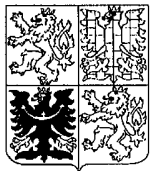


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08.01.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.01.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19803168**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.08.2001**
(Věstník č. 8/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/EP99/00067**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/39055**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2683

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 02 D 3/00
E 01 C 21/00
B 29 D 28/00
D 04 H 3/14

(71) Přihlašovatel:
HUESKER SYNTHETIC GMBH & CO., Gescher, DE;

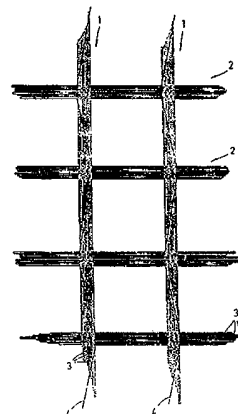
(72) Původce:
Pintz Heiko, Nordhorn, DE;

(74) Zástupce:
Smola Josef Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Textilní mřížka

(57) Anotace:

Textilní mřížka s širokými očky pro armovací účely v hlubinném dobývání, zejména k vyztužení vrstev zeminy sestává z tkaním nebo pletením spolu spojených skupin osnovních nití (1) a skupin útkových nití (2), které k sousední rovnoběžně běžící skupině nití (1, 2) mají odstup nejméně 8 mm a jejichž jednotlivé nitě (3, 3') jsou vytvořeny z vysoce pevných přízí. Skupiny osnovních nití (1) a skupiny útkových nití (2) textilní mřížky jsou opláštěny polymerovým povlakem (5). V polymerovém povlaku (5) jsou obsaženy pravidelně rozdělené plynové útvary, takže polymerový povlak (5) má pěnovou strukturu. Způsob výroby textilní mřížky se vyznačuje tím, že do plastické hmoty k utvoření polymerového povlaku (5) je přidáno nadouvadlo, které při tuhnutí polymeru vytváří plynové útvary.



Textilní mřížka

Oblast techniky

Vynález se týká textilní mřížky s širokými očky pro armovací účely v hlubinném dobývání, zejména k vyztužení vrstev zeminy, s výhodou sestávající z tkaním nebo pletením spolu spojených skupin osnovních nití a skupin útkových nití, které k sousední, rovnoběžně běžící skupině nití mají odstup nejméně 8 mm a jejichž jednotlivé nitě jsou vytvořeny z vysoce pevných přízí, přičemž jsou skupiny osnovních nití a skupiny útkových nití textilní mřížky opláštěny polymerovým povlakem.

Vynález se dále týká způsobu výroby takové mřížky.

Dosavadní stav techniky

Takové textilní mřížky jsou s výhodou vyráběny tkaním. Německý patent 20 00 937 ukazuje postup tkaní takové textilní mřížky s použitím perlinkové nitě, která je s malým napětím vedena cik-cak způsobem nad skupinami osnovních nití a na stranách skupin osnovních nití probíhá pod skupinou útkových nití.

Přihlašovatel prodává takové tkaniny, sestávající z vysoce pevných polyesterových nití s PVC – opláštěním, k vyztužení vrstev zeminy, pod označením „Fortrac“. Podobná polyesterová tkanina s bitumen obsahujícím opláštěním je přihlašovatelkou prodávána k vyztužení asfaltových vrstev při stavbě silnic pod značkou „HaTelit“. Polyesterové příze, ale také PVA – nebo aramidové příze zaručují trvalé vyztužení. Podle požadavků mohou být k výrobě vysoce pevných přízí ale také použity jiné syntetické materiály, například polyolefiny jako polyethylen nebo polypropylen.

Vedle spojení skupin osnovních nití se skupinami útkových nití popsanou tkací technikou s perlinkovými nitěmi jsou samozřejmě možné jiné spojovací techniky. Například mohou být nad sebou ležící skupiny nití, které nejsou spolu setkány,

k sobě fixovány pomocí perlinkových nití nebo jiných vazných nití (například osnovním propletem) nebo pomocí adhezivních prostředků. Dostatečná fixace hotové mřížky může být následně dosažena polymerovým povlakem.

