



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 540

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Kl. 42e,37

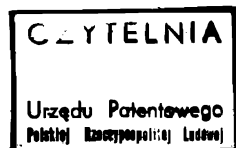
Zgłoszono: 31.12.1971 (P. 152627)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01f 23/14

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.04.1975



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Mączka, Eugeniusz Kocoń, Jarosław Kniaziewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy „ZREMB”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do ciągłego pomiaru poziomu napełnienia zbiorników

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego pomiaru poziomu napełnienia zbiorników materiałami sypkimi, sproszkowanymi, granulowanymi i innymi. Urządzenie nadaje się w szczególności do pomiaru dowolnych stanów napełnienia zbiorników, a zwłaszcza w procesach zautomatyzowanych, jak np. w wytwórniach masy betonowej.

Do ciągłego pomiaru poziomu napełnienia zbiorników stosuje się wskaźniki izotopowe. Wskaźniki te mają skomplikowaną budowę, są bardzo drogie, a ponadto wymagają szczególnej ostrożności w posługiwaniu się z materiałami izotopowymi.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych wskaźników do ciągłego pomiaru poziomu napełnienia zbiorników przez opracowanie urządzenia do ciągłego pomiaru typu mechanicznego, o prostej konstrukcji i wygodnego w eksploatacji.

Cel ten osiągnięto według wynalazku dzięki połączeniu rury lub pręta zawieszonego w zbiorniku z czujnikiem magnetostrykcyjnym lub innym urządzeniem mierzącym siłę rozciągającą tę rurę względnie pręt, zależną od wielkości zanurzenia ich w materiale wypełniającym zbiornik. W miarę napełniania zbiornika, zawieszona w nim rura lub pręt są obejmowane przez materiał na coraz większej długości. W wyniku obejmowania i napierania materiału na zawieszoną rurę lub pręt powstaje siła tarcia, powodująca ich rozciąganie, której

2

wielkość jest liniowo zależna od wielkości zanurzenia w materiale. Transformowanie w sposób ciągły siły rozciągającej pręt lub rurę na obciążenie czujnika magnetostrykcyjnego lub innego urządzenia pomiarowego — umożliwia ciągły pomiar poziomu napełnienia zbiorników za pomocą prostego zestawu środków technicznych. Przy zbiornikach średniej wielkości i doborze czujnika o właściwym zakresie pomiarowym rurę lub pręt wieszają się bezpośrednio na czujniku. Przy zbiornikach dużych lub małych względnie z braku czujnika o odpowiednim zakresie pomiarowym obciążenie z rury lub pręta przenosi się na czujnik za pośrednictwem układu zmniejszającego lub zwiększającego to obciążenie, a zwłaszcza za pośrednictwem układu dźwigniowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia zbiornik wraz z urządzeniem do ciągłego pomiaru poziomu napełnienia w przekroju pionowym, fig. 2 — w powiększeniu przekrój A — A zaznaczony na fig. 1, zaś fig. 3 — odmianę urządzenia w widoku z przodu.

Jak uwidoczniono na fig 1 — 3 w bocznej części zbiornika 1 wisi swobodnie rura 2 połączona z obejmą 3 nałożoną na czujnik magnetostrykcyjny 4, który jest przymocowany do belek 5. W odmianie urządzenia rura 2 jest zawieszona na dźwigni 6 ułożyskowanej we wspornikach 7 przymocowanych do belek 8 w górnej części zbiornika 1.

Drugie ramie dźwigni 6 działa na czujnik magnetostrykcyjny 4, zamocowany do wsporników 9 połączonych z belkami 8.

W czasie napełniania zbiornika 1, materiał napierając i obejmując rurę 2 powoduje wzrost nacisku obejmę 3 na czujnik magnetostrykcyjny 4, który za pośrednictwem wskaźnika optycznego, nie pokazanego na rysunku, wskazuje stan napełnienia od zera do maksimum. W czasie opróżniania zbiornika wskaźnik wskazuje stan jego napełnienia od maksimum do zera. Zależnie od potrzeby wskaźnik cechuje się w kilogramach, tonach, m³ lub innych jednostkach. W odmianie urządzenia obciążenie rury 2 jest przekazywane na czujnik magnetostrykcyjny 4 przez dźwignię 6 w wielkości zredukowanej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego pomiaru poziomu na-

