

说明书

发明名称: 一种宠物尿道内切刀

技术领域

[0001] 本发明涉及宠物医疗器械技术领域，尤其涉及一种宠物尿道内切刀。

背景技术

[0002] 目前，在宠物临床医学领域因尿道狭窄导致的尿闭是泌尿外科常见的疾病之一，尤其是对于公猫宠物尿道较为狭窄，一旦患上尿闭疾病，过不了几天就有可能导致死亡，致死率非常高，宠物尿闭的原因主要有:(1)结石、结晶堵塞尿道或输尿管；(2)自发性膀胱炎；(3)尿路感染；(4)应激导致尿闭等。对于宠物尿闭病症，传统的解决办法是尿道造口或者口服药物治疗，然而传统的尿道造口方法后遗症非常多，口服药物治疗见效又慢。

发明概述

技术问题

[0003] 在现有技术中，当然也有采用尿道内切刀进行手术切割的治疗方法，如中国发明专利申请号为CN201520758495.4，其公开一种尿道内切开刀，包括圆柱状的中空刀杆，刀杆的内部自始至终贯穿有导向杆，刀杆的一侧设置有弧形刀刃，该刀杆和刀刃为一体结构，刀刃突出设置在刀杆的一侧，由于刀刃相对于刀杆的外突固定方式，无形之中增加了尿道内切刀的整体宽度，使得医生在将尿道内切刀伸入到宠物狭窄的尿道中时需要特别小心，以防止宠物尿道的正常部位被割伤，而且，手术操作的速度一定要放慢，不然直硬的刀杆和刀刃很快插入到宠物狭窄的尿道中，很容易会造成尿道被划伤，导致手术切割的操作难度较大，使用不便。

技术解决方案

[0004] 本发明的目的在于提供一种宠物尿道内切刀，旨在解决现有技术中宠物尿道内切刀操作难度大、使用不便的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明的技术方案提供一种宠物尿道内切刀，包括：

- [0006] 刀杆，所述刀杆的一侧设置有刀槽，所述刀杆的内部沿其长度方向设置有中空结构，所述中空结构与所述刀槽的底部相连通设置；
- [0007] 刀片，所述刀片可转动地收容于所述刀槽内，且所述刀片相对于所述刀槽具有收容状态和露出状态；以及导向杆，所述导向杆的一端与所述刀片的一端边缘相抵设置，所述导向杆的另一端穿过所述中空结构并在所述刀杆的一端形成操作端，以通过所述操作端驱使所述导向杆的一端推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出，从而使所述刀片由所述收容状态向所述露出状态进行切换。
- [0008] 在一种可能的实现方式中，所述刀片的一端边缘设置有倾斜面，当所述刀片处于所述露出状态时，以使所述刀片通过所述倾斜面与所述导向杆的一端相抵从而支撑所述刀片进行定位。
- [0009] 在一种可能的实现方式中，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片收容于所述刀槽内，且所述刀片的长度方向平行于所述刀杆的纵向轴线设置，所述倾斜面倾斜于所述刀杆的纵向轴线设置，当所述刀片处于露出状态时，所述刀片的另一端从所述刀槽的口部露出，且所述刀片的长度方向倾斜于所述刀杆的纵向轴线设置，所述倾斜面平行于所述刀杆的纵向轴线设置。
- [0010] 在一种可能的实现方式中，所述刀槽沿所述刀杆的长度方向延伸设置，所述刀片的一端通过枢转轴可转动地安装在所述刀槽内，且所述枢转轴沿所述刀槽的宽度方向延伸设置。
- [0011] 在一种可能的实现方式中，还包括安装体，所述安装体的一侧设置有安装槽，所述安装槽与所述刀槽相对应设置，所述安装槽的相对两侧壁均设置有安装孔，以使所述刀片插设于所述安装槽中并通过所述枢转轴的两端分别插设于两个所述安装孔中从而实现所述刀片可转动地进行安装，以通过所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而使所述刀片可转动地安装在所述刀槽内。
- [0012] 在一种可能的实现方式中，所述安装体内沿其长度方向设置有贯穿孔，所述贯穿孔与所述安装槽的底部相连通设置，所述导向杆的一端可活动地插设于所述贯穿孔中，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片至少部分地从所述安装槽的

底部穿过并与所述贯穿孔中的所述导向杆相抵，以使所述导向杆能够推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。

