

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202165260 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201120253015. 0

(22) 申请日 2011. 07. 18

(73) 专利权人 东莞市中强实业有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区小享南湖
一街三号

(72) 发明人 杜晟

(74) 专利代理机构 东莞市创益专利事务所

44249

代理人 李卫平

(51) Int. Cl.

F04B 53/00 (2006. 01)

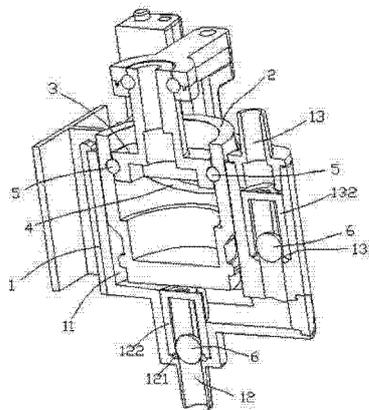
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种液压泵

(57) 摘要

本实用新型涉及液压元件技术领域,尤其是涉及一种液压泵。该液压泵具有一底座,底座设有液压工作腔以及连通液压工作腔的液体吸入口和液体输出口;一可在底座的液压工作腔内往复运动而实现吸泵液体的活塞,活塞嵌装于底座的液压工作腔内;一可通过转动来驱动活塞往复运动的转动件。转动件与活塞之间套设连接,并于两者的套设部位设有沿活塞往复运动方向起伏的轨道槽及可在轨道槽内滚动的钢球,轨道槽和钢球相配合性对应设置在转动件和活塞上。本实用新型通过转动件与活塞之间配合来实现化转动运动为直线运动,从而达到活塞往复运动的吸入并泵出工作,结构简单,科学合理,投资成本低,维护方便,大大提升产品的使用率和使用寿命。



1. 一种液压泵,其特征在于:具有

一底座(1),底座(1)设有液压工作腔(11)以及连通液压工作腔(11)的液体吸入口(12)和液体输出口(13);

一可在底座的液压工作腔(11)内往复运动而实现吸泵液体的活塞(2),活塞(2)嵌装于底座的液压工作腔(11)内;

一可通过转动来驱动活塞(2)往复运动的转动件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种液压泵,其特征在于:所述转动件(3)与活塞(2)之间套设连接,并于两者的套设部位设有沿活塞(2)往复运动方向起伏的轨道槽(4)及可在轨道槽(4)内滚动的钢球(5),轨道槽(4)和钢球(5)相配合性对应设置在转动件(3)和活塞(2)上。

3. 根据权利要求1所述的一种液压泵,其特征在于:所述液体吸入口(12)和液体输出口(13)为竖直开设,并于液体吸入口(12)和液体输出口(13)内设有利用自重密封的阀体(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种液压泵,其特征在于:液体吸入口(12)为竖直朝下开设,在液体吸入口(12)的内侧连接液压工作腔(11)的通道中形成有台阶位(121),阀体(6)为钢球或玻璃球,阀体(6)抵压停在台阶位(121)上并密封台阶位(121)处的通孔,达成自重密封液体吸入口(12)。

5. 根据权利要求3所述的一种液压泵,其特征在于:液体输出口(13)为竖直朝上开设,在液体输出口(13)的内侧连接液压工作腔(11)的通道中形成有台阶位(131),阀体(6)为钢球或玻璃球,阀体(6)抵压停在台阶位(131)上并密封台阶位(131)处的通孔,达成自重密封液体输出口(13)。

6. 根据权利要求2所述的一种液压泵,其特征在于:轨道槽(4)的断面呈瓦楞形状,轨道槽(4)设有一条或多条。

7. 根据权利要求4所述的一种液压泵,其特征在于:液体吸入口(12)内还设有一可限定阀体(6)垂直上下运动的内框(122),内框(122)为嵌入组合或与液体吸入口(12)一起成型制作。

8. 根据权利要求5所述的一种液压泵,其特征在于:液体输出口(13)内还设有一可限定阀体(6)垂直上下运动的内框(132),内框(132)为嵌入组合或与液体输出口(13)一起成型制作。

