



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.06.78 (P. 207520)

Pierwszeństwo: 14.06.77 Związek Socjali-
stycznych Republik Radziec-
kich

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.²

G01L 7/16

Twórcy wynalazku: Aron Michailovič Kipnis, Daniil Borisovič Dobkin

Uprawniony z patentu: Vsesojuznyj Naučno-Issledovatel'skij Institut Me-
trollogičeskoj Służby, Moskwa (Związek Socjali-
stycznych Republik Radzieckich)

Urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do usta-
wiania i zdejmowania obciążników w manometrze
obciążnikowo-tłokowym.

Niniejsze urządzenie z powodzeniem można wy-
korzystywać w automatycznych zadajnikach ciś-
nienia ze sterowaniem programowym.

Znane jest urządzenie do ustawiania i zdejmowa-
nia obciążników w manometrze obciążnikowo-
tłokowym, mającym sztywno połączone ze sobą:
tłok i talerz do osadzania obciążników, zawiera-
jące zestaw obciążników w postaci umieszczonych
współosiowo cylindrów, ustawiany na talerzu do
osadzania obciążników, oraz mechanizm programo-
wy, współpracujący z zestawem obciążników przy
ich ustawianiu i zdejmowaniu z talerza do osa-
dzania obciążników i mający połączone sztywno
ze sobą: przemieszczającą się pionowo podporę
oraz przeznaczone do osadzania obciążników obej-
mę z elektromagnesami. Przeznaczona do osadza-
nia obciążników obejma danego urządzenia zawie-
ra trzy rzędy popychaczy, przy czym każdy rząd
popychaczy jest umieszczony promieniowo pod
kątem 120° względem siebie, a pod każdym obciąż-
nikiem umieszczone są trzy popychacze — po jed-
nym z każdego rzędu. Pod popychaczami umiesz-
czone są pierścienie z oporami, z których każdy
jest połączony ze zworą swego elektromagnesu.

W przypadku takiej konstrukcji znanego urzą-
dzenia obejma do osadzania obciążników obraca
się wraz z tłokiem manometru obciążnikowo-tło-

2

kowego i z elektromagnesami, do których należy
wówczas doprowadzać napięcie za pośrednictwem
pierścieni ślizgowych, co komplikuje konstrukcję
i zmniejsza niezawodność.

Celem wynalazku jest wykonanie urządzenia do
ustawiania i zdejmowania obciążników w mano-
metrze obciążnikowo-tłokowym, w którym obejma
do osadzania obciążników byłaby zbudowana w
taki sposób, aby umożliwić zwiększenie nieza-
wodności i udźwigu urządzenia.

Cel został osiągnięty przez to, że w urządzeniu
do ustawiania i zdejmowania obciążników w ma-
nometrze obciążnikowo-tłokowym, mającym połą-
czone sztywno ze sobą: tłok i talerz do osadzania
obciążników, zawierającym zestaw obciążników,
wykonany w postaci umieszczonych współosiowo
cylindrów i ustawiony na talerzu do osadzania
obciążników, oraz mechanizm programowy, współ-
pracujący z zestawem obciążników przy ich usta-
wianiu i zdejmowaniu z talerza do osadzania ob-
ciążników i mający połączone sztywno ze sobą:
przemieszczającą się pionowo podporę i przezna-
czone do osadzania obciążników obejmę z elektro-
magnesami, w myśl wynalazku służąca do osadza-
nia obciążników obejma mechanizmu programo-
wego zawiera trzy stojaki, umieszczone na prze-
mieszczającej się pionowo podporze pod kątem
120° względem siebie, w każdym z których wyko-
nany jest pionowy rząd otworów poziomych wed-
ług liczby obciążników i na którym zamocowane

są dwie prowadnice, trzy podsprężynowane drążki kulałkowe, w których liczba kulałków jest równa liczbie obciążników i każdy z których jest osadzony w prowadnicach odpowiedniego stojaka, oraz zaczepy, umieszczone częściowo w poziomych otworach stojaków, połączone kinematycznie z kulałkami na podsprężynowanym drążku kulałkowym i współpracujące z elektromagnesami i występami pierścieniowymi, wykonanymi na oddalonych od talerza do osadzania obciążników powierzchniach czołowych cylindrów obciążników, przy czym średnice zewnętrzne występów pierścieniowych wszystkich obciążników mają jednakowy wymiar, a same obciążniki mają różną wysokość.

