



NORGE

[NO]

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136211

(51) Int. Cl.² E 02 B 3/22

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr. 2829/70
(22) Inngitt 20.07.70
(23) Løpedag 20.07.70

(41) Alment tilgjengelig fra 25.01.71
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 25.04.77
(30) Prioritet begjært 22.07.69, Japan, nr. 44-069451 bruksm.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning ved fender.

(71)(73) Søker/Patenthaver SEIBU GOMU KAGAKU KABUSHIKI KAISHA,
1-7, 1-chome, Kamiochiai, Shinjuku-ku,
Tokyo,
Japan.

(72) Oppfinner SADAHARU TAKADA,
Odawara City, Kanagawa Prefecture,
Japan.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Norsk patent nr. 124077
US patent nr. 3335689, 3179397

Oppfinnelsen vedrører en anordning ved kaifender av det slag som omfatter et fenderlegeme av elastisk materiale, fortrinnsvis utformet med ett eller flere hulrom, og til hvis utside er festet et relativt hardt ytre skikt av et plastmateriale med høy mykningstemperatur og lav friksjonskoeffisient.

Fendere ifølge oppfinnelsen er beregnet for befestigelse til kaier e.l. som skal kunne ta imot meget store skip, supertankere og lignende, og som således blir utsatt for voldsomme krefter ved skipets anlegg. Disse fendere er da bygget opp av et relativt svært fenderlegeme av elastisk materiale og utformet med ett eller flere hulrom. Dette fenderlegeme er på den ene side festet til kaien e.l., og er på den andre side, dvs. utsiden, forsynt med fenderputer. Det er denne siste del av fenderkonstruksjonen som nærværende oppfinnelse beskjeftiger seg med. Hovedkraften ved anlegg av fartøyet vil opptas av det sværere, elastiske bufferlegemet. Det direkte anleggstrykk derimot opptas av fenderputene. Det er for disses vedkommende to betingelser som det er ønskelig å få oppfylt; for det første at fenderputene skal være bygget slik opp at de med jevn belastning overfører mer eller mindre lokale anleggstrykk til fenderlegemet, og for det annet at fenderputenes utside foruten å bidra til oppnåelse av den første hensikt, også har lav friksjonskoeffisient og ikke på grunn av friksjonsvarme er tilbøyelig til å smelte eller bløtgjøres. Som kjent vil anlegget av svære fartøy til kai medføre voldsomme belastninger på kaifenderne og også sterk friksjonsvarme når fartøyet sklir langs fendingen.

Det kjennes fra tidligere fendere forsynt med et slitesterkt belegg på den belastningsopptagende del (se f.eks. U.S. patent

nr. 2.935.855), men dette belegg rives av ved stöt og avskrapning, og dette forhold gjør seg stadig uheldigere gjeldende eftersom skipene blir større og således utöver en kraftigere påkjenning på fenderen. En annen tidligere kjent fendertype har vært forsynt med en belastningsopptagende overflate i form av en trelist eller lignende (se f.eks. U.S. patent nr. 3.507.123). Tre er imidlertid et uheldig materiale, da det såvel er tilbøyelig til å sprekke samt absorberer vann.

Det er oppfinnelsens hensikt å tilveiebringe en fender som er egnet for ovennevnte anvendelse, og hvor de belastningsopptagende deler er anordnet på en ny og fordelaktig måte. Nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen en kaifender av det slag som angis i innledningen, idet det nye og karakteristiske er at et vesentlig tykkere indre skikt av eftergivende skumplast er forbundet med undersiden av det ytre skikt.

Til nærmere belysning av oppfinnelsen skal denne beskrives nærmere i det efterfølgende under henvisning til tegningen.

Fig. 1 viser et oppriss av en fender sett i plan og forsynt med puter ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 er et snitt etter linjen II-II i fig. 1.

Fig. 3 er et perspektiv av en modifikasjon av oppfinnelsen.

Fig. 4a - c viser tverrsnitt gjennom forskjellige puter.

Fig. 5 og 6 viser ytterligere modifikasjoner.

Fenderen ifølge fig. 1 og 2 er forsynt med puter 1 som er festet ved nagler eller fastklebing til selve fenderlegemets virksomme frontflate. Fenderlegemet er av elastisk materiale og kan være firkantet, rundt, V-formet eller sylindrisk. I fig. 1 og 2 har fenderen firkantet tverrsnittsform, mens den i fig. 3 har V-formet tverrsnitt.

Putene 1 er som nevnt naglet eller fastklebet til utsiden av den stötopptagende del 3 for fenderen 2. Som vist i fig. 1 - 3

er det ønskelig å anordne et større antall slike pute-elementer 1. I fig. 4 vises tre modifikasjoner av slike puter. I fig. 4a utgjøres puten av et lag A av lavtskummet kunststoff som utgjør den belastningsopptagende flate for fenderen, idet laget A har et hårdere skikt B som utgjør den del som ligger direkte an mot skipssiden. Begge partier A og B fremstilles samtidig og av samme syntetiske harpiks.

Puten 1 er således sammensatt av et belastningsopptagende parti B som er hardt og solid, slik at det ikke er tilbøyelig til å bli skrapet opp eller ødelagt. ABS-harpiks kan være et ønskelig materiale for dette parti.

