



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 154492

(13) U

(51) МПК

B28B 11/14 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

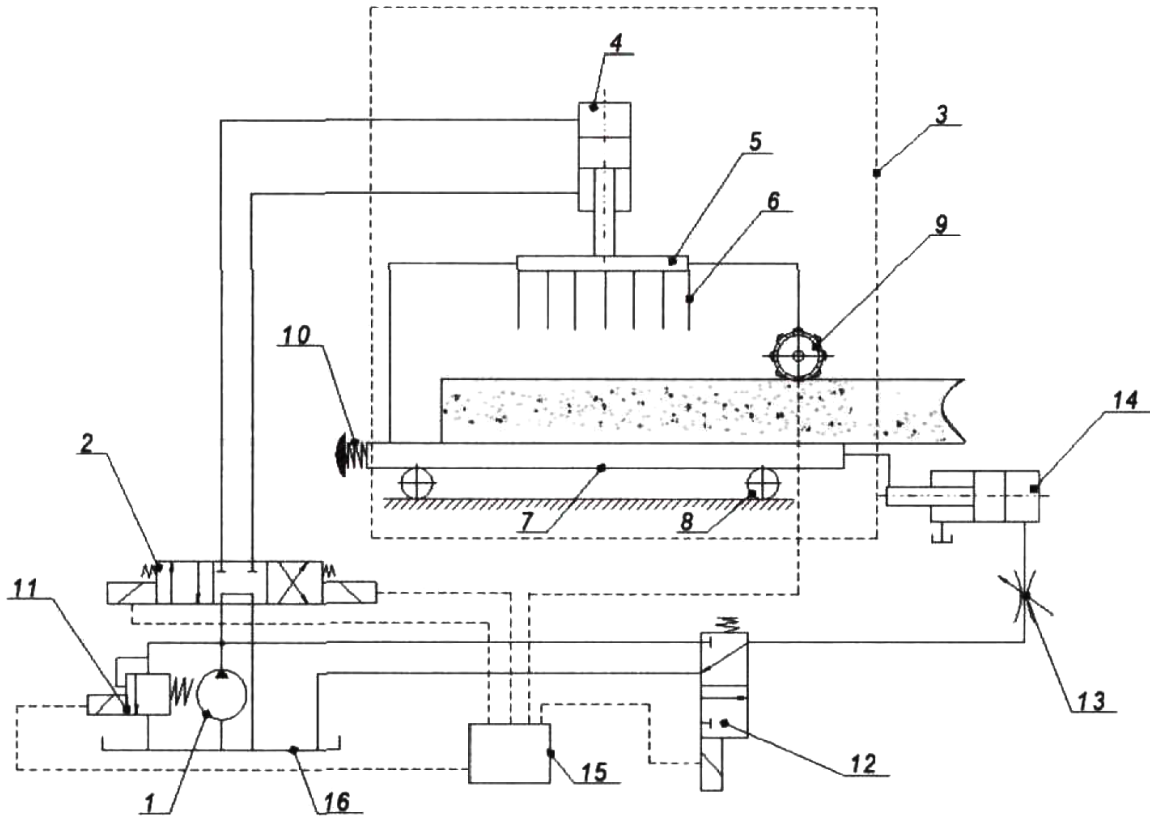
(21) Номер заявки: u 2023 02767	(72) Винахідник(и): Перепелиця В'ячеслав Ігорович (UA), Козлов Леонід Геннадійович (UA), Буренніков Юрій Анатолійович (UA), Пурдик Віктор Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.06.2023	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 16.11.2023	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 15.11.2023, Бюл.№ 46	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗАГОТОВОК ЦЕГЛИ

(57) Реферат:

Установка для формування заготовок цегли містить різальну струну, що приводиться в рух за допомогою гідроциліндра траверси, закріпленого на каретці, встановлену з можливістю переміщення вздовж глиняного бруса, з однієї сторони прикріплену до поршня гідроциліндра каретки, гідророзподільник траверси, з'єднаний гідравлічними лініями із штоковою і поршневою частинами гідроциліндра траверси та баком, гідророзподільник каретки, з'єднаний гідравлічною лінією із поршневою частиною гідроциліндра каретки, клапан, вихід якого з'єднаний гідравлічними лініями із обома гідророзподільниками та баком, а вхід - з насосом, датчик переміщення. Додатково введено регульований дросель, встановлений між гідророзподільником каретки та гідроциліндром каретки, до якої прикріплена пружина, причому штокова порожнина гідроциліндра каретки з'єднана гідравлічною лінією із баком, робочий стіл, розташований на опорах кочення, блок керування, з'єднаний електричними лініями із закріпленим на каретці датчиком переміщення, електромагнітом клапана, за який використаний запобіжно-переливний клапан, та електромагнітами обох гідророзподільників, причому гідророзподільник траверси виконаний трипозиційним, а гідророзподільник каретки з'єднаний гідравлічною лінією із баком, при цьому траверса виконана з можливістю закріплення n-ї кількості різальних струн.

UA 154492 U



Корисна модель належить до обладнання для виготовлення будівельних матеріалів та може використовуватися для відрізання від безперервно рухомого глиняного бруса заготовок цегли, блоків та інших керамічних виробів.

Відома установка для багатострунного розрізання глиняного бруса, яка складається з однострунного різального автомата, пришвидшувального транспортера, транспортера подачі і багатострунного різального автомата у вигляді рухомої рами із встановленими на ній різальними струнами, підйомного столу, кривошипно-кулісного механізму з приводом, штовхача з хрестовиною і двоплечих важелів (Авторське свідоцтво СРСР № 1507570, м. кл. В28В 11/14, опубл. 15.09.1989, бюл. № 41).

Із недоліків вказаної установки варто відмітити її громіздкість, наявність декількох окремих механізмів, необхідність використання декількох приводів та наявність зворотного холостого ходу рами із різальними струнами.

Відома установка, що складається із поворотної рами з напрямними гілками, різальною струною, закріпленою на рамі, яка забезпечена підшипниками кочення і кінцевим вимикачем з перемикаючим контактом, системи парних елементів розміщених дзеркально, яка складається із кривошипно-шатунних механізмів з кулачками і захватами, шатунів з роликками та коромисел, закріплених на рамі за допомогою шарнірів. На рамі розташовані магнітні диски з діамагнітними зубами для можливості перериву магнітного потоку, який надходить до постійних магнітів. Крім того, установка має захвати поворотної рами, зв'язаної із зв'язковою рамою, яка закріплена із можливістю поздовжнього переміщення по рамі. Захвати закріплені шарнірно і кінематично зв'язані штоком із вузлом контролю швидкості бруса, що містить поршень із пружиною в циліндрі, встановленим на рамі і вхідним в замкнутий контур з гідронасосом, регулюючим вентилем і приймальним бачком. Також до складу установки входить стрічковий прес, конвеєр прийому глиняного бруса, ланцюгові передачі до програмного диска та гідронасоса, вихідні отвори стрічкового преса, вуха до гілки поворотної рами для захвату, повздовжню вісь стрічкового преса, пневмопривід штовхача, пневморозподільник, трубопровід стисненого повітря, напрямні переміщення різальної рами, відкидні прапорці та вузол фіксації напрямних (Патент України 18416 м. кл. В28В 11/14, опубл. 25.12.1997, бюл. № 6).

