

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl'

E21B 17/00

E21B 23/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02268996.6

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2565969Y

[22] 申请日 2002.08.17 [21] 申请号 02268996.6

[73] 专利权人 游兴友

地址 257026 山东省东营市济南路 298 号东营市天合工贸有限责任公司

共同专利权人 张清华 李龙江 李学荣

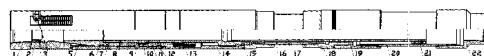
[72] 设计人 游兴友 张清华 李龙江 李学荣

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 管柱补偿封隔器防顶装置

[57] 摘要

一种管柱补偿封隔器防顶装置呈圆筒形，中上部设有由上接头、牙嵌套、补偿外管、焊接头，牙嵌焊接头、连接管补偿中心管、销钉、丢手接头组成管柱补偿器；中下部设有由长瓦壳体、卡瓦、定位套、固定螺钉、卡瓦锥体、销钉、中心管、限位接头，锁环、锁环外套、销钉、皮碗组成的封隔器防顶器，两器之间用丢手接头螺纹连接和销钉限位，本实用新型上接油管柱，下接封隔器，待封隔器密封后，利用丢手接头反扣作用使卡瓦锁住封隔器，利用丢手接头反扣作用将管柱补偿器与封隔器防顶器脱节，管柱随负荷变化自由伸缩，达到管柱补偿和封隔器防顶的双重作用。



1、一种采油工程中所用的管柱补偿封隔器防顶装置，其特征是呈圆柱形，中上部设为管柱补偿器，中下部设为封隔器防顶器、之间由反扣丢手接头连接、管柱补偿器由设在上端部的上接头、与其螺纹连接补偿外管、与补偿外管螺纹连接的焊接头、与焊接头焊接连接的牙嵌焊接头、与牙嵌焊接头螺纹连接的连接管、与连接管螺纹连接的上设正扣下设反扣的丢手接头、设在管柱补偿器其内的补偿中心管、夹在补偿中心管与补偿外管之间的并与补偿中心管端部焊接一起的牙嵌套组成；封隔器防顶器由卡瓦壳体，设在卡瓦壳体上的卡瓦定位套、设在卡瓦壳体内周的带燕尾槽的卡瓦锥体，下与卡瓦锥体螺纹连的上与丢手接头螺纹连接的中心管、设在锥体上端面的大小头式限位接头、设在大小头式限位接头内台上的上设皮碗的锁环外套，套在其内带内齿且开口的锁环和设在锁环外套上端面的丢手接头组成。

2、根据权利要求 1 所述的管柱补偿封隔器防顶装置，其特征是丢手接头呈圆筒形，下部内径大于中部内径，中部内径大于上部内径，上部设正扣母螺纹，中部设反扣母螺纹。

3、根据权利要求 1 所述的管柱补偿封隔器防顶装置，其特征是中心管呈圆筒形，上部外径大于下部外径，上端下部设有反扣公螺纹，与丢手接头反扣母螺纹配合，中心管中下部外侧设有与锁环相配合的外齿，下部设有公螺纹与卡瓦锥体的母螺纹配合。

4、根据权利要求 1 所述的管柱补偿封隔器防顶装置，其特征是锁环外套呈圆筒形，上部内径大于中部内径和下部内径，中部内径小于

下部内径，中部和下部外径与限位接头上部内径之间自由配合，由销钉限位。

管柱补偿封隔器防顶装置

一、 技术领域

本实用新型涉及一种采油工程中所用管柱补偿、封隔器防顶装置。

二、 背景技术

在油田开采开发过程中，经常用到 Y221 或 Y211 和 Y111 封隔器配合，对油井进行不同层封堵开采。而对卡封油层管柱，有两种方式：一是采用防顶卡瓦与封隔器一起连接下入，座好封隔器之后丢手，封隔器与上部生产管柱脱离；二是封隔器与抽油泵管柱一起连接下入，泵与封隔器不脱开。

对于第二种卡封管柱（有杆泵机械座封、分层生产管柱）封隔器的使用存在着两个主要问题：一是封隔器座封吨位过大（常规 Y211、Y221 座封吨位 60—80KN），或是泵挂较深（泵和封隔器之间距离小于 600 米），管柱载荷中和点在泵筒位置以上，造成泵筒及泵上油管受压弯曲，生产过程中容易使油管与抽油杆偏磨或卡泵。二是如果封隔器座封太轻，封隔器压紧度不够，生产过程中封隔器会上顶释放，造成卡封失效。

