



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113685584 A

(43)申请公布日 2021. 11. 23

(21)申请号 202010420919.1

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 绍兴吉能纳米科技有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市绍兴滨海新城
马欢路398号科创中心B幢北楼102室

(72)发明人 周庆辉 沈科 李俊杰

(51) Int. Cl.

F16K 15/04(2006.01)

F16K 27/02(2006.01)

B01F 13/06(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

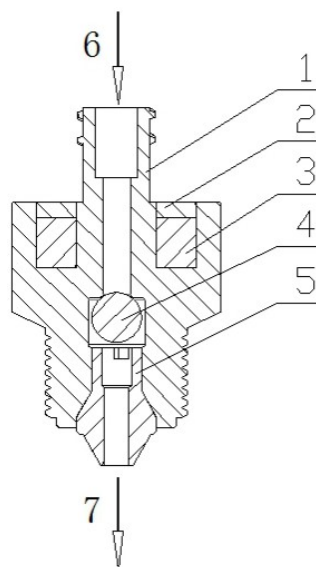
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种内置超高压磁力单向阀的螺母

(57)摘要

本发明公开了一种内置超高压磁力单向阀的螺母,将外封环、环形磁钢连接螺母壳体上,内置钢球、阀芯。该螺母能直接把高压泵与物料容器连接起来,连接方式简单。该螺母有各种不同形式的接口与物料容器接口进行对接,并可在超低温工况下使用,具有较强的推广与应用价值。



1. 一种内置超高压磁力单向阀的螺母,由螺母壳体(1)、外封环(2)、环形磁钢(3)、钢球(4)、阀芯(5)、物料进口(6)、物料出口(7)组成,螺母壳体(1)上端为物料进口(6),外封环(2)压住环形磁钢(3)并嵌入螺母壳体(1)上端,环形磁钢(3)吸住钢球(4),阀芯(5)下端为物料出口(7),其特征在于,仅通过一个内置超高压磁力单向阀的螺母,就能将注射筒(12)或不锈钢容器(14)连接高压泵体(10),同时实现单向阀功能。

2. 如权利要求1所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,该螺母的额定压力为100-300MPa,这段压力与高压均质机的压力范围相同。

3. 如权利要求1所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,钢球(4)材料为主要成分铁、镍或钴等磁性金属,环形磁钢(3)对钢球(4)的磁力,将钢球压在螺母壳体(1)内部配合形成密封面。

4. 如权利要求1所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,在非工作环形磁钢(3)对钢球(4)的磁力能保证单向阀处于关闭状态,在工作时由于高压泵负压作用使单向阀开启,形成单向导通状态。

5. 如权利要求1所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,根据不同用途,可以是带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母(8)或者带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母(9)。

6. 如权利要求1所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,该螺母可以在低于-40℃的低温工作状态下使用。

一种内置超高压磁力单向阀的螺母

技术领域

[0001] 本发明属于高压均质机技术领域。

背景技术

[0002] 高压均质机主要用于医药、食品、化工行业,用于制备脂质体、脂肪乳、纳米混悬剂、微乳、脂微球、乳剂、乳品、大输液、脂肪乳、细胞破碎、果汁高压均质、精细化工、染料。

[0003] 传统高压均质机用单向阀通常以一个独立的部件接入流体管路中,并用弹簧来提供预紧力将钢球压在阀口。但弹簧由于其材质局限性,在低于其冷脆转变温度(大约是 -40°C)时,材料脆性十分严重,在冲击载荷下往往会碎成几段。

[0004] 本发明提供一种内部置有磁力的超高压单向阀的螺母,直接将高压泵和物料容器相连接,并用环形磁钢代替弹簧,有利于超低温情况下单向阀的正常工作。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种内置超高压磁力单向阀的螺母,旨在简化现有高压均质机的物料管路,螺母物料进口端直接连接装有待均质的物料容器,其物料出口端直接连接高压泵体。

