

1. 一种用于土方作业设备的地面接合磨损构件,所述地面接合磨损构件包括前作业部分和后安装部分,所述后安装部分包括后端和空腔,所述空腔在所述后端向后开放以用于接收所述土方作业设备上的基座,所述基座具有开口和凹陷部,所述开口横向延伸穿过所述基座,所述凹陷部围绕所述基座的一个壁上的所述开口以用于接收锁的保持件以将所述磨损构件固定到所述基座,所述空腔由空腔壁限定,所述空腔壁中的至少第一空腔壁包括孔,所述孔延伸穿过狭槽以用于接收锁体以接合所述保持件,其中所述狭槽在所述后端以及在所述孔中开放以接收锁保持件的键,所述狭槽包括与所述狭槽的侧壁限定矩形横截面的一对间隔开、相对且平行的支承表面以抵靠在所述键上的互补表面上,以在所述锁体安装时防止所述保持件在所述凹陷部中的转动。

2. 根据权利要求1所述的磨损构件,其中所述狭槽延伸到所述孔前方的所述空腔中。

3. 根据权利要求1所述的磨损构件,其中所述空腔壁中的第二空腔壁与所述第一空腔壁相对,并且包括与所述第一空腔壁中的所述孔对准的孔。

4. 根据权利要求3所述的磨损构件,其中所述第二空腔壁包括在所述后端中以及在所述第二空腔壁中的所述孔中开放的纵向狭槽。

5. 根据权利要求1所述的磨损构件,其中所述磨损构件是松土器尖端。

6. 根据权利要求1所述的磨损构件,其中所述磨损构件是用于挖掘齿的尖端。

7. 一种用于土方作业设备的磨损组件,所述磨损组件包括:

地面接合磨损构件,所述地面接合磨损构件包括(i)空腔,所述空腔具有顶壁、底壁和侧壁以用于接收所述土方作业设备上的基座,所述基座具有开口和凹陷部,所述开口横向延伸穿过所述基座,所述凹陷部围绕所述基座的一个壁上的所述开口,(ii)孔,所述孔在每个所述侧壁中,以及(iii)狭槽,所述狭槽在所述空腔的所述侧壁中的至少一个中,其中所述狭槽具有与所述狭槽的侧壁限定矩形横截面的一对间隔开、相对、平行的支承表面;以及锁,所述锁包括接收在所述基座的所述凹陷部中的保持件,以及锁体,所述保持件具有与所述基座中的所述开口对准的中心开口,以及接收到所述狭槽中的键,所述锁体延伸穿过所述保持件中的所述中心开口,并且进入所述磨损构件中的每个孔中,以将所述磨损构件保持到所述基座,并且所述锁体和所述中心开口具有紧固元件,所述紧固元件彼此接合以将所述锁体连接到所述保持件,其中所述键限定具有间隔开、相对且平行的支承表面的矩形横截面,所述键的支承表面抵靠在所述狭槽的支承表面上,以在所述锁体安装期间防止所述保持件的转动。

8. 根据权利要求7所述的磨损组件,其中所述紧固元件接合螺纹。

9. 根据权利要求7或8所述的磨损组件,其中所述狭槽延伸到所述孔前方的所述空腔中。

10. 根据权利要求7所述的磨损组件,其中所述锁体沿着其长度渐缩。

11. 根据权利要求7所述的磨损组件,其中保持器系统在使用期间抑制所述锁体相对于所述保持件的意外移动。

12. 一种用以将磨损构件固定到土方作业设备上的基座的锁,所述锁包括:

保持件,所述保持件具有带有第一面和第二面的主体,以及开放到所述第一面和所述第二面的限定轴线的螺纹孔,以及在所述第二面上的向外突出的键,其中所述主体被接收在所述基座中的凹陷部中,并且所述键被接收在所述磨损构件中的狭槽中,并且其中所述

键限定具有间隔开、相对且平行的支承表面的矩形横截面;以及

锁体,所述锁体具有用以接合所述保持件中的所述螺纹孔的螺纹,以及用以促进所述锁体的转动的工具接收结构,其中所述键的支承表面抵靠在所述狭槽的互补表面上,以在所述锁体安装时防止所述保持件的转动。

13. 根据权利要求12所述的锁,其中所述锁体沿着其长度渐缩。

用于土方作业设备的磨损组件

技术领域

[0001] 本发明涉及用于土方作业设备的磨损组件。

背景技术

[0002] 在采矿和建筑中,通常提供磨损部件(例如,齿)以保护下面的设备免受过度磨损并且在挖掘操作中诸如用挖掘铲斗、松土器臂等使地面破碎。齿通常在使用期间遇到重负载和高磨蚀性条件,并且必须定期更换。可被快速释放和安装的锁是理想的,因为尖端的更换需要土方工程设备的停机时间,这可导致显著的生产损失。

[0003] 齿系统通常包括附接到挖掘设备的基座或适配器,以及固定到基座以接触地面的尖端或顶端。锁用于将尖端固定到基座。可靠的锁是理想的。锁的失效可导致尖端的损失,对基座的损坏,以及/或者对下游加工设备(诸如破碎机)的干扰或损坏。

发明内容

[0004] 本发明涉及用于土方作业设备的磨损组件,该磨损组件包括通过锁固定到基座的磨损构件。

[0005] 在一个实施方案中,用于土方作业设备的地面接合磨损构件包括前作业部分和后安装部分。后安装部分包括后端和空腔,该空腔在后端向后开放以用于接收土方作业设备上的基座。基座具有开口和凹陷部,该开口横向延伸穿过基座,该凹陷部围绕基座的一个壁上的开口以用于接收锁的保持件以将磨损构件固定到基座。空腔具有空腔壁,其中空腔壁中的至少第一个包括(i)延伸穿过狭槽以用于接收锁体以接合保持件的孔,以及(ii)在后端以及在孔中开放以接收锁保持件的键的狭槽。狭槽包括一对间隔开的支承表面以抵靠在键上的互补表面上,以防止保持件在凹陷部中的转动。

[0006] 在一个实施方案中,用于土方作业设备的磨损组件包括地面接合磨损构件和用以将磨损构件固定到设备的锁。磨损构件包括(i)空腔,该空腔具有顶壁、底壁和侧壁以用于接收土方作业设备上的基座,(ii)孔,该孔在每个所述侧壁中,以及(iii)狭槽,该狭槽在空腔的侧壁中的至少一个中。锁包括接收在基座的凹陷部中的保持件,以及锁体。保持件具有大致与基座中的开口对准的中心开口,以及接收到狭槽中的键。锁体延伸穿过保持件中的中心开口,并且进入磨损构件中的每个孔中,以将磨损构件保持到设备上的基座。锁体和中心开口具有紧固元件,该紧固元件彼此接合以将锁体连接到保持件。在一个实施方案中,磨损组件沿一个方向移动来接合地面。

[0007] 在一个实施方案中,用于将磨损构件固定到土方作业设备上的基座的锁包括保持件和锁体。保持件具有带有第一面和第二面的主体,开放到第一面和第二面的螺纹孔,以及在第二面上的向外突出的脊。锁体具有用以接合保持件中的螺纹孔的螺纹,以及用以促进锁体的转动的工具接收结构。

[0008] 在一个实施方案中,将地面接合磨损构件安装在土方作业设备上的方法包括:将保持件放置在土方作业设备上的基座上的凹陷部中,其中保持件具有键和中心孔;将磨损

