

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 464

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A41D 13/01 (2006.01)
A41D 13/002 (2006.01)
A41D 31/32 (2019.01)
A41D 31/14 (2019.01)
A41D 1/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40047**
(22) Přihlášeno: **29.06.2022**
(47) Zapsáno: **19.10.2022**

- (73) Majitel:
Technická univerzita v Liberci, Liberec, Liberec I-
Staré Město, CZ
VÚB a.s., Ústí nad Orlicí, CZ
- (72) Původce:
doc. Ing. Antonín Havelka, CSc., Liberec, Liberec
I-Staré Město, CZ
Ing. Katarína Zelová, Ph.D., 91622 Podolie, SK
Ing. Miroslav Tichý, Ústí nad Orlicí, CZ
Ing. Marie Vrbová, Rychnov nad Kněžnou, CZ
Ing. Marie Pilíková, Česká Třebová, CZ
- (74) Zástupce:
STRNAD Patentová a známková kancelář, Ing.
Václav Strnad, patentový zástupce, Rychtářská
375/31, 460 14 Liberec, Liberec XIV-Ruprechtice

- (54) Název užitného vzoru:
**Pánská polokošile zejména pro
profesionální řidiče**

CZ 36464 U1

Pánská polokošile zejména pro profesionální řidiče

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká konstrukčního a materiálového řešení sofistikovaného oděvu pro profesionálního řidiče vytvořeného jako polokošile reflektující specifické požadavky na zvýšenou viditelnost za tmy a za snížené viditelnosti jako jsou mlhy, prostory bez zdroje světla za použití pleteniny s fotoluminiscenční vyzářovací schopností s ohledem na fyziologický komfort při vykonávání této profese. Zabezpečení dobrého fyziologického komfortu je řešeno vhodnou kombinací přízí zaručujících fyziologický a sensorický komfort a antibakteriální vlastnosti. Schopnost fotoluminiscence je řešena pomocí fotoluminiscenčních přízí. Volba materiálového složení této textilie a její konstrukční řešení je podpořeno také zakomponováním pasivních ventilačních prvků s respektováním snadné údržby výrobku.

15

Dosavadní stav techniky

Každý profesionální řidič se při výkonu své práce ocitá v podmínkách, kde je snížená viditelnost nebo dokonce tma. Pro tyto účely jsou na trhu dostupné oděvy s vysokou viditelností, které jsou ovšem vyrobeny z materiálů, které při nošení zhoršují fyziologický komfort řidiče nebo nezaručují viditelnost v podmínkách tmy nebo v místech bez zdroje světla. Návrh topologie umístění retroreflexních prvků na oděvu s vysokou viditelností se řídí podle normy z roku 2013 ČSN EN ISO 20471 (83 2820) - Oděvy s vysokou viditelností, zkušební metody a požadavky. Oděvy s vysokou viditelností jsou v této normě rozděleny do tří tříd, a to podle minimální plochy nápadných materiálů. Oděv s vysokou viditelností pro profesionální řidiče odpovídá tedy požadavkům třídy 1, a to: minimální požadovaná plocha viditelného materiálu v případě podkladového materiálu 0,14 m², retroreflexního materiálu 0,10 m², materiál s kombinovanými vlastnostmi 0,20 m². Nejméně 50 % minimální plochy viditelného podkladového materiálu musí být na přední části oděvní součásti. Pro posuzování minimální požadované retroreflexní plochy musí být užity pouze ty plochy retroreflexních materiálů, které vyhovují konstrukčním požadavkům. Při použití dvou nebo více podkladových materiálů musí být změřena celková použitelná plocha bez ohledu na barvu. Současné oděvy kombinují tedy pouze dva typy materiálů, a to fluorescenční materiály a retroreflexní materiály. V současné době jsou na trhu dostupné fotoluminiscenční materiály pouze ve formě fotoluminiscenční nažehlovací folie nebo lze použít fotoluminiscenční pigmenty pro potisk. V místech aplikace těchto prvků je však nutné počítat se zhoršením fyziologického komfortu. Zcela chybí plošné textilie, resp. plošné pleteniny, a i samotné oděvy s fotoluminiscenční schopností.

