



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114260688 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202111517238.8

(22) 申请日 2021.12.13

(71) 申请人 奥美森智能装备股份有限公司

地址 528400 广东省中山市南区大新路01
号之一

(72) 发明人 龙晓斌 龙晓明 龙川

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 谢自安

(51) Int. Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

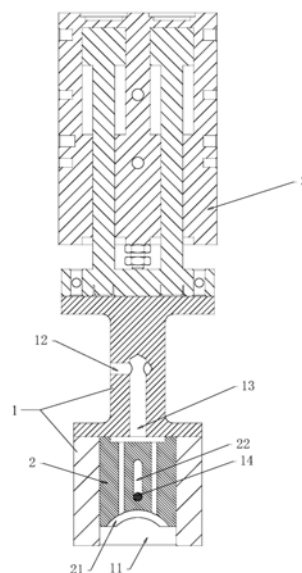
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种真空弯头匣

(57) 摘要

本发明公开了一种真空弯头匣,包括匣体,所述匣体内设有容纳腔,所述容纳腔内设有能在其中上下滑动的滑块,所述滑块下端设有能与U形换热管弯头贴合的弧形吸附口,所述匣体上设有用于连接抽气和吹气设备的吸气口,所述滑块内以及匣体内设有连通吸附口和吸气口的气体通道。本发明利用真空来吸取弯头,对弯头没有损伤,且吸取以及释放的速度均比较快,工作效率高。由于采用负压吸附、吹气释放,吸取和释放都比较快,而且比较牢固可靠,成本也比较低。



1. 一种真空弯头匣,其特征在于:包括匣体(1),所述匣体(1)内设有容纳腔(11),所述容纳腔(11)内设有能在其中上下滑动的滑块(2),所述滑块(2)下端设有能与U形换热管弯头贴合的弧形吸附口(21),所述匣体(1)上设有用于连接抽气和吹气设备的吸气口(12),所述滑块(2)内以及匣体(1)内设有连通吸附口(21)和吸气口(12)的气体通道(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述滑块(2)的侧壁和容纳腔(11)的侧壁紧密贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述滑块(2)和匣体(1)之间设有能够限制滑块(2)上下滑动距离的限位结构。

4. 根据权利要求3所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述限位结构包括设于容纳腔(11)内的限位柱(14),所述滑块(2)中部设有上下方向的限位孔(22),所述限位柱(14)插在限位孔(22)之内。

5. 根据权利要求1所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述容纳腔(11)的下端开口的尺寸允许U形换热管弯头的弯曲部分通过且限制U形换热管弯头上的焊环通过。

6. 根据权利要求1所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述气体通道(13)包括设于匣体(1)内的第一通道(131)和设于滑块(2)内的第二通道(132),所述第一通道(131)和第二通道(132)连接处设有冲击腔(133),且所述第一通道(131)下端的开口和第二通道(132)上端的开口相互错开,所述冲击腔(133)设在滑块(2)的上端。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种真空弯头匣,其特征在于:所述真空弯头匣还包括用于驱动匣体(1)升降的升降驱动(3),所述匣体(1)固定连接在升降驱动(3)的输出端。

一种真空弯头匣

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器制造设备技术领域,尤其涉及一种真空弯头匣。

背景技术

[0002] 换热器制造过程中需要将弯头插入两换热管之间,这个过程需要夹住弯头的弯曲部分,然后把弯头的两腿分别插入两换热管。

[0003] 现有技术中,通常使用人工手动完成上述工作,工作速度慢、效率低、成本高,质量也比较低。

[0004] 现有技术中,也有一些诸如授权公告号为CN 109702721 B的专利那样的弯头夹取机构,其是利用夹爪气缸来驱动两夹爪开合,两夹爪上均开设有用于夹住弯头的弧形槽。但是这类夹取机构存在以下问题,1)精确度要求较高,容易夹偏、夹坏;2)行程、尺寸都比较大,占用空间大,难以集中布置更多的夹爪;3)动作比较慢,工作速度慢,效率不高等。

