



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204188414 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420585414. 0

(22) 申请日 2014. 10. 11

(73) 专利权人 苏州聚阳环保科技股份有限公司  
地址 215125 江苏省苏州市工业园区娄葑镇  
民生路 88 号

(72) 发明人 张晓敏 李伟 刘超杰 王现玲

(74) 专利代理机构 北京市科名专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11468

代理人 郭杨

(51) Int. Cl.

G01N 1/14(2006. 01)

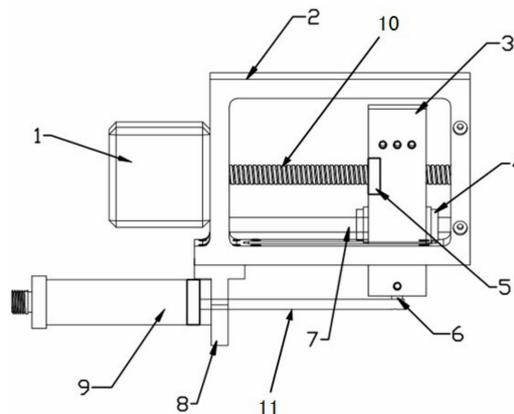
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型分体式注射泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型分体式注射泵，包括支架，固定于所述支架上的驱动装置和注射器，所述驱动装置连接有与所述注射器平行布置的丝杆，所述支架上还固定有与丝杆平行布置的导向杆，还包括滑动块，所述滑动块设有两个通孔，滑动块藉由两通孔同时套装在丝杆和导向杆上，所述滑动块一端还与注射器的推进杆固定连接，其在由丝杆的驱动下沿丝杆轴向左右移动从而带动推进杆在注射器的注射管内往复直线运动，完成注射泵的吸水和排水。该装置因设有导向杆，抑制了滑动块的转动或晃动，避免了注射器推进杆的倾斜，从而保证了注射泵吸水和排水的顺利进行，同时该注射泵还设有控制装置，通过其调节驱动装置的转速，可精确控制吸水或排水量。



1. 一种新型分体式注射泵,包括支架(2),固定于所述支架(2)上的驱动装置(1)和注射器(9),其特征在于,所述驱动装置(1)连接有与所述注射器(9)平行布置的丝杆(10),所述支架(2)上还固定有与丝杆(10)平行布置的导向杆(7),还包括滑动块(3),所述滑动块(3)设有两个通孔,滑动块(3)藉由两通孔同时套装在丝杆(10)和导向杆(7)上,所述滑动块(3)一端还与注射器(9)的推进杆(11)固定连接,其在由丝杆(10)的驱动下沿丝杆(10)轴向左右移动从而带动推进杆(11)在注射器(9)的注射管内往复直线运动。