- [0013] 在一种可能的实现方式中，还包括推动件，所述推动件可移动地设置于所述刀杆的中空结构内，且所述导向杆的一端与所述推动件连接，以使所述导向杆的一端通过所述推动件与所述刀片的一端边缘相抵设置，以通过所述操作端使得所述导向杆带动所述推动件推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [0014] 在一种可能的实现方式中，所述刀槽沿所述刀杆的长度方向延伸设置，所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地安装在所述刀槽内，且所述枢转轴的枢转轴线沿所述刀槽的宽度方向延伸设置。
- [0015] 在一种可能的实现方式中，还包括安装体，所述安装体朝向所述刀槽口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽，以使所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地插设于所述安装槽中并将所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而实现所述刀片可转动地安装在所述刀槽内。
- [0016] 在一种可能的实现方式中，所述刀片的一端边缘设置有导向面，所述推动件靠近所述刀片的一端设置有导向槽，所述刀片的一端通过所述导向面可活动地设置于所述导向槽中，以使所述推动件通过所述导向槽与所述导向面相抵从而推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [0017] 在一种可能的实现方式中，还包括安装体，所述安装体朝向所述刀槽口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽，所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地设置于所述安装槽中，所述安装体内沿其长度方向设置有贯穿孔，所述贯穿孔与所述安装槽的底部相连通设置，所述推动件可活动地设置于所述贯穿孔中，所述导向杆的一端插入到所述贯穿孔中并与所述推动件连接，以通过所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而将所述刀片可转动地安装在所述刀槽内，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片至少部分地从所述安装槽的底部穿过并与所述贯穿孔中的所述推动件相抵，以使所述导向杆通过所述推动件能够推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [0018] 在一种可能的实现方式中，所述刀杆为软杆结构，或者所述刀杆由软杆部分和硬杆部分组合而成。

- [0019] 在一种可能的实现方式中，还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件可活动地设置于所述杆柄上，且所述驱动件与所述导向杆的操作端驱动连接，以通过所述驱动件驱使所述导向杆推动所述刀片从所述刀槽的口部露出。
- [0020] 在一种可能的实现方式中，所述驱动件包括转动件，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述导向杆的操作端连接，以通过旋转所述转动件驱使所述导向杆推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出；或者所述驱动件包括滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，以通过推拉所述滑块驱使所述导向杆推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [0021] 在一种可能的实现方式中，还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括转动件，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述导向杆的操作端连接，所述推动件沿其长度方向设置有螺纹孔，所述导向杆的一端螺纹连接在所述螺纹孔中，且所述推动件不可转动地插设于所述刀杆的中空结构内，以通过旋转所述转动件驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动；或者还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，以通过推拉所述滑块驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动；或者还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括转动件和滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述滑块相抵，以通过旋转所述转动件推动所述滑块进行滑动从而驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动。

有益效果

[0022] 从上述技术方案可以看出，本发明的宠物尿道内切刀，包括刀杆、刀片以及导向杆，刀杆的一侧设置有刀槽，刀杆的内部沿其长度方向设置有中空结构，中空结构与刀槽的底部相连通设置，刀片可转动地收容于刀槽内，且刀片相对于刀槽具有收容状态和露出状态，导向杆的一端与刀片的一端边缘相抵设置，导向杆的另一端穿过中空结构并在刀杆的一端形成操作端，以通过操作端驱使导向杆的一端推动刀片进行转动并从刀槽的口部露出，从而使刀片由收容状态向露出状态进行切换，如此，便可以在内切刀插入到宠物尿道的过程中先将刀片隐藏收纳在刀槽内，以防止刀片划伤宠物尿道的正常部位，便于刀杆更加顺利地插入到宠物尿道中，待刀片到达宠物尿道的狭窄堵塞部位时，以通过操作端驱使导向杆推动刀片从刀槽的口部露出并对宠物尿道的狭窄堵塞部位进行手术切割，结构设计简单灵活，使用操作更加便捷，有效降低了手术操作难度。

[0023] 为使本发明技术构思和其他目的、优点、特征及作用能更清楚易懂，将在下文具体实施方式中特举较佳实施例，并配合附图，作出详细地展开说明。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本申请实施例提供一种实施方式的内切刀处于收容状态时的结构示意图；

