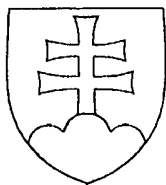


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU**

(21)

3854-92

(22) 23.12.92

(31) P 42 11 032.7

(32) 02.04.92

(33) DE

(43) 06.07.94

(86)

(13) A3

(51)

E 02 B 3/16

(71) Naue - Fasertechnik GmbH and CO.KG., Lübbecke, DE;

(72) HEERTEN Georg Dr. Ing., Lübbecke, DE;

(54) Spôsob výroby izolačnej rohože, ktorá neprepúšťa vodu a/alebo oleje a obsahuje napúšiaci il

(57) Spôsob kontinuálnej výroby izolačnej rohože, ktorá neprepúšťa vodu a/alebo oleje, pri ktorom sa vpichovaním vloží medzi nosnú vrstvu a kryciu vrstvu z rúnovej tkaniny napúšiaci il, pričom sa súčasne do krycej vrstvy vloží napúšiaci il, dodatočne rozprášený na hornú stranu krycej vrstvy. Následne sa napúšiaci il nachádzajúci sa v krycej vrstve navlhčí a opäť vysuší. Podľa obmeneného uskutočnenia sa pracuje len s jednou nosnou vrstvou z rúnovej textilie, tkaniny, pletiva a/alebo fólie, pričom fóliou je fólia z umelej hmoty, fólia z umelej hmoty spevnená tkaninou alebo papier, a s rúnovou textiliou s riedkymi pórmi alebo nespevneným mykaným rúnom so skríženými vláknami alebo s rúnom s náhodne rozloženými vláknami, na ktoré sa nanesie práškový napúšiaci il, vloží sa vpichovaním, navlhčí a vysuší. Namiesto vpichovacej techniky sa môže použiť prepletacia a/alebo prešívacia technika.

PŘÍL.	ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	22.1.93	002723	21

- 1 -

Způsob výroby těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje a obsahující botnavý jíl

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu kontinuální výroby těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje, která v podstatě sestává z nosné vrstvy, z vrstvy z botnavého jílu, zejména bentonitu, a z krycí vrstvy, přičemž alespoň jedna z těchto vrstev je tvořena rounovou textilií a na nosnou vrstvu se nanáší suchý práškový nebo granulátový botnavý jíl, přes to se překládá krycí vrstva a získaná třívrstvá látka se vede vpichovacím strojem pro spojení nosné vrstvy a krycí vrstvy vpichováním,

Dosavadní stav techniky

Těsnicí rohož uvedeného typu je známá z evropského patentového spisu 0 059 625, u níž ohebná nosná vrstva nese bentonitovou vrstvu, na niž se nachází opět krycí vrstva. Všechny tři vrstvy, tj. nosná vrstva, kterou může být rounová textilié, bentonitová vrstva a krycí vrstva, kterou může být bližší nedefinovaná rohož, jsou vzájemně spojeny pojívem. U takového výrobku jsou nosná vrstva a krycí vrstva spolu spojeny jen přes bentonitovou vrstvu, takže při uplatnění pojení, které se při

zvlhnutí bentonitu uvolňuje, není vytvořeno žádné pevné spojení mezi nosnou vrstvou a krycí vrstvou. To se projevuje nevýhodně, zejména při určitém uplatnění, protože bentonitová vrstva při styku s vodou značně nabobtná bez zábran ve všech směrech a přitom se vytvoří taková bentonitová vrstva, která působí jako kluzný film mezi nosnou vrstvou a krycí vrstvou, což je nevýhodné zejména při pokládání těsnicích pásů na svazích.

Aby se odstranila hlavní nevýhoda těchto těsnicích rohoží byla již přihlášovatelem vyvinuta těsnicí rohož, která je popsána v německém patentovém spise 37 04 503. Tato těsnicí rohož sestává v podstatě z nosné vrstvy, z vrstvy z botnavého jilu a z krycí vrstvy, přičemž nosná vrstva a/nebo krycí vrstva sestává z rounové textilie a ta vrstva, která případně nesestává z rounové textilie, je tvořena tkaninou, pleteninou nebo fólií z umělé hmoty, přičemž jsou všechny tři vrstvy vzájemně spojeny vpichováním. U takové těsnicí rohože zůstávají nosná vrstva a krycí vrstva pevně spojeny vpichováním i při nabotnutí botnavého jilu, přičemž jsou částičky bentonitu vlákny uzavřeny jako v kleci, kterážto vlákna zasahují z krycí vrstvy bentonitovou vrstvou až do nosné vrstvy a naopak. Tím je zaručeno, že při upotřebení nemůže u této těsnicí rohože působit vlhká bentonitová vrstva jako kluzná rovina a že dojde ke skutečnému přenosu posuvné síly z krycí vrstvy k nosné vrstvě, takže například není třeba se obávat na svazích sesouvání nebo