Zgodnie z wynalazkiem zapewnione jest bezpośrednio doprowadzanie napięcia do elektromagnesów, co zwiększa niezawodność.

Ponadto przedmiot wynalazku umożliwia większe zróżnicowanie obciążników pod względem wymiarów, a zatem również pod względem ciężaru, co pozwala zwiększyć udźwieg mechanizmu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym, według wynalazku, w widoku z przodu w przekroju, fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii II-II na fig. 3 — urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym, w położeniu, w którym obejmą do osadzania obciążników znajduje się w skrajnym dolnym położeniu, fig. 4 — wszystkie zaczepy są odsunięte od obciążników, według wynalazku, w widoku z przodu w przekroju, a fig. 5 — urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym w położeniu, w którym jeden z obciążników jest ustawiony na talerzu do osadzania obciążników, według wynalazku, w widoku z przodu i w przekroju.

Urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym 1 (fig. 1) zawiera mechanizm programowy 2 oraz zestaw 3 obciążników 4. Manometr 1 ma połączone sztywno ze sobą tłok 5 i talerz 6 do osadzania obciążników, na którym ustawia się zestaw 3 obciążników 4. Obciążniki 4 są wykonane w postaci umieszczonych współosiowo cylindrów o różnej wysokości, w każdym z których na oddalonej od talerza 6 do osadzania obciążników powierzchni czołowej wykonane są występy pierścieniowe 7. Średnice zewnętrzne występów pierścieniowych 7 wszystkich obciążników 4 mają jednakowy wymiar. Mechanizm programowy 2 zawiera połączone ze sobą sztywno przemieszczającą się pionowo podporę 8 i obejmę 9 do osadzania obciążników (fig. 1, 2). Obejma 9 do osadzania obciążników ma trzy stojaki 10, trzy podsprężynowane drążki kulałkowe 11, elektromagnesy 12 i zaczepy 13. Stojaki 10 (fig. 2) są rozmieszczone na podporze 8 pod kątem 120° względem siebie. W każdym stojaku 10 zamocowane są dwie prowadnice 14 (fig. 1, 2) i wykonany jest pionowo rząd otworów poziomych według liczby obciążników 4, w które wstawione

są częściowo zaczepy 13. Każdy zaczep 13 ma kołnierz 15, o który opiera się sprężyna 16. Jeden koniec zaczepu 13 (fig. 2) ma szczelinę, w którą wstawiony jest wałeczek 17. Każdy podsprężynowany drążek kulałkowy (fig. 1) jest osadzony w prowadnicach 14 odpowiedniego stojaka 10 z możliwością pionowego przemieszczania względem tego stojaka 10. Na każdym drążku 11 zamocowane są kulałki 18, których liczba jest równa liczbie obciążników 4. Każdy kulałak 18 znajduje się naprzeciw odpowiedniego wałeczka 17 (fig. 2).

W dolnym końcu (w odniesieniu do płaszczyzny rysunku) drążka 11 osadzona jest sprężyna 19. Pod drążkami 11 umieszczona jest nieruchoma opora 20. Liczba elektromagnesów 12 na każdym stojaku 10 jest równa liczbie obciążników 4. Trzpień 21 (fig. 2) każdego elektromagnesu 12 znajduje się naprzeciw kołnierza 15 zaczepu 13.

Ruchoma podpora 8 (fig. 1) jest zamocowana na cylindrze 22 cylindra hydraulicznego 23, którego tłok 24 jest wykonany w postaci występu pierścieniowego na nieruchomym stojaku 25. Na stojaku 25 zamocowana jest nieruchoma podpora 20 oraz manometr obciążnikowo-tłokowy 1. W stojaku 25 wykonane są trzy kanały 26, 27 i 28. Kanały 26 i 28 są połączone odpowiednio z przestrzenią wewnętrzną 29 i 30 cylindra hydraulicznego 23. Kanał 27 jest połączony z manometrem 1.