Cílem technického řešení je oděv pro profesionálního řidiče, který kombinuje navíc i fotoluminiscenční plošné textilie a zejména pleteniny vyrobené z fotoluminiscenčních přízí typu monofil, multifil různého barevného provedení a různých délkových hmotností s cílem zvýšit viditelnost oděvu v podmínkách, kde přestávají účinkovat standardní materiály (retroreflexní, fluorescenční) a zároveň zlepšit funkčnost a fyziologický komfort oděvu.

45

Podstata technického řešení

Účelem tohoto technického řešení je realizace oděvů s pasivní signalizací ke zvýšení viditelnosti a bezpečnosti nositele, zejména řidiče. Cíle technického řešení je dosaženo funkční polokošilí pro profesionálního řidiče s fotoluminiscenčními vlastnostmi a vysokým fyziologickým komfortem. Přidanou hodnotou použité pleteniny pro její výrobu s materiálovým složením micromodal/viskóza Crabyon/polypropylen Prolen Bodyfresh je zajištění fyziologického komfortu s antibakteriálními a antivirovými vlastnostmi. Účelem technického řešení je dosažení rovnováhy mezi požadovanou fotoluminiscenční schopností použitých pletenin a komfortem při nošení a také trvanlivostí,

55

zejména v pracovních podmínkách profesionálního řidiče, použitím progresivních pletenin s vysokou intenzitou fotoluminiscence a vysokým fyziologickým komfortem nošení, tedy s vysokou prodyšností a propustností vodních par.

- 5 Navržený vzorek fotoluminiscenční pánské polokošile s krátkými rukávy zakončenými manžetou pro profesionálního řidiče kombinuje materiály s vysokou, intenzitou fotoluminiscence, vysokým fyziologickým a sensorickým komfortem a také antibakteriálními vlastnostmi, fotoluminiscenční pletenina s fyziologickým komfortem je použita v preferovaných místech pro zvýraznění viditelnosti siluety nositele, a to v horní části předního a zadního sedla polokošile, límce, légy a krátkých rukávů polokošile. Polokošile má v průkrčníku překrytový rozparek opatřený légou zhotovený z fotoluminiscenční pleteniny se zapínáním na tři knoflíky. V průkrčníku je všitý fotoluminiscenční límce vyrobený jako polotovar. K límci polokošile přiléhá horní část předního a zadního tvarovaného sedla polokošile. Uvedené preferované díly polokošile jsou zhotoveny z fotoluminiscenční pleteniny, kterou tvoří jedolící krytá pletenina o plošné hmotnosti 213 g.m⁻² až 236 g.m⁻² složená z 50 % hmotn. až 70 % hmotn. polyesterového fotoluminiscenčního multifilu, 25 % hmotn. až 40 % hmotn. mikromodalového vlákna a 5 % hmotn. až 10 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon, ve které se střídá vždy jeden řádek z polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 167 dtex až 183 dtex, 136 a jeden řádek směsové příze z mikromodalového vlákna s délkovou hmotností 0,6 dtex až 1 dtex viskózového vlákna Crabyon s příměsí chitosanu s délkovou hmotností 1,7 dtex až 3,3 dtex. Místo mikromodalového vlákna může být 40 % hmotn. polyesterového mikrovlákn. Obsah chitosanu je v rozmezí od 3 % hmotn. do 60 % hmotn. z hmotnosti vlákna. Pletenina při intenzitě osvětlení o hodnotě 980 luxů po dobu 3 minut dosahuje fotoluminiscenčních vlastností po době uplynulé po vypnutí světelného zdroje 5 600 K, 5 min = 4,56 mcd/m², 10 min = 2,03 mcd/m², 20 min 0,95 mcd/m². Zatímco fotoluminiscenční multifil dodává pletenině bezpečnostní funkci, mikromodalové a viskózové vlákno zajišťuje vysoký sensorický a fyziologický komfort.

