

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 470

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1152-94**

(22) Přihlášeno: **12. 11. 92**

(30) Právo přednosti:
15. 11. 91 US 91/793027

(40) Zveřejněno: **12. 04. 95**
(Věstník č. 4/95)

(47) Uděleno: **06. 10. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **16. 12. 98**
(Věstník č. 12/98)

(86) PCT číslo: **PCT/US92/09658**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 93/09921**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. cl. ⁶:

B 26 B 21/44

B 26 B 21/54

(73) Majitel patentu:

The Gillette Company, Boston, MA, US;

(72) Původce vynálezu:

Trotta Robert A., Pembroke, MA, US;

Hahn Steve Syng-Hi, Wellesley, MA, US;

Madeira John, Assonet, MA, US;

Chou Chong-Ping Peter, Lexington, MA, US;

Brooks Lamar Eugene, Wellesley, MA, US;

(74) Zástupce:

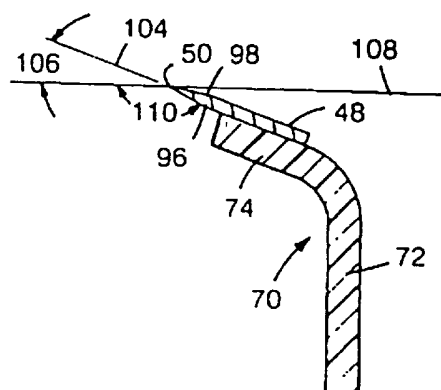
Švorčík Otakar JUDr. advokát, Hálkova 2,
Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Holicí jednotka

(57) Anotace:

Vnitřní a vnější hlavní fasety (96, 98) spolu svírají v oblasti řezné hrany (50) do vzdálenosti nejméně čtyřicet mikrometrů od řezné hrany (50) úhel od 10° do 17°, přičemž nejméně jeden břitový člen (48) je uložen na tělovém členu tak, že jeho tečný úhel (106), svíraný mezi půlčí rovinou (104) úhlu, svíraného hlavními fasetami (96, 98), a referenční rovinou (108) holené plochy, vedenou od řezné hrany (50) břitového členu (48) k čáře záběru chránítkového členu (42) do kůže, je menší než 20° a jeho vnitřní hlavní faseta (96) svírá s referenční rovinou (108) úhel větší než 150°.



CZ 284 470 B6

Holicí jednotka

Oblast techniky

5

Vynález se týká holicí jednotky, obsahující tělový člen, nejméně jeden břitový člen, nesený tělovým členem, a chránitkový člen, nesený tělovým členem a uložený před nejméně jedním břitovým členem, přičemž nejméně jeden břitový člen má klínovitou řeznou hranu, vymezenou sbíhajícími se fasetami.

10

Dosavadní stav techniky

Známa holicí jednotka typu pro holení za mokra obsahuje nejméně jeden břitový člen a plochu pro záběr do kůže uživatele u břitové hrany nebo hran. V typickém případě holicí jednotka obsahuje přední plochu pro záběr do kůže (před řeznou hranou břitové části) a zadní plochou pro záběr do kůže (za břitovou jednotkou). Přední plocha pro záběr do kůže může být označena jako chránitková plocha a zadní plocha pro záběr do kůže může být označena jako krytová plocha. Plocha pro záběr do kůže spolupůsobí s břitovou hranou nebo hranami a má jednu nebo více funkcí, jako je vymezení holicí geometrie, napínání kůže v oblasti, která má být holena, a/nebo

20 dodávání pomocného holicího materiálu na povrch kůže během holicího záběru. Holicí jednotka může být typu s vložkou, která se po použití vyhodí, uzpůsobenou pro připojení a odpojení od rukojeti strojek, nebo může být vytvořena v celku s rukojetí tak, že se holicí strojek vyhodí jako celek, když se břit nebo břity otupí.

