



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 76467

(13) C2

(51) МПК (2006)

B67D 5/64

B67D 5/60

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) МОБІЛЬНА СТАНЦІЯ РОЗПОДІЛЕННЯ РІДИНИ

1

2

(21) 20031212070

(22) 17.06.2002

(24) 15.08.2006

(86) PCT/CZ02/00037, 17.06.2002

(31) PV 2001-2315

(32) 22.06.2001

(33) CZ

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Мюллер Рудольф, CZ, Зердік Мірослав, CZ

(73) Мюллер Рудольф, CZ, Зердік Мірослав, CZ

(56) EP 0507690, 1992

US 6216790, 2001

US 5865346, 1999

WO 9801330, 1998

DE 4415964, 1995

(57) 1. Мобільна станція розподілення рідини, зокрема пального, яка обладнана резервуаром, дозаторними пристроями, насосним устаткуванням і функціональним вузлом, що включає в себе блок керування і засоби обробки платіжних карток, причому всі названі механізми розташовані в загальному корпусі, яка відрізняється тим, що корпус (1) виконаний у вигляді каркасу з обшивкою, утвореного принаймні вертикальними стінами (12), підсиленими принаймні двома подовжніми балками (13) і принаймні двома поперечними балками (14), та нижньою частиною каркаса (10), що підтримує резервуар (5), при цьому резервуар (5), прикріплений до нижньої частини каркаса (10) за допомогою розміщених по діагоналі тримачів (15), а також розміщених по діагоналі двох опор (16), причому опори (16) обладнані засобами утворення пружної опорної поверхні для резервуара (5), при цьому дозаторні пристрої, насосне устаткування і функціональний вузол, що включає в себе блок керування і засоби обробки платіжних карток, виконані у вигляді гідравлічного модуля (2), прийма-

льного модуля (3) та електронного модуля (4), розташованих на одній з вертикальних стін (12).

2. Мобільна станція розподілення рідини за п. 1, яка відрізняється тим, що резервуар (5) має кубічну форму.

3. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що розташований на одній з вертикальних стінок (12) гідравлічний модуль (2) та/чи приймальний модуль (3) та/чи електронний модуль (4) виконані як ковзні знімні блоки.

4. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що корпус (1) обладнаний знімним дахом (18), принаймні над резервуаром (5).

5. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що гідравлічний модуль (2) обладнаний дозаторними пристроями, включаючи ручний пістолет (21) зі шлангом.

6. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що електронний модуль (4) оснащений блоком керування (420), устаткуванням для обробки карток (410), при цьому устаткування оснащено пристроями зчитування з карток і запису на картки, а електронний модуль оснащений блоком передачі даних (500).

7. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що електронний модуль (4) обладнаний мовним блоком (45) з мікрофоном і репродуктором.

8. Мобільна станція розподілення рідини за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що корпус (1) обладнаний автоматичним вогнегасником.

Винахід стосується мобільної станції розподілення рідин, зокрема, пального, обладнаної дозаторними пристроями, насосним устаткуванням і функціональним вузлом, що включає в себе блок керування і засоби обробки платіжних карток.

Існуючі в даний час автозаправні станції оснащуються підземними резервуарами, обсяг яких обчислюється кубічними метрами, і які також містять у собі заправні колонки чи колонки з дозаторними пристроями. Клієнти, водії автомобілів,

