

10 lutego 1930 r.

2

E21d 11/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11256.

Kl. ~~5 c 9~~
5c 11/08

Karl Kabelac
(Karlsbad, Czechosłowacja).

Obudowa żelbetowa chodników.

Zgłoszono 28 lutego 1929 r.
Udzielono 12 listopada 1929 r.

Żelbeton używany do obudowy chodników i szybów winien odpowiadać następującym wymaganiom. Musi się dawać formować na bryły określonego kształtu, łatwe do przewozu wózkami, dające się łatwo i szybko ustawiać, przyczem odcinki pierścienia muszą być odrazu zdolne do znoszenia obciążenia, winny być sztywne, a przy wzrastającym nacisku skał muszą być odporne w kierunku poprzecznym i podłużnym, powinny umożliwiać wzmocnianie obudowy już gotowej, a jednocześnie obudowa winna być łatwa do rozbierania i przenoszenia na inne miejsce. Jeżeli poza obudową wydzielają się z węgla lub ze skał gazy wybuchowe, albo jeżeli węgiel, znajdujący się za obudową, jest

łatwozapałny, to obudowa powinna uszczelniać oprawioną przestrzeń od przyległych skał w dostatecznym stopniu.

Służące do obudowy wieloboki, łuki lub pierścienie żelbetowe, które składają się z dwóch lub trzech odcinków, wykonywane są bez większych trudności, przyczem po ustawieniu takie pierścienie mogą być zaraz obciążone, lecz przy zmiennym nacisku skał ich wytrzymałość jest ograniczona, a przede wszystkim odcinki nie są sztywne ani szczelne.

Łuki i pierścienie żelbetowe do obudowy kopalnianej, składające się tylko z dwóch lub trzech części, mogą być wprowadzone obciążone zaraz po ustawieniu, są sztywne, szczelne i dostatecznie wytrzy-

małe na zmienny nacisk skał, lecz są bardzo ciężkie, co utrudnia ich wyrób, uniemożliwia ich przewóz w szybach bez przeładowywania oraz ustawiania na miejscu bez pomocy dźwigników. To samo dotyczy ich rozbierania i ponownego ustawiania. Dotychczasowe obudowy żelbetowe nie odpowiadają zatem wszystkim wymaganiom.

Przedmiot wynalazku stanowi żelbetowa obudowa wyrobisk, składająca się z oddzielnych pierścieni, utworzonych z odcinków. Pierścienie, składające się z kilku odcinków, można wyrabiać na powierzchni lub w odpowiednim miejscu na dole, przyczem odcinki przy użyciu ich do obudowy składają się łatwo i szybko w pierścienie. Pierścienie są osłonięte opierzeniem takiego kształtu, że pod naciskiem skał odkształca się i uszczelnia jego spoiny.

Na rysunku fig. 1 wskazuje przekrój poprzeczny obudowy, wykonanej z żelbetowych pierścieni, fig. 2 — przekrój podłużny, fig. 3 — miejsce połączenia dwóch żelbetowych odcinków pierścieniowych w rzucie pionowym, a na fig. 4 — w rzucie poziomym.

W chodniku *a* (fig. 1 i 2) na podkładach *d* położone są szyny *c*. Chodnik *a* winien być obudowany wytrzymałą i szczelną obudową żelbetową. Do tego celu służy żelbetowy pierścień *e*, składający się z dowolnej ilości odcinków (dźwigarów).

Ilość odcinków w pierścieniu żelbetowym dobiera się tak, aby ich ciężar nie był zbyt wielki, a tem samem ich przewóz łatwy. Obudowa składa się np. z sześciu odcinków *e* i z pewnej liczby betonowych niecek *h*, które najlepiej wykonywa się na powierzchni, a potem dopiero dowozi do tego miejsca, w którym mają być użyte. Wykonanie odcinków i niecek na powierzchni jest staranniejsze i łatwiej dozorowane, przyczem takie odcinki i niecki prędzej wysychają i twardnieją.

Ponieważ obudowa powinna być wytrzymała na jednostronne obciążenie jak też zmienne ciśnienie i ciągnienie, odcinki pierścienia zaopatruje się w żelazne uzbrojenie *f*, *g*. Odcinki łączy się w pierścienie w ten sposób, że końce ich przylegają do siebie, podczas gdy końce uzbrojenia żelaznego *f* są połączone ze sobą. Powstałe w ten sposób pierścienie kołowe mogą przylegać do siebie, albo też rozmieszczane są w pewnych odstępach (fig. 2), zależnie od wielkości nacisku skał. Jeżeli pierścienie *e* nie przylegają do siebie, to na ich obwodzie układa się jeszcze betonowe niecki *h*, które przenoszą nacisk skał i na pierścienie *e*.