[0026] 图2是本申请实施例提供一种实施方式的内切刀处于露出状态时的结构示意图；

[0027] 图3是本申请实施例提供一种实施方式的内切刀处于收容状态时的省略画法示意图；

[0028] 图4是本申请实施例提供一种实施方式的内切刀处于露出状态时的省略画法示意图；

[0029] 图5是本申请实施例提供的图3在去掉刀杆之后的省略画法示意图；

[0030] 图6是本申请实施例提供的图4在去掉刀杆之后的省略画法示意图；

- [0031] 图7是本申请实施例提供一种实施方式的内切刀的结构分解图；
- [0032] 图8是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀处于收容状态时的结构示意图；
- [0033] 图9是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀处于露出状态时的结构示意图；
- [0034] 图10是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀在收容状态的省略画法示意图；
- [0035] 图11是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀的露出状态的省略画法示意图；
- [0036] 图12是本申请实施例提供的图10在去掉刀杆之后的省略画法示意图；
- [0037] 图13是本申请实施例提供的图11在去掉刀杆之后的省略画法示意图；
- [0038] 图14是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀的结构分解图；
- [0039] 图15是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀处于收容状态时的省略画法示意图；
- [0040] 图16是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀处于露出状态时的省略画法示意图；
- [0041] 图17是本申请实施例提供另一种实施方式的内切刀的结构分解图。
- [0042] 其中，上述附图包括以下附图标记：
- [0043] 100、刀杆；110、刀槽；120、中空结构；130、端帽；
- [0044] 200、刀片；210、通孔；220、导向面；230、第一端；240、第二端；250、倾斜面；
- [0045] 300、推动件；310、导向槽；320、螺纹孔；
- [0046] 400、导向杆；500、安装体；510、安装槽；520、安装孔；530、贯穿孔；
- [0047] 600、杆柄；610、导向壁；611、引导槽；
- [0048] 700、驱动件；710、转动件；720、滑块；721、滑动部。

本发明的实施方式

- [0049] 本申请实施例通过提供一种宠物尿道内切刀，以解决了现有技术中宠物尿道内切刀操作难度大、使用不便的技术问题，通过在刀杆100的一侧开设有刀槽110，

以在内切刀插入到尿道的过程中可以先将刀片200隐藏收纳在刀槽110内，便于刀杆100和刀片200更加顺利地插入到宠物尿道中，待刀片200到达宠物尿道的狭窄堵塞部位时，以通过操作端使得导向杆400驱动推动件300推动刀片200从刀槽110的口部露出并对宠物尿道的狭窄堵塞部位进行手术切割，使用方便，操作简单。

[0050] 为了使本领域技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0051] 请一并参阅图1至图17，本实施例提供一种宠物尿道内切刀，包括刀杆100、刀片200以及导向杆400，刀杆100的一侧设置有刀槽110，刀杆100的内部沿其长度方向设置有中空结构120，中空结构120与刀槽110的底部相连通设置，刀片200可转动地收容于刀槽110内，且刀片200相对于刀槽110具有收容状态和露出状态，导向杆400的一端与刀片200的一端边缘相抵设置，导向杆400的另一端穿过中空结构120并在刀杆100的一端形成操作端，以通过操作端驱使导向杆400的一端推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出，从而使刀片200由收容状态向露出状态进行切换，其中，刀杆100可采用细长的中空杆结构，导向杆400可活动地穿插在刀杆100中，用手拉动导向杆400驱使推动件300推动刀片200翘起来，便可以实现刀片200从刀槽110的口部露出，刀片200朝向刀槽110口部的一侧开设有刀刃，以便于手术切割宠物尿道的狭窄堵塞部位，当刀片200处于收容状态时，便于刀杆100更顺利地插入到宠物狭窄的尿道中，当刀片200处于露出状态时，便于刀片200切割尿道的狭窄堵塞部位。

[0052] 可以看出，如图1-2和图8-9所示，本实施例的宠物尿道内切刀，包括刀杆100、刀片200以及导向杆400，刀杆100的一侧设置有刀槽110，刀杆100的内部沿其长度方向设置有中空结构120，中空结构120与刀槽110的底部相连通设置，刀片200可转动地收容于刀槽110内，且刀片200相对于刀槽110具有收容状态和露出状态，导向杆400的一端与刀片200的一端边缘相抵设置，导向杆400的另一端穿

过中空结构120并在刀杆100的一端形成操作端，以通过操作端驱使导向杆400的一端推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出，从而使刀片200由收容状态向露出状态进行切换，如此，便可以在内切刀插入到宠物尿道的过程中先将刀片200隐藏收纳在刀槽110内，以防止刀片200划伤宠物尿道的正常部位，便于刀杆100更加顺利地插入到宠物尿道中，待刀片200到达宠物尿道的狭窄堵塞部位时，以通过操作端驱使导向杆400推动刀片200从刀槽110的口部露出并对宠物尿道的狭窄堵塞部位进行手术切割，结构设计简单灵活，使用操作更加便捷，有效降低了手术操作难度，从而提升手术切割效率。

