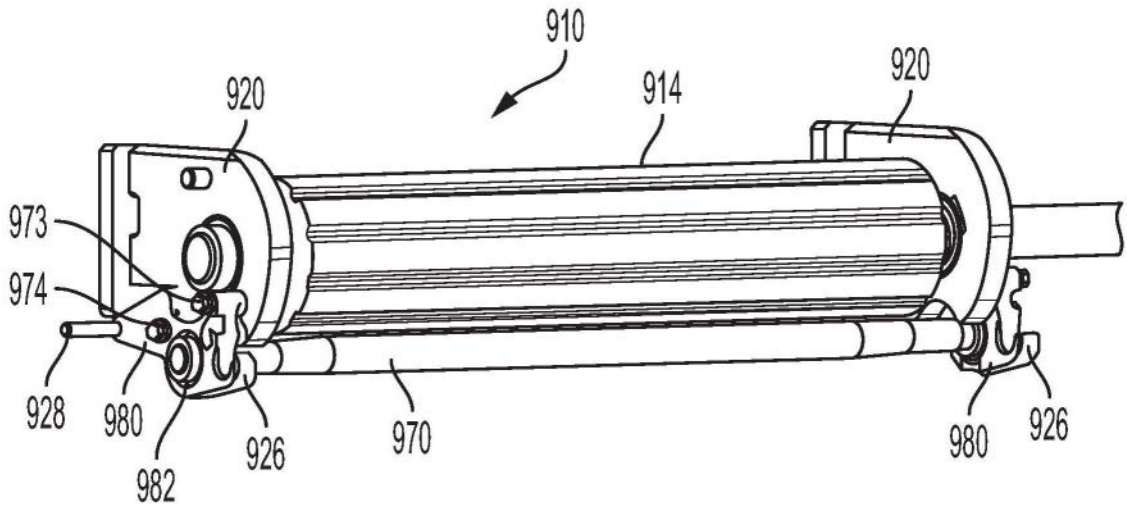


图56

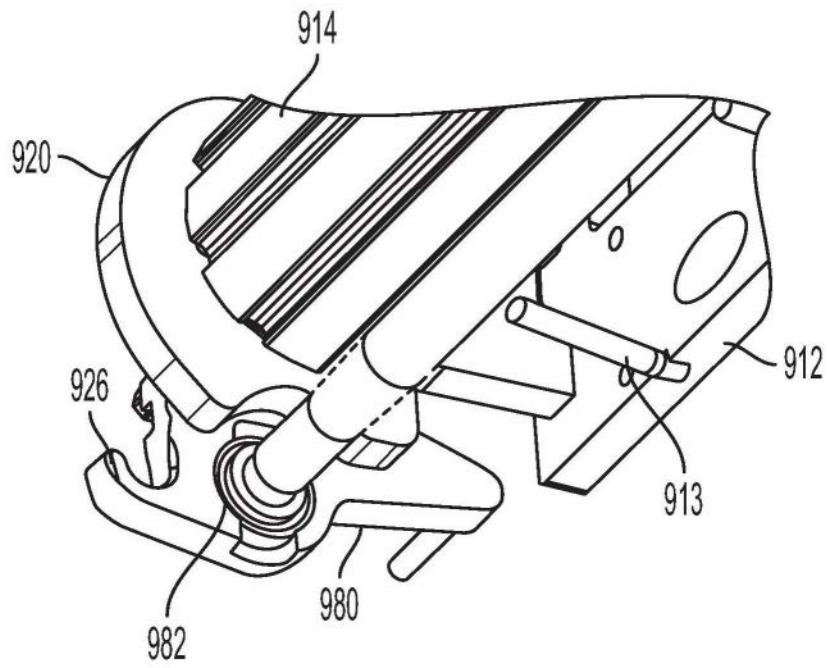


图57



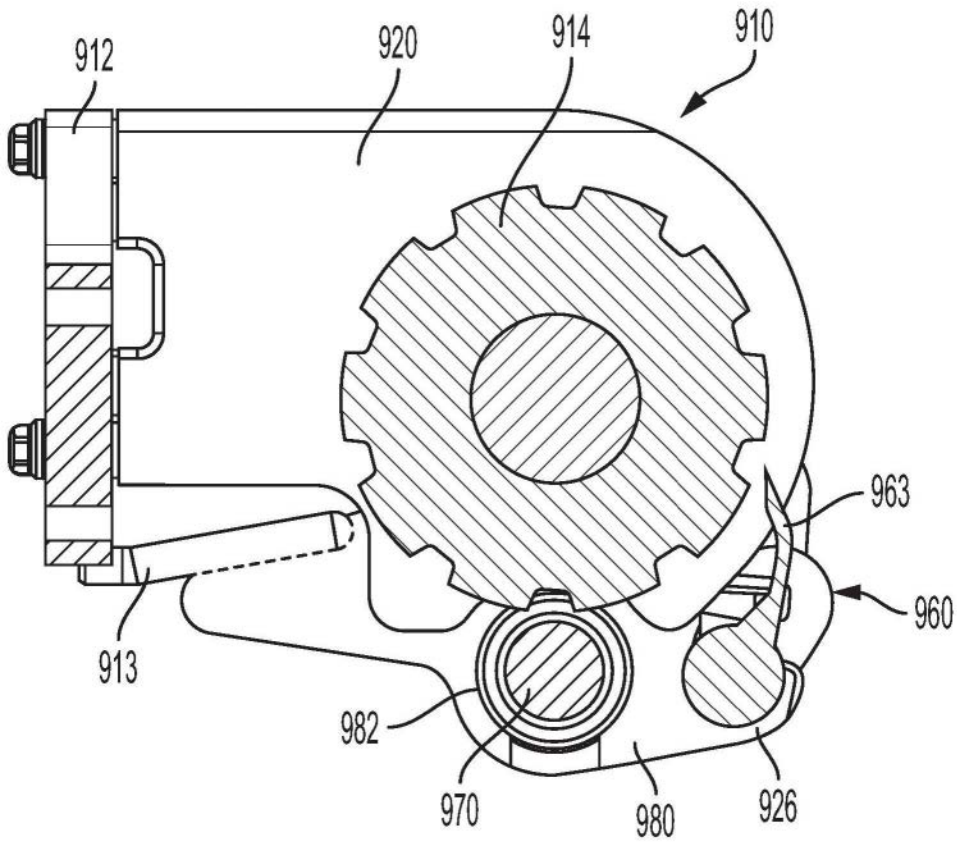