[0005] 本发明就是基于这种情况做出的。

发明内容

[0006] 本发明目的是克服了现有技术的不足,提供一种结构简单、成本低、工作速度快、效率高、体积小的真空弯头匣,且该装置不会夹坏弯头。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种真空弯头匣,包括匣体,所述匣体内设有容纳腔,所述容纳腔内设有能在其中上下滑动的滑块,所述滑块下端设有能与U形换热管弯头贴合的弧形吸附口,所述匣体上设有用于连接抽气和吹气设备的吸气口,所述滑块内以及匣体内设有连通吸附口和吸气口的气体通道。

[0009] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述滑块的侧壁和容纳腔的侧壁紧密贴合。

[0010] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述滑块和匣体之间设有能够限制滑块上下滑动距离的限位结构。

[0011] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述限位结构包括设于容纳腔内的限位柱,所述滑块中部设有上下方向的限位孔,所述限位柱插在限位孔之内。

[0012] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述容纳腔的下端开口的尺寸允许U形换热管弯头的弯曲部分通过且限制U形换热管弯头上的焊环通过。

[0013] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述气体通道包括设于匣体内的第一通道和设于滑块内的第二通道,所述第一通道和第二通道连接处设有冲击腔,且所述第一通道下端的开口和第二通道上端的开口相互错开,所述冲击腔设在滑块的上端。

[0014] 为了进一步解决本发明所要解决的技术问题,本发明提供的真空弯头匣中,所述真空弯头匣还包括用于驱动匣体升降的升降驱动,所述匣体固定连接在升降驱动的输出端。

[0015] 与现有技术相比,本发明有如下优点:

[0016] 本发明利用真空来吸取弯头,对弯头没有损伤,且吸取以及释放的速度均比较快,工作效率高。由于采用负压吸附、吹气释放,吸取和释放都比较快,而且比较牢固可靠,成本也比较低。更具体的说,抓取弯头时,开启真空吸气,滑块收回至匣体内,匣体靠近并使得滑块下端的吸附口贴合弯头,由于负压真空作用,弯头被吸附,取走弯头;插弯头时,弯头匣将弯头插至换热管内,此时关闭真空吸气同时开启吹气,滑块下端伸出匣体,并将弯头牢牢压在换热管内不动,接着弯头匣回撤,匣体完全提升离开时把滑块一同带走,滑块与弯头脱离,将弯头留在换热管内,这样就完成了插弯头动作。动作简单、速度快。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明,其中:

[0018] 图1是本发明立体结构示意图;

[0019] 图2是本发明剖视图;

[0020] 图3是本发明使用状态示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 如图1至图3所示的一种真空弯头匣,包括匣体1,所述匣体1内设有容纳腔11,所述容纳腔11内设有能在其中上下滑动的滑块2,所述滑块2下端设有能与U形换热管弯头贴合的弧形吸附口21,所述匣体1上设有用于连接抽气和吹气设备的吸气口12,所述滑块2内以及匣体1内设有连通吸附口21和吸气口12的气体通道13。

[0023] 本发明利用真空来吸取弯头,对弯头没有损伤,且吸取以及释放的速度均比较快,工作效率高。由于采用负压吸附、吹气释放,吸取和释放都比较快,而且比较牢固可靠,成本也比较低。

[0024] 更具体的说,抓取弯头时,开启真空吸气,滑块2收回至匣体1内,匣体1靠近并使得滑块2下端的吸附口21贴合弯头,由于负压真空作用,弯头被吸附,取走弯头;插弯头时,弯头匣将弯头插至换热管内,此时关闭真空吸气同时开启吹气,滑块2下端伸出匣体1,并将弯头牢牢压在换热管内不动,(吹气的时候,滑块2会在气体的推动下往下紧弯头)接着弯头匣回撤,匣体1完全提升离开时把滑块2一同带走,滑块2与弯头脱离,将弯头留在换热管内,这样就完成了插弯头动作。动作简单、速度快,而且行程比较短,体积比较少,有利于提高紧凑性。

[0025] 如图1-图3所示,所述匣体1优选包括可拆卸的上半部和下半部,便于生产加工,降低成本。

[0026] 在本发明更具体的实施例中,所述滑块2的侧壁和容纳腔11的侧壁紧密贴合,避免漏气,以保证真空吸附时的可靠性。

[0027] 在本发明更具体的实施例中,所述滑块2和匣体1之间设有能够限制滑块2上下滑动距离的限位结构,以保证滑块2在限定范围内滑动,而不会脱出。匣体1提升回撤的时候,也会通过该限位结构将滑块2一起拔出。

