



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204553140 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520061447. X

(22) 申请日 2015. 01. 29

(73) 专利权人 北京好运通泵阀有限公司

地址 100000 北京市朝阳区成寿寺路 150 号
F1053

(72) 发明人 罗强

(51) Int. Cl.

F04B 13/00(2006. 01)

F04B 17/03(2006. 01)

F04B 49/12(2006. 01)

F04B 53/00(2006. 01)

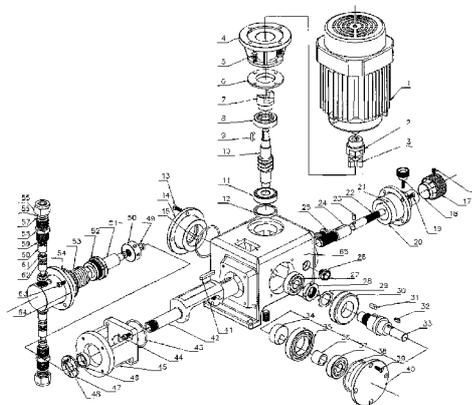
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种柱塞式计量泵

(57) 摘要

本实用新型公开了属于计量泵技术领域的一种能够精确调控流量的柱塞式计量泵。该计量泵的电机与联轴接相连,电机连接座通过轴承压板与联轴接相连,联轴接与圆锥滚子轴承,蜗杆,轴承垫板连接于泵体,深沟球轴承通过锁紧螺帽,止动垫圈,蜗轮,主轴,偏心轮等与轴承盖板连接,调节手轮通过调节器座与泵体相连,油塞通过平键与牵引顶杆,调节顶杆,油封与油封压板相连,油封压板通过柱塞锁帽,柱塞压紧帽,柱塞,填料压紧帽,填料与泵头连接。本实用新型的柱塞式计量泵,调节精度达到 98%,能够满足粘度大的液体的精确输送,机器运转时噪音小,满足安静条件下工作要求。



1. 一种柱塞式计量泵,其特征在于,电机(1)与第一联轴接(2)相连,第一联轴接(2)与弹性缓冲垫(3)相连,弹性缓冲垫(3)与电机连接座(4)相连,电机连接座(4)通过轴承压板(6)与第二联轴接(7)相连,第二联轴接(7)与第一圆锥滚子轴承(8)相连,第一圆锥滚子轴承(8)与蜗杆(10)相连,蜗杆(10)与第二圆锥滚子轴承(11)相连,第二圆锥滚子轴承(11)通过轴承垫板(12)与泵体(65)的顶部相连;第一轴承盖板(14)通过第一O型圈(15)与泵体(65)的侧部相连;与第一轴承盖板(14)相对的一侧设有第一深沟球轴承(27),第一深沟球轴承(27)通过锁紧螺帽(28)和止动垫圈(29)与蜗轮(30)相连,蜗轮(30)与主轴(33)相连,主轴(33)与偏心轮(34)相连,偏心轮(34)与第二深沟球轴承(35)相连,第二深沟球轴承(35)通过隔圈(36)与第三深沟球轴承(37)相连,第三深沟球轴承(37)与第二轴承盖板(40)相连;调节手轮(17)与调节器座(20)相连,调节手轮(17)上设有锁紧螺丝(16),调节器座(20)上设有锁紧把手(18),调节器座(20)通过第三平头十字螺丝(19)和第三O型圈(21)与泵体(65)的侧部相连,调节器座(20)还与调节丝杆(22)相连,调节丝杆(22)通过圆柱销(23)与第一调节顶杆(24)相连,第一调节顶杆(24)与油塞(25)相连,油塞(25)通过第四平键(41)与牵引顶杆(42)相连,牵引顶杆(42)通过第四O型圈(43)与第二调节顶杆(45)相连,第二调节顶杆(45)通过油封(46)与油封压板(47)相连,油封压板(47)通过柱塞锁帽(49)与柱塞压紧帽(50)相连,柱塞压紧帽(50)与柱塞(51)相连,柱塞(51)与填料压紧帽(52)相连,填料压紧帽(52)通过填料(53)与泵头(54)相连,所述泵体(65)上设有油标(26)。

2. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述电机连接座(4)设有第一内六角螺丝(5),与轴承压板(6)连接。

3. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述第一圆锥滚子轴承(8)通过第一平键(9)与蜗杆(10)相连。

4. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述第一轴承盖板(14)上设有第一平头十字螺丝(13),连接第一轴承盖板(14)与泵体(65)。

5. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述蜗轮(30)通过第二平键(31)和第三平键(32)与主轴(33)相连。

6. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述第三深沟球轴承(37)通过第二O型圈(38)和第二平头十字螺丝(39)与第二轴承盖板(40)相连。

7. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述第二调节顶杆(45)上设有第二内六角螺丝(44),与泵体(65)的顶部相连。

8. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述柱塞锁帽(49)上设有第三平头十字螺丝(48),与柱塞压紧帽(50)相连。

9. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述泵头(54)上设有泵头压板(64),泵头压板(64)设有第三内六角螺丝(63)。

10. 根据权利要求1所述一种柱塞式计量泵,其特征在于,所述泵头(54)的端部设有通孔,通孔中对称设置如下结构装置:接管压紧帽(55)与接管帽(56)相连,接管帽(56)与第一四氟垫片(57)相连,第一四氟垫片(57)与单向阀体(58)相连,单向阀体(58)与第二四氟垫片(59)相连,第二四氟垫片(59)与阀罩(60)相连,阀罩(60)与球阀(61)相连,球阀(61)与阀座(62)相连。

一种柱塞式计量泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于计量泵技术领域,具体涉及一种能够精确调控流量的柱塞式计量泵。

背景技术

[0002] 计量泵是一种输送特殊液体的容积泵,可以分为柱塞,活塞式,机械隔膜式和液压隔膜式。由电机、传动箱、缸体等三部份组成。传动箱部件是由涡轮蜗杆机构、行程调节机构和曲柄连杆机构组成,通过旋转调节手轮来实行高调节行程,从而改变移动轴的偏心距来达到改变柱塞行程的目的。电机经联轴器带动蜗杆并通过蜗轮减速使主轴和偏心轮作回转运动,由偏心轮带动弓型连杆的滑动调节座内作往复运动。当柱塞向后死点移时,泵腔内逐渐形成真空,吸入阀打开,吸入液体,当柱塞向前死点移动时,此时吸入阀关闭,排出阀打开,液体在柱塞向进一步运动时排出。在泵的往复顺还工作形成连续有压力、定量的排放液体。

[0003] 目前,柱塞式计量泵调节精度达到 90%,仍不能满足精度的要求,尤其不能满足高粘度液体的输送精度,此外,输送液体时,泵的噪音较大,不满足在需要安静工作环境下运转机器的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的缺陷,提出一种能够精确调控流量的柱塞式计量泵。

[0005] 一种柱塞式计量泵,电机 1 与第一联轴接 2 相连,第一联轴接 2 与弹性缓冲垫 3 相连,弹性缓冲垫 3 与电机连接座 4 相连,电机连接座 4 通过轴承压板 6 与第二联轴接 7 相连,第二联轴接 7 与圆锥滚子轴承 8 相连,第一圆锥滚子轴承 8 与蜗杆 10 相连,蜗杆 10 与第二圆锥滚子轴承 11 相连,第二圆锥滚子轴承 11 通过轴承垫板 12 与泵体 65 的顶部相连;第一轴承盖板 14 通过第一 O 型圈 15 与泵体 65 的侧部相连;与第一轴承盖板 14 相对的一侧设有第一深沟球轴承 27,第一深沟球轴承 27 通过锁紧螺帽 28 和止动垫圈 29 与蜗轮 30 相连,蜗轮 30 与主轴 33 相连,主轴 33 与偏心轮 34 相连,偏心轮 34 与第二深沟球轴承 35 相连,第二深沟球轴承 35 通过隔圈 36 与第三深沟球轴承 37 相连,第三深沟球轴承 37 与第二轴承盖板 40 相连;调节手轮 17 与调节器座 20 相连,调节手轮 17 上设有锁紧螺丝 16,调节器座 20 上设有锁紧把手 18,调节器座 20 通过第三平头十字螺丝 19 和第三 O 型圈 21 与泵体 65 的侧部相连,调节器座 20 还与调节丝杆 22 相连,调节丝杆 22 通过圆柱销 23 与第一调节顶杆 24 相连,第一调节顶杆 24 与油塞 25 相连,油塞 25 通过第四平键 41 与牵引顶杆 42 相连,牵引顶杆 42 通过第四 O 型圈 43 与第二调节顶杆 45 相连,第二调节顶杆 45 通过油封 46 与油封压板 47 相连,油封压板 47 通过柱塞锁帽 49 与柱塞压紧帽 50 相连,柱塞压紧帽 50 与柱塞 51 相连,柱塞 51 与填料压紧帽 52 相连,填料压紧帽 52 通过填料 53 与泵头 54 相连,所述泵体 65 上设有油标 26。

