

20 sierpnia 1928 r.



BG 1/2 28/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7677.

Kl. 20 i 19.

Tadeusz Ślusarz
(Łódź, Polska).

Urządzenie do uruchamiania zapory kolejowej przez przejeżdżający pociąg.

Zgłoszono 17 lutego 1926 r.

Udzielono 31 maja 1927 r.

W celu zapobieżenia wypadkom, zdarzającym się na torach kolejowych, w miejscach przecięcia się ich z drogami bitymi, są urządzane w niektórych takich miejscach zapory. Ponieważ jednak obsługa stosowanych obecnie zapór jest zbyt kosztowna, w miejscach bardziej oddalonych od większych skupień ludzkich zapory wcale nie są urządzane; zastosowanie zatem samoczynnej zapory kolejowej w znacznym stopniu powiększyłoby stopień bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych.

Taką samoczynnie działającą zaporę kolejową można zbudować łącząc ze sobą dwa mechanizmy, a mianowicie: mechanizm zamykający zaporę oraz mechanizm otwierający ją. Zarówno jeden jak i drugi mechanizm winny być wprowadzane w ruch przez nadjeżdżający pociąg. Główna trudność zbudowania takich mechanizmów polega na tem, że bardzo szybki ruch pociągu

winien powodować względnie powolny ruch zapory kolejowej. Otóż opisane niżej mechanizmy posiadają tę własność, że szybkość zapory nie przekracza pewnego maksimum, które przy budowie tych mechanizmów może być dowolnie ustalone. Wymieniony cel osiąga się w ten sposób, że szybki ruch pociągu przekazuje się zaporze nie bezpośrednio, lecz za pośrednictwem odpowiednich sprężyn.

Mechanizm zamykający zaporę przedstawiono schematycznie na rysunku. d_1 oznacza (fig. 1) dźwignię, która może obracać się około punktu A , t. j. około osi prostopadłej do płaszczyzny rysunku w punkcie A . Dźwignia d_1 w punkcie B łączy się z dźwignią d_2 , kończącą się ramieniem r_1 , które jest z dźwignią d_2 nieruchomo połączone. Do ramienia r_1 jest przytwierdzony jeden koniec sprężyny s_1 . Drugi koniec sprężyny s_1

jest przytwierdzony do ramienia r_2 , połączonego nieruchomo z tłoczyskiem r_2 pompy p . Dno m cylindra pompy p zajmuje położenie stałe. Do ramienia r_2 jest przytwierdzone nieruchomo drugie uzębione ramię r_4 . Sprężyna s_2 , przymocowana do stałego punktu D , przyciska stałe do ramienia r_1 zatrzask z , który może się obracać około punktu stałego C . Koło k , które może się obracać około punktu stałego E , jest zazębione z ramieniem r_4 . Do koła k w pewnych punktach jego obwodu są przymocowane druty u , które po przejściu przez cały szereg rolek w dochodzą do zapory kolejowej.

Gdy na dźwignię d_1 nie działają żadne siły zewnętrzne, wówczas zaporą kolejową jest otwarta i dzięki ciężarowi umieszczonemu z jednej strony osi obrotu zapory utrzymuje ona za pośrednictwem drutów w , koła k i ramienia r_4 ramię r_2 , a więc pośrednio i dźwignię d_1 w położeniu przedstawionem na fig. 1.

W razie, gdy pociąg jadący z dowolną szybkością w kierunku strzałki n zbliży się odpowiednio do miejsca, w którym umieszczony jest opisany przyrząd, wówczas zapomocą odpowiednich urządzeń przesunie on dźwignię d_1 z położenia przedstawionego na fig. 1 do położenia przedstawionego na fig. 2, wskutek czego sprężyna s_1 zostanie odpowiednio ściągnięta (fig. 2), a ponieważ zatrzask z uniemożliwia teraz (fig. 2) sprężynie s_1 działanie w kierunku strzałki g_1 , przeto działa ona w kierunku strzałki g_2 , to znaczy przesuwając tłok pompy p z położenia przedstawionego na fig. 2 do położenia przedstawionego na fig. 3. Oczywiście szybkość ruchu tłoka można uczynić dowolnie małą, zależy ona bowiem od wielkości otworu w tłoku przepuszczającym ciecz, znajdującą się w cylindrze pompy. Podczas wymienionego ruchu tłoka ramię r_4 zazębione z kołem k obraca to koło, które za pośrednictwem drutów u przenosi

si wymieniony ruch na zaporę i zamyka ją. Na tem kończy się działanie mechanizmu zamykającego zaporę.

Opisany wyżej mechanizm do zamykania zapory należy połączyć z innym mechanizmem, którego zadaniem byłoby otwieranie zapory po przejściu pociągu. Aby zaporę otworzyć, wystarcza przez odsunięcie zatrzasku z umożliwić dźwigni d_2 wykonywanie ruchu w kierunku strzałki g_1 (fig. 3), gdyż wtedy sama zaporą podniesie się dzięki ciężarowi umieszczonemu z jednej strony osi obrotu zapory. Otwierając się, zaporą przesunie dźwignię d_1 do pierwotnego jej położenia, t. j. do położenia przedstawionego na fig. 1.

