

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 2345-98

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24. 07. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **25.08.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/918205**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 03. 99**  
(Věstník č. 3/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**B 29 D 29/00**  
**B 29 C 47/00**

(71) Přihlášovatel:

AGRU ALOIS GRUBER GMBH, Bad Hall, AT;

(72) Původce:

Heinzlreiter Heinrich, Behamberg, AT;

(74) Zástupce:

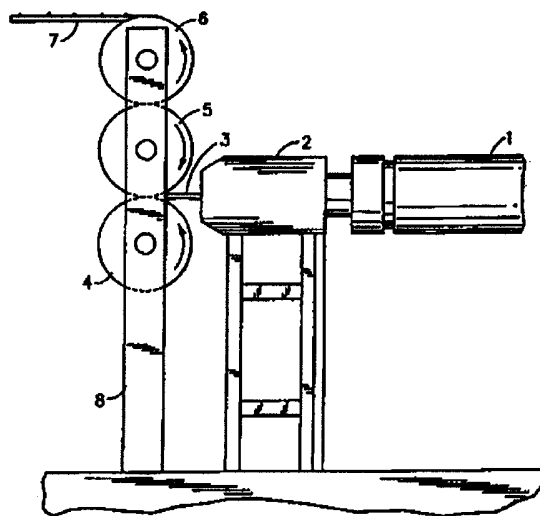
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,  
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro výrobu podložek  
opatřených mikrohroty a takto vyrobená  
podložka**

(57) Anotace:

Strukturovaná termoplastická podložka /7/ má alespoň jednu zdrsňelou povrchovou plochu /18/, opatřenou větším množstvím nepravidelně tvarovaných výstupků /22/, rozmístěných na této ploše /18/. Je vyráběna pomocí kalandrovacího válce, který má obecně válcově tvarované těleso /10/ opatřené drsným vnějším povrchem s větším množstvím slepých otvorů /12/, z nichž každý má nepravidelně tvarovaný vstup. Při způsobu výroby termoplastické podložky /7/ se pás termoplastu vytlačuje mezi prvním kalandrovacím válcem s drsným povrchem, který vytlačuje do této termoplastické podložky /7/ zdrsňený vzor, a současně vytváří větší množství nepravidelně tvarovaných výstupků /22/ a druhým hladkým kalandrovacím válcem.



CZ 2345-98 A3

01-1444-98-Če

Způsob a zařízení pro výrobu podložek opatřených mikrohroty a takto vyrobená podložka

#### Oblast techniky

Vynález se týká způsobu a zařízení pro výrobu podložek z termoplastického materiálu a takto vyrobených termoplastických podložek, a zejména způsobu a zařízení pro výrobu termoplastických podložek opatřených mikrohroty, jakož i takto vyrobených termoplastických podložek s mikrohroty.

#### Dosavadní stav techniky

Termoplastické podložky jsou v technické praxi velmi široce využívány, a to zejména k utěsňování tunelů, výkopových míst, zavážek a podobně. Při pokrývání požadované plochy takovouto termoplastickou podložkou bývají obvykle na podklad umístovány souvislé dlouhé pásy termoplastické podložky, které se buď vzájemně přesahují nebo k sobě těsně přiléhají, přičemž tyto pásy jsou následně spojeny samotěsnicím vodotěsným a neprodyšným způsobem, jako je například svařování.

Zde je nutno zdůraznit, že při používání termoplastických podložek je třeba brát v úvahu následující záležitosti.

Za prvé, jelikož musejí být termoplastické podložky používány na různých svazích, musejí být tyto podložky

opatřeny alespoň na jedné povrchové straně takovým povrchem, který může třecím způsobem přilnout ke svažujícímu se povrchu podkladu, a může tak udržovat termoplastickou podložku v požadované poloze.

Za druhé, v důsledku příliš obrovských ploch, které je často nutno pokrývat termoplastickou podložkou, musejí být náklady na výrobu takových termoplastických podložek pokud možno co nejvíce minimalizovány.

Pro výrobu přijatelné termoplastické podložky bylo ve známém stavu techniky přijato několik různých přístupů.

Například podle patentového spisu US 4 612 152, uděleného na jméno Kawabata a spol., je povrch termoplastické podložky opatřen opakujícím se raženým reliéfním vzorem.

Avšak tyto známé způsoby ražení reliéfních vzorů trpí několika podstatnými nedostatky.

Za prvé musí být základní podklad, ležící pod termoplastickou podložkou, podstatně deformován, aby přijal požadovaný vytlačený vzor, což může vést i k poškození tohoto základního podkladu.

Za druhé pak opakující se vytlačený reliéfní vzor vytváří v termoplastické podložce pravidelné spojitě drážky, které se nalézají mezi vyraženými výstupky. Tyto spojitě drážky mohou po určité době způsobit to, že se v podkladovém materiálu, kterým je například půda či zemina, vytvoří rýhy nebo brázdy, které umožní, že se podložka může vzhledem k

podkladovému materiálu pohybovat, takže ztrácí svoji uchycovací schopnost.

Za třetí proces pokládání termoplastické podložky, opatřené vyraženým reliéfem, na podkladový substrát, vyžaduje vytváření určitých ostrých okrajů v rovněž vytvarovávaném podkladovém substrátu, přičemž tyto okraje jsou často vytvářeny jako okrouhlé okraje s malým průměrem. Takovýto účinek ovšem pochopitelně snižuje uchycovací schopnosti podložky vzhledem k podkladovému materiálu.

#### Podstata vynálezu

Za účelem odstranění shora uvedených nedostatků, známých z dosavadního stavu techniky, je účelem tohoto vynálezu vyvinout zdrsňenou termoplastickou podložku, opatřenou větším množstvím stejně od sebe vzdálených výstupků, z nichž je každý nepravidelně vytvarován.

