

Warszawa, 22 czerwca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

E 218 1/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21522.

Kl. 5 d, 2/10
5d 1/12

Johannes Kandziorowski
(Bytom, Niemcy).

Urządzenie do otwierania drzwi powietrznych zapomocą przejeżdżających wózków.

Zgłoszono 8 maja 1929 r.

Udzielono 18 maja 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy drzwi powietrznych, otwieranych zapomocą toczących się wózków.

Chociaż w większości kopalń potrzeba zastosowania takich drzwi jest nągląca, jednak nie udało się dotąd wykonać drzwi, działających samoczynnie, w chodnikach przewozowych.

Próbowano już coprawda oddawna stosować w tych chodnikach drzwi, otwierane samoczynnie zapomocą układu drążków, poruszanych wózkami lub przy pomocy kawałków szyn, przestawianych kołami wózków, albo też zapomocą drążków, porusza-

nych powietrzem sprężonym, jednakże — bezskutecznie.

Znane drążki przesuwne, uruchomiane zapomocą wózków, mają poważne wady następujące.

1. Drzwi prawie nigdy nie są jednakowe. Podczas, gdy drzwi zwykle mają kształt prostokątnej płaszczyzny, obracającej się na zawiasach i dociskanej prądem powietrza czterema bokami do ramy stałej w tamie chodnika, to w razie skojarzenia z niemi drążków przesuwnych drzwi te posiadają zawsze budowę specjalną i są wskutek tego zwykle bardzo nieszczelne.

2. Drzwi, nawet przy zastosowaniu długich drążków przesuwnych, otwierają się zbyt nagle; prowadzi to do ustawicznych napraw.

3. Drzwi, zwłaszcza przy stosowaniu długich drążków przesuwnych, otwierają się zbyt trudno.

4. Niektóre urządzenia pozwalają na otwieranie drzwi zapomocą wózków, toczących się chodnikiem w jednym tylko kierunku, podczas gdy drzwi, działające samoczynnie, winny być otwierane łagodnie zapomocą wózków, toczących się w obu kierunkach chodnika.

Drzwi, otwierane zapomocą przestawianych kawałków szyn, również posiadają powyższe wady, a więc: są nieuszczelne, otwierają się zbyt ciężko i raptownie.

Całkiem nieudatne okazały się próby rozwiązania zagadnienia otwierania drzwi przez zastosowanie drążków, przesuwanych powietrzem sprężonym. Drzwi otrzymują w tym przypadku kształt zwykły, jednakże urządzenie ich posiada następujące braki.

1. Drzwi nie otwierają się odpowiednio do szybkości toczenia się wózków, to znaczy szybkość otwierania się drzwi jest zawsze jednakowa, chociaż szybkość toczenia się wózków bywa prawie zawsze różna.

2. Do otwierania zaworów wlotowych potrzebny jest zespół drążków pociągowych lub naciskowych, co sprawia, że drzwi stają się zbyt złożone.

3. Zespół drążków, nastawiających zawory, umieszczony zwykle na podstawie, sprawia, że otwieranie drzwi jest niepewne, gdyż trudno jest utrzymać wolną przestrzeń koło drążków naciskowych.

4. Po zatrzymaniu dopływu powietrza sprężonego mechanizm drzwi przestaje działać; dopływ tego powietrza, jak wiadomo, często może być wstrzymany z różnych przyczyn, np. przy przesuwaniu przewodów rurowych, podczas ich uszczelniania i t. d. Często cały przewód powietrza sprężonego zamyka się z powodu przerw w działaniu

sprężarki, związanych z potrzebami ruchu.

5. Przy częstym otwieraniu (dużym wydobyciu) zużycie powietrza staje się zbyt duże.

6. Przy zmiennej prężności w przewodzie rur otrzymuje się różne szybkości otwierania. Prężność powietrza w rurach wykazuje, jak wiadomo, duże wahanie.

Ze względu na te ujemne skutki i wady zagadnienie otwierania drzwi zapomocą powietrza sprężonego nieprędko zostanie należyście rozwiązane.