一种液压泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压元件技术领域,尤其是涉及一种液压泵。

背景技术

[0002] 目前,常见的液压控制系统和循环回路系统中,大多是由齿轮泵或叶片泵结合外置单向阀及各种管路元件安装组成,该结构存在制造成本高,泵体易磨损,寿命短,以及外置单向阀易出现堵塞等情况,这些均极大影响系统的正常使用。

[0003] 为此,本申请人有鉴于上述习知液压元件缺陷和不便之处,秉持着研究创新、精益求精之精神,利用其专业眼光和专业知识,研究出一种符合产业利用,制作容易、投资成本低,使用寿命长的液压泵。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,科学合理,制作容易的液压泵。

[0005] 本实用新型再一目的是提供一种内置单向阀的液压泵,单向阀不易堵塞。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种液压泵,具有:

[0008] 一底座,底座设有液压工作腔以及连通液压工作腔的液体吸入口和液体输出口;

[0009] 一可在底座的液压工作腔内往复运动而实现吸泵液体的活塞,活塞嵌装于底座的液压工作腔内;

[0010] 一可通过转动来驱动活塞往复运动的转动件。

[0011] 所述转动件与活塞之间套设连接,并于两者的套设部位设有沿活塞往复运动方向起伏的轨道槽及可在轨道槽内滚动的钢球,轨道槽和钢球相配合性对应设置在转动件和活塞上。

[0012] 所述液体吸入口和液体输出口为竖直开设,并于液体吸入口和液体输出口内设有利用自重密封的阀体。

[0013] 所述液体吸入口为竖直朝下开设,在液体吸入口的内侧连接液压工作腔的通道中形成有台阶位,阀体为钢球或玻璃球,阀体抵压停在台阶位上并密封台阶位处的通孔,达成自重密封液体吸入口;液体吸入口内还设有一可限定阀体垂直上下运动的内框,内框为嵌入组合或与液体吸入口一起成型制作。

[0014] 所述液体输出口为竖直朝上开设,在液体输出口的内侧连接液压工作腔的通道中形成有台阶位,阀体为钢球或玻璃球,阀体抵压停在台阶位上并密封台阶位处的通孔,达成自重密封液体输出口;液体输出口内还设有一可限定阀体垂直上下运动的内框,内框为嵌入组合或与液体输出口一起成型制作。

[0015] 所述轨道槽的断面呈瓦楞形状,轨道槽设有一条或多条。

[0016] 本实用新型通过转动件与活塞之间配合来实现化转动运动为直线运动,从而达到活塞往复运动的吸入并泵出工作,结构简单,科学合理,投资成本低,维护方便,大大提升产

品的使用率和使用寿命。

[0017] 本实用新型再一优点是在液体吸入口和液体输出口内采用自重密封,为内置式结构,整体性好,阀体自重密封,灵活性好,减少污垢在密封处沉积,受沉积的污垢影响小,保持出入口畅通,使用寿命长,克服了传统薄膜式单向阀易受污垢封堵的缺陷。

[0018] 附图说明:

[0019] 附图 1 为本实用新型其一实施例外形结构示意图;

[0020] 附图 2 为图 1 之实施例的内部结构示意图;

[0021] 附图 3 为图 1 之实施例的活塞内部结构示意图。

[0022] 具体实施方式:

[0023] 以下结合附图对本实用新型进一步说明:

[0024] 参阅图 1、2 所示,系为本实用新型较佳实施例示意图;本实用新型有关一种液压泵,该液压泵具有一底座 1,底座 1 设有液压工作腔 11 以及连通液压工作腔 11 的液体吸入口 12 和液体输出口 13;一可在底座的液压工作腔 11 内往复运动而实现吸泵液体的活塞 2,活塞 2 嵌装于底座的液压工作腔 11 内;一可通过转动来驱动活塞 2 往复运动的转动件 3,转动件 3 由马达 7 驱动旋转。

