

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 147113 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 1718/80

(22) Indleveringsdag: 22 apr 1980

(41) Alm. tilgængelig: 23 okt 1981

(44) Fremlagt: 09 apr 1984

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *DÆKKO PRESENNING KOMPAGNI A/S; Brønshøj, DK.

(72) Opfinder: Erik *Nielsen; DK.

(51) Int.Cl.³: E 02 B 3/12
F 16 L 1/04
H 02 G 9/02

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor ApS

(54) Sikringsmåtte til anvendelse især ved beskyttelse af vandbeskyllede områder imod erosion og/eller underskylning

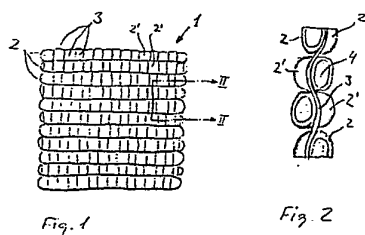
(57) Sammendrag:

1718-80

En sikringsmåtte (1) til beskyttelse imod erosion og/eller underskylning bestående af et antal parallelle slangeformede hylstre (2), som indeholder et fyldmateriale (4) og er indbyrdes forbundet ved vinkelret på de slangeformede hylstre og omkring disse forløbende tværbindingstrimler (3),

Som fyldmateriale (4) er anvendt kornformet materiale med en gennemsnitlig massefylde på mindst $1,6 \text{ kg/dm}^3$, og de slangeformede hylstre (2) har en fyldningsgrad på i det væsentlige 75%.

Ved at anvende forholdsvis tungt fyldmateriale, som kun stoppes forholdsvis let, opnås en måtte, der har stor fleksibilitet, og som derfor vil ligge tæt an mod selv et kuplet underlag. Herved nedsettes faren for underskylning væsentligt.



DK 147113 B

Opfindelsen angår en sikringsmåtte til anvendelse især ved beskyttelse af vandbeskyllede områder imod erosion og/eller underskylning, hvilken måtte består af et antal parallelle, slangeformede hylstre, som indeholder et fyldmateriale og
5 er indbyrdes forbundet ved vinkelret på de slangeformede hylstre og omkring disse forløbende tværbindingstrimler under dannelse af en vævet måtte.

Opfindelsen har til formål at videreudvikle den i ansøgning nr. 1828/79 omhandlede måtte på en sådan måde, at måtten i særlig grad kan anvendes til at beskytte undersøiske
10 installationer og disses omgivelser.

Dette formål opnås ved en sikringsmåtte af den indledningsvis angivne art og kendetegnet ved, at fyldmaterialet er en blanding af ét eller flere i forhold til vand forholdsvis tunge materialer og ét eller flere i forhold til vand
15 forholdsvis lette materialer. Ved udlægning under vand vil det herved være muligt, ved fordeling af materialerne i måtten på særlige måder, at udnytte opdriften i vandet til at bibringe måtten en til den aktuelle anvendelse hensigtsmæssig tværsnitsform.
20

Ved en foretrukken udførelsesform er fyldmaterialet en blanding af perlegrus og polystyren-granulat. Disse let tilgængelige materialer tillader en gennemstrømning af vand i måtten og har en så tilpas stor kornstørrelse, at de
25 ikke vil trænge ud gennem et fintvævet hylstermateriale, samtidig med at de hindrer tilslamning i hylsterets indre.

Perlegruset kan ifølge opfindelsen være placeret ved slangehylsterets ender, medens polystyrenen er placeret ved hylsterets midte. Herved vil måtten som følge af opdriften
30 indtage en i tværsnit omvendt U-form ved anbringelse under vand og vil derfor kunne anvendes til beskyttelse af f.eks. rørledninger udlagt på havbunden eller til at danne en art tunnel på havbunden.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

- fig. 1 viser en udlagt måtte ifølge opfindelsen, set fra
5 oven,
fig. 2 et snit langs linien II-II i fig. 1,
fig. 3 et snit svarende til II-II i fig. 1 gennem en
anden udførelsesform, og
fig. 4 et længdesnit gennem en del af et kun delvis tyng-
10 dematerialefyldt båndel eller hylster.

Fig. 1 viser en vævet sikringsmåtte 1 ifølge opfindelsen set fra oven. Den består af to vævede båndelsystemer 2,3, hvor f.eks. de langsgående båndler eller kædebåndlerne er flade båndler 3, medens de tværgående båndler eller skud-
15 båndlerne er hule båndler 2.

