

Винахід відноситься до металургійної промисловості, зокрема до гідрогармат для забивання чавунної льотки доменної печі.

Відома електрогармата для забивання чавунної льотки доменної печі, що має корпус, робочий циліндр із поршнем і штоком-гвинтом, привід і показчик положення поршня зі стрілкою і шкалою, що визначає кількість льоткової маси поданої в льотку, виконаної у вигляді трьох шарнірно з'єднаних важелів, розміщених у корпусі, при цьому кінець одного крайнього важеля з'єднаний за допомогою траверси з кінцем штока-гвинта, а кінець іншого крайнього важеля жорстко закріплений на осі стрілки (а.с. СРСР №1157063 А, опубліковано 23.05.85р, бюл. №19).

Недолік відомої електрогармати полягає в складності конструкції механізму показника положення поршня, тобто наявності траверси, роликів, що переміщуються в подовжніх напрямках на всю довжину робочого ходу і ймовірності заклинювання при перекосах.

Найбільш близьким до винаходу по технічній сутності є гідрогармата для забивання чавунної льотки доменної печі (патент України №39949, опубліковано 16.07.2001р. бюл. №16 2001г), що містить корпус, робочий циліндр із поршнем, приводом якого є гідроциліндр і показчик витрати льоткової маси зі стрілкою і шкалою, установленю зовні корпусу.

Недоліком цієї гідрогармати є те, що показник витрати льоткової маси розташований на корпусі гармати і практично не видимий з відстані 8-10 метрів в атмосфері виділення пилу, диму, наявності полум'я і вимагає присутності людини в безпосередній близькості від гідрогармати під час забивання льотки, для зчитування показань лінійного переміщення поршня гідроциліндра і перерахунку цієї величини в об'ємні одиниці кількості витраченої льоткової маси. Крім того, конструкція показника положення поршня і витрати льоткової маси, виконана у вигляді двох шарнірно з'єднаних важелів в умовах високих температур клинять.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення конструкції гідрогармати для забивання чавунної льотки доменної печі шляхом зміни конструкції показчика витрати льоткової маси, це забезпечить одержання безпосередньо об'ємних величин витрати льоткової маси більшої точності з виносом цього показчика з зони високих температур.

Поставлена завдання досягається тим, що в гідрогармату для забивання чавунної льотки доменної печі, що містить корпус, робочий циліндр із поршнем, приводом якого є гідроциліндр, показчик витрати льоткової маси передбачені відмінності: показчик витрати льоткової маси виконаний у вигляді витратоміра робочої рідини, що надходить у гідроциліндр і встановлений на нерухомій стосовно гідрогармати гідрокомунікації, причому вісь витратоміра з'єднання з виходом приладів, що показують і реєструють.

Між істотними ознаками винаходу і технічним результатом мається наступний причинно-наслідковий зв'язок. У пропонуваній конструкції змінено принцип підрахунку кількості льоткової маси. Робочий процес підлеглий наступному закону: обсяг робочої рідини, що надходить у гідроциліндр прямо пропорційний переміщенню поршня гідроциліндра, переміщення поршня гідроциліндра прямо пропорційно переміщенню поршня робочого циліндра, переміщення поршня робочого циліндра прямо пропорційно обсягу льоткової маси, подаваної в чавунну льотку. Показчик витрати льоткової маси виконаний у виді витратоміра робочої рідини гідроциліндра, причому вісь витратоміра з'єднання з виходом приладів що показують і реєструють, що дає можливість одержувати безпосередньо об'ємні величини витрати льоткової маси.

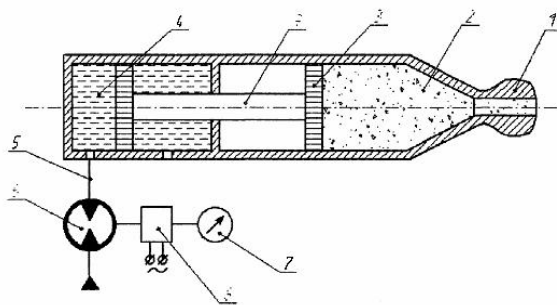
Розташування показчика витрати разом з приладами що показують і реєструють нерухомо стосовно гідрогармати на гідрокомунікації дозволяє підвищити точність зчитування показань приладу, а також винести показчик витрати і прилади з зони високої температури і розмістити їх у будь-якому зручному місці.

Сутність винаходу пояснюється фіг.1 на який зображений поздовжній розріз гідрогармати.

Корпус гідрогармати 1, робітний циліндр 2 з поршнем 3, приводом якого є гідроциліндр 4, у гідролінії подачі робочої рідини 5 якого установлений витратомір 6, вісь якого з'єднана з входом що показує 7 і реєструє 8 приладів. Поршень гідроциліндра жорстко зв'язаний з поршнем робочого циліндра через шток 9.

Пристрій працює таким чином: робоча рідина по гідролінії 5 потрапляючи в поршневу порожнину гідроциліндра 4 через шток 9 впливає на поршень 3 робочі циліндри 2. Відбувається видавлювання льоткової маси в чавунну льотку доменної печі. Витратомір 6, що знаходиться на гідролінії 5 вважає обсяг робочої рідини, а встановлені по його осі прилад, що показує, 7 видає інформацію про обсяг поданої в чавунну льотку льоткової маси, що реєструє прилад 8 відображає динаміку процесу в часі. Оператор гідрогармати одержує необхідну інформацію про обсяг видавленої льоткової маси по приладах в операторської, тому що розташування витратоміра не зв'язано з переміщенням гармати і він може бути встановлений у будь-якій місці.

Таким чином пристрій дозволяє одержувати безпосередньо об'ємні величини витрати льоткової маси, а розміщення витратоміра робочої рідини на нерухомій стосовно гідрогармати гідрокомунікації забезпечує більш високу точність зчитування показань витрати маси і дає можливість винести показчик витрати з зони високих температур, льоткової розмістивши його в зручному для спостереження місці.



Фиг. 1