

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 36 082

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**A62B 23/02** (2006.01)

**A41D 13/11** (2006.01)

**B32B 5/26** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-39616**  
(22) Přihlášeno: **26.01.2022**  
(47) Zapsáno: **31.05.2022**

(73) Majitel:  
Technická univerzita v Liberci, Liberec, Liberec I-  
Staré Město, CZ  
VÚB a.s., Ústí nad Orlicí, CZ  
Univerzita Karlova, Praha 1, Staré Město, CZ

(72) Původce:  
doc. Ing. Antonín Havelka, CSc., Liberec, Liberec  
I-Staré Město, CZ  
prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs, Jablonec nad Nisou, CZ  
Ing. Katarína Zelová, Ph.D., 916 22 Podolie, SK  
Ing. Oxana Vojtenko, Ph.D., Liberec, Liberec  
XXIII-Doubí, CZ  
Ing. Miroslav Tichý, Ústí nad Orlicí, CZ  
Ing. Marie Pilíková, Česká Třebová, CZ  
Ing. Marie Vrbová, Rychnov nad Kněžnou, CZ  
doc. MUDr. Karel Ettler, CSc., Hradec Králové, 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:  
**Ústní rouška pro děti s kožními  
onemocněními**

## Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká designu tvarované ústní roušky zejména pro děti s kožními onemocněními respektující anatomii tváře dětí ve věku od 8 let do 14 let pro ochranu proti COVID 19 a i dalším virům. Ústní rouška je vytvořena z několika částí a je konstrukčně přizpůsobená dětské tváři s ohledem na kožní problémy a také s možností výměny filtrační vložky. Filtrační vložka je  
10 uzpůsobená dýchání dětí tak, aby nedocházelo k hromadění tepla a vlhkosti pod ústní rouškou dítěte. Koncepce ústní roušky vychází z předpokladu kvalitní filtrace před nosem a ústní dutinou se zajištěním dobrých sensorických vlastností na bocích ústní roušky a dobrou prodyšností pro vzduch.

15

### Dosavadní stav techniky

Stávající provedení dětských roušek je pouze zmenšeninou roušek a respirátorů pro dospělé a jsou vyrobeny buď z jednoho textilního materiálu nebo s kapsičkou pro vložení přídatného filtru. Toto  
20 řešení přináší problémy s malou filtrační účinností při dýchání nebo s dobrou filtrační schopností, ale za cenu špatné prodyšatelnosti ústní roušky, což nutí dítě sundat roušku, a tím zcela porušit její ochranné účinky. U valné většiny roušek a respirátorů není řešena otázka dotykových částí roušky s pokožkou na bocích roušky a dobrého sensorického komfortu, což může způsobovat u citlivé dětské pokožky podráždění a jiné kožní problémy. Boční části roušky nejsou řešeny  
25 z hlediska dobré propustnosti vzduchu a tepla, což opět může zapříčinit přehřátí a zbytečné pocení, tedy diskomfort výrobku. Zcela nevhodně jsou řešeny barevné potisky dětských obrázků a symbolů na přední funkční části ústních roušek, což značně zhoršuje jejich prodyšatelnost.

Shrnutí nedostatků dětských roušek obsahuje jejich nedostatečnou filtrační schopnost, velmi zřídka se používá přídatný filtr. Propustnost vzduchu není optimalizovaná s filtrační schopností, dotykové boční části roušky nemají potřebný sensorický komfort, neboť není řešena boční větratelnost a dobrý transport tepla, což následně způsobuje diskomfort nošení ústní roušky. Zcela špatně jsou umístěny barevné potisky na přední funkční části roušky, což může být esteticky přínosné, ale  
30 z hlediska užitných vlastností zcela špatné. Tvar ústní roušky nerespektuje tvar dětského obličeje.

35

### Podstata technického řešení

Anatomicky tvarovaná dětská ústní rouška je dvouvrstvá a je určena zejména pro děti s kožními  
40 onemocněními. Je opatřena možností výměny filtrační vložky. Vnější vrstva a vnitřní vrstva ústní roušky jsou ve vzájemném styku, a to prostřednictvím bezešvé technologie.

