

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

**31 020**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**A45D 24/02** (2006.01)

**A45D 24/30** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-32584**

(22) Přihlášeno: **19.12.2013**

(30) Právo přednosti:  
**19.12.2013 WO PCT/CL2013/000093**

(47) Zapsáno: **19.09.2017**

(86) PCT číslo: **PCT/CL2013/000093**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2015/089682**

(73) Majitel:  
Jorge Reinaldo Burchakchi, Buenos Aires, AR  
Juan Martín Sanz, Buenos Aires, AR

(72) Původce:  
Gonzalo Munita, Santiago, CL  
Jorge Reinaldo Burchakchi, Buenos Aires, AR  
Juan Martín Sanz, Buenos Aires, AR

(74) Zástupce:  
Všetečka Zelený Švorčík Kalenský a partneři,  
advokátní a patentová kancelář, JUDr. Michal  
Havlík, advokát, Hálkova 2, 120 00 Praha 2

(54) Název užitého vzoru:  
**Hřeben pro odstraňování vší**

**CZ 31020 U1**

## Hřeben pro odstraňování vši

### Oblast technického řešení

- 5 Předložené technické řešení je zaměřeno na hřeben pro odstraňování vši na hlavě, zahrnující uchopovací držadlo, množství zubů vyčnívajících z držadla, přičemž uvedené zuby jsou od sebe odděleny mezerou umožňující průchod jednoho vlasu a jsou opatřeny zdrsňenými prostředky pro zadržení a tažení vši a hnid přítomných na vlase, kde uvedené zdrsňené prostředky zahrnují množství postupných drážek vytvořených na povrchu alespoň jednoho podélného segmentu každého z uvedených zubů.

### Dosavadní stav techniky

- 10 Ačkoli pedikulóza postihuje různé segmenty populace, její největší dopad je na školní děti, počínaje od chvíle, kdy malé děti přijdou do kontaktu s ostatními, zejména ve škole a při mimoškolních aktivitách a sportech.

Vši se usazují na pokožce hlavy a kladou svoje hnidy na vlasy, tj. vajíčka *Pedeculus humanus*, *Phthirus pubis* a podobných druhů, běžně známých jako vši.

- 15 Bylo vyvinuto mnoho chemických sloučenin pro léčbu této parazitózy, jakož i různé hřebeny pro odstraňování vši a hnid, aniž by došlo k vedlejším účinkům, jako je tomu v případě použití chemických výrobků.

- 20 Za účelem vyvarovat se použití chemických látek tak, jak je to jen možné, se staly populární různé návrhy hřebenu, které zahrnují držadlo, ke kterému jsou připojeny četné zuby, provedené jako jehly nebo ocelové dráty, přičemž mezera mezi nimi navzájem je navržena tak, aby umožnila těsně projít mezi sousedními zuby právě jednomu vlasu, a tudíž cokoliv na něm přilnuté, zejména hnidy, jsou zadrženy mezi těmito zuby hřebenu. Tímto způsobem umožňuje procházení vlasů pacienta hřebenem odstranit tolik hnid, kolik je možné.

- 25 Jeden z hřebenů, které úspěšněji dosáhly cíle odstranění hnid je ten odhalený v argentinském patentu AR 03275 B1 a jeho americkém ekvivalentu US 5 873 374 oba od přihlašovatele předloženého technického řešení, a který popisuje, jak je konkrétněji definováno v nárocích, hřeben na vši s jehlami, které mají drsnost na svém obvodovém povrchu, přičemž uvedený hřeben zahrnuje držadlo a množství přednostně ocelových zubů, drátů nebo jehel, přičemž každá jehla má konec připojující se k držadlu, přední konec a obvodový povrch a přední konec každé jehly mající ostrou a zakulacenou špičku. Podle konceptů těchto patentů je novost tohoto hřebene, pokud jde
- 30 o stav techniky v tom, že obvodový povrch každé jehly je opatřen zdrsňením navrženým k zachycení a vytáhnutí hnid přichycených k vlasům. Hřeben má také další znaky, jako je například vzdálenost mezi sousedními jehlami, která je od 50  $\mu\text{m}$  do 100  $\mu\text{m}$ , přičemž každá jehla má celkovou délku v rozmezí 40 až 80 mm užitečné délky, vnější držadlo v rozmezí 20 až 60 mm.
- 35 Funkce zdrsňení uvedená v argentinském patentu AR 03275 B1 a jeho americkém protějšku, je přednostně založena na poskytnutí šroubovitě drážky s roztečí šroubovice menší než 4 mm.

- Kanály a drážky argentinského patentu AR 03275 B1 představují zlepšení zadržení a vytahování hnid a účelem drážek je poskytnout aktivní hranice přerušující hladký povrch zubů, s náhlými změnami v jejich geometrii, navržených k zachycení hnidy. Při použití však bylo pozorováno, že
- 40 hřeben je vložen do vlasů shora, a klesá podél vlasů, vytahující hnidy ven z dolního konce vlasů, čímž vytváří relativní pohyb mezi jehlami a vlasy, jehož pomocí vlasy přecházejí do dolní části mezery mezi jehlami a zde vycházejí. Účelem je chytit hnidy prostřednictvím aktivních nebo ostrých hran drážek podél dráhy. Když však vlasy procházejí v jednom směru uvnitř mezery mezi jehlami, ne všechny hranice všech drážek jsou živé hranice, protože polovina hranic je hladká,
- 45 jak bude vysvětleno níže v souvislosti k obrázkům znázorňujících dosavadní stav techniky.

Z důvodu výše uvedeného, mají současní vynálezci v úmyslu zlepšit funkční aspekty zubů v hřebenu pro odstraňování vši na hlavě, za účelem dosáhnout účinnějšího a efektivnějšího odstranění, než je získáno prostřednictvím hřebenu podle dosavadního stavu techniky.

Podstata technického řešení

Úkolem předloženého technické řešení je poskytnout hřeben pro odstraňování vši, hnid a nečistot bez poškození vlasů.