构件装配在基座上方,使得基座被接收到磨损构件中的空腔中,其中键被接收到空腔中的狭槽中,并且磨损构件中的至少一个孔大致与延伸穿过基座的开口对准;将锁体插入穿过磨损构件中的至少一个孔以及基座中的开口;以及将锁体固定在保持件中的中心孔中。

[0009] 在一个实施方案中,锁可包括细长锁体以及保持件,该保持件具有开口以接收锁体。保持件安装在基座的凹陷部中,并且包括要接收在磨损构件的键槽中的延伸键。锁体和保持件可包括具有接合元件(诸如凸耳或螺纹)的对应紧固件。当适配器坐置在磨损构件的空腔中时,适配器中的开口与磨损构件的壁中的一个或多个开口对准。锁体通过对准的开口接收以接合保持件。

[0010] 在一些实施方案中,锁具有有限数量的部件,制造成本低,可提供双剪切保持以提高可靠性,提供可靠的系统以用于将磨损构件固定到土方作业设备,阻止细粒的结合以及磨损构件在操作期间的意外损失,并且/或者提供磨损构件在其使用寿命结束时的快速更换以及更换部件的安装,从而降低了操作成本。

[0011] 根据本发明的一个实施方案,用于磨损构件锁的保持件被保持在磨损构件和基座的相邻凹陷部中。

[0012] 根据本发明的一个实施方案,锁体接合由基座和磨损构件中的凹陷部形成的空腔中的保持件。

[0013] 根据本发明的一个实施方案,磨损构件沿一个方向移动穿过土方。

[0014] 根据本发明的一个实施方案,用于安装磨损构件锁的方法包括将保持件插入基座的凹陷部中,以及通过以下方式安装磨损构件:将适配器的鼻部接纳在磨损构件的空腔中,并且将保持件的一部分接收在空腔的壁狭槽中以限制保持件在凹陷部中的旋转。

[0015] 根据本发明的一个实施方案,用以接收保持件的座由基座和磨损构件中的每个中的凹陷部限定。将适配器坐置在磨损构件中限定保持件座。

[0016] 为了更好地理解本发明的优点和特征,可以参考以下描述性内容和附图,它们描述和说明与本发明相关的各种构造和概念。

附图说明

[0017] 图1是根据本发明的磨损组件的一个实施方案的透视图。

[0018] 图2是磨损组件的基座和锁的前透视图。

[0019] 图3是磨损组件的磨损构件和锁的后透视图。

[0020] 图3A是磨损构件的后透视图。

[0021] 图4是锁的透视图。

[0022] 图4A是锁的局部轴向横截面图。

[0023] 图5是用于磨损组件的替代锁的分解透视图。

[0024] 图5A是图5的替代锁的局部轴向横截面图。

[0025] 图6是根据本发明的磨损组件的第二实施方案的分解透视图。

[0026] 图7是第二实施方案的磨损构件和锁的后透视图。

[0027] 图8是第二实施方案的锁的分解透视图。

具体实施方式

[0028] 固定到土方作业设备的磨损构件通常附接到设备上的基座,以在操作期间接合土制材料。作为示例,土方作业设备可以是铲斗、松土器臂、刀头或用于挖掘、移动或以其他方式对地面进行作业的其他种类的设备。基座可通过例如焊接或机械附接固定到设备,或者可以是设备的部件中的铸造结构,诸如铲斗的唇缘。磨损构件也可在没有单独基座的情况下直接固定到土方作业设备(例如,直接固定到松土器臂)。在这样的情况下,安装磨损构件的设备本身被认为是基座。在任何情况下,通过锁系统9将磨损构件固定到基座,该锁系统可被释放或移除以允许在磨损构件被磨损时更换该磨损构件。磨损构件可以是例如尖端或顶端、护罩、流槽等。虽然本发明可用于各种各样的磨损部件和操作,但本发明的一个实施方案在图1-图8中被示为松土器齿。在该实施方案中,磨损组件10包括通过锁16固定到基座12的磨损构件14。

[0029] 基座12包括焊接到松土器臂的后端(但是其他布置也是可能的),以及向前突出的鼻部12C,该鼻部通常朝向具有会聚顶壁12D和底壁12E的前端11渐缩。前端11可以是横向推力表面。基座12包括开口12A和相关联的凹陷部12B。在该实施方案中,开口12A是圆柱形孔,该圆柱形孔横向延伸穿过鼻部12C并且在相对侧壁12F、12G中开放。凹陷部12B通常与开口12A相邻和/或同轴,从而在鼻部的一个侧壁12F中形成埋头孔结构。这是如今通常用于松土器和其他挖掘齿的常规基座设计。常规齿包括具有空腔的尖端以接收鼻部12C并且支撑设备上的尖端。尖端的每个侧壁中的孔与鼻部12C中的开口12A对准。开口环被设置在凹陷部12B中并且陷于尖端侧壁和鼻部侧壁之间。将具有环形凹槽的圆柱形销钉入对准的侧壁孔和鼻部开口中,直到开口环被接收到销中的凹槽中。

[0030] 虽然本发明的磨损组件10可用于第一装配应用中,但它非常适合与该常规基座结合使用,以提供尖端的改进附接并且/或者允许其他尖端设计的附接。例如,根据本发明的锁闭系统16可以是可靠且坚固的以减小尖端损失的风险,容易且快速地有效更换磨损的磨损构件,无锤以提高安全性,制造成本低,包含几个简单的部件,并且/或者可用于将售后市场尖端固定到常规的使用中的基座。

[0031] 磨损构件14包括前作业部分13A和后安装部分13B,该后安装部分具有后端13C以及在后端13C中向后开放的空腔14A。在该实施方案中,前作业部分13A是挖掘齿的尖端的钻头。开口或孔14B延伸穿过相对空腔壁15、17中的一个或两个。磨损构件优选地在相对侧壁中的每个中包括孔14B,如图所示。然而,存在其他布置,诸如在一个侧壁中仅提供单个孔14B,以及/或者具有孔的锁在顶部空腔壁和底部空腔壁中的一个或两个中的垂直取向。鼻部12C沿着磨损构件轴线LA接收在空腔14A中(但是其他构造也是可能的),以将磨损构件安装并支撑在土方作业设备上。空腔14A优选地具有用以补充鼻部12C的构造。对于松土器齿或对于用于松土器或其他土方作业操作的其他磨损构件,基座12和空腔14A的互补形状可以是显著不同的。

[0032] 如果需要,凹陷部12B可被设置在每个侧壁12F、12G(或壁12D、12E)中以便反转。在基座12坐落在磨损构件14的空腔14A中的情况下,开口12A与磨损构件的孔14B对准。基座12可包括附加开口40,以用于附接附加的磨损构件,诸如用于臂的护罩。这是常规松土器基座的布置。相同、相似或不同的锁闭布置可用于固定此类其他磨损构件。

[0033] 由于基座随着使用而磨损,鼻部可有效地变得更短和/或更窄。在空腔中接收磨损

的鼻部的磨损构件比起没有磨损的基座可背靠基座坐置得更远。空腔壁中的一个或多个孔14B可延伸或伸长以形成狭槽。细长孔可在一定范围的前向磨损构件位置/后向磨损构件位置内与开口12A对准,以接纳锁并固定磨损构件。

