



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201795899 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020539016.7

(22) 申请日 2010.09.17

(73) 专利权人 青岛恒基泰机电科技有限公司

地址 266061 山东省青岛市崂山区苗岭路
6-8 号

(72) 发明人 刘建 常小军 王中华

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 王静毅

(51) Int. Cl.

G01M 3/02 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/12 (2006.01)

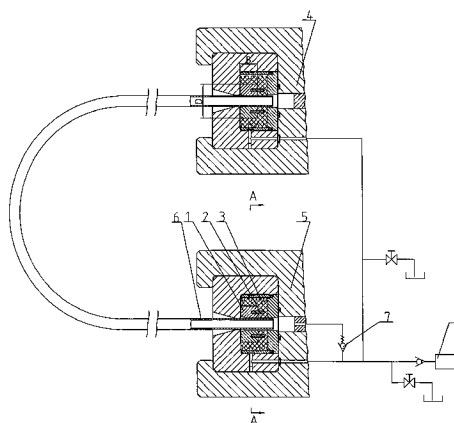
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

钢管试压设备的钢管端部密封圈

(57) 摘要

一种钢管试压设备的钢管端部密封圈，至少两只安装在密封圈体上的挡块垂直于试压钢管的轴线，挡块的内径与试压钢管的外径相对，密封圈体的外圆侧壁连通密封压力液体通道。密封压力液体施压时，挡块随密封圈体收缩移动，密封圈对钢管密封的同时，挡块对钢管外径形成强大夹持力，防止试压过程中的钢管脱出。本实用新型适于各种外径的试压钢管，结构简单，减少了钢管试压辅助机构和操作时间。



1. 一种钢管试压设备的钢管端部密封圈，包括安装在密封圈体 (3) 上的挡块 (1)，其特征在于至少两只挡块 (1) 垂直于试压钢管的轴线，挡块 (1) 的内径与试压钢管 (6) 的外径相对；密封圈体 (3) 的外圆侧壁连通密封压力液体通道。

2. 根据权利要求 1 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于挡块 (1) 通过销子 (2) 连接密封圈体 (3)。

3. 根据权利要求 1 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于挡块 (1) 安装在密封圈体 (3) 的凹槽内。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于挡块 (1) 呈大小相同的扇面形，均匀的排布在密封圈体 (3) 上。

5. 根据权利要求 1 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于密封圈体 (3) 的外圆侧壁有凹槽，凹槽连接密封压力液体通道。

6. 根据权利要求 1 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于密封圈体 (3) 的材质是聚胺酯。

7. 根据权利要求 1 所述的钢管试压设备的钢管端部密封圈，其特征在于挡块 (1) 是钢质。

钢管试压设备的钢管端部密封圈

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管试压设备的密封部件，具体的讲是一种可以防止试压钢管脱出的钢管试压设备的钢管端部密封圈。

背景技术

[0002] 钢管试压设备中的试压钢管端部在采用外抱式密封方式进行试压时承受试压高压液体的推力。为了解决试压钢管被高压液体从模具中推出的问题，现在采取的技术手段是沿钢管长度方向设置大量 V 形夹具，这就增加了钢管试压辅助机构和操作时间，而且当钢管外径较小的时候，相邻夹具的间距相对于管径太大，钢管容易出现打弯等现象，影响试压。现有的钢管端部密封圈仅起到密封作用；有的密封圈上虽然设置了挡块，但是挡块仅起到防止密封圈被高压液体挤出作用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决现在为防止试压钢管被推出而设置大量 V 形夹具的弊端，提供一种可防止钢管在试压过程中脱出的钢管试压设备的钢管端部密封圈。

[0004] 为了实现上述发明目的，本实用新型采取的技术方案是：一种钢管试压设备的钢管端部密封圈，包括安装在密封圈体上的挡块，至少两只挡块垂直于试压钢管的轴线，挡块的内径与试压钢管的外径相对；密封圈体的外圆侧壁连通密封压力液体通道。

