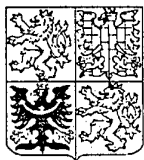


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1060-93**

(22) Přihlášeno: 03. 06. 93

(40) Zveřejněno: 15. 12. 94

(47) Uděleno: 29. 03. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 05. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/32

(73) Majitel patentu:

RIETER ELITEX a.s., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Mládek Miloš ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Tesař Oldřich ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Kaplan Jaroslav, Ústí nad Orlicí, CZ;

Pirkil Ladislav, Ústí nad Orlicí, CZ;

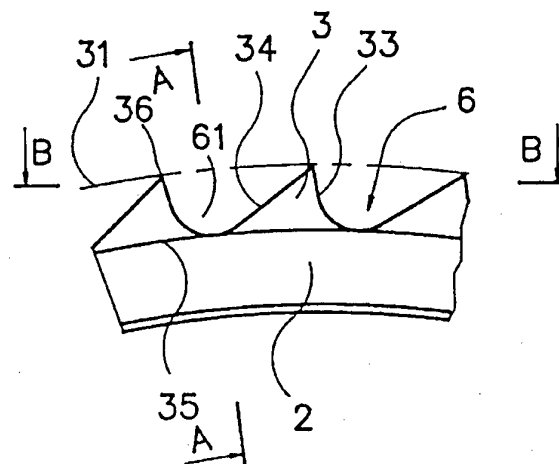
Musil Dobroslav ing., Brno, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Vyčesávací váleček ojednocovacího
ústrojí bezvřetenového doprřadacího
stroje a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Vyčesávací váleček (1) ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje obsahuje válcové těleso (2), opatřené na vnějším obvodu zuby (3), které jsou vytvořeny průnikem alepsoň jedné spirálové obvodové drážky (5) a určitého počtu vybrání (6). Vybrání (6) probíhají po obvodu válcového tělesa (2) ve směru, vychýleném až o 45° od směru povrřky (71), rovnoběžné s osou (7) válcového tělesa (2). Při způsobu výroby vyčesávacího válečku se válcové těleso (2) při výrobě vybrání (6) otáčí.



Vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká vyčesávacího válečku ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje, obsahujícího válcové těleso, opatřené na vnějším obvodu zuby, které jsou vytvořeny průnikem alespoň jedné spirálové obvodové drážky a určitého počtu vybrání. Dále se vynález týká způsobu výroby vyčesávacího válečku, uvedeního výše.

Dosavadní stav techniky

Vyčesávací válečky jsou u známých ojednocovacích zařízení bezvřetenových doprřadacích strojů většinou tvořeny válcovým tělesem, v jehož vnějším obvodu je vytvořena spirálová obvodová drážka, do které je zaválcována pata pilky, jejíž zuby představují výkonnou pracovní část při ojednocování pramene vláken.

Při vysokých pracovních rychlostech předení současných bezvřetenových doprřadacích strojů tyto vyčesávací válečky nevyhovují zejména z hlediska životnosti. Při následné povrchové úpravě vyčesávacího válečku jsou zvýrazněny vady po zaválcování a vady povrchu pilky, které pak negativně ovlivňují funkci vyčesávacího válečku. U těchto vyčesávacích válečků je další nevýhodou možnost ulpívání nečistot nebo shluků vláken v drážkách mezi neozubenými částmi pilky, které vedou k nerovnoměrnostem nebo jiným vadám na vypřádané přízi. Výhodou je naopak skutečnost, že zuby jsou na povrchu rozmístěny ve spirále, takže v jednom okamžiku zasahuje do pramene vláken vždy různý počet zubů.

Dále jsou známy vyčesávací válečky například podle DE OS 19 39 683, u nichž jsou na obvodu válcového tělesa vytvořeny pilkové zuby pomocí spirálové drážky, z jejíž vrcholové části jsou pomocí axiálně probíhajících zářezů vytvořeny čelní a hřbetní plochy zubů.

Toto řešení bylo dále zdokonaleno podle DE 38 27 344, u něhož je vyčesávací váleček tvořen prstencovým základním tělesem, na jehož vnějším obvodu jsou vytvořeny zuby pomocí zářezů, probíhajících v podstatě v axiálním směru a pomocí mezer, probíhajících v obvodovém směru. Přitom obvodové mezery mezi řadami zubů jsou hlubší než zářezy mezi zuby.

Poslední uvedený znak znamená, že tvar pracovní části tohoto vyčesávacího válečku se blíží vyčesávacímu válečku s pilkovým potahem a při vysokých pracovních rychlostech předení současných bezvřetenových doprřadacích strojů může u něho docházet k ulpívání nečistot nebo vláken v dolních částech mezer mezi řadami zubů. Vlákna jsou vtahována k patě zubu a při jejich přemísťování do podávacího kanálu dochází k jejich horšímu uvolňování z povrchu vyčesávacího válečku, což má vliv zejména na rovnoměrnost vypřádané příze.

Hlavní nevýhodou jsou však axiálně probíhající zářezy, které vytvářejí čelní a hřbetní plochy zubů. Zuby vyčesávacího válečku

přicházejí do styku s pramenem současně v celých řadách, což vyvolává jejich rázové působení na pramen, který pak není dodáván rovnoměrně ale dávkově, což v některých provozních režimech vyvolává nežádoucí kvalitativní změny ve vypřádané přízi.

Cílem vynálezu je vytvořit vyčesávací váleček s vysokou životností, u něhož by byly eliminovány závady, vzniklé při zaválcování pilkového potahu a rázové působení zubů vyčesávacího válečku na ojednocovaný pramen vláken, a navrhnout způsob jeho výroby.

Podstata vynálezu

Výše uvedeného cíle je dosaženo vyčesávacím válečkem ojednocovacího ústrojí bezvřetenového dopřádacího stroje, obsahujícím válcové těleso, opatřené na vnějším obvodu zuby, které jsou vytvořeny průnikem alespoň jedné spirálové obvodové drážky a určitého počtu vybrání, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že vybrání probíhají po obvodu válcového tělesa ve směru, vychýleném až o 45° od směru povrchu, rovnoběžné s osou válcového tělesa.

Je výhodné, jsou-li vybrání vytvořena ve směru kolmém na spirálovou obvodovou drážku. U tohoto provedení mají zuby, rovnoběžné s tečnou rovinou, tvar pravoúhlého rovnoběžníka, což zvyšuje jejich životnost. Dno spirálové obvodové drážky může mít v průřezu tvar oblouku, přecházejícího na okrajích plynule do boků zubů.

