



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113271869 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 201980086266.3	(72) 发明人 金成妍
(22) 申请日 2019.11.12	(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 113271869 A	专利代理师 贺财俊 臧建明
(43) 申请公布日 2021.08.17	(51) Int.Cl.
(30) 优先权数据 10-2018-0170260 2018.12.27 KR	A61B 17/04 (2006.01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 2021.06.25	A61B 17/16 (2006.01)
(86) PCT国际申请的申请数据 PCT/KR2019/015320 2019.11.12	A61F 2/08 (2006.01)
(87) PCT国际申请的公布数据 W02020/138711 KO 2020.07.02	A61L 17/10 (2006.01)
(73) 专利权人 高丽大学校产学协力团	A61B 17/00 (2006.01)
地址 韩国首尔市城北区安岩路145 (邮递区号:02841)	(56) 对比文件
	KR 20150128684 A, 2015.11.18
	KR 20160088314 A, 2016.07.25
	审查员 袁小军

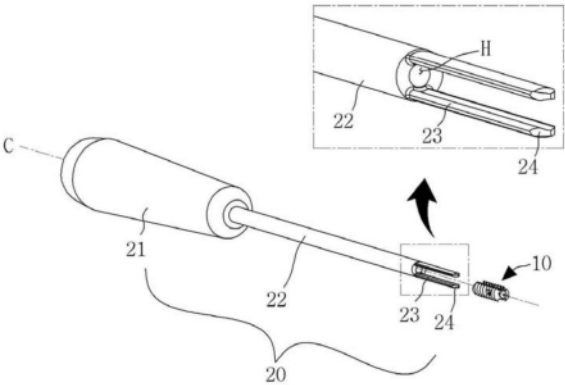
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

穿孔机一体式缝合锚装置

(57) 摘要

公开一种穿孔机一体式缝合锚装置,具体而言,在按压和旋转锚驱动器时可同时在骨头中形成导向孔且将缝合锚插入且固定到形成的导向孔中。所述穿孔机一体式缝合锚装置包括:缝合锚,具有在其外圆周表面上形成的螺纹;以及锚驱动器,能够按压和旋转缝合锚,其中锚驱动器包括:多个引导臂,比缝合锚更长且通过相对于所述锚驱动器的中心轴线彼此间隔开而向前突出;以及穿孔尖端,设置在每个引导臂的前端处,缝合锚包括多个阴连接凹槽形成为在纵向方向上在缝合锚的外表面中凹入,以使得缝合锚耦合至多个引导臂。



1. 一种穿孔机一体式缝合锚装置,包括:

缝合锚,具有在其外圆周表面上形成的螺纹;以及

锚驱动器,能够按压和旋转所述缝合锚以使得所述缝合锚插入到在骨头中形成的孔中且固定在所述孔中,

其中所述锚驱动器包括:多个引导臂,具有比所述缝合锚的长度更长的长度,且通过相对于所述锚驱动器的旋转轴线彼此间隔开而向前突出;以及穿孔尖端,在所述多个引导臂中的每一个的前端处形成以使得所述穿孔尖端在被按压和旋转时在与其接触的骨头中形成孔,

所述缝合锚包括多个阴连接凹槽,所述多个阴连接凹槽在其纵向方向上在所述缝合锚的外表面上凹入且连接到所述多个引导臂,以使得所述缝合锚沿着其纵向方向插入且支撑在所述多个引导臂内部且与所述锚驱动器一体地旋转,

由所述多个引导臂限定的外径具有与所述缝合锚的所述螺纹中的每一个的外径大小相同的大小或小于所述螺纹中的每一个的所述外径大小的大小,使得由所述穿孔尖端穿孔的所述孔的内径对应于所述螺纹中的每一个的所述外径,且

当按压和旋转所述锚驱动器时,突出于所述缝合锚的前侧的所述穿孔尖端在骨头中形成所述孔,所述缝合锚插入至由所述穿孔尖端与所述多个引导臂形成的所述孔中,使得在形成所述孔的同时,所述缝合锚插入并固定到骨头中。

