

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201982589 U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 201120050101.1

(22) 申请日 2011.02.28

(73) 专利权人 济阳县济北石化有限责任公司

地址 251404 山东省济南市济阳县唐庙管区
济北公司

(72) 发明人 王凤春 聂晓炜 冯春雷 林新立
陈建平

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 张维斗

(51) Int. Cl.

F16H 7/02 (2006.01)

F16H 7/08 (2006.01)

E21B 43/00 (2006.01)

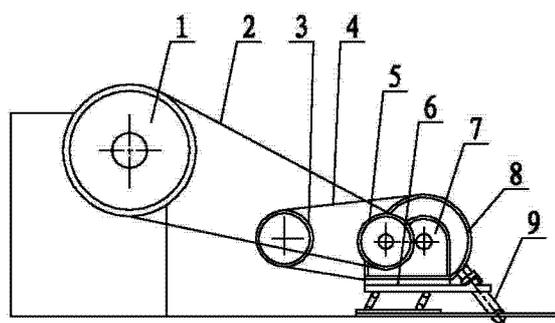
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种抽油机调速器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种抽油机调速器,它包括水平支架、位于水平支架上方的大皮带轮、小皮带轮及皮带,所述水平支架上位于大皮带轮与小皮带轮之间的位置还设置有减速器,减速器的两端分别与大皮带轮和小皮带轮相连,大皮带轮通过皮带与电机皮带轮相连,小皮带轮通过皮带与抽油机输入轴皮带轮相连。通过采用减速器,有效地增加了抽油机的传动比和速度调节精度,有效地降低了电机功率和抽油机的冲次,既节约了能源,又降低了生产成本。



1. 一种抽油机调速器,它包括水平支架、位于水平支架上方的大皮带轮、小皮带轮及皮带,其特征是:所述水平支架上位于大皮带轮与小皮带轮之间的位置还设置有减速器,减速器的两端分别与大皮带轮和小皮带轮相连。
2. 根据权利要求1所述的抽油机调速器,其特征是:所述水平支架为平行四边形四连杆机构。
3. 根据权利要求2所述的抽油机调速器,其特征是:所述水平支架中与其机架对应端的连杆上连接有调整丝杠。
4. 根据权利要求1所述的抽油机调速器,其特征是:所述减速器的轴外侧套装有锥形套筒。
5. 根据权利要求4所述的抽油机调速器,其特征是:所述大皮带轮和小皮带轮的内孔为与锥形套筒形状适配的锥形孔。
6. 根据权利要求5所述的抽油机调速器,其特征是:所述锥形套筒的前端设置有安装槽。
7. 根据权利要求6所述的抽油机调速器,其特征是:所述安装槽内安装有开口法兰。
8. 根据权利要求7所述的抽油机调速器,其特征是:所述开口法兰上穿过有一端与大皮带轮或小皮带轮紧密接触的紧固螺栓。
9. 根据权利要求4所述的抽油机调速器,其特征是:所述锥形套筒的内侧前端有连接丝扣。

一种抽油机调速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种调速装置,尤其是一种抽油机调速器。

背景技术

[0002] 在油田开采发展过程中,从自喷、机械开采到注水补充地层能量再次开采,单井原油产量越来越低,采出液量越来越高,流量递减快,出现干磨,导致井下及地面设备负担增大,使生产成本相应提高。为减少杆管磨损,提高泵效,通常需降低抽油机的冲次,以提高系统效率,来解决抽油机快与井下液体供给不足的矛盾。目前,常用的措施有:(1)用电磁调速电机,但其低速时扭矩不够,抽油机不能平衡,且能耗高于普通电机的60%以上;(2)将电机皮带轮外径缩小,使抽油机的冲次小于4.5次,此时,皮带与皮带轮包角不够,出现打滑,而损坏皮带和皮带轮;(3)通过简单增置一级皮带轮减速,以增大传动比,来降低抽油机转速,便因受皮带轮外径限制,传动包角不足,不能正常运行,这种方式也远远不能满足实际工况需要;(4)使用多级或低速电机,或者变频控制器,但其成本高,不易维护,还对油田电机资产造成浪费;(5)更换抽油机,这种方式不但投资巨大,且对油井提液等其他工况的适应性减弱,同样是一种浪费。上述方法的缺点是成本高,现场操作不方便,没有从根本上解决低冲次问题,皮带损坏快,经常出现因皮带断裂而出现停抽的现象。这就是现有技术所存在的不足之处。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题,就是针对现有技术所存在的不足,而提供一种能有效实现低冲次的抽油机调速器。

[0004] 本方案是通过如下技术措施来实现的:该抽油机调速器包括水平支架、位于水平支架上方的大皮带轮、小皮带轮及皮带,所述水平支架上位于大皮带轮与小皮带轮之间的位置还设置有减速器,减速器的两端分别与大皮带轮和小皮带轮相连。

