



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117679109 A

(43) 申请公布日 2024.03.12

(21) 申请号 202311461684.0

(22) 申请日 2019.02.21

(62) 分案原申请数据

201910129745.0 2019.02.21

(71) 申请人 江苏省人民医院

地址 210029 江苏省南京市广州路300号

(72) 发明人 严伟 孙国珍 温高芹

(74) 专利代理机构 苏州拓鸿知识产权代理有限

公司 32664

专利代理师 蒋全强

(51) Int. Cl.

A61B 17/135 (2006.01)

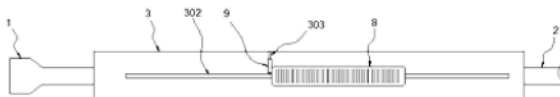
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

操作方便、成本低廉的桡动脉压迫器及其工作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种操作方便、成本低廉的桡动脉压迫器及其工作方法,包括气囊压迫器、阀门组件,所述阀门组件包括阀体,所述阀体上设置气体通道,所述气体通道的出气口与所述气囊压迫器相通,以使气体可由气体通道进出气囊压迫器,所述气体通道上间隔设置第一、第二阀门,以使所述第一、第二阀门同时闭合时气体通道在第一、第二阀门之间形成排放气体暂存室,所述排放气体暂存室的体积与抽气降压时的排气量相适配。



1. 一种桡动脉压迫器,其特征在于,包括气囊压迫器、阀门组件,所述阀门组件包括阀体,所述阀体上设置气体通道,所述气体通道的出气口与所述气囊压迫器相通,以使气体可由气体通道进出气囊压迫器,所述气体通道上间隔设置第一、第二阀门,以使所述第一、第二阀门同时闭合时气体通道在第一、第二阀门之间形成排放气体暂存室,所述排放气体暂存室的体积与抽气降压时的排气量相适配;

所述的桡动脉压迫器,其特征在于,还包括与所述阀体滑动配合的滑块,所述第一、第二阀门为按压式阀门,以使所述滑块移动至与所述第一、第二阀门接触时,可控制第一、第二阀门的开闭;

所述阀体上沿气体通道的延伸方向设置滑槽,所述滑槽的顶部两侧设置滑槽盖板,所述滑块的下方两端分别设置前滚轮、后滚轮,所述前滚轮、后滚轮置于所述滑槽盖板的下方,所述滑块置于所述滑槽盖板的上方,以使移动所述滑块时前滚轮、后滚轮可在滑槽盖板下移动;

所述第一阀芯、第二阀芯均包括一体设置的密封柱和顶部盖板,所述气体通道的一侧设置弹簧容置槽,所述气体通道与所述滑槽之间设置贯穿的密封柱插接槽,所述滑槽的底面设置顶部盖板容置槽,装配时所述第一弹簧、第二弹簧置于相应的弹簧容置槽内,所述密封柱的底端与第一、或第二弹簧接触,所述顶部盖板被挤压时密封柱穿过密封柱插接槽对气体管道进行封闭,所述顶部盖板不受外力时第一、第二阀芯由第一、或第二弹簧顶起。

2. 根据权利要求1所述的桡动脉压迫器,其特征在于,所述前滚轮、后滚轮之间的距离不小于第一阀芯与第二阀芯之间的最小距离,滑块通过前滚轮、后滚轮压迫第一阀芯或第二阀芯。

3. 根据权利要求2所述的桡动脉压迫器,其特征在于,所述阀体上设置可移动的限位块;

所述滑块的外侧设置防滑纹路;所述气体通道的前端设置注射器接头,所述气体通道的尾端经软管与所述气囊压迫器相通。

4. 一种根据权利要求3所述的桡动脉压迫器的工作方法,其特征在于,包括如下步骤:

将滑块移动至滑槽的前端,使得滑块脱离第一、第二阀芯,第一、第二阀芯由第一、第二弹簧撑起以处于打开状态,气体通道导通,经注射器接头向气囊压迫器内注入适量气体;

向滑槽的后侧移动滑块使得前滚轮压迫第一阀芯下降、后滚轮置于第一阀芯与第二阀芯之间,此时第一阀芯封闭气体通道,第二阀芯处于打开状态,第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室与气囊压迫器内的气压平衡;