S cílem přizpůsobení vyčesávacího válečku změnám technologických podmínek, zejména složení pramene vláken, otáčkám a podtlaku, má u jiného provedení dno spirálové obvodové drážky v průřezu tvar přímky, přecházející pomocí oblouků na okrajích do boků zubů.

Pro jiné technologické podmínky lépe vyhovuje dno spirálové obvodové drážky, která má v průřezu tvar křivky, vypuklé směrem do spirálové obvodové drážky.

U všech výše uvedených alternativ je výhodné, když se boční stěny spirálové obvodové drážky ve směru od jejího dna rozšiřují, což přispívá ke zlepšení snímání ojednocovaných vláken ze zubů.

Pro různé technologické podmínky lze přizpůsobit hloubku vybrání, která podle první alternativy je větší nebo rovna hloubce spirálové obvodové drážky. V tomto případě je nejvýhodnější, je-li hloubka vybrání o 0,05-tinásobek až 0,5-tinásobek větší než hloubka spirálové obvodové drážky.

Vybrání jsou vytvořena alespoň mezi vnějšími okraji paty zubů krajních řad zubů.

Z výrobních důvodů je nejvýhodnější, když vybrání jsou vytvořena po celé šířce vnějšího obvodu válcového tělesa vyčesávacího válečku.

Podle další alternativy je hloubka vybrání menší než hloubka spirálové obvodové drážky.

Pro zlepšení vedení ojednocovaných vláken po obvodu válcového tělesa vyčesávacího válečku je vhodné, je-li válcové těleso na čelech opatřeno přírubami, jejichž průměr je větší než průměr hlavové kružnice zubů, zmenšeny o dvojnásobek hloubky spirálové obvodové drážky.

Nejlepších účinků při vedení ojednocovaných vláken po obvodu válcového tělesa vyčesávacího válečku se dosáhne, je-li průměr přírub větší nebo roven průměru hlavové kružnice zubů. Je výhodné, je-li válcové těleso vyrobeno z vytvrditelné oceli.

Podstata způsobu výroby vyčesávacího válečku spočívá v tom, že válcové těleso se při výrobě vybrání otáčí.

Přehled obrázků na výkresu

Příklady provedení vyčesávacího válečku ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiloženém výkresu, kde značí obr. 1 pohled na vyčesávací váleček v nárysu, obr. 2 detail části bokorysu vyčesávacího válečku bez přírub, u něhož je hloubka spirálové obvodové drážky a vybrání stejná, obr. 3 řez A-A vyčesávacím válečkem podle obr. 2 s obloukovým dnem spirálové obvodové drážky, obr. 4 řez A-A vyčesávacím válečkem podle obr. 2 s rovným dnem spirálové obvodové drážky, obr. 5 řez A-A vyčesávacím válečkem podle obr. 2 s vypouklým dnem spirálové obvodové drážky, přičemž hloubka vybrání je rovna nejmenší hloubce spirálové obvodové drážky, obr. 6 stejný řez jako na obr. 5, přičemž hloubka vybrání je rovna největší hloubce spirálové obvodové drážky, obr. 7 stejný řez jako na obr. 5, přičemž hloubka vybrání je větší než nejmenší hloubka spirálové obvodové drážky a menší než největší hloubka spirálové obvodové drážky, obr. 8 detail části bokorysu vyčesávacího válečku bez přírub, u něhož je hloubka vybrání větší než hloubka spirálové obvodové drážky, obr. 9 řez A-A vyčesávacím válečkem podle obr. 8 s rovným dnem spirálové obvodové drážky, obr. 10 detail části bokorysu vyčesávacího válečku bez přírub, u něhož je hloubka vybrání menší než hloubka spirálové obvodové drážky, obr. 11 řez A-A vyčesávacím válečkem podle obr. 10 s vypouklým dnem spirálové obvodové drážky, obr. 12 rozvinutý řez B-B vyčesávacím válečkem podle obr. 2, 8 nebo 10 a obr. 13 rozvinutý řez vyčesávacím válečkem podle obr. 2, 8, nebo 10 v provedení s vybráními, kolmými na spirálovou obvodovou drážku.

Popis příkladů provedení

Vyčesávací váleček 1 neznázorněného ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje je u znázorněných příkladů provedení tvořen válcovým tělesem 2, v jehož ose je vytvořen otvor 21 pro uložení na neznázorněný hnací hřídel. Válcové těleso 2 vyčesávacího válečku 1 může být vytvořeno i jiným známým neznázorněným způsobem, například z jednoho kusu materiálu společně s hnacím hřídelem, nebo z vnějšího dutého válcového tělesa, v němž je souose uloženo nosné válcové těleso, opatřené souosým otvorem pro pevné uložení na hnací hřídel.

Válcové těleso 2 vyčesávacího válečku 1 je na vnějším obvodu opatřeno zuby 3, jejichž špičky se nacházejí na hlavové kružnici 31. Na čelech 22 válcového tělesa 2 mohou být upevněny příruby

4, jako je tomu u příkladu provedení podle obr. 1. Na ostatních obrázcích nejsou příruby 4 znázorněny, mohou však být použity. Příruba 4 může být vytvořena společně s válcovým tělesem 2 z jednoho kusu materiálu.

Zuby 3 na vnějším obvodu válcového tělesa 2 jsou vytvořeny průnikem alespoň jedné spirálové obvodové drážky 5 s levým nebo pravým stoupáním, jejíž stěny vytvářejí boky 32 zubů 3, a určitého počtu vybrání 6, která vytvářejí čela 33 a hřbety 34 zubů 3. Vybrání 6 probíhají po obvodu válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1 ve směru, který je od površky 71 válcového tělesa 2, rovnoběžně s osou 7 válcového tělesa 2, vychýlen o úhel β , jehož maximální hodnota nabývá 45° . Na obr. 1 je průmět směru vychýlení vybrání 6 znázorněn pomocnou přímkou 72. Průměr přírub 4 je větší než průměr hlavové kružnice 31 zubů 3 válcového tělesa 2, zmenšený o dvojnásobek hloubky spirálové obvodové drážky 5. U příkladu provedení, znázorněném na obr. 1, je průměr přírub 4 větší než průměr hlavové kružnice 31 zubů 3, přičemž průměry obou přírub 4 jsou stejné. U některých jiných konstrukčních provedení vyčesávacího válečku 1 nemusí být příruby 4 na čelech 22 válcového tělesa 2 použity, nebo může být použita jedna příruba 4, popřípadě může být průměr přírub 4 rozdílný.

Příruby 4 slouží pro zlepšení vedení ojednocených vláken po obvodu válcového tělesa 2. Příruby 4, jejichž průměr je větší než průměr hlavové kružnice 31 zubů 3, zároveň slouží k ochraně zubů 3 před poškozením, například při položení na rovnou plochu nebo při skladování vyčesávacích válečků 1 vedle sebe.