[0025] 图 1、2、3 所示,本实施例中,所述转动件 3 与活塞 2 之间套设连接,转动件 3 可采用内套或外套的形式连接活塞 2,图中实施例的转动件 3 通过内套形式嵌入活塞 2 的中孔中,并于两者的套设部位设有沿活塞 2 往复运动方向起伏的轨道槽 4 及可在轨道槽 4 内滚动的钢球 5,轨道槽 4 和钢球 5 相配合性对应设置在转动件 3 和活塞 2 上。图中实施例的轨道槽 4 开设在活塞 2 中孔的内侧壁上,而钢球 5 嵌设在转动件 3 的外周面上,钢球 5 为对称设计,使受力平稳。轨道槽 4 的断面呈瓦楞形状,使钢球 5 在轨道槽 4 移动时能获得更好的驱动力来带动活塞 2 往复运动,且有效减小钢球 5 与轨道槽 4 之间的摩擦阻力。活塞 2 的内嵌端设有相应的密封环,以实现活塞 2 在底座的液压工作腔 11 内吸入及泵出液体。活塞 2 的外侧壁与液压工作腔 11 之内侧壁之间还设有确保活塞 2 往复直线运动的导向限位结构,如在活塞 2 的外侧壁设有钢珠及在液压工作腔 11 之内侧壁直线导槽,以钢珠与直线导槽配合来保证活塞 2 在底座的液压工作腔 11 内做往复直线运动,由此实现转动件 3 转动来驱动活塞 2 往复运动。本实施例中,轨道槽 4 设有一条,当然也可根据工作需要,在活塞 2 中孔的内侧壁上设有多个轨道槽 4,多条轨道槽 4 的起伏可以同步或不同步。

[0026] 工作时,马达 7 驱动转动件 3 旋转,转动件 3 外周面上的钢球 5 则在轨道槽 4 内移动,由于轨道槽 4 起伏变化,而转动件 3 在轴向方向相对固定于底座 1 上,这样即可利用钢球 5 在轨道槽 4 移动时获得驱动力来带动活塞 2 往复运动,使活塞 2 在底座的液压工作腔 11 内往复运动而达到吸入并泵出工作,配合底座 1 的液体吸入口 12 和液体输出口 13,即可实现液体吸入及泵出的液压控制和循环。

[0027] 图 2 所示,本实施例中,所述的液体吸入口 12 和液体输出口 13 为竖直开设,并于液体吸入口 12 和液体输出口 13 内设有利用自重密封的阀体 6。阀体 6 内置设计,结构性好,方便安装使用。液体吸入口 12 为竖直朝下开设,在液体吸入口 12 的内侧连接液压工作腔 11 的通道中形成有台阶位 121,阀体 6 为钢球或玻璃球,阀体 6 抵压停在台阶位 121 上并密封台阶位 121 处的通孔,达成自重密封液体吸入口 12。而液体输出口 13 为竖直朝上开设,在液体输出口 13 的内侧连接液压工作腔 11 的通道中形成有台阶位 131,阀体 6 为钢球

或玻璃球, 阀体 6 抵压停在台阶位 131 上并密封台阶位 131 处的通孔, 达成自重密封液体输出口 13。

[0028] 图 2 所示, 为了有效管控阀体 6, 在液体吸入口 12 内还设有一可限定阀体 6 垂直上下运动的内框 122, 以及在液体输出口 13 内还设有一可限定阀体 6 垂直上下运动的内框 132, 内框 122、132 为嵌入组合或着分别与液体吸入口 12、液体输出口 13 一起成型制作。当然, 设置内框形式只是其中较佳实施例, 并非局限于该结构, 其它结构形式, 如设计 V 形导引口等, 只要能有效管控阀体 6 自重密封, 均应属于本实用新型的结构有效变化。本实施例中, 在阀体 6 自重密封的部位还可设有密封圈辅助密封, 减小噪音, 增加密封效果。

