



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104224537 B

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201310236430.9

(22)申请日 2013.06.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104224537 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 成都工业学院
地址 611730 四川省成都市金牛区花牌坊街2号

(72)发明人 邱士安 罗垂敏 吴伟 郑永强
乐绍文

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
代理人 刘雪莲

(51)Int. Cl.
A61J 1/20(2006.01)
A61M 5/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 1562394 A, 2005.01.12, 第4页第5段, 第5页第2-6段.

CN 1562394 A, 2005.01.12, 第4页第5段, 第5页第2-6段.

CN 2221418 Y, 1996.03.06, 说明书第4页第2-3段.

审查员 韩莉莉

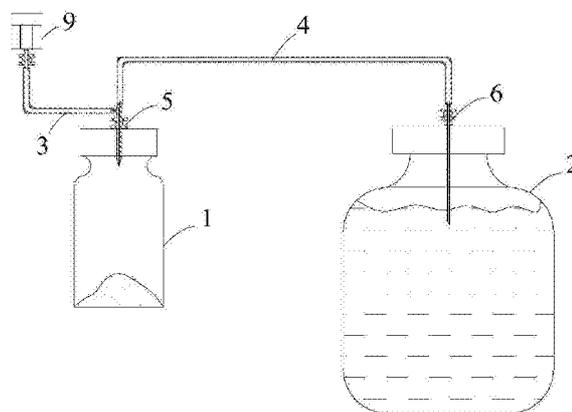
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

粉针瓶用配药方法

(57)摘要

本发明公开了一种粉针瓶用配药方法,其配药方法包括:准备、向粉针瓶和输液袋插针、抽吸输液袋内部分药液至粉针瓶、抽吸完成并拔针、摇匀粉针瓶并翻转180°倒立、针头一向上插入粉针瓶、将粉针瓶内药液注入输液袋、拔针结束,另外还设有第一液面控制器、第二液面控制器辅助配药;该配药装置包括导液管、针头一、针头二,针头一包括输液针孔和通气针孔,通气针孔连通通气管和气泵,针头一、针头二、通气管上均分别设有便于夹持的夹头一、夹头二、夹头三。本发明所述配药方法插针简单、操作方便,该配药装置针头一、针头二结构简单、成本较低,配合机械自动控制装置能实现药液的自动配制,提高配药效率。



1. 一种粉针瓶用配药方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、插针准备,将导液管(4)连接针头一(5)、针头二(6),所述针头一(5)连通通气管(3)和气泵(9),将粉针瓶(1)和输液袋(2)分别就位并对准所述针头一(5)、针头二(6);其中所述针头一(5)为双孔针,其中一孔为连通导液管(4)的输液针孔(502),另一孔为连通所述通气管(3)的通气针孔(503),该输液针孔(502)、通气针孔(503)平行设于针头一(5)内;

步骤二、插针,将所述针头一(5)插入所述粉针瓶(1)内,将所述针头二(6)插入所述输液袋(2)内;

步骤三、抽吸,所述气泵(9)吸气,在所述粉针瓶(1)内形成负压,进而将所述输液袋(2)内的药液通过所述导液管(4)吸入所述粉针瓶(1)内;

步骤四、拔针,控制所述粉针瓶(1)内药液液面高度低于所述针头一(5)的针尖高度,抽吸完成后将所述针头一(5)从所述粉针瓶(1)中拔出;

步骤五、翻转,所述针头一(5)上还设有便于夹持的夹头一(501),针头二(6)上设有便于夹持的夹头二(601),通过机械自动控制装置分别配合所述夹头一(501)和夹头二(601),将装有药液的所述粉针瓶(1)摇匀并翻转180°倒立,该机械自动控制装置再配合所述夹头一(501)将所述针头一(5)翻转180°倒立;

步骤六、反向插针,将所述针头一(5)朝上插入倒立的所述粉针瓶(1)内;

步骤七、注入,所述气泵(9)吹气,在所述粉针瓶(1)内形成正压,将所述粉针瓶(1)内的药液通过所述导液管(4)注入所述输液袋(2);

步骤八、拔针、完成配药,所述通气管(3)上还设置有夹头三(301),当所述粉针瓶(1)内药液注入完成后,停止所述气泵(9),机械自动控制装置配合所述夹头一(501)、夹头二(601)和夹头三(301),拔出所述针头一(5)、针头二(6)和所述气泵(9),则完成了将所述粉针瓶(1)内药粉配入所述输液袋(2)的配药过程。

2. 根据权利要求1所述的粉针瓶用配药方法,其特征在于,还包括可检测所述粉针瓶(1)内液面高度的第一液面控制器(7),所述第一液面控制器(7)与所述气泵(9)连接,在所述步骤四的粉针瓶(1)内药液液面高度达到所述针头一(5)的针尖高度下方某一位置时,所述第一液面控制器(7)发出信号,该信号传递给所述气泵(9)并控制所述气泵(9)开关关闭,所述步骤三抽吸停止,保证所述粉针瓶(1)内药液液面高度低于所述针头一(5)的针尖高度。

3. 根据权利要求1所述的粉针瓶用配药方法,其特征在于,还包括可判断所述步骤八中所述粉针瓶(1)内药液向所述输液袋(2)完成注入的第二液面控制器(8),所述第二液面控制器(8)与气泵(9)连接,所述第二液面控制器(8)能检测所述导液管(4)某一截面的药液,当所述第二液面控制器(8)检测到所述导液管(4)上所述截面无药液流过时,所述第二液面控制器(8)将信号传递给所述气泵(9)并控制所述气泵(9)开关关闭,所述气泵(9)停止吹气。

4. 根据权利要求3所述的粉针瓶用配药方法,其特征在于,所述第二液面控制器(8)将信号传递给所述气泵(9),并延时0-2s控制所述气泵(9)开关关闭,所述气泵(9)停止吹气。

5. 根据权利要求1所述的粉针瓶用配药方法,其特征在于,所述针头一(5)上设有便于夹持所述针头一(5)的夹头一(501),所述针头二(6)上设有便于夹持所述针头二(6)的夹头二(601)。

6. 根据权利要求1所述的粉针瓶用配药方法,其特征在于,所述通气管(3)上设有便于夹持所述通气管(3)的夹头三(301)。

粉针瓶用配药方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗设备领域,特别是一种粉针瓶用配药方法。

背景技术

[0002] 目前,医院中进行静脉输液配药时,通常是利用人工操作先用注射器从一个或多个针剂瓶内抽取药液,再注入输液袋中,供其输液用。上述的操作过程比较复杂,尤其对需要大量配置药液的时候,对护士的劳动强度高,且效率低下。

[0003] 为此,中国申请号200410017880.X、授权公告号CN100435866C公开了一种医用配药器,如图1、2所示,本医用配药器包括吹吸两用气01、通气管02和导液管030;其中通气管02与气泵01之间串接有转换阀08,通气管02的另一端接有一根针剂瓶通气针041,针剂瓶通气针041用于插入针剂瓶06中;导液管03的一端接有一根针剂瓶通液针042,另一端接有一根输液瓶用针05,针剂瓶通液针05用于插入针剂瓶06中,且其长度接近于所应用的针剂瓶06的深度,输液瓶用针05用于插入输液瓶07中,其针头的前端有通液口0511,且输液瓶用针05的长度足够使输液瓶用针05插入所应用的输液瓶07时其通液口0511能处于输液瓶07所装药液的液面下。针剂瓶通液针042和针剂瓶通气针041合二为一组成针剂瓶用针04,针剂瓶通液针042可以在针剂瓶通气针041中伸缩,通过伸缩针剂瓶通液针042,就可以调节针剂瓶通液针042的伸出长度,以适合于不同深度的针剂瓶06使用。两根通气管02之间还设有存液器010,防止针剂瓶06内的药液在气泵01的吸气过程中倒流。

