



УКРАЇНА

(19) UA (11) 97032 (13) C2

(51) МПК (2011.01)  
C10B 25/12 (2006.01)  
C10B 25/14 (2006.01)  
C10B 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРИВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ КАМЕРНИХ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ ТА СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БАТАРЕЇ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ З ВКАЗАНИМ ПРИСТРОЄМ**

1

2

(21) а201007874

(22) 13.11.2008

(24) 26.12.2011

(86) РСТ/ЕР2008/009564, 13.11.2008

(31) 10 2007 057 412.8

(32) 27.11.2007

(33) DE

(46) 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.

(72) ШЮККЕР ФРАНЦ-ЙОЗЕФ, DE, ТОМАС ПЕ-  
ТЕР, DE

(73) УДЕ ГМБХ, DE

(56) DE, 287370, C, 17.03.1914

DE, 134973, C, 30.05.1901

DE, 144947, C, 30.08.1902

US, 4126520, A, 21.11.1978

EP, 1373435, B1, 07.06.2006

WO, 0118150, A2, 15.03.2001

(57) 1. Пристрій для закривання горизонтальних камерних коксових печей (1) пічного ряду або батареї печей за допомогою дверей (2) печі, що виконані з можливістю закриття у вертикальному напрямку, при цьому:

- двері (2) печі встановлені на одній або обох сторонах горизонтально орієнтованих стінок печей,

- двері (2) печі з'єднані з тросом або ланцюгом (4), або тяговим пристроєм, за допомогою якого двері (2) можна витягувати вгору із закритого у відкрите положення під дією сили тяжіння, і

- над окремими дверима (2) печі є напрямні ролики (5), за допомогою яких тягове зусилля, що служить для натягнення тросів або ланцюгів (4), може бути відхилене по цих напрямних роликах в горизонтальний в подальшому ході цих тросів або ланцюгів (4) напрямом, і на кінці троса (4) розташоване кріплення або виконавчий важіль (6) з тяговим вушком (6а),

який відрізняється тим, що

- над дверима (2) печі на рейці встановлений щонайменше один захоплювальний візок (8) з можливістю переміщення за допомогою спрямованого в обидві сторони тягового троса (10) в горизонтальному напрямку паралельно ряду пічних стінок батарей коксових печей, що містять двері, і

- кріплення або виконавчий важіль (6) з тяговим вушком (6а) розміщено на кінці тягового троса (10) над окремими дверима (2) коксових печей, і тим самим трос (10) можна приводити в зачеплення з розташованим на захоплювальному візку (8) і спрямованим вниз кулачком (8а), так що трос (10) виконаний з можливістю натягу або розвантаження, і забезпечується можливість піднімання або опускання дверей (2) коксової печі за допомогою горизонтального переміщення захоплювального візка (8).

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що на рейці, яка знаходиться під захоплювальним візком (8), розташовані притисні штифти (7), за допомогою яких активується виконавчий важіль (6), і з'єднане з виконавчим важелем (6) тягове вушко (6а) щонайменше на одних дверях (2) коксової печі може переміщуватися в положення, прийнятне для введення або виведення кулачка (8а) захоплювального візка (8).

3. Пристрій за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що притисні штифти (7) знаходяться в розташованій вздовж стінок печі з боку дверей рейці і можуть так позиціонуватися, що за їх допомогою можна приводити в дію виконавчий важіль (6) і тим самим тягове вушко (6а) і двері (2) печі.

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що притисні штифти (7а) виконані у вигляді потовщення на рейці, яка має довжину, яка звільняє виконавчий важіль (6) і з'єднане з ним тягове вушко (6а) відразу після приведення дверей (2) печі у відкрите або закрите положення.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що тяговий трос (10) захоплювального візка (8) виконаний з можливістю проходження по всій батареї печей і за допомогою барабанного тросового приводу для всіх дверей коксових печей може натягуватися і відпускатися.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що тягові троси або лебідка, або захоплювальний візок (8) забезпечені пристроєм для вимірювання тягового зусилля троса, а захоплювальний візок (8) забезпечений пристроєм для визначення положення, так що забезпечується можливість позиціонування захоплювального візка

(13) C2

(11) 97032

(19) UA

(8) при натягненні троса (10) в залежності від довжини троса і розтягнення троса.

