



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109719475 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 201711026320.4

审查员 肖明月

(22) 申请日 2017.10.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109719475 A

(43) 申请公布日 2019.05.07

(73) 专利权人 宁波舜宇车载光学技术有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市舜宇路
66-68号

(72) 发明人 符中元

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

代理人 王达佐 王艳春

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

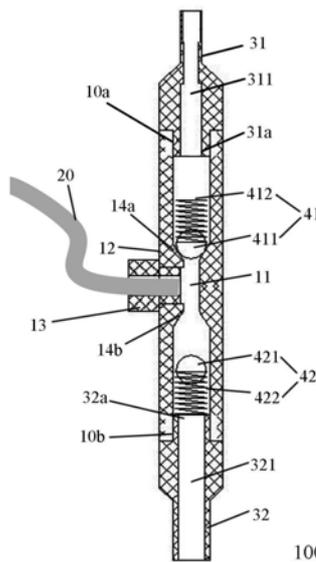
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

吸取装置

(57) 摘要

本申请公开了这样一种吸取装置,该吸取装置可包括:多个吸取部,具有中空通路;以及气路转换结构,能够选择性地外部吸管与所述多个吸取部中的一个连通。本申请的吸取装置具有气路转换结构,可在一根吸管上连接多个尺寸的吸取部,多个尺寸的吸取部可通过气路结构进行快速切换。



1. 一种吸取装置,其特征在于,所述吸取装置包括:

多个吸取部,具有中空通路;以及

气路转换结构,能够选择性地将外部吸管与所述多个吸取部中的一个连通,

其中,所述多个吸取部包括第一吸取部和第二吸取部,以及

其中,所述气路转换结构包括:

主体,所述主体沿其轴向方向具有贯通的中空结构,其中,所述第一吸取部和所述第二吸取部相对地设置在所述中空结构的两端;

出口通孔,设置在所述主体的侧壁上,用以将所述主体的中空结构与所述外部吸管连通;以及

第一密封构件和第二密封构件,在所述中空结构中分别位于所述出口通孔与所述第一吸取部之间、和所述出口通孔与所述第二吸取部之间,

其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第一密封构件和所述第二密封构件在重力的作用下移动,从而使得在所述出口通孔与所述第一吸取部之间形成密封,而所述出口通孔与所述第二吸取部之间具有经由所述第二密封构件的通路。

2. 根据权利要求1所述的吸取装置,其特征在于,所述第一吸取部和所述第二吸取部具有大小不等的内径。

3. 根据权利要求1或2所述的吸取装置,其特征在于,所述主体的所述中空结构具有沿所述主体的轴向方向变化的内径,

其中,所述中空结构在与所述出口通孔的邻接处具有最小内径,并且所述中空结构的内径从所述邻接处沿所述主体的轴向方向分别向两端逐渐增大。

4. 根据权利要求3所述的吸取装置,其特征在于,所述第一密封构件和所述第二密封构件分别包括:

球状部件,具有比所述中空结构的所述最小内径大的直径,

其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第一密封构件在重力的作用下移动,使得所述第一密封构件的球状部件抵靠在所述中空结构的最小内径处,以在所述出口通孔与所述第一吸取部之间形成密封。

5. 根据权利要求4所述的吸取装置,其特征在于,所述第一密封构件和所述第二密封构件分别还包括:

支承部件,与所述球状部件耦接,

其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第二密封构件的球状部件在重力作用下抵压对应的支承部件,在其支承作用下,该球状部件被支承在所述中空结构中内径较宽的部位,从而使得所述出口通孔与所述第二吸取部之间具有通路。

6. 根据权利要求5所述的吸取装置,其特征在于,所述支承部件为弹簧。

吸取装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种吸取装置,更具体地,本申请涉及一种具有气路转换结构的吸取装置。

背景技术

[0002] 现有的吸取装置(如图1所示),一根吸管1只能对应一种吸取口径的吸笔2,用于吸取与之口径对应的镜片或部品。但是,在例如镜头组装的过程中,通常需要对不同口径的镜片或部品进行吸取,这需要通过频繁更换吸取装置才能够实现,严重影响了组装效率。

