



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219712674 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202321212180.0

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 四川天利科技有限责任公司

地址 621700 四川省绵阳市江油市工业开
发区科技路

(72) 发明人 陆云辉 闫文吉 王力 张光中

(74) 专利代理机构 成都帝鹏知识产权代理事务
所(普通合伙) 51265

专利代理师 罗旭

(51) Int.Cl.

F16L 41/10 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

G01L 11/00 (2006.01)

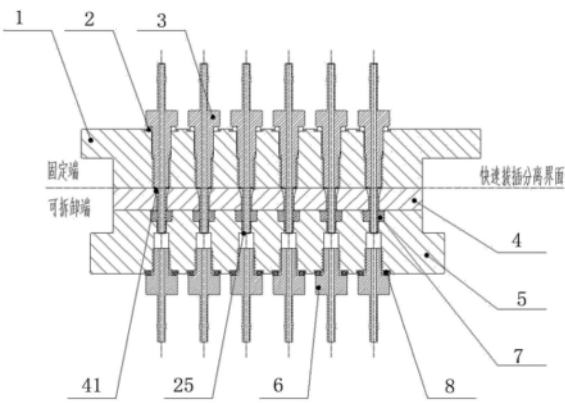
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多通道气路快速拔插集中密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多通道气路快速拔插集中密封装置,包括固定端导向块,并列设置多个第一气路通道,安装固定端气源接嘴,固定端气源接嘴从上方插入第一气路通道,通过第一气路通道端头探向下方的可拆卸端密封块;密封封板,夹设在固定端导向块与可拆卸端密封块之间,设置多个并列的且与上方第一气路通道相对应的通孔,通孔供固定端气源接嘴底部穿过;和可拆卸端密封块,设置多个并列的且与上方密封封板通孔相对应的第二气路通道;固定端气源接嘴底端插入可拆卸端密封块的第二气路通道上段,可拆卸端接嘴从下方插入第二气路通道,通过第二气路通道连通固定端气源接嘴。本实用新型对轴向安装距离不敏感,能实现快速安装和分离的气路密封。



1. 一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,包括:

固定端导向块(1),内部并列设置有多第一气路通道,第一气路通道用于安装固定端气源接嘴(2),固定端气源接嘴(2)从上方插入第一气路通道,通过第一气路通道端头探向下方的可拆卸端密封块(5);

密封封板(4),夹设在固定端导向块(1)与可拆卸端密封块(5)之间,设置有多并列的且与上方第一气路通道相对应的通孔,所述通孔供固定端气源接嘴(2)底部穿过;

和可拆卸端密封块(5),设置在固定端导向块(1)和密封封板(4)的下方,设置有多并列的且与上方密封封板(4)通孔相对应的第二气路通道;固定端气源接嘴(2)底端插入可拆卸端密封块(5)的第二气路通道上段,可拆卸端接嘴(6)从下方插入第二气路通道,通过第二气路通道连通固定端气源接嘴(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,所述固定端气源接嘴(2)包括测量端气源接嘴(21)、导向段(22)、连接段(23)、内部密封处接嘴段(24)和接嘴球体(25),所述测量端气源接嘴(21)、导向段(22)、连接段(23)、内部密封处接嘴段(24)和接嘴球体(25)依次连接;

所述测量端气源接嘴(21)置于固定端导向块(1)上方外部,所述导向段(22)插入第一气路通道上段,所述连接段(23)与第一气路通道下端段连接,所述内部密封处接嘴段(24)穿过密封封板(4)探入第二气路通道上段。

3. 根据权利要求2所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述气路通道的至少部分内壁上设置有内螺纹,与固定端气源接嘴(2)的连接段(23)设置的外螺纹连接段相互配合。

4. 根据权利要求2所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述气路通道的至少部分为导向沉孔,导向沉孔与固定端气源接嘴(2)采用的圆柱导向段配合。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述第一气路通道的顶部处设置有固定端防松垫片(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,还设置有径向密封圈(7),将径向密封圈(7)封装在可拆卸端密封块(5)的第二气路通道的顶端入口处。

7. 根据权利要求6所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在径向密封圈(7)封装处设置有盛放径向密封圈(7)的腔体,供所述径向密封圈(7)轴向移动。