sklouzávání zatížené vrstvy sestávající z hrubého písku nebo štěrku. Kromě toho je již v tomto vlastním německém patentovém spise 37 04 503 uvedeno, že lze dosáhnout snížení propustnosti vody těchto těsnících rohoží tím, že při výrobě se nejprve na nosnou vrstvu nanese moučný bentonit a případně se do této vrstvy vetřese a teprve pak se nanese zrnitý granulát bentonitu. Namísto vetřásání moučného bentonitu do nosné vrstvy lze postupovat také tak, že se nosná vrstva nejprve impregnuje vodní bentonitovou suspenzí nebo se naválcuje vodní bentonitovou pastou a teprve pak, případně po předběžném sušení se nanese zrnitý bentonitový granulát. Podle přání je možné krycí vrstvu před jejím položením zpracovat stejně jako u nosné vrstvy.

Přes toto zpracování, a to i když se dodatečně impregnováním nebo vetřásáním bentonitu upraví nosná vrstva a krycí vrstva, jak bylo shora popsáno, ukazují průzkumy v praxi i v laboratoři, že v oblastech překrytí nelze dosáhnout rounovými textiliemi s jemnými póry, které v této oblasti leží přes sebe, zcela součinitelů propustnosti vody jaké dosahuje nepropustná nebo těsnící rohož sama. To vyplývá jistě z toho, že rounové textilie s jemnými póry nejsou zcela zaplněny bentonitem, například tím, že bentonitový prášek, případně bentonitová pasta nebo naplavený bentonit nepronikne dokonale do meziprostoru rounové textilie nebo vpravený práškový bentonit vypadne zčásti z rounové textilie při navijení ne-

bo nabalování, při skladování, při dopravě, při odvíjení a kladení. Pravděpodobně je to také důvodem, proč výše popsane nosné a krycí vrstvy zpracované bentonitem vertřásáním sami o sobě nesplňují stoprocentně požadavky, které by měla dobrá těsnicí rohož splňovat.

Úkolem vynálezu je proto vytvořit způsob, jímž je možné naplnit nosnou vrstvu a/nebo krycí vrstvu sestávající z rounové textilie práškovým nebo granulovaným botnavým jílem, zejména práškovým bentonitem, aby se dosáhlo v oblastech překrytí nejen vynikajícího těsnicího účinku, nýbrž aby plnění zejména v krycí vrstvě hotové těsnicí rohože bylo v takovém stavu, že bude vyloučeno, aby vpravený botnavý jíl, případně bentonit vypadával nebo se vyprašoval při navíjení, skladování, při dopravě nebo při odvíjení z vrstev rounové textilie.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen podle vynálezu tím, že nosná vrstva a/nebo krycí vrstva sestává z rounové textilie, do níž během vpichování těchto tří vrstev se dodatečně z vnějšku přiváděný botnavý jíl připojuje vpichováním a následně se vlhčí a pak opět vysuší, přičemž se vytváří vlákný zpevněný povlak z botnavého jílu, který je pevně spojen s celkovým tvarem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že před vpichováním se na horní stranu krycí vrstvy, sestávající z roun-

nové textilie, nanáší práškový botnavý jíl, získaná čtyřvrstvá textilie se spojuje vpichováním, pak se botnavý jíl navpichovaný do krycí vrstvy zvlhčí vodou, přičemž botnavý jíl nabotná a pak se opět vysuší a případně se návazně na to odpovídajícím způsobem zpracuje nosná vrstva.

