

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

B01D 17/00 (2006.01)

B01D 19/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520001406.8

[45] 授权公告日 2006年3月29日

[11] 授权公告号 CN 2766932Y

[22] 申请日 2005.1.24

[21] 申请号 200520001406.8

[73] 专利权人 晁建伟

地址 457001 河南省濮阳市中原油田物资供应处小学

共同专利权人 王青涛 姜洪

[72] 设计人 晁建伟 王青涛 姜洪

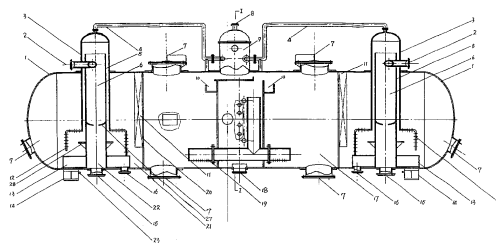
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

油气水固体四相分离过滤装置

[57] 摘要

一种油气水固体四相分离过滤装置，是一圆柱形压力容器，由旋流除砂装置和油气水三相分离器组成。旋流除砂装置由旋流仓、沉砂仓、导流筒、一次防冲板、收集伞及排砂口组成。旋流仓位于导流筒内部。沉砂仓位于旋流仓下部，并通过收集伞连接成一整体。排砂口与沉砂仓连接。一次防冲板安装于沉砂仓的外部、导流筒的下部。导流筒上部与容器外壳连接，下部位于容器内部并与布液板连接。原油经进口穿过导流筒及旋流仓壳体沿切线方向直接进入旋流仓，形成旋流。由于液体与固体颗粒的比重不同，分离出的固体颗粒在向心力及自身重力的作用下，通过收集伞进入并沉降于沉砂仓，通过排砂口排出油气水固体四相分离过滤装置，从而达到分离过滤固体颗粒的目的。



- 1、一种油气水固体四相分离过滤装置由旋流除砂装置、油水分离装置、油气分离装置组成，其特征是：旋流除砂装置通过导流筒与容器壳体相连。
- 2、根据权利要求1所述的油气水固体四相分离过滤装置，其特征是：旋流除砂装置由导流筒、旋流仓、沉砂仓、收集伞、一次防冲板、排砂口组成。
- 3、根据权利要求1、2所述的油气水固体四相分离过滤装置，其特征是：旋流仓位于导流筒的内部，并通过收集伞与沉砂仓连接，沉砂仓固定在容器内部的壳体上，并与排砂口相连。
- 4、根据权利要求1、2、3所述的油气水固体四相分离过滤装置，其特征是：一次防冲板连接在沉砂仓的外部，位于导流筒的下部。

油气水固体四相分离过滤装置

所属技术领域

本实用新型属于石油化工领域，是一种能将油、气、水、固体四相进行分离过滤的装置。

技术背景

目前，石油化工领域应用的分离过滤装置均为油、气两相分离器或油、气、水三相分离器，而原油中携带的地层砂、管壁脱落物、机械杂质等固体颗粒未被分离过滤。在实际生产过程中，这部分固体颗粒沉积于集输管道、油气两相分离器、油气水三相分离器及储液罐中，给油、气、水的集输、计量工作带来了困难，严重的导致系统瘫痪。

发明内容

为了克服现有的两相、三相分离器不能分离过滤固体颗粒的不足，本实用新型提供一种四相分离过滤装置，该装置不仅能将固体颗粒分离过滤，而且能方便的及时排出集输系统。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：在油气水三相分离器中，安装旋流除砂装置，旋流除砂装置由旋流仓、沉砂仓、导流筒、一次防冲板收集伞及排砂口组成。旋流仓位于导流筒内部。沉砂仓位于旋流仓下部，并通过收集伞连接成一整体。排砂口与沉砂仓连接。一次防冲板安装于沉砂仓的外部、导流筒的下部。导流筒上部与容器外壳连接，下部位于容器内部并与布液板连接。原油经进口穿过导流筒及旋流仓壳体沿切线方向直接进入旋流仓，形成旋流。由于液体与固体颗粒的比重不同，固体颗粒在向心力及自身重力的作用下，

通过收集伞进入沉砂仓。由于收集伞的隔离，沉砂仓内的旋流速度小于旋流仓内的旋流速度，分离出的固体颗粒沉降于沉砂仓并通过排砂口排出油、气、水、固体四相分离过滤装置，从而达到分离过滤固体颗粒的目的。

本实用新型的有益效果是，在原油进行油、气、水三相分离的同时，可以方便的分离过滤排出固体颗粒，实现油气水固体四相分离。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型的纵剖面构造图。

图 2 是图 1 的 I—I 剖视图。

图中：1. 分离过滤器壳体，2. 原油进口，3. 导流筒，4. 输气管。5. 旋流仓壳体，6. 旋流仓，7. 人孔，8. 气出口，9. 油气分离器，10. 收油槽，11. 波纹板，12. 布液板，13. 二次防冲板，14. 鞍形支座，15. 排砂口，16. 排污口，17. 油水分离室，18. 水出口，19. 集水器，20. 隔板，21. 布液室，22. 沉砂仓，23. 静电接地保护器，24. 集水室，25. 集油室，26. 油出口，27. 收集伞，28. 一次防冲板。

具体实施方式

原油经过原油进口（2）进入旋流仓（6），固体颗粒通过收集伞（27）进入沉砂仓（22）并经排砂口（15）排出容器。气体通过输气管（4）进入油气分离器（9）并经气出口（8）排出容器。油水通过导流筒（3）撞击一次防冲板（28）和二次防冲板（13）并经布液板（12）进入布液室（21），然后再经过波纹板（11）和隔板（20）进入油水分离室（17），重力分离后的原油通过收油槽（10）进入集油室（25）并经油出口（26）排出容器。分离出的游离水通过集水器（19）进入集水室（24）并经水出口（18）排出容器。

图 1