三、 发明内容

本实用新型的目的是针对上述第二种卡封方式所存在的问题设计了一种管柱补偿封隔器防顶装置。

本实用新型的技术方案是通过以下方式实现的：

本实用新型呈圆筒形，中上部设为管柱补偿器，中下部设为封隔

器防顶器，之间由反扣丢手接头连接。管柱补偿器由设在上端部的上下带母螺纹的上接头、与其螺纹连接的补偿外管、与补偿外管螺纹连接的焊接头、与焊接头焊接的牙嵌焊接头、与牙嵌焊接头管螺纹连接的连接管、与连接管螺纹连接的上设正扣下设反扣的丢手接头、设在管柱补偿器内的补偿中心管和夹在补偿外管与补偿中心管之间并与补偿中心管端部焊接一起的牙嵌套组成；封隔器防顶器由卡瓦壳体，设在卡瓦壳体端上部周侧夹角 120° 的 3 个带内锥面的卡瓦、设在卡瓦壳体上的卡瓦定位套、设在卡瓦壳体内的带燕尾槽的卡瓦锥体，下与卡瓦锥体螺纹连接、上与丢手接头螺纹连接的中心管、设在卡瓦锥体上端面的大小头式限位接头、设在大小头式限位接头内台阶上的设皮碗的锁环外套、套在其内的带内齿且开口的锁环，压在锁环外套上端面的丢手接头组成。用丢手接头的反扣和剪断销钉将管柱补偿器和封隔器防顶器连接起来。用母螺纹上接油管柱，下接封隔器，待封隔器座封后，用卡瓦锥体锁住卡瓦，将管柱补偿器脱节，起到管柱补偿和封隔器防顶的双重作用。

丢手接头呈圆筒形、下部内径大于中部内径、中部内径大于上部内径，上部设正扣母螺纹、中部设反扣母螺纹；

中心管呈圆筒形、上部外径大于下部外径，上端下部设有反扣公螺纹、与丢手接头的反扣母螺纹配合；中心管中下部外侧设有与锁环相配合的外齿，下部设有公螺纹与卡瓦锥体的母螺纹配合。

锁环外套呈圆筒形，上部内径大于中部内径和下部内径，中部内径小于下部内径，中部和下部外径与限位接头上部内径之间自由配合，

由销钉限位。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

一是本实用新型不单是管柱补偿器和封隔器防顶器配套配合使用，还可以代替防顶卡瓦使用这时应去掉补偿中心管，只要封隔器座封后，正转管柱，防顶卡瓦张开，卡在套管内壁上，锁定封隔器，继续正转管柱，丢手接头完全脱开，起出管柱即可；二是本实用新型是靠丢手接头的反扣进行使防顶卡瓦张开，锁定封隔器的，与现有技术靠投球打压锁定封隔器防顶卡瓦有着根本区别，省略了洗井、打压的工序，从而降低了修井成本，提高了作业效率，减少入井液对地层的伤害；三是设有卡瓦锥体锁定机构，封隔器防顶锚定更加可靠，打捞作业简单可靠，可带泵实施丢手工艺，省略了专门所下的丢手管柱，简化了作业工艺，降低了作业成本，减轻了工人的劳动强度。