发明内容

[0003] 本申请旨在提供一种至少克服或部分克服现有技术的上述至少一个缺陷的吸取装置。

[0004] 本申请提供了这样一种吸取装置,该吸取装置可包括:主体,所述主体沿其轴向方向具有贯通的中空结构;出口通孔,设置在所述主体的侧壁上,用以将所述主体的中空结构与外部吸管连通;第一吸取部和第二吸取部,相对地设置在所述中空结构的两端;第一密封构件和第二密封构件,在所述中空结构中分别位于所述出口通孔与所述第一吸取部之间、和所述出口通孔与所述第二吸取部之间,其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第一密封构件和所述第二密封构件在重力的作用下移动,从而使得在所述出口通孔与所述第一吸取部之间形成密封,而所述出口通孔与所述第二吸取部之间具有经由所述第二密封部件的通路。

[0005] 在一个实施方式中,所述第一吸取部和所述第二吸取部可具有大小不等的内径。

[0006] 在一个实施方式中,所述主体的所述中空结构可具有沿所述主体的轴向方向变化的内径,其中,所述中空结构在与所述出口通孔的邻接处具有最小内径,并且所述中空结构的内径从所述邻接处沿所述主体的轴向方向分别向两端逐渐增大。

[0007] 在一个实施方式中,所述第一密封构件和所述第二密封构件分别可包括:球状部件,具有比所述中空结构的所述最小内径大的直径,其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第一密封构件在重力的作用下移动,使得所述第一密封构件的球状部件抵靠在所述中空结构的最小内径处,以在所述出口通孔与所述第一吸取部之间形成密封。

[0008] 在一个实施方式中,所述第一密封构件和所述第二密封构件分别还可包括:支承部件,与所述球状部件耦接,其中,当所述吸取装置竖直放置使得所述主体的轴向方向与重力方向重合时,所述第二密封构件的球状部件在重力作用下抵压对应的支承部件,在其支承作用下,该球状部件被支承在所述中空结构中内径较宽的部位,从而使得所述出口通孔与所述第二吸取部之间具有通路。

[0009] 在一个实施方式中,所述支承部件可为弹簧。

[0010] 本申请还提供了这样一种吸取装置,该吸取装置可包括:主体,具有中空结构,所

述中空结构沿所述主体的轴向方向延伸,其一端与外部吸管连通,另一端具有多个由所述中空结构向所述主体的外表面延伸的支路通孔;多个吸取部,具有中空通路,所述多个吸取部沿所述主体的外表面的周向方向间隔布置,所述多个吸取部中的每一个均能够沿所述主体的所述轴向方向在第一位置与第二位置之间移动,其中,当所述多个吸取部在所述第一位置时,所述多个吸取部的中空通路与对应的支路通孔均不连通,以及当所述多个吸取部中的一个吸取部从所述第一位置移动到所述第二位置时,该吸取部的中空通路与对应的支路通孔连通。

[0011] 在一个实施方式中,所述多个吸取部可沿所述主体的外表面的周向方向均匀分布。

[0012] 在一个实施方式中,所述多个吸取部可沿所述主体的外表面的周向方向非均匀分布。

[0013] 在一个实施方式中,所述多个吸取部的所述中空通路可具有大小互不相等的内径。

[0014] 本申请还提供了这样一种吸取装置,该吸取装置可包括同轴设置的吸管连接盘、中间盘和多个周向布置的吸取部,其中,所述吸管连接盘具有沿轴向方向设置的一个贯穿接入孔,用于与外部吸管连通,所述中间盘具有沿周向方向贯穿的多个第一通孔,每个所述吸取部具有沿其轴向方向贯穿的第二通孔,其中,所述第一通孔和所述第二通孔一一对应,并且每个所述第一通孔与对应的第二通孔通过管件连接,其中,随着所述吸管连接盘相对于所述中间盘转动,所述吸管连接盘的所述贯穿接入孔依次与所述中间盘的第一通孔对准。

[0015] 在一个实施方式中,所述中间盘上的多个第一通孔可沿所述中间盘的周向均匀分布。

[0016] 在一个实施方式中,所述中间盘上的多个第一通孔可沿所述中间盘的周向非均匀分布。

[0017] 在一个实施方式中,所述多个吸取部的所述中空通路可具有大小互不相等的内径。

[0018] 本申请的吸取装置具有气路转换结构,可在一根吸管上连接多个尺寸的吸笔,多个尺寸的吸笔可通过气路结构进行快速切换。使用本申请的吸取装置对不同尺寸的镜片或部品进行组立时,无需反复更换吸笔,能够节约工时,提高生产效率。

