

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

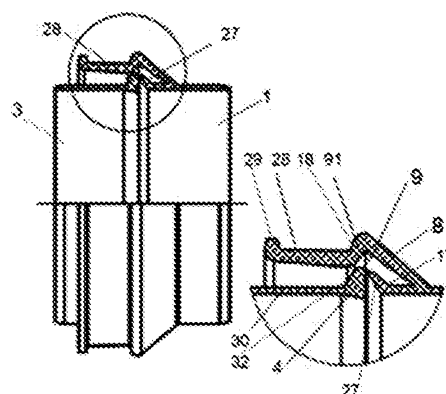
(21) Číslo přihlášky: 2020-709
(22) Přihlášeno: 22.12.2020
(40) Zveřejněno: 09.02.2022
(Věstník č. 6/2022)
(47) Uděleno: 29.12.2021
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 09.02.2022
(Věstník č. 6/2022)

(56) Relevantní dokumenty:
CZ 1995-3012 A3; US 3954243 A.

(73) Majitel patentu:
DEKONTA, a.s., Dřetovice, CZ
(72) Původce:
Zdeněk Horák, Moravany, CZ
Pavel Častulík, Brno, Starý Lískovec, CZ
Jiří Slabotinský, Kobeřice u Brna, CZ
(74) Zástupce:
KANIA, SEDLÁK, SMOLA, s.r.o., Mendlovo
náměstí 907/1a, 603 00 Brno, Staré Brno

(54) Název vynálezu:
Sestava pro propojování částí ochranného oděvu

(57) Anotace:
Sestava pro propojování částí ochranného oděvu spočívá v tom, že zahrnuje první manžetu (1), která obsahuje napojovací část (20) pro napojení na ochranný oděv a první těsnicí přírubu (27), a druhou manžetu (3), která je uzpůsobená pro částečné vsunutí do první manžety (1) a obsahuje druhou těsnicí přírubu (4). První manžeta (1) pak obsahuje vnější záchytnou část navazující na napojovací část (20) se soustavou lamel (28) uspořádaných kolem válcovitého prostoru, přičemž mezi soustavou lamel (28) a napojovací částí (20) je na vnitřní straně prstencovité zhloubení (9), a vnitřní utěšňovací část (17), na jejímž konci je pod prstencovitým zhloubením (9) uspořádána uvedená první těsnicí příruba (27), přičemž první manžeta (1) a druhá manžeta (3) jsou uzpůsobeny tak, že v navzájem propojeném stavu první a druhá těsnicí příruba (27, 4) na sebe svými dosedacími plochami dosedají a zasahují do prstencovitého zhloubení (9).



Sestava pro propojování částí ochranného oděvu

Oblast techniky

5

Vynález se týká sestavy pro vzájemné propojování částí ochranného oděvu, zejména pro napojení ochranných rukavic/ochranných bot k rukávům/nohavicím ochranného oděvu.

10 Dosavadní stav techniky

Speciální ochranné oděvy pro ochranu osob do vysoce rizikových kontaminovaných prostředí pro zdraví nejsou zpravidla zhotoveny z jednoho dílu, ale z několika dalších přídavných součástí jako jsou ochranné rukavice, vysoké boty, přezůvky nebo kapuce s ochrannou dýchacími orgány. Tyto součásti je třeba spojovat tak, aby zajistily spolehlivou hermetičnost, jako by ochranný oděv byl zhotoven integrovaně nedělitelný. Jedním z těchto spojů jsou napojování vyměnitelných součástí na kruhové obvody, jakými jsou součásti ochrany rukou, nohou a hlavy. Jedná se o součásti, které jsou také nejvíce namáhány při činnosti vlivem rozmanitosti pohybů a které jsou také nejčastěji vystaveny bezprostřednímu působení nebezpečných chemických, bakteriologických nebo radioaktivních látek. Proto při řešení ochranných oděvů je věnována velká pozornost spolehlivosti připojování a bezpečného odkládání kontaminovaných přídavných součástí.