5 Tento úkol je řešen hřebenem pro odstraňování vši na hlavě, zahrnujícím uchopovací držadlo, množství zubů vyčnívajících z držadla, přičemž uvedené zuby jsou od sebe odděleny mezerou umožňující průchod jednoho vlasu a jsou opatřeny zdrsňenými prostředky pro zadržení a tažení vši a hnid přítomných na vlase, kde uvedené zdrsňené prostředky zahrnují množství postupných drážek vytvořených na povrchu alespoň jednoho podélného segmentu každého z uvedených zubů. Uvedené množství drážek přitom obsahuje alespoň dvě skupiny drážek, totiž skupinu prv-  
10 ních drážek uspořádaných šroubovitě kolem každého zubu v prvním směru otáčení, a skupinu druhých drážek uspořádaných šroubovitě kolem každého zubu ve druhém směru otáčení, který je příčný k uvedenému prvnímu směru otáčení. Uvedené drážky mají v obou směrech otáčení v každé z mezer mezi zuby aktivní hranice.

15 Výhodné provedení spočívá v tom, že se první drážky první skupiny kříží se druhými drážkami druhé skupiny v úsecích křížení.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedené úseky křížení jsou uspořádány náhodně podél a kolem každého zubu.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedené úseky křížení jsou uspořádány v mezeře mezi zuby.

20 Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedené zuby jsou od sebe odděleny mezerou od 0,05 mm do 0,1 mm.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že drážky jedné skupiny jsou upraveny po obvodu kolem zubu a jsou upraveny od sebe ve vzdálenosti od 0,5 mm do 5 mm.

25 Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedené drážky jsou na alespoň jedné své straně ole-  
mované prostřednictvím vyčnívající hranice podél uvedeného povrchu zubu.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedená vyčnívající hranice vyčnívá od 0,005 mm do 0,04 mm nad povrch zubu.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že každá z uvedených vyčnívajících hranic má horní okraj.

30 Další výhodné provedení spočívá v tom, že vyčnívající hranice sousedních zubů jsou od sebe navzájem přesazeny.

Variantní výhodné provedení spočívá v tom, že vyčnívající hranice sousedních zubů jsou uspořá-  
dané navzájem proti sobě.

35 Další výhodné provedení spočívá v tom, že uvedené vyčnívající hranice jsou uspořádané na obou stranách každé drážky.

Poslední výhodné provedení spočívá v tom, že drážky jsou vytvořeny prostřednictvím válcování.

Takto navržený hřeben umožňuje odstranit hnidy a vši z vlasů prostřednictvím pročešávání vlasů buď v jednom směru, nebo v opačném směru, přičemž tato schopnost obousměrného odstraňo-  
vání poskytuje větší účinnost v porovnání s dosud známými hřebeny stejného typu.

40 Objasnění výkresů

V zájmu přehlednosti a pochopení předmětu tohoto technického řešení bylo toto znázorněno na několika obrázcích, na kterých bylo toto technické řešení znázorněno v jedné z upřednostňova-  
ných forem provedení, pouze prostřednictvím příkladu, kde:

45 obrázek 1 znázorňuje přední pohled nárysu hřebenu pro odstranění vši na hlavě v souladu s dosa-  
vadním stavem techniky,

obrázek 2 znázorňuje detailní pohled v nárysu tří zubů hřebenu z obrázku 1,

obrázek 3 znázorňuje detailní pohled v nárysu tří zubů hřebenu podle přednostního provedení tohoto technického řešení,

obrázek 4 je podrobnější pohled na mezeru mezi dvěma zuby tohoto technického řešení znázorňující hnidu přichycenou k vlasům a pohybující se v opačných směrech uvnitř této mezery, jak je znázorněno šipkami,

obrázek 5 je detailní pohled v částečném řezu na dva zuby, na kterých jsou vytvořeny drážky prostřednictvím válcování k poskytnutí vyčnívající hranice na alespoň jedné straně nebo na každé straně drážky ke zlepšení jejich kapacity zachycení hnid;

obrázek 6 je detailní pohled v částečném řezu na nástroj generující prostřednictvím tlaku drážku na povrchu zubu hřebene vytvářející vyčnívající hranici pouze na jedné straně drážky, a

obrázek 7 znázorňuje pohled částečného řezu na nástroj, který tlakem generuje drážku na povrchu zubu hřebene, vytvářející vyčnívající hranici na každé straně drážky.

#### Příklady uskutečnění technického řešení

Odkazující se nyní na obrázky můžeme vidět, že toto technické řešení je hřeben 1 pro odstraňování vši na hlavě, který při pohledu na dálku může vypadat jako konvenční hřeben 1, typu obsahujícího uchopovací držadlo 2, uvnitř kterého je namontována množina zubů 3 nebo jehel uspořádaných od držadla 2 rovnoběžně k sobě navzájem a udržujících vhodnou vzdálenost umožňující průchod jednoho vlasu 11 a zachycení hnid L, které jsou k němu přichyceny. Mezera 5 mezi zuby 3 může být například od 50 µm do 100 µm, což je vzdálenost, která se již prokázala jako účinná u hřebenu 1 v argentinském patentu AR 03275 B1 od stejných původců a držitelů předloženého technického řešení. Podobně mohou mít zuby 3 celkovou délku v rozmezí od 40 do 80 mm a užitečnou délku vně držadla 2 v rozmezí od 20 do 60 mm. Ve výše uvedeném patentu byly zuby 3 nebo jehly opatřeny zdrsňenými prostředky pro zadržování a vytahování hnid L a vši přítomných ve vlasech 11.

V jednom z nejúčinnějších a efektivních provedení zahrnují zdrsňené prostředky na zubech 3 nebo jehlách postupné první drážky 4 nebo prohlubně, které jsou definovány na povrchu 5 na alespoň části délky každého zubu 3. První drážky 4 identifikované na obrázku 2 jsou šroubovitě vyryty kolem každého zubu 3, přičemž všechny šroubovitě první drážky 4 jsou opatřeny ve stejném směru, tj. první drážka 4, jak může být viděno, je šroubovitě navinuta kolem zubu 3a, 3b, 3c ve směru hodinových ručiček při pohledu shora.