2. 根据权利要求1所述的一种新型分体式注射泵,其特征在于,所述驱动装置(1)为步进电机。

3. 根据权利要求1或2所述的一种新型分体式注射泵,其特征在于,还包括驱动装置(1)的控制装置,所述控制装置可调节驱动装置(1)的转速和转向。

4. 根据权利要求3所述的一种新型分体式注射泵,其特征在于,所述控制装置为单片机、ARM芯片或PLC芯片。

5. 根据权利要求1所述的一种新型分体式注射泵,其特征在于,所述滑动块(3)上还固定有螺帽(5),滑动块(3)通过螺帽(5)套装在丝杆(10)上。

6. 根据权利要求1所述的一种新型分体式注射泵,其特征在于,所述滑动块(3)上还设有直线轴承(4),所述滑动块(3)通过直线轴承(4)套装在所述导向杆(7)上。

## 一种新型分体式注射泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工业用废水取样装置,具体的说涉及一种注射泵。

### 背景技术

[0002] 污水处理中对废水取样主要采用的是蠕动泵和注射泵两种。蠕动泵通过对泵的弹性输送软管交替进行挤压和释放来泵送流体。就像用两根手指夹挤软管一样,随着手指的移动,管内形成负压,液体随之流动。其缺点很明显,由于软管不停的被挤压,其使用寿命较短。与之相比,注射泵的寿命较长。注射泵一般由电机,电机控制系统、丝杆和支架等构成,丝杆通过连接杆或传动块与注射器的推杆连接,电机驱动丝杆正反方向转动,从而带动连接杆或传动块和与之相连的推杆往复直线运动,来完成注射泵的吸水和排水,其操作简单,取样精确,但同时也存在不足之处,电机在驱动丝杆转动过程中,由于丝杆与螺母间的摩擦,不可避免的存在连接杆或传动块细微转动或震动,连接杆或传动块在细微转动影响下会进一步带动注射器的推杆倾斜或震动,阻碍了注射器中活塞的正常滑动,影响注射泵的吸水和排水,严重的会损坏注射泵。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的是:提供一种具有导向结构的新型分体式注射泵,该导向结构有效避免了注射器推进杆的倾斜,保证了注射器平稳的直线移动。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种新型分体式注射泵,包括支架 2,固定于所述支架 2 上的驱动装置 1 和注射器 9,所述驱动装置 1 连接有与所述注射器 9 平行布置的丝杆 10,所述支架 2 上还固定有与丝杆 10 平行布置的导向杆 7,还包括滑动块 3,所述滑动块 3 设有两个通孔,滑动块 3 藉由两通孔同时套装在丝杆 10 和导向杆 7 上,所述滑动块 3 一端还与注射器 9 的推进杆 11 固定连接,其在由丝杆 10 的驱动下沿丝杆 10 轴向左右移动从而带动推进杆 11 在注射器 9 的注射管内往复直线运动。

[0006] 进一步,优选的,所述驱动装置 1 为步进电机。

[0007] 进一步的,为方便调节驱动装置,所述注射泵还包括驱动装置 1 的控制装置,所述控制装置可调节驱动装置的转速和转向。

[0008] 进一步的,为控制驱动装置以精确吸水排水量,所述控制装置优选为单片机、ARM 芯片或 PLC 芯片。

[0009] 进一步的,所述滑动块 3 上还固定有螺帽 5,滑动块 3 通过螺帽 5 套装在丝杆 10 上。

[0010] 进一步的,为提高滑动块 3 在导向杆 7 上移动顺畅,滑动块 3 上还设有直线轴承 4,所述滑动块 3 通过直线轴承 4 套装在所述导向杆 7 上。

[0011] 本实用新型的优点是:

[0012] 本实用新型的新型分体式注射泵,为滑动块的直线移动设计了导向杆,滑动块同

时套装平行布置的丝杆和导向杆上,并采用直线轴承与导向杆吻合,有效解决了滑动块因与丝杆的摩擦出现转动或震动的问题,避免了注射器推进杆的倾斜,同时直线轴承也使滑动块在导向杆上能够顺畅滑动,确保推进杆可平稳的直线移动,从而保证了注射泵吸水和排水的顺利进行。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0014] 图 1 为本实用新型注射泵的结构示意图;

[0015] 其中:1- 驱动装置 2- 支架 3- 滑动块 4- 直线轴承 5- 螺帽 6- 垫圈 7- 导向杆 8- 注射器固定座 9- 注射器 10- 丝杆 11- 推进杆。

### 具体实施方式

[0016] 实施例:

[0017] 如图 1 所示,一种新型分体式注射泵包括支架 2,固定于所述支架 2 上的驱动装置 1 和注射器 9,驱动装置 1 连接有与注射器 9 平行布置的丝杆 10,还包括固定于支架 2 上并与丝杆 10 平行布置的导向杆 7,还包括滑动块 3,所述滑动块 3 设有两个通孔,滑动块 3 藉由两通孔同时套装在丝杆 10 和导向杆 7 上,滑动块 3 一端还与注射器 9 的推进杆 11 固定连接;支架 2 为不锈钢制成的矩形框结构,驱动装置 1 为步进电机,其固定安装于支架 2 外垂直方向的一侧,注射器 9 通过注射器固定座 8 安装在支架 2 外与步进电机垂直的一侧,与步进电机连接的丝杆 10 设于支架 2 内部,与丝杆 10 平行布置的铝制导向杆 7 两端固定于支架 2 内部,滑动块 3 上设有两个通孔,其中一个通孔固定有铜螺帽 5,丝杆 10 穿过螺帽 5 及通孔将滑动块 3 套装其上,滑动块 3 另外一个通孔内设有直线轴承 4,导向杆 7 穿过直线轴承 4 将滑动块 3 套装其上,支架 2 下侧与导向杆 7 对应位置设有导槽,滑动块 3 的下端穿过导槽与注射器的推进杆 11 固定连接,固定处设置垫圈 6,垫圈 6 为橡胶,或者其他具有缓冲弹性的材质,其在注射泵启动和停止时缓冲滑动块 3 与推进杆 11 间作用力,提高两者连接的稳固性,直线轴承 4 直径大小与导向杆 7 直径大小吻合,保证滑动块 3 在导向杆 7 上水平移动顺畅,同时不至于在径向晃动。在步进电机的驱动下,丝杆 10 可正反转,通过套装其上的螺帽 5 带动滑动块 3 左右滑动,导向杆 7 对滑动块 3 的左右移动起导向作用,抑制了滑动块 3 随螺帽 4 旋转的趋势,避免了与滑动块 3 连接的推进杆 11 倾斜,滑动块 3 左右移动驱动推进杆 11 左右移动,从而带动活塞在注射器 9 的注射管内往复直线运动。

