

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710041073.5

[51] Int. Cl.

F16H 1/28 (2006.01)

F16H 1/06 (2006.01)

F16H 57/04 (2006.01)

F04B 47/02 (2006.01)

[43] 公开日 2007年10月24日

[11] 公开号 CN 101059161A

[22] 申请日 2007.5.23

[21] 申请号 200710041073.5

[71] 申请人 上海减速机械厂有限公司

地址 200060 上海市长寿路19号

[72] 发明人 李国亮 乔华山 杜德意

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

代理人 翁若莹

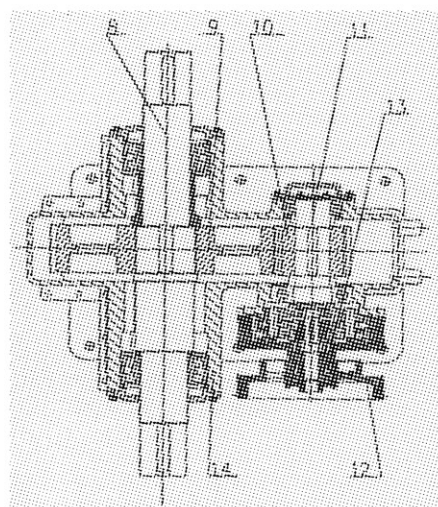
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

[54] 发明名称

抽油机专用组合减速机

[57] 摘要

本发明涉及一种抽油机专用组合减速机，其特征在于，由输出轴部件、大齿轮、小齿轮、摆线输出装置、卸荷输入部件、摆线传动装置和机体组成，输出轴部件设于机体内一侧，大齿轮设于输出轴部件上，摆线输出装置设于机体内另一侧，与输出轴部件平行，小齿轮设于摆线输出装置上，与大齿轮啮合，卸荷输入部件通过摆线传动装置与摆线输出装置连接。本发明的优点是传动比可达300，冲次可低至0.5次/min，更适应稠油井等特殊井的开采要求，可采用油脂润滑，减速机不漏油，无需维护，适于野外作业。



1. 一种抽油机专用组合减速机，其特征在于，由输出轴部件（8）、大齿轮（9）、小齿轮（10）、摆线输出装置（11）、卸荷输入部件（12）、摆线传动装置（13）和机体（14）组成，输出轴部件（8）设于机体（14）内一侧，大齿轮（9）设于输出轴部件（8）上，摆线输出装置（11）设于机体（14）内另一侧，与输出轴部件（8）平行，小齿轮（10）设于摆线输出装置（11）上，与大齿轮（9）啮合，卸荷输入部件（12）通过摆线传动装置（13）与摆线输出装置（11）连接。
2. 根据权利要求1所述的抽油机专用组合减速机，其特征在于，所述的输出轴部件（8）由输出轴（15）、通盖（16）、输出轴承（17）、挡环（18）和扁挡环（19）组成，输出轴（15）的两端设有输出轴承（17），在输出轴（15）上端的输出轴承（17）上面设有通盖（16），下面设有挡环（18），在输出轴（15）下端的输出轴承（17）下面设有扁挡环（19）。
3. 根据权利要求1所述的抽油机专用组合减速机，其特征在于，所述的摆线输出装置（11）由闷盖（20）、摆线输出轴承（21）、摆线输出轴（22）、凸挡环（23）、输出轴承（24）、输出轴销（25）和挡环（26）组成，摆线输出轴（22）的两端分别设有摆线输出轴承（21）和输出轴承（24），在摆线输出轴承（21）上端设有闷盖（20），下端设有挡环（26），在输出轴承（24）的上端设有凸挡环（23），下端设有输出轴销（25）。
4. 根据权利要求1所述的抽油机专用组合减速机，其特征在于，所述的摆线传动装置（13）由针齿（27）、针齿销（28）、输入辅助轴承（29）、针齿销套（30）、间隔环（31）、摆线齿轮（32）、偏心套（33）、输入轴承（34）和输入轴（35）组成，输入轴（35）的中间设有偏心套（33），偏心套（33）的上下端分别设有输入辅助轴承（29）和输入轴承（34），在偏心套（33）的外侧设有摆线齿轮（32），摆线齿轮（32）外通过针齿销（28）、针齿销套（30）和间隔环（31）设有针齿（27）。
5. 根据权利要求1所述的抽油机专用组合减速机，其特征在于，所述的卸荷输