[0004] 使用该医用配药器对进行配药时,如针剂瓶06为粉针瓶,先转动转换阀08,使其吸气道082与气泵01的吸气口012相通,同时接通气泵01电源,使通气管02内形成负压状态,通过通液管03,将输液瓶07内的药液吸入粉针瓶内;接着,摇动粉针瓶,使流入粉针瓶内的药液与粉针瓶中的粉剂充分混合并溶解;最后,调节针剂瓶通液针042的伸出长度使其足够能插入粉针瓶瓶底,转动转换阀08使吹气道081与气泵01的吹气口011相通,此时通气管02内形成正压状态,在压力的作用下将针剂瓶06内已配好的药液通过导液管03流回输液瓶07中,完成配药操作。

[0005] 但是,该医用配药器还存在如下不足,主要表现在:

[0006] 1、该配药器在对粉针瓶进行配药时,输液瓶用针05在插入输液瓶07中时,由于输液瓶07为硬质输液瓶07,则需要输液瓶用针05长度需要足够长,才能使输液瓶用针05插入输液瓶07时其通液口0511能处于输液瓶07内药液的液面以下;此后在针剂瓶06(如粉针瓶)配置好的药液往输液瓶07内注入时,针剂瓶通液针042插入粉针瓶长度需要达到针剂瓶06的深度才能将粉针瓶内药液全部注入到输液瓶07,输液瓶用针05、针剂瓶通液针042均需要较长的针头才能满足要求,成本较高,操作麻烦;

[0007] 2、针剂瓶通气针041套装在针剂瓶通液针042上,且针剂瓶通液针042可以在针剂瓶通气针041中伸缩,二者组成的针剂瓶用针04,作为一次性用针,结构设计复杂、成本较高;

[0008] 3、该配药器需要配置存液器010,才能防止针剂瓶06内的药液在气泵01的吸气过

程中倒流,增加了结构的复杂性。

发明内容

[0009] 本发明的发明目的在于:针对现有技术存在的配药器吸取粉针瓶药液操作麻烦、结构复杂的不足,提供一种粉针瓶用配药方法,同时还提供一种该粉针瓶用配药方法所用的配药装置。

[0010] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0011] 一种粉针瓶用配药方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、插针准备,将导液管连接针头一、针头二,所述针头一连通通气管和气泵,将粉针瓶和输液袋分别就位并对准所述针头一、针头二,为插针做准备;

[0013] 步骤二、插针,将所述针头一插入所述粉针瓶内,将所述针头二插入所述输液袋内;

[0014] 步骤三、抽吸,所述气泵吸气,在所述粉针瓶内形成负压,进而将所述输液袋内的药液通过所述导液管吸入所述粉针瓶内;

[0015] 步骤四、拔针,控制所述粉针瓶内药液液面高度低于所述针头一的针尖高度,抽吸完成后将所述针头一从所述粉针瓶中拔出;

[0016] 步骤五、翻转,将装有药液的所述粉针瓶摇匀并翻转180°倒立,所述针头一翻转180°倒立,为注入做准备;

[0017] 步骤六、反向插针,将所述针头一朝上插入倒立的所述粉针瓶内;

[0018] 步骤七、注入,所述气泵吹气,在所述粉针瓶内形成正压,将所述粉针瓶内的药液通过所述导液管注入所述输液袋;

[0019] 步骤八、拔针、完成配药,当所述粉针瓶内药液注入完成后,停止所述气泵,拔出所述针头一、针头二,则完成了将所述粉针瓶内药粉配入所述输液袋的配药过程。

[0020] 上述步骤二中,针头二插入输液袋中时,由于输液袋为软质袋,并且现有医用常用的均为输液袋,环保又安全,所以并不需要将针头二插入输液袋中的药液液面以下,就可以在气泵吸气中输液袋受负压自动收缩,直到输液袋内的药液高于针头二末端时,输液袋内的药液便能进入针头二,通过导液管注入粉针瓶内。上述步骤六中,在针头一插入并穿过所述粉针瓶时,由于粉针瓶已经翻转180°,所以针头一只需要将针尖穿过瓶盖与瓶内药液连通即可,便能将粉针瓶内已经配制完成的药液全部注入至输液袋中。所以针头一、针头二只需要用短针即可实现。

[0021] 需要说明的是针头一在翻转时是随着导液管一起翻转,由于导液管选择为塑料软管,所以能轻易实现翻转180°,而并不会因为针头一方向的变化造成输液时导液管的堵塞。

[0022] 当一次配药是需要多个粉针瓶内药液时,该所需的所有粉针瓶在上述步骤一中全部就位准备;第一个粉针瓶在完成上述步骤一至步骤八的配药后,第二个粉针瓶就位,重复步骤一至步骤八进行新一轮的配药,直到所有的粉针瓶内药液配制到该输液袋中;最后该输液袋的药液(包括可能需要的安瓿瓶内药液)全部配制完成之后,将所述导液管、针头一、针头二、通气管全部放入指定的收集箱内;重新复位新的导液管、针头一、针头二、通气管装配成配药装置,重复步骤一—步骤八再次进行配药。

[0023] 需要说明的是,上述步骤配药方法过程中,每个粉针瓶在抽吸完成并拔出针头一

之后就可以放入指定收集箱内,也可以一次配药的多个粉针瓶全部在抽吸完成后一起放入指定的收集箱内。

[0024] 优选地,该粉针瓶用配药方法还包括可检测所述粉针瓶内液面高度的第一液面控制器,所述第一液面控制器与所述气泵连接,在所述步骤四的粉针瓶内药液液面高度达到所述针头一的针尖高度下方某一位置时,所述第一液面控制器发出信号,该信号传递给所述气泵并控制所述气泵开关关闭,所述步骤三抽吸停止,保证所述粉针瓶内药液液面高度低于所述针头一的针尖高度,避免粉针瓶内药液超过针头一的针尖高度后发生回流至气泵。

[0025] 优选地,该粉针瓶用配药方法还包括可判断所述步骤八中所述粉针瓶内药液向所述输液袋完成注入的第二液面控制器,所述第二液面控制器与气泵连接,所述第二液面控制器能检测所述导液管某一截面的药液,当所述第二液面控制器检测到所述导液管上所述截面无药液流过时,所述第二液面控制器将信号传递给所述气泵并控制所述气泵开关关闭,所述气泵停止吹气,该粉针瓶内的药液绝大多数便已经注入了输液袋中。

[0026] 进一步优选地,第二液面控制器将信号传递给所述气泵,并延时0-2s控制所述气泵开关关闭,所述气泵停止吹气。

[0027] 由于第二液面控制器是当所检测的导液管液面无药液流过时,便发出信号,此时若气泵突然停止,导液管还有部分药液没有来得及注入输液袋,会造成浪费;若气泵延迟0-2s停止,则会有充分时间将导液管内药液充分注入输液袋。当然,也可以通过第二液面控制器延迟0-2s发出信号控制气泵停止工作来使导液管内药液全部注入输液袋,根据实际需要来定。

[0028] 优选的,所述针头一上设有便于夹持所述针头一的夹头一,所述针头二上设有便于夹持所述针头二的夹头二。

[0029] 通过机械自动控制装置可以配合针头一上的夹头一、针头二上的夹头二完成上述步骤一、二、四、六、八中的插针、拔针、翻转等动作,实现自动配药的功能;该机械自动控制装置可以为机械手,机械手是现有技术常用的具有夹持、移动的功能。

[0030] 优选地,所述通气管上设有便于夹持所述通气管的夹头三。

[0031] 在通气管端部设置夹头三,方便上述机械手也实现通气管与气泵之间的自动连接和拆卸。

[0032] 为了实现上述目的,本发明提供的另一种技术方案为:

[0033] 一种粉针瓶用配药方法用的配药装置,包括导液管,所述导液管两端分别连接所述针头一、针头二,所述针头一设有输液针孔和通气针孔,所述通气针孔连通所述通气管,所述通气管连接所述气泵。

[0034] 优选地,所述输液针孔、通气针孔平行设于所述针头一内。

[0035] 优选地,所述针头一的针尖轴向截面成V字形状。

[0036] 优选的,所述针头二为单孔针,对于输液袋用单孔针而不需要再设置一个连通大气的通气通道便能实现如上述步骤七中将粉针瓶药液注入输液袋。

[0037] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0038] 1、本发明所述针头二插入输液袋时,不管是否针头二插入了输液袋的药液液面以下,都可以在气泵吸气作用下输液袋受负压而自动收缩,输液袋内的药液便能通过导液管

