

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49 630

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12. V. 1964 (P 104 520)

Pierwszeństwo: 15. V. 1963 Wielka
Brytania

Opublikowano: 24. IV. 1965

Kl. 37-d, 24/89

MKP

UKD

37d 5/10
E06b
7/10

Twórcą wynalazku
i
właściciel patentu: Alois Trouvain, Wadgassen/Saar (Niemiecka
Republika Federalna)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Drzwi wentylacyjne

1

Drzwi wentylacyjne służą na ogół w kopalniach do równomiernego rozprowadzania powietrza. Dzięki nim zapobiega się zakłóceniom wentylacji i osiąga się niezawodne zaopatrywanie w świeże powietrze najniższej położonych pól eksploatacyjnych.

Przedmiotem wynalazku są drzwi powietrzne, które zapewniają osiągnięcie wyżej wymienionych rezultatów.

Drzwi wentylacyjne według wynalazku mogą się otworzyć jeżeli nastąpi nagły wzrost ciśnienia, spowodowany na przykład ciśnieniem wybuchu, przy czym wymagają one tylko stosunkowo małego urządzenia pomocniczego dla ich otwarcia lub zamknięcia, ponieważ począwszy od chwili ich otwarcia, powstaje połączenie między górnym a dolnym chodnikiem, a dla zamknięcia wykorzystuje się istniejącą różnicę ciśnień między obu chodnikami.

Drzwi według wynalazku, składające się z dwóch skrzydeł umieszczonych przegubowo przynajmniej na jednej osi, charakteryzują się tym, że pomiędzy dwoma skrzydłami istnieje przynajmniej jedno połączenie tego rodzaju, że na początku otwierania obydwa skrzydła obracają się z równą prędkością kątową, podczas gdy przy końcu otwierania skrzydło napędzające ma mniejszą prędkość kątową, niż skrzydło napędzane.

W jednej z postaci wykonawczych obydwa skrzydła drzwi mają swe osie obrotu po obydwu stronach słupa umieszczonego w środku chodnika, przy czym skrzydła te są wzajemnie połączone liną w

2

miejscu gdzie normalnie ciśnienie jest największe. Lina przewija się dookoła stałego punktu na przykład poprzez krążek.

W innej postaci wykonawczej obydwa skrzydła są w górnej i dolnej części połączone dwiema linami, które nawijają się dookoła dwóch punktów utworzonych przez dwa krążki.

Na rysunkach pokazano kilka przykładów wykonawczych drzwi wentylacyjnych według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia drzwi w widoku z przodu, fig. 2 — te drzwi w przekroju poziomym, fig. 3 — drzwi w pozycji na początku otwierania w przekroju poziomym, fig. 4 — drzwi w pozycji otwartej w przekroju poziomym, fig. 5 — inna postać wykonawcza drzwi w przekroju poziomym, fig. 6 — inna postać wykonawcza drzwi w przekroju poziomym, fig. 7 — inna postać wykonawcza drzwi w przekroju poziomym, fig. 8 — inna postać wykonawcza drzwi w przekroju poziomym.

Na fig. 1 i 2 drzwi mają dwa takie same skrzydła 1 i 2, zawieszone przegubowo na słupie 3. Oba skrzydła utrzymywane są w położeniu zamkniętym wobec strumienia powietrza, którego kierunek wskazuje strzałka 6, za pomocą liny 5, przewijającej się przez krążek 4.

Na fig. 3 pokazano że po wychyleniu skrzydła 1, poza boczny słup 7 skrzydło 2 zostaje również odchylone poza boczny słup 8. Górna część i dolna część chodnika uzyskuje teraz połączenie, tak że

ciśnienie z jednej i drugiej strony drzwi wyrównuje się, przez co zmniejsza się siła nacisku, wywieranego przez powietrze na drzwi i dzięki temu otwarcie drzwi jest ułatwione.

