

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53952

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 e, 37

Zgłoszono: 23.IV.1965 (P 108 516)

Pierwszeństwo:

MKP G 01 f

Opublikowano: 30.IX.1967

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Adam Leśniak, inż. Jan Noworyta, Bohdan Zymon

Właściciel patentu: Biuro Studiów i Projektów Hutnictwa „Biprostal”, Kraków (Polska)

Ruchome urządzenie mechaniczne do pomiaru poziomu materiałów w silosach, a zwłaszcza materiałów sypkich o różnej granulacji

1

Przedmiotem wynalazku jest ruchome urządzenie mechaniczne do pomiaru poziomu materiałów w silosach, a zwłaszcza materiałów sypkich o różnej granulacji, mające zastosowanie przede wszystkim w hutnictwie.

Znane dotychczas urządzenia do pomiarów poziomu materiałów sypkich stosowane poza hutnictwem posiadają ciężar-pływak w kształcie talerza zawieszony na linie nawiniętej na bębnie. Na drugim końcu liny jest zamocowany przeciwcieżar w postaci naczynia lub ciężarka. Pomiar poziomu powierzchni materiału sypkiego dokonuje się za pomocą ciężaru-pływaka przez jego opuszczanie do zetknięcia się z powierzchnią mierzonego materiału sypkiego wywołane siłą ciężkości ciężarka. Podnoszenie następuje za pomocą przeciwcieżaru w formie naczynia zawieszonego wahliwie obciążanego zasypywanym materiałem z rynny, lub podnoszonym mechanicznie silnikiem napędzającym koło cierne z wykształconym garbem na części obwodu dotykającym obrzeża bębna.

Umocowany na drugim końcu liny element każdorazowo wskazuje na listwie poziom materiału w silosie. Urządzenia te są na stałe zainstalowane przy poszczególnych silosach. Takie urządzenia nadają się do mierzenia poziomu materiałów sypkich drobnoliarnistych, a dla innych wymagają każdorazowego dostosowania przeciwcieżaru indywidualnie do mierzonego materiału, względnie stałego napędu. Urządzenia te pracując ciągle mogą spowodować to, że pływak może być podczas napełniania zasobnika przysypany, nie dając pomiaru.

2

wać to, że pływak może być podczas napełniania zasobnika przysypany, nie dając pomiaru.

Niedogodności tych i wad nie posiada urządzenie według wynalazku służące do pomiaru poziomu materiałów sypkich o różnej granulacji w silosach, posiadające opuszczaną do zetknięcia się z mierzoną materiałem sondę zawieszoną na elastycznym cięgnie nawiniętym na bębnie oraz wskaźnik połączony mechanicznie z bębniem. Bęben zamocowany jest na jednym końcu dźwigni dwuramiennej współpracując z sondą, podczas gdy drugie ramie dźwigni przytwierdzone jest do obudowy za pomocą sprężyny. Bęben zaopatrzony jest w koło łańcuchowe połączone za pośrednictwem łańcucha i kół zębatach ze wskazówką. Całe urządzenie jest umieszczone na podwoziu na kołach za pomocą których następuje zmiana położenia.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładowym wykonaniu, na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z boku, a fig. 2 przedstawia schemat mechanizmu pomiarowego. Urządzenie według wynalazku składa się z obudowy 22 i zestawu dźwigni dwuramiennej 16, na której jednym ramieniu jest umieszczony bęben 8 posiadający na ścianie czołowej zębate obrzeże tworzące koło zapadkowe współpracujące z zapadką 18.

Drugie ramie dźwigni jest przytwierdzone do obudowy za pomocą sprężyny 17. Na bębnie 8 nawinięte jest elastyczne cięgno 15, na końcu którego za-

wieszona jest sonda 14. Obrót bębna następuje przez obrót korby 3 przenoszony za pomocą łańcucha 6, nałożonego na koła łańcuchowe 5 i 7, powodując ruch kół zębatach 4, 9, 10, i 11 i wskazówki 12, widoczny na wyskalowanej tarczy 13. Do obudowy przymocowany jest zderzak 19. Do obudowy przytwierdzona jest ponadto rama stanowiąca podwozie z kołami do zmiany położenia urządzenia pomiarowego.

Pomiar przeprowadza się po ustawieniu urządzenia pomiarowego nad otworem w silosie. Za pomocą obrotu korby 3 następuje opuszczanie się sondy 14 w głąb silosu przez odwijanie się elastycznego cięgna 15 z bębna 8. Gdy sonda 14 zetknie się z powierzchnią materiału wówczas bęben linowy 8 uniesiony zostaje siłą sprężyny 17 do zapadki 18 powodując zatrzymanie jego obrotu, zaś wskazówka 12 wskaże na tarczy 13 poziom na jakim znajduje się sonda, a tym samym ilość m³ materiału znajdującego się w silosie.

