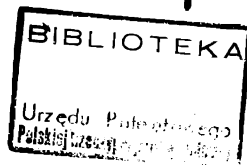


30 stycznia 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



B61h 15/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 12844.

Kl. 20 f 6.

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
(Malmö, Szwecja).

Urządzenie do nastawiania klocków hamulcowych.

Zgłoszono 12 maja 1926 r.

Udzielono 19 grudnia 1930 r.

Pierwszeństwo: 18 maja 1925 r. dla zastrz. 1—10 (Austria).

Wynalazek dotyczy urządzenia do nastawiania klocków hamulcowych, w którym odpowiednio do zużycia klocków zmienia się czynną długość jednego z drążków, należących do układu drążków hamulcowych, zapomocą urządzenia zapadkowego z uwzględnieniem wydłużenia tego układu pod wpływem ciepła. Przy jednakowych konstrukcjach układów wydłużenie jest prawie jednakowe i niezmiennie, dzięki czemu uwzględnia się je odrazu przy ustalaniu największego odstępu między klockami hamulcowymi.

W urządzeniu według niniejszego wynalazku sprężynę włącza się między narząd, zmieniający czynną długość jednego z ogniw układu drążków hamulcowych, a zapadkę, poruszającą ten narząd; wskutek

oporu w narządzie sprężyna ta pozostaje napięta tak długo — w danym wypadku podczas kilku następujących po sobie hamowań — póki napięcie jej nie wystarczy do pokonania tych oporów; wówczas spowoduje ona ruch narządu zmieniającego czynną długość jednego ogniw układu drążków.

W ten sposób sprężyna według wynalazku działa jako akumulator siły. Mechanizm zapadkowy, regulujący nastawianie, łączy się przytem bezpośrednio i nieelastycznie z uchwytem, uruchomianym zapomocą przyrządu do nastawiania; mechanizm ten można także napędzać bezpośrednio zapomocą sprężonego powietrza, przepływającego z cylindra hamulcowego.

Na załączonych rysunkach przedsta-

wione są przykłady wykonania urządzenia, stanowiącego przedmiot wynalazku w zastosowaniu do hamulca powietrznego, a mianowicie: fig. 1 przedstawia schemat układu drążków i napędu zapadkowego; fig. 2 i 3 — przykład wykonania odpowiedniego przyrządu do nastawiania klocków w przekroju podłużnym i widoku ztytu; fig. 4 i 5 uwiadcniają drugi przykład wykonania przyrządu do nastawiania w takim samym przekroju i widoku; fig. 6 przedstawia schemat — analogiczny do schematu, uwiadczonego na fig. 1 — innego urządzenia do nastawiania; fig. 7 i 8 przedstawiają przyrząd do nastawiania, dostosowany do urządzenia według fig. 6 w przekroju podłużnym i widoku; fig. 9 i 10 przedstawiają urządzenie do nastawiania klocków, napędzane sprężonem powietrzem.

Na fig. 1 przedstawiono urządzenie do nastawiania klocków hamulcowych wraz z cylindrem 1 i trzonem 2 tłoka hamulca, poruszanego sprężonem powietrzem. Do trzonu 2 przymocowana jest przegubowo w punkcie 4 dźwignia 3. Druga dźwignia 5 połączona jest przegubowo w punkcie 6 z nadlewem cylindra. Obie dźwignie połączone są przegubowo zapomocą drążka 7, łączącego je mniej więcej w środku. Do wolnych końców 8 i 9 dźwigni 5, 3 przymocowane są przegubowo drążki 10 i 11. Koniec dźwigni 3 działa na drążek 12, którego drugi koniec jest połączony przegubowo z ramieniem 13 dźwigni kolankowej 14, osadzonej wahliwie na końcu dźwigni 5. Drugie ramie 15 dźwigni kolankowej 14 zaopatrzona jest w ramie zwrotne 16. Przyrząd do nastawiania zespolony jest z drążkiem 10, który jest zaopatrzony w gwint 17 (fig. 2) i jest wkręcony w pochwe 18, osadzoną luźno na czopie 19, przymocowanym do trzymaka 22, połączonego przegubowo z dźwignią 5 i dźwignią kolankową 14. Na czopie 19 obraca się ponadto swobodnie koło zapadkowe 20 i ob-

sada 21 zapadki 25 (fig. 2 i 3); do trzymaka 22 przymocowany jest czop zapadki 23 i zderzak 24 dla obsady 21. Obsada 21, na której osadzona jest luźno zapadka 25, posiada ramie, obciążone ciężarem 26, i występ 27, opierający się o zderzak 24 trzymaka 22. Obsada 21 zaopatrzona jest w drążek 28, wystający między ramionami 15 i 16 dźwigni kolankowej 14. Koło zapadkowe 20 i pochwa 18 połączone są zapomocą spiralnej sprężyny 29, przymocowanej końcami do obu tych części i owiniętej luźno dokoła pochwy 18.

