(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114810537 B
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202210223963.2

(22)申请日 2022.03.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114810537 A

(43)申请公布日 2022.07.29

(73)专利权人 中维化纤股份有限公司
地址 456750 河南省鹤壁市淇县鹤淇产业集聚区纬六路东段路南

(72)发明人 胡博 王小丰 孙曙北 李明 张浩杰 徐付东 徐岩

(74)专利代理机构 郑州大豫知识产权代理事务所(普通合伙) 41214
专利代理师 文生明

(51)Int.Cl.
F04B 15/04(2006.01)
F04B 53/00(2006.01)
F04B 53/08(2006.01)
F04B 53/16(2006.01)
F04B 53/20(2006.01)

审查员 何卿

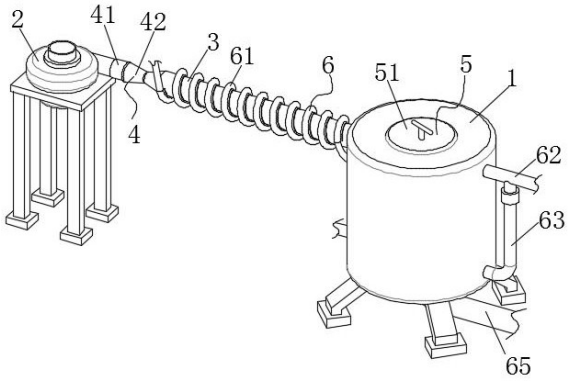
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种聚酯熔体的输送装置

(57)摘要

本发明公开了一种聚酯熔体的输送装置，涉及化学纤维生产技术领域，包括罐体、增压泵和输送管道，所述输送管道的右端贯穿罐体并延伸至罐体的内部，所述罐体的内部设置有具有对熔体进行分流过滤的分流机构和具有对熔体进行热交换的换热机构。本发明设计结构合理，它能够使第一热媒管将输送管道的热量吸收后输送至筒体内，并将拍打在扇叶上，进而将带动转杆旋转，与此同时，熔体将流向至分流板上，使得分流板能够对熔体起到了过滤的效果，同时也对熔体起到了分流的效果，使得熔体能够在分流板的旋转下向筒体内壁的四周散去，进而能够更好的通过第二热媒管对熔体进行换热处理，熔体与热媒进行热交换，实现熔体温度可控、节能降耗的效果。



CN 114810537 B

1.一种聚酯熔体的输送装置,包括罐体(1)、增压泵(2)和输送管道(3),其特征在于:所述输送管道(3)的右端贯穿罐体(1)并延伸至罐体(1)的内部,所述罐体(1)的内部设置有具有对熔体进行分流过滤的分流机构(5)和具有对熔体进行热交换的换热机构(6),所述增压泵(2)的输出端与输送管道(3)的左端之间设置有具有加快熔体流速的螺旋输送机构(4);

所述螺旋输送机构(4)包括固定管(41)、连通管(42)和导流柱(44),所述固定管(41)固定连通于增压泵(2)的输出端,所述连通管(42)与固定管(41)的右端固定连通,所述输送管道(3)的左端与连通管(42)的右端固定连通,所述固定管(41)的内壁固定连接有圆周阵列的导流座(43),所述连通管(42)的内壁固定连接有圆周阵列的导流板(47);所述导流柱(44)固定连接于导流座(43)的中部,所述每个导流座(43)的外表面均开设有通孔(45)和开槽(46),且通孔(45)与开槽(46)相互连通;

所述换热机构(6)包括第一热媒管(61)、第二热媒管(62)、螺旋连接管(63)、筒体(64)和排出管(65),所述第一热媒管(61)缠绕于输送管道(3)的外表面,且第一热媒管(61)接触输送管道(3)的外表面设置有金属铜板,且金属铜板为螺旋状,所述筒体(64)固定连接于罐体(1)的内底壁,所述第二热媒管(62)的外表面缠绕于筒体(64)的外表面,所述第二热媒管(62)的底端和顶端均贯穿罐体(1)并延伸至罐体(1)的外部,所述螺旋连接管(63)固定连接于罐体(1)的内壁,所述第一热媒管(61)的右端贯穿罐体(1)并与螺旋连接管(63)固定连通,所述螺旋连接管(63)远离第一热媒管(61)的一端贯穿罐体(1)并与第二热媒管(62)的顶端固定连通,且螺旋连接管(63)远离第一热媒管(61)的一端设置有单向阀,所述排出管(65)与筒体(64)的底面固定连通,所述输送管道(3)的右端与筒体(64)固定连通;

