



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215206560 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202121326327.X

(22) 申请日 2021.06.15

(73) 专利权人 重庆科技学院

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路  
20号

(72) 发明人 胡腾 伍贵川 严彬 曾令江  
侯智涛

(74) 专利代理机构 郑州华隆知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41144

代理人 经智勇

(51) Int. Cl.

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 88/54 (2006.01)

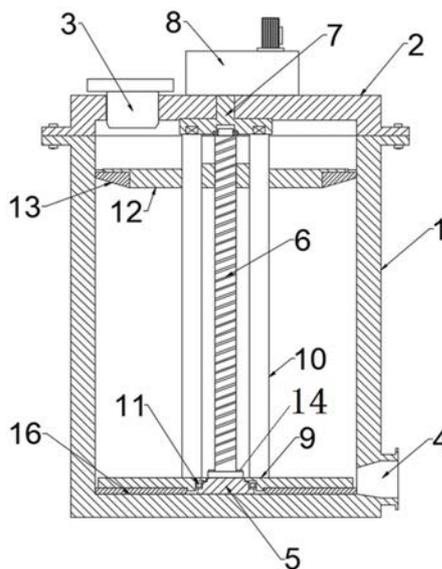
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种自清理油垢的储油罐

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种自清理油垢的储油罐，储油罐包括罐体，罐体顶部密封连接有顶盖，顶盖的顶部开设有进油孔，罐体的侧壁设有出油孔和排垢孔，罐体内固定有丝杆，丝杆的底部与罐体固定连接，丝杆的顶部转动连接有顶盘，顶盘与顶盖之间密封转动装配，顶盖上设有减速电机；罐体的底部布置有转动盘，转动盘与顶盘之间偏心位置处连接有导杆；丝杆上螺纹连接有刮盘，刮盘上偏心布置有连接孔，导杆穿装于导杆中，刮盘的外周面上向外悬伸有侧刮刀，所述侧刮刀有若干个，绕刮盘的轴向间隔均布，所述侧刮刀的刀刃底面为斜面；转动盘的底部壁上固定有底刮刀，对罐体内壁附着的顽固污垢进行刮除，结构简单，清理效果较好，实用性强。



1. 自清理油垢的储油罐,包括罐体,定义罐体的轴线沿上下方向,其特征在于,罐体顶部密封连接有顶盖,顶盖的顶部开设有进油孔,罐体的侧壁一侧设有出油孔,另一侧底部开设有排垢孔,罐体内固定有丝杆,丝杆的轴线与所述罐体的轴线一致,丝杆的底部与罐体固定连接,丝杆的顶部通过顶轴承转动连接有顶盘,所述顶盖的中心位置处开设有供顶盘的上端伸出的通孔,所述顶盘与顶盖之间密封转动装配,顶盖上设有与顶盘的上端传动连接以带动顶盘转动的减速电机;所述罐体的底部布置有转动盘,所述顶盘与转动盘轴线一致,转动盘与顶盘之间偏心位置处连接有轴线上、下延伸的导杆;丝杆上螺纹连接有刮盘,所述刮盘上偏心布置有上下贯通的连接孔,所述导杆穿装于导杆中以在顶盘转动时,通过导杆带动刮盘转动,所述刮盘的外周面上向外悬伸有与罐体的侧壁贴合的侧刮刀,所述侧刮刀有若干个,绕刮盘的轴向间隔均布,所述侧刮刀的刀刃底面为沿刮盘的周向逐渐向下倾斜的斜面;所述转动盘的底部壁上固定有与罐体的底部和侧壁贴合的底刮刀,所述底刮刀的外端底部形状与罐体的底侧边角形状一致。

2. 根据权利要求1所述的自清理油垢的储油罐,其特征在于,所述罐体底部设置有固定座,所述转动盘与固定座之间连接与推力球轴承。

3. 根据权利要求1或2所述的自清理油垢的储油罐,其特征在于,所述侧刮刀与所述刮盘之间通过螺钉可拆连接。

4. 根据权利要求3所述的自清理油垢的储油罐,其特征在于,所述刮盘的底部开设有容纳槽,所述侧刮刀固定在容纳槽内。

5. 根据权利要求1或2所述的自清理油垢的储油罐,其特征在于,所述转动盘包括圆盘部和布置在圆盘部的周面并径向延伸的延伸部,所述底刮刀固定在延伸部的底侧,所述底刮刀为用于在刮垢过程中将油垢向径向外侧推出的倾斜结构。

