



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54723

(13) A

(51) 7 B21J7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРИВОШИПНО-ПОВЗУННИЙ МЕХАНІЗМ МОЛОТА З ПРУЖНОЮ ЛАНКОЮ

1

2

(21) 2002021319

(22) 18 02 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Роганов Лев Леонідович, Кравченко Руслан
Анатолійович(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ(57) Кривошипно-повзунний механізм молота з
пружною ланкою, що містить кривошип, шатун у

вигляді пружної ресори і бойок, що здійснює коли-
вальний рух у вертикальній площині, який **відріз-
няється** тим, що для отримання безшарботної схе-
ми механізм додатково має шатун, виконаний у
вигляді пружної ресори і обидва шатуни здійсню-
ють коливальний рух під впливом тяги, що колива-
ються, причому величина ходу падаючих частин
регулюється за рахунок зміни співвідношення пле-
чей тяги при переміщенні в горизонтальній площині
ні рухомої опори

Запропонований винахід відноситься до галузі
обробки металів тиском і може бути використаний
для кування і гарячого штампування

Відомий механізм із регульованим кутом пово-
роту вихідної ланки, що містить кривошип і куліс-
но-важільний механізм, що впливає на храпове
копесо, кут повороту якого регулюється перестан-
овкою і фіксацією у визначеному положенні ру-
хомої напрямної, що обертається навколо вісі [1]

Недоліком даного механізму є обмеженість
можливостей, тому що регулюється тільки одна
вихідна ланка і, крім того, механізм служить тільки
для приводу храпового копеса

Відомі кривошипно-повзунні механізми молота
з пружною ланкою, що містять кривошип, шатун,
пружну ланку, виконану у вигляді спіральної пруж-
жини, плоскої або увігнутої ресори, і бойок, амплі-
туда коливального руху якого регулюється у вер-
тикальній площині за допомогою механічних або
гідрравлічних пристроїв [2]

Однак, спільним недоліком молотів цього типу
є обмежена галузь їхнього застосування. Біль-
шість систем керування не дозволяють наносити
сильні одиничні удари. Також використання удар-
них машин звичайного типу не завжди можливо
через передачу значних динамічних навантажень
на фундамент, що викликає вібрації ґрунту

З відомих кривошипно-повзунних механізмів
молота з пружною ланкою найбільш близьким за
технічною суттю до винаходу є кривошипно-
повзунний механізм молота з пружною ланкою, що
містить кривошип, шатун, виконаний у вигляді
пласкої ресори, і бойок, амплітуда коливального

руху якого регулюється у вертикальній площині
змінюю положення шарніра за допомогою ексцен-
трика

Недоліком даного механізму є шарботна схема
молота, при якій ударний вплив передається на
фундамент

Задачею винаходу є підвищення надійності,
продуктивності і якості роботи механічного молота,
що досягається розробкою конструкції, яка забез-
печувала б можливість різних режимів роботи об-
ладнання і регулювання енергії ударів у необхід-
них межах, а також виключала передачу
післяударної вібрації в навколишнє середовище
(безшарботна схема)

Поставлена задача вирішується тим, що у
конструкцію кривошипно-повзунного молота, що
містить кривошип, шатун, двоплечий важіль у ви-
гляді плоскої ресори і бойок, додані шатун, дво-
плечий важіль і система тяг. У результаті одержу-
ємо безшарботну схему, коли ударні частини
молота рухаються назустріч один одному. А сис-
тема тяг служить механізмом керування, дозволя-
ючи регулювати енергію удару

На кресленні представлена структурна схема
важливого механізму приводу молота

Механізм приводу містить кривошипний або
ексцентриковий вал 1, тяги 2 і 4, кривошипи 5 і 6,
шатуни 7 і 8, двоплечі важелі 9 і 10, падаючі час-
тини 11 і 12, нерухомі опори 16 та 17, рухому на-
прямну опору 15, вертикальні напрямні 13 і 14

Механізм працює таким чином

Обертальний рух від кривошипного або ексце-
нтрикового вала приводу 1 за допомогою тяги 2

(13) A

(11) 54723

(19) UA

перетворюється у складний рух тяги 4. З одного боку тяга 4 коливається навколо опори 15, і в той же час рухається поступально у середині опори 15, виконаної у вигляді втулки, що має вісь обертання.

Опора 3 тяги 2 також виконана у вигляді втулки і має можливість обертатися. Крім того, опора 3 може переміщатися в горизонтальній площині, змінюючи співвідношення плечей тяги 2. На опорі 15 закріплені кривошипи 5 і 6, що коливаються під дією тяги 4. З кривошипами 5 і 6 з'єднані шатуни 7 і 8 відповідно, які у свою чергу зв'язані з двоплечими важелями 9, 10.

Молотовища, виконані у вигляді плоскої ресори, коливаються навколо нерухомих опор 16, 17 і несуть на вільних кінцях падаючі частини 11, 12. Падаючі частини 11 і 12 рухаються зворотно-

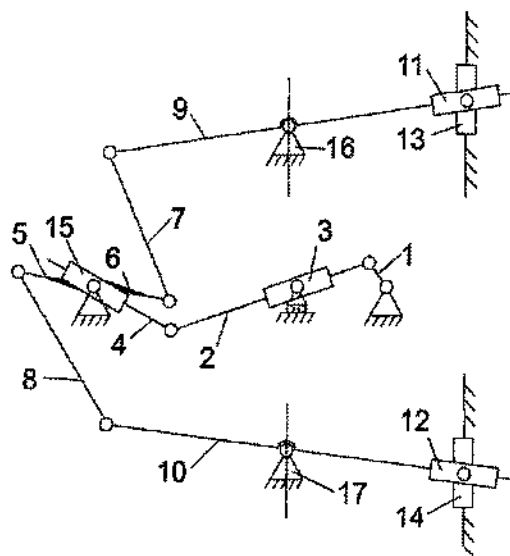
поступально у вертикальних напрямках 13, 14.

Величину ходу падаючих частин можна змінити, переміщаючи в горизонтальній площині рухоми опору 3. При цьому змінюються співвідношення плечей тяги 2, що робить коливання навколо осі обертання опори 3, і, як наслідок, змінюються кути повороту тяги 4 і кривошипів 5, 6, а також важелів 9, 10.

Джерела інформації

1 Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике. Справочное пособие. В 7 томах. Т. III. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979. - 416 с.

2 Зимин А.И. Машины и автоматы кузнечно-штамповочного производства. Ч. 1. Молоты. - М.: Машгиз, 1953. - 459 с.



Фіг.