[0053] 在其中一实施例中，如图5-7和图12-14所示，该宠物尿道内切刀还包括推动件300，推动件300可移动地设置于刀杆100的中空结构120内，且导向杆400的一端与推动件300连接，以使导向杆400的一端通过推动件300与刀片200的一端边缘相抵设置，以通过操作端使得导向杆400带动推动件300推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出。

[0054] 在本实施例中，如图5-7和图12-14所示，刀片200的第一端230与刀杆100枢转连接，刀片200的第二端240与推动件300对应相抵设置，以通过推动件300推动刀片200以围绕枢转轴线进行转动的方式从刀槽110的口部露出，由于宠物尿道非常狭窄，为了使该宠物尿道内切刀更加顺利地插入到宠物尿道中，刀杆100一般采用较为细长的杆件结构，它的外径大致在1-1.5mm，其中空结构120的内径小于1.0mm，这样一来，使得刀杆100内部的中空结构120的空间非常狭小，本发明人在实施测试的过程中发现，如若采用一些现有的其它行业所用的大尺寸医疗刀具的实现方式而将导向杆400的一端与刀片200的一端直接转动连接，如此设置，由于宠物尿道非常狭窄使得所采用刀杆100的中空结构120的空间相对而言较为狭小，导致刀片200与导向杆400的一端转动连接时没有足够的活动空间推动刀片200翘起，或者导致刀片200从刀槽110中翘起的高度相对较低而无法达到基本要求，手术切割效果较差，而本实施例通过导向杆400的一端与刀片200的一端边缘可分离地相抵，导向杆400与刀片200之间并没有直接转动相连，以通过操作端推拉导向杆400在刀杆100内沿其长度方向进行移动并推动刀片200旋转从刀槽110中

翘起，如此，刀片200采用这种顶靠推动翘起的实现方式，使用效果更好，且在工业制造上更容易实现，结构设计简单，加工工艺难度和生产成本较低。

[0055] 具体而言，如图5-7和图12-14所示，刀槽110沿刀杆100的长度方向延伸设置，刀片200的第一端230通过枢转轴可转动地安装在刀槽110内，且枢转轴的枢转轴线沿刀槽110的宽度方向延伸设置，枢转轴可采用销轴或金属丝，其中，推动件300可移动地插设于刀杆100的中空结构120内，以通过推拉导向杆400驱使推动件300在刀杆100内沿其长度方向进行移动并推动刀片200以转动的方式从刀槽110的口部露出翘起。

[0056] 进一步地，如图5-7和图12-14所示，该尿道内切刀还包括安装体500，安装体500朝向刀槽110口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽510，安装槽510靠近刀片200的一端呈开口设置，以使刀片200的第一端230通过枢转轴可转动地设置于安装槽510中并将安装体500插设于刀杆100的中空结构120内从而实现刀片200可转动地安装在刀槽110内。

[0057] 其中，如图5-7和图12-14所示，安装体500大致为圆柱状，且安装槽510的两侧壁沿宽度方向对应开设有安装孔520，刀片200的第一端230开设有通孔210，在组装的过程中，可先将刀片200的第一端230插设于安装槽510中，并通过枢转轴穿设于安装槽510两侧的安装孔520以及刀片200的通孔210中从而将刀片200可转动地安装在安装体500上，然后再将安装体500和刀片200从刀杆100的端部插装于中空结构120内，并使得刀片200与刀槽110相对应设置，优选地，刀槽110邻近刀杆100的另一端设置，以便于将刀片200对应组装到刀槽110中，具体地，安装体500沿其长度方向设置有贯穿孔530以供导向杆400穿过。

[0058] 在本实施例中，如图5-7和图12-14所示，刀片200的第二端240设置有导向面220，推动件300靠近刀片200的一端设置有导向槽310，导向槽310朝向刀槽110口部的一侧呈开口设置，刀片200的第二端240通过导向面220可活动地设置于导向槽310中，以使推动件300通过导向槽310与导向面220相配合推动刀片200以围绕枢转轴线进行转动的方式从刀槽110的口部露出，具体地，在组装的过程中，先将推动件300与导向杆400的一端连接，然后再将推动件300从刀杆100的另一端插设于中空结构120内并使得导向槽310与刀片200第二端240的导向面220对应设

置，最后再把端帽130盖合于刀杆100另一端的中空结构120上，具体地，刀槽110的槽底与中空结构120相连通设置，刀片200位于推动件300与安装体500之间，如图6和图13所示，当刀片200处于露出状态时，以通过推动件300的导向槽310与安装体500的安装槽510相配合从而将刀片200夹紧固定住并从刀槽110的口部露出翘起。

