

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129209



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. E 02 b 3/06
B 63 b 35/44

(52) Kl. 84a-3/06
65a-35/44

(21) Patentsøknad nr. 2443/70

(22) Inngitt 23.6.1970

(23) Løpedag 23.6.1970

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 27.12.1971

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 11.3.1974

(30) Prioritet begjært fra: -

(71)(73) A/S Høyser-Ellefsen,
Bygdøy Allé 1, Oslo 2.

(72) Olav Mo, Grønsundveien 94,
1370 Asker.

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

(54) Flytende havn.

Oppfinnelsen vedrører en flytende havn av det slag som består av et U-formet flytelegeme som kan oppankres i U-ens lukkede ende eller baug og hvor det indre av U-en tjener som havn for fortøyning av skip langs innsiden av U-ens grener.

Det nye og karakteristiske som danner grunnlaget for nærværende oppfinnelse er den tanke at en slik flytende havn kan utformes av et flytelegeme som samtidig utgjør lagertanker for submarine naturforekomster i den umiddelbare nærhet av hvilke havnen kan oppankres for mottagning av disse.

Oppfinnelsen er særlig tenkt å komme til anvendelse i forbindelse med olje- eller gassforekomster i åpen sjø, hvor de produk-

129209

ter som utvinnes kan føres direkte opp til lagertankene som fortrinnsvis utgjør den vesentlige del av den U-formede flytende havns lukkede ende. Tankskip kan så fortøye inne i den delvis lukkede havn for å ta ombord oljen eller gassen fra lagertankene.

Det skal i denne forbindelse påpekes at det fra tidligere er kjent slike flytende U-formede havner som ved å oppankres i den lukkede del av U-en og fritt svaie opp for vær og vind, danner beskyttelse for fly eller fartøyer som ligger i havnen. Slike tidligere kjente konstruksjoner har imidlertid kun vært tenkt til beskyttelse av lettere flytende fartøyer som f.eks. hydroplaner og mindre skip. Konstruksjonene har derfor vært av en relativt lett type, idet de har bestått av et stort sett triangulært utformet breakwater, til hvis bakover vendende spisser er festet parallelle flytebroer eller vertikalt stilte flytende plater til beskyttelse av det indre av havnen.

Oppfinnelsen derimot er som nevnt basert på at en slik flytende havn dannes ved spesielt utformede lagertanker av betydelige dimensjoner, slik at de har en betydelig kapasitet og kan oppta f.eks. 700 000 m³ olje. Den flytende havn vil således representere en meget svær konstruksjon. Det vil umiddelbart forstås at en slik svær konstruksjon med et tilsvarende stort dypgående, vil være meget stabil selv i svær sjögang. Havnen vil således gi effektiv beskyttelse og gode kaiforhold også i meget dårlig vær. Havnen er anordnet for oppankring på ønsket sted ved hjelp av et solid forankringspunkt på havbunnen. Ankerkjettingen kan da med fordel utgjøres av en oljeledning, eller oljeledningen kan føres langs ankerkjettingen opp til fartøyet. Forbindelsen mellom caissonen og oljeledningen gjøres dreibær over 360°. Den flytende havn kan således fritt svaie opp for vær og vind, slik at havnen til enhver tid blir liggende i beskyttende stilling, dvs. med åpningen vendende fra været. Eventuelt kan konstruksjonen kompletteres med drivankre eller vanlige ankre om en mere stabil lokalisering er ønskelig. Likeledes kan drivmidler i form av propeller på i og for seg kjent måte anvendes ved havnens grener for å bidra til ønsket oppsvaining for det tilfellet at vind og strøm motvirker hverandre.

Det er selvsagt heller ikke noe til hinder for at havnen kan holdes på plass bare ved hjelp av maskindrevne propeller, tau-båter, drivankre m.v., særlig hvis havnen skal anvendes temporært i en bestemt lokalisering.

Til bedre forståelse av oppfinnelsen skal denne beskrives nærmere i det efterfølgende under henvisning til tegningene, hvor et utførelseseksempel er vist.

Fig. 1 viser således i perspektiv en flytende lagertankhavn ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et snitt etter linjen A-A i fig. 1.

Fig. 3 viser i mindre målestokk og rent skjematisk hvorledes en flytende havn ifølge oppfinnelsen kan oppankres.

1 betegner den lukkede del eller baugen av en hesteskoformet havnkonstruksjon. Med 2 betegnes dennes grenpartier. Derved fremkommer et delvis lukket havnebasseng 4, i hvilket er vist et tankskip 5 fortøyet ved den ene gren 2. Rundt havnen kan med fordel være anordnet et brystvern 7. Lagerrom, oppholdsrom eller lignende kan være anordnet som antydnet ved 6 og innunder baugen 1. Dennes øvre dekk 3 kan f.eks. være anordnet som helikopterdekk.

Lagertankene 9, fig. 2, kan eventuelt kompletteres med vann-tanker 8 for å gi havnkonstruksjonen tilstrekkelig tyngde og stabilitet.

I fig. 3 sees hvorledes den flytende havn er oppankret til en på havbunnen anordnet caisson 11. Til denne fører f.eks. en oljeledning 10, som igjen føres opp til havnen via en ledning 12 som da samtidig utgjør fortøyningsmiddel. Eventuelt kan ledningen 12 anordnes forløpende langs en fortøynings- eller ankerkjetting som er festet til caissonen 11. Befestigelse av rørledningen skjer som nevnt over en hensiktsmessig svivelanordning, slik at havnen kan svaie fritt opp i en hvilken som helst retning over 360° . Det vil umiddelbart forstås at den på

129209

tegningen viste og foran beskrevne utformning av havnen ifølge oppfinnelsen bare er ment til å illustrere oppfinnelsestanken og at denne kan varieres på en rekke måter innenfor oppfinnelsens idé. Hovedsaken er at konstruksjonen er således at det tilveiebringes en havn som er lukket på tre sider og som fritt kan svaie opp, slik at den åpne fjerde side stadig vender fra været, samt at konstruksjonen har slike dimensjoner og er utformet med et dypgående og en lagerkapasitet stor nok til å gjøre havnen stabil selv under de ugunstigste værforhold.

