



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54306 (13) A

(51) 7 B28B3/00, B30B15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ГІДРОСИСТЕМА КЕРУВАННЯ МЕХАНІЗМАМИ НИЖНЬОЇ ТРАВЕРСИ ПРЕСА ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ
СИПУЧИХ СУМІШЕЙ

1

2

(21) 2002075958

(22) 18 07 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Бек Юрій Маркіянович, Вагула Роман
Григорович, Газдайка Богдан Петрович, Козей
Віктор Євгенович, Наняк Олег Михайлович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЛЬВІВСЬКИЙ КЕРАМІЧНИЙ ЗАВОД"(57) Гідросистема керування механізмами нижньої
траверси преса для пресування сипучих сумішей,
що містить комбінований циліндр переміщення
нижніх штампів, циліндри фіксації нижніх штампів,
аккумулятор, два двопозиційні золотникові
розподільники, гідролінійний мотор переміщення
каретки і зворотний клапан, яка відрізняється
тим, що вона додатково обладнана трипозиційним
та двопозиційним золотниковими
розподільниками, при цьому входи золотникових
розподільників і аккумулятор через зворотний
клапан з'єднані з напірною магістраллю низького
тиску додаткового гідроприводу, зливи першого,другого двопозиційних і трипозиційного
золотникових розподільників з'єднані зі зливною
магістраллю, другий вихід першого двопозиційного
золотникового розподільника з'єднаний з
циліндрами фіксації нижніх штампів, другий вихід
другого двопозиційного золотникового
розподільника з'єднаний з порожниною підняття
нижніх штампів до рівня засипки комбінованого
циліндра переміщення нижніх штампів, перший
вихід трипозиційного золотникового розподільника
з'єднаний з порожниною виштовхування готового
виробу комбінованого циліндра переміщення
нижніх штампів, другий вихід його з'єднаний з
порожниною опускання нижніх штампів
комбінованого циліндра переміщення нижніх
штампів, другий вихід третього двопозиційного
золотникового розподільника з'єднаний з
гідролінійним мотором переміщення каретки, перші
виходи першого, другого, третього і злив третього
двопозиційних золотникових розподільників
заглушеніВинахід відноситься до обладнання для
пресування сипучих матеріалів, а саме до
гідролінійних пресів для пресування керамічних
плиток різного призначенняВідома гідросистема керування механізмами
нижньої траверси пресу для пресування сипучих
матеріалів з комбінованим циліндром
переміщення нижніх штампів, циліндрами фіксації
нижніх штампів, аккумулятором, двома
двопозиційними золотниковими розподільниками і
гідролінійним мотором переміщення каретки
/Пресс гидравлический для прессования
керамических изделий усилием 10000кН модели
ДП6440А1 Руководство по эксплуатации
ДП6440А1 00 00РЕ, завод "Днепропресс", г.
Днепропетровск, 1998г./Однак, ця система обладнана клапанами з
гідролінійним керуванням, які керуються пілоти.
Усі елементи такої гідросистеми перебувають під
однаковим, в даному випадку високим, тиском,величина якого задається вимогами технології
пресування. У випадку пресування керамічних
плиток підвищеної товщини величина
максимального тиску в гідросистемі досягає
12,5МПа і більше. Створення такого тиску у всіх
елементах гідролінійної системи керування
механізмами нижньої траверси вимагає високої
продуктивності від гідроприводу, що приводить до
значного навантаження на насос. У відомій
системі насос виходить з ладу протягом кількох
тижнів.Крім того, в наслідок високого тиску в системі
керування, значно зростають непродуктивні
внутрішні витоки з дроселюванням, які, в свою
чергу, приводять до підвищення температури
робочої рідини. Таке підвищення негативно
впливає на фізико-хімічні властивості робочої
рідини, що знижує продуктивність процесу
пресування і частих зупинок пресу через аварійну
температуру робочої рідини в гідросистемі. Робочу

(13) A

(11) 54306

(19) UA

рідину доводиться міняти частіше, ніж це передбачено технічними умовами

Одночасно елементи гідросистеми зазнають високих статичних і динамічних навантажень, швидко зношуються і також вимагають заміни