## 一种自清理油垢的储油罐

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自清理油垢的储油罐。

### 背景技术

[0002] 储油罐是一种储存油品的容器。在石油制备、储存、输送领域,大型储油罐在使用一段时间之后,罐底大都会产生大量的沉积物形成油泥,油泥的存在会导致储存油品品质下降和对罐体产生腐蚀的问题,因此大型储油罐需要定期进行清洗。

[0003] 但是实在实际使用时,由于储油罐的结构单一,导致罐储油内壁会附着较多的油渍,且无法进行及时处理,导致后期形成油垢而造成极大的浪费。国内传统的油罐清洗方法主要利用人工,人工清罐存在着劳动强度大,施工周期长、安全性差、原油回收率低、污染环境等问题,目前市场上传统的储油罐不方便对沉淀物和罐壁进行清理,清理以后不方便对沉淀物进行输送,不利于石油的储存。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自清理油垢的储油罐,以解决现有技术中线材地埋过程中施工效率低、施工成本高的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型所涉及的自清理油垢的储油罐采用以下技术方案:

[0006] 自清理油垢的储油罐包括罐体,定义罐体的轴线沿上下方向,罐体顶部密封连接有顶盖,顶盖的顶部开设有进油孔,罐体的侧壁一侧设有出油孔,另一侧底部开设有排垢孔,罐体内固定有丝杆,丝杆的轴线与所述罐体的轴线一致,丝杆的底部与罐体固定连接,丝杆的顶部通过顶轴承转动连接有顶盘,所述顶盖的中心位置处开设有供顶盘的上端伸出的通孔,所述顶盘与顶盖之间密封转动装配,顶盖上设有与顶盘的上端传动连接以带动顶盘转动的减速电机;所述罐体的底部布置有转动盘,所述顶盘与转动盘轴线一致,转动盘与顶盘之间偏心位置处连接有轴线上、下延伸的导杆;丝杆上螺纹连接有刮盘,所述刮盘上偏心布置有上下贯通的连接孔,所述导杆穿装于导杆中以在顶盘转动时,通过导杆带动刮盘转动,所述刮盘的外周面上向外悬伸有与罐体的侧壁贴合的侧刮刀,所述侧刮刀有若干个,绕刮盘的轴向间隔均布,所述侧刮刀的刀刃底面为沿刮盘的周向逐渐向下倾斜的斜面;所述转动盘的底部壁上固定有与罐体的底部和侧壁贴合的底刮刀,所述底刮刀的外端底部形状与罐体的底侧边角形状一致。

[0007] 进一步的,所述罐体底部设置有固定座,所述转动盘与固定座之间连接与推力球轴承。

[0008] 进一步的,所述侧刮刀与所述刮盘之间通过螺钉可拆连接。

[0009] 进一步的,所述刮盘的底部开设有容纳槽,所述侧刮刀固定在容纳槽内;

[0010] 进一步的,所述转动盘包括圆盘部和布置在圆盘部的周面并径向延伸的延伸部,所述底刮刀固定在延伸部的底侧,所述底刮刀为用于在刮垢过程中将油垢向径向外侧推出

的倾斜结构。

[0011] 本实用新型的有益效果如下：相比于现有技术，本实用新型所涉及的自清理油垢的储油罐，在需要对罐体内部进行清理时，将减速电机接通电源，减速电机工作，带动顶盘转动，顶盘带动导杆摆动，导杆带动刮盘周向转动，同时由于刮盘与丝杆之间螺纹连接，因此刮盘受丝杆传动而向下移动，在此过程中，侧刮刀在转动和下移时将罐体侧壁上的油污油垢刮下，并下落至罐体底部；实现对罐体的侧壁的清理；与此同时，由于导杆的摆动，带动转动盘周向转动，进而带动底刮刀将罐体底部趁沉积的油垢刮下，并在转动过程中，将油垢自排垢孔排出。能够实现对罐体内的侧壁和底壁进行同步刮取操作，对罐体内壁附着的顽固污垢进行刮除，避免对油质造成影响。结构简单，而且清理效果较好，实用性强。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍：

