

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 115186

Int. Cl. E 04 b 1/60

Kl. 37 a-1/60

Patentsøknad nr. 154 633 Inngitt 3. september 1964

Søknaden alment tilgjengelig fra 1. juli 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 26. august 1968

Prioritet begjært fra: 3/12-63 Storbritannia, nr. 47 748/63

Conch International Methane Limited, Sandringham House,
Shirley Street, Nassau, Bahamaøyene.

Oppfinnere: Edward Armstrong, 3, Burtree Lane, Darlington, County Durham, og
Robert Glover Jackson, 3, Herbert Road, Hornchurch, Essex, England.

Fullmektig: Siv.ing. Ole J. Aarflot.

Fremgangsmåte ved montering av metallplater.

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte ved montering av metallplater på en bærekonstruksjon.

Når det skal monteres metallplater på en bærekonstruksjon, f. eks. på en vegg, er det av og til nødvendig at platene forbindes med hverandre, f. eks. ved sveising, slagloddning eller lodding for å danne en kontinuerlig flate. I slike tilfeller er det nesten alltid nødvendig at den kontinuerlige flate skal festes på mer enn ett sted, og det er vanligvis minst ett festepunkt pr. plate. Det har oppstått vanskeligheter når det er nødvendig å anbringe festedelene på hver enkelt plate før platene forbindes med hverandre. Dette har vært gjort fordi det ved festeoperasjoner, f. eks. ved sveising, er svært vanskelig eller nesten umulig å sikre at det ikke oppstår bulking eller svake trekkninger som forandrer platenes stilling, hvorved det oppstår spenninger i festedelene.

Slike vanskeligheter elimineres ifølge foreliggende oppfinnelse ved montering av metallplater på en bærekonstruksjon, særlig vegger eller skott i lasterom på tankskip, slik at platens sidekanter kan festes til ett eller flere tilgrensende elementer, og oppfinnelsen karakteriseres ved at bærekonstruksjonen anordnes med et gjenget parti og en omgivende fordypning, idet en bolt passerer gjennom et hull i platen, hvilket hull er større enn skaftet på bolten, men mindre enn skulderen eller en leppe på bolten mellom hodet og skaftet, hvilken plate monteres midlertidig slik at den fritt kan bevege seg sideveis ved at bolten skrues løst inn i bærekonstruksjonen, hvorefter kantene på platen festes til ett eller flere av de tilgrensende elementene, og boltens tilstrammes slik at samvirke mellom boltens skulder eller leppe og fordypningen i bærekonstruksjonen tilveiebringer en stiv fastholdelse

av platen på bærekonstruksjonen, hvoretter hullet i platen avtettes.

Platen kan være av et hvilket som helst metall, f. eks. stål, aluminium eller kobber og kan være utformet på forskjellige måter. Den kan f. eks. ha en trauliknende form. Denne oppfinnelse er særlig anvendelig ved montering av slike trauliknende plater til en isolerende vegg av den type som er beskrevet i belgisk patent nr. 635 410. I dette tilfellet har metallplaten en rektangulær eller kvadratisk trauliknende form og nærbeliggende elementer har liknende form, dvs. kvadratisk eller rektangulær, og bærekonstruksjonen er av et varmeisolerende materiale, f. eks. et kontinuerlig lag eller blokker av asbest eller balsatre dekket med finér.

Oppfinnelsen er like anvendelig i tilfeller hvor nærbeliggende elementer har en annen form enn den metallplate som skal monteres, f. eks. bærehjelker eller på annen måte utformede plater eller staver. Bærekonstruksjonen behøver ikke å være en vegg av varmeisolerende materiale, men kan være andre typer vegger eller andre typer konstruksjoner som er i stand til å bære en dekkplate.

Bærekonstruksjonen kan være forsynt med en skruvegge, for eksempel ved at det festes en mutter på bærekonstruksjonen. Når bærekonstruksjonen er av tre eller er ikke-metallisk, kan dette gjøre ved at mutteren sveises til periferien av et hull i en metallisk plate, slik at der er adgang til mutteren gjennom hullet i platen. Platen festes derpå ved innskruing i bærekonstruksjonen. Platen settes fortrinnsvis inn i en uttagning i bærekonstruksjonen slik at dens ytre flate ligger i flukt med den omgivende ytre flate på bærekonstruksjonen. Når bærekonstruksjonen er metallisk, kan mutteren sveises direkte til konstruksjonen slik at der er adgang til mutterens gjenger. Det kan selvfølgelig nyttes andre metoder til å feste mutteren til bærekonstruksjonen slik at det skaffes lett adgang til gjengen og slik at mutterens akse er riktig plassert i forhold til bærekonstruksjonen, dvs. i rett vinkel til konstruksjonens overflate i de fleste tilfelle.

