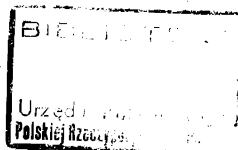


Warszawa, 6 listopada 1933 r.

B61h 15/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18672.

Kl. 20 f, 6.

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
(Malmö, Szwecja).

**Samoczynne urządzenie do regulowania odstępów klocków hamulcowych
przy hamulcach wagonów kolejowych i tym podobnych.**

Zgłoszono 31 października 1928 r.

Udzielono 24 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 5 listopada 1927 r. dla zastrz. 1—8 (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do samoczynnego regulowania odstępów pomiędzy klockami hamulcowymi a kołami wagonów kolejowych lub podobnych. Działanie urządzenia polega na zastosowaniu układu śrubowego, umieszczonego w zespole drążków urządzenia hamulcowego i służącego do zmniejszania lub ewentualnie powiększania odstępów klocków od kół zapomocą odpowiedniej zmiany odległości dwóch punktów tego układu śrubowego. Wspomnianą zmianę odległości otrzymuje się przez obrót względem siebie części układu śrubowego zapomocą sprzęgła, działającego w obu kierunkach obrotu, przyczem zmniejszenie odstępów klocków

hamulcowych otrzymuje się przez wzajemny obrót części układu śrubowego w jednym kierunku, a powiększenie — przez obrót w kierunku odwrotnym. W celu uproszczenia można przyjąć, że układ śrubowy składa się z nieruchomej śruby, połączonej z jednym z punktów, których odległość ma się zmienić, oraz z ruchomej nakrętki, nasadzonej na wspomnianej śrubie, połączonej z drugim ze wzmiankowanych punktów, przyczem działanie śruby i nakrętki może być z równym wynikiem odwrócone.

Jeżeli w urządzeniu nastawczem zamierza się zastosować tego rodzaju układ śrubowy do zmniejszania lub ewentualnie po-

większania wspomnianych odstępów, to przy wyborze rozmaitych śrub mogą zajść dwa przypadki. W pierwszym przypadku skok śruby i odnośnej nakrętki może być tak mały, że śruba sama się hamuje, czyli, że nie można spowodować obrotu nakrętki wyłącznie pod wpływem naprężenia, występującego w śrubie w kierunku osi. W tym przypadku można stosować urządzenie nastawcze tylko do zmiany odległości dwóch punktów zespołu drążków w celu zmniejszenia odstępów klocków od kół. Działanie to odpowiada koniecznemu wyrównaniu z powodu zużycia klocków hamulcowych. W drugim przypadku śruba może nie hamować się samoczynnie i naprężenie, występujące w śrubie w kierunku osi, może spowodować obrót nakrętki; takie urządzenie nastawcze może służyć do zmniejszania zbyt wielkich odstępów oraz do powiększania zbyt małych.

Wiadomo, że w podobnych urządzeniach stosuje się zarówno samohamowne, jak i niesamohamowne sworznie śrubowe. W celu powiększenia odstępów klocków od kół próbowano już w znanych urządzeniach nastawczych stosować przyrząd zamykający o ruchu przymusowym, powodujący przy użyciu sworzni śrubowych niesamohamownych zatrzymanie obracającej się nakrętki w chwili, gdy suw tłoka hamulca osiągnie pewną określoną wielkość. Z podobnych urządzeń wiadomo również, że do przyrządu poruszającego, powodującego przy ruchu tłoka hamulcowego ruch obrotowy nakrętki w celu zmniejszenia odstępów, można załączyć poddającą się część, któraby zapobiegała nadmiernemu przesuwowi przyrządu poruszającego, gdy nakrętka wskutek występującego w niej naprężenia przestaje się obracać w pewnym kierunku.

Zasadnicza cecha niniejszego wynalazku polega przede wszystkim na tem, że w takich urządzeniach nastawczych, w których wspomnianą powyżej poddającą się

część stanowi sprzęgło, mogące się ślizgać lub też zupełnie wyłączać w chwili, gdy sworznie śrubowy i nakrętka nie mogą się już wzajemnie obracać, sprzęgło to poruszają narządy, powodujące jego włączenie w pewnej chwili podczas hamowania. Uproszczone również pewne części składowe urządzenia, a sposób ich działania znacznie ulepszono. W szczególności dotyczy to przyrządu zamykającego, współdziałającego z przyrządem do przenoszenia ruchu włączającego z tłoka hamulcowego na nakrętkę. W znanych postaciach wykonania przyrządu zamykającego włączanie i wyłączanie tego przyrządu następowało przy pomocy ruchu przyrządu uruchamiającego, natomiast w wykonaniu według wynalazku jest on stale włączony i służy jako zabierak, działający w jednym kierunku obrotu.

Wynalazek uwidocznił na rysunku. Poszczególne figury przedstawiają drążek pociągowy, znajdujący się w układzie drążków hamulcowych i służący do skręcania oraz przedłużania odległości pomiędzy dwoma punktami jego zamocowania.

Fig. 1 przedstawia całe urządzenie w widoku bocznym i częściowo w przekroju podłużnym; fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B na fig. 1; fig. 3 — 7 — odmiany wykonania przedmiotu wynalazku.

Drążek pociągowy, zaopatrzony w urządzenie nastawcze, składa się z dwóch części, z których jedna 1 jest połączona w odpowiedni sposób z nagwintowanym sworzniem 2, a drugą stanowi rura 3, w której nagwintowany sworznie może się teleskopowo przesuwować i do której to rury jest przymocowana nakrętka 4, obejmująca nagwintowany sworznie. Rura 3 przedłuża się w kształcie tulei, zawierającej wymienione poniżej części urządzenia nastawczego, zaopatrzonego na końcu w ucho 5. Na drugim końcu drążka 1, nieprzedstawionym na rysunku, znajduje się drugie odpowiednie ucho.

Ostona urządzenia nastawczego, wykonanego według fig. 1, składa się z trzech części, a mianowicie: z obsady 6, połączonej stale z rurą 3 i zawierającej wewnętrzną powierzchnię oporową 6a, z części pośredniej 7, posiadającej powierzchnię oporową 7a naprzeciw powierzchni oporowej 6a, a w przeciwnym końcu wykonaną w kształcie pierścienia zamykającego 7b, oraz z kołnierza spornikowego 9, osadzonego przy zewnętrznym końcu przedłużenia tulei 8 części pośredniej 7.

Ucho 5 jest połączone w odpowiedni sposób ze śrubą 10, której przedłużenie stanowi drążek 11, przechodzący przez ostonę urządzenia i zaopatrzony na wewnętrznym końcu w kołnierz 12. Kołnierz 12 jest umieszczony pomiędzy obydwoma wspomnianymi powierzchniami oporowymi (6a, 7a) z pewnym luzem, wskutek czego powierzchnie te mogą nieco przesuwac się względem kołnierza w kierunku osi drążka 11.

Na drążek 11 jest nasadzona stosunkowo mocna sprężyna 13, która jest zawsze nieco napięta i opiera się jednym końcem o kołnierz 12, a drugim za pośrednictwem łożyska kulowego 14 o zakończenie 15 w kształcie dzwona, tworzące połowę stożkowego sprzęgła ciernego i zaopatrzone w nasadę 16, współdziałającą z kołnierzem spornikowym 9.

