

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021 年 3 月 4 日 (04.03.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/036198 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*A61F 5/445* (2006.01) *A61F 2/82* (2013.01)  
*A61B 17/11* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/073399
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 21 日 (21.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910794214.3 2019年8月27日 (27.08.2019) CN
- (71) 申请人: 浙江大学(ZHEJIANG UNIVERSITY) [CN/  
CN]; 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路  
866号, Zhejiang 310058 (CN)。
- (72) 发明人: 蔡秀军(CAI, Xiujun); 中国浙江省杭州  
西湖区余杭塘路866号, Zhejiang 310058 (CN)。

吴仲禹(WU, Zhongyu); 中国浙江省杭州西湖区  
余杭塘路866号, Zhejiang 310058 (CN)。 陈鸣  
宇(CHEN, Mingyu); 中国浙江省杭州西湖区余  
杭塘路866号, Zhejiang 310058 (CN)。 黄迪宇  
(HUANG, Diyu); 中国浙江省杭州西湖区余杭塘  
路866号, Zhejiang 310058 (CN)。 王一帆(WANG,  
Yifan); 中国浙江省杭州西湖区余杭塘路866号,  
Zhejiang 310058 (CN)。 石磊(SHI, Lei); 中国浙  
江省杭州西湖区余杭塘路866号, Zhejiang 310058  
(CN)。 戴炜建(DAI, Weijian); 中国浙江省杭州  
西湖区余杭塘路866号, Zhejiang 310058 (CN)。  
马艳丽(MA, Yanli); 中国浙江省杭州西湖区余  
杭塘路866号, Zhejiang 310058 (CN)。

(74) 代理人: 杭州天正专利事务所有限公司  
(TIANZHENG PATENT ATTORNEYS); 中国浙江

(54) Title: BIODEGRADABLE ENTERIC COMPLETE DIVERSION STENT

(54) 发明名称: 一种可降解的肠道完全转流支架

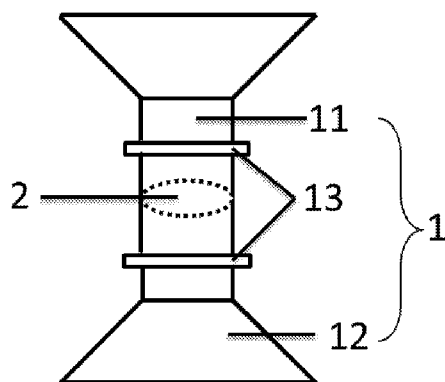


图 1

(57) Abstract: A biodegradable enteric complete diversion stent. The stent comprises an intestine securing part (1); the intestine securing part (1) comprises a circular tube (11) that forms an anastomosis running between two sides of the intestine at an incision; the two ends of the circular tube (11) each connect to a gradually enlarging flared opening (12); raised rings (13) used for tying the cut ends of the intestine are provided on the circular tube (11) near the flared openings (12); and provided in the hollow inner cavity of the circular tube (11) is a separating diaphragm (2) blocking off said cavity. The intestine securing part (1) and the separating diaphragm (2) are made from biocompatible biodegradable materials. The present biodegradable enteric complete diversion stent is used in cooperation with a surgical drain, realizes complete diversion of the intestines, makes secondary surgery for stoma reversal unnecessary, does not carry a risk of infection, and can be inspected by X-ray or CT scan.

(57) 摘要: 一种可降解的肠道完全转流支架, 包括肠道固定部分 (1)。肠道固定部分 (1) 包括构成两侧的肠的切口爬行吻合段的圆管 (11); 圆管 (11) 两端分别连接一个逐渐扩大的喇叭状开口 (12), 圆管 (11) 上靠近喇叭状开口 (12) 处设置有用于捆扎肠断端的凸环 (13)。圆管 (11) 的中空内腔设置有隔断该中空内腔的阻隔膜片 (2)。肠道固定部分 (1) 和阻隔膜片 (2) 采用具有生物相容性的可降解材料制成。这种可降解的肠道完全转流支架配合引流管使用, 可实现肠道完全转流, 无需造口回纳的二次手术, 无感染风险, 且可在X线或CT检查中显影。



WO 2021/036198 A1

省杭州上城区庆春路9号长堤明苑22层B座  
王兵、俞慧, Zhejiang 310009 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 一种可降解的肠道完全转流支架