Na fig. 4 skrzydło 1 jest odchylone do krańcowego położenia. Podczas odchylania pociąga ono skrzydło 2 obracając je w tym samym kierunku. Odchylenie skrzydła 2 jest mniejsze.

Położenie krążka 4 w stosunku do osi przegubów obu skrzydeł i punktów zaczepienia liny na skrzydłach określa stopień otwarcia jednego skrzydła drzwi w zależności od otwarcia drugiego skrzydła.

Na przykład jeżeli odległość między osiami przegubów skrzydeł drzwi a krążkiem 4 wynosi połowę odstępu między osią przegubu skrzydła drzwi a punktem zaczepienia liny na tym skrzydle, to przesunięcie katowe napędzonego skrzydła jest większe, niż gdy odległość pomiędzy przegubem skrzydła a krążkiem 4 jest równa odległości między osią obrotu skrzydła a punktem zaczepienia liny na tym skrzydle.

Po przejściu pociągu, który otworzył skrzydło 1, na skrzydło to strumień powietrza nie wywiera praktycznie większego nacisku, ponieważ jest ono bardzo odchylone w stosunku do kierunku przepływu tego strumienia. Natomiast strumień powietrza działa w dalszym ciągu na skrzydło 2 naciskając nań, co powoduje zamknięcie obu skrzydeł, a mianowicie skrzydła 2 bezpośrednio i skrzydła 1 za pośrednictwem liny 5.

Całkowite zamknięcie może być osiągnięte za pomocą stosunkowo słabej sprężyny lub małej przeciwwagi. W rzeczywistości chodzi po prostu o to, aby drzwi doprowadzić do pozycji zamkniętej, ponieważ w położeniu tym naciski wywierane przez powietrze na oba skrzydła są praktycznie jednakowe, gdyż skrzydła drzwi mają takie same wymiary.

Na fig. 5 pokazano inną postać wykonawczą drzwi z czterema sprężynami 9, 10, 11, 12. Sprężyny te wywierają działanie wspomagające przy zamykaniu drzwi na skutek różnicy nacisków powietrza na obydwa skrzydła.

Sprężyny można zastąpić innym urządzeniem. Na przykład można wmontować dwie pochylone powierzchnie 13 i 14 przedstawione na fig. 5 linią kreskową. Te pochylone powierzchnie lekko unoszą drzwi podczas ich otwierania i energia potencjalna uzyskana przez podniesienie drzwi jest następnie użytkowana do zamknięcia. Możliwe jest zamontowanie w znany sposób każdego skrzydła na pochylonym przegubie aby ułatwić zamknięcie drzwi.

W drzwiach uwidoczniionych na fig. 6 oba skrzydła są połączone ze sobą za pomocą dwóch lin 15 i 16, aby przeciwstawić się ciśnieniu powstającemu przy wybuchu, które może powstać albo po stronie od której płynie strumień powietrza albo też po przeciwnej stronie drzwi.

W przypadku wybuchu, liny 15 lub 16 przytrzymując skrzydła drzwi, przeciwstawiają się pierwszej fali ciśnienia. Liny powinny mieć mniejszą wytrzymałość od przegubów drzwi. Drzwi po zmniejszeniu się już fali ciśnienia otwierają się bez większych uszkodzeń. Po eksplozji drzwi można z łatwością naprawić i można ponownie uruchomić

urządzenie wentylacyjne, które umożliwi pracę drużynom ratowniczym bez obawy nowego wybuchu.

Na fig. 7 pokazano przykład wykonania drzwi, przeznaczonych do zastosowania w chodniku mającym jeden tor. W tym przypadku zamiast drzwi z przegubami umieszczonymi na środku chodnika, znajdują się drzwi podwójne, których osie przegubów umieszczone są po obu stronach toru. Działanie takich drzwi podwójnych jest takie samo jak działanie drzwi uprzednio opisanych.