Dno spirálové obvodové drážky 5 může mít stoupání levé či pravé a různý tvar, podle toho, který tvar lépe vyhovuje technologickým podmínkám při ojednocování pramene vláken určité kvality určitou rychlostí otáčení vyčesávacího válečku 1. Dalším důležitým technologickým parametrem je podtlak v ojednocovacím ústrojí, zejména podtlak v oblasti snímání ojednocených vláken z vyčesávacího válečku 1.

U provedení podle obr. 4 a 9 je dno 51 spirálové obvodové drážky 5 tvořeno válcovou plochou, která má v průřezu tvar přímky, přecházející na okrajích pomocí oblouků 52 do boků 32 zubů 3. Spirálová obvodová drážka 5 se směrem ode dna 51 rozšiřuje, čímž se vytváří vhodný profil zubů 3, který se zužuje ve směru od paty 35 zubů 3 k jejich špičce 36.

Další provedení dna 51 spirálové obvodové drážky 5 je znázorněno na obr. 4, kde je v průřezu dno 51 tvořeno obloukem, přecházejícím na okrajích plynule do boků 32 zubů 3.

Poslední znázorněná varianta provedení dna 51 spirálové obvodové drážky je nakreslena na obr. 5, 6, 7 a 11, kde je dno 51 vypouklé. To znamená, že spirálová obvodová drážka 5 je na svých okrajích hlubší než uprostřed, přičemž v těchto okrajových částech přechází pomocí oblouků 52 do boků 32 zubů 3.

Hloubka vybrání 6, která v průniku se spirálovou obvodovou drážkou 5 vytvářejí zuby 3, může být také různá. U provedení podle obr. 8 a 9 je hloubka vybrání větší nebo rovna hloubce spirálové obvodové drážky 5. Jako nejvýhodnější se přitom ukázala

hloubka vybrání 6, která je o 0,05-tinásobek až 0,5-tinásobek větší než je hloubka spirálové obvodové drážky 5.

U příkladu provedení se spirálovou obvodovou drážkou 5, která má vypouklé dno 51, mohou nastat následující případy.

U příkladu provedení, znázorněném na obr. 5, je hloubka vybrání 6 rovna nejmenší hloubce 53 spirálové obvodové drážky 5. Dno spirálové obvodové drážky 5 je u tohoto provedení tvořeno tvarovou rotační plochou.

U příkladu provedení, znázorněném na obr. 7, je hloubka vybrání 6 větší než nejmenší hloubka 53 spirálové obvodové drážky 5. Tvarová rotační plocha dna spirálové obvodové drážky 5 je ve své vypuklé části 52 přerušována dolními plochami 61 vybrání 6. Čela 33 a hřbety 34 takto vytvořených zubů 3 jsou větší než boky 32 zubů 3, což příznivě působí zejména na uvolňování vláken z povrchu vyčesávacího válečku 1 při ojednocovacím procesu. Hloubka vybrání 6 je zároveň menší než největší hloubka 55 spirálové obvodové drážky 5.

U příkladu provedení, znázorněném na obr. 6 je hloubka vybrání 6 rovna největší hloubce 55 spirálové obvodové drážky, popřípadě může být větší než největší hloubka 55 spirálové obvodové drážky 5. U tohoto provedení jsou čela 33 a hřbety 34 zubů 3 ještě více prodlouženy proti bokům 32 zubů, neboť celá tvarová rotační plocha dna spirálové obvodové drážky 5 je vybráními 6 přerušována.

Má-li dno 51 spirálové obvodové drážky 5 tvar válcové plochy, jak je znázorněno na obr. 9, pak v případě, že je hloubka vybrání 6 větší než hloubka spirálové obvodové drážky 5, je válcová plocha dna 51 spirálové obvodové drážky 5 přerušována dolními plochami 61 vybrání 6. Čela 33 a hřbety 34 takto vytvořených zubů 3 jsou větší než boky 32 zubů 3, což příznivě působí zejména na uvolňování vláken z povrchu vyčesávacího válečku 1 na konci ojednocovacího procesu do dopravního kanálu.

Stejně u spirálové obvodové drážky 5 podle obr. 3, jejíž dno 51 je tvořeno v řezu obloukem, může být hloubka vybrání 6 větší než hloubka spirálové obvodové drážky 5, přičemž rotační plocha, tvořící dno 51 spirálové obvodové drážky 5, je vybráními přerušována.

Pokud je hloubka vybrání 6 stejná jako hloubka spirálové obvodové drážky 5, je dno tvořeno průnikem rotační plochy, tvořící dno 51 spirálové obvodové drážky 5, a jednotlivých tvarových ploch vybrání 6, které na sebe v nejhlubším místě dna spirálové obvodové drážky 5 navazují.

U další alternativy provedení, která není znázorněna, je hloubka vybrání 6 po obvodu válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1 cyklicky proměnlivá. To znamená, že hloubka po sobě následujících vybrání 6 se postupně zvětšuje a po dosažení maximální hloubky se zmenšuje až na hloubku výchozí, což se může po obvodu opakovat v libovolném celém počtu cyklů.

U dalšího neznázorněného příkladu provedení se hloubka vybrání 6 mění po délce vybrání 6, čímž lze měnit tvar špičky zubu 3 například tak, že uprostřed obvodu jsou vybrání 6 hlubší a zuby 3 ostřejší, takže v provozu je pramen vláken, přiváděný doprostřed obvodu otáčejícího se válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1, ojednocován ostrými zuby 3 střední části ozubeného vnějšího obvodu válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1.

Jak je znázorněno na obr. 3 až 6, 7, 9 a 11 může být délka vybrání různá, ale není kratší než je vzdálenost mezi vnějšími okraji pat 35 zubů 3 krajních řad zubů na vnějším obvodu válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1.

U jiného alternativního provedení válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1 může být hloubka vybrání 6 menší, než hloubka spirálové obvodové drážky 5. Pro toto provedení je nejvhodnější tvar dna 51, tvořeného v průřezu obloukem nebo přímkou, přičemž hloubka vybrání 6 není větší než rovný bok 32 zubů 3. Toto provedení je vhodné zejména pro zpracování kvalitní suroviny.

Vzhledem k tomu, že řady zubů 3 válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1 jsou vychýleny od směru osy 7, jsou jednotlivé řady zubů 3 šikmé, a proto při otáčení vyčesávacího válečku 1 přicházejí zuby 3 příslušné řady zubů 3 do styku s pramenem vláken postupně, čímž se zamezuje rázovému působení vyčesávacího válečku 1 na pramen vláken.