需要对气囊压迫器进行放气降压时,向滑槽的后侧移动滑块使得后滚轮挤压第二阀芯下降,此时由第一、第二阀芯同时封闭气体通道;继续向滑槽的后侧移动滑块使得后滚轮挤压第二阀芯且前滚轮脱离第一阀芯,此时由第二阀芯封闭气体通道,第一阀芯打开将第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室内暂存的气体部分排出,完成放气降压;

向滑槽的前侧移动滑块使得滑块复位至前滚轮压迫第一阀芯下降、后滚轮置于第一阀芯与第二阀芯之间,此时第一阀芯封闭气体通道,第二阀芯处于打开状态,气囊压迫器内的气体进入第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室内,使得气囊压迫器与排放气体暂存室之间的气压再次平衡;

需要再次进行放气降压和补气时,重复步骤D和步骤E。

操作方便、成本低廉的桡动脉压迫器及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及临床医疗设备技术领域,特别是一种操作方便、成本低廉的桡动脉压迫器及其工作方法。

背景技术

[0002] 桡动脉压迫器是一种临床医疗用具,主要用于对桡动脉穿刺手术之后的病人进行桡动脉压迫以达到止血的效果,申请号为201720632852.1的中国专利《一种桡动脉气囊压迫器》公开了一种现有技术中的桡动脉压迫器,该压迫器包括固定板、腕带、压迫气囊和带有电子元件的封装盒,该专利主要是在桡动脉压迫器内设计了压力传感器以便医师在充气时能够精确控制压力,具有一定的智能性。

[0003] 但是,由于成本问题,上述的带有封装盒的压迫器在实际中应用很少,多数医院采用的依然是包含固定板、腕带和压迫气囊的普通压迫器。普通压迫器在使用时具体的压力大小由充入的气体体积来粗略控制,一般是利用注射器向压迫气囊内充入20ml空气(依据不同的压迫器品牌,具体数据会有不同),压迫桡动脉四小时之后再利用注射器向外抽气来逐渐降低压力,一般是每隔2小时抽气2ml,一共抽气四次。这就意味着每一个佩戴了桡动脉压迫器的病患都需要护理人员定期关注并抽气降压,极大的增加了护理人员的负担。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、易于控制的桡动脉压迫器,用于简化气囊的放气降压工作。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供的桡动脉压迫器,包括气囊压迫器、阀门组件,所述阀门组件包括阀体,所述阀体上设置气体通道,所述气体通道的出气口与所述气囊压迫器相通,以使气体可由气体通道进出气囊压迫器,所述气体通道上间隔设置第一、第二阀门,以使所述第一、第二阀门同时闭合时气体通道在第一、第二阀门之间形成排放气体暂存室,所述排放气体暂存室的体积与抽气降压时的排气量相适配。

[0006] 进一步,桡动脉压迫器还包括与所述阀体滑动配合的滑块,所述第一、第二阀门为按压式阀门,以使所述滑块移动至与所述第一、第二阀门接触时,可控制第一、第二阀门的开闭。

[0007] 进一步,所述第一阀门包括第一阀芯和第一弹簧,所述第二阀门包括第二阀芯和第二弹簧,所述第一弹簧支撑在第一阀芯与阀体之间,第二弹簧支撑在第二阀芯与阀体之间,以使所述滑块与第一、第二阀芯接触时对第一、第二弹簧形成挤压,滑块脱离第一、第二阀芯时第一、第二弹簧驱动第一、第二阀芯复位。

[0008] 进一步,所述阀体上沿气体通道的延伸方向设置滑槽,所述滑槽的顶部两侧设置滑槽盖板,所述滑块的下方两端分别设置前滚轮、后滚轮,所述前滚轮、后滚轮置于所述滑槽盖板的下方,所述滑块置于所述滑槽盖板的上方,以使移动所述滑块时前滚轮、后滚轮可在滑槽盖板下移动。

