



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО(19) UA (11) 464 (13) U
(51) B 21 J 7/06ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) КОПЕР

1

(21) 98126812/К

(22) 23.12.98

(24) 29.12.99

(46) 29.12.99. Бюл. № 8

(72) Карпов Володимир Петрович, Омельченко Володимир Іванович, Анохін Юрій Олександрович, Сьоміков Віктор Георгієвич

(73) Відкрите акціонерне товариство Костянтинівський завод "Втормет"

(57) Копер, що містить установлену на основі станину з вертикальними напрямними, бабу з відповідними напрямними, виконаними з можливістю взаємодії з вертикаль-

2

ними напрямними станини, механізм підйому баби, виконаний з можливістю звільнення баби в її крайньому верхньому положенні, який відрізняється тим, що довжина вертикальних напрямних станини з боку основи станини вибрана з можливістю виходу баби в її нижньому положенні за межі вертикальних напрямних, а відповідні напрямні баби виконані з висступними у верхній частині баби пружними подовжніми елементами, довжина яких вибрана з можливістю їхнього зачеплення з вертикальними напрямними станини в крайньому нижньому положенні баби.

Корисна модель відноситься до області ковальськопресового устаткування і може бути використана, зокрема, на підприємствах по переробці повторних металів для пакетування легкого металевого брухту.

Відомо застосування копрів з падаючою бабою для впливу на метали динамічним ударом падаючої баби для розбивки або пресування металу. У більшості випадків такі копри являють собою вертикальну опорну конструкцію з піднімальним механізмом, що взаємодіє з робочим інструментом копра - бабою. За допомогою піднімального механізму бабу піднімають на деяку висоту і розчіплюють бабу з піднімальним механізмом. Баба, падаючи на оброблюваний метал, впливає на нього динамічним навантаженням, розбиває або пресує метал. При нецентральному ударі баби, що найчастіше має місце,

виникають бічні динамічні навантаження, що передаються на конструкції копра, виводячи передчасно їх із ладу. Отже, для збільшення терміна служби конструкцій копра, важливими є конструктивні особливості, що дозволяють зменшити або виключити вплив на копер бічних динамічних навантажень, що виникають при ударі баби.

Відомий копер [Авт. посвідчення СРСР № 1362556, кл. В 21 J 7/06, пріоритет від 07.04.86], що містить станину, виконану у вигляді шатра, бабу, механізм підйому баби у вигляді електролебідки, вертикальні напрямні, закріплені на станині. У зазначених напрямних з можливістю переміщення в них установлена траверса, що ланцюгом постійно сполучена з бабою. Траверса виконана з можливістю взаємодії з керованим захопленням, що постійно сполучене гнучким зв'язком з лебідкою. У

(19) UA (11) 464 (13) U

нижній частині станини встановлені демпферні уловлювачі траверси.

Копер працює таким чином

За допомогою електролебідки і керованого захоплення траверсу разом із сполученою з нею бабою піднімають у верхнє положення. Розкривають кероване захоплення. Траверса разом із бабою вільно падають, при цьому траверса рухається по напрямних. Падаюча баба робить удар по оброблюваному металу, а траверса гальмується демпферним уловлювачем. При цьому довжина ланцюга, за допомогою якої баба сполучена з траверсою, вибрана такою, що момент удару баби настає раніш, ніж момент початку гальмування траверси, щоб не відбувалася руйнація траверси або уловлювача від дії кінетичної енергії баби

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і аналога є копер, що містить установлену на підставі станину з вертикальними напрямними, бабу, механізм підйому баби, виконаний з можливістю звільнення баби в її крайньому верхньому положенні

Зазначена конструкція запобігає впливу динамічних навантажень на копер, що виникають при ударі баби, тому що баба не має жорстких зв'язків з копром. Проте в такій конструкції баба, як робочий інструмент копра, у своєму вільному падінні рухається без напрямних, що не дозволяє забезпечити необхідну точність удару баби, а при пресуванні або пакетуванні металевих брухту, коли баба по істоті виконує функцію пуансона, крім того, не дозволяє одержати необхідну форму пакета після пресування. Іншими словами копери, у яких баба у своєму падінні переміщається без контакту з напрямними, мають обмежене застосування, наприклад, застосовуються для розбивання чавунного брухту

У якості прототипу вибрано копер для розбивки литва [Авторське посвідчення СРСР № 381449, кл. В 21 J 7/06, пріоритет від 27.12.71], який складається зі зварної станини, вертикальних напрямних і баби, установлені з можливістю переміщення в зазначених напрямних при її вільному падінні. Направні у своїй середній частині сполучені зі станиною за допомогою просторового шарніра, а у верхній частині напрямні встановлені в станині на пружних опорах, наприклад, на ресорних або буферних пружинах. Копер також містить пристрій для підйому баби.

