

## Установка для підігріву в'язких нафтопродуктів

Винахід відноситься до пристроїв електропідігріву резервуарів, а конкретно до нагріву в'язких нафтопродуктів.

Найбільш близьким до винаходу є погрузий резервуарний нагрівач типу БЕР (блок електронагрівачів речовинний) виконаний на базі елементів ТЕН (трубчастих електронагрівачів). Нагрівач такого типу складається з блок/ТЕН, блокуючого пристрою, корпусу, вивідної труби і улемної коробки, причому блок ТЕН зібраний в єдиний вузол за допомогою диска. Блокуючий пристрій нагрівача служить для запобігання оголення ТЕН та перегріву продукту, що підлягає нагріву (див. книгу Фольєр З.И. «Электроподогре» трубопроводов, резервуаров и технологического оборудования в нефтяной промышленности.-Л: Недра, 1984. с.42-46).

До недоліків відомого нагрівача можна віднести те, що він має незначальну площу контакту поверхонь ТЕН з продуктом, який нагрівається і, як наслідок, недостатню нагрівну ефективність. Крім того, при необхідності заміни якого-небудь елементу ТЕН, що вийшов з ладу, необхідно повністю злити рідина з резервуара.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити конструкцію нагрівача шляхом використання свого технічного рішення і забезпечити при цьому вищу його нагрівну ефективність (тепловіддачу) та покращити ремонтоздатність.

Задача вирішена за рахунок того, що на рівний блок виконано у вигляді просторової касети, на керамічних ізоляторах якої виконано обмотки нагрітих спіралей, з'єднаних «зв'язкою» або «трикутником» для живлення під'єднання трифазного струму, при цьому касета закріплена на полозках в герметично

замкнутому кожусі, зовнішня поверхня якого знаходиться в контакті з нафтопродуктом, який підлягає підігріву.

На фіг. 1 показана установка в розрізі, вмонтована в цистерну з нафтопродуктом, на фіг.2 - виносний елемент А на фіг.... на фіг.3 - вид Б на фіг.2, на фіг.4 - виносний елемент на фіг.І.

Установка 1 змонтована у внутрішній порожнині цистерни 2 з нафтопродуктом 3 і жорстко скріплена з цистерною герметичним зварним швом. Установка 1 складається з кожуха 4 із забірним патрубком 5 та зливним патрубком 6. Торець кожуха 4, який знаходиться ззовні цистерни 2 закритий кришкою 7. В кожусі 4 на полозках 8 встановлена касета 9, яка включає несучий каркас 10 та керамічні ізолятори 11, на яких намотані електричні нагрівні спіралі 12, з'єднані між собою "зіркою" або "трикутником". Касета 9 встановлена на полозках 8 через отвір в торці кожуха 4, який в робочому стані закритий кришкою 7. В кришці 7 встановлено один або декілька терморегулюючих дилатометричних електричних пристроїв (датчиків) 13. Ще один аналогічний пристрій 14 встановлено на кожусі 4 в зоні забірної трубки 5. Забірний патрубок 5 ззовні закритий кришкою 15.

Працює установка таким чином. При подачі електричного струму на нагрівні спіралі, останні розжарюються і нагрівають замкнуте середовище, в якому знаходиться касета. Через стінки металічного чамкьутого кожуха касети відбувається теплопередача до нафтопродукту, який контактує з зовнішньою поверхнею кожуха. Оскільки зовнішня поверхня кожуха є достатньо великою, то відповідно прогрівається більший об'єм нафтопродукта.

Крім основного ефекту (за рахунок розжарення спіралей) дана установка створює і побічний тепловий ефект. Цей ефект має місце за рахунок того, що установку можна розглядати як загальмований трифазний короткозамкнутий асинхронний двигун, в ролі ротора якого є касета з трьома фазами обмотками, а в

ролі статора - металічний кожух касети. При проходженні струму по обмотках касети, створюється обертове магнітне поле, яке індукує в оболонці кожуха е.р.с. Оскільки кожух є нерухомим то електрична енергія, що індукується в ньому,

перетворюється в теплову. При досягненні заданої температури нафтопродукту 3 датчики 13 блокуючого пристрою подають сигнал на відключення електроживлення спіралей. Датчик 14 блокуючого і жстрою контролює температуру нафтопродукту в зоні зливу і подає сигнал на можливість зливу нафтопродукту, який проводиться самовитоком через зливний патрубок 6, або примусово, з допомогою вмонтованого насоса (на фіг. не показаний).



