(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116510118 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310426689.3

(22)申请日 2023.04.20

(71)申请人 北京市肿瘤防治研究所
地址 100142 北京市海淀区阜成路52号

(72)发明人 张丽燕 张世杰 成学慧

(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所(特殊普通合伙) 32330
专利代理师 梁柳青

(51)Int.Cl.
A61M 5/14(2006.01)
A61M 5/142(2006.01)
A61M 5/162(2006.01)
A61M 5/172(2006.01)

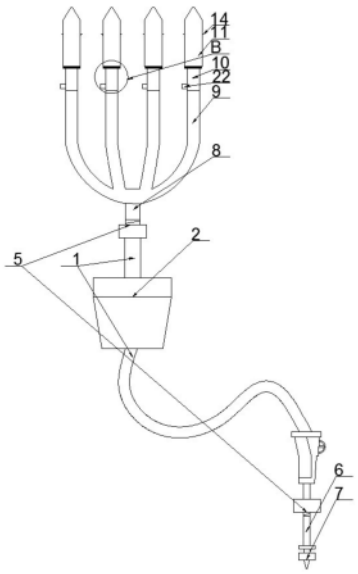
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种输液器的自动切换装置

(57)摘要

本发明公开了一种输液器的自动切换装置，涉及医疗器械技术领域，包括主管道，主管道的中间部分插接有输液控制泵，插头开设有滑槽，插头处于滑槽处滑动连接着连接管，插头的两侧均滑动连接有滑杆，滑杆的外侧固定连接有插针，连接管的两侧均滑动连接有插杆，本发明的有益效果是：通过将插头插入橡胶塞，并按下插杆，使得插杆滑入连接管的部分，并将连接管向上推动，使得插杆抵着插头，继续向上推入连接管，直到连接管到达插孔的区域，插杆刚好卡入插孔，使得连接管再无法移动，在此过程中，连接管的顶端挤压滑杆，使得滑杆带着插针移动，使得插针插入进橡胶塞中，这样可以有效的防止插头脱落，从而避免插头掉落入地面中造成污染。



CN 116510118 A

1.一种输液器的自动切换装置,包括主管道(1),所述主管道(1)的中间部分插接有输液控制泵(2),所述输液控制泵(2)设置有红外感应器(3),且所述输液控制泵(2)固定连接有PLC控制器(4),其特征在于:所述主管道(1)的底端通过连接机构(5)连接有注射管(6),所述注射管(6)的底端插接有注射针头(7),所述主管道(1)的顶端通过连接机构(5)连接有连接主管(8),所述连接主管(8)的顶端插接有若干个支管(9),若干个所述支管(9)的顶端均插接有连接管(10),所述连接管(10)的顶端设置有插头(11),所述连接管(10)设置有电动阀门(22),所述插头(11)开设有滑槽(12),所述插头(11)处于滑槽(12)处滑动连接着连接管(10),所述插头(11)的两侧均滑动连接有滑杆(13),所述滑杆(13)的外侧固定连接有插针(14),所述连接管(10)的两侧均滑动连接有插杆(15),所述插杆(15)与连接管(10)之间固定连接有第一弹簧(16),所述插头(11)的两侧均开设有插孔(17)。

2.根据权利要求1所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述滑杆(13)的顶端固定连接有小杆(18),所述小杆(18)固定连接有第二弹簧(19),所述第二弹簧(19)远离小杆(18)的一端与插头(11)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述滑杆(13)的底端开设有倒角,且所述连接管(10)的顶端开设有倾斜角度。

4.根据权利要求3所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述连接管(10)的内外两侧均固定连接有连接环(20),所述连接环(20)的顶端粘接有第一密封圈(21)。

5.根据权利要求1所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述连接机构(5)包括连接套(51),所述连接套(51)与主管道(1)插接,所述连接套(51)的内侧滑动穿插有连接块(52),所述连接块(52)螺纹连接有螺纹管(53),所述连接套(51)的两侧均设置有限制机构(54),所述连接块(52)的两侧均开设有小孔(55)。

6.根据权利要求5所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述限制机构(54)包括大杆(541),所述大杆(541)插接在连接套(51)的两侧,所述大杆(541)的内侧滑动连接有穿杆(542),所述大杆(541)的内壁滑动连接有连接板(543),所述连接板(543)的一侧固定连接有第三弹簧(544),所述第三弹簧(544)远离连接板(543)的一端与大杆(541)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种输液器的自动切换装置,其特征在于:所述连接套(51)的内壁粘接有第二密封圈(56)。

