

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70312**

(21) Numer zgłoszenia: **125242**

(13) **Y1**

(22) Data zgłoszenia: **17.06.2016**

(51) Int.Cl.
A41D 13/00 (2006.01)
A41D 13/002 (2006.01)

(54) **Bielizna w formie koszulki z układem do wentylacji powietrzem,
zwłaszcza dla ratowników górniczych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.12.2017 BUP 26/17

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.11.2018 WUP 11/18

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY
PRACY – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY,
Warszawa, PL**
**ZWIĄZEK OCHOTNICZYCH STRAŻY POŻARNYCH
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ, Warszawa, PL**
**CENTRALNA STACJA RATOWNICTWA
GÓRNICZEGO SPÓŁKA AKCYJNA, Bytom, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

GRAŻYNA BARTKOWIAK, Łódź, PL
ANNA DĄBROWSKA, Łódź, PL
SYLWIA KRZEMIŃSKA, Łódź, PL
KRZYSZTOF ŁĘŻAK, Łódź, PL
AGNIESZKA KURCZEWSKA, Łódź, PL
DOROTA ZAGRABA, Łódź, PL
ELŻBIETA MAJDA-LIPIŃSKA, Stryków, PL
TERESA DANOWSKA, Brzeziny, PL
JOLANTA GAWŁOWSKA, Brzeziny, PL
MAŁGORZATA CZERWIŃSKA, Grzmiąca, PL
ELŻBIETA ZIELIŃSKA, Brzeziny, PL
JERZY KRÓTKI, Górki Wielkie, PL
MARCIN PYPEĆ, Jejkowice, PL
TOMASZ KONWERSKI, Będzin, PL
PIOTR GOLICZ, Ruda Śląska, PL

PL 70312 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest bielizna w formie koszulki z układem do wentylacji powietrzem, zwłaszcza dla ratowników górniczych, której funkcją jest schładzanie organizmu ratownika górniczego w obszarze tułowia.

Znane są wyroby odzieżowe zawierające w swojej strukturze przewody chłodzące, rozprowadzone na powierzchni okrywającej tułów. Jednakże w większości przypadków medium chłodzącym jest ciecz o obniżonej temperaturze z wymuszoną cyrkulacją przez chłodziarki w obiegu zamkniętym. W takim przypadku układ chłodzenia wymaga zasilania elektrycznego i urządzenia chłodzącego, których ciężar i gabaryty znacznie pogarszają ergonomię takiego rozwiązania.

Znane są również wyroby odzieżowe z wbudowanymi wentylatorami elektrycznymi w tylnej części odzieży lub nakryciach głowy. Takie rozwiązanie wymaga jednak instalowania bezpośrednio w konstrukcję odzieży elementów sztywnych – wentylatora, silnika elektrycznego i obudowy oraz wymaga zasilania elektrycznego. W obszarze działania wentylatora wymagana jest przestrzeń nie osłonięta odzieżą do swobodnego podawania powietrza z zewnątrz do wewnątrz odzieży. Warunek ten jest sprzeczny z wymaganiami dla odzieży ochronnej dla ratowników górniczych. Ponadto wentylacja odbywa się tylko powietrzem o temperaturze i wilgotności otoczenia.

Opisane powyżej rozwiązania wymagają wyposażenia ratowników w dodatkowe urządzenia, niekompatybilne z wyposażeniem ratowników, podwyższając łączną masę sprzętu niezbędnego do wykonywania czynności ratowniczych jak również nie spełniają odpowiednich wymagań bezpieczeństwa.

Celem przedstawionego rozwiązania jest ograniczenie obciążenia cieplnego ratowników górniczych podczas akcji ratowniczych w warunkach środowiska gorącego poprzez zastosowanie bielizny z zastosowaniem powietrznego układu chłodzenia, charakteryzującej się ergonomiczną konstrukcją dostosowaną do potrzeb zwłaszcza ratowników górniczych oraz zdolnością do odprowadzania nadmiaru ciepła z mikroklimatu pododzieżowego.