顺利注入粉针瓶内；同时，针头一插入并穿过粉针瓶时，由于粉针瓶已翻转，针头一只需要将针尖穿过瓶盖与瓶内药液连通即可，便能将粉针瓶内已经配制完成的药液全部注入至输液袋中；故针头一、针头二只需要用短针即可实现，操作更为容易；

[0039] 2、本发明所述针头一并不需要如现有技术中较长针头或具有伸缩结构的针头，普通双孔针即可满足使用要求；针头二也不需要连通外界大气保持压力平衡，普通单孔针可以满足输液袋的注入；两种针头结构都更为简单，对于一次性用针头，成本得到很大的降低；

[0040] 3、本发明通过第一液面控制器能有效实现控制输液袋注入粉针瓶内药液的流量，防止粉针瓶内药液通过通气管倒流至气泵，不需要存液器，简化了结构；同时第二液面控制器能有效根据导液管的流量，实现控制粉针瓶注入输液袋的注入量，不仅可以在粉针瓶注入完成后提供信号，同时防止粉针瓶在注入完成后气泵还往输液袋中吹气导致可能涨破输液袋；

[0041] 4、本发明所述的针头一设有夹头一，针头二设有夹头二，以及通气管也设置有夹头三，通过与现有的机械自动控制装置（如机械手）的配合，能够对针头一、针头二进行自动插拔、翻转工作，以及通气管与气泵的自动连接，便可以根据药液配置的步骤实现药液的自动配制，能提高配药效率。

附图说明

[0042] 图1是现有技术中一种医用配药器的结构示意图；

[0043] 图2是现有技术中一种医用配药器在使用时的结构示意图。

[0044] 图3为本发明所述医用配药装置配药时准备阶段的结构示意图；

[0045] 图4为本发明所述医用配药装置配药时插针的结构示意图；

[0046] 图5为本发明所述医用配药装置配药时抽吸粉针瓶药液过程的结构示意图；

[0047] 图6为本发明所述医用配药装置配药时完成抽吸粉针瓶药液的结构示意图；

[0048] 图7为本发明所述医用配药装置配药时拔针的结构示意图；

[0049] 图8为本发明所述医用配药装置配药时完成备用瓶、针头一翻转后的结构示意图；

[0050] 图9为本发明所述医用配药装置配药时正反插针的结构示意图；

[0051] 图10为本发明所述医用配药装置配药时备用瓶药液注入输液袋的结构示意图；

[0052] 图11为本发明所述医用配药装置配药完成并拔针的结构示意图；

[0053] 图12为本发明所述医用配药装置的结构示意图；

[0054] 图13为本发明所述医用配药装置的针头一结构示意图；

[0055] 图14为本发明所述医用配药装置的针头二结构示意图。

[0056] 图15为本发明中设有夹头三的通气管结构示意图。

[0057] 图中标记：

[0058] 01、气泵，011、吹气口，012、吸气口，02、通气管，03、导液管，04、针剂瓶用针，041、针剂瓶通气针，042、针剂瓶通液针，0423、通液口，05、输液袋用针，0511、通液口，053、接管，06、针剂瓶，07、输液袋，08、转换阀，081、吹气道，082、吸气道，010、存液器；

[0059] 1、粉针瓶，2、输液袋，3、通气管，301、夹头三，4、导液管，5、针头一，501、夹头一，502、输液针孔，503、通气针孔，6、针头二，601、夹头二，7、第一液面控制器，8、第二液面控制

器,9、气泵。

具体实施方式

[0060] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0061] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0062] 如图3-11所示,一种粉针瓶用配药方法,包括以下步骤:

[0063] 步骤一、插针准备,如图3所示,将导液管4连接针头一5、针头二6,所述针头一5通气管3和吹吸两用气泵9,粉针瓶1和输液袋2就位并分别对准所述针头一5、针头二6,为插针做准备,其中输液袋2为医用常用软质材料制成的输液袋2;

[0064] 步骤二、插针,如图4所示,启动机械自动控制装置如现有的机械手(图中未画),将所述针头一5插入粉针瓶1内,将所述针头二6插入所述输液袋2内;

[0065] 步骤三、抽吸,如图5所示,启动气泵9,吸气,在粉针瓶1内形成负压,进而将所述输液袋2内的药液通过所述导液管4吸入所述粉针瓶1内;为了避免粉针瓶1内药液超过针头一5的针尖高度后发生回流至气泵9,可以设置一个能检测粉针瓶1瓶内液面高度的第一液面控制器7,该第一液面控制器7能够在当粉针瓶1内药液液面高度在达到针头一5的针尖高度的某一位置(如图6中A-B液面位置)时发出信号,该信号传递给气泵9并控制气泵9开关将气泵9关闭,停止抽吸,保证粉针瓶1内药液液面高度低于针头一5的针尖404高度。

[0066] 步骤四、拔针,如图6、7所示,抽吸完成后机械自动控制装置将所述针头一5从所述粉针瓶1中拔出;

[0067] 步骤五、翻转,如图8所示,机械自动控制装置将装有药液的粉针瓶1摇匀再翻转180°倒立,针头一5也翻转180°倒立,为注入做准备;由于导液管4选择为塑料软管,针头一5在翻转随着导液管5一起翻转时,能轻易实现翻转180°,而并不会因为针头一5方向的变化造成输液时导液管4的堵塞。

[0068] 步骤六、反向插针,如图9所示,该机械自动控制装置将所述针头一5朝上插入倒立的所述粉针瓶1内;在针头一5插入并穿过所述粉针瓶1时,由于粉针瓶1已经翻转180°,所以针头一5只需要将针尖穿过瓶盖与瓶内药液连通即可,启动气泵9吹气,便能将粉针瓶1内已经配制完成的药液全部注入至输液袋2中,避免造成不必要的浪费;该步骤中,若上述步骤四中在将针头一5拔出时,针头二6也一起拔出,该步骤便同时也将针头二6朝下插入输液袋2中;

[0069] 步骤七、注入,如图10所示,所述气泵9吹气,在所述粉针瓶1内形成正压,将所述粉针瓶1中药液通过所述导液管4注入所述输液袋2;

[0070] 步骤八、拔针、完成配药,如图11所示,当所述粉针瓶1中药液注入完成后,停止所述气泵9,该机械自动控制装置拔出所述针头一5、针头二6,则完成了粉针瓶1配入输液袋2的配药过程;其中在导液管4周围可设置一个能判断粉针瓶1内药液向输液袋2完成注入的第二液面控制器8,该第二液面控制器8与气泵9连接,第二液面控制器8能检测导液管4某一截面(如图11中C-D截面位置)的药液,当第二液面控制器8检测到导液管4上该截面无药液流过时,第二液面控制器8则发出信号并将其传递给气泵9,控制气泵9开关关闭,气泵9则停

止吹气,避免向输液袋2继续吹气造成输液袋2的胀裂。为了将导液管4内的全部药液注入输液袋2,第二液面控制器8发出信号控制气泵9开关延迟0-2s停止,则会有充分时间将导液管4内药液充分注入输液袋,不造成浪费。

[0071] 当一次配药需要多个粉针瓶1内药液时,该所需的所有粉针瓶1可以按照上述步骤一中先全部就位准备;然后第一个粉针瓶1依次通过上述步骤一至步骤八完成配药,第二个粉针瓶1立刻就位,再重复步骤一至步骤八进行新一轮的配药,直到所有的粉针瓶1内药液配制到该输液袋2中;最后该输液袋2的药液(包括可能需要的安瓿瓶内药液)全部配制完成之后,才将导液管4、针头一5、针头二6、通气管3全部放入指定的收集箱内。也可以是所有的粉针瓶1按照上述步骤一全部就位准备,所有的粉针瓶1依次按照步骤一至步骤四完成输液袋2药液注入至所有粉针瓶1;再将所有的粉针瓶1摇匀后依次按照步骤五至步骤八翻转、插针、注入至输液袋2;待所有的粉针瓶1内药液完成注入至输液袋2内后,最后才将导液管4、针头一5、针头二6、通气管3全部放入指定的收集箱内。