7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що вихідне положення захоплювального візка (8) лежить там, де тягове зусилля становить 80 % ваги дверей (2), що підлягають витягненню.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що виконавчий штифт для втиснення тягових вушок (6а) виконаний з можливістю приводитися в дію за допомогою ручного механізму.

9. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що виконавчий штифт для втиснення тягових вушок (6а) виконаний з можливістю приводитися в дію за допомогою електромагнітного механізму.

10. Пристрій за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що додатково на печі (1) розташоване затискне пристосування, яке фіксує двері (2) печі у відкритому положенні.

11. Спосіб експлуатації батареї коксових печей з пристроєм за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що

- при активації механізму відкривання дверей активують притискний штифт (7) і тим самим виконавчий важіль (6) для певної коксової печі (1),

- захоплювальний візок (8) із захоплювальним кулачком (8а) переміщують за допомогою тягового троса (10) над виконавчим важелем (6) з тяговим вушком (6а),

- зачіплюють тягове вушко (6а) і тягнуть за допомогою захоплювального візка (8) з'єднані з ним ланцюги або троси (4) і тим самим відкривають двері (2) коксової печі, і

- двері (2) коксової печі фіксують в закритому положенні позаду притискних штифтів (7),

- виконавчий важіль (6) знову звільняють за допомогою дезактивації притискних штифтів (7) з метою закривання дверей (2) коксової печі.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що притискні штифти (7) активують за допомогою ручного механізму.

13. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що притискні штифти (7) активують за допомогою електромагнітного механізму.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що електромагнітний механізм приводять в дію за допомогою програмного керування від запам'ятовуючого пристрою.

Винахід стосується передавального пристрою для тягової сили для вертикального відкривання і закривання стаціонарних дверей горизонтальних камер коксової печі. Пристрій забезпечує можливість керування дверима окремих печей, фіксації у відкритому положенні і переміщування знову в закриті положення після процесу завантаження або очищення, для якого двері відкриваються. Пристрій містить також предмет, який створює необхідну для відкривання тягову силу і передає на передбачені для відкривання двері печі. Пристрій містить також керуючий пристрій, який забезпечує можливість керування моментом відкривання дверей і тривалістю відкривання дверей печі. Нарешті, винахід стосується також способу керування дверима печі і їх відкривання і закривання за потребою.

У сучасному коксохімічному виробництві видавлювання коксового блока (який називається «коковий піріг») з камери печі здійснюється за допомогою виштовхувача коксу з передньої головної сторони коксової печі через цю головну сторону. Для цього на протилежній стороні печі знаходяться також двері, які відкриваються для процесу видавлювання. Власне процес виштовхування здійснюється за допомогою натискної штанги, за допомогою якої коковий піріг видавлюється в гасильний вагон, що знаходиться на протилежній стороні. Двері відкриваються, як правило, лише на тривалість виштовхування і процесу очищення, що проводиться за необхідністю. Після завершення цих процесів, двері по можливості синхронно знову закриваються, для втримання можливо менших втрат тепла батареєю коксової печі. Тому для процесу виштовхування і пов'язаних з цим робіт необхідно мати надійний механізм переміщування дверей.