[0013] 图1为本实用新型的自清理油垢的储油罐的结构示意图；

[0014] 图2为图1的刮盘的仰视图；

[0015] 图3为图1中的转动盘的仰视图。

[0016] 附图标记说明：1-罐体；2-顶盖；3-进油孔；4-排垢孔；5-固定座；6-丝杆；7-顶盘；8-减速电机；9-转动盘；10-导杆；11-推力球轴承；12-刮盘；13-侧刮刀；14-螺钉；15-连接孔；16-底刮刀；17-圆盘部；18-延伸部。

### 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的技术目的、技术方案和有益效果更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案作出进一步的说明。

[0018] 本实用新型所涉及的自清理油垢的储油罐的具体实施例，如图1-3所示，自清理油垢的储油罐包括罐体1，定义罐体1的轴线沿上下方向，罐体1顶部密封连接有顶盖2，二者通过法兰可拆连接，结合面处密封装配。顶盖2的顶部开设有进油孔3，罐体1的侧壁一侧设有出油孔，另一侧底部开设有排垢孔4。

[0019] 罐体1内固定有丝杆6，丝杆6的轴线与罐体1的轴线一致，丝杆6的底部与罐体1固定连接，具体的是在罐体1的底部设置有固定座5，固定座5与罐体1底部通过焊接连接，丝杆6的底部则通过螺钉14与固定座5可拆固定连接。

[0020] 丝杆6的顶部通过顶轴承转动连接有顶盘7，所述顶盖2的中心位置处开设有供顶盘7的上端伸出的通孔，顶盘7与顶盖2之间密封转动装配，顶盖2上设有与顶盘7的上端传动连接以带动顶盘7转动的减速电机8；罐体1的底部布置有转动盘9，顶盘7与转动盘9轴线一致，具体的是转动盘9与固定座5直接连接油有推力球轴承11，保证二者转动装配。转动盘9与顶盘7之间偏心位置处连接有轴线上、下延伸的导杆10，丝杆6上螺纹连接有刮盘12，刮盘12上偏心布置有上下贯通的连接孔15，导杆10穿装于连接孔15中以在顶盘7转动时，通过导杆10带动刮盘12转动，导杆10共设置四个。

[0021] 其中刮盘12的外周面上向外悬伸有与罐体1的侧壁贴合的侧刮刀13，所述侧刮刀13有若干个，绕刮盘12的轴向间隔均布，所述侧刮刀13的刀刃底面为沿刮盘12的周向逐渐

向下倾斜的斜面；优选的采用侧刮刀13与刮盘12之间通过螺钉可拆连接且刮盘12的底部开设有容纳槽，所述侧刮刀13固定在容纳槽内。稳定性更好，而且对刮刀的径向限位进一步加强。

[0022] 另外，转动盘9的底部壁上固定有与罐体1的底部和侧壁贴合的底刮刀16，底刮刀16的外端底部形状与罐体1的底侧边角形状一致。本实施例中，罐体1的底侧边角为直角，因此底刮刀16为直角刀，有效的避免死角处油垢堆积不易清理。

[0023] 同时，转动盘9包括圆盘部17和布置在圆盘部17的周面并径向延伸的延伸部18，底刮刀16固定在延伸部18的底侧，底刮刀16为用于在刮垢过程中将油垢向径向外侧推出的倾斜结构。由于排垢孔4布置在罐体1侧壁底部，这样能够在底刮刀16工作时将油垢直接排出油垢孔。

[0024] 需要对罐体1内部进行清理时，将减速电机8接通电源，减速电机8工作，带动顶盘7转动，顶盘7带动导杆10摆动，导杆10带动刮盘12周向转动，同时由于刮盘12与丝杆6之间螺纹连接，因此刮盘12受丝杆6传动而向下移动，在此过程中，侧刮刀13在转动和下移时将罐体1侧壁上的油污油垢刮下，并下落至罐体1底部；实现对罐体1的侧壁的清理；与此同时，由于导杆10的摆动，带动转动盘9周向转动，进而带动底刮刀16将罐体1底部趁沉积的油垢刮下，并在转动过程中，将油垢自排垢孔4排出。

