



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104626176 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201310572878. 8

CN 202670734 U, 2013. 01. 16,

(22) 申请日 2013. 11. 15

US 4114464 A, 1978. 09. 19,

(73) 专利权人 成都工业学院

JP 特开 2011-222683 A, 2011. 11. 04,

地址 610031 四川省成都市花牌坊街 2 号

审查员 付先武

(72) 发明人 邱士安 罗垂敏 周筝 邱世卉

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 熊晓果 刘雪莲

(51) Int. Cl.

B25J 15/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202265394 U, 2012. 06. 06,

CN 201493841 U, 2010. 06. 02,

CN 202097734 U, 2012. 01. 04,

CN 201283574 Y, 2009. 08. 05,

CN 102729256 A, 2012. 10. 17,

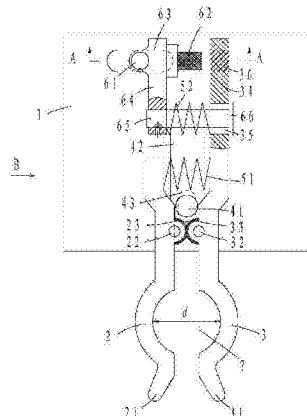
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于药瓶的夹持装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于药瓶的夹持装置，包括座板，座板上设有夹爪一、夹爪二，座板上还包括吸附机构，该吸附机构包括电磁铁支架和安装在电磁铁支架上的电磁铁二，夹爪一和夹爪二之间设有夹紧弹簧；夹爪二上设有夹爪二延伸端，其上设有与电磁铁二对应的磁性体一，电磁铁二通电时，磁性体一吸附在电磁铁二上；夹爪二延伸端还设有限位的导向杆和限位帽，夹爪一、夹爪二通过导向轴和导向槽配合滑动安装在座板上。该夹持装置通过通断电使电磁铁二吸附或者释放磁性体一控制夹爪一、夹爪二开合，实现对药瓶的夹持，减轻了配药时移动和交换药瓶的劳动强度；该夹爪一、夹爪二的位置能够根据下一个夹持器械夹持中心来实现自动调节对准，方便药瓶准确传递。



1. 一种用于药瓶的夹持装置，包括座板(1)，所述座板(1)上设有两个能相互开合的夹爪一(2)、夹爪二(3)，所述夹爪一(2)和夹爪二(3)之间设有夹紧弹簧(51)，其特征在于，所述夹爪一(2)上设有夹爪一齿轮(23)，所述夹爪二(3)上设有夹爪二齿轮(33)，所述夹爪一齿轮(23)、夹爪二齿轮(33)相互啮合，所述座板(1)上还包括吸附机构(6)，所述吸附机构(6)包括电磁铁支架(64)和安装在所述电磁铁支架(64)上的电磁铁二(62)，所述夹爪二(3)上设有夹爪二延伸端(34)，所述夹爪二延伸端(34)上设有与所述电磁铁二(62)对应的磁性体一(36)；所述电磁铁二(62)通电时，所述夹爪二延伸端(34)移动且所述磁性体一(36)吸附在所述电磁铁二(62)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，所述夹爪二延伸端(34)上设有导向杆孔(35)，所述导向杆孔(35)内穿过有连接在所述电磁铁支架(64)上的导向杆(65)，所述夹爪二延伸端(34)与所述电磁铁支架(64)之间的导向杆(65)上设有支撑弹簧(52)，所述导向杆孔(35)大于所述导向杆(65)直径，所述导向杆(65)一端设有限制所述夹爪二(3)朝远离所述电磁铁二(62)方向运动的限位帽(66)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，所述吸附机构(6)还包括电磁铁一(61)和磁性体二(63)，所述磁性体二(63)位于所述座板(1)内，所述电磁铁一(61)位于所述电磁铁支架(64)内，所述电磁铁一(61)位于所述磁性体二(63)上方。