[0029] 工作时, 活塞 2 运动将外部液体从液体吸入口 12 吸入时, 产生的压力自动推开液体吸入口 12 内的阀体 6, 外部液体即可从液体吸入口 12 进入到底座的液压工作腔 11 内; 活塞 2 再反向运动则泵压液压工作腔 11 内液体, 这时, 液体吸入口 12 内的阀体 6 利用自重及受压而密封液体吸入口 12, 相反液体输出口 13 内的阀体 6 则受推力打开, 使液压工作腔 11 内液体从液体输出口 13 泵出, 实现液压控制和循环工作。

[0030] 本实用新型通过转动件与活塞之间配合来实现化转动运动为直线运动, 从而达到活塞往复运动的吸入并泵出工作, 并有效结构设计实现采用自重密封的内置式单向阀结构, 结构简单, 科学合理, 投资成本低, 维护方便, 大大提升产品的使用率和使用寿命。本实用新型可适用于各种液压控制系统和循环回路系统中, 克服传统齿轮泵或叶片泵结合外置单向阀及各种管路元件所组成的液压系统缺陷。

[0031] 当然, 以上图示, 仅为本实用新型较佳实施方式, 并非以此限定本实用新型的使用范围, 故凡是在本实用新型原理上做等效改变均应包含在本实用新型的保护范围内。