Materiál spodní části předního a zadního dílu polokošile tvoří integrovaná pletenina v obouliční chytové vazbě (double piké) s chytovými kličkami na rubní straně o plošné hmotnosti 199 g. m² až 220 g. m² z přízi ze směsi 52 % hmotn. mikromodalového vlákna. 13 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon a 35 % hmotn. polypropylenového vlákna s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontu zinku. Funkční vazba double piké je charakteristická chytovými kličkami vytvořenými na rubní straně. Příze ze 100% polypropylenu Prolen® Bodyfresh brání růstu bakterií, plísní a snižuje aktivitu virů, nepříjemné pachy a riziko křížové kontaminace. Vlákno Crabyon obsahuje směs tvořenou viskózovým vláknem s chitosanem, čímž zaručuje antibakteriální vlastnosti, vysoký komfort díky dobré absorpci vlhkosti a příjemný omak. Další složkou je mikromodalové vlákno, které se vyznačuje velmi dobrým omakem a odolností vůči smrštní. Využití těchto vláken při konstrukci plošných textilií je předpokladem pro vynikající omak, měkkost, lesk, fyziologický komfort a uživatelský komfort, který pletenina dosahovala. Deklarované hodnoty fyziologických vlastností: Ret = 0,0323 m².K.W⁻¹ (součinitel tepelné odolnosti), Ret = 3,66 m².Pa.W⁻¹ (součinitel odolnosti vůči vodním parám), index propustnosti vodních par (0-1) 0,529, R = 70 mm/s. Dolní okraj spodní části předního a zadního dílu polokošile je začištěný obrubovacím švem a prošitý třínitým řetízovým stehem. V bočních okrajích spodní části předního a zadního dílu polokošile je vypracovaný rozparek v délce 5 cm.

45 Rozmístění retroreflexních pruhů na zadním díle, předním díle a rukávech reflektuje požadavky na umístění retroreflexních prvků podle normy pro oděvy s vysokou viditelností. V pasové linii polokošile jsou na jejím předním a zadním dílu vytvořeny pasivní ventilační otvory. Spodní část předního a zadního dílu polokošile je v horizontálním směru v místech pod pasovou linií opatřena alespoň jedním retroreflexním pruhem šířky 5 cm. Materiálem pasivních větracích otvorů polokošile je osnovní pletenina, vazba filetová, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g. m⁻².

55 Materiál krátkých rukávů polokošile tvoří jedolící krytá fotoluminiscenční pletenina o plošné hmotnosti 213 g. m⁻² až 236 g.m⁻² složená z 50 % hmotn. až 70 % hmotn. polyesterového

fotoluminiscenčního multifilu, 25 % hmotn. až 40 % hmotn. mikromodalového vlákna a 5 % hmotn. až 10 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon, ve které se střídá vždy jeden pruh šířky 1 cm z polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 167 dtex až 185 dtex, f36 a pruh šířky 1 cm ze směsové příze z mikromodalového vlákna s délkovou hmotností 0,6 dtex až 1,0 dtex a viskózového vlákna Crabyon s příměsí chitosanu s délkovou hmotností 1,7 dtex až 3,3 dtex. Rukávy jsou krátké, nízkohlavicové, zakončené fotoluminiscenční manžetou v šířce 2 cm. Na krátkých rukávech je jeden retroreflexní pruh šířky 5 cm. Rukávy polokošile jsou v podpažní části předního a zadního dílu polokošile opatřeny pasivními ventilačními otvory. Materiálem pasivních větracích otvorů polokošile je osnovní pletenina, vazba filetová, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g.m⁻².

Materiál límce a manžet polokošile tvoří jedolící pletenina z příze ze stoprocentního nízkoroztažného polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 330 dtex, f72. Tato pletenina při intenzitě osvětlení o hodnotě 980 luxu po dobu 5 minut dosahuje fotoluminiscenčních vlastností po době uplynulé po vypnutí světelného zdroje 5 600 K, 5 min = 8,60 mcd/ m², 10 min = 3,56 mcd/m², 20 min 1,66 mcd/ m². Límec i manžety jsou vypleteny jako polotovar.