4. 根据权利要求2或3所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，所述夹爪一(2)、夹爪二(3)分别通过夹爪一转轴(22)、夹爪二转轴(32)连接在夹爪安装板(42)上，所述夹爪安装板(42)通过导向轴(41)连接在所述座板(1)上，所述座板(1)上设有导向槽(43)，所述导向轴(41)滑动连接在所述导向槽(43)上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，所述导向轴(41)沿垂直于所述夹爪一(2)、夹爪二(3)的开合方向前后直线滑动。

6. 根据权利要求4所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，位于所述夹爪一(2)上的夹爪一前端(21)和位于所述夹爪二(3)上的夹爪二前端(31)分别朝外侧延伸。

7. 根据权利要求6所述的一种用于药瓶的夹持装置，其特征在于，所述夹爪一(2)、夹爪二(3)之间形成用于夹持药瓶瓶颈(02,04)的夹持区(7)，所述夹持区(7)大小为5-30mm。

一种用于药瓶的夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用药瓶输送装置,特别是一种用于药瓶的夹持装置。

背景技术

[0002] 目前,医院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,再通过人工将注射器中药液注入输液瓶中,然后再将输液瓶套装好软管针,最后供患者输液使用。该操作过程比较复杂,尤其对需要大量配药的时候,需要多个药瓶的移动和交换,如果均由人工来操作,势必增加了护士配药的劳动强度,且配药效率低下;现有的夹爪一般也是人工操作来实现药瓶的夹持。为了减轻人工移动药瓶进行配药的强度,或减轻人工使用夹爪来夹持药瓶带来的劳动强度,提高药液配置的自动化,有必要设计一个能够方便夹持药瓶的夹持装置。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于:针对现有技术所存在的配药需要不断移动或交换不同药瓶带来的人工劳动强度大、配药效率低的问题,提供一种用于药瓶的夹持装置,该夹持装置通过吸附机构和磁性体一的配合,能方便实现两个夹爪的自动开合,结构简单、夹持可靠,实现了药瓶夹持自动化,减轻了人工配药的劳动强度。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种用于药瓶的夹持装置,包括座板,所述座板上设有两个能相互开合的夹爪一、夹爪二,所述夹爪一和夹爪二之间设有夹紧弹簧,所述座板上还包括吸附机构,所述吸附机构包括电磁铁支架和安装在所述电磁铁支架上的电磁铁二,所述夹爪二上设有夹爪二延伸端,所述夹爪二延伸端上设有与所述电磁铁二对应的磁性体一;所述电磁铁二通电时,所述夹爪二延伸端移动且所述磁性体一吸附在所述电磁铁二上。

[0006] 吸附机构通断电使电磁铁二吸附或者释放磁性体一来实现夹爪一、夹爪二的开合,具体是:当吸附机构通电后,电磁铁二具有磁力,电磁铁二吸附夹爪二延伸端上的磁性体一,所以夹爪二靠近电磁铁二直到该磁性体一与磁性体二吸附,夹爪一、夹爪二相互张开,便可以对准药瓶准备夹持;当夹爪一、夹爪二对准药瓶后,该吸附机构再次断电,电磁铁二失去对磁性体一的吸附,夹爪二在夹紧弹簧作用下合拢,实现对药瓶的夹紧,该磁性体一为现有的铁质材料。该夹持装置能够自动开合夹爪一、夹爪二,实现对药瓶的夹持,结构简单、夹持可靠,减轻了配药时移动和交换药瓶的劳动强度。

[0007] 优选地,所述夹爪二延伸端上设有导向杆孔,所述导向杆孔内穿过有连接在所述电磁铁支架上的导向杆,所述夹爪二延伸端与所述电磁铁支架之间的导向杆上设有支撑弹簧,所述导向杆孔大于所述导向杆直径,所述导向杆一端设有限制所述夹爪二朝远离所述电磁铁二方向运动的限位帽。

