



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215148437 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202121343940.2

(22) 申请日 2021.06.17

(66) 本国优先权数据

202120132621.0 2021.01.19 CN

(73) 专利权人 陈佳

地址 425000 湖南省永州市新田县金盆圩
乡云砵下村3组

(72) 发明人 陈佳

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

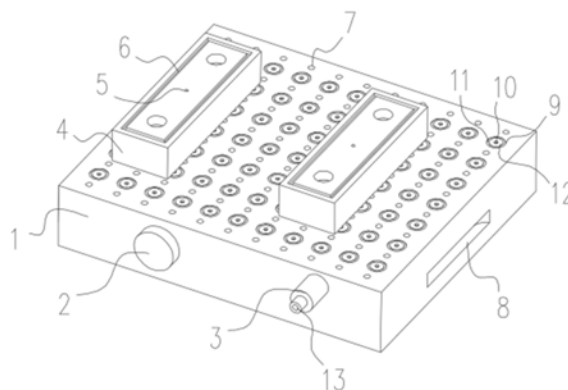
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多点式平面真空吸盘

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多点式平面真空吸盘,涉及机械生产和检测领域,包括吸盘主体,该吸盘主体外侧壁设置有安装了气阀的气管接口,吸盘主体内部设置有多个吸固模块,吸固模块包括通气室、密封圈、封气体组件和吸气口I,以及置于通气室并由上至下依次布置的过滤片、活塞和弹簧I,过滤片用于通过气体并阻挡杂物,通气室内位于活塞下方的部位设置有密封阶梯面,当活塞运动至紧贴该密封阶梯面的位置时,通气室内活塞的上下侧区域被隔断,弹簧I用于将活塞顶离密封阶梯面。该吸盘采用多点气室吸附,无需计算再装密封条即可将多腔工件吸附;气室内有活塞,在半吸附气室时,活塞将气室上下部分阻断,因此无需担心漏气。



1. 一种多点式平面真空吸盘, 包括吸盘主体, 该吸盘主体外侧壁设置有安装了气阀的气管接口, 所述吸盘主体内部设置有吸固模块, 所述吸固模块包括通气室、开设于所述吸盘主体顶部并设置有密封圈和封气体组件的吸气口 I, 所述通气室与所述气管接口和吸气口 I 连通, 其特征在于,

所述吸固模块有多个; 所述吸固模块还包括置于所述通气室并由上至下依次布置的过滤片、活塞和弹簧 I, 所述过滤片用于通过气体并阻挡杂物, 所述通气室内位于所述活塞下方的部位设置有密封阶梯面, 当所述活塞运动至紧贴该密封阶梯面的位置时, 所述通气室内活塞的上下侧区域被隔断, 所述弹簧 I 用于将所述活塞顶离所述密封阶梯面。

2. 根据权利要求 1 所述的多点式平面真空吸盘, 其特征在于, 所述封气体组件包括封气体外套, 以及置于所述封气体外套内的封气体和弹簧 II, 所述密封圈套于所述封气体, 且与所述吸气口 I 的内侧壁和所述封气体外套的外侧壁密封接触, 所述封气体外套设置有通孔, 所述弹簧 II 位于所述封气体下方, 在所述弹簧 II 的弹力大于所述封气体的重力和内部气负压之和时, 所述封气体在所述弹簧 II 的推动下将所述封气体的通孔密封。

3. 根据权利要求 1 所述的多点式平面真空吸盘, 其特征在于, 所述吸盘主体侧壁设置有气压表, 该气压表的气压检测口与所述通气室连通。

4. 根据权利要求 2 所述的多点式平面真空吸盘, 其特征在于, 所述封气体外套的外侧面靠上端部部分为倒弧形结构, 所述密封圈受压于该倒弧形结构。

5. 根据权利要求 1 所述的多点式平面真空吸盘, 其特征在于, 所述吸盘主体顶部设置有增高块和若干定位块螺丝孔; 所述增高块设置有沉头螺丝连接孔、环形密封条安装槽和吸气口 II, 所述沉头螺丝连接孔用于通过沉头螺丝与所述定位块螺丝孔连接, 所述吸气口 II 开设于所述增高块顶部, 且下端与所述吸盘主体顶部的其中一个或多个吸气口 I 连通, 所述环形密封条安装槽围绕所述吸气口 II 开设于所述增高块顶部。