[0034] 锁16被接收在磨损构件和基座的对准孔12A、14B中以将它们固定在一起。锁16包括具有紧固元件18D的销或锁体18,该紧固元件可以是螺旋元件或其他螺纹结构;以及具有开口20B的保持件20,该开口具有对应的紧固元件20C,诸如螺旋元件。作为一个示例,紧固元件在此处被描述为螺纹,但是它们可包括执行相同或相似功能的其他布置。另一个示例可包括用于卡口安装件的凸耳和凹槽,连同用以抑制意外释放的棘爪或夹具。在图示实施方案中,螺纹围绕锁体延伸至少一个全程旋转,但是其他紧固或螺旋元件可仅部分地围绕锁体的周长延伸。保持件20可以是螺母或保持环。在一些实施方案中,保持件和主体没有螺纹,并且保持件充当推进式紧固件或者由另一个保持功能固定。

[0035] 锁体18和保持件20中的每个包括纵向轴线LA1和LA2,当锁体被组装到保持件时,纵向轴线重合,但是如果凹陷部与通过鼻部的开口偏心,则纵向轴线无需重合。近端18A可包括工具接合特征部18C(诸如六角插座或六角头)以接收对应的扭矩工具,以便于锁体旋转,以在该实施方案中将锁体18旋入和旋出保持件20。工具接收结构18C可被设置在锁体的远端18B或两端上。

[0036] 锁体可任选地渐缩以从近端18A朝向远端18B会聚。类似地,螺旋螺纹可渐缩到轴向延伸的较小直径。当在磨损组件10中存在压实的细粒时,渐缩锁体18可使锁体更容易地对准开口12A、14B释放。细粒是小颗粒,其可在缝隙中收集并在操作期间压实,以在地面接合的磨损部件中形成水泥状的压实物。在锁体轴向渐缩的情况下,锁体(例如,具有螺纹连接)相对于磨损构件和基座的第一旋转和轴向移动在锁体和任何压实的细粒之间产生间隙。锁元件和/或螺旋元件的渐缩可使得更容易克服由细粒引起的组装部件的结合。当移除锁时,随着锁体旋转并且从保持件轴向移位,在锁体和细粒之间形成间隙,该间隙随着进一步的锁体旋转而增加。该间隙使锁体能够转动并且更容易地从开口12A、14B中抽出。在没有这样的渐缩的情况下,细粒将倾向于继续结合锁体并且摩擦地阻止锁体从开口12A、14B中抽出。即使开口12A和/或14B不是渐缩的,也可以获得渐缩锁的此类益处。开口12A在常规松土器基座中不是渐缩的。然而,开口12A和/或开口14B可渐缩,以与锁体18的渐缩互补。

[0037] 保持件20包括键20A,在该实施方案中,该键是从保持件向外延伸以接合键槽14C的脊,在该实施方案中,该键槽是磨损构件14的空腔壁15中的狭槽。如图3和图3A所示,狭槽14C沿着空腔壁15的内表面15A大致平行于磨损构件的轴线LA延伸。键槽14C的取向可与磨损构件在基座上的安装方向一致,而不是与轴线LA平行。狭槽14C在后边缘15C中开放并且从后边缘15C延伸到开口14B以在磨损构件的安装期间接收键20A。在图示构造中,键20A延伸跨过保持件的内表面20D。因此,当磨损构件完全安装时,狭槽14C继续从开口14B向前以接收键20A。在该位置中,键20A轴向地设置在开口14B的前方和后方。然而,键可以仅部分地延伸跨过保持件,在这种情况下,狭槽14C从开口14B向前的延伸可以更少或不存在。键20A被构造为靠近开口14B接收在形成于磨损构件的空腔14A的壁中的狭槽14C中,以防止保持件的转动。

[0038] 基座12可任选地包括偏置元件24以将保持件20保持在凹陷部12B中。偏置元件可以是弹性体,其提供过盈配合以摩擦地保持保持件。在该实施方案中,偏置元件24被装配到

适配器的壁中的凹陷部中。偏置元件也可被装配到形成在保持件中的凹陷部中,凹陷部12B的壁中,用于凹陷部12B的内衬,或者具有其他布置。偏置元件可具有其他构造,诸如是环形的以接收保持件或者固定到保持件。作为另外一种选择,磁体、粘合剂或其他装置可用作偏置元件以保持保持件20。

[0039] 锁16可任选地包括保持器系统,以在操作期间阻止锁体18与保持件20脱离接合。开锁或保持器22可被接收在保持件或锁体中的一个中,以接合另一个主体的对应表面中的保持器凹口22A(图5和图5A)。保持器可包括延伸的接合元件,该接合元件可以是弹性体、钢或固定在弹性体中的其他硬质材料。接合元件可在压力下偏转或移位,并且返回到其初始位置。延伸的接合元件接合对应的凹口22A或开锁凹陷部,其中锁体完全接合保持件。在该实施方案中,保持器22包括由弹性块25支撑的大致L形金属凸片23,该弹性块固定在一起并且插入保持件20中的凹陷部27中。在锁体安装在保持件中时,锁体的远端抵抗弹性构件的偏置向外推动凸片23,直到凸片的内端23A卡入凹口22A中。如图5A所示,锁体的远端优选地具有斜边缘18B,以在初始安装期间使凸片23向外移动。

[0040] 作为另外一种选择,保持器系统可具有其他构造。例如,保持器系统可包括由保持件20保持的开口环30(图4和图4A)。开口环可保持在开口20B中的第一环形凹槽32中,从而允许环的有限移动。在锁体穿过保持件开口20B时,它也将穿过环。环扩展以接纳进入保持件的锁体。在保持件接合主体的螺纹时,它在锁体上与环一起推进,直到环接合锁体中的第二环形凹槽34。开口环卡入锁体上的第二环形凹槽中。为了从保持件中取出锁体,施加附加扭矩以使环再次扩展到与凹陷部相邻的锁体的整个直径。保持器系统限制保持件在锁体上的轴向移动,以阻止例如由于振动和/或其他力引起的松动,并且保持锁构件的完全接合。保持器系统的其他构造是可能的,所述构造执行抑制保持件与锁体脱离接合的类似功能。

[0041] 组装锁系统包括将保持件20插入适配器的凹陷部12B中以接合偏置元件24。键20A向外延伸超过基座表面,在该实施方案中,该基座表面是侧壁12F,其中保持件20在凹陷部12B中。在一个实施方案中,当磨损构件安装在适配器12上时,操作者将键20A对准以用于接收到磨损构件空腔中的狭槽14C中。在另一个实施方案中,凹陷部和保持件可配合形成(例如,具有非对称形状),以便以特定取向接收保持件,以确保键20A被适当地定位以接收狭槽。在磨损构件在鼻部12C上推进时,基座12被接收在空腔14A中,并且键20A被接收在狭槽14C中。如果开口不是渐缩的,则狭槽可形成在两个侧壁中,以允许磨损构件在任一方向上组装,或者允许磨损构件在部分磨损时反转。在图示实施方案中,狭槽形成在仅一个侧壁中。当基座完全坐置在空腔中时,开口12A与磨损构件14的开口14B对准。凹陷部12B和狭槽14C一起形成用于保持件20的保持件座26。当与常规基座一起使用时,保持件20设置在鼻部12C的侧壁12F与磨损构件14的空腔壁15之间的凹陷部12B中,即,在与常规齿系统中的常规开口环相同的位置中。

[0042] 锁体远端18B然后被插入到开口14B、开口12A和保持件中,直到保持件螺纹20C接合锁体螺纹18D。锁体18然后旋转以接合邻近远端18B的对应螺纹,并且推进到开口中,直到近端18A凹陷在磨损构件12中并且保持器22接合对应的保持器凹口22A。作为另外一种选择,锁体可以沿相反方向安装,其中螺纹形成在近端18A处以接合保持件20。通过接合键槽14C的键20A来防止保持件20随着锁体18旋转。在操作期间通过保持器系统22来抑制锁体18与保持件20脱离接合。