[0008] 在夹爪二延伸端和吸附机构之间设有能够限制夹爪二移动的导向杆和限位帽,能够在吸附机构断电释放电磁力时,夹紧弹簧恢复形变,进一步限制使夹爪一、夹爪二开合的

间距大小，从而可以控制夹爪二延伸端与电磁铁二之间的间距大小，使其间距保持电磁铁二对夹爪二延伸端更有效的夹持磁力距离范围，便于吸附机构更快速的对夹爪二的吸附。

[0009] 优选地，所述吸附机构还包括电磁铁一和磁性体二，所述磁性体二位于所述座板内，所述电磁铁一位于所述电磁铁支架内，所述电磁铁一位于所述磁性体二上方。

[0010] 该吸附机构还包括可以相互吸附的电磁铁一和磁性体二，且磁性体二位于座板内，所以该吸附机构为可移动的，在吸附机构吸附夹爪时，先调节吸附机构上电磁铁二与磁性体一之间间距到合理位置，然后在将吸附机构通过电磁铁一固定在座板上的磁性体二上，此时，电磁铁二再通电，电磁铁二产生磁力后将夹爪二吸附与电磁铁二接触；由于电磁铁二与夹爪二延伸端的间距能够灵活调节，从而能够调节夹爪一、夹爪二之间的开合大小，以适应对不同直径大小的药瓶夹持。

[0011] 优选地，所述夹爪一上设有夹爪一齿轮，所述夹爪二上设有夹爪二齿轮，所述夹爪一齿轮、夹爪二齿轮相互啮合。

[0012] 优选地，所述夹爪一、夹爪二分别通过夹爪一转轴、夹爪二转轴连接在夹爪安装板上，所述座板上设有导向槽，所述夹爪安装板通过导向轴连接在所述座板上，所述导向轴滑动连接在所述导向槽上。

[0013] 夹爪一、夹爪二通过夹爪安装板、导向轴活动连接在座板上，在该夹持装置夹持药瓶传递给其余夹持器械（如机械手）进行配药时，需要两种夹持装置的夹持中心对准才便于传递，但是现实中很难做到传递的两种夹持装置完全对准，所以通过导向轴活动连接在座板上的该夹持装置，在遇到夹爪一、夹爪二偏离了准备传递给下一个的夹持器械的夹持中心时，该夹持装置可以在夹持器械夹紧药瓶的过程中在座板上的导向槽内移动，自动调节夹爪一、夹爪二在座板上的位置，达到与夹持器械夹持中心的完全对准，然后松开该夹持装置，便完成了药瓶的传递，该夹持装置能自适应下一个夹持器械的位置，方便药瓶的传递。

[0014] 优选地，所述导向轴沿垂直于所述夹爪一、夹爪二的开合方向前后直线滑动。

[0015] 优选地，位于所述夹爪一上的夹爪一前端和位于所述夹爪二上的夹爪二前端分别朝外侧延伸。

[0016] 夹爪一前端和夹爪二前端均为朝向外侧延伸，形成了倒V形开口，便于水平移动该夹持装置夹持药瓶，如插有软管的输液瓶，则不便于竖直移动该夹持装置对输液瓶的夹持，直接水平移动夹爪一、夹爪二即可以将输液瓶瓶颈夹持牢固。

[0017] 优选地，所述夹爪一、夹爪二之间形成用于夹持药瓶瓶颈的夹持区，所述夹持区大小为5-30mm。

[0018] 考虑到医用常用的针剂瓶的瓶颈范围一般介于5-30mm之间，输液袋瓶颈大小介于18-28mm之间，所以该夹爪一、夹爪二所形成的夹持区的大小位于5-30mm，即能夹持大部分医用针剂瓶和输液袋/输液瓶，应用广泛。

[0019] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0020] 1、本发明所述的一种用于药瓶的夹持装置，通过设置吸附机构通断电使电磁铁二吸附或者释放磁性体一，来控制夹爪一、夹爪二的自动开合，从而实现对药瓶的夹持，其结构简单、夹持可靠，减轻了配药时移动和交换药瓶的劳动强度；