(19) UA (11) 76467 (13) C2

звичайно в режимі самообслуговування, заправляють паливні баки своїх автомобілів необхідною кількістю пального, а на індикаторі вони бачать відповідну ціну за одиницю, загальну кількість заправленого пального і підсумкову ціну, яку необхідно заплатити за таку кількість. Після цього вони повинні заплатити відображену ціну в касі станції. Для описаного стандартного типу автозаправних станцій потрібно здійснити будівництво підземних резервуарів, включаючи необхідні заходи проти витоку палива та викликаного цим забруднення навколишньої землі. Для системи також необхідний персонал обслуговування заправної станції, як мінімум, у касі. У більшості випадків заправні станції працюють цілодобово, і в зв'язку з цим потрібна досить велика чисельність персоналу. Ситуація іншого плану виникає за необхідності відкрити тимчасову заправну станцію, наприклад, на об'їзній дорозі, коли діюча автозаправна станція відсутня чи недоступна, а інша знаходиться на значній відстані. Таку проблему неможливо задовільно вирішити за допомогою наявних стандартних засобів. Відома пересувна заправна станція, описана в документі РСТ CZ 00/00061, 2000, що обладнується заправною колонкою, що включає в себе дозаторні пристрої і функціональний вузол, який оснащений пристроями обробки платіжних карток і блоком передачі даних. Схема розташування, описана в документі, не вирішує проблему транспортування й установки такої заправної станції. Загальноприйнято, що корпус, що транспортується, повинен відповідати застосовним стандартам та правилам, і у випадку з паливним резервуаром такі правила, особливо стосовно до безпеки, є дуже суворими і містять тверді вимоги.

Ціль винаходу полягає в проектуванні заправної станції для рідин, що дозволяє здійснювати безпечне транспортування, полегшує монтаж і демонтаж та дозволяє здійснювати безперервну і безпечну роботу станції, причому у будь-якому місці.

Вищевикладені проблеми вирішуються, і представлена вище ціль досягається за допомогою мобільної станції з розподілу рідини, обладнаної дозаторними пристроями, насосним устаткуванням і функціональним вузлом, що включає в себе блок керування і засоби обробки платіжних карток, причому усі ці механізми розташовані в загальному корпусі. Конструктивне виконання мобільної станції відповідно до винаходу містить у собі корпус, що має каркас з обшивкою, у якому принаймні вертикальні стіни підсилюються принаймні двома подовжніми балками та принаймні двома поперечними балками, і нижня частина якого підтримує резервуар. Усередині корпусу, поруч з резервуаром, розташовуються гідравлічний модуль, прийомний модуль і електронний модуль. Лицьові панелі модулів обладнуються на одній з вертикальних стін корпусу. Далі, відповідно до винаходу, резервуар, бажано у формі куба, кріпиться до нижньої частини каркаса за допомогою пари тримачів і пари опор, причому обидві пари встановлюються по діагоналі одна напроти одної, за умови, що опори оснащуються засобами створення пружної опорної поверхні для резервуара. У кращому конструктивному виконанні корпус знахо-

диться як мінімум вище резервуара й обладнується знімним дахом. Далі відповідно до винаходу гідравлічний модуль, і/чи прийомний модуль і/чи електронний модуль проектується як ковзні знімні блоки. В іншому кращому конструктивному виконанні гідравлічний модуль обладнується дозаторними пристроями, включаючи ручний пістолет зі шлангом. Електронний модуль переважно забезпечується пристроєм керування, блоком передачі даних і устаткуванням обробки карток, оснащеним пристроєм читання картки і запису на картку. З метою додаткового удосконалення забезпечуваного обслуговування електронний модуль може оснащуватися мовним блоком з мікрофоном та репродуктором. Для підвищення безпеки експлуатації корпус необхідно оснастити автоматичним вогнегасником.

Вищевикладене рішення пропонує станцію, що цілком працює на основі самообслуговування і не потребує штатного персоналу. Зазначена станція дозволяє здійснити монтаж заправної станції для рідин у будь-якому місці, де на даний момент часу існує потреба в ній, без надмірних інвестиційних витрат. Конструкція корпусу і резервуара разом з модульною будовою механічних та електронних компонентів забезпечує широкий діапазон заправляваних рідин, від води до паливних. Вся інформація може надаватися клієнту як у зоровій, так і у акустичній формах. Резервуар можна транспортувати як у порожньому, так і в заповненому стані. Станція може обслуговувати будь-якого власника спеціальної чи загальної платіжної картки відповідно до комплектації кожної станції.

Винахід далі проілюстрований у вигляді приклада, представленого на доданих кресленнях. На Фіг.1 представлена передня вертикальна проекція кращого конструктивного оформлення станції, на Фіг.2 показана передня вертикальна проекція станції в частковому поперечному розрізі, а на Фіг.3 надана блок-схема функціонального вузла.

