



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 5.I.1966 (P 112 358)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.I.1967

Kl. 42, e, 37

MKP G 011

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Michał Rudzki

Właściciel patentu: Fabryka Obrabiarek „Rafamet”, Kuźnia Raciborska
(Polska)

**Elektryczny sterownik poziomu, zwłaszcza materiałów sypkich
w zbiorniku**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny sterownik poziomu (zasobu) materiałów płynnych i sypkich, a szczególnie do automatycznego włączania i wyłączania zasypu (zapełnienia) oraz sygnalizacji poziomu materiałów sypkich na przykład: płasku, materiałów formierskich, nawozów sztucznych, cukru, zboża itp., w zbiornikach, silosach i innych zasobnikach transportowo-magazynowych.

Znane są sterowniki poziomu materiałów w zbiornikach, a zwłaszcza sterowniki maksymalnych, pośrednich i minimalnych stanów napełnienia zbiorników zamkniętych jak i otwartych, w których wykorzystuje się: zmiany pojemności elektrycznej indukcji, mechanicznego obciążenia czujnika, promieniowanie izotopów, zjawisko fotoelektryczne i inne zjawiska oddziałujące na czujnik umieszczony w zbiorniku jako impuls pierwotny do zadziałania układów sygnalizacji lub/i automatyki, w których jednym z ogniw jest sterownik. W znanych sterownikach stosowane są znane czujniki sztywne wiotkie i obrotowe. Czujniki obrotowe, również jako wielołopatkowe, stosowane zwłaszcza do cieczy pozwalają wykorzystać bądź to nagły wzrost poboru mocy silnika napędowego przy zanurzonych łopatkach w ośrodku o większej gęstości, bądź łagodnie wzrastający pobór mocy silnika przez zwiększenie ilości równocześnie zanurzonych łopatek co wynika na przykład z opisu patentowego niemieckiego Nr 376215.

Czujniki sztywne i wiotkie znane są na przykład

2

z opisu patentowego ZSRR Nr 148255. Charakterystyczną cechą znanych sterowników jest to, że współpracując z odpowiednimi wzmacniakami na przykład: mechanicznymi, hydraulicznymi, dźwigniowo-przegubowymi lub elektronowymi, generatorami wielkiej częstotliwości, prostownikami i przekładnikami nie mogą być wykorzystywane bezpośrednio jako sterowniki urządzeń napełniających lub odbierających zbiorników i zamkniętych układów automatycznie działających ciągów transportowo-magazynowych. W takich układach prostych z reguły znajdują dotychczas zastosowanie mierniki — sygnalizatory stanów granicznych napełnienia i opróżnienia, informujące obsługę o konieczności włączenia lub wyłączenia urządzeń zasilających.

Natomiast w układach automatycznych pomiędzy członem kontrolowanym i wykonawczym są umieszczone urządzenia odrębne jak: miernik-sygnalizator, wzmacniacz, sterownik. Pełnym zamiennikiem układu urządzeń miernik-sygnalizator wzmacniacz, sterownik jest sterownik według wynalazku jako jedno urządzenie.

Sterownik według wynalazku w porównaniu z dotychczasowymi rozwiązaniami posiada dużą trwałość, jest niezawodny w działaniu nawet w bardzo trudnych warunkach eksploatacyjnych, ma szersze możliwości zastosowania do materiałów o różnej ziarnistości oraz upraszcza układ kontrolno-sterowniczy. Istotną cechą sterownika według wy-

3

nalazku jest możliwość wykonywania wielu czynności jak mierzenie — sygnalizowanie, przestawianie z ewentualnym wzmocnieniem, uzyskane przy prostej budowie będącej wynikiem zastosowania indukcyjnego sprzęgła, z trwałym wirującym magnesem, do pośredniego napędu przekładnika indukcyjnego stosowanego dotychczas w układach hamowania do ograniczania ruchu silników elektrycznych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w jednym z przykładów wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półprzekrój osiowy sterownika, a fig. 2 widok fragmentu przekroju A—A na fig. 1 obrazujący popychacz ze stykami i napinaczem. Elektryczny sterownik według wynalazku składa się z silnika 4 o ułamkowej mocy, pokryw 2 i 3, korpusu 1 z umieszczonym w nim sprzęgłem indukcyjnym i przekładnikiem. Wirnik 6 jako magnes trwały sprzęgła indukcyjnego połączony jest z wirnikiem silnika przekładnią zębatą 5. Twornik 7 sprzęgła indukcyjnego zwarty prętami 8 jest jednocześnie przenośnikiem (zabierakiem) momentu obrotowego wirnika 6 na wirnik 9 przekładnika i czujnik wiatraczkowy umieszczony w zbiorniku lub zabudowany nad rynną, taśmą transportową itp.

Twornik 11 przekładnika jest usytuowany współśrodkowo niezależnie obrotowo względem umieszczonego w nim wirnika 9 oraz jest wyposażony w popychacz 12. Popychacz 12 z twornikiem 11 wykonują w czasie pracy ruchy obrotowo-wahadłowe powodując zwieranie lub rozwieranie odpowiednich obwodów urządzenia zasilającego, sty-