[0043] 在图示实施方案中,键20A被示为脊,该脊沿着保持件轴向延伸并且向外渐缩以限定支承表面31、33,以抵靠在键槽14C中的对应支承表面35、37上。支承表面31、33、35、37在锁体18的安装期间防止保持件20的旋转。其他键和键槽构造是可能的。例如,键(例如,脊)可形成在空腔壁,以及保持件中的键槽(例如,狭槽)中。另外,作为示例,键可以是非对称的并且比狭槽窄,而且具有单个支承壁,该支承壁沿着狭槽上的互补支承壁延伸以阻止保持件的转动。一般而言,键和键槽可各自称为抗旋转元件。

[0044] 锁体18可接合一个开口14B或者可接合空腔14A的相对壁上的两个开口14B。延伸穿过开口14B和12A的锁体18阻止磨损构件离开基座的移动。在图示实施方案中,锁体在基座和磨损构件之间的界面处的一侧或两侧负载着剪切,以阻止在使用期间的磨损构件损失。其他种类的负载是可能的,这取决于磨损构件从基座的装配和移除过程。锁体的轴向移动受到保持件和锁体的螺纹与保持器系统(如果提供的话)的接合的限制。

[0045] 为了移除锁,锁体18通过工具旋转,以使锁体的螺纹与保持件20的螺纹脱离接合,并且如果使用,则克服保持器。将锁体从开口移除。将磨损构件从适配器移除,从而将保持件20暴露在凹陷部12B中。然后可将新的磨损构件安装在基座上,同时将锁(或新的锁)插入到对准的开口14B、12A中。

[0046] 磨损组件110是磨损构件和锁的替代实施方案,并且以与上述类似的方式操作。磨损构件14在后开口空腔14A中接收基座12的鼻部。空腔包括狭槽14C和开口14B。在基座坐落在磨损构件空腔中的情况下,开口14B与开口12A对准。

[0047] 锁116包括保持件120和锁体118,该锁体具有优选地向远端118B渐缩的近端118A,但是锁体可以是非渐缩的。锁体118包括工具接合特征部118C,诸如用于通用头扳手或其他扭矩工具的开口。保持件120包括螺纹开口120B和键120A。在该实施方案中,键120A的横截面为矩形,并且在形状上对应于键槽或狭槽14C。键120A包括支承表面131、133,所述支承表面抵靠在键槽14C中的对应支承表面135、137上。支承表面阻止保持件20在凹陷部12B中的转动。在该实施方案中,螺纹118D与锁体的近端118A相邻,但也可在远端上。磨损组件110可包括如前所述的保持器系统,以限制锁体与保持件脱离接合。

[0048] 组装磨损组件110类似于先前的实施方案,并且包括将保持件120插入到凹陷部12B中并接合偏置元件24。键120A延伸超过基座表面。在磨损构件14推进到基座上时,基座12被接收在空腔14A中,其中键120A被接收在键槽14C中。在磨损构件坐落在基座上时,开口12A与开口14B对准,并且键槽与凹陷部12B相邻,其中保持件由键槽和凹陷部保持。将锁体远端118B插入到邻近保持件120的开口14B中,穿过保持件120和开口12A,并且进入与保持件120相对的开口14B中。保持件螺纹120B在锁体118的安装期间接合螺纹118D。锁体118旋转以接合保持件的螺纹,并且推进到开口中,直到近端118A凹陷在磨损构件14中并且保持器122接合对应的凹口122A。再者,通过键与键槽的接合来防止保持件随着推进的锁体旋转。与之前的实施方案一样,键(例如,脊)可形成在磨损构件的空腔壁,以及保持件中的键槽(例如,狭槽)中。

[0049] 本文所述的锁提供用于将磨损构件固定到土方作业设备的系统。这些锁可阻止细粒的结合,磨损构件在操作期间的意外损失,并且/或者提供磨损构件在其使用寿命结束时的快速更换以及更换部件的安装,从而降低了操作成本。

[0050] 以上公开内容描述了用于将磨损构件固定到挖掘设备的锁的具体示例,其包括本

发明的不同方面或特征。各种发明特征优选地以如实施方案中所述的方式一起使用。然而，各种特征可单独使用或以其他组合使用，并且仍然获得本发明的某些益处。对于所公开的发明特征中的每个，情况可能如此。另外，一个实施方案中的特征可与另一个实施方案的特征一起使用。所给出的示例和所公开的特征的组合并非旨在限制它们必须一起使用的意义。