25

Břit holicí jednotky je tvořen v typickém případě vhodným substrátovým materiálem, jako je kov nebo keramická hmota, a řezná hrana klínovitého útvaru je vytvořena s koncovým naostřením, které má poloměr menší než okolo 1000 angströmů. Během použití je holicí břit v typickém případě držen v holicí jednotce v úhlu přibližně 25° k povrchu kůže a břit se pohybuje po povrchu kůže tak, že když se řezná hrana stýká s voussem, odstřihuje ho postupným vníkaním,

30 jemuž napomáhá klínové působení. Předpokládá se, že řezaná část vousu (která má střední hodnotu svého průměru okolo stovky mikrometrů), zůstává v dotyku s břitovými fasetami, odlehlymi od povrchu kůže tváře, od vniknutí až do pouze jedné poloviny průměru vousu. Po tomto vniknutí může být vous ohýbán od břitu pro uvolňování působení klínových sil. Odpor proti vníkaní v důsledku působení reakcí mezi voussem a fasetami břitu proto vzniká pouze po

35 přibližně prvních šedesáti mikrometrech ostří břitu směrem zpět od řezné hrany, a geometrie ostří břitu může být považována jako nejdůležitější z hlediska řezání.

Předpokládá se, že zmenšení úhlu, svíraného fasetami, by odpovídajícím způsobem zmenšilo odpor proti pokračujícímu vníkaní ostří břitu do vousu. Změna sevřeného úhlu fasety má však sklon ke vzniku plastické deformace (nebo křehkého lámání) ostří břitu v závislosti na mechanických vlastnostech materiálu, z něhož je břit vyroben, a vzniká tak trvalé poškození, které negativně ovlivňuje řeznou schopnost řezné hrany, t.j. řezná hrana se ztupí. Když je holicí činnost intenzivní, dochází často k poškození břitové hrany, a může být proto použita vrstva

45 přídatného povlakového materiálu pro zajištění vlastností, jako je zlepšená holicí schopnost, zlepšená tvrdost, zvýšená pevnost řezné hrany, trvanlivost a/nebo odolnost proti korozi, bez současného negativního ovlivňování geometrie a účinnosti holicí hrany.

50

Podstata vynálezu

Bylo zjištěno, že u holicí soustavy, u níž jsou dodržovány určité geometrické vztahy, jsou dosaženy lepší holicí vlastnosti. Je tomu tak v případě holicí jednotky podle vynálezu, obsahující tělový člen, nejméně jeden břitový člen, nesený tělovým členem, a chránitkový člen, nesený

tělovým členem a uložený před nejméně jedním břitovým členem, přičemž nejméně jeden břitový člen má klínovitou řeznou hranu vymezovanou sbíhajícími se fasetami, jehož podstatou je, že vnitřní a vnější hlavní fasety spolu svírají v oblasti od řezné hrany do vzdálenosti nejméně čtyřicet mikrometrů od řezné hrany úhel od 10° do 17° , přičemž nejméně jeden břitový člen je

uložen na tělovém členu tak, že jeho tečný úhel, svíraný mezi půlicí rovinou úhlu, svíraného hlavními fasetami (t.j. "osovou rovinou", dělicí klín, vytvářený fasetami a tedy úhel svíraný jejich rovinami, na dvě poloviny), a referenční rovinou holené plochy, vedenou od řezné hrany břitového členu k čáře záběru chránitkového členu do kůže, je menší než 20° a jeho vnitřní hlavní faseta svírá s referenční rovinou úhel větší než 150° .

Všechny uvedené úhly mezi rovinami jsou měřené v rovině kolmé na jejich společnou průsečnici, jak je v geometrii při měření úhlu svíraného rovinami obvyklé. Vyznačení úhlů v rovině kolmé na řeznou hranu břitu, jako jejich průsečnici, je patrné z dále uváděného popisu příkladů provedením s odvoláním na obr. 6.

Podle výhodného provedení vynálezu je nejméně jeden břitový člen tvořen ocelovým substrátem, opatřeným na vnitřní a vnější hlavní fasetě klínovité řezné hrany vrstvou zpevňovacího materiálu, která je nejméně dvakrát tak tvrdá, jako substrát, má tloušťku nejméně dvanáct set angströmů a je upravena do ostří, vymezovaného krajními fasetami, majícími každá délku od 0,1–0,2 mikrometru a svírajícími úhel nejméně 60° .

