



УКРАЇНА

(19) UA (11) 909 (13) U

(51) 7 B30B15/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОЛІННОВАЖІЛЬНИЙ ПРЕС

(21) 2000095344
(22) 18.09.2000
(24) 16.07.2001
(33) UA
(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.
(72) Мартиненко Сергій Анатолійович

(73) Закрите акціонерне товариство "виробничо-будівельна корпорація "прогрес"
(57) Коліноважільний прес, що містить приводний двигун і маховик, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном, який відрізняється тим, що між приводним двигуном і маховиком установлена гідродинамічна муфта.

Корисна модель відноситься до машинобудування, зокрема до конструкцій пресів, і може бути використана в коліноважільних пресах, які застосовуються, переважно, для виготовлення будівельних виробів пресуванням сипучих матеріалів.

Відомий коліноважільний прес (патент Німеччини № 649396, НКВ 58в, 1, пріоритет від 19.09.37), який містить приводний двигун, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном. Передавальний механізм включає редуктор, колінчатий вал, шатун, з'єднаний шарнірно з колінчатим валом і повзуном.

Загальними ознаками аналога і рішення, що пропонується, являються приводний двигун, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном.

У прийнятому за аналог пристрої кінематичний зв'язок між приводним двигуном і повзуном виконаний жорстким, тому характер зміни швидкості повзуна під час робочого ходу і зусилля, що розвивається повзуном, практично не залежать від властивостей матеріалу, що пресується. Це знижує міцність виробів, обмежує технологічні можливості преса. Відсутність маховика, який накопичує енергію під час холостого ходу, знижує економічність преса.

Як прототип прийнято коліноважільний прес, що містить приводний двигун і маховик, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном (Будівельні машини, том 2, видання 3, Москва, Машинобудування, 1991, с. 257-260). Передавальний механізм включає редуктор, колінчатий вал, шатун, з'єднаний з верхньою сергою і нижньою сергою. До нижньої серги шарнірно прикріплений повзун. Шків двигуна через приводні ремені зв'язаний з шківом маховика, який з'єднується пневматичною муфтою з редуктором. Цикл роботи відбувається за один оборот колінчатого валу. Заміною шківа на валу двигуна можна забезпечити швидкість обертання колінчатого вала 6,0, 8,5 або 9,0 об/хв.

Загальними ознаками прототипу і рішення, що пропонується, є приводний двигун і маховик, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном.

У зазначеному пристрої відсутня можливість плавної, автоматичної зміни швидкості повзуна і зусилля, яке розвивається повзуном, в залежності від властивостей матеріалу, що пресується. Це перешкоджає одержанню високої міцності виробу, тому що при різкому наростанні зусилля пресування частинки матеріалу, що пресується, не встигають зайняти положення відповідне щонайбільшій щільності матеріалу по всьому об'єму одержуваного виробу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення коліноважільного преса, у якому за рахунок конструктивних особливостей його виконання забезпечується автоматична зміна швидкості повзуна і зусилля, що розвивається повзуном, в залежності від властивостей матеріалу, який пресується, що дає можливість підвищити міцність виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що в коліноважільному пресі, який містить приводний двигун і маховик, зв'язаний передавальним механізмом з повзуном, відповідно до корисної моделі, між приводним двигуном і маховиком встановлена гідродинамічна муфта.

Технічний результат, який виражається в автоматичній зміні швидкості повзуна і зусилля, що розвивається повзуном, в залежності від властивостей матеріалу, який пресується, забезпечується коліноважільним пресом, у якого між приводним двигуном і маховиком, зв'язаним передавальним механізмом з повзуном, установлена гідродинамічна муфта, яка за рахунок ковзання забезпечує автоматичну зміну швидкості повзуна і зусилля, що розвивається ним, в залежності від опору повзунові з боку матеріалу, який пресується. Застосування гідродинамічної муфти забезпечує плавне

наростання зусилля пресування, що дає можливість частинкам матеріалу, що пресується, розташуватися з максимальною щільністю по всьому об'єму виробу, що веде до підвищення міцності виробу. Таким чином, ознаки, які складають сутність корисної моделі, знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку з технічним результатом, що досягається.