Dosavadní řešení je založeno u ochranných oděvů na nasazování součástí (ochranných rukavic, vysokých bot a přezůvek) na rukávovou manžetu s pevným kroužkem upevněnou na rukávu nebo nohavici, převlečenou rukavicí, botou nebo přezůvkou a překrytou rukávem nebo nohavicí přes pevný kroužek zhotovený například z akrylonitril-butadien-styrenového kopolymeru, polyamidu, polyvinylchloridu a zajištění obtočením páskem upnutým na trnu, textilní lepicí páskou, suchým zipem nebo nasazením pojistného elastického kroužku (např. pryžového z butylkaučuku, přírodního kaučuku).

Jiný způsob spočívá v zasunutí pevného kroužku s rukavicí do pevného rukávového kroužku. Utěsnění a pojištění proti náhodnému uvolnění je zajištěno pryžovým O-kroužkem na některém z pevných kroužků. Podobné spojení pevných kroužků rukávu a rukavice je pomocí bajonetového nebo závitového spoje se zajištěním proti náhodnému uvolnění. Uvedené způsoby hermetického spojování jsou uplatňovány u různých typů izolačních ochranných a potápěčských oděvů tuzemské i zahraniční provenience.

Ochranný oděv osob je speciální prostředek pokrývající celé tělo člověka. Jeho oblékání i svlékání má dané zákonitosti, které zohledňují kromě bezpečnosti také spolehlivost a přesnost činnosti, kterou je třeba vykonávat bez pomoci další osoby při oblékání nebo odkládání kontaminovaného oděvu i s rukavicemi na rukou a v ochranné masce, tedy při snížené viditelnosti, omezené manuální zručnosti a pohybovém rozsahu. Ochrana rukou u ochranných oděvů je složena zpravidla z několika vrstev, např. podvlekové textilní rukavice a jedna až dvě vnější pracovní vrstvy pryžových rukavic. Nasazené rukavice omezují hmatovou citlivost a pohyblivost prstů.

Z tohoto důvodu je manuálně velmi obtížné natáhnout rukavice po obvodu na kroužek spojený s rukávem, zajistit hermetičnost a bezpečnost spojení proti náhodnému uvolnění. Spoj je vysoce namáhán při pohybech končetin, zejména rukou, takže hrozí nebezpečí nekontrolovaného stažení rukavice kroužku spojeného s rukávem. Rovněž připojování ochranných rukavic do násuvných pevných kroužků je fyzicky a manuálně obtížné. Tyto činnosti vyžadují nezbytnou manuální pomoc a kontrolu další osobou.

Dlouhodobá praxe ukázala, že tato dosavadní řešení spojení nasazování a odkládání rukavic, bot a přezůvek jsou pracná, vyžadující pomoc další osoby a málo spolehlivá. A to jak z pohledu dostatečné hermetičnosti spoje, tak z pohledu pracnosti a proveditelnosti funkčního spojení nebo

jeho rozpojení pro přílišnou komplikovanost při omezené pohyblivosti a viditelnosti, a to zejména při nutnosti výměny součástek v kontaminovaném prostředí bez pomoci další osoby.

5 Podstata vynálezu

Nevýhody dosavadního stavu techniky jsou eliminovány sestavou pro propojování částí ochranného oděvu, která podle vynálezu zahrnuje:

- 10 – první manžetu, která obsahuje
 - napojovací část pro napojení na ochranný oděv, a
 - první těsnicí přírubu,
- 15 – druhou manžetu, která je uzpůsobená pro částečné vsunutí do první manžety a obsahuje druhou těsnicí přírubu,

spočívající v tom, že první manžeta obsahuje

- 20 – vnější záchytnou část navazující na napojovací část, přičemž vnější záchytná část na straně odvrácené od napojovací části obsahuje soustavu lamel uspořádaných se vzájemným rozestupem kolem válcovitého prostoru a která má v oblasti mezi soustavou lamel a napojovací částí na své vnitřní straně prstencovité zhloubení,
- 25 – vnitřní utěšňovací část, která je propojená s vnější záchytnou částí a/nebo s napojovací částí a na jejímž konci je pod prstencovitým zhloubením uspořádána uvedená první těsnicí příruba,

přičemž první manžeta a druhá manžeta jsou uzpůsobeny tak, že v navzájem propojeném stavu první a druhá těsnicí příruba na sebe svými dosedacími plochami dosedají a zasahují do prstencovitého zhloubení.

