



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110353742 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910637016.6

(22)申请日 2019.07.15

(71)申请人 张强

地址 510000 广东省广州市白云区京溪路  
云景名都6栋

(72)发明人 张强

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 任毅

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

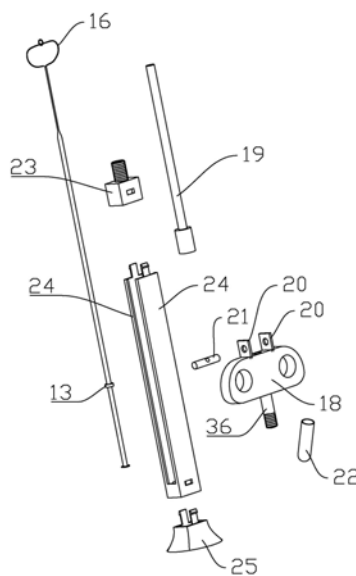
权利要求书2页 说明书6页 附图24页

(54)发明名称

牵引芯以及用于内窥镜手术的牵引装置

(57)摘要

本发明公开了牵引芯以及用于内窥镜手术的牵引装置,牵引芯包括芯本体,芯本体包括第一本体和第二本体,第二本体位于第一本体的后端,第二本体的直径大于第一本体的直径。牵引芯具有不同粗细的结构,较粗的部分较硬,方便推拉,较细的部分较软,方便弯曲和保证牵引的安全性;牵引装置中设计滑动部便于手术中推拉牵引芯;牵引装置设计牵引芯依次穿过外管和第三手柄,牵引芯方便插入和抽出,结构简易方便操作;牵引装置设计牵引芯、内管和外管实现多级伸缩,手术时方便调整外管的硬度和牵引芯前端的弯曲。本发明结构合理,可更安全有效的实现组织牵引以暴露手术视野,有效的辅助完成内窥镜手术,可广泛应用于内窥镜手术领域。



1. 牵引芯,其特征在於:包括芯本体,芯本体包括第一本体(11)和第二本体(12),第二本体(12)位于第一本体(11)的后端,第二本体(12)的直径大于第一本体(11)的直径。

2. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:第二本体(12)成型有第二限位部(13),第二限位部(13)的直径大于第二本体(12)的直径。

3. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:第一本体(11)成型有第一限位部(14),第一限位部(14)的直径大于第一本体(11)的直径。

4. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:芯本体的后端成型有第三限位部(15),第三限位部(15)的直径大于芯本体后端的直径。

5. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:芯本体的前端布置有一大环(16),大环(16)布置有一小环(17)。

6. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:芯本体的前端布置有多个小环(17)。

7. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:第二本体(12)的硬度大于第一本体(11)的硬度。

8. 根据权利要求1所述的牵引芯,其特征在於:芯本体包括第三本体(33),第三本体(33)位于第二本体(12)的后端,第三本体(33)的直径大于第二本体(12)的直径。

9. 用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:包括第一手柄、滑动部(18)、外管(19)以及如权利要求1至8任一项所述的牵引芯,外管(19)位于第一手柄的前端,第一手柄中成型有可供滑动部(18)移动的滑动槽,牵引芯穿过外管(19),牵引芯的后端安装在滑动部(18)。

10. 根据权利要求9所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:滑动部(18)成型有可供牵引芯穿过的第一通孔。

11. 根据权利要求10所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:牵引芯可从滑动部(18)的后端抽出。

12. 根据权利要求10所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:滑动部(18)的前端成型有两个第一安装部(20),两个第一安装部(20)之间布置有第四限位部(21),第四限位部(21)成型有可供牵引芯穿过的第二通孔,第四限位部(21)防止牵引芯从滑动部(18)的前端脱出。

13. 根据权利要求12所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:滑动部(18)后端布置有第五限位部(22),第五限位部(22)防止牵引芯从滑动部(18)的后端脱出。

14. 根据权利要求9所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:第一手柄的前端布置有第二安装部(23),外管(19)布置在第二安装部(23)。

15. 根据权利要求9所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:第一手柄包括两个第一侧板(24),两个第一侧板(24)相对布置,两个第一侧板(24)之间的区域为滑动槽。

16. 根据权利要求15所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:两个第一侧板(24)的后端连为一体。

17. 根据权利要求9所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:第一手柄的后端布置有底盖(25)。

18. 根据权利要求9所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:外管(19)前端的内壁成型有第六限位部(26)。

19. 用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在於:包括第三手柄(27)、外管(19)和如权利

要求1或5或6或7或8所述的牵引芯,外管(19)位于第三手柄(27)的前端,牵引芯穿过外管(19)和第三手柄(27)。

20.根据权利要求19所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在于:牵引芯的后端布置有拉环(28)。

21.用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在于:包括第四手柄(29)、外管(19)、内管(30)和如权利要求1或4或5或6或7或8所述的牵引芯,外管(19)位于第四手柄(29)的前端,内管(30)穿过外管(19)和第四手柄(29),牵引芯穿过内管(30)。

22.根据权利要求21所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在于:内管(30)的后端成型有第七限位部(31)。

23.根据权利要求21所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在于:牵引芯的后端安装有手持部(32)。

24.根据权利要求23所述的用于内窥镜手术的牵引装置,其特征在于:手持部(32)成型有用于固定牵引芯后端的安装槽(34)。

## 牵引芯以及用于内窥镜手术的牵引装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜手术领域,特别涉及牵引芯,以及用于内窥镜手术的牵引装置,牵引装置中应用了该牵引芯。

### 背景技术

[0002] 随着内窥镜微创技术发展,一些消化道病变,比如早期消化道肿瘤,可以在内窥镜下微创切除。相对于外科手术,内窥镜微创技术创伤小及简单快捷,然而也存在局限。目前,内窥镜下微创手术使用的内镜属于软式内镜及单孔道内镜,内镜医师的操作类似于单臂操作,因此这不如外科手术及腹腔镜手术在多孔道的双臂操作下的灵活性及可操控性。

[0003] 组织牵引装置可以很好的解决这一局限,通过组织牵拉使得手术部位充分暴露,能提高手术效率、降低手术风险,这有助于让更多内窥镜手术室掌握并熟练进行内窥镜微创手术,让更多患者获益。虽然临床上已经出现了一些内窥镜手术组织牵引装置,但都存在局限性,尤其使用范围受限与可操控性差,难以推广普及。通过本专利所述装置,以解决这些局限性,并且通过组织牵引有效地辅助内窥镜手术,更安全更有效地完成内窥镜手术。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,辅助内窥镜手术更安全有效的完成,本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 本发明提供牵引芯,其包括芯本体,芯本体包括第一本体和第二本体,第二本体位于第一本体的后端,第二本体的直径大于第一本体的直径。

[0006] 进一步,第二本体成型有第二限位部,第二限位部的直径大于第二本体的直径。

[0007] 进一步,第一本体成型有第一限位部,第一限位部的直径大于第一本体的直径。

[0008] 进一步,芯本体的后端成型有第三限位部,第三限位部的直径大于芯本体后端的直径。

[0009] 进一步,芯本体的前端布置有一大环,大环布置有一小环。

[0010] 进一步,芯本体的前端布置有多个小环。

[0011] 进一步,第二本体的硬度大于第一本体的硬度。

[0012] 进一步,芯本体包括第三本体,第三本体位于第二本体的后端,第三本体的直径大于第二本体的直径。

[0013] 本发明提供用于内窥镜手术的牵引装置,其包括第一手柄、滑动部、外管以及牵引芯,外管位于第一手柄的前端,第一手柄中成型有可供滑动部移动的滑动槽,牵引芯穿过外管,牵引芯的后端安装在滑动部。

[0014] 进一步,滑动部成型有可供牵引芯穿过的第一通孔。

[0015] 进一步,牵引芯可从滑动部的后端抽出。

[0016] 进一步,滑动部的前端成型有两个第一安装部,两个第一安装部之间布置有第四限位部,第四限位部成型有可供牵引芯穿过的第二通孔,第四限位部防止牵引芯从滑动部