### 技术领域

本发明涉及一种可降解的肠道完全转流支架，用于辅助引流管完成肠道完全转流。

### 技术背景

结直肠手术后，吻合口漏是常见的并发症，其发生率约为 2%—20%。在切除肠道病灶后，需要将肠道断端吻合以恢复其连续性，若肠道吻合口愈合不佳，出现吻合口漏，肠道内容物流入腹腔，可能引起腹腔甚至全身感染，严重时造成感染性休克甚至导致死亡。据文献报道，结直肠术后吻合口漏的发生率大约为 2%-20%，吻合口位置越低（越靠近肛门），吻合口漏的发生率越高。吻合口漏不仅增加了患者的其他并发症发生率与死亡率，增加了患者的痛苦，也增加了医疗负担。发生吻合口漏的患者有很大几率要忍受肠道狭窄、排便困难、便急、失禁以及更差的肿瘤预后，很可能要接受二次手术、永久造口等治疗。因此，在各类结直肠手术后，尤其是低位直肠癌术后，为了避免吻合口漏及其引起的并发症，多数患者需行肠道保护性造口术，常用的是末端回肠保护性造口术。传统的回肠插管保护性造口手术仅向回肠中插入造瘘管，无法保证完全阻断肠腔，转流粪便不完全，对吻合口的保护效果存疑，因此应用有限。

所述肠道保护性造口术是结直肠外科常用的一种结直肠术后的保护性手术，在任何需要保护远端吻合口或需要旷置远端肠道的情况中均可应用。通常将末端回肠提出后做袢式或双腔造口，将远端吻合口旷置，完全转流粪便，避免粪便对吻合口的冲击与污染，为吻合口愈合创造有利条件，促进吻合口愈合。

肠道保护性造口可以减少吻合口漏带来的并发症及其相关的死亡率。但是，接受了保护性造口的患者，需要在术后 1 到 6 个月接受二次手术，将临时造口关闭，恢复肠道连续性并回纳腹腔。患者在携带造口状态生活时，不仅要忍受造口护理带来的生活不便，还要付出较高的经济花费。回肠造口的转流物尚未形成成形粪便，含有大量对皮肤刺激性较强的消化液，对造口周围皮肤腐蚀性较强，若护理不当会给患者带来较大痛苦，严重影响生活质量。

因此，临床诊疗中急需一种专为需行保护性肠道转流术患者设计的新型肠道转流装置，能在起到人工造口完全转流粪便的基础上，避免造口回纳的二次手术，同时减少造口周围皮肤刺激。该设备需使用方便，易于护理，且安全有效，经济实用，不仅减少患者痛苦，也节约医疗费用。

中国专利 201510840170 公开了一种功能性肠道造口套管，该套管由将粪便导至体外的引流管、数个用于阻隔肠液的气囊以及向气囊充气的充气管构成。利用这种套管进行保护性造口术避免了二次手术，且能完全转流粪便。但是，手术后，含有空气的气囊留在体内，如果出现破损，逸出的空气可能会导致肠道感染，危及肠道健康。另外，

这种依靠气囊充气后压迫肠道来实现阻断肠腔的方式，在实际使用中难以掌握，风险较大，如果充气压力不够，则无法完全阻断肠腔，无法完全转流；如果充气压力过高，则可能过度压迫肠道，严重时引起肠壁坏死，甚至引起穿孔、肠漏等严重后果。

## 发明内容

为了克服现有保护性肠道造口需要二次手术回纳造口、传统回肠插管造口无法完全转流粪便的缺点，本发明提供一种可用于完全转流粪便、造瘘口自动闭合、无需二次手术的可降解肠道转流支架。

为解决上述技术问题，本发明设计了一种配合普通引流管，如T型引流管或蘑菇引流管，使用的可降解的肠道完全转流支架。

本发明的可降解的肠道完全转流支架，包括肠道固定部分，其特征在于：所述肠道固定部分包括构成两侧的肠的切口爬行吻合段的圆管；圆管两端分别连接一个逐渐扩大的喇叭状开口，圆管上靠近喇叭状开口处设置有用以捆扎肠断端的凸环，圆管的中空内腔设置有隔断该中空内腔的阻隔膜片；所述的肠道固定部分和阻隔膜片采用具有生物相容性的可降解材料制成。