Mechanizm służący do otwierania zapory jest systemu zegarowego i wprowadzany jest w ruch jednocześnie z mechanizmem zamykającym zaporę. Okres czasu, w przeciągu którego zaporą jest zamknięta, jest stały, niezależny od szybkości ruchu pociągu, a zatem okres ten winien być dostosowany do pociągów posiadających szybkość minimalną.

Mechanizm zegarowy jaki tu można zastosować przedstawiono schematycznie na fig. 4, 5, 6. Do ramienia r_1 jest przytwierdzony jeden koniec sprężyny s_3 , której drugi koniec jest przymocowany do ramienia r_5 . Dźwignia d_3 , mogąca obracać się około punktu stałego K i uruchomiana zapomocą ramienia r_5 (którego jeden koniec łączy się z dźwignią d_3 w punkcie L , drugi zaś koniec — z zatrzaskiem z w punkcie M) jest połączona z zatrzaskiem z w ten sposób, że ruch dźwigni d_3 około punktu K powoduje obrót zatrzasku z około punktu C i odwrotnie. Sprężyna S_4 słabsza od sprężyny s_3 i przymocowana do punktu stałego G drugim końcem opiera się o ramię r_6 . Z ramieniem r_6 jest połączone nieruchomo zębate ramię r_7 , zazębione z kołem k_1 , które może obracać się około punktu stałego F_1 . Koło k_1 zazębia się z kołem o_1 (które może obracać się oko-

ło punktu stałego F_2) połączonym nieruchomo z ramieniem r_3 . Około tego samego punktu F_2 może się obracać koło zębate k_2 , połączone z kołem o_1 zapomocą takiego mechanizmu t , który w razie obrotu koła o_1 w kierunku strzałki g_3 (fig. 4) zmusza do obrotu w tym samym kierunku również koło k_2 , natomiast pozwala kołu k_2 na nieprzyjmowanie udziału w obrocie koła o_1 w kierunku zgodnym z kierunkiem wskazówek zegara, t. j. w kierunku strzałki g_4 . Koło k_2 zazębia się z kołem o_2 , które może obracać się około punktu stałego F_3 i połączonym nieruchomo z kołem k_3 . Szybkość obrotu koła k_3 jest regulowana przez wahadło l o stałym punkcie I .

Gdy na dźwignię d_1 nie działają żadne siły zewnętrzne, wówczas poszczególne części opisanego mechanizmu zajmują położenie przedstawione na fig. 4.

Gdy pociąg, jadący z dowolną szybkością w kierunku strzałki n zbliży się odpowiednio do miejsca, w którym umieszczony jest opisany przyrząd i zapomocą odpowiednich urządzeń przesunie dźwignię d_1 od położenia przedstawionego na fig. 4 do położenia przedstawionego na fig. 5, wskutek czego sprężyna s_3 zostanie odpowiednio ściągnięta, a ramię r_1 przesunie się pod ząb z (fig. 5); wówczas ta sprężyna s_3 zapomocą nieruchomo związanych z nią ramion r_6 i r_7 , z których drugie jest zazębione z kołem k_1 , zmusi to koło do obrotu w kierunku zgodnym z kierunkiem wskazówek zegara, wobec tego koło o_1 będąc zazębionem z kołem k_1 zacznie się obracać w kierunku przeciwnym kierunkowi wskazówek zegara i za pośrednictwem mechanizmu t zmusi również koło k_2 do wykonywania obrotu w tym samym kierunku. Koło k_2 zaś będąc zazębione z kołem o_2 zmusi to koło, jak również koło k_3 , połączone nieruchomo z kołem o_2 , do wykonywania obrotu w kierunku zgodnym z kierunkiem wskazówek zegara. Gdy ramię r_8 zetknie się z

dźwignią d_3 (fig. 6) i za pośrednictwem tej dźwigni odsunie zatrząsk z , wówczas zapora otworzy się, sprężyna s_3 powróci do położenia przedstawionego na fig. 4, sprężyna zaś s_4 zmusi koło k_1 i o_1 do powrotu do położenia przedstawionego na fig. 4.

Fig. 5 przedstawia urządzenie w chwili, w której nadjeżdżający pociąg przesunął dźwignie d_1 , d_2 , a ramię r_1 pod ząb zatrząsku, natomiast fig. 6 przedstawia dalszą pracę całego mechanizmu, t. j. rozprężenie się sprężyny s_3 , ściągnięcie się sprężyny s_4 , obrót kół i ramienia r_8 , które właśnie dochodzi do punktu, w którym ma otworzyć zatrząsk z .

Okres czasu, w przeciągu którego opisany mechanizm znajduje się w ruchu, t. j. po upływie którego zapora zostanie otwarta, może być dowolnie ustalony, ponieważ szybkość obrotu koła k_3 i pozostałych kół jest regulowana zapomocą wahadła l . Po upływie tego okresu czasu opisany mechanizm znajduje się w początkowym położeniu, przedstawionem na fig. 4.