[0072] 待该输液袋2的药液配置全部完成之后,重新复位新的导液管4、针头一5、针头二6、通气管3装配成配药装置,重复步骤一—步骤八再次进行配药。需要说明的是,上述步骤配药方法过程中,每个粉针瓶1在抽吸完成并拔出针头一5之后就可以放入指定收集箱内,也可以一次配药的多个粉针瓶1全部在抽吸完成后一起放入指定的收集箱内。

[0073] 上述粉针瓶1用配药方法所使用的配药装置,如图12所示,包括导液管4,导液管4两端分别连接针头一5、针头二6;针头一5为双孔针,其中一孔为连通导液管4的输液针孔502,另一孔为连通所述通气管3的通气针孔503,该输液针孔502、通气针孔503平行设于针头一5内,通气针孔503连通通气管3,通气管3连接气泵9,且针头一5的针尖在沿针头一5的轴向方向截面成V字形,如图13所示,针头可以为圆锥体也可以为两个斜面构成的V字型的针尖;针头二6为单针孔,如图14所示。

[0074] 为了能与机械自动控制装置配合进行自动配药,上述针头一5上还设有便于夹持的夹头一501,针头二6上设有便于夹持的夹头二601,夹头一501、夹头二601能与其机械自动控制装置配合完成针头一5、针头二6的插针、拔针动作,以及夹头一5的翻转动作;同样通气管3上也可以设置有夹头三301,方便该机械自动控制装置配合夹头三301将通气管3自动连接或卸除气泵9,如图15所示;该夹头一501、夹头二601、夹头三301可以为常用的环形状且中间设有环形槽的夹头,方便机械自动控制装置的夹持,其中该机械自动控制装置可以是现有的具有夹持、移动功能的机械手。

[0075] 特别的,上述的软质输液袋2替换为医用常见的硬质输液瓶也同样适用,因为粉针瓶1药液在输入输液瓶时,在气泵9正压作用下,粉针瓶1内正压若大于硬质输液瓶内压力,便可以将粉针瓶1内的药液注入输液瓶内,反之在气泵9负压作用下,输液瓶内的药液也可以吸取到粉针瓶1内混合药粉;当需要配置较多的药液至硬质输液瓶时,如多只粉针瓶1的药液,为了操作上的方便,可以在针头二6上设置通气通道连通硬质输液瓶和外界大气,以达到平衡输液瓶内气压的目的,方便快速抽取药液至粉针瓶1和将粉针瓶1药液注入硬质输液瓶。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