- 30 Prstencovité zhloubení v první manžetě má s výhodou první přídržnou plochu a druhá těsnicí příruba má druhou přídržnou plochu, přičemž v navzájem propojeném stavu manžet první přídržná plocha dosedá na druhou přídržnou plochu.

- 35 Sestava s výhodou dále obsahuje pásek pro stažení lamel k sobě pro zmenšení průřezu prostoru, který lamely obklopují, a v důsledku toho ke zmenšení prostoru, který je obklopován prstencovitým zhloubením.

Přednostně je pásek opatřen sponou pro aretaci jeho polohy.

- 40 Lamely jsou s výhodou na svých koncích opatřené záchytnými výstupky a první manžeta dále obsahuje přichytky, z nichž každá je spojena s lamelou tak, že společně vytváří průchozí otvor pro průchod pásu.

- 45 Vnější záchytná část přednostně obsahuje mezi napojovací částí a lamelami kónicky se rozšiřující část a přechodovou část.

První těsnicí příruba první manžety má první dosedací plochu, která je přednostně kónická, tedy nakloněná vzhledem k ose, a pružně alespoň částečně přestavitelná do radiální polohy.

- 50 Přednostně jsou alespoň vnější záchytná část a první těsnicí příruba první manžety z pružného materiálu. S výhodou je alespoň jedna manžeta, nejlépe obě manžety, vyrobeny z materiálu vybraného ze skupiny, kterou tvoří: akrylonitril-butadien-styrenový kopolymer, polyamid, polypropylen.

55

Výše uvedené nevýhody dosavadního stavu techniky jsou rovněž eliminovány ochranným oděvem obsahujícím alespoň dvě výše uvedené sestavy, přičemž ochranný oděv má rukávy a/nebo nohavice a každá první manžeta je spojena s rukávem a/nebo nohavicí ochranného oděvu svou napojovací oblastí, případně je integrální součástí rukávu a/nebo nohavice. Ochranný oděv pak dále obsahuje rukavice a/nebo obuv, přičemž každá druhá manžeta je spojena s rukavicí a/nebo obuví tak, že druhá těsnicí příruba tvoří okraj vstupního otvoru rukavice a/nebo nohavice.

Objasnění výkresů

Vynález je dále podrobněji popsán pomocí příkladných provedení, která jsou schematicky zobrazena na výkresech, kde obr. 1 zobrazuje perspektivní pohled na komponenty sestavy v rozloženém stavu, obr. 2 je částečný řez manžetou se stahovacím páskem, obr. 3 zobrazuje perspektivní pohled na manžetu se stahovacím páskem, na obr. 4 je sestava v první fázi spojování a na obr. 5 je sestava ve spojeném stavu.

Příklad uskutečnění vynálezu

Sestava pro propojování částí ochranného oděvu vytváří dělený spoj, který je obsahuje první manžetu 1, která tvoří první prstenec a může být nerozebíratelně spojena s rukávem nebo nohavicí ochranného oděvu, a druhou manžetu 3, která tvoří druhý prstenec a může nerozebíratelně spojena s ochrannou rukavicí nebo ochrannou obuví, případně může být jejich integrální součástí.

První manžeta 1 je s výhodou vyrobena z pružného materiálu, například z akrylonitril-butadien-styrenového kopolymeru, polyamidu nebo polypropylenu.

První manžeta 1 má proximální napojovací část 20 určenou k napojení na rukáv nebo nohavicí a dále distální spojovací část, která obsahuje jednak vnější záchytnou část a jednak vnitřní utěšňovací část 17.