入部件(12)由承载盘(36)、卸荷轴承(37)、传动花键盘(38)、输入带轮(39)组成,承载盘(36)设于输入轴(35)上,通过输入轴承(34)与摆线传动装置(13)连接,输入带轮(39)通过卸荷轴承(37)设于输入轴(35)的下端,在输入轴(35)的顶端设有传动花键盘(38)。

抽油机专用组合减速机

技术领域

本发明涉及一种抽油机专用组合减速机，可作为游梁式或其他形式的抽油机的驱动装置，属于减速机技术领域。

背景技术

现抽油机用减速机一般采用平行轴结构的齿轮减速机或圆弧齿减速机，如图1所示，由输出轴1、输出轴齿轮2、中间轴3、机体4、输入轴5、输入轴齿轮6和中间轴齿轮7组成，电机通过皮带轮带动输入轴5，输入轴5通过中间轴齿轮6带动中间轴3，中间轴3带动输出轴齿轮2将动力传递到输出轴1上，这种抽油机用减速机的缺点是速比最大为50，对低冲次的抽油机无法使用，减速机用稀油润滑，易漏油从而容易造成整机失效。

发明内容

本发明的目的是提供一种适用于各种冲次，更适用于野外，可使用各种脂润滑，且不漏油的抽油机专用组合减速机。

为实现以上目的，本发明的技术方案是提供一种抽油机专用组合减速机，其特征在于，由输出轴部件、大齿轮、小齿轮、摆线输出装置、卸荷输入部件、摆线传动装置和机体组成，输出轴部件设于机体内一侧，大齿轮设于输出轴部件上，摆线输出装置设于机体内另一侧，与输出轴部件平行，小齿轮设于摆线输出装置上，与大齿轮啮合，卸荷输入部件通过摆线传动装置与摆线输出装置连接。

本发明将普通的摆线减速机与齿轮减速机组合，输入部分采用卸荷结构，使摆线传动输入的径向载荷通过卸荷盘传递到机体上，摆线传动输出部分将摆线减速机的输出轴的悬臂结构改成简支梁结构，使摆线传动部分的受力更适应抽油机的工况。

由于单级齿轮的最大传动比一般为7，用二级齿轮传动最大传动比为50，摆线减速传动单级传动比可达87，第一级采用摆线行星传动在总中心距不变的情况下实现大的传动比。第二级采用齿轮传动又可达到传递大扭矩的目的。

本发明采用摆线行星传动，高速级可采用油脂润滑，从而减速机就可全部采用脂润滑，减速机易漏油的隐患得以消除。

本发明的优点是：

1. 本发明传动比可达 300，冲次可低至 0.5 次/min，更适应稠油井等特殊井的开采要求；
2. 冲次的调节范围广，调节更加灵活，减速机输出齿轮变换件少；
3. 本发明采用油脂润滑，减速机不漏油，无需维护，适于本实用新型作业。

附图说明

图 1 为原抽油机用减速机结构示意图；

图 2 为抽油机专用组合减速机结构示意图；

图 3 为输出轴部件结构示意图；

图 4 为摆线输出装置结构示意图；

图 5 为卸荷输入部件结构示意图；

图 6 为摆线传动装置结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

实施例

如图 2 所示，为抽油机专用组合减速机结构示意图，所述的一种抽油机专用组合减速机由输出轴部件 8、大齿轮 9、小齿轮 10、摆线输出装置 11、卸荷输入部件 12、摆线传动装置 13 和机体 14 组成。

输出轴部件 8 安装在机体 14 内一侧，大齿轮 9 安装在输出轴部件 8 上，摆线输出装置 11 安装在机体 11 内另一侧，与输出轴部件 8 平行，小齿轮 10 安装在摆线输出装置 11 上，与大齿轮 9 啮合，卸荷输入部件 12 通过摆线传动装置 13 与摆线输出装置 11 连接。

如图 3 所示，为输出轴部件结构示意图，所述的输出轴部件 8 由输出轴 15、通盖 16、输出轴承 17、挡环 18 和扁挡环 19 组成，输出轴 15 的两端安装输出轴承 17，在上端的输出轴承 17 上面安装通盖 16，下面安装挡环 18，在下端的输出轴承 17 下面安装扁挡环 19，在挡环 18 和扁挡环 19 之间安装大齿轮 9。