Úsek prvních drážek 4 naproti mezerám 5 oddělujících každou dvojici sousedních zubů 3, má dvě hranice 6, 7, tj. aktivní hranici 6 a neaktivní hranici 7, jak je znázorněno na obrázku 2, ale pouze na některé ze sousedních prvních drážek 4 se odkazuje v zájmu jednoduchosti výkresu. Proto v důsledku specifického sklonu vykázaného prostřednictvím každé šroubové první drážky 4, jak přechází mezeru 5, bude aktivní hranice 6 tvořena prostřednictvím válcové stěny 8 zubu 3a, 3b, 3c a první boční stěny 9 první drážky 4, které tvoří ostrý úhel, jak může být jasně vidět na obrázku 2. Obráceně bude neaktivní hranice 7 vytvořena prostřednictvím válcové stěny 8 zubu 3a, 3b, 3c a druhé boční stěny 10 první drážky 4, které tvoří tupý úhel, tj. více než 90°. V důsledku toho může být uvedeno, že aktivní hranice 6 je aktivní hrana díky její pronikavé nebo ostré, dolů směřující konfiguraci, např. na zubu 3c, který je znázorněn na pravé straně obrázku 2, zatímco neaktivní hranice 7 je neaktivní nebo hladká hrana, protože nemá pronikavou nebo ostrou konfiguraci. Na druhé straně mezery 5 bude mít zub 3b také aktivní hranice 6, které v tomto případě směřují nahoru, a neaktivní hranice 7 směřující dolů.

Když se používá hřeben 1 například na dítě s dlouhými vlasy 11, začíná se s česáním z vrchu hlavy, klesá se podél vlasů 11 k dosažení dolního konce vlasů 11 dítěte. Když se česání začíná z vrchu, je hřeben 1 zaváděn do vlasů 11, tj. vlasy 11 budou procházet směrem nahoru ve vztahu k zubům 3b a 3c (viz obrázek 2) tak, jak je znázorněno prostřednictvím horní šipky, která se objevuje nad vlasem 11 na obrázku 2.

Když je hřeben 1 vytahován ve spodní části vlasu 11, posledně uvedený se pohybuje ven z mezery 5, směrem ke špičce zubu 3b, 3c, jak je znázorněno prostřednictvím dolní šipky, která se objevuje pod vlasem 11. Samozřejmě, že pohyby vlasů 11 nahoru a dolů v mezeře 5 jsou relativní pohyby mezi vlasy 11 a zuby 3a, 3b, 3c, protože je zřejmé, že zuby 3a, 3b, 3c jsou těmi, které se pohybují podél vlasů 11.

Když se hnidami zamořený vlas 11 pohybuje směrem nahoru, jak je znázorněno na obrázku 2, setká se pouze se dvěma aktivními hranicemi 6, tj. těmi na zubu 3c, který je znázorněn na pravé straně obrázku 2, zatímco neaktivní hranice 7 nebudou mít žádný dopad na povrch vlasu 11, protože mají tupý úhel a protože neaktivní hranice 7 nečelí procházejícímu vlasu 11, ale spíše následuje za ním, protože vlasy 11, které kloužou podél povrchu S zubu 3c, procházejí přes neaktivní hranici 7. Na druhé straně hranice 6, 7 zubu 3b, který je znázorněn ve středu obrázku 2, budou také aktivní hranice 6 a mrtvé hranice 7, ale jak jejich živé hranice 6 směřují nahoru, nebudou ani nijak působit na průchod vlasu 11, zatímco neaktivní hranice 7, které směřují ke stoupajícímu procházejícímu vlasu 11, nejsou v ostrém úhlu, a proto ani ty nejsou účinné pro působení na povrch vlasu 11 k zachycení jakýchkoliv hnid L k nim přichycených. Vlas 11 bude pouze směřovat k aktivním hranicím 6 centrálního zubu 3b, když se pohybuje dolů z vrchu. Tedy, pokud hřeben 1 pokaždé neprošel směrem dovnitř a ven, vzhledem k vlasu 11, bude vlas 11 pouze čelit živým hranicím 6 jediného zubu 3a, 3b, 3c v mezeře 5, což povede k neefektivnímu odstraňování.

Za účelem vyřešit tento problém předloženého technického řešení, jak je například znázorněno na obrázcích 3 a 4, poskytuje vzor drážek 4, 11 nebo prohlubní dvě různé skupiny, jednu se šroubovitou konfigurací v jednom směru a druhou se šroubovitou konfigurací v opačném směru.

Přesněji řečeno může mít hřeben 1 obecnou konfiguraci, jak je znázorněno na obrázku 1, ale na rozdíl od dosavadního stavu techniky zahrnuje množství drážek 4, 12 nebo prohlubní alespoň dvě skupiny drážek 4, 12 nebo prohlubní jmenovitě skupinu prvních drážek 4, uspořádanou šroubovitě kolem každého zubu 3, 3a, 3b, 3c v prvním směru otáčení, a skupinu druhých drážek 12 probíhající ve formě spirály kolem každého zubu 3, 3a, 3b, 3c ve druhém směru otáčení příčně k uvedenému prvnímu směru otáčení. Skupina prvních drážek 4 klesá podél zubu 3, 3a, 3b, 3c prostřednictvím otáčení ve směru hodinových ručiček, jak je pozorováno seshora zubu 3, 3a, 3b, 3c, zatímco ve druhé skupině druhé drážky 12 klesají otáčejíce se v opačném směru, přičemž se obě skupiny drážek 4, 12 kříží a také definují ostré hrany v obou směrech uvnitř každé mezery 5 mezi zuby 3, 3a, 3b, 3c.

Při přecházení mezi sebou navzájem tvoří drážky 4, 12 křížící se úseky 13, které mohou být umístěny nahodile mimo mezeru 5 nebo uvnitř mezery 5. Mezera 5 mezi zuby 3, 3a, 3b, 3c může být od 0,05 mm do 0,1 mm a drážky 4, 12 stejné skupiny jsou uspořádané po obvodu zubu 3, 3a, 3b, 3c a jsou od sebe vzdáleny od 0,5 mm do 5 mm.

