

证书号第 9709879 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器

发 明 人：陈伟武;孙伟鹏;白玉峰;范衡;陈锦华;林楚伟;江永
朱贵杰;游煜根;陈文钊;唐紫樑;万琪

专 利 号：ZL 2019 2 0171007.8

专利申请日：2019 年 01 月 30 日

专 利 权 人：华能汕头海门发电有限责任公司;汕头大学

地 址：515132 广东省汕头市潮阳区海门镇洪洞村华能海门电厂
基建办公楼五楼

授权公告日：2019 年 12 月 03 日

授权公告号：CN 209725599 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号第 9709879 号



专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 01 月 30 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

华能汕头海门发电有限责任公司；汕头大学

发明人：

陈伟武；孙伟鹏；白玉峰；范衡；陈锦华；林楚伟；江永；朱贵杰；游煜根；陈文钊；唐紫樑；万琪

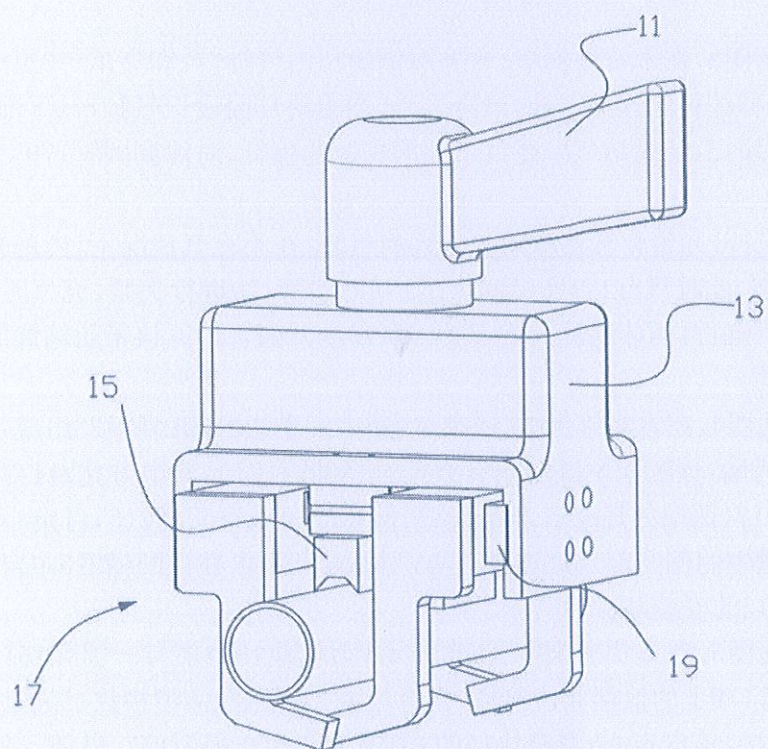


图1

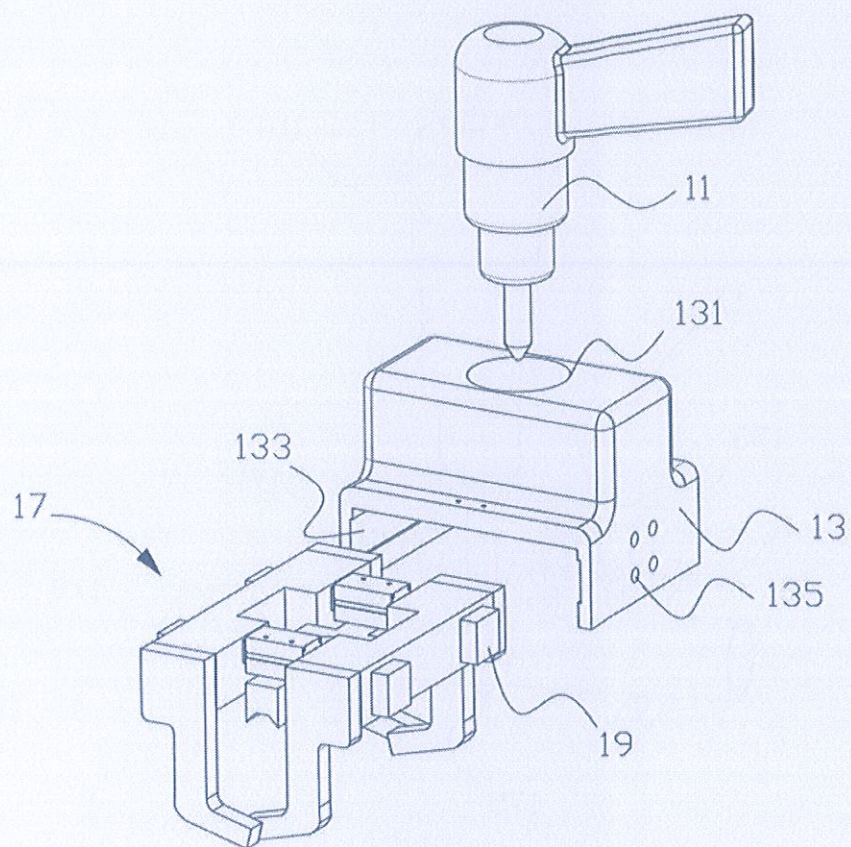


图2

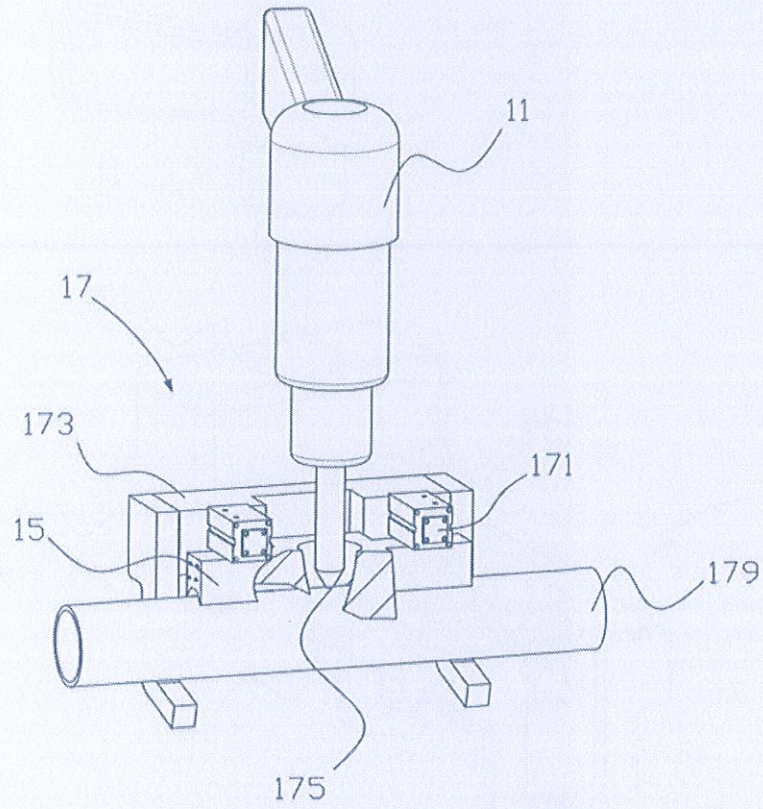


图3

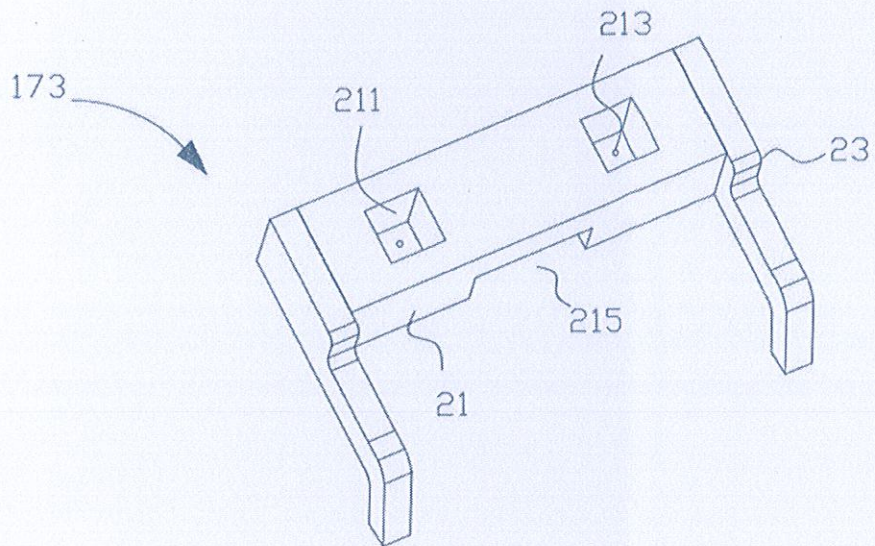


图4

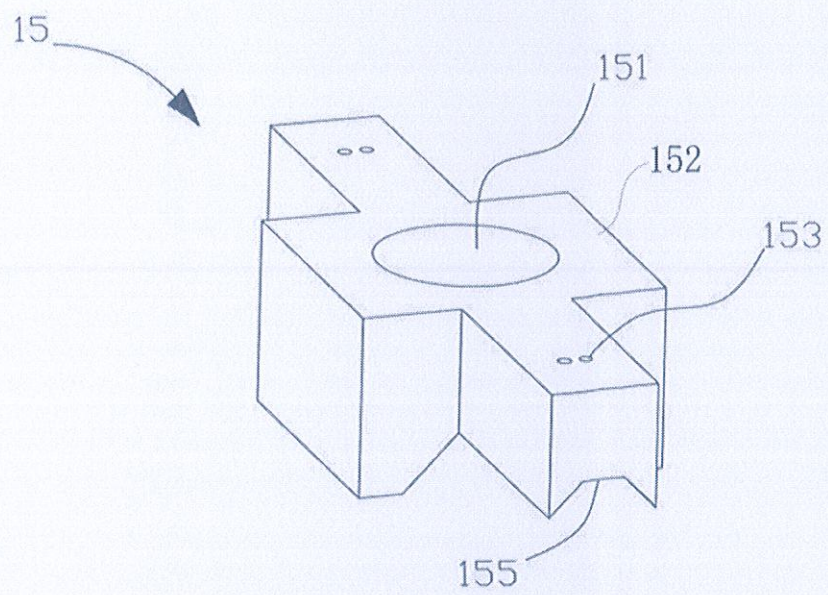


图5

一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带压堵漏设备,尤其涉及一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器。

背景技术

[0002] 带压堵漏是指在一个大气压以上任意带着压力管道和容器罐内部储存或输送介质因腐蚀穿孔跑冒滴漏或人为损坏导致泄漏、采用不停输不倒罐在内部介质飞溅过程中堵住的方法。主要针对石油、炼油、乙烯、氯碱、燃气、化工、发电厂、造纸厂、舰船、物业和家庭等各类管道和容器罐腐蚀穿孔跑冒滴漏。