Для закривання коксових печей є різні конструкції дверей і механізмів закривання дверей. Для так званих «звичайних» коксових печей, які під час процесу коксування виділяють газоподібні і пароподібні продукти коксування, які потім зазнають подальшої обробки в так званих цехах уловлювання хімічних продуктів, часто використовуються мобільні двері пічних камер. Для завантаження і розвантаження коксової печі використовуються машини для завантаження вугіллям і машини для виштовхування коксу, які забезпечені спеціальними пристроями для піднімання дверей і витягують повністю двері з передбаченого для цього дверного отвору коксової печі. За рахунок цього виходить хороший доступ до отворів, які після циклу коксування, як правило, забруднені відкладеннями і забрудненнями процесу коксування. Оскільки очищення є неминучим для оптимального закривання коксової печі, ця конструкція часто застосовується для звичайних коксових печей з регулярними циклами коксування.

Для так званих коксових печей з утилізацією тепла або коксових печей без утилізації тепла, в яких утворювані під час процесу коксування газоподібні і пароподібні продукти коксування використовуються для спалювання і тим самим для технологічного нагрівання, в більшості випадків використовуються стаціонарні і встановлені окремо на кожних дверях коксової печі пристрої для піднімання дверей. Оскільки в коковій печі утилізаційного типу за рахунок згоряння не виникають побічні продукти, то при нормальній роботі не потрібний процес очищення, для якого необхідно багато місця. Пристрої для піднімання дверей можуть приводитися в дію, наприклад, за допомогою тросової тяги або за допомогою ланцюгів з гідравлічним приводом. У цьому випадку закривання

дверей відбувається під дією сили тяжіння. Можна також керувати пристроєм піднімання дверей за допомогою незалежного візка для піднімання дверей, який переміщується для процесу відкривання до камери печі, що підлягає обслуговуванню.

У DE 2720469 A1 наданий опис підйимального пристрою дверей камер коксової печі, який реєструє напрямки руху дверей в зовнішньому напрямку і руху вниз за допомогою лічильників, так що забезпечується можливість витягнення дверей коксової печі з отвору і точного повторного встановлення дверей після процесу очищення. Двері спираються на візок, який приймає дверний пристрій і може переміщувати по роликах і рейках весь дверний пристрій від дверного отвору і знову до нього. Як привідні пристрої служать гідравлічні циліндри, які можуть переміщувати двері як вздовж коксової печі, так і вертикально відносно неї. Передача сил здійснюється через систему важелів. Це виконання, в якому весь дверний пристрій відсовується від печі, особливо прийнятне для звичайних коксових печей.

У EP 1373435 A1 наданий опис пристрою для піднімання стаціонарно встановлених дверей коксової печі. До дверей або рами дверей коксової печі приєднується підйимальна головка дверей, яка містить привідний пристрій для перестановочних рухів і витяжний ковпак. Для запобігання викидам продуктів коксування під час процесу коксування на підйимальну головку дверей встановлюються ущільнювальні елементи, які при відкриванні дверей коксової печі утворюють витяжний простір для викидів з дверей. Двері приводяться в рух за допомогою стаціонарних привідних пристроїв. Така система прийнятна, зокрема для утилізаційних коксових печей.

Вказані системи виконують свої задачі відносно позиціонування і переміщення дверей коксових печей. Однак вони мають недоліки, оскільки вони або вимагають багато місця, або потребують процесів розкриття дверей, що займають багато часу. При використуваному на машині для обслуговування печі пристрою піднімання дверей збільшується час циклу коксування, оскільки їх можна використовувати лише, коли машина позиціонована відповідним чином біля печі. Машини для піднімання дверей, які під'їжджають до окремих коксових печей для відкривання і закривання, вимагають простору для руху між передньою стороною печі і машиною для обслуговування печі, який повинний бути присутнім при будівництві і роботі, і вимагає персоналу для керування і обслуговування приладів. Пристрої для піднімання дверей вимагають встановлення пристроїв переміщення біля входної зони дверей коксової печі і тим самим обумовлюють велику потребу в просторі і встановлювальних роботах.