Niniejsza obudowa umożliwia takie wykonanie połączeń dźwigarów *e*, że te połączenia są wytrzymałe na ciśnienie i ciągnienie, a wskutek tego znoszą zmienne obciążenie zewnętrzne, niezależnie od jego kierunku i wielkości.

Zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia żelazne *f*, *g* muszą być połączone ze sobą (z naprężeniem przedwstępnem), przyczem do wykonania tych połączeń służą wgłębienia *k*, które po wykonaniu połączeń wypełnia się cementem. Wykonany w ten sposób pierścień posiada podwójne uzbrojenie, może zatem znosić obciążenia zmienne.

Na fig. 3 i 4 pokazano sposób wykonania takiego połączenia. Wgłębienia *k*, służące do wykonania połączenia żelaznego uzbrojenia *f*, *g*, są umieszczone w środku na osi obojętnej pierścienia. Wgłębienia są wykonane w ten sposób, że po złożeniu pierścienia powstają pomiędzy końcami *m* odcinków *e* wgłębienia *k*, które w płaszczyźnie pierścienia są otoczone betonem ze wszystkich stron. W tem wgłębieniu wystają wolne końce wewnętrznych i zewnętrznych uzbrojeń *f*, *g*, które łączy się z naprężeniem wstępnem, a potem wypełnia wgłębienie cementem. W tem połączeniu powierzchnie ciśnienia są od siebie

znacznie oddalone, wskutek czego siły ci-
snące i ciągnące, oddziaływające na koń-
cach odcinków pierścienia, działają na
dłuższych dźwigniach, a tem samem dają
większe momenty oporu, co wpływa ko-
rzystnie na sztywność połączenia.

Końce uzbrojeń żelaznych f , g mogą
być również np. spawane lub łączone śru-
bami. Końce żelaznego uzbrojenia w
kształcie ucha n są tak długie, że ucha
przeciwległych końców zachodzą na siebie.
W otwór o , ograniczony zewnątrz łukami
uch n , wbija się klin, wskutek czego
uzbrojenia f , g otrzymują naprężenie
wstępne. Aby to naprężenie uzbrojeń ze-
wnętrznych i wewnętrznych było równo-
mierne, wstawia się pomiędzy ucha o i klin
 p wkładki r . Połączenie łatwo się wykony-
wa, jeżeli dostęp jest możliwy od strony
czołowej pierścienia. W tym celu wkładki
 r są ułożone promieniowo, a ucha na koń-
cach uzbrojenia f , g mają takie położenie,
nadane im już w formach do ubijania be-
tonu, że wymagane założenie wkładek
jest możliwe.

Jeżeli obudowa ma służyć w danem
miejscu tylko czasowo, a potem winna być
przeniesiona na inne miejsce, to wgłębie-
nia na połączeniach wypełnia się gorszym
betonem, a oprócz tego smaruje powierzch-
nie wgłębienia k mazią, niedopuszczającą
do wiązania się betonu ze ściankami wgłęb-
ienia. Po usunięciu betonu, wypełniające-
go wgłębienia k i rozłączeniu uzbrojenia
 f , g , pierścień rozbiera się na części i prze-
nosi na inne miejsce bez trudności.

W celu uszczelnienia obudowy umie-
szcza się między otaczającą skałą i pier-
ścieniem betonowe niecki h , które sięgają
od pierścienia do pierścienia, opierają się
na nim i oddzielają całkowicie wnętrze
chodnika a od skał i . Gdy węgiel jest
łatwo zapalny, to chodnik, przez który
przepływa powietrze, musi być dokładnie
uszczelniony od pokładu węgla, aby na
tenże nie oddziaływał tlen powietrza.

Przestrzeń, zawartą między ścianką, u-
tworzoną przez niecki h i pokładem węgla,
wypełnia się odłamkami skał. Obudowa
musi być również szczelna, gdy skały za-
wierają gazy wybuchowe, przyczem u-
szczelnienie winno być szczególnie dokład-
ne wtedy, gdy na obudowę naciskają ota-
czające skały. Znane dotąd sposoby u-
szczelnienia nie były dostatecznie pewne
przy większym nacisku skał, bo w obudo-
wie ulegającej odkształceniom powstawa-
ły szczeliny, przez które gazy lub po-
wietrze mogło się łatwo przedostawać.