Uspořádání dvou skupin šroubovitých drážek 4, 12 uspořádaných v opačných směrech zajišťuje, že se vlasy 11, které nesou hnidu L (viz obrázek 4), budou vždy setkávat s aktivní hranicí 6, 6a až 6e, a to buď od zubu 3b nebo zubu 3c, tj. jakýkoliv z přilehlých zubů 3, 3a, 3b, 3c obklopujících mezeru 5, kde vlasy 11 kloužají skrz. Tímto způsobem je zaručeno, že hnida L bude zachycena prostřednictvím jakékoliv z aktivních hranic 6a až 6c. Na obrázku 4 se bude hnida L setkávat na své cestě vzhůru se dvěma aktivními hranicemi 6a a 6b zubu 3b a aktivní hranicí 6c na zubu 3c. Při pohybování dolů se bude hnida L setkávat s aktivní hranicí 6d zubu 3b a aktivní hranicí 6e zubu 3c, čímž se významně znásobí šance zachycení hnid L a jejího vytáhnutí společně s jakýmkoliv cizím předmětem a uchopení vši z pacientových nebo uživatelových vlasů 11.

Také podle tohoto technického řešení mohou být drážky 4, 12 vytvořeny prostřednictvím řezných technik nebo přednostně prostřednictvím válcování. Přesněji podle dalšího aspektu tohoto technického řešení, a jak je nejlépe znázorněno na obrázcích 6 až 7, má každá šroubovitá drážka 4, 12 nebo šroubovitá prohlubeň alespoň na jedné straně první vyčnívající hranici 14 vystupující nad uvedený obecně hladký povrch S válcového zubu 3. Na obrázku 4 je pro přehlednost znázorněno pouze pět drážek 4, 12. Odpovídající úprava a první vyčnívající hranice 14 jsou použitelné také u druhých drážek 12 z obrázků 3 a 4. Přednostně budou opatřeny dvě vyčnívající hranice 14, 15

na každé straně drážky 4, 12, aby se obklopily obě strany drážky 4, 12, ale je jasné, že jedno olemování vyčnívajícími hranicemi 14, 15 může dosáhnout požadovaných účinků. Kromě toho vyčnívající hranice 14, 15 mohou mít špičku 16, která může definovat ostrou nebo mírně zaoblenou hranu v závislosti na požadované konstrukci, použitém materiálu atd.

5 Zuby 3 mohou být od sebe vzdáleny například 50  $\mu\text{m}$  až 100  $\mu\text{m}$  a uvedená vyčnívající hranice 14, 15 je uspořádaná přednostně od 0,005 mm do 0,04 mm nad výše uvedený povrch S zubu 3, a přednostněji v maximální vzdálenosti 0,01 mm. Tyto obvodové drážky 4, 12 od sebe mohou být vzdáleny od 0,5 mm do 4 mm, a uvedené šroubovitě drážky 4, 12 mohou mít rozteč šroubovice od 0,5 mm do 4 mm.

10 Drážky 4, 12 sousedních zubů 3 mohou být uspořádány tak, že jsou vyčnívající hranice 14, 15 sousedních zubů 3 odsazeny, jak je znázorněno na obrázku 5, nebo jsou naproti sobě. V každém případě bude vzdálenost mezi dvěma sousedními zuby 3 zmenšena, a proto se omezí průchod vlasu 11 držícího hnidu L nebo jakýkoliv cizí předmět 17.

V dalším aspektu předložené technické řešení poskytuje způsob pro vytváření drážek 4, 12 a vy-  
15 čnávajících hranic 14, 15 na zubech 3 hřebenu 1. Zatímco jsou ve skutečnosti drážky na zubech hřebenu podle dosavadního stavu techniky dosaženy prostřednictvím použití řezných nástrojů pro obrábění povrchu S zubu 3, což má za následek, že jsou drážky velmi hrubé a abrazivní k vlasům 11, využívá předložené technické řešení jiný způsob, který úspěšně řeší dva problémy známých hřebenů 1 na vší. Jedním problémem je abrazivita drážky 4, 12 a druhým je nedostatek vhodné  
20 textury na zubech 3, aby byly hnidy L efektivně zachyceny.

Podle tohoto aspektu technického řešení jsou drážky 4, 12 vyrobeny spíše s použitím techniky válcování než řezání, a konkrétněji je proveden jeden stupeň deformace materiálu zubu 3, který spočívá ve vystavení každého ze zubů 3 hřebenu 1 působení válcovacího nástroje 18, který vytvoří uvedené drážky 4, 12 prostřednictvím tlaku. Uvedený tlak je vyvíjen podle vektoru F1 síly,  
25 který může být nakloněný vzhledem k uvedenému povrchu S zubu 3, jak je znázorněno na obrázku 6, aby se materiál pohyboval přilehle k drážce 4, 12 k alespoň jedné z jejích stran a tak vytvářel uvedenou vyčnívající hranici 14, 15 na alespoň té straně drážky 4, 12.

Alternativně může způsob tohoto technického řešení využít válcovací nástroj 18, jak je znázorněno na obrázku 7, který vyvíjí sílu F2 kolmo k povrchu zubu 3, aby se materiál pohyboval v blízkosti k drážce 4, 12 směrem k oběma stranám drážky 4, 12 a tak vytvářel uvedené  
30 vyčnívající hranice 14, 15 na obou stranách drážky 4, 12.

Tento výrobní postup je válcování za studena a drážka 4, 12 může být vyrobena například prostřednictvím otáčení nástroje 18 kolem drátu, jak prochází nástrojem 18. Ve skutečnosti může být válcovací nástroj 18 jednotlivý nebo vícenásobný.

35 Předložené technické řešení představuje zlepšení ve srovnání s dosavadním stavem techniky. Například argentinský patent AR 03275 B1 byl úspěšný v tom, že hnida L padá do mezery 5 pod 90ti stupni své dráhy a je zachycena, jakmile hnida L vstupuje do drážky na zubu. S předloženým technickým řešením majícím jednu nebo dvě vyčnívající hranice 14, 15 je pak možné rozšířit nejagresivnější oblast pro hnidy L sestávající z vyčnívajících hranic 14, 15 a drážek 4, 12, a také  
40 poskytnout obecně výstupek, který poskytuje přídavné zachycení. Nyní hnidy L narážejí proti vyčnívajícím hranicím 14, 15 častěji, než by padaly do drážky podle patentu ze stavu techniky od stejných původců.