一种输液器的自动切换装置

技术领域

[0001] 本发明设计医疗器械技术领域,具体为一种输液器的自动切换装置。

背景技术

[0002] 在医院进行输液时,需要利用输液器进行输液,通过药物输液来促进患者恢复。

[0003] 例如,公开号为“CN 215023763 U”的“一种输液器的自动切换装置”,其主要通过设置红外感应器和电动卡子,当其中一个输液管的液体输完,气体经过时,红外感应器感应到气体经过同时将信号传递至输液控制泵的控制器,控制开启另一个输液管的电动卡子,可自动开启另一条输液,输液管顶端的插头需要插入药品袋底端的橡胶塞中,但是在实际的输液过程中,可能会出现输液管顶端的插头不慎脱离橡胶塞从橡胶塞中脱落的情况,这样会导致输液管顶端的插头掉落入地面中造成污染,导致可能需要重新更换输液器及重新配置药液,造成资源的浪费,且可能会激起患者情绪。

[0004] 所以这里设计了一种输液器的自动切换装置,以便于解决输液管顶端的插头可能从药品袋底端的橡胶塞脱落的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种输液器的自动切换装置,以解决上述背景技术中提出输液管顶端的插头可能从药品袋底端的橡胶塞脱落的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种输液器的自动切换装置,包括主管道,所述主管道的中间部分插接有输液控制泵,所述输液控制泵设置有红外感应器,且所述输液控制泵固定连接有PLC控制器,所述主管道的底端通过连接机构连接有注射管,所述注射管的底端插接有注射针头,所述主管道的顶端通过连接机构连接有连接主管,所述连接主管的顶端插接有若干个支管,若干个所述支管的顶端均插接有连接管,所述连接管的顶端设置有插头,所述连接管设置有电动阀门,所述插头开设有滑槽,所述插头处于滑槽处滑动连接着连接管,所述插头的两侧均滑动连接有滑杆,所述滑杆的外侧固定连接有插针,所述连接管的两侧均滑动连接有插杆,所述插杆与连接管之间固定连接有第一弹簧,所述插头的两侧均开设有插孔,装置使用时,通过让将若干个插头插入进外部的药水袋中,并将外界的药水袋挂在外界用于放置药水袋的支架上,并将注射针头插入进患者的静脉中,便于进行注射对患者进行治疗,通过输液控制泵可以控制输液的流量和时间,进行输液时,先让其中一个电动阀门打开进行输液,当该药品袋的药品注射完成后,红外感应器感应到气体经过时,将信号传递至输液控制泵的PLC控制器,PLC控制器控制开启下一个电动阀门,让下一个药品袋的药品流入并进行输液,这样可以不用护士老师经常更换药品袋,且连接机构的设计,当将插头插入进药品袋的橡胶塞中时,通过将插头插入橡胶塞,并按下插杆,使得插杆滑入连接管的部分,并将连接管向上推动,使得插杆抵着插头,继续向上推入连接管,直到连接管到达插孔的区域,插杆刚好卡入插孔,使得连接管再无法移动,在此过程中,连接管的顶端挤压滑杆,使得滑杆带着插针移动,使得插针插入进橡胶塞中。

[0007] 优选的，所述滑杆的顶端固定连接有小杆，所述小杆固定连接有第二弹簧，所述第二弹簧远离小杆的一端与插头固定连接，在第二弹簧的弹力作用下，使得在连接管的顶端未挤压滑杆时，让插针不伸出插头。

[0008] 优选的，所述滑杆的底端开设有倒角，且所述连接管的顶端开设有倾斜角度，倾斜角度和倒角的设计，在连接管的顶端挤压滑杆时，便于让滑杆带着插针向两侧移动。

[0009] 优选的，所述连接管的内外两侧均固定连接有连接环，所述连接环的顶端粘接有第一密封圈，当插杆卡入插孔时，第一密封圈的顶端与插头的底端接触，并受到连接环和插头挤压。

[0010] 优选的，所述连接机构包括连接套，所述连接套与主管道插接，所述连接套的内侧滑动穿插有连接块，所述连接块螺纹连接有螺纹管，所述连接套的两侧均设置有限制机构，所述连接块的两侧均开设有小孔，当需要通过连接机构对注射管或连接主管进行安装时，通过让连接块滑入连接套中，并让限制机构的穿杆插入进小孔中，使得连接块无法滑动，当进行拆卸的时候让限制机构的穿杆远离小孔，便于取出连接块。

[0011] 优选的，所述限制机构包括大杆，所述大杆插接在连接套的两侧，所述大杆的内侧滑动连接穿杆，所述大杆的内壁滑动连接有连接板，所述连接板的一侧固定连接有第三弹簧，所述第三弹簧远离连接板的一端与大杆固定连接，在连接块滑入连接套之前，通过用手向外侧拉动穿杆，便于让连接块滑入连接套，连接块插入连接套后，在第三弹簧的弹力作用下，使得连接板带着穿杆移动，便于让穿杆插入进小孔中。

[0012] 优选的，所述连接套的内壁粘接有第二密封圈，通过用手转动螺纹管，在螺纹的作用下，连接块的顶端挤压第二密封圈。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：当将插头插入进药品袋的橡胶塞中时，通过将插头插入橡胶塞，并按下插杆，使得插杆滑入连接管的部分，并将连接管向上推动，使得插杆抵着插头，继续向上推入连接管，直到连接管到达插孔的区域，插杆刚好卡入插孔，使得连接管再无法移动，在此过程中，连接管的顶端挤压滑杆，使得滑杆带着插针移动，使得插针插入进橡胶塞中，这样可以有效的防止插头脱落，从而避免插头掉落入地面中造成污染。