[0059] 其中，如图5-7和图12-14所示，优选地，导向面220为弧形面，导向槽310的底壁面与导向面220相适配，以通过导向槽310与导向面220相配合使得推动件300的移动运动方式转化为刀片200的旋转运动方式更加稳定可靠，结构设计紧凑，有效提升结构设计的稳定性和可靠性。

[0060] 在其它实施例中，可以将推动件300安装在安装体500内并随安装体500一同安装在刀杆100的中空结构120内，具体而言，安装体500朝向刀槽110口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽510，刀片200的另一端通过枢转轴可转动地设置于安装槽510中，安装体500内沿其长度方向设置有贯穿孔530，贯穿孔530与安装槽510的底部相连通设置，推动件300可活动地设置于贯穿孔530中，导向杆400的一端插入到贯穿孔530中并与推动件300连接，以通过安装体500插设于刀杆100的中空结构内从而将刀片200可转动地安装在刀槽110内，当刀片200处于收容状态时，刀片200至少部分地从安装槽510的底部穿过并与贯穿孔530中的推动件300相抵，以使导向杆400通过推动件300能够推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出。

[0061] 其中，安装体500与刀杆100的中空结构120的内壁可采用胶水进行粘接固定，或者刀杆100采用塑胶材料制成，以通过热熔工艺使得刀杆100的内壁收缩从而与安装体500进行紧配合固定，结构设计简单紧凑，便于生产和组装，有效提升结构设计的稳定性和可靠性。

[0062] 在本实施例中，如图1-2和图8-9所示，刀杆100为细长的软杆结构，软杆结构优选采用PVC或PE软塑料材料制成，导向杆400采用金属材料穿插于软杆结构中起到骨架支撑的作用，或者刀杆100采用分段式的，由软杆部分和硬杆部分组成细长的刀杆100，软杆部分采用软塑料材料制成，硬杆部分采用硬塑料或金属材料制成，其中，软杆结构或软杆部分具有柔软可适应性弯曲特性，以通过

刀杆100的软杆特性使得刀杆100插设于宠物的尿道中更加顺畅，以适应于宠物尿道的弯曲变化，避免采用直硬杆结构捅伤宠物的尿道。

- [0063] 在本实施例中，如图5-7和图12-14所示，该尿道内切刀还包括杆柄600和驱动件700，杆柄600设置于刀杆100的一端，驱动件700可活动地设置于杆柄600上，且驱动件700与导向杆400的操作端驱动连接，以通过驱动件700驱动导向杆400带动推动件300沿刀杆100的长度方向进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出。
- [0064] 为了便于操作，如图3-7和图10-14所示，本实施例通过在刀杆100的一端设置有杆柄600和驱动件700，驱动件700相对于杆柄600可活动地设置，以通过手动操作驱动件700运动从而使得导向杆400能够拉动推动件300推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起，当然，驱动件700也可以设计成自动的方式，在杆柄600上安装一驱动马达，以通过驱动马达自动驱使导向杆400拉动推动件300推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起。
- [0065] 在其中一实施例中，如图3-7所示，驱动件700包括转动件710，转动件710与杆柄600螺纹连接，转动件710与导向杆400的操作端连接，推动件300沿其长度方向设置有螺纹孔320，导向杆400的一端螺纹连接在螺纹孔320中，且推动件300不可转动地插设于刀杆100的中空结构120内，以通过旋转转动件710驱使导向杆400带动推动件300进行移动。
- [0066] 其中，如图5-7所示，转动件710与杆柄600以螺纹连接的方式相互套装，杆柄600的内腔设置有内螺纹，转动件710的外周表面设置有外螺纹，转动件710以螺纹连接的方式插设于杆柄600的内腔中，导向杆400的操作端穿过杆柄600的内腔并与转动件710固定连接，推动件300大致为圆柱体，螺纹孔320设置于推动件300靠近刀片200一端的偏心位置，导向杆400的一端的外周表面设置有外螺纹，如此，便可以通过旋转转动件710带动导向杆400进行转动，由于推动件300与导向杆400的一端以偏心的状态螺纹连接，使得推动件300在刀杆100的中空结构120内无法进行转动，从而在转动件710和导向杆400进行转动时使得推动件300沿刀杆100的长度方向在中空结构120内进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起。