图58

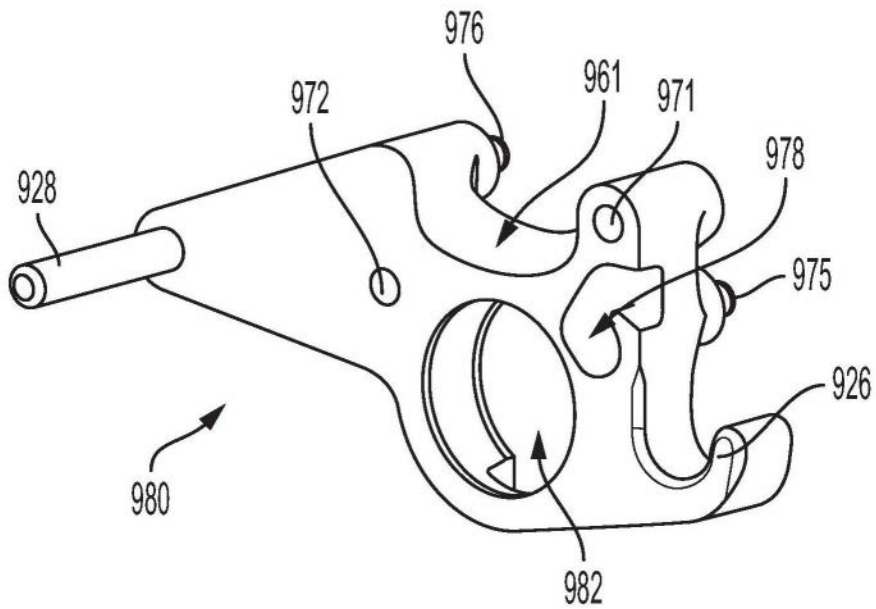


图59

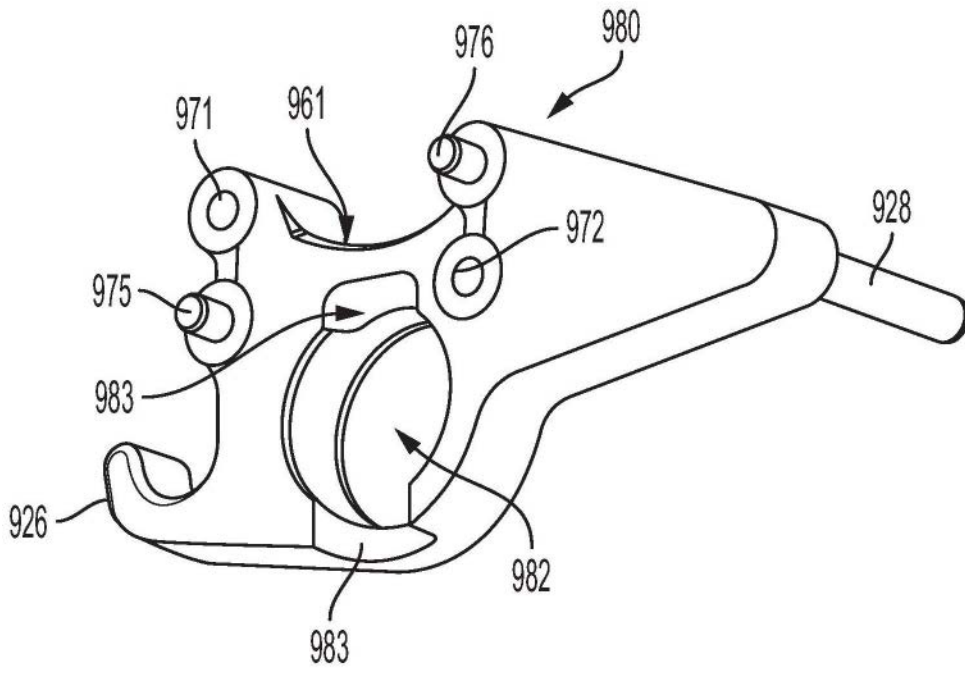


图60

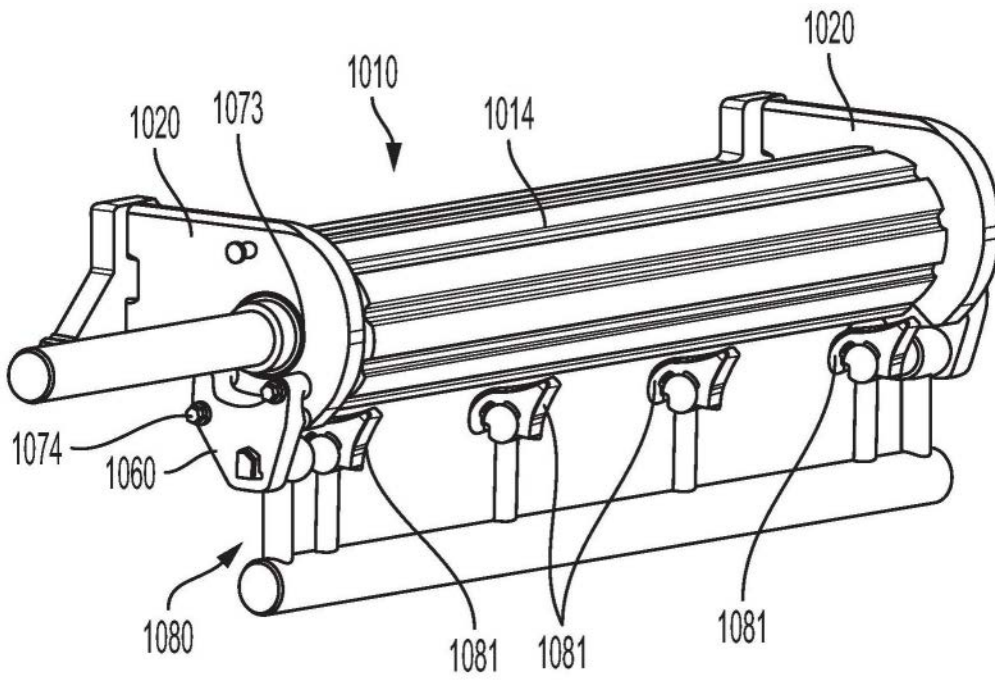