[0006] 所述电机连接座 4 设有第一内六角螺丝 5,与轴承压板 6 连接。

- [0007] 所述第一圆锥滚子轴承 8 通过第一平键 9 与蜗杆 10 相连。
- [0008] 所述第一轴承盖板 14 上设有第一平头十字螺丝 13, 连接第一轴承盖板 14 与泵体 65。
- [0009] 所述蜗轮 30 通过第二平键 31 和第三平键 32 与主轴 33 相连。
- [0010] 所述第三深沟球轴承 37 通过第二 O 型圈 38 和第二平头十字螺丝 39 与第二轴承盖板 40 相连。
- [0011] 所述第二调节顶杆 45 上设有第二内六角螺丝 44, 与泵体 65 的顶部相连。
- [0012] 所述柱塞锁帽 49 上设有第三平头十字螺丝 48, 与柱塞压紧帽 50 相连。
- [0013] 所述泵头 54 上设有泵头压板 64, 泵头压板 64 设有第三内六角螺丝 63。
- [0014] 所述泵头 54 的端部设有通孔, 通孔中对称设置如下结构装置: 接管压紧帽 55 与接管帽 56 相连, 接管帽 56 与第一四氟垫片 57 相连, 第一四氟垫片 57 与单向阀体 58 相连, 单向阀体 58 与第二四氟垫片 59 相连, 第二四氟垫片 59 与阀罩 60 相连, 阀罩 60 与阀球 61 相连, 阀球 61 与阀座 62 相连。
- [0015] 本实用新型的有益效果: 本实用新型的柱塞式计量泵, 调节精度达到 98%, 能够满足粘度大的液体的精确输送, 机器运转时噪音小, 满足安静条件要求下的工作要求。

附图说明

- [0016] 图 1 为本实用新型柱塞式计量泵装配图;
- [0017] 图中, 1- 电机, 2- 第一联轴接, 3- 弹性缓冲垫, 4- 电机连接座, 5- 第一内六角螺丝, 6- 轴承压板, 7- 第二联轴接, 8- 圆锥滚子轴承, 9- 第一平键, 10- 蜗杆, 11- 第二圆锥滚子轴承, 12- 轴承垫板, 13- 第一平头十字螺丝, 14- 第一轴承盖板, 15- 第一 O 型圈, 16- 锁紧螺丝, 17- 调节手轮, 18- 锁紧把手, 19- 第三平头十字螺丝, 20- 调节器座, 21- 第三 O 型圈, 22- 调节丝杆, 23- 圆柱销, 24- 第一调节顶杆, 25- 油塞, 26- 油标, 27- 第一深沟球轴承, 28- 锁紧螺帽, 29- 止动垫圈, 30- 蜗轮, 31- 第二平键, 32- 第三平键, 33- 主轴, 34- 偏心轮, 35- 第二深沟球轴承, 36- 隔圈, 37- 第三深沟球轴承, 38- 第二 O 型圈, 39- 第二平头十字螺丝, 40- 第二轴承盖板, 41- 第四平键, 42- 牵引顶杆, 43- 第四 O 型圈, 44- 第二内六角螺丝, 45- 第二调节顶杆, 46- 油封, 47- 油封压板, 48- 第三平头十字螺丝, 49- 柱塞锁帽, 50- 柱塞压紧帽, 51- 柱塞, 52- 填料压紧帽, 53- 填料, 54- 泵头, 55- 接管压紧帽, 56- 接管帽, 57- 第一四氟垫片, 58- 单向阀体, 59- 第二四氟垫片, 60- 阀罩, 61- 阀球, 62- 阀座, 63- 第三内六角螺丝, 64- 泵头压板, 65- 泵体。

