Електрогідравлічний вирубувальний прес із вдосконаленим маховиком

МПК A43D8/04

Корисна модель відноситься до шкіряної та шкіргалантерейної галузей легкої промисловості, а саме до конструкцій вирубувальних пресів, що використовуються для вирубування деталей взуття та шкіргалантерейних виробів.

Відомий електрогідравлічний вирубувальний прес з поворотним ударником [1], який містить корпус, скалку з ударником, механізм повороту ударника і електрогідравлічний привід, який відрізняється тим, що з метою розширення технологічних можливостей процесу вирубування він додатково обладнаний частотним перетворювачем разом з блоком керування.

Недоліком даного пресу є те, що в ньому використовується недосконалий маховик застарілої конструкції великої маси з незначним запасом кінетичної енергії, що підвищує навантаження на електродвигун та обертові частини приводу, зменшує його довговічність роботи та погіршує енергоефективність обладнання в цілому.

В основу корисної моделі поставлено **завдання** підвищення енергоефективності і довговічності роботи вирубувального пресу та покращення його економічних показників за рахунок застосування нової конструкції маховика і раціонального використання кінетичної енергії.

Поставлене **завдання** вирішується тим, що електрогідравлічний вирубувальний прес з поворотним ударником, який складається корпуса, скалки з ударником, механізму повороту ударника і електрогідравлічного приводу додатково оснащений вдосконаленим маховиком нової конструкції.

Маховик нової конструкції розміщується в спеціальному корпусі у вакуумі, що забезпечує: зменшення тертя під час обертання маховика, накопичення значно більшої кількості кінетичної енергії, підвищення коефіцієнта корисної дії приводу, зменшення навантаження на електродвигун та підвищення його довговічності роботи.

Введення в конструкцію електрогідравлічного преса удосконаленого маховика дозволяє зменшити навантаження на привід під час вирубування деталей та підвищити його енергоефективність за рахунок накопичення та повторного використання кінетичної енергії, що підвищує економічну ефективність обладнання.

На Фіг.1 зображено схему електрогідравлічного вирубувального преса, де: 1 – маслобак; 2 – насос; 3,7,9,11,12,13 – трубопроводи; 4 – клапан низького тиску; 5 – запобіжний клапан; 6 – змащувальний кран; 8 – циліндр підведення ударника; 10,16 – двопозиційні золотникові розподільники; 14 – циліндр відведення ударника; 15 – робочий циліндр; 17 – електромагніт; 18 – частотний перетворювач; 19 – блок керування; 20 – маховик; 21 – корпус; 22 – скалка з ударником; 23 – механізм повороту ударника.

Прес працює наступним чином.

При ввімкненні преса електродвигун насоса 2 не працює. За допомогою перемикачів блоку керування 19 встановлюється необхідний режим роботи частотного перетворювача 18 і пресу в цілому.

При натисканні на кнопки керування спрацьовує електромагніт 17 двопозиційного золотникового розподільника 16 і електродвигун насоса 2. Золотник вмикається і масло від насоса 2 через трубопроводи 11 і 7 направляється в циліндр підведення ударника 8. Відбувається поворот ударника в робоче положення. Після завершення повороту масло, проходячи отвір в циліндрі 8 і трубопровід 9, подається до двопозиційного золотникового розподільника 10, перемикає його і потік масла направляється в робочий циліндр 15. Під тиском масла скалка з ударником опускається вниз, вирубуючи матеріал.

Одночасно з проходженням вирубування спрацьовує маховик 20, який накопичує велику кількість кінетичної енергії. Під час завершення вирубування частина накопиченої енергії витрачається на згладження пікового навантаження на привід та обладнання в цілому.

Після завершення вирубування відключається електромагніт

розподільника 16, розподільники 16 і 10 повертаються в початкове положення.

Енергія стисненого повітря, акумульована в скалці, піднімає ударник вверх. Масло від насоса 2 по трубопроводі 3 через розподільник 16 рухається в циліндр 14 відведення ударника і відбувається поворот ударника в початкове положення і масло через трубопровід 12 прямує на зливання в бак 1. Електродвигун насоса 2 відключається і система готова до наступної операції. Далі цикл повторюється.