如图 4 所示,为摆线输出装置结构示意图,所述的摆线输出装置 11 由闷盖 20、摆线输出轴承 21、摆线输出轴 22、凸挡环 23、输出轴承 24、输出轴销 25 和挡环 26 组成,摆线输出轴 22 的两端分别安装摆线输出轴承 21 和输出轴承 24,在摆线输出轴承 21 上端安装闷盖 20,下端安装挡环 26,在输出轴承 24 的上端安装凸挡环 23,下端安装输出轴销 25,在挡环 26 和凸挡环 23 之间安装小齿轮 10。

如图 5 所示,为摆线传动装置结构示意图,所述的摆线传动装置 13 由针齿壳 27、针齿销 28、输入辅助轴承 29、针齿销套 30、间隔环 31、摆线齿轮 32、偏心套 33、输入轴承 34 和输入轴 35 组成,输入轴 35 的中间安装偏心套 33,偏心套 33 的上下端分别安装输入辅助轴承 29 和输入轴承 34,在偏心套 33 的外侧安装摆线齿轮 32,摆线齿轮 32 外通过针齿销 28、针齿销套 30 和间隔环 31 安装针齿 27,摆线输出装置 11 的输出轴销 25 通过针齿销套 30 安装在摆线传动装置 13 的间隔环 31 和摆线齿轮 32 之间。

动力由输入轴 35 传至摆线齿轮 32,摆线齿轮 32 通过针齿壳 27,将动力传至输出轴销 25,输出轴销 25 带动摆线输出轴 22 将动力传至小齿轮 10,小齿轮 10 在挡环 26 和凸挡环 23 之间,形成简支梁结构,使输出轴能承受较大的径向载荷。

如图 6 所示,为卸荷输入部件结构示意图,所述的卸荷输入部件 12 由承载盘 36、卸荷轴承 37、传动花键盘 38、输入带轮 39 组成,承载盘 36 安装在输入轴 35 上,通过输入轴承 34 与摆线传动装置 13 连接,输入带轮 39 通过卸荷轴承 37 安装在输入轴 35 的下端,在输入轴 35 的顶端安装传动花键盘 38。

电机动力由皮带传至输入带轮 39,输入带轮 39 将扭矩通过传动花键盘 38 传至输入轴 35,同时通过卸荷轴承 37 和承载盘 36 将径向力传至针齿 27 和机体 14,减速机的输入轴 35 只承受扭矩从而达到卸除径向载荷的目的。

当整机安装好工作时,电机动力由卸荷输入部件 13 输入传递给摆线传动装置 12,通过摆线输出机构 11 带动小齿轮 7,小齿轮 7 带动大齿轮 2 将动力传递到输出轴部件 8。