Vnější záchytná část obsahuje postupně v distálním směru na sebe navazující kónicky se rozšiřující část 8, v níž se průměr první manžety 1 rozšiřuje, následně přechodovou část 18, v níž se průměr první manžety 1 zužuje, dále soustav lamel 28, které procházejí se vzájemným rozestupem od přechodové části 18 v podstatě rovnoběžně s osou první manžety 1, takže obklopují válcovitou plochu a jsou opatřeny na svých distálních koncích radiálně ven vystupujícími záchytnými výstupky 29.

Přechodová část 18 je v tomto případě kónického tvaru, lze ale použít i přechodovou část 18, která na vnější straně první manžety 1 vytváří radiální plochu.

Na vnitřní straně vnější záchytné části tak kónicky se rozšiřující část 8 a přechodová část 18 vytváří prstencovité zhloubení 9, které má na distální straně kónickou první přídržnou plochu 91. Alternativně může být přídržná plocha 91 prstencovitého zhloubení 9 radiální.

Vnitřní utěšňovací část 17 první manžety 1 je na své proximální straně spojena s proximálním koncem vnější záchytné části a/nebo s proximální napojovací částí 20. Od tohoto napojení pak vnitřní utěšňovací část 17 prochází pod kónicky se rozšiřující částí 8 a na svém distálním konci obsahuje první těsnicí přírubu 27, která zasahuje do kónického vybrání 9 vnější záchytné části a která má na své distální straně první dosedací plochu.

První manžeta 1 je navíc na vnější straně v oblasti lamel 28 překryta zajišťovacím páskem 5 se sponou 6. V tomto příkladném provedení je zajišťovací pásek 5 opatřen na vnější straně drážkováním 50 a spona 6 je vytvořena výkyvně k manžetě upevněným L profilem, které tvoří ovládací rameno a záběrové rameno. Ovládací rameno je přestavitelné z odklopené polohy, kdy

záběrové rameno nezapadá do žádné drážky, do uzamčené polohy, kdy záběrové rameno zasahuje do drážky a neumožňuje posuv pásku 5 vzhledem ke sponě, tedy rozšíření nebo zúžení průměru, který je zajišťovacím páskem 5 obklopován. Aretace nastavené polohy zajišťovacího pásku 5 může být realizována i jiným způsobem, například typu přezky na lyžařských sjezdových botách. V ještě
 5 jiném provedení může být zajišťovací pásek 5 pružný a opatřený okem nebo háčkem, kterým se zachytí na komplementárním prvku na první manžetě 1. A v ještě jiném provedení lze rovněž využít pásku se suchým zipem.

Zajišťovací pásek je k první manžetě 1 přichycen pomocí soustavy přichytek 52, přičemž
 10 přichytky 52 jsou ve formě plátku, který prochází nad lamelou 28 a propojuje přechodovou část 18 se zachytným výstupkem 29 lamely 28. Díky tomu je zajišťovací pásek 5 přichycen k první manžetě 1 s možností posuvu podél lamel 28.

Druhá manžeta 3, zhotovená ze shodného materiálu jako první manžeta, obsahuje distální
 15 válcovitou část 30 pro spojení s rukavicí nebo obuví, a druhou těsnicí přírubu 4, která vytváří na své proximální ploše druhou dosedací plochu pro dosednutí na první dosedací plochu první manžety 1 a na své distální straně druhou přídržnou plochu 32 pro záběr s první přídržnou plochou 91 první manžety 1.

Na obr. 5 je znázorněna první fáze propojení manžet 1, 3, kdy se první manžeta 1 přetáhla svou
 20 zachytnou částí přes proximální část druhé manžety 3 tak, že se druhá těsnicí příruba 4 druhé manžety 2 dostala do oblasti pod prstencovitým zahloubením 9 první manžety 1 a její druhá dosedací plocha dosedla na první dosedací plochu první manžety 1.