6. 根据权利要求 1 所述的多点式平面真空吸盘, 其特征在于, 所述吸盘主体侧部设置有压板插槽。

一种多点式平面真空吸盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械生产和检测领域,具体而言,涉及一种多点式平面真空吸盘。

背景技术

[0002] 在机械生产和检测中,很多常规夹持方法(如卡盘夹持、粘附定位等,可能损伤或污损工件)并不适用,因此采用了真空吸盘对产品进行吸固。在非导磁体的多腔产品生产,现有的真空吸盘常需计算每一个腔体空位再用密封条隔开吸附,非常耗时;此外,由于吸口处缺少弹性密封结构,在不吸固工件时,容易漏气。

实用新型内容

[0003] 本实用新型在于提供一种多点式平面真空吸盘,其能够缓解上述问题。

[0004] 为了缓解上述的问题,本实用新型采取的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供了

[0006] 一种多点式平面真空吸盘,包括吸盘主体,该吸盘主体外侧壁设置有安装了气阀的气管接口,所述吸盘主体内部设置有吸固模块,所述吸固模块包括通气室、开设于所述吸盘主体顶部并设置有密封圈和封气体组件的吸气口I,所述通气室与所述气管接口和吸气口I连通;

[0007] 所述吸固模块有多个;所述吸固模块还包括置于所述通气室并由上至下依次布置的过滤片、活塞和弹簧I,所述过滤片用于通过气体并阻挡杂物,所述通气室内位于所述活塞下方的部位设置有密封阶梯面,当所述活塞运动至紧贴该密封阶梯面的位置时,所述通气室内活塞的上下侧区域被隔断,所述弹簧I用于将所述活塞顶离所述密封阶梯面。

[0008] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述封气体组件包括封气体外套,以及置于所述封气体外套内的封气体和弹簧II,所述密封圈套于所述封气体,且与所述吸气口I的内侧壁和所述封气体外套的外侧壁密封接触,所述封气体外套设置有通孔,所述弹簧II位于所述封气体下方,在所述弹簧II的弹力大于所述封气体的重力和内部气负压之和时,所述封气体在所述弹簧II的推动下将所述封气体的通孔密封。

[0009] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述吸盘主体侧壁设置有气压表,该气压表的气压检测口与所述通气室连通。

[0010] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述封气体外套的外侧面靠上端部部分为倒弧形结构,所述密封圈受压于该倒弧形结构。

[0011] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述吸盘主体顶部设置有增高块和若干定位块螺丝孔;所述增高块设置有沉头螺丝连接孔、环形密封条安装槽和吸气口II,所述沉头螺丝连接孔用于通过沉头螺丝与所述定位块螺丝孔连接,所述吸气口II开设于所述增高块顶部,且下端与所述吸盘主体顶部的其中一个或多个吸气口I连通,所述环形密封条安装槽围绕所述吸气口II开设于所述增高块顶部。

[0012] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述吸盘主体侧部设置有压板插槽。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 采用多点气室吸附,无需计算再装密封条即可将多腔工件吸附;气室内有活塞,在半吸附气室时,活塞将气室上下部分阻断,因此无需担心漏气;气室的上端有封气体组件,当被吸工件不能全覆盖吸气口I时,封气体在弹簧簧Ⅱ的作用下将封气体外套的通孔封住,继而能更有效的减少水与杂物进入通气室;过滤片的设计,使得外界空气能由上至下进入通气室下部,却能将杂物阻挡在外;

