

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

120554

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.02.80 (P. 222107)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.81

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983

Int. Cl.³

A62B 17/00

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Antoni Kukuczka, Tadeusz Golisz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego,
Bytom (Polska)

Kamizelka ratunkowa z kapturem

Przedmiotem wynalazku jest kamizelka z kapturem przeznaczona do ratowania ludzi odciętych przez ognisko pożaru.

W czasie drażenia podziemnych wyrobisk korytarzowych czasem ludzie zatrudnieni w przodku nagle zostają odcięci przez ognisko pożaru.

W przypadku szybkiego zaalarmowania tych ludzi, to znaczy dopóki pożar nie zdążył się jeszcze rozwinąć, można przejść obok ogniska pożaru przy użyciu środków ochronnych będących obecnie na wyposażeniu załóg górniczych. Jeżeli natomiast pożar zdąży się już rozwinąć szanse uratowania tych ludzi są minimalne.

Podobna sytuacja może zdarzyć się w każdym innym miejscu, w którym ognisko pożaru zagrozi jedyną drogę ucieczki.

Znane jest stosowanie jako środka ochrony osobistej kocy azbestowych, lecz koce te chronią tylko od płomienia, a nie chronią ludzi od przegrzania wskutek wysokiej temperatury. Tymczasem w otoczeniu ogniska każdego pożaru zawsze istnieje wysoka temperatura, a strach i dymy bardzo znacznie utrudniają szybkie przejście obok ogniska. Na działanie wysokiej temperatury szczególnie narażona jest głowa i część górną tułowia, co doprowadza do udaru cieplnego wraz ze wszystkimi ujemnymi następstwami wynikającymi z tego udaru.

Znane jest ubranie ochronne przed gorącym gazem składające się z ubioru zewnętrznego oraz z kombinezonu wewnętrznego. W skład ubioru zewnętrznego tego ubrania wchodzi hełm oraz ochraniacze rąk i nóg. Natomiast kombinezon wewnętrzny jest wyposażony w kanały do przepływu ciekłego nośnika zimna i w wymiennik ciepła ze środkiem chłodzącym. Ponadto kombinezon ten jest wyposażony w pompkę do wprawiania w ruch obiegowy nośnika zimna, która to pompka jest napędzana za pomocą par powstających ze środka chłodzącego.

Taka konstrukcja ubrania ochronnego, w której ciekły nośnik zimna krąży w jednym układzie zamkniętym stwarza duże opory przepływu tego nośnika.

Poza tym w tym ubraniu te części ciała, która znajdują się na początku układu chłodzącego są bardziej intensywnie chłodzone od części ciała znajdujących się przy końcu układu, co w konsekwencji doprowadza do przeziębienia jednych części ciała i przegrzewania innych.

Okazało się niespodziewanie, że można temu zapobiec przez sztuczne ochłodzenie głowy i górnej części tułowia za pomocą gazu rozprężającego się w odpowiednim urządzeniu otaczającym te części ciała. Takie właśnie urządzenie w postaci kamizelki ratunkowej z kapturem jest przedmiotem niniejszego wynalazku.

Istota tej kamizelki polega na zastosowaniu elementów chłodzących w postaci gęstej sieci elastycznych rurek rozmieszczonych na całej powierzchni kamizelki i kaptura w odstępach od 1 do 3 cm. Rurki te, najkorzystniej z tworzywa sztucznego, tworzą kilka obwodów o jednakowej w przybliżeniu długości.

Jeden koniec każdego obwodu jest połączony z kolektorem wlotowym wyposażonym w giętki przewód, za pomocą którego jest on połączony ze zbiornikiem gazu chłodzącego. Połączenie kolektora wlotowego ze zbiornikiem gazu może być poprzez pompkę lub przez termoregulator.

Natomiast drugi koniec obwodu chłodzącego jest połączony z kolektorem wylotowym zaopatrzonym w zawór upustowy regulowany za pomocą termostatu. Od strony wewnętrznej, podłoże kamizelki stanowi tkanina flanelowa lub tkanina o podobnych właściwościach, na której są zamocowane rurki. Część zewnętrzna kamizelki pokryta jest tkaniną żaroodporną.