的前端脱出。

[0017] 进一步,滑动部后端布置有第五限位部,第五限位部防止牵引芯从滑动部的后端脱出。

[0018] 进一步,第一手柄的前端布置有第二安装部,外管布置在第二安装部。

[0019] 进一步,第一手柄包括两个第一侧板,两个第一侧板相对布置,两个第一侧板之间的区域为滑动槽。

[0020] 进一步,两个第一侧板的后端连为一体。

[0021] 进一步,第一手柄的后端布置有底盖。

[0022] 进一步,外管前端的内壁成型有第六限位部。

[0023] 本发明提供用于内窥镜手术的牵引装置,其包括第三手柄、外管和牵引芯,外管位于第三手柄的前端,牵引芯穿过外管和第三手柄。

[0024] 进一步,牵引芯的后端布置有拉环。

[0025] 本发明提供用于内窥镜手术的牵引装置,其包括第四手柄、外管、内管和牵引芯,外管位于第四手柄的前端,内管穿过外管和第四手柄,牵引芯穿过内管。

[0026] 进一步,内管的后端成型有第七限位部。

[0027] 进一步,牵引芯的后端安装有手持部。

[0028] 进一步,手持部成型有用于固定牵引芯后端的安装槽。

[0029] 有益效果:牵引芯具有不同粗细的结构,较粗的部分较硬,方便推拉,较细的部分较软,方便弯曲,保证了推拉的安全;牵引装置中设计滑动部便于手术中推拉牵引芯;牵引装置设计牵引芯依次穿过外管和第三手柄,结构简易方便操作,并且能灵活地根据手术需要将牵引芯抽出或插入;牵引装置设计牵引芯、内管和外管实现多级伸缩,手术时方便调整外管的硬度和牵引芯前端的弯曲。本发明结构合理,可更安全有效的实现组织牵引以暴露手术视野,有效的辅助完成内窥镜手术,可广泛应用于内窥镜手术领域。

## 附图说明

[0030] 图1为实施例一中牵引芯的结构图;

[0031] 图2为实施例二中牵引芯的结构图;

[0032] 图3为实施例三中牵引芯的结构图;

[0033] 图4为实施例四中牵引芯的结构图;

[0034] 图5为具有大环和小环的牵引芯的前端的结构图;

[0035] 图6为具有多个小环的牵引芯的前端的结构图;

[0036] 图7为实施例一中牵引装置的结构图;

[0037] 图8为图7中结构的分解图;

[0038] 图9为实施例一中牵引装置的内部结构图;

[0039] 图10为实施例二中牵引装置的分解图;

[0040] 图11为实施例二中牵引装置的内部结构图;

[0041] 图12为图11中A区域的局部视图;

[0042] 图13为图11中B区域的局部视图;

[0043] 图14为第一手柄的结构图;

- [0044] 图15为图14中结构的左视图；
- [0045] 图16为第二安装部的主视图；
- [0046] 图17为图16中结构的左视图；
- [0047] 图18为图16中结构的俯视图；
- [0048] 图19为第二安装部的结构图；
- [0049] 图20为底盖的主视图；
- [0050] 图21为图20中结构的左视图；
- [0051] 图22为图20中结构的俯视图；
- [0052] 图23为底盖的结构图；
- [0053] 图24为滑动部的主视图；
- [0054] 图25为图24中结构的左视图；
- [0055] 图26为图24中结构的俯视图；
- [0056] 图27为滑动部的结构图；
- [0057] 图28为实施例三中牵引装置的结构图；
- [0058] 图29为图28中结构的分解图；
- [0059] 图30为实施例三中牵引装置的内部结构图
- [0060] 图31为实施例四中牵引装置的结构图；
- [0061] 图32为图31中结构的分解图；
- [0062] 图33为实施例四中牵引装置的内部结构图；
- [0063] 图34为图33中C区域的局部视图；
- [0064] 图35为图33中D区域的局部视图；
- [0065] 图36为牵引装置牵拉组织时头部结构的示意图一；
- [0066] 图37为牵引装置牵拉组织时头部结构的示意图二；
- [0067] 图38为手持部的结构图。

### 具体实施方式

[0068] 下面结合图1至图38对本发明做进一步的说明。

[0069] 本发明涉及牵引芯，牵引芯为细长状，具有弹性，可弯曲，且不易变形。牵引芯包括芯本体，芯本体包括第一本体11和第二本体12，第二本体12位于第一本体11的后端，第一本体11的前端为芯本体的前端。第二本体12的长度大于第一本体11的长度，第二本体12的直径大于第一本体11的直径。第二本体12的硬度大于第一本体11的硬度，第一本体11较软较细，方便手术时弯曲调整牵拉组织的位置及防止损伤组织，第二本体12较硬，方便手术时推动牵引芯。

[0070] 本发明中所涉及的直径可以视为圆的直径，也可以视为所描述结构所在外接圆的直径。

[0071] 在某些实施例中，第二本体12成型有第二限位部13，第二限位部13的直径大于第二本体12的直径。

[0072] 在某些实施例中，第一本体11成型有第一限位部14，第一限位部14的直径大于第一本体11的直径。

[0073] 在某些实施例中,芯本体的后端成型有第三限位部15,第三限位部15的直径大于芯本体后端的直径,在这些实施例中,芯本体的后端即为第二本体12的后端,第三限位部15位于第二本体12的后端。

[0074] 在某些实施例中,芯本体的前端布置有一大环16,大环16布置有一小环17,大环16布置在第一本体11的前端。

[0075] 在某些实施例中,芯本体的前端布置有多个小环17,各小环17布置在第一本体11的前端。

[0076] 在某些实施例中,芯本体包括第三本体33,第三本体33位于第二本体12的后端,第三本体33的直径大于第二本体12的直径,第三本体33的硬度大于第二本体12的硬度,设计牵引芯为多段不同硬度的结构,方便手术时推动牵引芯,有效实现牵引及保证牵引过程中的安全性。在这些实施例中,芯本体的后端即为第三本体33的后端,第三限位部15位于第三本体33的后端。

[0077] 本发明涉及用于内窥镜手术的牵引装置,牵引装置用于牵引组织。牵引装置包括第一手柄、滑动部18、外管19以及牵引芯,外管19位于第一手柄的前端,外管19的外径较小具有弹性,可弯曲,不容易因受压而被压瘪,第一手柄中成型有可供滑动部18移动的滑动槽,牵引芯穿过外管19,牵引芯的后端安装在滑动部18。滑动部18在滑动槽中移动可带动牵引芯在外管19中伸缩,牵引芯的第一本体11可从外管19的前端伸出,牵引芯通过内窥镜组织夹与需要牵引的组织固定,通过滑动部18实时调控牵引芯来牵拉或者推送手术部位的组织,以暴露手术创面。

[0078] 在实施例一中,牵引芯的第二本体12成型有第二限位部13,第二限位部13的直径大于第二本体12的直径。

[0079] 在实施例一中,滑动部18成型有可供牵引芯穿过的第一通孔,牵引芯的后端位于第一通孔,此处牵引芯的后端为第二本体12的后端。第二限位部13的直径小于第一通孔的直径,因此,牵引芯的前端可从第一通孔的后端端口插入,牵引芯的后端也可从滑动部18的后端抽出。由于牵引芯可以实时插入及抽出,因此手术时可以根据需要抽出或插入牵引芯,抽出后可更换其他规格的牵引芯,以适应手术需要。另外,由于牵引芯具有一定硬度,对于一些手术部位,比如深部结肠,为了保证操作安全,可先将牵引芯抽出,将外管先置入深部结肠,再将牵引芯插入外管,这避免了传送牵引装置的风险。

[0080] 在实施例一中,滑动部18的前端成型有两个第一安装部20,两个第一安装部20分别位于第一通孔前端端口的两侧。两个第一安装部20之间布置有第四限位部21,两个第一安装部20分别成型有用于安装第四限位部21端部的第三通孔。第四限位部21成型有可供牵引芯穿过的第二通孔,牵引芯穿过第二通孔后,第二限位部13位于滑动部18的前端与第四限位部21之间。第二通孔的直径小于第二限位部13的直径,第四限位部21防止牵引芯从滑动部18的前端脱出。

[0081] 在实施例一中,滑动部18后端布置有第五限位部22,第五限位部22通过螺纹或卡扣或者套接的方式安装在滑动部18的后端,第五限位部22位于第一通孔后端的端口处,第五限位部22防止牵引芯从滑动部18的后端脱出。拆下第五限位部后可以抽出牵引芯,安装第五限位部后可以将牵引芯的后端限制在滑动部18中。

[0082] 在实施例一中,第五限位部22可设计为一帽盖,滑动部18的后端成型有一套筒36,

帽盖套在套筒36上。

[0083] 在实施例一中,第一手柄的前端布置有第二安装部23,外管19布置在第二安装部23,外管19的后端通过螺纹的方式安装在第二安装部23的前端。

[0084] 在实施例一中,第一手柄包括两个第一侧板24,两个第一侧板24相对布置,两个第一侧板24之间的区域为滑动槽。两个第一侧板24的前部分别通过卡扣与第二安装部23固定,两个第一侧板24的后端连为一体,且两个第一侧板连为一体的后端成型有可供牵引芯穿过的穿孔。

[0085] 在实施例一中,第一手柄的后端布置有底盖25,底盖25为镂空结构,底盖25通过卡扣或螺纹的方式与第一手柄的后端安装,底盖25成型有一可供牵引芯穿过的穿孔。

[0086] 在实施例一中,牵引芯的前端布置有大环16,大环16布置有一小环17。由于内镜夹夹住大环16上的小环17不易滑脱,在牵引装置被传送置体内后,先用内镜夹夹住小环17,将牵引装置快捷地送至需要牵引的组织的位置并且固定住,因此小环17起到引导与预固定的作用。然后通过内镜夹将大环16固定到需要牵引的组织上,以实现进一步牵引的作用。