Тому задачею даного винаходу є створення механізму, який може надійно обслуговувати дверні закривальні пристрої батарей коксових печей. Пристрій закривання дверей повинен займати мало місця і вимагати невеликих витрат на встановлення. Обслуговування пристрою закривання дверей повинне бути можливо простим і забезпечувати можливість індивідуального керу-

вання окремими коксовими печами. Крім того, механізм переміщення дверей повинен бути прийнятним для дверей різного виду і максимально не чутливим відносно забруднень і сміття.

Задача вирішена, згідно з винаходом, за допомогою пристрою, в якому за допомогою троса або ланцюга створюється або знімається горизонтальне тягове зусилля і передається через напрямні ролики на окремі двері у вертикальному напрямку. Троси в горизонтальному напрямку на кінці з'єднані з тяговим вушком. При цьому горизонтальне тягове зусилля створюється за допомогою захоплювального візка, який встановлений на рейці над коксовою піччю і переміщується вздовж стінок коксової печі. Захоплювальний візок приводиться в рух за допомогою лебідки на початку батареї коксових печей. Керування окремими дверима коксової печі здійснюється за допомогою тягового кулачка на нижній основі захоплювального візка, яка в залежності від керування входить в тягове вушко на кінці троса. Тягове вушко може зачеплюватися по типу крюка з тяговим кулачком захоплювального візка за допомогою пристрою, що приводиться в дію вручну або автоматично.

Крім того, пристрій містить вимірювальний пристрій для вимірювання сили натягнення троса (тягова сила), який комбінований з вимірювальним пристроєм для вимірювання шляху захоплювального візка. Лише коли сила натягнення троса (тягова сила) досягає заданого номінального значення, починається вимірювання шляху захоплювального візка. За допомогою керування з ваги дверей, положення захоплювального візка і сил натягнення троса обчислюється оптимальне положення зупинки захоплювального візка, так що двері завжди мають необхідну висоту відкривання для процесу завантаження і очищення. За рахунок цього можна завжди переміщувати двері при відкриванні на однакову висоту при різних довжинах троса або натягненнях троса.

Пристрій, згідно з винаходом, прийнятний як для «утилізаційних» коксових печей, «не утилізаційних» коксових печей, так і «звичайних» коксових печей. Однак при застосуванні в звичайних печах необхідно враховувати підвищену схильність до забруднення. Тому пристрій, згідно з винаходом, може містити також конструкції для запобігання відкладень і утворенню кірки.

Пропонується, зокрема пристрій для закривання горизонтальних камерних коксових печей пічного ряду або батареї печей, при цьому

- двері печей встановлені на одній або обох сторонах горизонтально орієнтованих стінок печей, і

- двері печей з'єднані з тросом або ланцюгом або тяговим пристроєм, за допомогою якого двері витягуються вгору із закритого у відкрите положення і можуть знову опускатися в закрите положення під дією сили тяжіння,

- над окремими дверима печі є напрямні ролики, за допомогою яких тягове зусилля, що служить для натягнення тросів або ланцюгів відхиляється в горизонтальний в подальшому ході цих тросів або ланцюгів напрямок, і на кінці троса розташоване

кріплення або виконавчий важіль з тяговим вушком, і

який відрізняється тим, що

- над дверима печі на рейці встановлений щонайменше один захоплювальний візок з можливістю переміщення за допомогою спрямованого в обидві сторони тягового троса в горизонтальному напрямку паралельно ряду пічних стінок батарей коксових печей, що містять двері, і

- кріплення або виконавчий важіль з тяговим вушком на кінці троса над окремими дверима коксових печей і тим самим трос приводиться в зачеплення з розташованим на захоплювальному візку і спрямованим вниз кулачком, так що трос натягається або розвантажується, і забезпечується можливість піднімання або опускання дверей коксової печі за допомогою горизонтального переміщення захоплювального візка.