Prócz tego wewnątrz urządzenia nastawczego znajduje się pierścień 17, zaopatrzony w zęby zapadkowe i połączony w taki sposób z zakończeniem 15, że może się względem niego przesuwac osiowo, a prócz tego wspólnie z nim obracać. W tym celu zakończenie 15 posiada przedłużenie w kształcie tulei 18, obejmujące pierścień 17. Na końcu tego przedłużenia znajdują się rowki 18a, obejmujące czopy 17a, wystające z pierścienia 17. Zęby zapadkowe zarówno na pierścieniu 17, jak i na pierścieniu 7b posiadają kształt klinów z prostymi końcami i są tak pochylone, że zazębiają się podczas obrotu pierścienia 17 tylko w jed-

nym kierunku, powodując przesuwanie się nakrętki 4 wzdłuż nagwintowanego sworznia 2, wskutek czego skraca się odległość pomiędzy punktami zamocowania części drążka 1, 3, podczas gdy zęby te wzajemnie ślizgają się przy obrocie pierścienia w drugim kierunku. Pomiędzy pierścieniem 17 i wewnętrzną nasadą zakończenia 15 znajduje się sprężyna, dociskająca stale wieńce zębów do siebie, przyczem napięcie tej sprężyny jest stosunkowo nieznaczne w porównaniu z napięciem sprężyny 13.

Na śrubie 10 znajduje się zaopatrzona w ramię 21 nakrętka 20 w kształcie połowy stożkowego sprzęgła ciernego 22, współdziałającej z połową sprzęgła lub z zakończeniem 15. Ramie 21 służy do połączenia tego urządzenia, np. zapomocą innego urządzenia nastawczego, z odnośną częścią zespołu drążków hamulcowych, a zarazem do tego, ażeby przy zwrotnym ruchu tłoka cylindra hamulcowego otrzymywać wahadłowy ruch obrotowy śruby 10. Wahadłowy ruch ramienia 21 winien odbywać się w ten sposób, by przy ruchu tłoka cylindra hamulcowego, dociskającego klocki hamulcowe do koła, nakrętka 20 obracała się w kierunku, powodującym zetknięcie się połówek sprzęgła 15, 22 wskutek osiowego przesunięcia się nakrętki 20 na nagwintowanym sworzniu 10. Przy ruchu tłoka cylindra hamulcowego, zwalniającym hamulec, nakrętka porusza się oczywiście w przeciwnym kierunku, wskutek czego następuje wyłączenie sprzęgła.

Należy zaznaczyć, że połączenie pomiędzy częściami 10 i 20 niekoniecznie muszą tworzyć gwinty; zastosować można również inne, współdziałające ze sobą powierzchnie skośne, np. powierzchnie z przeciwnymi występami. Głównie chodzi tu o to, aby przy przekręceniu ramienia 21 dookoła osi podłużnej urządzenia powstawało przesunięcie połówek sprzęgła 15, 22. Zastosowanie gwintów zamiast skośnych występów ma tę zaletę, że przesunięcie odby-

wa się przymusowo w obu kierunkach i że skośny kierunek siły, działającej na ramię 21, nie może zupełnie wywierać szkodliwego wpływu na osiowe przesunięcie.

Aby zrozumieć sposób działania urządzenia, należy sobie uzmystwić dwa rozmaite okresy podczas hamowania, a mianowicie: okres np. A, kiedy nakrętka 20 z ramieniem 21 jest tak przesunięta, że sprzęgło 15, 22 jest włączone, oraz drugi okres np. B, gdy naprężenie, występujące w drążku 1, 3 podczas hamowania, osiąga wartość napięcia sprężyny 13. Wzajemny stosunek wspomnianych okresów, to jest, czy jeden z nich występuje przed, po, czy jednocześnie z drugim, jest miarodajny dla sposobu działania urządzenia. Gdy okres A ma miejsce przed okresem B, wówczas—niezależnie od tego, czy sworzeń śrubowy 2 posiada gwint samohamowny, czy też nie—następuje skrócenie drążka pociągowego 1, 3, a zatem zmniejszenie odstępów. Gdy A przypada razem z B, nie zachodzi ani skrócenie, ani przedłużenie drążka. Gdy zaś B występuje przed A, to odstęp są zbyt małe. Wymieniony ostatnio przypadek może zajść tylko wtedy, gdy stosuje się samohamowne sworznie śrubowe, i z tego powodu nie należy używać takiej śruby do powiększania odstępów w opisany powyżej sposób, gdyż odstęp pozostaną za małe dopóty, dopóki wskutek zużycia klocków hamulcowych nie powrócą do swej zwykłej wielkości, przyczem okresy A i B zbiegną się znów razem. Przeciwnie, jeśli się stosuje sworznie śrubowe o gwincie niesamohamownym, wówczas okres B nie może zajść przed A, nawet gdyby odstęp były za małe. Jeśliby w tym przypadku, a mianowicie wskutek istnienia zbyt małych odstępów, naprężenie, występujące w drążku 1, 3 podczas okresu B, miało dążność do wystąpienia przed okresem A, wówczas naprężenie to powoduje odsrubowanie urządzenia nastawczego, odpowiadające przesunięciu tłoka cylindra hamulcowego. Wskutek tego

naprężenie nie może wzrastać przed wystąpieniem okresu A, a urządzenie nastawcze dzięki włączeniu sprzęgła jest zabezpieczone przed dalszym odsrubowaniem. Należy jeszcze zaznaczyć, że przy założeniu, iż sworzeń śrubowy nie jest samohamowny, może zajść taki przypadek, że sprzęgło 15, 22 zostanie włączone przed zamknięciem urządzenia przeciwko odsrubowaniu, wskutek czego jeszcze przed okresem A może rozpocząć się ruch obrotowy zmniejszający odstęp. Również i w tym przypadku zamknięcie urządzenia może nastąpić dopiero po pewnym suwie tłoka; w takim urządzeniu A oznacza okres, w którym zachodzi zamknięcie. Sposób działania takiego urządzenia będzie poniżej opisany szczegółowo.

Zakładając, że sworzeń śrubowy jest samohamowny, można przyjąć najpierw zwykłe odstęp, to jest takie, których wielkości nie trzeba zmieniać. Sprzęgło 15, 22 włącza się wtedy, gdy tłok hamulcowy wykonał przesunięcie, odpowiadające zwykłym odstępom; jednocześnie odbywa się dociskanie klocków hamulcowych do koła. Przy dalszym hamowaniu tłok wykonywa dalsze przesunięcie, odpowiadające elastyczności zespołu drążków, przyczem występuje w drążku pociagowym 1, 3 gwałtownie wzrastające naprężenie. Następnie sprężyna 13 zostaje ściśnięta, powierzchnia oporowa 7a silnie naciska na kołnierz 12 i wskutek tarcia przeszkadza obrotowi osłony 6, 7, 8 oraz nakrętki 4; w ten sposób sworzeń śrubowy zostaje unieruchomiony, a urządzenie działa jak drążek o niezmienną się długości. Aby ramię 21 mogło wykonać ruch, nadany mu dzięki elastyczności zespołu drążków hamulcowych już po zamknięciu zespołu śrubowego, można zastosować albo sprzęgło cierne, którego siła włączania byłaby ograniczona napięciem sprężyny 13, albo też luz pomiędzy powierzchniami oporowymi 6a i 7a a kołnierzem 12 można dobrać tak znaczny w

stosunku do wielkości przesunięcia osiowego nakrętki 20, by w razie wystąpienia naprężenia podczas hamowania powierzchnia oporowa 7a zetknęła się z kołnierzem 12, a część sprzęgła 15 zapomocą nasady 16 i działającego na nią kołnierza wspornikowego 9 była odciągnięta i nie zetknęła się z częścią sprzęgła 22. W tym przypadku nakrętka 4 nie przekręca się.

