

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70313**

(21) Numer zgłoszenia: **125243**

(22) Data zgłoszenia: **17.06.2016**

(13) **Y1**

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

(54)

Odzież ochronna, 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
RZECZPOSPOLITEJ 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 70313 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest odzież ochronna, zwłaszcza dla ratowników górniczych, w formie ubrania złożonego z bluzy i spodni do pasa, wykonana z tkaniny odpornej na działanie płomienia i o właściwościach antyelektrostatycznych. Odzież przeznaczona jest do stosowania zwłaszcza przez ratowników górniczych jako odzież wierzchnia (zewnątrzna), okrywająca bieliznę.

Znane są rozwiązania, w których odzież ochronna dla ratowników górniczych wykonana jest z tkaniny charakteryzującej się właściwościami trudnopalnymi i antyelektrostatycznymi, o masie powierzchniowej w zakresie 220–310 g/m². Odzież wykonana z tkanin o powyższej masie powierzchniowej jest odbierana przez użytkowników jako zbyt ciężka i mało komfortowa. Masa ubrania (bluza + spodnie) wynosi około 1,60–2,10 kg.

Znane jest również rozwiązanie odzieży do prac w górnictwie o konstrukcji dwuczęściowego ubrania, złożonego z bluzy i spodni. Stosowana powszechnie konstrukcja spodni typu ogrodniczki powoduje utrudnienia w wykonywaniu swobodnych ruchów przez użytkowników, a także zwiększając masę spodni przyczynia się do zwiększenia dyskomfortu pracy.

Znane są rozwiązania odzieży z naszytymi pasami z taśmy odblaskowej, w których tkaninę zasadniczą przeszywa się, łącząc z taśmą odblaskową. Opinie użytkowników wskazują, że w miejscach naszywania taśmy odblaskowej, odzież traci elastyczność.

Znane są także rozwiązania bluzy, w których w celu zwiększenia przewiewności ubrania zastosowane są otwory wentylacyjne pod pachami i pod karczkiem tylnym. Rozwiązania tego rodzaju zwiększają komfort użytkowania w niewielkim stopniu, gdyż wielkość otworów jest nieduża.

Można spotkać rozwiązania konstrukcji spodni z wykonanymi kieszeniami do umieszczania wkładek zabezpieczających kolana przed otarciem w przypadku doraźnej pracy w pozycji klęczącej.

Celem wzoru użytkowego jest zwiększenie komfortu cieplnego, zwłaszcza ratowników górniczych pracujących w odzieży ochronnej w warunkach kopalni poprzez zastosowanie odzieży z tkaniny odpornej na działanie płomienia i o właściwościach antyelektrostatycznych po wielokrotnym procesie konserwacji oraz konstrukcji zapewniającej podwyższony komfort użytkowania w zakresie wentylacji.

W bluzie na linii od dołu tułowia przez pachy i wzdłuż boku rękawa oraz w spodniach do pasa na linii poniżej kolana do wysokości uda zastosowano wywietrzniki do wentylacji użytkownika w formie otworów wentylacyjnych z siatki dzianinowej, zapinane z wykorzystaniem nierozdzielonego zamka błyskawicznego dwusuwakowego. We wzorze zastosowano ponadto makrokapsułki przemiany fazowej (PCM), które nasypane w woreczkach z siatki dzianinowej zaszyto w kieszonkach, korzystnie zastosowano trzy kieszonki, wykonanych w tylnej części stójki oraz na tyle bluzy w miejscu złączenia rękawów, korzystnie zastosowano jedną kieszonkę. Umieszczenie kieszonek z makrokapsułkami dotyczy obszarów o wzmożonym wydatku energetycznym. W stójce zastosowano pętelki umożliwiające przymocowanie dopinanego kaptura, przechowywanego na stałe w kieszeni spodni, zapewniającego ochronę głowy i szyi przed działaniem płomienia. We wzorze zastosowano specjalne kieszenie na linii łokcia i odpowiednio kolana, umożliwiające włożenie od strony zewnętrznej płaskiego elementu stanowiącego ochraniacz łokcia lub kolana zabezpieczającego przed uszkodzeniem mechanicznym. Na rękawie, na tyle stójki i na nogawkach naniesiono metodą laminowania termicznego pasy taśmy odblaskowej, zapewniającej zwiększenie widzialności.