图61

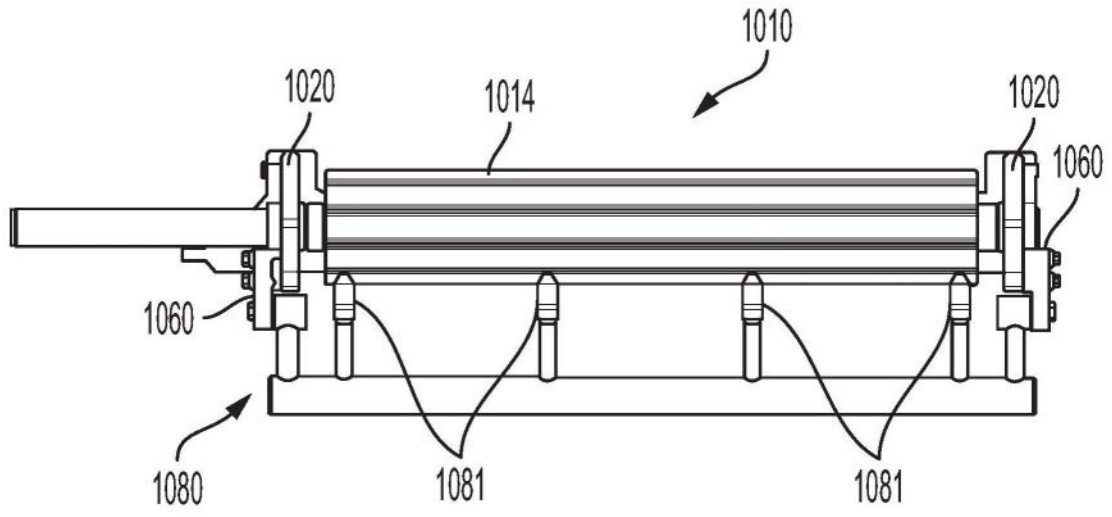


图62

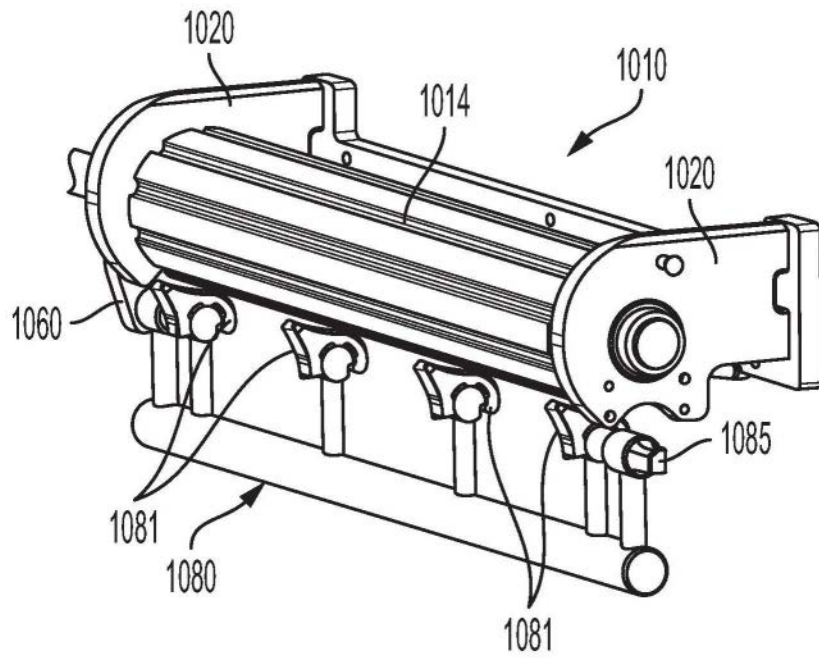


图63

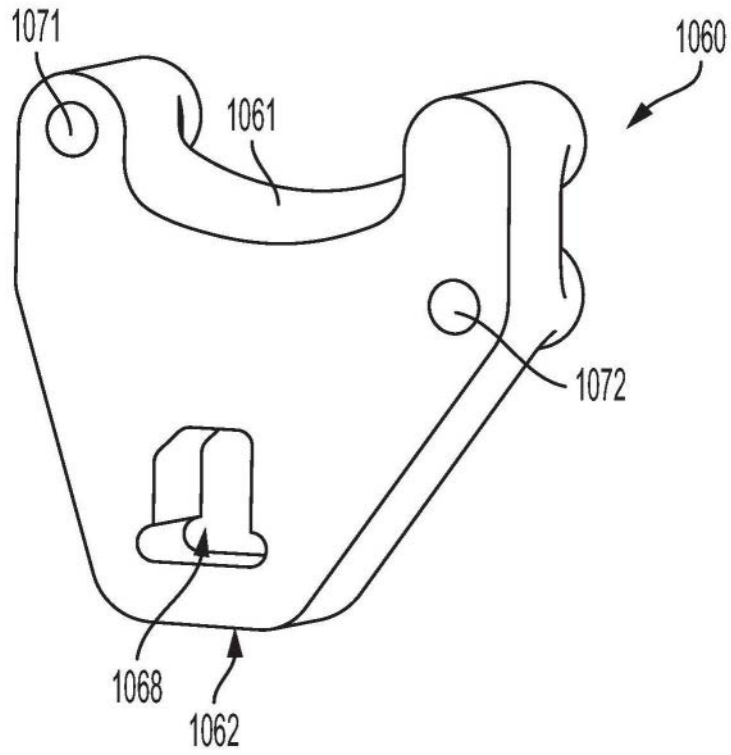


