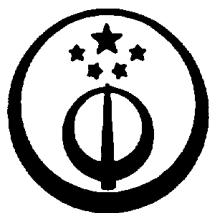


[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2240628Y



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95203735.1

[51]Int.Cl⁶

F04B. 53 / 12

[45]授权公告日 1996 年 11 月 20 日

[22]申请日 95.3.1 [24]颁证日 96.8.3

[73]专利权人 朱金杜

地址 100405北京市复外南礼士路56号儿医
科室技术开发公司

[72]设计人 朱金杜

[21]申请号 95203735.1

[74]专利代理机构 中科专利代理有限责任公司

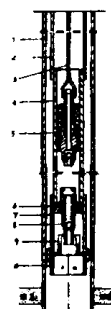
代理人 汤保平 朱进桂

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 自封式抽油泵

[57]摘要

本实用新型涉及石油工业中的一种采油装置，属机械领域，它主要有油管、泵筒和泵筒内的活塞总成及抽油杆，在泵筒的下方螺接有底阀总成，底阀总成又分为筛管和底阀锚及中心阀组，中心阀组与底阀锚配合座于阀座上，活塞总成又包括上游动阀，活塞滑套和螺接在活塞滑套下方的活塞，在活塞的外面有一密封套，密封套为软弹性材料，本实用新型的优点有，不必加工制作专门的泵筒，只用油管或旧泵筒就可以了，还有就是维修时只需更换易损件即可，也就是维修方便。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、一种自封式抽油泵，其特征在于，包括油管(2)，在油管(2)的下方螺接泵筒(4)，在泵筒(4)的中间与泵筒(4)内壁滑配安装有活塞总成(5)，活塞总成(5)的上端固定有一抽油杆(3)，抽油杆(3)与地面设备相连接，在泵筒(4)的下部也用螺接的办法装有阀座(6)，泄液外管(7)螺接在泵筒(4)的外壁，在泄液外管(7)的底部固定有筛管(10)和底阀锚(9)，中心阀组(8)与底阀锚(9)配合座于阀座(6)上。

2、按权利要求1所述的自封式抽油泵，其特征在于，所说的活塞总成(5)包括，上游动阀(11)，活塞滑套(12)螺接在上游动阀(11)的下端，活塞(14)螺接在活塞滑套(12)的下端，密封套(13)安装在活塞滑套(12)和活塞(14)的外面，下游动阀螺接在活塞(14)的下端。

3、按权利要求2所述的自封式抽油泵，其特征在于，所说的活塞(14)的外壁为一锥形体，其斜度为1：30。

4、按权利要求1所述的自封式抽油泵，其特征在于，所说的中心阀组(8)，包括打捞头(20)，滑套(23)螺接在打捞头(20)的下端，座封头(21)与泄液套(27)螺接并套在滑套(23)的外边，在滑套(23)和泄液套(27)之间有一弹簧(24)，底阀体(28)螺接在泄液套(27)的下端，在底阀体(28)的下端加工有底阀锚套(29)，在座封头(21)的外边有一圈底阀密封套(25)，在滑套(23)的下端外面也有一圈泄液密封套(25)。

5、按权利要求4所述的自封式抽油泵，其特征在于，所说的泄液套(27)上打有两个以上的内泄液孔(26)。

说 明 书

自封式抽油泵

本实用新型自封式抽油泵为石油工业中的采油装置，属机械领域。

目前各油田普遍使用的抽油泵为管式抽油泵，它又分为整筒式或衬套式。其泵筒加工工艺较复杂，其成本占总机的70—80%。而且现在使用的抽油泵又存在许多问题，如泵筒与底阀随油管下入已有套管的油井中，柱塞与游动阀随抽油杆下入泵筒（无衬套泵）或衬套中，由地面抽油机带动抽油杆上下往复运动抽油，井下泵需检修时，必须起下油管及抽油杆，方可检修井下泵。还有柱塞与泵筒或衬套密封形式为面积间隙式密封，长时间抽油易磨损，间隙增大，可造成泵效低或抽不出油，所以检修周期短，另外，由于柱塞长1.2米与泵筒磨擦面积大，抽油机下行程受阻，抽油杆易弯曲，降低了有效冲程，也可造成泵效低。再有就是泵在检修、储运中需采用专项措施防止泵筒弯曲或衬套错位，泵筒与柱塞配合是专一不可互换，给泵的检修带来很大困难。