Nejnamáhanější části povrchu vyčesávacího válečku 1 jsou čela 33 zubů 3. Aby se snížilo jejich namáhání a zvýšila životnost, a tím i životnost celého vyčesávacího válečku 1, je směr vybrání 6 kolmý na spirálovou obvodovou drážku 5. To znamená, že úhel β vychýlení vybrání 6 je roven úhlu stoupání šroubovice spirálové obvodové drážky 5, jak je znázorněno na obr. 13.

Za účelem zvýšení životnosti a kvality vyčesávacího válečku 1 je válcové těleso 2 vyrobeno z vytvrditelné oceli, přičemž po vyrobění spirálové obvodové drážky 5 je válcové těleso 2 vytvrzeno nebo alespoň částečně vytvrzeno a následně jsou vyráběna vybrání 6, načež může být provedeno další tepelné zpracování. Další nezbytnou operací je odstranění otřepů a hran z pracovního povrchu válcového tělesa 2 vyčesávacího válečku 1. Potom může být pracovní povrch válcového tělesa 2 opatřen vrstvou odolnou proti opotřebení.

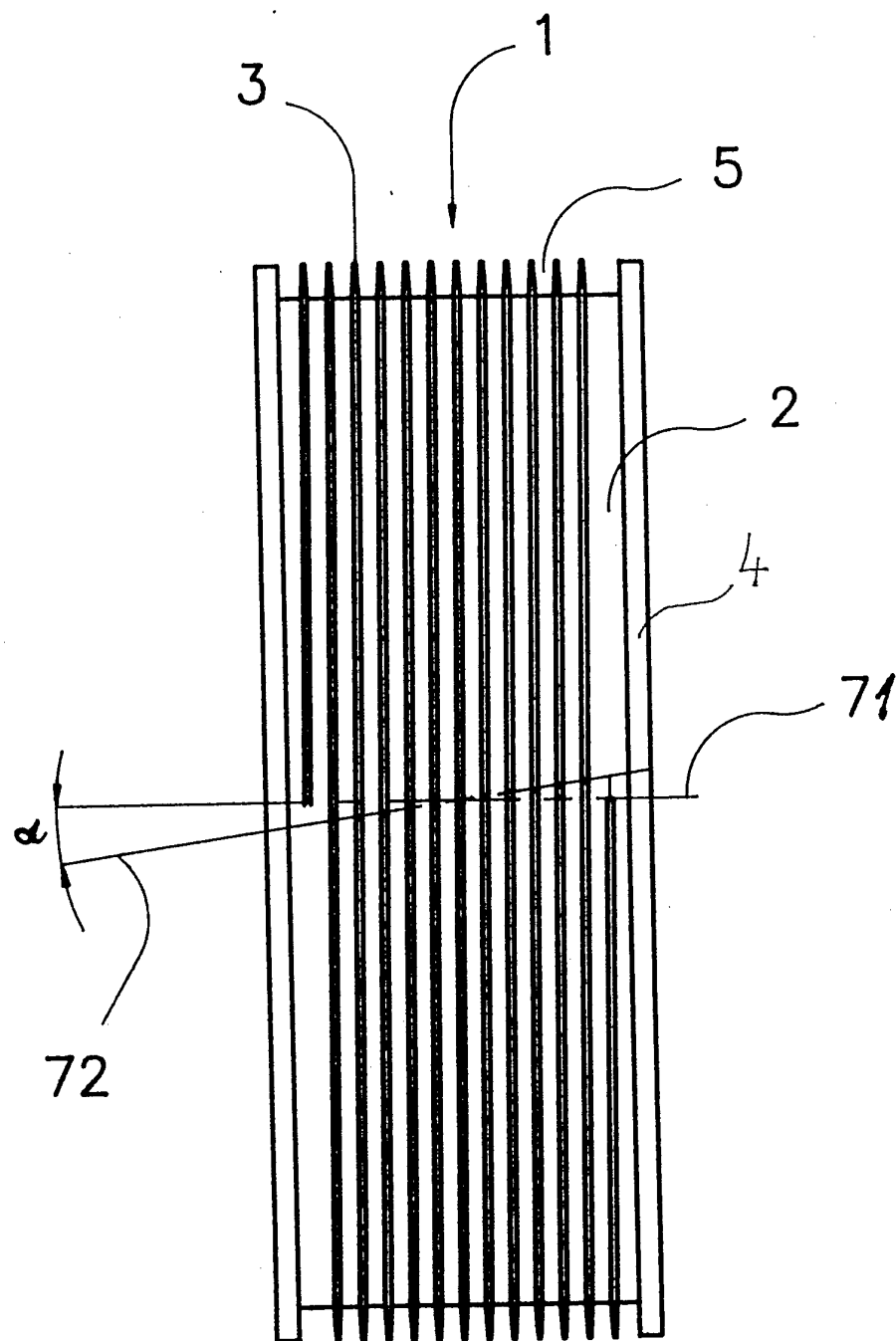
Při obrábění vybrání 6 se válcové těleso 2 otáčí. V případě otáčení válcového tělesa 2 konstantní rychlostí při konstantní rychlosti posuvu obráběcího nástroje, mají vybrání 6 v průmětu na nárysnu přímý směr. Jestliže je rychlost otáčení válcového tělesa 2 při konstantní rychlosti posuvu obráběcího nástroje nerovnoměrná, mají vybrání 6 v průmětu na nárysnu tvar křivky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