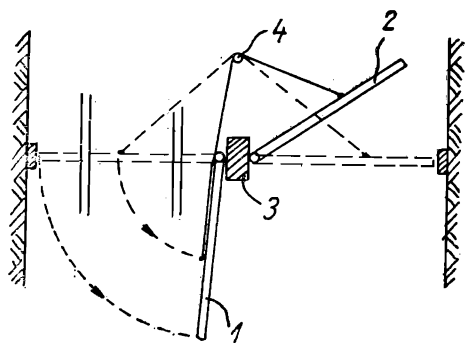
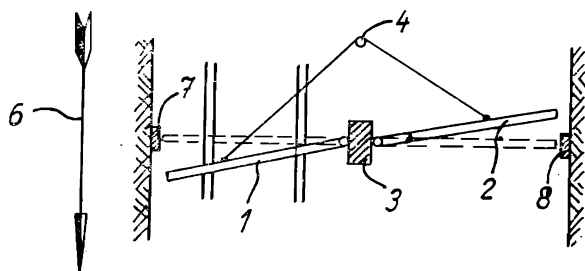
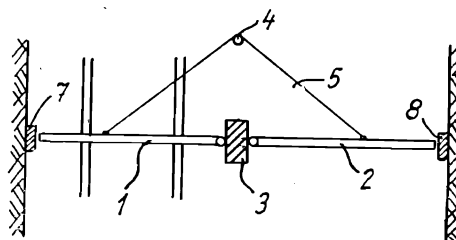
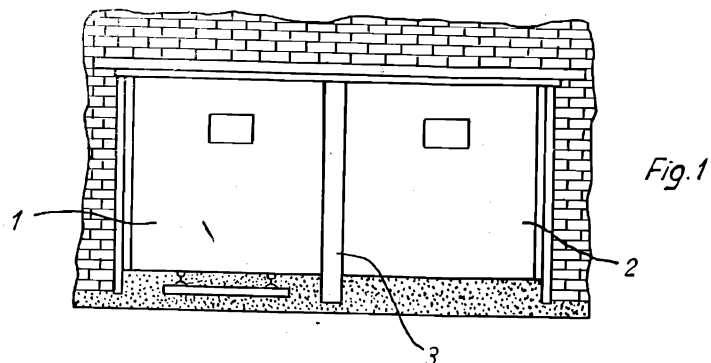
Drzwi mogą być również wykonane w sposób pokazany na fig. 8. Przy tej postaci wykonawczej skrzydła drzwi nie są jednakowe. Tego rodzaju drzwi nadają się zwłaszcza do zastosowania w chodniku, w którym jest umieszczony jeden tor ponieważ pozwala to na mniejszą szerokość chodnika niż w przypadku konstrukcji pokazanej na fig. 7. W tym przypadku odległość punktu zaczepienia liny 19 na mniejszym skrzydle 17 od osi przegubu powinna być mniejsza niż odległość punktu zaczepienia liny 19 na większym skrzydle 18 od osi przegubu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Drzwi wentylacyjne składające się z dwóch wychylnych skrzydeł, osadzonych przegubowo na co najmniej jednej osi, **znamiennie tym**, że pomiędzy dwoma skrzydłami (1, 2) znajduje się co najmniej jedno połączenie (5) tego rodzaju, że na początku otwarcia poruszają się one z jednakową prędkością katową, podczas gdy przy końcu otwarcia skrzydło napędzające posiada mniejsze przesunięcie katowe niż skrzydło napędzane.
2. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że połączenie między dwoma skrzydłami stanowi co najmniej jedna lina (5), lub łańcuch, przewijająca się przez krążek (4), osadzony na stałej osi.
3. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że odległość pomiędzy stałą osią krążka (4) a osią przegubu drzwi jest większa od połowy odległości od punktów zaczepienia liny na skrzydłach (1, 2) do osi przegubów, a zwłaszcza równa tej odległości.
4. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że oba przeguby skrzydeł (1, 2) są umieszczone na jednym pionowym słupie. (3).
5. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że osie przegubów skrzydeł (1, 2) pokrywają się.
6. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 2 do 5 **znamiennie tym**, że posiadają urządzenie, które zapewnia dokładne zamknięcie obu skrzydeł.
7. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że urządzenie zapewniające dokładne zamknięcie stanowią sprężyny (9, 10, 11, 12).
8. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że urządzenie zapewniające zamknięcie drzwi stanowi jedna pochyła powierzchnia (13, 14), podnosząca drzwi podczas ich otwierania.
9. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że urządzenie służące do całkowitego zamknięcia skrzydeł drzwi stanowią przeguby skrzydeł (1, 2) odchylone od pionu.

10. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 1—9, **znamiennie tym**, że dwa jego skrzydła są ze sobą połączone za pomocą dwóch połączeń (15, 16), działających w obydwu kierunkach obrotów każdego ze skrzydeł.

11. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że dwa połączenia (15, 16) są umieszczone po obu stronach skrzydeł.
12. Drzwi wentylacyjne według zastrz. 1—11, **znamiennie tym**, że oba skrzydła (1, 2) są takie same.



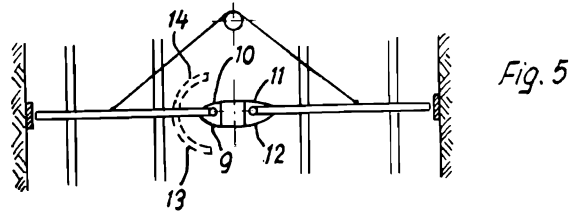


Fig. 5

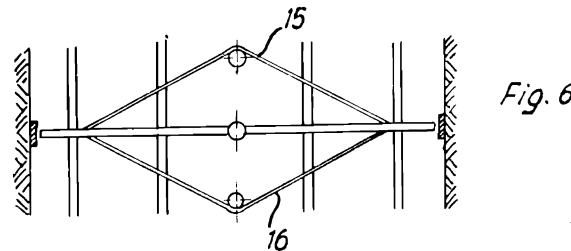


Fig. 6

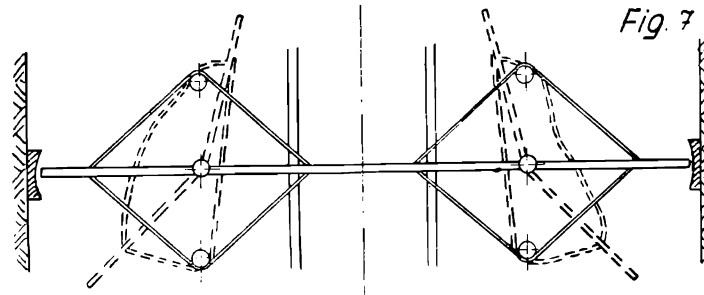


Fig. 7

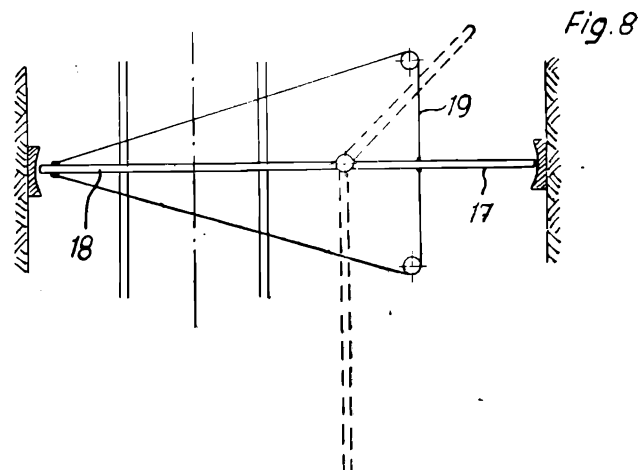


Fig. 8