附图说明

[0019] 通过参照以下附图进行的详细描述,本申请的实施方式的以上及其它优点将变得显而易见,附图旨在示出本申请的示例性实施方式而非对其进行限制。在附图中:

[0020] 图1示意性示出了现有的吸取装置;

[0021] 图2示出了根据本发明第一实施方式的吸取装置的剖面结构示意图;

[0022] 图3A示出了根据本发明第二实施方式的吸取装置的局部剖面结构示意图,其中,多个吸取部均处于第一位置;

[0023] 图3B示出了根据本发明第二实施方式的吸取装置的局部剖面结构示意图,其中,多个吸取部中的一个处于第二位置;

- [0024] 图4A示出了根据本发明第三实施方式的吸取装置的局部剖面结构示意图；
[0025] 图4B示意性示出了根据本发明第三实施方式的吸取装置的气路转换原理图。

具体实施方式

[0026] 为了更好地理解本申请,将参考附图对本申请的各个方面做出更详细的说明。应理解,这些详细说明只是对本申请的示例性实施方式的描述,而非以任何方式限制本申请的范围。在说明书全文中,相同的附图标号指代相同的元件。表述“和/或”包括相关联的所列项目中的一个或多个的任何和全部组合。

[0027] 应注意,在本说明书中,第一、第二等的表述仅用于将一个特征与另一个特征区分开来,而不表示对特征的任何限制。因此,在不背离本申请的教导的情况下,下文中讨论的第一吸取部也可被称作第二吸取部,同样地,第二吸取部也可被称作第一吸取部。

[0028] 应理解的是,在本申请中,当元件或层被描述为在另一元件或层“上”、“连接至”或“联接至”另一元件或层时,其可直接在另一元件或层上、直接连接至或联接至另一元件或层,或者可存在介于中间的元件或层。当元件称为“直接位于”另一元件或层“上”、“直接连接至”或“直接联接至”另一元件或层时,不存在介于中间的元件或层。在说明书全文中,相同的标号指代相同的元件。如本文中使用的,用语“和/或”包括相关联的所列项目中的一个或多个的任何和全部组合。

[0029] 本文中使用的用辞仅用于描述具体实施方式的目的,并不旨在限制本申请。如在本文中使用的,除非上下文中明确地另有指示,否则没有限定单复数形式的特征也意在包括复数形式的特征。还应理解的是,用语“包括”、“包括有”不排除存在或添加一个或多个其它特征、步骤、元件、部件和/或它们的组合。此外,当描述本申请的实施方式时,使用“可”表示“本申请的一个或多个实施方式”。并且,用语“示例性的”旨在指代示例或举例说明。

[0030] 除非另外限定,否则本文中使用的所有用语(包括技术用语和科学用语)均具有与本发明所属领域普通技术人员的通常理解相同的含义。还应理解的是,用语(例如在常用词典中定义的用语)应被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义一致的含义,并且将不被以理想化或过度正式意义解释,除非本文中明确如此限定。

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0032] 图2示出了根据本申请第一实施方式的吸取装置100的剖面结构示意图。

[0033] 如图2所示,根据本申请示例性实施方式的吸取装置100可包括主体10以及相对地设置在主体10的两端的第一吸取部31和第二吸取部32。主体10可具有大致为圆柱形的外轮廓。第一吸取部31设置在主体10的上部端10a,第一吸取部31的一端31a具有比主体10的上部端10a的内径略小的外径,使得第一吸取部31可通过例如卡扣的方式与主体10的上部端10a紧密匹配。类似地,第二吸取部32设置在主体10的下部端10b,第二吸取部32的一端32a具有比主体10的下部端10b的内径略小的外径,使得第二吸取部32可通过例如卡扣的方式与主体10的下部端10b紧密匹配。

[0034] 主体10可具有中空结构11和侧壁12。中空结构11可沿主体10的轴向方向贯通整个主体10。在主体10的侧壁12上,设置有出口通孔13,出口通孔13用于连通主体10的中空结构11和外部吸管20。