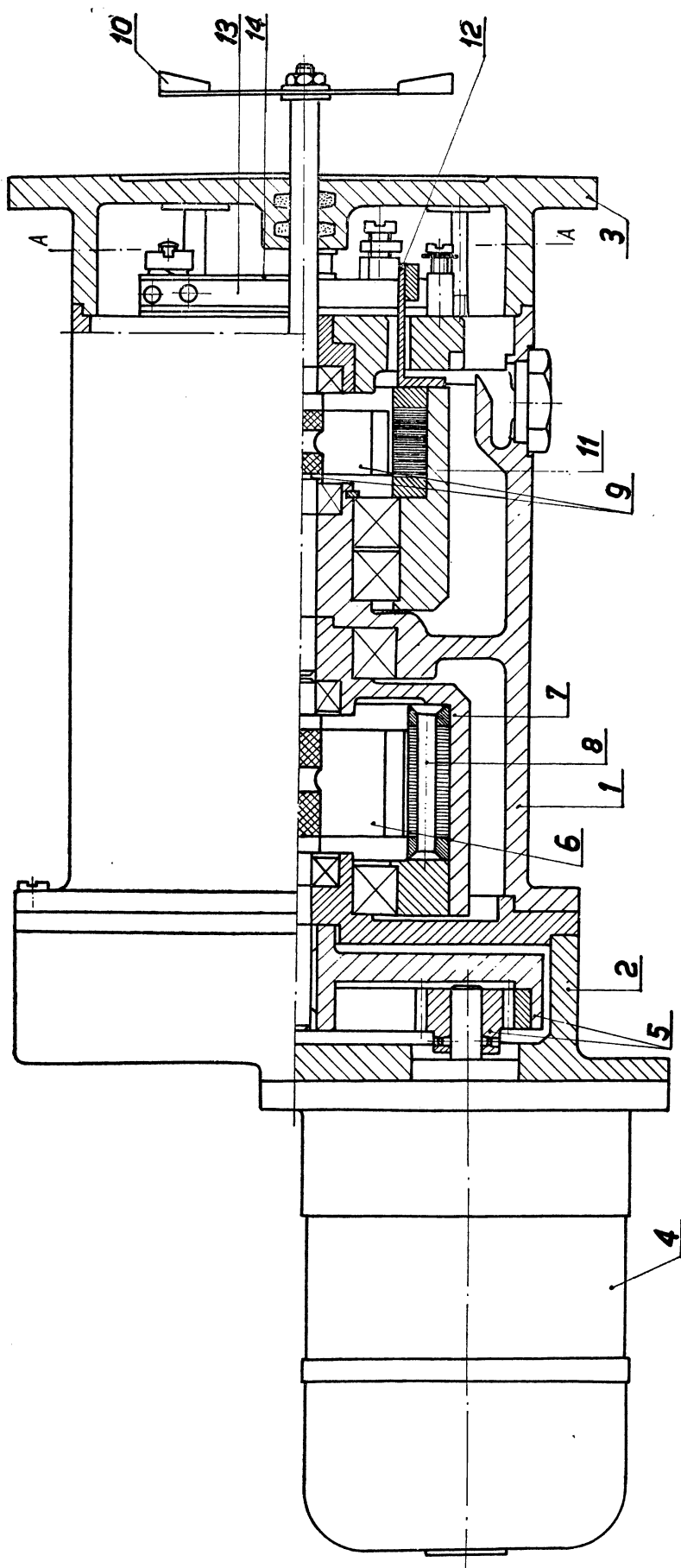
4

kami sprężynowymi 13. Do napinania styków 13 służą śruby umieszczone w dźwigniach 14.

Moment obrotowy silnika 4 przez przekładnię zębatą 5 wprawia w ruch wirnik 6 (magnes trwały). Wirujące pole magnetyczne indukuje w tworniku 7 siłę elektromotoryczną, która powoduje ruch obrotowy tego twornika i mechanicznie połączono-
nego z nim wirnika 9 przekładnika. Z kolei w tworniku 11 przekładnika indukuje się siła elektromotoryczna wprawiająca w ruch obrotowy twornik 11 wraz z popychaczem 12. W miarę narastania momentu obrotowego popychacz 12 od-
chyla jeden ze styków 13 w zależności od kierunku obrotów powodując zwarcia lub rozwar-
cia sterujących obwodów elektrycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny sterownik poziomy, zwłaszcza materiałów sypkich w zbiorniku, posiadający czujnik wiatraczkowy umieszczony w zbiorniku (zasobniku) i napędzany silnikiem elektrycznym, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w sprzęgło indukcyjne składające się: z wirnika (6) połączono-
go przekładnią zębatą (5) z wirnikiem silnika (4) oraz twornika (7) zwanego prętami (8) połączono-
go z wirnikiem (9) umieszczonym w tworniku (11) przekładnika indukcyjnego.
2. Elektryczny sterownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że twornik (11) jest zaopatrzony w popychacz (12) do odchyłania styków (13) napinanych śrubami umieszczonymi w dźwigniach (14).



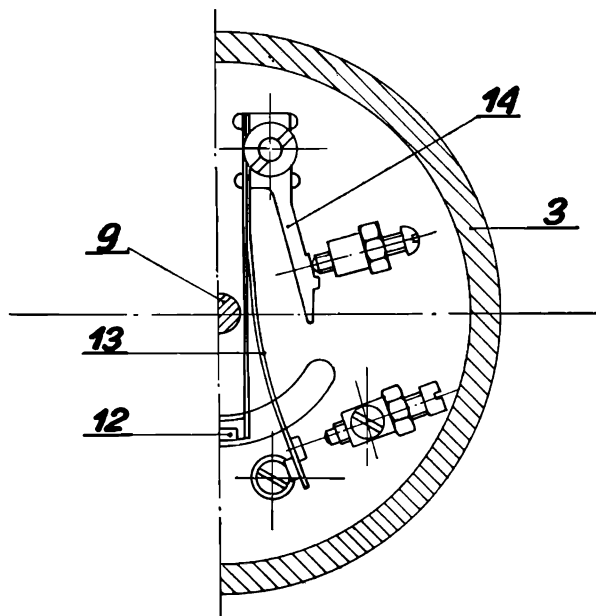


Fig 2