

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 124

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42k,52

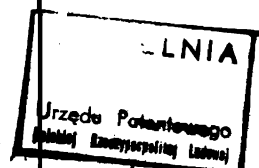
Zgłoszono: 14.08.1971 (P. 150 011)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 33/34

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.04.1974



Twórcy wynalazku: Michał Idzikowski, Sławomir Stera, Jerzy Zalewicz,

Gerard Rogocz, Jan Horzela, Jan Kabus

Uprawniony z patentu tymczasowego: Krapkowickie Zakłady Celulozowo-Papiernicze,
Krapkowice (Polska)

Sposób badania wytrzymałości worków na zrzuty oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania wytrzymałości worków na zrzuty, zwłaszcza na zrzuty na płask oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Badanie wytrzymałości wypełnionego materiałem worka na zrzuty jest jedną z zasadniczych prób jakim są poddawane worki. Polega ona na spowodowaniu swobodnego upadku worka z określonej wysokości na gładką powierzchnię podłogi lub płyty. Przy zrzutach na płask, worek powinien uderzać o powierzchnię zderzeniową swą płaszczyzną czołową, raz stroną zadrukowaną, a drugi raz — gładką. Wytrzymałość badanego worka określa się przez ilość zrzutów potrzebną do jego zniszczenia. Dla wykonania jednego badania potrzeba od kilku do kilkunastu zrzutów tego samego worka, a z każdej partii worków bada się po kilkadziesiąt worków.

W znanych urządzeniach badanie na zrzuty przeprowadza się w ten sposób, że wypełniony worek układa się ręcznie na płask, równo i dokładnie pośrodku na dwudzielnym blacie stolika zrzutowego, a po ułożeniu, stół wraz z workiem zostaje podniesiony pionowo do wysokości zrzutu. Po każdym zrzucie badany worek jest obracany ręcznie na drugą stronę czołową oraz jest układany na stoliku zrzutowym w podany sposób.

W znanyemu urządzeniu blat stolika składa się z dwóch płyt, jedna obok drugiej, które otwierając się pośrodku stolika tworzą zapadnię pozwalającą na spadek worka pod działaniem własnego ciężaru na umieszczoną pod stolikiem zrzutowym nieruchomą płytę zderzeniową.

Znane sposoby i urządzenia do badania worków na zrzuty wykazują wady i niedogodności głównie w tym, że każdorazowo worek musi być ręcznie podniesiony z płyty zderzeniowej na blat stolika oraz obrócony na inną stronę czołową niż to było przy ostatnim zrzucie. Poza tym worek na blacie stolika zrzutowego musi być ułożony dokładnie w osi symetrii zapadni. Niedotrzymanie tego warunku powoduje nierówne spadanie lub nawet koziołkowanie worka w locie, co w dużym stopniu zniekształca otrzymywane wyniki próby. Również ręczne podnoszenie worka po każdym zrzucie wymaga od obsługi tego urządzenia dużego wysiłku fizycznego.

Celem wynalazku było zwiększenie dokładności i szybkości badania worków na zrzuty oraz zmniejszenie wysiłku fizycznego obsługi urządzenia pomiarowego. Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że w każdym cyklu zrzutowym badany wypełniony worek układa się i unieruchamia na jednej płycie zderzeniowej, następnie tę płytę wraz z workiem podnosi się na wysokość zrzutową, drogą po obwodzie koła, po czym worek zrzuca się na drugą płytę zderzeniową.

W sposobie według wynalazku, badany worek wprowadza się na jedną z dwu równoległych i przeciwnych względem siebie płyt zderzeniowych, oddalonych od siebie na odległość większą niż wynosi wysokość zrzutowa ustalona dla badanego worka. Jedynie w przypadku przygotowywania worka do pierwszego zrzutu, badany worek wprowadza się z zewnątrz urządzenia pomiarowego na jego płytę zderzeniową, natomiast przy następnych zrzutach tego samego worka pozostaje on cały czas wewnątrz tego urządzenia.

Worek, znajdujący się na dolnej płycie zderzeniowej, przymocowuje się do tej płyty za pomocą urządzenia przytrzymującego, po czym tenże worek wraz z płytą zderzeniową i urządzeniem przytrzymującym przesuwają się ruchem po obwodzie koła o kąt 180° na wysokość zrzutową. Po osiągnięciu stanowiska zrzutowego, worek zwalnia się z uchwytu urządzenia przytrzymującego, po czym otwiera się zapadnię i worek spada pionowo pod działaniem siły ciężenia na drugą, przeciwną i nie załadowaną płytę zderzeniową, która w miejsce upadku worka została podstawiona jednocześnie ze zmianą położenia pierwszej płyty zderzeniowej z przymocowanym do niej workiem.

