



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420051309.5

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2703892Y

[22] 申请日 2004.5.24

[21] 申请号 200420051309.5

[73] 专利权人 胡传术

地址 116047 辽宁省大连市旅顺口区双岛湾
镇胡家村 9 号

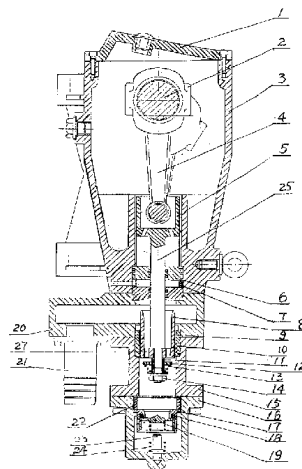
[72] 设计人 胡传术

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 新型的四缸节能水泵

[57] 摘要

一种新型的四缸节能水泵，属于具有高扬程、大流量、多缸的柱塞水泵，其特征是由活塞箱盖、活塞箱体、吸水室、柱塞箱体组成的泵体，泵体的柱塞箱体上密封连接泵盖；吸水室的一侧、泵盖的两侧有进、出水管口，在活塞箱体内装曲轴、连杆、带活塞杆的活塞，活塞杆穿过活塞箱内的密封组件、吸水室进入柱塞箱体内，处于柱塞箱体內的活塞杆上套装带底的圆筒形柱塞，柱塞筒底面布满透孔，于筒底外的活塞杆端上装由压套、阀片、复位弹簧、紧固螺母组成的进水活门，于泵盖内装由压套、阀套座、密封垫、阀盘、限位柱、复位弹簧组成的出水活门，本实用新型由于采用四个活塞缸，其结构合理，进、排水流畅，既减少阻力，扬程高、流量大，又提高功效而节能，及安装、维修、使用方便。



1、一种新型的四缸节能水泵，包括泵盖（16）、曲轴（2）、连杆（4）、活塞（5）、柱塞（8）、进、出水口，其特征在于：由活塞箱盖（1）、活塞箱体（3）、吸水箱（20）、柱塞箱体（15）依序密封组装的泵体，泵体的柱塞箱体（15）上密封连接泵盖（16），吸水室（20）的一侧、泵盖（16）的两侧分别有进、出水管口（21）、（26），在泵体的活塞箱体（3）内装四个带活塞杆（25）的活塞（5），与四个活塞（5）相对应，在活塞箱（3）内装有四拐臂的曲轴（2），使活塞（5）分别以连杆（4）与曲轴（2）的相对应拐臂活动连接，活塞（5）上的活塞杆（25）分别穿过泵体内的密封组件、吸水室（20）进入柱塞箱体（15）内，处于柱塞箱体（15）内的活塞杆（25）的杆段上分别套装柱塞（8），四个柱塞（8）分别呈圆筒形，各自可在相对应的连接套（9）、密封圈（10）内作往复运动，柱塞（8）的筒底分别朝向泵盖（16）每个筒底面分别布满透孔（27），与筒底透孔（27）位置相对应，于筒底外的活塞杆（25）端上分别装进水活门，进水活门分别与进水管口（20）相通，与柱塞（8）纵向中心线一致，与柱塞箱体（16）内径位置相对应，在泵盖（16）内分别装出水活门，出水活门分别与出水管口（26）相连通。

2、按权利要求1所述的新型的四缸节能水泵，特征在于：泵体内的密封组件为四个，每个密封组件由两个密封圈（6）和一个隔圈（7）组成、在泵体内装两个密封圈（6），于两圈间装带出水孔的隔圈（7），其出水孔与泵体上的排水孔相通。

