

(19) DANMARK



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **148515 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(21) Patentansøgning nr.: 2501/78

(51) Int.Cl.⁴: **E 02 D 5/52**

(22) Indleveringsdag: 06 jun 1978

(41) Alm. tilgængelig: 08 dec 1978

(44) Fremlagt: 22 jul 1985

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: 07 jun 1977 NO 771988

(71) Ansøger: **B. *BRYNILDSEN & SØNNER A/S; Moss, NO.**

(72) Opfinder: **Arne *Tømt, NO, Ivar *Vamnes, NO.**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard**

(54) **Sammenføjning af pæleafsnit i forlængelse af hinanden.**

Opfindelsen angår en sammenføjning af pæleafsnit i forlængelse af hinanden, hvor pæleafsnittenes ender er forsynet med en møtrik, der er fastgjort således, at dens ydre endeflade ligger i plan med pæleafsnittets endeflade, og hvor en gevindbolt er i indgreb med møtrikkerne på to op til hinanden stødende pæleafsnit. Sådanne sammenføjninger af pæleafsnit til dannelselse af pæle er kendt fra det norske patentskrift nr. 101 614, og pæle af denne art har vundet meget stor udbredelse.

Under ramning påføres en pæl længdestrykbølger, der forplanter sig ned gennem pælen med en hastighed, der svarer til lydens hastighed i det pågældende pælemateriale, og som, når de når pælespiden, reflekteres op gennem pælen. Hvis spidsmodstanden er nul, vil trykbølgerne reflekteres som trækbølger med samme amplitude. Ved uendelig spidsmodstand reflekteres der en trykbølge, men også i dette tilfælde vil der opstå trækbølger i pælen, fordi den reflekterede trykbølge igen reflekteres fra pæletoppen som en trækbølge. Det vil med andre ord sige, at der under pæleramning altid vil opstå et stort antal trækimpulser gennem pælen.

Trækkraftens maksimale størrelse begrænses af pælens trækstyrke. For en betonpæl vil dette være armeringens trækstyrke, idet betontværsnittet under ramningen vil blive ridset op med ridsefladen normalt på pæleaksen.

Ved en sammenføjning af den indledningsvis nævnte art, vil trækimpulserne give tendens til opskruning af sammenføjningen. Størrelsen af dette opskruningsmoment har en øvre grænse, som er lig pælens trækstyrke multipliceret med gevindstigningen pr. radian. For pæle af den nævnte art med den størrelse, der er mest udbredt i dag, vil dette moment ligge i området 400 - 700 kNm. Der er da set bort fra friktion i sammenføjningen, både

mellem betonendefladerne og i gevindene. Normalt vil opskruning af sammenføjningen ikke være noget problem, fordi trækimpulserne er af meget kort varighed (størrelsesorden millisekund). Da pælen har en vis rotations-
5 trægthed, kræves der et meget stort antal slag for at give en registrerbar skruebevægelse, og umiddelbart efter at sammenføjningen er kommet ned i jorden vil dennes friktion mod sidefladerne på pælen hindre opskruning. Man kan imidlertid tænke sig situationer,
10 hvor der kræves så stort et antal slag, før sammenføjningen fastholdes af jordens friktion, at dette bevirker en skadelig opskruning. Dette kan f.eks. ske ved ramning i meget fast moræne under vand eller ved indhugning i klippemateriale.

15 Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en sammenføjning af pæleafsnit, der er låst mod indbyrdes drejning til forhindring af utilsigtet opskruning. Låsemekanismen må have et tilstrækkeligt stort brudmoment, men dette må ikke være så stort, at pæleafsnittene ikke
20 kan skrues fra hinanden igen, hvis dette skulle blive nødvendigt eller ønskeligt. Låsemekanismen må ikke kunne ophæves eller ødelægges af, at trækbølgen passerer sammenføjningen. Disse krav har ført til, at man ikke kan benytte faste forbindelser, så som svejsning eller
25 rambolte. Endvidere må låsemekanismen være billig at fremstille og enkel og hurtig i brug.

Dette opnås ved sammenføjningen ifølge opfindelsen, som er ejendommelig ved at møtrikkernes ydre endeflade er forsynet med et ringformet spor, hvis ydre diameter
30 er mindre end møtrikkens ydre begrænsning, og hvis bund er forsynet med radialt rettede låseriller, at der i sporet er indlagt en låseskive med fjedrende låsetunger med radiale kanter, der er rettet mod opskruningsretningen, og som er i indgreb med låserillerne i møtrikken,

og at det ringformede spor i møtrikken har en dybde, der er således afpasset efter låseskivens tykkelse målt over låsetungernes kanter, at disses tryk mod bunden af sporet er tilnærmelsesvis konstant og i det væsentlige uafhængigt af forekommende trækimpulser i sammenføjningen.

Opfindelsen vil blive nærmere forklaret i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et snit gennem en sammenføjning af to op til hinanden stødende pæleafsnit ifølge opfindelsen,

fig. 2 viser et snit langs linien ll-ll i fig. 1,

fig. 3 er et planbillede af en låseskive for sammenføjningen ifølge opfindelsen, og

fig. 4 viser et snit gennem låseskiven langs linien IV-IV i fig. 3.