Przy hamowaniu trzon tłoka 2 przesuwają się w prawo, powiększając przez to odległość między przegubami 4 i 6, przyczem dzięki połączeniu punktów 30 i 31 zmniejsza się odległość między przegubami 8 i 9. Wskutek tego zostają przyciągnięte drążki 10 i 11, a jednocześnie zostają docisnięte klocki hamulcowe, dźwignia zaś kolankowa 14 obraca się wskutek połączenia jej ramienia 13 z drążkiem 12. Położenie mechanizmu kierowniczego przy hamowaniu przedstawione jest zapomocą linii przerywanych. W czasie hamowania ramie 15 dźwigni kolankowej 14 początkowo obraca się swobodnie, a następnie uderza o drążek 28 obsady 21 i zabiera go. Ruch jałowy dźwigni kolankowej 14 ma na celu zabezpieczenie właściwego działania przyrządu do nastawiania i w tym wypadku, gdy przy odhamowywaniu tłok nie wraca całkowicie do swego położenia końcowego 4, lecz zatrzymuje się wcześniej, np. w punkcie 4". Im większy jest więc odstęp klocków hamulcowych od obwodu koła wagonu, tem bardziej zbliżają się do siebie podczas hamowania przeguby 8 i 9 dźwigni prowadzących 3 i 5 (położenia 8' i 9') i tem dalej obraca się dźwignia kolankowa 14, a z nią koło zapadkowe 20.

Przyrząd do nastawiania powinien działać dopiero przy pewnej określonej długości skoku tłoka hamulca, a ponieważ z drugiej strony można przyjąć, że drążki

ciągnące 10, 11 pozostają prawie równoległe w czasie ruchu i przyrząd do nastawiania zaczyna działać przy pewnym określonym położeniu dźwigni kolankowej 14, więc dźwignie 3, 5 — po wykonaniu przez tłok odpowiedniego skoku — muszą utworzyć dwa przeciwległe boki równoległoboku, którego wierzchołki stanowią punkty połączenia dźwigni 3, 5, 12 i 14.

Przy obrocie obsady 21 zapomocą drażka 28 zapadka 25 zaczepia o koło 20 i obraca przytem sprężynę 29, którą napina dotąd, dopóki nie przezwycięży ona tarcia gwintu 17, a wówczas wkręca nakrętkę 18 na drażek 10. W chwili zetknięcia się klocków hamulcowych z wieńcem koła wzrastają naprężenia rozciągające w układzie drażków, a wskutek tego tarcie w gwincie 17 nakrętki 18 powiększa się do tego stopnia, że nakrętka nie może się obracać, sprężyna zaś 29 napina się w dalszym ciągu dzięki obrotowi koła zapadkowego 20.

Przy zwalnianiu hamulca dźwignia 14 cofa się dzięki ruchowi tłoka hamulca i zwalnia drażek 28, wskutek czego obsada 21 obraca się pod działaniem ciężaru 26 w kierunku odwrotnym niż poprzednio, aż do chwili zetknięcia się występu 27 ze zderzakiem 24. Jednocześnie dzięki temu, że obsada 21 obraca się w kierunku odwrotnym, zwalnia się także koło zapadkowe 20 i pod działaniem napiętej sprężyny 29 obraca się w kierunku odwrotnym niż poprzednio aż do chwili zatrzymania go przez zapadkę 23. O ile sprężyna 29 nie zwolni się przy tem całkowicie, to obraca ona w dalszym ciągu nakrętkę 18 w kierunku nastawiania. Jeżeli opór nakrętki (wywołany, np. zanieczyszczeniem) wzrasta do tego stopnia, że napięcie sprężyny 29, odpowiadające obrotowi koła zapadkowego 20 o jeden ząb, podczas jednorazowego hamowania i nastawienia nie wystarcza do obrócenia nakrętki 18, wówczas napięcie sprężyny 29 wzrasta przy każdym następnym hamowaniu i przesu-

nięciu o jeden ząb dopóty, dopóki nie wystarczy do przezwyciężenia oporów. Obsada 21 zapadki musi być zbudowana w ten sposób, ażeby w czasie spoczynku między zapadką 25 i następnym zębem 32 pozostawała wolna przestrzeń 33 dla zabezpieczenia dobrego zażębienia z kołem zapadkowym. Gdyby ciężar 26 nie cofał z jakiegokolwiek powodu obsady 21 do położenia początkowego, wówczas działanie to wykonałoby zwrotne ramie 16 dźwigni katowej 14.