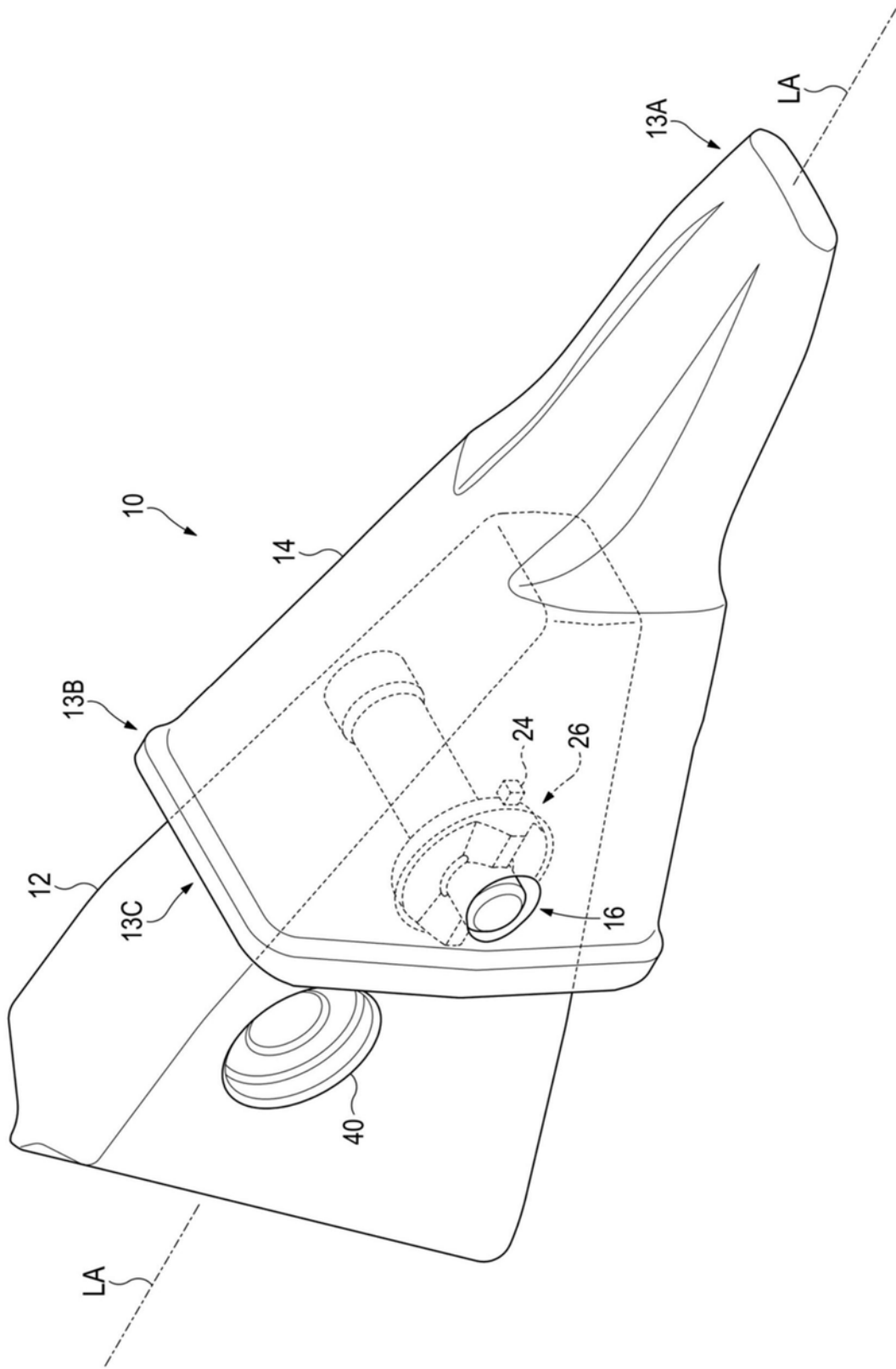


图1

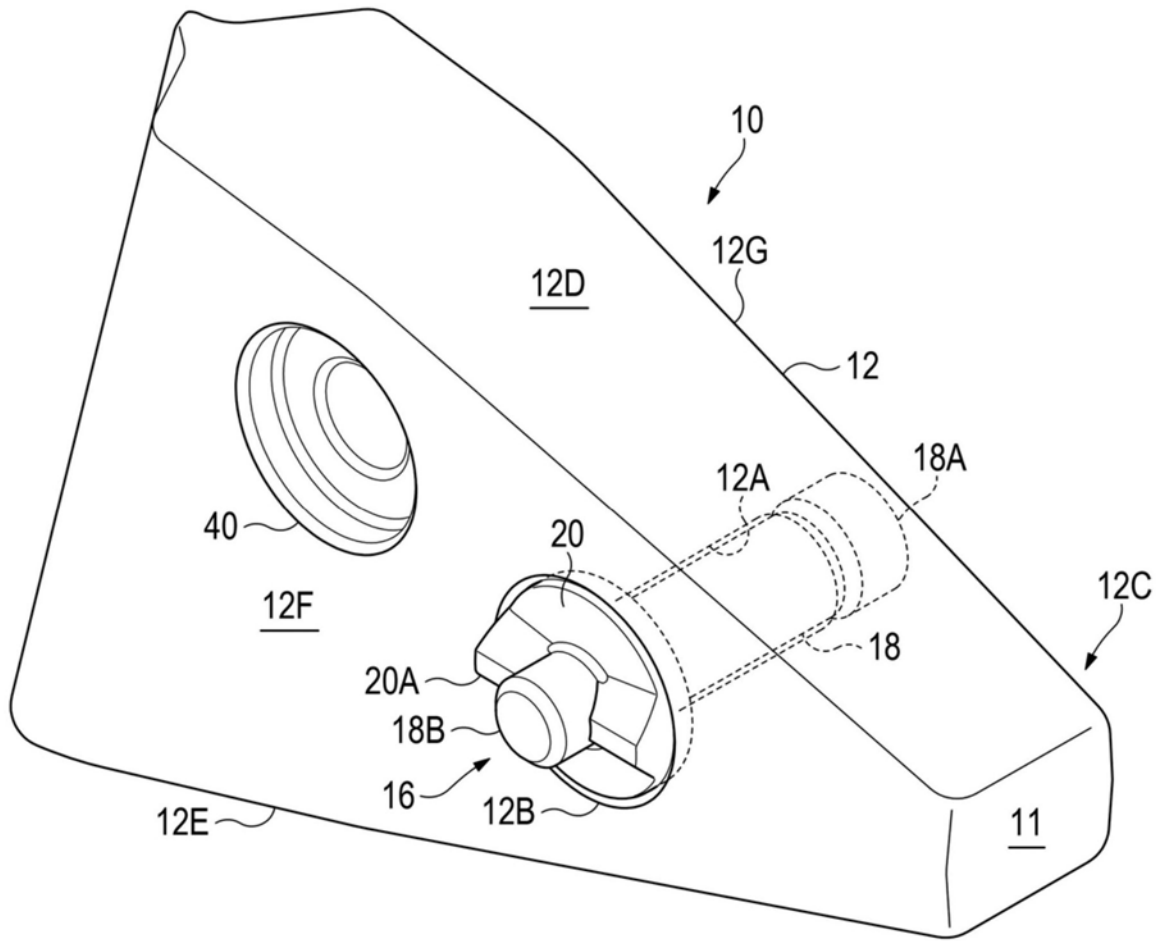


图2

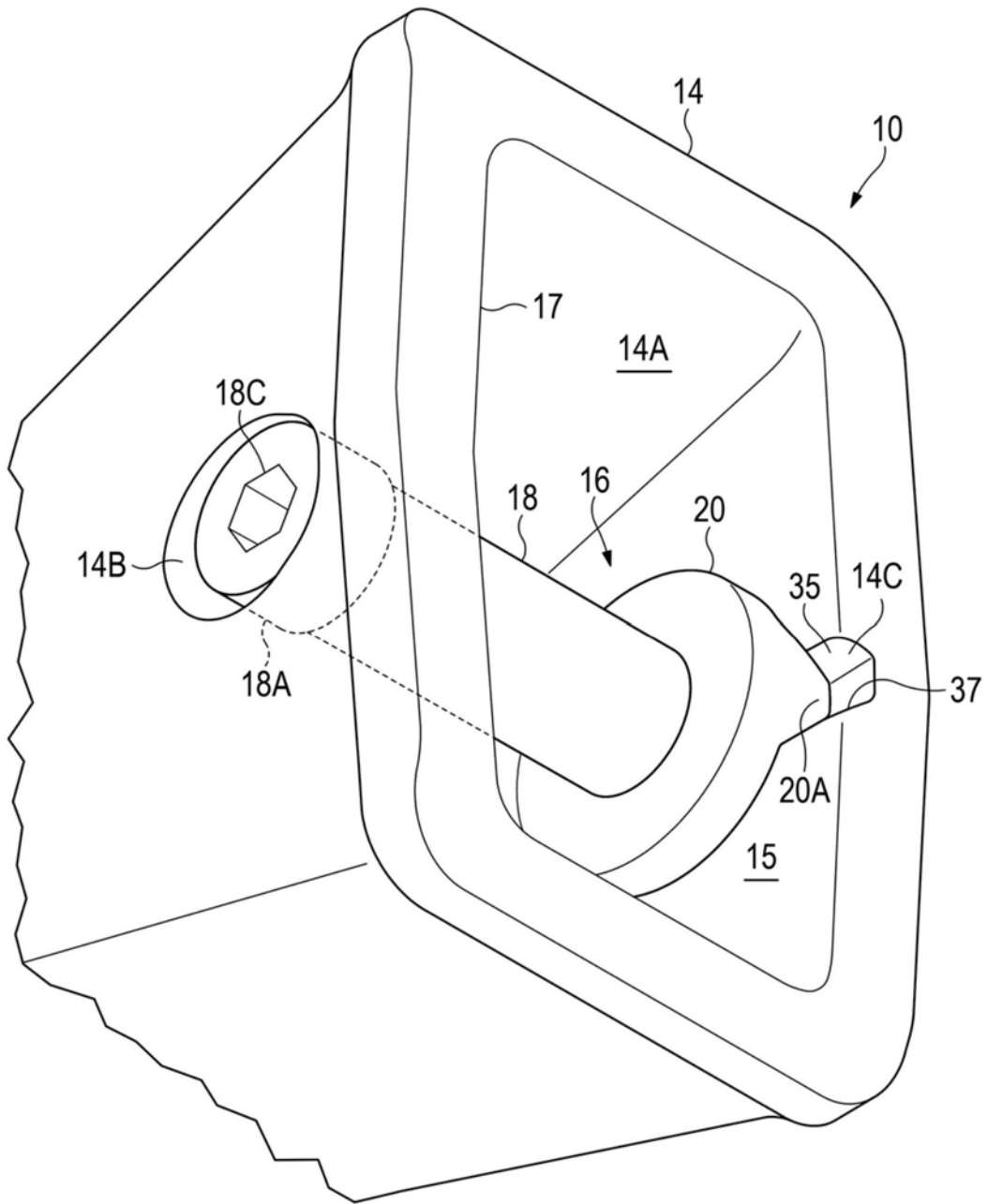