Istota wzoru użytkowego, którym jest bielizna w postaci koszulki z krótkim rękawem z układem wentylacji powietrzem, polega na tym, że zawiera ona układ przewodów – rurek o stopniowanej wysokości, doprowadzających w sposób ciągły schłodzone powietrze (w układzie otwartym) do przestrzeni pododzieżowej, co pozwala na znaczne ograniczenie dyskomfortu cieplnego, wynikającego z warunków panujących podczas akcji ratowniczych, a tym samym wydłużenie bezpiecznego czasu przebywania ratownika górniczego w warunkach zagrożenia środowiskiem gorącym. Ponadto elementy chłodzące w postaci układu elastycznych rurek poliuretanowych zapewniają wysoką układalność wyrobu i nie powodują ograniczeń ruchów ciała. Istotą wzoru użytkowego jest również, specjalnie zaprojektowane rozmieszczenie rurek rozprowadzających schłodzone powietrze w przestrzeni pododzieżowej bielizny, które zapewnia kompatybilność bielizny z dodatkowym wyposażeniem ratowników górniczych, a w szczególności – z użytkowanym sprzętem ochrony układu oddechowego oraz systemem do monitorowania częstości skurczów serca ratowników górniczych.

W tylnej części bielizny na wysokości od linii talii do linii łopatek znajduje się pięć pionowych kanałów, utworzonych przez zmarszczenie dzianiny. W kanałach tych umieszczone są na stałe poliuretanowe rurki o stopniowanej wysokości, stanowiące część konstrukcji wspomagającej chłodzenie organizmu ratownika górniczego, przy czym rurka środkowa jest najdłuższa i pokrywa się z linią kręgosłupa. Rurki te połączone są trójdrożnymi złączkami z rurką rozprowadzającą powietrze o takich samych wymiarach, umieszczoną w poziomym tunelu i wyprowadzoną na zewnątrz bielizny poprzez otwór, korzystnie zlokalizowany z lewej strony i korzystnie mają średnice odpowiednio: zewnętrzną 6 mm i wewnętrzną 4 mm. Rurka rozprowadzająca służy do podłączenia układu chłodzenia do źródła powietrza chłodzącego alternatywnie z aparatu powietrznego-butlowego lub z osobnej butli sprężonego powietrza lub linii sprężonego powietrza poprzez trójstopniowy zawór dozujący (osobne urządzenie).

Ponadto w celu monitorowania częstości skurczów serca ratownika górniczego na wysokości linii talii przez całą szerokość bielizny z przodu i z tyłu może przebiegać pas z dzianiny zasadniczej z doszytymi szlufkami, po jednej na przodzie i tyle. Szlufki doszyte są od strony wewnętrznej bielizny i służą podtrzymaniu na odpowiedniej wysokości systemu do monitorowania częstości skurczów serca ratownika górniczego. System ten, występujący w postaci pasa z czujnikami, wyprowadzany jest na zewnątrz bielizny poprzez otwory zlokalizowane w przedniej i tylnej części pasa, przy czym otwory te zlokalizowane są na innym boku niż otwór na rurkę rozprowadzającą.

Dzięki zastosowaniu bielizny dla ratowników górniczych z elementami chłodzącymi według wzoru użytkowego, uzyskano następujące efekty:

- ograniczenie obciążenia cieplnego ratowników górniczych podczas akcji ratowniczej w warunkach środowiska gorącego,
- wygoda użytkowania bielizny z elementami chłodzącymi wraz ze sprzętem ochrony układu oddechowego,
- wydłużenie bezpiecznego czasu pracy ratowników górniczych,
- kompatybilność z systemem do monitorowania częstości skurczów serca ratowników górniczych.