Nieco inny przykład wykonania przedstawiony jest na fig. 4 i 5. W tym przykładzie z kołem zapadkowym 20 połączona jest tarcza cierna 34, ściśnięta zapomocą śrubowej sprężyny 35 między pierścieniami występami 36 i 43 nakrętki 18 i pochwy 44, osadzonej na czopie 19. Gdy koło zapadkowe 20 obraca się, jak poprzednio, wówczas tarcza cierna 34 obraca nakrętkę 18. O ile naprężenie w układzie drażków wzrasta, wówczas sprężyna 35 zostaje ściśnięta, wskutek czego tarcie między pierścieniami 36 i 43 a tarczą cierną 34 maleje i nakrętka 18 przestaje się obracać. Do ustawiania koła 20 nie jest przytem potrzebna osobna zapadka. Cofanie obsady 21 następuje i w tym wypadku zapomocą ciężaru 26 i ograniczone jest zderzakiem 24.

W obu sposobach wykonania skraca się tylko jeden drażek ciągnący 10, ponieważ jednak cały układ drażków hamulcowych zostaje przytem przesunięty w tym samym kierunku, więc w rzeczywistości nastawia się oba klocki.

Można także przyrząd do nastawiania włączać nie w drażek ciągnący 10, lecz, jak to przedstawiono na fig. 6, w łącznik 7, zmieniając w ten sposób jego długość. Mogą tu znaleźć zastosowanie obie opisane odmiany wykonania przyrządu do nastawiania. Fig. 6 — 8 przedstawiają pierwszą odmianę takiego wykonania przyrządu do nastawiania. Dźwignia 14, w tym wy-

padku posiadająca kształt prostej dźwigni dwuramiennej, działa za pośrednictwem dźwigni kolankowej 37; z jednym ramieniem 38 tej dźwigni 37 połączona jest przegubowo dźwignia 14 zapomocą drażka 39, równoległego do dźwigni 3. Dźwignia 37 osadzona jest na przegubie 4 trzona 2 tłoka, a drugie jej ramie 40 połączone jest przegubowo z drażkiem 42, połączonym przegubowo z cylindrem 1. Długość drażka 39 musi być równa odległości między punktami obrotu 4 i 31, a to w tym celu, aby zabezpieczyć prawidłowe działanie przyrządu do nastawiania. Przy hamowaniu łącznik 7 nie zawsze jest równoległy do osi cylindra 1, gdyż klocki hamulcowe zużywają się nierównomiernie. Kąt, który przy pewnym określonym skoku tłoka tworzy dźwignia 14 z linią, równoległą do osi cylindra 1, przeprowadzoną przez przegub 31, jest jednak zawsze stały. Przy pewnym określonym położeniu dźwigni 14 zapadka 23 ma chwycić następny ząb; w tym celu zapadka 23 musi się obracać około osi przyrządu do nastawiania. Zapadka 23 nie jest więc osadzona, jak w przyrządzie uwidocznionym na fig. 2, na ramieniu 22, połączonym trwale z czopem 19, lecz jest osadzona na wsporniku 45, obracającym się swobodnie na tym czopie 19. Wspornik 45 zaopatrzony jest w zderzak 24 dla obsady 21 zapadki 25 i połączony jest przegubowo zapomocą drażka 46 z przedłużeniem 47 drażka ciągnącego 11. Ponieważ drażek 11 przy zmianach zajmuje położenia w przybliżeniu równoległe, to wspornik 45 przy obrocie łącznika 7 ulega pewnym przesunięciom, które usuwają działanie obrotu łącznika na nastawianie.

Na fig. 9 i 10 przedstawiono przykład wykonania przyrządu do nastawiania, w którym napęd zapadki 25 zapomocą narządu, poruszanego przez układ drażków, zastąpiony jest napędem zapomocą tłoka 50, przesuwanego sprężonym powietrzem w chwili, gdy tłok hamulcowy 54 przekro-

czy podczas hamowania pewne określone położenie. Zapadka przesuwająca 25 połączona jest z tłokiem 50, poruszającym się w cylindrze 51, który stanowi część osłony urządzenia zapadkowego. W osłonie tej znajduje się także przeciwzapadka 23. Przestrzeń cylindra 51, znajdująca się poniżej tłoka 50, połączona jest stale otwartym przewodem 52 z komorą cylindra hamulcowego 1.

Jeżeli wskutek zużycia klocków hamulcowych skok tłoka 54 wzrośnie do tego stopnia, że przy hamowaniu tłok ten minie otwór 53, wówczas sprężone powietrze przechodzi z cylindra hamulcowego 1 przez otwór 53 i przewód 52 do cylindra 51 i przesuwają naprzód tłok 50, przyczem zapadka 25, zazębiana się stale o koło zapadkowe 20, obraca je. Przy zwalnianiu hamulca sprężone powietrze wychodzi z cylindra hamulcowego 1, a wskutek tego — i z cylindra 51, a tłok 50 wraz z zapadką 25 pod działaniem sprężyny 55 lub w inny sposób powraca do położenia spoczynku, przyczem przeciwzapadka 23 zapobiega cofnięciu się koła zapadkowego.