Przy zbyt wielkich odstępach, które muszą być oczywiście zmniejszone, klocki hamulcowe nie stykają się jeszcze z kołami, gdy tłok cylindra hamulcowego odbył już drogę, odpowiadającą zwykłym odstępom. Wskutek tego sprzęgło 15, 22 zostaje włączone zanim w drążku 1, 3 wystąpi znaczniejsze naprężenie. Wskutek włączenia sprzęgła przejmuje ono napięcie sprężyny 13, dzięki czemu odciąża kołnierz wspornikowy 9. Zetknięcie się kołnierza 12 z powierzchnią 6a zostaje przerwane, przyczem znika również opór, jaki wskutek tarcia części te przeciwstawiały przekręceniu się nakrętki 4. Zapomocą sprzęgła 15, 22 ramie 21 powoduje obrót części 15, 16, 18, z których ruch zostaje przeniesiony na pierścien 17 i nakrętkę 4 przy udziale pierścienia zamykającego 7b, działającego w tym kierunku jako podajnik; dzięki temu nakrętka 4 obraca się w ten sposób, że drążek 1, 3 skraca się, a odstęp zmniejsza się. Ten obrót odbywa się tak długo, dopóki naprężenie w drążku nie zamknie w opisany powyżej sposób urządzenia.

Gdy śruba 2 nie jest samohamowna, urządzenie może służyć również i do powiększania odstępów, które z jakiegokolwiek przyczyny stały się zbyt małe. Przy stosowaniu takich śrub powiększanie zbyt małych odstępów odbywa się w ten sposób, że klocki hamulcowe stykają się z kołami, zanim sprzęgło 15, 22 zostanie włączone, gdyż tłok cylindra hamulcowego nie przesunął się jeszcze na odległość, odpowiadającą zwykłym odstępom klocków od kół. Dzięki temu jeszcze przed włączeniem

sprzęgła występuje w drążku 1, 3 naprężenie. Gdy naprężenie to tak wzrośnie, że spowoduje napięcie sprężyny 13, wówczas powierzchnia 6a odsuwa się od kołnierza 12. Gdy to nastąpi, osłona 6, 7, 8, 9 opiera się jedynie na łożysku kulkowym 14 i jeśli łożysko to stawia stosunkowo mały opór przy obrocie; wówczas naprężenie w drążku 1, 3 zapomocą sworzni śrubowego 2 wywołuje obrót nakrętki 4, przyczem obraca się wieniec 17 i części 15, 16, 18 wraz z osłoną. Ten obrót powoduje wydłużanie drążka pociągowego tem więcej, im dalej przesunie się tłok, i trwa dotąd, aż tłok wykona suw, odpowiadający zwykłym odstępom klocków od kół; wówczas sprzęgło 15, 22 włącza się. Gdy to nastąpi, sprzęgło przytrzymuje nasadę 16 i wraz z nią nakrętkę 4, a naprężenie, występujące w drążku 1, 3 i nieprzewyższające napięcia sprężyny 13, może teraz wzrastać i powoduje zetknięcie powierzchni 7a z kołnierzem 12, poczem następuje zamknięcie zespołu śrubowego. Z powyższego wynika, że przy powiększaniu zbyt małych odstępów klocków od kół urządzenie nastawcze działa bardzo szybko i odbywa się przez jednorazowe dosunięcie klocków hamulcowych, niezależnie od wielkości wspomnianych odstępów.

Jeżeli założyć, że śruba 2 nie jest samohamowna, to sprzęgło 15, 22 może się włączyć, jak to już zaznaczono, przed zamknięciem zespołu śrubowego. Jednocześnie może rozpocząć się skracanie drążka 1, 3, zanim tłok cylindra hamulcowego wykona suw, odpowiadający zwykłym odstępom, przyczem następuje zamknięcie zespołu śrubowego; odstęp są wtedy równe zeru, to jest klocki hamulcowe całkowicie przylegają do kół. Wskutek tego, że sprzęgło zostało w sposób podany powyżej za wcześnie włączone, zmniejszenie odstępów zapomocą urządzenia nastawczego może być wielokrotne dla każdego hamowania, bez obawy otrzymania zbyt małych odstępów.

pów. Zbytne zmniejszenie odstępów może spowodować przyleganie klocków hamulcowych do kół jeszcze przed zamknięciem zespołu śrubowego. Występujące zbyt wcześnie naprężenie w drążku 1, 3 powoduje odsunięcie części sprzęgła 15 zapomocą kołnierza wspornikowego 9 od części sprzęgła 22. Z powyższego wynika, że urządzenie, stosowane do zmniejszania zbyt dużych odstępów, działa bardzo szybko, co w praktyce daje możliwość zmniejszania zbyt wielkich odstępów do ich zwykłej wartości zapomocą małej liczby hamowań lub przez jedno tylko zahamowanie.

Gdy odstęp stały się zbyt małe, wówczas pod wpływem naprężenia w drążku 1, 3, występującego bezpośrednio przy dociskaniu się klocków hamulcowych do kół, część sprzęgła 15 odsuwa się od części sprzęgła 22, przyczem powierzchnia 6a oddala się od kołnierza 12, a działanie urządzenia jest takie samo, jak opisane powyżej przy powiększaniu odstępów aż do chwili, gdy część sprzęgła 22 podczas ciągłego obrotu i jednoczesnego przesunięcia osiowego znów zetknie się z częścią sprzęgła 15; jednocześnie następuje zamknięcie zespołu śrubowego i wstrzymanie dalszego wydłużania.

Przy takim zamknięciu, np. po dokonaniu powiększeniu odstępów, napięcie sprężyny 13, oddziaływujące na powierzchnie pomiędzy częściami 16 i 9, zostaje zmniejszone i przejęte przez sprzęgło 15, 22, wskutek czego na powierzchni 7a w miejscu zetknięcia się części 7 i 12 występuje większa siła przy wzrastającym naprężeniu w drążku 1, 3 (działa wtedy całe naprężenie niezmnieszone działaniem sprężyny), co w rezultacie powoduje mocniejsze zamknięcie.

Odmiana wykonania wynalazku, przedstawiona na fig. 3, dotyczy urządzeń nastawczych, które pomiędzy powierzchniami oporowymi a kołnierzem 12 posiadają pewien luz, wskutek czego sprzęgło 15, 22

daje się wyłączać w położenie nieczynne. Urządzenie można stosować zarówno z samohamownymi sworzniami śrubowymi, jak i niesamohamownymi; w tym ostatnim przypadku urządzenie może służyć do zmniejszania i powiększania odstępów.

Różnica pomiędzy tą odmianą wykonania a przykładem, opisanym powyżej, polega głównie na tem, że drążek 11 posiada przedłużenie 11a, wchodzące do rury 3 i zaopatrzone w stały kołnierz końcowy 23, pomiędzy którym i kołnierzem 6b, stanowiącym część obsady 6, znajduje się sprężyna 24, opierająca się o wspomniany kołnierz za pośrednictwem łożyska kulkowego 25.