Для забезпечення керування окремими батареями коксових печей, під захоплювальним візком знаходиться захоплювальний кулачок, який для індивідуального керування окремими коксовими печами входить в тягове вушко. Тягове вушко закріплене на виконавчому важелі і при цьому за допомогою прийнятих притискних штифтів вводиться в захоплювальний кулачок. Цей вид керування, як правило, необхідний. Пристрій, згідно з винаходом, може бути забезпечений одним або ж декількома захоплювальними візками на рейці, що знаходиться над дверима коксової печі. Лише при наявності тільки однієї горизонтальної камери коксової печі в батареї коксових печей можна відмовитися від керування за допомогою притискних штифтів і виконавчих важелів і можна приводити в дію механізм відкривання дверей за допомогою лише одного захоплювального візка і одного тягового вушка.

Притискні штифти можна переміщувати як електромагнітно, за допомогою серводвигуна, так і вручну. Притискні штифти при керуванні орієнтуються так, що вони вдавлюють тягове вушко в захоплювальний кулачок візка, так що він тягне з'єднаний з дверима тяговий трос.

Для кожної окремої коксової печі передбачений виконавчий пристрій з тяговим вушком і притискний штифт. Притискні штифти переважно знаходяться на ходовій рейці захоплювального візка, що проходить вздовж пічних стінок з боку дверей. Однак притискні штифти можуть бути позиціоновані довільно для забезпечення введення тягового вушка в захоплювальний кулачок. Привідний механізм для переміщення притискних штифтів може бути також виконаний довільно, якщо він забезпечує спрацювання виконавчого важеля і тим самим входження тягового вушка в захоплювальний кулачок.

Притискні штифти переважно розташовані на рейці, яка містить напрямні пристрої для тягових тросів і яка знаходиться під прямою рейкою для захоплювального візка. За рахунок цього відпадає необхідність монтажу окремого утримувального пристрою для притискних штифтів. Так, наприклад, притискний пристрій можна виконувати у вигляді потовщення підвісної рейки, який знахо-

диться точно в правильному положенні для активації виконавчого важеля.

Для виконання процесу завантаження і очищення доцільно позиціонувати двері для всіх батарей коксових печей на однаковій висоті. За рахунок цього можна уніфікувати процес очищення і краще встановлювати необхідні для цього конструкції. Для цього необхідно враховувати різну вагу дверей і частково різну довжину троса або натягнення тягового троса. За рахунок цього можна компенсувати різні довжини троса і різні натягнення троса.

Це досягається, згідно з винаходом, за рахунок того, що пристрій тягового троса або тяговий трос містить пристрій вимірювання тягового зусилля троса, а захоплювальний візок містить пристрій для вимірювання положення. За рахунок цього захоплювальний візок може зупинитися точно в тому місці, яке необхідне для оптимального позиціонування або для оптимальної висоти пристрою відкривання дверей. Вихідне положення захоплювального візка визначається тяговим зусиллям троса, яке є при досягненні певної процентної частки ваги дверей. Переважно, тягове зусилля троса регулюється так, що стартове положення захоплювального візка досягається при 80% загальної ваги дверей.

Привід захоплювального візка переважно здійснюється за допомогою лебідки, яка знаходиться в кінці батареї коксових печей в центральному місці. За рахунок цього достатньо одного пристрою приводу тягового троса для всіх дверей коксових печей. Лебідка може приводитися в дію за допомогою будь-яких пристроїв. Прикладами є електродвигуни, двигуни внутрішнього згоряння або гідравлічні пристрої. Нарешті, тяговий трос може приводитися в дію замість лебідки також за допомогою зубчастого пристрою, коли тяговий трос є, наприклад, ланцюгом, який може входити в зачеплення з утримувальними зубцями зубчастого колеса. Природно, на рейці, що знаходиться над дверима коксової печі можуть переміщуватися також декілька захоплювальних візків залежно або незалежно один від одного. У кінцевому результаті прийняті всі пристрої, які забезпечують можливість приводу з натягненням і розвантаженням троса.