Chociaż więc w poszczególnych przypadkach używa się z konieczności tego lub innego urządzenia, nie należy mniemać, że zagadnienie otwierania drzwi zostało w ten sposób rozwiązane. Albowiem wobec swych poważnych braków znane dotychczas samoczynnie otwierające się drzwi mogą być uznane w najlepszym razie za namiastkę takich drzwi. Żadne z tych urządzeń nie można nazwać drzwiami samoczynnie otwierającymi się.

Drzwi, otwierane zapomocą toczących się wózków, są podane na rysunku, przyczem na fig. 1 pokazano drzwi zamknięte w poziomym przekroju podłużnym chodnika, a na fig. 2 — drzwi otwarte. Drzwi są wykonane według następujących zasad.

1. Otwieranie drzwi powinno odbywać się łatwo zapomocą układu drążków pociągowych, poruszanych wózkami, przyczem osobny układ pozwala na otwieranie spokojne i równomierne.

2. Drzwi powinny otwierać się odpowiednio do szybkości toczenia się wózka, to znaczy szybkość obrotu drzwi i szybkość jazdy wózka winny pozostawać względem siebie w jednakowym stosunku.

3. Drzwi winny być otwierane zupełnie jednakowo zapomocą wózków, toczących się w obu kierunkach.

4. Drzwi winny posiadać zwykły kształt, a więc ma to być powierzchnia prosta, obracająca się na zawiasach, dociska-

na prądem powietrza do stałej ramy w tamie chodnika; powierzchnia ta nie może posiadać żadnych wycięć, współdziałających z drążkami otwierającymi, a więc winna bezwarunkowo domykać się całkiem szczelnie.

5. Drzwi po otwarciu nie powinny chwiać się, co osiąga się tylko wtedy, jeżeli wszystkie dźwignie przy drzwiach otwartych tworzą ostro załamane linie. W tym celu przed drzwiami umieszczona jest osobna dźwignia k do obracania drzwi.

6. W celu uniknięcia, aby wózki, toczące się od strony otwieranych drzwi, nie zawadzały o ich krawędzie, stosuje się pałąk ochronny hz , który podczas otwierania zajmuje takie położenie, że zasłania otwarte drzwi. Można również przymocować nieruchomo taki pałąk ochronny do samych drzwi.

7. Drzwi winny być bezwarunkowo zbudowane prawidłowo, przyczem drążki pociągowe i dźwignie obrotowe należy ułożyć na mocnych belkach, połączonych w miarę możliwości z szynami toru chodnika.

Zgodnie z powyższymi zasadami drzwi, otwierane zapomocą wózków, będą to takie drzwi, które bez działania siły postronnej (powietrza sprężonego) i przy możliwie najmniejszym zużyciu siły są otwierane łagodnie zapomocą wózków, toczących się chodnikiem w obu kierunkach.

Otwieranie drzwi b uskutecznia się w czasie jazdy wózków w obu kierunkach zapomocą osobnego drążka pociągowego d lub e , wahającego się koło dwóch czopów A , B lub A_1 , B_1 , przyczem drążek sięga łagodną krzywizną nad torem między szyny. Drążek pociągowy d , działający wtedy, gdy wózki toczą się w kierunku strzałki r , jest połączony przegubami z dwiema dźwigniami a i g ; drążek zaś pociągowy e , działający wówczas, gdy wózki toczą się w kierunku przeciwnym, jest połączony przegubami z dwiema dźwigniami i i h . Aby odmykanie drzwi odbywało się możliwie łagodnie, drążki po-

ciągowe d i e są w miarę możności jak najdłuższe i można je połączyć przegubowo nietylko z dwiema lecz i z większą liczbą dźwigni. Można również w tym celu sporządzić drążki pociągowe nie jednolite, lecz z kilku części. Na rysunku pokazany jest drążek pociągowy, działający w czasie jazdy wózków w kierunku zamykania drzwi b , złożony z dwóch drążków e i c , które jednym końcem łączą się przegubami ze wspólną dźwignią i . Drążek pociągowy e , poruszony najpierw zapomocą wózka, jest połączony przegubami z dwiema dźwigniami y i i , wahającymi się na dwóch czopach B_1 i B_2 .