20 Objasnění výkresů

Technické řešení je v příkladném provedení a schematicky ukázáno na výkresech, na nichž značí obr. 1 technický náčrt polokošile pro profesionálního řidiče v pohledu zepředu a obr. 2 v pohledu zezadu.

25

Příklady uskutečnění technického řešení

Návrh konstrukčního provedení pánské polokošile 1 (obr. 1 a 2) pro profesionálního řidiče vychází z provedené studie k požadovanému zvýšení viditelnosti a požadovaného ergonomického, fyziologického a senzorického komfortu cílové skupiny nositelů, to je profesionálních řidičů. Konstrukční členění polokošile 1 do jednotlivých zón zajišťuje zvýšení viditelnosti řidiče a současně vysoký fyziologický komfort nošení s použitím funkčních pletenin s pasivními větracími otvory. Větrací otvory jsou směřovány především do oblastí, kde hrozí hromadění tepla a vlhkosti a je jimi zaručena cirkulace vzduchu a příjemný fyziologický komfort při nošení polokošile.

S cílem zvýšit viditelnost řidiče v podmínkách tmy a/nebo snížené viditelnosti, byly kromě standardních pasivních retroreflexních pruhů 2 použity pleteniny vykazující fotoluminiscenční schopnost, které zvyšují viditelnost řidiče v místech bez zdroje světla, kde standardní retroreflexní pruhy 2 nefungují.

Fotoluminiscenční pánská polokošile 1 pro profesionálního řidiče je vyrobena z pleteniny s vysokým fyziologickým komfortem a antibakteriálními vlastnostmi. Polokošile 1 má horizontálně členěné dvojité tvarované sedlo 3 z fotoluminiscenční pleteniny, přední a zadní díl 2 polokošile 1 je rovněž z fotoluminiscenční pleteniny, k límci 6 polokošile 1 přiléhá horní část předního a zadního sedla 3 polokošile 1 a uvedené preferované díly polokošile 1 jsou zhotoveny z fotoluminiscenční pleteniny, kterou tvoří jedolící krytá pletenina o plošné hmotnosti 213 g.m⁻² až 236 g. m⁻², složená z 50 % hmotn. až 70 % hmotn. z polyesterového fotoluminiscenčního multifilu, 25 % hmotn. až 40 % hmotn. mikromodalového vlákna a 5 % hmotn. až 10 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon. ve které se střídá vždy jeden pruh z polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 167 dtex až 185 dtex, f36 a jeden pruh ze směsové příze z mikromodalového vlákna s délkovou hmotností 0,6 dtex až 1 dtex s viskózovým vláknem Crabyon s příměsí chitosanu s délkovou hmotností 1,7 dtex až 3,3 dtex. Spodní část 10 předního a zadního dílu 2 polokošile 1 je v podpažní části tvarována a jsou zde

55

podél bočního okraje vytvořeny pasivní ventilační prvky 8 z osnovní pleteniny ve vazbě filetové, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g.m⁻².

5 Materiál spodní části 10 předního a zadního dílu 2 polokošile 1 tvoří integrovaná pletenina v oboustranné chytové vazbě s chytovými kličkami na rubní straně o plošné hmotnosti 199 g.m⁻² až 220 g.m⁻² z přízi ze směsi 52 % hmotn. mikromodalového vlákna, 13 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon a 35 % hmotn. polypropylenového vlákna s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontu zinku. Polokošile 1 má v průkrčníku překrytový rozparek s dvojitou légou 4 z fotoluminiscenční pleteniny se zapínáním na tři knoflíky.

10 Rukávy 5 jsou krátké, hlavicové a členěné na horní a spodní část. Horní část rukávu je z pleteniny s 1 cm širokými fotoluminiscenčními pruhy, spodní část tvoří pasivní větrací otvory z osnovní pleteniny ve vazbě filetové, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g.m⁻².