Vnější vrstvu ústní roušky tvoří v její funkční části, to je v oblasti dutiny nosní a dutiny ústní, pletenina ve vazbě jednolící zátěžné kryté zhotovené z polypropylenových přízí o délkové  
45 hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku a obě lící boční zóny ústní roušky navazující na funkční část ústní roušky jsou zhotoveny z pleteniny ve vazbě zátěžné jednolící podkládané s petinetem z přízí délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>. Lící strana pleteniny ve vazbě zátěžné jednolící podkládané s petinetem tvořící obě boční zóny ústní  
50 roušky je orientována na vnější povrch ústní roušky. Obě zakončení lících bočních zón vnější vrstvy ústní roušky jsou opatřeny tunýlky pro pružné tkanice.

Krytí jednolící zátěžné pleteniny tvořící vnější vrstvu z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> je provedeno vlákenným  
55 polypropylenovým materiálem o jemnosti 8 nm až 12 nm z rubní strany této pleteniny. Lící strana

jednolící zátažné kryté pleteniny z polypropylenových přízí tvořících vnější vrstvu je orientována na vnější povrch ústní roušky.

5 Vnitřní vrstvu ústní roušky tvoří netkaná textilie na bázi regenerované celulózy obsahující viskóзовé a měďnaté hedvábí nebo acetátové hedvábí či konjugovaná vlákna na bázi acetátu nebo modalová vlákna o délkové hmotnosti 80 dtex až 170 dtex s plošnou hmotností 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>. Lící strana pleteniny ve vazbě zátažné jednolící podkládané s petinetem tvořící vnitřní vrstvu je orientována na vnější povrch ústní roušky.

10 Lící strana jednolící zátažné kryté pleteniny tvořící vnější vrstvu je opatřena ve funkční části v oblasti dutiny nosní a dutiny ústní kapsičkou pro vložení filtrační vložky. Vnější vrstva roušky plní ochrannou funkci proti Covid 19 vlivem použitých polypropylenových vláken s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku, čímž je snížena aktivita viru a je zabráněno růstu bakterií, hub, jsou eliminovány nepříjemné zápachy a je zajištěna hygienická  
15 čistota.

Kapsička je tvořena jednolící zátažnou krytou pleteninou z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku, jejíž protilehlé konce jsou ponechány otevřené pro  
20 vložení filtrační vložky. Kapsička je vytvořena jako konfekční díl nebo je vytvořena na pletacím stroji a je umístěna na lící stranu vnější vrstvy do funkční části ústní roušky.

Filtrační vložka je vytvořena z netkané textilie z polypropylenových vláken o jemnosti 3 μm až 20 μm směrnou hmotností 90 g/m<sup>2</sup> až 120 g/m<sup>2</sup> opatřenou oboustranně nanovrstvou z polypropylenu vyrobenou rozfukováním taveniny. Filtrační vložka je vyrobena technologií  
25 rozfukování taveniny (melt blown). Filtrační vložka je uzpůsobená dýchání dětí tak, aby nedocházelo k hromadění tepla a vlhkosti pod ústní rouškou dítěte.

Vnitřní vrstva ústní roušky tvořená netkanou textilií na bázi regenerované celulózy vykazuje shodný tvar a shodné rozměry s vnější vrstvou ústní roušky a s oběma lícími bočními zónami ústní roušky. Tvar dětské roušky je uzpůsobený dětskému obličejí snížením rozměrů roušky na 80 % v jejím podélném směru a na 70 % v jejím příčném směru oproti rozměrům ústní roušky pro  
30 dospělou populaci.

35 Spodní dotyková vrstva ústní roušky umožňuje vstřebávání přebytků krémů a mastí. Tato spodní vnitřní vrstva ústní roušky je tvořena netkanou textilií na bázi regenerované celulózy obsahující viskóзовé a měďnaté hedvábí nebo acetátové hedvábí či konjugovaná vlákna na bázi acetátu nebo modalová vlákna o délkové hmotnosti 80 dtex až 170 dtex s plošnou hmotností 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>. Tato vrstva roušky je uzpůsobená vstřebávání přebytků krémů a mastí a je rozhodující  
40 pro senzorický komfort, má velmi nízký koeficient tření a je ideální pro nositele s kožními chorobami. Délka těchto vláken se mění se změnou vlhkosti a materiál automaticky reguluje prodyšnost roušky. Tvar roušky je anatomicky řešen a konstrukčně tvarován podle tvaru dětského obličejí. Rouška je řešená ve formě uchycení za ušima nebo kolem hlavy, pružné tkanice jsou protaženy tunýlkem vytvořeným v koncích obou bočních zón.  
45