Як представлено на Фіг.1, заправна станція для рідин містить у собі загальний корпус 1, усередині якого встановлюються гідравлічний модуль 2 з дозаторними пристроями і насосним устаткуванням, прийомний модуль 3, електронний модуль 4 і резервуар 5. З міркувань необхідної механічної жорсткості корпус 1, як можна бачити на Фіг.2, виготовляється як твердий каркас з обшивкою. Каркас складається зі стійок 10, що скріплюються разом у кутах і підсилюються кутовими елементами 11. Усі вертикальні стіни 12 каркаса підсилюються подовжніми балками 13 і поперечними балками 14. У представленому конструктивному оформленні використовуються дві подовжні балки 13 і дві поперечні балки 14. У кутах нижньої частини каркаса кріпляться тримачі 15 і опори 16, що закріплюють резервуар 5. Нижня частина каркаса також підсилюється подовжніми і поперечними балками 13, 14. Усі зазначені частини каркаса, стійки 10, кутові елементи 11, подовжні і поперечні балки 13, 14, тримачі 15 і опори 16 взаємозв'язані, бажано зварюванням, у єдиний твердий корпус.

Резервуар 5, що має кубічну форму з метою забезпечити максимальний об'єм, придатний для збереження рідини, кріпиться усередині каркаса в чотирьох кутових точках. Дві з них являють собою

встановлені по діагоналі тримачі 15, а дві інші є опорами 16, оснащеними засобами створення пружної опорної поверхні для резервуара 5. Зазначені засоби зводять до мінімуму передачу деформації каркаса на резервуар 5. Таке кріплення резервуара разом з описаною вище конструкцією корпусу 1, дозволяє забезпечити зовнішні габарити конструктивного рішення відповідно до Стандарту ISO 668 і відповідність вимогам Стандартів ISO 1496 і ISO 1161, тим самим забезпечуючи зручність транспортування станції у зборі.

Резервуар 5 обладнаний усередині перфорованими перегородками, що значно знижують імпульси тиску рідини, що зберігається, на стінки резервуара 5 під час транспортування. Днище резервуара 5 має нахил до його центра. У верхній частині корпусу 1 розташовуються труби 17 для прийому і подачі рідини і для вентиляції внутрішнього обсягу резервуара 5. Конкретна конструкція резервуара 5 залежить від типу рідини, що зберігається. Конструкція резервуара 5 дозволяє здійснювати транспортування як у порожньому, так і в заповненому стані.

Обшивка резервуара 5 містить у собі знімний дах 18 як частину верхньої палуби каркаса. Зазначений дах 18 спрощує установку резервуара 5 усередині каркаса і, відповідно, його огляд і технічне обслуговування. Дах 18 може цілком покривати верхню поверхню корпусу 1 чи тільки його частину. У будь-якому випадку, дах 18 повинний бути частиною обшивки каркаса як мінімум у зоні над резервуаром 5.

На одній з вертикальних стін 12, на фронтальній стіні, як показано на Фіг.2, встановлюється панель гідравлічного модуля 20, панель прийомного модуля 30 і панель електронного модуля 40. Кожний з модулів 20, 30, і 40 проектується як ковзний знімний блок, тим самим спрощуючи технічне обслуговування, ремонт і заміну будь-якого блоку за необхідності. Будова і конструкція кожного з модулів 20, 30 і 40 залежать від конкретної рідини, що зберігається і подається з резервуара 5.

Гідравлічний модуль 2, крім дозаторних пристроїв, що включають у себе пістолет ручного типу 21 і шланг, містить у собі все устаткування для операцій з рідиною, що зберігається в резервуарі 5, і дозволяє здійснювати контрольований і вимірюваний прийом і роздачу рідини. Пістолет ручного типу 21 служить для дозованої подачі рідини безпосередньо в бак клієнта. Витратомір 22 показує циркуляцію рідини при подачі через пістолет 21. Відповідно до винаходу, заправна колонка, звичайно, використовується на стандартних автозаправних станціях, на станції не існує.