所述分流机构(5)包括固定板(51)、密封盖(52)、转杆(53)、分流板(55)和扇叶(54),所述固定板(51)设置于罐体(1)的上表面,且固定板(51)的上表面设置有转把,所述密封盖(52)固定连接于固定板(51)的底面,所述密封盖(52)的外表面螺纹连接于罐体(1)的上表面,且密封盖(52)位于罐体(1)的内部,所述转杆(53)转动连接于密封盖(52)的底面,所述分流板(55)固定连接于转杆(53)的底端,且分流板(55)的外表面开设有等距离排列的滤孔,所述每个扇叶(54)均固定连接于转杆(53)的外表面,所述密封盖(52)、转杆(53)、扇叶(54)和分流板(55)均位于筒体(64)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种聚酯熔体的输送装置,其特征在于:所述每个开槽(46)的内部均呈弧形状,所述每个导流板(47)的表面均为弧形状,且开槽(46)的底端与导流板(47)相对应。

一种聚酯熔体的输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化学纤维生产技术领域，具体是一种聚酯熔体的输送装置。

背景技术

[0002] 聚酯纤维生产装置发展趋势趋向大型化、差别化和智能化，生产装置的大型化重要标志是聚酯熔体直纺装置的大规模投用，单套聚酯熔体直纺生产装置直接将产量提高到20～50万吨/年，实现了聚酯纤维生产的大型化和规模化，较大降低了生产运行成本。

[0003] 聚酯熔体在通过增压泵输送后，将导致熔体温度升高，加剧了熔体的分子降解，使熔体质量受到影响，且一般是通过长管路的输送过程中进行自然散热，使得该过程中大量的热量被又加热到熔体上，进而使熔体因温度升高发生降解，对后道纺丝品质有很大影响。为此，我们提供了一种聚酯熔体的输送装置解决以上问题。

发明内容

[0004] 一)解决的技术问题

[0005] 本发明的目的就是为了弥补现有技术的不足，提供了一种聚酯熔体的输送装置。

[0006] 二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种聚酯熔体的输送装置，包括罐体、增压泵和输送管道，所述输送管道的右端贯穿罐体并延伸至罐体的内部，所述罐体的内部设置有具有对熔体进行分流过滤的分流机构和具有对熔体进行热交换的换热机构，所述增压泵的输出端与输送管道的左端之间设置有具有加快熔体流速的螺旋输送机构。

[0008] 进一步的，所述螺旋输送机构包括固定管、连通管和导流柱，所述固定管固定连通于增压泵的输出端，所述连通管与固定管的右端固定连通，所述输送管道的左端与连通管的右端固定连通，所述固定管的内壁固定连接有圆周阵列的导流座，所述连通管的内壁固定连接有圆周阵列的导流板，所述导流柱固定连接于导流座的中部，所述每个导流座的外表面均开设有通孔和开槽，且通孔与开槽相互连通。

[0009] 进一步的，所述换热机构包括第一热媒管、第二热媒管、螺旋连接管、筒体和排出管，所述第一热媒管缠绕于输送管道的外表面，且第一热媒管接触输送管道的外表面设置有金属铜板，且金属铜板为螺旋状，所述筒体固定连接于罐体的内底壁，所述第二热媒管的外表面缠绕于筒体的外表面，所述第二热媒管的底端和顶端均贯穿罐体并延伸至罐体的外部，所述螺旋连接管固定连接于罐体的内壁，所述第一热媒管的右端贯穿罐体并与螺旋连接管固定连通，所述螺旋连接管远离第一热媒管的一端贯穿罐体并与第二热媒管的顶端固定连通，且螺旋连接管远离第一热媒管的一端设置有单向阀，所述排出管与筒体的底面固定连通，所述输送管道的右端与筒体固定连通，所述第一热媒管的右端贯穿罐体并与螺旋连接管固定连通。

