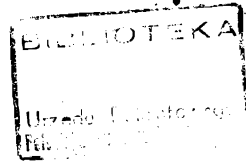


Warszawa, 6 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



D21c 7/12



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26790.

Kl. 55 b, 2/01.

Linköpings Armatür-och Metallfabriks Aktiebolag  
(Linköping, Szwecja).

**Samoczynne urządzenie do regulowania stężenia cieczy lub zawiesiny,  
znajdującej się ewentualnie w ruchu.**

Zgłoszono 7 marca 1936 r.

Udzielono 9 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 16 kwietnia 1935 r. dla zastrz. 1, 3, 4, 7, 8;  
15 stycznia 1936 r. dla zastrz. 2, 5, 6, 9, 10 (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnego urządzenia do regulowania stopnia stężenia znajdującej się ewentualnie w ruchu cieczy lub zawiesiny albo roztworu z zastosowaniem umieszczonego w niej mogącego się obracać narządu nurnikowego, sprawdzającego stopień stężenia, którego urządzenie napędowe jest obrotowo zawieszane lub osadzone w łożyskach tak, że podczas wahań oporu, stawianego ruchowi narządu nurnikowego, wymienione urządzenie napędowe może zmieniać swe położenie, przy czym ruch urządzenia napędowego określa stopień regulowania.

W tego rodzaju urządzeniu znane jest

umieszczanie między urządzeniem napędowym i narządem nurnikowym przekładni zębatej. Wskutek tego ciężar urządzenia napędowego staje się duży, gdyż przy zmianach położenia urządzenia napędowego przekładnia musi się do tego położenia dostosować, z drugiej zaś strony w przekładni powstają duże straty wskutek tarcia. Wynika z tego, że do wywołania zmiany położenia urządzenia napędowego niezbędne jest stosunkowo znaczne zużycie siły. Wobec tego urządzenie napędowe staje się nieczułe na stosunkowo znaczne wahanie stężenia i przechodzi czas dłuższy, zanim nastąpi wychylenie się urządzenia

napędowego, co z kolei ma ten skutek, że regulowanie stężenia nie może nastąpić bezpośrednio. Ponieważ rzeczą podstawową do skutecznego regulowania stężenia jest nader wysoka czułość urządzenia regulującego, aby jego wychylenie się następowało bezpośrednio także i przy niewielkich zmianach stężenia, staje się rzeczą jasną, że przy zastosowaniu przekładni między narządem nurnikowym i urządzeniem napędowym nie można osiągnąć zadowalającego regulowania.

Powyższe niedomagania usuwa wynalazek niniejszy, którego cechą znamionną stanowi to, że urządzenie napędowe stanowi silnik elektryczny, na którego wale znajduje się narząd nurnikowy.

Wskutek tego, że wał silnika bezpośrednio podtrzymuje narząd nurnikowy lub też stanowi on taki narząd, łatwo jest urządzenie wykonać tak, aby wszelkie straty, powstające wskutek tarcia, biorąc praktycznie, zostały usunięte, przez co uzyskuje się bardzo czułe urządzenie regulujące, wychylające się niezwłocznie już przy bardzo niewielkich zmianach stężenia.

Urządzenie według wynalazku niniejszego, przeznaczone do regulowania stężenia masy przy wytwarzaniu błonnika, papieru, kartonu i t. d., jest uwidocznione schematycznie dla przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny całego urządzenia, wyjaśniający sposób jego działania, fig. 2, 3 i 4 przedstawiają w przekroju części poszczególne w skali powiększonej, a fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 2.

Cyfrą 1 oznaczono przewód, przez który przeprowadza się wodną zawiesinę błonnika. W przewodzie tym osadzona jest pompa odśrodkowa 2, napędzana za pomocą silnika 3. Na stronie tłocznej pompy 2 przewód 1 przechodzi w część poszerzoną, ewentualnie wchodzi do naczynia, w którym umieszczony jest narząd nurnikowy, który stanowi okrągła tarcza 50 z obwodem

zębątem 4 (fig. 2 i 5). Narząd ten jest osadzony na wale 5, napędzanym za pomocą silnika elektrycznego, posiadającego stojan 6. W miejscu, w którym wał 5 wchodzi przez ściankę 7 do przewodu 1, wał ten jest otoczony dławikiem 8. Silnik jest zawieszony tak, aby przy wahaniach oporu, stawianego ruchowi narządu nurnikowego, stojan 6 mógł zmieniać swe położenie. Wał silnika jest osadzony w łożyskach kulkowych 9 i 10 tak, że stojan 6 może wykonywać ruch wahadłowo-obrotowy. Połączone ze stojanem ramię 11 połączone jest przegubowo z prętem sprzęgającym 12. Pręt sprzęgający 12 jest osadzony przesuwnie w osłonie zaworu 13, uruchamiającego urządzenie, regulujące stężenie cieczy.

