〔19〕中华人民共和国专利局　　[11]公开号 CN 1033307A

〔12〕发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 88104860.7　　[51] Int.Cl⁴ F04B 9/14

〔43〕公开日 1989年6月7日

[22]申请日 88.8.2

[30]优先权

[32]87.11.20 [33]IT [31]53817-B/87

[71]申请人 新奇尔美特电机股份公司

地址 意大利拉科尼吉(库内奥)

[72]发明人 朱利奥·欧拉

[74]专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 林东晖

说明书页数: 3　　附图页数: 2

[54]发明名称 特别运用于水井的手动泵

[57]摘要

一种特别适用于水井的往复式手动泵，具有一个活塞在泵筒内滑动的工作件，它通过工作管连接泵送件。泵送件的泵筒设有进水口和送水管接头。送水管设单向阀。弹性装置放在泵送件泵筒和泵送活塞之间以将泵送活塞退回其静止位置。弹性装置是一个或多个同心螺簧。这种泵克服了设有弹性套筒的往复式泵的缺点，其泵送次数更多而不产生任何问题。

权　利　要　求　书

1.一种往复式手动泵，尤其适用于水井，其型式为有一个工作件设有密封在泵筒里作滑动的活塞，装于井顶，通过工作管和泵筒形成的泵送件连接，泵设进水口和输送管接头，输送管中有单向阀，其特征在于，

一个泵送活塞(42)密封放在泵筒(40)中，在静止位置与送水位置之间滑动，

一个弹性装置放在泵筒(40a,40)和泵送活塞(42b,42)之间以将泵送活塞退到静止位置上。

2.如权利要求1 中之往复式泵，其特征在于，弹性装置至少有两个同心的螺簧(48,50)。

3.如权利要求1 中之往复式泵，其特征在于，泵筒(40)的第一端(40b) 和工作管(32)接通，第二端(40a) 和进水口(56)及输送管(28)接通。

4.如权利要求3 中之往复式泵，其特征在于，泵筒(40)的第一端(40b) 的位置低于第二端(40a)。

5.如权利要求3 中之往复式泵，其特征在于，工作活塞(42)为杯形，开口端(42a) 朝向泵筒(40)的第一端(40b)，关闭端和弹性装置(48,50)配合。

6.基本如所述和所示的往复式泵，用途如所述。

说　　明　　书

特别适用于水井的手动泵

本发明与手动往复式泵有关，尤其适用于水井，其类型为有一个工作件，设有一个活塞密封在一个泵筒内作滑动，在水井顶部安装，通过一条工作管，和泵筒形成的泵送件连接，泵筒设有进水口，和一个送水管接头，送水管设单向阀。

已知的这类型手动泵，在泵筒内有一个用特殊弹性材料制造的泵筒套管，可改变容积，在工作件作用下，可相当大增加其长度。如所周知，弹性套管在泵筒中的这种容积变化，使和进水口关连的单向阀关闭，使与送水管接头关连的单向阀开放，于是将预定量的液体泵送到水井的顶部。

这种泵的主要问题，在于弹性套筒的可靠性不足，由于套筒在无数的工作循环中受到相当大的弹性应力，便可能爆裂而需更换。这种更换可能产生问题，尤其泵在非常深的井中安装时。

本发明的目的，是提出说明书开始时叙述的类型的泵，这种泵没有上述的问题，虽然制造简便而经济，但可在次数增多的循环中正确工作。

在本发明中，这目的之所以取得，是因为泵中有一个泵送活塞在泵中密封，可在静止位置和输送位置之间滑动，弹性装置放在泵筒和泵送活塞之间以将泵送活塞退回其静止位置。

于是可用相当结实而较可靠的组件，代替已知类型泵的弹性套管，组件由泵送活塞弹性装置构成，弹性装置用一个或多个同心螺簧构成有利。在本申请人进行的试验中，说明这类泵比因设有弹性套筒的往复式泵，可取得次数较多的循环而不产生任何问题。