15 Materiál krátkých rukávů 5 polokošile 1 tvoří jednolícni krytá fotoluminiscenční pletenina o plošné hmotnosti 213 g.m⁻² až 236 g.m⁻², složená z 50 % hmotu, až 70 % hmotn. polyesterového fotoluminiscenčního multifilu, 25 % hmotu, až 40 % hmotn. mikromodalového vlákna a 5 % hmotn. až 10 % hmotn. viskózového vlákna Crabyon, ve které se střídá vždy jeden pruh šířky 1 cm z polyesterového luminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 167 dtex až 185 dtex, f36 a pruh šířky 1 cm ze směsové příze z mikromodalového vlákna s délkovou hmotností 0,6 dtex až 1,0 dtex s viskózovým vláknem Crabyon s příměsí chitosanu s délkovou hmotností 1,7 dtex až 3,3 dtex. Rukávy 5 jsou zakončené manžetou 7 v šířce 2 cm, připravenou pletením jako polotovar z fotoluminiscenčních přízí. V průkrčníku je všitý jednolícni, jednoduchý límec 6 vyrobený jako polotovar pletením z fotoluminiscenčních přízí. Materiál límce 6 a manžet 7 polokošile 1 tvoří jednolícni pletenina z příze ze stoprocentního nízkoroztažného polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 330 dtex, f72.

30 V bočním okraji spodní části 10 polokošile 1 je vypracovaný rozparek. Dolní okraj polokošile 1 je začištěný obrubovacím švem a prošitý třínitým řetízovým stehem.

35 Polokošile 1 je opatřena retroreflexními pruhy 9 zvyšujícími její viditelnost podle normy ČSN EN 20471 třídy 1. Na předním a zadním díle 2 v horizontálním směru jsou pod pasovou linií dva retroreflexní pruhy 9 šířky 5 cm. Na rukávech 5 je jeden retroreflexní pruh 9 šířky 5 cm. Plocha použitého retroreflexního materiálu u polokošile 1 je 0,152 m² při velikosti polokošile 1.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Pánská polokošile pro profesionální řidiče, **vyznačující se tím**, že je opatřena krátkými rukávy (5) zakončenými manžetou (7), v předním dílu (2) polokošile (1) je v průkrčníku vytvořen překrytový rozparek opatřený légou (4) se zapínáním na tři knoflíky, k límci (6) polokošile (1) přiléhá horní část předního a zadního sedla (3) polokošile (1) a uvedené díly polokošile (1) jsou zhotoveny z fotoluminiscenční pleteniny, kterou tvoří jednolící krytá pletenina o plošné hmotnosti 213 g.m⁻² až 236 g.m⁻², složená z 50 % hmotn. až 70 % hmotn. polyesterového fotoluminiscenčního multifilu, 25 % hmotn. až 40 % hmotn. mikromodalového vlákna a 5 % hmotn. až 10 % hmotn. viskóзовého vlákna s příměsí chitosanu, ve které se střídá vždy jeden pruh z polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 167 dtex až 185 dtex, f36 a jeden pruh ze směsové příze z mikromodalového vlákna s délkovou hmotností 0,6 dtex až 1 dtex a viskóзовého vlákna s příměsí chitosanu s délkovou hmotností 1,7 dtex až 3,3 dtex, nebo ze směsové příze tvořené viskóзовým vláknem a polyesterovým mikrovláknem, zatímco materiál spodní části (10) předního a zadního dílu (2) polokošile (1) tvoří integrovaná pletenina v obouliční chytové vazbě s chytovými kličkami na rubní straně o plošné hmotnosti 199 g.m⁻² až 220 g.m⁻² z příze ze směsi 52 % hmotn. mikromodalového vlákna, 13 % hmotn. viskóзовého vlákna s příměsí chitosanu a 35 % hmotn. polypropylenového vlákna s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku.
2. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spodní část (10) předního a zadního dílu (2) polokošile (1) je v horizontálním směru v místech pod pasovou linií opatřena alespoň jedním retroreflexním pruhem (9) šířky 5 cm.
3. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na rukávech (5) je jeden retroreflexní pruh (9) šířky 5 cm.
4. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v dolním okraji spodní části (10) mezi předním a zadním dílem (2) polokošile (1) je vytvořen rozparek v délce 5 cm.
5. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že materiál límce (6) a manžet (7) polokošile (1) tvoří jednolící pletenina z příze ze stoprocentního nízkoroztažného polyesterového fotoluminiscenčního multifilu s délkovou hmotností 330 dtex, f72.
6. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že krátké rukávy (5) jsou v podpažní části předního a zadního dílu (2) polokošile (1) opatřeny pasivními ventilační prvky (8) vytvořenými z osnovní pleteniny ve vazbě filetové, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g.m⁻².
7. Pánská polokošile pro profesionální řidiče podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v pasové linii polokošile (1) jsou na jejím předním a zadním dílu (2) vytvořeny pasivní ventilační prvky (8) z osnovní pleteniny ve vazbě filetové, z příze ze stoprocentních polyesterových vláken o plošné hmotnosti 120 g.m⁻².