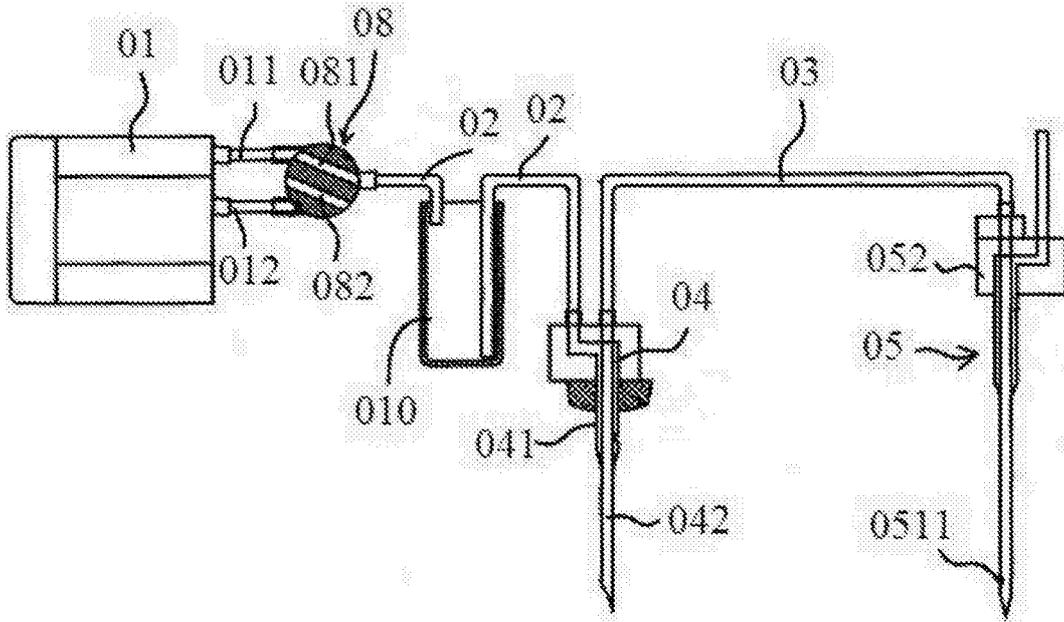


图1

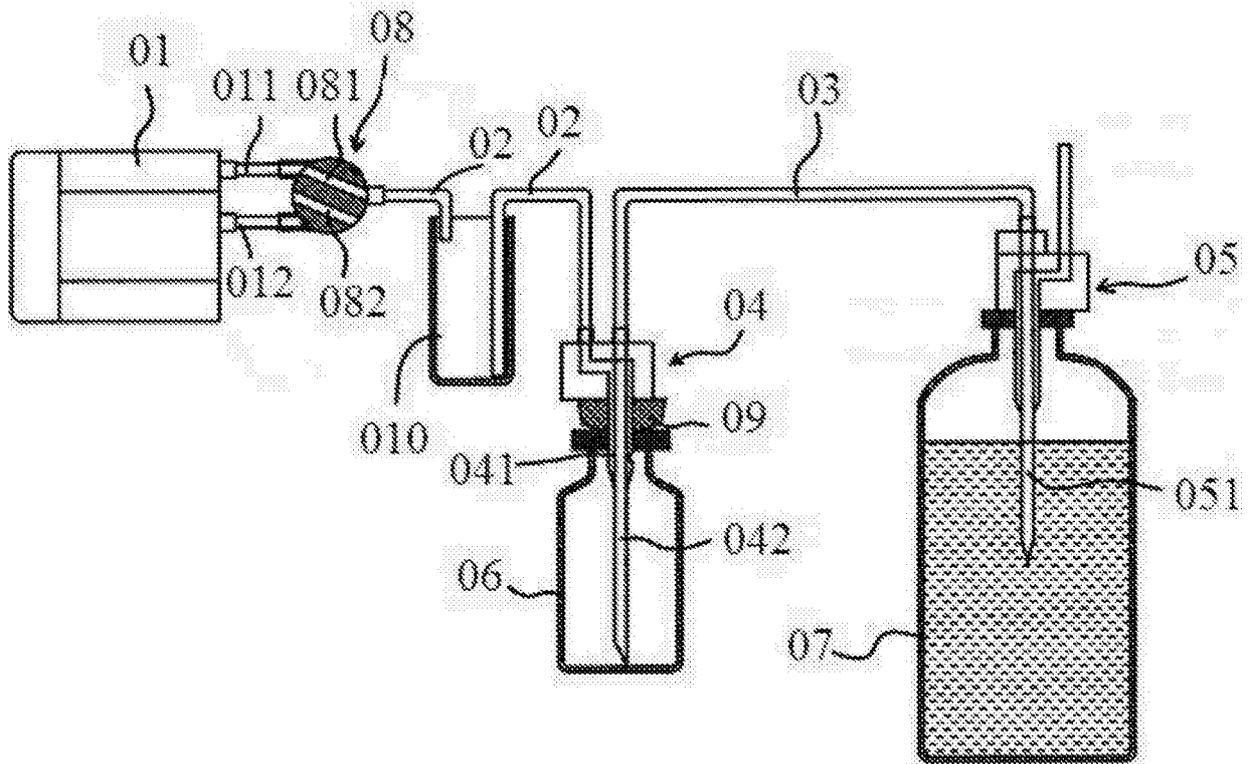


图2

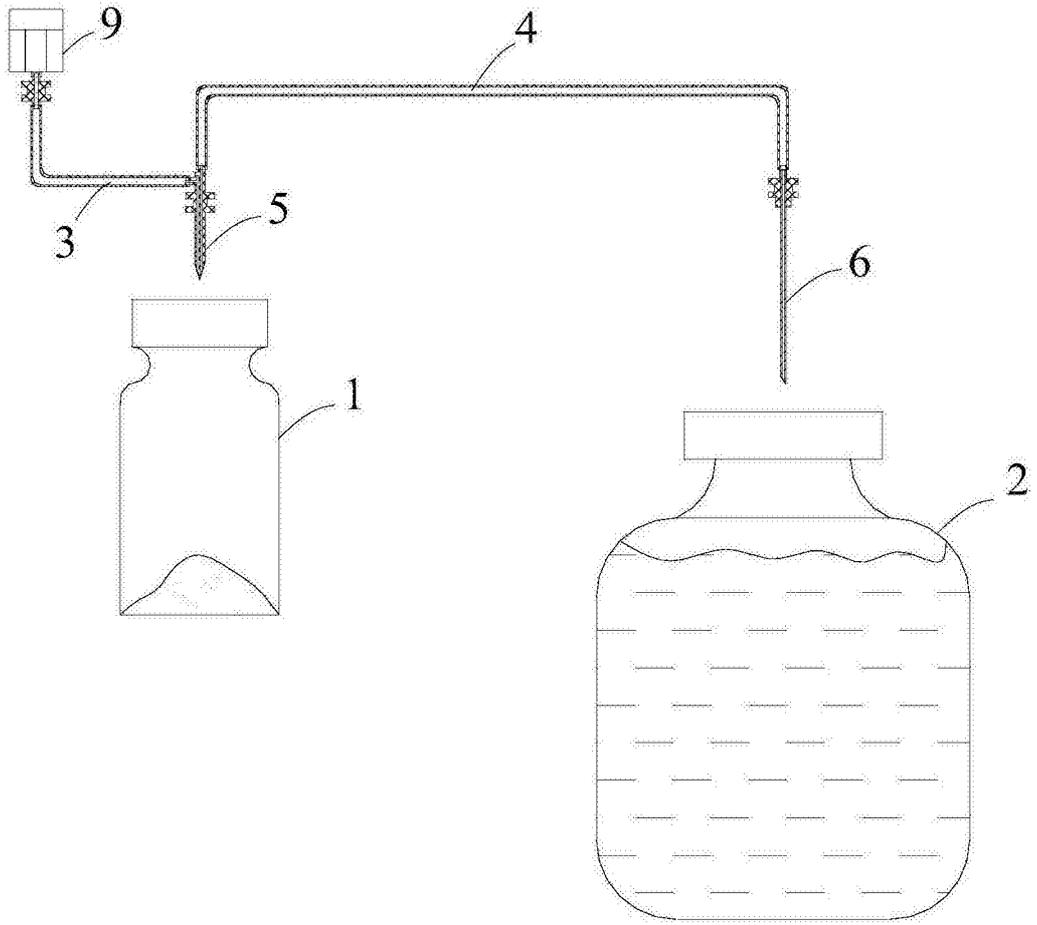


图3

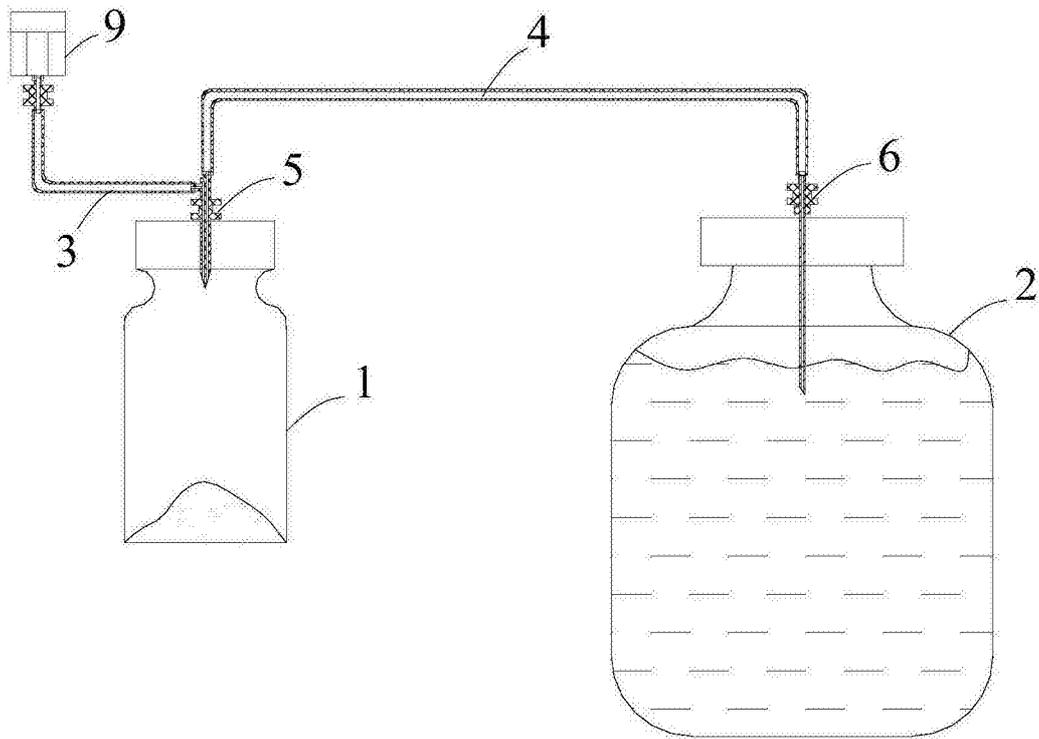