Příklady provedení vynálezu

Předmětem vynálezu je tedy způsob kontinuální výroby těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje, která v podstatě sestává z nosné vrstvy, z vrstvy botnavého jílu, zejména bentonitu, a krycí vrstvy, přičemž alespoň jedna z vrstev je rounová textilie a přičemž se na nosnou vrstvu nanáší suchý práškový nebo granulovaný botnavý jíl, překrývá se krycí vrstvou a získaná třívrstvá látka se vede vpichovacím strojem za účelem vpichování nosné vrstvy a krycí vrstvy, a vyznačuje se tím, že před vpichováním se na horní stranu krycí vrstvy sestávající z rounové textilie nanáší práškový botnavý jíl, získaná čtyřvrstvá látka se provpichuje, pak se botnavý jíl vpravený vpichováním do krycí vrstvy zvlhčí vodou a pak opět usuší a případně se návazně odpovídajícím způsobem zpracuje nosná vrstva.

Podle výhodného provedení vynálezu sestává krycí vrstva z rounové textilie a nosná vrstva z tkaniny nebo z folie, přičemž uplatnění tkaniny se dává přednost. Ja-

ke fólie lze použít nejen fólie z umělé hmoty, nýbrž také papír, s výhodou nátrónový pevný papír.

Tkaniny uplatněné podle vynálezu musí být v případě použití moučného bentonitu tkány tak hustě, že i nejjemnější prášek bentonitu o velikostech částic v mikrometrové oblasti nemůže tkaninou proniknout. S výhodou se používá pásková tkanina.

Zvlhčování vodou je možné provádět studenou, teplou nebo horkou vodou nebo vodní párou.

Při pokládání těsnicí rohože podle vynálezu při použití tkanin jako nosné vrstvy, kde je krytá vrstva vytvořena z rounové textilie plněné bentonitem, je také zaručeno, že v oblasti překrytí platí prakticky stejné hodnoty propustnosti vody jako pro těsnicí rohož samotnou.

Těsnicí rohože vyrobené podle vynálezu jsou velmi vhodné jako těsnicí pojistné podložky pod fóliový povlak z umělé hmoty nepropustný pro vodu. V případě poškození takové fólie z umělé hmoty, například při vytvoření díry nebo trhliny, způsobí voda, která pronikne tímto netěsným místem, že botnavý jíl nacházející se v těsnicí rohoži vytvořené podle vynálezu, kterým je s výhodou přírodní bentonit sodný, botná, a tím uzavře netěsné místo v téměř samolečivém procesu.

Použité rounové textilie sestávají s výhodou z kvalitních syntetických vláken, zejména z polyethylenových vláken, polypropylenových, polyesterových, polyakryláto-

vých a/nebo polyamidových vláken. Při uplatnění u skládek a vytváření skládek jsou zejména vhodné rounové textilie z polyethylenu o vysoké hustotě (HDPE) nebo z polypropylen, které jsou odolné proti hnití ve všech látkách nacházejících se ve vodě nebo v půdě, a tím mají prokazatelně mimořádně vysokou životnost. Nadto jejich vysoká pevnost v přetrhu způsobuje značnou necitlivost vůči mechanickému namáhání.

U použitých rounových textilií se jedná s výhodou o rounové textilie ze střížových vláken mechanicky zpevněných vpichováním. Jsou vytvořeny tak, že vlákna zkadeřená se přivedou k sobě a tím vytvoří plochý útvar s nesčetnými labyrintovými chodbičkami. Struktura rounové textilie se může přizpůsobit oblasti použití tím, že se vytvoří hrubší nebo jemnější, takže se zaručí optimální přizpůsobení stanoveným požadavkům. Zpevnění je zaručeno kosterní strukturou, která má pro účely podle vynálezu podstatný význam. Místo mechanicky zpevněných rounových textilií vpichováním je možné použít také takové rounové textilie, které jsou zpevněny pomocí šicí techniky nebo mechanickým zapletením a spletením vláken nebo takové textilie, které jsou zpevněny chemicky.

Podle obměněného provedení podle vynálezu se pracuje s nosnou vrstvou z rounové textilie, z tkaniny, z pleteniny a/nebo z fólie, přičemž fólií je fólie z umělé hmoty, fólie z umělé hmoty zesílená tkaninou ne-

