



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr

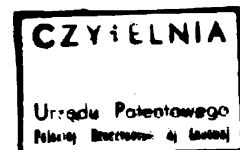
Int. Cl.<sup>3</sup> H01H 3/46

Zgłoszono: 29.03.79 (P. 214476)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 10.03.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



**Twórca wynalazku:** Ryszard Felde

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Manewrowej „ORAM”, Łódź (Polska)

### **Układ mechaniczny do połączenia napędu łącznika z komorą próżniową**

**Dziedzina techniki.** Przedmiotem wynalazku jest układ mechaniczny do połączenia napędu łącznika z komorą próżniową, przeznaczony do stosowania w elektrycznych łącznikach próżniowych.

**Stan techniki.** W znanych rozwiązaniach łączników próżniowych, jeden ze sworzni stykowych komory próżniowej jest połączony za pośrednictwem elementu lub zespołu sprzęgającego z dźwignią napędową w ten sposób, że wstrząsy i drgania napędu elektromagnesowego, powstające podczas załączania łącznika wskutek zderzenia zwory z rdzeniem, są przenoszone na komorę próżniową.

Wstrząsy i drgania są zjawiskiem niekorzystnym, ponieważ powodują powstawanie dodatkowych, dużych naprężeń mechanicznych, zmniejszających trwałość samych komór, jak również i innych elementów łącznika próżniowego.

Ponadto, w łącznikach na małe prądy znamionowe ciągłe, charakteryzujących się małymi masami styków ruchomych oraz małą wielkością siły docisku styków, wstrząsy i drgania doprowadzają do wahań wielkości tej siły, a nawet mogą być przyczyną chwilowej utraty zestyku, co w efekcie może doprowadzić do szczypania się styku ruchomego z nieruchomym.

**Istota wynalazku.** Układ mechaniczny do połączenia napędu łącznika z komorą próżniową, według wynalazku, zawiera sworznię stykową tej komory oraz dźwignię napędową i charakteryzuje się tym, że na końcu sworzni stykowego jest umocowany, za pośrednictwem elementu oporowego, człon sprzęgający, wewnątrz którego jest umieszczony koniec dźwigni napędowej, który opiera się o ogranicznik, umocowany na tym członie. Człon sprzęgający ma tak dobraną wysokość, że odległość od powierzchni ogranicznika, o którą opiera się koniec dźwigni napędowej, do dolnej powierzchni elementu oporowego, jest większa od sumy wysokości końca dźwigni napędowej i wielkości przechyłu styków. Mocowanie członu sprzęgającego uzyskano za pomocą sprężyny, która dociska go do elementu oporowego, umieszczonego na sworzni stykowym, przy czym sprężyna równocześnie dociska doprowadzenie prądowe do sworzni stykowego lub do części toru prądowego, znajdującej się na tym sworzni.

Zaletą układu według wynalazku jest to, że wstrząsy i drgania powstające podczas załączania łącznika, wskutek uderzenia zwory o rdzeń napędu elektromagnesowego, nie przenoszą się na układ zestykowy znajdujący się w komorze próżniowej, ponieważ w tym momencie dźwignia napędowa jest odłączona mechanicznie od członu sprzęgającego tę komorę z układem napędowym łącznika próżniowego.

Następną zaletą układu zgodnego z wynalazkiem jest zapewnienie połączenia elektrycznego pomiędzy doprowadzeniem prądowym a sworzniem stykowym komory próżniowej, bez konieczności stosowania do tego celu dodatkowych, oddzielnych elementów, komplikujących budowę łącznika próżniowego oraz powodujących powiększenie wymiarów gabarytowych łącznika i jego ciężaru całkowitego.

**Objaśnienie rysunku.** Wynalazek w przykładzie wykonania jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ w przekroju podłużnym, a fig. 2 — fragment układu widziany z boku.

**Przykład wykonania wynalazku.** Na sworzniu stykowym 1, w pobliżu komory próżniowej 2 znajduje się doprowadzenie próżniowe 3 w postaci plecionki miedzianej. Natomiast na swobodny koniec tego sworznia stykowego 1 jest wkręcona tulejka gwintowana 4, która jest zaopatrzona w kołnierz. Na tulejce tej jest umieszczony człon sprzęgający 5 tak, że opiera się o jej kołnierz. Sprężyna 6 jednym końcem dociska człon sprzęgający 5 do kołnierza tulejki gwintowanej 4, natomiast drugim końcem dociska doprowadzenie prądowe 3 do kołnierza 7 znajdującego się na sworzniu stykowym 1, zapewniając połączenie elektryczne pomiędzy tymi dwoma elementami. Człon sprzęgający ma kształt odwróconej litery U i jest zaopatrzony w dwa otwory 8, w których jest umieszczony sworzeń 9. Wewnątrz tego członu znajduje się koniec dźwigni napędowej 10, który opiera się o sworzeń 9. Wysokość członu sprzęgającego jest tak dobrana, że odległość od powierzchni sworznia 9, o którą opiera się koniec dźwigni napędowej 10 do dolnej powierzchni kołnierza tulejki gwintowanej 4, jest większa od sumy wysokości końca dźwigni napędowej i wielkości przechyłu styków.

Układ mechaniczny do połączenia napędu łącznika z komorą próżniową, według wynalazku, działa w sposób niżej opisany.