Dzięki zastosowaniu określonej konstrukcji odzieży uzyskano następujące efekty:

- ochrona ciała ratownika górniczego przed działaniem płomienia i wyładowania elektrostatycznego, z uwzględnieniem obszaru głowy i szyi oraz tułowia wraz z kończynami,
- ograniczenie dyskomfortu cieplnego oraz nadmiaru ciepła kumulowanego w organizmie ratowników górniczych, w szczególności w sytuacji pracy z pełnym wyposażeniem,
- wspomaganie funkcji termoregulacyjnych organizmu ratownika górniczego,
- możliwość wydłużenia czasu pracy ratownika górniczego ze względu na mniejsze odczucia dyskomfortu,
- ergonomiczną konstrukcję bluzy i spodni wchodzących w skład kompletu odzieży,
- zwiększenie widzialności ratownika w warunkach pracy w kopalni poprzez zastosowanie bardziej elastycznych i w większej ilości taśm odblaskowych,
- zapewnienie ochrony łokci i kolan użytkowników przed czynnikami mechanicznymi podczas doraźnej pracy w pozycji klęczącej w wyniku zastosowania kieszeni na ochraniacze łokci i kolan.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniono na rysunkach, na którym Fig. 1 przedstawia schemat przodu bluzy, Fig. 2 przedstawia schemat tyłu bluzy, Fig. 3 przedstawia widok części bluzy,

Fig. 4 przedstawia widok kaptura, Fig. 5 przedstawia schematyczny przekrój stójki bluzy wzdłuż linii A-A z makrokapsułkami umieszczonymi w kieszonkach, Fig. 6 przedstawia schemat przodu spodni, Fig. 7 przedstawia schemat tyłu spodni.

Odzież ochronna dla ratowników górniczych składa się z bluzy z kapturem i spodni do pasa.

Bluza ze stójką **1**, zapinana jest z przodu na zamek błyskawiczny dwusuwakowy rozdzielny, kryty listwą zapinaną na napy **2**. Stójka podzielona jest na pięć części, wykończona u góry wypustką. Poniżej stójki doszyto pętelki **3** na doczepiany kaptur (dwie z przodu i jedna z tyłu).

Rękawy wykończone są mankietami z gumką **4** do regulacji obwodu. Górna część rękawa zakończona jest w przodzie przy podkroju szyi, w tyle zaś – nieco poniżej linii barków. Na linii łokcia wykonana jest kieszeń wpuszczana **5** z wypustką, przeznaczona do umieszczania ochraniacza łokcia. Na linii boku rękawa i boku bluzy znajdują się wywietrzniki **6** w postaci siatki dzianinowej, chowane w szwie za pomocą nierozdzielnego zamka błyskawicznego dwusuwakowego, krytego listwą. Na każdym rękawie umieszczono po dwa pasy **7** taśmy odblaskowej. Dodatkowo na lewym rękawie znajduje się kieszeń wewnętrzna wpuszczana **8** z otworem (wlotem kieszeniowym) pionowym i zamykana na zamek błyskawiczny.

W przodzie kurtki wykonano pionowe cięcia wychodzące od linii podkroju pachy. W szwach cięć znajdują się pionowe kieszenie wpuszczane **9** i **10** z wypustką z tkaniny innej niż tkanina zasadnicza, zamykane na zamek błyskawiczny, przy czym kieszeń **10** na lewym przodzie stanowi część kieszeni **11** usytuowanej na linii środka przodu, tzn. dolna część worka kieszeniowego kieszeni **10** jest jednocześnie górną częścią worka kieszeniowego kieszeni **11** usytuowanej na linii środka przodu. Na prawym przodzie poniżej linii karczku znajduje się kieszeń **12** nakładana z patką przeznaczona na miernik. Kieszeń ta zapinana jest na jedną z dwóch nap w zależności od wielkości miernika.

Dół bluzy obrzucony jest overlokiem, podwinięty i przestębnowany. Po bokach, znajduje się regulacja obwodu **13** z wszytą gumą.

W tylnej części stójki **14** umieszczono w kieszonkach trzy wyjmowane woreczki z siatki dzianinowej **14a** wypełnione makrokapsułkami PCM (materiał przemiany fazowej). Na środkowej części tylnej stójki umieszczony jest pas **15** taśmy odblaskowej.