具体实施方式

- [0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。
- [0019] 实施例 1
- [0020] 一种柱塞式计量泵, 如图 1 所示, 电机 1 与第一联轴接 2 相连, 第一联轴接 2 与弹性缓冲垫 3 相连, 弹性缓冲垫 3 与电机连接座 4 相连, 电机连接座 4 通过轴承压板 6 与第二联轴接 7 相连, 第二联轴接 7 与圆锥滚子轴承 8 相连, 第一圆锥滚子轴承 8 与蜗杆 10 相连, 蜗杆 10 与第二圆锥滚子轴承 11 相连, 第二圆锥滚子轴承 11 通过轴承垫板 12 与泵体 65 的顶部相连; 第一轴承盖板 14 通过第一 O 型圈 15 与泵体 65 的侧部相连; 与第一轴承盖板 14

相对的一侧设有第一深沟球轴承 27, 第一深沟球轴承 27 通过锁紧螺帽 28 和止动垫圈 29 与蜗轮 30 相连, 蜗轮 30 与主轴 33 相连, 主轴 33 与偏心轮 34 相连, 偏心轮 34 与第二深沟球轴承 35 相连, 第二深沟球轴承 35 通过隔圈 36 与第三深沟球轴承 37 相连, 第三深沟球轴承 37 与第二轴承盖板 40 相连; 调节手轮 17 与调节器座 20 相连, 调节手轮 17 上设有锁紧螺丝 16, 调节器座 20 上设有锁紧把手 18, 调节器座 20 通过第三平头十字螺丝 19 和第三 O 型圈 21 与泵体 65 的侧部相连, 调节器座 20 还与调节丝杆 22 相连, 调节丝杆 22 通过圆柱销 23 与第一调节顶杆 24 相连, 第一调节顶杆 24 与油塞 25 相连, 油塞 25 通过第四平键 41 与牵引顶杆 42 相连, 牵引顶杆 42 通过第四 O 型圈 43 与第二调节顶杆 45 相连, 第二调节顶杆 45 通过油封 46 与油封压板 47 相连, 油封压板 47 通过柱塞锁帽 49 与柱塞压紧帽 50 相连, 柱塞压紧帽 50 与柱塞 51 相连, 柱塞 51 与填料压紧帽 52 相连, 填料压紧帽 52 通过填料 53 与泵头 54 相连, 所述泵体 65 上设有油标 26。

[0021] 所述电机连接座 4 设有第一内六角螺丝 5, 与轴承压板 6 连接。所述第一圆锥滚子轴承 8 通过第一平键 9 与蜗杆 10 相连。所述第一轴承盖板 14 上设有第一平头十字螺丝 13, 连接第一轴承盖板 14 与泵体 65。所述蜗轮 30 通过第二平键 31 和第三平键 32 与主轴 33 相连。所述第三深沟球轴承 37 通过第二 O 型圈 38 和第二平头十字螺丝 39 与第二轴承盖板 40 相连。所述第二调节顶杆 45 上设有第二内六角螺丝 44, 与泵体 65 的顶部相连。所述柱塞锁帽 49 上设有第三平头十字螺丝 48, 与柱塞压紧帽 50 相连。

[0022] 所述泵头 54 上设有泵头压板 64, 泵头压板 64 设有第三内六角螺丝 63。

[0023] 所述泵头 54 的端部设有通孔, 通孔中对称设置如下结构装置: 接管压紧帽 55 与接管帽 56 相连, 接管帽 56 与第一四氟垫片 57 相连, 第一四氟垫片 57 与单向阀体 58 相连, 单向阀体 58 与第二四氟垫片 59 相连, 第二四氟垫片 59 与阀罩 60 相连, 阀罩 60 与阀球 61 相连, 阀球 61 与阀座 62 相连。

[0024] 本实用新型的计量泵工作原理如下: 电机经联轴器带动蜗杆并通过涡轮减速使主轴和偏心轮做回转运动, 由偏心轮带动弓形连杆的滑动调节座, 做往复运动。当柱塞向后死点移动时, 泵腔内逐渐形成真空, 吸入阀打开, 吸入液体, 当柱塞向前死点移动时, 此时, 吸入阀关闭, 排出阀打开, 液体在柱塞向进一步运动时排出。在泵的往复中形成连续有压力、定量的排放液体。泵的流量调节是靠调节手轮, 带动调节螺杆运动, 从而改变弓形连杆间的间距, 改变柱塞在泵腔内的移动行程来决定流量的大小, 调节手轮的刻度决定柱塞行程, 精确率为 98%。