2. 根据权利要求1所述的穿孔机一体式缝合锚装置,其中所述多个引导臂包括设置在相对于所述旋转轴线彼此相对的位置处的两个引导臂,且所述缝合锚的所述多个阴连接凹槽配置为两个阴连接凹槽以与所述两个引导臂相对应。

3. 根据权利要求2所述的穿孔机一体式缝合锚装置,其中所述缝合锚具有形成穿过其侧表面的孔眼以使得缝合线穿过所述孔眼,所述孔眼在与所述两个阴连接凹槽的方向交叉的方向上形成。

4. 根据权利要求2所述的穿孔机一体式缝合锚装置,其中所述缝合锚具有在其侧表面中形成的通孔以使得骨组织被引入所述缝合锚中,所述通孔在与所述两个阴连接凹槽的方向交叉的方向上形成。

穿孔机一体式缝合锚装置

技术领域

[0001] 本公开大体上涉及一种穿孔机一体式缝合锚装置。更确切地说,本公开涉及一种在按压和旋转锚驱动器时在骨头中形成孔且同时将缝合锚插入且固定到所形成孔的穿孔机一体式缝合锚装置。

背景技术

[0002] 由于人体中发生的变性或损伤,肌腱组织所附着的骨头的一部分处的肌腱组织破裂大多需要用于对破裂的肌腱组织进行手术固定和修复的手术。大多数情况下,通过在关节镜手术过程中使用缝合锚而将破裂的肌腱组织固定到肌腱组织所附着的骨头的原始位置。

[0003] 目前,国内外普遍使用的缝合锚配置成具有2至3条缝合线,所述缝合线连接到由金属、聚醚醚酮(polyetheretherketone;PEEK)、生物可吸收材料或生物复合物所制成的锚钉体,且确切地说,对于由这些材料当中的生物可吸收材料或生物复合物所制成的缝合锚的偏好正在增加。

[0004] 国内外制造且用于医疗市场中的现有的带螺纹的缝合锚装置需要使用例如单独的锥子或攻丝器的穿孔仪器,且配置为缝合锚和旋转缝合锚的锚驱动器的组合体,以使得缝合锚插入到骨头中。

[0005] 对于将此带螺纹的缝合锚插入且固定到骨头的过程,首先进行骨组织的脱皮,接着通过使用作为单独穿孔仪器的锥子或攻丝器在骨头中形成孔以插入缝合锚,且通过调整缝合锚和锚驱动器的组合体的插入以与所述孔配合来将带螺纹的缝合锚插入到所述孔中。

[0006] 确切地说,在将由生物可吸收材料或生物复合物制成的缝合锚插入到骨组织中的情况下,当缝合锚在无需于骨头中形成孔的过程的情况下插入到骨组织中时,归因于缝合锚的易损材料,在缝合锚插入到骨头中的过程中缝合锚的主体受到损坏或断裂,这使得缝合锚与骨头的固定失败。

[0007] 因此,在骨组织中形成孔的过程为对于将带螺纹的缝合锚稳定地插入且固定到骨头所必需的正常过程。然而,在通过使用单独的穿孔机于骨头中形成孔且从孔中移除穿孔机之后,需要将缝合锚的插入位置调整到穿孔机所形成的孔,使得缝合锚插入到孔中,这增加了手术过程的复杂性和操作单独穿孔仪器的麻烦性。

[0008] 确切地说,在关节镜手术中,缝合锚、锚驱动器以及用于形成形成以将锚固定于其的孔的例如锥子或攻丝器的手术仪器通过套管使用,因此操作这些仪器存在限制性。此外,经常存在在手术期间由于出血而难以确保可见度的情况,且在此情况下,通过在找到穿孔之后调整缝合锚与穿孔的位置而将缝合锚插入到穿孔中变得更加困难,这使得手术时间延迟。

[0009] 作为常规技术,韩国专利第10-1700666号(2017年2月1日公开)中公开了“套管驱动器和缝合锚套件(CANNULA DRIVER AND SUTURE ANCHOR KIT)”。