图64

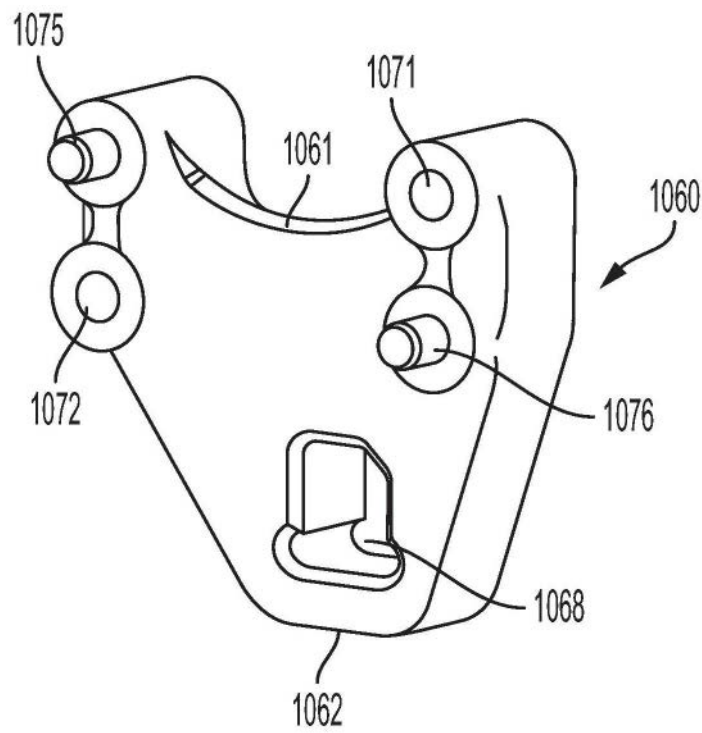


图65

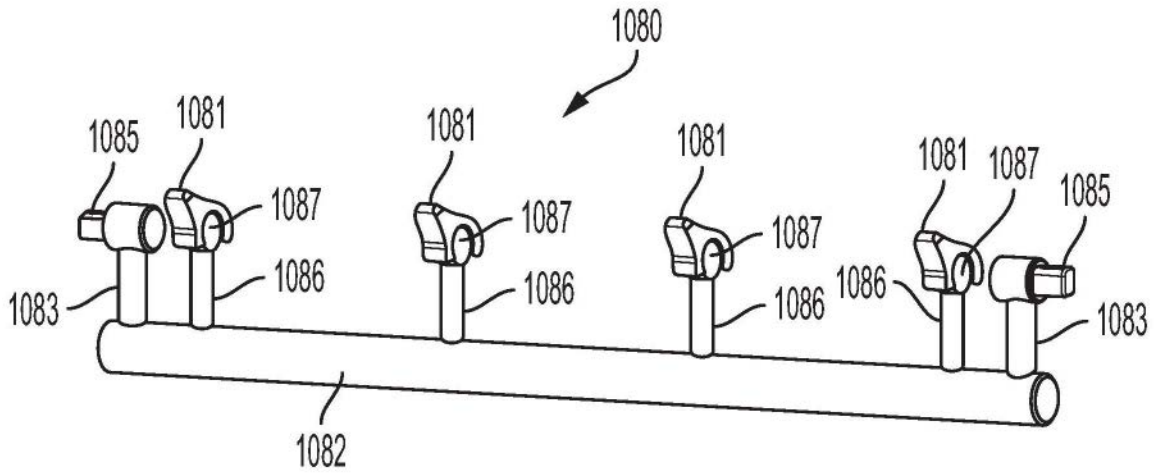


图66

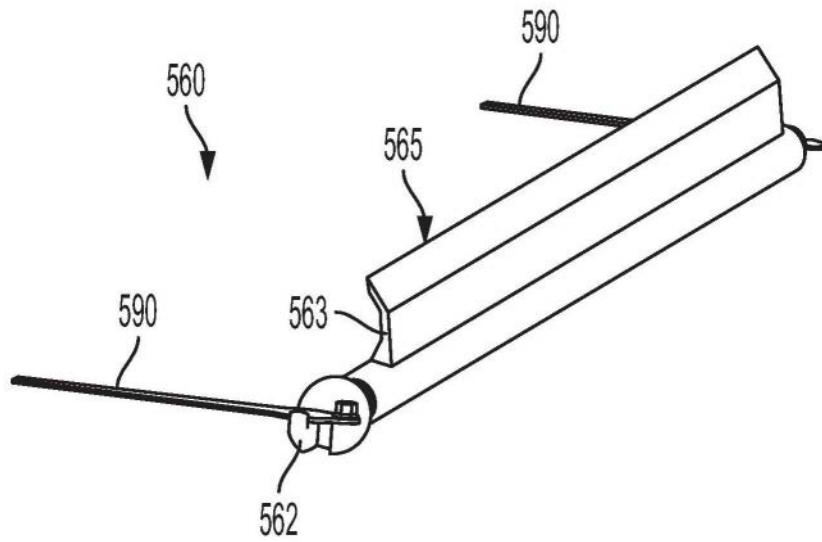