如今带压堵漏技术已广泛应用于电力、化工企业,成为企业实现长周期、无泄漏的重要手段,同时避免停车的物料排泄不仅给企业带来巨大的经济效益,而且有着巨大的环保意义。

[0003] 目前在企业中应用较多的带压堵漏手段有注剂堵漏、磁压堵漏、胶粘堵漏、顶压堵漏和建筑堵漏,但这些带压堵漏操作大多都是由人工进行。在企业生产过程中,较为常见的泄漏主要发生在管道、容器和阀体上的砂眼和小孔等泄漏缺陷。一旦发生泄漏,通常都需要制作和安装卡具来进行堵漏,而对于由砂眼和小孔导致的泄漏,其卡具加工比其他堵漏方式较为耗时。

[0004] 随着工业自动化的不断发展,越来越多的行业都采用机器人来代替人工从事一些繁重、耗时、带有危险性的工作,以提高企业的生产效率。而末端执行器在机器人的运转中具有重要的地位,其通常被安装在机械臂的末端,在工作的过程中移至相应的位置完成相应的工作。而对于企业生产过程中出现的管道、容器泄漏,现有的泄漏缺陷都是人工进行堵漏,效率较低,而高温高压、具有腐蚀性和异味的泄漏物会给堵漏操作人员造成一定的安全隐患和身体侵害。采用机器人方式来替代人工进行堵漏是一种发展趋势,而采用机器人必须要有与之相对应的末端执行器来进行堵漏操作。