[0010] 根据能够在形成用于将软组织固定到骨头的穿孔的过程中将缝合锚固定到穿孔

的常规技术,套管驱动器包含:撞击器,具有设置在其末端处的锥形尖端以使得尖端穿入穿孔,所述撞击器允许缝合锚连接到其以使得尖端暴露于外部;以及引导构件,允许撞击器插入到其中且通过向后移动撞击器而压配缝合锚。

[0011] 然而,在根据常规技术的套管驱动器中,在通过使用具有用于穿孔的尖端的撞击器在骨头中形成孔之后,在撞击器向后移动时将缝合锚压配到骨头。因此,需要具有用于向前和向后移动撞击器的复杂结构的引导构件。撞击器配置成通过沿着缝合锚的中心轴线穿过缝合锚而突出且具有结构问题,因为所形成孔的直径必然比缝合锚的直径小得多。此外,虽然缝合锚在没有引导的情况下暴露于外部,但缝合锚插入到孔中,因此缝合锚可能在其插入期间损坏或断裂。

发明内容

[0012] 技术问题

[0013] 本公开已记住先前技术中出现的上述问题,且意图提出一种穿孔机一体式缝合锚装置,所述装置可在不使用单独穿孔机的情况下在骨头中形成孔且可同时将缝合锚插入到所形成孔。

[0014] 另外,本公开意图提出一种穿孔机一体式缝合锚装置,其可形成具有与缝合锚的直径大小相同的大小或小于所述直径大小的孔。

[0015] 此外,本公开意图提出一种穿孔机一体式缝合锚装置,其中在缝合锚插入到骨头的过程中,锚驱动器的引导臂可连接到缝合锚的外表面且支撑和保护缝合锚以便减小缝合锚被骨组织损坏或破坏的可能性。

[0016] 技术解决方法

[0017] 为了实现上述目标,根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置包含:缝合锚,具有在其外圆周表面上形成的螺纹;以及锚驱动器,能够按压和旋转缝合锚以使得缝合锚插入到在骨头中形成的孔中且固定在所述孔中,其中锚包括:多个引导臂,具有比缝合锚的长度更长的长度,且通过相对于锚驱动器的旋转轴线彼此间隔开而向前突出;以及穿孔尖端,在引导臂中的每一个的前端处形成以使得穿孔尖端在被按压和旋转时在与其接触的骨头中形成孔,且缝合锚包含多个阴连接凹槽,所述多个阴连接凹槽在其纵向方向上在缝合锚的外表面上凹入且连接到多个引导臂,以使得缝合锚沿其纵向方向插入且支撑在多个引导臂内部且与锚驱动器一体地旋转。

[0018] 此处,由多个引导臂限定的外径可具有与缝合锚的螺纹中的每一个的外径大小相同的大小或小于所述螺纹中的每一个的外径大小的大小。

[0019] 此处,引导臂可包含设置在相对于旋转轴线彼此相对的位置处的两个引导臂,且缝合锚的阴连接凹槽可配置为两个阴连接凹槽以与两个引导臂相对应。

[0020] 此处,缝合锚可具有在其侧表面中形成的孔眼以使得缝合线通过孔眼,所述孔眼在与两个阴连接凹槽的方向交叉的方向上形成。

[0021] 此处,缝合锚可具有在其侧表面中形成的通孔以使得骨组织被引入缝合锚,通孔在与两个阴连接凹槽的方向交叉的方向上形成。

[0022] 另外,根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置,包含:缝合锚,具有在其外圆周表面上形成的螺纹;引导臂,支撑缝合锚以使得缝合锚与引导臂在缝合锚的旋转轴线上一体

地旋转;以及锚驱动器,当按压和旋转锚驱动器时,形成在突出到缝合锚的前侧的引导臂中的每一个的前端处的穿孔尖端在骨头中形成孔,且同时,缝合锚插入到孔中且固定在所述孔中,之后,所述锚驱动器沿着其纵向方向向后移动且从固定在孔中的缝合锚移除。