[0005] 上述水平支架为平行四边形四连杆机构,这种结构形式的水平支架可以保证整个调速器保持水平状态前后移动。

[0006] 上述水平支架中与其机架对应端的连杆上连接有调整丝杠,通过调整丝杠带动水平支架中与机架相对端的连杆前后移动,在保证润滑条件不变的情况下,当抽油机的调参配比变化后,便于实现大皮带轮和小皮带轮的快速张紧。

[0007] 上述减速器的轴外侧套装有锥形套筒,大皮带轮和小皮带轮的内孔为与锥形套筒形状适配的锥形孔。这种结构形式,既能实现大皮带轮和小皮带轮的快速装卸,还能使大皮带轮和小皮带轮与锥形套筒形成自锁结构,实现牢固装配。

[0008] 上述锥形套筒的前端设置有安装槽,安装槽内安装有开口法兰,开口法兰上穿过有一端与大皮带轮或小皮带轮紧密接触的紧固螺栓,通过紧固螺栓将大皮带轮和小皮带轮更加牢固的固定。

[0009] 上述锥形套筒的内侧前端有连接丝扣,以方便拆卸锥形套筒、大皮带轮及小皮带

轮。

[0010] 本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知,该抽油机调速器中,水平支架上位于大皮带轮与小皮带轮之间的位置还设置有减速器,减速器的两端分别与大皮带轮和小皮带轮相连,大皮带轮通过皮带与电机皮带轮相连,小皮带轮通过皮带与抽油机输入轴皮带轮相连。通过采用减速器,有效地增加了抽油机的传动比和速度调节精度,有效地降低了电机功率和抽油机的冲次,既节约了能源,又降低了生产成本。由此可见,本实用新型与现有技术相比,具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0012] 图 2 为减速器的轴与大皮带轮的连接结构示意图。

[0013] 图中,1 为抽油机输入轴皮带轮,2 为皮带,3 为电机皮带轮,4 为皮带,5 为小皮带轮,6 为水平支架,7 为减速器,8 为大皮带轮,9 为调整丝杠,10 为紧固螺栓,11 为开口法兰,12 为安装槽,13 为锥形套筒,14 为减速器的轴,15 为连接丝扣。

具体实施方式

[0014] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本方案进行阐述。

[0015] 一种抽油机调速器,如图 1 所示,它包括水平支架 6、位于水平支架 6 上方的大皮带轮 8、小皮带轮 5 及皮带 2 和皮带 4,在水平支架 6 上位于大皮带轮 8 与小皮带轮 5 之间的位置还设置有减速器 7,该减速器 7 的两端分别与大皮带轮 8 和小皮带轮 5 相连,大皮带轮 8 通过皮带 4 与电机皮带轮 3 相连,小皮带轮 5 通过皮带 2 与抽油机输入轴皮带轮 1 相连。

[0016] 其中,如图 2 所示,减速器的轴 14 外侧套装有锥形套筒 13,大皮带轮 8 和小皮带轮 5 的内孔加工成与锥形套筒 13 形状适配的锥形孔,使大皮带轮 8 与锥形套筒 13 及小皮带轮 5 与锥形套筒 13 形成自锁结构。为了更加牢固的固定大皮带轮 8 和小皮带轮 5,在锥形套筒 13 的前端设置安装槽 12,安装槽 12 内安装有开口法兰 11,开口法兰 11 上穿过有一端与大皮带轮 8 或小皮带轮 5 紧密接触的紧固螺栓 10,通过紧固螺栓 10 将大皮带轮 8 和小皮带轮 5 牢固的定位。为了方便拆卸,在锥形套筒 13 的内侧前端加工有连接丝扣 15。

[0017] 其中,水平支架 6 为平行四边形四连杆机构,水平支架 6 中与其机架对应端的连杆上连接有调整丝杠 9。当抽油机的调参配比变化以后,只需通过调整丝杠 9 带动水平支架 6 保持水平状态前后移动,即可快速实现大皮带轮 8 和小皮带轮 5 的张紧。