Dva účinky jsou dosaženy vyčnívajícími hranicemi 14, 15, resp. reliéfy tohoto technického řešení: zvýšení pravděpodobnosti zachycení hnid L, protože zdrsňená plocha je větší. Nyní je uspo-  
45 řádaná spíše podél tvořící přímky válce a tím usnadňuje setkání se s hnidami L. Vyčnívající hranice 14, 15, například v úhlu 90 stupňů vzhledem k pohybu hnid L, vytahuje a/nebo přerušuje hnidy v jejich trase. Prostřednictvím věnování pozornosti způsobu, jakým se těmito hřebeny 1 přechází přes hlavu, může být uvedeno, že pohyb zubů 3 s jejich drážkami 4, 12 a vyčnívajícími hranicemi 14, 15 s ohledem na hnidy L na vlase 11, má složku, která je kolmá k zubům 3, a další  
50 složku ve směru jeho osy. Kombinovaný pohyb hnid L je pak vzhledem k drážce 4, 12 téměř

v devadesáti stupních od jejího směru. Tj. prostřednictvím procházení hřebenu 1 jsou hnidy L přichycené k vlasům 11 zachycována buď vyčnívajícími hranicemi 14, 15, nebo drážkami 4, 12.

Obrázek 5 znázorňuje pohled v podélném řezu zubu 3, kde můžeme vidět kontaktní profil a cizí předmět 17 přichycený k vlasu 11, který je tažen prostřednictvím vyčnívajících hranic 14, 15 a první drážky 4. Jak je znázorněno na tomto obrázku, výška H každé vyčnívající hranice 14, 15 by neměla přesáhnout 0,04 mm.

Další zlepšení předloženého technického řešení je, že při absenci odstraňování třísek ve výrobním procesu materiál zubů 3 zaujímá plasticky stav při válcovacím tlaku, přičemž je pohybován a uložen na hranách, čímž se vytváří vyčnívající hranice 14, 15. Takže takto obdržený vnitřní povrch drážek 4, 12 není abrazivní, zatímco jejich vyčnívající hranice 14, 15 jsou velmi agresivní.

Válcovací způsob použitý ve výrobním procesu také zlepšuje odolnost zubů 3 proti ohybu, což je důležitou proměnnou v účinnosti hřebenu 1. Toto zlepšení je způsobeno tím faktem, že vyplývající zářez neřeže vlákna materiálu, jako v případě odstraňování třísek.