图4

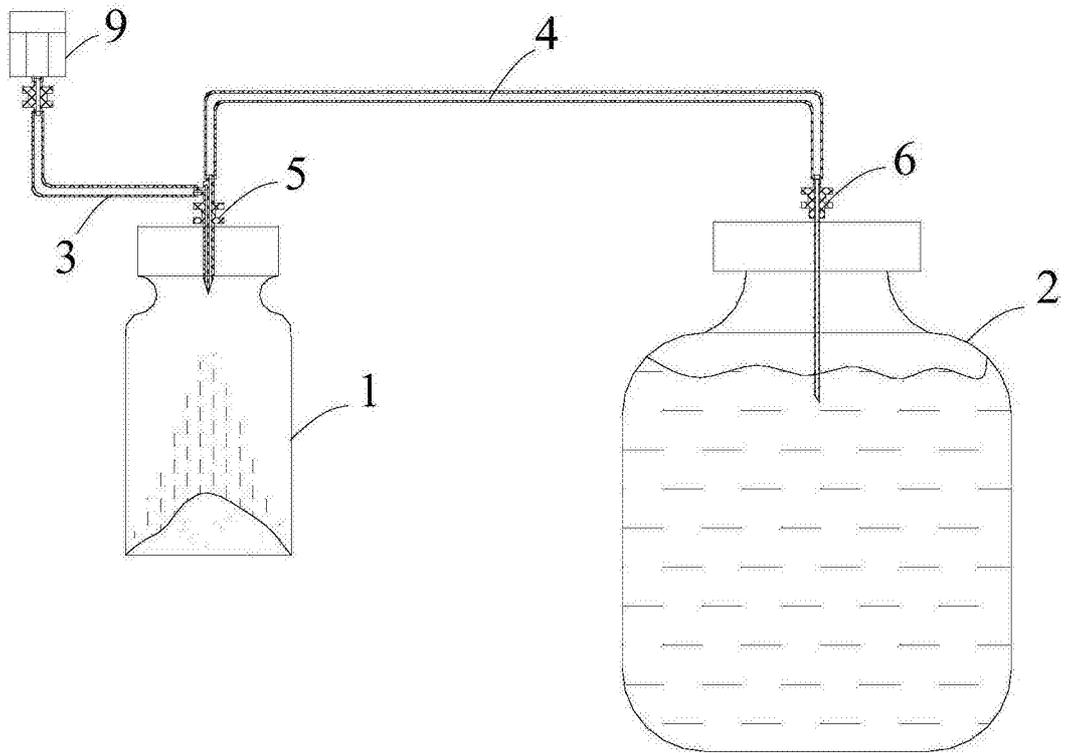


图5

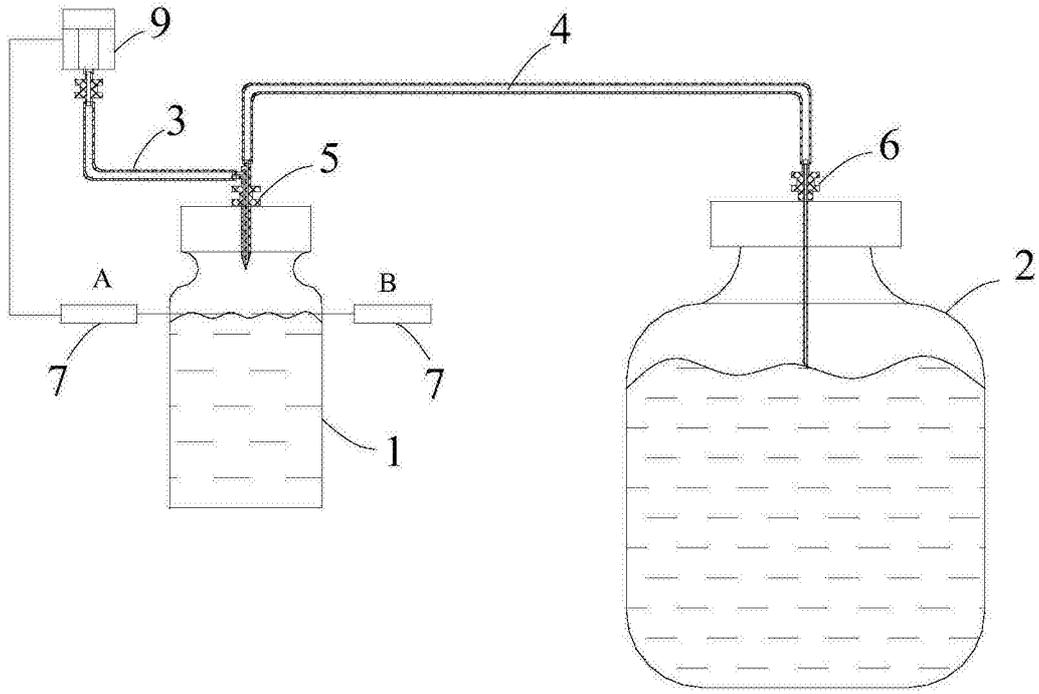


图6

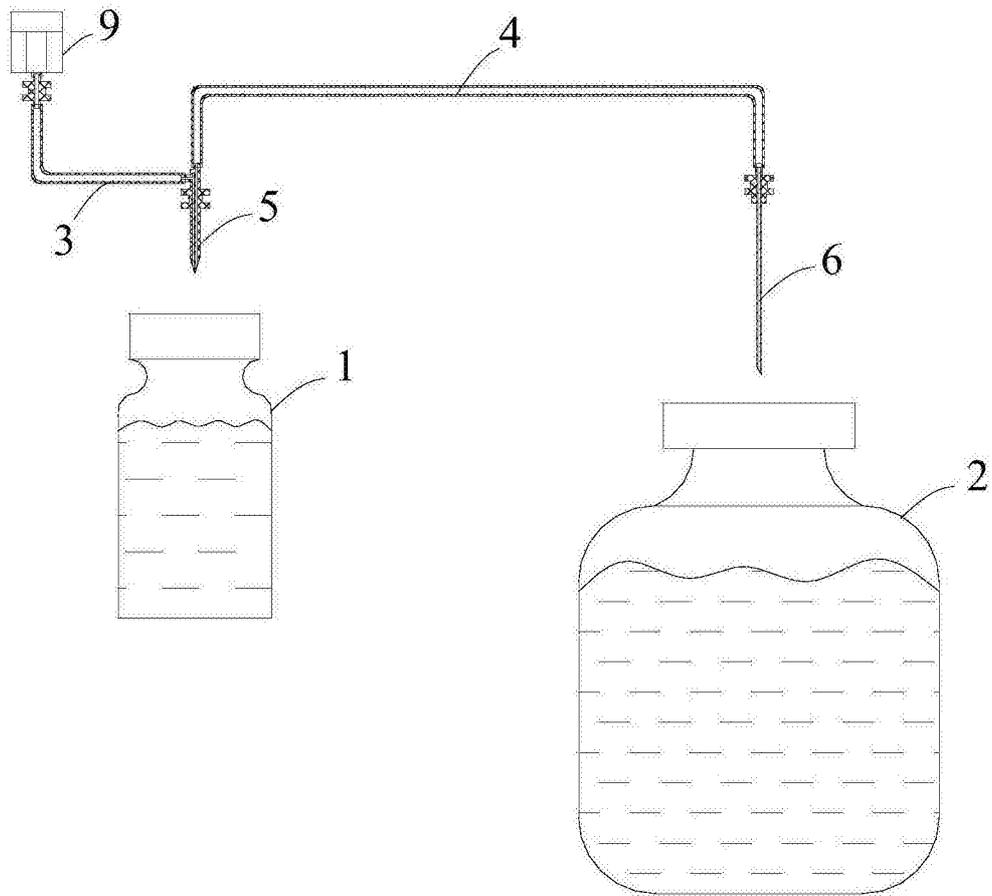


图7

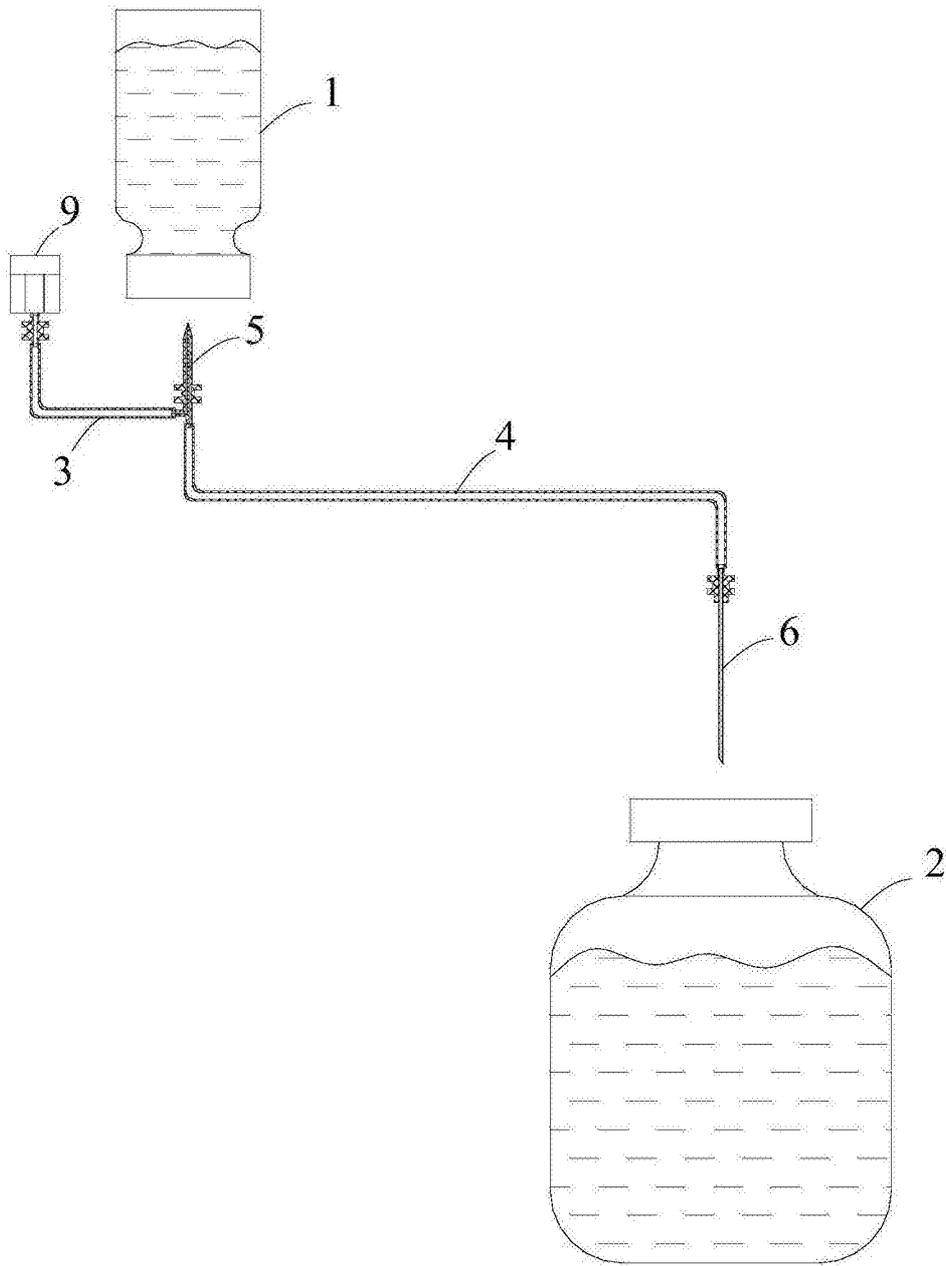