[0087] 在实施例一中也可设计为牵引芯的前端布置有多个小环17。

[0088] 在实施例二中,牵引装置在实施例一的基础上增设有如下结构:外管19前端的内壁成型有第六限位部26,第六限位部26为一具有穿孔的环形结构,第一本体11穿过第六限位部26的穿孔;第一本体11成型有第一限位部14,第一限位部14的直径大于第一本体11的直径,且第一限位部14的直径大于第六限位部26穿孔的直径,第六限位部26上朝向外管19前端端口的端面用于顶住第一限位部14。

[0089] 实施例二中的牵引装置在使用时,向后移动滑动部18,当第一限位部14抵住第六限位部26后,继续向后移动滑动部18,牵引芯可带动外管19的前端弯曲,可增加手术时牵引组织的方向的多样性,实现有效的组织牵引。

[0090] 本发明涉及用于内窥镜手术的牵引装置,此可视为实施例三。牵引装置包括第三手柄27、外管19和牵引芯,外管19位于第三手柄27的前端,外管19通过螺纹的方式安装在第三手柄27的前端,牵引芯穿过外管19和第三手柄27,牵引芯的后端布置有拉环28,通过拉环28可拉动牵引芯自由伸缩。

[0091] 在实施例三中,牵引芯的前端布置有大环16,大环16布置有一小环17。或者也可设计为牵引芯的前端布置有多个小环17。

[0092] 在实施例三中,芯本体包括第三本体33,第三本体33位于第二本体12的后端,第三本体33的直径大于第二本体12的直径,第三本体33的硬度大于第二本体12的硬度。设计牵引芯为多段不同硬度的结构,较硬的第二本体和第三本体方便手术时推动牵引芯,较软的第一本体保证了牵引过程的安全。

[0093] 本发明涉及用于内窥镜手术的牵引装置,此可视为实施例四。牵引装置包括第四手柄29、外管19、内管30和牵引芯,外管19位于第四手柄29的前端,内管30穿过外管19和第四手柄29,牵引芯穿过内管30。通过设计内管30实现多级伸缩,通过可伸缩的内管30调整外管的硬度和牵引芯前端的弯曲。

[0094] 在实施例四中,内管30的后端成型有第七限位部31,第七限位部31的直径大于第四手柄29的穿孔的直径,第七限位部31防止内管30的后端进入第四手柄29。

[0095] 在实施例四中,芯本体的后端成型有第三限位部15,第三限位部15的直径大于芯

本体后端的直径。牵引芯的后端安装有手持部32,手持部32成型有用于固定牵引芯后端的安装槽34,安装槽34的侧壁成型有一台阶面35,第三限位部15从安装槽34的一端插入后,台阶面35抵住第三限位部15,从而第三限位部15只能从安装槽34的端口取出。

[0096] 在实施例四中,芯本体包括第三本体33,第三本体33位于第二本体12的后端,第三本体33的直径大于第二本体12的直径,第三本体33的硬度大于第二本体12的硬度,设计牵引芯为多段不同硬度的结构,方便手术时推动牵引芯。