附图说明

[0014] 图1为本发明主体主视结构示意图；

[0015] 图2为本发明的插头局部剖视示意图；

[0016] 图3为本发明的图2的A处局部放大图；

[0017] 图4为本发明的连接机构局部结构示意图；

[0018] 图5为本发明的限制机构局部机构示意图；

[0019] 图6为本发明的输液控制泵局部剖视示意图；

[0020] 图7为本发明的图1的B处局部放大图。

[0021] 图中：1、主管道；2、输液控制泵；3、红外感应器；4、PLC控制器；5、连接机构；6、注射管；7、注射针头；8、连接主管；9、支管；10、连接管；11、插头；12、滑槽；13、滑杆；14、插针；15、插杆；16、第一弹簧；17、插孔；18、小杆；19、第二弹簧；20、连接环；21、第一密封圈；22、电动阀门；51、连接套；52、连接块；53、螺纹管；54、限制机构；55、小孔；56、第二密封圈；541、大

杆;542、穿杆;543、连接板;544、第三弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面将结合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。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,本实施例提供了一种输液器的自动切换装置,包括主管道1,主管道1的中间部分插接有输液控制泵2,输液控制泵2设置有红外感应器3,且输液控制泵2固定连接有PLC控制器4,主管道1的底端通过连接机构5连接有注射管6,注射管6的底端插接有注射针头7,主管道1的顶端通过连接机构5连接有连接主管8,连接主管8的顶端插接有若干个支管9,若干个支管9的顶端均插接有连接管10,连接管10的顶端设置有插头11,连接管10设置有电动阀门22,装置使用时,通过让将若干个插头11插入进外部的药水袋中,并将外界的药水袋挂在外界用于放置药水袋的支架上,并件注射针头7插入进患者的静脉中,便于进行注射对患者进行治疗,通过输液控制泵2可以控制输液的流量和时间,进行输液时,先让其中一个电动阀门22打开进行输液,当该药品袋的药品注射完成后,红外感应器3感应到气体经过时,将信号传递至输液控制泵2的PLC控制器4,PLC控制器4控制开启下一个电动阀门22,让下一个药品袋的药品流入并进行输液,这样可以不用护士老师经常更换药品袋,且连接机构5的设计,使得装置使用完成后,使得可对插头11和注射针头7部分进行更换,可让主管道1和输液控制泵2区域重复使用。

[0025] 插头11开设有滑槽12,插头11处于滑槽12处滑动连接着连接管10,插头11的两侧均滑动连接有滑杆13,滑杆13的外侧固定连接有插针14,连接管10的两侧均滑动连接有插杆15,插杆15与连接管10之间固定连接有第一弹簧16,插头11的两侧均开设有插孔17,当将插头11插入进药品袋的橡胶塞中时,通过将插头11插入橡胶塞,并按下插杆15,使得插杆15滑入连接管10的部分,并将连接管10向上推动,使得插杆15抵着插头11,继续向上推入连接管10,直到连接管10到达插孔17的区域,在第一弹簧16的弹力作用下,插杆15刚好卡入插孔17,使得连接管10再无法移动,在此过程中,连接管10的顶端挤压滑杆13,使得滑杆13带着插针14移动,使得插针14插入进橡胶塞中,这样可以有效的防止插头11脱落,从而避免插头11掉落入地面中造成污染。

[0026] 小杆18固定连接在滑杆13的顶端,第二弹簧19固定连接着小杆18,插头11与第二弹簧19远离小杆18的一端固定连接,在第二弹簧19的弹力作用下,使得在连接管10的顶端未挤压滑杆13时,让插针14不伸出插头11,避免插头11插入橡胶塞中时受到插针14的阻碍。

[0027] 倒角开设在滑杆13的底端,倾斜角度开设在连接管10的顶端,倾斜角度和倒角的设计,在连接管10的顶端挤压滑杆13时,便于让滑杆13带着插针14向两侧移动并插入橡胶塞中。

[0028] 连接环20固定连接在连接管10的内外两侧,第一密封圈21粘接在连接环20的顶端,当插杆15卡入插孔17时,第一密封圈21的顶端与插头11的底端接触,并受到连接环20和插头11挤压,使得连接环20和插头11之间具有良好的密封性能。

[0029] 实施例二

[0030] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7，在实施例1的基础上做了进一步改进：连接机构5包括连接套51，主管道1与连接套51插接，连接块52滑动穿插在连接套51的内侧，螺纹管53螺纹连接着连接块52，限制机构54设置在连接套51的两侧，小孔55开设在连接块52的两侧，螺纹管53远离连接块52的一端与注射管6或连接主管8连接，当需要通过连接机构5对注射管6或连接主管8进行安装时，通过让连接块52滑入连接套51中，并让限制机构54的穿杆542插入进小孔55中，使得连接块52无法滑动，从而完成安装，当进行拆卸的时候让限制机构54的穿杆542远离小孔55，便于取出连接块52，对注射管6或连接主管8进行拆卸。