[0009] 进一步,所述第一阀芯、第二阀芯均包括一体设置的密封柱和顶部盖板,所述气体通道的一侧设置弹簧容置槽,所述气体通道与所述滑槽之间设置贯穿的密封柱插接槽,所述滑槽的底面设置顶部盖板容置槽,装配时所述第一弹簧、第二弹簧置于相应的弹簧容置槽内,所述密封柱的底端与第一、或第二弹簧接触,所述顶部盖板被挤压时密封柱穿过密封柱插接槽对气体管道进行封闭,所述顶部盖板不受外力时第一、第二阀芯由第一、或第二弹簧顶起。

[0010] 进一步,所述顶部盖板的上端面设置倾斜过渡面,所述顶部盖板上端面的边缘低于所述顶部盖板上端面的中心,以使所述第一、第二阀芯被第一、第二弹簧顶起时,所述顶部盖板的边缘不超过所述滑槽的底面,所述前滚轮、后滚轮移动至与顶部盖板接触时可对顶部盖板进行按压。

[0011] 进一步,所述前滚轮、后滚轮之间的距离不小于第一阀芯与第二阀芯之间的最小距离,滑块通过前滚轮、后滚轮压迫第一阀芯或第二阀芯;这种距离限定能够使得滑块在第一阀芯和第二阀芯之间滑移时,第一阀芯和第二阀芯中至少有一个阀芯处于截止状态,杜绝整个气体通道与外界相通的可能。

[0012] 进一步,所述阀体上设置可移动的限位块,以使所述滑块移动至前滚轮、后滚轮脱离第一、第二阀芯后可由限位块对滑块进行阻挡限位。

[0013] 进一步,所述滑块的外侧设置防滑纹路;所述气体通道的前端设置注射器接头,所述气体通道的尾端经软管与所述气囊压迫器相通。

[0014] 上述桡动脉压迫器的工作方法,包括如下步骤:

A、将气囊压迫器佩戴在病患的手腕上。

[0015] B、将滑块移动至滑槽的前端,使得滑块脱离第一、第二阀芯,第一、第二阀芯由第一、第二弹簧撑起以处于打开状态,气体通道导通,经注射器接头向气囊压迫器内注入适量气体,以达到压迫桡动脉止血的效果。

[0016] C、向滑槽的后侧移动滑块使得前滚轮压迫第一阀芯下降、后滚轮置于第一阀芯与第二阀芯之间,此时第一阀芯封闭气体通道,第二阀芯处于打开状态,第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室与气囊压迫器内的气压平衡。

[0017] D、需要对气囊压迫器进行放气降压时,向滑槽的后侧移动滑块使得后滚轮挤压第二阀芯下降,此时由第一、第二阀芯同时封闭气体通道;继续向滑槽的后侧移动滑块使得后滚轮挤压第二阀芯且前滚轮脱离第一阀芯,此时由第二阀芯封闭气体通道,第一阀芯打开将第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室内暂存的气体部分排出,完成放气降压。

[0018] E、向滑槽的前侧移动滑块使得滑块复位至前滚轮压迫第一阀芯下降、后滚轮置于第一阀芯与第二阀芯之间,此时第一阀芯封闭气体通道,第二阀芯处于打开状态,气囊压迫器内的气体进入第一阀芯和第二阀芯之间的排放气体暂存室内,使得气囊压迫器与排放气体暂存室之间的气压再次平衡。

[0019] F、需要再次进行放气降压和补气时,重复步骤D和步骤E。

[0020] 发明的技术效果:本发明的桡动脉压迫器,相对于现有技术,配置有带有两个阀芯的特殊阀门,通过对两个阀芯的切换操作实现对气囊压迫器的定量放气,医护人员甚至病患本身通过一次或多次往复拨动滑块即可释放桡动脉处的压力,极大的简化了医护人员的护理操作;每一次拨动滑块往返运动即可降低气囊内部一定的压力(具体降低的数值与气

体通道介于第一阀芯与第二阀芯之间的空间大小有关),相比于传统的挠动脉压迫器,放气操作无需使用注射器,患者自己单手操作即可完成;滚轮的设置,便于滑块移动,且与阀芯顶部盖板上端面的倾斜过渡面相配合,使得滑块移动过程中可方便的完成对第一阀芯、第二阀芯的挤压,结构简单,成本低廉。