[0023] 此处,缝合锚可由聚醚醚酮(PEEK)、生物可吸收材料或生物复合物制成。

[0024] 有利效应

[0025] 归因于上文所描述的配置,根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置可在骨头中形成孔且在无需根据孔的位置重新调整缝合锚的插入位置的过程的情况下同时将缝合锚插入且固定在孔中,因此手术过程可为简单的且手术仪器可简化,由此减少手术时间。

[0026] 另外,根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置可通过根据用户的需要调整引导臂的厚度来形成具有与缝合锚的直径大小相同的大小或小于所述直径大小的孔。

[0027] 此外,在根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置中,引导臂可支撑缝合锚的外表面,由此降低由于在缝合锚的插入的过程中发生的缝合锚本体的损坏或断裂而对缝合锚的固定造成的失败率。

附图说明

[0028] 图1是根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置的分解透视图。

[0029] 图2是根据本公开的实施例的缝合锚的侧视图。

[0030] 图3是根据本公开的实施例的缝合锚的正视图。

[0031] 图4是根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置的组合主要部分的侧视图。

[0032] 图5是根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置的组合主要部分的透视图。

[0033] 附图标号说明

[0034] 10:缝合锚;

[0035] 10a:端;

[0036] 11:螺纹;

[0037] 12:孔眼;

[0038] 13:通孔;

[0039] 14:阴连接凹槽;

[0040] 15:锚中心孔;

[0041] 20:锚驱动器;

[0042] 21:驱动器头部;

[0043] 22:轴;

[0044] 23:引导臂;

[0045] 24:穿孔尖端;

[0046] C:旋转轴线;

[0047] d1、d2:外径;

[0048] H:驱动器中心孔。

具体实施方式

[0049] 本发明的最佳模式

[0050] 一种穿孔机一体式缝合锚装置可包含:缝合锚,具有在其外圆周表面上形成的螺纹;以及锚驱动器,能够按压和旋转缝合锚以使得缝合锚插入到在骨头中形成的孔中且固定在所述孔中,其中锚驱动器可包含:多个引导臂,具有比缝合锚的长度更长的长度且通过相对于锚驱动器的旋转轴线彼此间隔开而向前突出;以及穿孔尖端,在引导臂中的每一个的前端处形成,以使得穿孔尖端在被按压和旋转时在与其接触的骨头中形成孔,且缝合锚可包含多个阴连接凹槽,所述多个阴连接凹槽在其纵向方向上在缝合锚的外表面上凹入且连接到多个引导臂,以使得缝合锚沿其纵向方向插入且支撑在多个引导臂内部且与锚驱动器一体地旋转。

[0051] 本发明的模式

[0052] 下文中,将参考附图中所示出的实施例进一步详细描述根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置。

[0053] 图1是根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置的分解透视图;

[0054] 图2是根据本公开的实施例的缝合锚的侧视图;图3是根据本公开的实施例的缝合锚的正视图;以及图4和图5分别是根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置的组合主要部分的侧视图和透视图。

[0055] 参考图1至图5,根据本公开的实施例的穿孔机一体式缝合锚装置可包含缝合锚10和锚驱动器20。

[0056] 缝合锚10可配置成插入到在骨头中形成的孔中且固定在所述孔中。在本公开的实施例中,缝合锚10可配置为具有预定长度的圆柱形主体,且可具有在圆柱形主体中形成的螺纹11、孔眼12、通孔13、阴连接凹槽14以及锚中心孔15。

[0057] 螺纹11中的每一个可通过从缝合锚10的外圆周表面突出预定高度以使得螺纹具有预定外径 d_2 而配置。

[0058] 归因于螺纹11的配置,当缝合锚10由锚驱动器20向前按压且旋转时,突出的螺纹可穿透在骨头中形成的孔的内表面,因此缝合锚10可插入到孔中且固定在所述孔中。