Zgodnie z wynalazkiem do cylindra hydraulicznego 23 (fig. 1) doprowadza się przez kanał 28 ciśnienie, a kanał 26 łączy się ze spustem. Cylinder 22 cylindra hydraulicznego 23 opuszcza się w dół wraz z pionowo przemieszczającą się podporą 8 i obejmą 9 do osadzania obciążników. Początkowo wszystkie obciążniki 4 ustawiają się przy tym na talerzu 6 do osadzania obciążników (fig. 3), a pomiędzy występami pierścieniowymi 7 obciążników 4 i zaczepami 13 powstaje szczelina. Przy dalszym opuszczaniu cylindra 22 (fig. 4) do skrajnego dolnego położenia i obejmę 9 do osadzania obciążników podsprężynowane drążki kulałkowe 11 opierają się o nieruchomą oporę 20, ściskając sprężynę 19, i odcinają za pomocą swych kulałków 18 wszystkie zaczepy 13 do skrajnego lewego położenia (w odniesieniu do płaszczyzny rysunku). W tym położeniu cylindra 22 zgodnie z rozkazem urządzenia programowego (nie uwidocznionego na rysunku) zostają włączone odpowiednie elektromagnesy 12 i ich trzpienie 21 (fig. 4, 2) wysuwają się przed kołnierze 15 zaczepów 13. Następnie do kanału 26 (fig. 4) doprowadza się ciśnienie, a kanał 28 łączy się ze spustem, wskutek czego cylinder 22 (fig. 5) zaczyna podnosić się wraz z obejmą 9 do osadzania obciążników. Pod działaniem sprężyny 19 drążki kulałkowe 11 opuszczają się w dół względem stojaków 10 i zwalniają zaczepy 13, przy czym część zaczepów 13, którym nie przeszkadzają w tym trzpienie 21 elektromagnesów 12, powraca pod działaniem sprężyny 16 w skrajne prawe położenie (w odniesieniu do płaszczyzny rysunku). Końce tych zaczepów 13, zwrócone ku obciążnikom 4, znajdują się przy tym pod występami pierścieniowymi 7 odpowiednich obciążników 4. Przy dalszym podnoszeniu cylindra 22 wraz z obejmą 9 do osadzania obciążni-

ków, te obciążniki 4, pod których występami pierścieniowymi 7 znalazły się końce zaczepów 13, zostają zdjęte z talerza 6 do osadzania obciążników, natomiast te obciążniki 4, których elektromagnesy 12 zostały włączone, pozostają w spoczynku na talerzu 6 do osadzania obciążników.

Wynalazek umożliwia stosowanie elektromagnesów o mniejszej mocy, co obniża koszt urządzenia programowego, w którym jest on wykorzystywany.

Ponadto wynalazek pozwala uprościć konstrukcję urządzenia, co zmniejsza jego koszt.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do ustawiania i zdejmowania obciążników w manometrze obciążnikowo-tłokowym, mającym sztywno połączone ze sobą tłok i talerz do osadzania obciążników, zawierające zestaw obciążników, wykonany w postaci umieszczonych współosiowo cylindrów i ustawiany na talerzu do osadzania obciążników, oraz mechanizm programowy, współpracujący z zestawem obciążników przy ich ustawianiu i zdejmowaniu z talerza do osadzania obciążników oraz mający połączone sztywno ze sobą przemieszczającą się pionowo podporę

i przeznaczone do osadzania obciążników obejmę z elektromagnesami, **znamiennie tym**, że przeznaczone do osadzania obciążników obejma (9) mechanizmu programowego (2) zawiera trzy stojaki (10), rozmieszczone na przemieszczającej się pionowo podporze (8) pod kątem 120° względem siebie, w każdym z których wykonany jest pionowy rząd otworów poziomych według liczby obciążników (4) i na którym zamocowane są dwie prowadnice (14), trzy podsprężynowane drążki kulkowe (11), w każdym z których liczba kul (18) jest równa liczbie obciążników (4), z których każdy jest osadzony w prowadnicach (14) odpowiedniego stojaka (10) z możliwością pionowego przemieszczania względem stojaka (10), oraz zaczepy (13), umieszczone częściowo w poziomych otworach stojaków (10), połączone kinematycznie z kulakami (18) na podsprężynowanym drążku kulkowym (11) i współpracujące z elektromagnesami (12) i występami pierścieniowymi (7), wykonanymi na oddalonych od talerza (6) do osadzania obciążników powierzchniach czołowych cylindrów obciążników (4), przy czym średnice zewnętrzne występów pierścieniowych (7) wszystkich obciążników (4) mają jednaki wymiar, a same obciążniki (4) mają różną wysokość.