优选地，阻隔膜片2和喇叭状开口12与圆管11一体成型。

优选地，所述的具有生物相容性的可降解材料采用聚乙醇酸(PGA)。

优选地，所述的具有生物相容性的可降解材料还掺有硫酸钡。

阻隔膜片2可以完全阻止粪便流入下游肠道，使得粪便完全通过

引流管 3 转流到体外，从而充分保护下游吻合口。在渡过吻合口漏的危险期后，所述支架开始降解；吻合口基本完全吻合时，支架也已完全崩解；其后，完全降解成水和二氧化碳。因此，利用所述支架配合插管进行的肠道保护性造口术，不仅可以完全阻隔粪便，使其通过引流管 3 排出体外，无需造口回纳的二次手术，且无感染或损害肠壁的风险。

本发明采用生物相容性好、可降解的聚乙醇酸，在温度为  $37 \pm 1^\circ\text{C}$ ，酸碱度为  $7.4 \pm 0.2$  的体外环境下，该支架 10 天无破损，28 天降解而完全崩解破碎，而临床上所观察到的肠吻合口漏通常发生在术后 7 天内，术后 30 天左右吻合口通常已完全吻合，因此，其还能在肠吻合口漏的危险期保护吻合口，同时避免取出支架的二次手术。

本发明的有益效果在于：1、支架置入肠腔简单方便，使用荷包固定，明显比传统祥式造口或双腔造口更快捷；2、支架内带有阻隔膜片可以完全阻断肠道内容物，使肠道内容物从转流引流管引出体外，起到临时保护远端吻合口的作用，待远端吻合口愈合后拔除转流管，避免二次手术；3、在使用过程中无需借助操作者的经验，容易掌握，既保证完全阻断肠腔，又避免压迫肠道；4、利用该支架配合引流管克服了气囊破损或压迫肠道可能带来的感染或肠壁坏死等风险；5、支架的材料还包含有硫酸钡显影剂，可在 X 线或 CT 检查中显影，便于动态观察支架降解情况；6、造瘘管接腹壁外造瘘袋，不需要负压，患者可进食无渣半流食物，转流效果好，对造口处皮肤刺激小；7、可根据不同需要选用蘑菇管等作为转流引流管，可进行管路冲洗。

## 附图说明

图 1 是本发明的正视图。

图 2 是本发明配合引流管使用的示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图进一步说明本发明的技术方案。

本发明所述的可降解的肠道完全转流支架由具有生物相容性的可降解材料制成，配合引流管 3 使用，由肠道固定部分 1 和阻隔膜片 2 构成。

本发明用于制造所述的支架采用的人体可接受且可降解材料，例如聚乙醇酸，并混入适量硫酸钡。

所述肠道固定部分 1 包括构成两侧的肠的切口爬行吻合段的圆管 11；圆管 11 两端分别连接一个逐渐扩大的喇叭状开口 12，圆管 11 上靠近喇叭状开口 12 处设置有助于捆扎肠断端的凸环 13，圆管 11 的中空内腔设置有隔断该中空内腔的阻隔膜片 2。

阻隔膜片 2 和喇叭状开口 12 与圆管 11 一体成型。

利用上述支架进行转流手术的方法是，离断回肠末端肠管后，测量肠管直径，根据肠管直径选择合适规格的可降解肠道转流支架。转流时支架放置在肠腔中，在凸环 13 处用线将回肠固定在支架上，回肠两断端在支架纵轴中点接触，两段端切缘应完全对合，对合不良处可用缝合线全层间断缝合。其后，在距离置入支架约 15cm 的近端小

肠打开一小口，植入 T 型引流管或蘑菇引流管，引流管 3 穿出体表并固定，外接引流袋。

本发明的可降解肠道支架用可降解支架由生物相容的聚乙醇酸（PGA）材料制作成，且含有硫酸钡。支架长度约 3-5cm，直径范围 15-20mm，适合不同患者的肠道尺寸，支架内有封闭的可降解阻隔膜片，其材质与支架一致。支架置入小肠后可完全阻断肠腔。支架中含有硫酸钡显影剂，可在 X 线或 CT 检查中显影，便于动态观察支架降解情况。