I fig. 2 ses et udsnit af et måttetværsnit, lagt i kæderetningen, og hvoraf den ved vævningen af de to båndelsystemer opnåede bølgeform for de hule båndler 2 fremgår.

- Ved vævningen af den i fig. 1 viste måtte 1 opstår der, når
20 de hule båndler 2's fyldningsgrad er under 100%, på grund af nævnte bølgeform på begge måttens sider et skakbrætlignende mønster af skiftevis kuplede og flade felter, hvor de kuplede felter udgøres af bændelafsnit, som ved deres ender er helt eller delvis sammenklemt eller indsnøret af det andet
25 båndelsystems flade båndler, hvilken indsnøring dels giver måtten en bøjelighed eller evne til at tilpasses underlagets form og dels hindrer, at tyngdemateriale fra et bændelafsnit kan strømme ind i et andet, f.eks. under måttens transport eller udlægning, eller i tilfælde af at et bændelafsnit
30 punkteres.

Båndlerne kan være fremstillet af såvel varigt som kortvarigt bestandige materialer. De varigt bestandige er naturligvis hensigtsmæssige, hvor bændlernes indhold er af let forskydelig eller bortskyllelig art, og hvor måttens funktion skal
35 være så varig som mulig. Eksempler på varige bændelmateriale

er glasfibre eller langtidsbestandige plastmaterialer, såsom polyamid, polyester, polypropylen eller polyethylen på filamentform som snore eller garner, der eventuelt er blevet strækforlænget før vævning eller fletning til flade eller hule båndler, eller på folieform, eventuelt perforeret folie, af lignende plastmaterialer, der ligeledes efter ekstrudering kan være strækforlænget før deres udformning til et- eller flerlagede båndler på flad eller hul form med eller uden sammensvejsning af laget eller lagene. Vævede eller flettede bændelmaterialer kan også bibringes rørform ved langsgående sammensyning eller varmesvejsning. Sidstnævnte fremgangsmåde er særlig gunstig, hvor det drejer sig om meget lange, hule bændlers påfyldning med tyngdemateriale. Af kraftigere, varigt bestandige bændelmaterialer kan nævnes plastbelagt ståltrådvæv.

De kortvarigt bestandige bændelmaterialer er hensigtsmæssige, hvor sikringsmåttens funktion kun ønskes midlertidigt, eller hvor det anvendte tyngdemateriale efter en vis tid hærder til en fast sammenhængende form, som det er tilfældet ved bitumen- eller cementholdige tyngdematerialer. I sidstnævnte tilfælde, hvor sikringen ønskes bibeholdt, bør dog det ene bændelsystem være af varigt bestandigt materiale. Eksempler på sådanne letnedbrydelige materialer er af polyvinylchlorid-, plante- og dyrefibre fremstillede båndler og ved større dimensioner jern- og aluminiumtråd. I de hærdelige tyngdematerialer kan også være indlagt armeringstove, -tråde eller -net.

I fig. 3 ses et tværsnit af en måttedetalje, hvor der i stedet for materialefyldte båndler 2 visse steder i måtten er indskudt fladlagte eller flade båndler 3, således at afstanden mellem de fyldte båndler 2 bliver større samtidig med, at måtten forbliver tætvet. Derved forøges måttens bøjelighed og dens arealvægt formindskes.

Fig. 4 viser et delsnit gennem et delvis fyldt, hult bændel 2, hvoraft dets bølgeform tydeligt fremgår. De tværgående flade båndler 3's kanter 3' ses at samvirke til lokal formindskel-

se af de hule bændler 2's tværsnitsareal under indeslutning afmellemliggende tyngdematerialeportioner i det hule bændels udbøjede eller kuplede del 2'.