Na tyle w miejscu złączenia rękawów, wykonana jest kieszonka **16** z wyjmowanym woreczkiem z siatki dzianinowej wypełnionym makrokapsułkami PCM.

W tylnej części kurtki na wysokości łopatek znajduje się sześć otworów wentylacyjnych **17** dla poprawy komfortu fizjologicznego ratownika. Na lewym boku tyłu znajduje się otwór **18** do przełożenia przewodu do zasilania układu chłodzenia powietrzem.

Bluza wyposażona jest w dzianinowy kaptur **34** z doszytymi trzema patkami **19** do zapinania. Kaptur **34** można złożyć i schować do jednej z kieszeni spodni. Kaptur **34** składa się z trzech podstawowych części. W części środkowej na przodzie wykonany jest otwór na lampę nahełmną **20**, poniżej doszyty jest daszek **21** z tkaniny.

Spodnie do pasa zaopatrzone są w szelki z taśmy gumowej **22** o regulowanej długości, z elementem krzyżującym na tyle, zapinane z przodu na klamerki z tworzywa sztucznego. W tyle spodni po bokach wykonano regulację obwodu **23** z wszytą taśmą gumową. Spodnie zapinane są na zamek błyskawiczny i napy. Po bokach znajdują kieszenie boczne **24** z otworami skośnymi. Na kieszeniach bocznych **24** wykonane są kieszenie **25** wpuszczane z patkami. Na linii kolan znajdują się kieszenie nakładane **26** z wypustkami na całej szerokości nogawek, przeznaczone do umieszczania ochraniaczy kolan. Powyżej umieszczony jest pas **27** taśmy odblaskowej, po jednej na każdą nogawkę. Na dole nogawek od strony szwu wewnętrznego po stronie wierzchniej naszyto wzmocnienia **28** z tkaniny zasadniczej. Na linii szwu zewnętrznego każdej nogawki wykonano wywietrzniki **29** w postaci siatki dzianinowej, chowane w szwie za pomocą nierozdzielnego zamka błyskawicznego dwusuwakowego krytego listwą.

Na tyle spodni w części siedzeniowej znajdują się wzmocnienia **30** z tkaniny zasadniczej naszyte od strony wewnętrznej. Na tyle prawej nogawki znajduje się kieszeń **31** z patką oraz z naklejonym pasem taśmy odblaskowej **32**. Na tyle lewej nogawki znajduje się kieszeń **33** nakładana bez patki, z naklejonym pasem taśmy odblaskowej **32**.

Zastosowano tkaninę ArO w wybarwieniu granatowym o masie powierzchniowej 160 g/m² i składzie 93% meta-aramid / 5% kevlar / 2% włókna antystatyczne (1,4 dtex), spełniająca wymagania norm w zakresie trudnopalności oraz antyelektrostatyczności: PN-EN ISO 11612:2011 i PN-EN 1149-5:2009 jako tkaninę zasadniczą do wykonania bluzy i spodni odzieży. Na wypustki przy kieszeniach **9–11** w bluzie zastosowano tkaninę art. 4936 w wybarwieniu pomarańczowym o masie powierzchniowej 200 g/m² i składzie 70% kermel/30% LEN FR (celulozowe włókna), spełniająca wymagania w zakresie trudnopalności zgodnie z normą PN-EN ISO 11612:2011. Na rękawach i nogawkach odzieży, a także w tylnej

części stójki zastosowano taśmę odblaskową o szerokości 5 cm art. 5535 produkcji firmy 3M **7**, spełniającą wymagania w zakresie widzialności i trudnopalności zgodnie z normami: PN-EN ISO 20471:2013 PN-EN ISO 11612:2008. Jest to taśma termotransferowa, której połączenie z tkaniną zasadniczą polega na laminowaniu cieplnym.

W tylnej części stójki **14** i na tyle bluzy w miejscu złączenia rękawów **16** zastosowano makrokapsułki PCM. Umieszczono je w woreczkach z siatki dzianinowej art. S 590 FR (Fig. 4), spełniającej wymagania norm w zakresie trudnopalności oraz antyelektrostatyczności: PN-EN ISO 11612:2011 i PN-EN 1149-5:2009. Masa makrokapsułek umieszczonych w woreczkach wynosi łącznie 240 g, a masa kompletu odzieży złożonego z bluzy z kapturem i spodni wynosi 1 917 g (bluza: 1 080 g, kaptur 102 g, spodnie 735 g). Siatka dzianinowa art. S 590 FR została zastosowana także do wykonania składanego kaptura.