[0021] 2、该吸附机构还包括电磁铁一和位于座板的磁性体二，当电磁铁一断电时吸附机

构能在座板上移动,当电磁铁一通电时该吸附机构能够固定在座板上,所以通过吸附机构位置的变化能够灵活调节电磁铁二与夹爪二延伸端的间距,从而实现能够调节夹爪一、夹爪二之间的开合大小,以适应对不同直径大小的药瓶夹持;

[0022] 3、该夹持装置的夹爪一、夹爪二通过导向轴和导向槽的配合能够在座板上移动,下一个夹持器械在夹持药瓶时,该夹爪一、夹爪二的位置能够根据该夹持器械的夹持中心来自动实现调节对中,方便药瓶准确的传递;

[0023] 4、该夹爪一前端、夹爪二前端分别为朝向外侧延伸,形成更大范围的夹持包裹,不仅方便夹持装置在竖直方向运动对药瓶的夹持,还便于水平移动该夹持装置对药瓶的夹持,5-30mm 的夹持区大小能够广泛适应不同尺寸的针剂瓶或输液瓶的夹持。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明所述一种用于药瓶的夹持装置的结构示意图;

[0025] 图 2 为图 1 中电磁铁二吸附磁性体一后的夹持装置示意图;

[0026] 图 3 为图 1 的 A-A 剖面示意图;

[0027] 图 4 为图 1 中 B 方向的局部结构示意图;

[0028] 图 5 为医用针剂瓶结构示意图;

[0029] 图 6 为医用输液瓶结构示意图。

[0030] 图中标记:

[0031] 01、针剂瓶,02、瓶颈,03、输液瓶,04、瓶颈,1、座板,2、夹爪一,21、夹爪一前端,22、夹爪一转轴,23、夹爪一齿轮,3、夹爪二,31、夹爪二前端,32、夹爪二转轴,33、夹爪二齿轮,34、夹爪二延伸端,35、导向杆孔,36、磁性体一,41、导向轴,42、夹爪安装板,43、导向槽,51、夹紧弹簧,52、支撑弹簧,6、吸附机构,61、电磁铁一,62、电磁铁二,63、磁性体二,64、电磁铁支架,65、导向杆,66、限位帽,7、夹持区。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0033] 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。

[0034] 如图 1 所示,一种用于药瓶的夹持装置,包括座板 1,座板 1 上设有两个能相互开合的夹爪一 2、夹爪二 3,座板 1 上还包括吸附机构 6,该吸附机构 6 包括电磁铁支架 64 和安装在电磁铁支架 64 上的电磁铁二 62,夹爪一 2 和夹爪二 3 之间设有夹紧弹簧 51,夹爪一 2 上设有夹爪一齿轮 23,夹爪二 3 上设有夹爪二齿轮 33,夹爪一齿轮 23、夹爪二齿轮 33 相互啮合;夹爪二 3 上设有夹爪二延伸端 34,夹爪二延伸端 34 上设有与电磁铁二 62 对应的磁性体一 36。为了限制夹爪一 2、夹爪二 3 的开合大小,在夹爪二延伸端 34 上设有导向杆孔 35,导向杆孔 35 内穿过有连接在电磁铁支架 64 上的导向杆 65,夹爪二延伸端 34 与电磁铁支架 64 之间的导向杆 65 上套设有支撑弹簧 52,导向杆孔 35 大于导向杆 65 直径,所以夹爪二 3 在被吸附并靠近电磁铁二 62 时,并不会收导向杆孔 35 的阻挡,导向杆 65 一端设有限制夹爪二 3 朝远离电磁铁二 62 方向运动的限位帽 66,当电磁铁二 62 通电时,受电磁铁二 62 的