[0035] 在中空结构11可具有沿主体10的轴向方向变化的内径。中空结构11的内径在与出口通孔13的邻接处14a、14b处最小,并且中空结构11的内径从邻接处14a、14b沿主体10的轴向方向分别向主体10的两端10a、10b逐渐增大。

[0036] 在中空结构11中设置有第一密封构件41和第二密封构件42。第一密封构件41位于出口通孔13与第一吸取部31之间。第二密封构件42位于出口通孔13与第二吸取部32之间。第一密封构件41可用于在出口通孔13与第一吸取部31之间形成密封。第二密封构件42可用于在出口通孔13与第二吸取部32之间形成密封。

[0037] 第一密封构件41可包括第一球状部件411和第一支承部件412。第一支承部件412可与第一球状部件411耦接。第二密封构件42可具有与第一密封构件类似的结构,其具有第二球状部件421和第二支承部件422。第二球状部件421可与第二支承部件422耦接。可选地,球状部件411、421可为任意重量适宜且表面光洁的球状物体,例如钢珠、玻璃珠等。可选地,支承部件412、422可为能够在不密闭对应气路的同时对球状部件起到支承作用的、任意已知的部件,例如弹簧。

[0038] 第一球状部件411和第二球状部件421的直径均比中空结构11的最小内径大。其中,第一球状部件411可在重力的作用下在上邻接处14a与上部端10a之间移动,第二球状部件421可在重力的作用下在下邻接处14b与下部端10b之间移动。

[0039] 第一吸取部31和第二吸取部32也分别具有第一贯通孔311和第二贯通孔321。可选地,第一贯通孔311和第二贯通孔321具有大小不等的内径。当第一吸取部31接合在主体10的上部端10a时,第一贯通孔311与主体10的中空结构11连通,并进而通过出口通孔13与外部吸管20连通。同样地,当第二吸取部32接合在主体10的下部端10b时,第二贯通孔321与主体10的中空结构11连通,并进而通过出口通孔13与外部吸管20连通。也就是说,在第一密封构件41和第二密封构件42均不密封的情况下,吸取装置100具有从第一贯通孔311经由中空结构11至出口通孔13以及从第二贯通孔321经由中空结构11至出口通孔13的两条气体通路。

[0040] 当将吸取装置100竖直放置,使得主体10的轴向方向与重力方向重合时(假设此时第一吸取部31位于第二吸取部32的上方),第一密封构件41和第二密封构件42分别在重力的作用下移动,使得第一密封构件41的第一球状部件411移动并抵靠在中空结构11的上邻接处14a(最小内径处),以在出口通孔13与第一吸取部31之间形成密封;同时,使得第二密封构件42的第二球状部件421在重力作用下移动并抵压第二支承部件422,在第二支承部件422的支承作用(当支承部件选用例如弹簧的弹性部件时,该支承作用表现为第二支承部件422对第二球状部件421的弹力作用)下,第二球状部件421被支承在中空结构11中内径较宽的部位,从而使得出口通孔13与第二吸取部32之间具有通路。

[0041] 需要说明的是,当第二球状部件421受重力作用抵压在第二支承部件422上,第二球状部件421与主体10的侧壁12之间存在间隙;同时,由于第二支承部件422的支承,第二球状部件421与第二吸取部32的一端32a之间也具有间隙,从而在出口通孔13与第二吸取部32之间形成穿过第二密封构件42的气体通路。

[0042] 当将吸取装置100翻转,使得第一吸取部31位于第二吸取部32的下方时,第一密封构件41和第二密封构件42分别在重力作用下移动,使得第一密封构件41的第一球状部件411在重力作用下移动并抵压第一支承部件412,从而在出口通孔13与第一吸取部31之间具

有通路;同时,第二密封构件42的第二球状部件421在重力作用下移动抵靠在中空结构11的下邻接处14b(最小内径处),以在出口通孔13与第二吸取部32之间形成密封。