Popsané armovací mřížky se v minulosti v hlubinném dobývání rozsáhle osvědčily. Na základě vysoce pevných syntetických materiálů z kterých jsou vytvořeny příze, jakož i na základě opláštění mají vynikající odolnost proti hnilobě a povětrnosti. Na základě svých velkých oček pronikají při zabudování mřížky částice zeminy nebo armované vrstvy očky a tak způsobují zaklesnutí a těsnou vazbu mezi textilní mřížkou a armovanou vrstvou.

Polymerový povlak známých textilních mřížek je relativně hustý, tuhý a neohebný. Z vysoké hmotnosti na základě velké hustoty a z tuhosti mřížky mohou vyplývat problémy s jejím ovládním při zabudování. Na základě tuhého povrstvení je tvarování samotné mřížky možné jen v malém rozsahu. „Zadrápnutí“ mezi mřížkou a armovanou vrstvou se proto děje jen samotnými částicemi, které proniknou očky mřížky. Tuhý a relativně tenký polymerový povlak může při zabudování nebo v zabudovaném stavu dostat trhliny nebo částečně popraskat, takže ochrana skupin nití polymerovým povlakem může být poškozena.

Úkolem vynálezu je vytvořit textilní mřížku jakož i způsob k její výrobě, který dalekosáhle odstraní dříve popsané nedostatky.

Podstata vynálezu

Tato úloha je vyřešena textilní mřížkou na začátku popsaného způsobu, vyznačující se tím, že v polymerovém povlaku jsou obsaženy pravidelně rozdělené plynové útvary, takže polymerový povlak má pěnovou strukturu.

Pěnová struktura polymerového povlaku má jako přímý následek větší ohebnost povlaku, jakož i menší specifickou hustotu. Specifická hmotnost textilní mřížky je tím redukována, takže je zjednodušeno její ovládní. Také povlak je měkčí, takže mřížka dostane vyšší ohebnost, čímž je opět zjednodušeno ovládní.

Naopak se napěněním polymerového povlaku zvýší specifický objem, takže i při malé hmotnosti může být uskutečněna větší tloušťka vrstvy polymerového povlaku. Tato vrstva na základě napěnění má také větší pružnou tvarovatelnost. Na základě větší tloušťky vrstvy a snížením nebezpečí popraskání polymerového povlaku vyšší pružností je sníženo nebezpečí mechanického poškození polymerového povlaku při zabudování.

Konečně jednotlivé skupiny nití, které jsou opláštěny napěněným polymerovým povlakem, vykazují vyšší pružnost a na základě pěnového opláštění stlačitelnost, takže „zadrápnutí“ armované vrstvy zeminy s textilní mřížkou nastane nejenom částicemi které proniknou očky mřížky, nýbrž i částicemi, které způsobují místní zformování a stlačení jednotlivých skupin nití.

S výhodou jsou u textilních mřížek podle vynálezu – jako u stavu techniky – voleny jednotlivé nitě z přízí s množstvím vláken. Tyto jsou nejen opláštěny polymerovým povlakem, nýbrž tímto povlakem i napuštěny. Tímto způsobem obdrží každá nit skupin osnovních nití a skupin útkových nití při napuštění a opláštění napěněným polymerovým obalem vyšší objem a stlačitelnost.

Pro zeminu vyztužující mřížku může být povrstvení tvořeno z PVC (polyvinylchloridu), který je smíšen se změkčovadly a tvoří plastifikovatelnou pastovitou hmotu, která po ponoření mřížky při ohřevu na teplotu asi 200 °C želíruje. Alternativně mohou být použita polyakrylová nebo plyuretanová povrstvení, která jsou na textilní mřížku nanášena ve vodní disperzích a při odpaření vody polymerizují. Samozřejmě je také možné použití za horka nanášeného, bitumen obsahujícího povrstvení.