Vrstva zpevňovacího materiálu je s výhodou tvořena diamantovým nebo diamantu podobným uhlíkovým materiálem (DLC), který je pokryt přílnavým polymerním povlakem materiálu, usnadňujícího holení.

Podle dalšího znaku vynálezu je každý břitový člen osazen na nosičové části základní části, přičemž nosičová část je rovnoběžná s půlicí rovinou úhlu, svíraného hlavními fasetami.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, na kterých znázorňuje obr. 1 perspektivní pohled na holicí jednotku podle vynálezu, obr. 2 řez rovinou 2–2 z obr. 1, obr. 3 perspektivní pohled na jinou holicí jednotku podle vynálezu, obr. 4 řez rovinou 4–4 z obr. 3, obr. 5 schematický pohled, ukazující příklad geometrie hrany holicího břitu podle vynálezu a obr. 6 zvětšený pohled na část břitového členu s nosičem, použitého v provedení, znázorněném na obr. 3, ukazující určité geometrické vztahy, použitelné pro provedení z obr. 1 až 4.

Příklady provedení vynálezu

Holicí jednotka 10, znázorněná na obr. 1 a 2, je typu, znázorněného v patentovém spisu USA č. 3 786 563 a obsahuje uspořádání pro připojení k rukojeti holicího strojku, a tělový člen 12, vytvarovaný z houževnatého polystyrenu, který zahrnuje útvar vymezující přední, příčně uspořádaný chránitkový člen 14, zabírající do kůže. Na tělovém členu 12 je přední břitový člen 16, který má naostřenou řeznou hranu 18, a následující břitový člen 20, který má naostřenou řeznou hranu 22. Holicí jednotka 10 je dále opatřena krytovým členem 24 z lisovaného houževnatého polystyrenu, který vymezuje zadní plochu 26 pro záběr do kůže, uloženou za břitovou hranou 22. Ke krytovému členu 24 je upevněna kompozitní holicí pomůcka 28.

Holicí jednotka 30, znázorněná na obr. 3 a 4, je typu, popsaného v patentovém spisu USA 4 586 255, a obsahuje tvarovaný tělový člen 32 s přední částí 34 a zadní částí 36 a koncová čela 38, 40. V tělovém členu 32 je pružně upevněn chránitkový člen 42, přední břitová jednotka 44 a

zadní břitová jednotka 46. Každá břitová jednotka 44, 46 sestává z břitového členu 48, který má naostřenou řeznou hranu 50. Ve vybrání v zadní části je třecím způsobem upevněna holicí pomůcka 52.

5 Jak je patrné z řezu na obr. 4, jsou chránitkový člen 42 a každá břitová jednotka 44, 46 předpřaty směrem vzhůru proti kovovým přídržným páskům 54, 56 odpovídajícími pružinovými raménky 58, 60 a 62. Holicí jednotka 30 také zahrnuje výstupky 64, 66, vystupující směrem od holicí strany, které každý obsahují obloukovitý díl, zasunutý otáčivě do neznázorněné rukojeti holicího strojeku.

10 Každá břitová jednotka 44, 46 obsahuje základní část 70, která má vodící část 72 a nosičovou část 74, připojenou v úhlu okolo 109° k vodící části 72. K nosičové části 74 je upevněn břitový člen 48.

15 Na obr. 5 je znázorněn schematický pohled na oblast ostří břitových členů 16, 20 a 48, s klínovitou naostřenou řeznou hranou, vytvořenou ve sledu hranotvorných obtahovacích pochodů, kterým se získává vrcholová hrana 82, mající poloměr zaoblení v typickém případě menší než 500 angströmů, a hlavní fasety 96 a 98, které se směrem od vrcholové hrany 82 rozbíhají v úhlu okolo 13° . Na vrcholové hraně 82 a hlavních fasetách 96, 98 je mezivrstva 88 molybdenu, která má tloušťku okolo 300 angströmů. Na molybdenové mezivrstvě 88 je vnější vrstva 90 ze zpevňovacího, diamantu podobného uhlíkového materiálu (diamond-like carbon DLC), která má tloušťku okolo 2000 angströmů, s krajními fasetami 92, 94, které mají každá