Bielizna jest w formie koszulki z krótkimi rękawami, w konstrukcji której zainstalowany jest układ przewodów – rurek doprowadzających powietrze (w układzie otwartym) do przestrzeni pododzieżowej. Bielizna przeznaczona jest do stosowania pod odzieżą ochronną, wraz z aparatem powietrznym-butlowym (jako częścią sprzętu ochrony układu oddechowego) lub z niezależną butlą sprężonego powietrza lub z zewnętrznym źródłem sprężonego powietrza (linie sprężonego powietrza). W rozwiązaniu tym efekt schładzania powietrza uzyskuje się w wyniku rozprężania go do wartości ciśnienia zewnętrznego. Niska wilgotność powietrza pochodzącego z ww. źródeł przyczynia się do lepszej zdolności pochłaniania i odprowadzania potu z organizmu, co zwiększa efekt chłodzenia.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniono na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia przód koszulki, Fig. 2 przedstawia tył koszulki, Fig. 3 przedstawia widok wewnętrznej powierzchni tyłu koszulki wzdłuż linii A-A, Fig. 4. przedstawia schematyczny przekrój poprzeczny koszulki wzdłuż linii B-B, Fig. 5 przedstawia schemat mocowania układu rurek w naszyciu, Fig. 6 przedstawia schematyczny przekrój poprzeczny tyłu koszulki wzdłuż linii C-C, Fig. 7 przedstawia widok układu rurek rozprowadzających schłodzone powietrze w przestrzeni pododzieżowej bielizny wraz z optymalnymi wymiarami.

Bielizna w formie dzianinowej koszulki z krótkimi rękawami wspomagająca funkcje termoregulacyjne organizmu. Rękawy raglanowe **1** z wstawkami (klinami) pod pachami. Rękawy oraz podkraj szyi wykończone lamówką **2** z tego samego materiału. W tylnej części bielizny na wysokości od linii talii do linii łopatek znajduje się pięć pionowych kanałów **3**, utworzonych przez zmarszczenie dzianiny. W kanałach **3** umieszczone są na stałe poliuretanowe rurki **8** o stopniowanej wysokości, stanowiące część konstrukcji wspomagającej chłodzenie organizmu ratownika górniczego, przy czym rurka środkowa **8** jest najwyższa i pokrywa się z linią kręgosłupa. Rurki **8** te mają średnice odpowiednio: zewnętrzną 6 mm i wewnętrzną 4 mm i połączone są trójdrożnymi złączkami **9** z poziomą rurką rozprowadzającą **8a** o takich samych wymiarach, umieszczoną w tunelu i wyprowadzoną na zewnątrz bielizny poprzez otwór **4** zlokalizowany z lewej strony. Rurka rozprowadzająca **8a** łączy się z butlowym aparatem powietrznym, stanowiącym źródło schłodzonego powietrza.

Zastosowano opcjonalny system do monitorowania częstości skurczów serca ratownika górniczego i w tym celu na wysokości linii talii przez całą szerokość bielizny z przodu i z tyłu biegnie pas z dzianiny zasadniczej **5** z doszytymi szlufkami **6**, po jednej na przodzie i tyle. Szlufki **6** doszyte są od strony wewnętrznej bielizny i służą podtrzymaniu na odpowiednim poziomie systemu do monitorowania częstości skurczów serca ratownika górniczego. System ten, występujący w postaci pasa z czujnikami, wyprowadzany jest na zewnątrz bielizny poprzez otwory **7** zlokalizowane w przedniej i tylnej części pasa na prawym boku bielizny.