Plynové útvary v polymerovém povlaku by měly být pokud možno malé a přednostně nepřekročit velikost 0,3 mm.

U způsobu k výrobě textilní mřížky podle vynálezu jsou nejdříve vysoce pevné osnovní nitě a útkové nitě s výhodou tkací nebo pletací technikou spolu spojeny takovým způsobem, že jsou sdruženy skupiny osnovních nití a skupiny útkových

nití, které k sousední, rovnoběžně běžící skupině nití mají odstup nejméně 8 mm. Následně jsou skupiny nití smočeny plastifikovatelnou hmotou, která obsahuje polymerizovatelnou látku. Toto smočení se zpravidla provede ponořením mřížky do nádoby s plastifikovatelnou hmotou. Alternativně může být plastifikovatelná hmota na skupiny osnovních nití a skupiny útkových nití nastříkána, nebo jiným způsobem nanesena. Po smočení musí být dosaženo ztuhnutí polymeru. U polymerů tuhoucích v horku se smočená mřížka vyhřeje.

Při řešení úlohy podle vynálezu se polymerizující hmotě přidá nadouvadlo, které při tuhnutí polymeru vytváří plynové útvary.

Jak už bylo zmíněno, může být jako polymerizující hmota použita pastovitá směs z PVC a změkčovadla, která při tepelném účinku želíruje. Alternativně může být ke smočení mřížky použita polymerová disperze, například latexová, polyakrylová nebo polyuretanová disperze, při čem se voda disperze účinkem tepla odpaří a povrstvení polymerizuje. Nadouvadlo se volí v závislosti na použitém polymeru a v závislosti na žádané struktuře zpěněného polymeru. Jsou známa rozdílná nadouvadla k tvorbě plynových útvarů. Například jsou jako fyzikální nadouvadla k tvorbě plastových pěn používány plyny (například dusík), nebo lehce se odpařující kapaliny (uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, trichlorethylen a podobné). K tvorbě pěnového opláštění podle vynálezu jsou vhodná zejména chemická nadouvadla, která sestávají z tuhých látek, které se při vyšší teplotě za uvolňování plynů rozpadají. Příklady k tomu jsou azo - sloučeniny (například azodikarbonamid), N - nitroso sloučeniny a sulfonylhydrazidy, které při teplotách mezi asi 100 °C a 275 °C odštěpí 100 až 300 ml dusíku na gram. Přímíseninami takzvaných „startérů“, které sestávají například z kovových sloučenin jako Pb- a Zn- stabilizátorů v PVC směsích, může být nastavena teplota při které je uvolňován plyn.

Stručný popis obrázků na výkresech

Konstrukce textilní mřížky podle vynálezu vyplývá lépe z přiložených obrázků, které ukazují přednostní formy provedení této mřížky.

Obrázky znázorňují: obr.1 pohled na mřížkovou tkaninu bez polymerového povlaku vyrobenou podle německého patentu 20 00 937 a obr.2 pohled na mřížku z obr.1 s naneseným povrstvením.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 znázorněná mřížková tkanina s širokými očky obsahuje skupiny osnovních nití 1 a skupiny útkových nití 2, které se skládají z dvanácti rovnoběžných nití 3, popřípadě z polyesterových přízí s množstvím nekonečných vláken 3'. Pro účely tohoto popisu se přízí rozumí i soustava nekonečných vláken. Odstup skupin osnovních nití 1 od sebe, jakož i odstup skupin útkových nití 2 od sebe činí asi 40 mm. Každá skupina osnovních nití 1 je doprovázena perlinkovou nití 4, která je vedena cik-cak způsobem nad skupinou osnovních nití a na stranách skupiny osnovních nití probíhá pod skupinou útkových nití.