P a t e n t k r a v

1. Flytende havn av det slag som består av et U-formet flytelegeme (1) som kan oppankres i U-ens lukkede ende eller baug og hvor det indre av U-en tjener som en beskyttet havn (4) for fortøyning av skip (5) langs innsiden av U-ens grener, k a r a k t e r i s e r t v e d at flytelegemet utgjøres av lagertanker (9) for naturforekomster i den umiddelbare nærhet av hvilke havnen (1) kan oppankres for mottagning av disse.

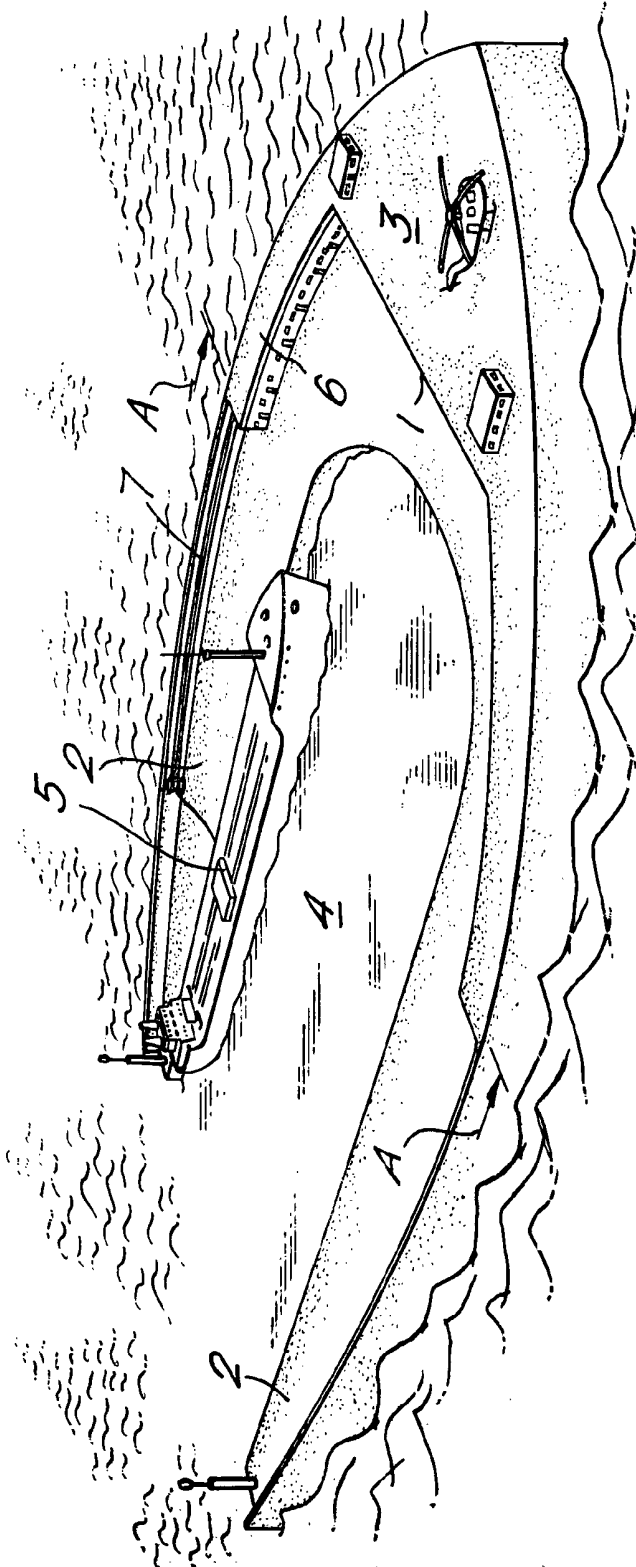
2. Flytende havn som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at en overveiende del av tankkapasiteten er beliggende i U-ens lukkede ende.

(56) Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 1267956, 1750224, 1821310, 3335690, 3366088,
3440671

129209

Fig. 1.



129209

Fig. 2.

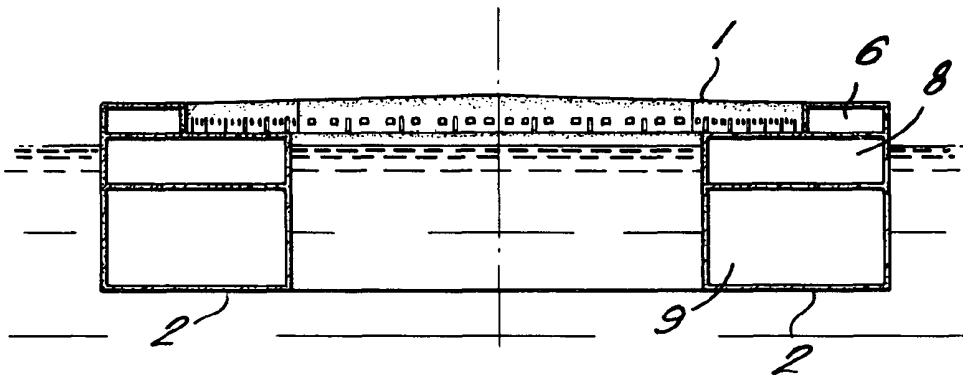


Fig. 3.