Wspomniane części mają na celu usunięcie trudności, mogących występować przy stosowaniu urządzeń w wykonaniu według fig. 1, w których nawet przy zwolnionym hamulcu istnieje pewne małe naprężenie początkowe w zespole drążków. Takie naprężenie może być np. wywołane przez sprężyny, umieszczone przy klockach hamulcowych i służące do odciągania klocków od kół przy zwolnionym hamulcu, a to w celu zapobieżenia ścieraniu się klocków. To początkowe naprężenie, jak również i właściwe naprężenie podczas hamowania, dąży oczywiście do rozdzielenia części sprzęgła 15, 22 i w urządzeniach o niesamohamownych zespołach śrubowych powoduje ich rozsuniecie; sprężyna 13 musi być tak silna, by to nie mogło nastąpić. Urządzenie według fig. 1 działa w sposób następujący. Podczas przebiegu hamowania część sprzęgła 22 obraca się przy jednoczesnym przesunięciu względem kołnierza 12; dopóki właściwe naprężenie jeszcze nie występuje, część sprzęgła 15 biegnie zgodnie z ruchem części sprzęgła 22. Czynność ta zachodzi z reguły prawie przy każdym hamowaniu w urządzeniach o śrubach, które się same nie hamują; w urządzeniach zaś o samohamownych śrubach tylko przy zbyt dużych odstępach. Wskutek działania sprzęgła sprężyna 13 nie naciska na koł-

nierz 9, jednakże kołnierz ten opiera się o nasadę 16 z siłą, konieczną do wyrównania wspomnianego powyżej naprężenia początkowego. To przyleganie powoduje pewne tarcie pomiędzy częścią sprzęgła 15 i kołnierzem wspornikowym 9, współdziałającym z nakrętką 4. Dopóki więc sprzęgło jest włączone, a powierzchnia oporowa 7a nie zetknęła się jeszcze z kołnierzem 12, nakrętka 4 dąży za sprzęgłem w obu kierunkach jego obrotu. Ta dążność nie jest szkodliwa, dopóki sprzęgło obraca się w kierunku, powodującym zmniejszanie odległości. Przy obrocie sprzęgła w kierunku odwrotnym obsada i nakrętka nie powinny się obracać, ażeby uskutecznione zmniejszenie odstępów nie zostało ponownie zwiększone.

Działanie urządzenia, wykonanego według fig. 3, w zupełności odpowiada działaniu urządzenia w wykonaniu według fig. 1. Powierzchnia 6a przy zwolnionym sprzęgle opiera się na kołnierzu 12 z siłą równą sumie nacisku sprężyn 13 i 24. Gdy sprzęgło włącza się, wówczas sprężyna 13 przestaje naciskać na kołnierz wspornikowy 9, a przez to i na kołnierz 12, który jednak wciąż jeszcze przylega do powierzchni 6a, dociskając się do niej z siłą nacisku sprężyny 24. Nacisk sprężyny 24 można tak dobrać, aby równał się naciskowi sprężyny 13, wskutek czego sprężyna 24 może pokonać początkowe naprężenie w zespole drążków i prócz tego z taką siłą dociskać kołnierz 12 do powierzchni oporowej 6a, że powstaje pewien opór przy obrocie tych części. Jeśli sprzęgło 15, 22 jest cierne, wówczas, o ile ma zajść zmniejszenie odstępów, musi być tak silnie zaciśnięte, by mogło pokonać również i ów wspomniany opór na powierzchni 6a. Dopóki sprzęgło jest w stanie czynnym, a naprężenie podczas hamowania jeszcze nie wystąpiło, dopóty kołnierz wspornikowy 9 nie może oprzeć się o nasadę 16, a osłona nie może się obracać w obu kierunkach przy obrocie

sprzęgła, przyczem jednocześnie powstały opór zapobiega niepożądanemu obrotowi w kierunku odwrotnym nakrętki i połączonej z nią osłony.

W każdym razie zastosowanie dodatkowej sprężyny jest połączone z pewnym niebezpieczeństwem, a mianowicie w przypadku, gdyby pierścień 17, tuleja 18 lub sprężyna 13 z jakichkolwiek powodów przestały działać. W urządzeniu według fig. 1 sprzęgło 15, 22, a z nim i nasada 16 zawsze przesuwają się względem kołnierza 12 tak, że przy występowaniu naprężenia podczas hamowania powierzchnia 7a przesuwa się ku wspomnianemu kołnierzowi i zamyka zespół śrubowy. Skutkiem tego zamknięcia powstawałoby zatrzymanie samoczynnego nastawiania, a urządzenie działałoby jak zwykły drążek pociągowy. W urządzeniu według fig. 3 występujące naprężenie musi najpierw ścisnąć sprężynę 24, gdyż dopiero wtedy powierzchnia oporowa 6a zostaje odsunięta od kołnierza 12 i osłona, która wspiera się tylko o kulkowe łożysko 25, może się swobodnie przekręcić. Wskutek tego rozkręcanie urządzenia odbywałoby się tak długo, jak na to pozwala zespół śrubowy 2, 4 (fig. 1), a tłok osiągnąłby swe końcowe położenie bez powstawania siły hamowania, czyli w tym przypadku hamowania nie byłoby.

Aby usunąć to niebezpieczeństwo, można stosować urządzenie, przedstawione na fig. 4 (lub 5), które można wykonać ze wspomnianem poprzednio sprzęgłem. Urządzenie według fig. 4 jest podobne do urządzenia, opisanego powyżej.

Różnica polega na tem, że połowa sprzęgła 22a nie łączy się bezpośrednio z nakrętką 20, lecz za pośrednictwem przyrządu zabierającego; w tym przypadku sprężyna 24 wraz z przynależnymi częściami jest zbyteczna.

Przyrząd zabierający składa się z pierścienia 17, zaopatrzonego w zęby zapadkowe i osadzonego na nakrętce 20 np. przy

pomocy klinów i wgłębień w taki sposób, że może się przesuwać, lecz nie obracać, oraz z odpowiedniego wieńca zębów zamykających 22b na napędzającej połowie sprzęgła 22a, współdziałającej z napędzaną połową sprzęgła 15a, przesuwającą się wzdłuż osi, ale nie mogącą się obracać i połączoną z osłoną urządzenia. To ostatnie połączenie może być wykonane w ten sposób, że połowa sprzęgła 15a posiada wystające listwy 15b, które przesuwały się w odpowiednich wgłębieniach osłony urządzenia i służyły jednocześnie za oparcie dla kołnierza wspornikowego 9a, umieszczonego w osłonie i odpowiadającego opisanemu powyżej kołnierzowi 9. Należy zaznaczyć, że pomiędzy nakrętką 20 i połową sprzęgła 22a znajduje się pierścień hamulcowy 26, połączony w odpowiedni sposób z drążkiem 11, np. zapomocą klina i wgłębienia, przy czym pierścień ten może się przesuwać, lecz nie obracać.

Sposób działania tej odmiany wykonania urządzenia przy zwiększaniu lub zmniejszaniu odstępów klocków hamulcowych od kół jest w zupełności taki sam, jak urządzenia według fig. 1. Jasne jest, że również i w urządzeniu według fig. 4 powierzchnia oporowa 7a pod wpływem występującego naprężenia może się swobodnie przesuwać ku kołnierzowi 12, wskutek czego urządzenie zamyka się i nie powiększa odstępów, skoro tylko sprzęgło podczas hamowania przesunie się dostatecznie daleko ku wspomnianemu kołnierzowi, przy czym zamknięcie odbywa się niezależnie od tego, czy przyrząd zamykający działa, czy nie.

Pomimo dążenia osłony urządzenia do równoczesnego poruszania się ze sprzęgłem w czasie, gdy jest ono włączone, a właściwe hamowanie jeszcze nie nastąpiło, hamowanie uzyskuje się przez to, że nacisk sprężyny 13 przy włączonym sprzęgle z części sprzęgła 15a przechodzi na nakrętkę 20 za pośrednictwem części sprzęgła 22a

i pierścienia hamulcowego 26. Nacisk sprężyny powoduje przytem silny nacisk wszystkich powierzchni stykowych wspomnianych części, przyczem pomiędzy częścią sprzęgła 22a i pierścieniem hamulcowym 26 występuje w tym czasie tarcie, które działa jako opór przeciwko obróceniu się części sprzęgła 22a, gdyż pierścień hamulcowy nie obraca się. Gdy sprzęgło obraca się w kierunku zmniejszania odstępów, przyrząd zamykający 17, 22a musi przewyciężyć i ten opór. Jeśli jednak nakrętka 20, a z nią i pierścień 17, obraca się w odwrotnym kierunku, wówczas część sprzęgła 22a nie zostaje pociągnięta, gdyż hamuje się wskutek wspomnianego tarcia, natomiast pod wpływem nacisku sprężyny 13 współdziała z nakrętką 20, przesuującą się w kierunku osi, nie biorąc udziału w jej ruchu obrotowym. Wskutek wzajemnego przylegania części sprzęgła 22a i 15a, część 15a oraz osłona urządzenia i nakrętka 4 nie mogą się obracać, wskutek czego zmniejszenie odstępu pozostaje stałe.