[0028] 在本发明更具体的实施例中,所述限位结构包括设于容纳腔11内的限位柱14,所述滑块2中部设有上下方向的限位孔22(即上下方向的条形孔),所述限位柱14插在限位孔22之内。

[0029] 在本发明更具体的实施例中,所述容纳腔11的下端开口的尺寸允许U形换热管弯头的弯曲部分通过且限制U形换热管弯头上的焊环通过。也就是容纳腔11的下端开口把焊环挡在外面,避免把整个弯头都吸入容纳腔11内。

[0030] 在本发明更具体的实施例中,所述气体通道13包括设于匣体1内的第一通道131和设于滑块2内的第二通道132,所述第一通道131和第二通道132连接处设有冲击腔133,且所述第一通道131下端的开口和第二通道132上端的开口相互错开,所述冲击腔133设在滑块2的上端。冲击腔133有利于气体的均匀流动,并且有利于在吹气时快速推动滑块2下落。

[0031] 在本发明更具体的实施例中,所述真空弯头匣还包括用于驱动匣体1升降的升降驱动3,所述匣体1固定连接在升降驱动3的输出端。升降驱动3优选为气缸。升降驱动3带动匣体1升降以便匣体靠近弯头并套在弯头的弯曲部分之上。

[0032] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚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。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,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