Odkształcenie obudowy wyzyskuje się
w tym celu, by osiągnąć tem większą
szczelność, przyczem betonowe niecki h
posiadają swoisty kształt.

Te niecki h mają w przekroju kształt
łukowy; pod naciskiem skał spłaszczają
się tak, że ich szerokość wzrasta, wskutek
czego szczeliny między nieckami zmniej-
szają się, a wreszcie ich krawędzie stykają
się ze sobą. Im większe jest ciśnienie ze-
wnętrzne, tem silniej przyciskane są ku so-
bie te krawędzie, a tem samem szczelność
staje się lepsza tak, że nacisk skał nie tylko
nie zmniejsza szczelności obudowy, lecz
powiększa ją.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obudowa żelbetowa chodników,
składająca się z oddzielnych pierścieni
podzielonych na odcinki, znamionna tem,
że uzbrojenie wewnętrzne (f) i zewnętrz-
ne (g) wystaje z wgłębien (k), wykona-
nych na końcach odcinków, przyczem
wystające uzbrojenia łączy się ze sobą i
nadaje im przedwstępne naprężenie.

2. Obudowa według zastrz. 1, zna-
mienna tem, że utworzone pętlice (n) z że-
laznego uzbrojenia zachodzą na siebie,
pryczem wstępne naprężenie uzbrojenia
osiąga się przez wstawienie klina (p) w te
pętlice.

3. Obudowa według zastrz. 2 i 3, zna-

mienna tem, że działanie klina (p) na pętlice (n) żelaznego uzbrojenia przenosi się za pośrednictwem osobnych wkładek (r).

4. Obudowa według zastrz. 2, 3 i 4, znamienna tem, że wkładki (r) są skierowane promieniowo, przyczem klin (p), naprężający uzbrojenie, wkłada się od strony czołowej pierścienia.

5. Obudowa według zastrz. 1, znamienna tem, że otaczające pierścienie i u-

łożone obok siebie betonowe niecki (h) posiadają przekrój łukowy, przez co pod naciskiem skał odkształcają się, wskutek czego szczeliny pomiędzy nieckami uszczelniają się.