Zastosowano dwuczęściową konstrukcję ubrania: bluza i spodnie do pasa, co powinno zapewnić większą wygodę użytkownika niż odzież ze spodniami typu ogrodniczki albo wyrób jednoczęściowy. Pod uwagę wzięto sposób zakładania i możliwość zdejmowania, wygodę ruchów oraz zmniejszenie dyskomfortu cieplnego w wyniku rezygnacji z bawetu. Zastosowano wywietrzniki **6** na linii boku rękawa i wzdłuż tułowia oraz na linii boku nogawki **29**, co będzie wspomagało chłodzenie organizmu ratownika. Na przodzie bluzy kieszenie **9-10-11-12**, jak również po bokach spodni kieszenie **24** zapewniają możliwie wygodny dostęp i obszerność, z uwzględnieniem miejsc ucisku przez wyposażenie dodatkowe ratownika. W tylnej części stójki **14** i na tyle bluzy w miejscu złączenia rękawów **16**, umieszczono wyjmowane woreczki z siatki dzianinowej, wypełnione makrokapsułkami przemiany fazowej, wspomagające chłodzenie i funkcje termoregulacyjne organizmu ratownika górniczego. Na rękawie, na tyle stójki i na nogawkach umieszczono laminowane termicznie pasy **7** taśmy odblaskowej, zapewniające zwiększenie widzialności ratownika w warunkach pracy w kopalni.

Na linii łokcia i kolana kieszenie **5** i **26** służą do umieszczania odpowiednio ochraniaczy łokcia i kolana w celu zabezpieczenia łokci i kolan przed czynnikami mechanicznymi podczas doraźnej pracy w pozycji klęcznej.

Zastosowano konstrukcję składanego kaptura przewidzianego do schowania w kieszeni spodni zapewniającego doraźną ochronę obszaru głowy i szyi przed działaniem płomienia i wyładowania elektrostatycznego.

Zastrzeżenia ochronne

1. Odzież ochronna, zwłaszcza dla ratowników górniczych, składająca się z bluzy z kieszeniami oraz spodni, **znamienna tym**, że w bluzie na linii od dołu tułowia przez pachy i wzdłuż boku rękawa znajdują się wywietrzniki (**6**) oraz w spodniach do pasa na linii poniżej kolana do wysokości uda znajdują się wywietrzniki (**29**) do wentylacji użytkownika w formie otworów wentylacyjnych z siatki dzianinowej, zapinane z wykorzystaniem nierozdzielonego zamka błyskawicznego dwusuwakowego, ponadto odzież zawiera wyjmowane woreczki z siatki dzianinowej (**14a**) wypełnione makrokapsułkami przemiany fazowej, umieszczone w trzech kieszonkach wykonanych w tylnej części stójki (**14**) oraz w jednej na tyle bluzy w miejscu złączenia rękawów (**16**), a w stójce (**1**) zastosowano pętelki do mocowania dopinanego kaptura (**34**), natomiast na linii łokcia znajduje się kieszeń (**5**) oraz na linii kolana znajduje się kieszeń (**26**), a ponadto na rękawie, na tyle stójki (**14**) i na nogawkach znajdują się naniezione metodą laminowania termicznego pasy taśmy odblaskowej (**7**), (**15**), (**27**), (**32**).