四、附图说明

图 1——本实用新型的结构示意图；

图 2——图 1 中 8 中心管结构示意图；

图 3——图 1 中牙嵌套 21 的结构示意主视图；

图 4——图 3 的侧视图；

图 5——图 1 中锁环 10 的结构示意主视图；

图 6——图 5 的侧视图。

五、实施例

为进一步公开本实用新型的技术方案，下面结合说明书附图通过实施例作详细描述；

如说明书附图所示，本实用新型呈圆筒形，中上部设为管柱补偿器、中下部设为封隔器防顶器、之间由反扣丢手接头连接。管柱补偿器由设在上端部的上下带母螺纹的上接头 22、与其螺纹连的外补偿管 2、与补偿外管螺纹连接的焊接头 19、与焊接头焊接的牙嵌焊接头 18、与牙嵌焊接头螺纹连接的连接管 17、与连接管螺纹连接的上设正扣下设反扣的丢手接头 14、销钉 15，设在管柱补偿器其内的补偿中心管 16、和夹在补偿外管与补偿中心管之间并与补偿中心管端部焊接一起的牙嵌套 20 组成；封隔器防顶器由卡瓦壳体 1，设在卡瓦壳体端上部周侧夹角 120°的 3 个带内锥面的卡瓦 2、设在卡瓦壳体上的卡瓦定位套 3、设在卡瓦壳体内的带燕尾槽的卡瓦锥体 5、下与卡瓦锥体螺纹连接、上与丢手接头螺纹连接的中心管 8、设在锥体上端面的大小头式限位接头 9、设在大小头式限位接头内台上的设有皮碗 13 的锁环外套 11、套在其内下端带内齿且开口的锁环 10，设在锁环外套上端面的丢手接头 14 组成。在具体应用中，将本实用新型上与带抽油泵的油管柱连接，下与封隔器连接，下到封隔器座封位置，油管柱正扣方向旋转（右旋）丢手接头 14 反扣左旋剪断销钉 15、反扣作用使中心管 8 下移，丢手接头 14 相对上移、中心管 8 下压卡瓦锥体 5 剪断锁钉 7、卡瓦锥体 5 顶卡瓦 2 的锥面使卡瓦 2 张开卡在套管内壁上锁住封隔器、不让封隔器上顶脱封，此时皮碗 13 失掉丢手接头 14 的限制，张开皮碗 13 封住油套管环形空间、封住砂粒、不让砂粒进入卡瓦 2 处防止卡瓦 2 失灵，当卡瓦锁定封隔器后，继续右旋油管柱，使丢手接头 14 与中心管 8 彻底脱开，此时上提油管柱 2.0 米，丢掉井口 2.0 米的油管短节，再换

上 0.5 米的油管短节、安装好井口、完成了油管柱的设计施工，油管柱的补偿长度为 1.5 米，油管柱在负荷变化的情况下可以自由伸缩，从而避免了抽油泵及上部油管受压弯曲、减轻偏磨、同时保证了封隔器的封堵有效性。