Все це разом взяте приводить до значних втрат часу за рахунок простоїв преса, що в умовах неперервного виробництва керамічної плитки виливається в непродуктивне використання потужностей печей випалювання і відчутних перевитрат природного газу

В основу винаходу поставлено завдання створити гідросистему керування механізмами нижньої траверси пресу для пресування сипучих матеріалів, що вільна від перелічених недоліків прототипу, а саме досягти значного зниження непродуктивних витоків робочої рідини, зменшити статичні і динамічні навантаження на елементи системи, підвищити стабільність роботи пресу і економічність процесу пресування керамічної плитки

Поставлене завдання вирішується тим, що гідросистема керування механізмами нижньої траверси пресу для пресування сипучих матеріалів обладнується підблоком з золотниковими розподільниками робочої рідини, які з'єднані з напірною магістраллю низького тиску додаткового гідроприводу

Золотникові розподільники на відміну від клапанів з гідравлічним керуванням є збалансованими пристроями зміни потоку робочої рідини. Вони не зазнають в процесі перемикання динамічних навантажень, перебувають під тиском на порядок нижчим і керуються електромагнітами. Зношуваність їх значно менша, ніж у прототипі, непродуктивні витoki також менші, тоді як у прототипі, де всі елементи гідросистеми перебувають під однаково високим тиском, навіть незначне зношування золотникових розподільників приводить до різкого зростання непродуктивних витоків робочої рідини

Кількість золотникових розподільників, їх тип і з'єднання вибрані, на думку заявників, найбільш оптимально з точки зору забезпечення необхідних для продуктивної роботи пресу умов керування механізмами нижньої траверси преса для пресування сипучих сумішей з комбінованим циліндром переміщення нижніх штампів і кареткою

На фігурі, що пояснює суть винаходу, приведена принципова гідравлічна схема керування механізмами нижньої траверси преса

Входи золотникових розподільників 4,5,7,8 і акумулятор через зворотній клапан 6 з'єднані з напірною магістраллю низького тиску 9 додаткового гідроприводу, зливи першого 4,

