



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109488577 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201910009838.X

(22)申请日 2019.01.05

(71)申请人 陈二东

地址 518026 广东省深圳市福田区深南大道7888号东海国际中心一期A座29层
正威科技(深圳)有限公司

(72)发明人 陈二东 樊雪花 张庆云

(51)Int.Cl.

F04B 43/04(2006.01)

F04B 13/00(2006.01)

F04B 53/22(2006.01)

F04B 53/20(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

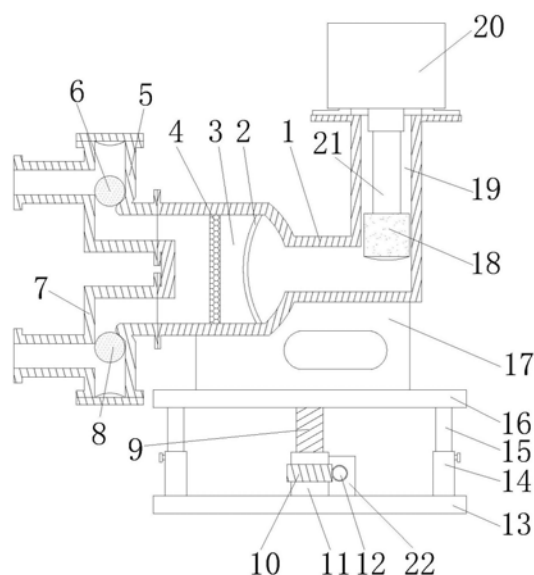
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电磁隔膜定量泵

(57)摘要

本发明属于定量泵技术领域,具体的说是一种电磁隔膜定量泵,包括泵体、隔膜、泵腔、金属滤网、出料泵头、第一球头、进料泵头、第二球头、螺纹柱、蜗轮、螺纹筒、蜗杆、安装板、筒体、柱体、底板、底座、活塞、活塞腔、电磁推杆、活塞柱和蜗杆安装板。本发明结构较为简单,便于维修和使用,且装置安装有金属滤网,可有效的阻止液料中颗粒物与隔膜接触,大大降低了隔膜损伤情况的发生,有利于保证装置的使用寿命;本发明含有高度调节机构,在进行安装使用时,可通过高度调节机构调节装置的高度,无需使用垫片,从而方便了装置的进料泵头与外部储料装置的输出端连接,大大方便了装置的使用。



1. 一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 包括泵体(1)、出料泵头(5)、进料泵头(7)、第一球头(6)、第二球头(8)、隔膜(2)、金属滤网(4)、用于调节的高度调节机构、提供动力的电磁推杆(20)和往复运动的活塞柱(21), 所述泵体(1)内开有泵腔(3)和活塞腔(19), 所述泵腔(3)和活塞腔(19)相互连通, 用于隔膜(2)的往复运动, 所述泵腔(3)内自左向右安装有金属滤网(4)和隔膜(2), 金属滤网(4)用于阻挡液料中的颗粒物与隔膜(2)接触, 用于保证隔膜(2)的使用寿命, 所述电磁推杆(20)安装在泵体(1)一段的顶部处, 用于带动活塞杆(21)做往复运动, 所述电磁推杆(20)的输出端与活塞柱(21)的一端连接, 所述活塞柱(21)位于活塞腔(19)内, 所述活塞柱(21)的底端安装有活塞(18), 用于形成气压差, 远离所述活塞(18)的泵体(1)的一端分别安装有出料泵头(5)和进料泵头(7), 用于液料的进料和出料, 所述出料泵头(5)和进料泵头(7)内分别安装有第一球头(6)和第二球头(8), 用于保证进料和出料时泵腔(3)内的气压差, 所述泵体(1)的底部安装有高度调节机构; 其中,

所述高度调节机构包括底座(17)、底板(16)、螺纹柱(9)、螺纹筒(11)、蜗轮(10)、蜗杆(12)、蜗杆安装板(22)、柱体(15)、安装板(13)和蜗杆安装板(22), 所述底座(17)的顶端固接在泵体(1)的底部, 所述底座(17)的底端固接在底板(16)的顶面, 所述底板(16)底面的四个拐角处固接有柱体(15), 所述柱体(15)自上而下均匀的开有多个螺纹孔, 所述底板(16)底面的中心处固接有螺纹柱(9), 所述安装板(13)顶面的四个拐角处固接有筒体(14), 所述柱体(15)套接在筒体(14)内, 用于提高装置的支撑性, 所述安装板(13)顶面的中心处通过轴承安装有螺纹筒(11), 用于螺纹筒(11)的转动, 所述螺纹柱(9)螺纹连接在螺纹筒(11)内, 用于螺纹筒(11)转动时螺纹柱(9)在螺纹筒(11)内的位置发生变化, 所述螺纹筒(11)上固定套接有蜗轮(10), 所述安装板(13)的顶面安装有两块蜗杆安装板(22), 用于蜗杆(12)的安装, 两块所述蜗杆安装板(22)之间通过轴承安装有蜗杆(12), 所述蜗杆(12)与蜗轮(10)相互啮合, 用于蜗杆(12)转动时带动蜗轮(10)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 四根所述筒体(14)顶部处的外壁螺纹安装有紧固栓, 所述紧固栓的一端螺纹安装进柱体(15)内。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 所述蜗杆(12)的一端固接有摇柄。

4. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 所述安装板(13)的四个拐角处开有螺纹孔。

5. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 所述进料泵头(7)和出料泵头(5)内安装有防腐橡胶圈。

6. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜定量泵, 其特征在于: 所述底座(17)上开有镂空孔。

一种电磁隔膜定量泵

技术领域

[0001] 本发明属于定量泵技术领域，具体的说是一种电磁隔膜定量泵。

背景技术

[0002] 电磁隔膜定量泵为电磁驱动的定量泵结构，主要由电磁线圈、挡铁、弹簧、动铁、隔膜片、泵座、泵体、盖板等零件组成，当电磁线圈通电时，电磁力将动铁与挡铁吸合，弹簧被压缩，动铁带动与其相连的隔膜片向下运动，隔膜片与泵体间的容积增大，液体从进液口吸入，当电磁线圈断电时，在弹簧的弹力作用下，推动动铁和隔膜片向上运动，隔膜片与泵体间的容积减小，液体从排液口排出，从而达到输送液料的目的。

[0003] 现有的电磁隔膜定量泵其结构较为复杂，不便于维修和使用，且泵体内多不含有过滤网，液料内的颗粒物容易使隔膜损伤，不利于保证定量泵的使用寿命，同时现有的电磁隔膜定量泵多不含有高度调节机构，在使用时，常需要在定量泵底部垫上垫片，以方便和外部储料装置的输出端连接，较为不便，存在一定的不足。鉴于此，本发明提出一种电磁隔膜定量泵，具有以下特点：

[0004] (1) 本发明提出一种电磁隔膜定量泵，本发明采用电磁推杆为动力源，电磁推杆带动活塞杆运动形成的气压差使隔膜往复运动，进而实现液料的进料目的，其结构较为简单，便于维修和使用，且装置安装有金属滤网，可有效的阻止液料中颗粒物与隔膜接触，大大降低了隔膜损伤情况的发生，有利于保证装置的使用寿命。

[0005] (2) 本发明提出一种电磁隔膜定量泵，本发明含有高度调节机构，在进行安装使用时，可通过高度调节机构调节装置的高度，无需使用垫片，从而方便了装置的进料泵头与外部储料装置的输出端连接，大大方便了装置的使用。

发明内容

[0006] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种电磁隔膜定量泵，本发明采用电磁推杆为动力源，电磁推杆带动活塞杆运动形成的气压差使隔膜往复运动，进而实现液料的进料目的，其结构较为简单，便于维修和使用，且装置安装有金属滤网，可有效的阻止液料中颗粒物与隔膜接触，大大降低了隔膜损伤情况的发生，有利于保证装置的使用寿命，本发明含有高度调节机构，在进行安装使用时，可通过高度调节机构调节装置的高度，无需使用垫片，从而方便了装置的进料泵头与外部储料装置的输出端连接，大大方便了装置的使用。

[0007] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的，一种电磁隔膜定量泵，包括泵体、出料泵头、进料泵头、第一球头、第二球头、隔膜、金属滤网、高度调节机构、电磁推杆、活塞柱和活塞柱，所述泵体内开有泵腔和活塞腔，所述泵腔和活塞腔相互连通，所述泵腔内自左向右安装有金属滤网和隔膜，所述电磁推杆安装在泵体一段的顶部处，所述电磁推杆的输出端与活塞柱的一端连接，所述活塞柱的底端安装有活塞，远离所述活塞的泵体的一端分别安装有出料泵头和进料泵头，所述出料泵头和进料泵头内分别安装有第一球头和第二球头，