Rysunki

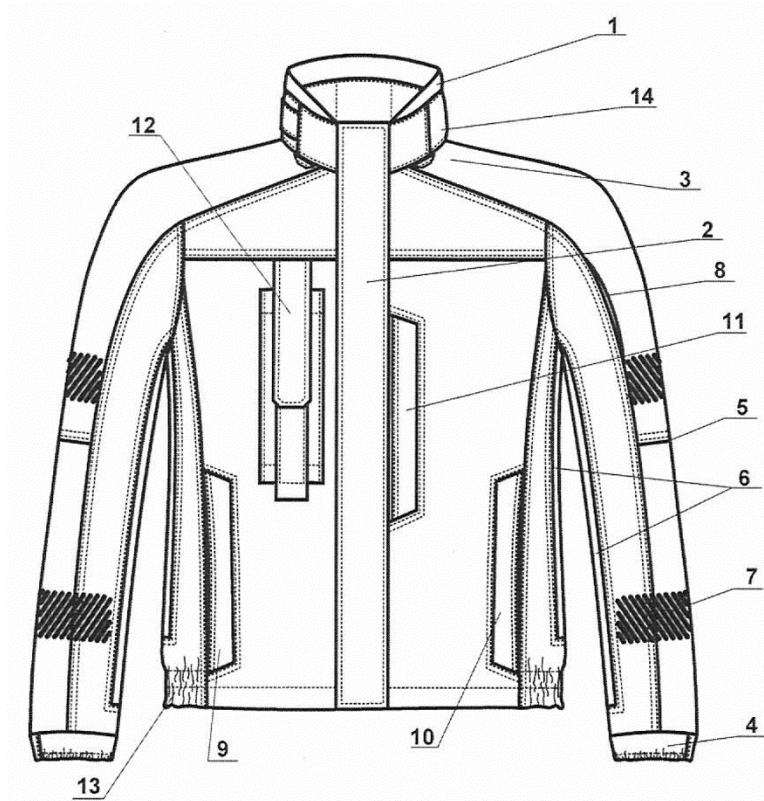


Fig. 1

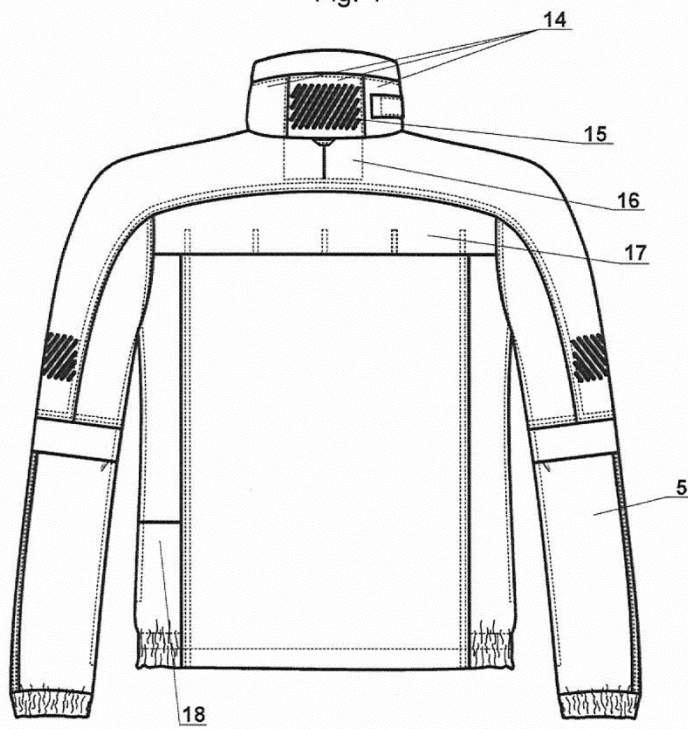


Fig. 2