Obě lící boční zóny vnější vrstvy ústní roušky navazující na funkční část v oblasti dutiny nosní a dutiny ústní jsou zhotoveny z pleteniny ve vazbě zátažné jednolící podkládané s petinetem. Boční zóny a jejich konstrukční a materiálové složení zaručuje měkký a současně chladivý omak potřebný pro děti trpící kožními problémy a tím zabraňuje poranění dětské pokožky vlivem  
50 mechanického dráždění a umožňuje ventilaci. Odvod vlhkosti směrem ven, vyšší prodyšnost bočních zón zaručuje i lepší cirkulaci vzduchu v místech dotyku s pokožkou a tím je dosaženo sníženého hromadění tepla a vlhkosti pod rouškou a dosaženo zlepšení mikroklimatu bez snížení účinnosti vůči viru. Diferenciální tlak byl změřen na přístroji EGM Energo MDO25 a je v rozsahu 15 Pa/cm<sup>2</sup> až 20 Pa/cm<sup>2</sup>.

55

Objasnění výkresů

5 Technické řešení je schematicky a v příkladných provedení ukázáno na výkresech, na nichž značí  
 10 obr. 1 pohled na ústní roušku z boku znázorňující její funkční část a boční zónu tvořené vnější  
 vrstvou, obr. 2 čelní pohled na tvar vnitřní vrstvy ústní roušky, obr. 3 čelní pohled na celkové  
 uspořádání ústní roušky z její vnitřní strany s navlečenými pružnými tkanicemi ve vnější vrstvě  
 včetně naznačeného umístění filtrační vložky uložené v kapsičce vytvořené na vnějším povrchu  
 15 vnější vrstvy ústní roušky, obr. 4 tvar filtrační vložky a obr. 5 pohled shora na ústní roušku s vnitřní  
 vrstvou a vnější vrstvou, na níž je v její funkční části umístěna kapsička obsahující filtrační vložku.

Příklady uskutečnění technického řešení

15 Dvouvrstvá anatomicky tvarovaná 3D dětská ústní rouška zhotovená bezešvou technologií pokud  
 se týká vnější vrstvy 1 a vnitřní vrstvy 2 ústní roušky. Podle obr. 1 vnější vrstva 1 obsahuje přední  
 funkční část 3 ochranné zóny a boční zónu 4. Funkční část 3 ústní roušky zahrnuje oblast dutiny  
 nosní a dutiny ústní a tvoří ji pletenina ve vazbě jedolící zátěžné kryté zhotovené  
 20 z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup>  
 až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku. Krytí je provedeno  
 vlákenným polypropylenovým materiálem o jemnosti 8 nm až 12 nm z rubní strany pleteniny. Na  
 funkční část 3 ústní roušky navazují obě lící boční zóny 4 vnější vrstvy 1 ústní roušky, které jsou  
 zhotoveny z pleteniny ve vazbě zátěžné jedolící podkládané s petinetem z přízí délkové  
 25 hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>. Funkční část 3 a obě lící  
 boční zóny 4 tvoří vnější vrstvu 4 ústní roušky. Obě boční zóny 4 jsou konformní a umožňují  
 ventilaci. Tato vazba zlepšuje komfort užívání prostřednictvím otvoru pro lepší prodyšnost  
 a měkký omak. Volné konce bočních zón 4 jsou zakončeny tunýlky 7 pro pružné tkanice 8.  
 Tunýlky 7 jsou zhotoveny bezešvou technologií, čímž nedochází ke zvýšení tloušťky v tomto místě  
 30 dětské roušky.

Vnitřní vrstvu 2 ústní roušky (obr. 2) tvoří netkaná textilie na bázi regenerované celulózy  
 obsahující viskóзовé a měďnaté hedvábí nebo acetátové hedvábí či konjugovaná vlákna na bázi  
 acetátu nebo modulová vlákna o délkové hmotnosti 80 dtex až 170 dtex s plošnou hmotností  
 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>. Vnitřní vrstva 2 ústní roušky tvořená netkanou textilií na bázi regenerované  
 35 celulózy vykazuje shodný tvar a shodné rozměry s vnější vrstvou 1 ústní roušky a s oběma lícími  
 bočními zónami 4 ústní roušky.

