

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
E21B 17/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420150750.9

[45] 授权公告日 2006 年 6 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2786270Y

[22] 申请日 2004.11.11

[21] 申请号 200420150750.9

[73] 专利权人 康玉波

地址 117000 辽宁省本溪市平山区东明路 4 号

[72] 设计人 康玉波 于长军

[74] 专利代理机构 本溪新科专利事务所

代理人 何 军

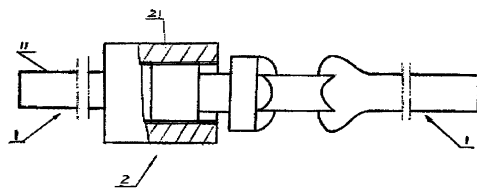
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

自润滑防蜡耐磨抽油杆组件

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种自润滑防蜡耐磨抽油杆组件，包括抽油杆和用于连接抽油杆的接箍，所述抽油杆和接箍的外表面包覆有一层自润滑耐磨层。该抽油杆组件的外表面可留存有原油液体，达到自润滑和耐磨的性能，能提高其使用寿命。



**【权利要求1】** 自润滑防蜡耐磨抽油杆组件，包括抽油杆和用于连接抽油杆的接箍，其特征在于：所述抽油杆和接箍的外表面包覆有一层自润滑耐磨层。

**【权利要求2】** 根据权利要求1所述的抽油杆组件，其特征在于：所述自润滑耐磨层的外表面设置有麻面式盲孔和/或曲线式盲槽。

**【权利要求3】** 根据权利要求1所述的抽油杆组件，其特征在于：所述自润滑耐磨层由含有镍、铬和钼搭配组合的合金钢构成。

**【权利要求4】** 根据权利要求1或2所述的抽油杆组件，其特征在于：所述自润滑耐磨层设置有双向细螺纹和/或网状盲孔。

### 自润滑防蜡耐磨抽油杆组件

技术领域:

本实用新型涉及一种油井所使用的自润滑防蜡耐磨抽油杆组件。

背景技术:

有杆泵在油井采油领域现已被广泛地应用。该种有杆泵包括安装在地面上的抽油机和由与该抽油机连接的抽油杆组件、光杆、油管、抽油泵等组成，而抽油杆组件通常包括抽油杆和接箍，以及万向节等。由于油层距离地面至少在几千米以下，且地层原油液体内含含有石蜡等粘稠物，所以，利用有杆泵采油时，往往每口井都需要上千米长的抽油杆组件。并且油井的油管内抽油杆在抽油机的驱动下不断地做上下往复运动，同时带活塞在泵内也做上下往复运动，以使地层内原油能被提升到地面上的容器或输油管路中。然而，由于油井都存在不同的斜度，特别是如今的定向大位移钻井新技术的开发和应用，使得油井的斜度更大，同时也加大了抽油杆组件与油管内壁之间的挤压摩擦力，这加剧了抽油杆组件的磨损。另外，由于原油中通常含有石蜡等粘稠物，这些石蜡等长时间聚集在抽油杆组件上，会出现抽油过程卡、堵等现象，致使油井停产。

现有的抽油杆组件，通常是由与油管同材质的钢制作而成，该种结构抽油杆组件在每天近万次的往复运动中，自身和油管极易受到磨损，而无论是油管还是抽油杆组件的哪一个部件受到磨损，均需用大量的人力和物力对其维修，同时也给抽油作业带来较大的经济损失。特别是对于斜井或有弯曲的竖井，由于抽油杆组件在不断地作高频率倾斜式往复运动中，其外壁与油管的内壁所产生的摩擦力不均匀，摩擦力较大的部位会从线性接触摩擦逐渐过渡到面接触摩擦，从而加快这些部位的磨损速度，导致抽油杆组件和油管过早损坏。