Na obr. 6 je pak znázorněna druhá – finální – fáze propojení manžet 1, 3, kdy se zajišťovací pásek 5
 25 obepínající lamely 28 utáhl, takže se zmenšil průměr, který obklopuje, tím se zmenšil i průměr, který byl obklopován lamelami 28 a rovněž i prstencovitým zahloubením 9, které tak svou první přídržnou plochou 91 sjede po druhé přídržné ploše 32 druhé manžety 3, takže se druhá těsnicí příruba 4 dostane do prstencovitého zahloubení 9, přičemž se vytvoří těsnicí kontakt mezi první
 30 přídržnou plochou 91 a druhou přídržnou plochou 32 a současně se zintenzivní těsnicí kontakt mezi první dosedací plochou a druhou dosedací plochou tím, že se tyto plochy k sobě více přitlačí.

Navrhované řešení spojení a rozpojení ochranných rukavic s oděvem lze provádět jednou rukou
 35 zasunutím druhé manžety 3 do první manžety 1, utažením spoje pomocí zajišťovacího pásku 5 a zaaretováním zajišťovacího pásku 5 v nastavené poloze pomocí spony 6. Takto odpadá dodatečné natahování rukavice na rukávovou manžetu a další dotěsnění rukávu na kroužku přelepováním páskou nebo komplikovanější manipulace s objemnějším zasouváním nebo bajonetovým uzavíráním, což je navíc velmi obtížně proveditelné jednou rukou bez pomoci další
 40 osoby.

Dalšími výhodami předkládaného řešení je vysoká spolehlivost integrovaného dvojitého těsnění
 utažení páskem 5 se zámkem, což také eliminuje potřebu výměny těsnění. Takto utěsněné napojení rukavice/boty na oblek je tak rovněž zajištěno proti samovolnému uvolnění.

Ve výhodném provedení je druhá manžeta 3 integrální součástí boty nebo rukavice. První
 45 manžeta 1 může být integrální součástí ochranného oděvu.

Ačkoli byla popsána zvlášť výhodná příkladná provedení, je zřejmé, že odborník z dané oblasti
 50 snadno nalezne další možné alternativy k těmto provedením. Proto rozsah ochrany není omezen na tato příkladná provedení, ale spíše je dán definicí přiložených patentových nároků.