[0006] 本发明是这样实现的:一种内置超高压磁力单向阀的螺母,由螺母壳体、外封环、环形磁钢、钢球、阀芯构成,螺母壳体上端为物料进口,外封环压住环形磁钢并嵌入螺母壳体上端,环形磁钢吸住钢球,螺母下端(阀芯)为物料出口。本发明的特征在于,仅通过一个内置超高压磁力单向阀的螺母,就能连接物料容器与超高压泵,同时实现单向阀功能。

[0007] 进一步,所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,该螺母的额定压力为 $100\text{--}300\text{MPa}$,这段压力与高压均质机的压力范围相同。

[0008] 进一步,所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,钢球材料为主要成分铁、镍或钴等磁性金属,凭借环形磁钢对钢球的磁力,将钢球压在螺母壳体内部配合形成密封面。

[0009] 进一步,所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,在非工作时环形磁钢对钢球的磁力能保证单向阀处于关闭状态,工作时由于高压泵负压作用使单向阀开启,形成单向导通状态。

[0010] 进一步,所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,根据不同用途,可以是带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母或者带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母。

[0011] 进一步,所述的一种内置超高压磁力单向阀的螺母,其特征在于,该螺母可以在低于 -40°C 的低温工作状态下使用。

附图说明

[0012] 图1是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母的剖面结构图,其

中物料进口6与物料容器相连接,物料出口7与高压泵相连接;

图2是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母的立体结构爆炸图;

图3是本发明实施例提供的一种带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母;

图4是本发明实施例提供的一种带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母;

图5是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母与高压泵体10和注射筒12连接示意图,此时为进料状态,单向阀开启;

图6是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母与高压泵体10和注射筒12连接示意图,此时为出料状态,单向阀关闭;

图7是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母与高压泵体10和不锈钢容器14连接示意图,此时为进料状态,单向阀开启;

图8是本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母与高压泵体10和不锈钢容器14连接示意图,此时为出料状态,单向阀关闭。

[0013] 图中:1、螺母壳体;2、外封环;3、环型磁钢;4、钢球;5、阀芯;6、物料进口;7、物料出口;8、带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母;9、带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母;10、高压泵体;11、柱塞;12、注射筒;13、密封垫;14、不锈钢容器。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0015] 实施例1:

如图1所示为本发明实施例提供的一种用于高压均质机的一种内置超高压磁力单向阀的螺母的立体结构示意图,该螺母包括:螺母壳体1、外封环2、环形磁钢3、钢球4、阀芯5、物料进口6、物料出口7。螺母壳体1上端为物料进口6,外封环2压住环形磁钢3并嵌入螺母壳体1上端,环形磁钢3吸住钢球4,螺母下端阀芯5为物料出口7,本实施例在非工作时,磁钢3对钢球4的吸力,能保证阀口处于关闭状态;在工作时,由于高压泵负压作用,阀口开启,阀门处于单向导通状态。

[0016] 实施例2:

如图5与图6所示为本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母实际应用示例,该示例包括:带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母8、高压泵体10、柱塞11、注射筒12;带鲁尔接口的内置超高压磁力单向阀的螺母8进口与注射筒12相连,出口与高压泵体10相连,高压泵体10与柱塞11相连。其中,图5是该示例的进料状态,图6是该示例的出料状态。

[0017] 实施例3:

如图7与图8所示为本发明实施例提供的一种内置超高压磁力单向阀的螺母实际应用示例,该示例包括:带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母9、高压泵体10、柱塞11、密封垫13、不锈钢容器14;带卫生级快接的内置超高压磁力单向阀的螺母9进口与不锈钢容器14相连,中间置一密封垫13,出口与高压泵体10相连,高压泵体10与柱塞11相连;图7是该示例的进料状态,图8是该示例的出料状态。