图67

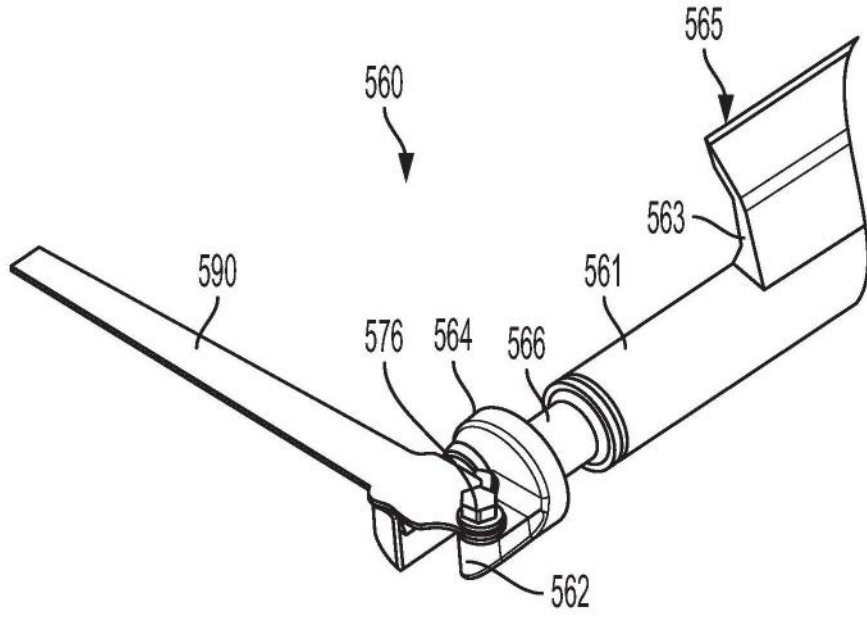


图68

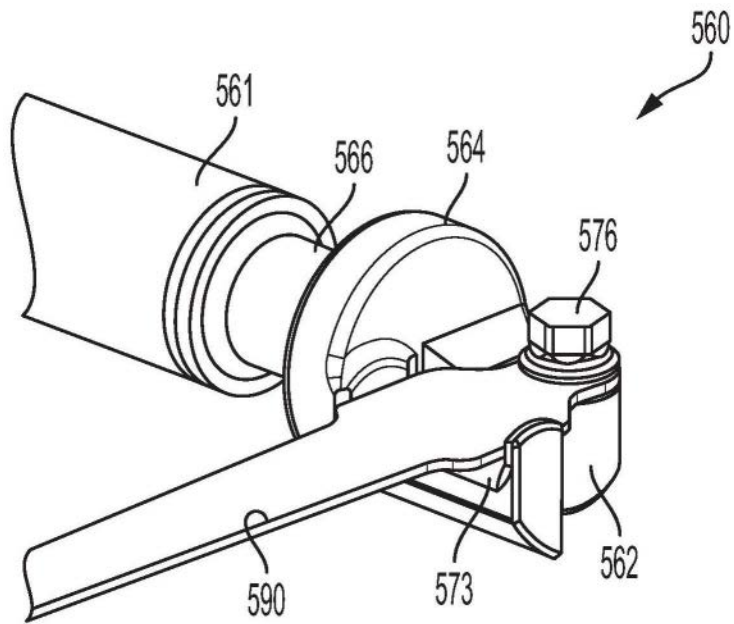


图69