Zasada działania polega na wykorzystaniu różnicy momentów po zetknięciu się sondy z mierzonym materiałem, co wskutek działania sprężyny 17 spowoduje wychylenie się dźwigni 16 z położenia poziomego, uniesienie się bębna linowego 8 i zazębienie z zapadką 18 ustalającą położenie bębna i przeciwdziałającą dalszemu rozwijaniu się elastycznego cięgna 15 z bębna. Położenie dźwigni 16 w poziomie, przy podniesionej sondzie 14 ustala zderzak 19

przymocowany do obudowy 22, a unieruchamia się płytką zabezpieczającą 23. Śruba regulująca 21 zapewnia właściwy naciąg sprężyny 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ruchome urządzenie mechaniczne do pomiaru poziomu materiałów w silosach, a zwłaszcza materiałów sypkich o różnej granulacji, posiadające opuszczaną do zetknięcia się z mierzonym materiałem sondę zawieszoną na elastycznym cięgnię nawiniętym na bębnie, oraz wskaźnik połączony mechanicznie z bębniem, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w dwuramienną dźwignię (16), na której jednym ramieniu umieszczony jest bęben (8) współpracujący z sondą (14), a drugie ramię dźwigni (16) przytwierdzone jest do obudowy za pomocą sprężyny (17), przy czym bęben (8) zaopatrzony jest w koło zapadkowe blokowane zapadką (18) przy zetknięciu się sondy z materiałem, oraz w koło łańcuchowe (7) połączone za pośrednictwem łańcucha (6), koła łańcuchowego (5) oraz kół zębatach (4, 9, 10 i 11) ze wskazówką (12).
2. Ruchome urządzenie mechaniczne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w mechanizm jezdny na przykład wózek dwukołowy służący do ustawienia urządzenia nad otworem silosu.

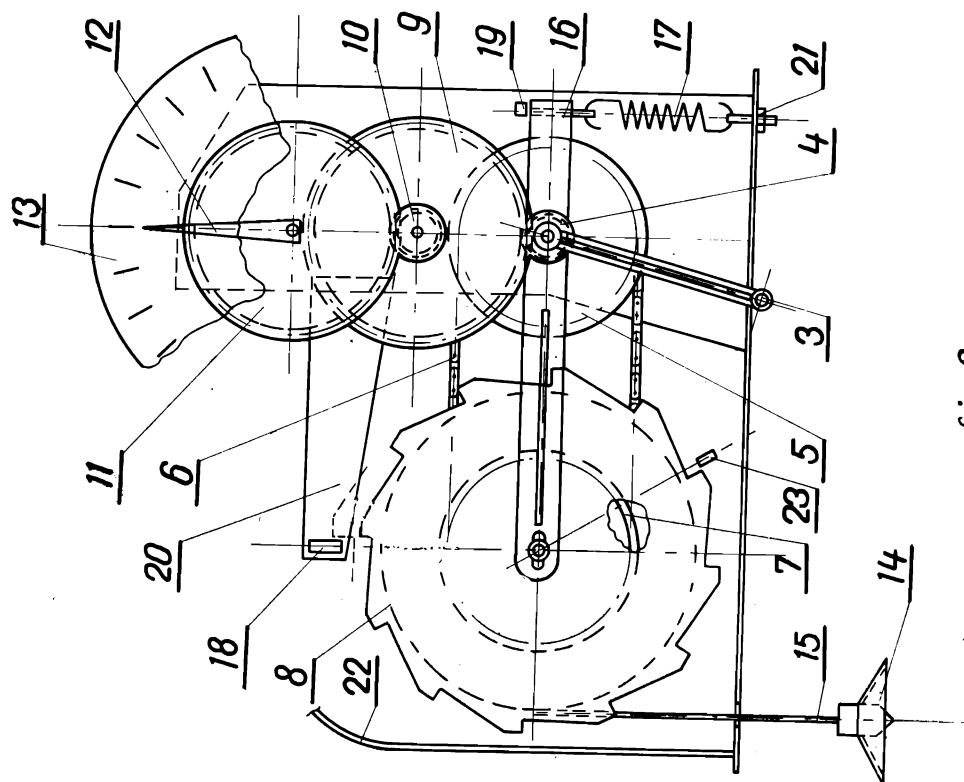


fig 2

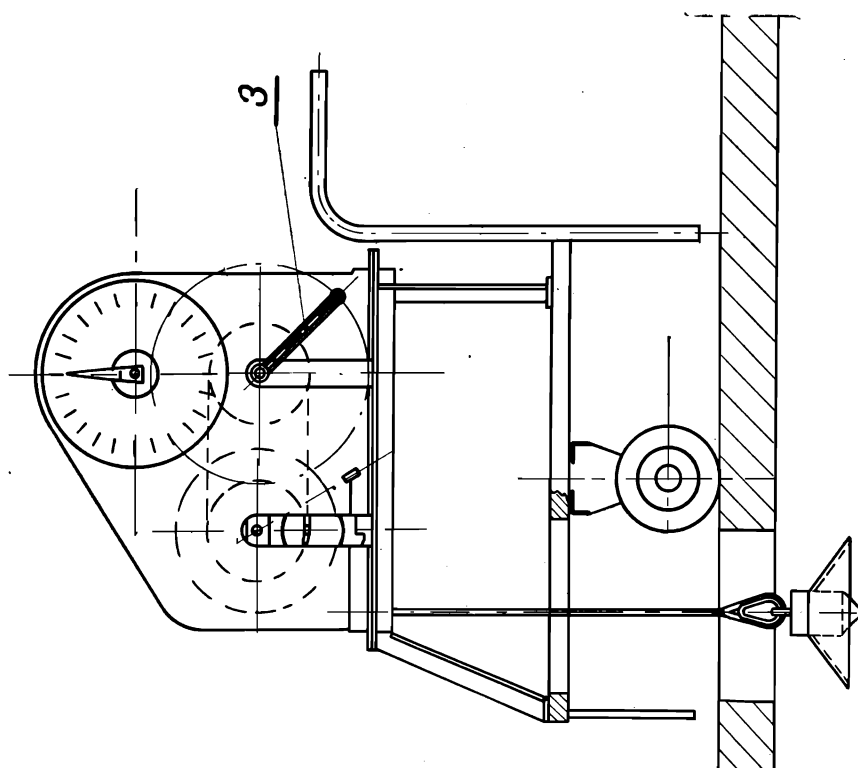


fig 1