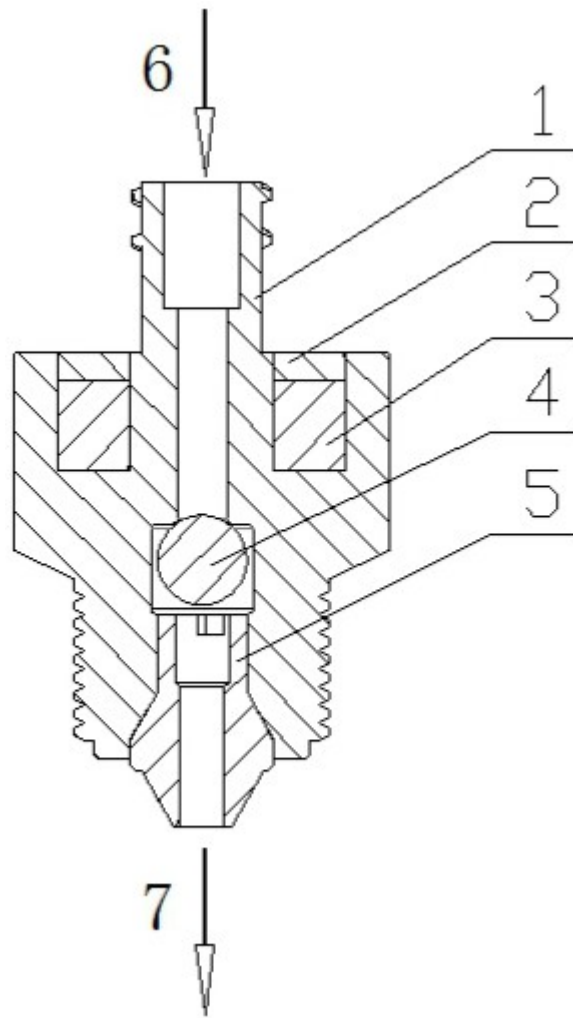


图1

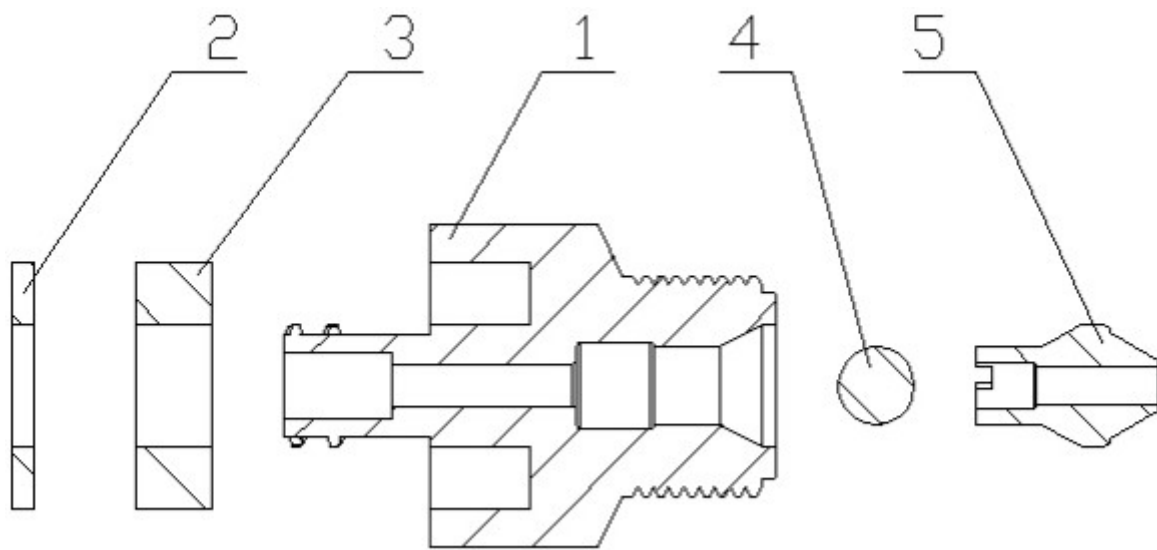


图2

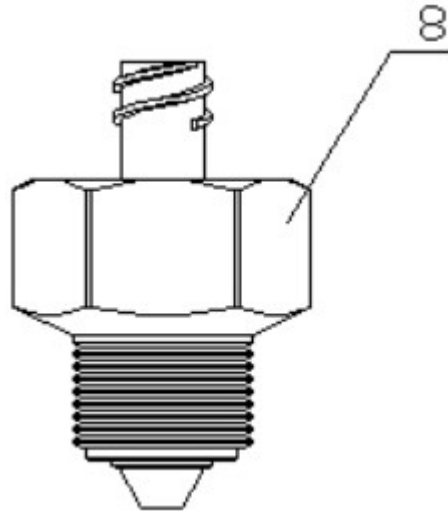