[0043] 第一实施方式的吸取装置100可通过翻转的方式实现上端吸笔密封、下端吸笔吸取,从而实现吸取装置100的多用并可快速切换。

[0044] 图3A和图3B均示出了根据本发明第二实施方式的吸取装置200的局部剖面结构示意图。

[0045] 如图3A和图3B所示,根据本申请示例性实施方式的吸取装置200可包括主体10和多个吸取部30。

[0046] 主体10具有中空结构11,中空结构11沿主体10的轴向方向延伸,中空结构11的一端与外部吸管20连通(未示出),中空结构11的另一端11a具有多个支路通孔16。多个支路通孔16中的每一个均由中空结构11向主体的外表面15延伸。多个吸取部30沿主体10的外表面15的周向方向间隔布置。可选地,多个吸取部30可沿主体10的外表面15的周向方向均匀分布;或者,多个吸取部30可沿主体10的外表面15的周向方向非均匀分布。

[0047] 多个吸取部30可由例如圆柱形的壳体进行限位,使得多个吸取部30中的每一个均能够沿主体10的轴向方向在第一位置与第二位置之间移动。

[0048] 多个吸取部30中的每一个均具有中空通路301,多个中空通路301可具有大小互不相等的内径。当多个吸取部30在第一位置时(如图3A所示),多个吸取部30的侧壁302均可将对应的支路通孔16封闭,使得多个吸取部30的中空通路301与对应的支路通孔16均不连通;当多个吸取部30中的一个吸取部从第一位置移动到第二位置时(如图3B所示),该吸取部30的中空通路301与对应的支路通孔16连通。

[0049] 第二实施方式的吸取装置200可通过移动某侧T型槽笔杆到指定位置,而实现气路的切换,其中,处于第二位置的吸笔吸取,处于第一位置的吸笔密封。吸取装置200可实现多条(例如,四条)气路的切换。

[0050] 图4A示出了根据本发明第三实施方式的吸取装置300的局部剖面结构示意图;图4B示意性示出了根据本发明第三实施方式的吸取装置300的气路转换原理图。

[0051] 如图4A所示,根据本申请示例性实施方式的吸取装置300可包括同轴(与中心轴C同轴)设置的吸管连接盘A、中间盘B以及多个沿中心轴C的周向布置的吸取部30。吸管连接盘A具有沿轴向方向设置的一个贯穿接入孔A-1,贯穿接入孔A-1用于连接外部吸管20。

[0052] 中间盘B具有沿周向方向贯穿的多个第一通孔B-1。可选地,多个第一通孔B-1可沿中间盘B的周向方向均匀分布。或者,多个第一通孔B-1可沿中间盘B的周向方向非均匀分布。

[0053] 每个吸取部30均具有第二通孔301,第二通孔301沿吸取部30的轴向方向贯穿吸取部30。多个第二通孔301可具有大小互不相等的内径。中间盘B上的第一通孔B-1和第二通孔301一一对应,并且每个第一通孔B-1与对应的第二通孔301可通过管件D连接。管件D在第一通孔B-1与第二通孔301之间形成气体通路。多个吸取部30可由例如圆柱形的壳体进行限位,使得每个吸取部30均可相对于中间盘B沿中心轴C的轴向方向上下移动。联接多个第一通孔B-1与对应第二通孔301的多个管件D均为柔性管件,其具有一定的拉伸余量,以在吸取部30相对于中间盘B沿中心轴C的轴向方向向下移动的过程中,保持第一通孔B-1与对应第二通孔301之间的连通。

[0054] 如图4B所示,随着吸管连接盘A相对于中间盘B转动,吸管连接盘A的贯穿接入孔A-1能够依次与中间盘B的第一通孔B-1对准。

[0055] 当吸管连接盘A的贯穿接入孔A-1与中间盘B的多个第一通孔 B-1中的一个重合时,该第一通孔B-1所对应的第二通孔301与外部吸管20之间形成气体通路,推下对应的吸取部30,即可使用。

[0056] 第三实施方式的吸取装置300可通过吸管连接盘A的旋转实现多条气路的转换,操作简单方便。

[0057] 以上参照附图对本申请的示例性实施方式进行了描述。本领域技术人员应该理解,上述实施方式仅是为了说明的目的而所举的示例,而不是用来限制本申请的范围。凡在本申请的教导和权利要求保护范围下所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本申请要求保护的范围内。