Čelní pohled na celkové uspořádání ústní roušky podle obr. 3 z její vnitřní strany s navlečenými  
 pružnými tkanicemi 8 v tunýlcích 7 ve vnější vrstvě 1 včetně naznačeného umístění filtrační vložky  
 40 6 uložené v kapsičce 5 vytvořené na vnějším povrchu vnější vrstvy ústní roušky. Vnitřní vrstva 2  
 je překryta vnější vrstvou 1, v jejíž funkční části 3 zahrnující oblast dutiny nosní a dutiny ústní je  
 naznačena kapsička 5 pro vložení filtrační vložky 6.

Kapsička 5 je vytvořena z jedolící zátěžné kryté pleteniny z polypropylenových přízí o délkové  
 45 hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální  
 a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku, jejíž protilehlé konce jsou ponechány otevřené pro  
 vložení filtrační vložky 6 (obr. 4). Filtrační vložka 6 je z netkané textilie z polypropylenových  
 vláken o jemnosti 3 μm až 20 μm s měrnou hmotností 90 g/m<sup>2</sup> až 120 g/m<sup>2</sup> opatřené oboustranně  
 50 nanovrstvou z polypropylenu vyrobenou rozfukováním taveniny.

Obr. 5 znázorňuje ústní roušku v pohledu shora v ideální rozvinuté poloze pro snadné určení vnější  
 vrstvy 1 a vnitřní vrstvy 2. Boční zóny 4 jsou v krajích zakončeny tunýlky 7 pro vložení pružných  
 55 tkanic 8. Vnější vrstva 1 je v oblasti funkční části 3 ústní roušky, zahrnující oblast dutiny nosní  
 a dutiny ústní opatřena kapsičkou 5, jejíž protilehlé konce jsou ponechány otevřené pro vložení  
 filtrační vložky 6 z netkané textilie z polypropylenových vláken opatřené oboustranně nanovrstvou

z polypropylenu. Lící strana jednolící zátěžné kryté pleteniny z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku tvořící vnější vrstvu 1 ústní roušky je orientována na vnější povrch roušky. Rovněž tak lící strana pleteniny ve vazbě zátěžné jednolící podkládané s petinetem z přízí délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup> tvořící vnitřní vrstvu 2 ústní roušky je orientována na vnější povrch roušky.

Tvar ústní roušky je přizpůsobený dětskému obličejí snížením rozměrů roušky na 80 % v jejím podélném směru a na 70 % v jejím příčném směru oproti rozměrům ústní roušky pro dospělé populaci. Rouška je pratelná, je ji možno prát v pračce na 40 °C, aby se odstranily např. nečistoty, které ulpí z pokožky, zbytky mastí apod.