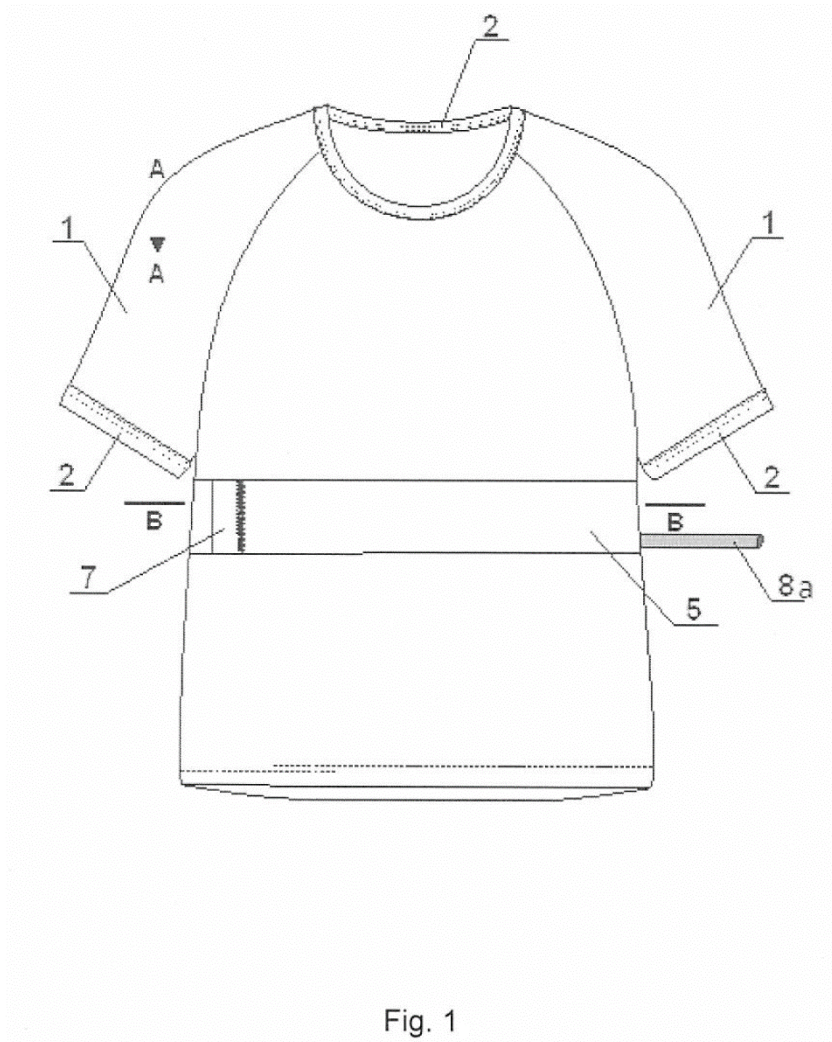
Tył bielizny wydłużony w stosunku do przodu. Dół bielizny podwinięty i wykończony ściąganiem pokrywającym.

Zastrzeżenia ochronne

1. Bielizna w formie koszulki z układem wentylacji powietrzem, zwłaszcza dla ratowników górniczych, **znamienna tym**, że w tylnej części bielizny na wysokości od linii talii do linii łopatek znajduje się pięć pionowych kanałów (**3**), utworzonych przez zmarszczenie dzianiny, w których umieszczone są na stałe poliuretanowe rurki (**8**) o stopniowanej wysokości, przy czym rurka środkowa (**8**) jest najwyższa i pokrywa się z linią kręgosłupa, a rurki (**8**) połączone są trójdrożnymi złączkami (**9**) z poziomą rurką rozprowadzającą (**8a**) o takich samych wymiarach, umieszczoną w tunelu i wyprowadzoną na zewnątrz bielizny poprzez otwór (**4**) zlokalizowany z boku, a ponadto rurka rozprowadzająca (**8a**) łączy się z butlowym aparatem powietrznym, stanowiącym źródło schłodzonego powietrza.

2. Bielizna według zastrz.1, **znamienna tym**, że rurki (8) mają średnice odpowiednio: zewnętrzną 6 mm i wewnętrzną 4 mm.
3. Bielizna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że otwór (4) zlokalizowany jest z lewej strony.
4. Bielizna według zastrz.1, **znamienna tym**, że na wysokości linii talii przez całą szerokość bielizny z przodu i z tyłu biegnie pas z dzianiny zasadniczej (5) z doszitymi szlufkami (6), po jednej na przodzie i tyle, a szlufki (6) doszyte są od strony wewnętrznej bielizny, a ponadto z boku, zlokalizowane w przedniej i tylnej części pasa, znajdują się otwory (7), przy czym otwory (7) zlokalizowane są na innym boku niż otwór (4).