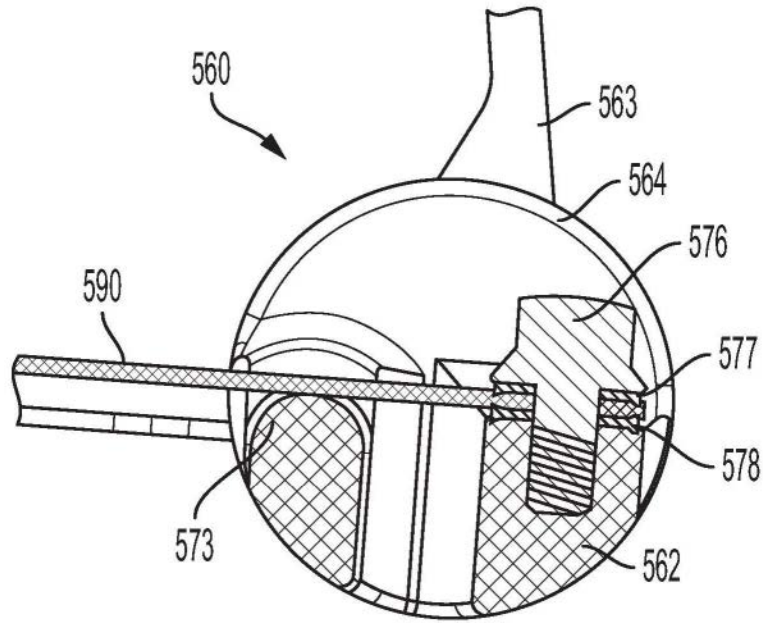


图70

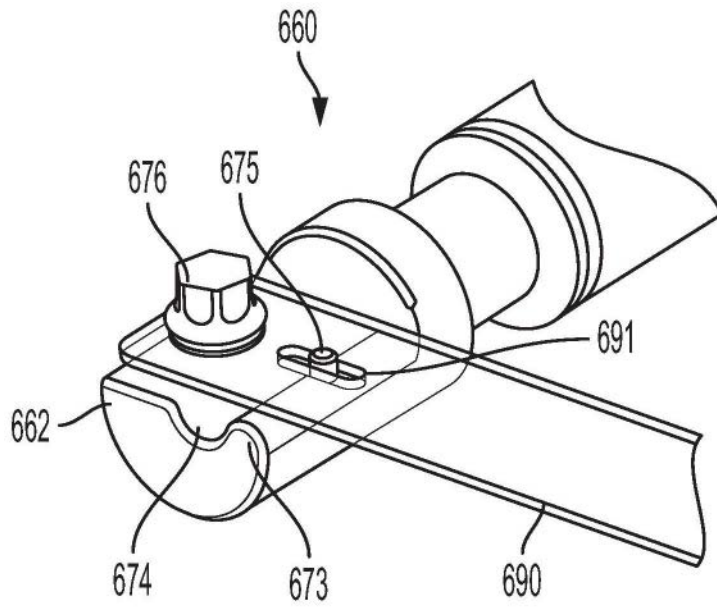


图71

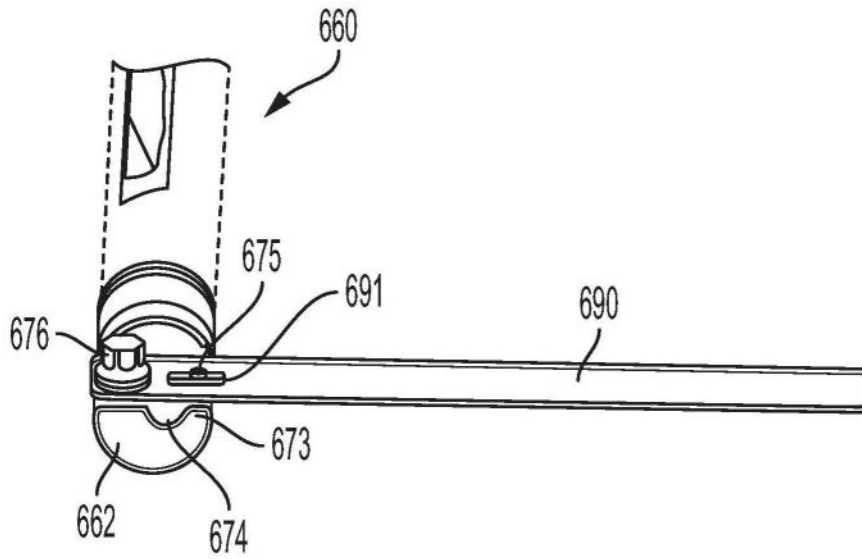


图72