Dalším účelem tohoto vynálezu je vyvinout kalandrový válec pro výrobu zdrsňené termoplastické podložky, opatřené větším množstvím stejně od sebe vzdálených výstupků, z nichž je každý nepravidelně vytvarován.

A ještě dalším účelem tohoto vynálezu je vyvinout způsob výroby termoplastické podložky, opatřené větším množstvím stejně od sebe vzdálených výstupků, z nichž je každý nepravidelně vytvarován.

A konečně ještě dalším účelem tohoto vynálezu je vyvinout způsob výroby kalandrového válce, který je určen pro výrobu termoplastické podložky, opatřené zdrsňeným povrchem s

větším množstvím stejně od sebe vzdálených výstupků, z nichž je každý nepravidelně vytvarován.

Shora uvedených účelů bylo dosaženo vyvinutím termoplastické podložky neurčitých rozměrů, která má dvě opačné protilehlé povrchové plochy, přičemž alespoň jedna z těchto povrchových ploch je zdrsňena a je opatřena větším množstvím výstupků, které z ní vyčnívají. Podložka, která je předmětem tohoto vynálezu, je vytvářena kalandrovacím postupem.

Termoplastická podložka je vytvořena se základní vrstvou, která má dvě opačné protilehlé vnější povrchové plochy. Tyto vnější povrchové plochy jsou v podstatě rovnoběžné a mají stejný rozsah jako celkové délkové a šířkové rozměry termoplastické podložky. Alespoň jedna tato vnější povrchová plocha je zdrsňena pomocí opakujícího se nepravidelného vzoru.

Každý z příslušných výstupků má nepravidelný tvar a vyčnívá ze zdrsňené povrchové plochy. Tyto výstupky jsou s výhodou od sebe stejně vzdáleny na zdrsňené povrchové ploše, a to jak v podélném, tak i v příčném směru, avšak tyto výstupky mohou být alternativně rovněž vzájemně přesazeny v příčném a/nebo v podélném směru, anebo mohou být umístěny zcela nepravidelně.

Každý výstupek je nepravidelně tvarován, a to v důsledku způsobu vytváření předmětné termoplastické podložky, který bude popsán v dalším. Kombinace výstupků a zdrsňené povrchové plochy umožňuje, aby se termoplastická podložka podle tohoto vynálezu třecím způsobem zachytila v požadovaném místě.

Zdrsněná povrchová plocha a nepravidelné tvary výstupků zabraňují tomu, aby se na vespod ležícím materiálu vytvářely brázdy nebo žlábký, přičemž rovněž zajišťují velmi dobré třecí spojení mezi termoplastickou podložkou a pod ní ležícím materiálem.

Výraz „nepravidelný“ nebo jiné podobné z něj odvozené výrazy, které jsou v tomto popise používány, jsou určeny k popsání tvaru, který není stejnoměrně vytvářeným geometrickým tvarem, jako je například kruh, ovál, obdélník, rovnoběžnostěn a podobně.

Podložka, která je předmětem tohoto vynálezu, je vytvářena kalandrovacím postupem, při němž je využíván nový a vylepšený kalandrovací válec. Tento kalandrovací válec, který je předmětem tohoto vynálezu, má obecně válcový tvar, přičemž je jeho vnější povrchová plocha zdrsněna. Z vnější povrchové plochy jsou směrem dovnitř válce vytvořeny slepé otvory. Každý z těchto slepých otvorů je opatřen nepravidelně vytvarovaným vstupním otvorem, který leží ve stejné úrovni jako vnější povrchová plocha kalandrovacího válce, a konstantní průřezovou částí, která se rozprostírá směrem dovnitř kalandrovacího válce podle tohoto vynálezu.

Kalandrovací válec podle tohoto vynálezu je vytvářen vyvrtáváním většího množství slepých otvorů do obecně válcově tvarovaného válce. Každý z těchto otvorů je vyvrtán tak, že má konstantní průřez. Vyvrtané otvory jsou s výhodou od sebe vzájemně stejně vzdáleny, a to jak v obvodovém, tak i v osovému směru podél tělesa válce.

Následně je potom vnější povrchová plocha válce zdrsňena pomocí nepravidelného vzoru, a to jakýmkoliv známým způsobem, který je znám odborníku v dané oblasti techniky. Může být například použito vroubkování nebo křížové rýhování a podobně. Vnější povrchová plocha musí být rovněž zdrsňena v oblasti vstupních otvorů každého slepého otvoru tak, že každý z těchto otvorů získá nepravidelný tvar.

Shora popsaný kalandrovací válec je použit u způsobu výroby shora popsané termoplastické podložky. Při vytváření termoplastické podložky je roztavený termoplastický materiál kontinuálně protlačován skrze štěrbinu lisovacího nástroje za účelem vytváření termoplastického pásu, který má dvě opačné protilehlé a v podstatě hladké vnější povrchové plochy.

Shora uvedený kalandrovací válec je uspořádán tak, že leží rovnoběžně vzhledem ke druhému kalandrovacímu válci, takže je mezi oběma těmito válci vytvořena mezera. Protlačovaný termoplastický pás je přiváděn do této mezery, přičemž je termoplastický materiál podrobován tlaku, vytvářenému v této mezeře, a je tak zatlačován do různých otvorů v kalandrovacím válci a je uváděn do tlakového spojení se zdrsňenou vnější povrchovou plochou kalandrovacího válce při průchodu pásu shora uvedenou mezerou.

Termoplastický pás je poté z kalandrovacího válce sejmut a je opatřen vzorem zdrsňeného povrchu, vytvořeným na kalandrovacím válci, který se do něj obtiskl. Rovněž každý z výstupků je poškozen a je prodloužen v důsledku vyjímání z příslušných otvorů, a to díky nepravidelně tvarovaným vstupním otvorům, kterými musí každý příslušný výstupek

projít, čímž je docíleno nepravidelného vytvarování každého příslušného výstupku.