磁力作用,夹爪二延伸端 34 移动且磁性体一 36 吸附在电磁铁二 62 上。

[0035] 如图 2 为图 1 中该夹持装置的夹爪一 2、夹爪二 3 张开的示意图,首先调节吸附机构 6 上电磁铁二 62 与磁性体一 36 之间间距到合理位置,然后电磁铁一 61 通电,电磁铁一 61 吸附在磁性体二 63 上,从而将吸附机构 6 固定在座板 1 上;然后,再将电磁铁二 62 通电,电磁铁二 62 产生磁力后将夹爪二延伸端 34 吸附与电磁铁二 62 接触,此时,夹爪一 2、夹爪二 3 张开,便可以夹持药瓶。

[0036] 图 3 中所示,吸附机构 6 还包括电磁铁一 61 和磁性体二 63,其中磁性体二 63 位于座板 1 内,电磁铁一 61 位于电磁铁支架 64 内,且电磁铁一 61 位于磁性体二 63 上方,在不通电时,电磁铁支架 64、电磁铁一 61、电磁铁二 62 能够整体沿磁性体二 63 移动;当通电时,磁性体二 63 则吸附电磁铁一 61,从而固定住吸附机构 6,电磁铁二 62 则同时吸附夹爪二 3。

[0037] 图 4 中,夹爪一 2、夹爪二 3 分别通过夹爪一转轴 22、夹爪二转轴 32 连接在夹爪安装板 42 上,座板 1 上还设有导向槽 43,夹爪安装板 42 通过导向轴 41 连接在座板 1 上,导向轴 41 可滑动连接在导向槽 43 上。夹爪一 2、夹爪二 3 通过导向轴 41 和导向槽 43 的配合能够在座板 1 上移动,具体是导向轴 41 能够沿垂直于夹爪一 2、夹爪二 3 的开合方向前后直线滑动,如图 2 中的点划线为导向轴 41 前后直线滑动的方向;当下一个夹持器械在夹持药瓶时,该夹爪一 2、夹爪二 3 的位置能够根据该夹持器械的夹持药瓶产生的反作用自动实现调节对准,当夹持器械夹紧药瓶之后,该夹持装置通电,张开夹爪一 2、夹爪二 3,将药瓶传递给下一个夹持器械,药瓶传递准确,夹持方便。加上该吸附机构 6 也为可移动的,所以能够灵活调节电磁铁二 62 与夹爪二延伸端 34 的间距,从而能够调节夹爪一 2、夹爪二 3 之间的开合大小,以适应对不同直径大小的药瓶夹持。

[0038] 另外,位于夹爪一 2 上的夹爪一前端 21 和位于夹爪二 3 上的夹爪二前端 31 分别朝外侧延伸,形成了倒 V 形开口,便于水平移动该夹持装置夹持药瓶,如插有软管的输液瓶 03,如图 5 所示,不便于竖直移动该夹持装置对输液瓶 03 的夹持,则启动吸附机构 6,张开夹爪一 2、夹爪二 3,直接水平移动夹爪一 2、夹爪二 3 即可以将输液瓶 03 的瓶颈 04 夹持牢固;对于针剂瓶 01,如图 5 所示,则竖直移动夹爪一 2、夹爪二 3,使其夹持区 7 对准针剂瓶 01 的瓶颈 02 将其夹紧。该夹爪一 2、夹爪二 3 之间形成用于夹持药瓶瓶颈(02,03)的夹持区 7 大小(如图 1 中的 d)为 5-30mm,即能夹持大部分医用针剂瓶 01 和输液袋 / 输液瓶 03,应用广泛。