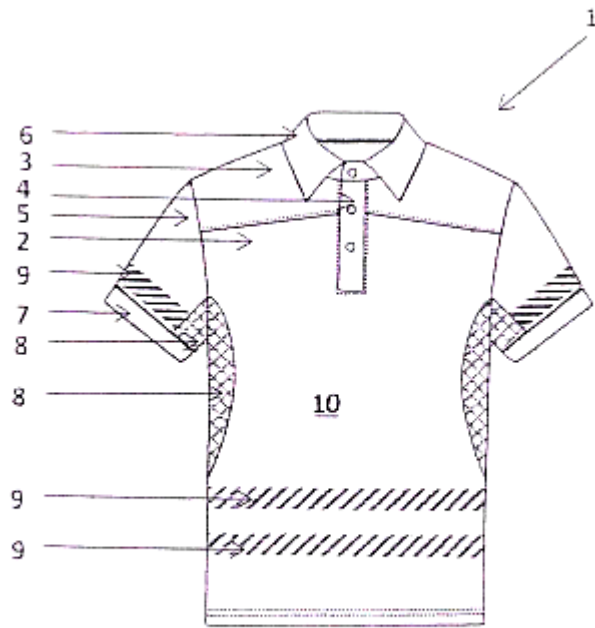
2 výkresy

40

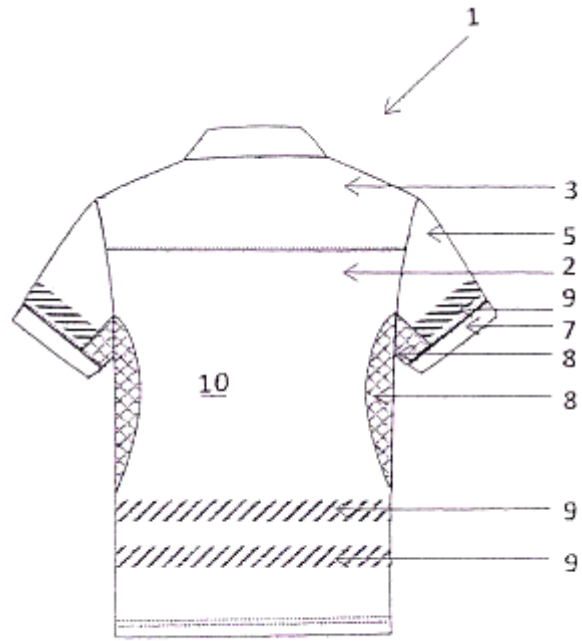
Seznam vztahových značek:

- 1 - polokošile
- 2 - přední a zadní díl
- 3 - přední a zadní sedlo

- 4 - léga
- 5 - rukáv
- 6 - límec
- 7 - manžeta
- 8 - pasivní ventilační prvek
- 9 - retroreflexní pruh
- 10 - spodní část



Obr. 1



Obr. 2