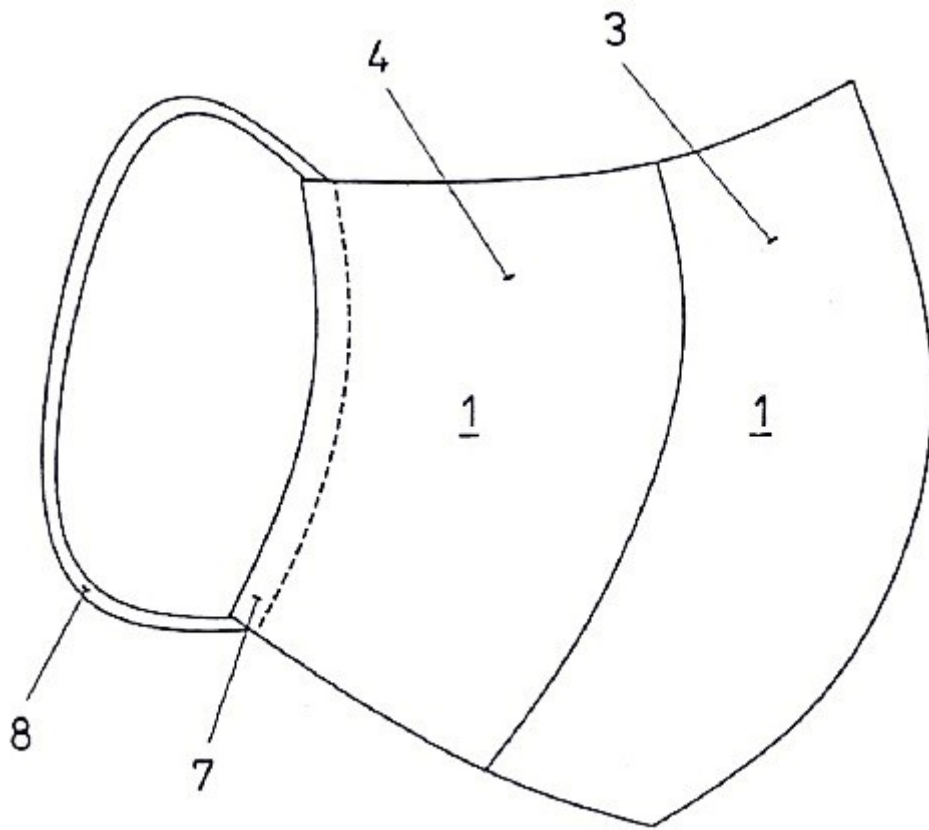
## NÁROKY NA OCHRANU

1. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními, opatřená možností výměny filtrační vložky, **vyznačující se tím**, že je vytvořena ze dvou vrstev, vnější vrstvy (1) a vnitřní vrstvy (2), které jsou ve vzájemném styku prostřednictvím bežešvé technologie, a vnější vrstvu (1) ústní roušky v její funkční části (3) v oblasti dutiny nosní a dutiny ústní tvoří pletenina ve vazbě jedolící zátěžné kryté zhotovené z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku, zatímco obě lící boční zóny (4) vnější vrstvy (1) ústní roušky navazující na funkční část (3) ústní roušky jsou zhotoveny z pleteniny ve vazbě zátěžné jedolící podkládané s petinetem z přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup> a vnitřní vrstvu (2) ústní roušky tvoří netkaná textilie na bázi regenerované celulózy obsahující viskóзовé a měďnaté hedvábí nebo acetátové hedvábí či konjugovaná vlákna na bázi acetátu nebo modalová vlákna o délkové hmotnosti 80 dtex až 170 dtex s plošnou hmotností 140 g/m<sup>2</sup> až 180 g/m<sup>2</sup>, přičemž oba konce lící boční zóny (4) vnější vrstvy (1) ústní roušky jsou opatřeny tunýlky (7) pro pružné tkanice (8).
2. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že krytí jedolící zátěžné pleteniny je provedeno vlákněným polypropylenovým materiálem o jemnosti 8 nm až 12 nm z rubní strany pleteniny.
3. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lící strana jedolící zátěžné kryté pleteniny z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex a plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku je orientována na vnější povrch roušky.
4. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lící strana pleteniny ve vazbě zátěžné jedolící podkládané s petinetem orientována na vnější povrch roušky.
5. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lící strana jedolící zátěžné kryté pleteniny je opatřena ve funkční části (3) v oblasti dutiny nosní a dutiny ústní kapsičkou (5) pro vložení filtrační vložky (6) z netkané textilie z polypropylenových vláken o jemnosti 3 μm až 20 μm s měrnou hmotností 90 g/m<sup>2</sup> až 120 g/m<sup>2</sup> opatřené oboustranně nanovrstvou z polypropylenu.
6. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že kapsička (5) je tvořena jedolící zátěžnou krytou pleteninou z polypropylenových přízí o délkové hmotnosti 70 dtex až 180 dtex o plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> až 200 g/m<sup>2</sup> s trvalou antibakteriální a antivirovou úpravou na bázi iontů zinku, jejíž protilehlé konce jsou ponechány otevřené pro vložení filtrační vložky (6).
7. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnitřní vrstva (2) ústní roušky vykazuje shodný tvar a shodné rozměry s vnější vrstvou (1) ústní roušky a s oběma lícími bočními zónami (4) ústní roušky.
8. Ústní rouška pro děti s kožními onemocněními podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tvar ústní roušky je přizpůsobený dětskému obličejí.