[0025] 本实用新型的柱塞式计量泵, 调节精度达到 98%, 能够满足粘度大的液体的精确输送, 机器运转时噪音小, 满足安静条件要求下的工作要求。

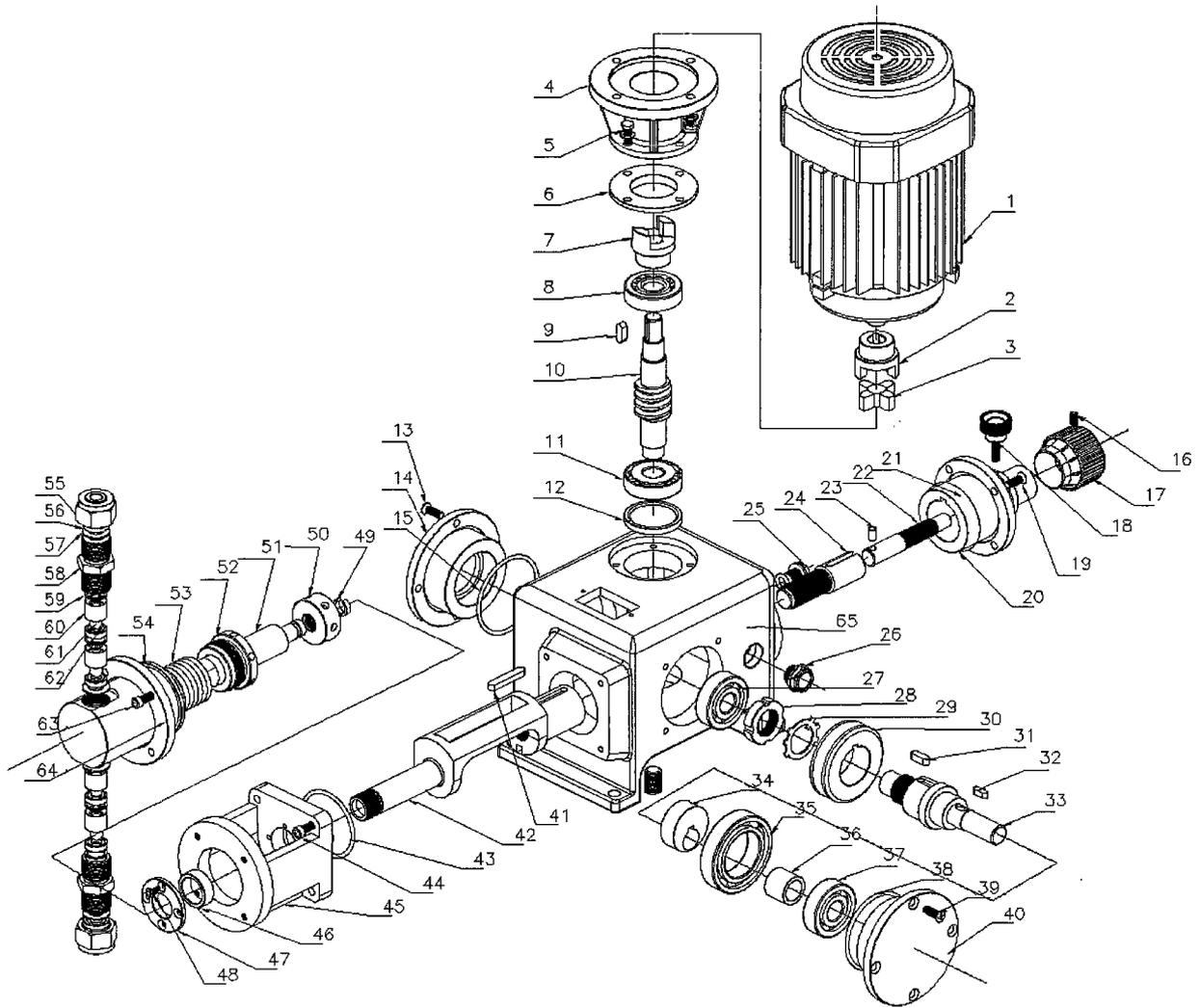


图 1