Fig. 1 viser, hvorledes to betonpæleafsnit 1 og 2 er forbundet med hinanden ved hjælp af en sammenføjning 3, der består af to møtrikker 4 og 5, der er monteret i enderne af de op mod hinanden stødende pæleafsnit 1 og 2, således at møtrikkernes ydre ender ligger i plan med pæleafsnittenes ydre ender. Endefladerne på de sammenstødende pæleafsnit 1 og 2 har en meget stor planhedsgrad til opnåelse af en så fast forbindelse mellem afsnittene som muligt. Møtrikkerne 4 og 5 er fastsvejsede til langsgående armeringsjern 6 i pæleafsnittene. I møtrikkernes centrale gevindboring er der indskruet en gevindbolt 7. Som det fremgår af fig. 1 og 2 findes der et neddrejet ringformet spor 8, hvis bund er forsynet med låseriller 9. I mellemrummet mellem de tilstødende møtrikker 4 og 5, som opstår p.g.a. de

ringformede spor 8, er der indlagt en cirkelformet låseskive 10, der er nærmere vist i fig. 3 og 4. Låseskiven 10 udgøres af en udstanset fjederstålplade med i begge retninger aksialt rettede låsetunger 11, der,
5 som det fremgår af fig. 4, er bøjet ud fra ringens 10 plan og er bøjelige p.g.a. materialekvaliteten.

Når ringen 10 er lagt ind i de tilstødende ringspor 8, og pæleafsnittene skrues sammen, vil låsetungerne hoppe over forhøjningerne mellem låserillerne i bunden af de ringformede spor i lighed med en pal, på grund
10 af at låsetungerne er rettet fra sammenskruningsretningen. Ved forsøg på opskruning af pælen, f.eks. på grund af trækimpulser ved pæleramning, vil en opskruning af sammenføjningen forhindres ved, at låsetungerne
15 er rettet mod opskruningsretningen og ligger i låserillerne i anlæg mod forhøjningerne mellem disse.

Ved en tilsigtet opskruning af sammenføjningen overskærer låsetungerne forhøjningerne mellem låserillerne ved en tilstrækkelig stor opskruningskraft.

P a t e n t k r a v :

Sammenføjning af pæleafsnit (1, 2) i forlængelse af hinanden, hvor pæleafsnittenes ender er forsynet med en møtrik (4, 5), der er fastgjort således, at dens ydre endeflade ligger i plan med pæleafsnittets endeflade, og hvor en gevindbolt (7) er i indgreb med møtrikkerne på to op til hinanden stødende pæleafsnit, k e n d e t e g n e t ved, at møtrikkernes (4, 5) ydre endeflade er forsynet med et ringformet spor (8), hvis ydre diameter er mindre end møtrikkens ydre begrænsning, og hvis bund er forsynet med radialt rettede låseriller (9), at der i sporet (8) er indlagt en låseskive (10) med fjedrende låsetunger (11) med radiale kanter, der er rettet mod opskruningsretningen, og som er i indgreb med låserillerne i møtrikken, og at det ringformede spor (8) i møtrikken (4, 5) har en dybde, der er således afpasset efter låseskivens tykkelse målt over låsetungernes kanter, at disses tryk mod bunden af sporet er tilnærmelsesvis konstant og i det væsentlige uafhængigt af forekommende trækimpulser i sammenføjningen.

Fremdragne publikationer:

NO patent nr. 101614

SE fremlæggesesskrift nr. 348808.

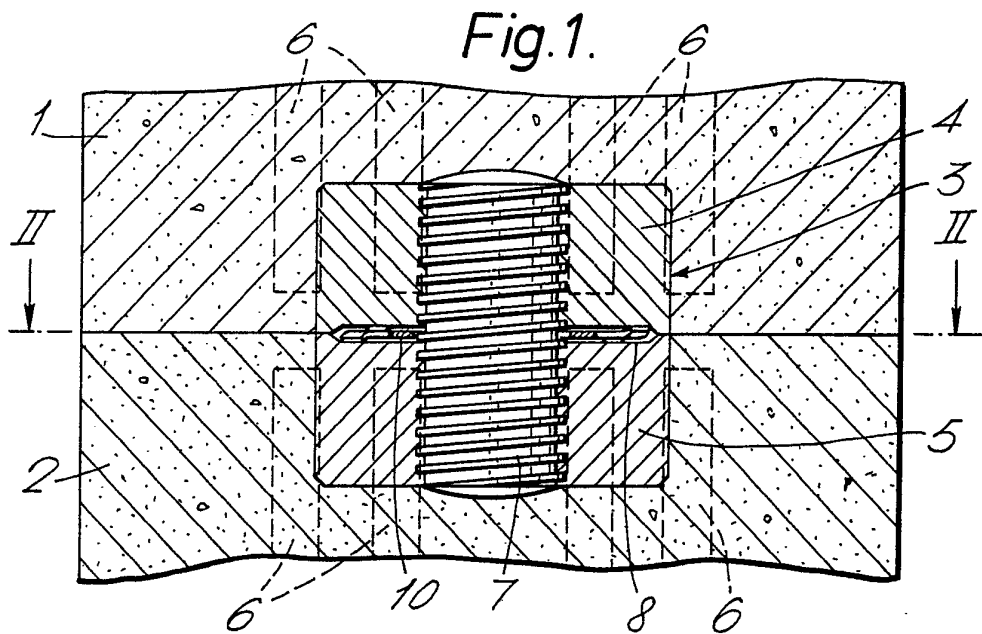


Fig.2.