[0018] 上述注射泵还包括驱动装置 1 的控制装置,该控制装置为单片机,当然也可以为 ARM 芯片或 PLC 芯片,通过程序的设置可控制驱动装置 1(此处为步进电机)的转向,也可控制驱动装置 1 的转速,从而精确控制注射器 9 的吸水和排水量。

[0019] 本实用新型的分体式注射泵,利用直线型导向杆 7 防治滑动块 3 的转动或震动,避免了注射器推进杆 11 的倾斜,保证了其平稳的推动注射器活塞往复运动。

[0020] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

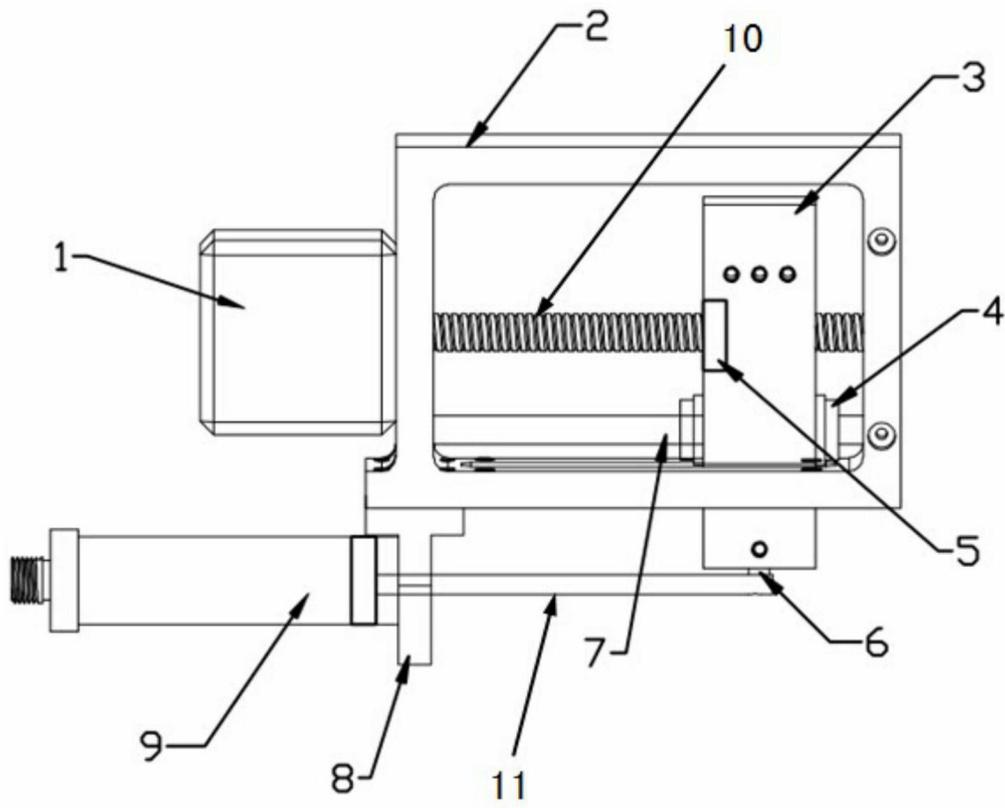


图 1