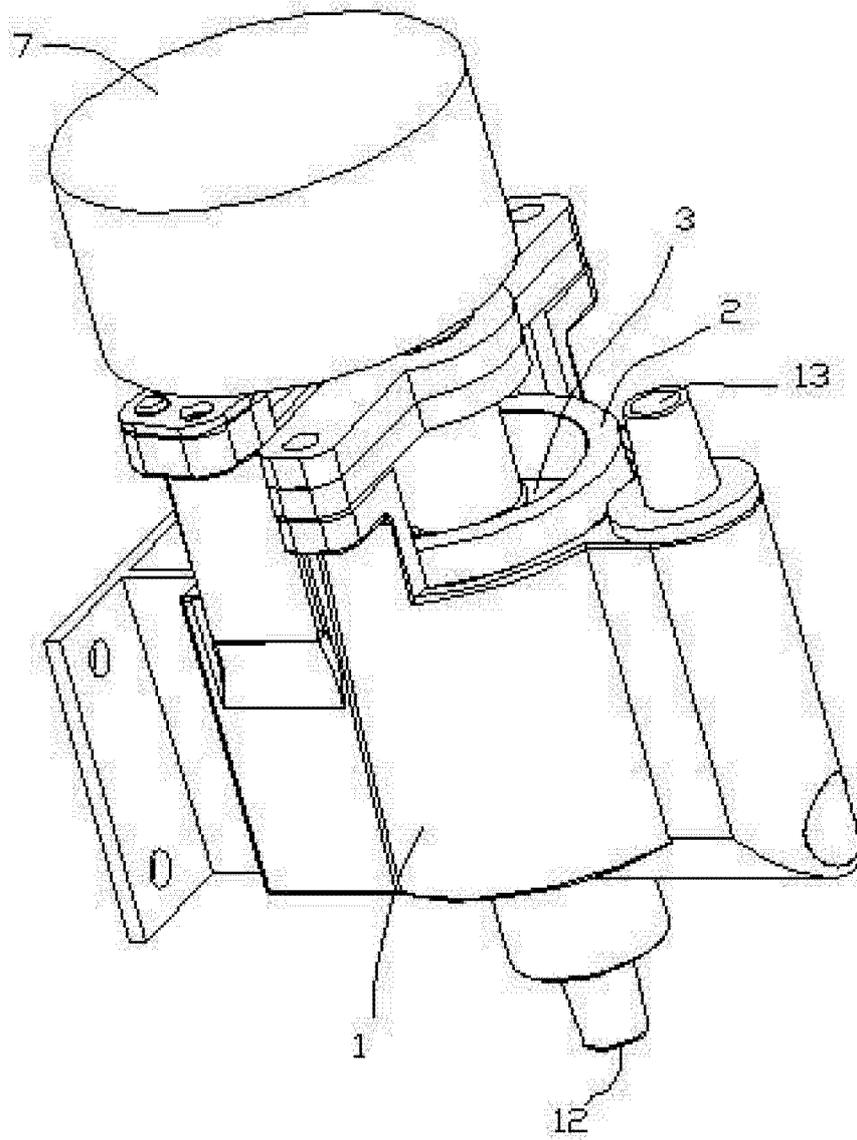


图 1

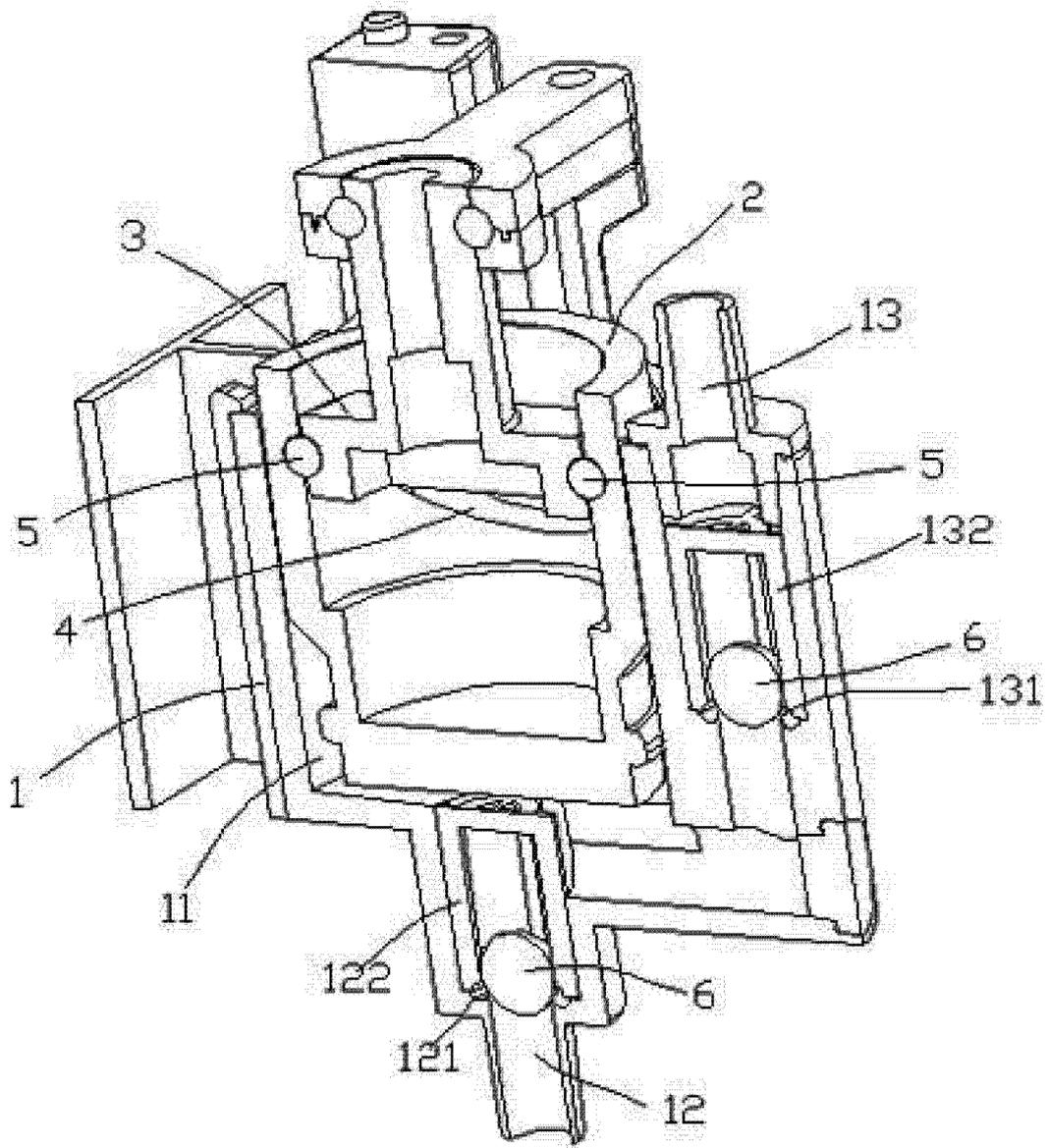