Zamiast pierścienia hamulcowego 26 można użyć odpowiedni przyrząd zamykający, czynny tylko w jednym kierunku i pozwalający bez większego oporu obracać się części sprzęgła 22a w pożądanym kierunku. Zaletą tego przyrządu jest możliwość łatwiejszego jego wykonania.

W opisanem wykonaniu urządzenia, przy wyłączaniu sprzęgła zapomocą pośredniego włączenia przyrządu zamykającego, nie można uzyskać niezawodnie przesunięcia osiowego połówki sprzęgła 22a; w tych warunkach może się zdarzyć, że sprzęgło nie wyłączy się na czas.

Aby usunąć tę wadę i uzyskać niezawodnie przesunięcie osiowe połówek sprzęgła w obu możliwych kierunkach przesunięć, można zastosować urządzenie, przedstawione na fig. 5, w którym uwidoczniło nieco odmienny przyrząd zamykający, nie wymagający do przesunięcia osiowego części działających wzajemnie na siebie.

Z porównania tego przyrządu z przyrządem, przedstawionym na fig. 4, wynika, że nakrętka 20 obraca się dookoła nieobracającego się pierścienia hamulcowego 26a, stanowiącego pewien opór w czasie występującego pomiędzy przeciwległymi powierzchniami naprężenia; opór ten można pokonać zapomocą odpowiednich narzędzi, zastosowanych w urządzeniu, wykonaniem według fig. 5.

Na fig. 5 nakrętka 20 jest połączona z połówką sprzęgła 22a zapomocą podajnika w kształcie sprężyny spiralnej 27, działającej w jednym kierunku. Sprężyna ta jest dopasowana do cylindrycznych powierzchni obydwóch sprzęganych części. Sposób działania sprężyny jest tego rodzaju, że gdy sprężyna obraca się w kierunku przeciwnym do swego uzwojenia, stara się powiększyć swą średnicę, wskutek czego sprzęga się z cylindrycznymi powierzchniami. Dzięki temu obrót jednej z nich przenosi się na drugą. Jeśli jednak obrót odbywa się w kierunku zgodnym z uzwojeniem sprężyny, wówczas ściąga się ona, przerywając sprzęgnięcie cylindrycznych powierzchni. Takie sprężyny są znane, a okoliczność, że przyrząd zabierający, działający tylko w jednym kierunku, jest wykonany tak czy inaczej, nie ma znaczenia dla wynalazku. Wykonanie posiada w tym przypadku tę zaletę, że obrót części sprzęgła odbywa się bez dłużej trwającego biegu jałowego.

Właściwe przesunięcie połówki sprzęgła 22a przy jego włączeniu odbywa się przez osiowe przesunięcie nakrętki 20 w podobny sposób, jak to już opisano powyżej, a mianowicie zapomocą tulei 28, połączonej na stałe z nakrętką 20, która brzegiem swym zaczepia o krawędź połówki sprzęgła 22a. W tym przypadku części sprzęgła można rozsunąć nawet wtedy, gdy ono nie pracuje.

Pierścień hamulcowy 26a posiada przekrój poprzeczny odmienny od pierścienia

26 na fig. 4, lecz działa w ten sam sposób. Prócz tego pomiędzy pierścieniem 26a a nakrętką 20 znajduje się łożysko kulkowe 29, przejmujące tarcie, powstałe pomiędzy temi częściami.

Sposób działania urządzenia, wykonanego według fig. 5, jest podobny do opisanego w związku z urządzeniem według fig. 3 i 4.

Wszystkie opisane dotychczas odmiany wykonania wynalazku mają tę wadę, że w ciągu okresu czasu, kiedy sprzęgło jest włączone, nacisk sprężyny 13 działa na te części, które powodują osiowe przesunięcie sprzęgła przy włączaniu go. Szczególnie w urządzeniach, przeznaczonych również do powiększania zbyt wielkich odstępów, w których sprzęgło jest zazębione jeszcze przed zamknięciem urządzenia przeciwko powiększaniu odstępów, ta okoliczność stanowi wadę, gdyż ramie 21 porusza się ciężko, stanowiąc opór przy zwalnianiu hamulca. Do urządzeń podanych powyżej, lecz nie posiadających wspomnianej wady, można zaliczyć urządzenie, przedstawione na fig. 6.

Urządzenie to jest wykonane w sposób następujący. Obracająca się część drążka pociągowego w kształcie rury 3 jest przedłużona aż do ucha 5. Na końcu rury 3 znajduje się pierścień 30 w kształcie głowicy, zamykającej rurę, służący jednocześnie za powierzchnię oporową dla sprężyny 13, umieszczonej wewnątrz rury. W uchu 5 znajduje się tuleja 31, otaczająca rurę 3 i posiadająca powierzchnię 31a, współdziałającą z powierzchnią 30a na pierścieniu 30 i przejmującą naprężenie podczas hamowania. Pierścień 30 posiada czop 30b i wchodzi w otwór 5b ucha 5. Czop ten jest przeznaczony do prowadzenia rury we wgłębieniu 5a ucha, a jego koniec opiera się o dno wgłębienia 5a, ograniczając w ten sposób swobodę ruchu rury 3.

Sprężyna 13 jest osadzona pomiędzy częścią pierścienia 30, zamykającą rurę 3,

a płytką 32, posiadającą czopy 32a, przechodzące przez otwory 33 rury 3. Czopy te opierają się za pośrednictwem pierścienia 34, łożyska kulkowego 14 i pierścienia hamulcowego 26b o napędzającą część sprzęgła 22b. Pierścień 34 może być tak wykonany, że czopy 32a spoczywają w jego wycięciach i zapobiegają wzajemnemu przekręcaniu się tych części. Pierścień hamulcowy 26b, podobnie jak w poprzednio opisanych pierścieniach hamulcowych 26 i 26a, daje się przesuwac wzdłuż osi, lecz nie może się obracać. Pierścień ten jest prowadzony zapomocą cylindrycznego przedłużenia 35 tulei 31, przyczem to przedłużenie i pierścień hamulcowy mogą posiadać odpowiednie czopy i wgłębienia 26c, 35a. Oczywiście, że pierścień 34 i łożysko kulkowe 14 mogą być odpowiednio zastąpione innymi narządami o układzie łożyskowym.

Tuleja 31 posiada zewnątrz gwint 36, na którym osadzona jest nakrętka 20, odpowiadająca nakrętce w poprzednich odmianach wykonania. W tem wykonaniu ramię 21 nie jest bezpośrednio złączone z nakrętką 20, lecz za pośrednictwem tulei 20a. Poniżej wyjaśniono cel tego urządzenia, jednakże do zrozumienia sposobu jego działania należy przyjąć, że nakrętka 20 i tuleja 20a tworzą jedną całość.

Pomiędzy tuleją 20a i częścią sprzęgła 22b znajduje się przyrząd zabierający, działający w jednym tylko kierunku. Składa się on ze sprężyny zamykającej 27 i pierścienia 37, zaczepiającego o część sprzęgła 22b i przesuwanego względem niej osiowo, ale nie obracającego się. Część stanowiąca przedłużenie tulei 20a, posiada powierzchnię oporową 38, współdziałającą z odpowiednią powierzchnią oporową 39 na części sprzęgła 22b w taki sposób, że ogranicza swobodę ruchu wspomnianej części sprzęgła w kierunku działania siły sprężyny przy pomocy pierścienia 34, łożyska kulkowego 14 i pierścienia hamulcowego 26b.