可降解完全肠道转流支架以聚乙醇酸（PGA）为主要材料，混合有 12.75%质量比的硫酸钡作为显影剂，其体外实验 10 天无破损，28 天降解而完全崩解破碎。本实施例采用的样品支架为两端带喇叭口的圆柱形，总长约 20 mm，内径 18 mm，外径 23 mm，喇叭口长 5 mm，壁厚 1 mm，阻隔膜片厚度约 0.75 mm。支架两端带有喇叭口的设计便于支架支撑肠道、固定支架，支架内带有阻隔膜片可以完全阻断肠道内容物，实现完全转流。

将支架置入回肠末端并用可吸收线荷包固定，在支架置入处的近端回肠逆肠道蠕动方向（即支架置入处小肠的上游肠道）插入造口引流管（如蘑菇引流管等），引流管一端牵出腹壁并固定在腹部皮肤，插管处绕管一周用可吸收线固定小肠肠壁浆肌层与腹壁。由于可降解支架中的阻隔膜片封闭，因此肠道内容物无法通过支架进入远端肠段，避免了肠道内容物对远端吻合口的冲击与污染。可降解支架可在 30 天左右崩解并随肠道内容物排出，临床上所观察到的肠吻合口漏通常

发生在术后 7 天内，术后 30 天左右吻合口通常已完全愈合。通过拍摄腹部平片及经引流管造影观察到支架已崩解并离开原位后，可夹闭引流管，如无明显肠梗阻、吻合口漏等并发症，可拔除引流管，缝合腹壁切口，避免了二次手术。

本发明的特点是：

1、一种可降解的、生物相容的肠道转流支架。其最终降解产物为二氧化碳和水。

2、该支架通过内支撑、免缝合的方式置入小肠内，操作方便快捷。

3、支架含有显影剂，可在 X 光下显影，支架各部分的构成材料是一致的（聚乙醇酸与硫酸钡）。

4、支架在人体内的降解时间约为 20-30 天。转流支架可自行崩解并随粪便排出体外，无需二次手术取出支架。

5、支架内含有可以完全阻断肠腔的阻隔膜片。该转流支架可完全阻断肠道内容物通过，使肠道内容物只能通过上游肠道的转流引流管引出体外，起到完全转流肠道内容物的作用。

6、转流支架的转流有效期（保护期）约为 20-28 天。转流有效期结束后，肠道通畅性自动恢复，无须进行第二次手术回纳造口。

本实施例仅供说明本发明的技术方案，而非对本发明的保护范围的限制，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的构思范围的情况下还可以做出各种变化，所有的等同技术方案也属于本发明的范围，

本发明的保护范围应当由权利要求书限定。

1. 一种可降解的肠道完全转流支架，包括肠道固定部分（1），其特征在于：肠道固定部分（1）包括构成两侧的肠的切口爬行吻合段的圆管（11）；圆管（11）两端分别连接一个逐渐扩大的喇叭状开口（12），圆管（11）上靠近喇叭状开口（12）处设置有用于捆扎肠断端的凸环（13），圆管（11）的中空内腔设置有隔断该中空内腔的阻隔膜片（2）；所述的肠道固定部分（1）和阻隔膜片（2）采用具有生物相容性的可降解材料制成。