[0031] 限制机构54包括大杆541，大杆541插接在连接套51的两侧，穿杆542滑动连接在大杆541的内侧，连接板543滑动连接在大杆541的内壁，第三弹簧544固定连接在连接板543的一侧，大杆541与第三弹簧544远离连接板543的一端固定连接，在连接块52滑入连接套51之前，通过用手向外侧拉动穿杆542，便于让连接块52滑入连接套51，连接块52插入连接套51后，在第三弹簧544的弹力作用下，使得连接板543带着穿杆542移动，便于让穿杆542插入进小孔55中，从而让连接块52固定。

[0032] 第二密封圈56粘接在连接套51的内壁，当限制机构54的穿杆542插入进小孔55中时，通过用手转动螺纹管53，在螺纹的作用下，连接块52的顶端挤压第二密封圈56，使得连接机构5处具有良好的密封性能。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

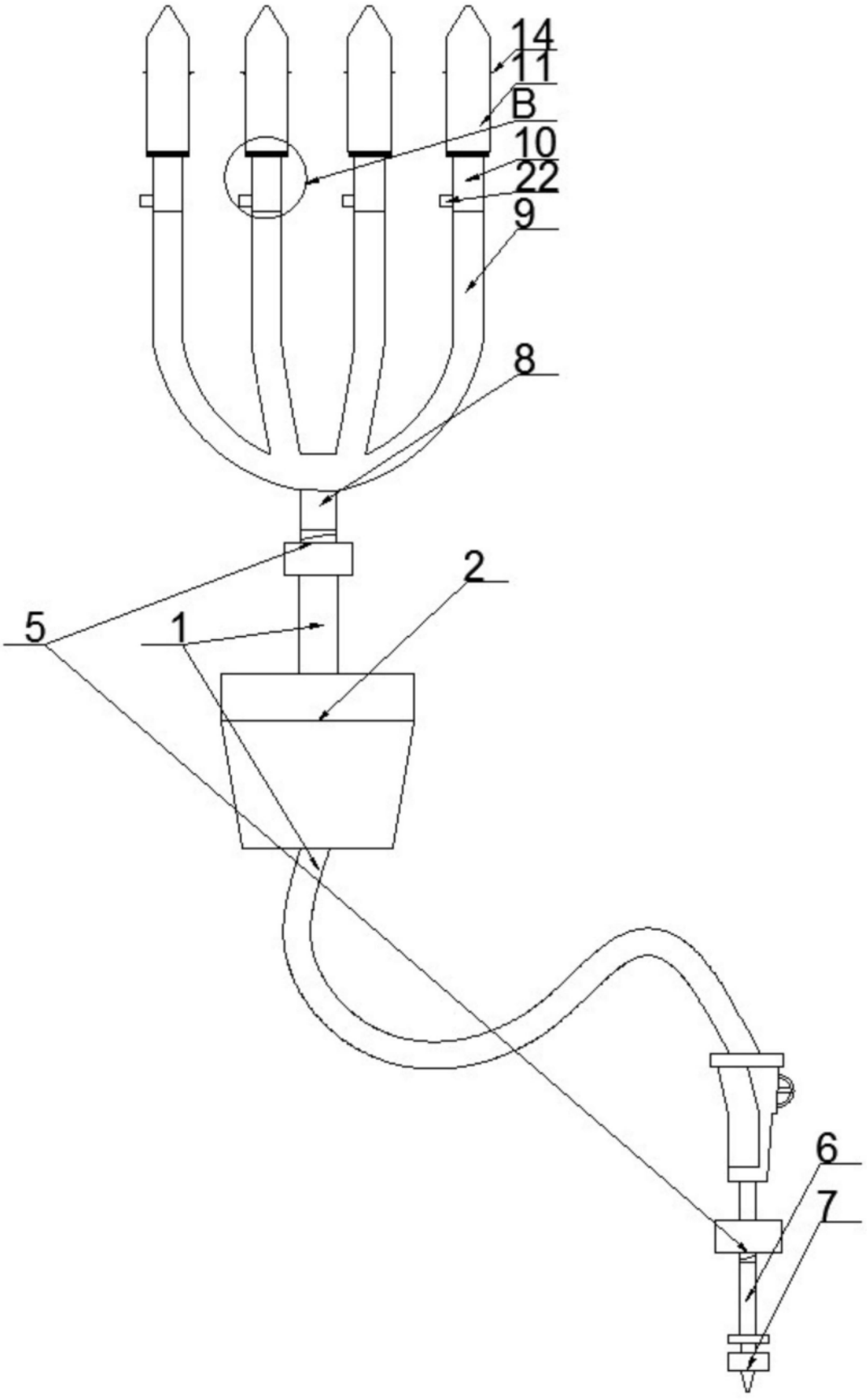