Na fig. 1, 2, 3 jest przedstawiony schematycznie mechanizm zamykający zaporę, na fig. zaś 4, 5, 6 mechanizm zegarowy otwierający ją. Na fig. 7 są przedstawione obydwa mechanizmy połączone razem.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e.

1. Urządzenie do uruchomienia zapory kolejowej przez przejeżdżający pociąg, znamienne tem, że posiada sprężynę (s_1), którą ściąga nadjeżdżający pociąg i której jeden koniec po ściągnięciu przez pociąg zostaje unieruchomiony przez zatrząsk (z), drugi zaś koniec, wskutek rozprężania się tejże sprężyny, przesuwają albo bezpośrednio, albo też za pośrednictwem pompy (p) z dowolną szybkością druty, uruchamiające zaporę kolejową do położenia zamknięcia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada mechanizm zegarowy (k_1, o_1, k_2, o_2, k_3), uruchomiany przez

nadjeżdżający pociąg jednocześnie z mechanizmem, służącym do zamykania zapory, przyczem po upływie pewnego zgóry określonego czasu mechanizm zegarowy odsuwa zatrzask (z), wskutek czego zapora obciążona z jednej strony swej osi

obrotu odpowiednim ciężarem, otwiera się, a obydwa mechanizmy powracają do pierwotnego położenia.

T a d e u s z Ś ł u s a r z.

Fig. 1

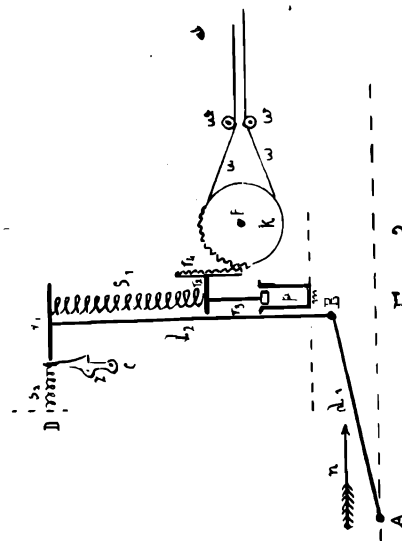


Fig. 4.

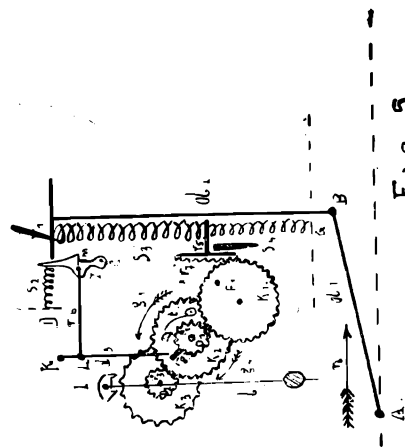


Fig. 2.

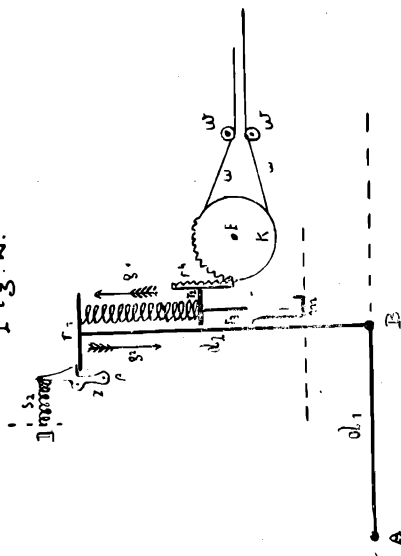


Fig. 3

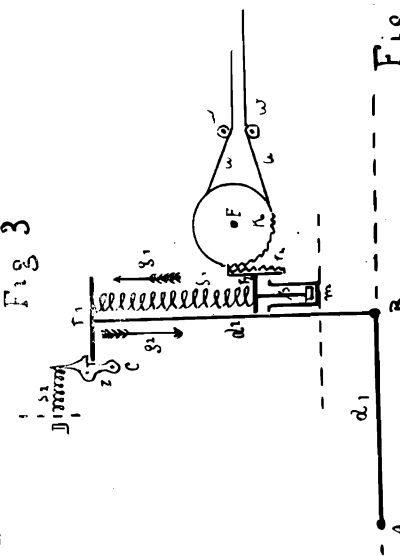


Fig. 6.

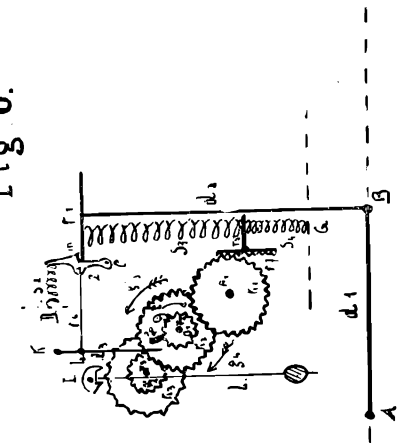


Fig. 7.