Powyższe czynności powtarza się w każdym następnym cyklu zrzucania worka aż do pęknięcia worka na skutek uderzeń o płytę zderzeniową. Ponieważ unieruchomiony na dolnej płycie zderzeniowej worek przesuwa się z dolnego położenia załadowania do górnego położenia zrzutowego mimośrodowym ruchem kołowym o 180° wokół osi symetrii płyt zderzeniowych, więc ten worek wykonuje jednocześnie obrót wokół swej osi podłużnej również o 180° i jego górna, czołowa powierzchnia, która na poziomie załadowania worka na płytę zderzeniową mogła mieć np. nadruk, na poziomie zrzutowym będzie skierowane w dół w kierunku spadku worka. W ten sposób przy każdym kolejnym zrzucie worek uderza o płytę zderzeniową naprzemian inną powierzchnią czołową.

Urządzenie według wynalazku posiada ramę nośną wyposażoną w dwa lub więcej przeciwległe sobie stanowiska do wykonywania zrzutów worka. Stanowiska zrzutowe są przymocowane na stałe do ramy nośnej. Rama nośna wraz ze swymi stanowiskami zrzutowymi wykonuje nieciągły ruch obrotowy wokół swej osi poziomej. Każde stanowisko zrzutowe jest wyposażone w płytę zderzeniową ułożoną równolegle do osi tej ramy nośnej oraz ma boczne płyty dociskowe i elementy podtrzymujące, przy czym te płyty dociskowe i elementy podtrzymujące stanowią łącznie urządzenie dociskające badany worek do płyty zderzeniowej. Boczne płyty dociskowe działają na boki worka leżącego na płask na płycie zderzeniowej, a elementy podtrzymujące przyciskają ten worek do płyty zderzeniowej w czasie jego przenoszenia z pozycji załadowania na pozycję zrzutową. Po osiągnięciu przez worek pozycji zrzutowej i po zwolnieniu nacisku bocznych płyt dociskających na worek, leży on swobodnie na elementach podtrzymujących, które wtedy stanowią jednocześnie zapadnię. Po otwarciu tej zapadni worek spada pionowo w dół na drugą, przeciwną do górnej płytę zderzeniową, należącą do przeciwnego stanowiska zrzutowego.

Celem uniknięcia powstawania tarcia pomiędzy spadającym workiem a elementami podtrzymującymi, co mogłoby być powodem kożiołkowania się worka w locie, elementy te, stanowiące zarazem skrzydła zapadni, usuwa się spod worka przymusowo, najlepiej za pomocą sprężyn, z prędkością większą niż prędkość spadania worka pod działaniem własnego ciężaru.

Ruchy ramy nośnej oraz płyt dociskowych i elementów podtrzymujących są wykonywane mechanicznie, a sterowanie tymi ruchami jest automatyczne.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładowym wykonaniu na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia to urządzenie w przekroju poprzecznym w pozycji po załadowaniu balnego worka na płytę zderzeniową, fig. 2 przedstawia sposób unieruchomienia worka na płycie zderzeniowej, fig. 3 przedstawia układ urządzenia przytrzymującego worek w drodze na pozycję zrzutową, fig. 4 — układ urządzenia przytrzymującego na krótko przed zrzutem worka, a fig. 5 — układ urządzenia przytrzymującego po zrzucie worka na drugą płytę zderzeniową.

Rama nośna 1 urządzenia według wynalazku jest wykonana w postaci obrotowego bębna. Do wewnętrznej ścianki ramy nośnej 1 są przymocowane na stałe, usytuowane symetrycznie względem siebie, dwa stanowiska zrzutowe A i B. Każde stanowisko zrzutowe posiada płytę zderzeniową 2, przymocowaną bezpośrednio do ramy nośnej 1, o płaszczyźnie roboczej równoległej do osi obrotu ramy nośnej. Nad płytą zderzeniową 2 są umocowane dwie płyty dociskowe 3, wykonujące sterowane ruchy zbieżne lub rozbieżne w kierunku worka 4 umieszczonego na płycie zderzeniowej 2. Ponad płytami dociskowymi 3 są umieszczone płaskie elementy podtrzymujące 5, przy czym każdy z nich może wykonywać ruch w kierunku worka 4 znajdującego się na płycie zderzeniowej 1 oraz sterowany ruch rozwierający. Ruch rozwierający elementów podtrzymujących 5 jest przyspieszany za pomocą sprężyn skrętowych.