[0010] 进一步的，所述分流机构包括固定板、密封盖、转杆、分流板和扇叶，所述固定板设置于罐体的上表面，且固定板的上表面设置有转把，所述密封盖固定连接于固定板的底面，

所述密封盖的外表面螺纹连接于罐体的上表面，且密封盖位于罐体的内部，所述转杆转动连接于密封盖的底面，所述分流板固定连接于转杆的底端，且分流板的外表面开设有等距离排列的滤孔，所述每个扇叶均固定连接于转杆的外表面，所述密封盖、转杆、扇叶和分流板均位于筒体的内部。

[0011] 进一步的，所述每个开槽的内部均呈弧形状，所述每个导流板的表面均为弧形状，且开槽的底端与导流板相对应。

[0012] 三)有益效果：

[0013] 与现有技术相比，该聚酯熔体的输送装置具备如下有益效果：

[0014] 一、本发明通过罐体、分流机构和换热机构之间的配合设置下，能够使第一热媒管将输送管道的热量吸收后输送至筒体内，并将拍打在扇叶上，进而将带动转杆旋转，与此同时，熔体将流向至分流板上，使得分流板能够对熔体起到了过滤的效果，同时也对熔体起到了分流的效果，使得熔体能够在分流板的旋转下向筒体内壁的四周散去，进而能够更好的通过第二热媒管对熔体进行换热处理，熔体与热媒进行热交换，实现熔体温度可控、节能降耗的效果，避免熔体降解，将熔体温度调节到工艺要求的温度后，也给热媒介质在进行二次加热保温，当熔体输送完毕后，可转动固定板上的转把，将密封盖从罐体内取出，即可对分流板进行清理，方便后续的使用，从而也提高了该装置的实用性。

[0015] 二、本发明通过螺旋输送机构的设置下，能够将熔体通过增压泵的增压后输送至固定管和连通管内，使得熔体将通过导流柱和导流座的导流下流动至通孔和开槽内，并随着开槽的轨迹流向至导流板处，进而使熔体将以螺旋的方式往输送管道的左端进行输送，提高了熔体在输送管道内的输送流速以及输送量，加快了熔体在输送管道内的输送效率，且熔体能够在增压泵内的停留时间缩短，进而有利于保护熔体的质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明罐体的内部结构示意图；

[0018] 图3为本发明螺旋输送机构的剖视示意图；

[0019] 图4为本发明螺旋输送机构的内部结构示意图。

[0020] 图中：1、罐体；2、增压泵；3、输送管道；4、螺旋输送机构；41、固定管；42、连通管；43、导流座；44、导流柱；45、通孔；46、开槽；47、导流板；5、分流机构；51、固定板；52、密封盖；53、转杆；54、扇叶；55、分流板；6、换热机构；61、第一热媒管；62、第二热媒管；63、螺旋连接管；64、筒体；65、排出管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1-4所示，本发明提供一种技术方案：一种聚酯熔体的输送装置，包括罐体1、增压泵2和输送管道3，输送管道3的右端贯穿罐体1并延伸至罐体1的内部，罐体1的内部设