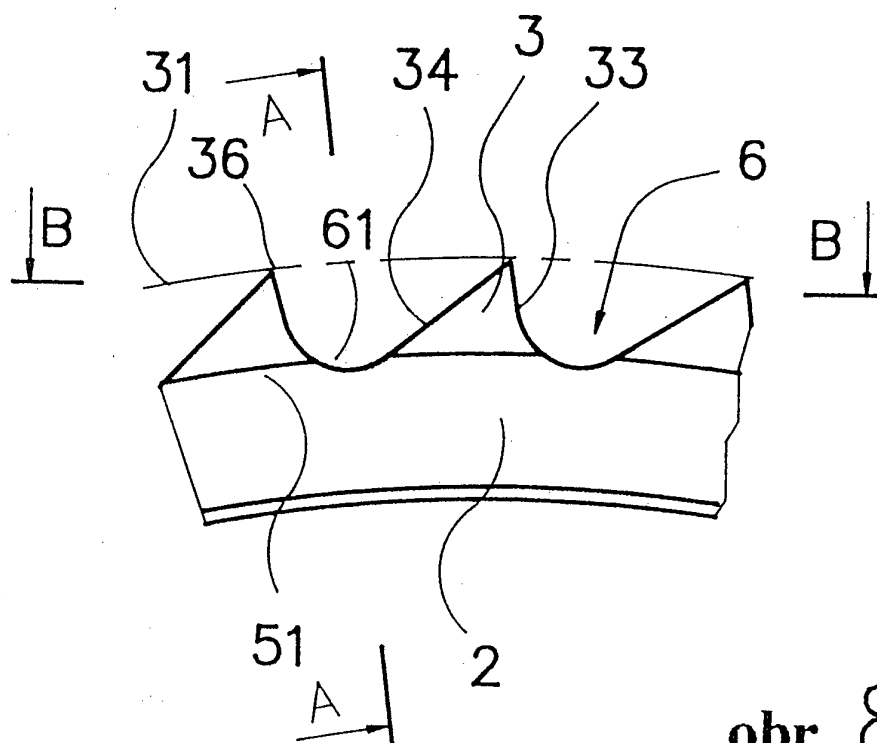
1. Vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí bezvřetenového doprřadacího stroje, obsahující válcové těleso, opatřené na vnějším obvodu zuby, které jsou vytvořeny průnikem alespoň jedné spirálové obvodové drážky a určitého počtu vybrání, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vybrání (6) probíhají po obvodu válcového tělesa (2) ve směru, vychýleném až o 45° od směru površky (71), rovnoběžné s osou (7) válcového tělesa (2).
2. Vyčesávací váleček podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vybrání (6) jsou vytvořena ve směru kolmém na spirálovou obvodovou drážku (5).
3. Vyčesávací váleček podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dno (51) spirálové obvodové drážky (5) má v průřezu tvar oblouku, přecházejícího na krajích plynule do boků (32) zubů (3).
4. Vyčesávací váleček podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dno (51) spirálové obvodové drážky (5) má v průřezu tvar přímky, přecházející pomocí oblouků na okrajích do boků (32) zubů (3).
5. Vyčesávací váleček podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dno (51) spirálové obvodové drážky (5) má v průřezu tvar křivky, vypuklé směrem do spirálové obvodové drážky (5), která pomocí oblouků (52) na okrajích přechází do boků (32) zubů (3).
6. Vyčesávací váleček podle libovolného z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že boční stěny spirálové obvodové drážky se ve směru ode dna (51) spirálové obvodové drážky (5) rozšiřují.
7. Vyčesávací váleček podle libovolného z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hloubka vybrání (6) je větší nebo rovna hloubce spirálové obvodové drážky (5).
8. Vyčesávací váleček podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hloubka vybrání (6) je o 0,05-ti násobek až o 0,5-ti násobek větší než hloubka spirálové obvodové drážky (5).
9. Vyčesávací váleček podle nároku 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každé vybrání (6) je vytvořeno alespoň mezi vnějšími okraji paty (35) zubů (3) krajních řad zubů, příslušných zmíněnému vybrání (6).
10. Vyčesávací váleček podle nároku 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vybrání (6) jsou vytvořena po celé šířce vnějšího obvodu válcového tělesa (2) vyčesávacího válečku (1).

11. Vyčesávací váleček podle libovolného z nároků 1 až 6, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že hloubka vybrání (6) je menší než hloubka spirálové obvodové drážky (5).
12. Vyčesávací váleček podle libovolného z nároků 1 až 11, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že válcové těleso (2) je na čelech (22) opatřeno přírubami (4), jejichž průměr je větší než průměr hlavové kružnice (31) zubů, zmenšený o dvojnásobek hloubky spirálové obvodové drážky (5).
13. Vyčesávací váleček podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průměr přírub (4) je větší nebo roven průměru hlavové kružnice (31) zubů (3).
14. Vyčesávací váleček podle libovolného z nároků 1 až 11, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že válcové těleso (2) je vyrobeno z vytvrditelné oceli.
15. Způsob výroby vyčesávacího válečku podle libovolného z nároků 1 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že válcové těleso (2) se při výrobě vybrání (6) otáčí.