Kalandrovací válec může být ohříván nebo ochlazován. Ohřívání nebo ochlazování termoplastické podložky v průběhu kalandrovacího procesu způsobuje prodlužování a poškozování příslušných výstupků. Zde je nutno poznamenat, že ohřívání nebo ochlazování kalandrovacího válce není žádoucí. Teplota kalandrovacího válce by měla být s výhodou udržována na takové výši, že před vyjmutím výstupků z příslušných otvorů kalandrovacího válce vnější povrch příslušných výstupků zatvrdne, přičemž jádra příslušných výstupků zůstávají v roztaveném stavu.

Tím je zaručeno, že při vyjímání výstupků z příslušných otvorů pak jejich nepravidelně tvarované vstupní otvory způsobí, že zatvrdlé vnější povrchové plochy výstupků budou poškozeny nepravidelnými okraji vstupních otvorů a současně způsobí, že roztavená jádra těchto výstupků budou prodloužena.

Ohřívání nebo ochlazování kalandrovacího válce způsobí, že výstupky vytvrdnou v různých stupních, čehož výsledkem budou i různé stupně poškození výstupků a různé stupně prodloužení těchto výstupků.

#### Přehled obrázků na výkresech

Shora uvedené a ještě další podstatné znaky předmětu tohoto vynálezu budou lépe pochopitelné z následujícího podrobného popisu s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:



obr. 1 znázorňuje pohled na způsob vytváření termoplastické podložky, která je předmětem tohoto vynálezu;

obr. 2 znázorňuje částečný boční pohled na kalandrovací válec, který je předmětem tohoto vynálezu;

obr. 3 znázorňuje zvětšený pohled v řezu na slepý otvor, přičemž tento řez je veden podle čáry 3-3 z obr. 2;

obr. 4 znázorňuje pohled na část termoplastické podložky, která je předmětem tohoto vynálezu;

obr. 5 znázorňuje pohled v řezu na jeden výstupek, přičemž tento řez je veden podle čáry 5-5 z obr. 4;

obr. 6 znázorňuje pohled v řezu na slepý otvor, obdobný pohledu podle obr. 3, avšak s termoplastickým materiálem umístěným v tomto slepém otvoru.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je schematicky znázorněna základní konstrukce systému pro kontinuální výrobu termoplastických vložek.

Tento systém sestává ze šnekového vytlačovacího lisu 1, který je určen pro dodávání termoplastického materiálu přes šterbinové lisovadlo 2 za účelem vytváření hladkého termoplastického pásu 3. Tento hladký termoplastický pás 3 je poté přiváděn do mezery, vymezené dvěma válci 4 a 5, a je dále klikatě a hadovitě veden po části válce 5 a třetího válce 6.

Tyto tři válce 4, 5 a 6 společně vytvářejí kalandr 8, který způsobuje, že hladký termoplastický pás 3 je přetvářen na termoplastickou podložku 7, opatřenou výstupky, které vyčnívají z jednoho jejího povrchu.

Pro účely výroby termoplastické podložky 7 podle tohoto vynálezu je střední válec 5 kalandru 8 vytvořen jako obecně válcově tvarované těleso 10, opatřené na svém povrchu větším množstvím slepých otvorů 12. Toto válcové těleso 10 je rovněž opatřeno zdrsňenou vnější povrchovou plochou 14, která se rozprostírá podél celé délky S středního válce 5.

Při výrobě tohoto středního válce 5 je jeho válcové těleso 10 opatřeno vnější povrchovou plochou 14, která je původně v podstatě hladká. Poté jsou na větším počtu míst do vnější povrchové plochy 14 válcového tělesa 10 vyvrtány slepé otvory 12.

Jak je znázorněno na obr. 2, mohou být slepé otvory 12 vyrovnány do řad, takže jsou v osovém směru od sebe stejně vzdáleny v intervalech a podél délky S středního válce 5, a/nebo mohou být slepé otvory 12 umístěny tak, aby byly od sebe stejně vzdáleny v obvodovém směru podél obvodu válcového tělesa 10, a to ve stejných intervalech b.

Přestože to na výkresech není znázorněno, mohou být slepé otvory 12 umístěny rovněž přesazeně, přičemž slepé otvory 12 mohou být umístěny střídavě jak v osovém, tak i v obvodovém směru. Kromě toho mohou být slepé otvory 12 rozmístěny na válcovém tělese středního válce 5 zcela nepravidelně či namátkově.

Jak je znázorněno na obr. 3, je každý ze slepých otvorů 12 vyvrtán do válcového tělesa 10 do předem stanovené hloubky. Každý ze slepých otvorů 12 je rovněž do válcového tělesa 10 nejprve vyvrtán tak, že má konstantní průřezovou část, která vykazuje průměr W. Po vyvrtání slepých otvorů do válcového tělesa 10 je vnější povrchová plocha 14 tohoto válcového tělesa 10 podrobena zdrsnění.

Na obr. 2 je schematicky znázorněna zdrsněná struktura vnější povrchové plochy 14. Tento obr. 2 je určen pouze ke zobrazení příkladného provedení zdrsněné vnější povrchové plochy 14 a neomezuje rozsah ochrany předmětu tohoto vynálezu.

Na vnější povrchové ploše 14 je možno vytvořit jakýkoliv vzor, který nemá hladkou konfiguraci. Pro zdrsňování vnější povrchové plochy 14 je rovněž možno použít jakéhokoliv postupu, který je znám pro odborníka v dané oblasti techniky, a to včetně takových postupů, jako je vroubkování nebo rýhování.

Zdrsňování vnější povrchové plochy 14 je s výhodou prováděno nepravidelným způsobem s nepravidelným tvarem povrchu. Je-li vnější povrchová plocha 14 zdrsňována, jsou vstupy každého ze slepých otvorů 12 rovněž podrobeny deformaci, jak je znázorněno na obr. 3.