- [0067] 在另一实施例中，如图10-14所示，驱动件700包括滑块720，滑块720与导向杆400的操作端连接，滑块720的至少一侧设置有滑动部721，杆柄600沿其长度方向设置有引导槽611，滑动部721可滑动地设置于引导槽611中，以通过用手推拉滑块720驱使导向杆400带动推动件300进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起。
- [0068] 其中，如图12-14所示，滑块720的相对两侧均外突形成有滑动部721，杆柄600的相对两侧分别向远离刀杆100的一端延伸形成有导向壁610，导向壁610沿其长度方向均设置有引导槽611，杆柄600以及导向壁610可采用弹性材料一体成型制作，在组装的过程中，以使滑块720的两个滑动部721分别可滑动地嵌合于两个导向壁610的引导槽611中，导向杆400的操作端穿过杆柄600的内腔并与滑块720固定连接，如此，便可以通过用手推拉滑块720驱使导向杆400带动推动件300进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起。
- [0069] 在另一实施例中，如图10-14所示，驱动件700包括转动件710和滑块720，滑块720与导向杆400的操作端连接，滑块720的至少一侧设置有滑动部721，杆柄600沿其长度方向设置有引导槽611，滑动部721可滑动地设置于引导槽611中，转动件710与杆柄600螺纹连接，转动件710与滑块720连接，以通过旋转转动件710推动滑块720进行滑动从而驱使导向杆400带动推动件300进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起。
- [0070] 其中，如图12-14所示，滑块720的相对两侧均外突形成有滑动部721，杆柄600的相对两侧分别向远离刀杆100的一端延伸形成有导向壁610，导向壁610沿其长度方向均设置有引导槽611，杆柄600以及导向壁610可采用弹性材料一体成型制作，在组装的过程中，以使滑块720的两个滑动部721分别可滑动地嵌合于两个导向壁610的引导槽611中，转动件710设置于杆柄600与滑块720之间，转动件710与杆柄600以螺纹连接的方式相互套装，杆柄600的内腔设置有内螺纹，转动件710的外周表面设置有外螺纹，转动件710以螺纹连接的方式插设于杆柄600的内腔中，转动件710的一端与滑块720的一端相抵，导向杆400的操作端穿过杆柄600的内腔以及转动件710的内腔并与滑块720固定连接，如此，便可以在用手旋转转动件710的过程中使得转动件710相对于杆柄600往外伸长并推动滑块720往远离杆柄

600的方向进行滑动，从而带动导向杆400拉动推动件300进行移动并推动刀片200从刀槽110的口部露出翘起，采用螺纹旋转的方式推动刀片200翘起，便于控制操作刀片200翘起的高度，结构设计更加稳定可靠。

[0071] 在其中另一实施例中，如图15至图17所示，该实施例不同于上述图7和图14所示的实施例，请参阅图17，该实施例取消了推动件300并在刀片200的一端边缘设置有倾斜面250，当刀片200处于露出状态时，以使刀片200通过倾斜面250与导向杆400的一端相抵从而支撑刀片200进行定位，具体地，当刀片200处于收容状态时，刀片200收容于刀槽110内，且刀片200的长度方向平行于刀杆100的纵向轴线设置，倾斜面250倾斜于刀杆100的纵向轴线设置，当刀片200处于露出状态时，刀片200的另一端从刀槽110的口部露出，且刀片200的长度方向倾斜于刀杆100的纵向轴线设置，倾斜面250平行于刀杆100的纵向轴线设置，以使刀片200通过倾斜面250与导向杆400的一侧周壁相抵从而支撑刀片200进行定位，避免刀片200在手术切割时出现摆动而影响切割效果。

[0072] 进一步地，如图15至图17所示，该宠物尿道内切刀还包括安装体500，安装体500的一侧设置有安装槽510，安装槽510与刀槽110相对应设置，安装槽510的相对两侧壁均设置有安装孔520，刀片200的一端开设有通孔210，以使刀片200插设于安装槽510中并通过枢转轴的两端分别插设于两个安装孔520中从而实现刀片200可转动地进行安装，以通过安装体500插设于刀杆100的中空结构120内从而使刀片200可转动地安装在刀槽110内，其中，安装体500为圆柱形的杆件结构，在组装时，先将刀片200插设于安装槽510中，然后将枢转轴插设于安装槽510两相对侧壁上的安装孔520以及通孔210中，接着再将安装体500插设于刀杆100的中空结构120内并使得安装槽510与刀槽110相对应设置，从而实现刀片200可转动地安装在刀槽110内，最后通过端帽130将刀杆100的中空结构120的开口封盖住即可，其中，安装体500与刀杆100的内壁可采用胶水进行粘接固定，或者刀杆100采用塑胶材料制成，以通过热熔工艺使得刀杆100的内壁收缩从而与安装体500进行紧配合固定，结构设计简单紧凑，便于生产和组装，有效提升结构设计的稳定性和可靠性。