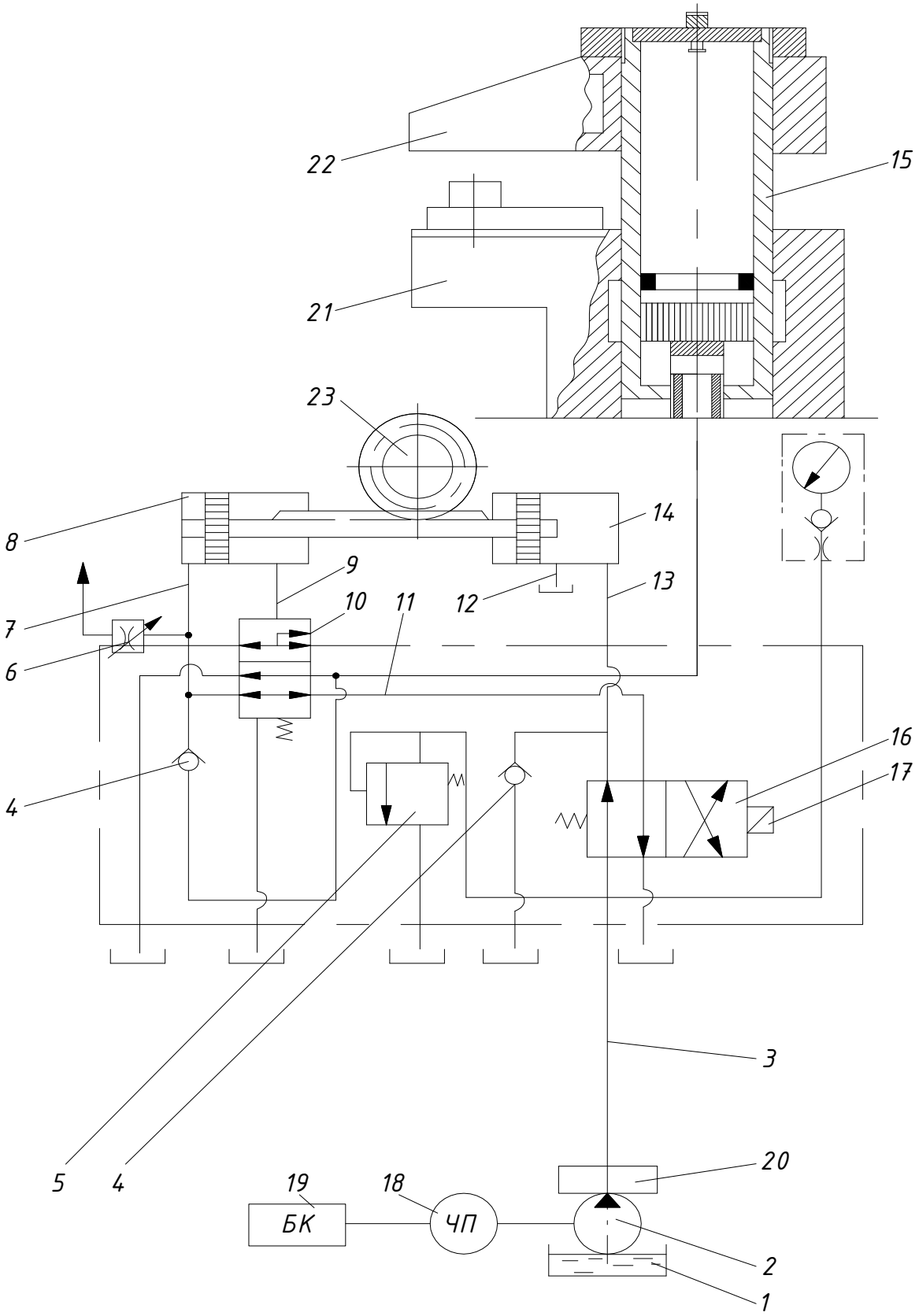
Під час наступного циклу вирубування накопичена енергія маховика буде використовуватись для живлення двигуна, що зменшує навантаження на електромережу, підвищує енерго- та економічну ефективність вирубувального преса.

Джерела інформації:

1. Пат. № 85120 UA, A43D 8/00. Електрогідравлічний вирубувальний прес з частотним керуванням / Пундик С.І., Поліщук О.С., Чумакова С.В. – № u 2013 06091 ; заявл. 17.05.2013 ; опубл. 11.11.2013, Бюл. № 21. – 2 с.

Автор:
Якимчук Д.М.

Електрогідравлічний вирубувальний прес із вдосконаленим маховиком



Фіг. 1

Автор:

Якимчук Д.М.

Формула корисної моделі

Електрогідравлічний вирубувальний прес з поворотним ударником, що складається з корпуса, скалки з ударником, механізму повороту ударника і електрогідравлічного приводу, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений вдосконаленим маховиком нової конструкції.

РЕФЕРАТ

Електрогідравлічний вирубувальний прес із вдосконаленим маховиком

Корисна модель відноситься до шкіряної та шкіргалантерейної галузей легкої промисловості, а саме до конструкцій вирубувальних пресів, що використовуються для вирубування деталей взуття та шкіргалантерейних виробів.

Використання вдосконаленого маховика нової конструкції дозволяє зменшити навантаження на привід пресу під час вирубування деталей та підвищити його енергоефективність за рахунок накопичення та повторного використання кінетичної енергії, що підвищує економічну ефективність обладнання.