Jak je schematicky znázorněno na obr. 3 mohou být při zdrsňování vytvářeny otřepy 16, které směřují dovnitř vstupu slepého otvoru 12. Je zcela pochopitelné, že proces zdrsňování vnější povrchové plochy 14 je určen k tomu, aby

vytvořil nepravidelně tvarované vstupy do slepých otvorů 12, které mají jiné rozměry než je průměr W. Tímto způsobem má každý ze slepých otvorů 12 nepravidelně tvarovaný vstupní otvor, který se rozprostírá stejně jako vnější povrchová plocha 14, a jehož konstantní průřezová část se rozprostírá uvnitř válcového tělesa 10.

Jak je znázorněno na obr. 4, je termoplastická podložka 7 vytvořena o šířce x, která nemůže být větší, než je délka S středního válce 5, použitého pro výrobu termoplastické podložky 7, přičemž je šířka x termoplastické podložky 7 řízena a regulována šterbinovým lisovadlem 2.

Termoplastická podložka 7 je vyráběna kontinuálně, jak již bylo shora popsáno, a může být odřezávána v jakýchkoliv délkách. Termoplastická podložka 7 je vyráběna se dvěma opačnými povrchovými plochami, které mají stejný rozsah šířky a délky. Alespoň jedna povrchová plocha 18 termoplastické podložky 7 je opatřena zdrsňenou a nehladkou konfigurací.

Jak je znázorněno na obr. 4, jsou nepravidelnosti 20 rozmístěny na povrchové ploše 18 námatkově a nepravidelně. Tyto nepravidelnosti 20 jsou povrchovými nepravidelnostmi a mohou je představovat vyražené rýhy, trhliny, výstupky, jamky a podobně.

Obr. 4 je určen pouze pro znázornění grafického zobrazení, ukazujícího, že povrchová plocha 18 není hladká, přičemž předmět tohoto vynálezu není omezen na žádný zde popsany zdrsňený vzor. Zdrsňený vzor, vytvořený na povrchové ploše 18 termoplastické podložky 7, může mít jakýkoliv tvar. A navíc i když to není znázorněno, může být rovněž opačná



povrchová plocha termoplastické podložky 7 opatřena zdrsňenou konfigurací.

Ze zdrsňené povrchové plochy 18 termoplastické podložky 7 vyčnívá větší množství nepravidelně tvarovaných výstupků 22. Jak je znázorněno na obr. 4, mohou být tyto výstupky 22 rozmístěny ve stejných intervalech a mohou tak tvořit sloupce, vzdálené od sebe o interval a, a řady, vzdálené od sebe o interval b.

Vzdálenost výstupků 22, a to jak příčná, tak podélná, odpovídá vzdálenosti slepých otvorů 12, vytvořených ve středním válci 5. Příčná vzdálenost těchto výstupků 22 podél šířky termoplastické podložky 7 je určována osovou vzdáleností slepých otvorů 12 ve středním válci 5, zatímco podélná vzdálenost výstupků 22 podél délky termoplastické podložky 7 je určována obvodovou vzdáleností slepých otvorů 12 ve středním válci 5.

Jak již bylo shora popsáno, mohou být slepé otvory 12 at' už v obvodovém nebo osovém směru vzájemně přesazeny ve středním válci 5, výsledkem čehož pak bude skutečnost, že i výstupky 22 budou vzájemně přesazeny podél délky nebo šířky termoplastické podložky 7.

Jak již bylo rovněž shora popsáno, mohou být slepé otvory 12 uspořádány nepravidelně na středním válci 5, výsledkem čehož bude i odpovídající nepravidelný vzor výstupků 22, vytvořených na termoplastické podložce 7.

Každý z těchto výstupků 22 je vytvořen tak, že má nepravidelný tvar, jak je znázorněno na obr. 5. Každý z



výstupků 22 může mít odlišný nepravidelný tvar. Zde je nutno znovu zdůraznit, že obr. 5 je určen pouze ke znázornění nepravidelného tvaru, přičemž výstupky 22 mohou být vytvářeny s celou řadou různých nepravidelných forem a tvarů, které vyčnívají ze zdrsňené povrchové plochy 18.

Zdrsňená povrchová plocha 18 zahrnuje nepravidelný a nehladký vzor, který je do ní vtlačen středním válcem 5. Jelikož je termoplastická podložka 7 vyráběna nepřetržitě, to jest kontinuálně, bude nepravidelný vzor, vytvořený na středním válci 5 vytlačován do povrchu termoplastické podložky v určitých pevných intervalech.

Jak je znázorněno na obr. 4, je rozměr L určen k tomu, aby stanovil délku termoplastické podložky 7, která je stejná, jako je délka obvodu středního válce 5. Jak je znázorněno na obr. 2, má střední válec 5 průměr d. Takže rozměr L, znázorněný na obr. 4, by se měl rovnat součinu Ludolfova čísla  $\pi$  a průměru d středního válce 5, nebo může být stanoven algebraicky následujícím vztahem:

$$L = \pi \cdot d$$

Ze shora uvedeného rovněž vyplývá, že jelikož je termoplastická podložka vyráběna kontinuálně, i když to není znázorněno, tak se nepravidelný vzor, vytvořený na vnější povrchové ploše 14 středního válce 5 opakuje ve stejných intervalech o délce L podél celkové délky termoplastické podložky 7.

V průběhu kalandrování termoplastické podložky 7 je zdrsňený vzor, vytvořený na vnější povrchové ploše 14

středního válce 5, vytlačován do termoplastické podložky 7. Současně je termoplastický materiál z termoplastické podložky 7 zatlačován do slepých otvorů 12.