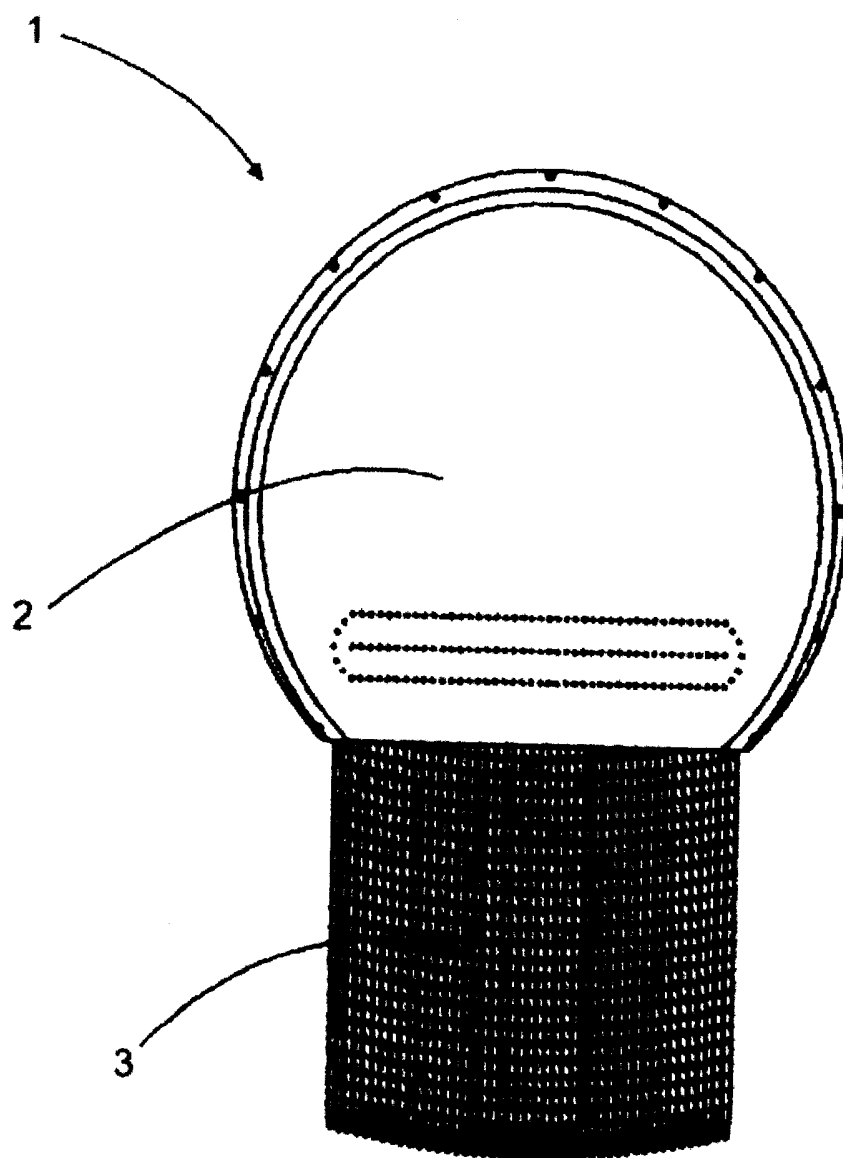
## NÁROKY NA OCHRANU

1. Hřeben (1) pro odstraňování vši na hlavě, zahrnující uchopovací držadlo (2), množství zubů (3) vyčnívajících z držadla (2), přičemž uvedené zuby (3) jsou od sebe odděleny mezerou (5) umožňující průchod jednoho vlasu (11) a jsou opatřeny zdrsňenými prostředky pro zadržení a tažení vši a hnid (L) přítomných na vlase (11), kde uvedené zdrsňené prostředky zahrnují množství postupných drážek (4, 12) vytvořených na povrchu alespoň jednoho podélného segmentu každého z uvedených zubů (3), **vyznačující se tím**, že uvedené množství drážek (4, 12) obsahuje alespoň dvě skupiny drážek (4, 12), totiž skupinu prvních drážek (4) uspořádaných šroubovitě kolem každého zubu (3) v prvním směru otáčení, a skupinu druhých drážek (12) uspořádaných šroubovitě kolem každého zubu (3) ve druhém směru otáčení, který je příčný k uvedenému prvnímu směru otáčení, přičemž uvedené drážky (4, 12) mají v obou směrech otáčení v každé z mezer (5) mezi zuby (3) aktivní hranice (6, 6a až 6e).
2. Hřeben (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se první drážky (4) první skupiny kříží se druhými drážkami (12) druhé skupiny v úsecích křížení.
3. Hřeben (1) podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že uvedené úseky křížení jsou uspořádány náhodně podél a kolem každého zubu (3).
4. Hřeben (1) podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že uvedené úseky křížení jsou uspořádány v mezeře (5) mezi zuby (3).
5. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že uvedené zuby (3) jsou od sebe odděleny mezerou (5) od 0,05 mm do 0,1 mm.
6. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že uvedené drážky (4, 12) jedné skupiny jsou upraveny po obvodu kolem zubu (3) a jsou upraveny od sebe ve vzdálenosti od 0,5 mm do 5 mm.
7. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že uvedené drážky (4, 12) jsou na alespoň jedné své straně olemované prostřednictvím vyčnívající hranice (14, 15) podél povrchu (S) zubu (3).
8. Hřeben (1) podle nároku 5 a 7, **vyznačující se tím**, že uvedená vyčnívající hranice (14, 15) vyčnívá od 0,005 mm do 0,04 mm nad povrch (S) zubu (3).
9. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z nároků 7 a 8, **vyznačující se tím**, že každá z uvedených vyčnívajících hranic (14, 15) má horní okraj.

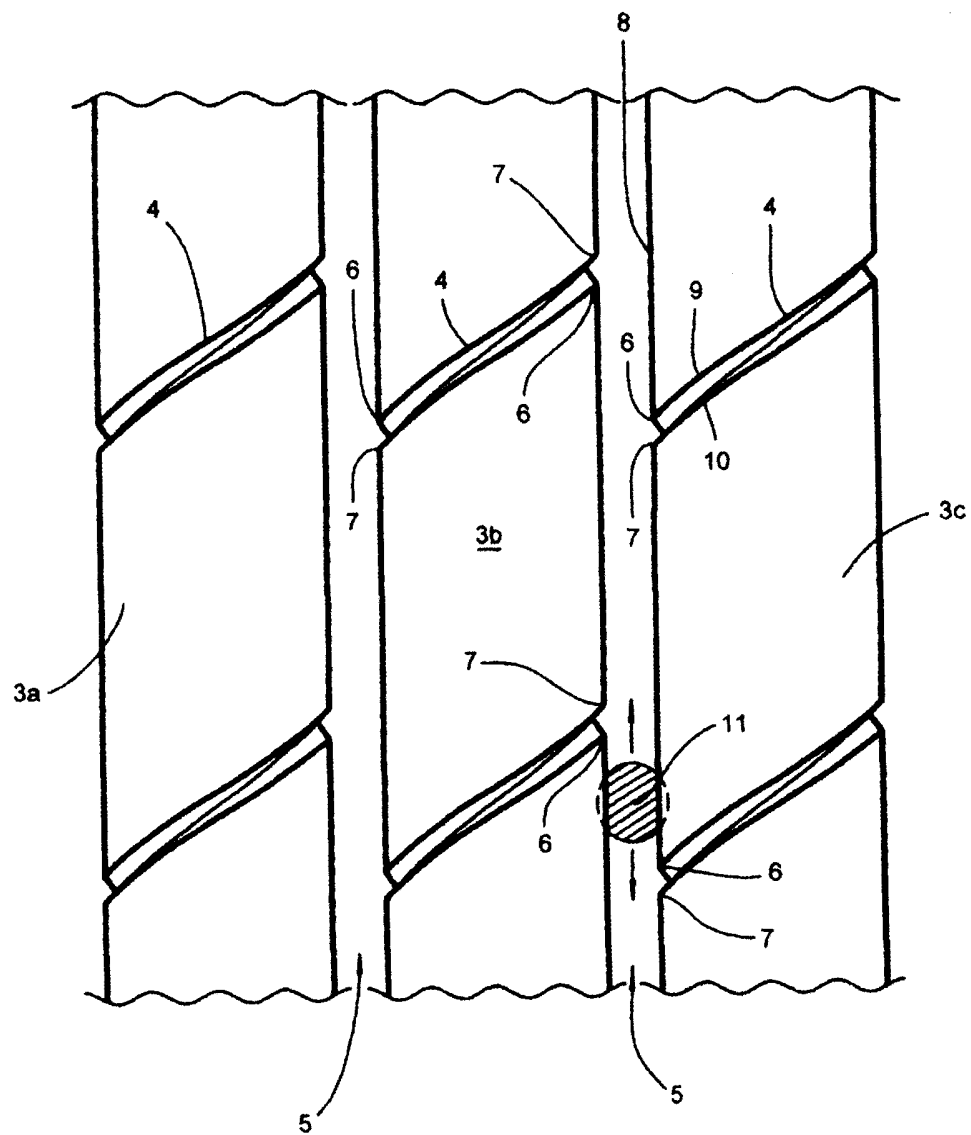
10. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z nároků 7 až 9, **vyznačující se tím**, že vyčnívající hranice (14, 15) sousedních zubů (3) jsou od sebe navzájem přesazeny.
11. Hřeben (11) podle kteréhokoliv z nároků 7 až 9, **vyznačující se tím**, že vyčnívající hranice (14, 15) sousedních zubů (3) jsou uspořádané navzájem proti sobě.
- 5 12. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z nároků 7 až 11, **vyznačující se tím**, že uvedené vyčnívající hranice (14, 15) jsou uspořádané na obou stranách každé drážky (4, 12).
13. Hřeben (1) podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že drážky (4, 12) jsou vytvořeny prostřednictvím válcování.