附图说明

[0021] 下面结合说明书附图对本发明作进一步详细说明:

图1是本发明挠动脉压迫器的阀门组件的结构示意图;

图2是阀门组件的气体通道处于导通状态时的剖面结构示意图;

图3是第一阀门、第二阀门处于截止状态时的剖面结构示意图;

图4是阀门组件处于排气状态时的剖面结构示意图;

图5是阀门组件处于补气状态时的剖面结构示意图。

[0022] 图中:注射器接头1,软管2,阀体3,气体通道301,滑槽302,横向限位槽303,第一阀芯4,第二阀芯5,第一弹簧6,第二弹簧7,滑块8,后滚轮801,限位块9。

实施方式

[0023] 实施例1 本实施例的挠动脉压迫器,包括气囊压迫器、阀门组件,气囊压迫器可以直接采用现有技术中的各类气囊压迫器,本文不再单独图示和阐述。

[0024] 如图1所示,阀门组件包括阀体3,阀体3上沿纵向设置贯穿的气体通道301,气体通道301的进气口设置注射器接头1,用于和外置的注射器连接;气体通道301的出气口经软管2与气囊压迫器相通,以使气体可由气体通道301进出气囊压迫器,充气时由注射器接头1向气囊压迫器充气,放气时气囊压迫器内的气体由注射器接头1流出。

[0025] 气体通道301上间隔设置可对气体通道301进行隔断的第一阀门、第二阀门,以使第一阀门、第二阀门同时闭合时气体通道301在第一阀门、第二阀门之间形成排放气体暂存室,排放气体暂存室的体积与抽气降压时的排气量相适配。阀体3上沿气体通道301的延伸方向设置滑槽,滑槽302的顶部两侧设置滑槽盖板,两滑槽盖板之间留有间隙。

[0026] 具体的,挠动脉压迫器还包括与阀体3滑动配合的滑块8,第一阀门、第二阀门为按压式阀门,以使滑块8移动至与第一阀门、第二阀门接触时,可控制第一阀门、第二阀门的开闭;第一阀门包括第一阀芯4和第一弹簧6,第二阀门包括第二阀芯5和第二弹簧7,第一弹簧6支撑在第一阀芯4与阀体3之间,第二弹簧7支撑在第二阀芯5与阀体3之间,以使滑块8与第一阀芯4、第二阀芯5接触时对第一弹簧6、第二弹簧7形成挤压,滑块8脱离第一阀芯4、第二阀芯5时第一弹簧6、第二弹簧7驱动第一阀芯4、第二阀芯5复位。第一阀芯4、第二阀芯5均包括一体设置的密封柱和顶部盖板,气体通道301的一侧设置弹簧容置槽,气体通道301与滑槽302之间设置贯穿的密封柱插接槽,滑槽302的底面设置顶部盖板容置槽,装配时第一弹簧6、第二弹簧7置于相应的弹簧容置槽内,密封柱的底端与相应第一弹簧6、或第二弹簧7接触,顶部盖板被挤压时密封柱穿过密封柱插接槽对气体管道301进行封闭,顶部盖板不受外力时第一阀芯4、第二阀芯5由相应第一弹簧6、或第二弹簧7顶起;滑块8的下方两端分别设置前滚轮、后滚轮801,前滚轮、后滚轮801分别经支架与滑块8的底端固定相连,且支架穿过两滑槽盖板之间的间隙,滑块8置于滑槽盖板的上方,以使移动滑块8时前滚轮、后滚轮801

可在滑槽盖板下移动。

[0027] 顶部盖板上端面设置倾斜过渡面,倾斜过渡面为弧形过渡面即顶部盖板呈锥台型设置,或倾斜过渡面为平面倾斜过渡,以使顶部盖板上端面的边缘低于顶部盖板上端面的中心,第一阀芯4、第二阀芯5被相应第一弹簧6、第二弹簧7顶起时,顶部盖板的顶端的由滑槽盖板进行限位,且顶部盖板的边缘不超过滑槽302的底面,以使前滚轮、后滚轮801移动至与顶部盖板接触时前滚轮或后滚轮801可沿倾斜过渡面对顶部盖板进行按压。