置有具有对熔体进行分流过滤的分流机构5和具有对熔体进行热交换的换热机构6，增压泵2的输出端与输送管道3的左端之间设置有具有加快熔体流速的螺旋输送机构4。

[0023] 螺旋输送机构4包括固定管41、连通管42和导流柱44，固定管41固定连通于增压泵2的输出端，连通管42与固定管41的右端固定连通，输送管道3的左端与连通管42的右端固定连通，固定管41的内壁固定连接有圆周阵列的导流座43，且导流座43的上表面呈弧形状，以便于更好的对固定管41内的熔体进行导流输送，连通管42的内壁固定连接有圆周阵列的导流板47，导流柱44固定连接于导流座43的中部，使得导流柱44将处于每个导流座43之间，能够更好的方便将熔体进行导流，每个导流座43的外表面均开设有通孔45和开槽46，且通孔45与开槽46相互连通，每个开槽46的内部均呈弧形状，每个导流板47的表面均为弧形状，且开槽46的底端与导流板47相对应，通过螺旋输送机构4的设置下，能够将熔体通过增压泵2的增压后输送至固定管41和连通管42内，使得熔体将通过导流柱44和导流座43的导流下流动至通孔45和开槽46内，并随着开槽46的轨迹流向至导流板47处，进而使熔体将以螺旋的方式往输送管道3的左端进行输送，提高了熔体在输送管道3内的输送流速以及输送量，加快了熔体在输送管道3内的输送效率，且熔体能够在增压泵2内的停留时间缩短，进而有利于保护熔体的质量。

[0024] 换热机构6包括第一热媒管61、第二热媒管62、螺旋连接管63、筒体64和排出管65，第一热媒管61缠绕于输送管道3的外表面，且第一热媒管61接触输送管道3的外表面设置有金属铜板，且金属铜板为螺旋状，金属铜板能够有效的将输送管道3进行吸热处理，进而将通过第一热媒管61将对输送管道3进行冷却，从而使输送管道3内的熔体得到更好的冷却，进而避免大量的热量被又加热到熔体上，防止输送管道3内的熔体温度过高而发生讲解，筒体64固定连接于罐体1的内底壁，第二热媒管62的外表面缠绕于筒体64的外表面，第二热媒管62的底端和顶端均贯穿罐体1并延伸至罐体1的外部，螺旋连接管63固定连接于罐体1的内壁，第一热媒管61的右端贯穿罐体1并与螺旋连接管63固定连通，螺旋连接管63远离第一热媒管61的一端贯穿罐体1并与第二热媒管62的顶端固定连通，且螺旋连接管63远离第一热媒管61的一端设置有单向阀，能够当第一热媒管61将输送管道3的热量吸收后在经过螺旋连接管63对罐体1内的热量进行吸收，最终排至第二热媒管62内，从而更好的充分利用热量，并减少能源消耗，使熔体温度和质量保持稳定，排出管65与筒体64的底面固定连通，输送管道3的右端与筒体64固定连通，第一热媒管61的右端贯穿罐体1并与螺旋连接管63固定连通，将输送管道3内的熔体输送至筒体64内后，进而将熔体与热媒进行热交换，实现熔体温度可控、节能降耗的效果，将熔体温度调节到工艺要求的温度后，也给热媒介质在进行二次加热保温。

[0025] 分流机构5包括固定板51、密封盖52、转杆53、分流板55和扇叶54，固定板51设置于罐体1的上表面，且固定板51的上表面设置有转把，密封盖52固定连接于固定板51的底面，密封盖52的外表面螺纹连接于罐体1的上表面，且密封盖52位于罐体1的内部，转杆53转动连接于密封盖52的底面，分流板55固定连接于转杆53的底端，且分流板55的外表面开设有等距离排列的滤孔，每个扇叶54均固定连接于转杆53的外表面，密封盖52、转杆53、扇叶54和分流板55均位于筒体64的内部，通过分流机构5的设置下，能够当熔体通过输送管道3输送至筒体64内时，将拍打在扇叶54上，进而将带动转杆53旋转，与此同时，熔体将流向至分流板55上，使得分流板55能够对熔体起到了过滤的效果，同时也对熔体起到了分流的效果，

使得熔体能够在分流板55的旋转下向筒体64内壁的四周散去，进而能够更好的对熔体进行换热处理，当熔体输送完毕后，可转动固定板51上的转把，将密封盖52从罐体1内取出，即可对分流板55进行清理，方便后续的使用，从而也提高了该装置的实用性。