[0059] 孔眼12中的每一个可为允许缝合线固定到缝合锚10的组件,且可在缝合锚10的侧表面处形成以使得缝合线穿过孔眼。

[0060] 穿过缝合锚10的孔眼12的缝合线可穿过缝合锚10的锚中心孔15且可抽出到缝合锚10的后端。如图1中所示出,抽出到缝合锚10的后端的缝合线可穿过沿着锚驱动器的旋转轴线C在其纵向方向上形成穿过锚驱动器20的驱动器中心孔H,且可抽出到驱动器头部21的后端的外部。

[0061] 通孔13中的每一个可允许骨组织引入到锚中心孔15中以便促进骨组织与缝合锚10的材料的接合,且可配置成用以促进缝合锚10到骨头的安装。通孔13可在通孔13不与孔眼12重叠的位置处在缝合锚10的侧表面处形成。

[0062] 阴连接凹槽14可包含多个阴连接凹槽14,所述多个阴连接凹槽14在其纵向方向上在缝合锚的外表面上凹入且连接到多个引导臂,以使得缝合锚沿着其纵向方向插入且支撑在随后将描述的多个引导臂23内部且与锚驱动器20一体地旋转。

[0063] 在本公开的实施例中,阴连接凹槽14可包含两个阴连接凹槽以与随后将描述的引

导臂23相对应,且孔眼12可在与两个阴连接凹槽14的方向交叉的方向上形成,因此可配置阴连接凹槽14和孔眼12以便不彼此干涉。

[0064] 对于将缝合锚10安放在骨头中可能有的是,缝合锚10具有尖的端10a以使得缝合锚10与骨头接触且易于插入到骨头中。然而,缝合锚10的所述端10a的形状可不受限于此,但可改变为不同形状。

[0065] 锚驱动器20可配置成通过使用按压和旋转力在骨头中形成孔且同时将缝合锚10插入且固定在孔中,且在本公开的实施例中,可包含驱动器头部21、轴22、多个引导臂23以及穿孔尖端24。

[0066] 驱动器头部21可配置成通过外力按压和旋转,且在本公开的实施例中,可配置成具有手柄的形状,用户可通过利用用户的单手来抓握手柄而易于按压和旋转所述手柄。

[0067] 轴22可具有预定长度以使得在与驱动器头部21间隔开预定距离的位置处支撑缝合锚10,且可配置成在其旋转轴线C上连接到驱动器头部21以使得轴22与驱动器头部21一体地旋转。

[0068] 多个引导臂23中的每一个可具有比缝合锚10的长度更长的长度,且可通过从轴22的前端突出且相对于旋转轴线C彼此间隔开而配置。

[0069] 在本公开的实施例中,引导臂23可包含在相对于旋转轴线C彼此相对的位置处的两个引导臂,其中两个引导臂23可彼此平行地配置。

[0070] 缝合锚10的阴连接凹槽14可连接到多个引导臂23,因此缝合锚10可与锚驱动器20一体地按压和旋转。因此,缝合锚10的螺纹11的一部分可穿透在骨头中形成的孔的内表面,因此缝合锚10可插入到由引导臂23和穿孔尖端24所形成的孔中且固定在所述孔中。

[0071] 此外,多个引导臂23可支撑缝合锚10的外表面,且在缝合锚10插入到孔中的过程中,缝合锚被骨组织损坏或破坏的可能性可显著降低。

[0072] 因此,尽管缝合锚10由相比金属更易损坏的聚醚醚酮(PEEK)、生物可吸收材料或生物复合物制成,但缝合锚10的外表面可由具有上文所描述的配置的引导臂23充分支撑,因此缝合锚10可在不易于损坏的情况下插入到孔中且固定在所述孔中。

[0073] 同时,当在缝合锚10插入到孔中且固定在所述孔中的情况下,锚驱动器20沿着其纵向方向抽出时,多个引导臂23可沿着缝合锚10的阴连接凹槽14的纵向方向滑动,且可易于从插入到孔中且固定在所述孔中的缝合锚10移除。