Для того щоб навантаження на розтягнення тягового троса у відкритому положенні дверей не було дуже великим, на дверях переважно встановлений фіксуючий пристрій, який може втримувати двері у відкритому положенні. Після відкривання дверей вони стопоряться, так що двері за допомогою фіксуючого пристрою фіксуються у відкритому положенні. Фіксує пристрій може бути, наприклад, затвором, вушком або шарніром. Однак фіксує пристрій може бути виконаний довільно для стопоріння або втримання дверей у відкритому положенні.

Двері коксових печей можуть бути виконані довільно для забезпечення можливості відкривання за допомогою пристрою, згідно з винаходом. Так, двері можуть спиратися на рейки або на шарнір. При цьому двері в процесі відкривання спрямовуються всередині рейок або за допомогою ша-

рніра у відкрите положення. Кількість дверей може бути також будь-якою. Так, наприклад, кожна піч може бути забезпечена двома дверима, які забезпечені пристроєм, що відкриває двері, згідно з винаходом. Можна також забезпечувати кожну піч двома дверима, з яких лише одні двері забезпечені пристроєм, що відкриває двері, згідно з винаходом.

Пропонується також спосіб експлуатації батарей коксових печей, який характеризується тим, що

- при активації механізму відкривання дверей активується притискний штифт і тим самим виконавчий важіль для певної коксової печі, і
- захоплювальний візок із захоплювальним кулачком переміщують за допомогою тягового троса над виконавчим важелем з тяговим вушком, і
- зачеплюють тягове вушко і тягнуть за допомогою захоплювального візка з'єднані з нею ланцюги або троси і тим самим відкривають двері коксової печі, і

- двері коксової печі фіксують в закритому положенні позаду притискних штифтів, і

- виконавчий важіль знову звільняють за допомогою деблокування притискних штифтів з метою закривання дверей коксової печі.

За допомогою цього привідного механізму можна відкривати і закривати пічні двері коксової печі. Відкриванням дверей керують у часі переважно так, що забезпечується можливість оптимального виконання плану коксування і оптимального керування циклами коксування і процесами очищення. За рахунок точного за часом приведення в дію притискних штифтів, захоплювальний візок може точно в необхідний момент часу приходити в зачеплення з тяговим вушком і тим самим приводити в дію тяговий механізм.

Керування за часом окремими дверима коксових печей можна здійснювати як вручну, так і автоматично, при цьому в останньому випадку можна добре використовувати електронне регулювання. Для цього особливо добре прийнятне так зване програмне керування від запам'ятовуючого пристрою (SPS), за допомогою якого можна створювати точно регульований план коксування. Це керування можна здійснювати також за допомогою комп'ютеризованої системи керування процесом. В залежності від імпульсів, що видаються цією системою приводяться в дію притискні механізми, так що забезпечується можливість переміщення захоплювального візка у відповідне положення і введення тягового вушка в захоплювальний кулачок захоплювального візка.

Нижче надається пояснення пристрою, згідно з винаходом, на основі трьох креслень, при цьому на цих кресленнях показані лише три конструкції пристрою, згідно з винаходом.

На фіг. 1 показані закриті двері коксової печі з пристроєм, згідно з винаходом, для відкривання і закривання цих дверей коксової печі. Коксова піч 1