3、按权利要求1所述的新型的四缸节能水泵，特征在于：四个柱塞体（8）的筒底面布满的透孔（27）或是圆孔或是圆弧形沟道孔。

4、权利要求1所述的新型的四缸节能水泵，特征在于：进水活门由阀片（12）、导向压套（11）、复位弹簧（13）、紧固螺母（14）组成。

5、按权利要求1所述的新型的四缸节能水泵，特征在于：出水活门由压套（22）、阀套座（17）、阀套座（17）上的密封垫（18）、阀盘（19）、复位弹簧（24）、限位柱（23）组成。

新型的四缸节能水泵

技术领域

本实用新型属于具有高扬程、大流量，多缸的柱塞水泵设备，特别涉及一种新型的四缸节能水泵。

背景技术

目前，使低处的水向高处供、排的工程，如：矿山的坑道水的提升、深井水的排出、农业梯田的灌溉、引水上山工程，城市高层建筑物的消防供水、油田的高压注水-----广泛使用柱塞水泵、一般为一个活塞缸，它包括泵体、泵盖、曲轴、连杆、活塞、柱塞、进、出水阀口、泵体下端密封连接泵盖，在泵体内腔内自上而下依序装由电机带动的曲轴，在曲轴上以连杆连接的活塞，与活塞杆连接可在泵体内作往复运动的柱塞，柱塞呈圆筒形，筒底为实心，筒口朝向泵盖，泵体上部设出水阀口，下部设有进水阀口；当柱塞水泵置入处于低洼的排水坑内后，电动机带动曲轴运动，通过连杆，活塞使柱塞在泵体内作往复运动，当柱塞朝泵头相反方向运动时，坑内的水即从进水阀口进入泵体内充满后，进水阀口关闭，当柱塞朝泵盖方向运动，泵体内的水受压迫使水从出水阀口流出，通过曲轴上的连杆，活塞带动柱塞在泵体内周期性的循环往复运动，使坑内水不断流经稳压器而向高处排水时，由于柱塞为实心底，在泵体内运动时，将产生很大的阻力而消耗电机的功率，这种仅有一个活塞缸的水泵其流量非常小；此外能造成出水受阻，导致水流倒灌活塞处，而操作不便以及由于曲轴、连杆、活塞安装在一体的泵体内，也给安装、维修带来困难。

发明内容

本实用新型的目的在于避免上述现有技术中存在的缺点和不足之处而提供既减少阻力，提高功率而节能以及扬程高、排水流量大又能安装、维修、使用方便的一种新型的四缸节能水泵。

本实用新型的目的在于如下技术方案实现的：新型的四缸节能水泵，包括泵体、泵盖、连杆、活塞、柱塞、进、出水口，其特征在于：由活塞箱盖、活塞箱体、吸水室、柱塞箱体、依序密封组装的泵体，泵体的柱塞箱体上密封连接泵盖、吸水室的一侧、泵盖的两侧分别有进、出水管口，在泵体的活塞箱体内装四个带活塞杆的活