[0018] 本实用新型中未经描述的技术特征可以通过现有技术实现,在此不再赘述。

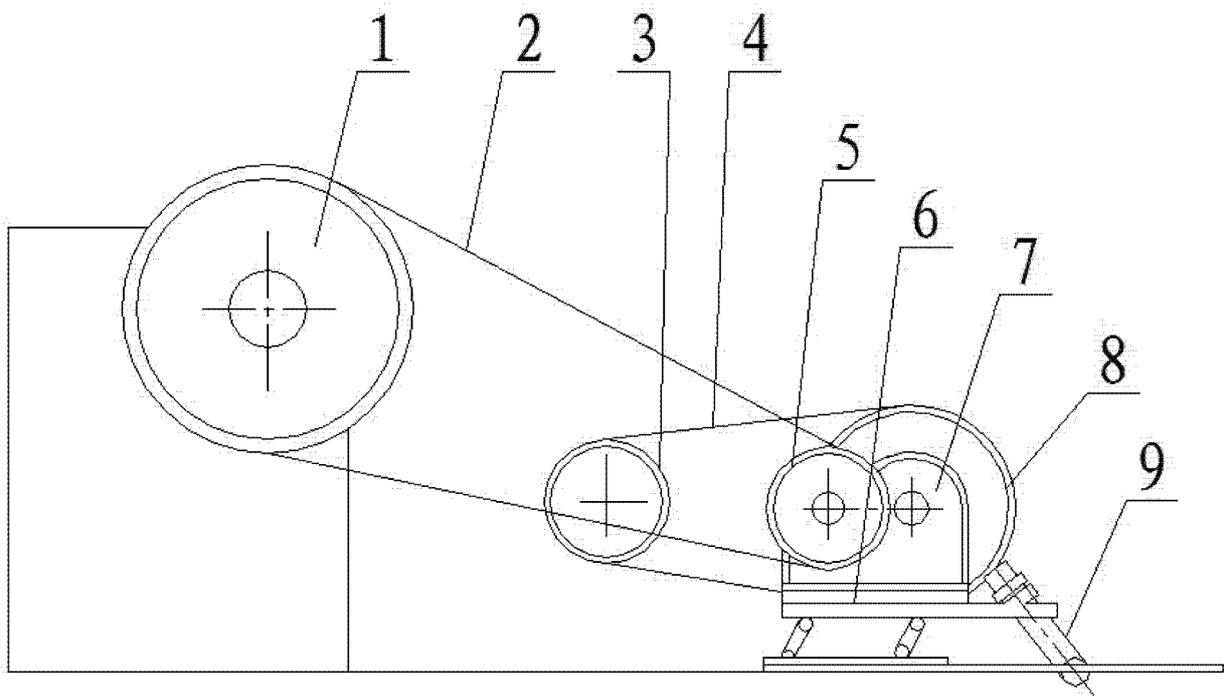


图 1

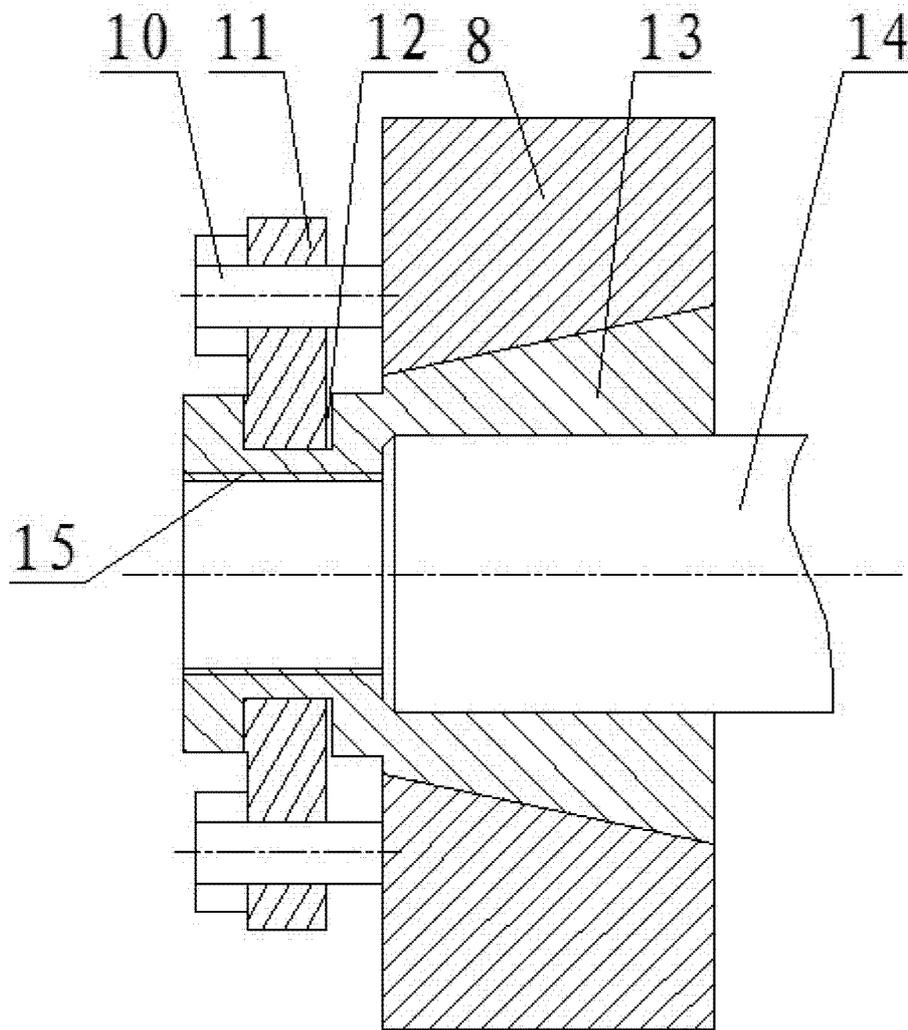


图 2