



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 320524

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup>

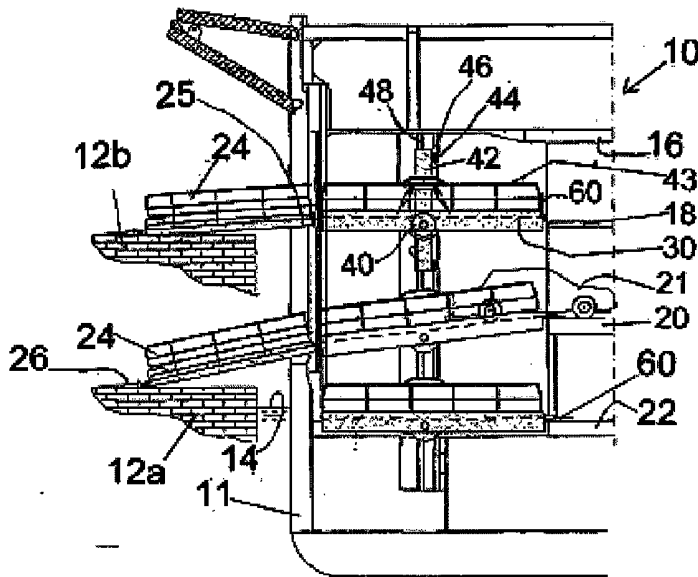
B 63 B 27/14

### Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20023290	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2002.07.08	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2002.07.08	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2004.01.09			
(45)	Meddelt	2005.12.12			
(73)	Innehaver	TTS Ships Equipment AS, Postboks 165, Laksevåg, 5847 BERGEN, NO			
(72)	Oppfinner	Gunnstein Soltveit, 5939 Sletta, NO			
(74)	Fullmektig	AS Bergen Patentkontor, Postboks 1998 Nordnes, 5817 BERGEN, NO			

(54)	Benevnelse	<b>Konstruksjon til lastning og lossing, samt anvendelse derav</b>
(56)	Anførte publikasjoner	DK-B 151474 JP-A 2001191980
(57)	Sammendrag	

Det omtales en anordning ved rampekonstruksjon for skip (10), omfattende en hovedrampe (24) som kan anordnes på en kai (12) eller lignende underlag tilpasset til ulike kaihøyder, for å danne en transportbane mellom kaien og skipets dekk (81,20,22), og en mellomrampe som danner en forbindelse mellom hovedrampen og dekk i skipet. Anordningen er kjennetegnet ved at mellomrampen (42) er utformet som et selvstendig legeme som kan beveges i oppad- og nedadretning uavhengig av hovedrampen (24), samt kan innstilles i ulike vinkler ved å dreies om en horisontalakse (49).



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved rampekonstruksjon for skip for betjening av last, omfattende en hovedrampe som kan anordnes på en kai eller lignende underlag tilpasset til ulike kaihøyder, for å danne  
5 en transportbane mellom kaien og skipets dekk, og en mellomrampe som danner en forbindelse mellom hovedrampen og dekk i skipet, idet mellomrampen er utformet som et selvstendig legeme som kan beveges i oppad- og nedadretning uavhengig av hovedrampen, samt kan innstilles i ulike  
10 vinkler.

Anordningen ifølge oppfinnelsen er følgelig også tiltenkt for lasting og lossing fra ulike dekk på et fartøy.

Særlig har oppfinnelsen befatning med dette å kunne  
15 kjøre biler, lastekjøretøyer o.l. ombord på og i land fra fartøyer ved bruk av ramper. For å ta hensyn til ulike høyder på skipets fribord (avhengig av lastmengden) og for å betjene ulike dekk i forskjellige høyder, benyttes det ramper hvis ene ende legges ned på kaien, mens den andre  
20 heves og senkes for å høyde tilpasses det aktuelle dekknivå.

For at ikke overgangene skal bli for skarpe benyttes det også ramper med ulike hengselkonstruksjoner. Derved unngår man at kjøretøyer «slår nedi» når de passerer over-  
25 gangene.