Na rurze 3 umocowana jest np. zapomocą śrub 41 napędzana część sprzęgła 40.

Aby pojąć sposób działania urządzenia według tego wykonania, należy przyjąć, że pierścień 30 jest osadzony w ten sposób pomiędzy uchem 5 i powierzchnią oporową 31a tulei 31, że nie posiada w kierunku osi prawie żadnego luzu. Należy również przyjąć, że czop 30b nie styka się z dnem otworu 5a, lecz że pierścień 30 spoczywa swą powierzchnią 30c na wewnętrznej powierzchni 5b ucha. Kiedy ramię 21 przyjmuje położenie, odpowiadające odhamowaniu, wówczas nakrętka 20 i przynależna tuleja 20a są tak daleko przesunięte w stosunku do ucha, że powierzchnie oporowe 38, 39 nie pozwalają na zetknięcie się części 22b z częścią sprzęgła 40. Nacisk sprężyny 13, działającej na część sprzęgła 22b, zostaje przejęty przez powierzchnię oporową 38, a z niej przenosi się na tuleję 31 zapomocą tulei 20a, nakrętki 20 i gwintu 36. Nacisk sprężyny 13, działającej również na pierścień 30, dąży do przesunięcia rury 3 i pierścienia tego ku uchu 5, przyczem powierzchnia końcowa 30c pierścienia 30 naciska na powierzchnię końcową 5b ucha, wskutek czego tarcie pomiędzy temi powierzchniami zapobiega obrotowi rury 3.

Podczas hamowania ramię 21 a z niem nakrętka 20 i tuleja 20a z powierzchnią oporową 38 obraca się w ten sposób, że wszystkie te części odsuwają się od ucha 5, przyczem część sprzęgła 22b, której powierzchnię oporową 39 dociska sprężyna 13 do powierzchni 38, zbliża się do części sprzęgła 40, aż w pewnej chwili zetknie się z nią. Część sprzęgła 22b z powodu zetknięcia się jej z częścią sprzęgła 40 nie może już więcej odsuwać się od ucha, a przy dalszym obrocie ramienia 21 i związaniem z tem przesunięciem osiowym nakrętki 20, tulei 20a i powierzchni 38, powierzchnia ta znacznie oddali się od powierzchni 39. Wówczas pierścień 37 przesuwa się w kierunku osi względem części sprzęgła 22b.

Kiedy powierzchnia 38 oddali się od powierzchni 39, wówczas nacisk sprężyny 13, działający na część sprzęgła 22b, przenosi się na część sprzęgła 40, dzięki czemu sprzęgło pozostanie w stanie włączonym. Ponieważ część sprzęgła 40 jest połączona na stałe z rurą 3, nacisk sprężyny 13, wywierany przez pierścień 30 na rurę 3, zostaje wstrzymany przez siłę tej samej wielkości o przeciwnym kierunku (nacisk sprężyny zostaje jakby uwięziony wewnątrz rury), dzięki czemu wzajemne dociskanie powierzchni 30c i 5b, a przez to i opór przeciw obrotowi rury, zostają przerwane. Jeżeli naprężenie podczas hamowania jeszcze nie wystąpiło w chwili, gdy sprzęgło zostało włączone, to znaczy, jeżeli odstępów klocków hamulcowych od kół są zbyt wielkie, wówczas ruch obrotowy ramienia 21, przeniesiony zapomocą sprężyny 27 i pierścienia 37 na część sprzęgła 22b w celu zmniejszenia odstępów, zostaje dalej przeniesiony na rurę 3 i nakrętkę 4 (fig. 1) zapomocą sprzęgła, co powoduje nastawienie klocków hamulcowych. Obrót rury 3 odbywa się do czasu, póki występujące naprężenie nie docisnie silnie powierzchni oporowej 30a pierścienia 30 do powierzchni 31a, wskutek czego przerywa się dalszy obrót rury 3. W celu przejmowania dalszego ruchu obrotowego ramienia 21, zależnie od elastyczności zespołu drążków hamulcowych i innych, sprzęgło 22b, 40 jest wykonane jako sprzęgło poślizgowe.

Gdy naprężenie występuje przed okresem, w którym sprzęgło zostaje włączone, to jest gdy odstępów są zbyt małe, można przeprowadzić powiększenie odstępów podobnie, jak w poprzednich przypadkach, zakładając, że zespół śrubowy 2, 4 (fig. 1) nie hamuje się samoczynnie. W tym przypadku naprężenie osiągnie najpierw taką wartość, że przezwycięży nacisk sprężyny 13, przyleganie zaś płaszczyzn 30c i 5b zostaje przerwane, poczem rura 3, pierścień 30, sprężyna 13, płyta 32 z czopami 32a o-

raz pierścień 34 mogą się swobodnie obracać na łożysku kulkowym 14. Oczywiście, że część sprzęgła 40 obraca się, przyczem ruch ten trwa tak długo, póki część sprzęgła 22b nie zetknie się z częścią 40, co przeszkodzi dalszemu obrotowi.

Jak wynika z powyżej opisanego wykonania, części, powodujące włączanie sprzęgła, w czasie, gdy sprzęgło jest włączone, nie są obciążone naciskiem sprężyny 13, natomiast obciążenie to występuje, gdy tylko sprzęgło zostanie wyłączone. Gdy ta odmiana wykonania zostanie zastosowana do urządzeń nastawczych, służących również do powiększania odstępów, w których, jak to wyżej opisano, sprzęgło może się włączyć przed zamknięciem powiększania odstępów, wówczas można osiągnąć, że części, powodujące włączanie sprzęgła, nie są obciążone naciskiem sprężyny i że takie obciążenie występuje tylko podczas okresu hamowania, w czasie którego zachodzi powiększanie zbyt małych odstępów.

Aby otrzymać taki sam skutek zapomocą urządzenia, przedstawionego na fig. 6, należy przyjąć, że układ śrubowy 2, 4 (fig. 1) nie hamuje się samoczynnie oraz że pierścień 30 posiada pewien luz w kierunku osi, odpowiadający wielkości osiowego przesunięcia nakrętki 20 przy włączaniu sprzęgła. Wielkość przesunięcia pierścienia 30 w kierunku do ucha 5 jest w danym przypadku ograniczona w ten sposób, że koniec czopa 30b opiera się o dno wgłębienia 5b. Powierzchnia końcowa czopa 30b może być wypukła, dzięki czemu przy nacisku nie powstaje zbyt wielkie tarcie. Cel tego urządzenia będzie opisany poniżej.

Przy położeniu ramienia 21, odpowiadającym zwolnieniu hamulca, nakrętka 20 zajmie takie położenie względem ucha 5, że sprężyna 13 przesunie pierścień 30 i rurę 3 w uchu aż do zetknięcia się części sprzęgła 40 z częścią sprzęgła 22b, przyczem czop 30b nie dotyka jeszcze dna wgłębienia 5a. Sprzęgło 40, 22b jest wtedy włą-

czone. Powierzchnia oporowa 39 naciska na powierzchnię 38 wyłącznie z siłą, występującą w zespole drążków z powodu ewentualnego naprężenia początkowego; stanowi ono jedyną siłę, obciążającą gwint 36. Sposób działania jest zupełnie taki sam, jak opisany powyżej, przyczem ruch, powodujący zmniejszanie odstępów klocków hamulcowych od kół rozpoczyna się jednocześnie z obrotem ramienia 21; naprężenie, występujące ewentualnie przedwcześnie, może odsunąć część sprzęgła 40 od stykającej się z nią części sprzęgła 22b, uwalniając w ten sposób urządzenie, które w opisanym sposobie będzie się tak długo rozkręcało, aż powierzchnia oporowa 38 i część sprzęgła 22b odsuną się tak daleko od ucha 5, iż nie zajdzie już wyłączenie sprzęgła z powodu wzajemnego nacisku powierzchni 30a i 31a. Pierścień hamulcowy 26b ma takie samo zadanie przy zwalnianiu hamulców, jak w urządzeniach, wykonanych według fig. 4 i 5, jednakże z tą różnicą, że naciska on na części sprzęgła 22b całym naciskiem sprężyny 13, nawet przy wyłączonym sprzęgle, wskutek czego działanie hamulca jest o wiele pewniejsze. Również i w tem wykonaniu pierścień hamulcowy może być zastąpiony przyrządem zamykającym, działającym w jednym kierunku.