Do przewodu 1 po tej stronie, po której odbywa się zasysanie przez pompę 2, dołączony jest przewód 14, służący do doprowadzania wody, stosowanej do rozcieńczania cieczy; przewód 14 jest zaopatrzony w zawór 15, regulowany za pomocą wycinka uźębionego 16 i łańcucha 17 silnikiem pomocniczym 18. Od przewodu 14 odgałęzia się do zaworu 13 przewód 19, w którym bezpośrednio przed zaworem 13 umieszczony jest zawór iglicowy 20, za którym przewód 19 jest połączony, oprócz zaworu 13, także z silnikiem pomocniczym 18 za pomocą przewodu 21.

Jest rzeczą bardzo ważną, aby w przypadku, gdy wał silnika jest wprowadzony przez ściankę do naczynia lub przewodu do cieczy, rozproszyny i t. d., której stężenie ma być regulowane, dławik był wykonany tak, aby powstawało możliwie najmniejsze tarcie i aby równocześnie można było uzyskać także dobre uszczelnienie. Dławik taki jest uwidoczniony na fig. 2, na której przedstawiono wspornik 22, podtrzymujący silnik i umieszczony na ściance 7. Narząd nurnikowy jest osadzony na wale 23, połączonym z wałem 5 silnika za pomocą tulei 24. Naokoło przedłużenia 23 wału silnikowego 5 w miejscu, w którym przedłużenie

to przechodzi przez ściankę 7, znajduje się osłona 25 dławnicy. Naokoło wału 23 znajdują się ponadto dwie natłoczki skórzane 26, 27, których części, przylegające do wału, są skierowane do siebie tak, że naokoło wału utworzony jest rowek o przekroju o kształcie litery V. Części natłoczek, położone obok siebie, są ścięte na ukos w celu łatwiejszego doprowadzania smaru do wału 23. Między natłoczkami umieszczony jest pierścień rozporowy 28, posiadający otwór 29. Części dławnicy zespala dławik 30. Smar jest doprowadzany rurką 31 oraz przez otwór 29 w pierścieniu rozporowym.

Ruchome zawieszenie silnika może być skuteczniejsze najkorzystniej w ten sposób, że wał silnikowy 5 zostaje osadzony w łożyskach kulkowych 34, 35, dzięki czemu straty wskutek tarcia obniżone zostają do minimum (fig. 3). Łożyska kulkowe 34, 35 są umieszczone na wsporniku 22 w osłonach łożyskowych 32 i 33. Stojan 6 silnika jest osadzony obrotowo na wale 5, dzięki czemu zmienia swe położenie, zależnie od oporu, jaki wywołująca ciecz szlamowata stawia ruchowi narządu nurnikowego.

W celu regulowania wychyleń stojana 6 umieszczony jest na nim ciężarek 36, zawieszony na listewce 37, która z kolei jest zawieszona na tulejce 38, mogącej się przesuwać na ramieniu 39, wystającym ze stojana. Ponieważ stojan 6 jest skłonny do wykonywania zbyt szybkich wychyleń, co może oddziaływać szkodliwie na przebieg regulowania stężenia cieczy, ciężarek 36 jest wpuszczony do naczynia 40, napełnionego olejem w celu łagodzenia przebiegu szybkiego wychylania się stojana. Z tulejką 38 połączone jest także ramię 41, które obciąża się ciężarkiem lub też odciąża się je od niego, jeśli zawieszony na listewce 37 ciężarek jest dobrany nie odpowiednio do cieczy, której stężenie ma być regulowane.