[0015] 在吸盘主体上可拆卸的安装有增高块当需加工通孔时,工件在增高块上悬空被吸附,使工件脱离吸盘主体,这样钻孔也无需担心伤到吸盘主体,由于主体有多个气室,增高块可更快多点位调节宽度。

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本实用新型实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型所述多点式平面真空吸盘的立体结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型所述多点式平面真空吸盘的俯视结构示意图;

[0020] 图3是图2中A-A的剖视示意图;

[0021] 图中:1-吸盘主体,2-气压表,3-气阀,4-增高块,5-吸气口Ⅱ,6-环形密封条安装槽,7-定位块螺丝孔,8-压板插槽,9-吸气口I,10-封气体,11-密封圈,12-封气体外套,13-气管接口,14-沉头螺丝连接孔,15-过滤片,16-活塞,17-通气室,18-弹簧I,19-弹簧Ⅱ。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设

置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参照图1~图3,本实用新型提供了一种多点式平面真空吸盘,包括吸盘主体1,该吸盘主体1外侧壁设置有安装了气阀3的气管接口13,吸盘主体1内部设置有吸固模块,吸固模块包括通气室17和开设于吸盘主体1顶部的吸气口I9,通气室17与气管接口13和吸气口I9连通;

[0027] 吸固模块有多个,且按照矩阵排列结构布置于吸盘主体1;

[0028] 吸固模块还包括由上至下依次布置于通气室17内的封气体外套12、过滤片15、活塞16和弹簧I18,通气室17内还由上至下依次设置有第一至第四阶梯面,吸气口I9设置有套于封气体外套12的密封圈11,该密封圈11压于通气室17的第一阶梯面,且高于吸盘主体1顶部,并与封气体外套12的外壁和通气室17的侧壁密封配合,过滤片15能通过空气,且压于通气室17的第二阶梯面,弹簧I18的下端压于通气室17的第四阶梯面,上端顶接于活塞16的下端面,通气室17的第三阶梯面作为密封阶梯面用于限制活塞16的下移位置,封气体外套12内设置有弹簧II19和圆台形的封气体10,封气体外套12顶部设置有锥形通孔,封气体10的圆锥面用于与锥形通孔的内孔面密封配合,弹簧II19的下端压于过滤片15,上端顶于封气体10的底面。

[0029] 在本实用新型中,手推阀气阀3为手推阀。

[0030] 在使用时,将工件放置于吸盘主体1顶部,工件压于密封圈11,

[0031] 本实用新型所述可微调式真空吸盘的工作原理如下:

[0032] 将气管接口13外接抽气设备;

[0033] 将工件由上至下放置于该吸盘,吸盘的一些部位压于吸气口I9,并通过密封圈11消除工件与吸盘主体1之间的漏气缝隙。

[0034] 启动抽气设备,通气室17位于活塞16下方的部分形成负压,活塞16向下运动,直至压在通气室17的第三阶梯面,通气室17位于活塞16上方的部分也形成负压,将封气体10与封气体外套12的通孔之间在负压作用下出现过气缝隙,继而与工件的吸附面连通,将工件牢牢吸固。

[0035] 当需要拆卸工件时,关闭抽气设备,停止对工件吸口抽真空,通过手推阀泄气,活塞16在弹簧I18的作用在上移至一定位置,工件下方向上的气压增大,此时便可取下工件。

[0036] 在本实用新型的一个可选实施例中,吸盘主体1侧壁设置有气压表2,该气压表2的气压检测口与通气室17连通。

[0037] 在本实用新型的一个可选实施例中,封气体外套12的外侧面靠上端部部分为倒弧形结构,密封圈11通过该倒弧形结构压于通气室17的第一阶梯面。

[0038] 在本实用新型的一个可选实施例中,吸盘主体1顶部设置有增高块4和若干定位块螺丝孔7;增高块4设置有沉头螺丝连接孔14、环形密封条安装槽6和吸气口II5,沉头螺丝连接孔14用于通过沉头螺丝与定位块螺丝孔7连接,吸气口II5开设于增高块4顶部,且下端与吸盘主体1顶部的其中一个或多个吸气口I9连通,环形密封条安装槽6围绕吸气口II5开设于增高块4顶部。