[0005] 密封压力液体施压前，钢管端部密封圈的内径大于钢管外径，试压钢管能够插入密封圈内孔；随着密封压力液体施压的加大，密封圈体径向收缩，挡块随密封圈体移动，挡块内孔径向压住钢管外径。密封圈对钢管密封的同时，挡块对钢管外径形成强大夹持力，两者之间的摩擦力大于钢管承受的试压高压液体推力，防止试压过程中的钢管脱出。本实用新型适于各种外径的试压钢管，结构简单，减少了钢管试压辅助机构和操作时间。

[0006] 挡块通过销子连接密封圈体。每只挡块由一只销子连接密封圈体，挡块随密封圈体移动灵活，有利于夹持钢管外径。

[0007] 挡块安装在密封圈体的凹槽内。密封圈密封性能好、强度高。

[0008] 挡块呈大小相同的扇面形，均匀的排布在密封圈体上。全部挡块呈一个分割开的环形，挡块的内弧，即挡块的内径，与试压钢管外径配合。每只挡块对试压钢管外径的作用力量相同，全部挡块对试压钢管外径的作用力量均衡。

[0009] 密封圈体的外圆侧壁有凹槽，凹槽连接密封压力液体通道。

[0010] 密封圈体的材质是聚胺酯。聚胺酯密封圈体弹性、强度适宜。

[0011] 挡块是钢质。

[0012] 本实用新型的优点是：密封压力液体施压时，挡块随密封圈体收缩移动，密封圈对钢管密封的同时，挡块对钢管外径形成强大夹持力，防止试压过程中的钢管脱出。本实用新型适于各种外径的试压钢管，结构简单，减少了钢管试压辅助机构和操作时

间。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型一个实施例的示意图；

[0014] 图 2 是图 1 的 A-A 视图。

具体实施方式

[0015] 结合附图说明。

[0016] 图示的是本实用新型应用于对 U 形试压钢管 6 进行试压的钢管试压设备的实施例。钢管 6 的端头分别连接一个试压模具，上方的是上试压模具 4，下方的是下试压模具 5。试压高压液体从下试压模具 5 的试压高压液体通道入口端注入试压钢管 6，上试压模具 4 的试压高压液体通道出口端密封。

[0017] 钢管端部密封圈由钢制挡块 1，钢制销子 2，聚胺酯材质的密封圈体 3 组成。挡块 1 呈大小相同的扇面形，垂直于钢管 6 的轴线，8 只挡块 1 组成一个分割开的、包围钢管 6 的挡块环，挡块 1 的内弧与试压钢管 6 的外径相对配合。挡块 1 均匀的安装在密封圈体 3 左侧的凹槽内，销子 2 将挡块 1 和密封圈体 3 连在一起。密封圈体 3 侧壁外圆处有四条环形凹槽，左侧第二条凹槽与密封压力液体通道相对。

[0018] 增压缸 8 输出高压液体。一路高压液体连接下试压模具 5 的密封压力液体通道，另一路高压液体连接上试压模具 4 的密封压力液体通道。连接下试压模具 5 的一路高压液体通过背压阀 7 连接下试压模具 5 的试压高压液体通道入口，本实施例背压阀 7 的背压压力设定在 1.5MPa。

[0019] 当增压缸 8 输出高压液体压力小于和等于 1.5MPa 时，仅有密封压力液体注入试压模具的密封压力液体通道；输出高压液体压力大于 1.5MPa 时，背压阀 7 打开，部分高压液体流出，成为试压高压液体，进入下试压模具 5 的试压压力液体通道，试压高压液体压力随着增压缸 8 输出高压液体压力的增加而增加，直至试压高压液体压力达到设定值时，增压缸 8 停止工作，系统保压对钢管 6 进行试压。试压完毕，先通过试压高压液体卸压阀对试压压力液体卸压，然后通过密封压力液体卸压阀卸除残留的 1.5MPa 密封压力液体，钢管端部密封圈在自身的弹力作用下张开，取出钢管 6。