Střední válec 5 může být během kalandrovacího procesu chlazen nebo ohříván, přičemž však ani chlazení ani ohřívání není žádoucí. Teplota středního válce 5 je s výhodou udržována na takové úrovni, že je termoplastický materiál, rozmístěný ve slepých otvorech, během kalandrovacího procesu částečně ochlazován.

Zde je velmi žádoucí, aby byl termoplastický materiál ochlazován dostatečně do té míry, aby bylo umožněno, že vnější povrchová plocha 24, která je ve styku s příslušnými slepými otvory 12, byla ochlazována do omezené hloubky u každého slepého otvoru 12.

Jak je znázorněno na obr. 6, je zde doporučováno, aby bylo v termoplastickém materiálu, který je umístěn v každém slepém otvoru 12, zachováno jádro 26, které je v roztaveném stavu, a aby toto jádro 26 zůstalo v tomto roztaveném stavu i poté, kdy je termoplastická podložka 7 sejmuta ze středního válce 5.

Jak je termoplastický materiál vyjímán ze slepých otvorů 12, tak nepravidelně tvarované vstupy těchto slepých otvorů 12 s výhodou omezují vyjímání tohoto termoplastického materiálu z uvedených slepých otvorů 12.

Jak je termoplastický materiál vyjímán, nepravidelně tvarované vstupy slepých otvorů 12 budou nařezávat a poškozovat ztvrdlou vnější povrchovou plochu 24

termoplastického materiálu, a současně budou způsobovat, že roztavené jádro a v důsledku toho i celý výstupek 22 se bude prodlužovat.

Pokud by byl termoplastický materiál buď ochlazován příliš, anebo ochlazován nedostatečně, pak by tento termoplastický materiál buď úplně zatvrdl v oblasti slepého otvoru 12, anebo by zatvrdl nedostatečně, čehož důsledkem by bylo buď malé nebo žádné prodloužení, a/nebo žádné poškození vnější povrchové plochy 24.

Za účelem dosažení požadovaného prodloužení a/nebo požadovaného rozsahu poškození povrchu výstupků 22 lze teplotu středního válce 5 příslušně nastavit.

Kombinace nepravidelně tvarovaných výstupků 22 a zdrsňené povrchové plochy termoplastické podložky 7 je určena k tomu, aby dodávala této termoplastické podložce 7 velmi dobré uchycovací schopnosti.

Přestože zde byl daný vynález popsán s ohledem na jeho výhodná příkladná provedení, je zcela zřejmé, že je možno provést celou řadu změn u uvedených provedení, aniž by došlo k úniku z rozsahu ochrany vynálezu, který je stanoven v následujících patentových nárocích.



## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Termoplastická podložka (7) v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje termoplastickou základní vrstvu, která je umístěna proti vnější povrchové ploše, přičemž alespoň jedna z uvedených ploch není hladká, a přičemž z uvedené nehladké povrchové plochy vyčnívá větší množství nepravidelně tvarovaných výstupků 22, kteréžto výstupky 22 jsou vytvořeny integrálně s uvedenou základní vrstvou.

2. Termoplastická podložka (7) podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené výstupky (22) a uvedená základní vrstva jsou vytvořeny ze stejného materiálu.

3. Termoplastická podložka (7) podle nároku 2 v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené výstupky mají stejné vzdálenosti v příčném směru a stejné vzdálenosti v podélném směru.

4. Termoplastická podložka (7) podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedená nehladká povrchová plocha vykazuje nepravidelný vzor podél pravoúhlé části uvedené termoplastické podložky (7), přičemž tento vzor se podél podélné délky uvedené termoplastické podložky (7) opakuje.

5. Kalandrovací válec pro vytváření zdrsňené termoplastické podložky (7) v y z n a č u j í c í s e t í m , že sestává z obecně válcově tvarovaného tělesa 10, kteréžto těleso 10 má vnější povrchovou plochu 14, přičemž toto těleso 10 je opatřeno větším množstvím slepých otvorů

12, rozprostírajících se od uvedené vnější povrchové plochy 14 do vnitřku uvedeného tělesa 10, každý z těchto slepých otvorů 12 je opatřen nepravidelně tvarovaným vstupním otvorem, který se rozprostírá ve stejné úrovni, jako uvedená vnější povrchová plocha 14 uvedeného tělesa 10, přičemž uvedená vnější povrchová plocha 14 uvedeného tělesa 10 je vytvořena tak, že není hladká.

6. Kalandrovací válec podle nároku 5  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené slepé otvory 12 jsou podél uvedeného kalandrovacího válce rozmístěny ve stejných vzdálenostech jak v obvodovém, tak i v osovému směru.

7. Kalandrovací válec podle nároku 5  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý z uvedených slepých otvorů 12 je opatřen konstantní průřezovou částí, která se rozprostírá od bodu, přiléhajícího k příslušnému nepravidelně tvarovanému vstupnímu otvoru, směrem dovnitř uvedeného tělesa 10.

8. Způsob výroby kalandrovacího válce  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že sestává z následujících kroků:

- vytvoření v podstatě válcově tvarovaného kalandrovacího válce, který je opatřen vnější povrchovou plochou,

- vyvrtání většího množství slepých otvorů do uvedené vnější povrchové plochy uvedeného kalandrovacího válce a do uvedeného kalandrovacího válce, a

- zdrsňení uvedené vnější povrchové plochy uvedeného kalandrovacího válce.

9. Způsob podle nároku 8  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje krok deformování vstupního otvoru každého uvedeného slepého otvoru.

10. Způsob podle nároku 8  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok vyvrtávání uvedených slepých otvorů dále zahrnuje vyvrtávání těchto slepých otvorů ve stejných obvodových a osovéch intervalech.

