



Patent dodatkowy
do patentu _____

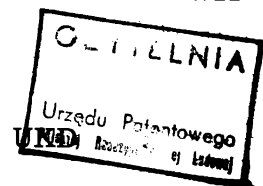
Zgłoszono: 31.VII.1970 (P 142 379)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.X.1972

Kl. 42I,9/51

MKP G01n 27/12



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Skrzypek, Tadeusz Rogowski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Czujnik pomiarowy do wilgotnościomierzy

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik pomiarowy do wilgotnościomierzy materiałów sypkich przystosowany zwłaszcza do pomiarów w warunkach przemysłowych.

Znany jest czujnik od wilgotnościomierzy przemysłowych w postaci mechanizmu podającego i cylindrycznej komory pomiarowej, do której w sposób ciągły jest podawany tłokiem o stałym skoku badany materiał. Stałe zagęszczenie badanego materiału uzyskane jest dzięki zastosowaniu kłapy dociskowej umieszczonej na wylocie komory pomiarowej. Czujnik ten jest przeznaczony głównie do pomiaru wilgotności rozdrobnionych materiałów włóknistych o niskim współczynniku tarcia, a zastosowany dla materiałów ziarnistych ulega szybkiemu zużyciu.

Inny znany czujnik ma cylindryczne naczynie pomiarowe umieszczone nad pionowo usytuowanym elektrycznym silnikiem, zabezpieczonym z boku osłoną, a od góry stożkową osłoną, która z jednej strony jest sztywno zamocowana na wale silnika, a z drugiej strony jest połączona za pomocą uchwyty z dolnym pierścieniem naczynia, tak aby umożliwić ruch obrotowy naczynia. Naczynie ma z zewnątrz ochronną osłonę połączoną za pomocą uchwyty z spodnią płytą czujnika i tworzącą wraz ze stożkową osłoną kanał zsypany. Pomimo zastosowania kanałów zsypanych, układ taki stwarza poważne zakłócenia w strudze zsypanych się materiału, przy czym silnik pomimo, że jest

2

chroniony osłonami, narażony jest na pracę w bardzo trudnych warunkach zapylenia i zawilgocenia. Ponadto czujnik ten wymaga wygoszpowarowania znacznej przestrzeni potrzebnej do jego zabudowy w instalacji ciągu technologicznego.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych czujników, a zwłaszcza umożliwienie dokonywania pomiarów wilgotności bezpośrednio w procesie produkcyjnym przy równoczesnym zmniejszeniu oporów przepływu materiału.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że znane cylindryczne pomiarowe naczynie, zamocowane obrotowo, z umieszczonymi w jego wnętrzu elementami detekcyjnymi jest osadzone swą zewnętrzną powierzchnią w łożyskach i połączone za pomocą przekładni z elektrycznym silnikiem umieszczonym z boku tego naczynia oraz ma elektromechaniczny hamulec sprzężony elektrycznie z pomiarowym układem.

Zastosowanie bocznego napędu oraz wyposażenie naczynia w hamulec zblokowany z napędem pozwala na sprawne opróżnienie naczynia i przygotowanie go do następnego pomiaru. Rozwiązanie według wynalazku umożliwia swobodny przesyp materiału przez naczynie tak, że umieszczenie go w strudze zsypanych się materiału wywołuje jedynie nieznaczne zakłócenia ruchu. Poza tym na skutek zmniejszenia wysokości całego urządzenia istnieją większe możliwości jego zabudowy w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schematycznie czujnik w przekroju osiowym.

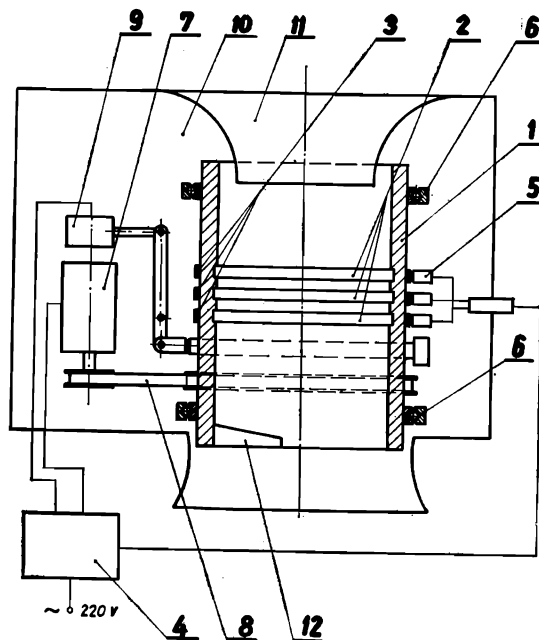
Czujnik składa się z cylindrycznego naczynia 1, wykonanego z materiału dielektrycznego w którym wewnątrz są zamocowane pomiarowe elektrody 2, które tworzą właściwy element detekcyjny sygnału pierwotnego badanej wilgotności. Elektrody te mogą mieć kształt pierścieni lub elektrod punktowych rozłożonych na wewnętrznej ścianie naczynia 1 w jednej płaszczyźnie. Elektrody 2 są połączone ze ślizgowym pierścieniem 3 z których sygnał wyjściowy jest przekazywany do pomiarowego układu 4 za pomocą szczotek 5. Naczynie 1 jest osadzone obrotowo w łożyskach 6 i napędzane silnikiem 7 umieszczonym z boku naczynia 1 za pośrednictwem przekładni 8. Czujnik zaopatrzony jest również w elektromechaniczny hamulec 9, zablokowany elektrycznie z pomiarowym układem 4. Naczynie 1 wraz z silnikiem 7 i hamulcem 9 jest osłonięte osłoną 10 z wyspowym lejem 11 u góry. Naczynie 1 jest zaopatrzone u dołu w formujące skrzydełko 12.

W momencie pomiaru zostaje uruchomione naczynie 1 za pomocą silnika 7 i przekładni 8. Przesypujący się przez lej 11 materiał sypki zostaje odrzucony przez skrzydełko 12 na wewnętrzną

ściankę naczynia 1 i dociśnięty do niej działaniem siły odśrodkowej. Po odpowiednim okresie czasu następuje pomiar pojemności badanej próbki jedną ze znanych metod, po czym następuje automatyczne zatrzymanie silnika 7 i gwałtowne hamowanie naczynia 1 za pomocą hamulca 9 otrzymującego impuls z pomiarowego układu 4. Na skutek wytworzonych podczas hamowania sił, zostaje oderwana warstwa badanej próbki od wewnętrznej ścianki naczynia 1 i jego automatyczne opróżnienie. Opróżnienie to jest dodatkowo wspomagane naciskiem materiału przesypującego się przez naczynie 1. W ten sposób czujnik jest przygotowany do następnego pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik pomiarowy do wilgotnościomierzy, zaopatrzony w cylindryczne naczynie pomiarowe, zamocowane obrotowo, z umieszczonymi w jego wnętrzu elementami detekcyjnymi i skrzydełkami formującymi, **znamienny tym**, że cylindryczne pomiarowe naczynie (1) jest osadzone swą zewnętrzną powierzchnią w łożyskach (6) i jest połączone za pomocą przekładni (8) z elektrycznym silnikiem (7), umieszczonym z boku tego naczynia (1) oraz ma elektromechaniczny hamulec (9) sprzężony elektrycznie z pomiarowym układem (4).



Cena zł 10,—