发明内容

[0005] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于,提供一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器。可针对管道、容器上的砂眼和小孔等泄漏缺陷进行带压堵漏。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器,包括气冲锤、凸型块、自定心V型模块、夹取模块,所述夹取模块包括气缸和一对夹爪,所述气缸具有两端伸缩杆,所述一对夹爪对称固定设置于所述气缸的伸缩杆上,所述气缸固定设置于所述自定心V型模块上,所述夹爪滑动设置于所述凸型块下部两侧内,所述气冲锤固设于所述凸型块上端的凸起部分,并穿过所述自定心V型模块,通过所述气冲锤下端所安装的撞针,对泄漏设备上的泄漏点进行捻打堵漏。

[0007] 进一步地,还包括连接块,所述一对夹爪还包括凹型块与一对L形板,所述一对L形板固定设置于所述凹型块两侧,所述凹型块外侧壁上设置有方孔,所述连接块滑动设置于所述方孔内,所述一对夹爪通过所述连接块滑动设置于所述凸型块下部两侧内。

[0008] 更进一步地,所述凸型块下部两侧内壁处分别设有一条滑轨,所述连接块滑动设置于所述滑轨中。

[0009] 更进一步地,所述凸型块上端的凸起部分的中心处和所述自定心V型模块的中心处均设有一通孔,两通孔的中心处于同一竖线上。

[0010] 更进一步地,所述自定心V型模块呈十字型,下端设有与所夹取泄漏设备方向一致的呈“V”字型的开口。

[0011] 更进一步地,所述凹型块中部设有凹槽,所述自定心V型模块侧边具有置于所述凹槽中的侧凸部。

[0012] 更进一步地,所述凸型块的一外侧面设有四个安装孔,用于与机械臂末端相连接。

[0013] 实施本实用新型实施例,具有如下有益效果:利用本实用新型的技术方案制定的带压堵漏机械臂末端执行器,可以满足不同尺寸管道泄露的堵漏要求,且自定心V型模块可以实现自定心,提高带压堵漏的精确度,夹爪通过气缸驱动可提供足够的抓取力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型用于带压堵漏的机械臂末端执行器的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示用于带压堵漏的机械臂末端执行器的装配示意图;

[0016] 图3为图1所示用于带压堵漏的机械臂末端执行器中夹取模块的结构示意图;

[0017] 图4为图1所示用于带压堵漏的机械臂末端执行器中夹爪的结构示意图;

[0018] 图5为图1所示用于带压堵漏的机械臂末端执行器中自定心V型模块的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的首选实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 请参阅图1,一种带压堵漏的机械臂末端执行器,包括气冲锤11、凸型块13、自定心V型模块15、夹取模块17、连接块19。

[0023] 请参阅图2,在本实施例中,该凸型块13下端的两侧内壁处分别设有一条滑轨133,该夹取模块17通过设于该夹爪上的连接块19安装于该两滑轨133上。该气冲锤11固设于该凸型块13上端的凸起部分的圆孔131上。该实用新型通过凸型块13一侧的圆孔135与机械臂连

接。

[0024] 请参阅图3,在本实施例中,该夹取模块17由气缸171和夹爪173组成,夹爪173固设于气缸171两端伸缩杆的连接口处,该自定心V型模块15固设于气缸171下部,气冲锤11穿过该自定心V型模块15,通过该气冲锤11下端所安装的撞针,对泄漏圆管179上的泄漏点175进行捻打堵漏。

[0025] 该气缸171为带弹簧两端同步伸缩的气缸,在不充气情况下,内部弹簧使两端伸缩杆处于收缩状态,此时气缸171通过两夹爪173对圆管179进行夹紧。充气时,内部压力大于弹簧弹力使得气缸171两伸缩杆张开,两夹爪173松开圆管179,该带压堵漏的机械臂末端执行器可自由移动。

[0026] 请参阅图4,在本实施例中,该夹爪173由凹型块21和L型板23组成,该L型板23固设于该凹型块21两端,该凹型块21两端有方孔211和圆孔213,其中方孔211与连接块19连接,圆孔213与气缸171两端的连接口连接,该凹型块21中部有凹槽215,自定心V型模块侧边具有置于所述凹槽中的侧凸部152,该自定心V型模块15可以在该凹槽215中自由滑动,以便于自定心V型模块15的安装与拆卸。