图1

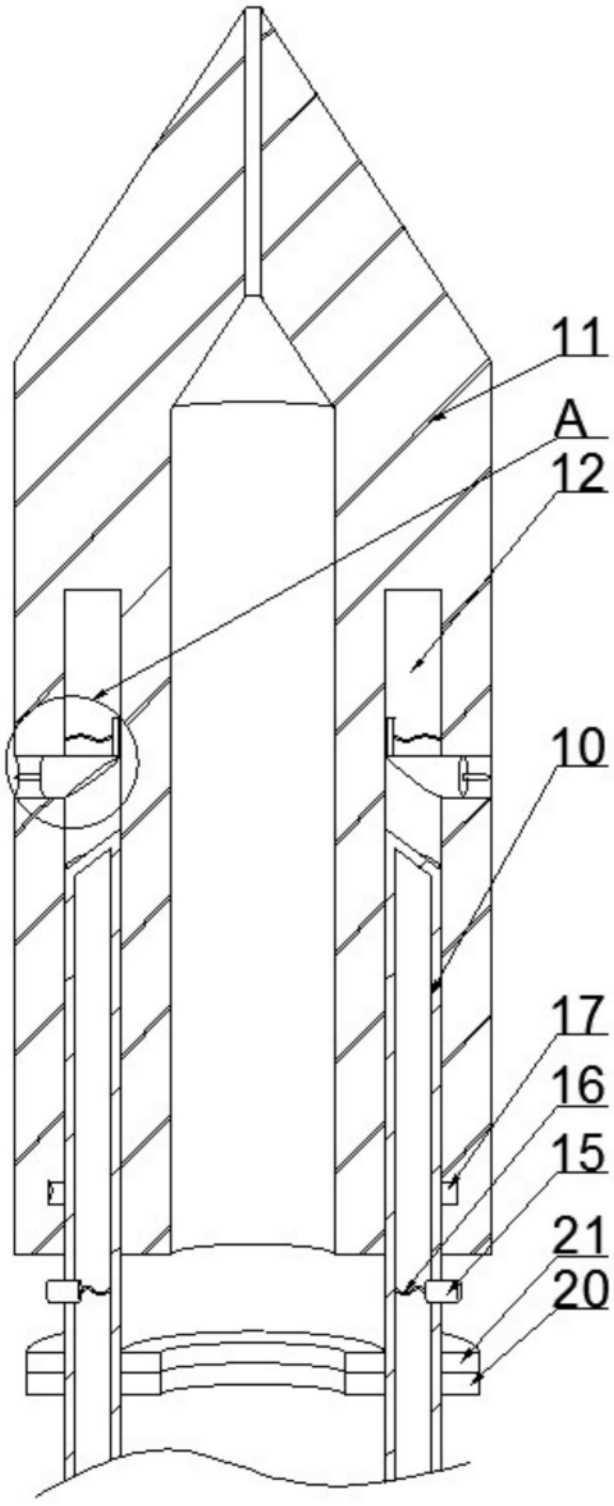


图2

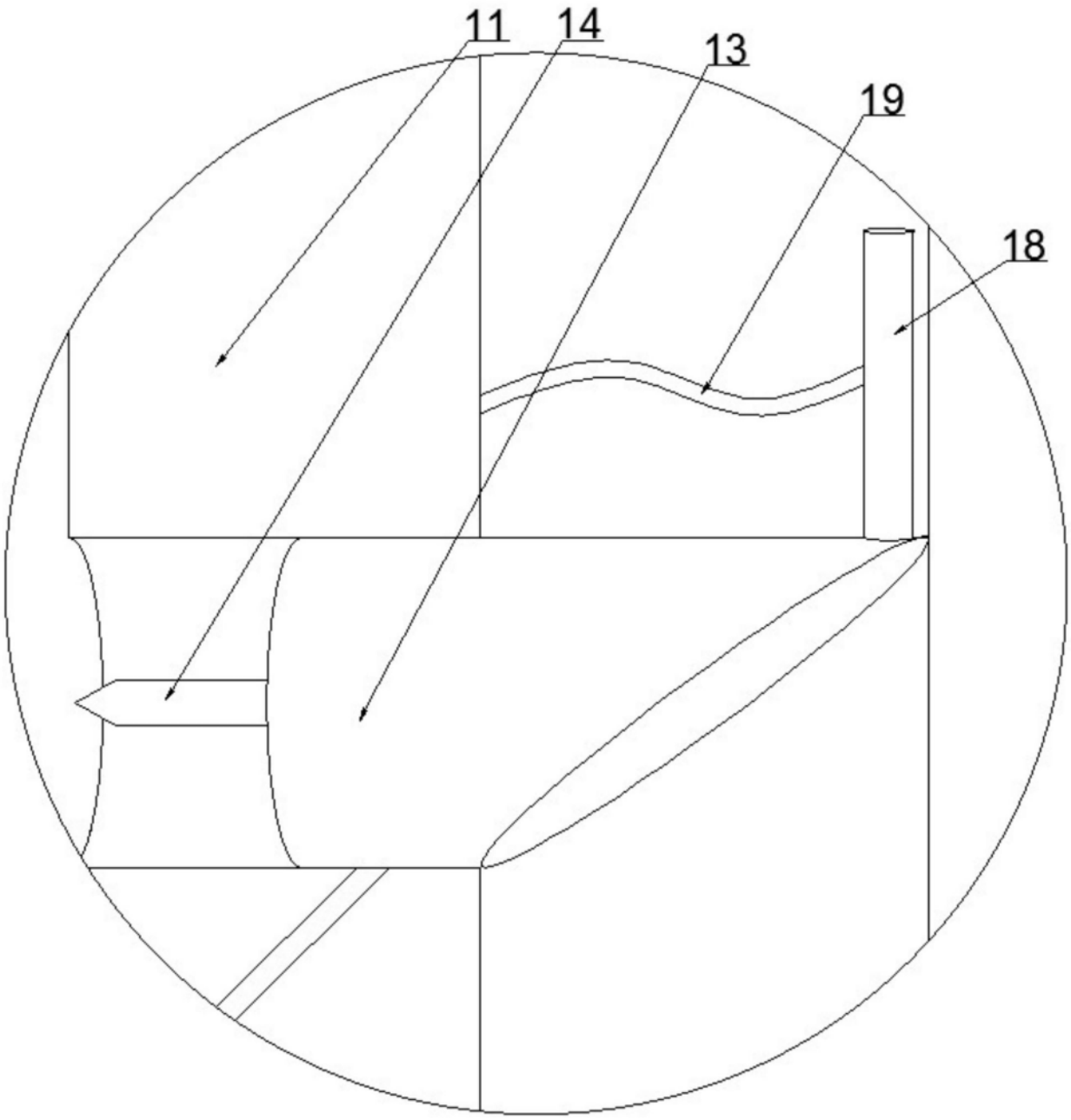


图3

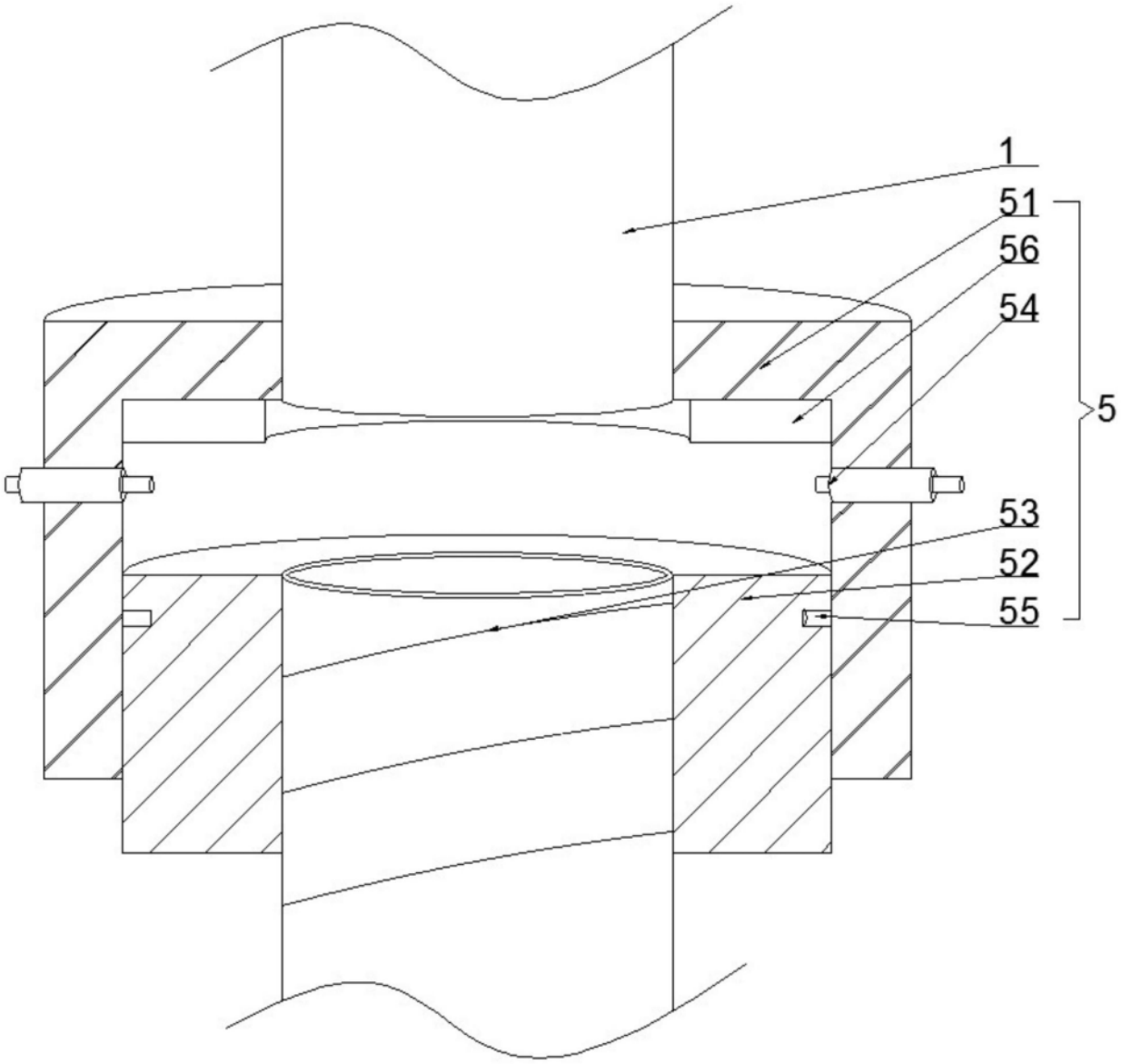