中国专利2544087号提出的“耐磨抽油杆接箍”就是一种解决上述问题的方案，该专利的技术方案是在接箍的外表面喷涂一层耐磨耐腐蚀涂层。其意是利用在外径略大于抽油杆的接箍的外表面涂耐磨层的方式解决抽油杆组件的磨损问题。但，如前所述，即使是接箍的外径略大于抽油杆，在斜井或弯曲的竖井内，也存在抽油杆与油管内壁接触摩擦问题，而抽油杆的磨损或者是断裂，同样会造成抽油机损坏；更重要的问题是，由于该种结构的抽油杆和接箍不能产生自润滑，而油层内含含有石蜡等粘稠物，致使抽油机在抽油过程中会粘附在抽油杆组件的外表面，再加上抽油杆和接箍与油管内壁所产生的摩擦阻力，会加速抽油杆组件的损坏，同时也增加了抽油机的负荷，导致生产成本的提高。

发明内容:

本实用新型的任务是提供一种利用可产生自润滑和耐磨两种方式提高使用寿命的自润滑防蜡耐磨抽油杆组件。

本实用新型所提出的自润滑防蜡耐磨抽油杆组件，包括抽油杆和用于连接抽油杆的接箍，所述抽油杆和接箍的外表面包覆有一层自润滑耐磨层。

所述自润滑耐磨层的外表面设置有麻面式盲孔和/或曲线式盲槽，或者所述自润滑耐磨层设置有双向细螺纹和/或网状盲孔。而自润滑耐磨层由含有镍、铬和钼搭配组合的合金钢构成。

本实用新型所提出的抽油杆和接箍的外表面均采用非常细小且肉眼直接观测的盲孔或曲线式盲槽，在盲孔或盲槽内总是留存有原油液体，减小抽油杆组件与油管内壁这两金属之间的摩擦系数，达到自润滑和耐磨的性能，且这一表层金属不会降低抽油杆组件的原有机械性能；另外，在抽油杆和接箍的外表面包覆的耐磨层由含有镍、铬和钼搭配配合的合金钢构成，所以，该抽油杆组件在产生自润滑还耐磨，可进一步提高使用寿命。

附图说明：

附图1是本实用新型一个实施例的外观结构示意图。

具体实施方式：

参见图1，该图给出本实用新型所提出的抽油杆组件一个实施例的外观整体结构。该抽油杆组件包括抽油杆1和用于连接抽油杆1的接箍2。其中，抽油杆1是由长形的且两端带有外螺纹的直杆件构成，而接箍2是由较短的且内表面的两端带有中坚力量螺纹的圆柱体构成。在抽油杆1和接箍2的外表面均设置有一层由含有镍、铬和钼搭配组合的合金钢所构成的自润滑耐磨层11和21，而在自润滑耐磨层11和21的外表面设置有麻面式盲孔，或者是曲线式盲槽，或者是设置有麻面式盲孔或盲槽的结合，而曲线式盲槽可采用双向细螺纹，麻面式盲孔可设置面网状盲孔，以使其能实现自润滑。上述的麻面式盲孔或曲线式盲槽均是肉眼所看不见的，用图示无法表示其结构，故图中没有给出具体结构。

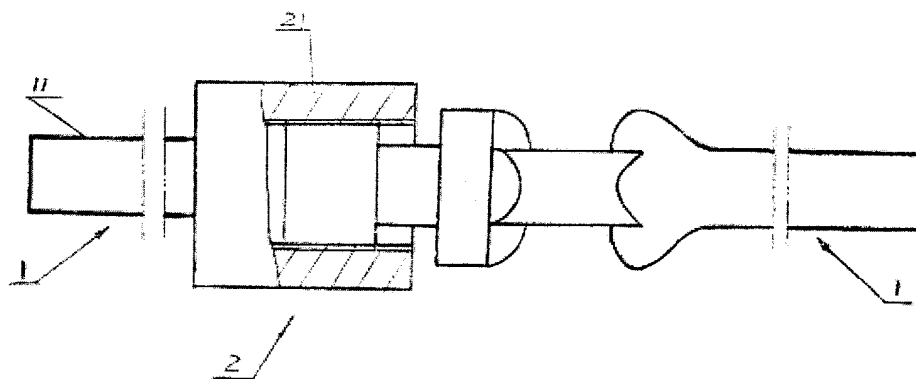


图 1