8. 根据权利要求6所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述密封封板(4)通孔的端面设置成V形导向口(41),且孔口做圆角处理。

9. 根据权利要求8所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述V形导向口(41)的下端设置一孔径大于固定端气源接嘴(2)伸入部分管壁外径的圆孔(42),且圆孔(42)直径小于径向密封圈(7)。

10. 根据权利要求1所述的一种多通道气路快速拔插集中密封装置,其特征在于,在所述第二气路通道的底部处设置有端面密封垫(8)。

一种多通道气路快速拔插集中密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于气体压力测量技术领域,尤其涉及一种多通道气路快速拔插集中密封装置。

背景技术

[0002] 空气等气体的气体压力、风压测量是现代众多工业生产和生活中一个必不可少的内容,气体压力属于一个物理量,该物理量不可以直接测量得到,只能通过对物质的某些特征值进行测量从而间接获得。在获得此物理量时,需避免采集过程中的泄漏对测量结果的影响,故气源采集后的引流密封尤为重要,对于固定的端面密封,目前采用端面组合密封垫、O形圈等端面静密封的形式。

[0003] 但由于运用领域及测量实际要求,在很多情况下,需要实现多气路、多通道的快速密封,采用传统的端面密封费时费力,并且端面密封对密封处两者件的间隙要求极为敏感(O间隙),如果密封端面出现间隙则存在漏气可能,导致测量值与实际值发生偏离,造成测量错误,当气压较高、测量机构结构较长且是薄壁件时,往往会因压力产生的变形或自身挠度引起的变形,导致结合端面存在间隙,密封不可靠。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术方法的不足,本实用新型的目的在于提出一种多通道气路快速拔插集中密封装置,对轴向安装距离不敏感,能实现快速安装和分离的气路密封。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型采用技术方案是:一种多通道气路快速拔插集中密封装置,包括:

[0006] 固定端导向块,内部并列设置有多个第一气路通道,第一气路通道用于安装固定端气源接嘴,固定端气源接嘴从上方插入第一气路通道,通过第一气路通道端头探向下方的可拆卸端密封块;

[0007] 密封封板,夹设在固定端导向块与可拆卸端密封块之间,设置有多个并列的且与上方第一气路通道相对应的通孔,所述通孔供固定端气源接嘴底部穿过;

[0008] 和可拆卸端密封块,设置在固定端导向块和密封封板的下方,设置有多个并列的且与上方密封封板通孔相对应的第二气路通道;固定端气源接嘴底端插入可拆卸端密封块的第二气路通道上段,可拆卸端接嘴从下方插入第二气路通道,通过第二气路通道连通固定端气源接嘴。

[0009] 进一步的是,所述固定端气源接嘴包括测量端气源接嘴、导向段、连接段、内部密封处接嘴段和接嘴球体,所述测量端气源接嘴、导向段、连接段、内部密封处接嘴段和接嘴球体依次连接;

[0010] 所述测量端气源接嘴置于固定端导向块上方外部,所述导向段插入第一气路通道上段,所述连接段与第一气路通道下端段连接,所述内部密封处接嘴段穿过密封封板探入第二气路通道上段。

[0011] 进一步的是,在所述气路通道的至少部分内壁上设置有内螺纹,与固定端气源接嘴的连接段设置的外螺纹连接段相互配合。

[0012] 进一步的是,在所述气路通道的至少部分为导向沉孔,导向沉孔与固定端气源接嘴采用的圆柱导向段配合。

[0013] 进一步的是,在所述第一气路通道的顶部处设置有固定端防松垫片。

[0014] 进一步的是,还设置有径向密封圈,将径向密封圈封装在可拆卸端密封块的第二气路通道的顶端入口处。

[0015] 进一步的是,在径向密封圈封装处设置有盛放径向密封圈的腔体,供所述径向密封圈轴向移动。

[0016] 进一步的是,在所述密封封板通孔的端面设置成V形导向口,且孔口做圆角处理。

[0017] 进一步的是,在所述通过V形导向口的下端设置一孔径大于固定端气源接嘴伸入部分管壁外径的圆孔,且圆孔直径小于径向密封圈。

[0018] 进一步的是,在所述第二气路通道的底部处设置有端面密封垫。

[0019] 采用本技术方案的有益效果:

[0020] 本实用新型采用径向密封的形式,通过设置固定端导向块、密封封板和可拆卸端密封块,来连接固定端气源接嘴和可拆卸端接嘴,有效避免了因轴向间隙造成泄漏的可能,保证了检测数据的准确性。

[0021] 本实用新型采用径向密封时,需考虑轴向插入时的位置精度和插入时对密封件的划伤风险,本发明接嘴采用了螺纹固定、圆柱端导向限位、球形端面防划伤、密封封板采用V形口导入、小孔防密封圈脱出兼具挡圈作用。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种多通道气路快速拔插集中密封装置的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例中固定端气源接嘴的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例中密封封板通孔处局部示意图;

[0025] 其中,1是固定端导向块,2是固定端气源接嘴,3是固定端防松垫片,4是密封封板,5是可拆卸端密封块,6是可拆卸端接嘴,7是径向密封圈,8是端面密封垫;21是测量端气源接嘴,22是导向段,23是连接段,24是内部密封处接嘴段,25是接嘴球体;41是V形导向口,42是圆孔。

具体实施方式

[0026] 为了使实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。

[0027] 在本实施例中,参见图1所示,一种多通道气路快速拔插集中密封装置,包括:

[0028] 固定端导向块1,内部并列设置有多第一气路通道,第一气路通道用于安装固定端气源接嘴2,固定端气源接嘴2从上方插入第一气路通道,通过第一气路通道端头探向下方的可拆卸端密封块5;

[0029] 密封封板4,夹设在固定端导向块1与可拆卸端密封块5之间,设置有多并列的且与上方第一气路通道相对应的通孔,所述通孔供固定端气源接嘴2底部穿过;

[0030] 和可拆卸端密封块5,设置在固定端导向块1和密封封板4的下方,设置有多个并列的且与上方密封封板4通孔相对应的第二气路通道;固定端气源接嘴2底端插入可拆卸端密封块5的第二气路通道上段,可拆卸端接嘴6从下方插入第二气路通道,通过第二气路通道连通固定端气源接嘴2。

[0031] 作为上述实施例的优化方案,如图2所示,所述固定端气源接嘴2包括测量端气源接嘴21、导向段22、连接段23、内部密封处接嘴段24和接嘴球体25,所述测量端气源接嘴21、导向段22、连接段23、内部密封处接嘴段24和接嘴球体25依次连接;

[0032] 所述测量端气源接嘴21置于固定端导向块1上方外部,所述导向段22插入第一气路通道上段,所述连接段23与第一气路通道下端段连接,所述内部密封处接嘴段24穿过密封封板4探入第二气路通道上段。

[0033] 优选的,在所述气路通道的至少部分内壁上设置有内螺纹,与固定端气源接嘴2的连接段23设置的外螺纹连接段相互配合。螺纹起固定气源接嘴的作用。

[0034] 优选的,在所述气路通道的至少部分为导向沉孔,导向沉孔与固定端气源接嘴2采用的圆柱导向段配合,保证导向沉孔与气源接嘴的导向圆柱段的小间隙配合。

[0035] 利用在固定端导向块1内设置多个气路通道并安装固定端气源接嘴2,保证了每个通道的安装定位精度,并且保证气源接嘴的内部密封部分能够垂直的插入下方可拆卸端密封组件中。固定端气源接嘴2采用球头设计,可有效避免接嘴插入密封组件时对密封圈造成划伤。

[0036] 优选的,在所述第一气路通道的顶部处设置有固定端防松垫片3,使固定端气源接嘴2与气第一路通道顶部固定且密封连接。

[0037] 作为上述实施例的优化方案,还设置有径向密封圈7,将径向密封圈7封装在可拆卸端密封块5的第二气路通道的顶端入口处。

[0038] 优选的,如图3所示,在径向密封圈7封装处设置有盛放径向密封圈7的腔体,供所述径向密封圈7轴向移动。在设计值范围内,密封圈移动或者固定端气源接嘴2插入深度变化均不影响密封性能,降低对轴向安装距离的敏感度,达到预期效果。