6 výkresů

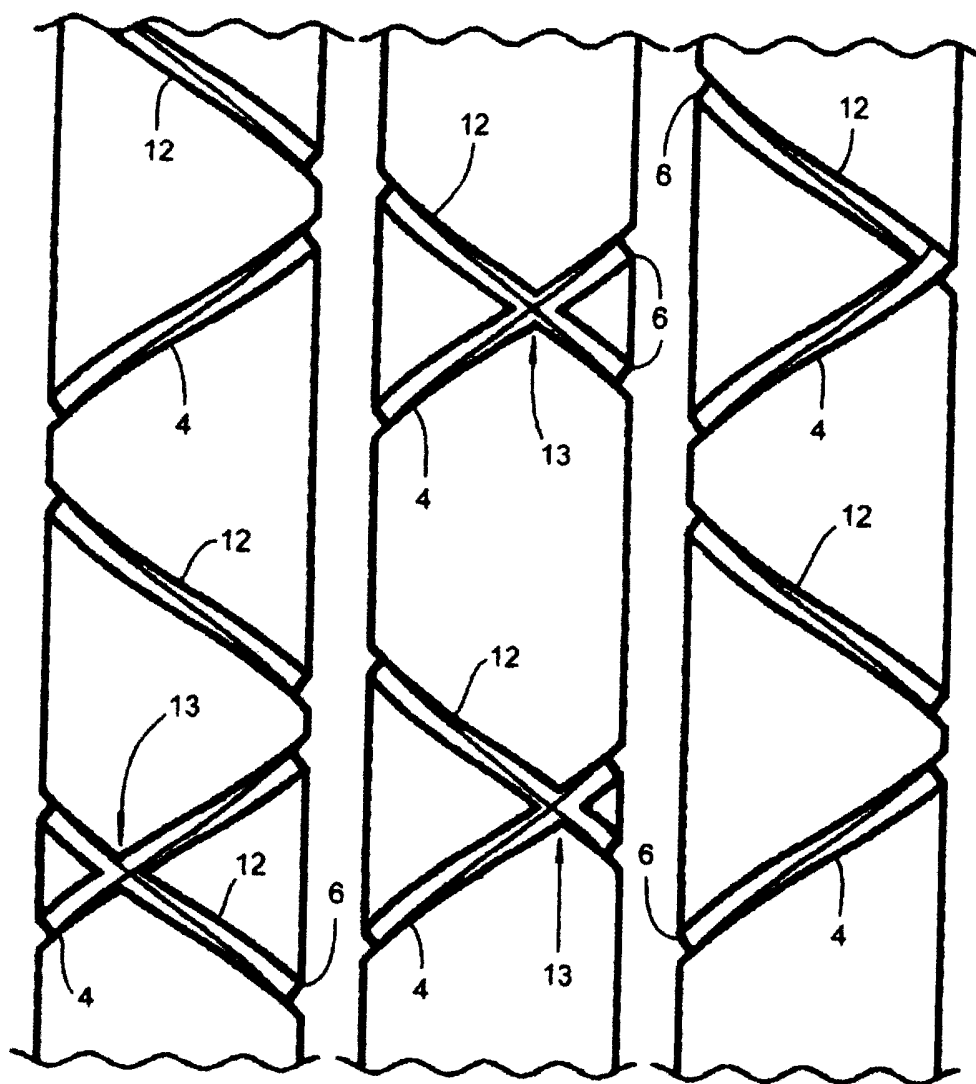




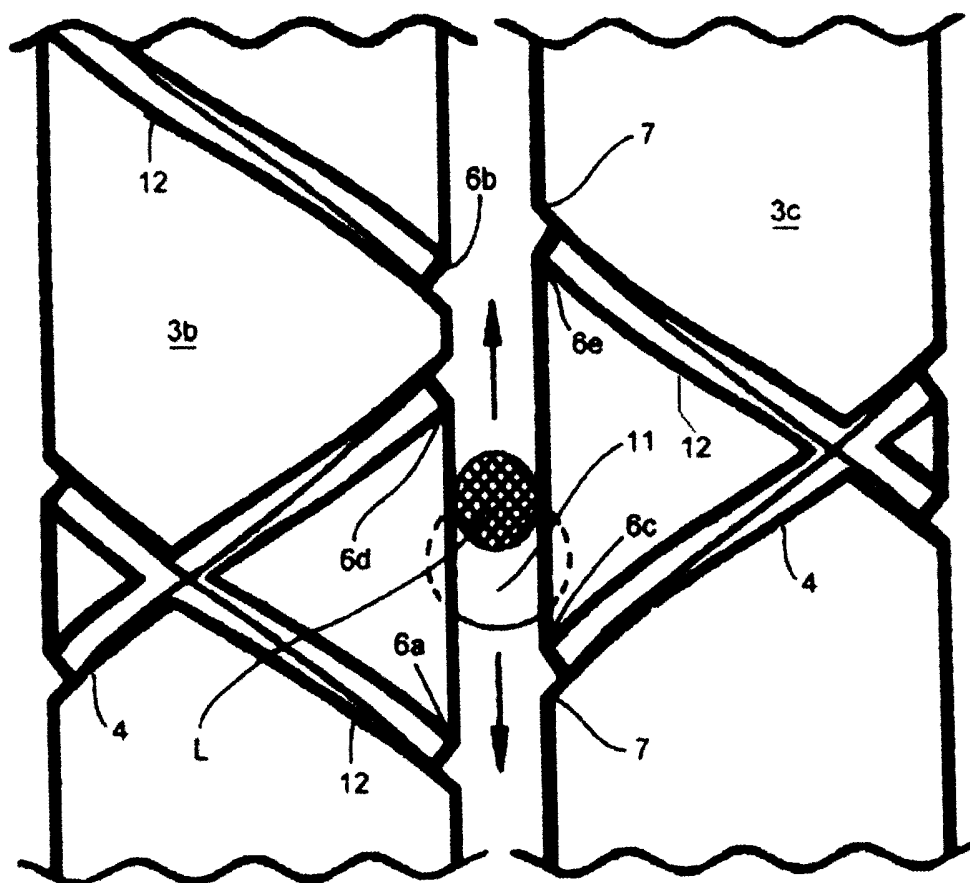
**obrázek 1**  
stav techniky



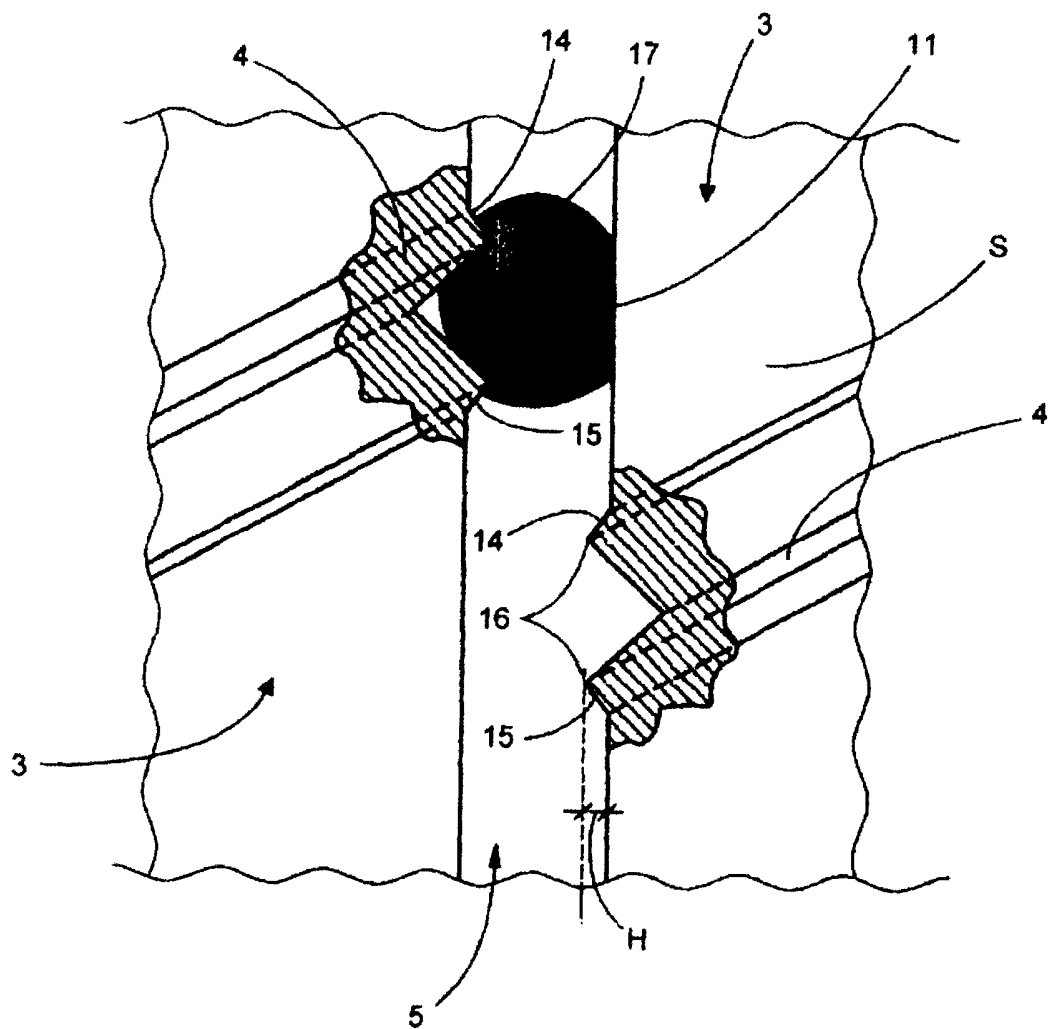
**obrázek 2**  
stav techniky