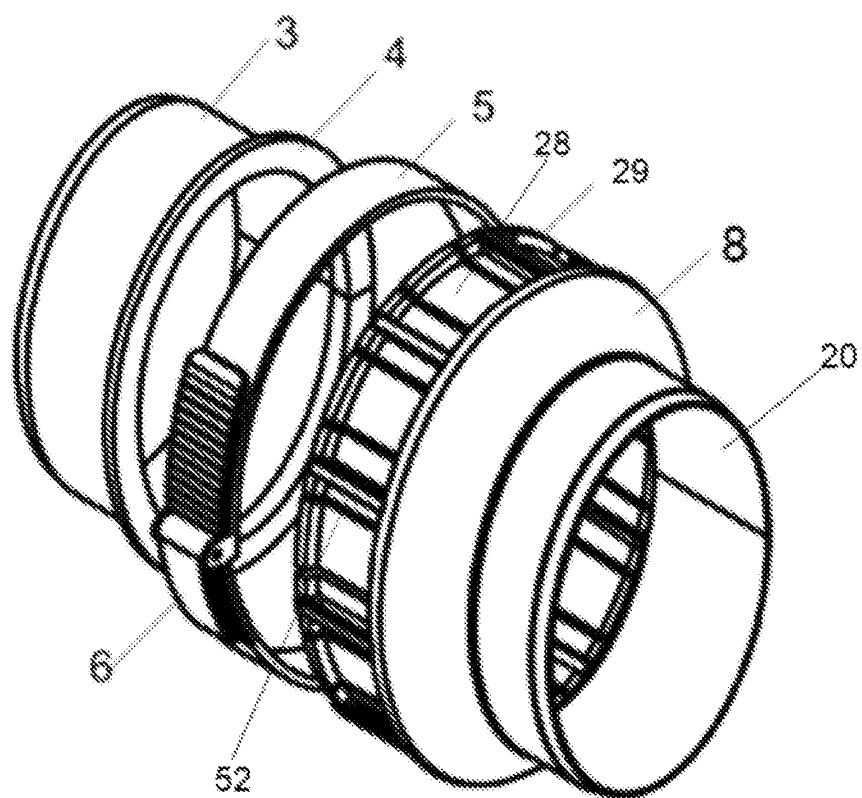
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Sestava pro propojování částí ochranného oděvu, která zahrnuje:
- 5 – první manžetu (1), která obsahuje
- napojovací část (20) pro napojení na ochranný oděv, a
 - první těsnicí přírubu (27),
- 10 – druhou manžetu (3), která je uzpůsobená pro částečné vsunutí do první manžety (1) a obsahuje druhou těsnicí přírubu (4),
- vyznačující se tím, že první manžeta (1) obsahuje**
- 15 – vnější záchytnou část navazující na napojovací část (20), přičemž vnější záchytná část na straně odvrácené od napojovací části (20) obsahuje soustavu lamel (28) uspořádaných se vzájemným rozestupem kolem válcovitého prostoru a která má v oblasti mezi soustavou lamel (28) a napojovací částí (20) na své vnitřní straně prstencovité zhloubení (9), a
- 20 – vnitřní utěšňovací část (17), která je propojená s vnější záchytnou částí a / nebo s napojovací částí (20) a na jejímž konci je pod prstencovitým zhloubením (9) uspořádána uvedená první těsnicí příruba (27),
- přičemž první manžeta (1) a druhá manžeta (3) jsou uzpůsobeny tak, že v navzájem propojeném stavu první a druhá těsnicí příruba (27, 4) na sebe svými dosedacími plochami dosedají a zasahují do prstencovitého zhloubení (9).
- 25
2. Sestava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prstencovité zhloubení (9) v první manžetě (1) má první přídržnou plochu (91) a druhá těsnicí příruba má druhou přídržnou plochu (32), přičemž v navzájem propojeném stavu manžet (1, 3) první přídržná plocha (91) dosedá na druhou přídržnou plochu (32).
- 30
3. Sestava podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje pásek (5) pro stažení lamel (28) k sobě pro zmenšení průřezu prostoru, který lamely obklopují,
- 35
4. Sestava podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že pásek (5) je opatřen sponou (6) pro aretaci jeho polohy.
- 40
5. Sestava podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že lamely (28) jsou na svých koncích opatřené záchytnými výstupky (29) a první manžeta (1) dále obsahuje přichytky (28), z nichž každá je spojena s lamelou (28) tak, že společně vytváří průchozí otvor pro průchod pásku (5).
- 45
6. Sestava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že vnější záchytná část obsahuje mezi napojovací částí (20) a lamelami (28) kónicky se rozšiřující část (8) a přechodovou část (18).
- 50
7. Sestava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že první těsnicí příruba (27) první manžety (1) má první dosedací plochu, která je kónická a pružně alespoň částečně přestavitelná do radiální plochy.
8. Sestava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že alespoň vnější záchytná část a první těsnicí příruba (27) první manžety (1) jsou z pružného materiálu.