[0039] 作为上述实施例的优化方案,如图3所示,为便于固定端气源接嘴2的内部密封处接嘴段24顺利插入密封装置,在所述密封封板4通孔的端面设置成V形导向口41,且孔口做圆角处理,能将固定端气源接嘴2内部密封处接嘴段24顺利导入,且不造成损伤。

[0040] 在所述通过V形导向口41的下端设置一孔径大于固定端气源接嘴2伸入部分管壁外径的圆孔42,且圆孔42直径小于径向密封圈7,圆孔42大小满足内部密封管能顺利插入,又可起到挡圈作用,当测量完毕,需要拔出时,可保证密封圈不被带出。

[0041] 作为上述实施例的优化方案,在所述第二气路通道的底部处设置有端面密封垫8,使可拆卸端接嘴6与第二气路通道底部固定且密封连接。

[0042] 为了更好的理解本实用新型,下面对本实用新型的工作原理作一次完整的描述:

[0043] 固定端导向块1用于安装固定端气源接嘴2。在固定端导向块1内,每个气路通道加工有一组螺纹和导向沉孔,螺纹起固定气源接嘴的作用,导向沉孔与气源接嘴的导向圆柱段采用小间隙配合,保证了每个通道的安装定位精度,并且保证气源接嘴的内部密封部分能够垂直的插入可拆卸端密封组件中。同时,通过设置密封封板4和可拆卸端密封块5,来连接和密封固定端气源接嘴2和可拆卸端接嘴6,有效避免了因轴向间隙造成泄漏的可能,经

试验验证在6MPa及以下气体压力时均不产生泄漏,保证了检测数据的准确性。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