本发明往复式泵的其他特点和优点，可从下面的详细叙述参照附图作了解，说明仅为作非制约性的举例，附图内容如下：

图1 为本发明往复式泵的透视，

图2 为图1 沿Ⅱ－ Ⅱ线的剖视，

图3 为图1 细节的局部剖面侧视。

参看附图，一个手动往复式泵用号10标示其整体，在井P 中安装。一个设有密封环18的活塞16，在泵筒14中垂直滑动，泵筒14用螺纹环13在泵10的靠近井P 顶部的支板12上固定。活塞16用活塞杆20推动，活塞杆用与底板12上的空心立柱24以关节23连接的操纵杆22，其间插连杆21按已知的方式驱动。空心柱24和管形加劲元件25接通，元件25和软输送管28接头26的一端连接。

套管30设三通接头30a ,放在接头26和输送管28之间。套管34相似设三通接头34a ,放在泵筒14和软工作管32之间。一个旁路管36放在三通接头30a 及34a 之间，功能在下面说明。

一个泵送元件38放在井P 的底部P2，有一个泵筒40，上端40a 和输送管28连接，下端40b 和工作管32接通。一个覆盖帽形活塞42，密封放在泵筒40中作滑动，其开口端42a 朝向泵筒40的下端40b 。活塞42有边侧上的端部环形槽44，其中放密封环45(例如O 形环之类),有中间槽46，容纳环形元件47，引导活塞42。

有两个同心螺簧48及50，分别放在活塞42的用号42b 表示的封闭端，和泵筒40的上端40a 之间，将活塞42弹性推到静止位置上(图3)。

工作管32用L 形接头52，和泵筒40的下端40b 连接。一个单向阀54放在输送管28和泵筒40之间，防止液体从输送管28流回泵筒40。在泵筒40的顶端40a 上，单向阀54的一侧，有一个进水口56，设过滤帽57及单向阀58，使液体可流入泵筒40。

为便于将泵件38在水井P 中安装，泵筒40和缆索60连接，缆索60上

端和支板12固定，便将泵件38放在井P 内。

泵10安装时，将工作管32及泵筒14充满水。以后在操作手杆22时，通过将活塞杆20及活塞16和活塞42，在泵筒40中作克服螺簧48及50作用的滑动，将工作管32加压。由于活塞42的滑动，在泵筒40中的活塞42的闭合端42b 和上端40a 之间的一部分水，被通过单向阀54压入输送管28。操纵杆22的向下活动停止时，弹簧48及50将泵送活塞42退回静止位置，使更多的液体通过进水口56进入泵筒40，而将操纵杆22退回其原始位置（抬高的位置），这样的退回受到放在立柱24及操纵杆22之间的弹簧（未示）的助力。

泵10工作时，输送管28中也充满液体，每操纵操纵杆22一次时，有预定量的液体，通过与管形元件25的立柱24连接的输送口11排出。旁路管的作用是保持工作管32及泵筒14经常充满液体。