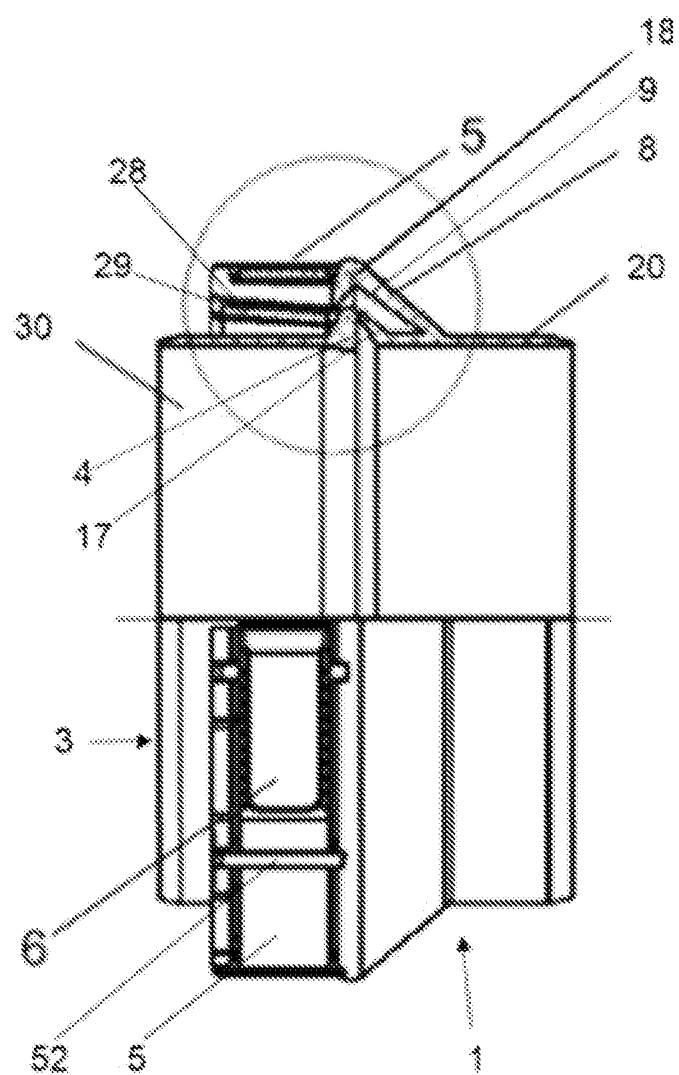
9. Ochranný oděv obsahující sestavu podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že ochranný oděv má rukávy a / nebo nohavice a každá první manžeta je spojena s rukávem a / nebo nohavicí ochranného oděvu svou napojovací oblastí (20).
- 5 10. Ochranný oděv podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje rukavice a / nebo obuv, přičemž každá druhá manžeta (3) je spojena s rukavicí a / nebo obuví tak, že druhá těsnicí příruba (4) tvoří okraj vstupního otvoru rukavice a / nebo nohavice.