En anordning av den innledningsvis nevnte art er kjent fra norsk patent nr 113.385. Imidlertid er heisplattformen og selve bilrampen koplet sammen via et hengsel, og rampen

kan ikke tiltes i begge retninger. Dessuten kan den ikke fungerer som en ren heis slik det tas sikte på med foreliggende oppfinnelse. Den har følgelig alt for liten fleksibilitet i forhold til hva som ønskes oppnådd med foreliggende oppfinnelse.

I tillegg skal det refereres til dansk patent DK-151.47 og japansk patentpublikasjon JP-2000/000862. Ifølge den japanske løsning anvendes det vaiere til å løfte/senke og skråstille en mellomrampe.

Det er et formål med foreliggende oppfinnelse å frembringe en ny rampekonstruksjon som avhjelper de ulemper som foreligger i løsningen i det norske patentet, samt løsningen som fremgår av ovennevnte japanske publikasjon.

Med oppfinnelsen tar man også sikte på å kunne benytte rampen som en heis mellom de ulike dekk i skipet.

Med foreliggende oppfinnelse tar man sikte på å frembringe en ny konstruksjon for slike kjøreramper.

Det tas også sikte på å frembringe en rampekonstruksjon som også kan benyttes som en elevator i en elevatorsjakt mellom de ulike dekkene i skipet.

Anordningen ifølge foreliggende oppfinnelse er kjenne-tegnet ved at mellomrampen er opplagret til en føringsinnretning som kan føres oppad og nedad i en eller flere føringsskiner i en i skipet utformet heissjakt som forløper over dekkene, og mellomrampen kan dreies om en horisontalakse via opplagringen til føringsinnretningen.

De foretrukne utførelsene av anordningen er angitt i de uselvstendige kravene 2-7.

Anordningens mellomrampe anvendes særlig for å fungere som en forbindelse mellom dekk i skipet og en kaiforbundet hovedkjørerampe eller som heis for betjening av de ulike dekk i skipet.

Den nye mellom-rampen ifølge oppfinnelsen har en fagverkskonstruksjon med en plan overside. Rampen er innrettet til å forskyves i vertikalretningen ved at den i ett, eller i to motstående opplagringspunkter, er forankret til føringsorganer som er montert i sjaktskottet. Man foretrekker den løsning hvor rampen er opplagret via et eneste

opplagringspunkt til føringsorganet i sjaktskottet, og oppfinnelsen vil videre bli beskrevet utifra denne utførelse.

Føringsorganet kan omfatte en eller flere skinner  
5 hvortil det er anordnet en hjulgående vogn som rampen så videre er forbundet med. Rampen er dreibart opplagret til vognen via en svingkrans. Rampen kan videre dreies om en horisontalakse ved hjelp minst én stempel/sylinder-enhet, hvis ene ende er tilkopleet vognen, mens den andre ende er  
10 tilkopleet rampen (se figuren).

Mekanismen til å høyderegulere rampen kan skje på ulike måter, så som ved tannhjulskjedermekanismer, ved hydrauliske eller elektrisk opererte drivsystemer. Det foretrekkes ifølge oppfinnelsen å kjøre rampen opp og ned i  
15 elevatorsjakten ved hjelp av direktevirkende hydrauliske sylindre.

Også vippingen/dreiningen av rampen for å skape egnede overganger for kjøring mellom hovedrampen og et dekk, kan skje ved slike drivmidler.

20 Dessuten er det mulig å kombinere de mekanismer som høydereregulerer og dreier rampen i en enhet.

Anordningen ifølge oppfinnelsen skal i det etterfølgende foreklares nærmere under henvisning til de etterfølgende figurene, hvori:

25 Figur 1 viser et delvis tverrsnitt av skipet med rampekonstruksjonen ifølge oppfinnelsen.

Figur 2 viser rampekonstruksjonen i et planriss.

Figur 3 viser et forstørret snitt av rampen ifølge oppfinnelsen.

