(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108652759 A
(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810480716.4

(22)申请日 2018.05.18

(71)申请人 山东大学齐鲁医院
地址 250014 山东省济南市历下区文化西路107号

(72)发明人 孙明霞 谈万业 刘超 刘少华 彭化海 董作青

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 王磊

(51)Int.Cl.
A61C 3/14(2006.01)

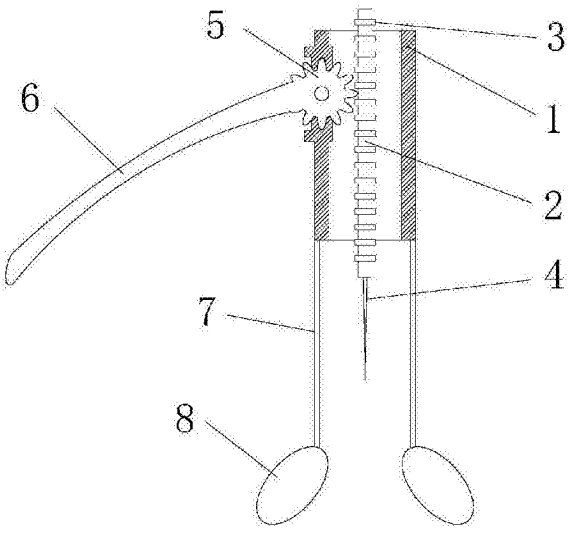
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种微创拔牙器

(57)摘要

本发明公开了一种微创拔牙器，包括套筒，套筒内贯穿设有旋转轴，旋转轴外壁设有若干间距相等的环形凸起，环形凸起的凸起方向为旋转轴的径向方向，旋转轴的下端连接根管钉的尾端，套筒壁上设有与旋转轴的若干环形凸起配合的齿轮，齿轮固定能够转动齿轮的扭把，套筒下端的套筒壁的相对两侧各设有沿套筒轴向延伸的固定臂，固定臂的上端固定在套筒壁上，固定臂的下端设膨大结构，膨大结构的形状为有椭球体或球体，膨大结构的材质为硅胶，固定臂与根管钉的指向相同；其中，根管钉从尖端至尾端为扩径结构，根管钉外螺纹的螺纹牙型为三角形。采用该微创拔牙器，整个拔牙过程安全、简便、创伤小、时间短，拔牙后并发症少、愈合快。



CN 108652759 A

1.一种微创拔牙器，其特征是，包括套筒，套筒内沿套筒轴向贯穿设有旋转轴，旋转轴外壁沿套筒轴向设有若干间距相等的环形凸起，环形凸起的凸起方向为旋转轴的径向方向，旋转轴的下端连接根管钉的尾端，套筒壁上设有与旋转轴的若干环形凸起配合的齿轮，齿轮固定能够转动齿轮的扭把，套筒下端的套筒壁的相对两侧各设有沿套筒轴向延伸的固定臂，固定臂的上端固定在套筒壁上，固定臂的下端设有膨大结构，膨大结构的形状为椭球体或球体，膨大结构的材质为硅胶，固定臂与根管钉的指向相同；其中，根管钉从尖端至尾端为扩径结构，根管钉外螺纹的螺纹牙型为三角形。

2.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，旋转轴的上端设有旋钮。

3.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，旋转轴设有接头，根管钉安装在接头上。

4.如权利要求3所述的微创拔牙器，其特征是，根管钉的尾端的径截面为方形，接头开设与根管钉尾端配合的凹槽。

5.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，所述齿轮和扭把均为两个，设置在套筒相对的位置，且关于旋转轴对称。

6.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，固定臂的下端固定球形凸缘，膨大结构内设有与球形凸缘配合的凹坑。

7.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，套筒、旋转轴、齿轮、扭把、固定臂及根管钉的材质均为医用不锈钢。

8.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，套筒的顶部内壁和中部内壁均设有导向套。

9.如权利要求8所述的微创拔牙器，其特征是，旋转轴下端的环形凸起的高度高于其他环形凸起的高度，旋转轴下端的环形凸起径向截面的直径大于导向套的内径。

10.如权利要求1所述的微创拔牙器，其特征是，套筒径向截面为圆环状。

一种微创拔牙器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，涉及牙科用于拔牙的器械，具体涉及一种微创拔牙器。