закрита дверима 2 коксової печі, які через утримувальний пристрій 3 або утримувальну раму з'єднані з тросами 4 або ланцюгами для підвіски. За рахунок піднімання цього ланцюга двері 2 підіймаються у відкрите положення. Напрямні ролики 5 переводять цю вертикальну тягу в горизонтальний напрямок. Цей ланцюг на стороні кінця з'єднаний з виконавчим важелем 6, на якому закріплене тягове вушко 6а. Цей виконавчий важіль 6 приводиться в дію за допомогою притискного штифта 7. Притискний штифт 7 розташований на рейці, на якій закріплені також напрямні ролики 5. Цей виконавчий штифт можна приводити в дію, наприклад, за допомогою важеля 7а або за допомогою автоматичного привідного пристрою. Над виконавчим важелем знаходиться захоплювальний візок 8, який спирається на рейку 9. Цей захоплювальний візок 8 має захоплювальний кулачок 8а, який може входити в тягове вушко 6а. Захоплювальний візок приводиться в рух за допомогою тягового троса або лебідки 10. На дверях знаходиться фіксуючий механізм 11, за допомогою якого двері можуть втримуватися у відкритому положенні за допомогою важеля або автоматичного пристрою 11 а.

На фіг. 2 показані двері коксової печі з пристроєм, згідно з винаходом, які для відкривання тягнуться на ланцюгу 4 за допомогою захоплювального візка 8 на тяговому вушку 6а у відкрите положення. Для цього виконавчий важіль 6 за допомогою притискного штифта на рейці 7 переміщений у прийнятне для цього положення.

На фіг. 3 двері 2 коксової печі показані у відкритому положенні. Захоплювальний візок 8, що приводиться в рух за допомогою тягового троса 10 підняв двері у відкрите положення. Виконавчий важіль 6 переміщений за притискної штифта 7, так що захоплювальний візок 8 може проїжджати повз тягове вушко 6а. Двері 2 додатково втримуються у відкритому положенні за допомогою фіксуючого пристрою (11).

Перелік позицій

- 1 Коксова піч
- 2 Двері коксової печі
- 3 Утримувальний пристрій для дверей коксової печі
- 4 Тяговий трос або ланцюг
- 5 Напрямний ролик
- 6 Виконавчий механізм 6а Тягове вушко
- 7 Притискної штифт
- 7а Важіль для притискного штифта
- 8 Захоплювальний візок
- 8а Захоплювальний кулачок
- 9 Напрямна рейка
- 10 Тяговий трос для захоплювального візка
- 11 Фіксуючий механізм
- 11а Важіль для фіксуючого механізму
- 12 Напрямна рейка для дверей коксової печі
- 13 Коксовий пиріг