Недоліками такої установки є складна та громіздка механічна конструкція із великою кількістю деталей, що негативно вплине на надійність роботи конструкції та призведе до ускладнень при обслуговуванні та ремонті установки. Крім того, наявність додаткового гідравлічного приводу для узгодження швидкості руху бруса і різальної рами також ускладнює та збільшує вартість конструкції. Зі збільшенням зносу шарнірів, на яких закріплена поворотна рама, - буде збільшуватися неточність між швидкістю бруса та швидкістю переміщення різальної рами разом із величиною нахилу поворотної рами, що призведе до збільшення похибок відхилення від перпендикулярності різіу та розмірів заготовок цегли.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є установка для відрізання мірного глиняного бруса, яка містить приймальний конвеєр, мірильний барабан, встановлений на валу, гідросистему синхронізації подачі бруса і переміщення рамки з двома гідроциліндрами, шток одного з яких прикріплено до каретки, а на штоку іншого, встановленого на каретці, закріплена рама із різальною струною. Установка забезпечена гідромотором, кінематично з'єднаним із мірильним барабаном, а в гідросистему введені гідророзподільник та клапан різниці тиску, при цьому відвід гідромотора через клапан різниці тиску з'єднаний з баком, а підвід - з відводом гідророзподільника, два інших відводи якого з'єднані зі штоками гідроциліндра каретки, зі штоковою порожниною якого з'єднаний підвід джерела тиску, причому підвід гідромотора з'єднаний з безпружинною порожниною клапана різниці тиску, пружинна порожнина якого з'єднана із отвором гідромотора (Авторське свідоцтво СРСР № 1689080, м. кл. В28В 11/14, опубл. 07.11.1991, бюл. № 41).

Недоліками відомої установки є її мала продуктивність, наявність додаткового привідного механізму (гідромотора і клапана різниці тиску), необхідного для синхронізації швидкості руху каретки та глиняного бруса, що ускладнює конструкцію установки і знижує її надійність. Похибка між швидкістю переміщення глиняного бруса та каретки, яка виникає за рахунок проковзування глиняного бруса по поверхні приймального конвеєра, обертання ведучого вала якого використовується для синхронізації, знижує точність виготовленої продукції.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення установки для формування заготовок цегли, в якій за рахунок введення нових елементів досягається можливість зменшення похибки синхронізації між швидкостями переміщення глиняного бруса та каретки установки, при одночасному збільшенні кількості різальних струн, встановлених на установці, що приводить до підвищення надійності її роботи, продуктивності та точності сформованих виробів. Крім того, спрощується конструкції установки.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для формування заготовок цегли, яка містить різальну струну, що приводиться в рух за допомогою гідроциліндра траверси, закріпленого на каретці, встановлену з можливістю переміщення вздовж глиняного бруса, з однієї сторони прикріплену до поршня гідроциліндра каретки, гідророзподільник траверси, з'єднаний гідравлічними лініями із штоковою і поршневою частинами гідроциліндра траверси та баком, гідророзподільник каретки, з'єднаний гідравлічною лінією із поршневою частиною гідроциліндра каретки, клапан вихід якого з'єднаний гідравлічними лініями із обома гідророзподільниками та баком, а вхід - з насосом, та датчик переміщення, згідно з заявленою корисною моделлю, введено регульований дросель, встановлений між гідророзподільником каретки та гідроциліндром каретки, до якої прикріплена пружина, причому штокова порожнина гідроциліндра каретки з'єднана гідравлічною лінією із баком, робочий стіл, розташований на опорах кочення, блок керування, з'єднаний електричними лініями із закріпленим на каретці датчиком переміщення, електромагнітом клапана, за який використаний запобіжно-переливний клапан, та електромагнітами обох гідророзподільників, причому гідророзподільник траверси виконаний трипозиційним, а гідророзподільник каретки з'єднаний гідравлічною лінією із баком, при цьому траверса виконана з можливістю закріплення n-ої кількості різальних струн.

На кресленні представлено установку для формування заготовок цегли.

Установка для формування заготовок цегли містить насос 1, прикріплений до кришки бака 16, гідравлічний розподільник траверси з електромагнітним керуванням 2, далі гідророзподільник траверси 2, закріплений на баку 16, каретку 3 до складу якої входять гідроциліндр траверси 4, поршень якого прикріплений до траверси 5, на якій закріплені різальні струни 6 і датчик переміщення глиняного бруса 9, далі датчик переміщення 9, та яка закріплена на робочому столі 7, розташованому на опорах кочення 8 та з однієї сторони приєднаному до пружини 10, а з іншої - до гідроциліндра каретки 14, запобіжно-переливний клапан з електромагнітним керуванням 11, далі запобіжно-переливний клапан 11, закріплений на баку 16, гідравлічний розподільник каретки з електромагнітним керуванням 12, далі гідророзподільник каретки 12, закріплений на баку 16, регульований дросель 13, блок керування 15.