Працює копер таким чином

Бабу піднімають у крайнє верхнє положення і від'єднують її від пристрою під-

йому. У вільному падінні баба переміщається в напрямних, розганяється і вдаряє по металу розташованому на шаботі в нижній частині станини

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і прототипу є копер, що містить установлену на підставі станину з вертикальними напрямними, бабу з відповідними напрямними, взаємодіючими з вертикальними напрямними станини, механізм підйому баби, виконаний з можливістю звільнення баби в її крайньому верхньому положенні

Конструкція копра-прототипа запобігає впливу руйнуючих навантажень на станину, тому що напрямні пружно сполучені зі станиною. Це зменшує розмір бічних складових зусилля удару, що діють на станину в горизонтальній площині. Проте бічні динамічні навантаження, що досягають значних розмірів при нецентральному ударі баби, що найчастіше має місце, впливають безпосередньо на напрямні, зменшуючи термін служби конструкції

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення копра, в якому за рахунок конструктивних особливостей виконання забезпечується зменшення динамічних навантажень на конструкції копра, що виникають при ударі баби, чим досягається збільшення терміна служби копра.

Поставлена задача вирішується тим, що в копрі, що містить установлену на підставі станину з вертикальними напрямними, бабу з відповідними напрямними, виконаними з можливістю взаємодії з вертикальними напрямними станини, механізм підйому баби, виконаний з можливістю звільнення баби в її крайньому верхньому положенні, відповідно до корисної моделі, що заявляється, довжина вертикальних напрямних станини з боку підстави станини вибрана з можливістю виходу баби в її нижньому положенні за межі вертикальних напрямних, а відповідні направляючі баби виконані з виступними у верхній частині баби пружними подовжними елементами, довжина яких вибрана з можливістю їхнього зачеплення з вертикальними напрямними станини в крайньому нижньому положенні баби

Причинно-наслідковий зв'язок ознак, що складають сутність корисної моделі, і технічного результату, що досягається (зменшення динамічних навантажень на конструкції копра, що виникають при ударі баби) виражається в тому, що в запропонованій конструкції копра, на відміну від прототипу довжина вертикальних направ-

них станини з боку підстави станини вибрана з можливістю виходу баби в її нижньому положенні за межі вертикальних напрямних, а відповідні баби виконані з виступними у верхній частині баби пружними подовжніми елементами, довжина яких вибрана з можливістю їхнього зачеплення з вертикальними напрямними станини в крайньому нижньому положенні баби. Це значить, що в момент удару баби, що викликає динамічні навантаження, її зв'язок з іншими конструктивними елементами копра (з вертикальними напрямними станини) здійснюється тільки через пружні елементи, у результаті чого знижується вплив динамічних навантажень на всі конструктивні елементи копра. У той же час вільне падіння баби залишається контрольованим, тому що в будь-який момент її переміщення вона знаходиться в зачепленні з вертикальними напрямними станини.

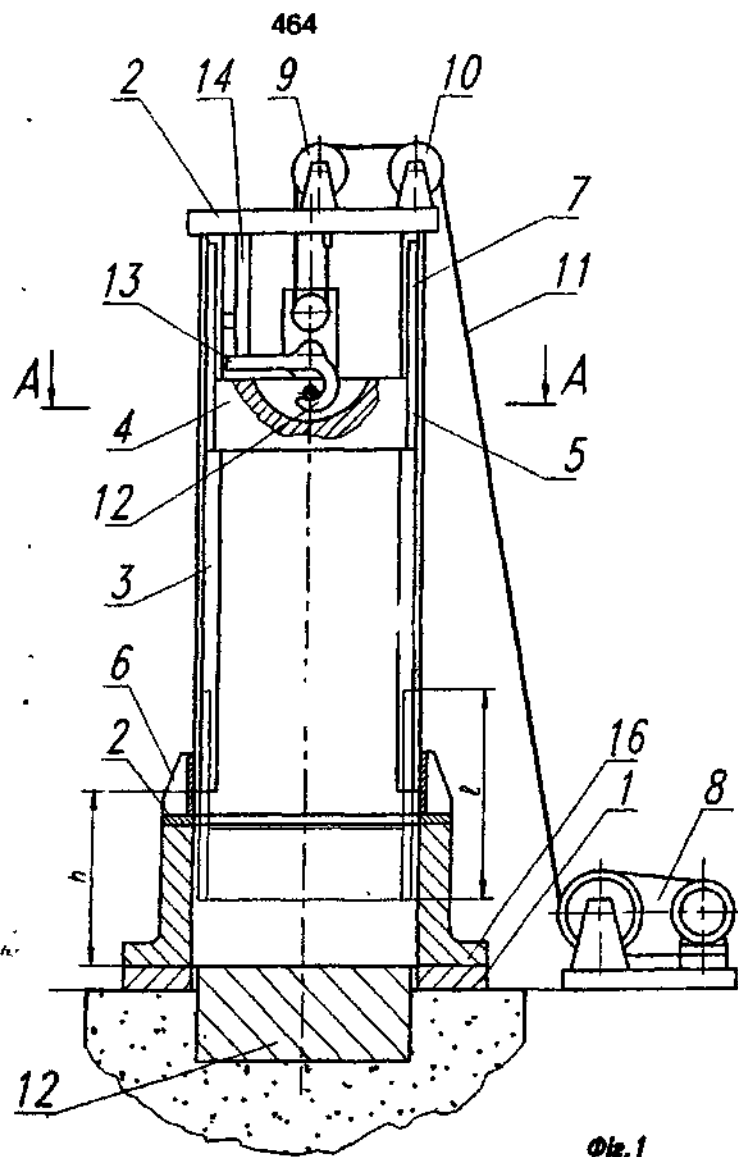
На фіг. 1 схематично показано копер, загальний вигляд, вертикальний розтин; на фіг. 2 – переріз А-А на фіг. 1.