[0028] 前滚轮、后滚轮801之间的距离不小于第一阀芯4与第二阀芯5之间的最小距离,滑块8通过前滚轮、后滚轮801压迫相应第一阀芯4或第二阀芯5;这种距离限定能够使得滑块8在第一阀芯4和第二阀芯5之间滑移时,第一阀芯4和第二阀芯5中至少有一个阀芯处于截止状态,杜绝整个气体通道与外界相通的可能。

[0029] 阀体3上设置可移动的限位块9,阀体3上沿横向设置与滑槽302相垂直的横向限位槽303,限位块9可沿横向限位槽303移动,以使滑块9移动至指定位置时,例如前滚轮、后滚轮801脱离第一阀芯4、或第二阀芯5后,可将限位块9移出用于对滑块8进行阻挡限位,避免误操作。

[0030] 为便于操控滑块8,滑块8的外侧设置防滑纹路。

实施例

[0031] 上述桡动脉压迫器的工作方法,包括如下步骤:

A、将气囊压迫器佩戴在病患的手腕上。

[0032] B、将限位块9移动至横向限位槽303内使得限位块9远离滑槽302,将滑块8移动至滑槽302的前端,使得滑块8脱离第一阀芯4、第二阀芯5,第一阀芯4、第二阀芯5由第一弹簧6、第二弹簧7撑起以处于打开状态,气体通道301导通,如图2所示,经注射器接头1向气囊压迫器内注入适量气体(例如20ml,依据不同的气囊压迫器,具体数据会有所不同),以达到压迫桡动脉止血的效果,此时滑块8所处的位置对应空置档位。

[0033] C、向滑槽302的后侧移动滑块8使得前滚轮压迫第一阀芯4下降、后滚轮801置于第一阀芯4与第二阀芯5之间,此时第一阀芯4封闭气体通道301,使得气囊压迫器维持在设定气压,第二阀芯5处于打开状态,如图5所示,第一阀芯4和第二阀芯5之间的排放气体暂存室与气囊压迫器内的气压平衡,此时滑块8所处的位置为工作档位。

[0034] D、需要对气囊压迫器进行放气降压时,一般是手术后4小时左右,向滑槽302的后侧移动滑块8使得后滚轮801挤压第二阀芯5下降,此时由第一阀芯4、第二阀芯5同时封闭气体通道301,如图3所示,第一阀芯4、第二阀芯5之间的排放气体暂存室存放了一定体积的气体,且排放气体暂存室的气压高于外界压力;继续向滑槽302的后侧移动滑块8使得后滚轮801挤压第二阀芯5且前滚轮脱离第一阀芯4,此时由第二阀芯5封闭气体通道301,第一阀芯4打开将第一阀芯4和第二阀芯5之间的排放气体暂存室内暂存的气体部分排出(一般是2ml),直至排放气体暂存室的压力与外界压力平衡,如图4所示,完成放气降压,此时滑块8所处的位置为排气档位。

[0035] E、为实现多次排气,排放气体暂存室内需要由气囊压迫器进行补气,具体操作为向滑槽302的前侧移动滑块8使得滑块8复位至前滚轮压迫第一阀芯4下降、后滚轮801置于第一阀芯4与第二阀芯5之间,如图5所示,此时第一阀芯4封闭气体通道301,第二阀芯5处于

打开状态,气囊压迫器内的气体进入第一阀芯4和第二阀芯5之间的排放气体暂存室内,使得气囊压迫器与排放气体暂存室之间的气压再次平衡。

[0036] F、需要再次进行放气降压和补气时,重复步骤D和步骤E。

[0037] 很显然,本实施例的桡动脉压迫器每一次拨动滑块8在工作档位与放气档位之间往返一次即可降低气囊压迫器内部一定的压力(具体降低的数值与气体通道301介于第一阀芯4与第二阀芯5之间的空间大小有关),不但操作方便,而且结构简单、成本低廉。

[0038] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的精神所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