Tímto způsobem vyrobená mřížková tkanina je po utkání v plné šíři ponořena do lázně s plastifikovatelnou hmotou, která obsahuje polymer vytvářející látku. Při tom se obloží, jak je z obr.2 zjevné, uzavřený povlak 5 kolem skupin osnovních přízí 1 a útkových nití 2 a spojí tyto skupiny nití 1, 2 do uzavřeného provazce. Polymerový povlak má jen malou tloušťku (v průměru pod 1 mm). V něm uzavřené plynové útvary nejsou zdálky prostým okem rozeznatelné a mají průměr pod 0,3 mm. Nehomogenostmi v rozložení nadouvadla mohou také místy vznikat větší plynové bubliny.

Zejména je při ponoření textilní mřížky do plastifikovatelné hmoty ovlivněno spojení všech nití jedné skupiny nití 1, 2 dohromady, jakož i napuštění jednotlivých nití 3, 3'. Podle účelu použití může ale také být smysluplné opláštit

jednotlivé nitě 3, 3' jen na jejich vnější straně, nebo dosáhnout neúplně homogenního vzájemného spojení jednotlivých nití nit'ových skupin.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Textilní mřížka s širokými očky pro armovací účely v hlubinném dobývání, zejména k vyztužení vrstev zeminy, s výhodou sestávající z tkaním nebo pletením spolu spojených skupin osnovních nití (1) a skupin útkových nití (2), které k sousední, rovnoběžně běžící skupině nití (1, 2) mají odstup nejméně 8 mm a jejichž jednotlivé nitě (3, 3') jsou vytvořeny z vysoce pevných přízí, přičemž jsou skupiny osnovních nití (1) a skupiny útkových nití (2) textilní mřížky opláštěny polymerovým povlakem, **vyznačující se tím**, že v polymerovém povlaku (5) jsou obsaženy pravidelně rozdělené plynové útvary, takže polymerový povlak (5) má pěnovou strukturu.
2. Textilní mřížka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jednotlivé nitě (3, 3') skupiny osnovních nití (1) a skupiny útkových nití (2) sestávají z přízí s množstvím nekonečných vláken, které jsou napuštěny pěnovým polymerovým povlakem.
3. Textilní mřížka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že polymerový povlak (5) sestává z PVC.
4. Textilní mřížka podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že plynové útvary mají průměr menší než 1 mm, například menší než 0,3 mm.
5. Způsob výroby textilní mřížky, u kterého se vysoce pevné osnovní nitě (3) a útkové nitě (3') spolu spojují tkací nebo pletací technikou tak, že jsou sdruženy do skupin osnovních nití (1) a útkových nití (2), které k sousední, rovnoběžně běžící skupině nití (1,2) mají odstup nejméně 8 mm a u něhož se skupiny nití (1,2) následně smáčí plastifikovatelnou hmotou, která obsahuje polymer

vytvářející látku, a ztuhnutím polymeru se opláští obalem (5), **vyznačující se tím**, že se k plastifikovatelné hmotě přidá vzdouvadlo, které během tuhnutí polymeru vytváří plynové útvary.

6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že pastovitá směs sestává z PVC smíšeného se změkčovadlem a textilní mřížka se k želírování polymerového povlaku z PVC ohřívá na vysokou teplotu, například asi na 200 °C.
7. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že plastifikovatelná hmota se tvoří z polymerové disperze, například latexové, polyakrylové, polyuretanové disperze, a textilní mřížka se k odpaření v disperzi obsažené vody a k polymerizaci ohřívá na vysokou teplotu nad 100 °C.
8. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 8, **vyznačující se tím**, že se používá nadouvadlo, které při vysokých teplotách přes 100 °C uvolňuje plynové bubliny.