5 výkresů

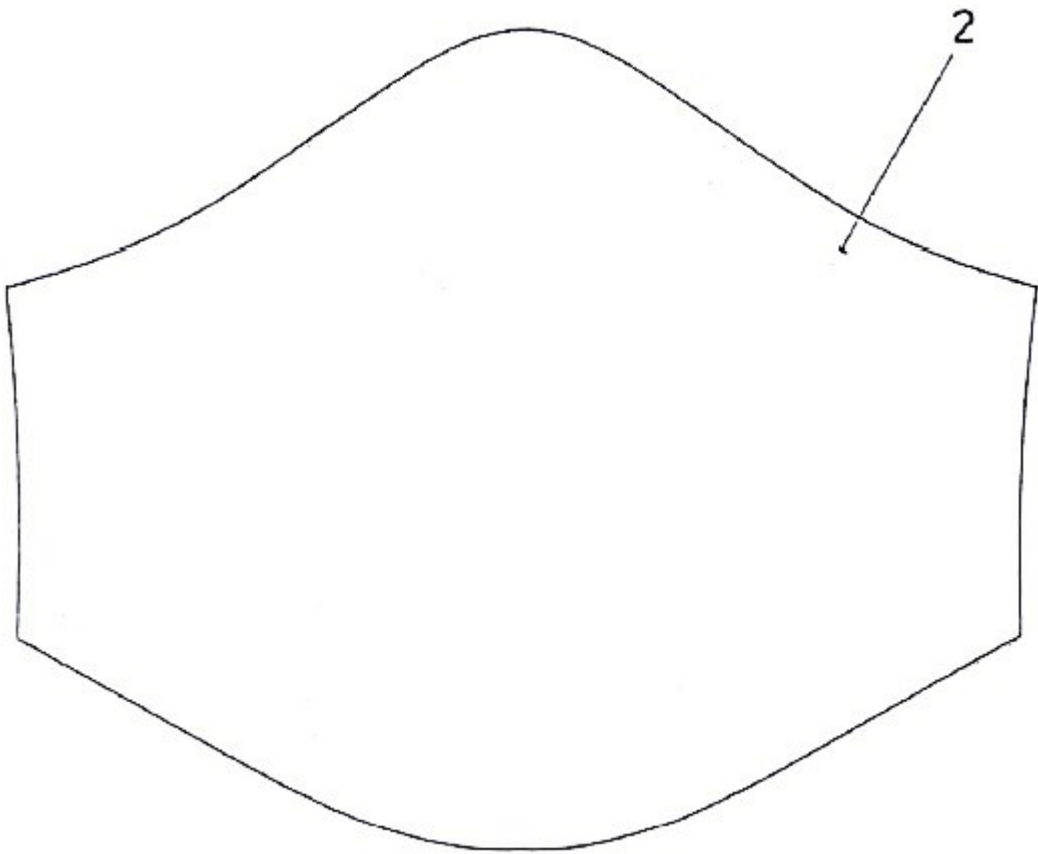
Seznam vztahových značek:

- 1 - vnější vrstva
- 2 - vnitřní vrstva
- 3 - funkční část (ochranné zóny)
- 4 - boční zóna
- 5 - kapsička
- 6 - filtrační vložka
- 7 - tunýlek
- 8 - pružná tkanice