[0025] 最后所应说明的是：上述实施例仅用于说明而非限制本实用新型的技术方案，任何对本实用新型进行的等同替换及不脱离本实用新型精神和范围的修改或局部替换，其均应涵盖在本实用新型权利要求保护的范围之内。

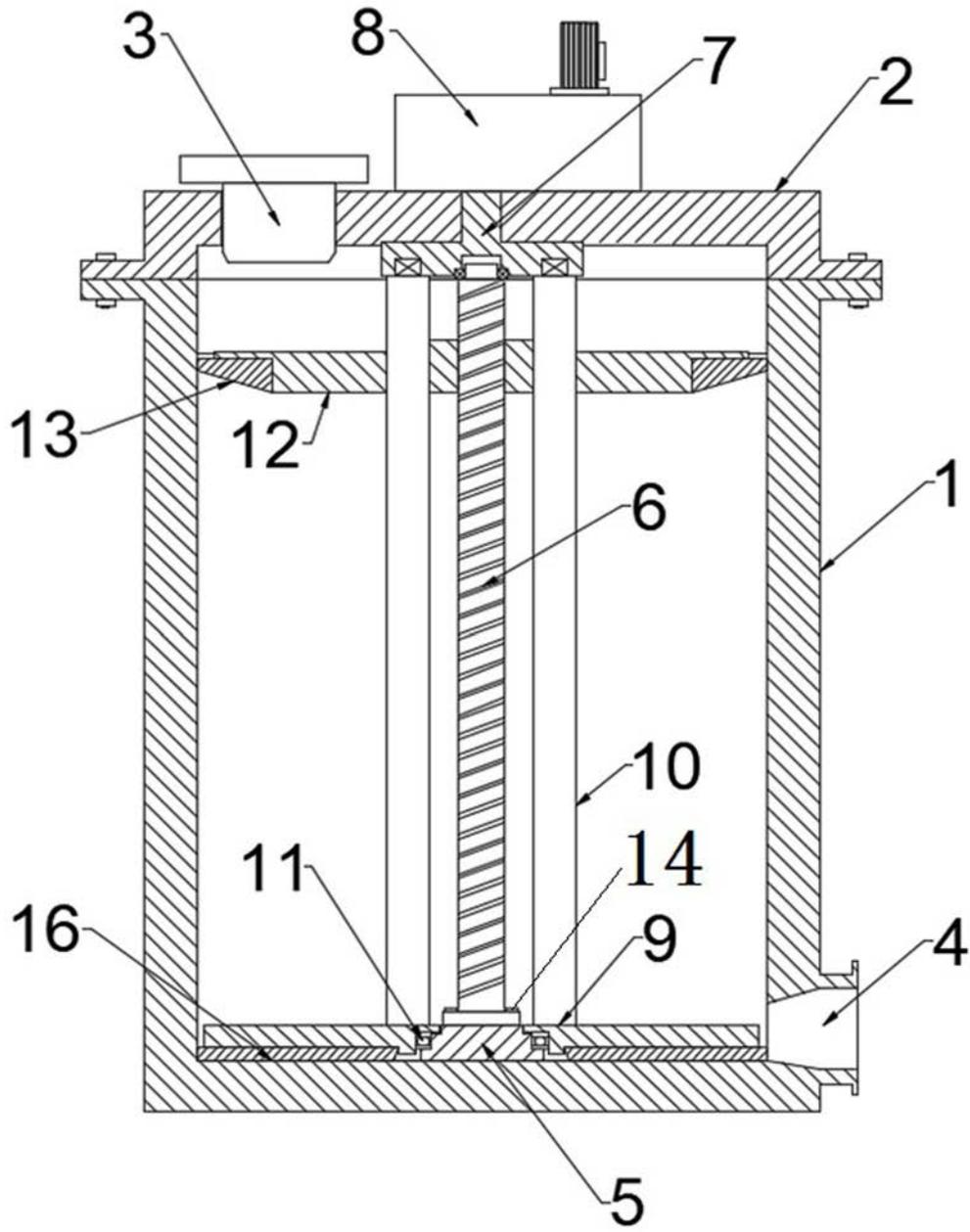


图1

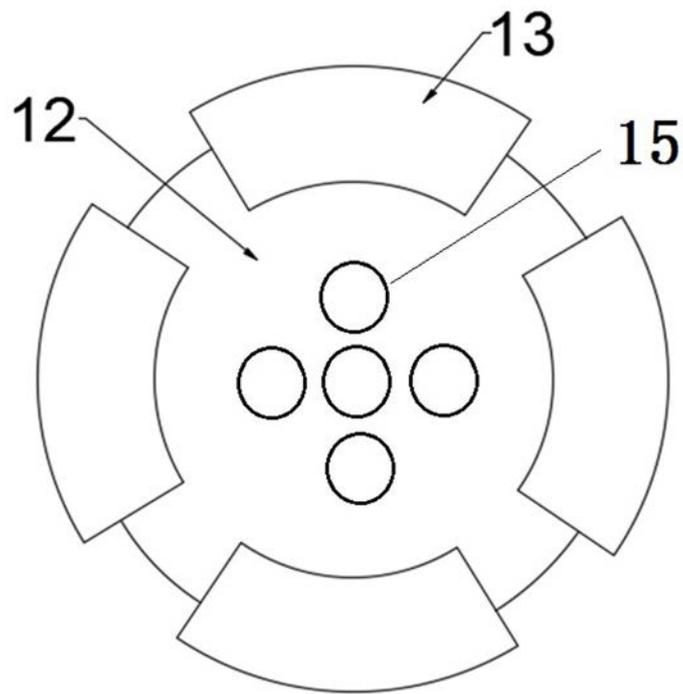


图2

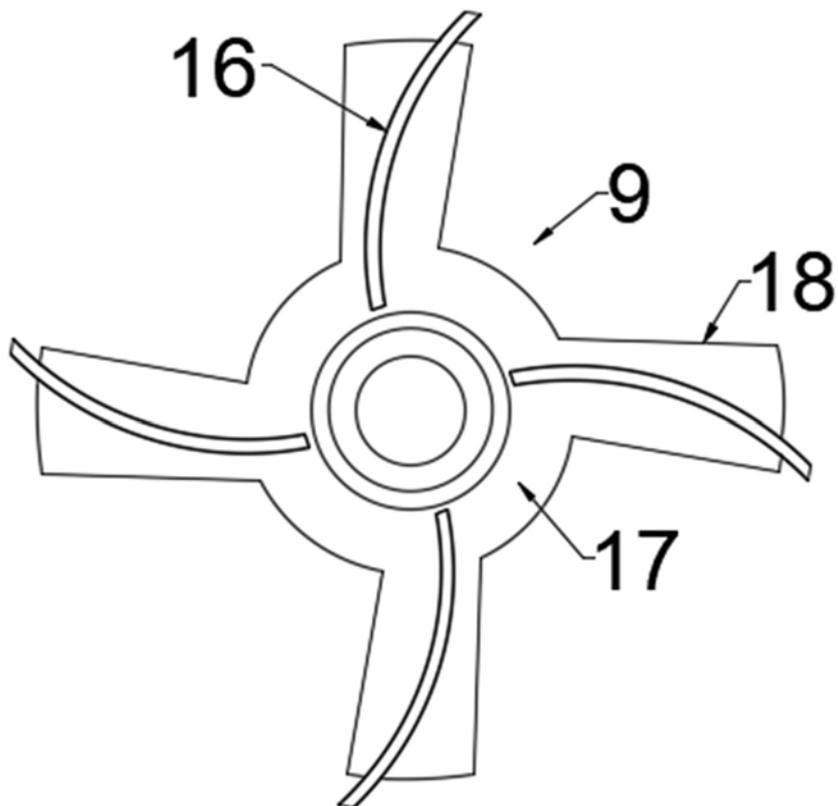


图3