Jeżeli kierunek jazdy wózków jest zgodny z kierunkiem otwierania drzwi b , to ostatecznie otworzą się wskutek nacisku, przyczem drążek d jest połączony przegubem z drzwiami b , albo jest połączony z drzwiami zapomocą osobnego pręta naciskającego. Skoro kierunek jazdy wózków (z prądem powietrza) i kierunek otwierania drzwi b są sobie przeciwne, to drzwi są otwierane zapomocą pręta pociągowego n , który może być bezpośrednio połączony przegubem z drzwiami lub też z dźwignią k , otwierającą drzwi i umieszczoną przed niemi. Czop x tej dźwigni znajduje się głębiej w ścianie chodnika, niż czop A drzwi b . Dźwignia k jest połączona z drzwiami zapomocą krótkiego pręta l .

Pręt n jest połączony z drążkiem e w ten sposób, że dźwignia h posiada ramię sztywne, z którym pręt ten łączy się zapomocą dźwigni kolankowej. Albo też pręt n jest połączony jednym końcem tej dźwigni kolankowej z ramieniem dźwigni k , umieszczonej przed drzwiami i obracającej je, drugim zaś końcem łączy się przegubowo z osobną dźwignią o . Dźwignia o pręta n i dźwignia h obracają się wówczas w kierunkach przeciwnych. To obracanie uskutecznia się zapomocą wycinków uzębionych, co może być jednak osiągnięte zapomocą drążków przesuwanych.

Ażeby w czasie jazdy wózków w kierun-

ku przeciwnym otwieraniu drzwi b wózek nie uderzał o krawędź otwartych drzwi, co mogłoby mieć miejsce przy drzwiach otwartych, wskutek niekorzystnego załamania dźwigni lub zużycia przegubów, stosuje się osobny pałak ochronny hz , zasłaniający drzwi otwarte i w tym celu wykonywający większe wahania, niż same drzwi. Pałak ochronny hz może stanowić dźwignia, wahająca się koło czopa i połączona przegubami zapomocą pręta p z drążkiem e lub złączona z prętem n . Pałak ochronny można również złączyć z dwiema dźwigniami tak, aby obracał się on wokoło jednej linii względnie dwóch osi. Pałak ochronny hz może być również połączony zapomocą pręta n z drzwiami b lub z dźwignią k , umieszczoną przed niemi, i służyć jednocześnie jako pałak do otwierania; to jednak jest możliwe tylko przy małym wydobyciu i bardzo małej szybkości jazdy wózków.

Cały układ dźwigni jest ułożony na cownikach, sztywno połączonych z torem chodnika, aby całość była dość stateczna i nie podlegała naciskowi skał, przyczem drzwi b można ułożyć na belce, połączonej z torem.

Przy silnym prądzie powietrza drążki pociągowe d i e łączy się kolankami z drzwiami pomocniczymi (drzwi odciążające), które są ułożone na głównych drzwiach b i mogą obracać się.

Tama r , na której oparte są drzwi b , jest wykonywana z muru lub klocków i posiada szeroką powierzchnię przylegania, z którą drzwi stykają się czterema krawędziami. Tama r jest ustawiana prostopadłe do osi chodnika i równoległe do ciśnienia skał,

a więc przy nachyleniu uławiceniu warstw—pochyło.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do otwierania drzwi powietrznych zapomocą przejeżdżających wózków, znamienne tem, że składa się z wahliwego drążka pociągowego (d lub e), wahającego się koło dwóch czopów, względnie połączonego z dźwigniami (g lub h , i , y), oraz pałaka ochronnego (z), odchylającego się pod większym kątem niż drzwi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że drążek pociągowy składa się z paru pałaków (e , c).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przed drzwiami umieszczona jest dźwignia (k), wahająca się wraz z drzwiami w kierunku tychże.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zespół drążków i dźwigni do otwierania drzwi jest umieszczony na kształtownikach (v , w , w_1 , w_2 , w_3), połączonych z torem kolejki.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że po jednej stronie drzwi drążek pociągowy (d) jest przyłączony bezpośrednio do drzwi (b), z drugiej zaś strony drążek (e) jest złączony z dźwignią (h), która przez przeniesienie zapomocą kół zębatych uruchomia pręt (n), połączony z drzwiami.

Johannes Kandziorowski.