[0074] 穿孔尖端24可为用于在骨头中形成孔的组件,且在本公开的实施例中,可在引导臂23的前端处形成以使得穿孔尖端24在无需提供单独穿孔机的情况下与锚驱动器20一体地配置。

[0075] 也就是说,当用户向前按压且旋转锚驱动器20的暴露于外部的驱动器头部21时,引导臂23和穿孔尖端24可彼此一体地旋转。因此,归因于按压且旋转穿孔尖端24,可在穿孔尖端24接触的骨头中形成孔。

[0076] 引导臂23可具有比缝合锚10的长度更长的长度,且穿孔尖端24可在引导臂23的前端处形成,由此当用户按压且旋转锚驱动器20时,穿孔尖端24可首先在与骨头接触地按压和旋转的同时在骨头中形成孔。接着,位于穿孔尖端24的背部处的缝合锚10可通过由引导臂23引导来旋转,并且可插入到由穿孔尖端24形成的孔中且固定在所述孔中。

[0077] 此处,由多个引导臂23限定的外径d1可视为与由穿孔尖端24形成的孔的直径相对

应,且视需要可具有与缝合锚10的螺纹11的外径d2的大小相同的大小或小于外径d2的大小。

[0078] 由于由多个引导臂23限定的外径d1变得小于缝合锚10的螺纹11的外径d2,所形成孔的直径可变得小于外径d2,因此插入到孔中且固定在所述孔中的缝合锚10的紧固力可增加。然而,由于缝合锚10的插入可能需要更多的力,且引导臂23中的每一个可能需要制造为具有更薄的厚度,因此引导臂23的足够的刚度可能无法确保。

[0079] 因此,考虑到这些各种可能性,可能需要确定由多个引导臂23限定的外径d1的大小。

[0080] 如上文所描述,在根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置中,在由于缝合锚10与锚驱动器20之间的有机连接关系而无需调整缝合锚10的插入位置的过程的情况下,缝合锚10可插入到由锚驱动器20形成的孔中且固定在所述孔中,并且仅锚驱动器20可沿着其纵向方向向后移动,因此锚驱动器20可从固定在孔中的缝合锚10移除。

[0081] 上文所描述的和附图中所示出的穿孔机一体式缝合锚装置可展示用于实施本公开的穿孔机一体式缝合锚装置的仅一个实施例,且不应解释为限制本公开的技术精神。本公开的保护范围可仅由所附权利要求中所描述的内容来确定。在不脱离本公开的要旨的情况下的改良和经修改实施例可视为属于本公开的保护范围,只要所述实施例对于本公开所属领域的技术人员是显而易见的即可。

[0082] 工业实用性

[0083] 根据本公开的穿孔机一体式缝合锚装置,当肌腱组织由于人体中发生变性或损伤而在肌腱组织附着的骨头的一部分处撕裂时,可对撕裂的肌腱进行手术固定和修复的手术。在此情况下,作为关节镜或开放手术方法,缝合锚可应用于将撕裂的肌腱组织固定到肌腱组织附着的骨头的原始位置的手术。