2. 如权利要求 1 所述的可降解的肠道完全转流支架，其特征在于：阻隔膜片（2）和喇叭状开口（12）与圆管（11）一体成型。

3. 如权利要求 1 所述的可降解的肠道完全转流支架，其特征在于：所述的具有生物相容性的可降解材料采用聚乙醇酸。

4. 如权利要求 1 所述的可降解的肠道完全转流支架，其特征在于：所述的具有生物相容性的可降解材料掺有硫酸钡。

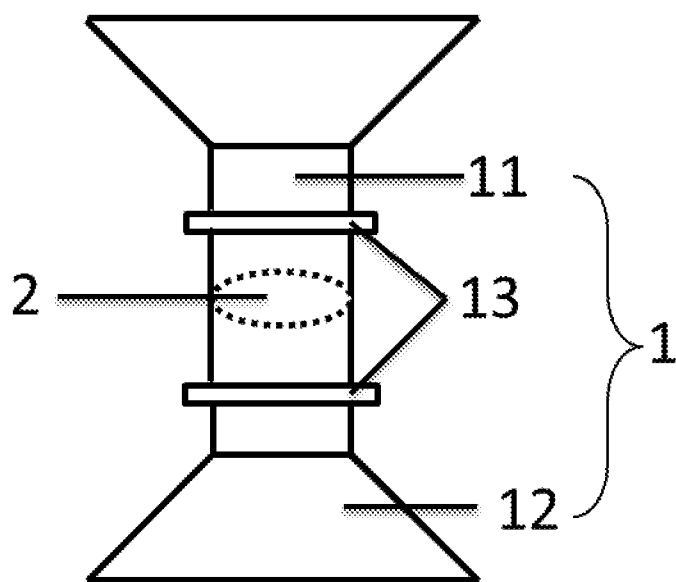


图 1

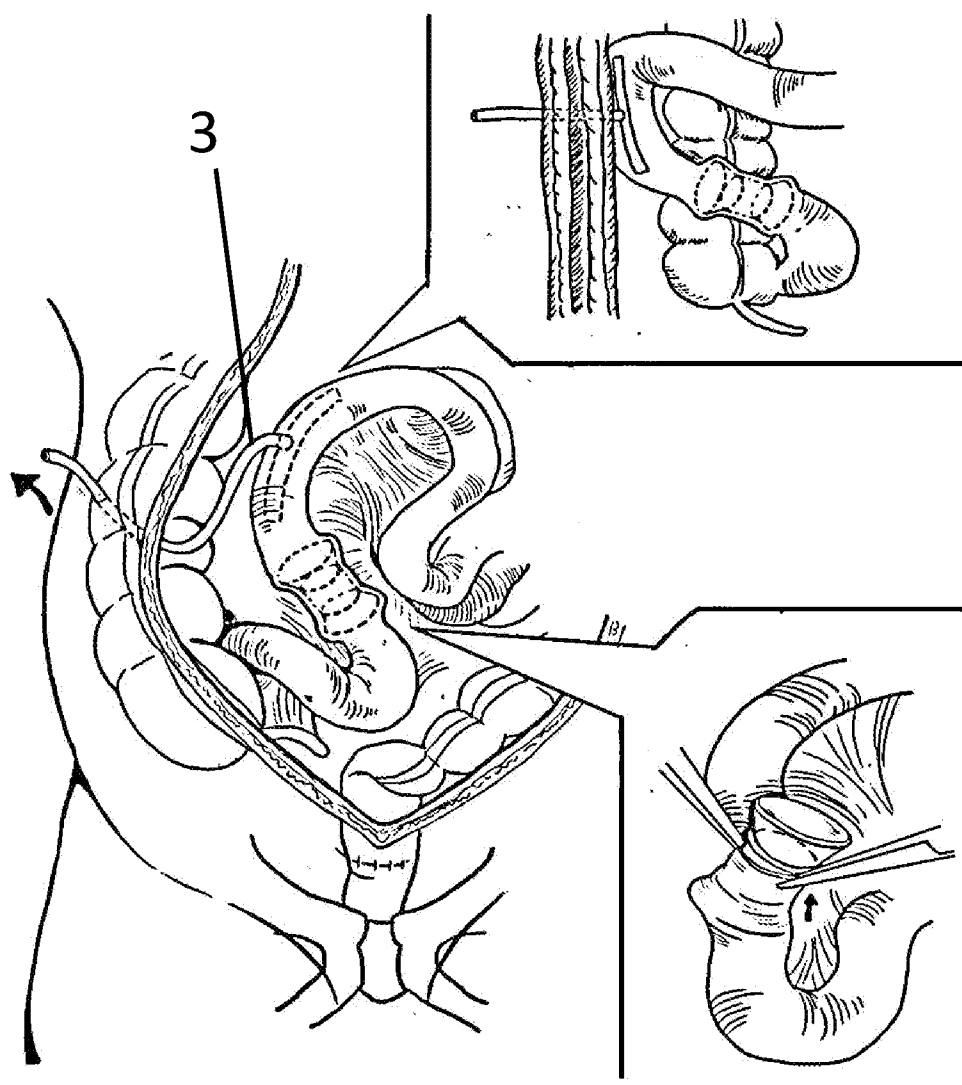


图 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/073399

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A61F 5/445(2006.01)i; A61B 17/11(2006.01)i; A61F 2/82(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F; A61B 17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT: 支架, 肠, 转流, 引流, 粪便, 降解, 喇叭, 膜; stent, intestines, intestinal, enteric, colon, drainage, feces, +degrad+, membrane