11. Způsob výroby zdrsňené termoplastické podložky  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje následující kroky:

- vytlačování souvislého termoplastického pásu, který má dvě opačné povrchové plochy,

- uspořádání prvního kalandrovacího válce, majícího zdrsňenou vnější povrchovou plochu, a opatřeného větším množstvím slepých otvorů, probíhajících od uvedené vnější povrchové plochy dovnitř uvedeného prvního kalandrovacího válce, přičemž každý z uvedených slepých otvorů má nepravidelně tvarovaný vstupní otvor, rozprostírající se ve stejné úrovni, jako uvedená vnější povrchová plocha,

- uspořádání druhého v podstatě hladkého kalandrovacího válce ve vzájemném rovnoběžném prostorovém vztahu s uvedeným prvním kalandrovacím válcem za účelem vytvoření mezery mezi oběma těmito válci,

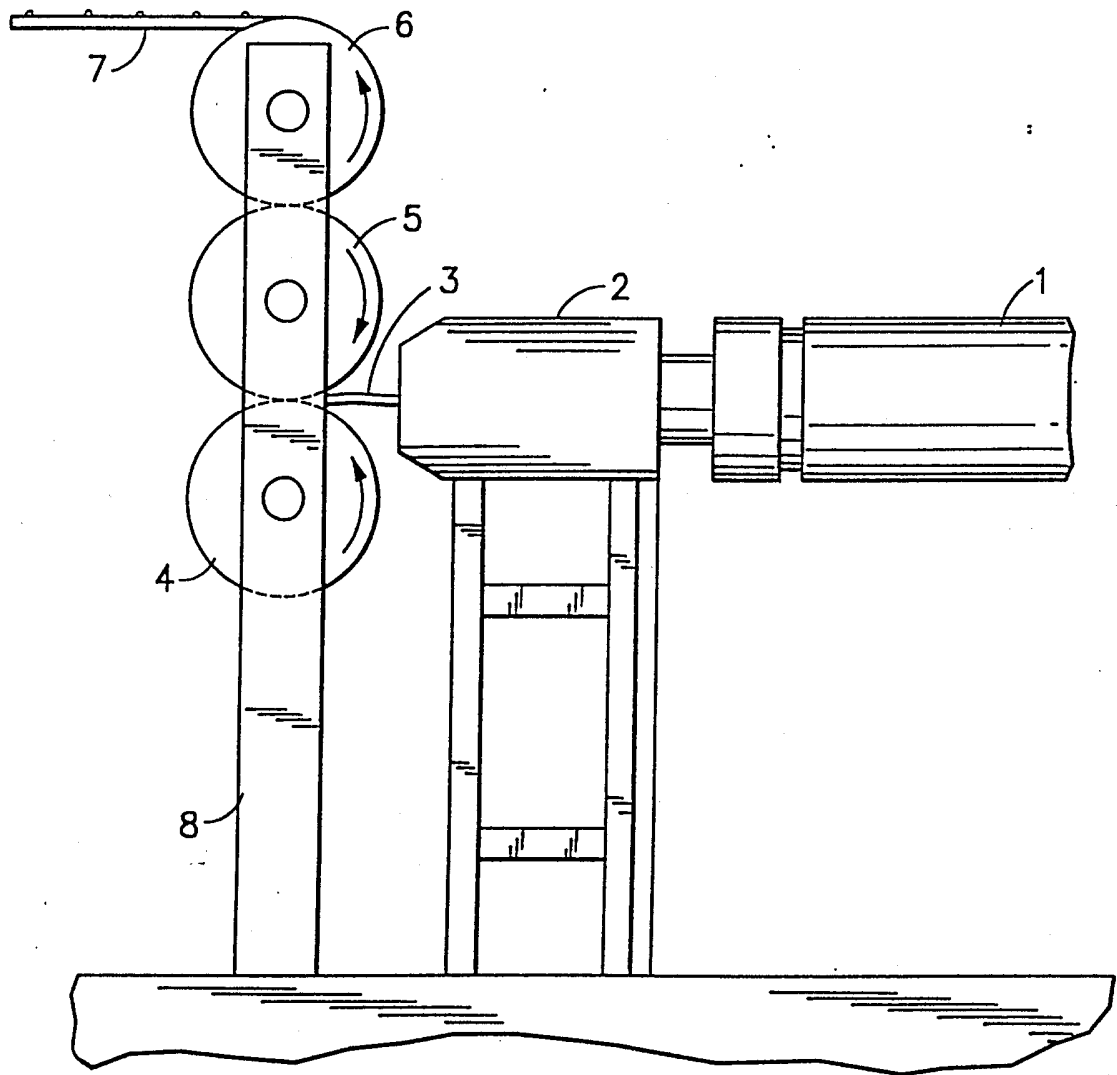
- zavádění a protlačování uvedeného termoplastického pásu skrze uvedenou mezeru tak, že jedna povrchová plocha uvedeného termoplastického pásu přichází do tlačného styku s uvedenou vnější povrchovou plochou uvedeného prvního kalandrovacího válce, a

- sejmutí uvedeného termoplastického pásu z uvedeného prvního kalandrovacího válce tak, že uvedené nepravidelně tvarované vstupní otvory uvedených slepých otvorů jsou opatřeny alespoň částečně poškozenými úseky uvedeného pásu.

12. Způsob podle nároku 11  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje krok ohřívání uvedeného kalandrovacího válce.