Włączenie napędu elektromagnesowego łącznika próżniowego, wskutek pojawienia się siły napędowej oraz działania siły pochodzącej od ciśnienia atmosferycznego, powoduje przemieszczanie się sworznia stykowego 1 do wnętrza komory próżniowej 2. Przemieszczający się sworzeń stykowy 1 pociąga za sobą człon sprzęgający 5 ze sworzniem 9. Wskutek zgodności kierunków działania obu sił, dźwignia napędowa 10 również przemieszcza się w kierunku komory próżniowej.

W momencie zetknięcia się styku ruchomego ze stykiem nieruchomym, sworzeń stykowy 1 oraz człon sprzęgający 5 razem ze sworzniem 9 zatrzymują się. Natomiast dźwignia napędowa 10 przemieszcza się w dalszym ciągu w kierunku komory próżniowej i oddala się od sworznia 9 umocowanego w członie sprzęgającym. Ruch dźwigni napędowej 10 zostaje zakończony, gdy zwora uderzy o rdzeń napędu elektromagnesowego. Wskutek tego uderzenia, powstają wstrząsy i drgania, które jednak nie przenoszą się na układ zestykowy łącznika próżniowego znajdujący się w komorze próżniowej, ponieważ nie ma fizycznego połączenia pomiędzy dźwignią napędową 10 a członem sprzęgającym 5 i każdym z jego elementów.

Po wyłączeniu napędu, siła pochodząca od sprężyny zwrotnej łącznika powoduje ruch dźwigni napędowej 10 w kierunku przeciwnym do poprzedniego i dźwignia ta zaczyna oddalać się od komory próżniowej 2. W momencie gdy dźwignia napędowa 10 natrafi na swej drodze na sworzeń 9 członu sprzęgającego 5, to pociąga ona za sobą sworzeń 9, człon sprzęgający 5 oraz, za pośrednictwem tulejki gwintowanej 4, sworzeń stykowy 1, pomimo przeciwnie działającej siły pochodzącej od ciśnienia atmosferycznego. Rozpoczyna się proces rozwierania się styków łącznika próżniowego.

Koniec procesu wyłączania następuje wtedy, gdy zwora napędu elektromagnesowego oprze się o odbój. Wówczas ustaje ruch wszystkich elementów układu, a styki łącznika próżniowego znajdują się w stanie otwarcia.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Układ mechaniczny, do połączenia napędu łącznika z komorą próżniową, zawierający sworzeń stykowy tej komory oraz dźwignię napędową **znamienny** tym, że na końcu sworznia stykowego (1) jest umocowany, za pośrednictwem elementu oporowego (4), człon sprzęgający (5), wewnątrz którego jest umieszczony koniec dźwigni napędowej (10), który opiera się o ogranicznik (9) umocowany w tym członie, przy czym człon sprzęgający (5) ma taką wysokość, że odległość od powierzchni ogranicznika, o którą opiera się koniec dźwigni napędowej (10), do dolnej powierzchni elementu oporowego (4), jest większa od sumy wysokości końca dźwigni napędowej (10) i wielkości przechyłu styków.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny** tym, że człon sprzęgający (5) jest dociskany za pomocą sprężyny (6) do elementu oporowego (4) umieszczonego na sworzniu stykowym (1), przy czym sprężyna (6) równocześnie dociska doprowadzenie prądowe (3) do tego sworznia stykowego.

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny** tym, że człon sprzęgający (5) jest dociskany za pomocą sprężyny (6) do elementu oporowego (4) umieszczonego na sworzniu stykowym (1), przy czym sprężyna (6) równocześnie dociska doprowadzenie prądowe (3) do części toru prądowego znajdującej się na tym sworzniu stykowym.

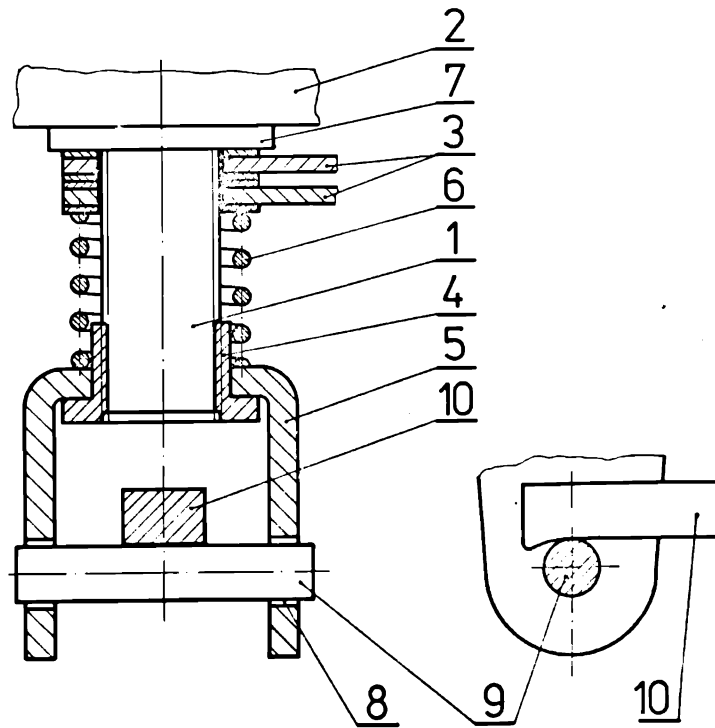


fig.1

fig.2