[0097] 在实施例四中,牵引芯的前端布置有大环16,大环16布置有一小环17。或者也可设计为牵引芯的前端布置有多个小环17。

[0098] 上述四个实施例的牵引装置中,牵引芯的前端较细,牵引芯的其他部位较粗,设计小环,以实现有效的组织牵引。

[0099] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

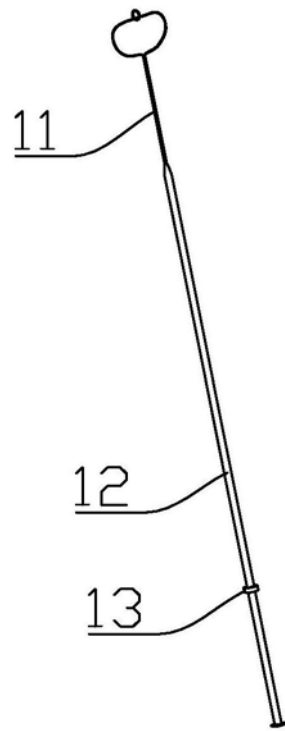


图1

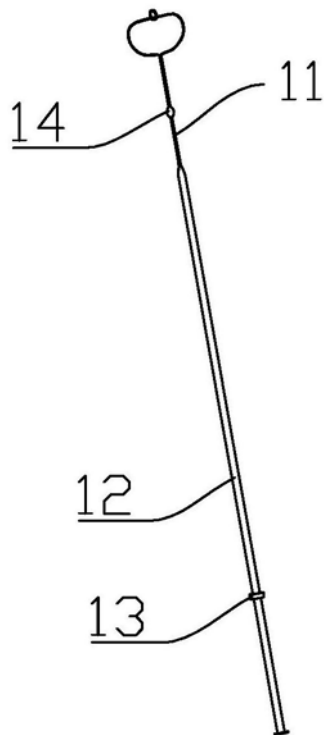


图2

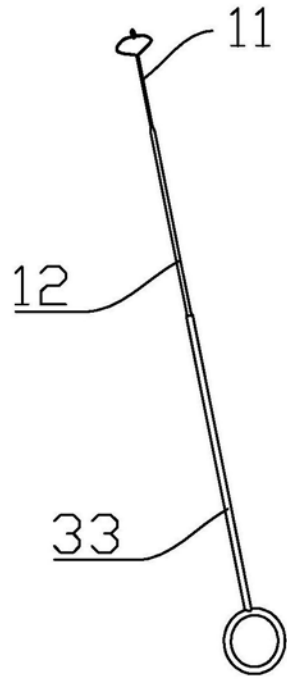


图3

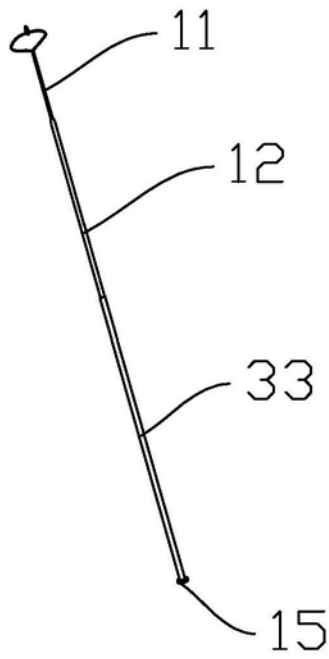


图4

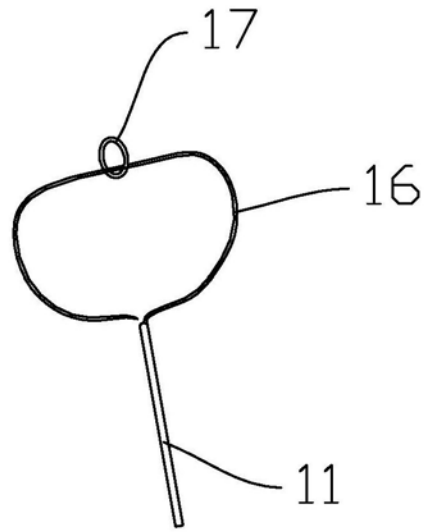


图5

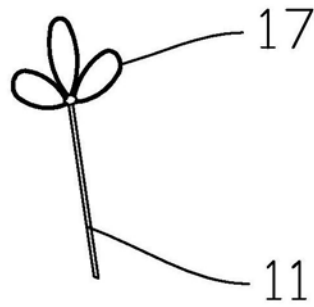


图6

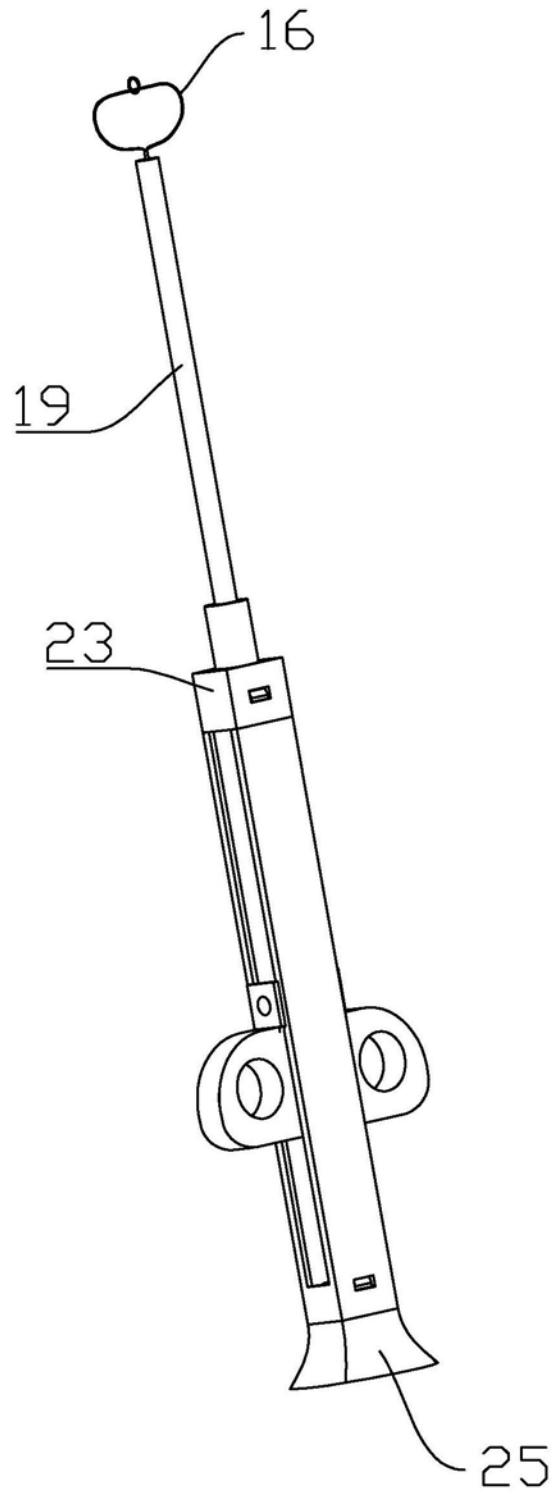


图7

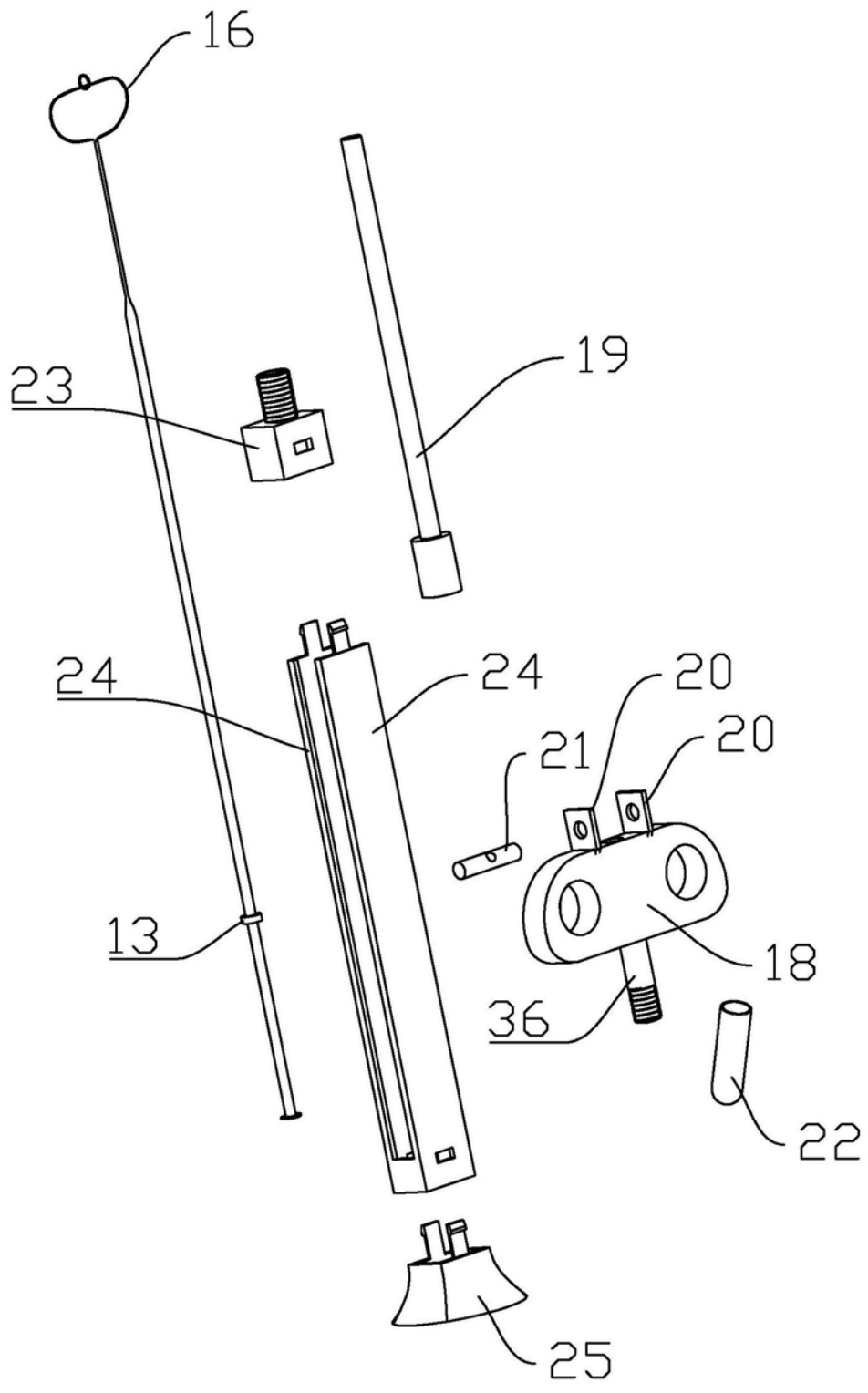