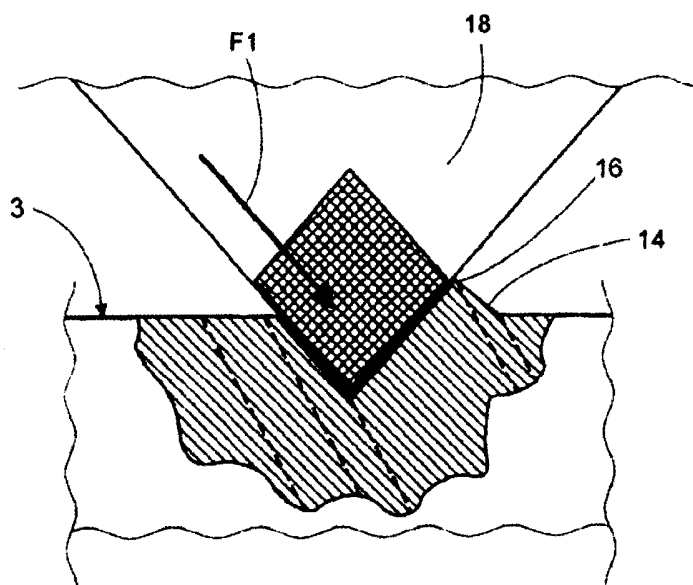
**obrázek 3**



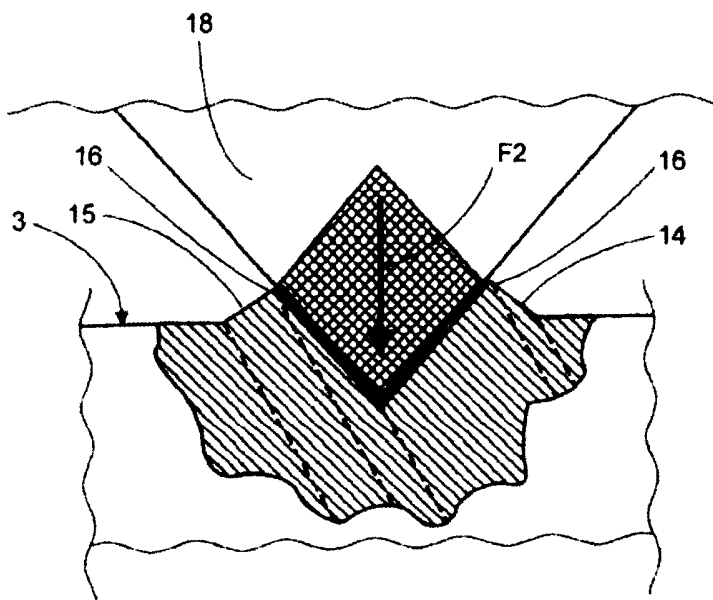
obrázek 4



**obrázek 5**



**obrázek 6**



**obrázek 7**

Konec dokumentu