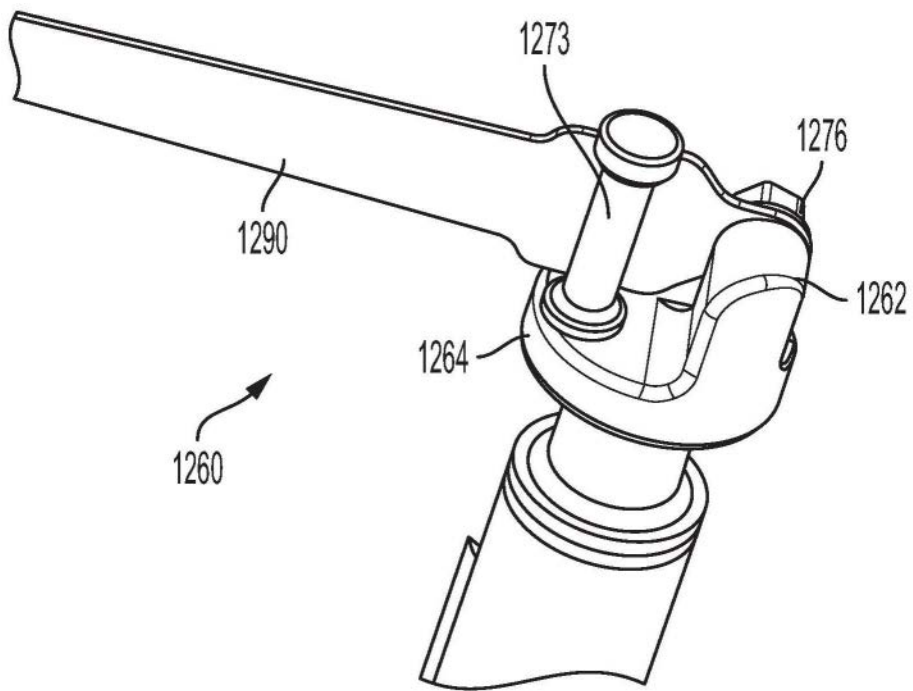


图73



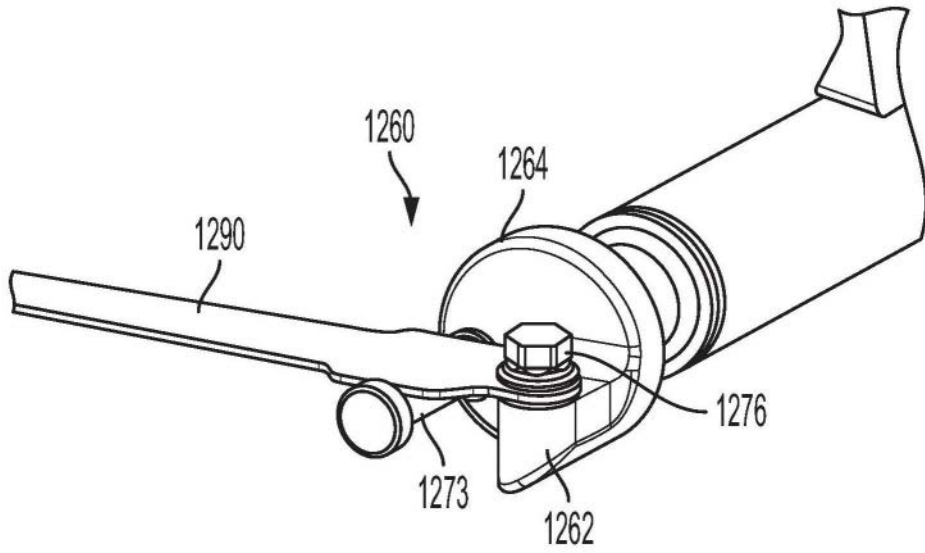


图74

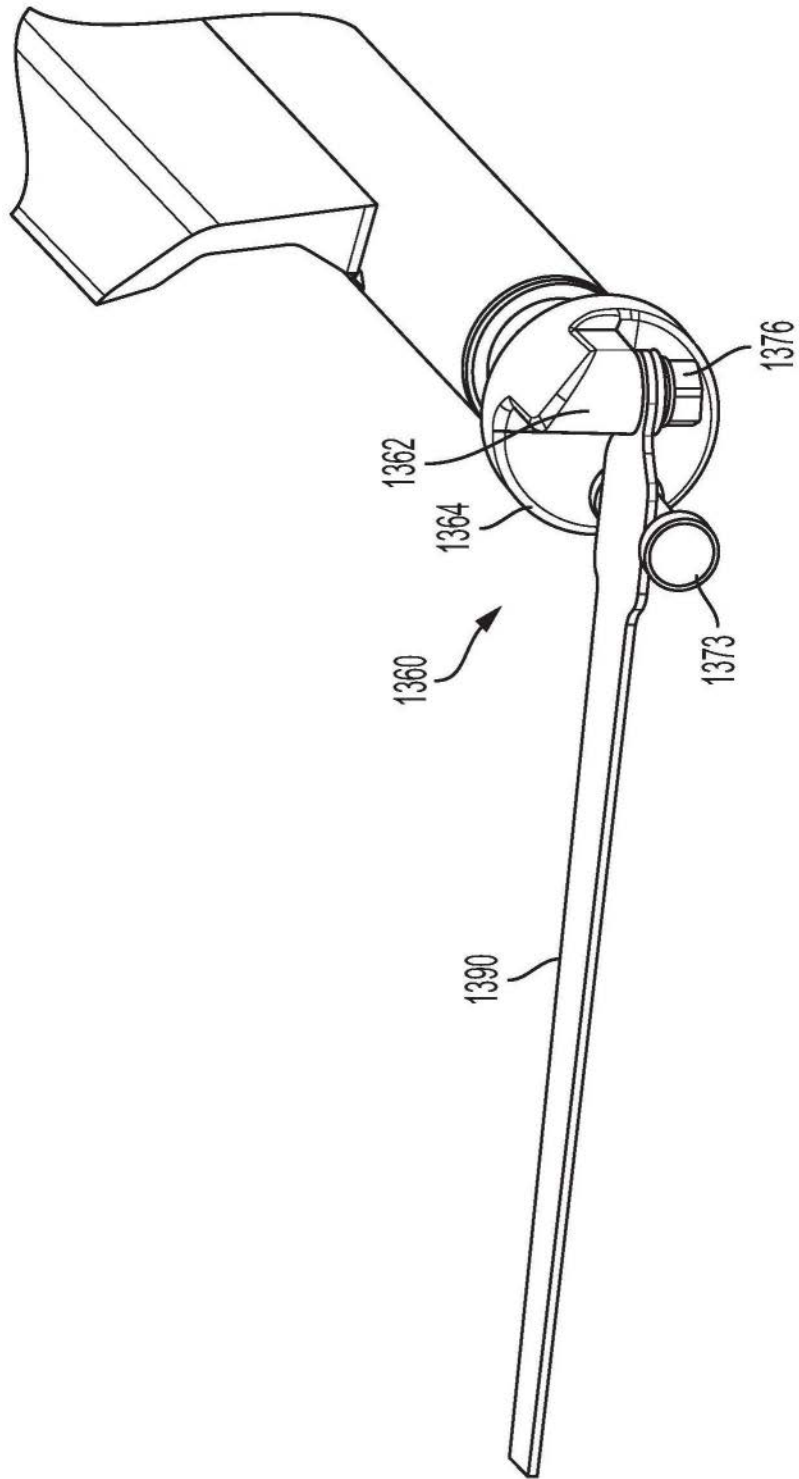


图75

