

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84715

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.12.72 (P. 159903)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.73

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1977

MKP B21b 43/00

Int. Cl.² B21B 43/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Władysław Dobrucki, Jerzy Mischke, Stanisław Zawada

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Zderzak walcowniczy

1

Przedmiotem wynalazku jest zderzak walcowniczy, służący do zatrzymywania wyrobów hutniczych, opuszczających z dużą prędkością urządzenia takie, jak piece grzewcze, walcarki, ciągarki i inne.

Znany zderzak walcowniczy zawiera kadłub z prowadnicami, w których jest osadzony ruchomo trzon, z jednej strony zakończony zderzakową płytą czołową, a z drugiej strony pneumatycznym układem nurnik-cylinder. Cylinder jest wyposażony w zawór klapowy oraz wylotowy zawór regulacyjny. Płyta czołowa wykonana jest z litego elementu, o bardzo dużej sztywności i oparta o sprężynę zderzakową, zamocowaną w kadłubie.

W czasie pracy zderzaka rozpędzona masa metalu, uderzając w płytę czołową, powoduje ugięcie się sprężyny zderzakowej. W momencie zetknięcia się tych mas na ich powierzchniach styku pojawiają się dwie siły, które powodują spękanie początku zatrzymywanego pasma, oraz wykrzywianie się pasm o dużej smukłości. W drugiej fazie pracy zderzaka rozprężająca się sprężyna powoduje odrzucenie płyty w położenie początkowe. Energia odrzutu wywołuje silne drgania kadłuba, przy czym dynamiczne przeciążenie kadłuba kilkakrotnie przewyższa obciążenia, wywołane właściwym zderzeniem.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, które obniża siły zderzenia, siły przenoszone

2

przez elementy sprężyste zderzaka oraz siły wywołane odrzutem.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że we wnętrzu płyty czołowej jest umieszczona swobodna masa w postaci jednego lub większej liczby elementów metalowych. Odmiana zderzaka walcowniczego ma masę swobodną zanurzoną w cieczy.

Zaletą zderzaka walcowniczego, według wynalazku, jest zmniejszenie sił zderzaka, dzięki czemu ogranicza się przypadki wykrzywiania się pasm, oraz spękania ich powierzchni czołowych. Ponadto proces zderzania ma charakter zbliżony do zderzania się ciał o niskiej granicy plastyczności, co objawia się małą liczbą zderzeń zatrzymywanego pasma z czołem zderzaka. Dzięki temu pasmo nie odskakuje od płyty czołowej zderzaka i w czasie odrzutu obydwie masy poruszają się jednocześnie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zderzak walcowniczy w przekroju osiowym, a fig. 2 — odmianę zderzaka walcowniczego w przekroju pionowym.

Zderzak walcowniczy zawiera kadłub 1 z prowadnicami 2' i 3, w których jest osadzony ruchomo trzon 4, z jednej strony zakończony płytą czołową 5, a z drugiej podkładką 6 i nakrętką 7. W kadłubie 1 pomiędzy trzonem 4 i prowadnicą 2 umieszczona jest sprężyna oporowa 8. W płycie

czołowej 5 jest umieszczona swobodna masa 9 w postaci jednego lub większej liczby elementów metalowych. Odmiana zderzaka walcowniczego ma masę swobodną 9, zanurzoną w cieczy.

W czasie pracy zderzaka walcowniczego, siła zderzenia, działająca na zderzakową płytę czołową 5 przesuwa ją z trzonem 4, co powoduje ścis-
kanie sprężyny oporowej 8. Równocześnie masa swobodna 9 na skutek siły bezwładności zderza się z otaczającymi ją ściankami płyty czołowej 5. Ruch masy 9 wywołuje również szereg zderzeń pomiędzy jej drobnymi elementami. Pochłanianie to część energii kinetycznej zderzających się ciał, wskutek czego zmniejsza się zarówno siła zderzenia jak i ugięcia sprężyny 8. Po zatrzymaniu się płyty czołowej 5 wraz z trzonem 4 i masą 9, siła

ściśniętej sprężyny 8 odrzuca płytę czołową 5 do położenia początkowego. W czasie odrzutu masa 9 zachowuje się w analogiczny sposób jak podczas zderzenia. Energia pochłonięta przez zderzającą się masę 9, powoduje obniżenie prędkości powrotnego ruchu płyty czołowej 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zderzak walcowniczy, zawierający: kadłub z przewodnicami, trzon i płytę czołową, **znamienny tym**, że we wnętrzu płyty czołowej (5) jest umieszczona swobodna masa (9) w postaci jednego lub większej liczby elementów metalowych.
2. Zderzak, według zastrz. 1 **znamienny tym**, że masa swobodna (9) jest zanurzona w cieczy.

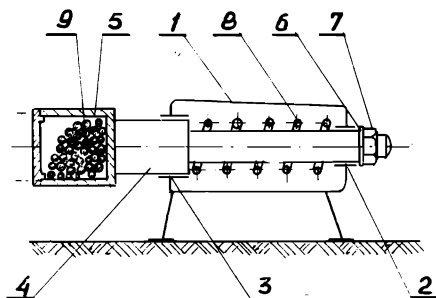


Fig. 1.

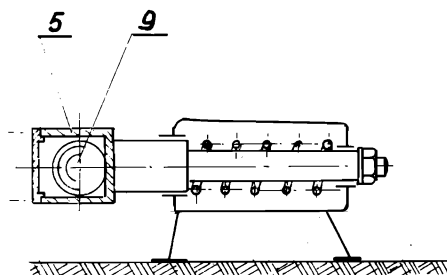


Fig. 2