При необхідності ремонту або заміни спіралей 12 касети 9 достатньо зняти кришку 7 установки і демонтувати касету 9 назовні.

Дослідна установка по даному технічному рііл:нні виготовлена в Тернопільському КБ "Промінь" і вданий час проходить випробування в нафтогазодобувному управлінні' Бориславнафтогаз".

Отримано сертифікат відповідності та дозвіл ь і використання від випробувального сертифікаційного центру вибухознахии^ного та шахтового електрообладнання (м.Донецьк).

Директор КБ "Промінь"

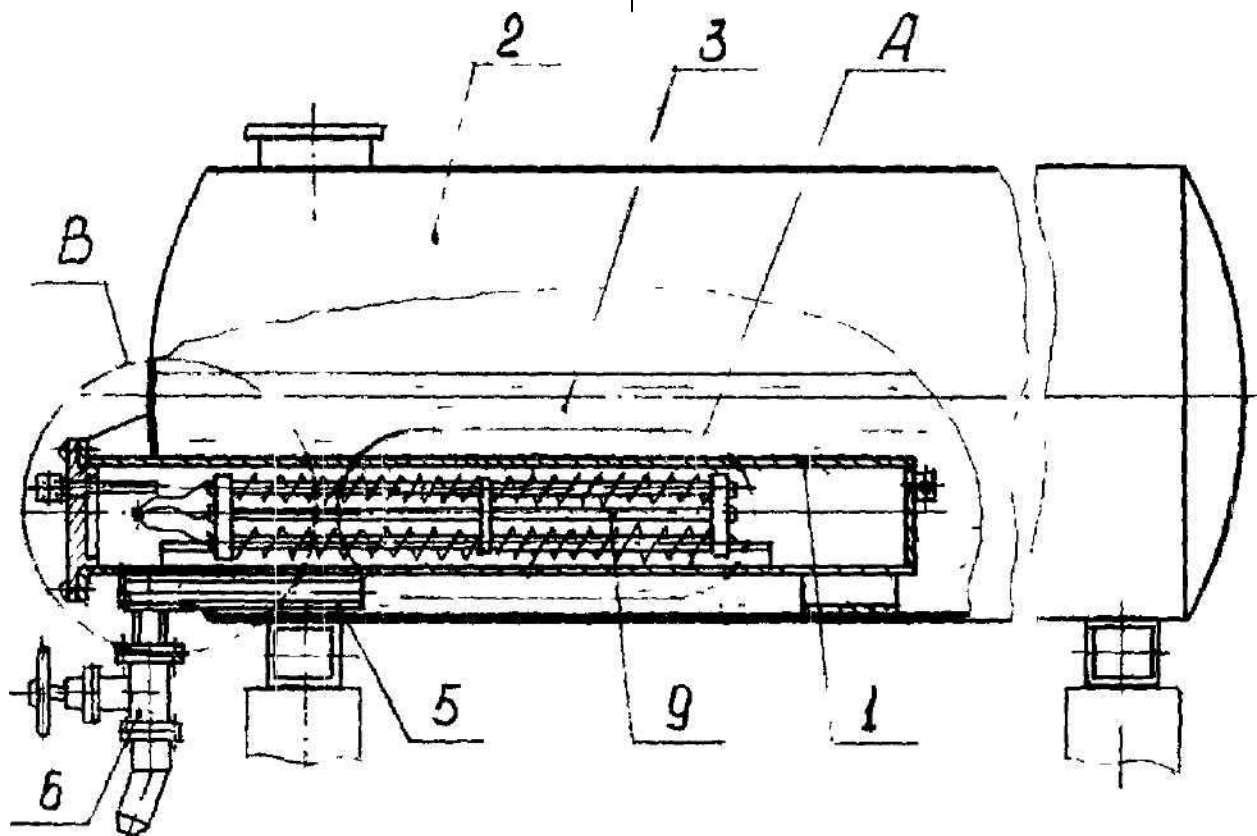
W .1/'-м. ІЛВГ Сиротюк



-4

Ф/з.