Для більш повного розуміння сутності корисної моделі, що пропонується, нижче приводиться опис одного з можливих варіантів її реалізації з посиланнями на креслення, на яких показані:

фіг. 1 - кінематична схема преса в цілому;

фіг. 2 - кінематична схема механізму пресування;

фіг. 3 - графік залежності сухої міцності виробів від заповнення гідродинамічної муфти робочою рідиною.

Коліноважільний прес містить приводний двигун 1, який через гідродинамічну муфту 2, шків 3, приводний ремінь 4, шків-маховик 5, передавальний механізм у складі пневматичної муфти 6 включення, редуктора 7, колінчатого вала 8, шатуна 9, верхньої серги 10 і нижньої серги 11, зв'язаний з повзуном 12.

Прес працює наступним чином.

Обертання приводного двигуна 1 через гідродинамічну муфту 2, шків 3, приводний ремінь 4, шків-маховик 5, пневматичну муфту 6 включення, редуктор 7 передається колінчатому валу 8, який за допомогою шатуна 9 передає рух сергам 10, 11, унаслідок чого повзун 12 виконує зворотно-

поступальний рух. Під час холостого ходу гідродинамічна муфта 2 працює з мінімальним ковзанням і повзун 12 рухається з максимальною швидкістю. При зустрічі повзуна 12 з матеріалом, що пресується, наростає зусилля пресування, унаслідок чого збільшується ковзання гідродинамічної муфти 2. Це приводить до автоматичного плавного збільшення крутильного моменту, що передається муфтою, і зменшенню швидкості обертання, у результаті чого рух повзуна сповільнюється, а зусилля, що ним розвивається, збільшується. Поступове наростання зусилля пресування дає можливість повітря вийти з матеріалу, що пресується, а його частинкам зайняти положення, відповідне максимальній щільності по всьому об'єму, що забезпечує підвищення міцності виробів.

Ковзання гідродинамічної муфти 2 під час робочого ходу підбирається експериментально по максимальній міцності кінцевих виробів і визначається, наприклад, її заповненням робочою рідиною. Як очевидно з графіка на фіг. 3, міцність виробів наростає в міру заповнення гідродинамічної муфти 2 робочою рідиною, і максимальне наростання міцності спостерігається при заповненні указаної муфти від 75 до 90% від її об'єму.

У коліноважільному пресі, що пропонується, забезпечується плавна, автоматична зміна швидкості повзуна і зусилля, яке розвивається повзуном, в залежності від властивостей матеріалу, який пресується, що дозволяє підвищити міцність одержуваних виробів.