Do koła 20 przymocowany jest jeden koniec sprężyny 29, której drugi koniec przymocowany jest do jednego z drażków układu drażków hamulcowych. Na rysunku ten drugi koniec sprężyny 29 przymocowany jest do śruby 48, osadzonej luźno w cylindrze hamulcowym 1 i w podwoziu, lecz zabezpieczonej od przesunięć podłużnych, podczas gdy dźwignia lub prowadnica 3, przymocowana w poprzednich przykładach wykonania do cylindra hamulcowego, działa w tym wypadku w punkcie 6 na nakrętkę 49, osadzoną na śrubie 48.

Sposób działania tego urządzenia jest taki sam, jak w opisanych poprzednio przykładach wykonania. Sprężyna 29 napina się przy obracaniu koła 20 zapomocą zapadki 25, gdyż należy przyjąć w ogólności, że napięcie sprężyny 29 nie wystar-

cza do przewyciężenia oporu tarcia w nakrętce 49, zwiększonego wskutek naprężeń w układzie drążków. Jeżeli sprężyna 29 jest dostatecznie napięta, aby przewyciężyć ten opór, wówczas śruba 48 obraca się w nakrętce 49, gdy koniec jej, przymocowany do koła 20, przytrzymywany jest wraz z tem kołem zapadkami 23, 25. Dzięki temu obrotowi śruby 48 nakrętka 49 przesuwana się wzdłuż niej w ten sposób, że klocki hamulcowe zbliżają się do wieńców kół wagonu, t. j. zostają przestawione. Oczywiście, można także stosować opisane urządzenie do mechanizmu zapadkowego, znajdującego się w innej części układu drążków. Poza tem dla sterowania otworu 53 zapomocą tłoka hamulcowego 54 można wywoływać dopływ i odpływ sprężonego powietrza z cylindra 51 zapomocą odpowiednich organów prowadzących, poruszanych częściami układu drążków lub trzonem tłoka hamulcowego. W takich wypadkach należy przeważnie stosować giętki przewód 52.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do nastawiania klocków hamulcowych, zaopatrzone w narząd, poruszany mechanizmem zapadkowym i zmieniający czynną długość jednego z ogniw układu drążków hamulcowych, znamienne tem, że między ten narząd i mechanizm zapadkowy włączona jest sprężyna, która wskutek oporu w narządzie zostaje napięta dotąd — wrazie potrzeby w czasie kilku kolejnych hamowań — dopóki napięcie jej nie wystarczy do pokonania tych oporów i do wprawienia w ruch narządu, zmieniającego czynną długość ogniwa układu drążków hamulcowych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że na pochwę (18), zmieniającą czynną długość drążka (10) i nasrubowaną na ten drążek (10), nawinięta jest luźno śrubowa sprężyna (29), przymoco-

wana jednym końcem do pochwy, drugim zaś — do koła zębatego (20) mechanizmu zapadkowego, i skutkiem tego działająca jednocześnie zarówno na pochwę (18) jak i koło zapadkowe (20).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że dwie dźwignie prowadzące (3, 5), przenoszące napęd na układ drążków hamulcowych, są połączone ze sobą mechanizmem dźwigniowym (12, 14) i sprzężone z mechanizmem zapadkowym w ten sposób, że nastawianie układu drążków hamulca zostaje wywołane dopiero wtedy, gdy dźwignie te (3, 5) są mniej więcej równoległe do siebie.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że przyrząd do nastawiania zespolony jest z jednym z drążków ciągnących (10, 11), którego długość jest przezeń zmieniana i poruszany jest dźwignią (14), połączoną zapomocą przegubu (8) drążka ciągnącego (10) z dźwignią (5), sprzężoną przegubowo zapomocą drążka (12) z drugą dźwignią (3).

5. Urządzenie według zastrz. 3, w którym przyrząd do nastawiania włączony jest w pośrednią część (7), łączącą obie dźwignie prowadzące (3, 5), i poruszany jest mechanizmem o dwóch zapadkach, znamienne tem, że wspornik (45) zapadki (23) osadzony jest luźno na osi (19) przyrządu do nastawiania i zostaje przesunięty ze swego zwykłego położenia zapomocą prowadnicy (46), połączonej z układem drążków (11, 47) w chwili, gdy oś (19) przyrządu do nastawiania nie jest równoległa do osi cylindra hamulcowego (1).

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że dźwignia (14), wywołująca ruch mechanizmu zapadkowego, ma ruch jałowy, dzięki czemu działa ona na ten mechanizm dopiero po pewnem przesunięciu się układu drążków (3, 5).

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że ruch jałowy osiąga się przez zastosowanie dwu zderzaków (roz-