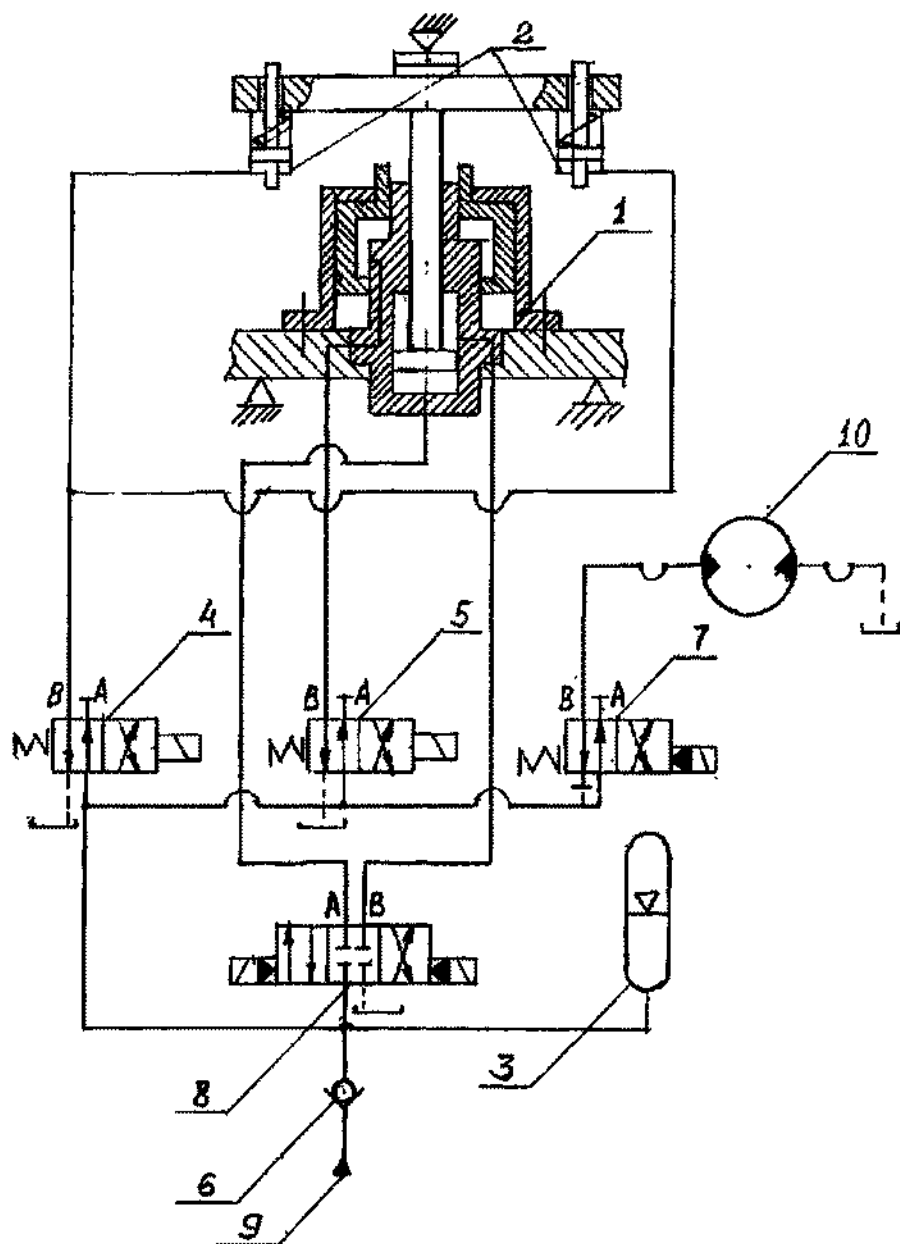
другого 5 і трипозиційного 8 золотникових розподільників з'єднані зі зливою магістраллю, другий вихід В першого двопозиційного золотникового розподільника 4 з'єднаний з циліндрами фіксації нижніх штампів, другий вихід В другого двопозиційного золотникового розподільника 5 з'єднаний з порожниною піднімання нижніх штампів до рівня засипки сипучої суміші комбінованого циліндра переміщення нижніх штампів 1, перший вихід А трипозиційного золотникового розподільника 8 з'єднаний з порожниною виштовхування готового виробу комбінованого циліндра переміщення нижніх штампів 1, другий вихід В розподільника 8 з'єднаний з порожниною опускання нижніх штампів комбінованого циліндра 1, другий вихід В третього двопозиційного золотникового розподільника 7 з'єднаний з гідравлічним мотором переміщення каретки 10, перші виходи А двопозиційних золотникових розподільників 4, 5, 7 і злив розподільника 7 заглушені

Пристрій працює наступним чином у вихідному положенні штампи знаходяться у нижньому положенні, двопозиційний золотниковий розподільник 4 перебуває у положенні В, двопозиційні золотникові розподільники 5 і 7 - у положенні А, трипозиційний золотниковий розподільник 8 - у нейтральному положенні, акумулятор заряджений. У робочому циклі преса закінчився процес пресування. Каретка знаходиться у крайньому задньому положенні

Золотникові розподільники 5 і 8 переходять у положення В - проходить операція виштовхування готового виробу на рівень верхнього краю матриці. Після цього двопозиційний золотниковий розподільник 7 переходить у положення В на час, необхідний для виконання гідравлічним мотором одного поступально-зворотнього руху каретки. Коли каретка рухається вперед, вона штовхає готовий виріб на рольганг лінії В кінці поступального руху каретки трипозиційний золотниковий розподільник 8 переходить у положення В - нижні штампи опускаються до рівня засипки сипучої суміші. Засипка її відбувається при поступальному русі каретки, яка при зворотньому русі вирівнює суміш і знімає її надлишок

Після повернення каретки у крайнє заднє положення золотникові розподільники 5 і 8 переходять у положення А - штампи опускаються на нижню траверсу. Золотниковий розподільник 8 переходить у нейтральне положення

Прес готовий до процесу пресування, після закінчення якого цикл керування механізмами нижньої траверси повторюється, починаючи з вихідного положення



Фиг. 1