图 2

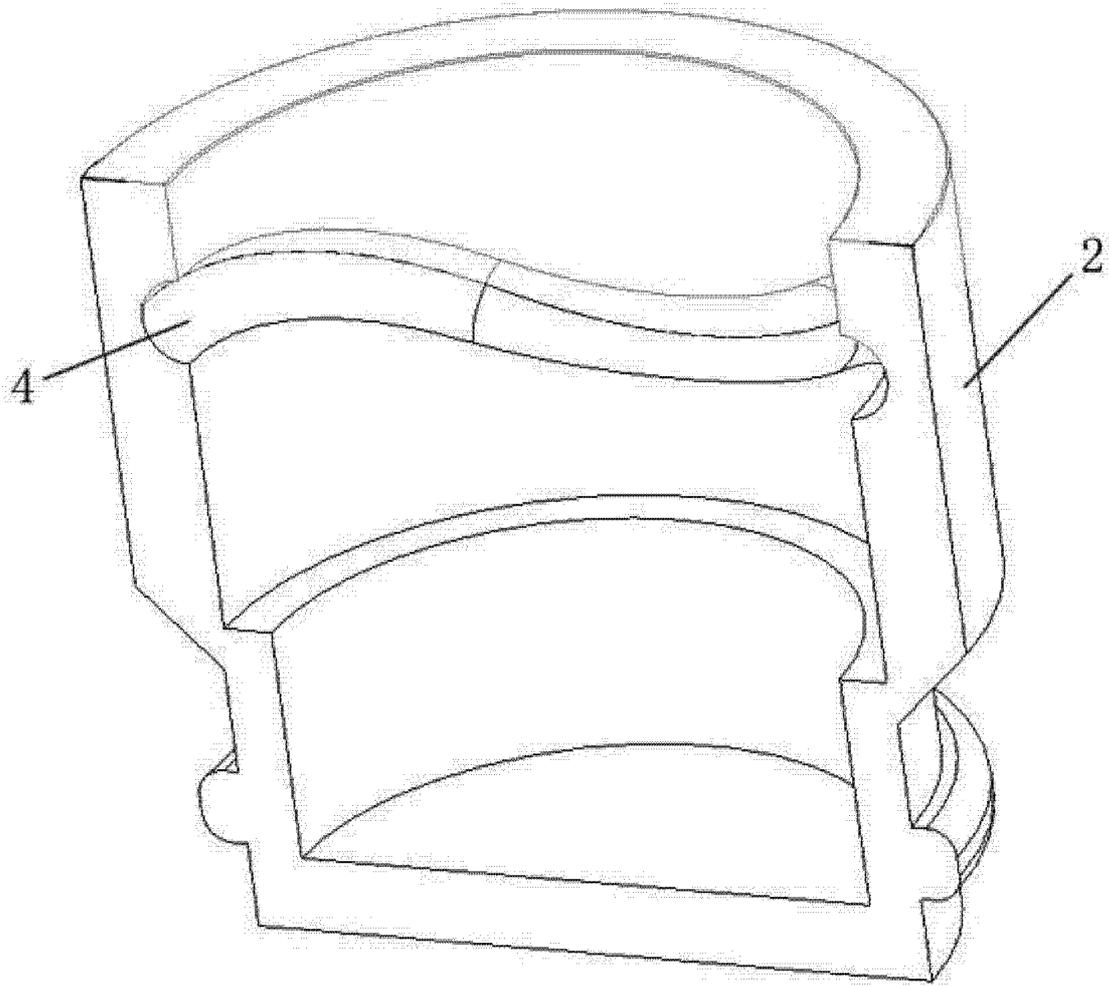


图 3