Копер містить установлену на підставі 1 станину 2 з вертикальними напрямними 3, бабу 4 з відповідними напрямними 5, що взаємодіють з вертикальними напрямними 3 станини 2, механізм підйому баби 4, виконаний з можливістю звільнення баби 4 у її крайньому верхньому положенні. Станина 2 виконана у вигляді вертикальної зварної конструкції. Вертикальні напрямні 3 закріплені на станині за допомогою розпірних елементів 6 і утворюють вертикальну шахту, у якій переміщається баба 4. Довжина вертикальних напрямних 3 станини 2 з боку підстави 1 станини 2 вибрана з можливістю виходу баби 4 у її нижньому положенні за межі вертикальних напрямних 3, а відповідні напрямні 5 баби 4 виконані з виступними у верхній частині баби 4 пружними подовжніми елементами 7, довжина яких вибрана з можливістю їхнього зачеплення з вертикальними напрямними 3 станини 2 у крайньому нижньому положенні баби 4. Зазначена конструктивна особливість копра реалізується при таких умовах: довжина виступних у верхній частині баби 4 пружних подовжніх елементів 7 від робочого торця баби 4 (I) повинна бути більше відстані між підставою 1 і нижніми кінцями верти-

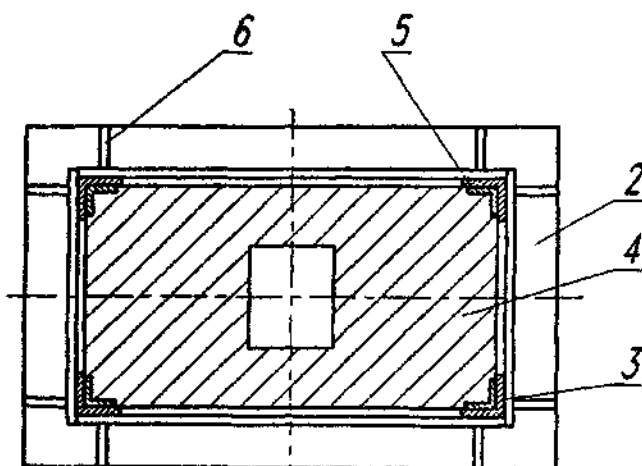
кальних напрямних 3 (h) відповідно до фіг. 1, а розмір баби 4 у вертикальному напрямку повинний бути менше зазначеної відстані h. Механізм підйому баби 4 включає електролебідку 8, що через блоки 9 і 10, установлені на верхній площадці станини 2, сполучена гнучким зв'язком 11 з керованим механізмом захоплення і звільнення баби 4. Цей механізм містить захоплюючий гак 12 із хвостовиком 13. Хвостовик 13 виконаний з можливістю взаємодії з упором 14, нерухомо встановленим на станині 2. У нижній частині станини 2 на шаботі 15 установлена прес-камера 16, що може бути виконана з литих секцій з заслінкою, що відчиняється, для розвантаження спресованого матеріалу (не показано).

Копер працює таким чином. У прес-камеру 16 завантажують легковагий металевий брухт, наприклад, за допомогою склиза, пристосованого для цієї мети. Гаком 12 захоплюють бабу 4. Включають електролебідку 8 і піднімають бабу 4 у верхнє положення. При досягненні бабою 4 крайнього верхнього положення хвостовик 13 захоплюючого гака 12 упирається в нерухомий упор 14, гак 12 повертається і звільняє бабу 4. Баба 4 розганяється у вільному падінні уздовж вертикальних напрямних 3 і вдаряє по матеріалу в прес-камері 16, здійснюючи його пакетування. При цьому вільне падіння баби контролюється на всьому шляху її переміщення, тому що відповідні напрямні 5 і пружні подовжні елементи 7 баби 4 постійно контактують з вертикальними напрямними 3 станини 2. При переміщенні уздовж вертикальних напрямних 3 баба 4 у нижній частині станини 2 виходить за межі вертикальних напрямних 3 і взаємодія баби 4 з вертикальними напрямними 3 відбувається тільки через пружні подовжні елементи 7. Це дозволяє погасити вплив динамічних навантажень на конструктивні елементи копра при ударі баби 4. Розвантаження спресованого матеріалу можна робити через відкриту заслінку прес-камери 16 за допомогою лебідки витяжки (не показана).

Цей копер дозволяє істотно знизити вплив динамічних навантажень на конструктивні елементи копрової установки і тим самим продовжити термін експлуатації копра.



Фіг. 1



Фіг. 2

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор О. Обручар

Замовлення 542

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101