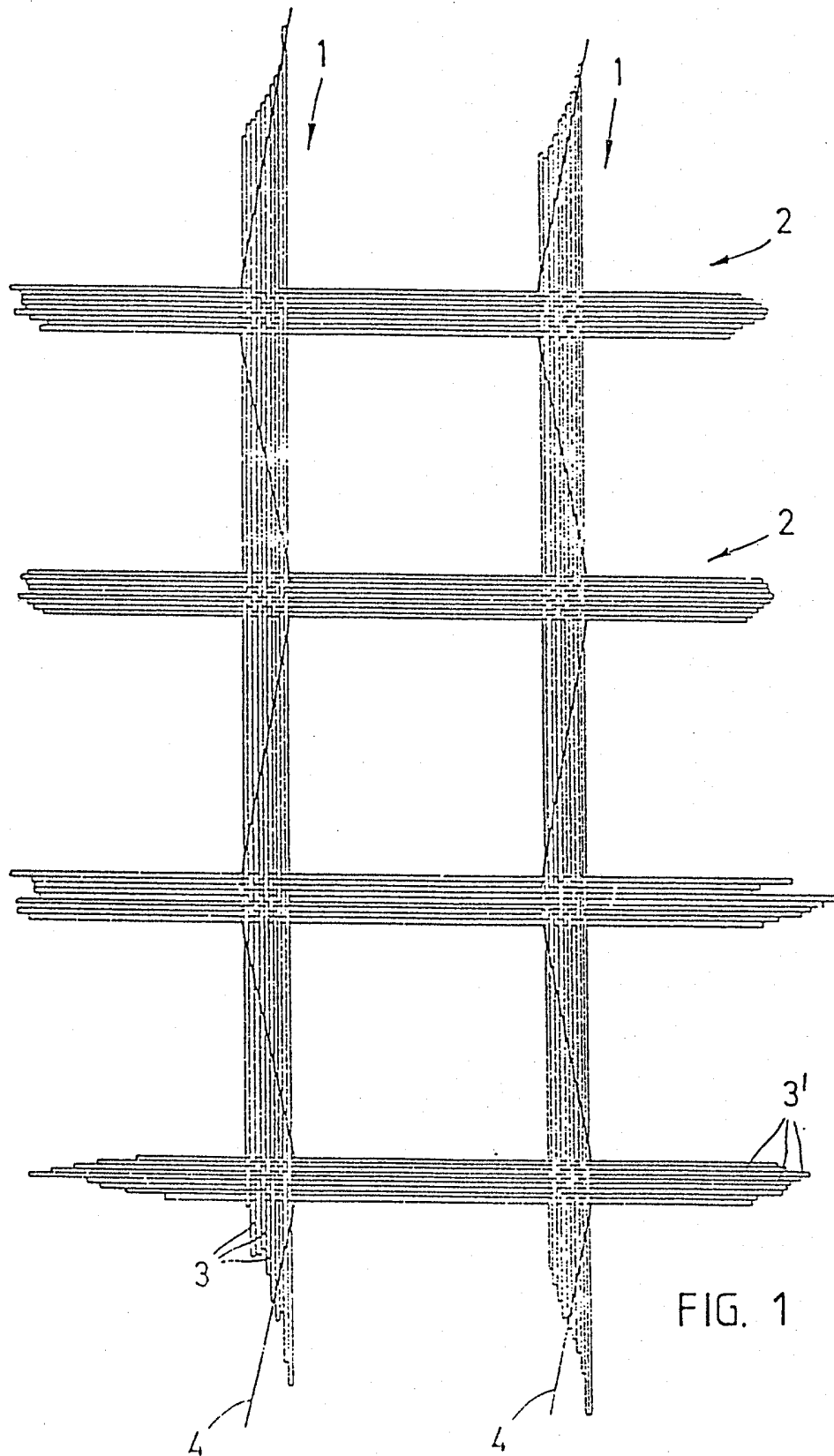


FIG. 1

09-2683
14.08.00

WO 99/39055