Dzięki zastosowaniu gęstej sieci rurek pokrywających głowę i górną część tułowia można skutecznie je chłodzić gazem rozprężającym się w tych rurkach. Natomiast przez zastosowanie termoregulacji uzyskano możliwość utrzymywania temperatury ciała w granicach naturalnej jego ciepłoty i niedopuszczenia do jego przechłodzenia podczas używania kamizelki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kamizelkę w widoku z boku, fig. 2 – tę samą kamizelkę w widoku z tyłu, a fig. 3 – fragment kamizelki w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniono na rysunku, kamizelka ratunkowa według wynalazku składa się z elementów chłodzących w postaci gęstej sieci rurek 1, zbiornika gazu chłodzącego 2 i tkaniny żaroodpornej 3. Rurki elastyczne 1, najkorzystniej z tworzywa sztucznego, są rozmieszczone na tkaninie flanelowej 4 lub tkaninie o podobnych właściwościach, w odstępach od 1 do 3 cm tak, aby pokrywały całą powierzchnię kamizelki i kaptura. Poza tym rurki te stanowią kilka niezależnych obwodów o jednakowej w przybliżeniu długości. Jeden koniec każdego takiego obwodu jest połączony z wlotowym kolektorem 5 wyposażonym w giętki przewód 6. Drugi natomiast koniec obwodu chłodzącego jest połączony z wylotowym kolektorem 7 zaopatrzonym w zawór upustowy regulowany za pomocą termostatu 8. Częścią składową kamizelki jest zbiornik gazu chłodzącego, którym może być sprężony lub ciekły azot, dwutlenek węgla względnie inny gaz niepalny. Połączenie tego zbiornika z wlotowym kolektorem 5 może być wykonane poprzez pompkę 9 dawkującą gaz do elementów chłodzących lub poprzez termoregulator 10.

W przypadku konieczności użycia kamizelki, po jej założeniu, otwiera się zawór odcinający zbiornika gazu chłodzącego 2. Wówczas gaz uchodzący z tego zbiornika płynie rurekami 1, w których rozprężając się, pobiera ciepło z otoczenia. Ilość gazu przepływającą przez wszystkie obwody chłodzące reguluje automatycznie termostatu 8 kolektora wylotowego 7 tak, aby temperatura ciała utrzymywała swoją ciepłotę naturalną, to jest w granicach około 37°C. W przypadku połączenia kolektora wlotowego 5 ze zbiornikiem gazu 2 poprzez termoregulator 10, spełnia on taką samą funkcję dawkując gaz w ilości odpowiadającej aktualnemu zapotrzebowaniu chłodzącemu. Zewnętrzna tkanina żaroodporna 3 chroni przed bezpośrednim działaniem ognia.