bo papír, zejména nátrónový pevný papír, a s porézním útvarem z chemicky nebo mechanicky zpevněné nebo jen částečně zpevněné rounové textilie s hrubými póry nebo z nezpevněného mykaného rouna se skříženými vlákny nebo z rouna z nepravidelně uloženými vlákny, přičemž na rozdíl od shora uvedeného provedení se na nosnou vrstvu přímo nenanáší žádná vrstva z botnavého jílu, nýbrž se tento jíl v příslušně větším množství nanáší jen na porézní útvar, případně do tohoto porézního útvaru, přičemž se používá s výhodou jako botnavého jílu přírodní bentonit sodný v práškové nebo granulované formě. Takto získaný plošný útvar se pak vede odpovídajícími vpichovacími stroji, přičemž se jednak zapracovává botnavý jíl do porézního útvaru a porézní útvar sám se zpevňuje mechanicky jako při obvyklém postupu vpichování. Zpevnění lze provádět také prostřednictvím pletací nebo proplétací a/nebo prošívací techniky. Návazně na to se získaný plochý útvar strany, na niž byl bentonit nanesen, na obou stranách vodou vlhčí.

V případě vpichovací techniky může být výhodné, když jsou vpichovací stroje uspořádány za sebou, z nichž jeden je osazen jehlami, jejichž protiháčky směřují dolů a druhý je osazen jehlami, jejichž protiháčky směřují nahoru. Lze však použít i kombinovaného vpichovacího stroje, který je současně osazen oběma druhy jehel.

Plochý útvar zpevněný pomocí vpichovací techniky se pak na horní straně a/nebo spodní straně postříká vodou

a návazně se usuší. Sušení může být provedeno například infračerveným zářením nebo tím, že se pás vede pecí nebo kanálem s horkým vzduchem. Pro různá použití může být výhodné, když bentonit obsahuje určitou zbytkovou vlhkost.

Takto získaná těsnicí rohož se může použít buď jako těsnicí rohož s nosnou vrstvou nebo se může papírová vrstva odstranit a vodou nabotnat vložený jííl i z této strany a pak usušit. Takový výrobek poskytuje samozřejmě v oblastech překrytí optimální těsnění. Podle výhodné varianty se odstraňuje papírový pás jen na okrajích a to v šíři, která odpovídá šíři oblasti překrytí. Tento postup může být také použit i při jiných výhodných popsá- ných příkladech provedení, u nichž se uplatňuje papír jako nosná vrstva.

Těsnicí pásy podle vynálezu se používají zejména jako utěsnění k základní ochraně proti vodě a jsou přitom určeny s výhodou jako minerální složka kombinovaného utěsnění ve spojení s těsnicími pásy z umělé hmoty. V případě místního prosakování nebo perforace těsnicího pásu z umělé hmoty, který je překrývá, působí tyto těs- nicí pásy podle vynálezu, jak již bylo uvedeno, samole- čivým účinkem ve vztahu k poškozenému těsnicímu pásu z umělé hmoty.

Řešení podle vynálezu bude dále vysvětleno na za- kladě následujících příkladů, aniž by se však na ně ome- zovalo.

Příklad 1

Návin pásové tkaniny o šíři 4 metry se odvíjí přes blok návinu a přivádí se jako nosná vrstva ke vpichovacímu stroji. Během odvíjení se na pásovou tkaninu jako na nosnou vrstvu nanese množství asi 3500 g/m² bentonitového prášku. Současně se přes další blok návinu přivádí rounová textilie - z vláken 6,7 dtex - jako krycí textilie bentonitové vrstvy. Na tuto krycí vrstvu se nanáší přidavně bentonitový prášek v množství asi 1500 g/m². Tyto čtyři vrstvy potom proběhnou vpichovacím strojem, přičemž bentonitový prášek, který se nachází nahoře na krycí vrstvě, se vpichováním vpraví do krycí vrstvy a vrstvy se vzájemně mechanicky pevně spojí.

Vpichovací stroj je opatřen větším počtem jehelních lůžek. Každé jehelní lůžko je vybaveno tisíci jehlami. Jehelní lůžka se velmi rychle přivádějí a odvádějí - až asi 1000 zdvihů za minutu. Jehly vybavené zářezy nebo vruby propichují všechny vrstvy, přičemž zářezy jsou určeny k tomu, aby se jednotlivá vlákna spolu sesmyčkovala, takže vznikne pevný spoj, v němž jsou částice bentonitu téměř uzavřeny. Vpichovacím postupem se část bentonitu vtlačí kromě toho také z bentonitové mezivrstvy do krycí vrstvy, pokud tam je ještě pro tyto částice místo.

Po opuštění vpichovacího stroje se krycí vrstva shora zvlhčí vodou, a to v množství asi 300 g/m², a pak se opět vysuší, což se provádí s výhodou pomocí infra-

červeného záření.