本实用新型的目的在于克服上述缺点，提供一种新型自封式抽油泵。

本实用新型的泵筒可用各种规格油管或旧的泵筒，活塞为软弹性线型密封，其密封压缩活塞力是借助于油管内液柱压力及抽油机上行程向上拉力所构成的反向压缩力自行密封，称为自封式。

本实用新型采用的技术方案为，泵由活塞总成及底阀总成两部

分构成，油管下部接筛管，泄液外管、底阀锚套、底阀座、油管（小于上部油管尺寸）、下入设计井深，从井口在油管内投入底阀中心阀组，坐于底阀座。抽油杆下接活塞总成，当活塞总成下入最下部油管，靠抽油杆自重，将底阀中心阀组压入底阀锚套，锚定底阀中心阀组。由于抽油杆被地面抽油机动力带动，使活塞总成上下往复运动，上行程活塞密封套径向膨胀密封，举起油管内液柱，达到采油的目的，下行程活塞密封套弹性径向缩小，减少下行程阻力。

本实用新型由于采用了软弹性线型密封，反向压力压缩密封套伸缩密封，从而无需加工制做泵筒，仅用油管或旧泵筒作为泵筒即可，由于减少了下行程阻力及磨损，提高了泵效和泵的使用周期。其次由于采用了投捞式底阀总成，易损件由抽油杆带动起下，减少了检作业工作量。第三由于改变了抽油泵密封形式，使抽油泵无需检修，仅更换易损件即可。

图 1 为本实用新型的结构剖面示意图：

图 2 为本实用新型的活塞总成剖面示意图：

图 3 为本实用新型的底阀总成剖面示意图：

图 4 为本实用新型的中心阀组剖面示意图。

图 1 中(1)为油井的套管，其它都是抽油泵的部件，其中在油管(2)的下方螺接泵筒(4)，在泵筒(4)的中间与泵筒(4)内壁滑配安装有活塞总成(5)，活塞总成(5)的上端固定有一抽油杆(3)，抽油杆(3)与地面设备相连接，在泵筒(4)的下部也用螺接的办法装有阀座(6)，泄液外管(7)螺接在泵筒(4)的外壁，在泄液外管(7)的底部固定有筛管(8)和底

阀锚(9)，中心阀组(8)与底阀锚(9)配合座于阀座(6)上。所说的活塞总成(5)图2中包括，上游动阀(11)和螺接在下面的活塞滑套(12)，活塞(14)又螺接在活塞滑套(12)的下端，密封套(13)安装在活塞滑套(12)和活塞(14)的外面，下游动阀螺接在活塞(14)的下端，活塞(14)的外壁为一锥形体，其斜度为1：30，密封套(13)可用弹性材料制作。中心阀组(8)图4中包括打捞头(20)，滑套(23)螺接在打捞头(20)的下端，座衬头(21)与泄液套(27)螺接并套在滑套(23)的外边，在滑套(23)和泄液套(27)之间有一弹簧(24)，底阀体(28)螺接在泄液套(27)的下端，在底阀体(28)的下端加工有底阀锚套(29)，在底封头(21)的外边有一圈底阀密封套(25)，所说的底阀密封套(22)和泄液密封套(25)均为耐油橡胶材料制作。在泄液套(27)和泄液外管(7)上均打有两个以上的内泄液孔(26)和外泄液孔(17)。图3为中心阀组(8)的与泄液外管(7)的结构图，构成底阀总成结构示意图。

本实用新型的工作过程为：在抽油杆(3)上行时，因活塞(14)有一锥度，将密封套(13)撑开达到很好的密封效果，将油抽到地面，此时底阀为开启状，活塞总成(5)的球阀为关闭状。在抽油杆(3)下行时，密封套(13)不受活塞(14)锥体的限制，减少了密封套(13)与泵筒的摩擦力，此时活塞总成中的球阀为开启状，将油送至泵筒(4)上方，下游底阀关闭。经过以上重复动作将油抽出。

本实用新型由于采用了软弹性线型密封，反向力压缩活塞密封套密封，正向力解封，从而密封间隙属任意性，其优点在于，一、不必加工制作专门的泵筒，只用油管或旧泵筒就可以了，二、维修时只需换易损件密封套，而不必换泵筒，免去了维修时将整台油泵及油管提出地面，只需将活塞提出。