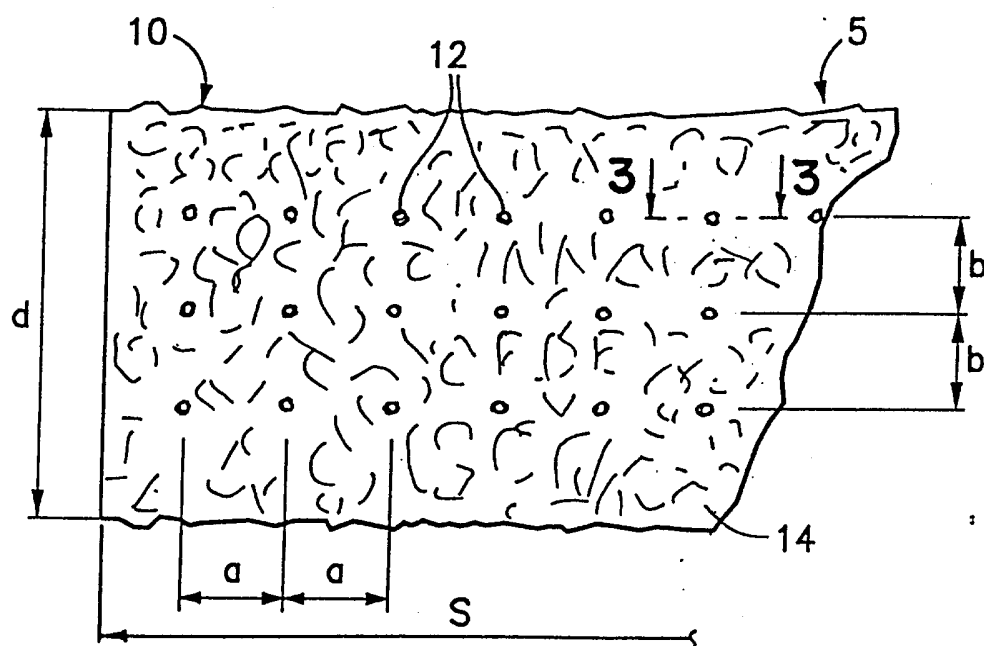
13. Způsob podle nároku 11  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje krok ochlazování uvedeného kalandrovacího válce.