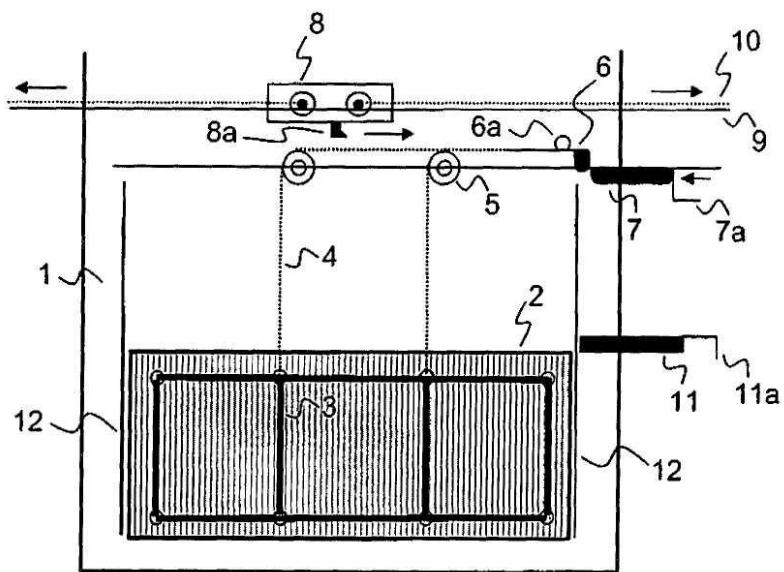


Fig. 1

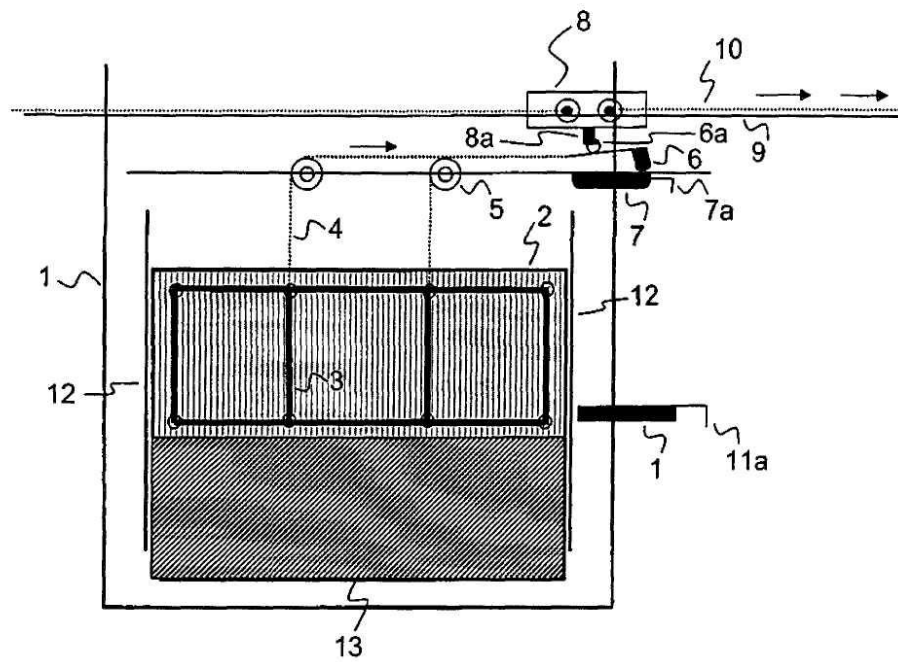
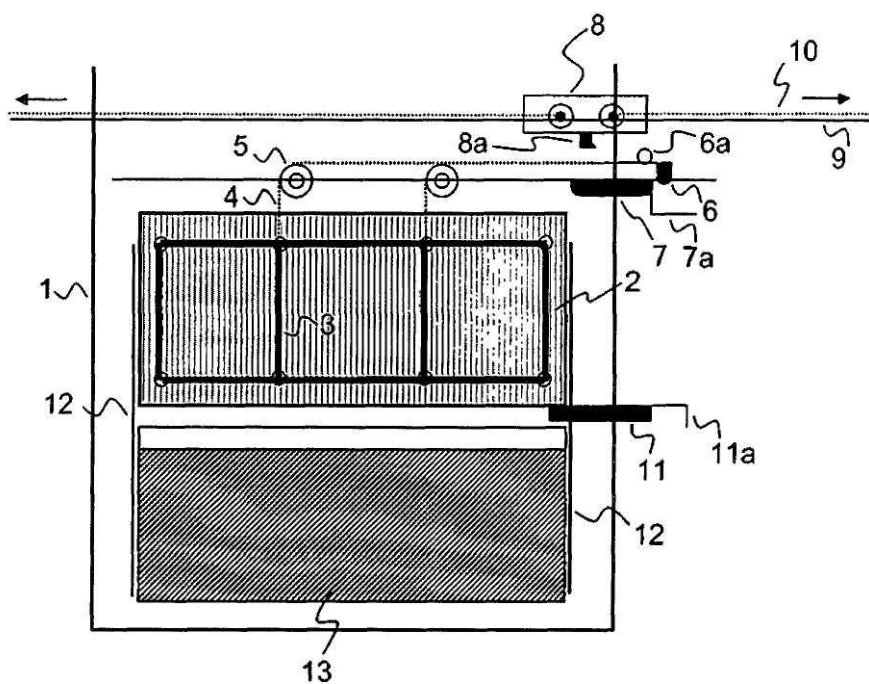


Fig. 2



Фіг. 3