所述泵体的底部安装有高度调节机构；

[0008] 所述高度调节机构包括底座、底板、螺纹柱、螺纹筒、蜗轮、蜗杆、蜗杆安装板、柱体、安装板和蜗杆安装板，所述底座的顶端固接在泵体的底部，所述底座的底端固接在底板的顶面，所述底板底面的四个拐角处固接有柱体，所述底板底面的中心处固接有螺纹柱，所述安装板顶面的四个拐角处固接有筒体，所述柱体套接在筒体内，所述安装板顶面的中心处通过轴承安装有螺纹筒，所述螺纹柱螺纹连接在螺纹筒内，所述螺纹筒上固定套接有蜗轮，所述安装板的顶面安装有两块蜗杆安装板，两块所述蜗杆安装板之间通过轴承安装有蜗杆，所述蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0009] 优选的，四根所述筒体顶部处的外壁螺纹安装有紧固栓，所述紧固栓的一端螺纹安装进柱体内。

[0010] 优选的，所述蜗杆的一端固接有摇柄。

[0011] 优选的，所述安装板的四个拐角处开有螺纹孔。

[0012] 优选的，所述进料泵头和出料泵头内安装有防腐橡胶圈。

[0013] 优选的，所述底座上开有镂空孔。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] (1) 本发明提出一种电磁隔膜定量泵，本发明采用电磁推杆为动力源，电磁推杆带动活塞杆运动形成的气压差使隔膜往复运动，进而实现液料的进料目的，其结构较为简单，便于维修和使用，且装置安装有金属滤网，可有效的阻止液料中颗粒物与隔膜接触，大大降低了隔膜损伤情况的发生，有利于保证装置的使用寿命。

[0016] (2) 本发明提出一种电磁隔膜定量泵，本发明含有高度调节机构，在进行安装使用时，可通过高度调节机构调节装置的高度，无需使用垫片，从而方便了装置的进料泵头与外部储料装置的输出端连接，大大方便了装置的使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明内部结构示意图；

[0018] 图2为本发明主视图；

[0019] 图3为本发明安装板俯视图。

[0020] 图中：1、泵体，2、隔膜，3、泵腔，4、金属滤网，5、出料泵头，6、第一球头，7、进料泵头，8、第二球头，9、螺纹柱，10、蜗轮，11、螺纹筒，12、蜗杆，13、安装板，14、筒体，15、柱体，16、底板，17、底座，18、活塞，19、活塞腔，20、电磁推杆，21、活塞柱，22、蜗杆安装板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3所示，一种电磁隔膜定量泵，包括泵体1、出料泵头5、进料泵头7、第一球头6、第二球头8、隔膜2、金属滤网4、用于调节的高度调节机构、提供动力的电磁推杆20和往复运动的活塞柱21，所述泵体1内开有泵腔3和活塞腔19，所述泵腔3和活塞腔19相互连

通,便于隔膜2的往复运动,所述泵腔3内自左向右安装有金属滤网4和隔膜2,金属滤网4便于阻挡液料中的颗粒物与隔膜2接触,有利于保证隔膜2的使用寿命,所述电磁推杆20安装在泵体1一段的顶部处,便于带动活塞杆21做往复运动,所述电磁推杆20的输出端与活塞柱21的一端连接,所述活塞柱21位于活塞腔19内,所述活塞柱21的底端安装有活塞18,便于形成气压差,远离所述活塞18的泵体1的一端分别安装有出料泵头5和进料泵头7,便于液料的进料和出料,所述出料泵头5和进料泵头7内分别安装有第一球头6和第二球头8,便于保证进料和出料时泵腔3内的气压差,所述泵体1的底部安装有高度调节机构,有利于装置的安

[0023] 所述高度调节机构包括底座17、底板16、螺纹柱9、螺纹筒11、蜗轮10、蜗杆12、蜗杆安装板22、柱体15、安装板13和蜗杆安装板22,所述底座17的顶端固接在泵体1的底部,所述底座17的底端固接在底板16的顶面,所述底板16底面的四个拐角处固接有柱体15,所述柱体15自上而下均匀的开有多个螺纹孔,所述底板16底面的中心处固接有螺纹柱9,所述安装板13顶面的四个拐角处固接有筒体14,所述柱体15套接在筒体14内,便于提高装置的支撑性,所述安装板13顶面的中心处通过轴承安装有螺纹筒11,便于螺纹筒11的转动,所述螺纹柱9螺纹连接在螺纹筒11内,便于螺纹筒11转动时螺纹柱9在螺纹筒11内的位置发生变化,所述螺纹筒11上固定套接有蜗轮10,所述安装板13的顶面安装有两块蜗杆安装板22,便于蜗杆12的安装,两块所述蜗杆安装板22之间通过轴承安装有蜗杆12,所述蜗杆12与蜗轮10相互啮合,便于蜗杆12转动时带动蜗轮10转动,有利于装置高度的调节。