图3

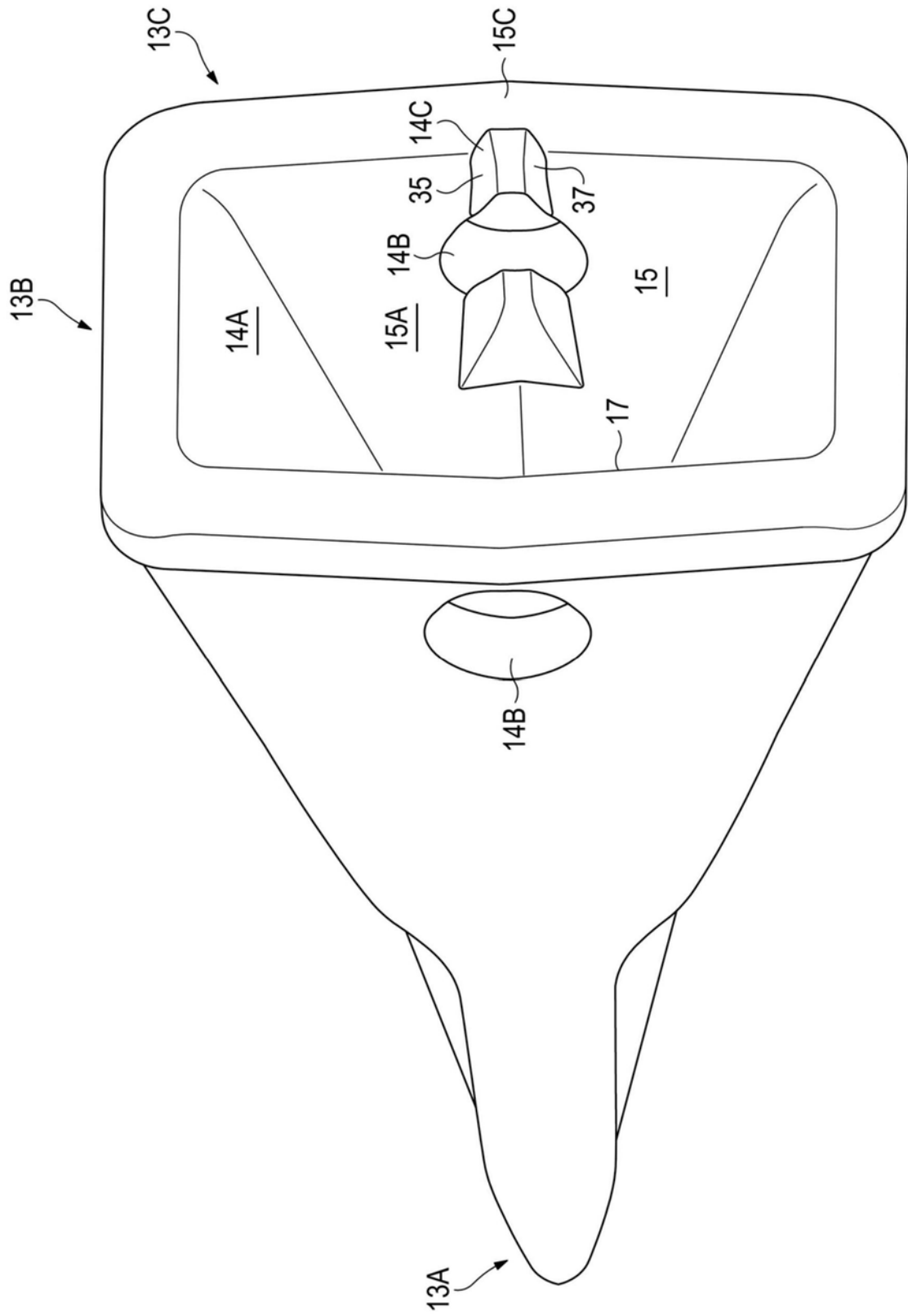


图3A

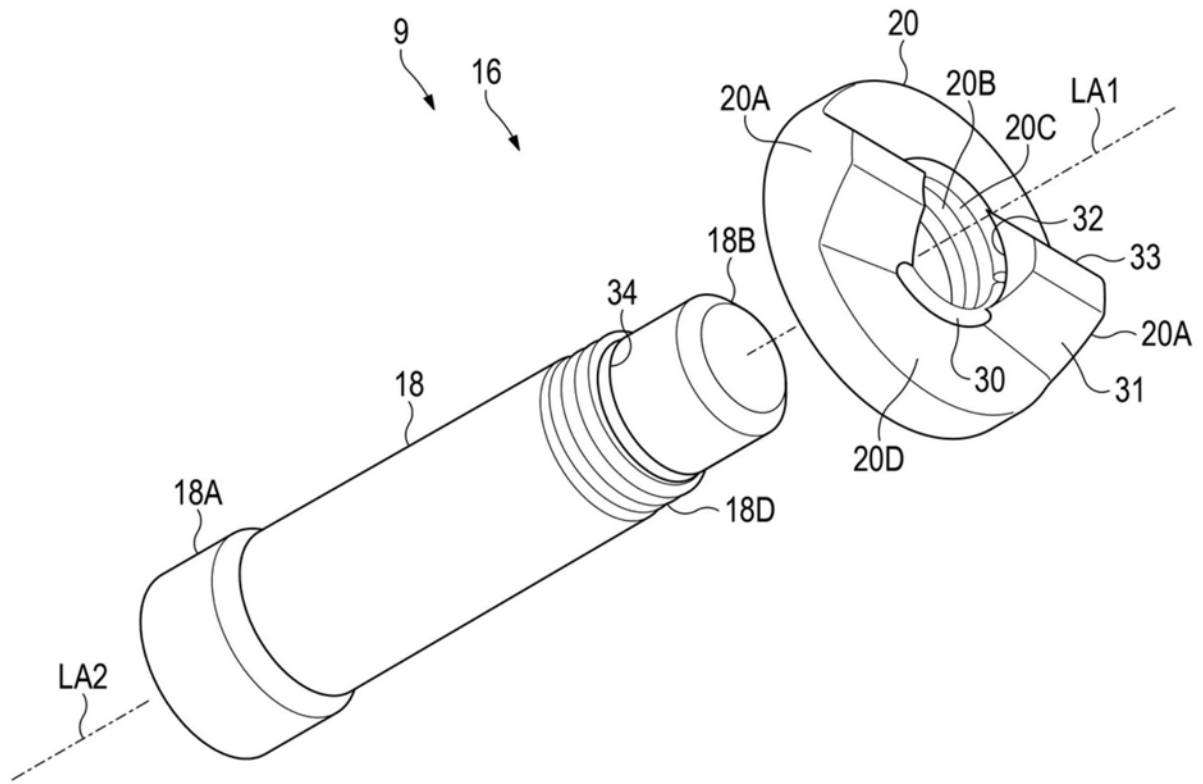


图4