塞，与四个活塞相对应，在活塞箱体内装有四拐臂的曲轴，使活塞体分别以连杆与曲轴上的相对应拐臂活动连接，活塞上的活塞杆分别穿过泵体内的密封组件，吸水室、进入柱塞箱体内、处于柱塞箱内的活塞杆段上分别套装柱塞，四个柱塞分别为圆筒形，且各自可在相对应的连接套、密封组件内作往复运动，柱塞的筒底分别朝向泵盖，每个筒底面上分别布满透孔，与筒底透孔位置相对应，于筒底外的活塞杆端上分别装进水活门，进水活门分别与进水管口相通，与柱塞纵向中心线一致，与柱塞箱的内径位置相对应，在泵盖内分别装出水活门，出水活门分别与出水管口相连通。所述的在泵体内的密封组件共计为四个，每个密封组件有两个密封环和一个隔圈组成，在泵体内装两个密封环，于两环间装带有出水孔的隔圈，其出水孔与泵体上的排水孔相连通，这种密封组件可提高活塞箱内的密封性，当第一密封环磨损后，渗入的水可从隔圈的出水孔流入泵体上的排水孔排出；所述的四个圆筒形柱塞底面上布满的透孔，在不影响筒形整体结构的前提下，透孔的面积力求达到最大，其透孔或作成圆孔或作成圆弧形沟道孔，与这些透孔相对应，于筒底外的活塞杆端上装由阀片，导向压套，复位弹簧，紧固螺母组成的进水活门，且进水活门，透孔与吸水室的进水管相连通；与柱塞体的内径位置相对应，于泵盖内装由压套，阀座套，阀座套上的密封垫、阀盘、复位弹簧、限位柱组成的出水活门，出水活门分别与泵盖两侧的出水管口相连通。启动电机驱动曲轴，曲轴通过四个连杆，带动四个活塞，从而带动四个柱塞在柱塞箱体内作往复运动，当柱塞在柱塞箱内向泵盖相反方向运动，柱塞箱内形成真空，处于泵盖内的出水活门关闭，柱塞底面处的进水活门受真空负压影响而开启，来自泵外的排水通过进水管、进水室而进入柱塞箱内，当柱塞朝泵盖方向运动时，进水活门在复位弹簧的作用和水的阻力下自然关闭，而出水活门在水压和空气压力下被打开，使柱塞箱内的水通过出水活门、出水管口经过稳压器而排出，通过四个柱塞在柱塞箱内作周期性的循环往复运动，使本实用新型具有高扬程，大流量的排水性能，从而实现本实用新型的高效、节能、大流量排水的目的。

与现有技术相比，由于本实用新型采用四个活塞缸，进、出水口位置安排合理，使水的进、排走向流畅，减小阻力，不仅能增加排流量，而且显著提高功效，实现节能以及安装，维修，使用方便

本实用新型共有二幅附图，其中

附图 1 是本实用新型实施例的主视构造示意图

附图 2 是图 1 的侧剖视示意图

图中：1、活塞箱盖 2、曲轴 3、活塞箱体 4、连杆 5、活塞
 6、密封环 7、带出水孔的隔圈 8、柱塞 9、连接套 10、密封圈 11、导向压套
 12、阀片 13、复位弹簧 14、紧固螺母 15、柱塞箱体 16、泵盖
 17、阀座套 18 阀座套上的密封垫 19、阀盘 20、吸水室 21、进水管口
 22、压套 23、限位柱 24、复位弹簧 25、活塞（5）上的活塞杆
 26、出水管口 27、柱塞筒底的透孔

具体实施方式：

在图 1、2 所示的实例中，是柱塞箱体 15 内装四个柱塞 8 的柱塞的四缸节能水泵。由活塞箱盖 1、活塞箱体 3、带进水管口 21 的吸水室 20、柱塞箱体 15 密封组装的泵体，泵体的柱塞箱体 15 上密封连接泵盖 16，泵盖 16 的两侧设出水管口 26，在活塞箱体 3 内装由电机驱动的曲轴 2，曲轴 2 有四个拐臂分别活动连接四个连杆 4，它们分别连接活塞 5，活塞 5 上的活塞杆 25 分别穿过泵体内由二个密封环 6 和一个隔圈 7 组成的密封组件、吸水室 20、进入柱塞箱体 15 内，处于柱塞箱体 15 内的活塞杆 25 上分别连接柱 塞 8，柱塞 8 呈圆筒形，筒底布满三个呈圆弧形沟道的透孔 27，与透孔 27 的位置相对应，于筒底外的活塞杆 25 的杆端上分别装由导向压套 11，阀片 12，复位弹簧 13，紧固螺母 14 组成的进水活门，处于柱塞箱体 15 内的活塞杆 25 上有台肩，柱塞 8 的底部套装在台肩处，于活塞杆 25 上套装导向压套 11，压套 11 上活动套装阀片 12、复位弹簧 13，然后以紧固螺母 14 固牢，阀片 12 可沿压套 11 上、下运动；与柱塞 8 的纵向轴线一致，于泵盖 16 内分别装由压套 22，阀座套 17、阀座套 17 上密封垫 18、阀盘 19、限位柱 23、复位弹簧 24 组成的出水活门，在泵盖 16 内的上口装压套 22、阀座套 17、密封垫 18、在泵盖 16 的底面固定限位柱 23、于阀座套 17 内装阀盘 19、复位弹簧 24，使阀盘 19 可沿限位柱 23 上、下运动。