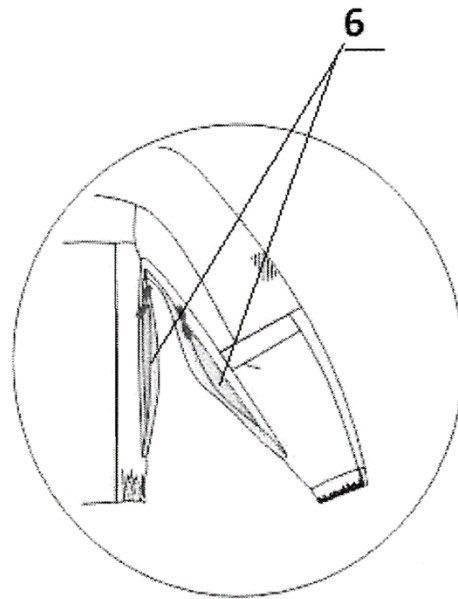


Fig. 3

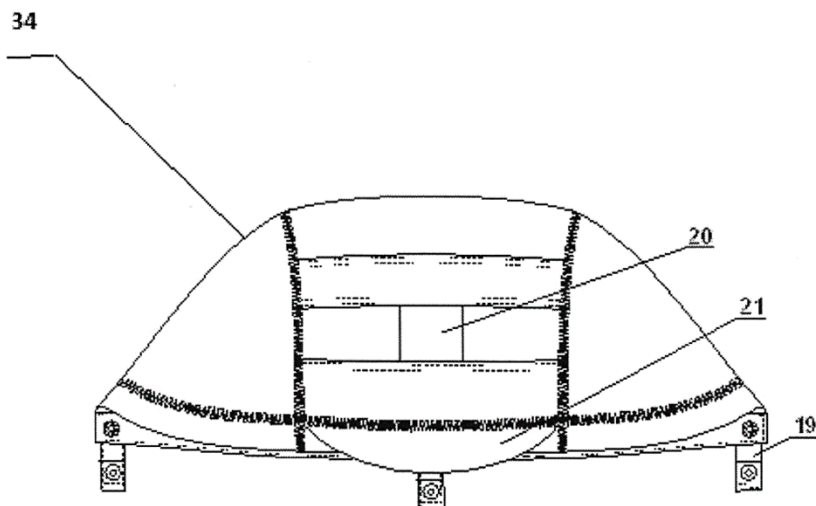


Fig. 4

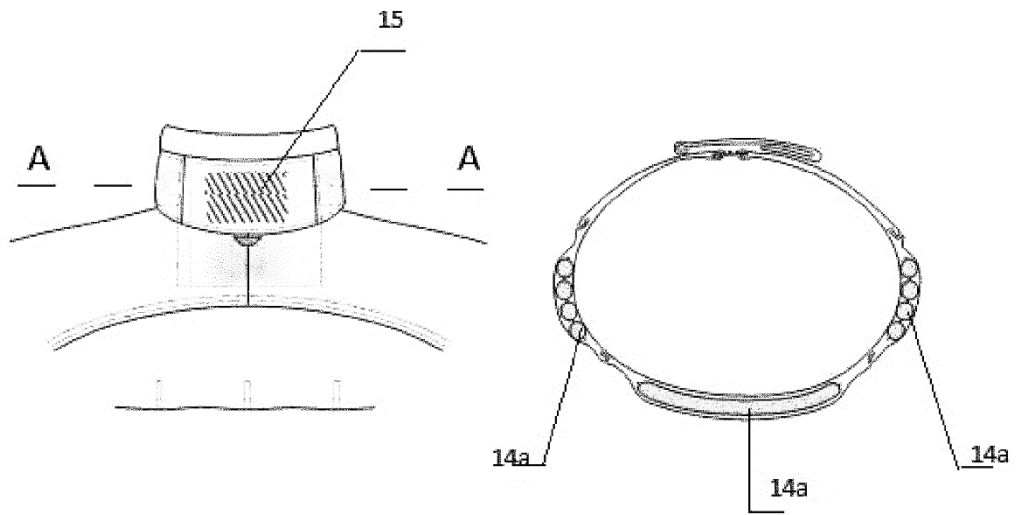