pełniania zbiorników **znamiennie tym**, że jest zestawione z rury (2) lub pręta zawieszonego w zbiorniku (1), najkorzystniej w jego bocznej części, oraz z czujnika magnetostrykcyjnego (4) lub innego urządzenia mierzącego siłę rozciągającą tę rurę (2) lub pręt — zależną od wielkości zanurzenia ich w materiale wypełniającym zbiornik (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pręt lub rura (2) jest połączona z obejmą (3) naciskającą bezpośrednio na czujnik magnetostrykcyjny (4), przymocowany do belek (5) w górnej części zbiornika (1).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że pręt lub rura (2) jest połączona z dźwignią (6), ułożyskowaną we wspornikach (7) przymocowanych do belek (8) w górnej części zbiornika (1), działającą na czujnik magnetostrykcyjny (4) przymocowany do wsporników (9) belek (8).

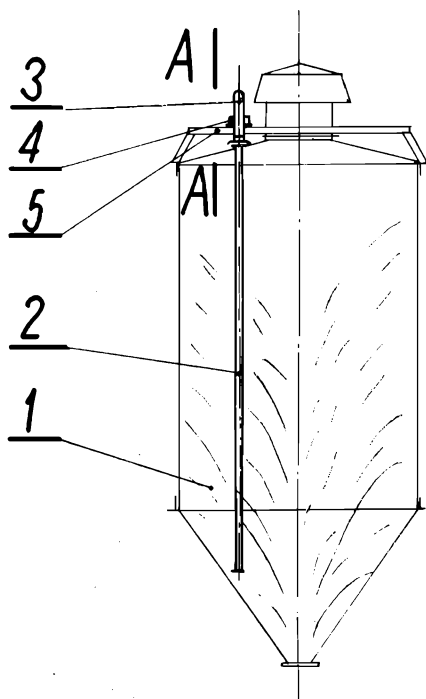


Fig. 1

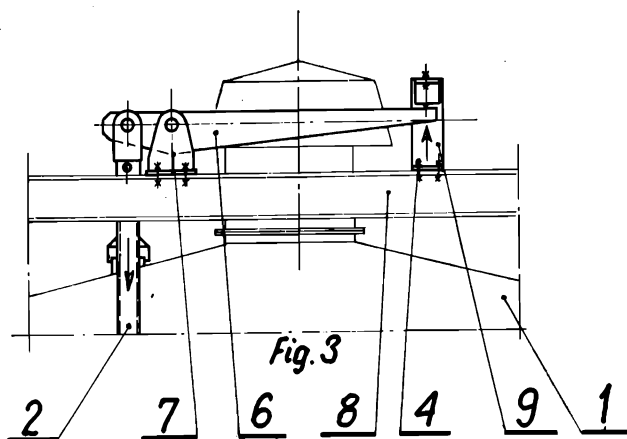


Fig. 3

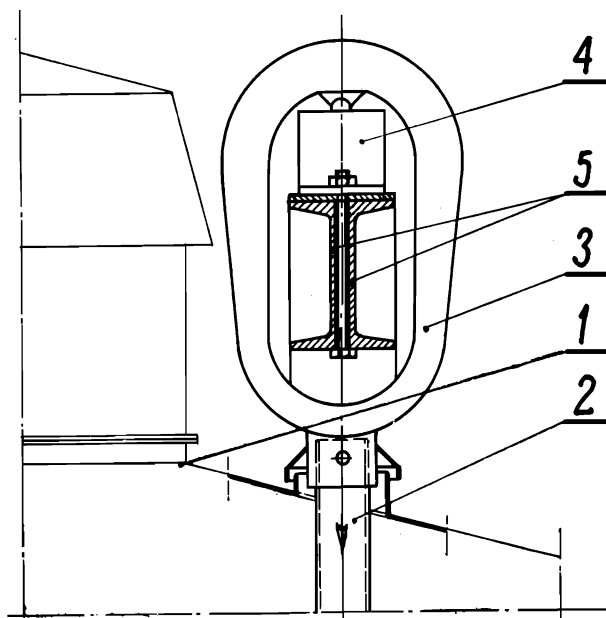


Fig. 2