图3

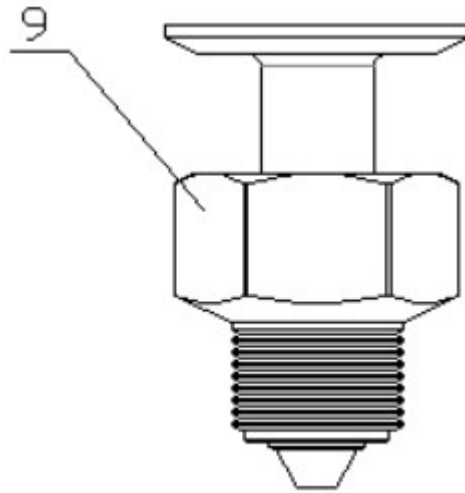


图4

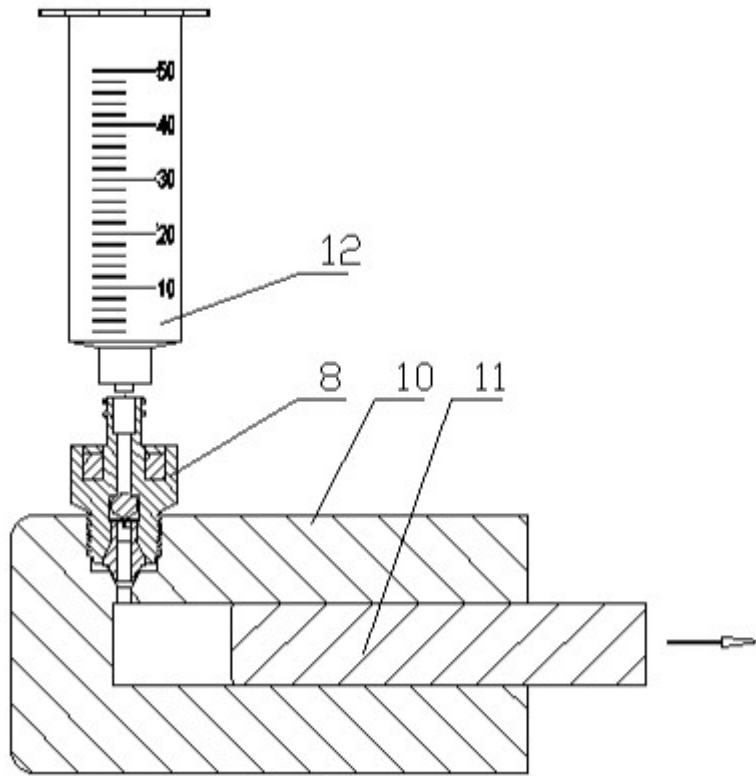


图5