Karl Kabelac.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

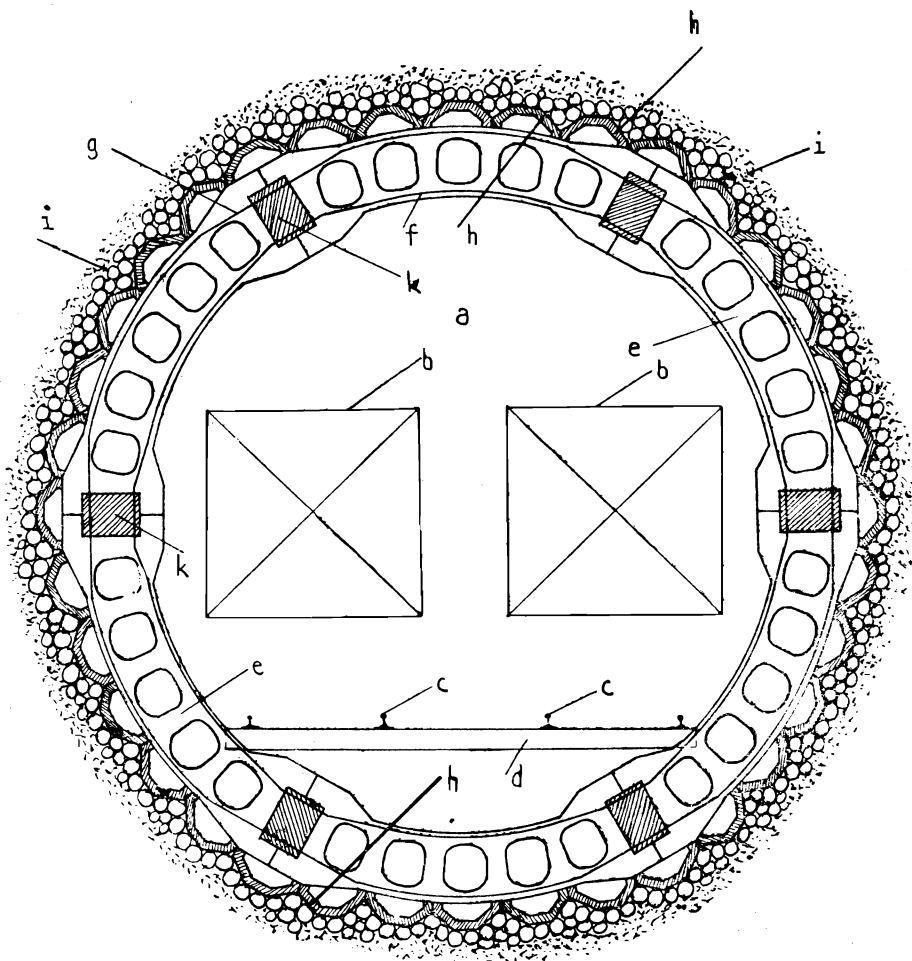


Fig 2.

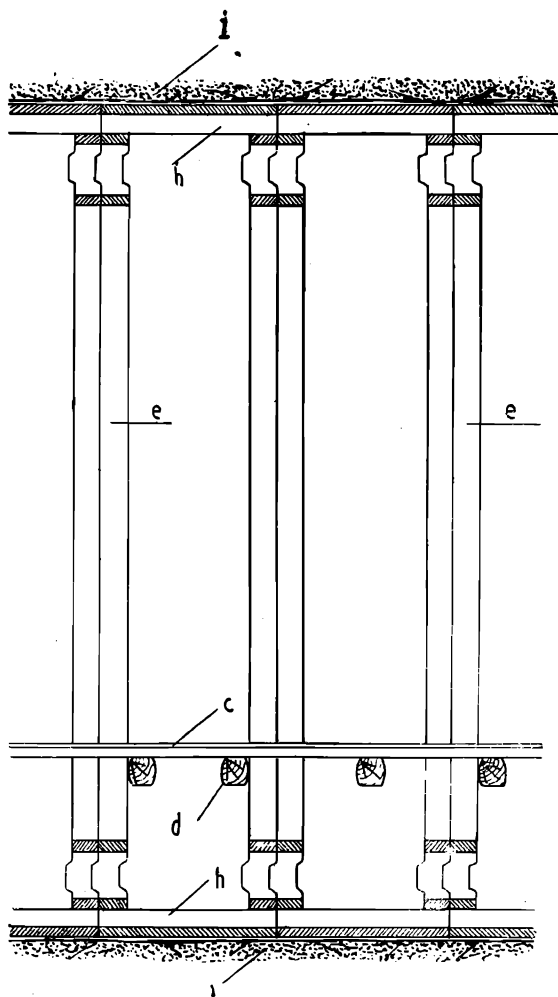


Fig. 3.

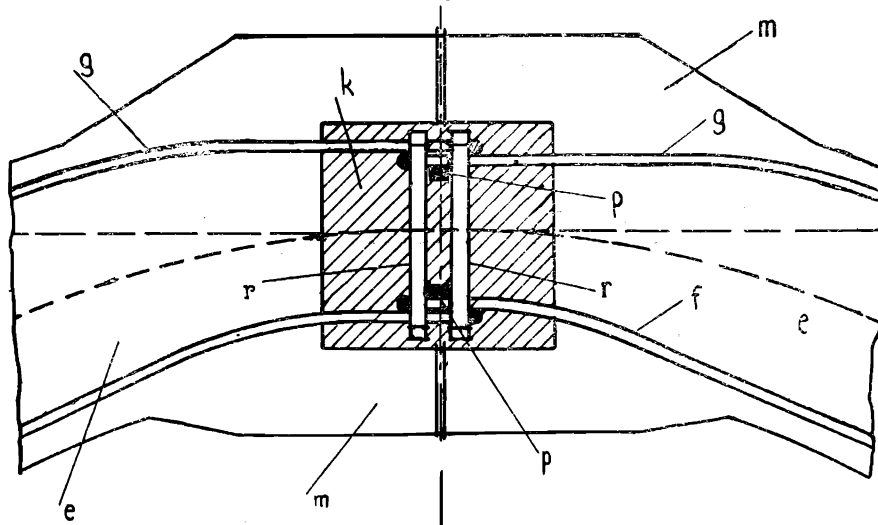


Fig. 4.