W celu przenoszenia wychyleń stojana 6 i regulowania w ten sposób stężenia cie-

czy, stojan może być połączony z dźwignią uruchamiającą zawór. W tym celu ze stojanem 6 połączony jest pałak 42, umieszczony nieco na zewnątrz osłony łożyska tak, że ruch wahadłowy stojana musi być przenoszony na połączony z pałakiem pręt sprzęgający 43, połączony przegubowo ze znajdującym się w osłonie zaworowej 46 drażkiem 44, zakończonym tuleją 45 (fig. 4). W osłonie tej umieszczona jest tuleja 47, której górny koniec jest zamknięty. W tulei 47 w pewnej odległości od jej górnego końca znajduje się pewna liczba szczelin 48. Tuleja 47 łączy się z przewodami 19 i 21. Zawór iglicowy 20 jest osadzony w przewodzie 19 i jest rozrządzany ręcznie. Tuleja 47 łączy się także z przewodem 49, za pomocą którego może być odprowadzana ciecz, doprowadzana przewodem 19, gdy tuleja 45, przesuwana po tulei 47, znajduje się w takim położeniu, że szczeliny 48 są całkowicie lub częściowo zamknięte.

Opisane urządzenie działa w sposób następujący.

Wskutek oporu cieczy szlamowatej i dzięki ruchomemu osadzeniu stojana 6 stojan ten przy obracaniu się narządu 50 w przewodzie 1 wykonywa ruchy wahadłowe w zależności od stężenia tej cieczy. Przy zmianie stężenia cieczy stojan wychyla się więc o pewien kąt, wskutek czego, dzięki działaniu pałaka 42 i pręta sprzęgającego 43 następuje przesunięcie tulei 45 w jedną lub drugą stronę, przy czym zakrywa ona szczeliny 48 tulei 47 całkowicie lub częściowo. W pierwszym przypadku wszystka woda, przepływająca przez zawór iglicowy 20, płynie przewodem 21 do silnika pomocniczego 18, w drugim zaś przypadku mniejsza lub większa ilość wody wypływa przez szczeliny 48 przewodem 49 na zewnątrz. Następuje więc słabsze lub silniejsze oddziaływanie na tłok w silniku pomocniczym, zależnie od stężenia cieczy, przy czym zawór 15, umieszczony w przewodzie doprowadzającym wodę służącą do roz-

cieńczenia cieczy, dzięki działaniu łańcucha 17 i wycinka uzębionego 16 jest otwierany lub zamykany w większym lub mniejszym stopniu. Gdy stężenie cieczy jest zbyt duże, zawór 15 zostaje otworzony, przy czym w przewodzie 1 po stronie, po której odbywa się zasysanie przez pompę 2, doprowadzona zostaje woda, służąca do rozcieńczenia, i następuje dokładne zmieszanie cieczy i wody, zanim zawieszina błonnika dojdzie do narządu nurnikowego 50. Dzięki temu, że przewód 14, doprowadzający wodę stosowaną do rozcieńczenia cieczy, znajduje się bezpośrednio przed pompą 2, a narząd nurnikowy 50 — bezpośrednio za nią, i dzięki stosunkowo małym ilościom objętościowym, jakie znajdują się między miejscem rozcieńczenia i miejscem wywoływania pobudzenia do działania regulującego, osiąga się szybkie regulowanie stężenia cieczy.

Na ogół zawór 15 jest zawsze mniej lub więcej otwarty, tak że woda stale przepływa przewodem 14 do przewodu 1. Regulacja następuje dzięki temu, że zawór 15 jest otwierany lub zamykany mniej lub też więcej.

Na ogół zmiana stężenia cieczy, wynosząca co najmniej 1%, winna wystarczyć do uruchomienia urządzenia regulującego.

Zamiast posługiwać się silnikiem pomocniczym można też skutecznie regulowanie zaworu 15 w inny sposób, np. elektrycznie. Regulowanie silnika pomocniczego może się też odbywać za pomocą oleju, jako środka do wywierania nacisku; w tym przypadku przewód 19 jest dołączany do pompy olejowej lub do naczynia z olejem, znajdującym się pod ciśnieniem.

Zamiast zwiększać lub zmniejszać dopływ środka obniżającego stężenie można oczywiście zmniejszać lub zwiększać dopływ środka potęgującego stopień stężenia.

Okazało się rzeczą bardzo ważną, aby narząd nurnikowy był wykonany tak, żeby przy jego obrocie ciecz stawiała mu pewien

opór. Ponieważ narząd nurnikowy stanowi tarcza zębata, jej zęby mogą być wykonane dowolnie, zależnie od rodzaju cieczy, której stężenie ma być regulowane. Zęby tarczy mogą więc być ostre, zaokrąglone albo też tępe. Narząd nurnikowy może też stanowić koło zębate o dowolnej podziałce albo też mniejsze koło turbinowe. Na wale silnikowym mogą być osadzone dwa takie koła albo dwie tarcze lub też większa ich liczba. Narząd nurnikowy może też stanowić żłobkowy wał lub pierścień prostokątny.