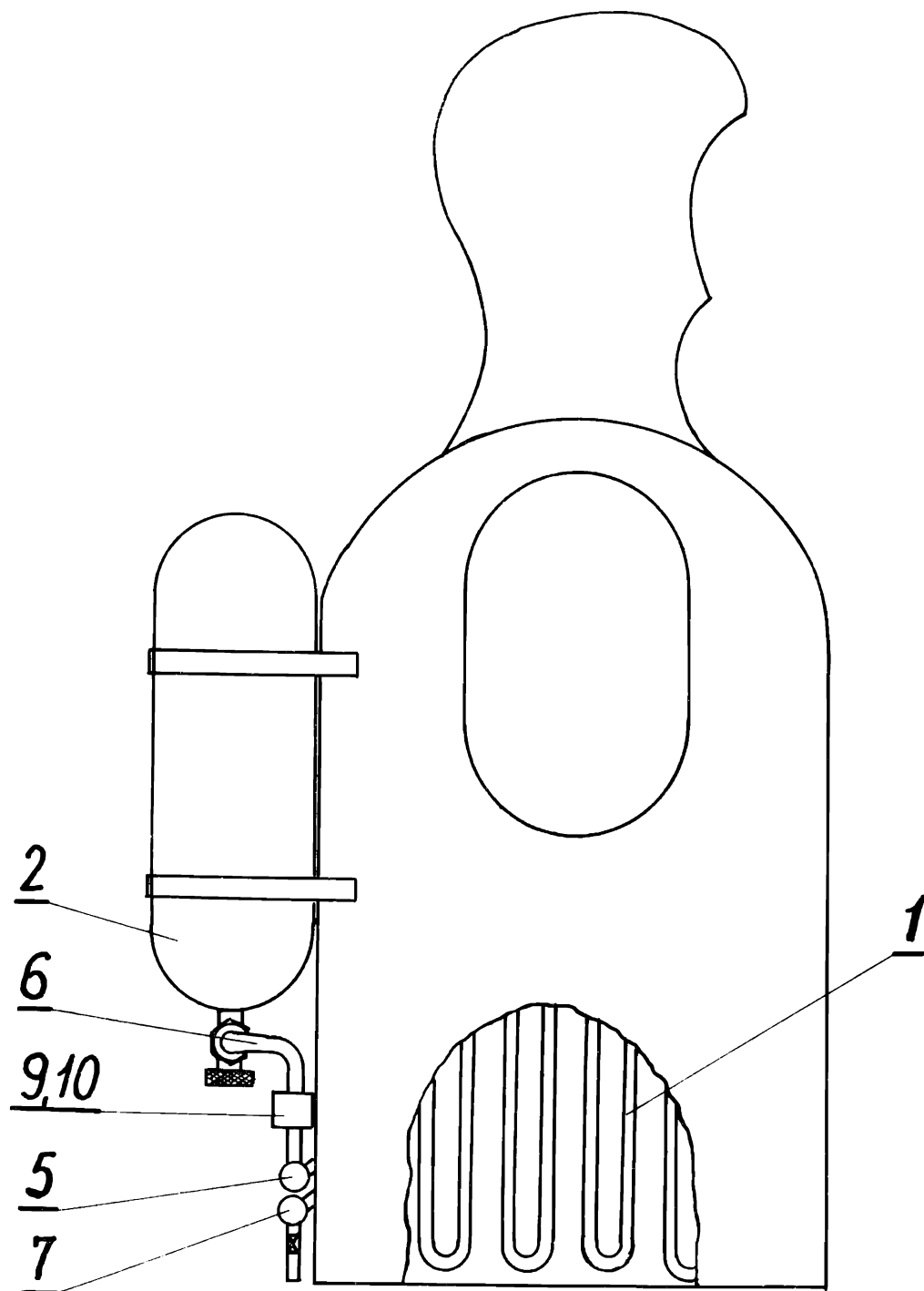
Kamizelka według wynalazku jest jednym z elementów zabezpieczenia przed ogniem i powinna być stosowana razem z aparatem ochronnym lub izolującym drogi oddechowe oraz ewentualnie z peleryną azbestową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kamizelka ratunkowa z kapturem do ratowania ludzi odciętych przez ognisko pożaru, wyposażona w kanały dla przepływu czynnika chłodzącego, z n a m i e n n a t y m, że na podłożu z tkaniny flanelowej (4) w odstępach od 1 do 3 cm ma rozmieszczone elastyczne rurki (1), korzystnie z tworzywa sztucznego, tworzące kilka obwodów o jednakowej w przybliżeniu długości, z których każdy obwód jednym końcem jest połączony z wlotowym kolektorem (5), a drugim końcem z wylotowym kolektorem (7) wyposażonym w zawór upustowy regulowany za pomocą termostatu (8).

2. Kamizelka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że wlotowy kolektor (5) jest wyposażony w giętki przewód (6) połączony poprzez pompkę (9) ze zbiornikiem chłodzącego gazu (2).

3. Kamizelka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że wlotowy kolektor (5) jest połączony giętkim przewodem poprzez termoregulator ze zbiornikiem chłodzącego gazu (2).

