

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02221258.2

[45]授权公告日 2002年10月16日

[11]授权公告号 CN 2516733Y

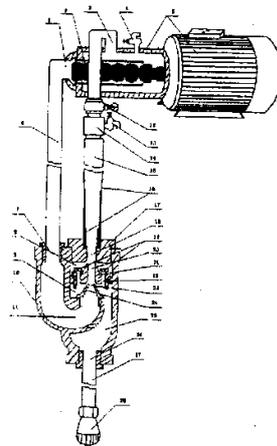
[22]申请日 2002.1.11 [21]申请号 02221258.2  
 [73]专利权人 张元友  
 地址 646300 四川省泸州市纳溪区永宁路597号  
 [72]设计人 张元友

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54]实用新型名称 组合式高吸程水泵

[57]摘要

本实用新型是一种组合式高吸程水泵,现有水泵吸程(扬程)低、流量小、价格高、性能差;本实用新型特征是在螺杆电泵的进水端安装一灌、取水阀,在变径三通上装一放气阀,在变径三通与螺杆电泵的进水口之间安装一隔离阀,在吸水头内的一次吸水室上方制作有二次吸水室,在一次吸水室的中央制作一混流嘴,混流嘴周围均布若干二次吸水孔,二次吸水孔上方制作有二次吸水活门,导流管内径下小上大呈倒塔状;本实用新型适用于广大农村、山区及企业抽取生产、生活用水。



ISSN 1008-4274

## 权利要求书

---

1、一种组合式高吸程水泵，包括螺杆电泵、吸水头和底阀，在螺杆电泵的出水口与吸水头的压水口之间连接安装有一高压回水管；在螺杆电泵的进水口与吸水头之间连接安装有一中压管；该中压管一端与一导流管一端连接，该导流管另一端与固定安装于吸水头上的混流塞的二次混流孔连接，中压管的另一端连接安装有一变径三通；在吸水头的吸水口与底阀之间连接安装有一吸水管；在吸水头内制作有一喷射嘴，在该喷射嘴上方制作有一一次吸水室，其特征在于在螺杆电泵的进水端安装有一灌、取水阀，在变径三通与螺杆电泵的进水口之间连接安装有一隔离阀，在变径三通上安装有一放气阀，在吸水头内的一次吸水室上方制作有一二次吸水室，在该一次吸水室中央制作有一与喷射嘴同轴心的混流嘴；该二次吸水孔上方制作有一二次吸水活门，在混流嘴周围均匀分布有若干二次吸水孔，导流管的内径下小上大分节呈倒塔状。

# 说明书

## 组合式高吸程水泵

本实用新型涉及一种广大农村、山区及企业用于抽取灌溉用水，生活用水的组合式高吸程水泵

目前，吸程在 20-30 米，流量 1 立方米/小时的高吸程深井水泵，其结构一是由于主机使用的是离心泵，采用离心叶轮加压，注入吸水头的高压水压力低，系统内循环流量大，能量转换率低，难以将吸程和流量做到更高的程度；二是因机具出水从离心泵的出水端取出，必须将出水控制在一定的压力下系统才能正常工作，如果出水阀稍微开大，机具工作压力随之降低，导致系统在低压下形成恶性循环，使机具吸不上水，不能正常使用，另存在结构复杂，成本高的问题，不易推广使用，专利号为 97237596.1 的中国专利提供的“新型喷吸式深井水泵”，由于该水泵出水也是从泵的出水端取出，仍存在开大出水后形成恶性循环，灌水也需要借助自来水或人工渗灌，因而自动化程度较差，使用不够简易。

本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足之处而提供一种具有吸程高、流量大、成本低且使用简便的组合式深井水泵。

本实用新型的目的可以通过以下措施来达到：本实用新型包括螺杆电泵、吸水头和底阀，在螺杆电泵的出水口与吸水头的压水口之间连接安装有一高压回水管，在螺杆电泵进水口与吸水头之间连接安装有一中压管，该中压管一端与一导流管一端连接，该导流管另一端与固定安装于吸水头上的混流塞的二次混流孔连接，中压管

的另一端连接安装有一变径三通；在吸水头的吸水口与底阀之间连接有一吸水管；在吸水头内制作有一喷射嘴，在该喷射嘴上方制作有一一次吸水室，其特征在于螺杆电泵的进水端安装有一灌、取水阀，在变径三通与螺杆电泵的进水口之间连接安装有一隔离阀，在变径三通上安装有一放气阀，在吸水头内的一次吸水室上方制作有一二次吸水室，在该一次吸水室的中央制作有一与喷射嘴同轴心的混流嘴，该混流嘴周围均匀分布若干二次吸水孔，在该二次吸水孔上方制作有一二次吸水活门，导流管的内径下小上大分节呈例塔状。