Som angitt i fig. 4b, kan puten være bygget opp av en plate B' av et materiale med høy mykningstemperatur eller lav friksjonskoeffisient slik som polykarbonat, nylon, herdet PVC eller ABS-harpiks (polymerer slik som acrylnitril, butadien, styren). Dette plateparti er da anordnet for å ligge direkte an mot skipssiden. Innenfor dette ligger et parti A av lavtskummet ABS-harpiks eller av relativt hard eller høyskummet konsistens i likhet med hard eller halvhard gummisvamp. Skumstoffet i partiet A bør i dette tilfelle være av det slag som har separate lufthulrom.

Puten 1 som angitt i fig. 1 - 3, er således festet til en belastningsopptagende del 3 av selve fenderen, eller er som vist i fig. 4a og 4c, festet under mellomlegg av en elastisk plate C f.eks. av PVC og/eller en jernplate D mellom fenderen og skumskiktet A for puten. Puten kan, som vist i fig. 1 - 3, være festet til fenderen, eller den kan være festet ved hensiktsmessige midler til et antall bjelker 9 som hviler mot et antall fendere, som vist i fig. 5 eller 6.

Når et skip kommer til anlegg mot en fender som er bygget opp på denne måte, vil skipssiden gli langs fenderens utside, slik at selve fenderen beskyttes.

Det hårde skumskikt som dekker overflaten, beskytter den underliggende del av fenderen, og dette skikt er ikke tilbøyelig til å sprekke eller briste i likhet med tre, og har lav vekt. For

puteanordningen ifølge fig. 4b er platen B' med fordel forsynt med hensiktsmessig farvestoff eller fluoriserende stoff under fremstillingen, slik at fenderen får tiltalende utseende eller blir mer fremtredende i mørke.

Disse puter ifølge oppfinnelsen kan bli utslitt etter lengre tids bruk, men de slitte områder er gjerne begrenset. En fender som er bygget opp med flere slike puter som tilsammen danner en sammenhengende, beskyttende frontflate, muliggjør således delvis utskiftning eller reparasjon av denne.

P a t e n t k r a v

1. Anordning ved kaifender av det slag som omfatter et fenderlegeme (2) av elastisk materiale, fortrinnsvis utformet med ett eller flere hulrom, og til hvis utside er festet et relativt hårdt ytre skikt (B) av et plastmateriale med høy mykningstemperatur og lav friksjonskoeffisient, k a r a k t e r i s e r t v e d at et vesentlig tykkere indre skikt (A) av eftergivende skumplast er forbundet med undersiden av det ytre skikt (B).
2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at de to skikt (A, B) er fremstilt enhetlig av samme slags materiale.
3. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre skikt (B) utgjøres av en plate (B') som er klebet til skumskiktet (A).
4. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at de to skikt (A, B) er festet til fenderen (2) under mellomlegg av en elastisk plate (C).
5. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skikt (A, B) har form av et større antall elementer festet til fenderlegemets (2) utside (fig. 1 - 3).

136211

FIG. 1

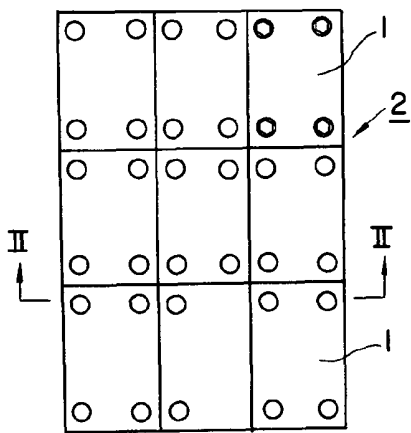


FIG. 2

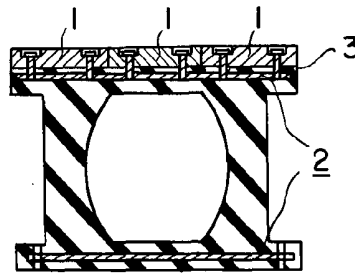


FIG. 3

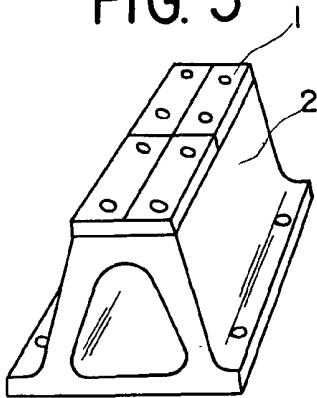


FIG. 4

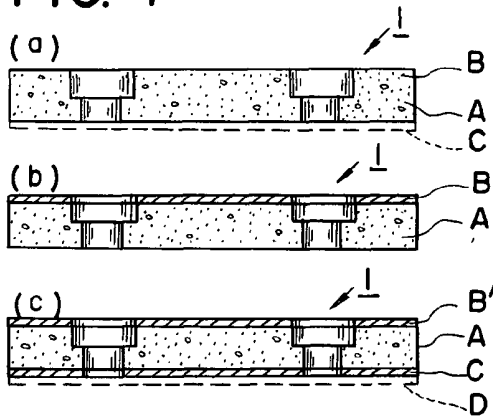


FIG. 5

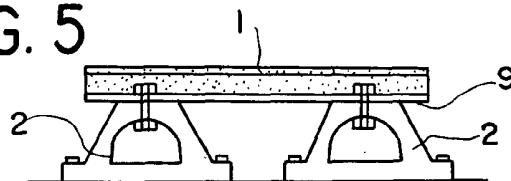


FIG. 6