图8

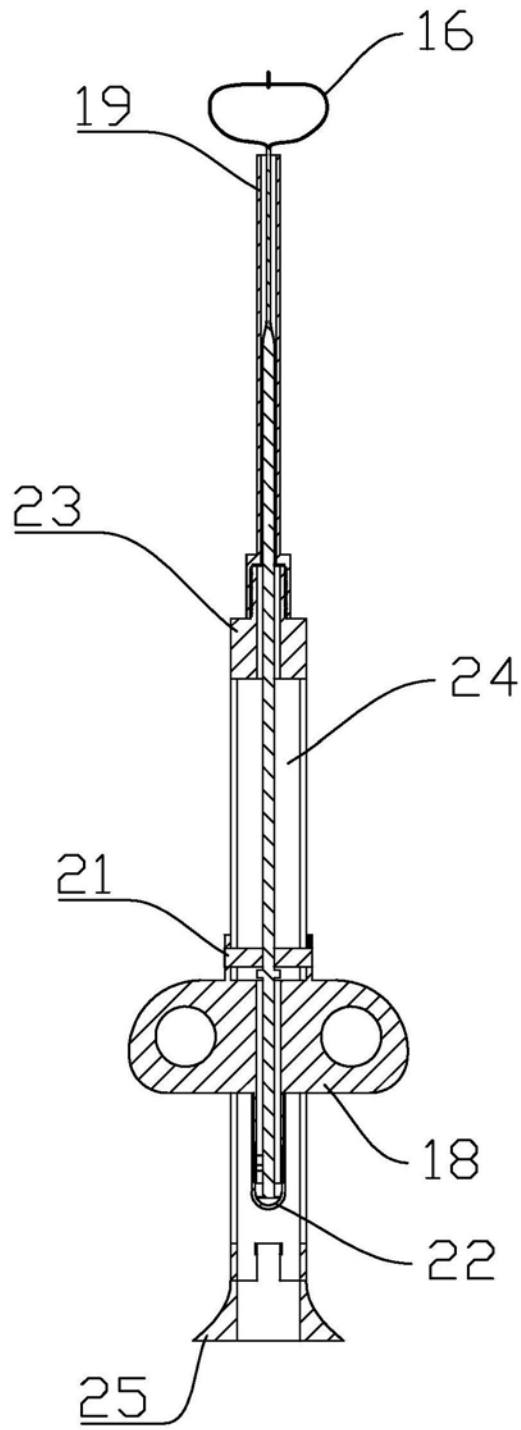


图9

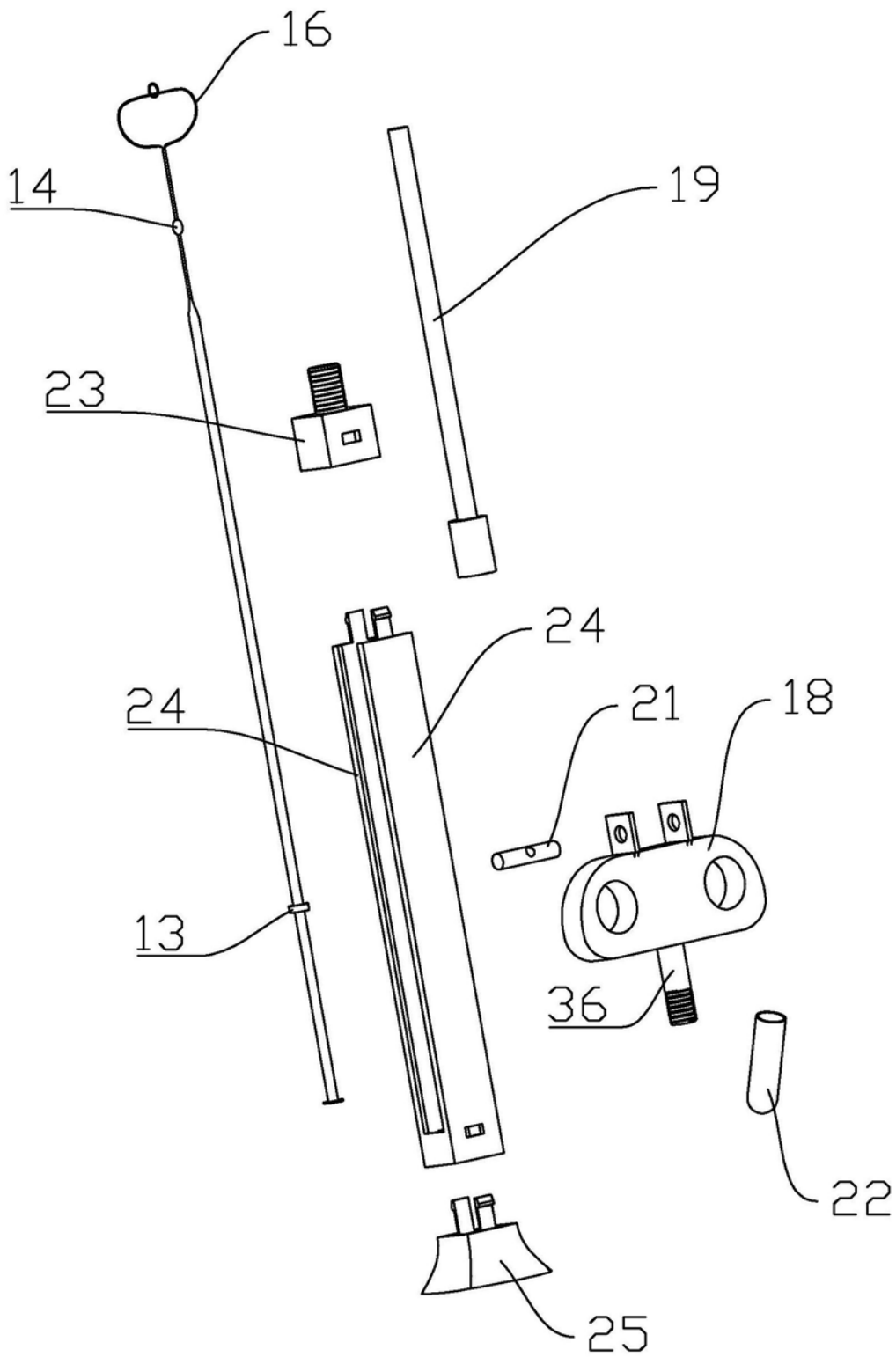


图10

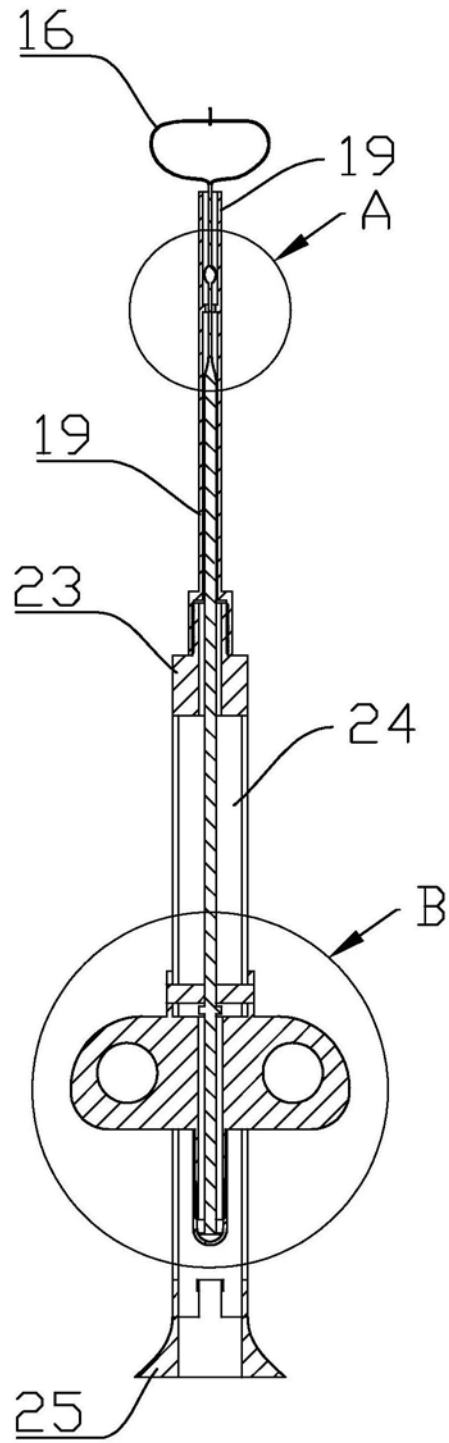


图11

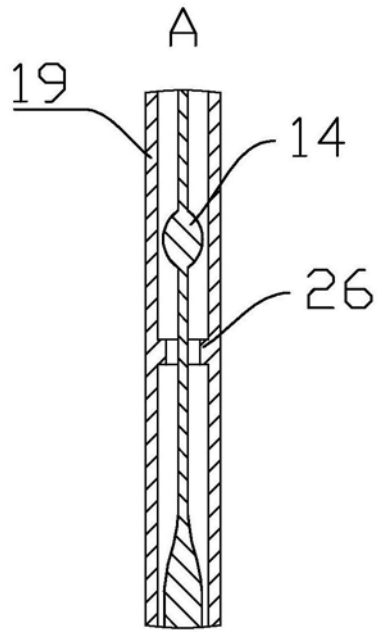


图12

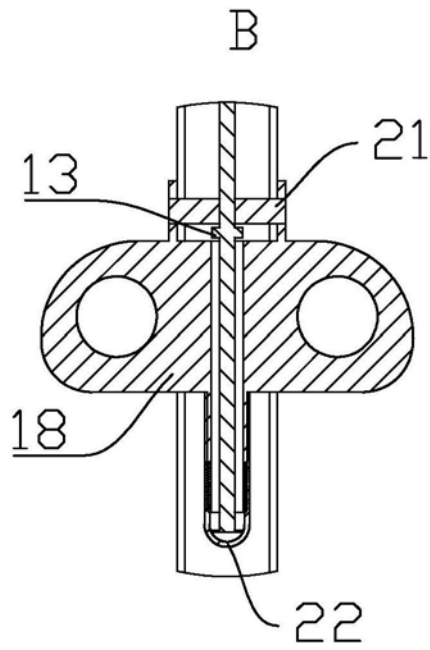


图13

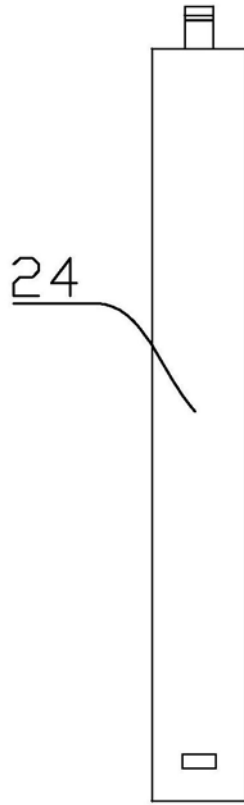


图14

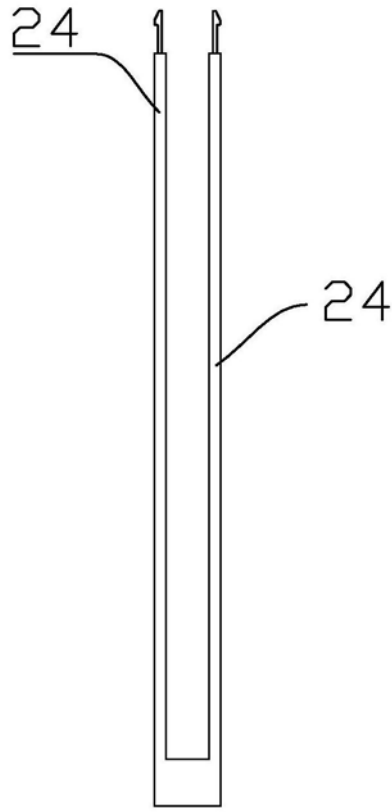


图15

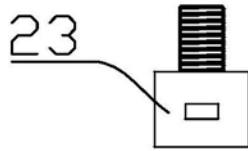


图16

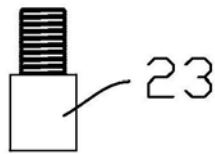


图17

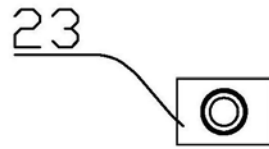


图18

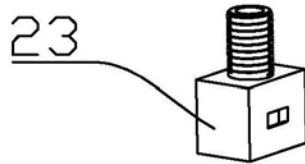