30 Figur 4 viser et tverrsnitt av rampens mekanisme for løfting og senking av rampen i elevatorsjakten.

Figur 5 viser et snitt sett rett inn mot skutesiden.

Innledningsvis skal det henvises til figur 1 som viser et delsnitt av et transportskip 10. Skipet er vist liggende  
35 med skipssiden 11 ved kaier i to ulike høydenivåer, en nedre kai 12a og en øvre kai 12b. Sjøflaten er vist ved 14. Dette for å vise to innkjøringer til skipet, hhv et stort sett flatt forløp, og et noe mere oppover-skrånende forløp,

og hvor rampekonstruksjonen ifølge oppfinnelsen kommer til anvendelse.

På høyre side av figuren er det vist et antall dekk 16,18,20,22 som befinner seg inne i skipet.

5 Skipet omfatter en vanntett sideport 30 som i lukket stilling dekker/stuer over lysåpningen, og som, for å kunne svinge ut og tilpasse bilrampen til kaien 12a,12b og dens kaihøyde, foldes sammen og trekkes oppover.

10 Bilrampen 24 er med sin indre ende 25 opplagret i en opp- og nedadbevegelig føring inne i skipet, på velkjent måte. Opp- og nedadbevegelsen skjer fortrinnsvis ved hjelp av direktevirkende hydraulisk opererte sylindere. Når porten er åpen svinges bilrampen 24 ut på kaien og det svinges ut en flap 26, svingbart opplagret i bilrampens  
15 frie ende, for å få en jevn overgang mellom kainivået og bilrampen.

En overgangsrampe 30, eller benevnt en bilheisrampe, er anordnet for å danne en kjøreforbindelse mellom hovedbilrampens 24 innerende 25 og de enkelte dekk 18,20,22.

20 Det er vist en bil 21 som er i ferd med å kjøre fra rampen 30 og inn på dekket 20.

Bilheisrampen 30 ifølge oppfinnelsen er utformet slik at, når den danner nevnte kjøreforbindelse, kan den dreies/vippes om en horisontalakse til ulike skråvinkler i  
25 begge retninger, eller innstilles helt horisontalt, slik at den danner en hensiktsmessig kjørevinkel for overføringen/kjøringen mellom hovedrampen og det aktuelle dekk. Hvordan rampen 30 dreies skal forklares mere detaljert nedenfor. På figur 1 er det vist rampen i tre stillinger,  
30 en nedre horisontal stilling, som kan være en parkeringsstilling, en midtre skråstilling, og en øvre horisontalstilling.

Mellomrampen 30 har en plateform fremstilt av et fagverk. Rampen har en størrelse slik at de kjøretøyer som  
35 normalt skal betjene eller lagres (biler) på dekkene A-G, kan få plass til å passere over mellomrampen. Dvs. alt fra trucker til personbiler og lastebiler o.l. Overgangene

mellom bilheisrampen/dekkene og ilandkjøringsrampen dekkes med flaps, slik det kjent.

Mellomrampen 30 har ingen fast forankring til ilandkjøringsrampen, men er konstruert til å operere helt uavhengig av ilandkjøringsrampen 24.

Rampen kan forskyves i vertikalretningen ved at den i ett, eller i to motsatte, opplagringspunkt(er) er forankret til føringsorganer som er montert i skott til det rom som er utformet i skipet for å lagre og operere rampene 24,30. På figur 2 er det vist løsningen med ett opplagringspunkt i form av en horisontal svingkrans 40 som rampen kan horisontaldreies om. Den horisontale svingeakse er vist ved stiplede linjer på figur 4.

Rampen 30 er opplagret via svingkransen 40 til en vogn 42. Via hjul 44 kan vognen 42 kjøres oppad og nedad i en eller flere føringsskinner 46,48. Vognen er innspent til føringsskinnene slik at den ikke kan falle ut.