*Fig. 1*

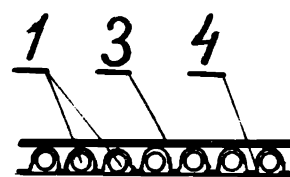


Fig. 3

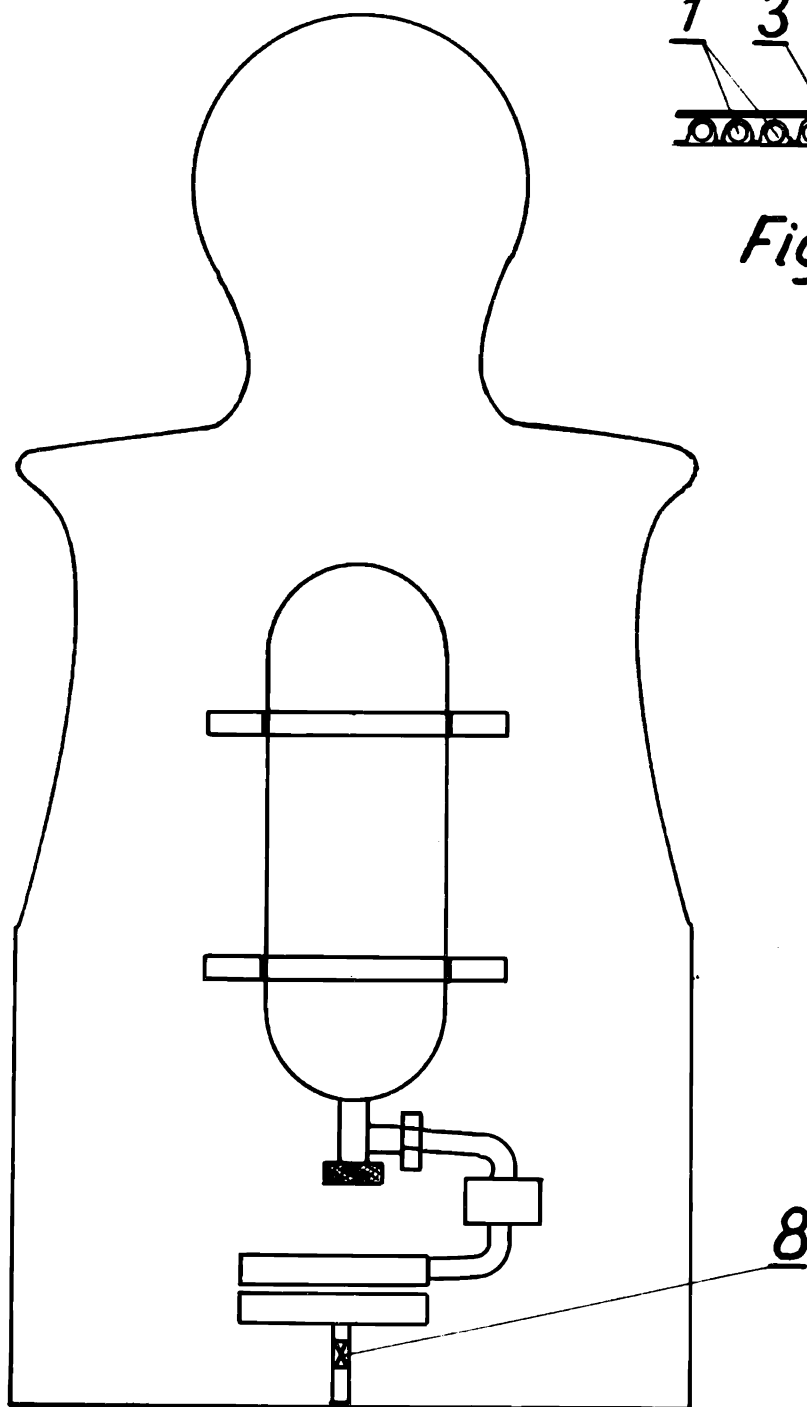


Fig. 2