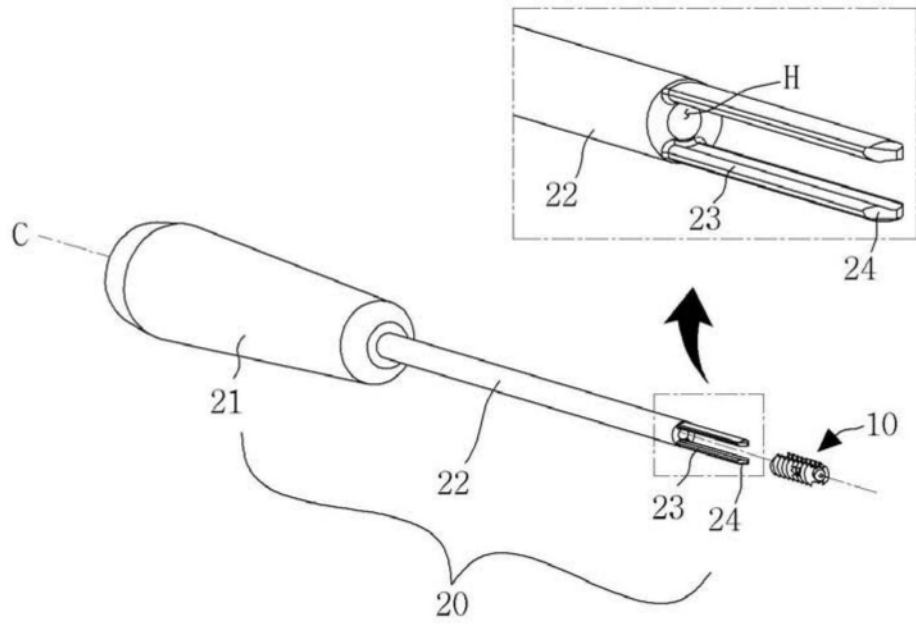


图1

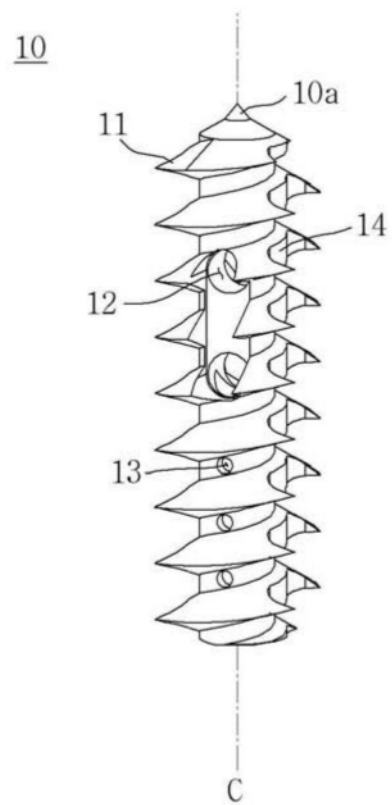


图2

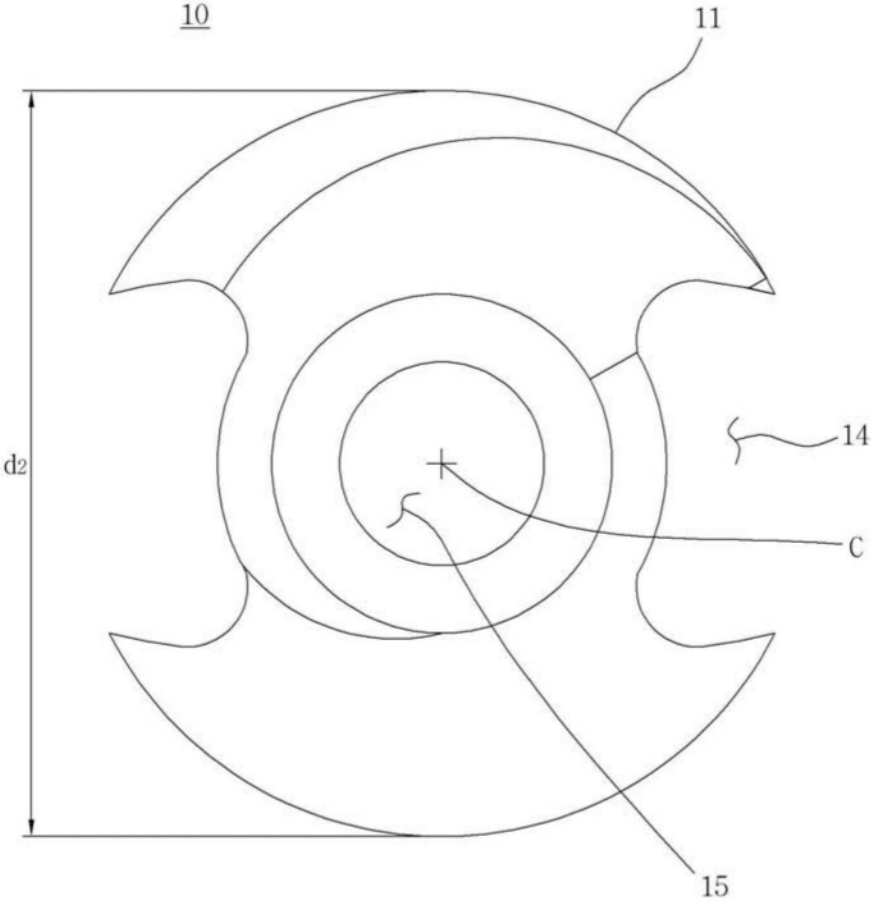