Figur 4 viser tydeligst hvordan vognen kjøres oppad og nedad og dens forbindelse til rampen 30. Rampen 30 og vognen 42 danner en L-form med en vinkel på  $90^\circ$ . Til den øvre del av vognen 42 er det festet stempelet 54 i en stempel/sylinder-enhet. Sylinderdelen 56 er videre festet til skrogets rammeverk så som i en skipskonstruksjon e.l. som ikke er vist nærmere. Ved hjelp av hydraulikkolje trykkes sylindere slik at sylindrestangen 54 og derved vognen 42 og rampen 30 opp og ned.

Mekanismen til å høyderegulere rampen kan utformes på andre ulike måter, så som ved tannhjulskjede-mekanismer eller elektrisk opererte drivsystemer.

Rampen kan videre dreies om en horisontalaksen 49 ved hjelp påvirkningsorganer som virker mellom vognen og rampen. Særlig er det foretrukket og anvende to stempel/sylinder-enheter 50,52, hvor den ene ende er tilkopleet vognen 42, mens den andre ende er tilkopleet rampen 30. Av sikkerhetshensyn anvendes det to slike stempel/sylinder enheter. Videre anvendes det en mekanisk stopper som hindrer rampen 30 i å vippe helt rundt dersom det hydrau-

liske systemet 50/52 skulle svikte. Også på hydrauliske løftesystemet 54,56 finnes det tilsvarende sikringer.

5 Stempel/sylinder-enhetene 50,52 er skråstilt slik det framgår av figuren, og respektive festet til rampen 30 på hver side av en tenkt vertikalakse som forløper gjennom punktet 49 (eller parallelt med føringsskinnene 46,48).

Rampen utfører altså to funksjoner: For det første å betjene innkjøringen til dekkene 18, 20 og 22. Og for det andre, når noe skal transporteres til dekk som ligger  
10 høyere opp i skroget, så som dekket 16, og som ikke kan betjenes av rampen 30, da kan rampen 30 fungere i en ren heisfunksjon. Dvs. der hvor direkte ombordkjøring ikke er mulig..

Figur 5 viser et snitt sett rett inn mot skutesiden 11  
15 med åpningen 31 hvor rampen står i den midtre stillingen. Åpningen 31 i skutesiden 11 kan lukkes av porten 33. Rampens rekkverk 43 er også vist.

P A T E N T K R A V .

5 1. Anordning ved rampekonstruksjon for skip (10) for  
betjening av last, omfattende en hovedrampe (24) som kan  
anordnes på en kai (12) eller lignende underlag tilpasset  
til ulike kaihøyder, for å danne en transportbane mellom  
10 kaien og skipets dekk (18,20,22), og en mellomrampe som  
idret mellomrampen (30) er utformet som et selvstendig  
legeme som kan bevegges i oppad- og nedadretning uavhengig  
av hovedrampen (24), samt kan innstilles i ulike vinkler,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at mellomrampen (30) er  
15 opplagret til en føringsinnretning (42) som kan føres oppad  
og nedad i en eller flere førings Skinner (46,48) i en i  
skipet utformet heissjakt som forløper over dekkene (18,20,  
22), og mellomrampen (30) kan dreies om en horisontalakse  
(49) via opplagringen til føringsinnretningen (42).

20

2. Anordning i samsvar med krav 1-2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at føringsinnretningen  
er en hjulgående vogn (42) som ved hjelp av drivorganer  
(54,56) føres oppad og nedad i førings skinnen(e) (46,48).

25

3. Anordning i samsvar med krav 1-2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at vognen (42) og  
rampen (30) definerer et L-formet legeme, og er innbyrdes  
forbundet via en svingkrans (40) for dreining om horison-  
30 talaksen (49).

4. Anordning i samsvar med et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at dreiningen om  
horisontalaksen (49) frembringes ved hjelp et eller flere  
35 påvirkningsorganer som er virker mellom vognen (42) og  
rampen (30).

5. Anordning i samsvar med et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d a t p å v i r k n i n g s -  
organet(ene) omfatter stempel/sylinder-enheter (50,52),  
hvis ene ende er tilkopleet vognen (42), mens den andre ende  
5 er tilkopleet rampen (30).