20 délky okolo jedné čtvrtiny mikrometru a svírají úhel okolo 80° a přecházejí do hlavních faset 84, 86 vrstvy 90 zpevňovacího materiálu, které svírají úhel 13° a mají stranový poměr (poměr vzdálenosti a do ostří 100 k vrcholové hraně 82 substrátu 80 z nerezové oceli k šířce b vrstvy 90 v úrovni vrcholové hrany 82) okolo 1,7. Na zpevňovací vrstvě 90 je nanesen přilnavý polymerní povlak 102, který má při nanesení podstatnou tloušťku, ale která se redukuje během počátečního holení na monomolekulární vrstvu.

30 Jak ukazuje obr. 6, je jedna z hlavních faset 96, 98 břitového členu 48 uložena jako vnitřní a druhá je uložena jako vnější, které svírají v oblasti od řezné hrany 50 až do vzdálenosti 40 mikrometrů od řezné hrany 50 úhel kolo 13° . Podle vynálezu je břitový člen 48 uložen na tělovém členu 32 tak, že jeho tečný úhel 106, svíraný mezi půlicí rovinou 104 úhlu, svíraného hlavními fasetami 96, 98, a referenční rovinou 108 holené plochy, vedenou od řezné hrany 50 břitového členu 48 k čáře záběru chránitkového členu 42 do kůže, je menší než 20° a jeho vnitřní hlavní faseta 96 svírá s referenční rovinou 108 holené plochy úhel větší než 150° . To je patrné z obr. 6, kde svírá půlicí rovina 104 úhlu, svíraného hlavními fasetami 96, 98, s referenční rovinou 108 holení úhel okolo 19° . Referenční rovina 108 holené plochy tvoří tečnou rovinu k chránitkovému členu 42, vedenou od hrany 50_L přední břitové jednotky 44 s břitovým členem

35 48_L, a současně prochází hranou 50_T břitového členu 48_T zadní břitové jednotky 46. Obě tyto spojnice leží v rovině, takže referenční rovina 108 holené plochy je pouze jedna, a to v důsledku předpětí břitových jednotek 44, 46, jak je vysvětleno dále.

45 Všechny úhly 106, 110 svírané rovinami, jsou měřené v rovině kolmé k jejich společné průsečnici, jak je v geometrii obvyklé, t.j. řezné hraně 50 břitového členu 48. Takovou rovinou je nákresna obr. 6, v níž jsou hlavní fasety 96, 98 a roviny 104, 108 reprezentovány referenčními přímkami se stejným označením, tvořícími průsečnice těchto rovin s nákresnou, mezi nimiž konkrétně jsou pak příslušné úhly měřeny.

50 V sestavě jsou vodící části chránitkového členu 42 uloženy ve šterbinách v koncových čelech 38, 40 tělového členu 32 a jsou předpřaty vzhůru proti kovovým přídržným páskům 54, 56 pružinovými raménky 58. Podobně jsou břitové jednotky 44, 46 uloženy ve šterbinách v koncových čelech 38, 40 tělového členu 32 a jsou předpřaty vzhůru proti kovovým přídržným páskům 54, 56 (které vymezují referenční rovinu 108 holené plochy) odpovídajícími

pružinovými raménky 60, 62. Jelikož jsou chránitkový člen 42 a obě břitové jednotky 44 a 46 předepjaty vzhůru proti přídržným kovovým páskům 54, 56, jsou rovina, proložená oběma hranami 50_L, 50_T, a rovina, proložená hranou 50_L, a tečná k chránitkovému členu 42, shodné a tvoří jednu referenční rovinu 108 holené plochy, jak bylo uvedeno.

5

Holicí jednotka 30 je připojena k rukojeti holicího strojku a chránitkový člen 42 a břitové jednotky 44, 46 se pohybují při holení nezávisle na sobě proti předpětí pružinových ramének 58, zatímco orientace vnitřních hlavních faset 96 vzhledem k referenční rovině 108 holené plochy zůstává v podstatě konstantní v úhlu 110 o velikosti okolo 154°. Holicí jednotka 30 pak poskytuje výborné holicí výsledky.