[0026] 工作原理：使用时，将熔体通过增压泵2的增压后输送至固定管41和连通管42内，使得熔体将通过导流柱44和导流座43的导流下流动至通孔45和开槽46内，并随着开槽46的轨迹流向至导流板47处，进而使熔体将以螺旋的方式往输送管道3的左端进行输送，提高了熔体在输送管道3内的输送流速以及输送量，加快了熔体在输送管道3内的输送效率，且熔体能够在增压泵2内的停留时间缩短，进而有利于保护熔体的质量，接着使第一热媒管61将输送管道3的热量进行吸收，并输送至筒体64内，使得熔体将拍打在扇叶54上，进而将带动转杆53旋转，与此同时，熔体将流向至分流板55上，使得分流板55能够对熔体起到了过滤的效果，同时也对熔体起到了分流的效果，使得熔体能够在分流板55的旋转下向筒体64内壁的四周散去，进而能够更好的通过第二热媒管62对熔体进行换热处理，熔体与热媒进行热交换，实现熔体温度可控、节能降耗的效果，避免熔体降解，将熔体温度调节到工艺要求的温度后，也给热媒介质在进行二次加热保温，当熔体输送完毕后，可转动固定板51上的转把，将密封盖52从罐体1内取出，即可对分流板55进行清理，方便后续的使用，从而也提高了该装置的实用性。