6. Anordning i samsvar med et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d a t s t e m p e l / s y l i n d e r -  
enhetene (50,52) er skråstilt i forhold til en vertikal-  
10 akse som går gjennom dreiepunktet (49).

7. Anordning i samsvar med et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d a t s t e m p e l / s y l i n d e r -  
enhetene (50,52) er respektive festet til vognen (42) på  
15 hver side av en tenkt vertikalakse som forløper gjennom  
punktet (49).



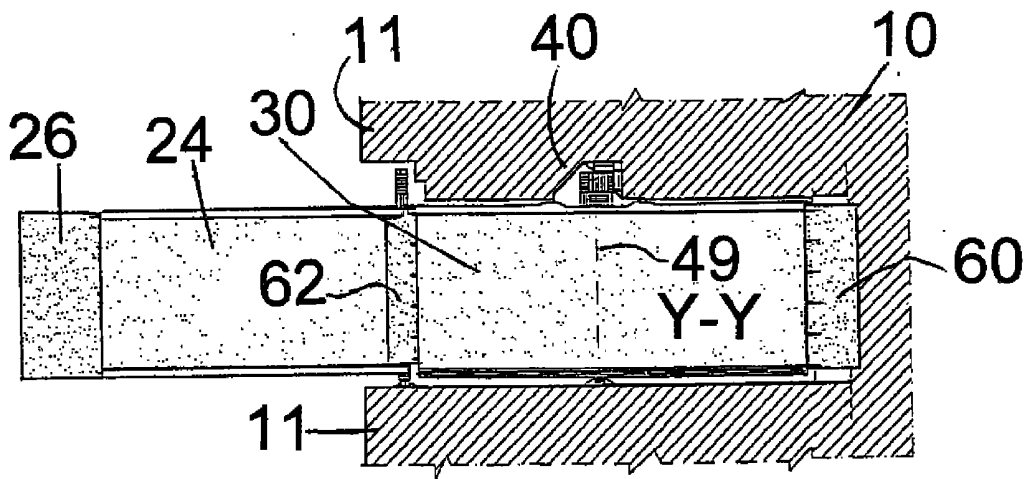


FIG 2

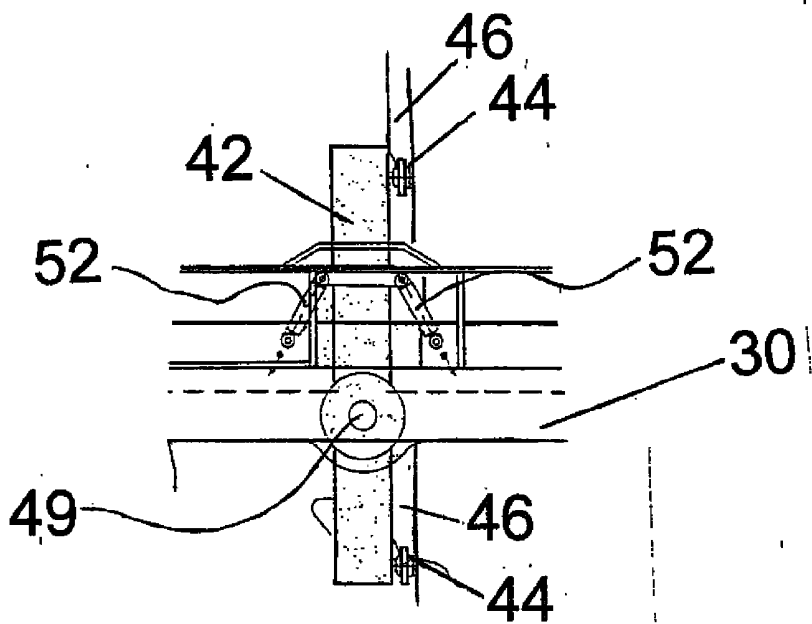


FIG 3