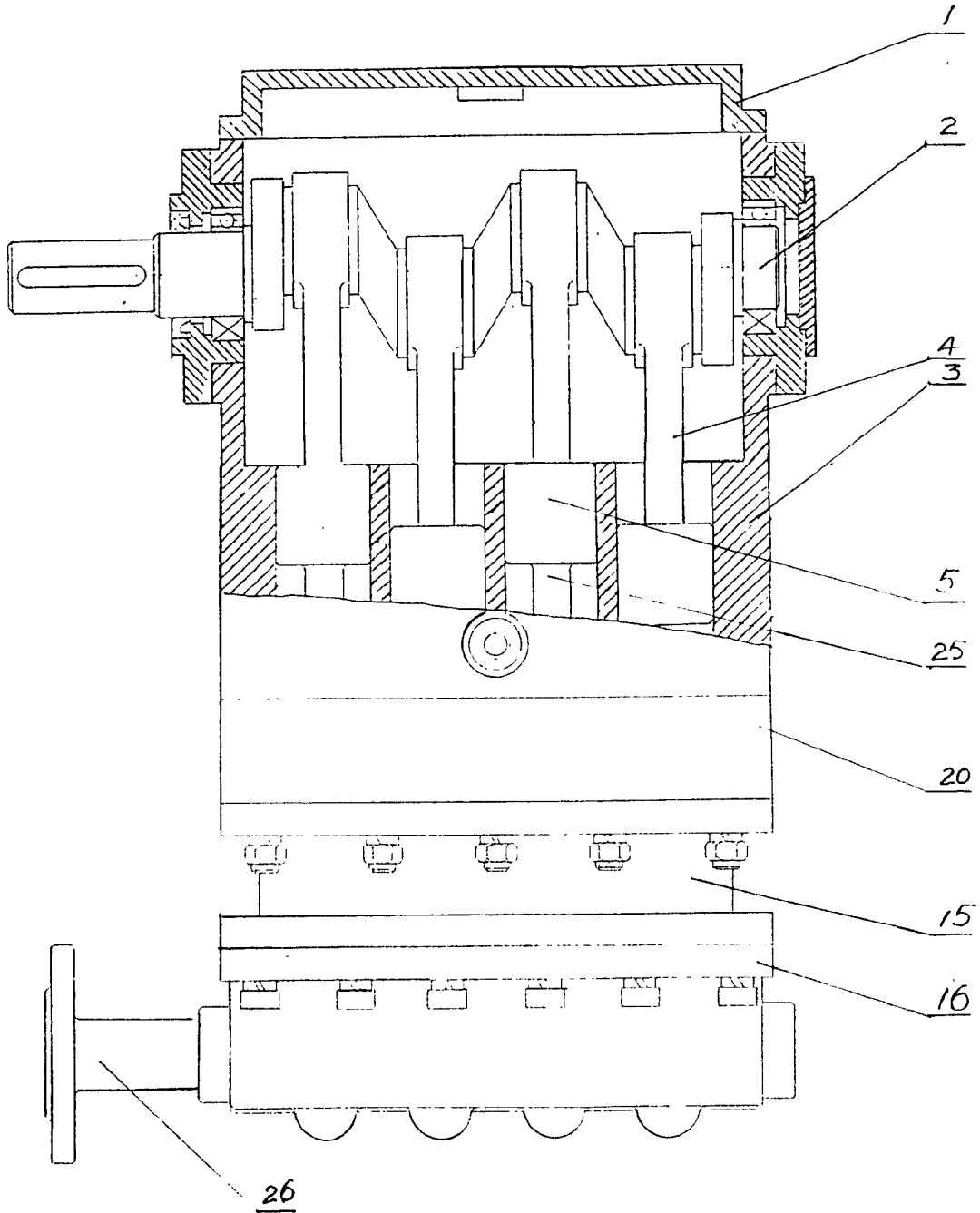


图 1