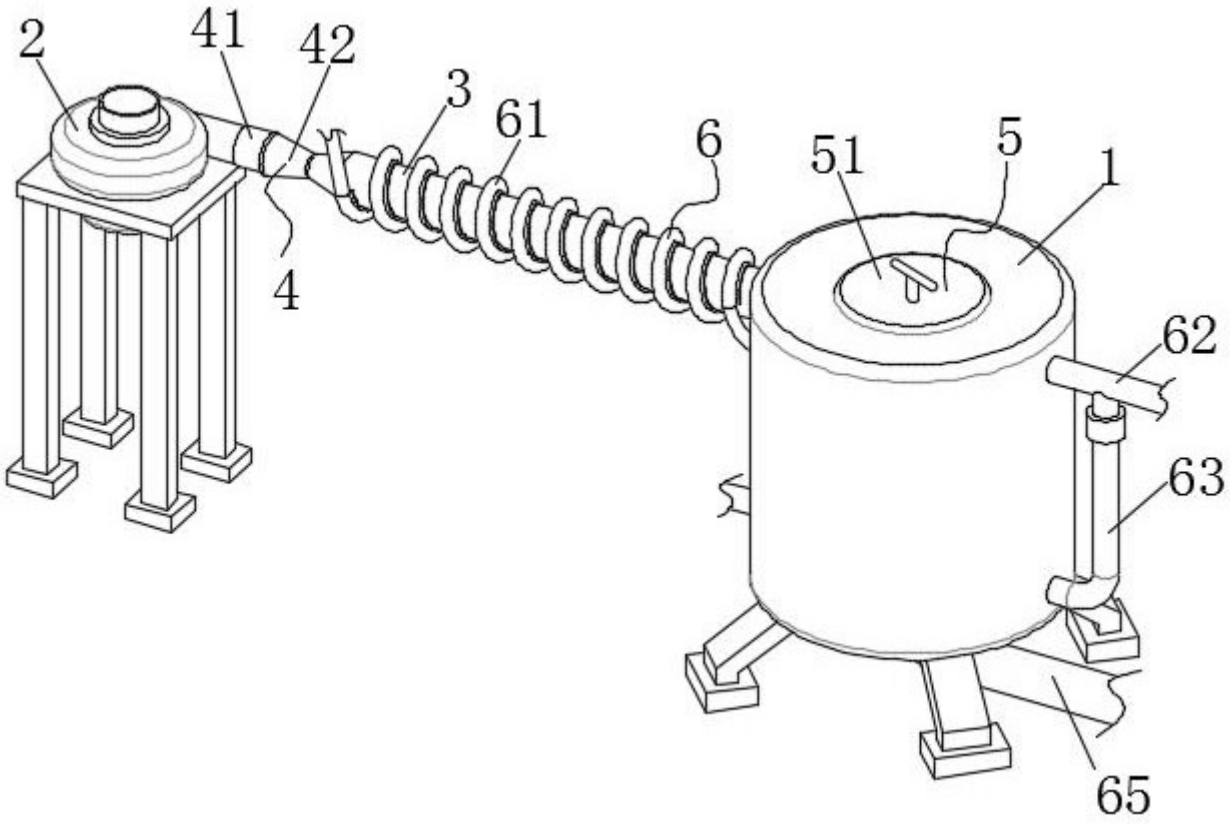


图1

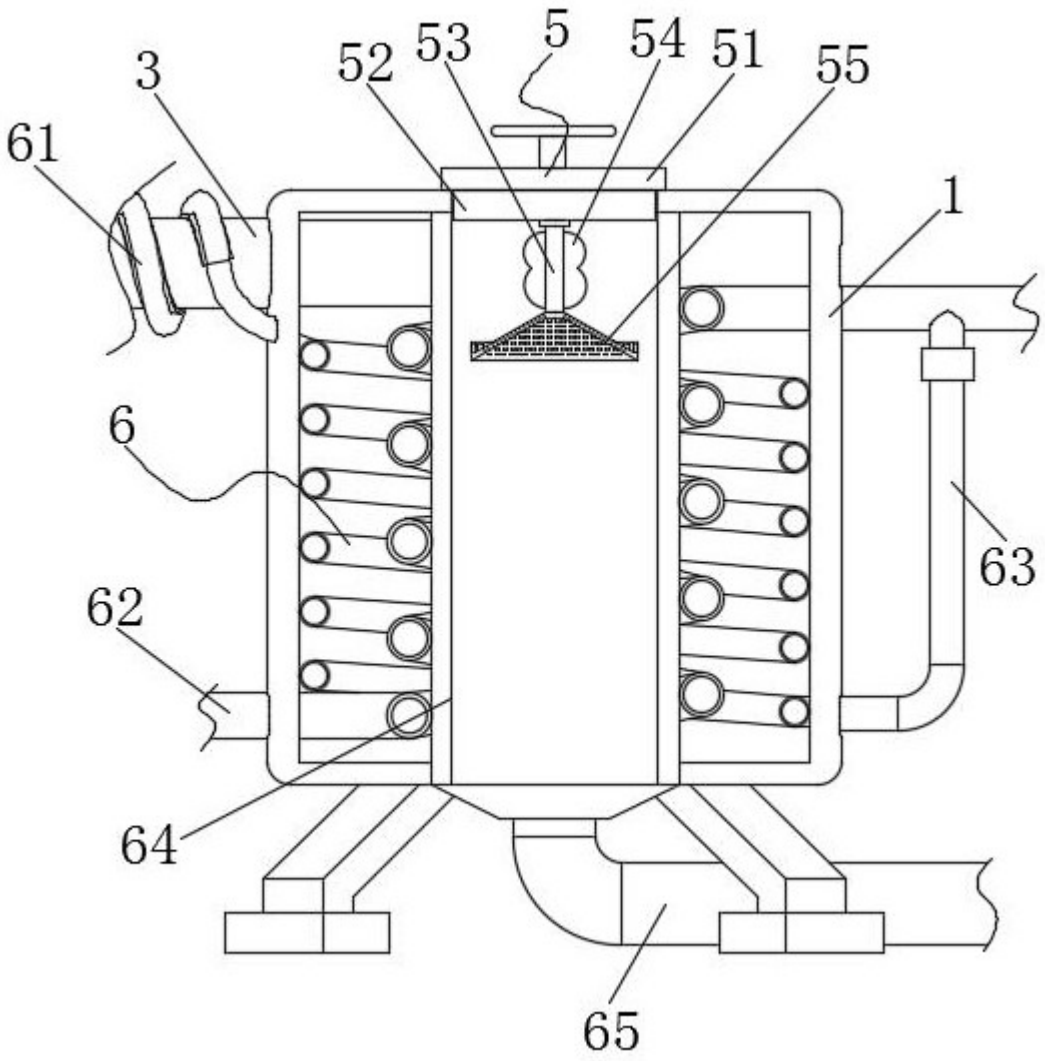


图2