图19

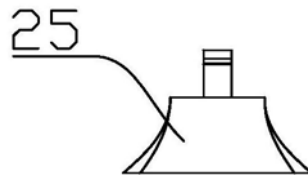


图20

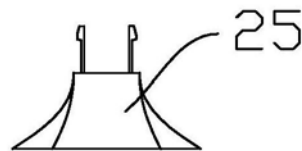


图21

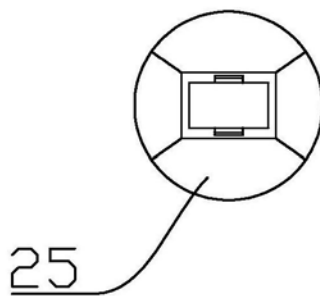


图22

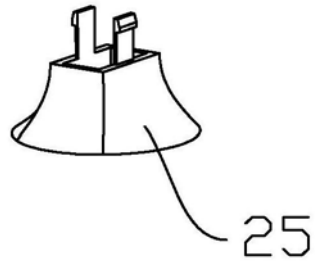


图23

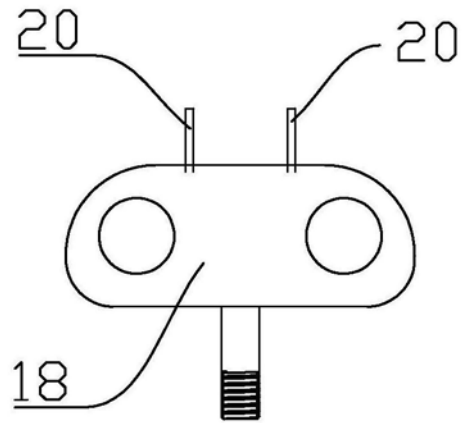


图24

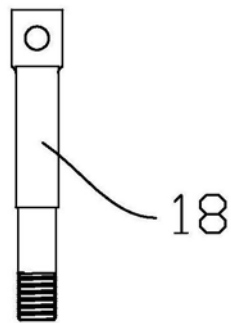


图25

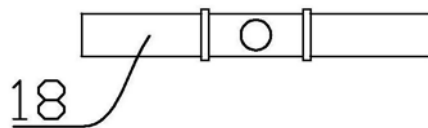


图26

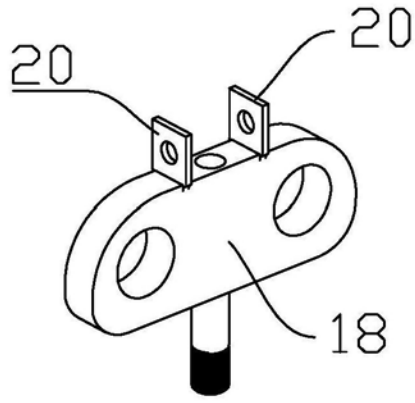


图27

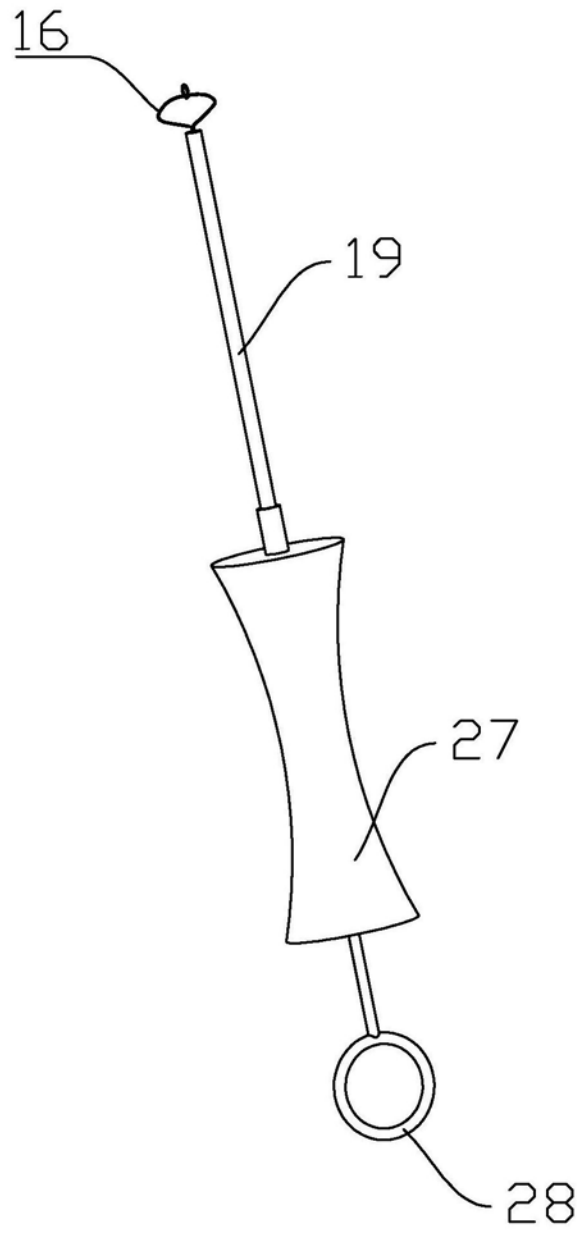


图28

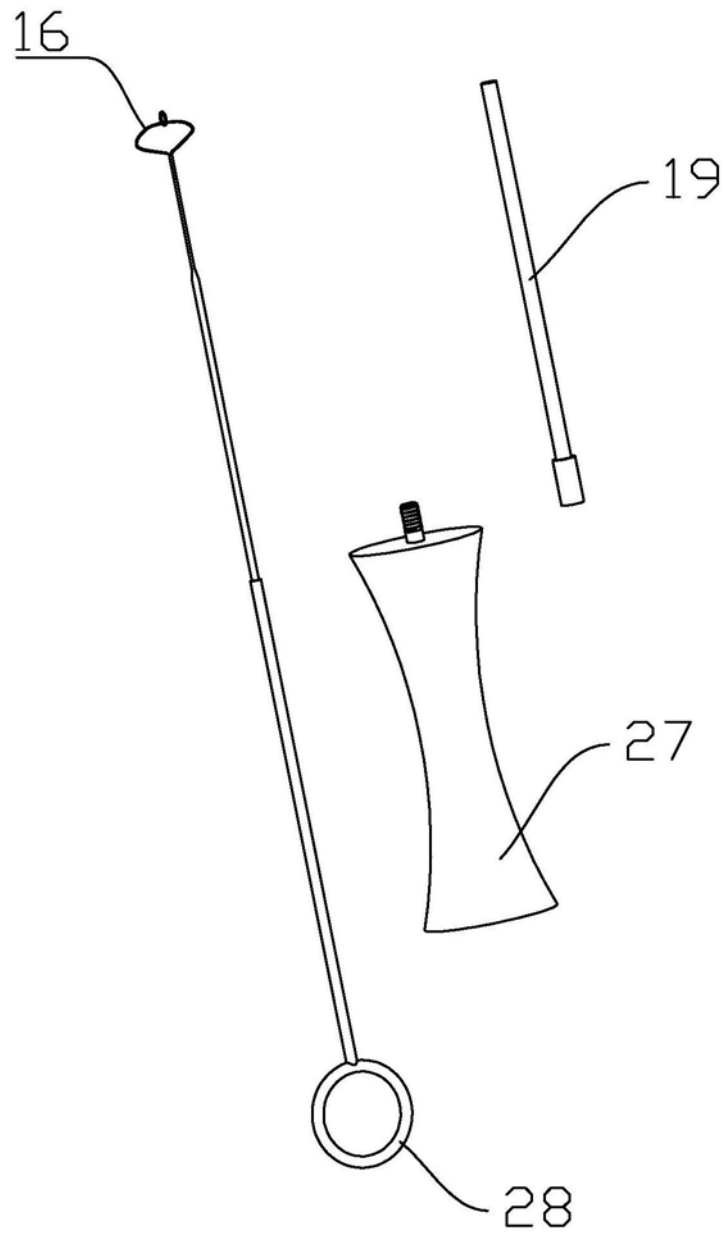


图29

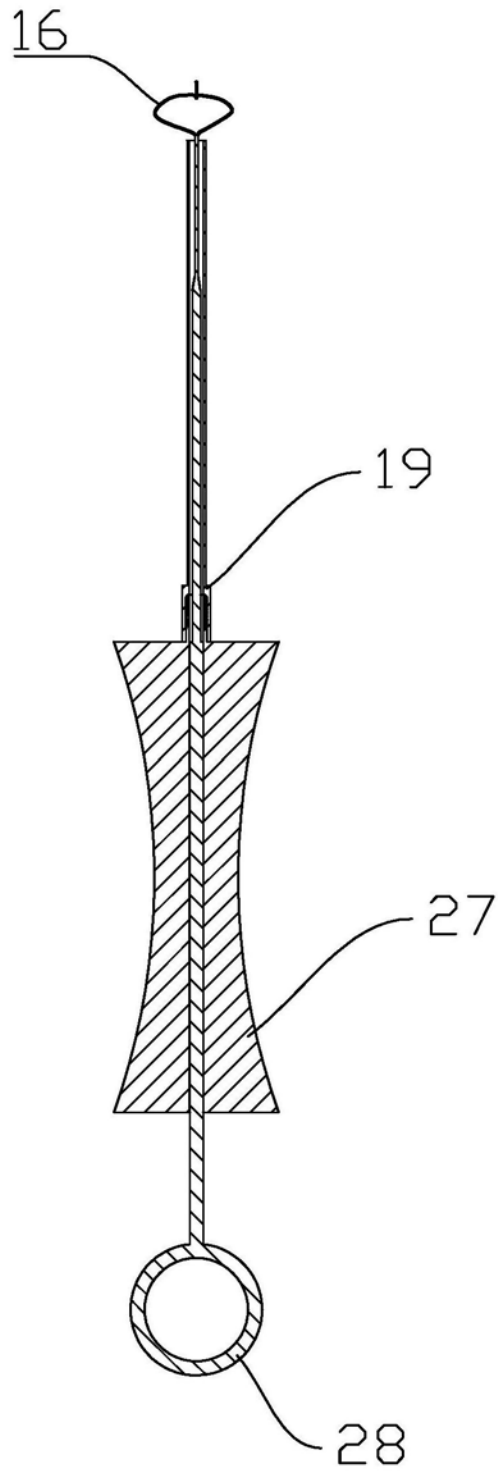