Rysunki



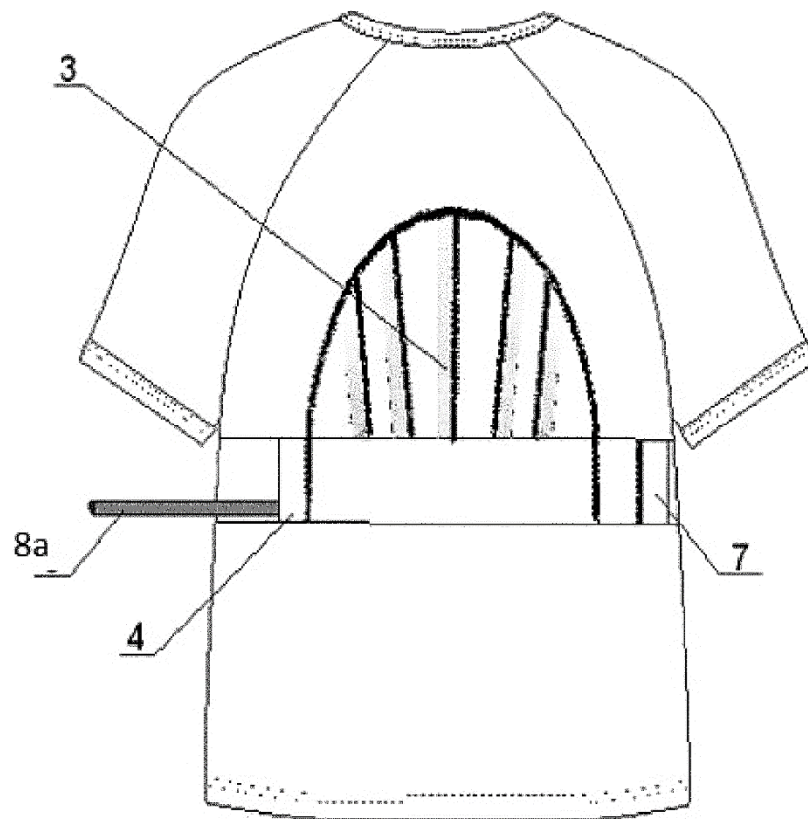


Fig. 2