[0039] 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。

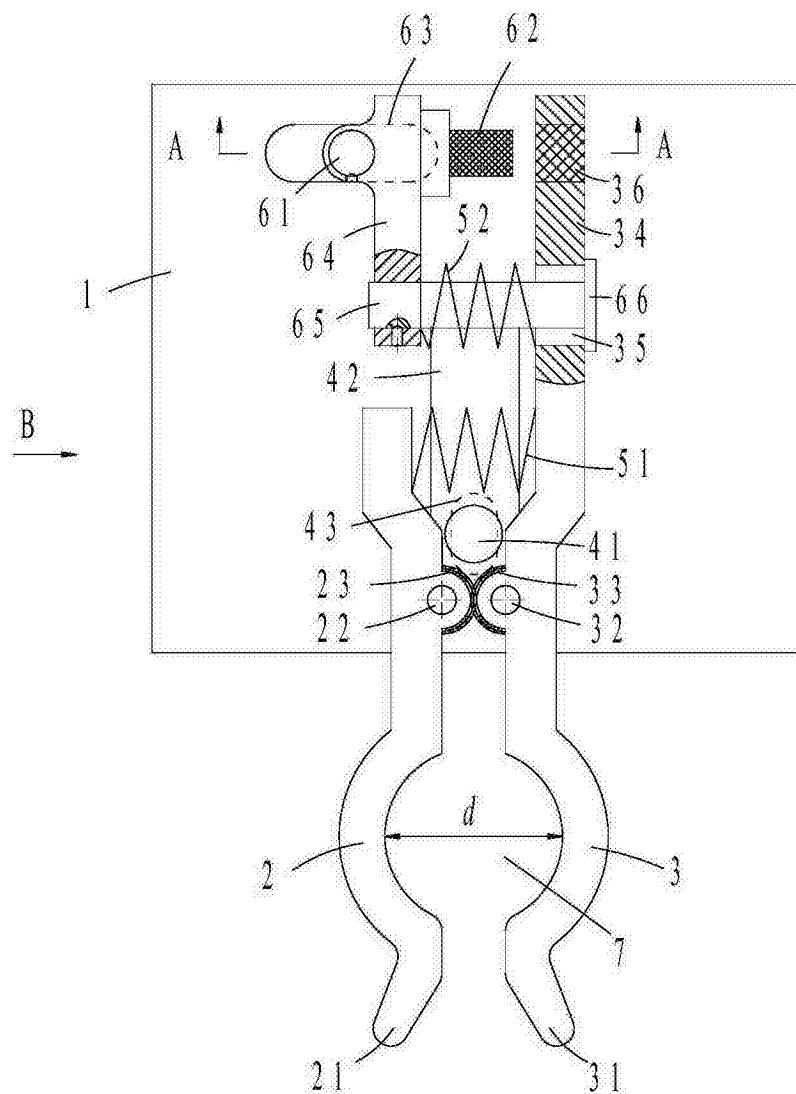


图 1

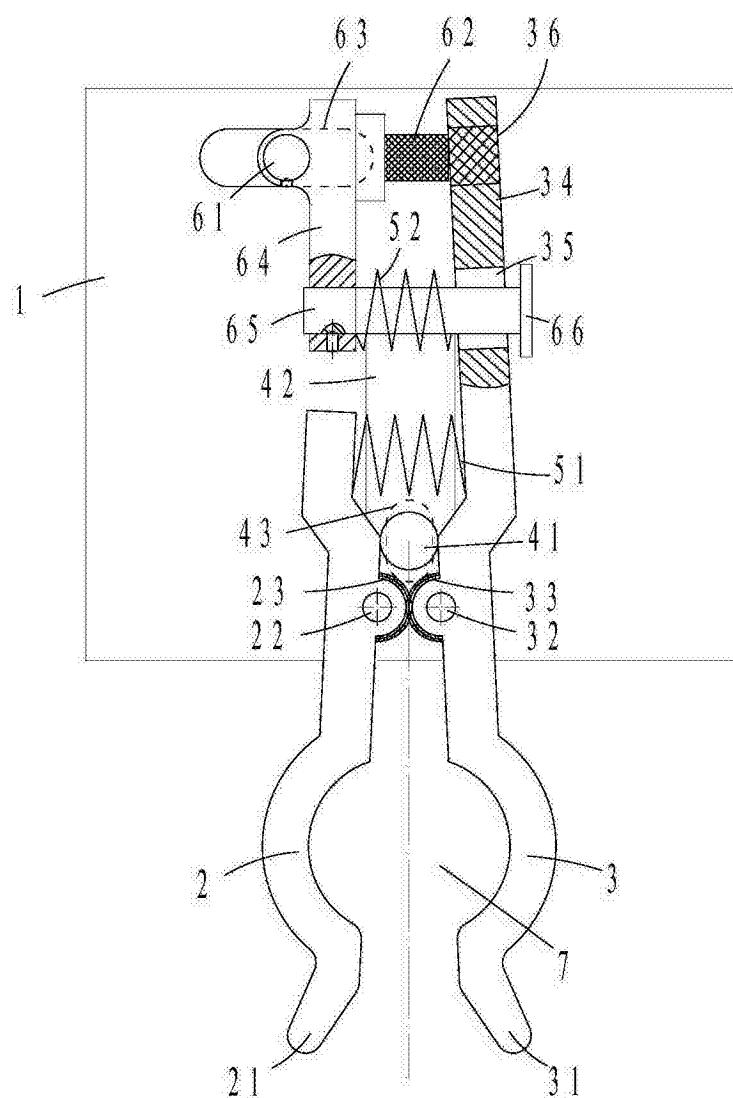


图 2