附图为本实用新型结构原理剖面示意图。

本实用新型将结合（附图）实施例作进一步详述：如附图所示，本实用新型包括螺杆电泵 5、吸水头 10 和底阀 28，在螺杆电泵 5 出水口 1 与吸水头 10 的压水口 7 之间连接安装有一高压回水管 6；在螺杆电泵 5 的进水口 3 与吸水头 10 之间连接安装有一中压管 15，该中压管 15 一端与一导流管 16 一端连接，该导流管 16 另一端与固定安装于吸水头 10 上的混流塞 17 的二次混流孔 18 连接，中压管 15 的另一端连接安装有一变径三通 14；在吸水头 10 的吸水口 26 与底阀 28 之间连接安装有一吸水管 27；在吸水头 10 内制作有一喷射嘴 24，在该喷射嘴 24 上方制作有一一次吸水室 9，在该一次吸水室 9 的中央制作有一与喷射嘴 24 同轴心的混流嘴 21；该混流嘴 21 周围均匀分布有若干二次吸水孔 22，在该二次吸水孔 22 上方制作有一二次吸水活门 19，在变径三通 14 上安装有一放气阀 13；在螺杆电泵 5 的进水端安装有一灌、取水阀 4，在变径三通 14 与螺杆电泵

5 的进水口 3 之间连接安装有一隔离阀 12，在吸水头 10 内的一次吸水室 9 上方制作有一二次吸水室 8，导流管 16 的内径下小上大分节呈倒塔状。这样就构成了本实用新型所设计提供的组合式高吸程水泵，本实用新型工作原理如下：装置第一次使用时，先将一短管的一端套在灌、取水阀 4 上，另一端放入备灌水中，打开灌、取水阀 4 和放气阀 13，并关闭隔离阀 12，然后启动螺杆电泵 5，备灌水便被迅速从灌、取水阀 4 吸入泵内，并通过螺杆 2 自动灌入系统，此灌入系统内的水将系统内的空气由放气阀 13 排出，当系统内的空气排尽后，打开隔离阀 12，并关闭放气阀 13，此时中压管 15 中的水便通过隔离阀 12 进入螺杆电泵 5 的进水口 3，经螺杆 2 加压后送入吸水头 10，此时吸水头 10 开始从喷射嘴 24 喷射吸水，进入正常工作状态。吸入吸水头 10 的水同喷射孔 23 中喷出的由底阀 28 吸入经吸水管 27，吸水通道 25 的高压水一起冲过一次混流孔 20，二次混流孔 18 以及导流管 16 并经中压管 15、变径三通 14 及隔离阀 12 送入螺杆电泵 5 的进水口 3，进入螺杆电泵 5 的水一部分由灌、取水阀 4 取出供用户使用，另一部分经螺杆 2 加压后继续在系统中循环，以维持吸水头 10 的喷射吸水，如此循环往复，低处的水便被源源不断的吸了起来，停机后便停止作业，第二次使用只要一合电闸即进入正常工作状态。

当机具工作吸程（或扬程）较高时，吸水头 10 内的二次吸水活门 19 自动关闭，吸水头 10 处于单级吸水工作状态，此时可获得较高的吸程（或扬程），具有高吸程（或高扬程）增压作用，当机具工

作吸程或扬程较低时节，吸水头 10 内的二次水活门 19 自动打开，吸水头 10 处于二级吸水工作状态，此时可获得较大的流量，具有低吸程（或低扬程）增流作用，如需将水送至比主机（螺杆电泵 5）更高的位置，在灌、取水阀 4 上套上管子即可，此时因螺杆电泵 5 的进水端压力相应增加，此压力便在系统中产生良性循环，可弥补机具因增加扬程而造成的流量损失，起到了以压增压的作用。

本实用新型相比现有技术具有如下优点：

1、由于出水采取从螺杆电泵的进水端通过灌、取水阀取出，因此不仅避免了因取水而造成系统降压的恶性循环，而且可起到以压增压的作用，使系统实现吸程高，且工作自动平衡了，稳定可靠。

2、由于在吸水头内制作有二次吸水室，二次吸水活门及二次吸水孔，这样吸水头可根据提水高度自动在单级吸水与二级吸水之间转换，并可实现低吸程状态下的增大流量，高吸程状态下增加压力，因而流量大，工作效率高。

3、由于灌、取水阀、隔离阀以及吸水头内的混流嘴二次吸水室，二次吸水孔、二次吸水活门设计制作合理，使其性能优良，因而产品成本低。

说明书附图