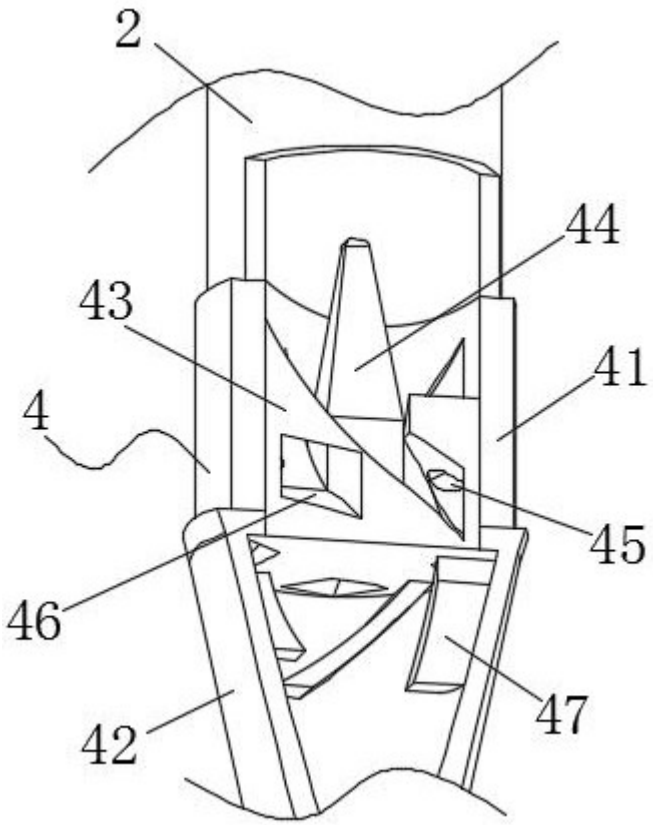


图3

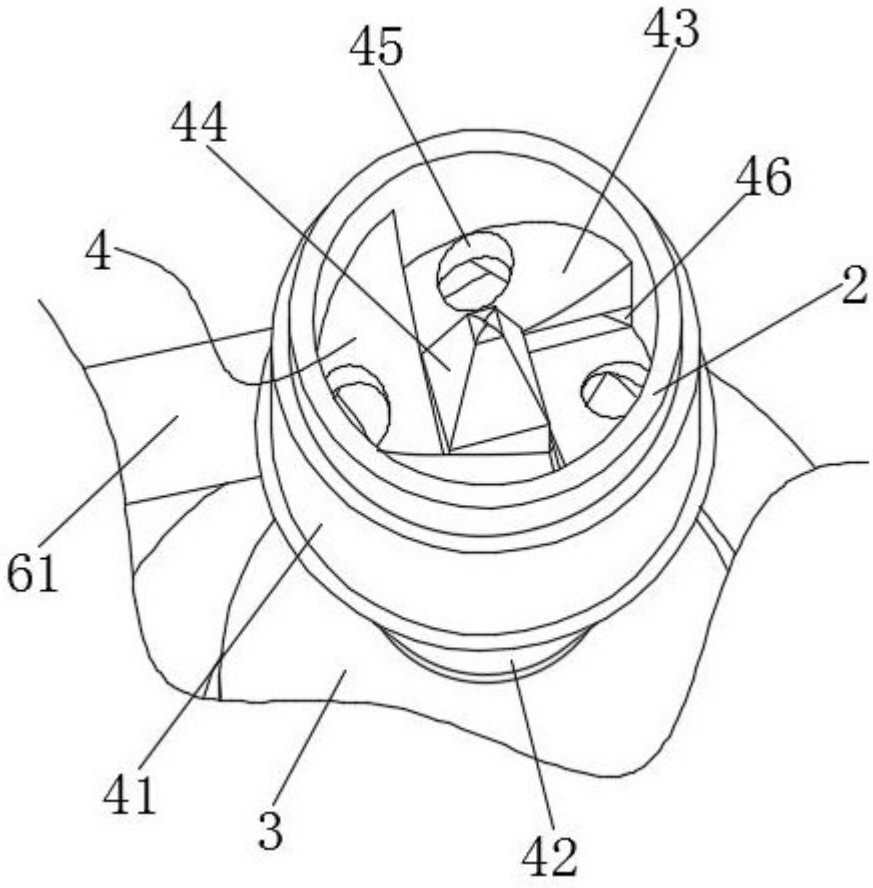


图4