PCT/EP99/00067

- 2/2 -

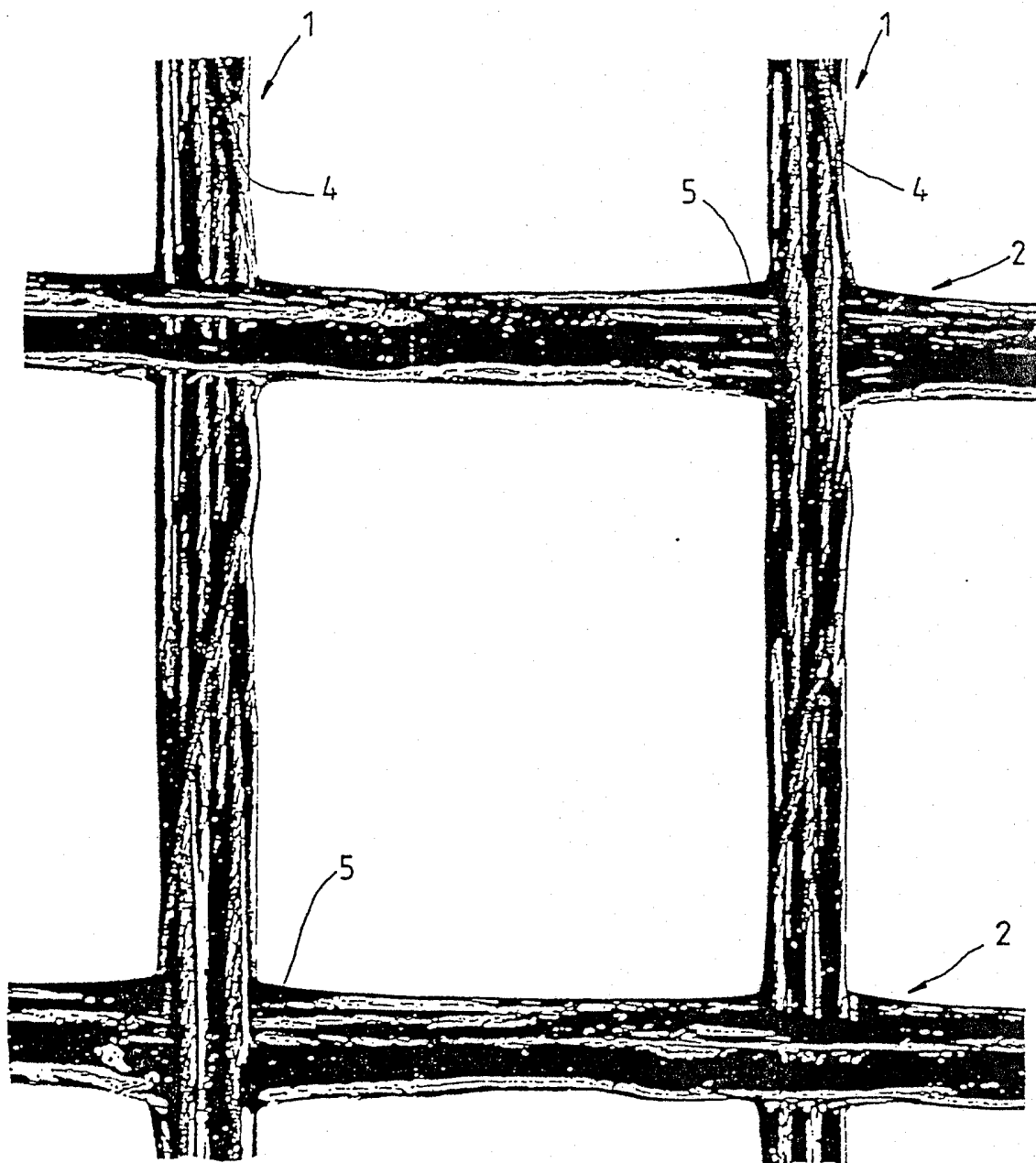


FIG. 2