背景技术

[0002] 拔牙是口腔科最常用的治疗技术。传统拔牙采用的是杠杆力学原理，所用的器械通常有牙挺、凿子、锤子和拔牙钳等。方法为将牙挺、凿子置于牙间隙及相应的牙槽嵴顶处，用力将牙撬松或凿松，然后再手握牙钳，或摇晃或扭转提拉，将患牙拔出。采用上述器械拔牙存在诸多问题，一是拔牙操作主要依赖牙医的经验和技术，需要很长的临床磨练才能较熟练的掌握，年轻的医生很难掌握；二是如果遇到残断的牙根，上述器械无法在残根上定位，往往很麻烦，有时需要切开牙龈，给病人带来很多痛苦；三是无论采用牙挺、凿子、锤子或拔牙钳等在拔除前牙的残根时都会造成创口面积较大，给患者带来痛苦的同时影响美观。

[0003] 微创拔牙能使牙科手术尽可能的减少伤害，易操作，拔牙更安全，从而有效减少病人的痛苦。目前，微创拔牙是通过使用微创拔牙刀的楔力和轻微的旋转力来切断牙周韧带并同时挤压牙槽骨增隙，然后用拔牙钳使用微力可将牙齿拔出，虽然这种微创拔牙手段在整个拔牙过程将牙周组织受到的损伤大大减小，但是由于使用拔牙钳拔牙，仍不可避免的会触碰到患者的牙龈及牙槽骨，造成不同程度的损伤，给病人带来很多痛苦。然而，现有的微创拔牙需要医生同时采用微创拔牙刀和拔牙钳，才能将牙拔出，拔牙过程更为复杂。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足，本发明的目的之一是提供一种微创拔牙器，采用该微创拔牙器，整个拔牙过程安全、简便、创伤小、时间短，拔牙后并发症少、愈合快。

[0005] 为了实现上述目的，本发明的技术方案为：

[0006] 一种微创拔牙器，包括套筒，套筒内沿套筒轴向贯穿设有旋转轴，旋转轴外壁沿套筒轴向设有若干间距相等的环形凸起，环形凸起的凸起方向为旋转轴的径向方向，旋转轴的下端连接根管钉的尾端，套筒壁上设有与旋转轴的若干环形凸起配合的齿轮，齿轮固定能够转动齿轮的扭把，套筒下端的套筒壁的相对两侧各设有沿套筒轴向延伸的固定臂，固定臂的上端固定在套筒壁上，固定臂的下端设有膨大结构，膨大结构的形状为椭球体或球体，膨大结构的材质为硅胶，固定臂与根管钉的指向相同；其中，根管钉从尖端至尾端为扩径结构，根管钉外螺纹的螺纹牙型为三角形。

[0007] 本发明利用翼型开瓶器的杠杆直齿原理及外螺纹螺纹牙型为三角形的根管钉，从牙根内部固定牙齿，不会损伤牙槽骨。然而，翼型开瓶器并不能完全应用于微创拔牙，首先，在于根管钉的类型选择，本发明选择的根管钉的外螺纹螺纹牙型为三角形，保证外螺纹足够的锋利，同时由尖端到尾端为扩径结构，能够逐步增加外螺纹与牙根管的压强，从而使根管钉旋进牙根内。其次，人体的牙齿结构与红酒的瓶口结构完全不同，本发明的发明人尝试过采用各种形式的结构作为支撑点进行拔牙，例如采用类似翼型开瓶器的结构，该结构以

周围的牙齿作为支撑点，但是每个人的每个牙齿形状各不相同且还存在缺少牙齿的情况，因而很难保证根管钉按照预定的路线进行拔牙，从而产生损伤口腔的危险；因而本发明采用尾部为椭球体或球体形状的固定臂结构，该结构通过固定臂的夹持及椭球体或球体与牙龈接触，保证根管钉按照预定的路线进行拔牙，为了防止固定臂对牙龈的损伤，采用硅胶与牙龈进行接触，从而实现了安全拔牙的目的。