图8

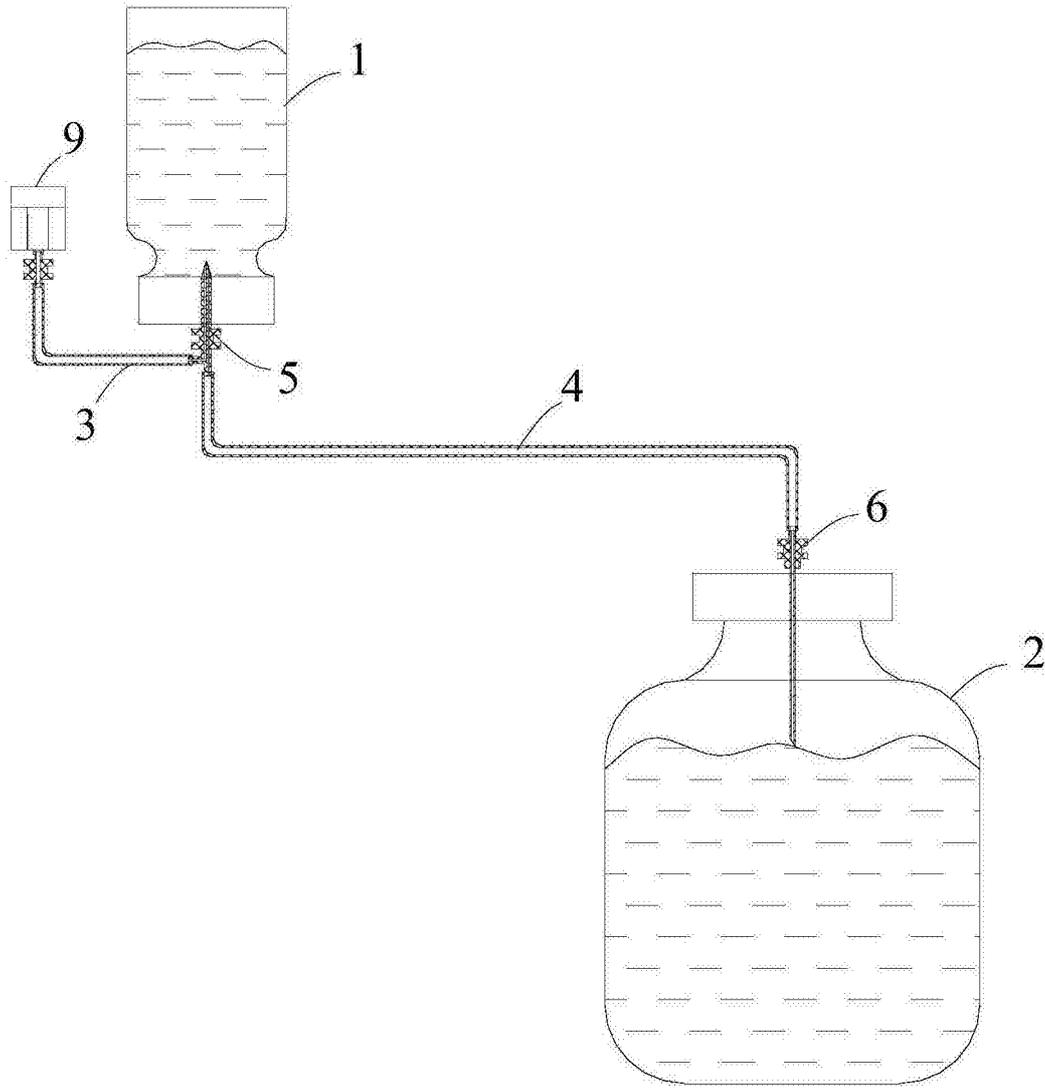


图9

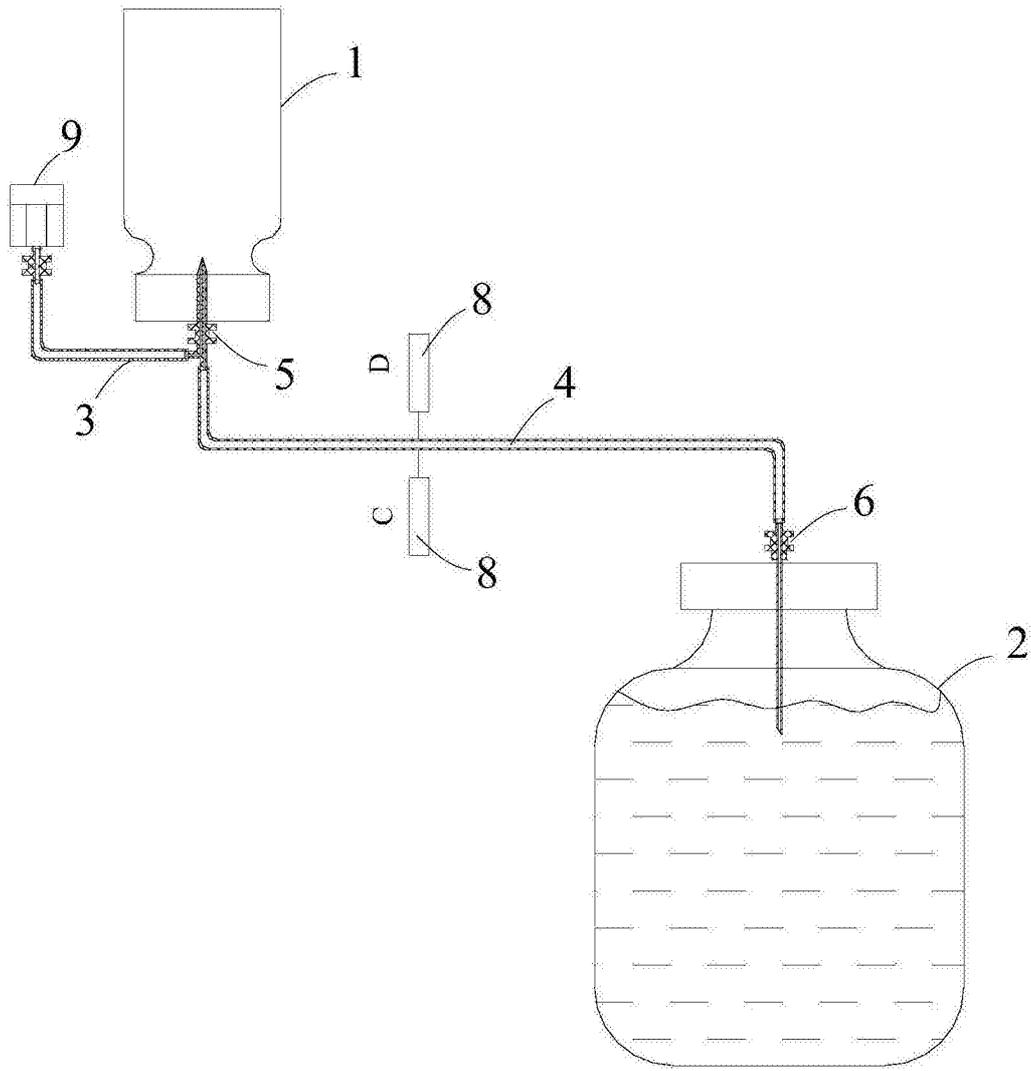


图10

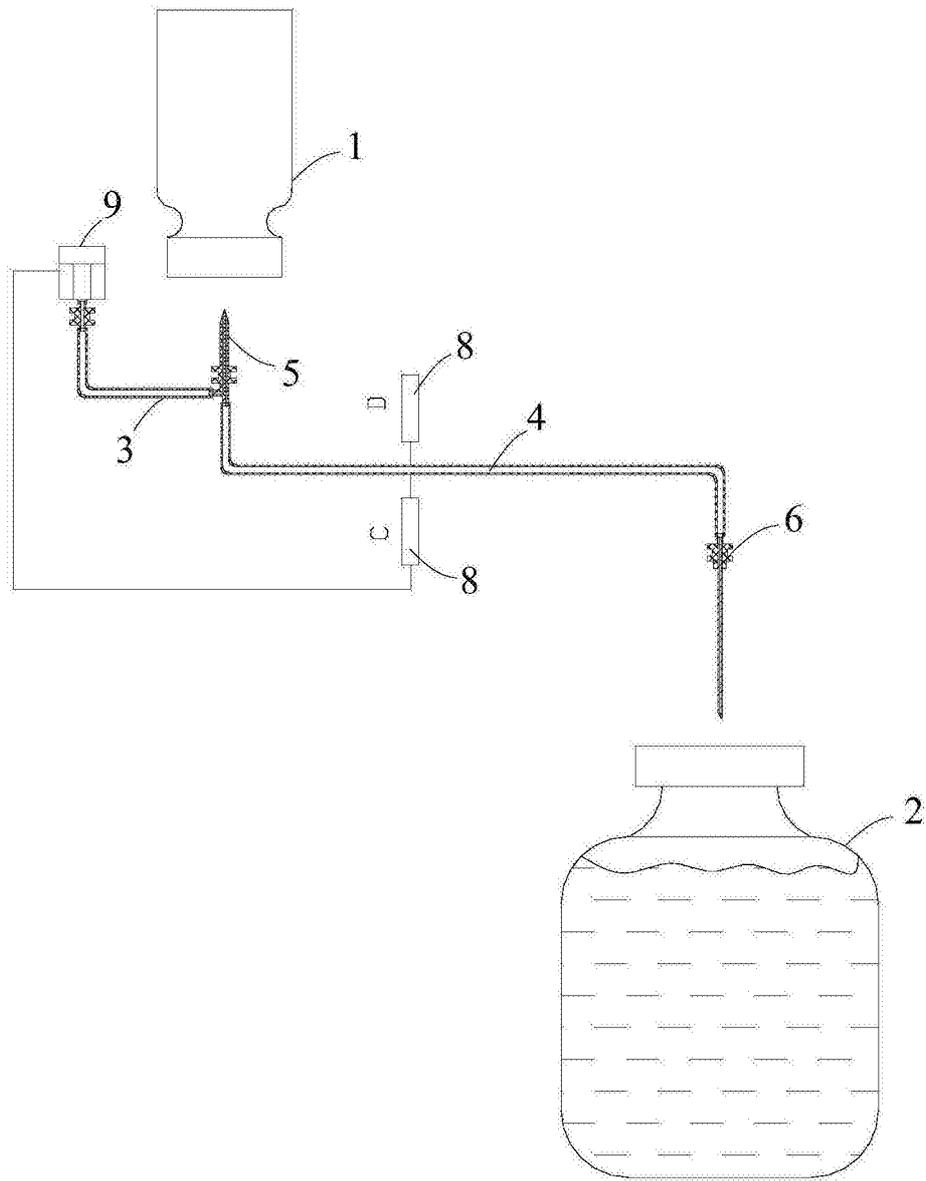


图11