10

Holicí jednotka 10 typu, znázorněného na obr. 1, má geometrické vztahy, které jsou v podstatě stejné, jako geometrické vztahy soustavy, znázorněné na obr. 3, až na to, že chránitkový člen 14 a řezné hrany 18, 22 jsou vzájemně vůči sobě uspořádány pevně. Konkrétně obsahuje každý břitový člen 16, 20 těleso z nerezové oceli, na němž je uložena vrstva z diamantu podobného uhlíkového materiálu a polymerní vrstva. Každý břitový člen 16, 20 má vnitřní hlavní fasetu 96 a vnější hlavní fasetu 98, které svírají úhel okolo 13° do vzdálenosti 40 mikrometrů od vrcholu hrany. Půlicí rovina 104 úhlu faset 96, 98 je uložena v úhlu okolo 19° vzhledem k referenční rovině 108 holené plochy, která je tečná k sousední ploše, zabírající do kůže (chránitkový člen 14 v případě předního břitového členu 16 a řezná hrana 18 předního břitového členu 16 v případě zadního břitového členu 20) a vnitřní hlavní faseta 96 každého břitového členu 16, 20 je v úhlu okolo 154° k referenční rovině 108 holené plochy. Holicí jednotka 10 pak poskytuje výborné holicí výsledky.

15

20

25

I když byla popsána a znázorněna obzvláštní provedení vynálezu, budou odborníkům zřejmé různé obměny a není proto zamýšleno omezit rozsah vynálezu na zobrazená provedení nebo jejich podrobnosti, které mohou být podrobeny odchylkám v duchu myšlenky vynálezu.

30

PATENTOVÉ NÁROKY

35

1. Holicí jednotka, obsahující tělový člen (32), nejméně jeden břitový člen (48), nesený tělovým členem (32), a chránitkový člen (42), nesený tělovým členem (32) a uložený před nejméně jedním břitovým členem (48), přičemž nejméně jeden břitový člen (48) má klínovitou řeznou hranu (50), vymezenou sbíhajícími se hlavními fasetami (96, 98), **v y z n a č e n á t í m**, že vnitřní a vnější hlavní faseta (96, 98) spolu svírají v oblasti řezné hrany (50) do vzdálenosti nejméně čtyřicet mikrometrů od řezné hrany (50) úhel od 10° do 17°, přičemž nejméně jeden břitový člen (48) je uložen na tělovém členu (32) tak, že jeho tečný úhel (106), svíraný mezi půlicí rovinou (104) úhlu, svíraného hlavními fasetami (96, 98), a referenční rovinou (108) holené plochy, vedenou od řezné hrany (50) břitového členu (48) k čáře záběru chránitkového členu (42) do kůže, je menší než 20° a jeho vnitřní hlavní faseta (96) svírá s referenční rovinou (108) úhel větší než 150°.