5 výkresů

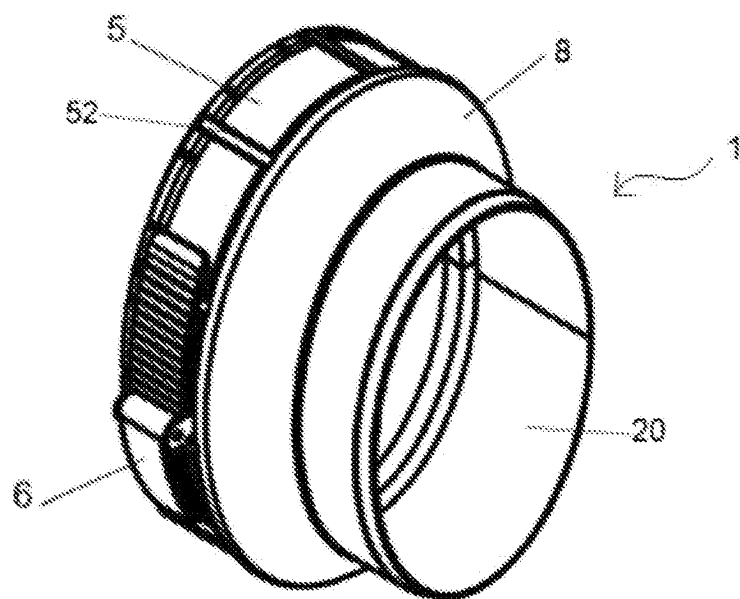
10



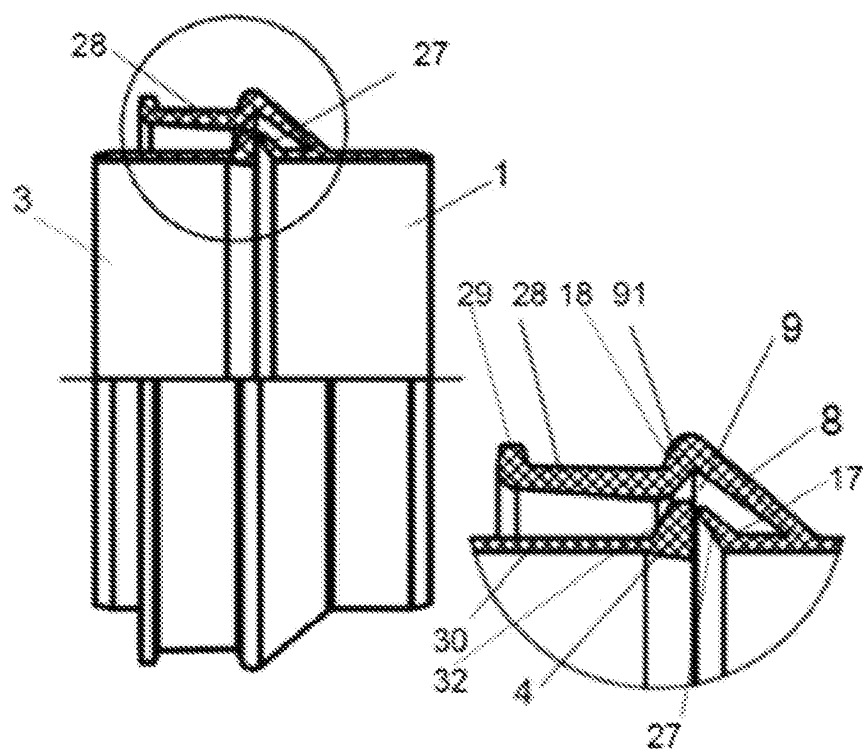
Obr. 1



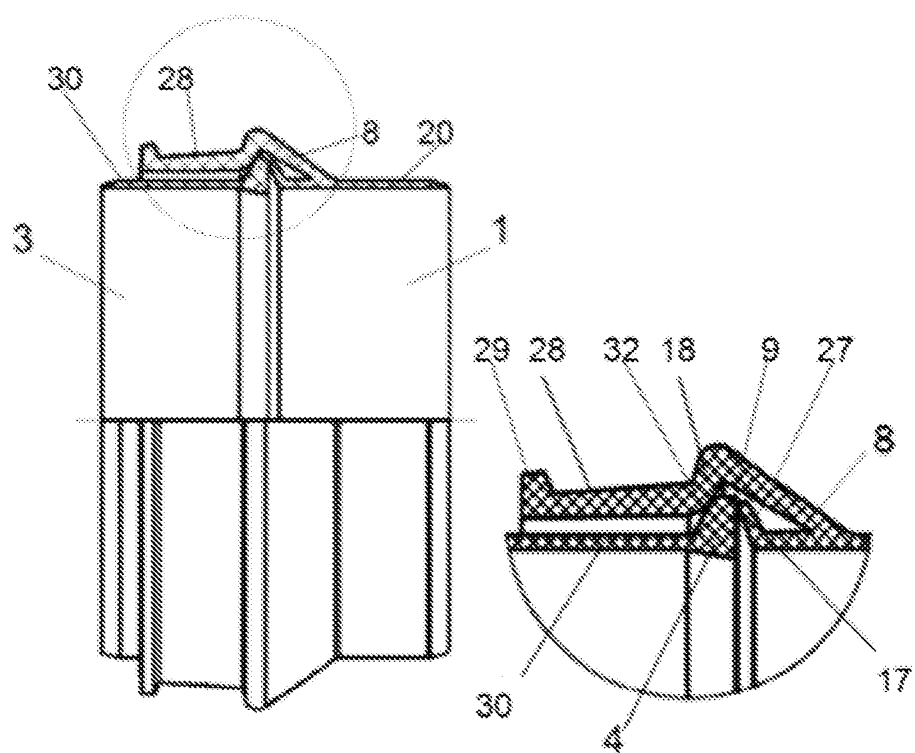
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5