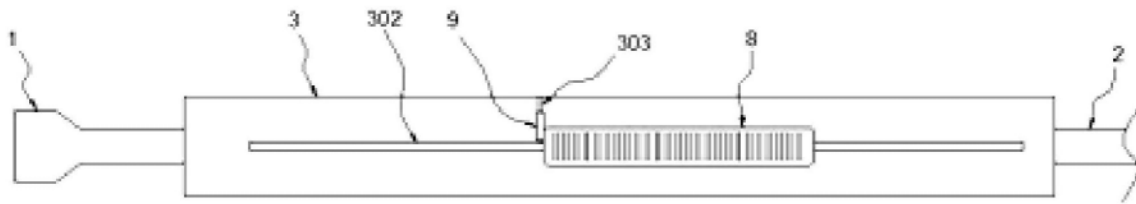


图1

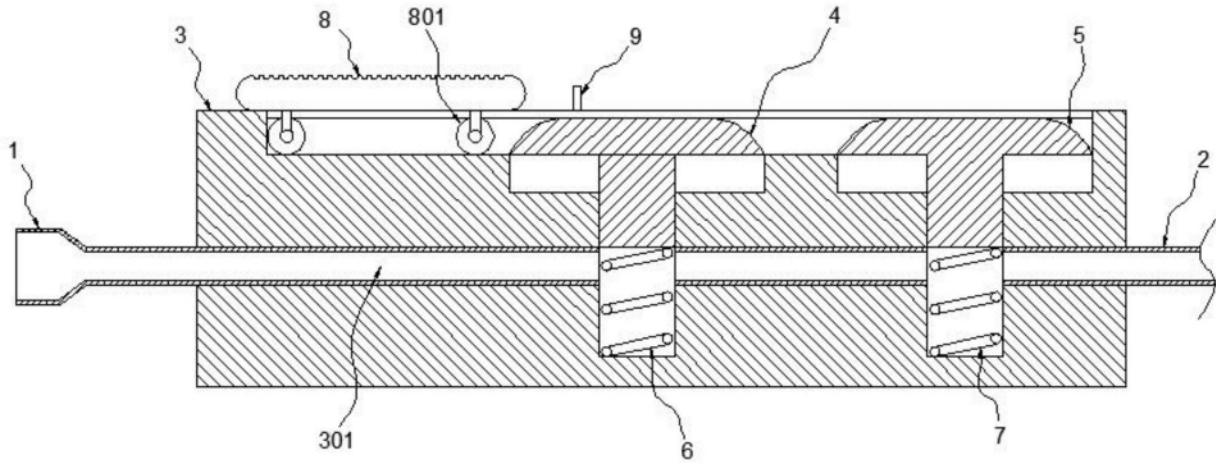


图2

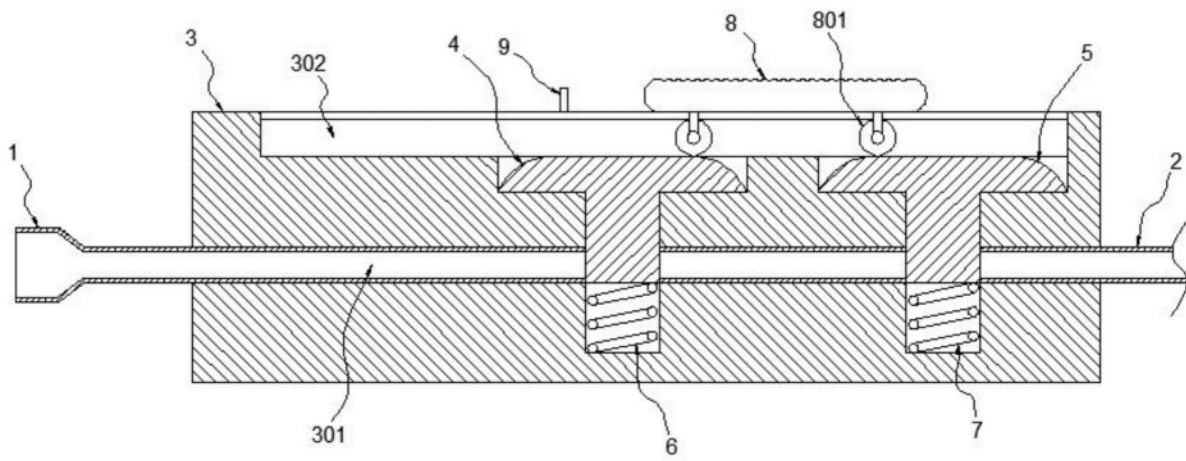