说明书附图

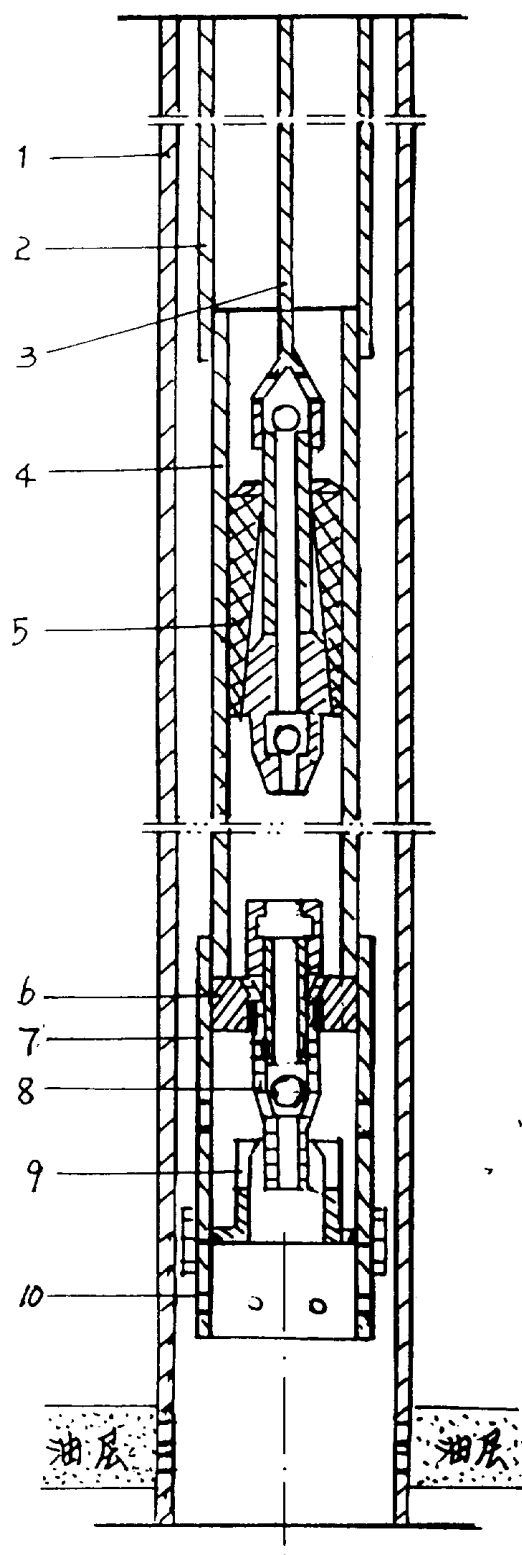


图 1

说明书附图

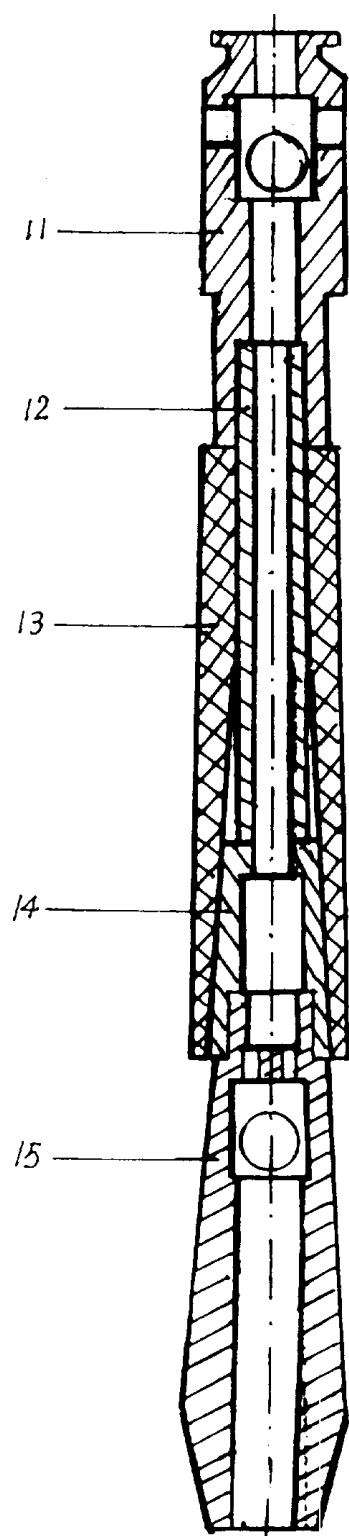


图 2