[0027] 请参阅图5,在本实施例中,该自定心V型模块15中部有一圆孔151,气冲锤11通过该孔对泄漏圆管179上的泄漏点175进行捻打堵漏,该自定心V型模块15通过两端圆孔153与气缸171下部连接,该自定心V型模块15的V型槽上部为一平面157,以便于使用螺丝对圆孔153与气缸171连接时的拧紧。

[0028] 本实用新型用于带压堵漏的机械臂末端执行器,可安装于机械臂末端,当机械臂移动到泄露点附近时,通过气缸171充气使两夹爪173张开,此时通过机械臂移动使圆管179处于两夹爪173中间,并使自定心V型模块15的V型槽与圆管179接触,此时缓慢释放气缸171中的气体,使得两夹爪173对圆管179进行夹紧,启动气冲锤11对圆管179中泄露点175进行带压堵漏。

[0029] 在本实施例中,采用自定心V型模块和带弹簧两端同步伸缩气缸对管道进行自定心,大大提高了带压堵漏的准确性,采用新型夹爪能对不同尺寸的管道进行夹持,针对不同管道无需更换末端执行器,节约成本,较一般的带压堵漏机械臂末端执行器更精准,方便。

[0030] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

1. 一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,包括气冲锤、凸型块、自定心V型模块、夹取模块,所述夹取模块包括气缸和一对夹爪,所述气缸具有两端伸缩杆,所述一对夹爪对称固定设置于所述气缸的伸缩杆上,所述气缸固定设置于所述自定心V型模块上,所述夹爪滑动设置于所述凸型块下部两侧内,所述气冲锤固设于所述凸型块上端的凸起部分,并穿过所述自定心V型模块,通过所述气冲锤下端所安装的撞针,对泄漏设备上的泄漏点进行捻打堵漏。

2. 根据权利要求1所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,还包括连接块,所述一对夹爪还包括凹型块与一对L形板,所述一对L形板固定设置于所述凹型块两侧,所述凹型块外侧壁上设置有方孔,所述连接块滑动设置于所述方孔内,所述一对夹爪通过所述连接块滑动设置于所述凸型块下部两侧内。

3. 根据权利要求2所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,所述凸型块下部两侧内壁处分别设有一条滑轨,所述连接块滑动设置于所述滑轨中。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,所述凸型块上端的凸起部分的中心处和所述自定心V型模块的中心处均设有一通孔,两通孔的中心处于同一竖线上。

5. 根据权利要求4所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,所述自定心V型模块呈十字型,下端设有与所夹取泄漏设备方向一致的呈“V”字型的开口。

6. 根据权利要求5所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,所述凹型块中部设有凹槽,所述自定心V型模块侧边具有置于所述凹槽中的侧凸部。

7. 根据权利要求6所述的用于带压堵漏的机械臂末端执行器,其特征在于,所述凸型块的一外侧面设有四个安装孔,用于与机械臂末端相连接。



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209725599 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920171007.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.01.30

(73)专利权人 华能汕头海门发电有限责任公司

地址 515132 广东省汕头市潮阳区海门镇
洪洞村华能海门电厂基建办公楼五楼
专利权人 汕头大学

(72)发明人 陈伟武 孙伟鹏 白玉峰 范衡
陈锦华 林楚伟 江永 朱贵杰
游煜根 陈文钊 唐紫樑 万琪

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 周增元 曹江

(51)Int.Cl.

F16L 55/168(2006.01)

B25J 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种用于带压堵漏的机械臂末端执行器,包括气冲锤、凸型块、连接块、自定心V型模块、夹取模块,该夹取模块由气缸和两个夹爪组成,该气缸安装在两个夹爪之间,该夹爪由凹型块和两个L型板组成,该连接块固设于两夹爪的外侧,该夹取模块通过该连接块安装于该凸型块的两端,该自定心V型模块固设于该气缸下方,该气冲锤固设于该凸型块上端的凸起部分,并穿过该自定心V型模块,通过该气冲锤下端所安装的撞针,对泄漏设备上的泄漏点进行捻打堵漏。本实用新型结构设计新颖、操作便捷,可以适用于不同尺寸泄漏管道的捻打堵漏,且自定心V型模块可以实现自定心,堵漏精度高。