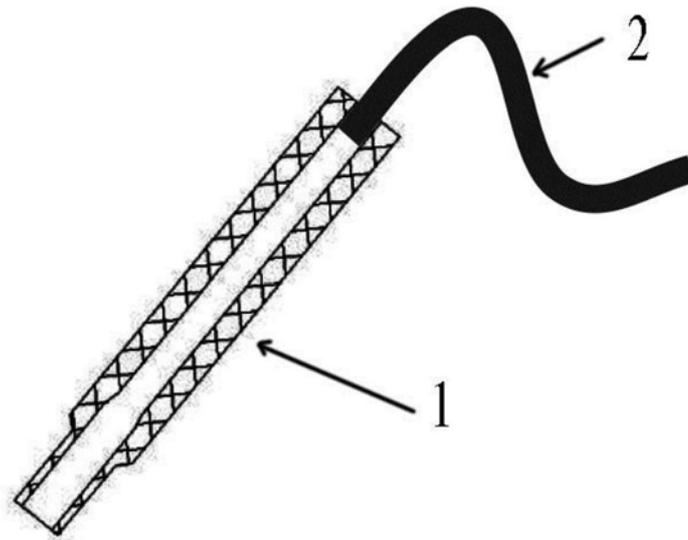


图1

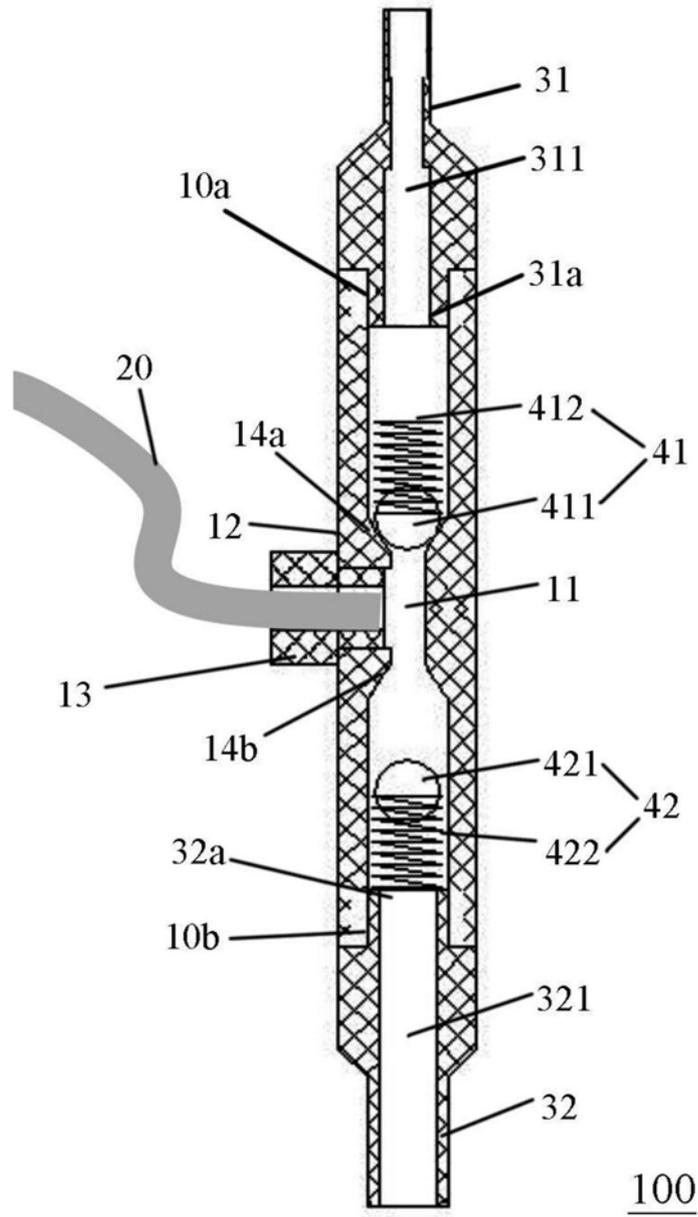


图2