Zrzuty worka w przykładowym urządzeniu według wynalazku wykonuje się następująco: wypełniony materiałem worek 4, po umieszczeniu go na dolnej płycie zderzeniowej 2 wchodzącej w skład stanowiska

zrzutowego B, fig. 1, zostaje unieruchomiony w wyznaczonym miejscu za pomocą zbieżnego ruchu pary płyt dociskowych 3 oraz przyciśnięty do niej przez elementy podtrzymujące 5, fig. 2, stanowiąca jednocześnie skrzydła zapadni.

W następnej fazie, figury 3 i 4, rama nośna 1 wykonuje obrót o 180° wskutek czego stanowisko zrzutowe B wraz z unieruchomionym workiem 4 znajdzie się w najwyższym położeniu. Równocześnie z obrotem ramy nośnej nastąpi obrót worka o 180° wokół jego osi podłużnej.

Po osiągnięciu przez stanowisko B położenia zrzutowego, ruch obrotowy ramy nośnej zostaje zatrzymany, a płyty dociskowe 3 odsuwają się od worka 4, który od tego momentu leży swobodnie na elementach podtrzymujących 5 stanowiska zrzutowego B, fig. 4. Następnie elementy podtrzymujące 5, które jednocześnie stanowią zapadnię zrzutową, zostają przymusowo rozwarłe za pomocą sprężyn skrętowych i zajmą położenie pionowe w stosunku do płyt zderzeniowych 2, fig. 5, wskutek czego kontakt tego worka z elementami podtrzymującymi 5 w stanowisku zrzutowym B natychmiast zostaje przerwany, co zapobiega jego kołysaniu się lub koziołkowaniu w czasie spadania na płytę zderzeniową 2 w stanowisku zrzutowym A, fig. 5. Po opadnięciu worka na płytę zderzeniową zostaje ukończony jeden cykl badania, a następne cykle badania wykonuje się w ten sam sposób aż do pęknięcia worka.

Sposób badania wytrzymałości na zrzuty i urządzenie według wynalazku nałają się do badania różnej wielkości worków, toreb papierowych oraz różnego rodzaju opakowań sztywnych lub miękkich.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania wytrzymałości worków na zrzuty, polegający na ustawieniu badanego wypełnionego worka na dolnej płycie, podniesienie tej płyty wraz z workiem na wysokość zrzutową oraz zrzucenie worka na płytę zderzeniową, znamienny tym, że worek każdorazowo znajdujący się na dolnej płycie zderzeniowej, unieruchamia się na tej płycie za pomocą urządzenia dociskowego, po czym tę płytę wraz z unieruchomionym na niej workiem podnosi się na wysokość zrzutową mimośrodowym ruchem kołowym o kąt 180° celem wykonania przed każdym kolejnym zrzutem, za pomocą tego ruchu kołowego, obrotu worka o 180° wokół jego osi podłużnej, a następnie po zwolnieniu tego worka z uchwytu urządzenia dociskowego zrzuca się go na przeciwległą drugą płytę zderzeniową uprzednio podstawioną pod spadający worek.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zawierające urządzenie do podnoszenia i zrzucania worka oraz płytę zderzeniową, znamienny tym, że jest wyposażone w obrotową ramę nośną (1) o ruchu obrotowym wokół swej osi poziomej i co najmniej dwa stanowiska zrzutowe (A, B) przymocowane na stałe do ramy nośnej (1), usytuowane przeciwległe i symetrycznie względem siebie.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamiennie tym, że każde stanowisko zrzutowe (A i B) zawiera płytę zderzeniową (2) do przyjmowania spadającego worka (4) oraz do podnoszenia worka na wysokość zrzutową, boczne płyty dociskowe (3) do unieruchamiania worka (4) na płycie zderzeniowej (2) oraz rozchylne elementy dociskająco-podtrzymujące (5), z których wykonuje się zrzut worka (4).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamiennie tym, że elementy podtrzymujące (5) są rozwierane przymusowo z taką prędkością, aby prędkość ruchu ich punktów znajdujących się wewnątrz obrysu zrzucanego worka (4) była w każdej chwili większa od prędkości spadania tego worka.