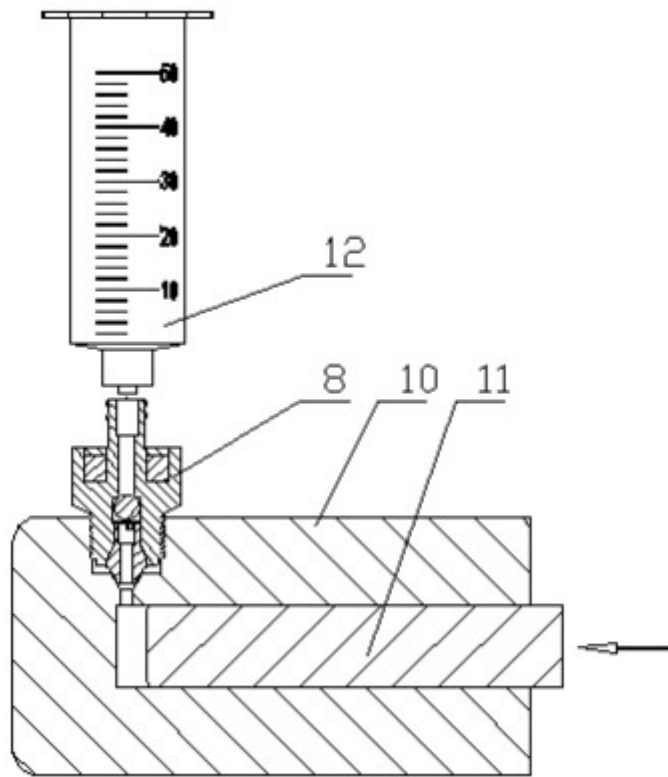


图6

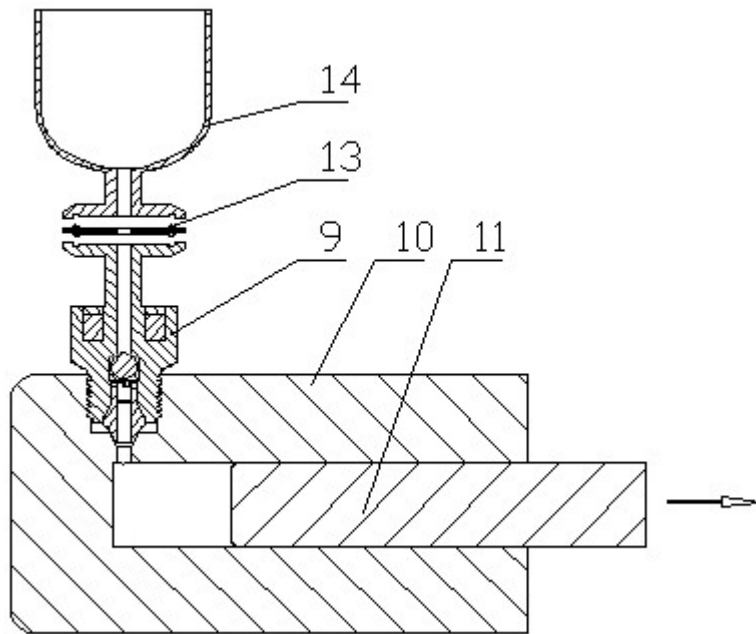


图7

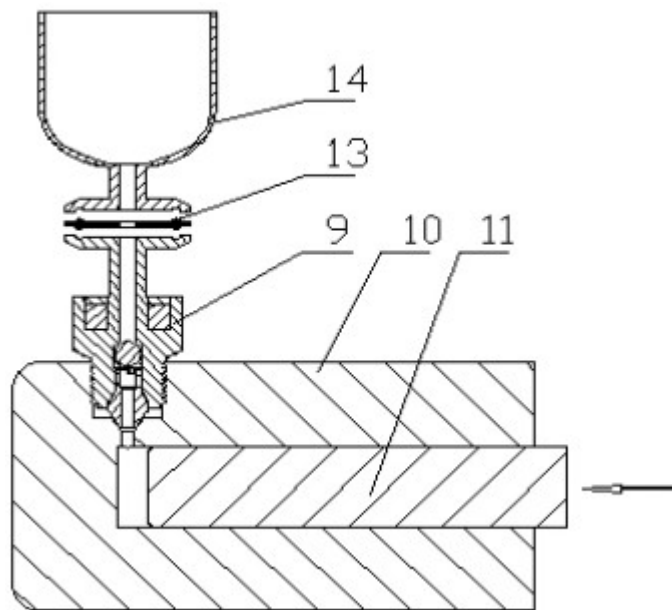


图8