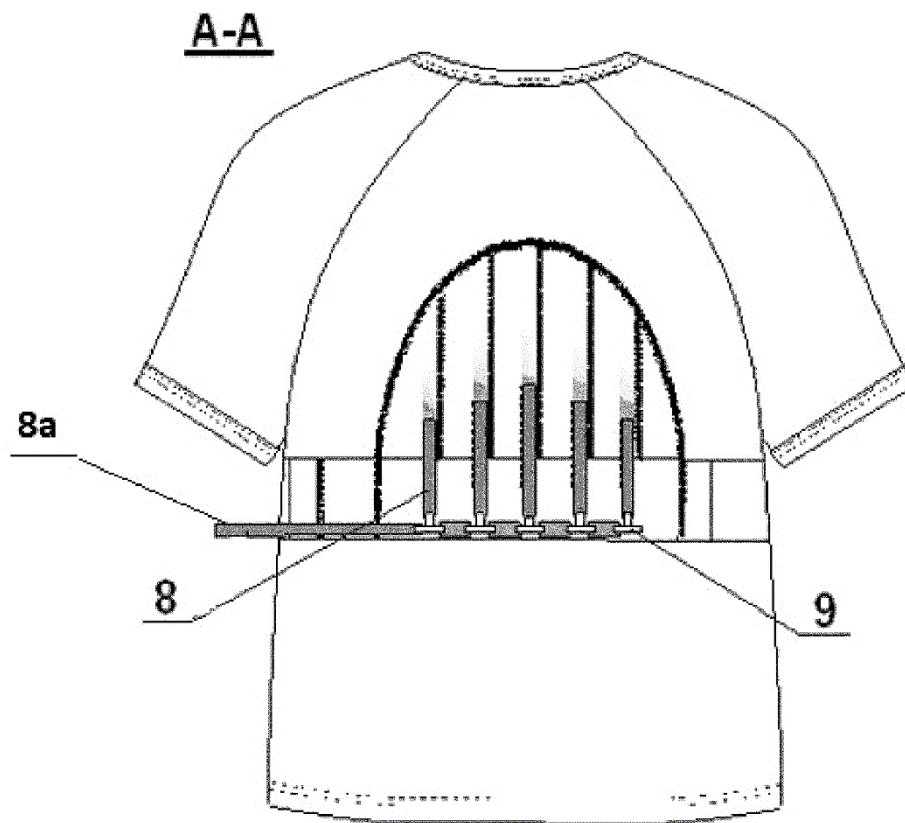
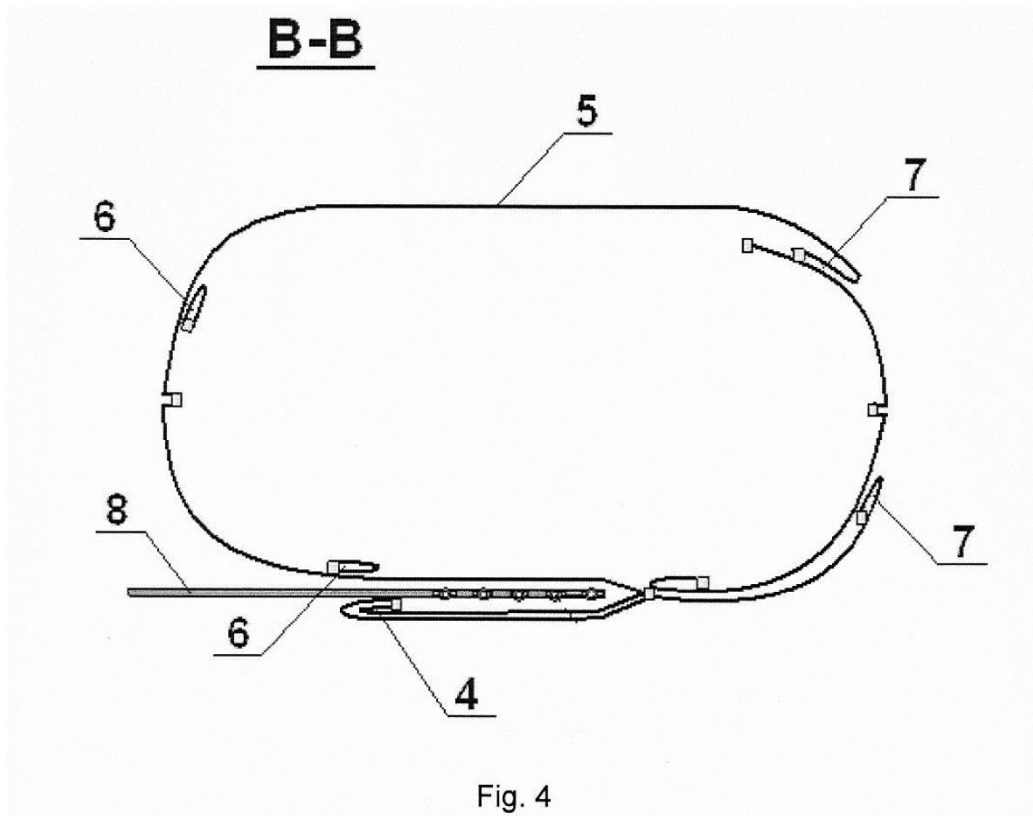