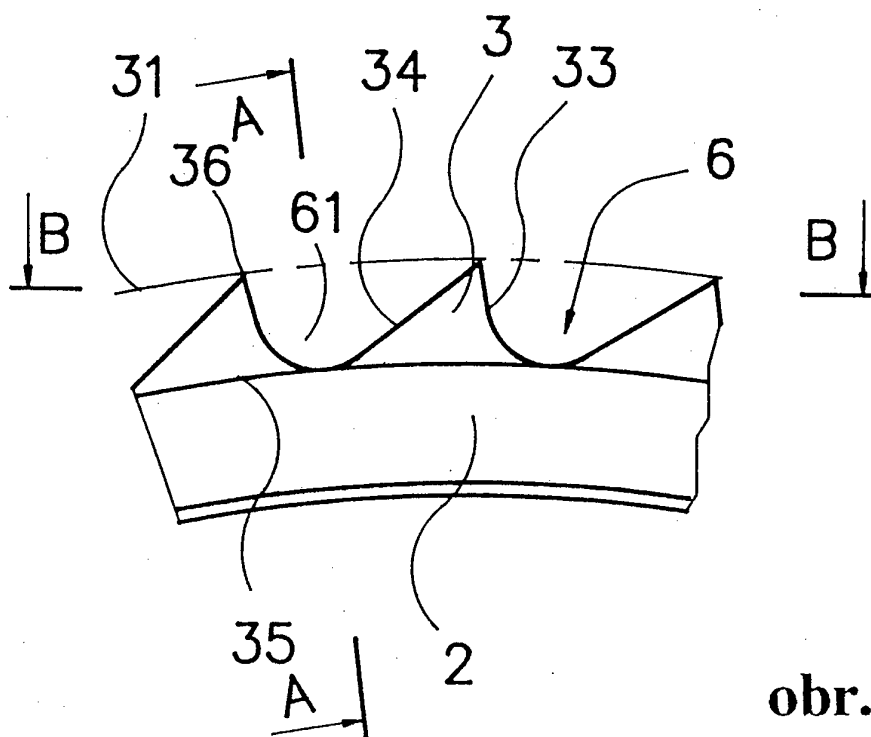
7 výkresů



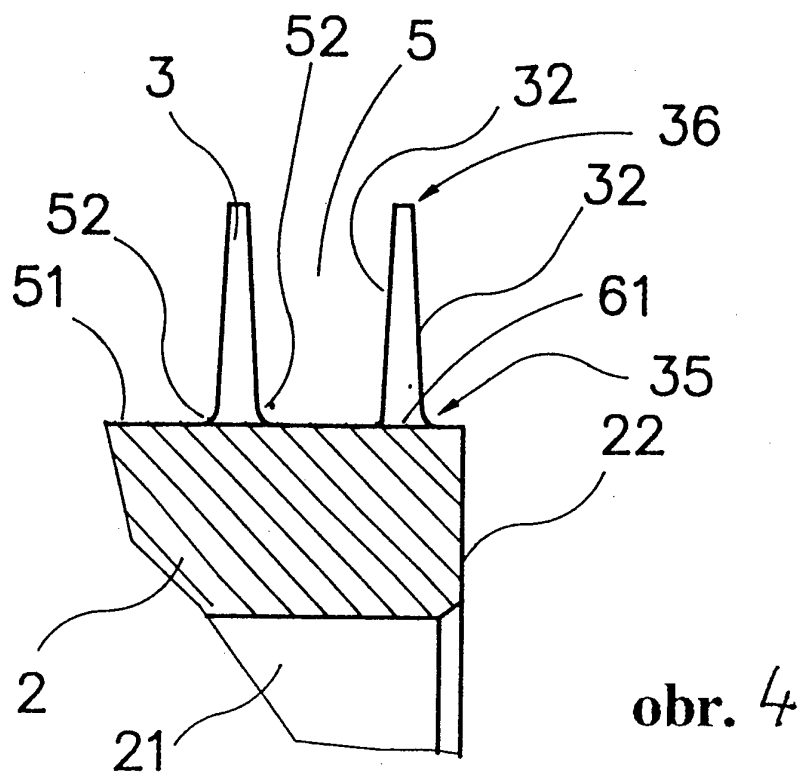
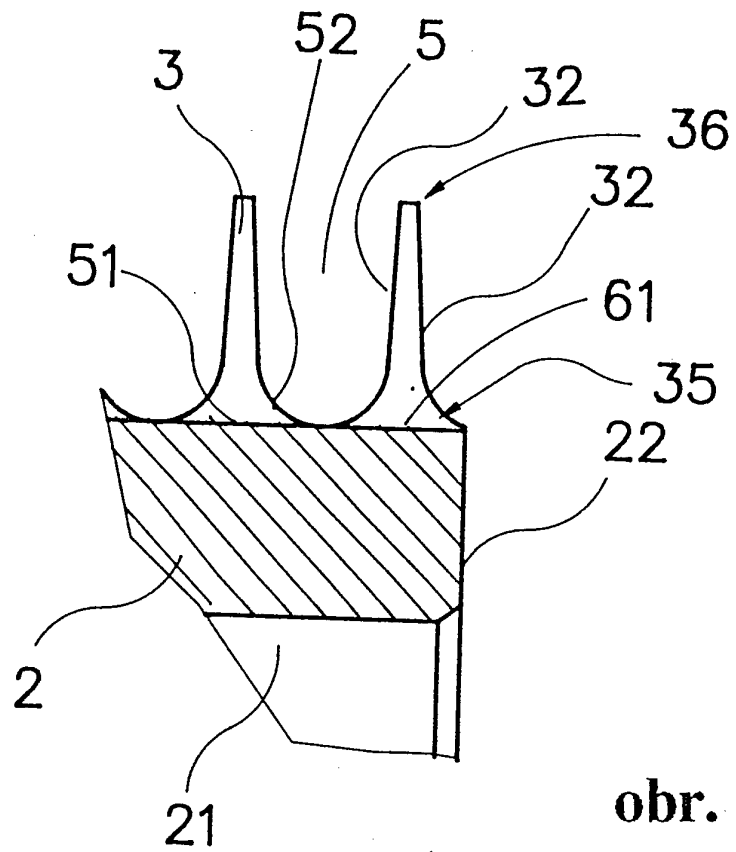
obr. 1