Прийомний модуль 3 служить для заправлення резервуара 5. Прийомні патрубки 31 забезпечують безпечну і контрольовану подачу рідини в резервуар 5. Прийомний модуль 3 обладнується кришкою з замком 32.

Керування станцією здійснюється за допомогою контрольних елементів, розташованих на передній панелі 40 електронного модуля 4. Передня панель 40 містить у собі блок карток 41, клавіатуру 42 для введення ідентифікаційного коду картки для безготівкової оплати рідини з резервуара, а також клавіатуру аварійного виклику 43. Будь-який

платіж здійснюється за допомогою кредитної картки, що поміщається у визначене місце на лицьовій панелі 40. Вся інформація, необхідна для подачі рідини, з'являється на індикаторі 44. Для поліпшення зв'язку клієнта зі станцією є вбудований мовний блок 45 з мікрофоном і гучномовцем. Вентиляційні отвори 46 забезпечують безпечну роботу електронного модуля 4 у випадку наливу будь-якої рідини в резервуар. Антена GSM, розташована у верхній палубі корпусу 1, забезпечує передачу всіх керуючих і інформаційних відомостей у системі керування мережі мобільних станцій з розподілу рідин.

Електронний модуль 4 оснащується вимірювальним пристроєм 400, устаткуванням обробки карток 410, блоком керування 420, блоком контролю параметрів 430 і блоком передачі даних 500. Як показано на Фіг.3, виводи вимірювального пристрою 400 підключаються до індикатора одиничної ціни 441, індикатора загальної заправленої кількості 442, індикатора остаточної ціни 443 та індикатора залишку засобів на картці 444.

Блок керування 420, переважно обладнаний процесором, забезпечується чотирма портами. Перший порт 421 підключений до устаткування для обробки карток 410, другий порт 422 з'єднаний з вимірювальним пристроєм 400, третій порт 423 з'єднаний з виводом блоку контролю параметрів 430, і четвертий порт 424 з'єднаний із блоком керування насосом 450.

Вимірювальний пристрій 400 має порт 401 для зв'язку з блоком керування, вхід сигналу вмісту резервуара 402 і порт передачі даних 403. Порт передачі даних 403 і вихід блоку контролю параметрів 430 підключені до відповідних входів блоку передачі даних 500.

Корпус 1 станції подачі вогнебезпечних рідин, таких як бензин, моторне паливо, олії і т.д., додатково обладнується автоматичним вогнегасником, що розміщується усередині, поблизу прийомного модуля 3 і гідравлічного модуля 2. Вогнегасник на кресленнях не показаний. Небажаний витік рідин даного типу у випадку ушкодження резервуара 5 чи будь-якого устаткування в прийомному модулі 3 чи гідравлічному модулі 2, запобігається герметичним обшиванням каркаса корпусу 1. Небажана поява рідини на будь-якому етапі перекачування на станції контролюється спеціальними датчиками, що працюють за принципом втрати фотонів на граничній поверхні середовища з різними індикаторами рефракції. Таке сенсорне устаткування, відоме саме по собі, на кресленнях не показано.

Джерело енергопостачання гальванічно відокремлюється від схеми розведення електроживлення і має власний захист шляхом заземлення на місці. Акумулятор служить у якості обмеженого за часом резервного джерела живлення у випадку будь-якого збою в мережі енергопостачання. Однофазне живлення є кращим для збільшення мобільності станції.