[0008] 优选的，旋转轴的上端设有旋钮。能够方便根管钉旋入牙根管中。

[0009] 优选的，旋转轴设有接头，根管钉安装在接头上。在临床中通常需要不同粗细、长度的根管钉，设有接头能够方便根管钉的安装和拆卸。

[0010] 进一步优选的，根管钉尾端的径截面为方形，接头开设与根管钉尾端配合的凹槽。既方便根管钉的安装和拆卸，又能防止根管钉随旋转轴的旋转而旋转。

[0011] 优选的，所述齿轮和扭把均为两个，设置在套筒相对的位置，且关于旋转轴对称。设置为双翼结构，与单翼结构相比，双翼结构更省力。

[0012] 优选的，固定臂的下端固定球形凸缘，膨大结构内设有与球形凸缘配合的凹坑。方便更换膨大结构，防止不同病人的口腔疾病的传染。

[0013] 优选的，套筒、旋转轴、齿轮、扭把、固定臂及根管钉的材质均为医用不锈钢。

[0014] 优选的，套筒的顶部内壁和中部内壁均设有导向套。防止旋转轴偏移。

[0015] 进一步优选的，旋转轴下端的环形凸起的高度高于其他环形凸起的高度，旋转轴下端的环形凸起径向截面的直径大于导向套的内径。该环形凸起与导向套配合能够起到定位作用，防止拔牙用力过大，旋转轴旋出损伤口腔。

[0016] 优选的，套筒径向截面为圆环状。易于生产，方便加工。

[0017] 本发明的有益效果为：

[0018] 1.本发明创伤小，根管钉置入牙根内，不损伤牙龈和牙槽骨，椭球体或球体形状的膨大结构用硅胶制备，对牙根周围组织无损伤。

[0019] 2.本发明拔牙的安全性好，固定臂放置在牙根颊舌侧的牙龈上，有利于根管钉安全旋入牙根管内，牙脱位方向与牙根长轴方向一致，不容易造成牙根或根管钉折断。

[0020] 3.本发明拔牙可靠性高，根管钉从尖端至尾端为扩径结构，根管钉外螺纹的螺纹牙型为三角形，根管钉长短、粗细不同的设计均保证其与不同牙根的根管内壁有充分的接触和摩擦力，大大提高了拔除牙根的可靠性。

[0021] 4.本发明拔牙操作简单，省时省力。

附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。

[0023] 图1为本发明微创拔牙器的结构示意图；

[0024] 图2为实施例的微创拔牙器的结构示意图；

[0025] 其中，1.套筒，2.旋转轴，3.环形凸起，4.根管钉，5.齿轮，6.扭把，7.固定臂，8.膨大结构，9.旋钮，10.接头，11.导向套。

具体实施方式

[0026] 应该指出，以下详细说明都是示例性的，旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0027] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0028] 本申请中“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作

[0029] 正如背景技术所介绍的，现有技术中存在微创拔牙器械拔牙过程复杂、安全不高的不足，为了解决如上的技术问题，本申请提出了一种微创拔牙器。

[0030] 本申请的一种典型实施方式，如图1所示，提供了一种微创拔牙器，包括套筒1，套筒1 内沿套筒1轴向贯穿设有旋转轴2，旋转轴2外壁沿套筒1轴向设有若干间距相等的环形凸起 3，环形凸起3的凸起方向为旋转轴2的径向方向，旋转轴2的下端连接根管钉4的尾端，套筒 1壁上设有与旋转轴2的若干环形凸起3配合的齿轮5，齿轮5固定能够转动齿轮5的扭把6，套筒1下端的套筒1壁的相对两侧各设有沿套筒轴向延伸的固定臂7，固定臂7的上端固定在套筒1壁上，固定臂7的下端设有膨大结构8，膨大结构8的形状为椭球体或球体，膨大结构8的材质为硅胶，固定臂7与根管钉4的指向相同；其中，根管钉4从尖端至尾端为扩径结构，根管钉4外螺纹的螺纹牙型为三角形。

[0031] 本申请利用翼型开瓶器的杠杆直齿原理及外螺纹螺纹牙型为三角形的根管钉，从牙根内部固定牙齿，不会损伤牙槽骨。然而，翼型开瓶器并不能完全应用于微创拔牙，首先，在于根管钉的类型选择，本发明选择的根管钉的外螺纹螺纹牙型为三角形，保证外螺纹足够的锋利，同时由尖端到尾端为扩径结构，能够逐步增加外螺纹与牙根管的压强，从而使根管钉旋进牙根内。其次，人体的牙齿结构与红酒的瓶口结构完全不同，本申请的发明人尝试过采用各种形式的结构作为支撑点进行拔牙，例如采用类似翼型开瓶器的结构，该结构以周围的牙齿作为支撑点，但是每个人的每个牙齿形状各不相同且还存在缺少牙齿的情况，因而很难保证根管钉按照预定的路线进行拔牙，从而产生损伤口腔的危险；因而本发明采用尾部为椭球体或球体形状的固定臂结构，该结构通过固定臂的夹持及椭球体或球体与牙龈接触，保证根管钉按照预定的路线进行拔牙，为了防止固定臂对牙龈的损伤，采用硅胶与牙龈进行接触，从而实现了安全拔牙的目的。