- [0073] 在本实施例中，如图15至图17所示，安装体500沿长度方向设置有贯穿孔530，贯穿孔530与安装槽510的底部相连通设置，导向杆400的一端可活动地插设于贯穿孔530中，当刀片200处于收容状态时，刀片200至少部分地从安装槽510的底部穿过并与贯穿孔530中的导向杆400相抵，以使导向杆400能够推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出，如此，便可以通过操作端驱使导向杆400的一端能够推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出，另外，如图15至图17所示的实施例与上述图7和图14所示实施例的杆柄和驱动件的结构原理大致相同，可参阅上述实施例对于杆柄和驱动件的具体描述及介绍，在此不对其过多赘述。
- [0074] 在实验测试中，本实验采用宠物猫进行测试该尿道内切刀的手术切割效果，实验分为四个年龄组的三个品种的宠物猫，四个年龄组分别为一年龄、二年龄、三年龄和四年龄，下面以abcd分别代表四个年龄组，且三个品种的宠物猫分别为加菲猫、蓝猫和布偶猫，下面以X、Y、Z分别代表三个品种的宠物猫，总共分为12组实验，实验序号分别记为Xa、Xb、Xc、Xd、Ya、Yb、Yc、Yd、Za、Zb、Zc、Zd，每组有十只猫，共计120只宠物猫，通过采用本实施例的尿道内切刀分别对宠物猫的尿道进行手术切割，并经过为期半年的术后观察之后，最终实验结果为每组宠物猫的尿闭病症全部治愈且无后遗症，医生在经过多次实验之后声称该尿道内切刀与现有技术相比，使用操作非常便捷，手术切割的操作难度较小，宠物猫尿道的狭窄堵塞部位切割效果明显较好。
- [0075] 从以上描述中，可以看出，本发明上述的实施例实现了如下的技术效果：
- [0076] 本实施例的宠物尿道内切刀，包括刀杆100、刀片200以及导向杆400，刀杆100的一侧设置有刀槽110，刀杆100的内部沿其长度方向设置有中空结构120，中空结构120与刀槽110的底部相连通设置，刀片200可转动地收容于刀槽110内，且刀片200相对于刀槽110具有收容状态和露出状态，导向杆400的一端与刀片200的一端边缘相抵设置，导向杆400的另一端穿过中空结构120并在刀杆100的一端形成操作端，以通过操作端驱使导向杆400的一端推动刀片200进行转动并从刀槽110的口部露出，从而使刀片200由收容状态向露出状态进行切换，如此，便可以在内切刀插入到宠物尿道的过程中先将刀片200隐藏收纳在刀槽110内，以防止刀

片200划伤宠物尿道的正常部位，便于刀杆100更加顺利地插入到宠物尿道中，待刀片200到达宠物尿道的狭窄堵塞部位时，以通过操作端驱使导向杆400推动刀片200从刀槽110的口部露出并对宠物尿道的狭窄堵塞部位进行手术切割，结构设计简单灵活，使用操作更加便捷，有效降低了手术操作难度，从而提升手术切割效率。

[0077] 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。

[0078] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0079] 在本申请的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、纵向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制；另外，方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0080] 还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接,也可以

是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

- [0081] 另外，本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。
- [0082] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1]

一种宠物尿道内切刀，其特征在于，包括：
刀杆，所述刀杆的一侧设置有刀槽，所述刀杆的内部沿其长度方向设置有中空结构，所述中空结构与所述刀槽的底部相连通设置；
刀片，所述刀片可转动地收容于所述刀槽内，且所述刀片相对于所述刀槽具有收容状态和露出状态；以及导向杆，所述导向杆的一端与所述刀片的一端边缘相抵设置，所述导向杆的另一端穿过所述中空结构并在所述刀杆的一端形成操作端，以通过所述操作端驱使所述导向杆的一端推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出，从而使所述刀片由所述收容状态向所述露出状态进行切换。
- [权利要求 2]

根据权利要求1所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述刀片的一端边缘设置有倾斜面，当所述刀片处于所述露出状态时，以使所述刀片通过所述倾斜面与所述导向杆的一端相抵从而支撑所述刀片进行定位。
- [权利要求 3]