- Den mest praktiske sikringsmåtte er præfabrikeret. Selve vævningen af de på forhånd fremstillede hule og med tyngdemateriale forsynede bændler i f.eks. en 5 m bred måtte kan foregå ved, at bændlerne udformes i længder på 5 m, 10,2 m, 15,2 m og/eller 20-30 m. Det 10,2 m lange bændel kan indføres som skud fra vævens høje side og returneres som næste skud fra venstre side. Herefter kan det 15,2 m lange bændel indføres som næste skud fra vævens højre side og den øvrige del af bændlet returneres yderligere to gange, således at det sidste skud afsluttes i vævens venstre side. Således fortsættes vævningen indtil den ønskede måttelængde er opnået.
- Nogle af de flade bændler 3 kan efter at være fastgjort ved måtteenderne have en fri længde ud fra måtten til dennes sammenbinding med nabomåtter. Det samme kan være tilfældet med de hule bændler 2, som kan have ved sammensyning eller -svejsning fladlagte, frie endelængder ud fra måtten.
- Ved i stedet for vævede hule bændler at anvende flette hule bændler opnås, at disse, når de udsættes for en strækning, får en formindskelse af deres tværsnitssomkreds, hvilket vil stramme deres greb om det ifyldte fyldmateriale og yderligere forøge strammeffekten fra de tværgående fladbændelkanter. Effekten forøges yderligere, hvis de hule bændler flettes af elastisk materiale.

Ved rundvævning af de hule bændler fås bændler med fast tværsnitssomkreds, som, hvis bændlerne fyldes helt, kan afstive måtten i de hule bændlers retning, og som, hvis de kun delvis fyldes, bevirker en meget tætvet filtermåtte.

Til eventuel beskyttelse af bændelmaterialet mod ultraviolet stråling og deraf følgende nedbrydning, hvor dette materiale ikke i sig selv er tilstrækkeligt bestandigt, kan f.eks. selve måtten påføres en emulsion af bindestoffer, såsom bitumen, der derpå i fugtig tilstand overdrysses med f.eks. flyvesand.

Ved fyldningen af sikringsmåttens hule båndler kan perlegrus placeres ved bændlernes yderste ender, medens der i den midterste del af måtten kan placeres polystyrengranulat.

Herved fremkommer en måtte, der giver mulighed for en særlig
5 form af måtten, når denne er anbragt i vand som følge af opdriften heri, der naturligvis påvirker de forskellige afsnit af måtten i afhængighed af disses vægtfylde. De med perlegrus forsynede ender vil således synke til bunds, og der fremkommer en U-formet måtte. Dette kan være hensigtsmæs-
10 sigt til at afdække rørledninger på havbunden.

Hvis polystyrenen i stedet placeres i måtten ved de yderste ender opnås et opadvendende U. Denne udførelsesform vil med fordel kunne anvendes ved opbygning af sandtætte kerner i moler, idet de opretstående sider i måtten vil kunne
15 anvendes som en art transportør for påkastet fyld.

Ved endnu en udførelsesform kan der være placeret perlegrus i måttens ene side og polystyren i den anden langsgående side. Polystyrenen skal i denne forbindelse have en opdrift, der er større end grusets, således at måtten er i stand til
20 at flyde i en omtrent lodret stilling, hvorved måtten yderligere vil kunne anvendes til opsamling og standsning af olie.

Forandringen af vægtfylden vil endvidere være af væsentlig betydning, hvis måtterne også ønskes anvendt som køremåtter, idet kravet er væsentlig godstykkelse med en homogen tilpasnings-
25 evne over ujævnheder i terrænet, samtidig med at der kan opnås en forholdsvis let håndtering, der fremkommer ved at formindske måtternes indhold af grus ved tilsætning af polystyren, men dog ikke mere, end at måtterne er stabile over for kraftige vindstød.

P A T E N T K R A V

1. Sikringsmåtte til anvendelse især ved beskyttelse af vandbeskyllede områder imod erosion og/eller underskylning, hvilken måtte (1) består af et antal parallelle, slangeformede hylstre (2), som indeholder et fyldmateriale (4) og er indbyrdes forbundet ved vinkelret på de slangeformede hylstre og omkring disse forløbende tværbindestrimler (3) under dannelse af en vævet måtte (1), k e n d e t e g n e t ved, at fyldmaterialet (4) er en blanding af ét eller flere i forhold til vand forholdsvis tunge materialer og ét eller flere i forhold til vand forholdsvis lette materialer.
2. Sikringsmåtte ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fyldmaterialet (4) er en blanding af perlegrus og polystyren-granulat.
- 15 3. Sikringsmåtte ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at perlegruset er placeret ved slangehylsterets (2) ender, medens polystyrenen er placeret ved hylsterets (2) midte.

Fremdragne publikationer:

DK ansøgning nr. 1828/79 (patent nr. 145201).