Вхід насоса 1 з'єднаний гідравлічною лінією з баком 16, а вихід - із запобіжно-переливним клапаном 11. Запобіжно-переливний клапан 11 з'єднаний гідравлічними лініями з баком 16, гідророзподільником траверси 2 та гідророзподільником каретки 12. Гідророзподільник траверси 2 з'єднаний гідравлічними лініями з баком 16, штоковою та поршневою порожнинами гідроциліндра траверси 4. Гідророзподільник каретки 12 з'єднаний гідравлічними лініями з баком 16 та регульованим дроселем 13. Гідроциліндр каретки 14 з'єднаний гідравлічними лініями з баком 16 та регульованим дроселем 13. Блок керування 15 з'єднаний електричними лініями із датчиком переміщення 9, електромагнітом запобіжно-переливного клапана 11, електромагнітом гідророзподільника каретки 12 та обома електромагнітами гідророзподільника траверси 2.

Установка для формування заготовок цегли працює наступним чином. Глиняний брус рухається по робочому столу 7, розташованому на опорах кочення 8. Датчик переміщення 9 відраховує розмір n-ої кількості заготовок залежно від кількості різальних струн 6 і подає електричний сигнал на блок керування 15. Блок керування 15 подає сигнали на ввімкнення електромагніта запобіжно-переливного клапана 11, правого електромагніта гідро розподільника 2 при прямому ході траверси 5 або лівого електромагніта гідророзподільника 2 при зворотному ході траверси 5, а також електромагніта гідророзподільника 12. Запобіжно-переливний клапан 11 переходить в робочий режим, після чого потік робочої рідини від насоса 1 направляється через гідророзподільника траверси 2 до штокової порожнини гідроциліндра траверси 4, а також через гідророзподільник каретки 12 та регульований дросель 13 до штокової порожнини гідроциліндра каретки 14. При цьому робоча рідина із поршневої порожнини гідроциліндра 4 через гідророзподільник траверси 2 зливається в бак 16, а робоча рідина із поршневої порожнини гідроциліндра каретки 14 зливається в бак 16. Гідроциліндр траверси 4 приводить в рух траверсу 5 разом із різальними струнами 6, а гідроциліндр каретки 14, одночасно з цим, забезпечує синхронізацію швидкості руху каретки 3 із швидкістю руху глиняного бруса. Після завершення розрізання глиняного бруса відбувається відключення електромагніта гідророзподільника каретки 12, в результаті чого він перемикається в положення зливу. Після чого під дією пружини 10 каретка 3 із прикріпленим до неї поршнем гідроциліндра каретки 14 повертається у вихідне положення. Робоча рідина при цьому через регульований дросель 13 та гідророзподільник каретки 12 зливається у бак 16.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для формування заготовок цегли, яка містить різальну струну, що приводиться в рух за допомогою гідроциліндра траверси, закріпленого на каретці, встановлену з можливістю переміщення вздовж глиняного бруса, з однієї сторони прикріплену до поршня гідроциліндра каретки, гідророзподільник траверси, з'єднаний гідравлічними лініями із штоковою і поршневою частинами гідроциліндра траверси та баком, гідророзподільник каретки, з'єднаний гідравлічною лінією із поршневою частиною гідроциліндра каретки, клапан, вихід якого з'єднаний гідравлічними лініями із обома гідророзподільниками та баком, а вхід - з насосом, датчик переміщення, яка **відрізняється** тим, що в неї введено регульований дросель, встановлений між гідророзподільником каретки та гідроциліндром каретки, до якої прикріплена пружина, причому штокова порожнина гідроциліндра каретки з'єднана гідравлічною лінією із баком, робочий стіл, розташований на опорах кочення, блок керування, з'єднаний електричними лініями із закріпленням на каретці датчиком переміщення, електромагнітом обох гідророзподільників, причому гідророзподільник траверси виконаний трипозиційним, а гідророзподільник каретки з'єднаний гідравлічною лінією із баком, при цьому траверса виконана з можливістю закріплення n-ї кількості різальних струн.