Установка для підігріву  
в'язких нафтопродуктів



Автори:

Сиротюк В.Т.

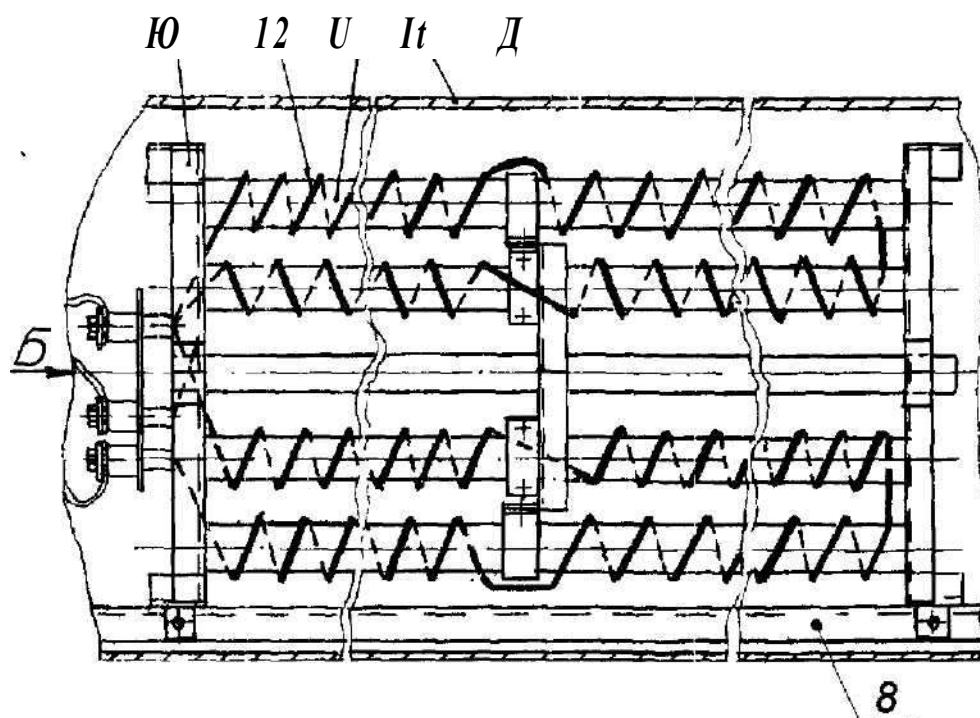
Пинило В.С.

Маркович І.М.

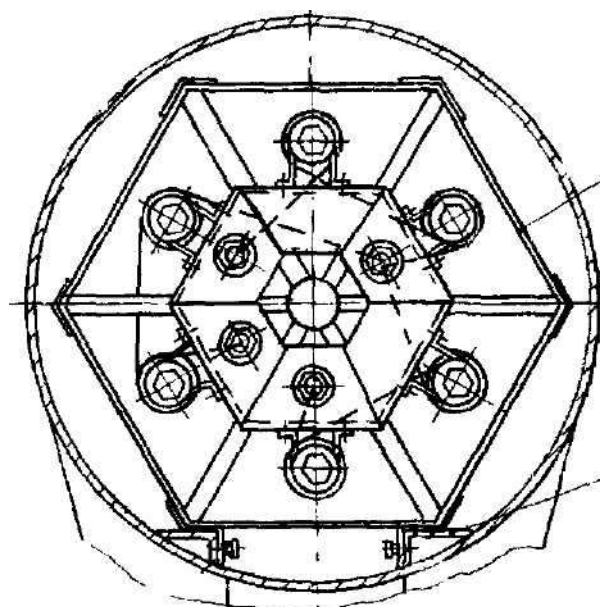
Бойко О. В.

Дармограш Б.М.

Установка для підігріву  
в'язких нафтопродуктів



Фіг. 2



Фіг. 3

Автори  
: Сиротюк  
В. Г.  
Пинило В.  
С  
Маркови  
ч ІМ  
Бойко  
О.В.  
Дармогра  
й Б.М.