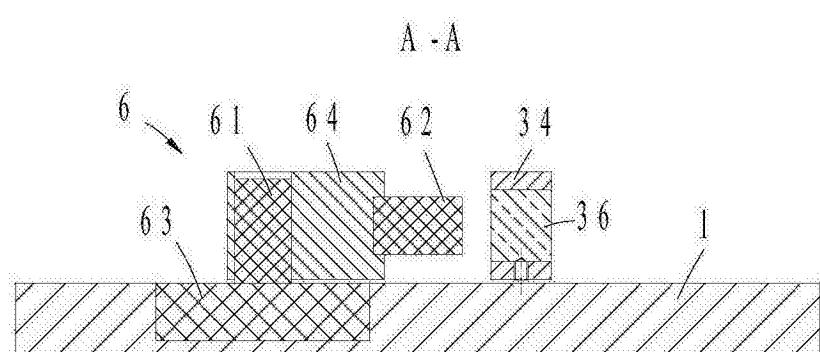


图 3

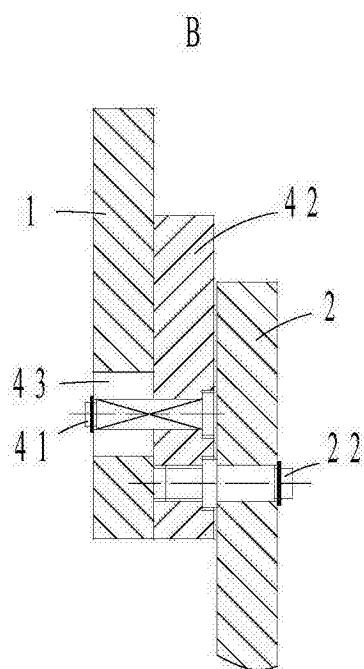


图 4

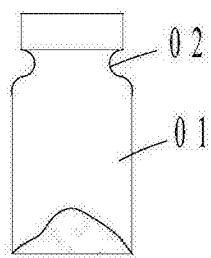


图 5

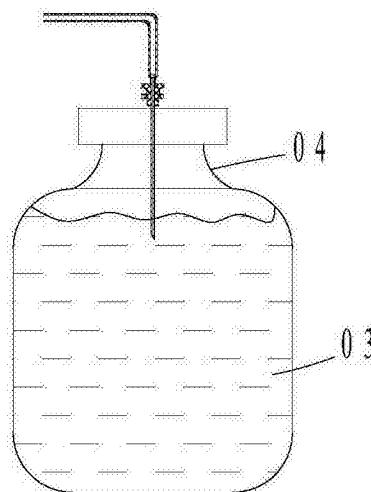


图 6