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 110522485 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 03 December 2019 (2019-12-03)<br>claims 1-4                                 | 1-4                   |
| Y         | CN 102475593 A (TONGJI UNIVERSITY) 30 May 2012 (2012-05-30)<br>description, paragraphs 21-27, and figures 1-3    | 1-4                   |
| Y         | CN 204500833 U (CAI, Xiujun) 29 July 2015 (2015-07-29)<br>description paragraphs 13-16, figures 1-2              | 1-4                   |
| A         | CN 201216623 Y (CAI, Xiujun) 08 April 2009 (2009-04-08)<br>entire document                                       | 1-4                   |
| A         | CN 105708608 A (HUASHAN HOSPITAL AFFILIATED TO FUDAN UNIVERSITY) 29<br>June 2016 (2016-06-29)<br>entire document | 1-4                   |
| A         | US 2009275795 A1 (ZASSI MEDICAL EVOLUTIONS INC) 05 November 2009<br>(2009-11-05)<br>entire document              | 1-4                   |
| A         | US 7001367 B2 (ARKINSTALL WILLIAM W) 21 February 2006 (2006-02-21)<br>entire document                            | 1-4                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 May 2020

Date of mailing of the international search report

15 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)**  
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
 100088**  
**China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/073399**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 110522485  | A  | 03 December 2019                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 102475593  | A  | 30 May 2012                          | CN                      | 102475593  | B  | 04 December 2013                     |
| CN                                        | 204500833  | U  | 29 July 2015                         | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 201216623  | Y  | 08 April 2009                        | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 105708608  | A  | 29 June 2016                         | CN                      | 105708608  | B  | 06 February 2018                     |
| US                                        | 2009275795 | A1 | 05 November 2009                     | None                    |            |    |                                      |
| US                                        | 7001367    | B2 | 21 February 2006                     | US                      | 2003220621 | A1 | 27 November 2003                     |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2425915    | C  | 17 June 2008                         |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2425915    | A1 | 16 October 2003                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/073399

## A. 主题的分类

A61F 5/445 (2006.01) i; A61B 17/11 (2006.01) i; A61F 2/82 (2013.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

A61F; A61B 17

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT: 支架, 肠, 转流, 引流, 粪便, 降解, 喇叭, 膜; stent, intestines, intestinal, enteric, colon, drainage, feces, +degrad+, membrane

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                   | 相关的权利要求 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 110522485 A (浙江大学) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03)<br>权利要求1-4                      | 1-4     |
| Y    | CN 102475593 A (同济大学) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30)<br>说明书第21-27段, 附图1-3            | 1-4     |
| Y    | CN 204500833 U (蔡秀军) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29)<br>说明书第13-16段, 附图1-2             | 1-4     |
| A    | CN 201216623 Y (蔡秀军) 2009年 4月 8日 (2009 - 04 - 08)<br>全文                             | 1-4     |
| A    | CN 105708608 A (复旦大学附属华山医院) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29)<br>全文                     | 1-4     |
| A    | US 2009275795 A1 (ZASSI MEDICAL EVOLUTIONS INC) 2009年 11月 5日 (2009 - 11 - 05)<br>全文 | 1-4     |
| A    | US 7001367 B2 (ARKINSTALL WILLIAM W) 2006年 2月 21日 (2006 - 02 - 21)<br>全文            | 1-4     |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 5月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

朱莹莹

电话号码 (86-10)62085622

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/073399

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)              |
|-------------|------------|----|----------------|------|-----------------------------|
| CN          | 110522485  | A  | 2019年 12月 3日   | 无    |                             |
| CN          | 102475593  | A  | 2012年 5月 30日   | CN   | 102475593 B 2013年 12月 4日    |
| CN          | 204500833  | U  | 2015年 7月 29日   | 无    |                             |
| CN          | 201216623  | Y  | 2009年 4月 8日    | 无    |                             |
| CN          | 105708608  | A  | 2016年 6月 29日   | CN   | 105708608 B 2018年 2月 6日     |
| US          | 2009275795 | A1 | 2009年 11月 5日   | 无    |                             |
| US          | 7001367    | B2 | 2006年 2月 21日   | US   | 2003220621 A1 2003年 11月 27日 |
|             |            |    |                | CA   | 2425915 C 2008年 6月 17日      |
|             |            |    |                | CA   | 2425915 A1 2003年 10月 16日    |