Установка для підігріву  
в'язких нафтопродуктів

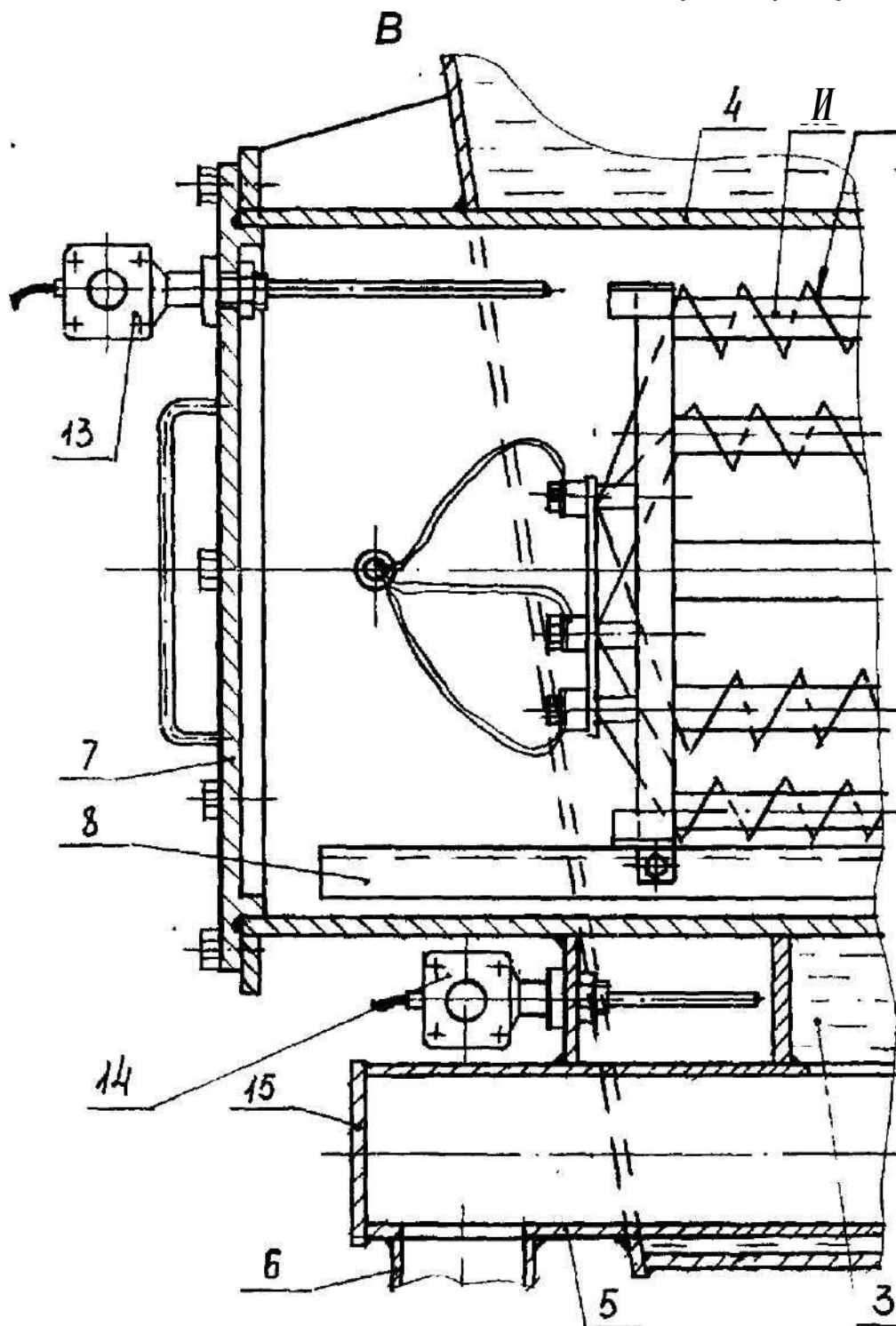


Fig. A

Автори:  
Сиротюк В.Т.  
Пинило В.С.  
Маркович ІМ.  
Бойко О.В.  
Дармограй Б.М.