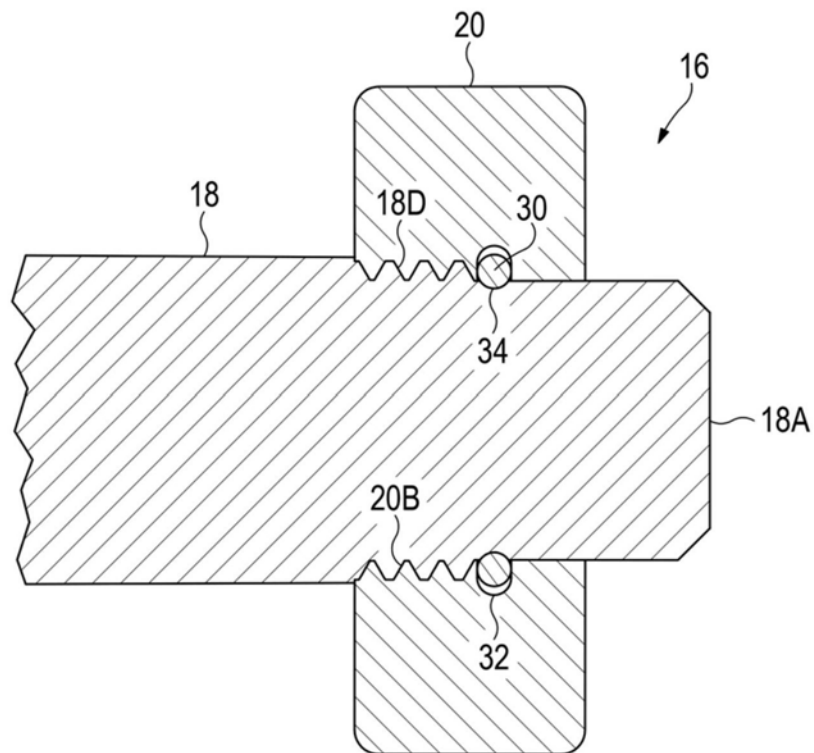


图4A

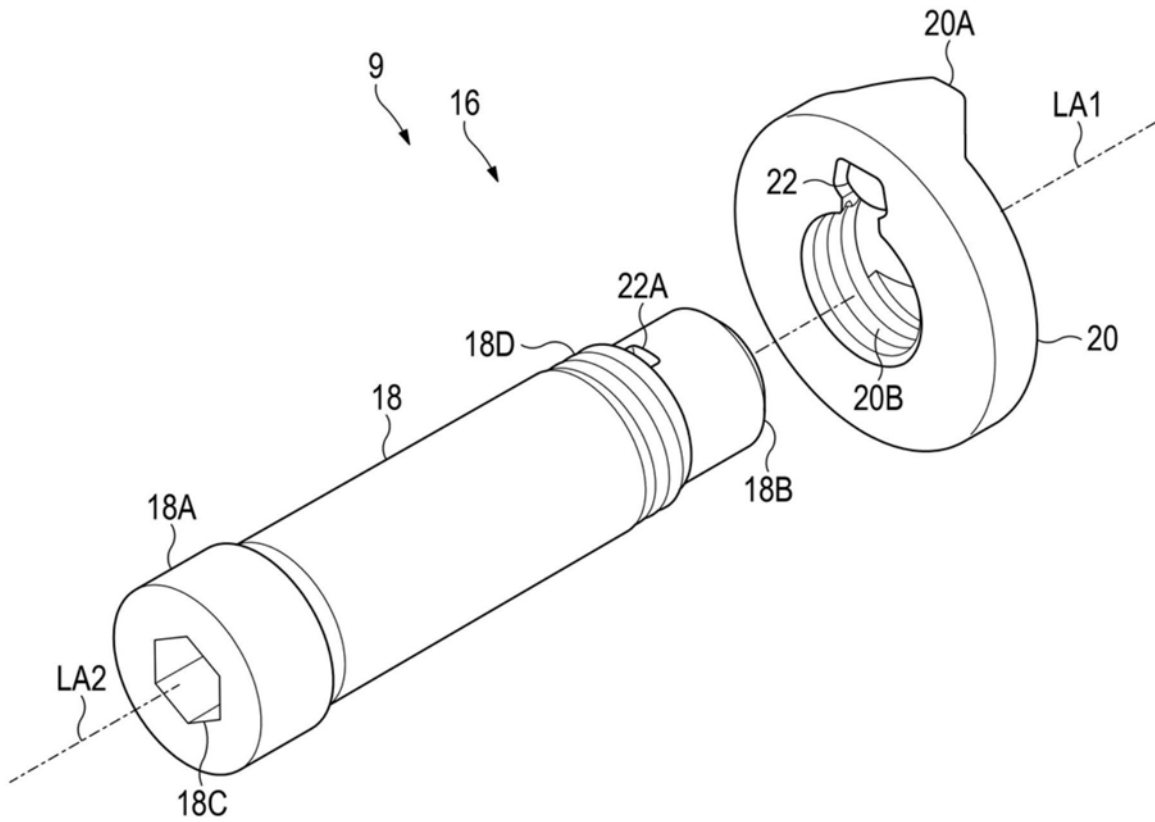


图5

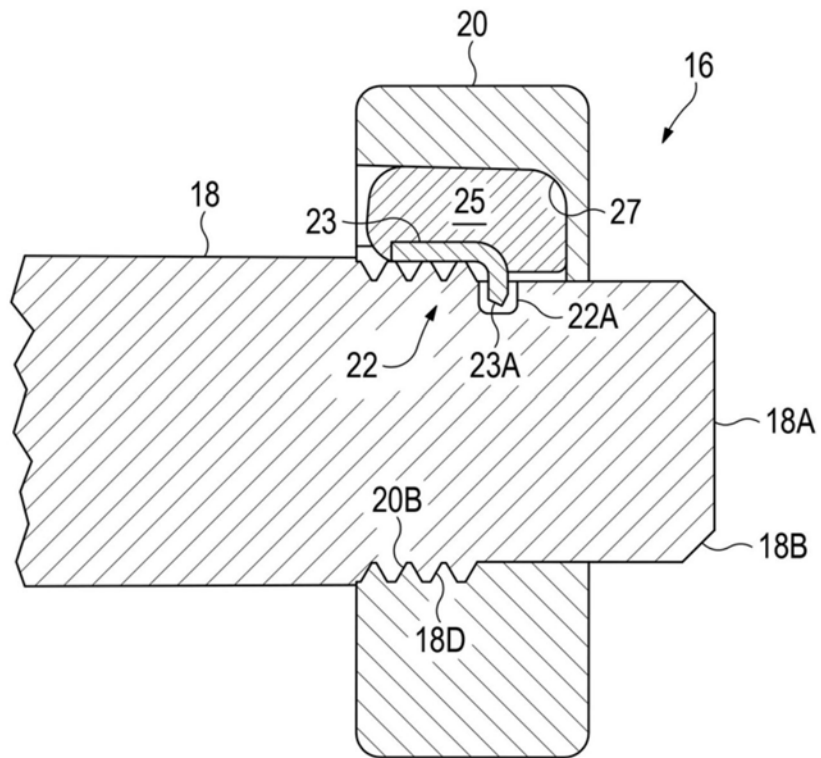