图30

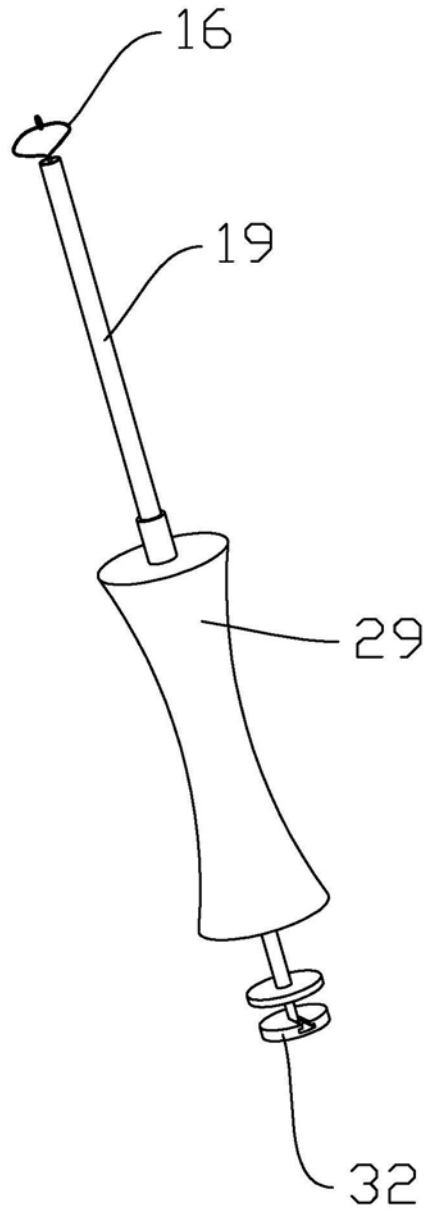


图31

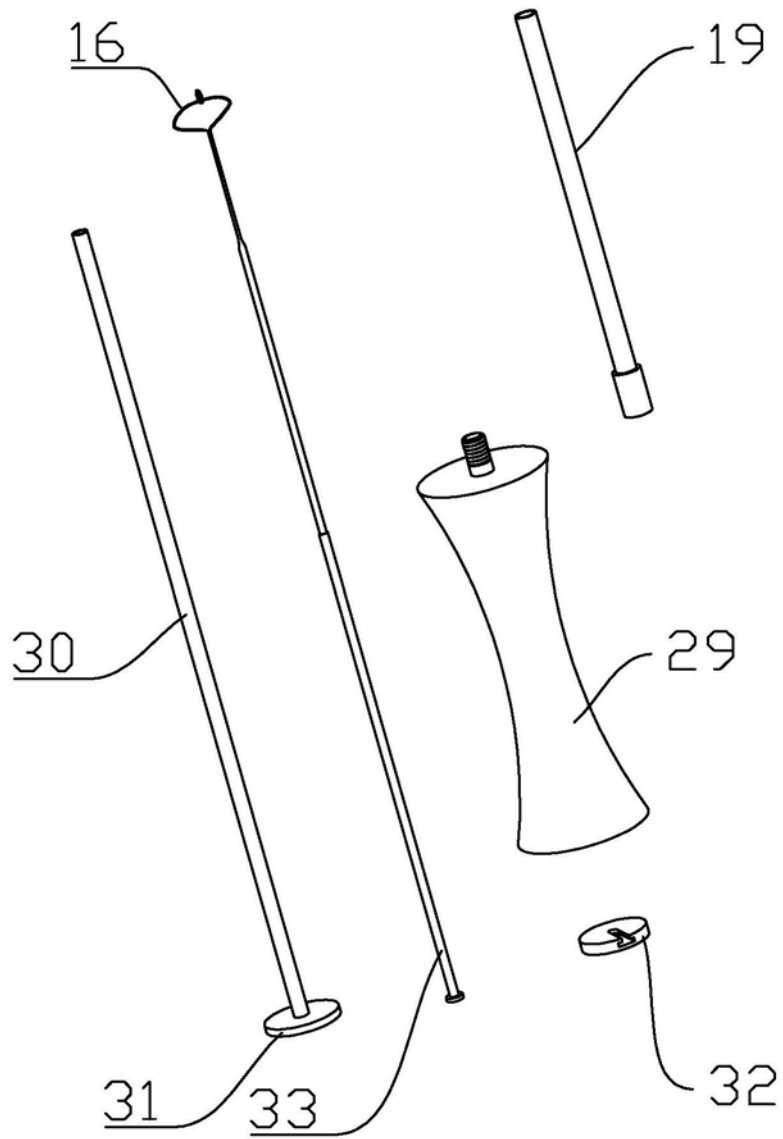


图32

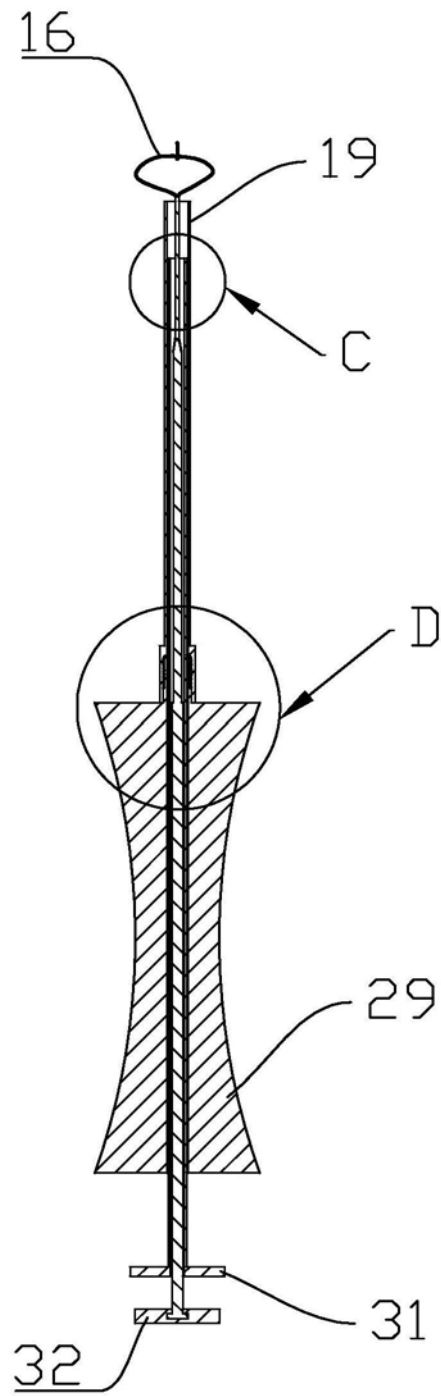


图33

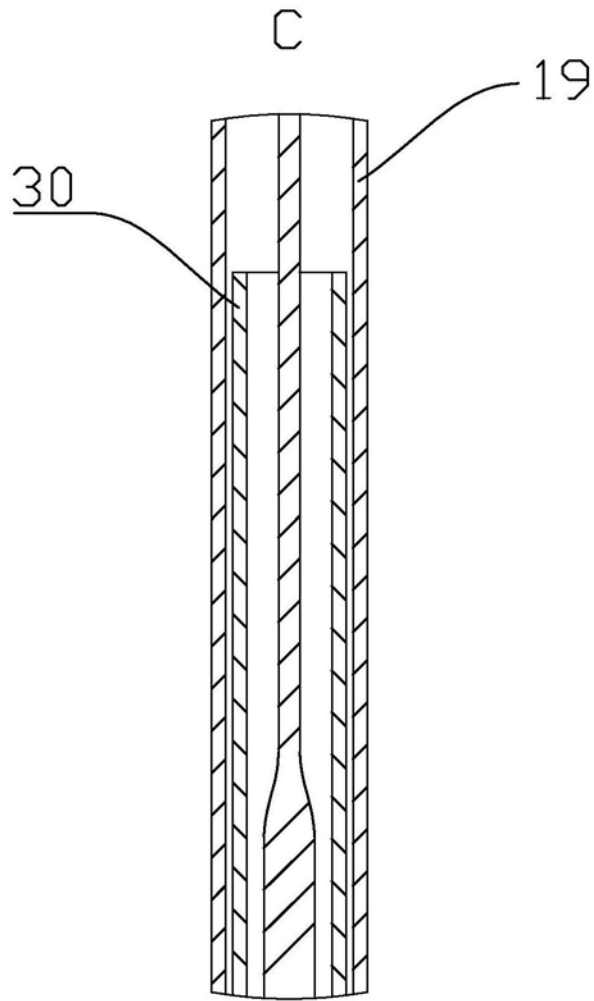


图34

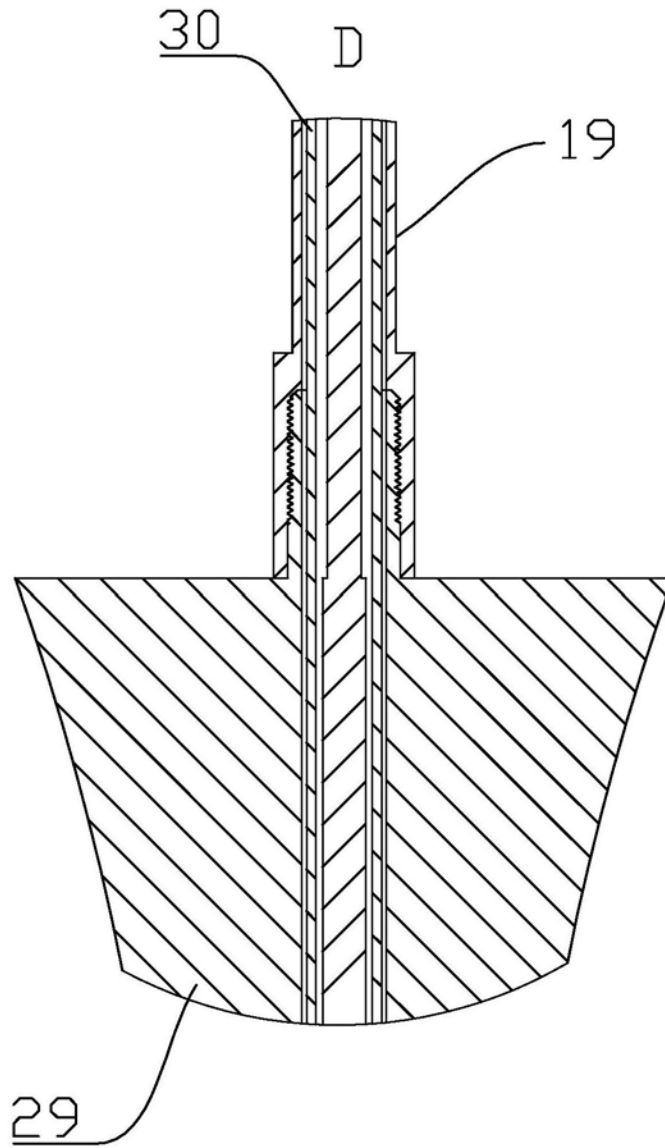


图35

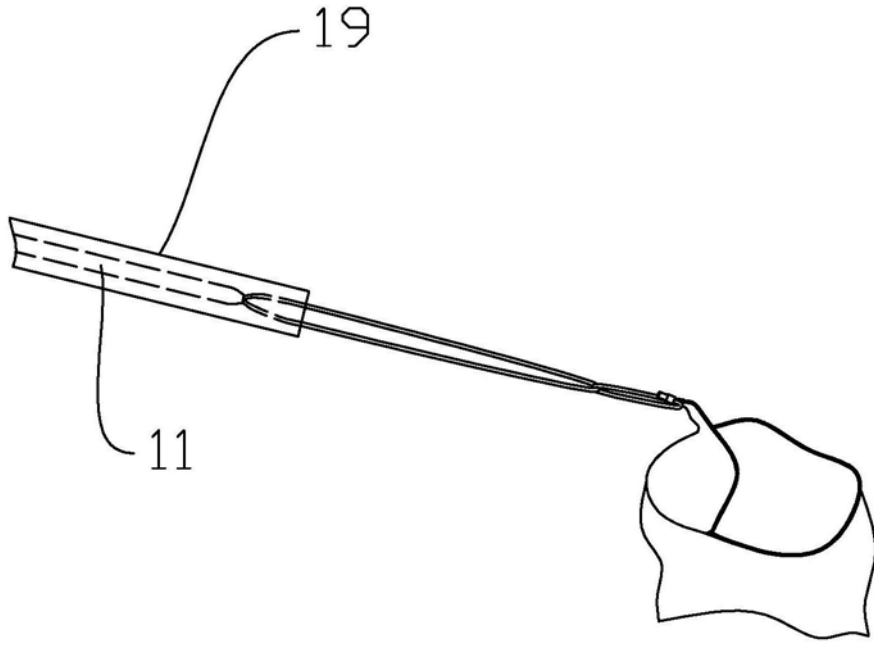


图36

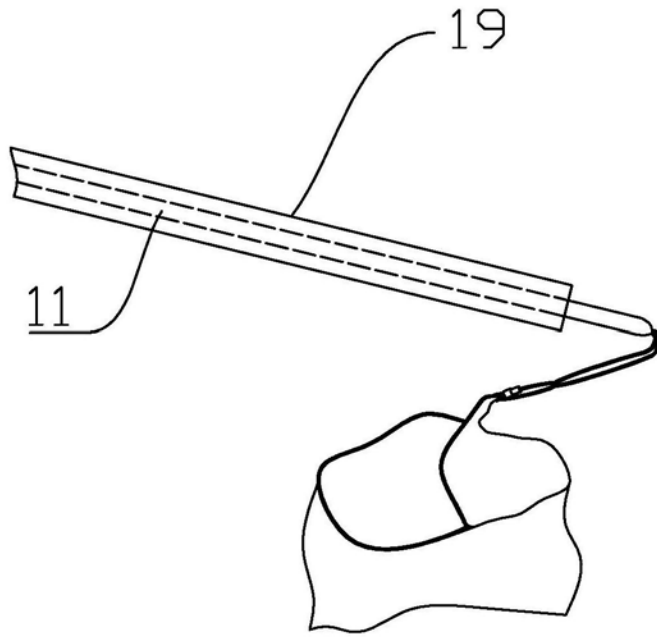


图37

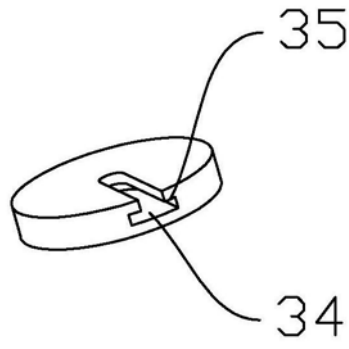


图38

专利名称(译)	牵引芯以及用于内窥镜手术的牵引装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110353742A</a>	公开(公告)日	2019-10-22
申请号	CN201910637016.6	申请日	2019-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	张强		
申请(专利权)人(译)	张强		
当前申请(专利权)人(译)	张强		
[标]发明人	张强		
发明人	张强		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/0218 A61B2017/0225		
代理人(译)	任毅		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开了牵引芯以及用于内窥镜手术的牵引装置，牵引芯包括芯本体，芯本体包括第一本体和第二本体，第二本体位于第一本体的后端，第二本体的直径大于第一本体的直径。牵引芯具有不同粗细的结构，较粗的部分较硬，方便推拉，较细的部分较软，方便弯曲和保证牵引的安全性；牵引装置中设计滑动部便于手术中推拉牵引芯；牵引装置设计牵引芯依次穿过外管和第三手柄，牵引芯方便插入和抽出，结构简易方便操作；牵引装置设计牵引芯、内管和外管实现多级伸缩，手术时方便调整外管的硬度和牵引芯前端的弯曲。本发明结构合理，可更安全有效的实现组织牵引以暴露手术视野，有效的辅助完成内窥镜手术，可广泛应用于内窥镜手术领域。