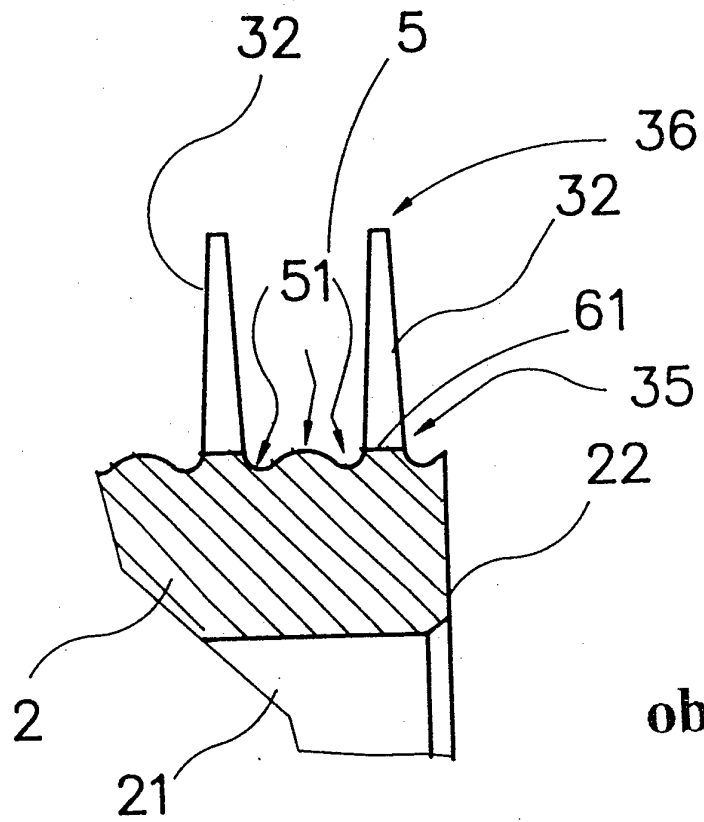


obrázek 8

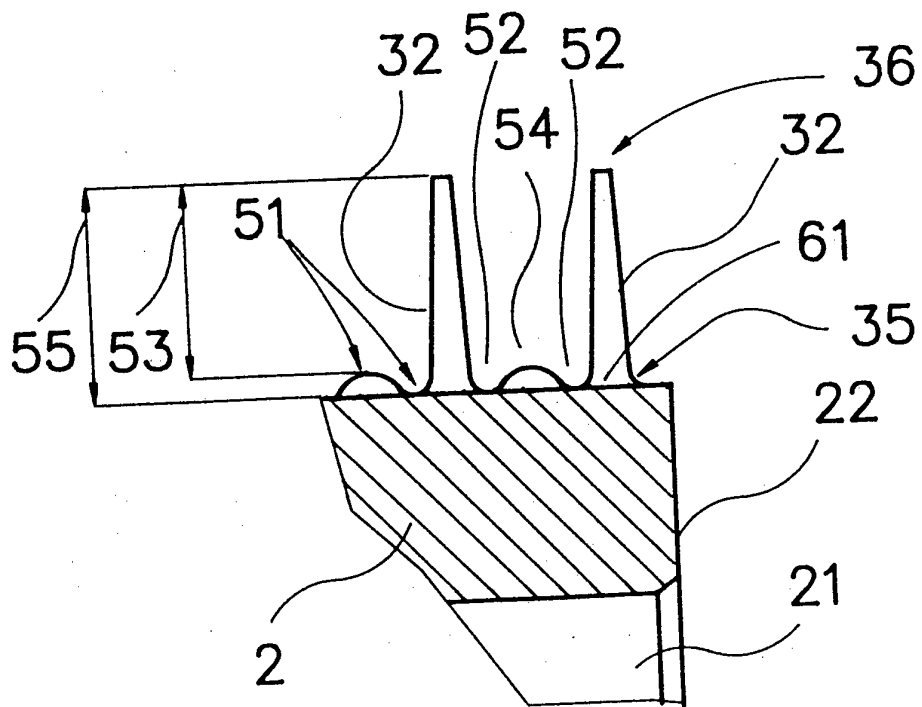


obrázek 2

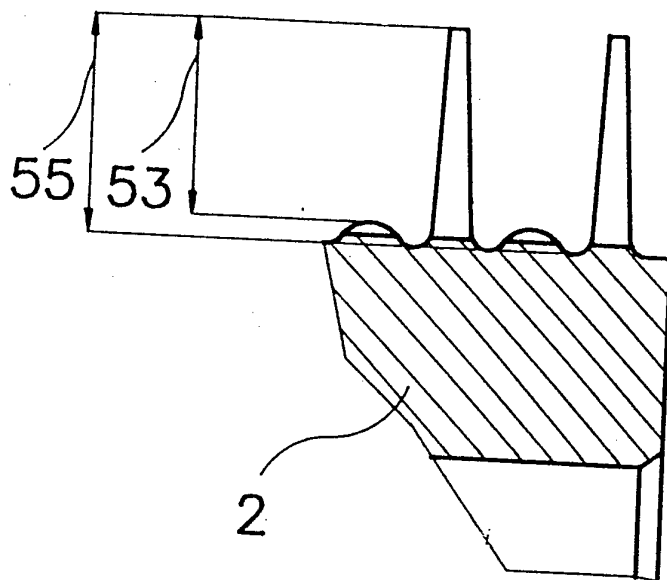




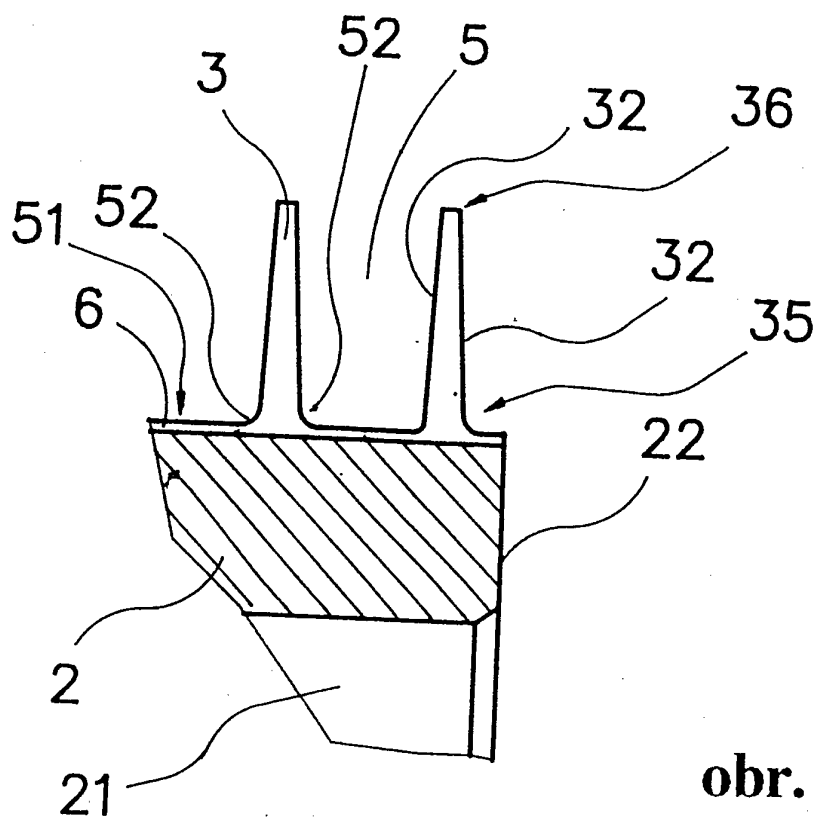
obr. 5