Fig. 3



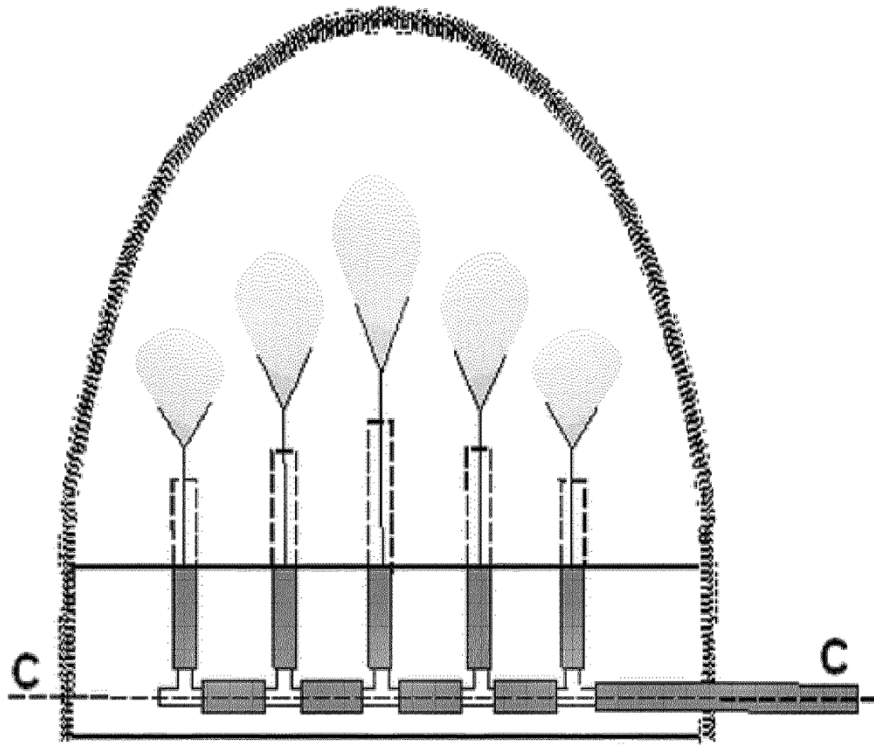


Fig. 5

C-C

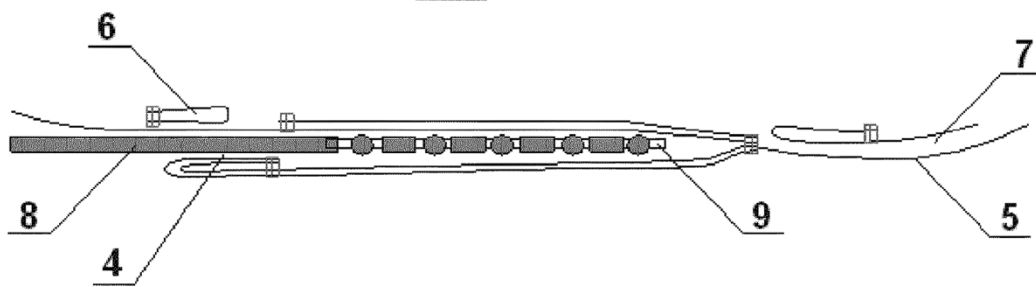


Fig. 6

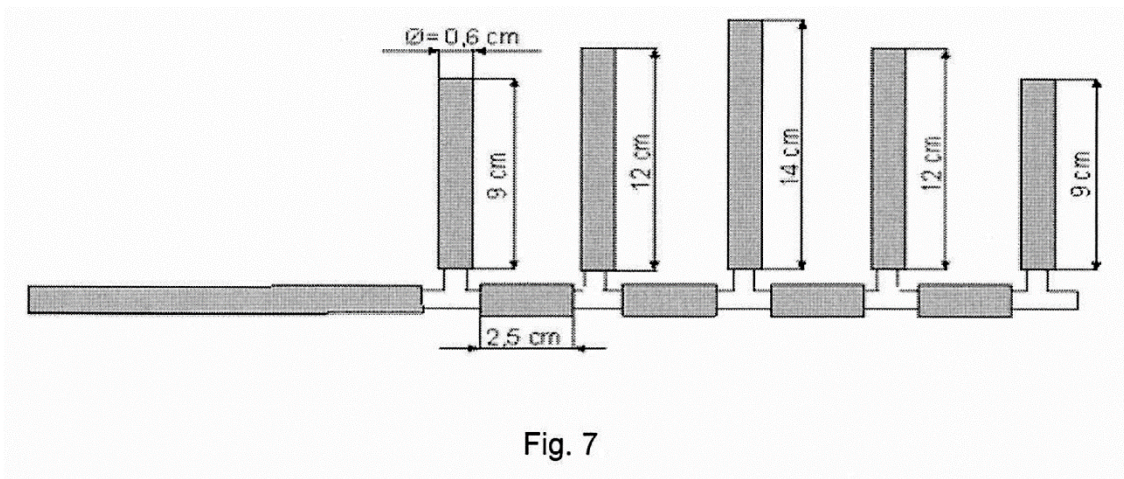


Fig. 7