Cel stosowania czopa 30b jest następujący. Może się zdarzyć, że przy nastawianiu hamulców w warsztatach trzeba ześrubować urządzenie nastawcze ręcznie w jednym lub drugim kierunku. Ponieważ sprzęgło jest stale włączone, takie nastawianie napotyka wielki opór, a mianowicie w kierunku powiększenia odstępów — całkowity nacisk sprzęgła, a w kierunku zmniejszenia odstępów — siłę hamowania pierścienia hamulcowego 26b, która przechodzi za pośrednictwem sprzęgła 22b, 40 na rurę 3. Aby mimo to wykonać ręcznie wspomniane ześrubowanie, należy wyłączyć sprzęgło. Odbywa się to w ten sposób, że uwalnia się ramię od części, powodujących przy hamo-

waniu jego ruch obrotowy, i odkręca się je tak, że nakrętka 20 zbliża się do ucha 5. Powierzchnia oporowa 38 przesuwając część sprzęgła 22b zapomocą powierzchni 39 do ucha 5; ruch ten jest przenoszony na pierścień 30 zapomocą części 26b, 14, 34, 32a, 32 i sprężyny 13. Gdy pierścień 30 z powodu oparcia się czopa 30b o dno wgłębienia 5a nie może poruszać się dalej ku uchu, wówczas dalsze odkręcanie ramienia 21 powoduje zciśnięcie sprężyny 13, a więc i wyłączenie sprzęgła. Ponieważ pierścień 34, obracający się wraz z rurą 3, spoczywa na łożysku kulkowym 14, rura 3 może się swobodnie obracać, przyczem należy przewyciężyć tylko mały opór, spowodowany ciśnieniem czopa 30b na dno wgłębienia 5a. W tem miejscu można w razie potrzeby umieścić małe osiowe łożysko kulkowe, co jest jednak zupełnie zbędne, szczególnie w przypadku, gdy powierzchnia końcowa czopa 30b jest wypukła. Gdy po dokonaniu ześrubowania ramię wraca do zwykłego położenia, sprzęgło 22b, 40 znów zostaje włączone.

W opisie wykonania według fig. 1 — 5 przedstawiono sprzęgło z zastosowaniem samohamownego układu śrubowego 2, 4, urządzone w ten sposób, że przy występującym naprężeniu podczas hamowania sprzęgło wyłącza się zupełnie. Można to uzyskać zapomocą niewielkiej zmiany w urządzeniu, przedstawionem na fig. 6, przyczem takie urządzenie może mieć zastosowanie również przy układzie śrubowym niesamohamownym. Urządzenie to uwidoczniono na fig. 7. Na cylindrycznym przedłużeniu 35 tulei 31 znajduje się powierzchnia oporowa 35b, współdziałająca z powierzchnią oporową 34a pierścienia 34. Odległość powierzchni 35b od powierzchni 34a jest mniejsza od odległości między powierzchniami 30a i 31a.

Sposób działania urządzenia jest prawie taki sam, jak urządzenia według fig. 6, jednakże z następującymi zmianami. Jeżeli

chodzi o dociskanie klocków hamulcowych do kół przy zbyt małych odstępach, to naprężenie, występujące w tym przypadku zbyt wcześnie, ściśnie sprężynę 13 i odsunie część sprzęgła 40 od części sprzęgła 22b, przyczem powierzchnia oporowa 39 tej ostatniej ciśnie na powierzchnię 38, a rura 3 zwalnia się w zwykły sposób, mogąc obracać się w łożysku kulkowym 14. Obrót rury 3 odbywa się tak długo, dopóki powierzchnia 38 nie odsunie się od ucha 5 na tyle, że powierzchnia 34a zetknie się z powierzchnią 35b. Dzięki oporowi, powstającemu z tego powodu, rura 3 nie może się dalej obracać, wskutek czego naprężenie może wzrosnąć i ścisnąć sprężynę 13 tak silnie, że pierścień 30 przesunie się przez wolny odstęp pomiędzy powierzchniami 30a i 31a, które zetkną się i silnie na siebie nacisną. Rura 3 ma dalszy obrót przerywany. Dzięki jej przesunięciu osiowemu część sprzęgła 40 odsuwa się od części sprzęgła 22b, przyczem sprężyna 13 z powodu wsunięcia się kołnierza 35b nie może już wywrzeć ciśnienia na łożysko kulkowe 14, pierścień hamulcowy 26b i część sprzęgła 22b. W tem położeniu ani sprzęgło, ani pierścień hamulcowy nie wywierają oporu przy obrocie tulei 20a i ramienia 21, dzięki czemu hamulec nie traci już swej energii.

W celu uzyskania pewniejszego zamknięcia, zapobiegającego obrotowi rury 3, zarówno powierzchnia 34a jak i powierzchnia 35b oraz powierzchnie 30a i 31a mogą być stożkowe, żłobkowane lub podobnie wykonane.

W związku z wykonaniem według fig. 6 i 7 należy zaznaczyć, że części (gwint 36), kierujące szczepianiem się sprzęgła przy jego włączaniu i wyłączaniu, są poddane działaniu sił (sprężyna 13), idących w tym samym kierunku, przez co mogą nie posiadać kształtu części (jak gwinty), kierowanych w obu kierunkach. Takie samo działanie można uzyskać zapomocą skośnych wsporników, które przy zwalnianiu hamul-

ca i przy odpowiednim ruchu ramienia 21 prowadzą ramię 20a w kierunku ucha 5.

Co do przedstawionych odmian wykonania, należy zaznaczyć, że aby mogły być one stosowane do rozmaitych urządzeń hamulcowych, w których włączanie sprzęgła nie odbywa się równocześnie z zamknięciem urządzenia do powiększania odstępów między klockami hamulcowymi a kołami, urządzenia te winny być zaopatrzone w narządy, które umożliwiają odpowiednie regulowanie okresu włączania, przypadającego w czasie, gdy tłok hamulcowy przechodzi drogę, odpowiadającą żądanym odstępom. Urządzenia służące do tego celu są przedstawione na fig. 3 — 7, a ich działanie w każdym poszczególnym przypadku polega na przesunięciu kołnierza wspornikowego 9, 9a lub powierzchni oporowej 38. W wykonaniu według fig. 3 — 5 przedłużenie w kształcie tulei części pośredniej 7 posiada kształt oddzielnej tulei 42, połączonej z częścią 7 zapomocą gwintu 43. Przy obracaniu tulei 42 na gwincie 43 kołnierz wspornikowy 9 lub 9a może się znacznie zbliżyć lub oddalić od części sprzęgła 22 lub 22a, co powoduje wcześniejsze lub późniejsze włączenie sprzęgła lub zamknięcie urządzenia do powiększenia odstępów. Po nastawieniu tuleja 42 musi być tak umocowana, by się nie mogła obracać na gwincie 43. Można to uskutecznić w znany sposób, jak np. według fig. 3 i 5, zapomocą śruby nastawczej 44, osadzonej w występie 45 na tulei 42 i zabezpieczonej nakrętką 46.