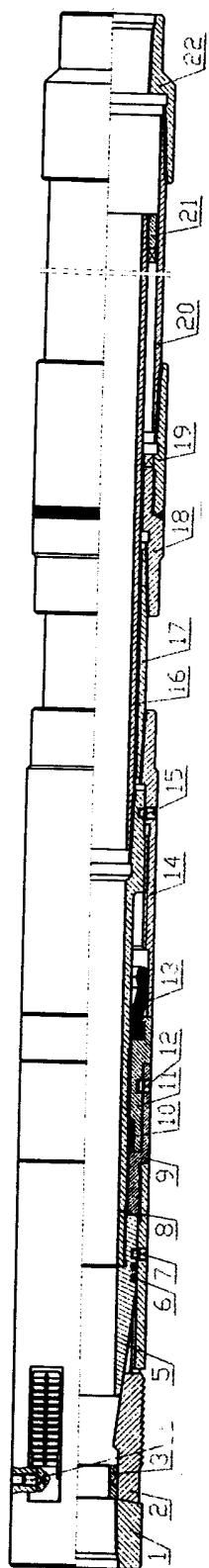


图 1

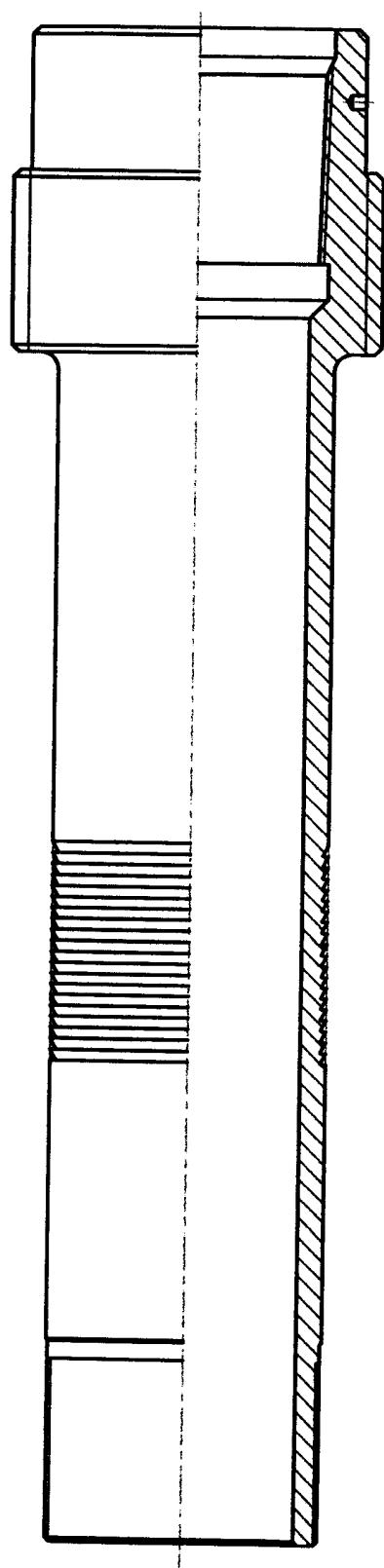


图 2

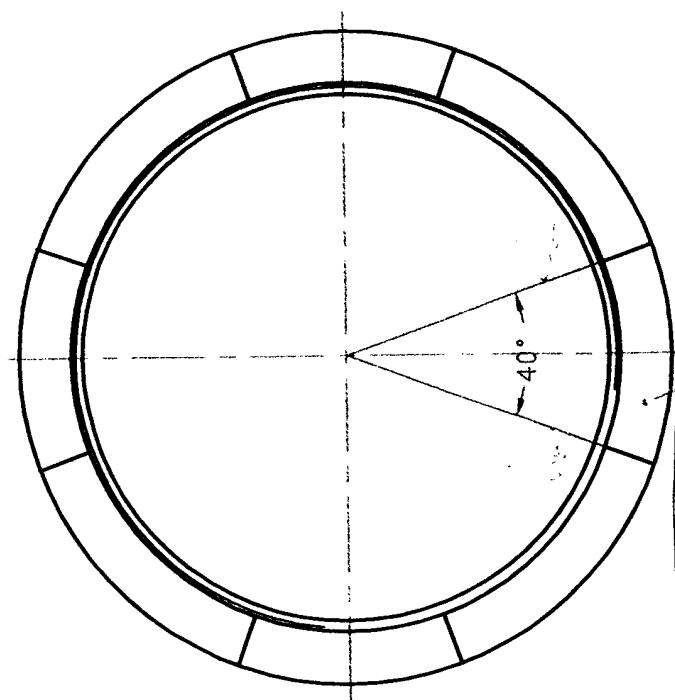


图 4

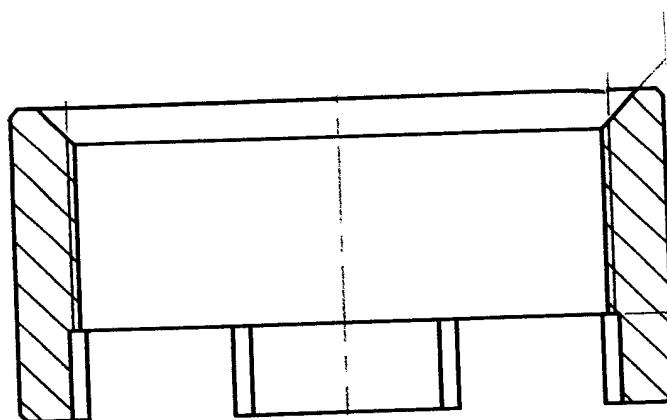


图 3

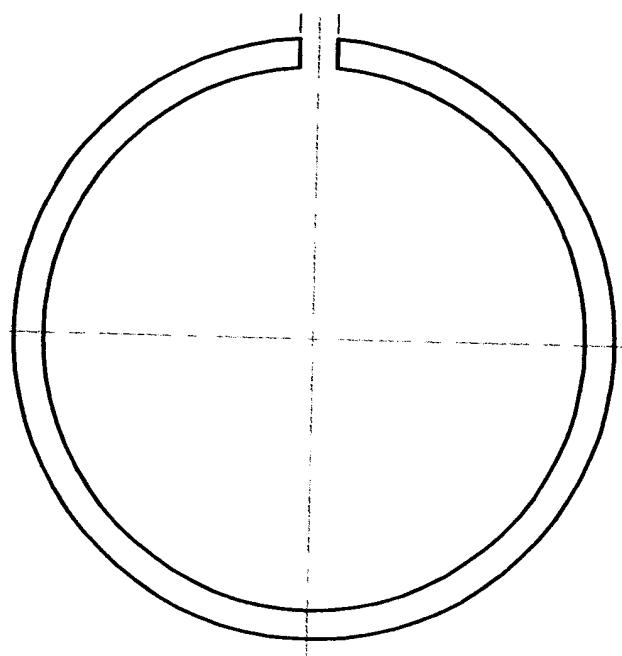


图6

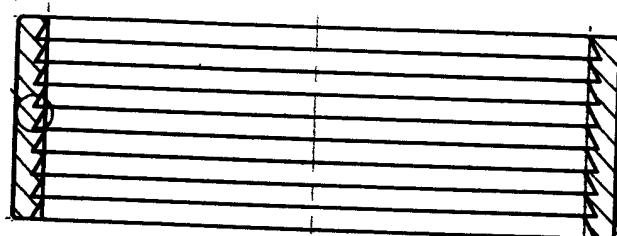


图5