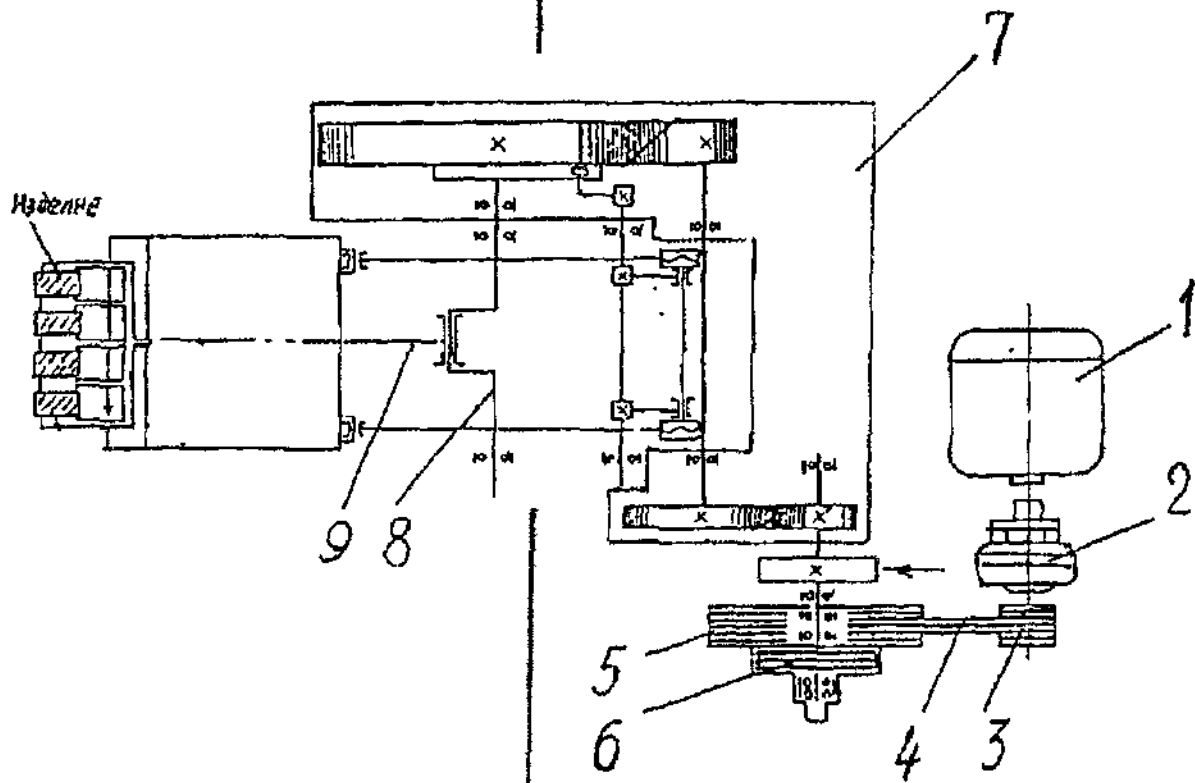


Fig. 1

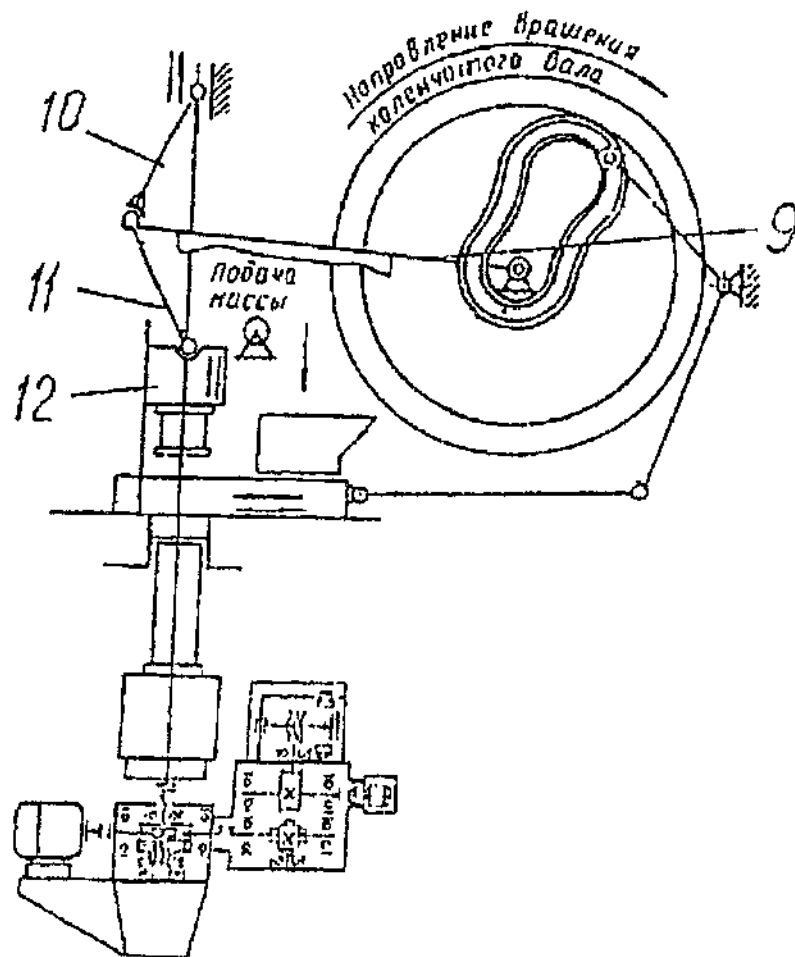
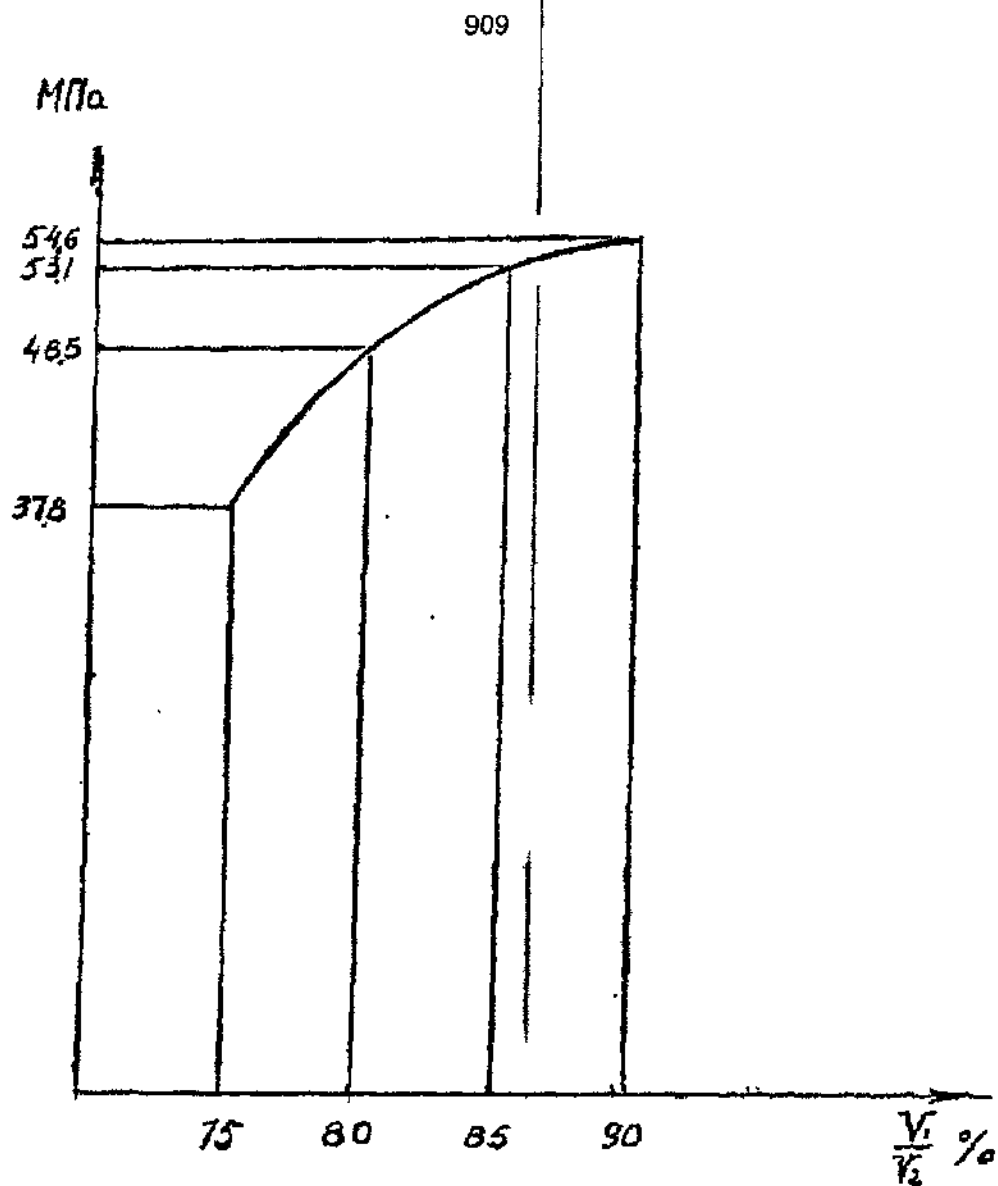


Fig. 2



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку 12.11. 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг 6,37 обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. 6650

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22

1