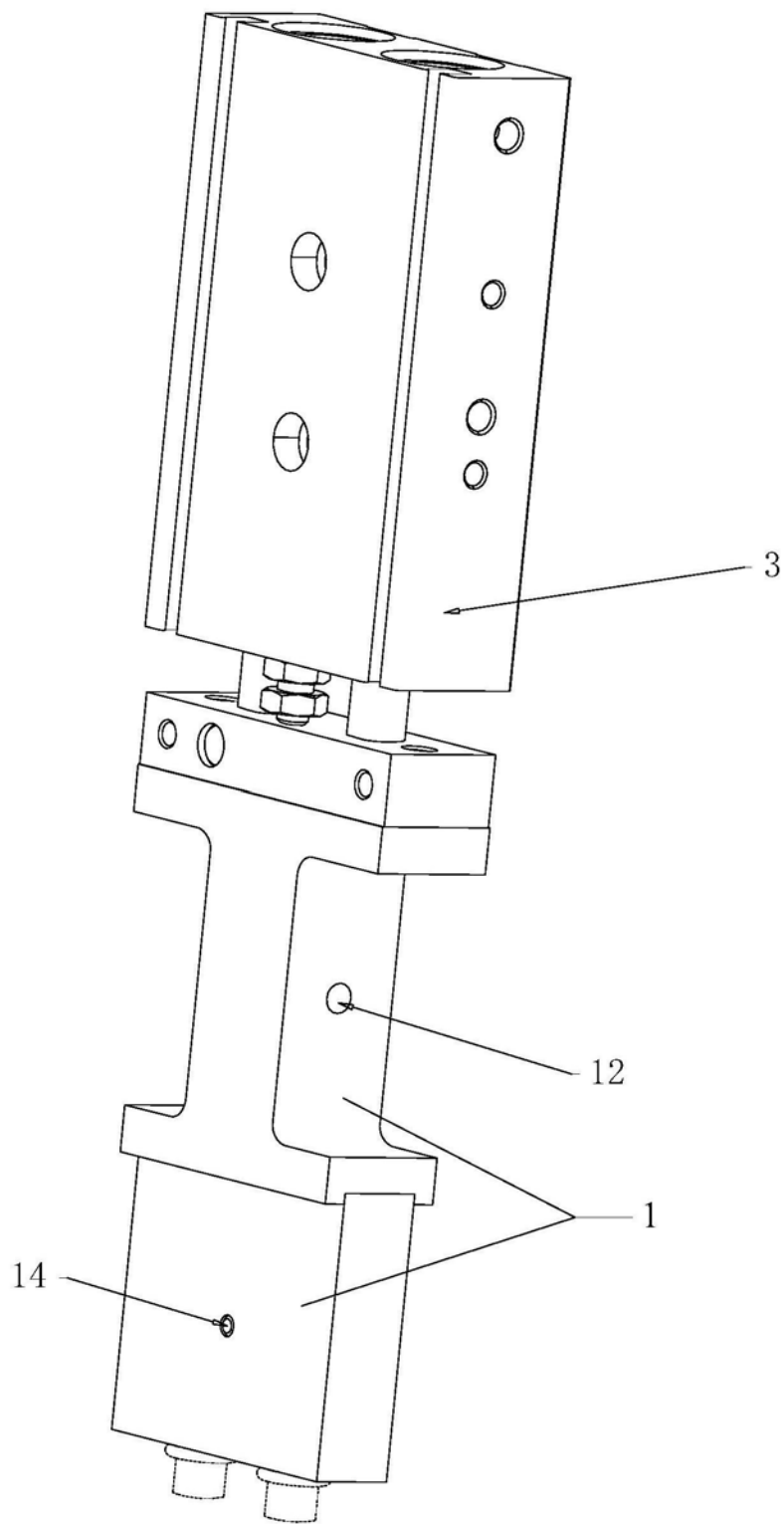


图1

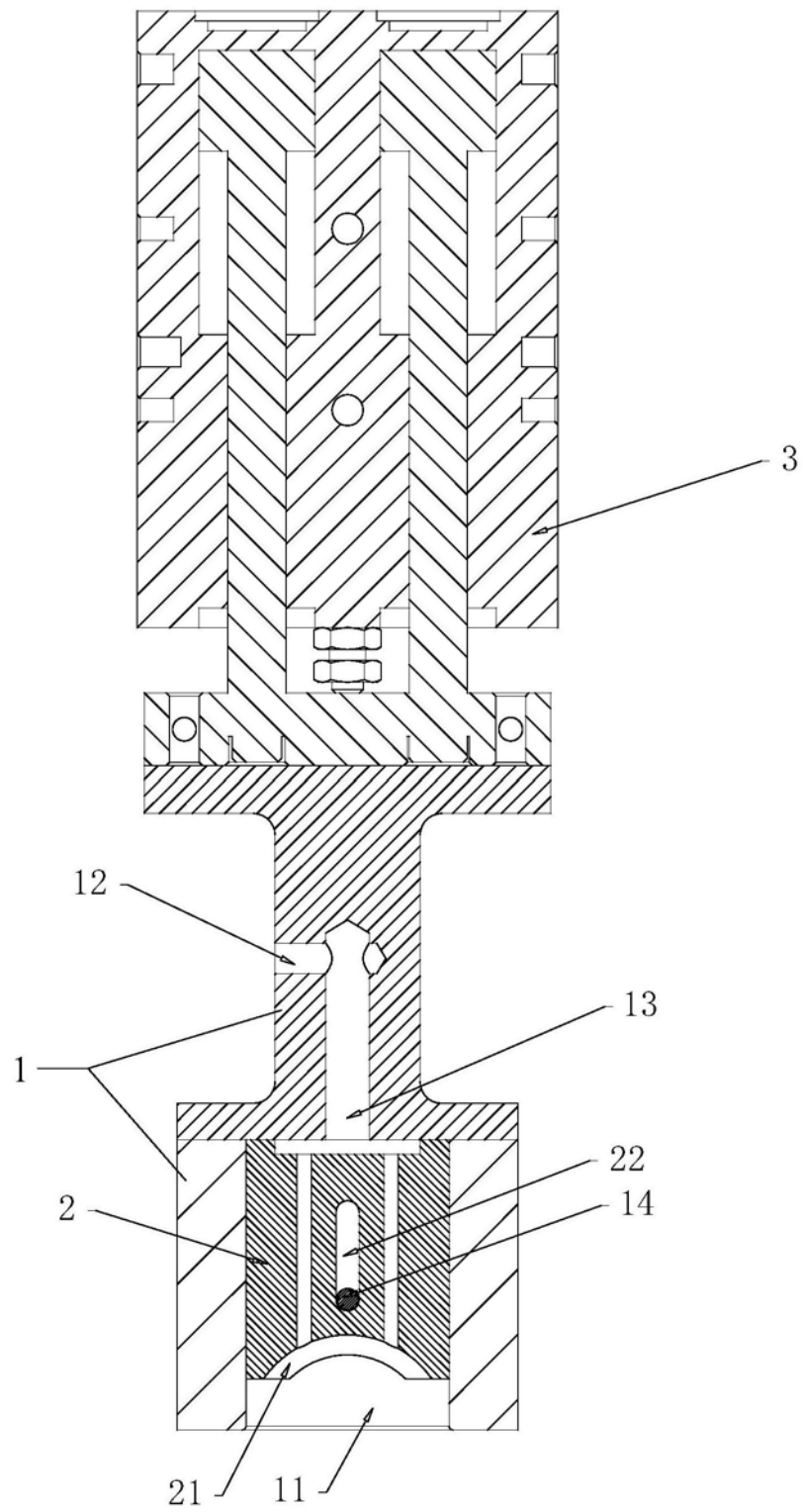