W wykonaniu według fig. 6 i 7, jak już zaznaczono powyżej, nakrętka 20 i tuleja 20a stanowią dwie oddzielne części. Zapomocą obrotu nakrętki 20 około tulei 20a można zmienić położenie nakrętki na gwincie 36 w kierunku osi, co powoduje osiowe przesunięcie tulei 20a i powierzchni oporowej 38, wskutek czego ulega zmianie okres włączenia lub zamknięcia. Nakrętka 20 i tuleja 20a mogą być ze sobą połączo-

ne zapomocą gwintu 47, przyczem przesunięcie osiowe tulei 20a w celu spowodowania pewnego obrotu nakrętki 20 odpowiada sumie lub różnicy skoków gwintów 36 i 47, w zależności od tego, czy przebiegają one w tych samych, czy też przeciwnych kierunkach. Po uskutecznionem nastawieniu tuleja 20a zostaje połączona z nakrętką 20 np. zapomocą wspomnianej wyżej śruby nastawczej, dzięki czemu nie może już nastąpić względny ruch tych części.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do regulowania odstępów klocków hamulcowych przy hamulcach wagonów kolejowych i podobnych, w którym regulowanie to odbywa się zapomocą względnego obrotu części zespołu śrubowego, przyczem obrót ten w celu zmniejszenia odstępów klocków hamulcowych od kół przenosi się na obracającą się część zespołu śrubowego przez obracaną podczas hamowania część urządzenia nastawczego przy udziale sprzęgła, dającego się włączać i wyłączać w obu kierunkach, znamienne tem, że posiada odpowiednie narządy do rozrządzania sprzęgła, które włączają to sprzęgło w pewnym określonym momencie podczas hamowania.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pomiędzy częścią urządzenia nastawczego, której obrót jest spowodowany ruchem zespołu drążków hamulcowych, a częścią ruchomą zespołu śrubowego (2, 4) wraz z dającym się wyłączać sprzęgłem (15, 22 lub 15a, 22a lub 15c, 22b) umieszczony jest przyrząd zabierający (17, 7b lub 17, 22b lub 27), nie ulegający wyłączeniu i działający tylko w jednym kierunku.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że sprzęgło (15, 22 lub 15a, 22a lub 15c, 22b) jest sprzęgłem ciernym.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3,

znamienne tem, że napędzająca część (22, 22a, 22b) sprzęgła jest przesuwana w kierunku osiowym, wskutek czego sprzęgło daje się włączać i wyłączać.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że część, której obrót jest spowodowany ruchem zespołu drążków hamulcowych i z którą połączona jest napędzająca część (22, 22a, 22b) sprzęgła, jest wykonana w postaci nakrętki (20), osadzonej na nieobracającej się śrubie (10).

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, zwłaszcza gdy skok gwintu zespołu śrubowego jest tak wielki, że zespół ten nie jest samohamowny, aby mógł działać w obu kierunkach, t. j. spowodować zarówno zmniejszenie, jak też i zwiększenie odstępów klocków hamulcowych od kół, znamienne tem, że dająca się obracać część drążka hamulcowego (3, 4, 6, 7 względnie 3, 4, 30) przy zwolnionym hamulcu posiada pewien osiowy luz w stosunku do kołnierza (12) względnie powierzchni (31a), służących do przejmowania naprężenia podczas hamowania.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że napędzana część (15, 15a, 15c) sprzęgła i połączona z nią ruchoma część drążka hamulcowego (3, 4, 6, 7 względnie 3, 4, 30) znajdują się pod działaniem sprężyny (13), której nacisk jest skierowany w przeciwnym kierunku do naprężenia, powstającego podczas hamowania.

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że ruch osiowy, udzielony napędzającej części (22, 22a, 22b) sprzęgła celem włączania sprzęgła (15, 22 lub 15a, 22a lub 15c, 22b), jest zgodny z kierunkiem, w jakim naprężenie podczas hamowania, przewyżczając opór sprężyny (13), usiłuje przesunąć ruchomą część drążka hamulcowego (3, 4, 6, 7 względnie 3, 4, 30), a tem samem napędzaną część (15, 15a, 15c) sprzęgła, względem napędzającej jej części (22, 22a, 22b).

9. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że celem zapobieżenia obrotowi ruchomej części drążka hamulcowego (3, 4, 6, 7 względnie 3, 4, 30) przy obrocie nakrętki (20) urządzenia nastawczego, obracanej za pośrednictwem zespołu drążków hamulcowych w kierunku przeciwnym do kierunku przyrządu zabierającego (17, 22b lub 27), umieszczony jest na nieruchomej części (11, 35) urządzenia nastawczego pierścień hamulcowy (26, 26a, 26b).

10. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 9, znamienne tem, że przyrząd zabierający (17, 22b lub 27) jest umieszczony pomiędzy nakrętką (20) urządzenia nastawczego i napędzającą częścią (22a, 22b) sprzęgła, a pierścieniem hamulcowy (26, 26a, 26b) — pomiędzy napędzającą częścią (22a, 22b) sprzęgła i nieruchomą częścią (11, 35) urządzenia nastawczego.

11. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jedna lub obydwie części sprzęgła (15, 22 lub 15a, 22a albo 15c, 22b) i przyrząd rozrządczy, składający się z nakrętki i sworznia lub tulei (10, 20 lub 31, 20), które uskuteczniają włączanie sprzęgła w pewnych okresach działania hamulca, są względem siebie przesuwne i dają się zamocować w pożądanem położeniu.

12. Urządzenie według zastrz. 1—8, znamienne tem, że napędzana część (15c) sprzęgła jest połączona z dającą się obracać częścią drążka pociągowego w kształcie rury (3), a sprężyna (13), powodująca sprzęganie, jest umieszczona pomiędzy pierścieniem (30) w kształcie głowicy na ruchomej części drążka pociągowego (3) a napędzającą częścią (22b) sprzęgła.

13. Urządzenie według zastrz. 1 — 8 i 12, znamienne tem, że na przedłużeniu tulei (31) znajduje się powierzchnia oporowa (35b), współdziałająca z powierzchnią oporową (34a) pierścienia (34), przyczem odległość między powierzchniami (35b i 34a) jest mniejsza od odległości między powierzchniami (30a i 31a).

14. Urządzenie według zastrz. 1 — 8 i 12, znamienne tem, że nakrętka (20) przyrządu nastawczego jest zaopatrzona w gwint (36), dzięki czemu po wyłączeniu hamulca można ją obracać ręcznie, przyczem następuje przesunięcie osiowe w kierunku ucha (5) przyrządu nastawczego, a luz pomiędzy końcem pierścienia (30) ruchomej części drążka pociągowego i uchem (5) jest tak mały, iż przy wspomnianym ruchu osiowym, spowodowanym przez obrót ręczny, koniec pierścienia (30) przylega do ucha (5), wskutek czego ruchoma część drążka pociągowego i przymocowana do niej napędzana część (15c) sprzęgła nie mogą się już poruszać w kierunku osiowym, a części (15c, 22b) sprzęgła po ściśnięciu sprężyny (13) zostają rozsunięte tak, że ruchomą część drążka pociągowego można, w celu nastawienia hamulca, z łatwością obracać ręcznie w obydwóch kierunkach.

15. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, 12 i 14, znamienne tem, że pierścień (30) posiada czop (30b), którego koniec opiera się o dno wgłębienia (5a), ograniczając w ten sposób swobodę ruchu rury (3).

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