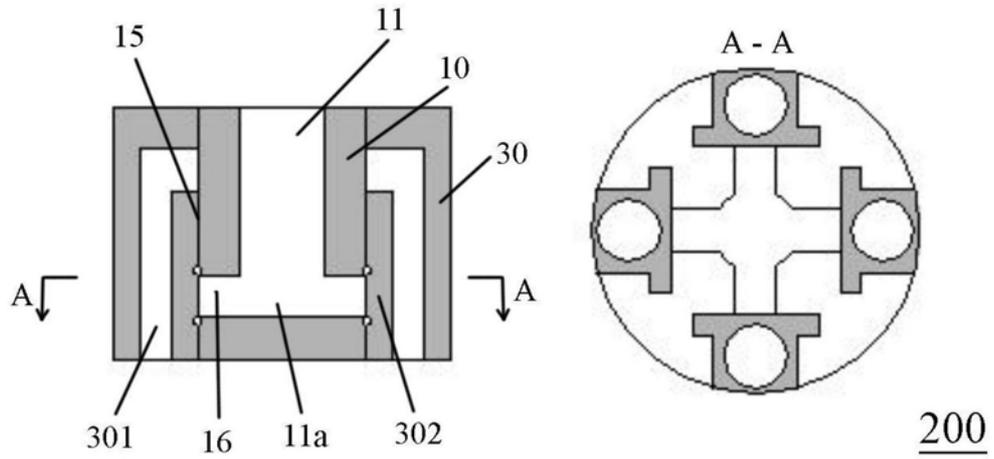


图3A

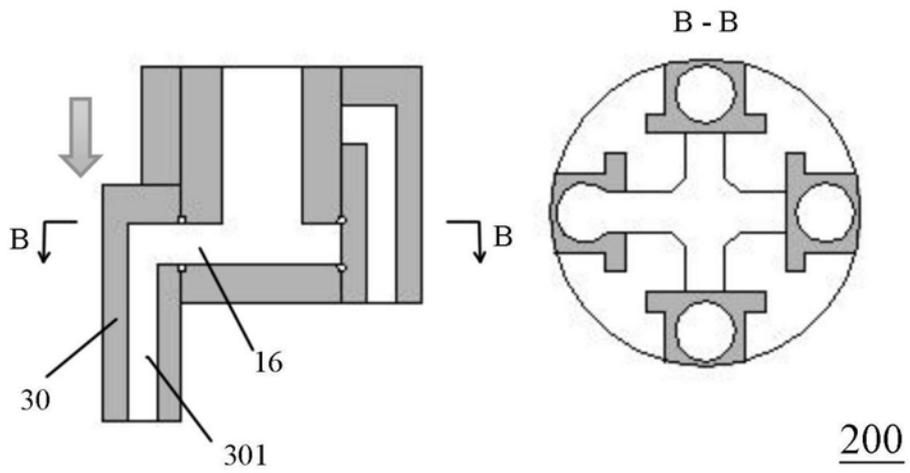


图3B