[0024] 四根所述筒体14顶部处的外壁螺纹安装有紧固栓,所述紧固栓的一端螺纹安装进柱体15内,便于将柱体15固定在筒体14内,有利于提高装置的支撑性;所述蜗杆12的一端固接有摇柄,便于蜗杆12的转动;所述安装板13的四个拐角处开有螺纹孔,便于装置的安

[0025] 本发明在使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,当装置放置到安装位置时,此时若装置的进料泵头7高度高于或者低于外部储料装置的输出端时,不方便本装置的进料泵头7与外部储料装置连接,此时将筒体14上的紧固栓拧松,然后转动蜗杆12上的摇柄,摇柄转动时,蜗杆12转动,此时与蜗杆12相互啮合的蜗轮10转动,由于蜗轮10固定套接在螺纹筒11上,且螺纹筒11通过轴承安装在安装板13上,此时螺纹筒11跟随蜗杆12同时转动,螺纹筒11转动时,使得螺纹柱9在螺纹筒11内的位置发生变化,从而达到底板16与安装板13之间距离调节的目的,在螺纹筒11转动时,柱体15在筒体14内的位置也在发生变化,当调节完成后,将筒体14上的紧固栓拧紧,以提高装置的支撑性,无需在装置底部添加垫片,大大方便了装置的安装和使用,当装置启动时,电磁推杆20带动活塞柱21在泵体1的活塞腔19内做往复运动,活塞柱21上提时,泵腔3内的隔膜2往后拉,出料泵头5内的第一球头6将出料泵头5的出料口堵住,进料泵头7的第二球头8将进料泵头7的进料口打开,使得液体进入泵腔3内,活塞柱21下降时,隔膜2被往前推,此时出料泵头5的第一球头6被打开,进料泵头7的第二球头8被关闭,泵腔3内的液体由出料泵头5被吐出,在液体进入和流出泵腔3的过程中,泵腔3内的金属滤网4有效的阻止了液体中颗粒物与隔膜2接触,大大降低了隔膜2被损伤情况的发生,有利于提高装置的使用寿命。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

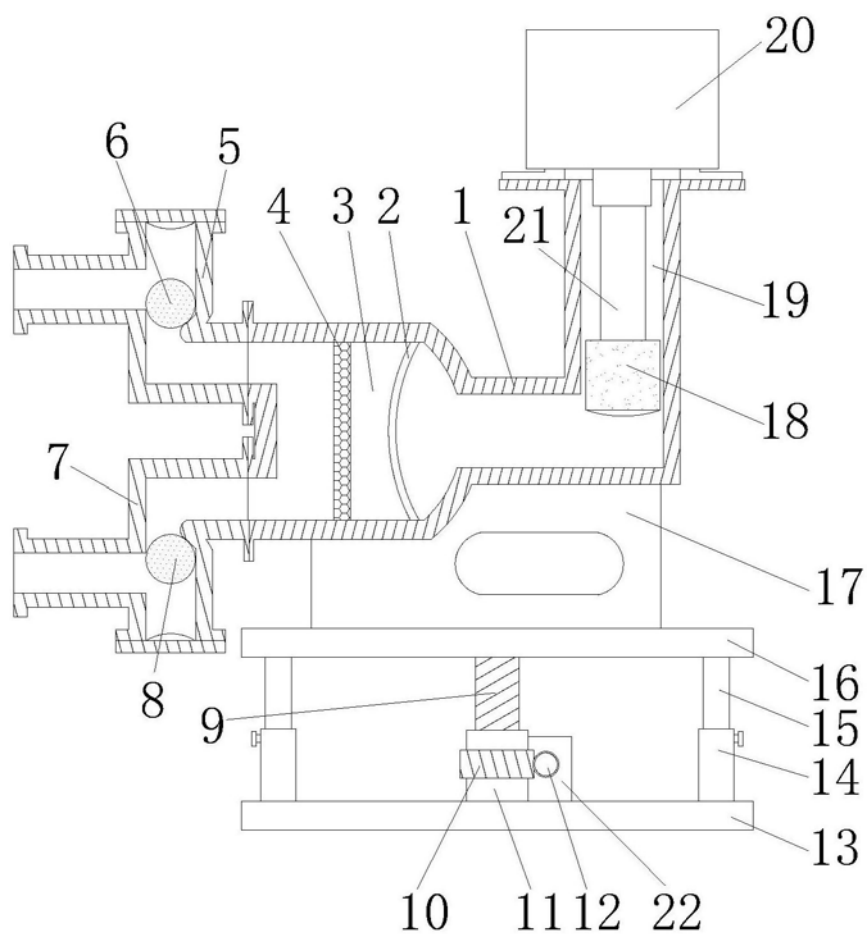


图1