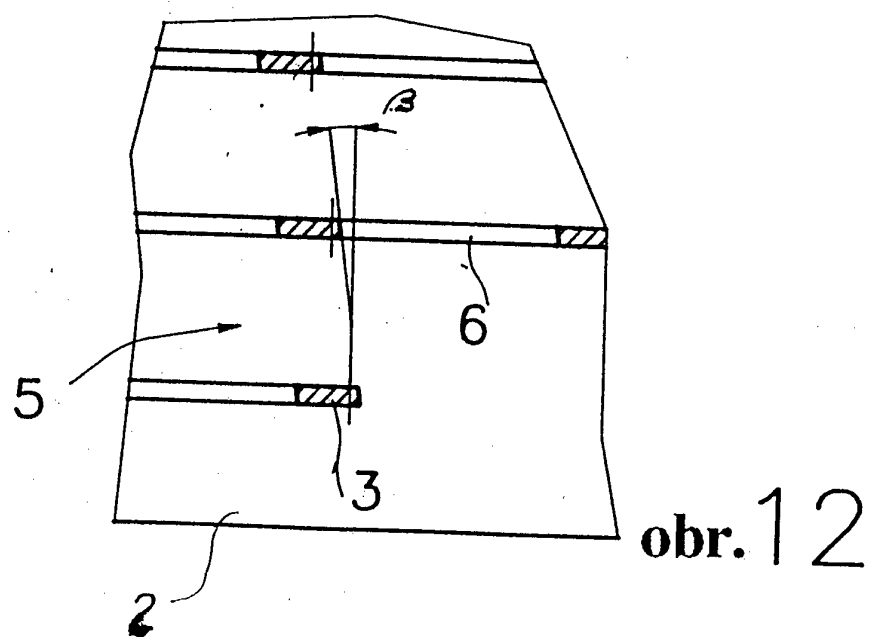
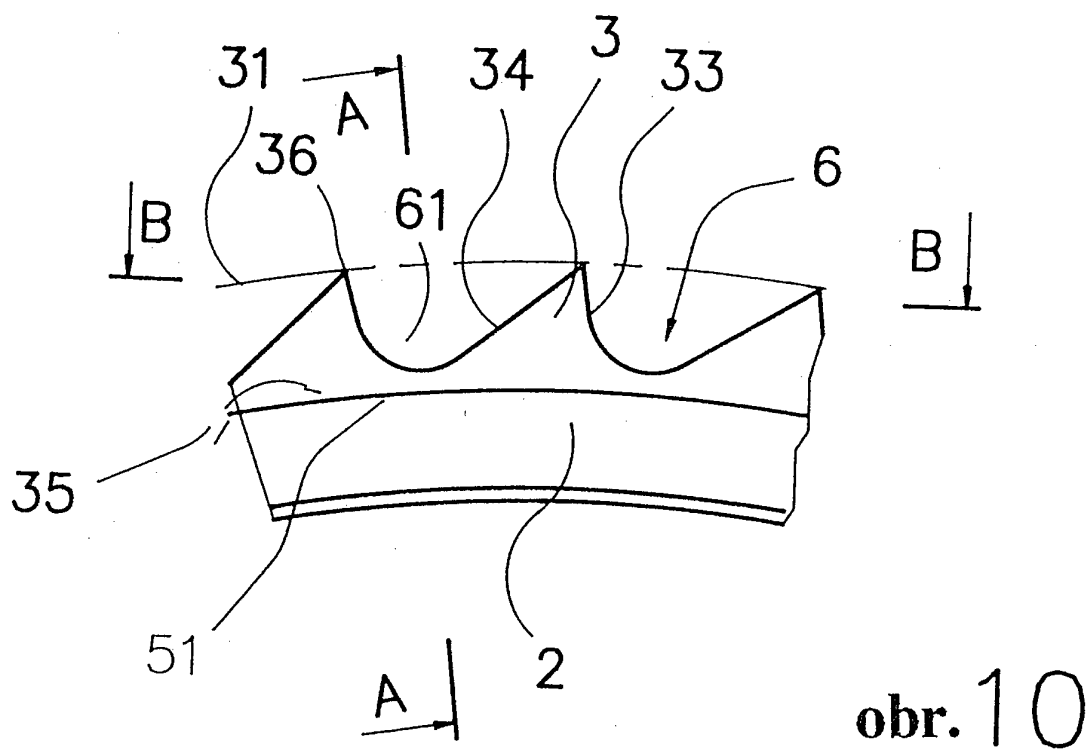
obr. 6

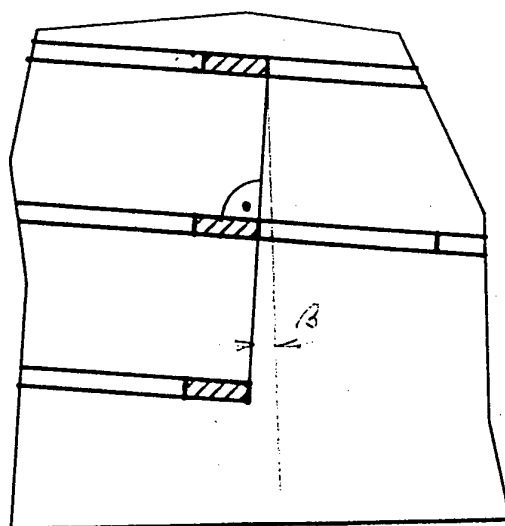
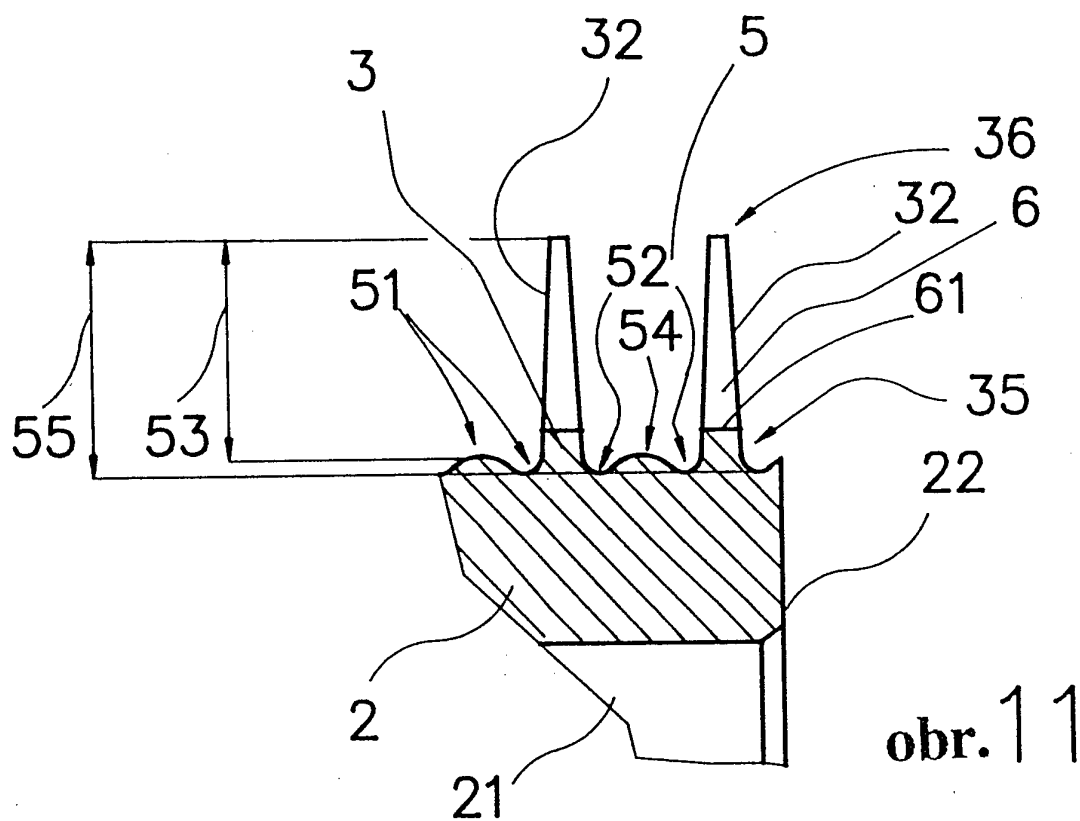


obr. 7



obr. 9





obr. 13