[0032] 为了能够更方便根管钉旋入牙根管中，本申请在旋转轴的上端设有旋钮。

[0033] 在临床中通常需要不同粗细、长度的根管钉，为了能够方便根管钉的安装和拆卸，本申请在旋转轴设有接头，根管钉安装在接头上。

[0034] 为了防止根管钉随旋转轴的旋转而旋转，本申请将根管钉尾端的径截面设置为方形，接头开设与根管钉尾端配合的凹槽。

[0035] 为了降低拔牙过程的用力，本申请采用的齿轮和扭把均为两个，设置在套筒相对的位置，且关于旋转轴对称。本申请设置为双翼结构，与单翼结构相比，双翼结构更省力。

[0036] 在临床中，不同病人的口腔卫生状况都不同，为了防止不同病人的口腔疾病的传

染，本申请在固定臂的下端固定球形凸缘，膨大结构内设有与球形凸缘配合的凹坑。方便更换膨大结构。

[0037] 为了进一步保证拔牙过程的安全性，本申请中套筒、旋转轴、齿轮、扭把、固定臂及根管钉的材质均为医用不锈钢。

[0038] 为了防止拔牙过程中旋转轴的偏移，本申请在套筒的顶部内壁和中部内壁均设有导向套。

[0039] 为了防止拔牙用力过大，旋转轴旋出损伤口腔，本申请在旋转轴下端的环形凸起的高度高于其他环形凸起的高度，旋转轴下端的环形凸起径向截面的直径大于导向套的内径。该环形凸起与导向套配合能够起到定位作用。

[0040] 由于本申请中套筒的内腔为圆柱形结构，易于生产，方便加工，本申请中套筒径向截面为圆环状。

[0041] 为了使得本领域技术人员能够更加清楚地了解本申请的技术方案，以下将结合具体的实施例详细说明本申请的技术方案。

[0042] 一种微创拔牙器，如图2所示，包括套筒1，套筒1内沿套筒1轴向贯穿设有旋转轴2，旋转轴2外壁沿套筒1轴向设有若干间距相等的环形凸起3，环形凸起3的凸起方向为旋转轴2的径向方向，旋转轴2的下端连接根管钉4的尾端，套筒1壁上设有与旋转轴2的若干环形凸起3 配合的齿轮5，齿轮5固定能够转动齿轮5的扭把6，套筒1下端的套筒1壁的相对两侧各设有沿套筒1轴向延伸的固定臂7，固定臂7的上端固定在套筒1壁上，固定臂7的下端设有膨大结构8，膨大结构8的形状为椭球体或球体，膨大结构8的材质为硅胶，固定臂7与根管钉4的指向相同；其中，根管钉4从尖端至尾端为扩径结构，根管钉4外螺纹的螺纹牙型为三角形。旋转轴2的上端设有旋钮9。

[0043] 旋转轴2设有接头10，根管钉4安装在接头10上。根管钉4的尾端为的径截面为方形，接头10开设与根管钉4尾端配合的凹槽。

[0044] 齿轮5和扭把6均为两个，设置在套筒1相对的位置，且关于旋转轴2对称。固定臂7的下端固定球形凸缘，膨大结构8内设有与球形凸缘配合的凹坑。套筒1、旋转轴2、齿轮5、扭把6、固定臂7及根管钉4的材质均为医用不锈钢。套筒1的顶部内壁和中部内壁均设有导向套11。旋转轴2下端的环形凸起的高度高于其他环形凸起的高度，旋转轴2下端的环形凸起径向截面的直径大于导向套11的内径。