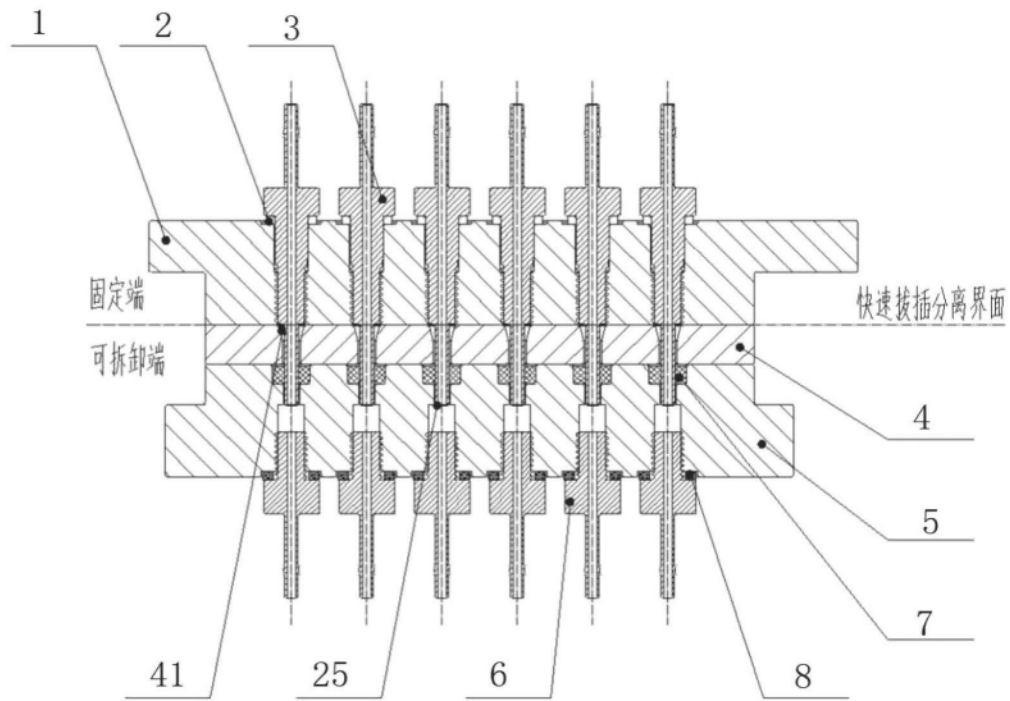


图1

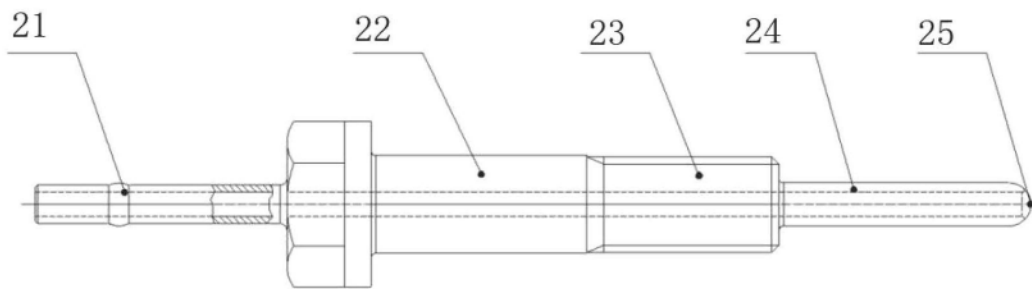


图2

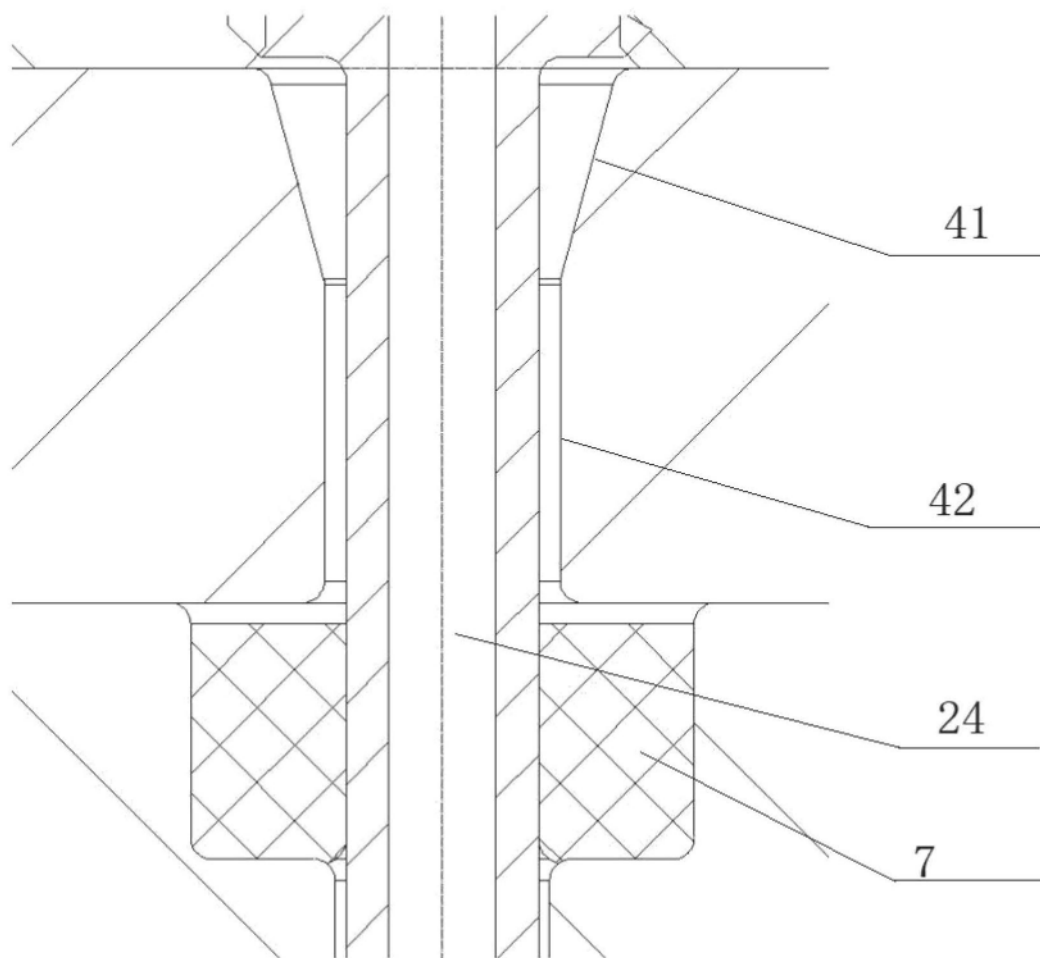


图3