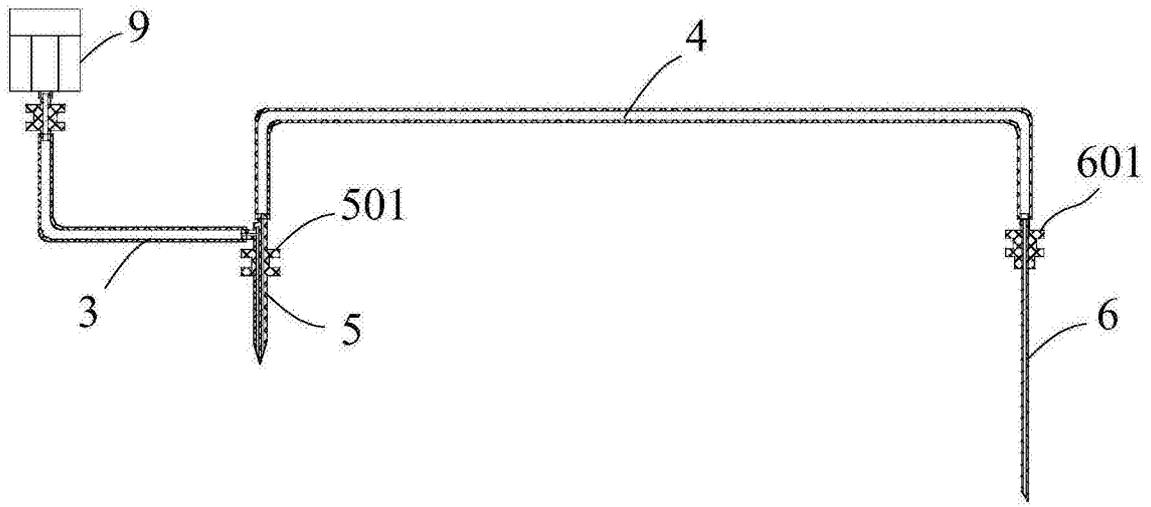


图12

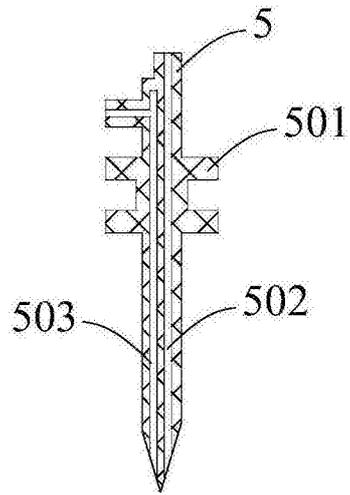


图13

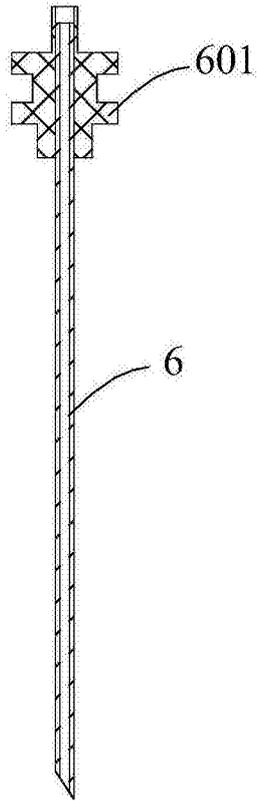


图14

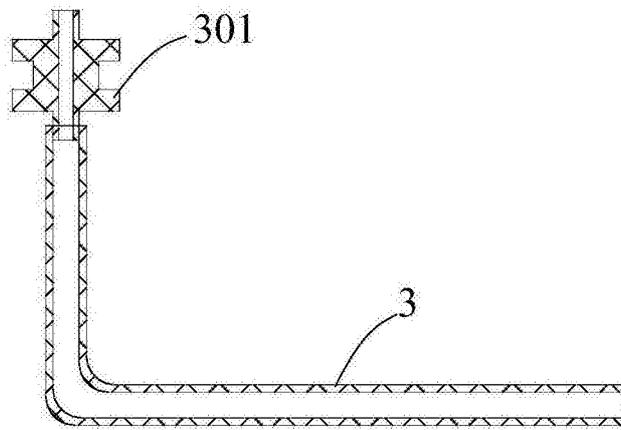


图15