Tímto způsobem získaná těsnicí rohož má krycí vrstvu ve formě souvislého, vlákný zpevněného povlaku, který splňuje stanovený úkol vynálezu.

Příklad 2

K výrobě těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje se pokládá pásová tkanina z polypropylenu (100 g/m^2) s mykaným rounem o plošné hmotnosti 350 g/m^2 a návazně se popráší 3000 g/m^2 aktivního bentonitu sodného. Bentonitem naplněné vláknenné rouno a nosná tkanina se vedou vpichovacím strojem a mechanicky se zpěvňují.

Návazně na to se bentonitem naplněná rounová textilie z důvodu fixace bentonitu postříká na horní straně 300 ml/m^2 vody a usuší se zářičem infračerveného záření při 300°C po dobu 2 min. Také zde se zase tvoří zpracováním vodou souvislá vlákný zpevněná "sloní kůže".

K výrobě těsnicích rohoží podle tohoto příkladu mohou být samozřejmě použity jako nosná vrstva také rounové textilie, tkaniny, pleteniny a/nebo fólie z různých surovin a libovolných plošných hmotností a z jejich kombinací. Právě tak je možné měnit plošnou hmotnost a surovinu stejně jako délkovou hmotnost vláken mykaného rouna, případně rounové textilie s nepravidelně uloženými vlákny, vždy podle účelu použití. Bentonit, případně botnavý jíl může být nanášen jak v práškové tak také v granulátové formě.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob kontinuální výroby těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje, která v podstatě sestává z nosné vrstvy, z vrstvy z botnavého jilu, zejména bentonitu, a z krycí vrstvy, přičemž alespoň jedna z těchto vrstev je tvořena rounovou textilií a na nosnou vrstvu se nanáší suchý práškový nebo granulátový botnavý jíl, přes to se překládá krycí vrstva a získaná třívrstvá látka se vede vpichovacím strojem pro spojení nosné vrstvy a krycí vrstvy vpichováním, vyznačující se tím, že se před vpichováním na horní stranu krycí vrstvy, sestávající z rounové textilie, nanáší práškový botnavý jíl, získaná čtyřvrstvá textilie se spojuje vpichováním, pak se botnavý jíl navpichovaný do krycí vrstvy zvlhčí vodou, přičemž botnavý jíl nabotná a pak se opět vysuší a případně se návazně na to odpovídajícím způsobem zpracovuje nosná vrstva.

2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že nosnou vrstvou je tkanina nebo fólie, zejména však tkanina.

3. Způsob kontinuální výroby těsnicí rohože nepropustné pro vodu a/nebo oleje, která sestává v podstatě z rounové textilie a botnavého jilu, vyznačující se tím, že se na nosnou vrstvu z rounové textilie, tkaniny, ple-

teniny a/nebo fólie, přičemž fólii je fólie z umělé hmoty, fólie z umělé hmoty zpevněná tkaninou nebo papír, nanáší porézni útvar ze zpevněné nebo nezpevněné rounové textilie s hrubými póry nebo jen nezpevněné mykané rouno se zkříženými vlákny nebo rounová textilie s nahodile uloženými vlákny, na to se napráší požadované množství práškového nebo botnavého jilu, s výhodou bentonitu, potom se tento navrstvený substrát vede vpichovacím strojem, přičemž se botnavý jíl vpraví vpichováním do porézniho útvaru a celek se současně zpevní prostřednictvím vpichovací techniky, pak se volná strana nebo obě strany zpevněné látky zvlhčí vodou a nakonec se usuší.

4. Způsob podle nároku 1 až 3, vyznačující se tím, že místo vpichování se používá proplétání a/nebo prošívání.

5. Způsob podle nároku 1 až 4, vyznačující se tím, že nosná vrstva sestávající z papíru, případně po předchozím zvlhčení, se zcela nebo jen na stranách odstraní a volně položené oblasti se zvlhčí a opět usuší.

6. Způsob podle nároku 1 až 5, vyznačující se tím, že se provádí sušení prostřednictvím infračerveného záření nebo v peci nebo v kanálu s horkým vzduchem.

7. Způsob podle nároku 1 až 6, vyznačující se tím, že se sušení provádí jen do té míry, že bentonit zachová ještě určitou zbytkovou vlhkost.