说明书附图

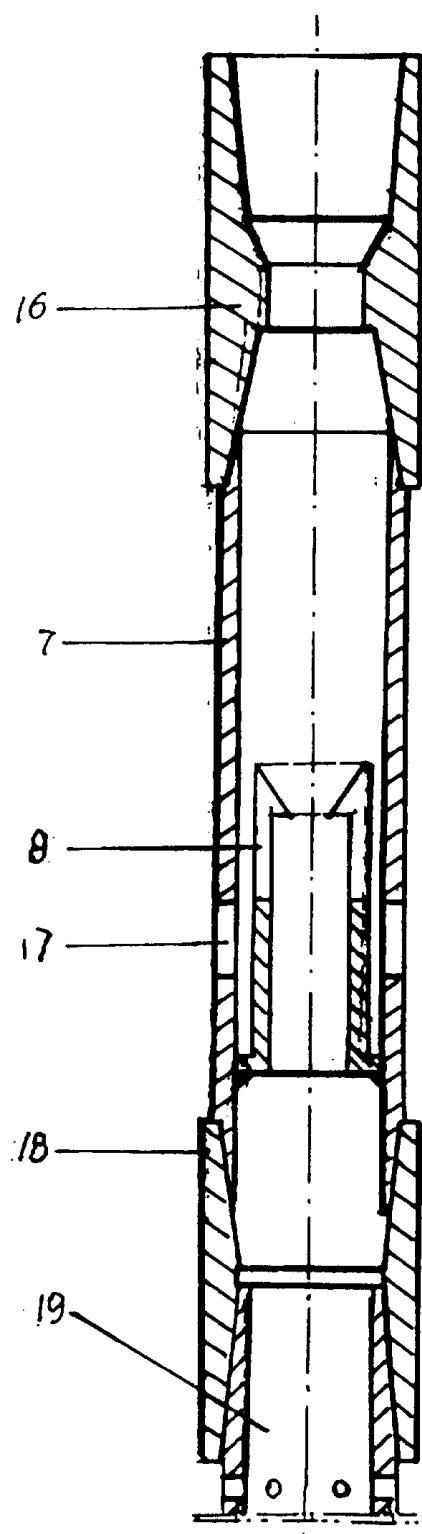


图 3

说明书附图

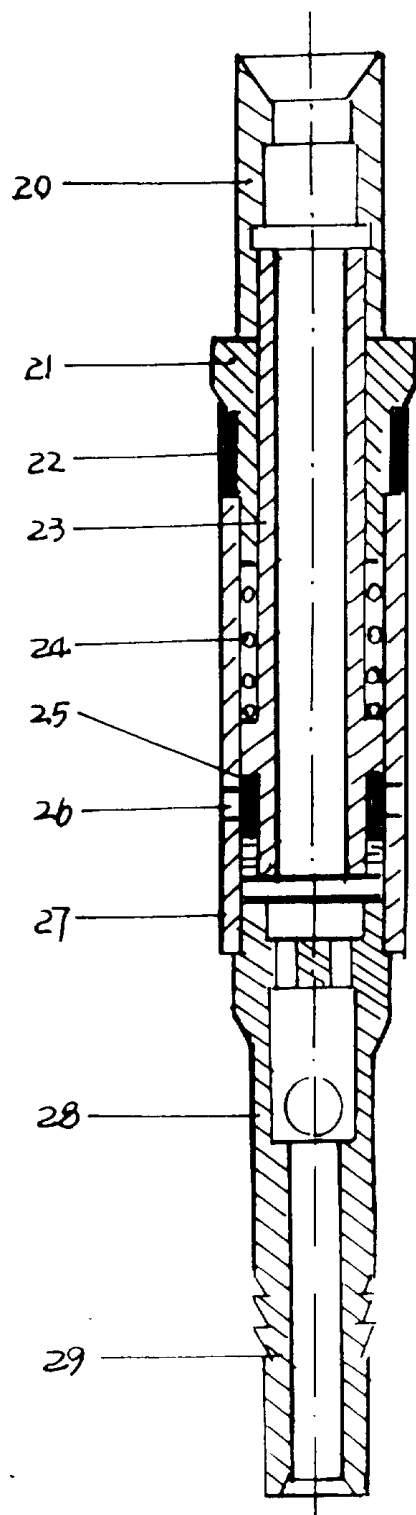


图 4