Станція працює в такий спосіб:

Відповідно до винаходу, для обслуговування на станції клієнту необхідна кредитна картка, така як "електронний гаманець", тобто картка з безконтактним зчитуванням даних. Картка вставляється

в блок карток 41, що є частиною устаткування для обробки карток 410, де виконується авторизація картки. Якщо вставлена неналежна картка чи картка з нульовим кредитом, будь-яке заправлення рідиною блокується сигналом від четвертого порту 424 блоку керування 420. І навпаки, після прийняття картки і наявності коштів на ній, відкривається доступ до дозаторних пристроїв, і клієнт може заправити будь-яку кількість рідини аж до обсягу, що відповідає наявному залишку засобів на картці. Кредит по картці зменшується до нульового значення пропорційно заправленому обсягу рідини, після чого будь-яка подальша заправка припиняється. Ціна за заправлений обсяг рідини віднімається із суми кредиту по картці, а отримане значення вводиться в картку за допомогою устаткування для обробки карток 410. Початок і припинення процесу заправлення клієнтом здійснюється у відповідності зі стандартною процедурою, використовуючи ручний пістолет 21, конструкція якого відома сама по собі. Сигнал блокування насоса може передаватися на блок керування насосом 450 також із одного з виходів блоку керування 420.

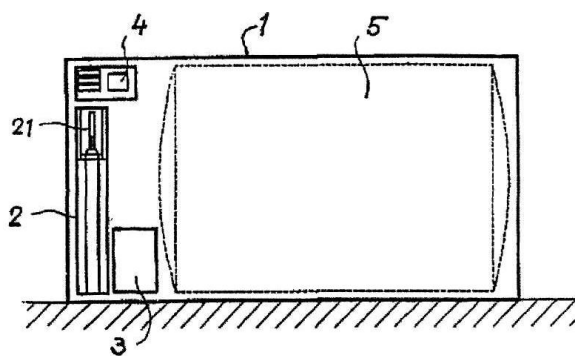
Блок контролю параметрів 430 стежить за такими параметрами, як обсяг рідини усередині резервуара 5, її температура і т.д. Оскільки блок та-

кож контролює будь-які дії зі станцією, це дозволяє запобігти будь-яке розкрадання чи недозволене перевезення станції на інше місце. Всі отримані дані безупинно чи з заздалегідь обраними інтервалами автоматично передаються в головний офіс, що збирає відомості з усіх заправних станцій для рідин.

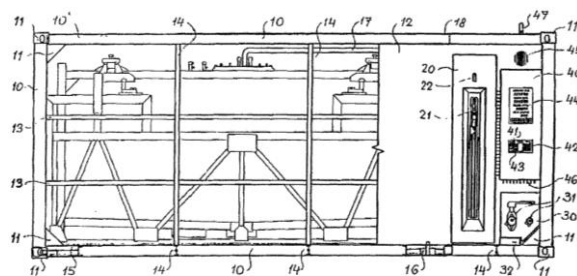
Блок передачі даних 500 дозволяє вводити фактичні ціни на конкретну рідину в електронний блок 4, а саме у вимірювальний пристрій 400. Застосування безконтактних карток і датчиків, здатних не тільки зчитувати інформацію з карток, але і записувати на них дані, усуває авторизацію карток за допомогою модему, підключеного до стаціонарної телефонної лінії. Усе керування в оперативному режимі і передача інформації в автономному режимі виконуються безпроводно, за допомогою GSM, UMTS, FVA чи інших мереж. Такі системи забезпечують швидкий монтаж станції також у місцях, де стандартна телефонна мережа недоступна.

Промислове застосування

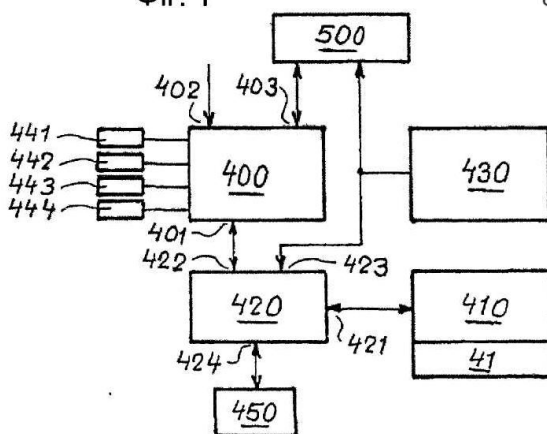
Станція для розподілу рідин розроблена як мобільне устаткування для постачання пального, але може також використовуватися як засіб для збереження та продажу інших видів рідин, таких як питна вода і т.д.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3