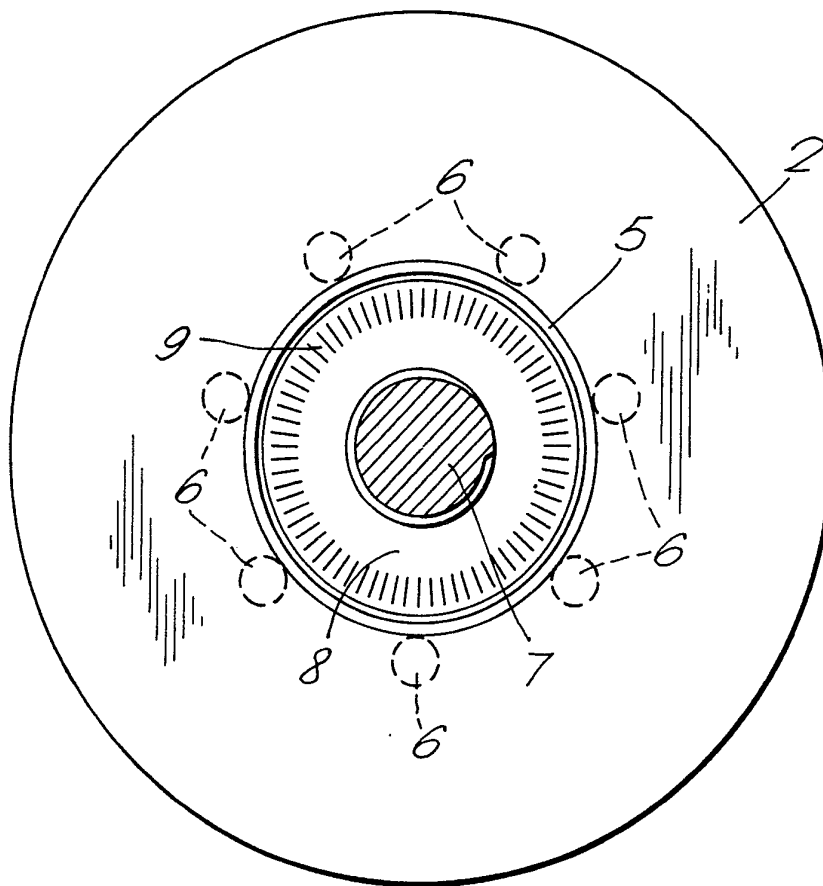
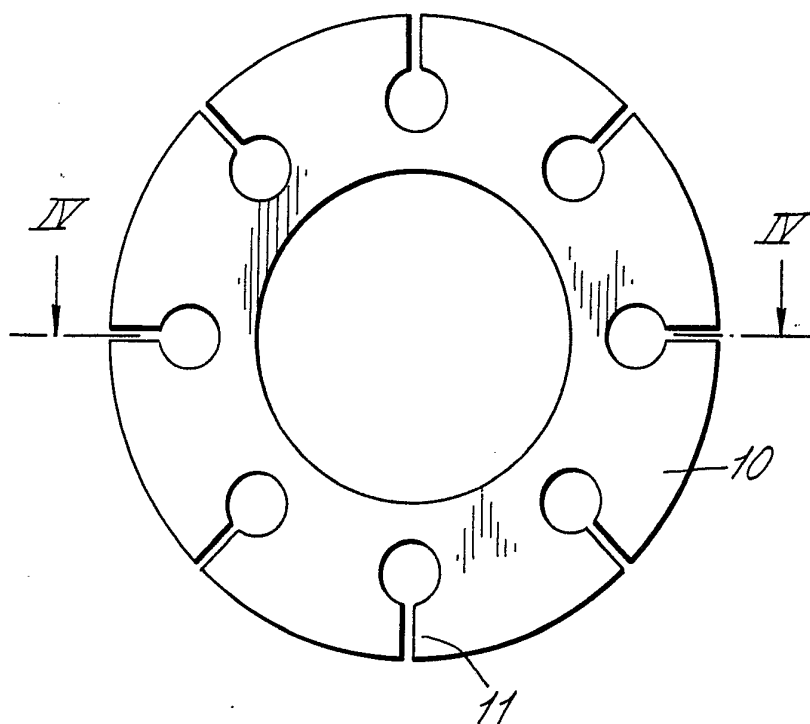


Fig.3.*Fig.4.*