



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24568 (13) U

(51) МПК (2006)

B21J 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БЕЗШТОКОВИЙ ПРЕС-МОЛОТ

1

2

(21) u200700226

(22) 09.01.2007

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. № 10, 2007 р.

(72) Кібірев Анатолій Антонович, Кібірев Володи-
мир Анатолійович, Кірієнко Тетяна Вікторівна(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ(57) Безштоковий прес-молот, що містить привід
на базі лінійного двигуна з індуктором, який роз-

ташований на станині, падаючу частину (бабу),
станину з напрямними для падаючої частини, ша-
бот, з'єднаний зі станиною, демпфер, електромаг-
ніти та гальмо, що розташовані у верхній частині
станини, який **відрізняється** тим, що падаючу
частину виконано без штока і рухається вона за-
вдяки безпосередній дії на неї електромагнітного
поля індуктора.

Корисна модель відноситься до галузі техніки,
а саме до обробки матеріалів тиском і може знай-
ти застосування в ковальсько-штампувальному
обладнанні.

Відома конструкція прес-молота:

- прес [Заявка 10064153 Германия, МПК⁷
B30B9/00, B30B15/06 Schuler Pressen
GmbH&Co.KG, Heinemann Gerd 2002], який має
станину, що утворює центральний великий отвір.
В отворі розташований повзун, який приводиться в
рух лінійним приводом. Повзун переміщається в
лінійних напрямляючих. Прес містить також два
інструменти. Обидва інструменти виконані 2-
детальними;

- прес або пресо́ва установка з електроприво-
дом у вигляді лінійного двигуна [Заявка 19806751
Германия, МПК⁷ B30B1/06/ Hoffmann Hartmut,
Bareis Alfred, Wegener Konrad, Kienle Hans-Peter,
Schuler Pressen GmbH&Co.KG. 1999], що містить
станину з підштамповочною плитою для базування
нижньої частини інструменту. У зоні вікна преса
розташований повзун, переміщуваний вниз і наго-
ру в напрямляючих. Для переміщення повзуна ви-
користовується привод у виді лінійних двигунів, що
розташовані між станиною і повзуном у зоні на-
правляючих. Виконавча частина преса через ка-
бельне підведення забезпечується засобом подачі
енергії.

Найбільш близьким аналогом пристрою, що
заявляється, вибраним як прототип, є молот, що
містить привод ударної частини від лінійного асин-
хронного електродвигуна [Линейные асинхронные
двигатели, Ижеля Г.И., Ребров С.А., Шаповаленко

А.Г. "Техника", 1975, с.110-112]. Ударна частина
молота являє собою рухливу частину лінійного
двигуна, яка складена з штоку і баби, що виконує
робочий рух. Індуктори, між якими переміщається
рухлива частина закріплені на станині.

Відома конструкція прес-молоту містить шток
та кабельне підведення живлення. Шток у резуль-
таті надзвичайно складних умов роботи, часто
виходить з ладу. Це обумовлюється характером
напруженого стану металу штока в місці з'єднання
штока з бабою. Крім цього, витрачається час на
заміну штока, знижується к.к.д. прес-молота, а
також, його продуктивність і економічність.

Загальними істотними ознаками прес-молота є
привод на базі лінійного асинхронного двигуна,
падаюча частина (баба), станина, шабот, демп-
фер, електромагніти (тормоз).

В основу корисної моделі поставлена задача
вдосконалення прес-молота, в якому шляхом лік-
відації штоку та спрощення конструкції падаючої
частини підвищується продуктивність, надійність
та економічність.

Поставлена задача вирішується тим, що в
прес-молоті падаюча частина виконується без
штоку, а індуктор асинхронного двигуна викону-
ється плоским та безпосередньо діє на метал ба-
би молота.

Запропонована конструкція забезпечує змен-
шення часу, який втрачався на заміну штоку, ме-
талоемкості молоту та підвищення надійності за
рахунок спрощення конструкції.

Суть запропонованої корисної моделі поясню-
ється кресленнями, на яких зображено: Фіг.1 -

(13) U

(11) 24568

(19) UA

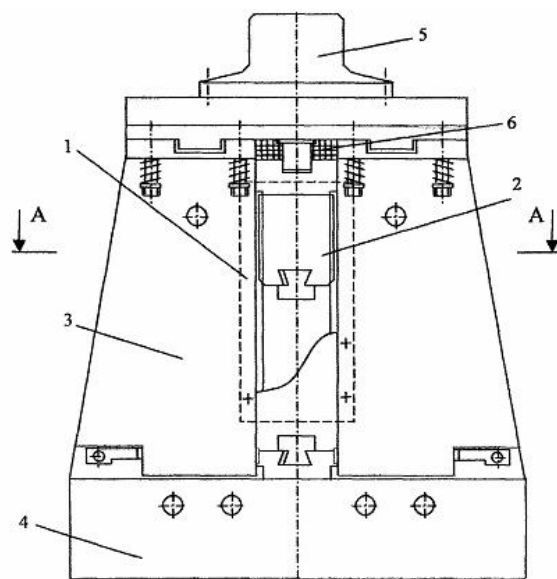
принципова конструктивна схема безштокового прес-молоту. Безштоковий прес-молот має привод на базі лінійного асинхронного двигуна з плоским індуктором 1, падаючу частину (бабу) 2, станину 3, шабот 4, демпфер 5, електромагніти 6; Фіг.2 - перетин А-А.

Безштоковий прес-молот працює так. У вихідному положенні при подачі на обмотку індуктора 1 трифазного перемінного струму, у ньому виникає електромагнітне поле, що біжить і наводить у металі баби 2 вторинні індукційні струми, магнітне поле яких взаємодіючи з первинним електромагнітним полем створює тяглове зусилля, під дією якого баба 2 піднімається у верхнє положення. При переключенні порядку чергування фаз в інду-

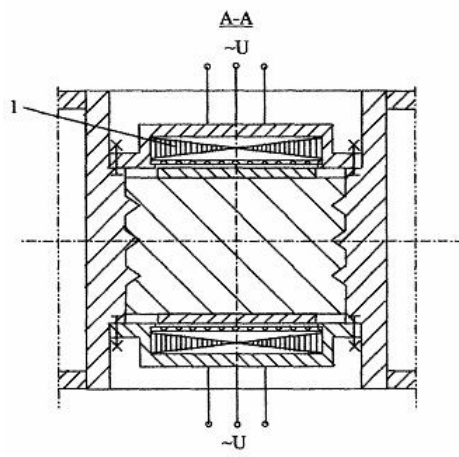
кторі 1 поле спрямовується вниз і рухома частина прес-молоту переміщується під дією сил гравітації і силового електромагнітного поля. Наприкінці робочого ходу кінетична енергія падаючих частин и енергія електромагнітного поля спрямованого вниз перетворюється в корисну роботу з деформування заготовки.

Для запобігання сильного удару баби в кришку й утримання падаючих частин у висячому положенні використовується демпфер і два додаткових магніти 6.

Застосування безштокового прес-молота забезпечить зменшення часу, який втрачався на заміну штоку, металоємкості молоту та підвищення надійності за рахунок спрощення конструкції.



Фіг. 1



Фіг. 2