

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 153821 B

(21) Patentansøgning nr.: 5213/70

(51) Int.Cl.⁴ B 63 B 25/12

(22) Indleveringsdag: 14 okt 1970

(41) Alm. tilgængelig: 19 apr 1971

(44) Fremlagt: 12 sep 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 18 okt 1969 NO 4146/69

(71) Ansøger: *A/S KVÆRNER BRUG; Kværneravn. 10' Oslo 1; Oslo, NO, *Moss-Rosenberg Verft A/S; Jeløy; 1512 Jeløy, NO

(72) Opfinder: *Olav Solberg; Ragnar Bognæs; NO

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Kugletank, såsom en tank til oplagring og transport af flydende gas, hvilken tank er monteret i et skib.

(56) Fremdragne publikationer

DK 153821 B

Ved separat lejring af kugletanke i skibe er det væsentligt at tilvejebringe en god overgang med ringe excentricitet mellem lejringskonstruktionen og tankskal-
len i den hensigt at undgå spændingskoncentrationer.

- 5 Særlig er udførelsen af overgangen mellem lejring og tank væsentlig, når det drejer sig om tanke, som skal føre nedkølet last, såsom flydende gas, f.eks. methan, ethylen, chlor eller lignende gasarter.

- 10 Det er også væsentligt at undgå svejsefejl i overgangsområdet, og svejseforbindelserne bør derfor også udføres på en sådan måde, at de kan kontrolleres.

- Ifølge den foreliggende opfindelse er der til-
vejebragt en kugletank, såsom en tank til oplagring og
transport af flydende gas, hvilken tank er monteret i
15 et skib ved hjælp af et vertikalt tankskørt, hvis ene ende er fastsvejst til tanken, og hvis anden ende er fastsvejst til skibets skrog, og det for kugle-
tanken ifølge opfindelsen ejendommelige er, at i kugle-
tankens horisontale ækvatorialplan består en del af
20 tankens væg af en i denne indsvejst ring, der har sin inderside anbragt i flugt med tankens inderside, og som med sin yderside rager uden for tanken, og at tank-
skørtet er svejst sammen med ringens udragende del.

- Ved en monteret tank samvirker det vertikale
25 tankskørt med den del af ringen, som rager ud fra tank-
væggen. Indsvejsningen af ringen kan ske fra begge
sider, og svejsesømmene kan kontrolleres.

- Ifølge opfindelsen er der mellem tankskørtet og
tankvæggen i ringens udragende del udformet et spor, som
30 følger kugletankens kontur. Dette spor er udført med
et tilnærmelsesvis halvelliptisk tværsnit, som er di-
mensioneret og udformet efter spændingsbilledet i det-
te område. Tankskørtet samvirker med det uden for sporet
dannede fremspring og kan hensigtsmæssigt være fast-
35 svejst til ringen i dette område. Fastsvejsningen mel-

lem skørtet og ringen sker i afstand fra tankvæggen, så at der tilvejebringes en pålidelig svejsning, som kan kontrolleres.

For at få en jævn overgang i konstruktionen har ringen fortrinsvis en affasning på sin bort fra tank-skørtet vendende side.

En udførelsesform for opfindelsen forklares her- efter nærmere med henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et skematisk snit efter linien I-I i fig. 2 gennem et skib med en i skibsskroget lejret kugletank,

fig. 2 det i fig. 1 viste set fra oven, og

fig. 3 i større målestok et snit i det med en pil III i fig. 1 antydede område.

I fig. 1 er skibsskroget betegnet med 1. I rummet 2 er der lejret en kugleformet tank 3 ved hjælp af et skørt 4, som i dette tilfælde strækker sig ned til skråvægge 5, 6, 7 og 8 i rummet 2 og er fastsvejst til skroget.

Skørtet 4 er forbundet med kugletanken 3 i dennes ækvatorialplan 9. I dette område er der i kugletanken 3 indsvejst en ring 10, hvortil skørtet 4's overkant er fastsvejst. Denne konstruktion er vist nærmere i fig. 3.

I fig. 3 er ringen 10 vist i snit, og skørtet 4 og kugletankskallen er også vist gennemskåret.

Ring 10 er fremstillet af stangstål, hvori der er udformet et omløbende spor 11, hvorefter stangstålet er bøjet til cirkelform og indsvejst i kugletanken 3, således som det fremgår af fig. 3. Svejsesømmene mellem kugletanken 3 og ringen 10 er betegnet med henholdsvis 12 og 13.

Ring 10 har i den ydre overkant en affasning 14. Uden for sporet 11, der er beliggende således, at det strækker sig rundt om tankens kontur, er der dannet

et ringformet fremspring 15, hvortil skørtet 4 er fastsvejst med en svejsesøm 16.

Svejsesømmene 12 og 13 er udført som dobbeltsidige sømme og kan let kontrolleres for fejl. Efter fuldført indsvejsning af ringen 10 i kugletanken 3 kan ringen 10 fastsvejses til skørtet 4 ved hjælp af svejsesømmen 16. Mellem tankskørtet 4 og kugletanken 3 er der en af sporet 11 bestemt afstand, så at man kan komme til på bagsiden af svejsesømmen for kontrol af denne.

Sporet 11 er udformet i overensstemmelse med det i området aktuelle spændingsbillede, og sporet 11 er i fig. 3 vist med en tilnærmelsesvis halvelliptisk form.

Med den viste udførelse opnås der en jævn og god overføring af kræfter i overgangskonstruktionen mellem skørt og tank, og overgangskonstruktionen egner sig særlig godt til tanke beregnet til at indeholde nedkølede laste, f.eks. flydende gas af typen methan etc.