[0045] 套筒1径向截面为圆环状。

[0046] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

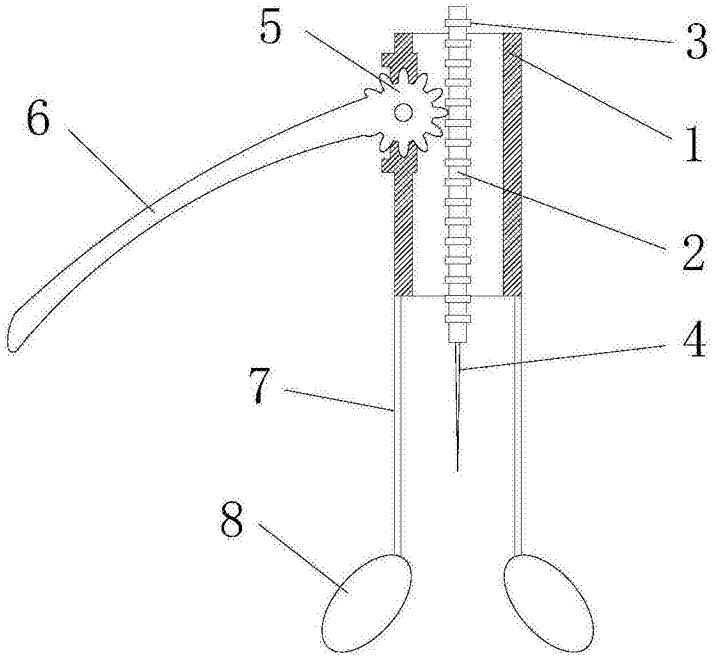


图1

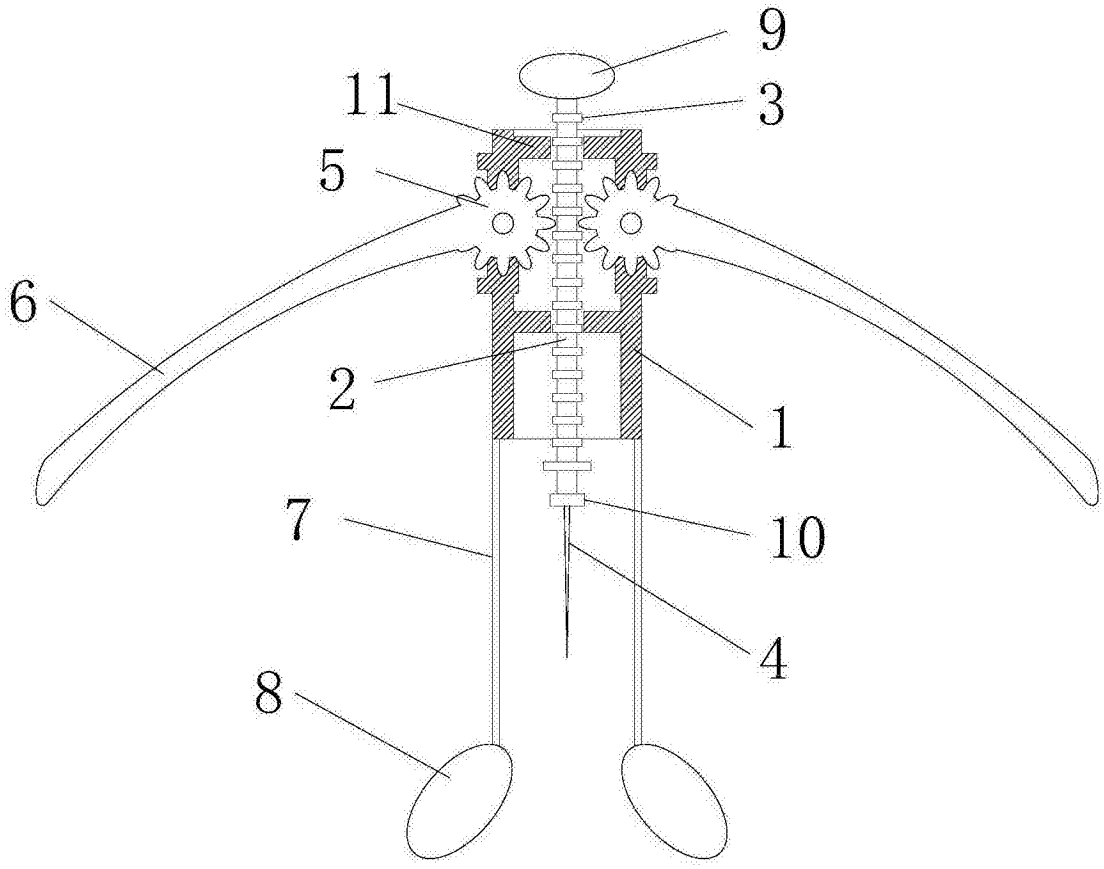


图2