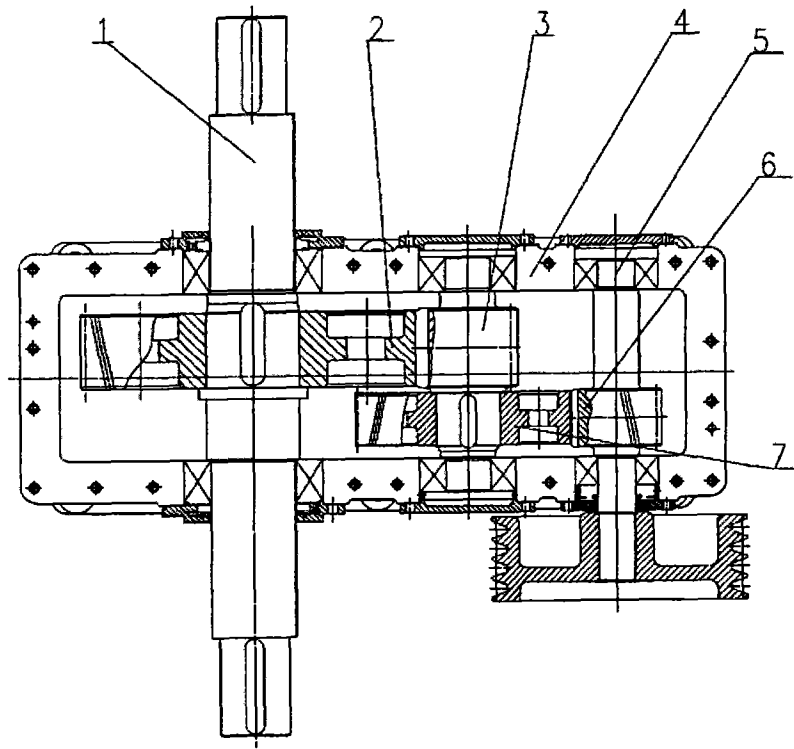


图 1

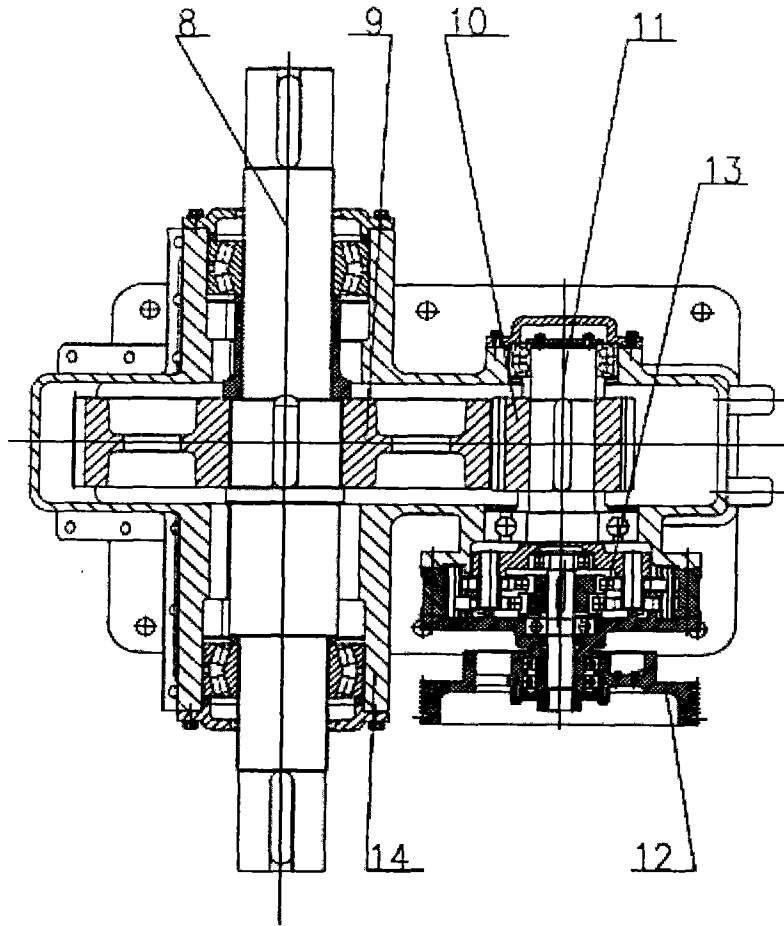


图 2

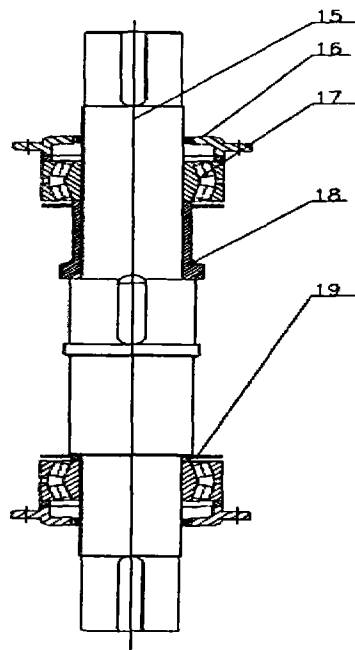


图 3