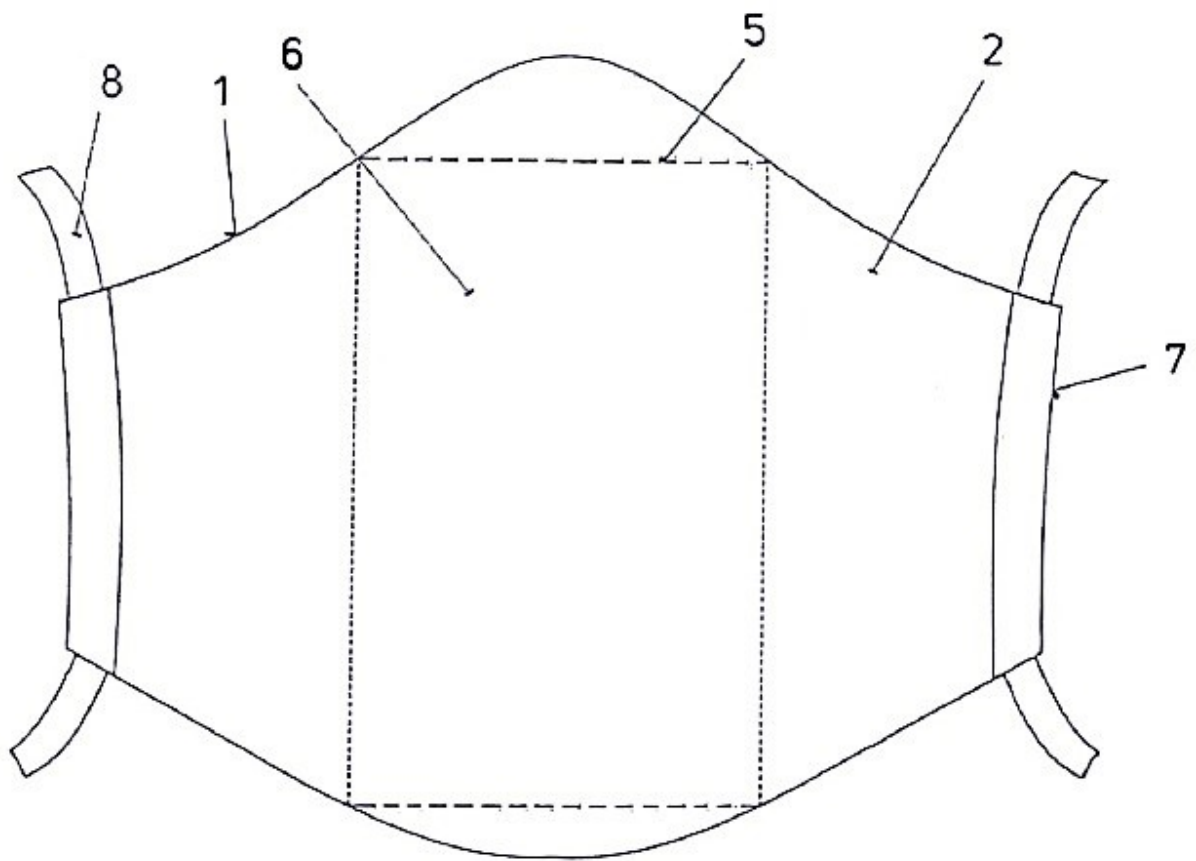


Obr. 1

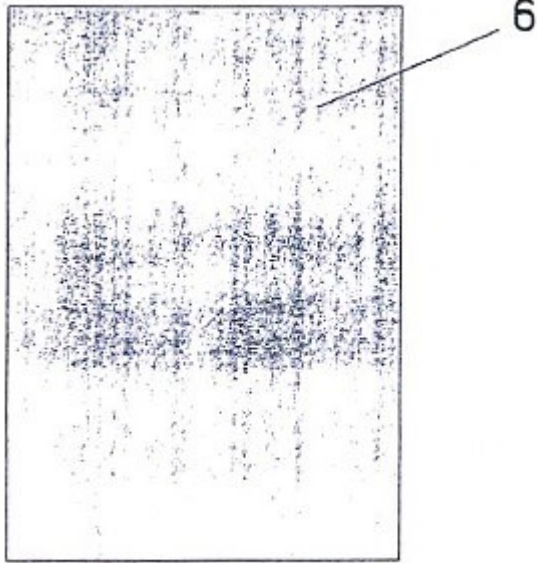




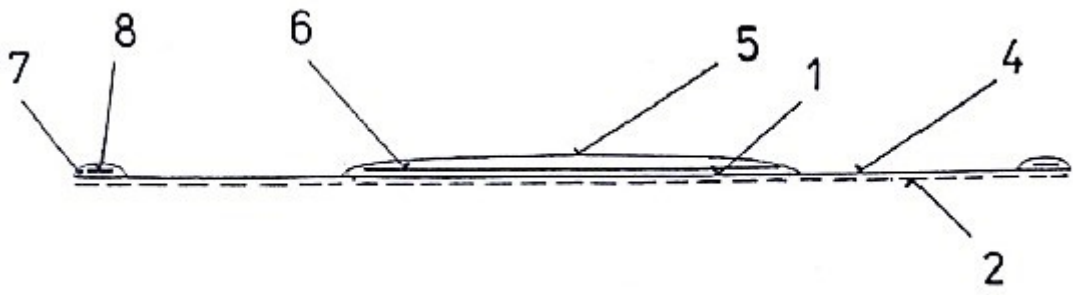
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5