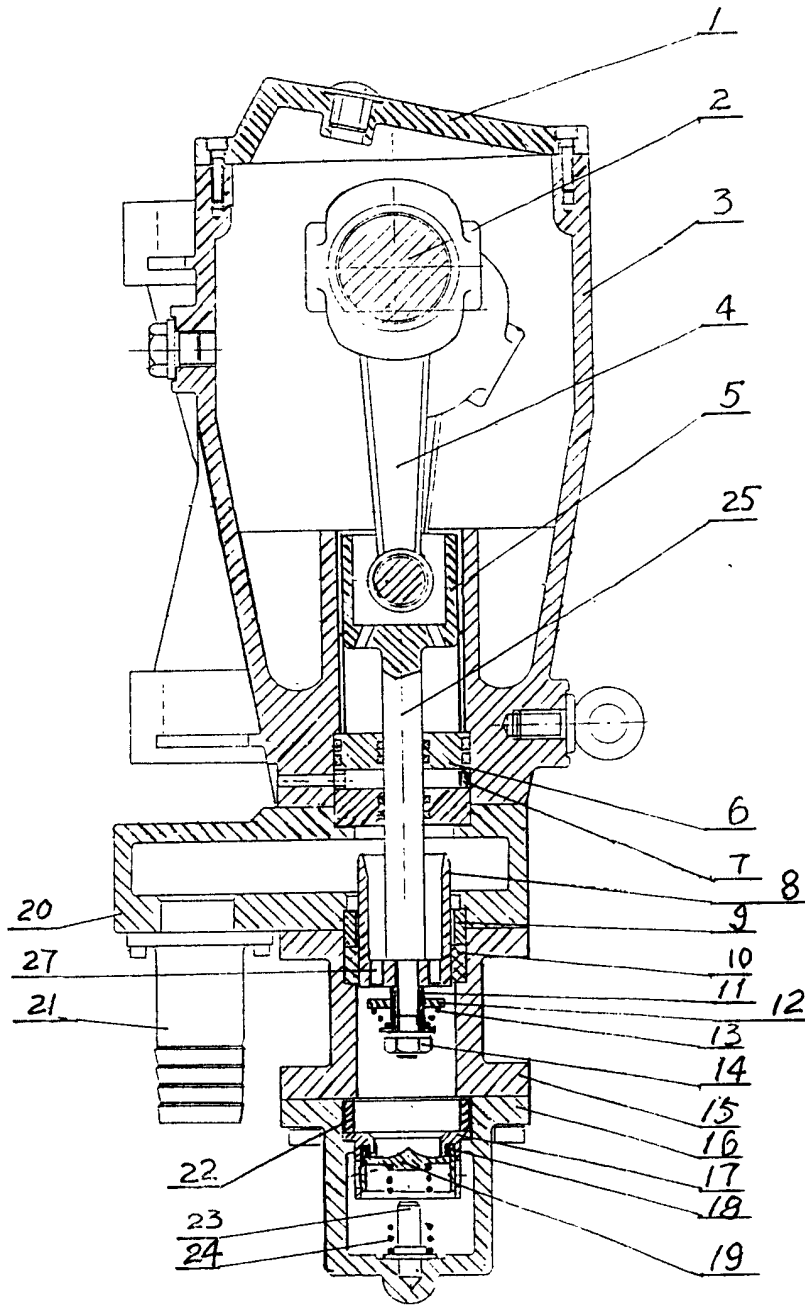


图2