40

45

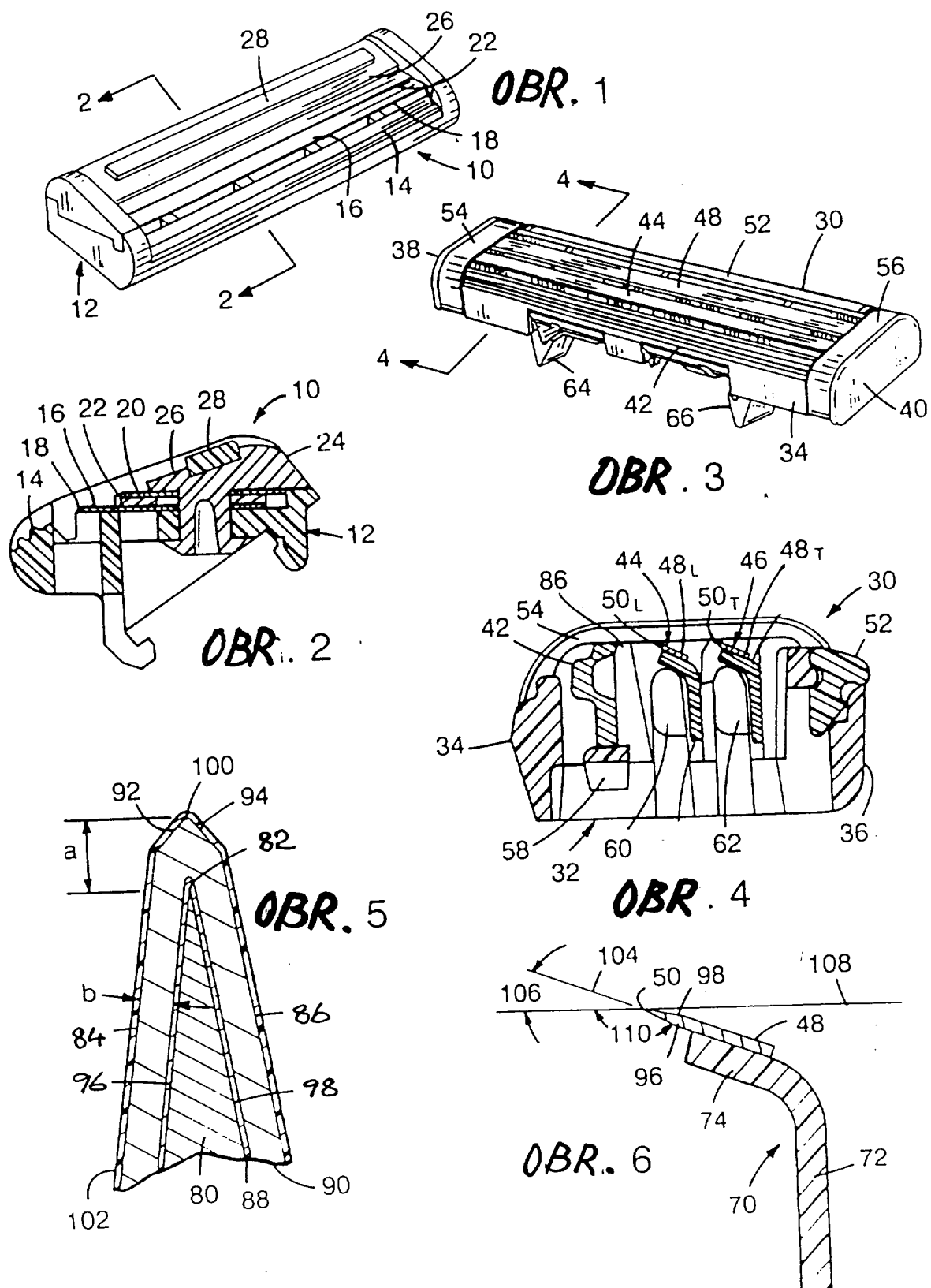
50

2. Holicí jednotka podle nároku 1, **v y z n a č e n á t í m**, že nejméně jeden břitový člen (48) je tvořen ocelovým substrátem (80), opatřeným na vnitřní a vnější hlavní fasetě (96, 98) klínovité řezné hrany (50) vrstvou (90) zpevňovacího materiálu, která je nejméně dvakrát tak tvrdá, jako substrát (80), má tloušťku nejméně dvanáct set angströmů a je upravena do ostří (100), vymezeného krajními fasetami (92, 94), majícími každá délku od 0,1 do 0,2 mikrometru a svírajícími úhel nejméně 60°.

3. Holicí jednotka podle nároku 2, **v y z n a ě n á t ě m**, že vrstva (90) zpevňovacího materiálu je tvořena diamantovým nebo diamantu podobným uhlíkovým materiálem, který je pokryt přílnavým polymerním povlakem (102).
- 5 4. Holicí jednotka podle nejméně jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a ě n á t ě m**, že každý břitový člen (48) je osazen na nosičové části (74) základní části (70), přičemž nosičová část (74) je rovnoběžná s půlicí rovinou (104) úhlu, svíraného hlavními fasetami (96, 98).

10

1 výkres



Konec dokumentu