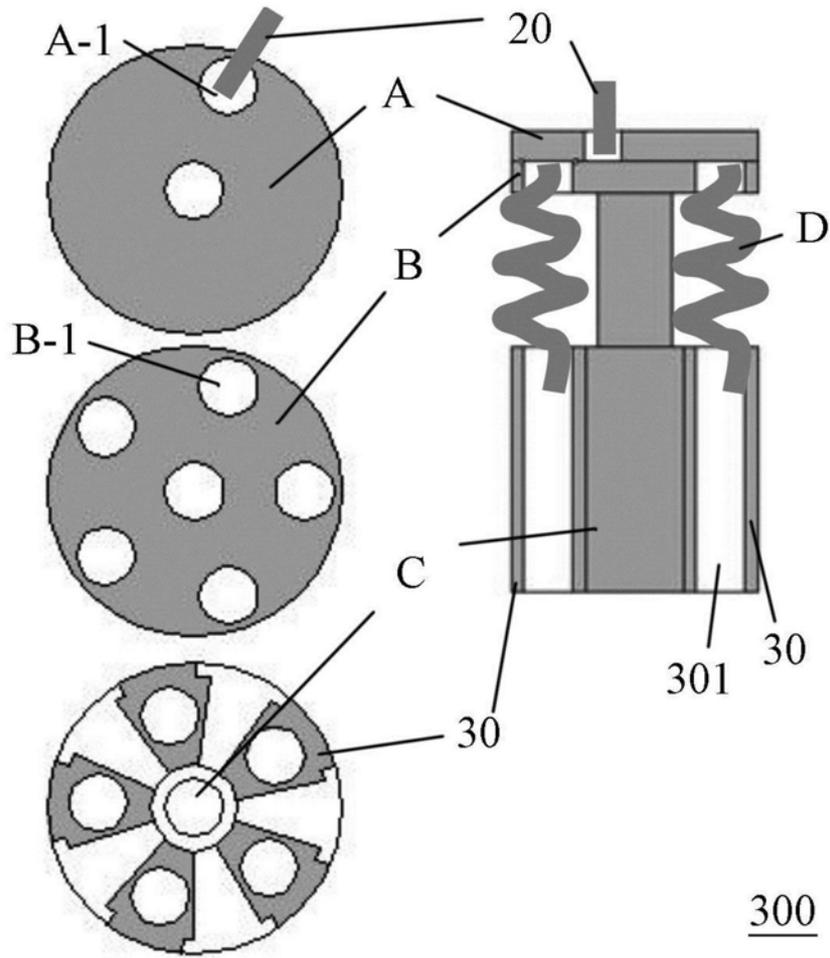


图4A

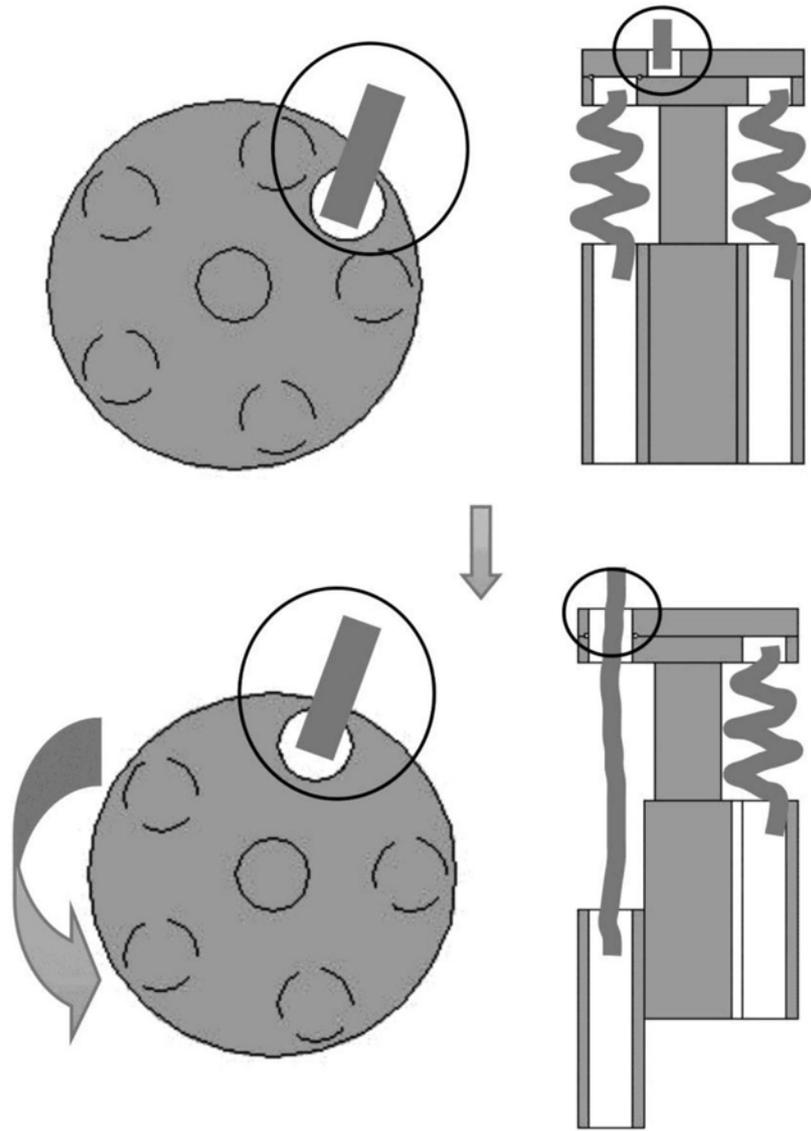


图4B