20

P A T E N T K R A V

1. Kugletank, såsom en tank til oplagring og transport af flydende gas, hvilken tank (3) er monteret i et skib ved hjælp af et vertikalt tankskørt (4), hvis ene ende er fastsvejst til tanken (3), og hvis anden ende er fastsvejst til skibets skrog (1), ~~kendet ved, at i kugletankens (3) horisontale ækvatorialplan (9) består en del af tankens (3) væg af en i denne indsvejst ring (10), der har sin inderside anbragt i flugt med tankens (3) inderside, og som med sin yderside rager uden for tanken (3), og at tankskørtet (4) er svejst sammen med ringens (10) udragende del (15).~~

2. Kugletank ifølge krav 1, ~~kendet ved, at der mellem tankskørtet (4) og tankvæggen~~

35

i ringens (10) udragende del (15) er anbragt et spor (11), som følger kugletankens (3) kontur.

3. Kugletank ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at sporet (11) har et tilnærmelsesvis halvelliptisk
5 tværsnit dimensioneret og udformet efter spændingsbilledet i området omkring sporet.

4. Kugletank ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at ringen (10) har en affasning (14) på sin bort fra tankskørtet (4) vendende side.

FIG.1.

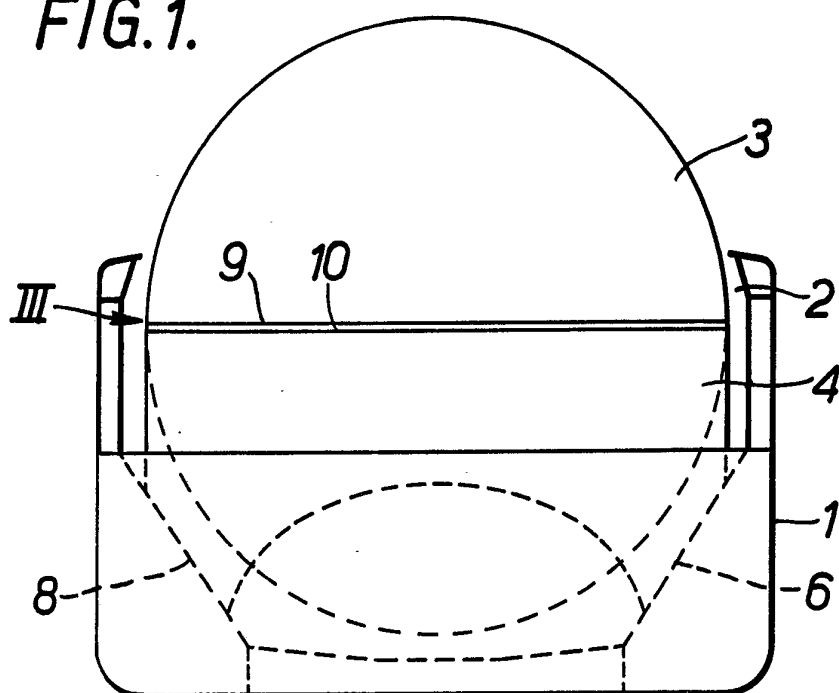


FIG.2.

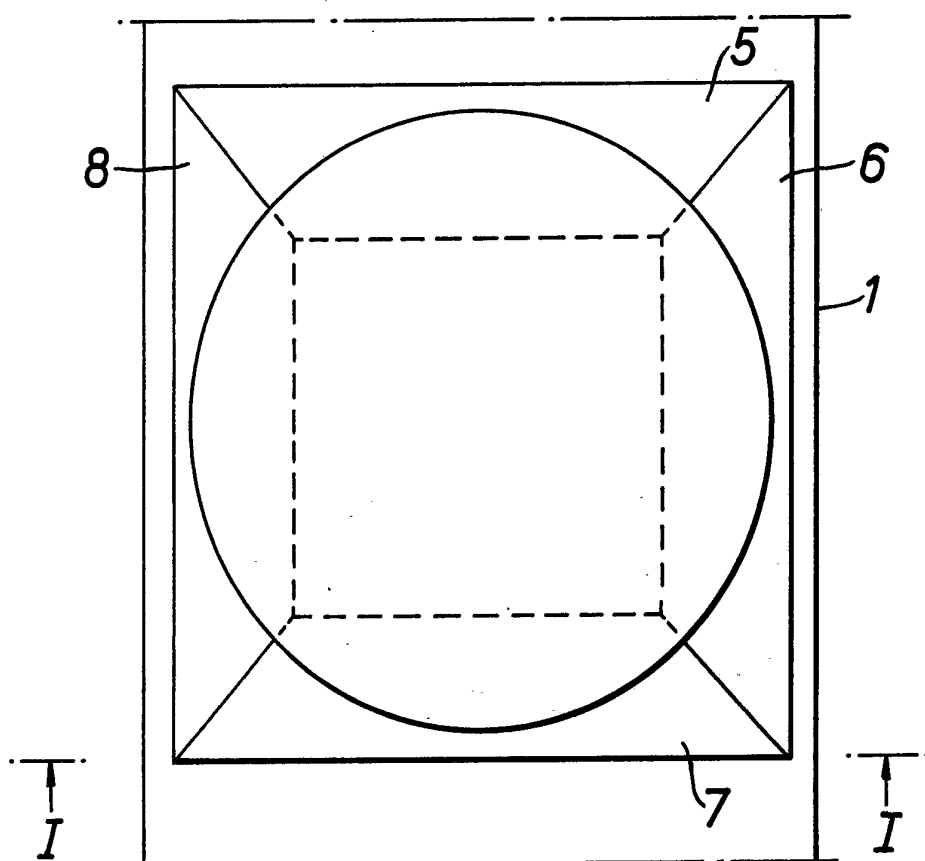


FIG. 3.