1/4

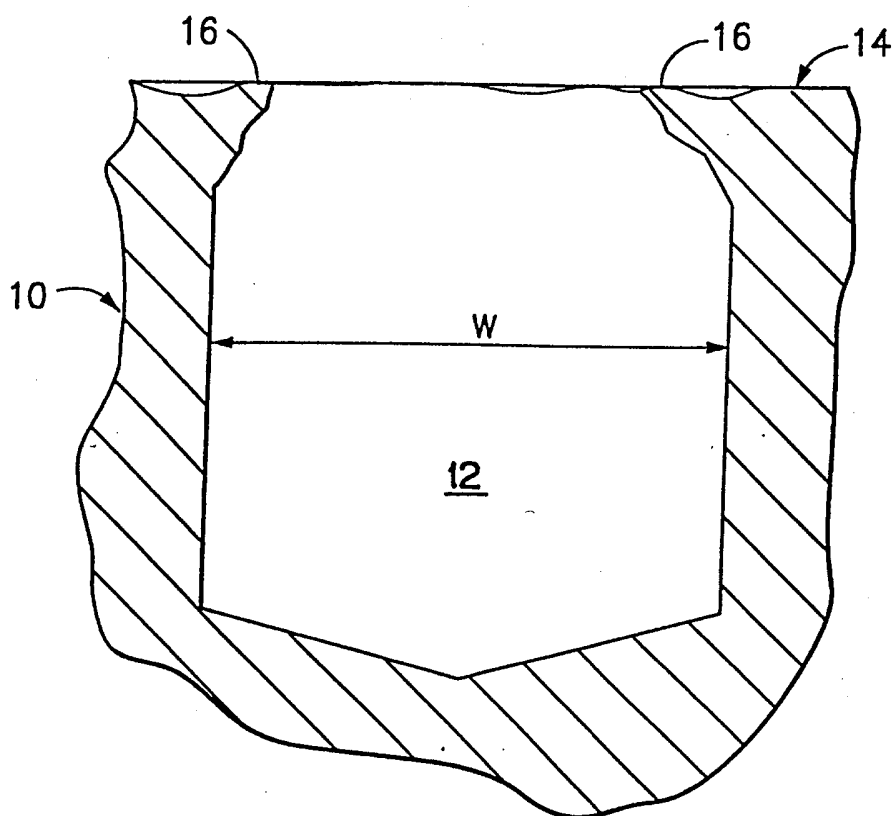


OBR. 1

24.07.98

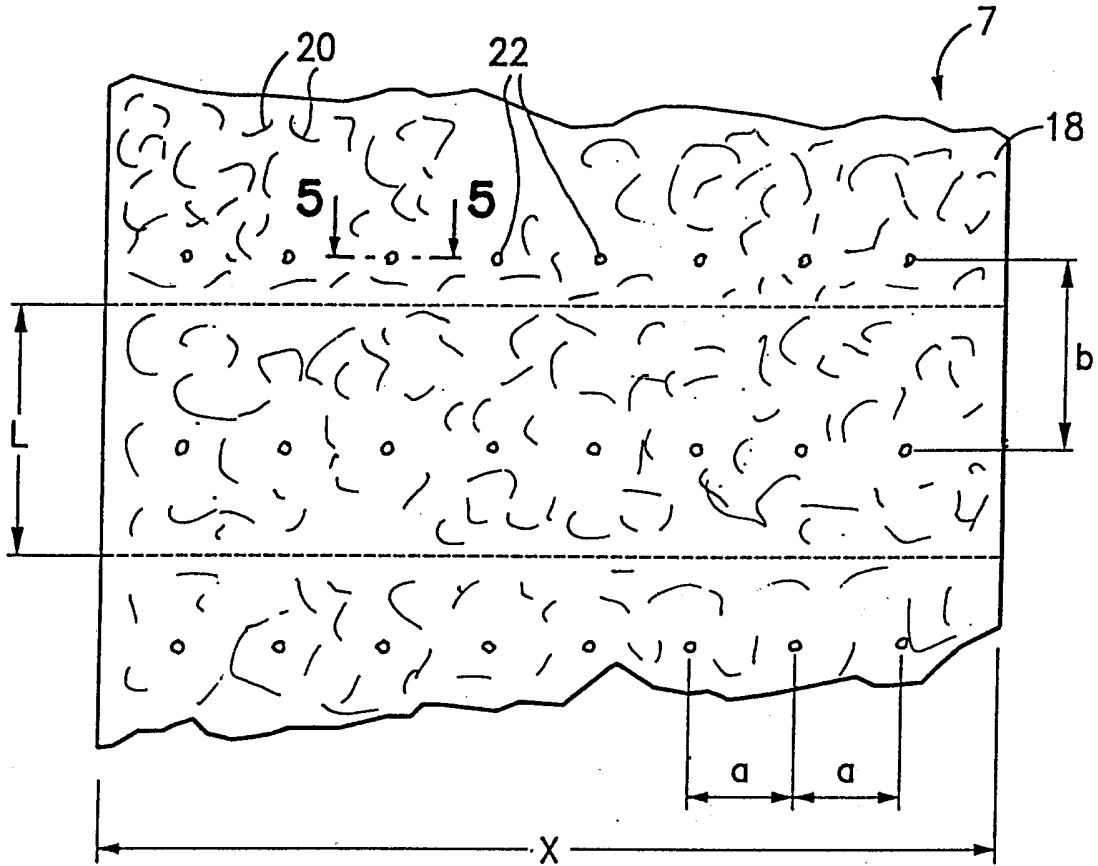


OBR. 2

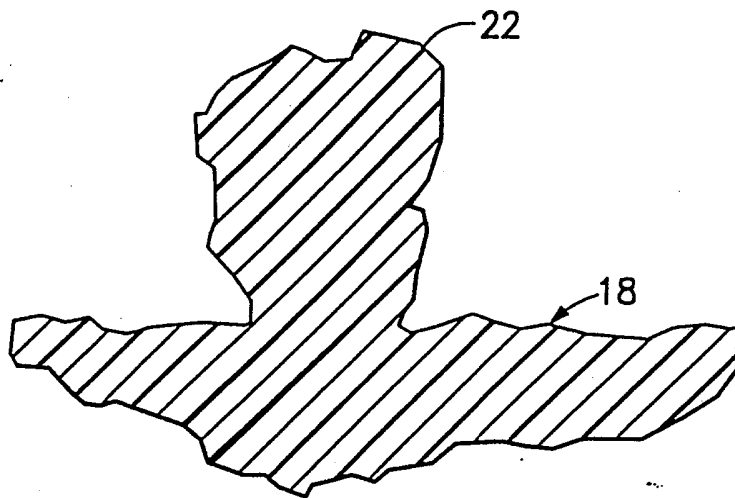


OBR. 3

3/4

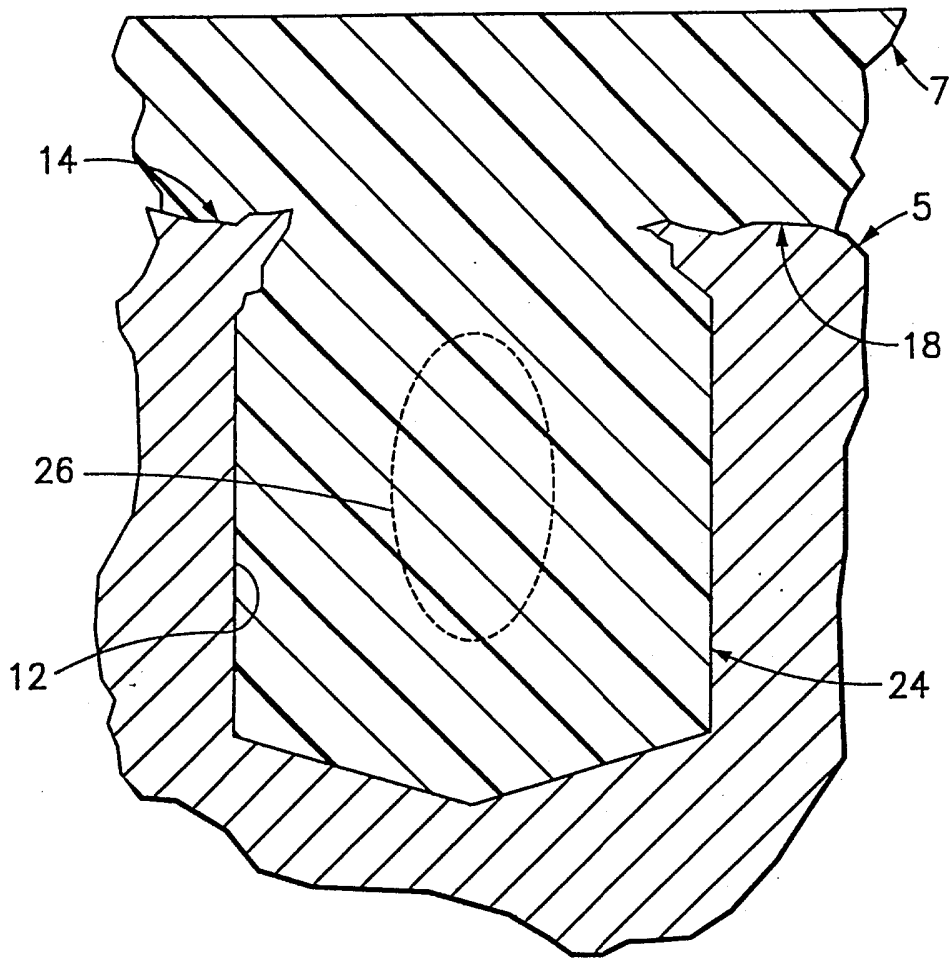


OBR. 4



OBR. 5

4/4



OBR. 6