图3

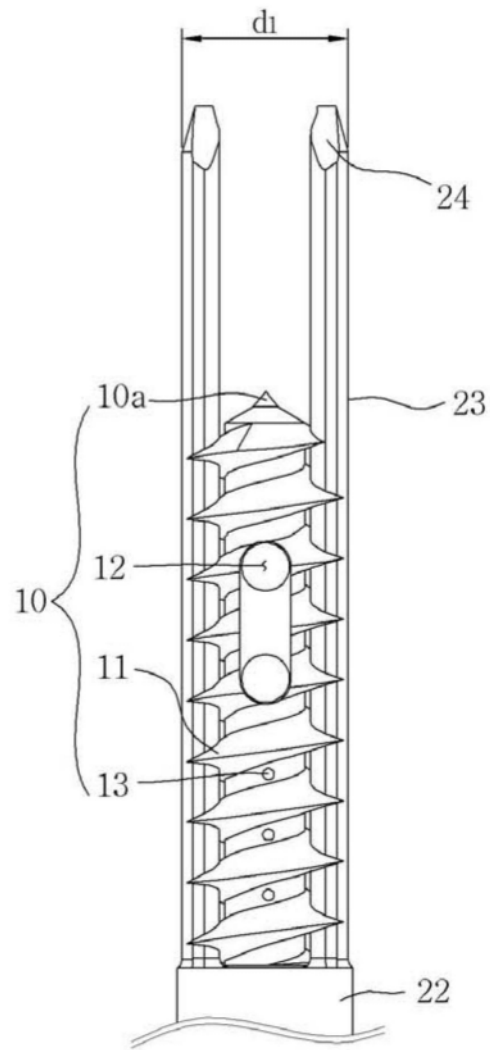


图4

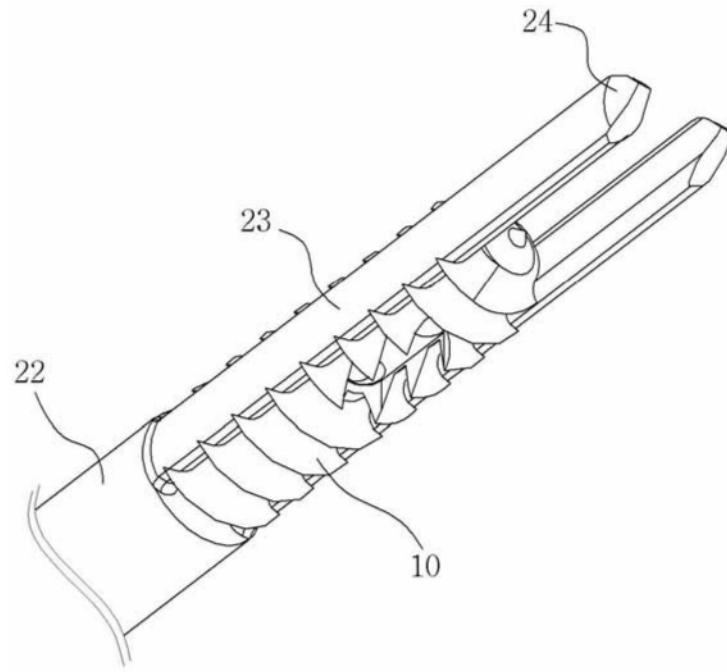


图5