根据权利要求2所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片收容于所述刀槽内，且所述刀片的长度方向平行于所述刀杆的纵向轴线设置，所述倾斜面倾斜于所述刀杆的纵向轴线设置，当所述刀片处于露出状态时，所述刀片的另一端从所述刀槽的口部露出，且所述刀片的长度方向倾斜于所述刀杆的纵向轴线设置，所述倾斜面平行于所述刀杆的纵向轴线设置。
- [权利要求 4]

根据权利要求1所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述刀槽沿所述刀杆的长度方向延伸设置，所述刀片的一端通过枢转轴可转动地安装在所述刀槽内，且所述枢转轴沿所述刀槽的宽度方向延伸设置。
- [权利要求 5]

根据权利要求4所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括安装体，所述安装体的一侧设置有安装槽，所述安装槽与所述刀槽相对应设置，所述安装槽的相对两侧壁均设置有安装孔，以使所述刀片插设于所述安装槽中并通过所述枢转轴的两端分别插设于两个所述

- 安装孔中从而实现所述刀片可转动地进行安装，以通过所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而使得所述刀片可转动地安装在所述刀槽内。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述安装体内沿其长度方向设置有贯穿孔，所述贯穿孔与所述安装槽的底部相连通设置，所述导向杆的一端可活动地插设于所述贯穿孔中，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片至少部分地从所述安装槽的底部穿过并与所述贯穿孔中的所述导向杆相抵，以使所述导向杆能够推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括推动件，所述推动件可移动地设置于所述刀杆的中空结构内，且所述导向杆的一端与所述推动件连接，以使所述导向杆的一端通过所述推动件与所述刀片的一端边缘相抵设置，以通过所述操作端使得所述导向杆带动所述推动件推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述刀槽沿所述刀杆的长度方向延伸设置，所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地安装在所述刀槽内，且所述枢转轴的枢转轴线沿所述刀槽的宽度方向延伸设置。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括安装体，所述安装体朝向所述刀槽口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽，以使所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地插设于所述安装槽中并将所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而实现所述刀片可转动地安装在所述刀槽内。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述刀片的一端边缘设置有导向面，所述推动件靠近所述刀片的一端设置有导向槽，所述刀片的一端通过所述导向面可活动地设置于所述导向槽

- 中，以使所述推动件通过所述导向槽与所述导向面相抵从而推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括安装体，所述安装体朝向所述刀槽口部的一侧沿其长度方向设置有安装槽，所述刀片的另一端通过枢转轴可转动地设置于所述安装槽中，所述安装体内沿其长度方向设置有贯穿孔，所述贯穿孔与所述安装槽的底部相连通设置，所述推动件可活动地设置于所述贯穿孔中，所述导向杆的一端插入到所述贯穿孔中并与所述推动件连接，以通过所述安装体插设于所述刀杆的中空结构内从而将所述刀片可转动地安装在所述刀槽内，当所述刀片处于收容状态时，所述刀片至少部分地从所述安装槽的底部穿过并与所述贯穿孔中的所述推动件相抵，以使所述导向杆通过所述推动件能够推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。
- [权利要求 12] 根据权利要求1所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述刀杆为软杆结构，或者所述刀杆由软杆部分和硬杆部分组合而成。
- [权利要求 13] 根据权利要求1所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件可活动地设置于所述杆柄上，且所述驱动件与所述导向杆的操作端驱动连接，以通过所述驱动件驱使所述导向杆推动所述刀片从所述刀槽的口部露出。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，所述驱动件包括转动件，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述导向杆的操作端连接，以通过旋转所述转动件驱使所述导向杆推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出；或者所述驱动件包括滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，以通过推拉所述滑块驱使所述导向杆推动所述刀片进行转动并从所述刀槽的口部露出。

[权利要求 15]

根据权利要求7所述的宠物尿道内切刀，其特征在于，还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括转动件，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述导向杆的操作端连接，所述推动件沿其长度方向设置有螺纹孔，所述导向杆的一端螺纹连接在所述螺纹孔中，且所述推动件不可转动地插设于所述刀杆的中空结构内，以通过旋转所述转动件驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动；或者还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，以通过推拉所述滑块驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动；或者还包括杆柄和驱动件，所述杆柄设置于所述刀杆的一端，所述驱动件包括转动件和滑块，所述滑块与所述导向杆的操作端连接，所述滑块的至少一侧设置有滑动部，所述杆柄沿其长度方向设置有引导槽，所述滑动部可滑动地设置于所述引导槽中，所述转动件与所述杆柄螺纹连接，所述转动件与所述滑块相抵，以通过旋转所述转动件推动所述滑块进行滑动从而驱使所述导向杆带动所述推动件进行移动。