Zastępca: Inż. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

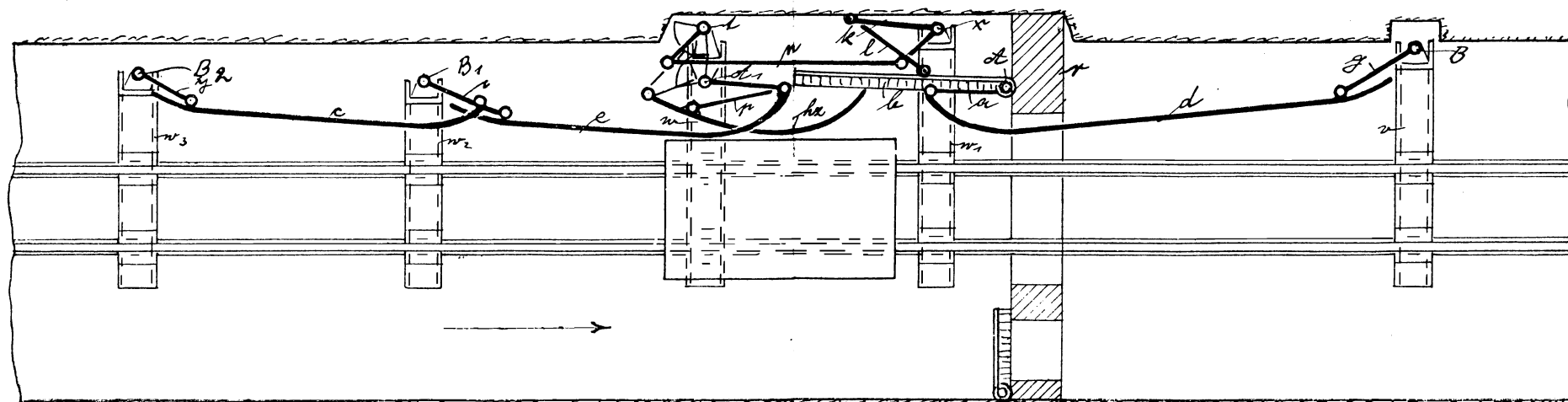
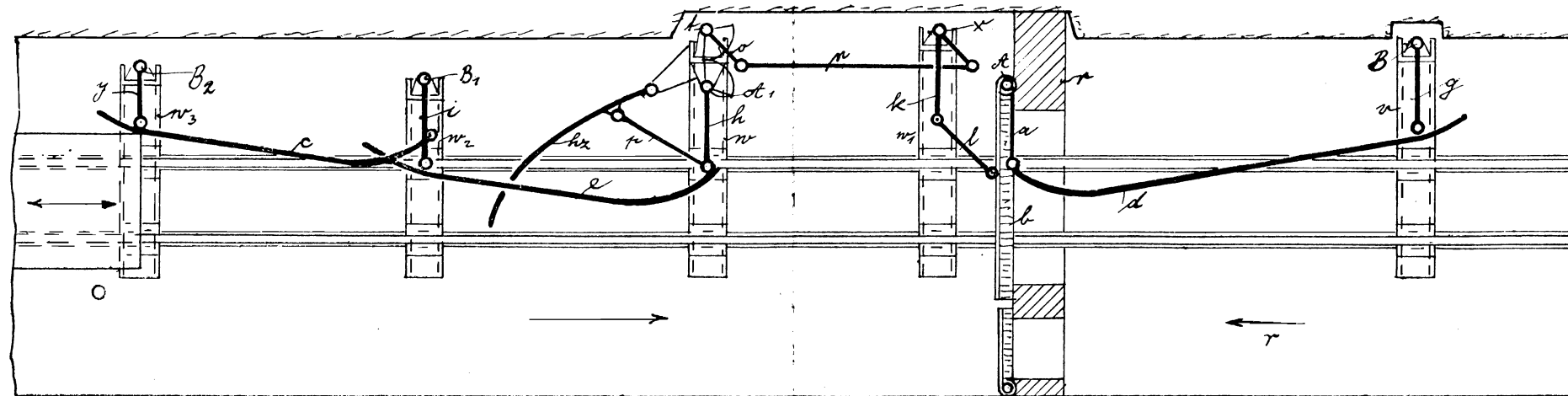


Fig. 2