[0039] 可在环形密封条安装槽6放置环形密封条,工件压在增高块4上,通过环形密封条消除工件与增高块4之间的漏气缝隙,之后便可按照前述操作方式,将工件牢牢吸固在增高块4上,这样便可在工件上钻通孔而不伤到吸盘主体1顶面。

[0040] 在本实用新型的一个可选实施例中,吸盘主体1侧部设置有压板插槽8,用于插入压板,将吸盘主体1固定在工件加工设备的加工位。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

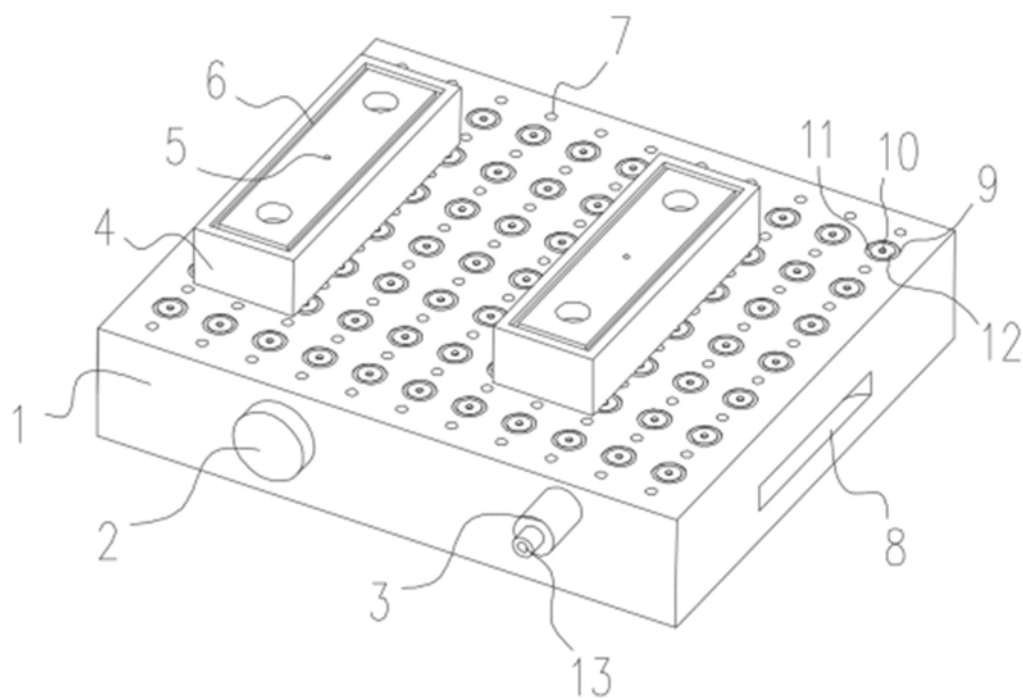


图1

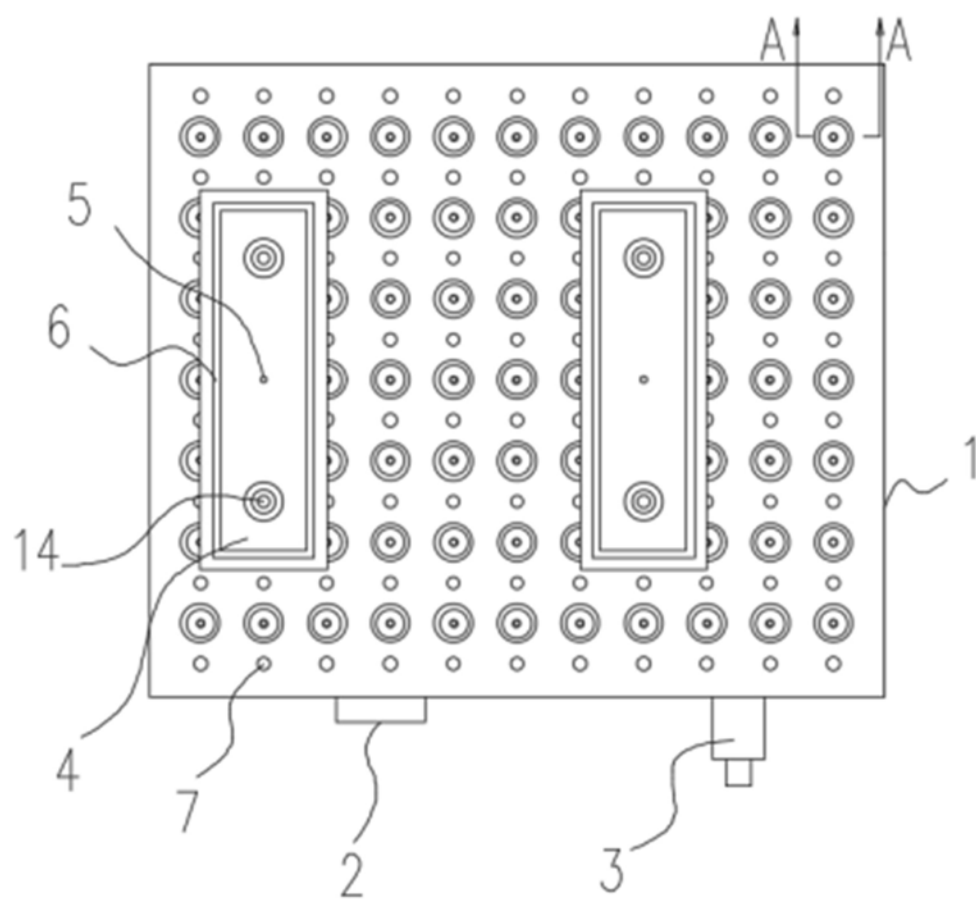


图2

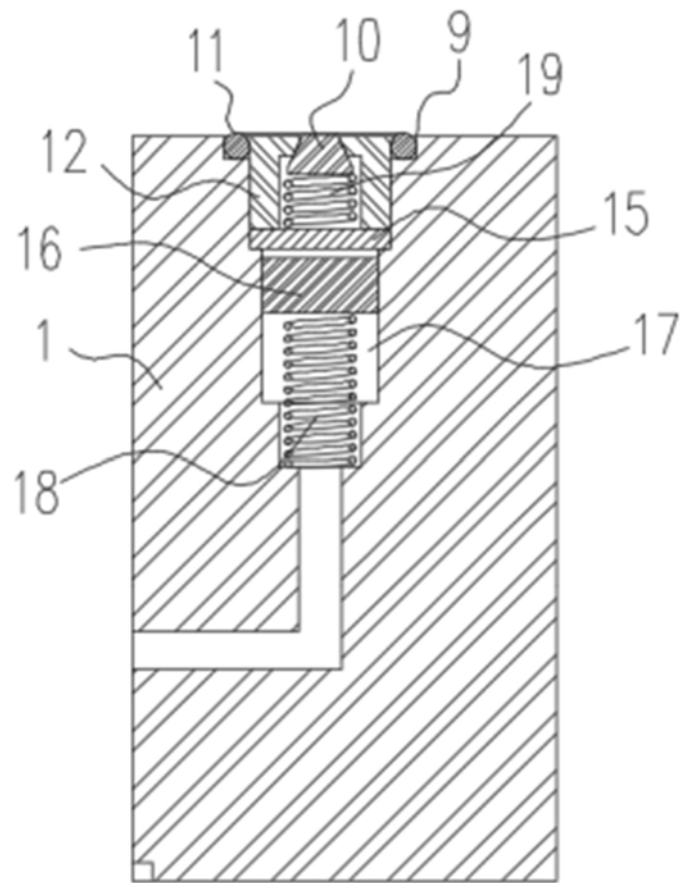


图3