图3

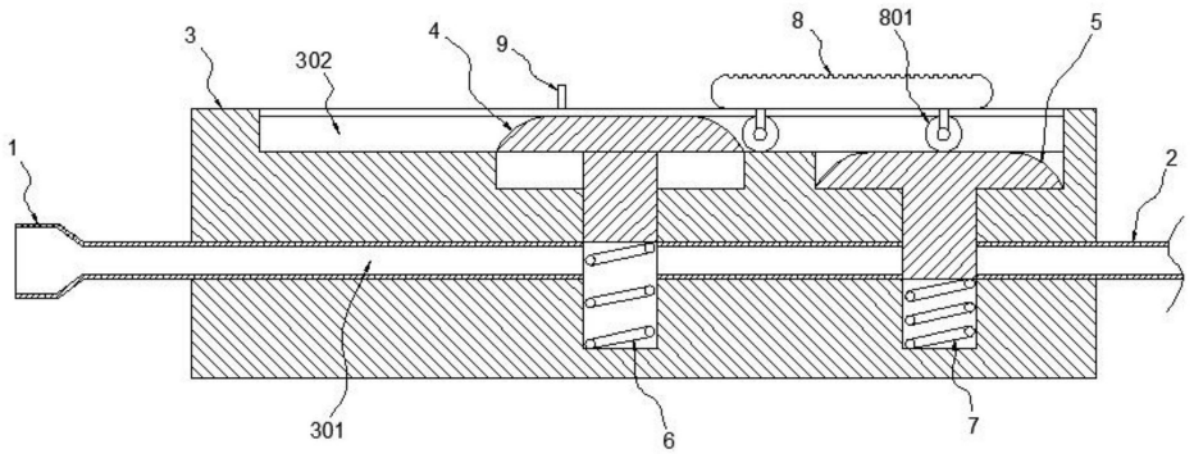


图4

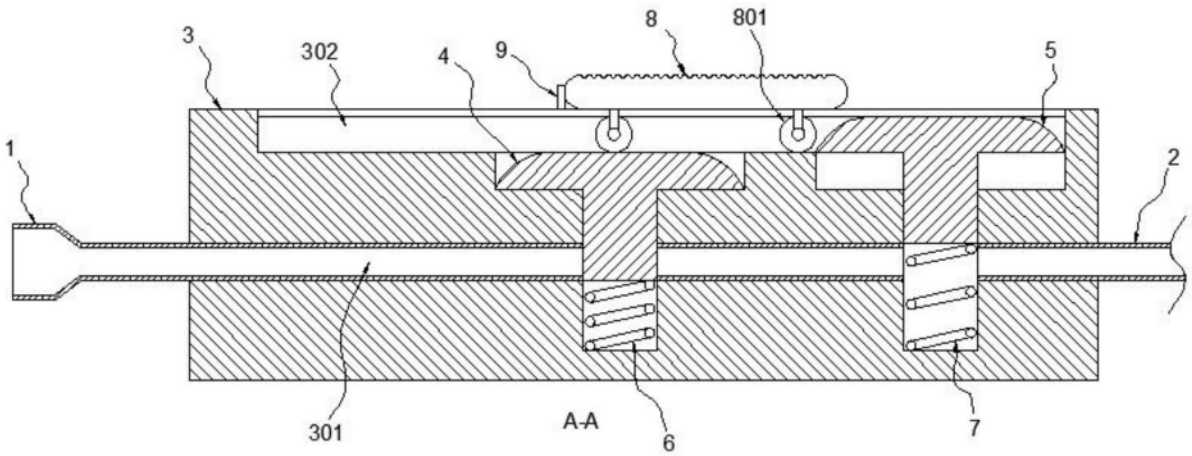


图5