Fig. 5

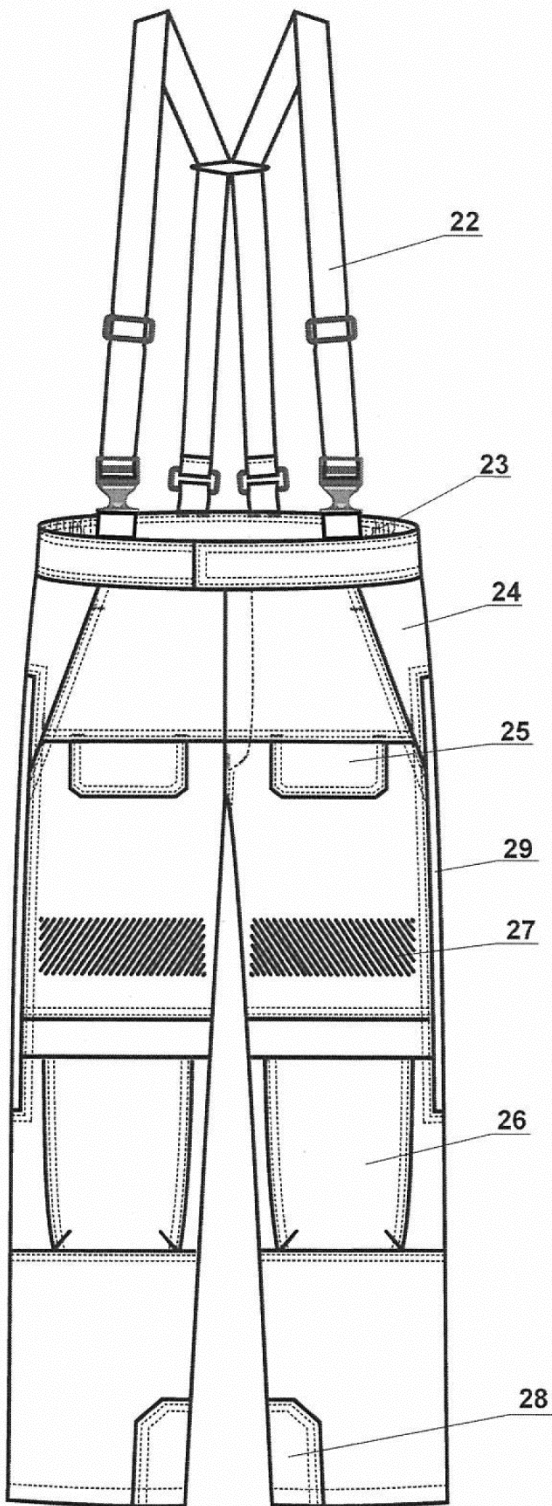


Fig. 6

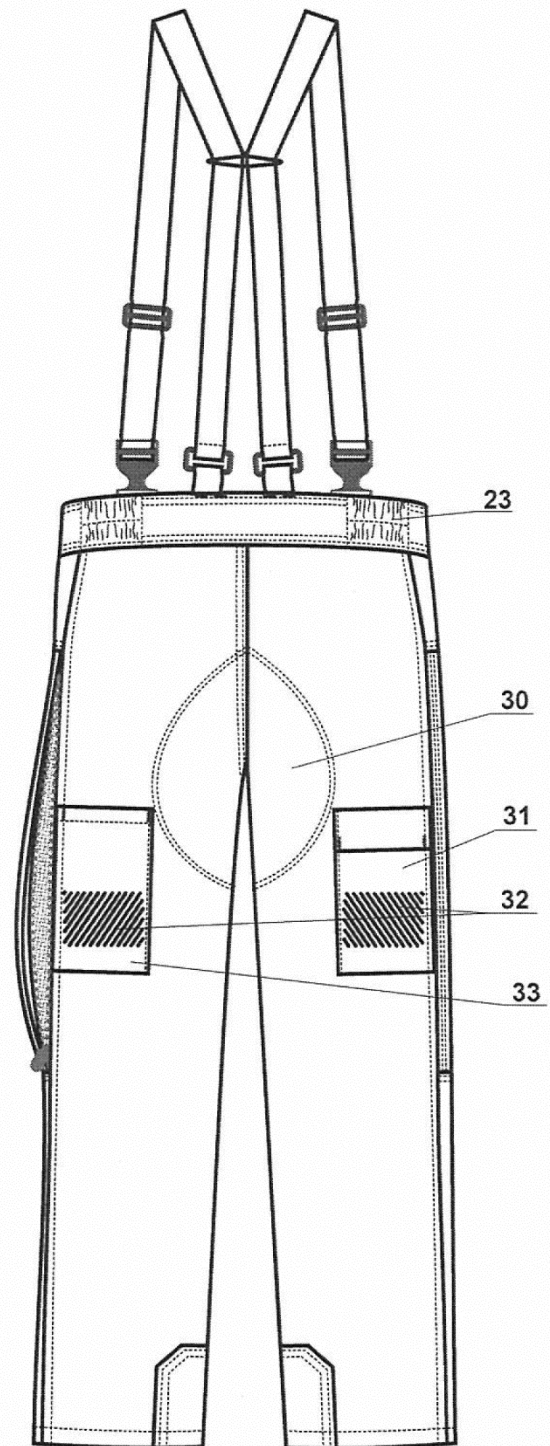


Fig. 7