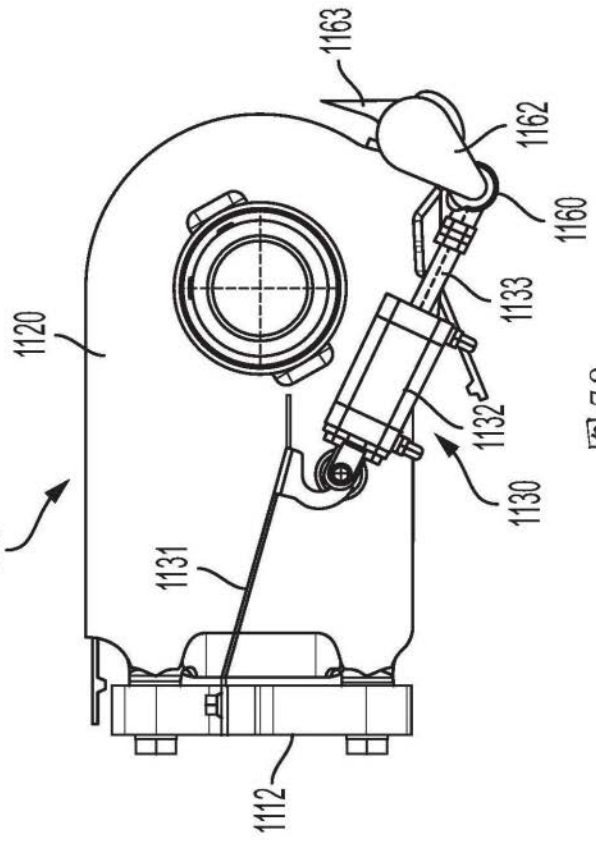
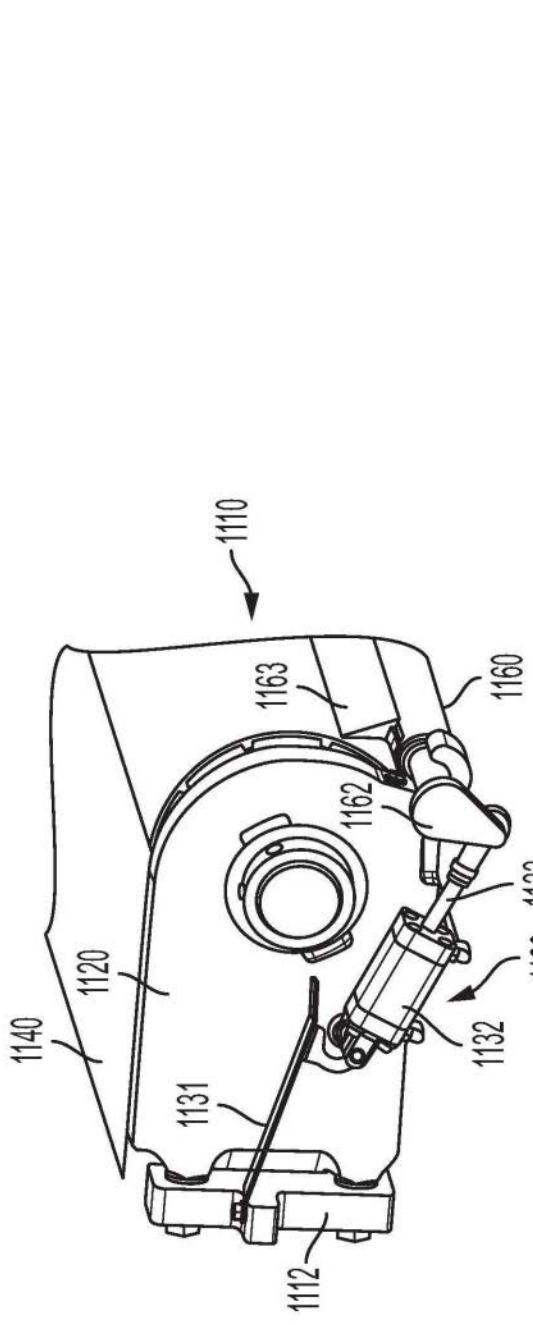


图 76

图 77

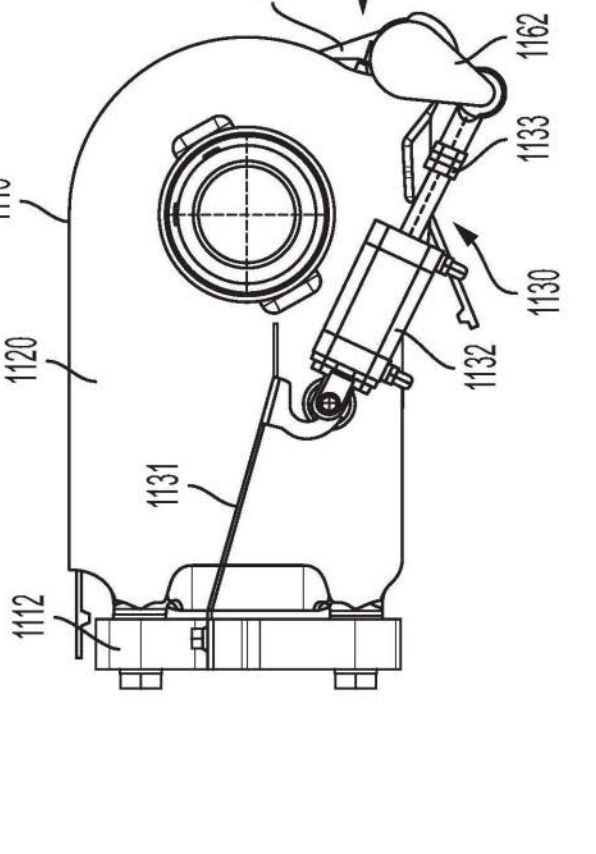


图 78