图4

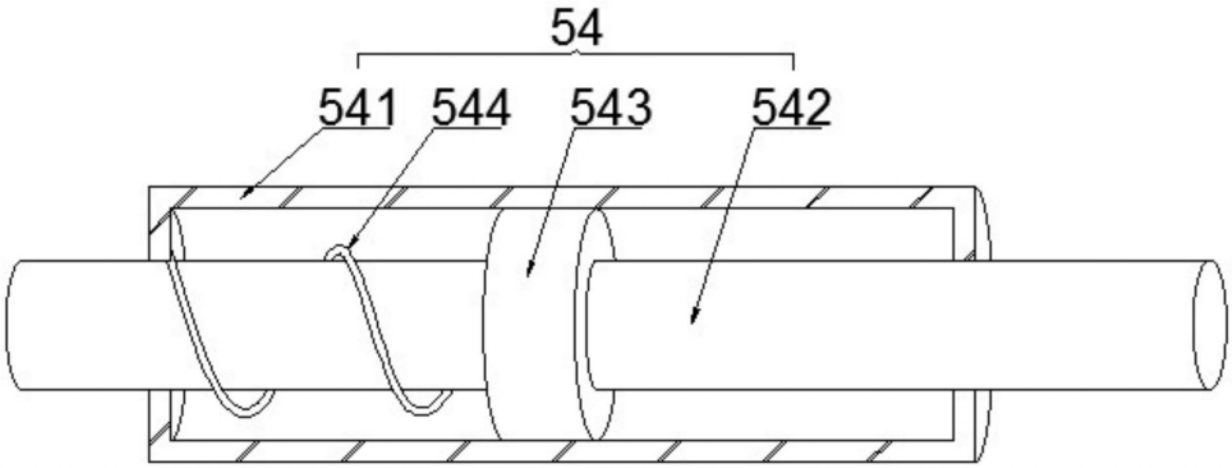


图5

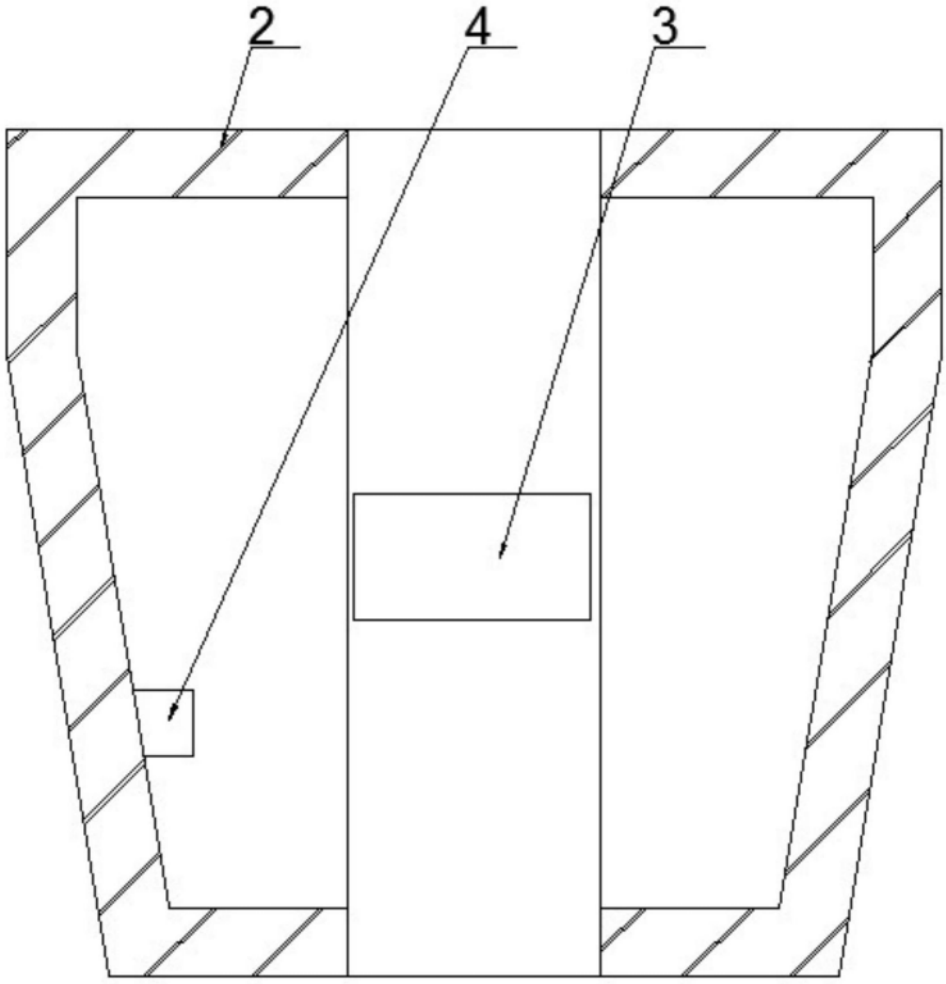


图6

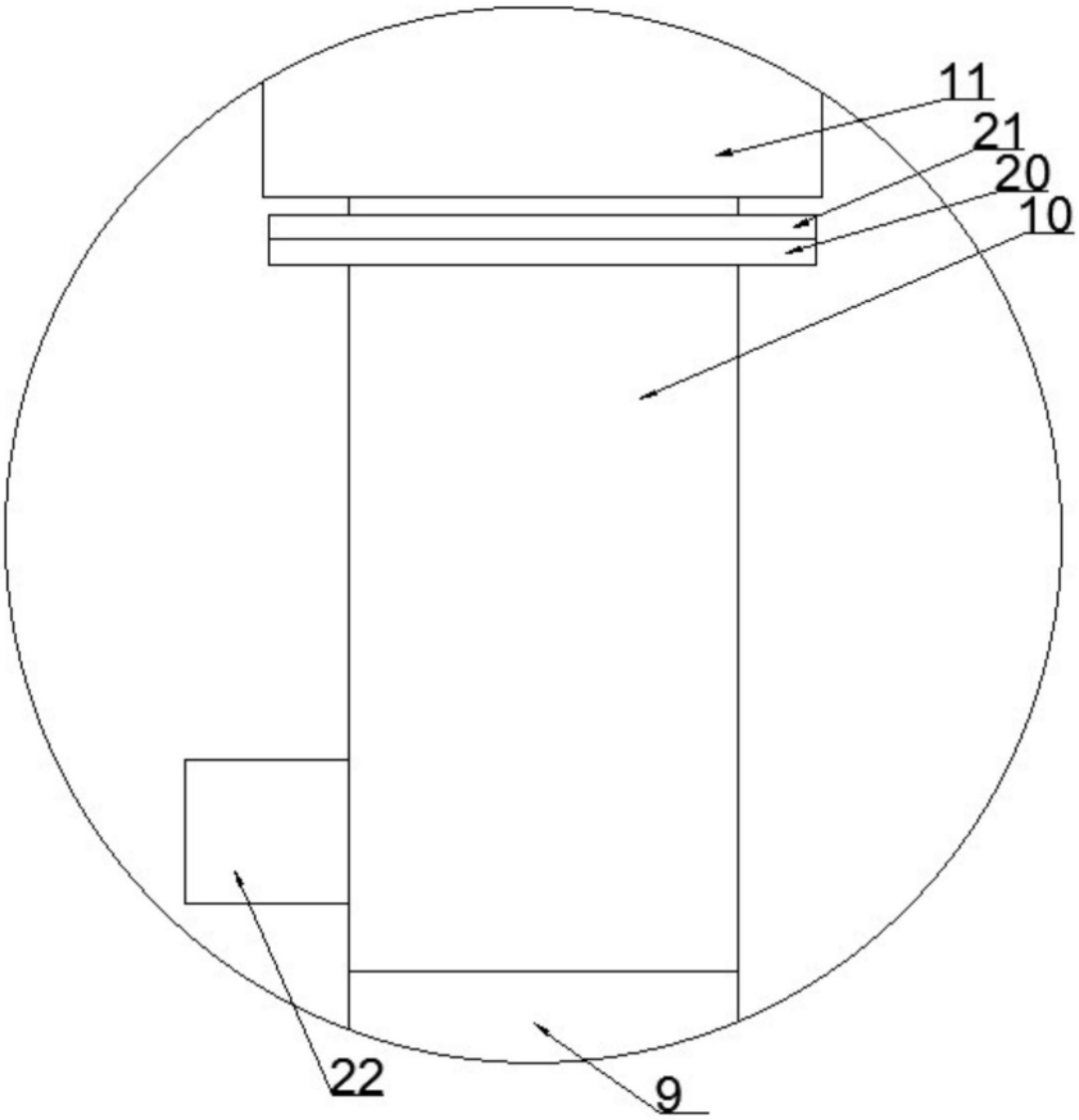


图7