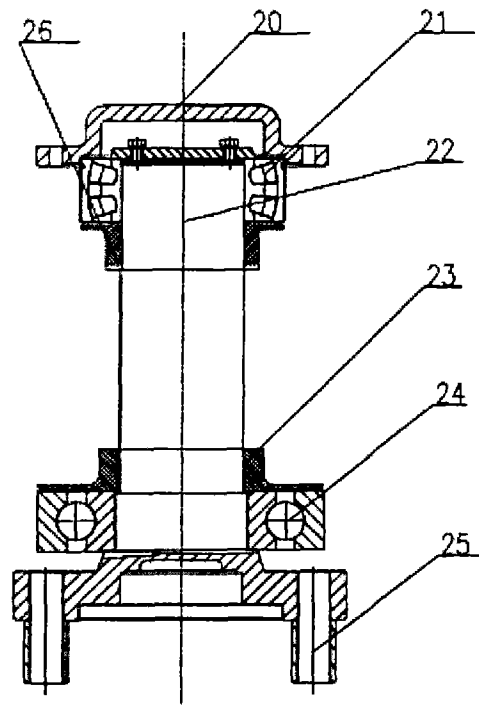


图 4

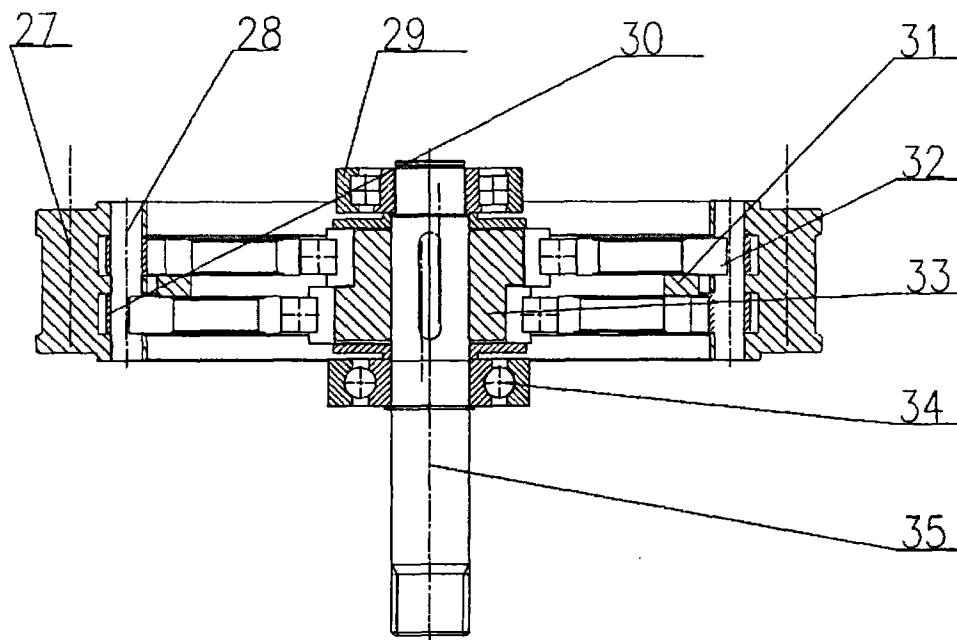


图 5

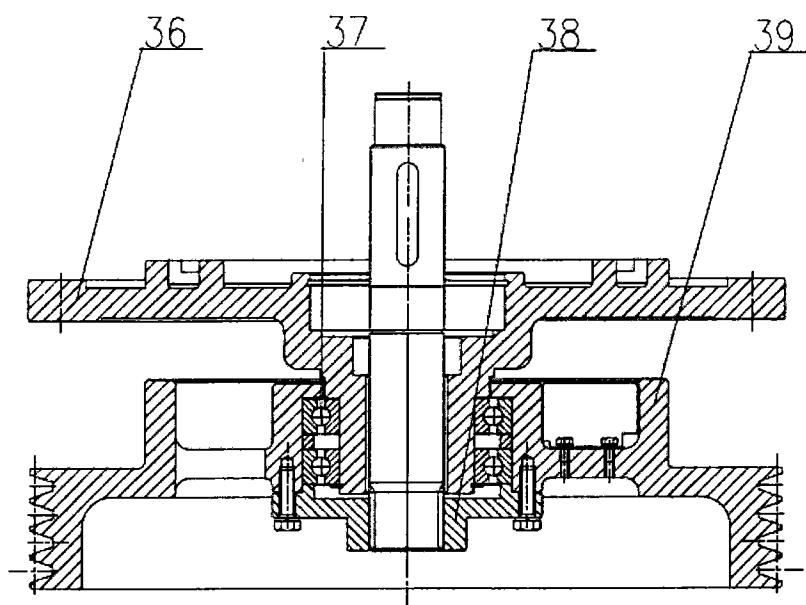


图 6