[0020] 密封压力液体施压前，相邻挡块 1 之间有间隙，密封圈体 3 内径大于试压钢管 6 的外径，钢管 6 能够插入钢管端部密封圈的内孔；随着密封压力液体施压的加大，密封圈体 3 径向逐渐收缩，相邻挡块 1 之间的间隙逐渐收小，挡块 1 随密封圈体 3 移动，当密封压力液体压力达到一定值时，挡块 1 的内弧径向压住钢管外径，随着密封压力液体压力增大，挡块 1 的内弧径向压力加大。施压时，挡块 1 围成的挡块环内径小于钢管外径，密封圈对钢管 6 密封的同时，挡块 1 对钢管外径形成强大夹持力，两者之间的摩擦力大于钢管 6 承受的试压高压液体推力，防止试压过程中的钢管 6 脱出。本实施例的密封圈在试压高压液体压力 100Mpa 以下时，都能可靠的工作。适当选取扇面形挡块 1 的外圆弧直径 D 和厚度 B，可以控制挡块 1 对钢管外径的夹持力。为了使叙述的清楚起见，图 1 中，绘制的上试压模具 4 的密封圈处于密封压力液体施压后的状态，下试压模具 5 的密封圈处于密封压力液体施压前的状态。

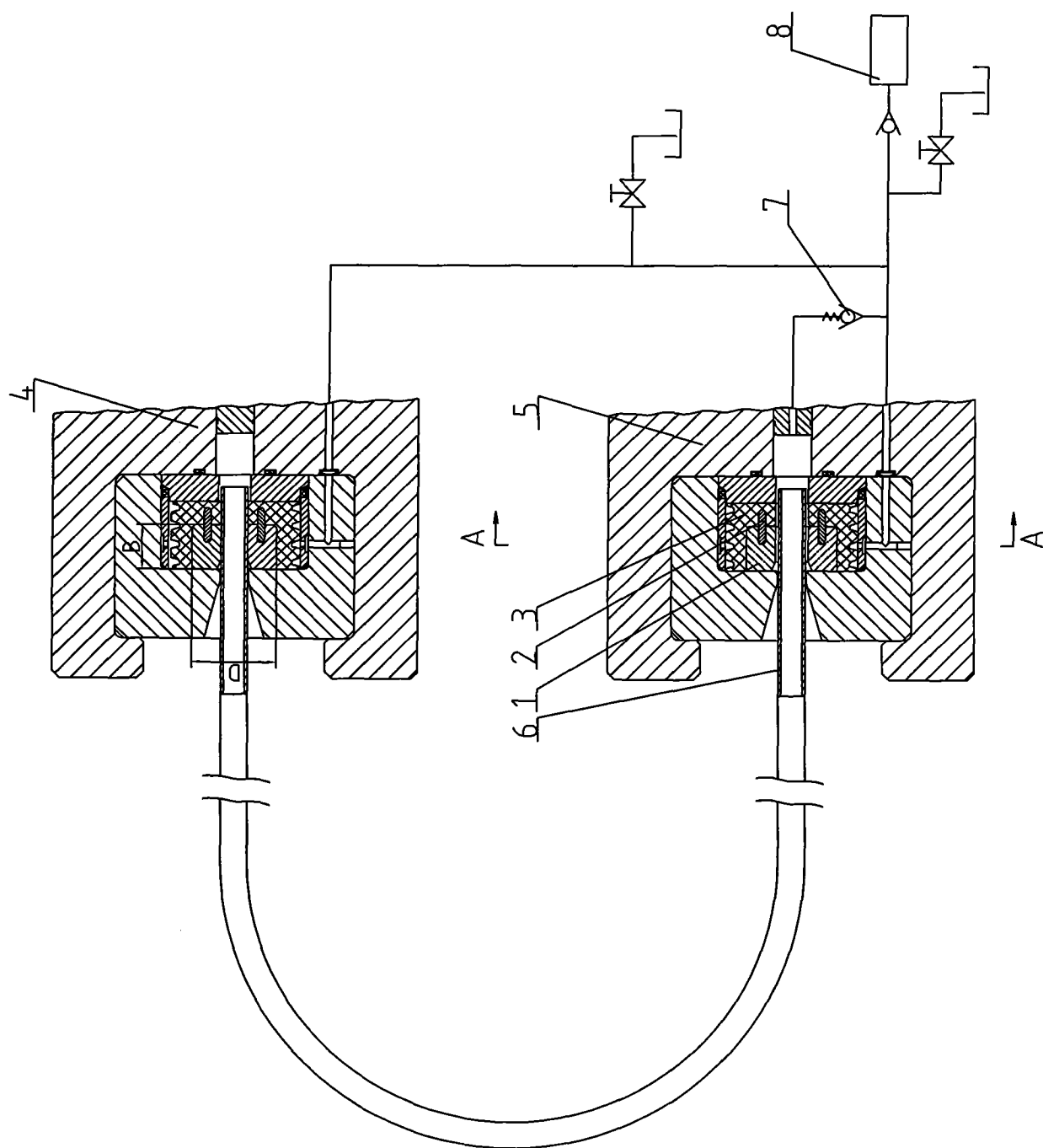


图 1

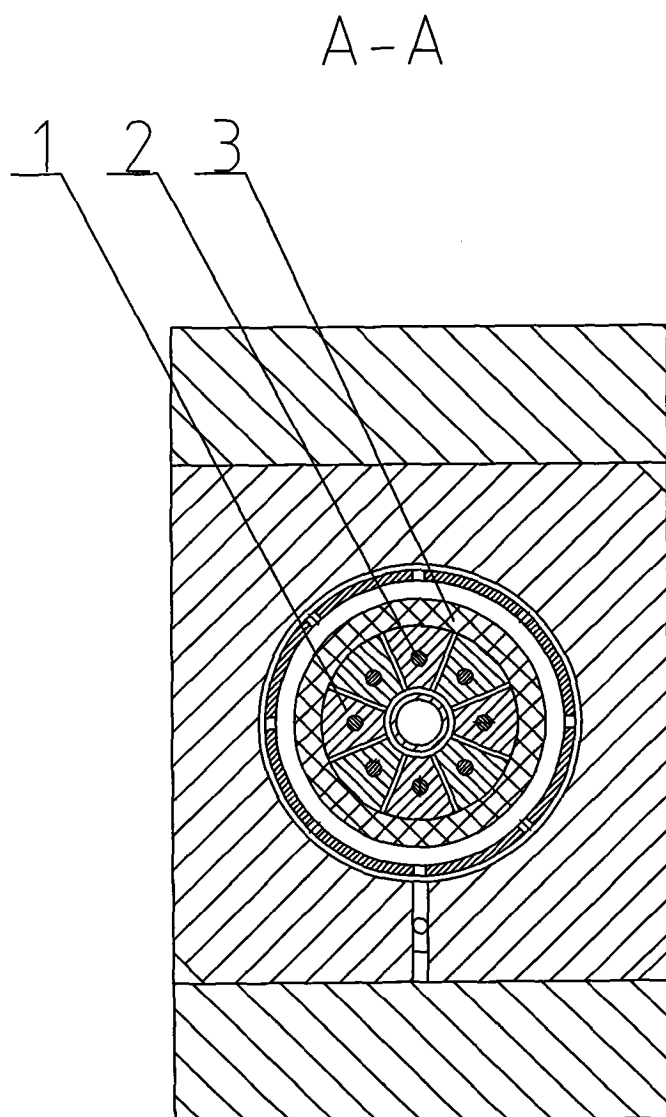


图 2