图2

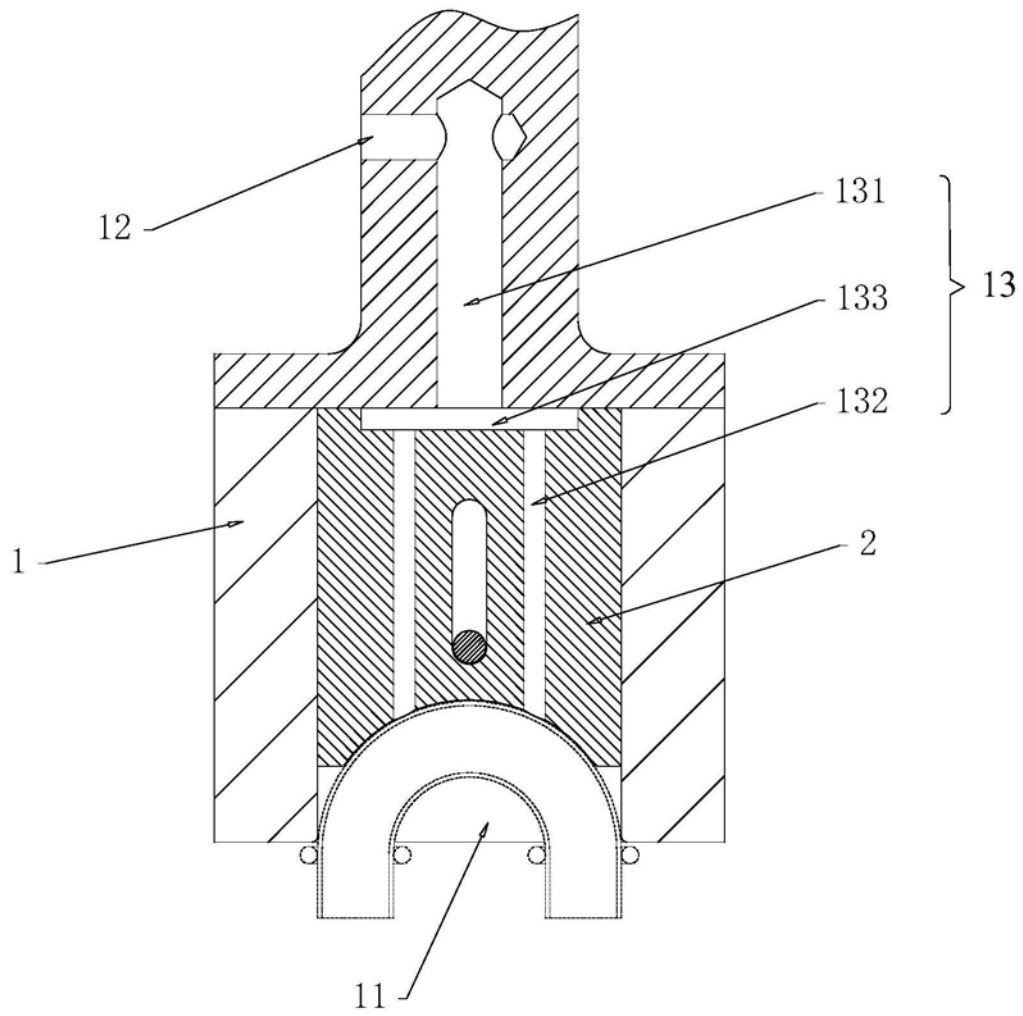


图3