Urządzenie, łagodzące wychylenia stojana 6, może być też wykonane inaczej, niż pokazano na rysunku, a więc np. tak, aby współdziałało bezpośrednio ze stojanem, albo też w ten sposób, że ciężarek 36 jest wykonany jako tłok, mogący się przesuwac w naczyniu, w którym jako środek łagodzący znajduje się jakikolwiek odpowiedni gaz, np. powietrze. Możliwe jest też dokonywanie łagodzenia wychyleń za pomocą sprężyny.

Zamiast osadzać wał silnikowy 5 w łożyskach kulkowych stojan 6 może być osadzony wahliwie na czopach, wystających z każdej z istniejących osłon łożyskowych, przy czym każdy z tych czopów może być osadzony w łożysku kulkowym. Stojan może być też zawieszony na ostrzach.

Tulejka 45 w zaworze 13 może być też zastąpiona tłokiem, mogącym się przesuwać w rurce, posiadającej szczeliny.

Urządzenie według wynalazku niniejszego można stosować oczywiście nie tylko do regulowania stopnia stężenia zawieszin, a więc roztworu ciał stałych w pewnej cieczy, lecz również do regulowania stężenia mieszanin cieczy o różnych ciężarach właściwych i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do regulo-

wania stężenia cieczy lub zawiesiny, znajdującej się ewentualnie w ruchu, z zastosowaniem umieszczonego w niej mogącego się obracać narządu nurnikowego, którego urządzenie napędowe jest obrotowo zawieszane lub osadzone w łożyskach tak, że przy wahaniami oporu, stawianego ruchowi narządu nurnikowego, wymienione urządzenie napędowe może zmieniać swe położenie, znamienne tym, że urządzenie napędowe stanowi silnik elektryczny, którego wał dźwiga narząd nurnikowy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wał silnikowy jest osadzony w łożyskach kulkowych, mogących się obracać.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że stojan silnika jest umieszczony obrotowo, np. jest zawieszony na ostrzach.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd nurnikowy stanowi jedna lub większa liczba tarcz, najkorzystniej posiadających na obwodzie zęby.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że stojan silnika jest zaopatrzony w narząd, tłumiący szybkość wychyleń stojana.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na stojanie silnika znajduje się ciężarek, wpuszczony do naczynia z cieczą lub wykonany w postaci tłoka w celu łagodzenia wychylania się stojana.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że stojan silnika jest połączony np. za pomocą dźwigni (11) z zaworem (13), osadzonym w przewodzie ciśnieniowym (19, 21) silnika pomocniczego (18), który jest połączony z zaworem (15), znajdującym się w przewodzie do cieczy, wsku-

tek czego silnik pomocniczy (18) może regulować dopływ cieczy w zależności od wychYLENIA stojana (6).

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że stojan silnika jest połączony np. za pomocą dźwigni (42) z zaworem, stanowiącym tulejkę (45), przesuwaną względem tulei (47), posiadającej jedną lub większą liczbę szczelin (48), przez które w mniejszej lub większej ilości może być odprowadzany środek, wytwarzający ciśnienie, znajdujący się w dołączonym do zaworu przewodzie (19) i działający na urządzenie, regulujące stężenie, np. na silnik pomocniczy (18).

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 8, znamienna tym, że zamiast tulejki posiada tłok, przesuwany w tulei, posiadającej szczeliny.

10. Urządzenie według zastrz. 1, z wałem silnikowym, przeprowadzonym przez ściankę naczynia lub przewodu do cieczy, której stężenie ma być regulowane, znamienne tym, że w miejscu przeprowadzenia wału przez ściankę, umieszczona jest dławnica, otaczająca wał silnikowy i składająca się z osadzonej w ścianie osłony (25) i dwóch natłoczek uszczelniających (26, 27), których części, położone w kierunku podłużnym wału silnikowego, są skierowane do siebie, przy czym natłoczki są utrzymywane w swym położeniu za pomocą pierścienia rozporowego (28) i dławika (30), zamykającego dławnicę.

Linköpings Armatyr- och  
Metallfabriks Aktieföretag.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,  
rzecznik patentowy.