图5A

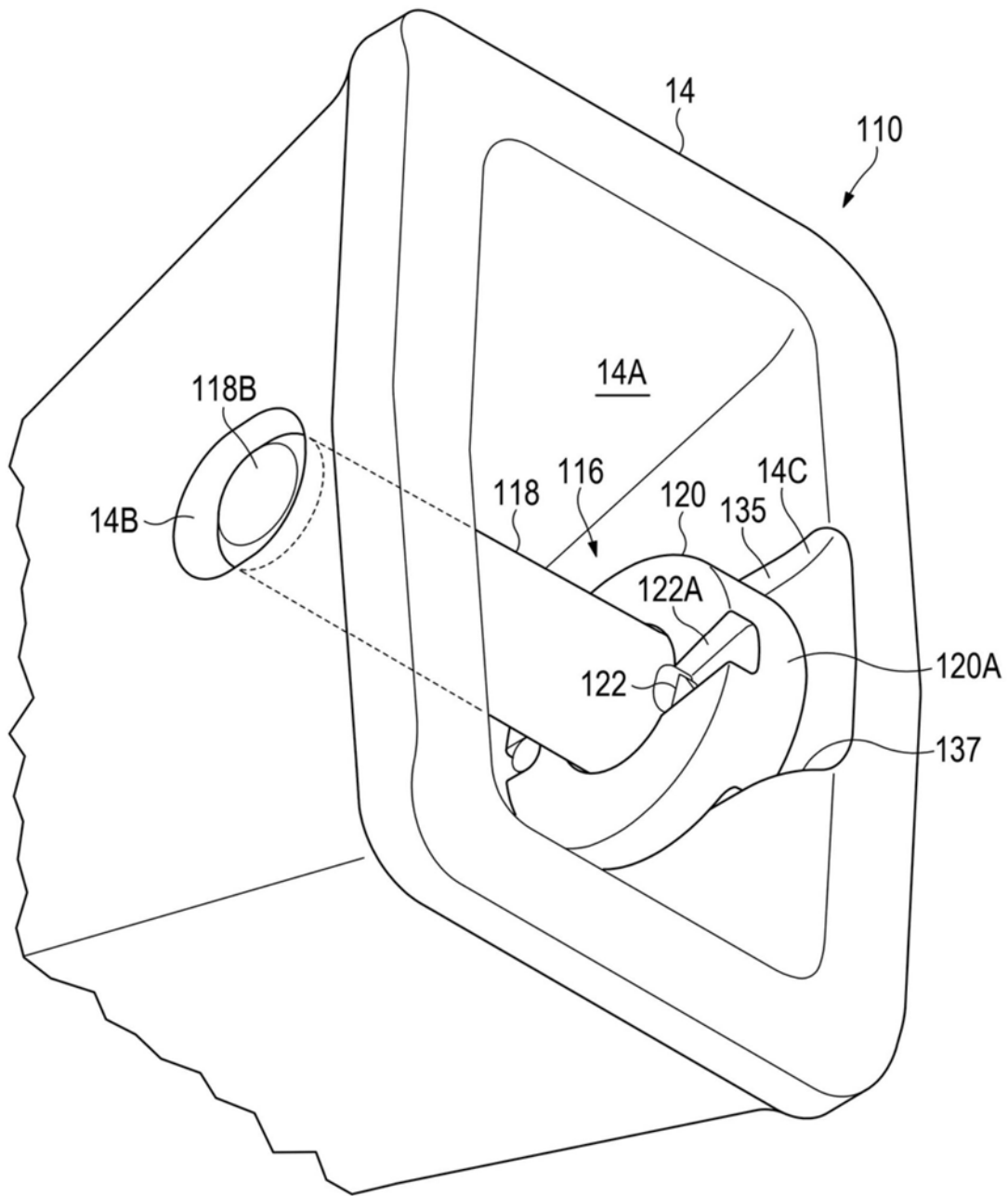


图7

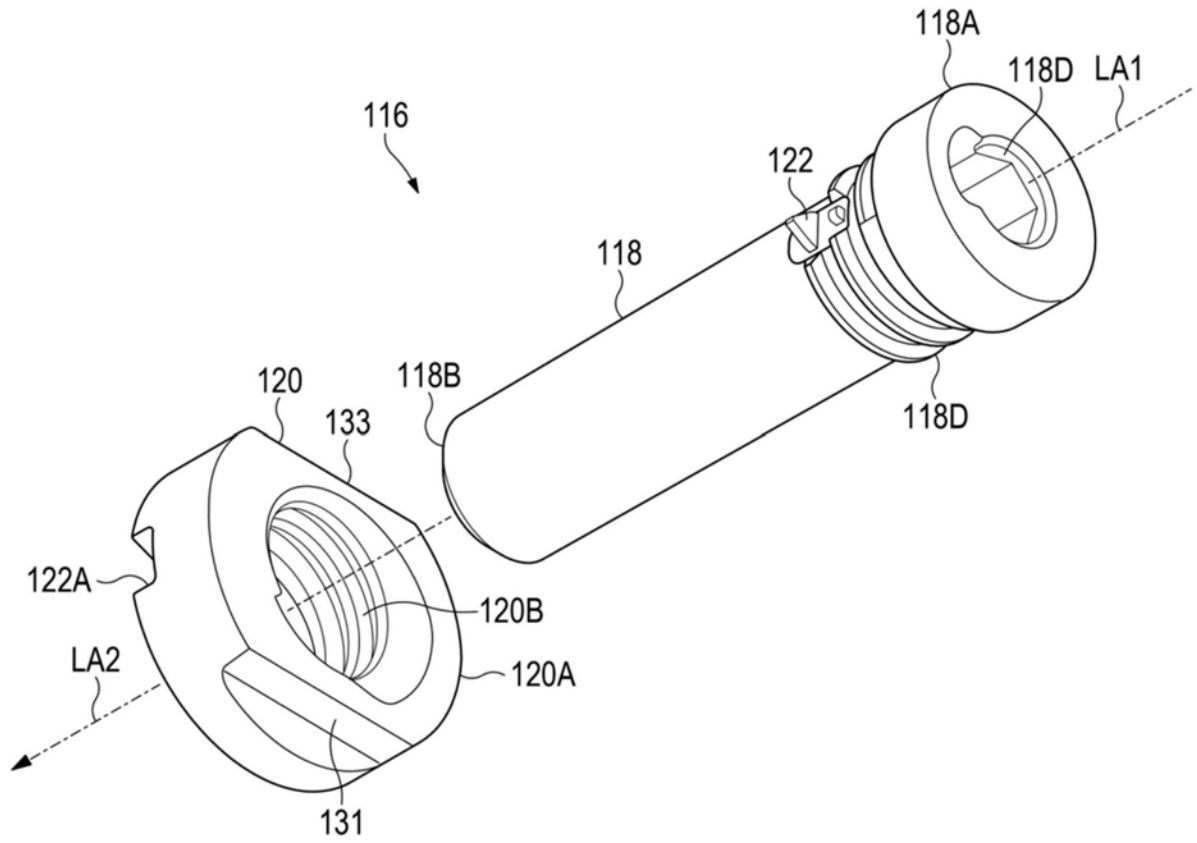


图8