当然本发明的范围包括用相同革新构思取得同等功能的类型。

例如，泵筒14的活塞可用一个板或任何其他操纵器件操纵。

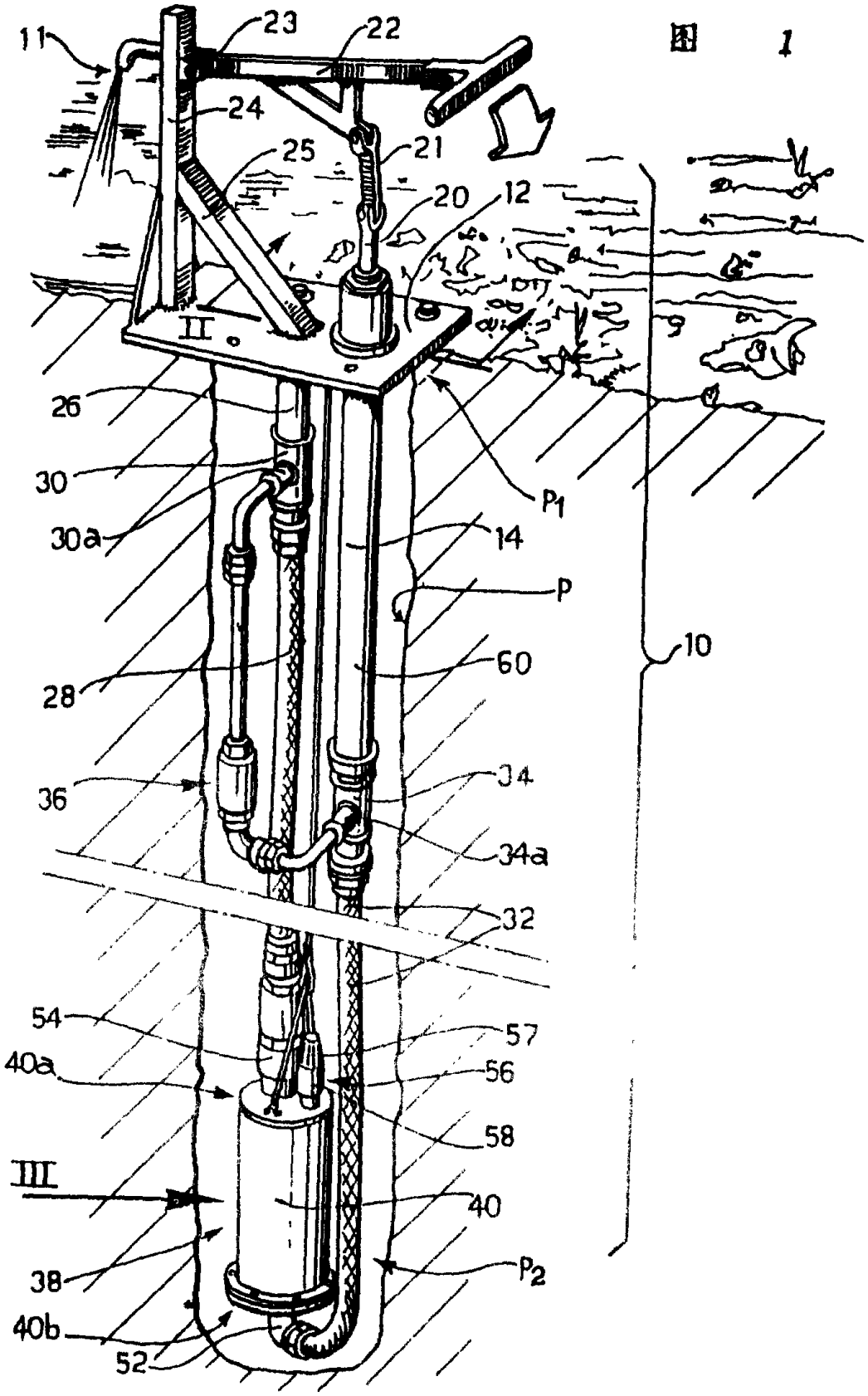
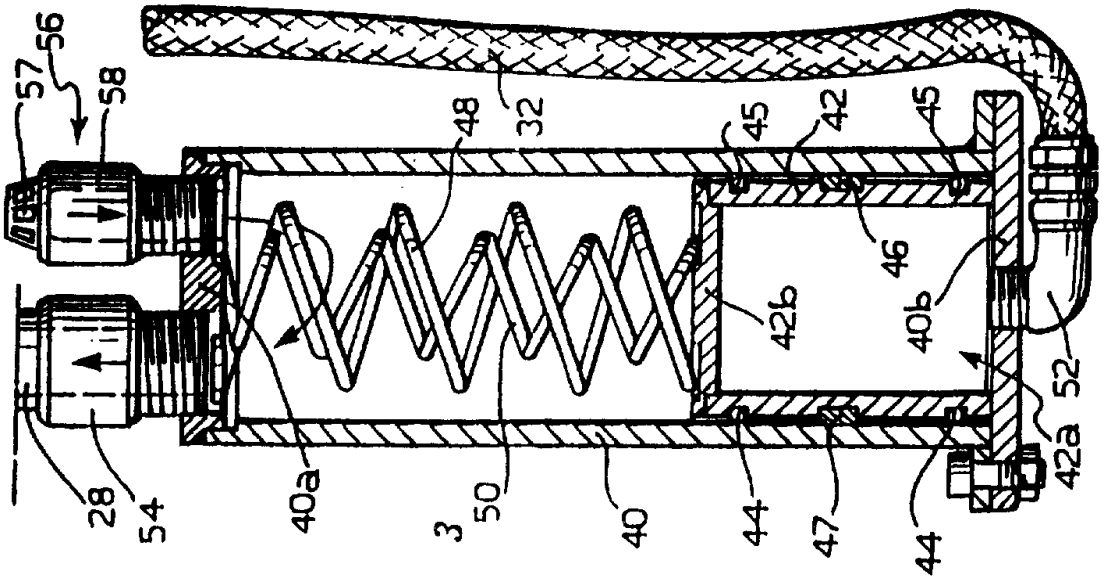
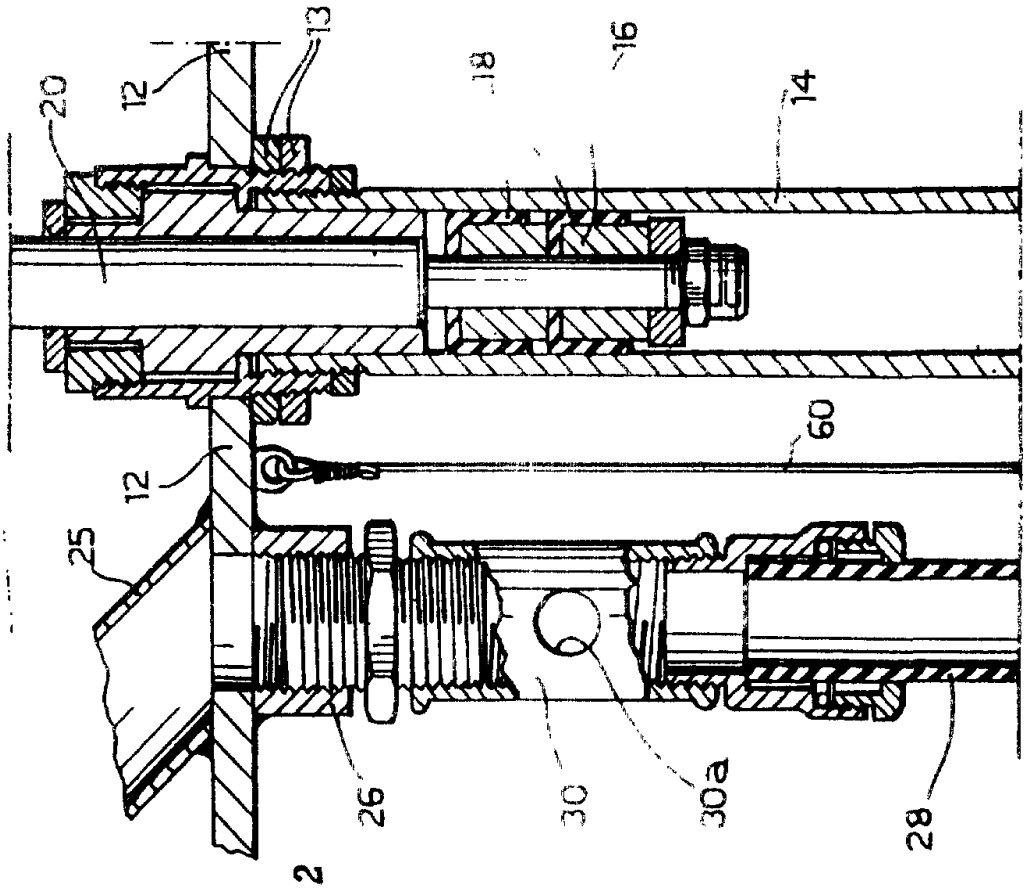

11
23
22
24
25
21
20
12
II
26
30
30a
P1
14
P
10
60
28
34
36
34a
32
54
57
40a
56
58
III
40
38
P2
40b
52

图　1


56
57
58
48
32
45
42
45
46
42b
40b
52
42a
28
54
40a
3
50
40
44
47
44

図


13
12
20
18
16
14
60
12
25
26
30
30a
28
2

図