Bolten som selvsagt må samvirke med mutterens gjenger, må ha gjenger som går langt nok opp på boltens stamme til at platen holdes i fast kontakt med bærekonstruksjonen når bolten skrues inn i denne. Av samme grunn må bolten ikke være lenger enn at der må være tilstrekkelig klaring i bærekonstruksjonen til at bolten ikke hindres i en fullstendig innskruing i bærekonstruksjonen.

Størrelsen av hullet i platen som bolten skal føres gjennom, må være større enn tverrsnittets areal av boltens stamme, og da platen monteres midlertidig mens platekantene festes til nærbeliggende elementer, må i tillegg størrelsen av hullet være mindre enn boltens største tverrsnittareal, dvs. tverrsnittet av boltens hode eller flens. Når således hullet er sirkulært, som det vil være i de fleste tilfelle, kan diametrene for hullet og boltestammen varieres i forhold til hverandre avhengig av størrelsen av det spillerom som kreves når platens kanter skal festes.

I praksis er en passende hulldiameter mellom 1,5 og 2,5 ganger boltestammens diameter.

Ifølge en foretrukket utførelse av oppfinnelsen er der en sirkulær utsparring i den ytre flate av bærekonstruksjonen rundt skruveggen, hvilken utsparring samvirker med en sirkulær skulder på bolten mellom boltstammen og bolthodet. Derved blir man i stand til å presse ut en fordypning i platen når bolten skrues fast i bærekonstruksjonen, og derved hindres en sideveis forskyvning av platen når den er ferdig montert etter at sidekantene på platen er fastgjort. Dannelsen av fordypningen i platen ved fast innskruing av bolten i bærekonstruksjonen bør fortrinnsvis ikke finne sted før festeoperasjonen er fullført, ellers vil ikke platen kunne forskyves tilstrekkelig sideveis når sidekantene skal fastgjøres med mindre boltene bare er skrudd litt inn i bærekonstruksjonen.

Som et alternativ til skulderen, kan selvsagt en ringskive settes mellom bolthodet og platen. Et annet alternativ til skulderen er en fremspringende, sirkulær leppe eller tunge.

Ifølge en annen foretrukket utførelse for oppfinnelsen, har bolten også en flens nær opp til bolthodet. Hvis bolten har en sirkulær skulder eller sirkulær tunge, er nevnte skulder eller tunge anordnet ved siden av flensen, dvs. flensen er anordnet mellom boltens hode og skulder eller tunge. Nærværet av flensen bevirker at hullet i platen kan være større enn bolthodet, hvilket vil være en fordel i tilfelle hvor det kreves stort spillerom ved festing av platens kanter. Flensanordningen utgjør i tillegg et fast forankringspunkt i hver plate hvortil det kan festes forskjellige deler eller gjenstander. Dette er en særlig fordel i de tilfelle hvor den monterte metallplate er en av en serie av trauførmede plater som danner en av skilleveggene i en tank for lagring av flytende gasser. Ved at det er anordnet en flens på bolten kan flensen brukes som fundament for montering av en pumpe. Som det skal forklares senere, er anordningen av flensen også av betydning for fremgangsmåten som benyttes ved forsegling av hullet i platen.

Under festeoperasjonen av platekantene må platen være montert midlertidig ved at bolten skrues inn i bærekonstruksjonen, men de må ikke skrues så fast at en sideveis forskyvning av platen blir hindret. Festeoperasjonen kan selvsagt utføres ved forskjellige metoder, f. eks. ved sveising (punkt- eller sømsveising eller argon bue-sveising), ved slagloddning eller ved lodding. Når platekantene er festet til ett eller flere nærbeliggende elementer, trekkes bolten inn i bærekonstruksjonen hvorpå hullet forsegles. Hvis et antall nærbeliggende plater festes kant mot kant til andre plater, kan festeoperasjonen for alle platene utføres før hullet i hver plate forsegles.

En metode til forsegling av hullet er å bruke en bolt med en flens hvor hele flensens periferi forsegles til platen (ved sveising, slagloddning eller lodding) etter at bolten er trukket inn i bærekonstruksjonen. Denne forsegling vil selvsagt bli foretatt på den side av platen som vender bort fra bærekonstruksjonen.

En annen metode for å forsegle hullet er å anvende en forseglingskapsel som strekker seg over bolthodet. En passende kapsel er utformet som en hatt. Hvis det ønskes kan sidene på en slik kapsel være plane og parallelle slik at de samvirker med bolthodet som også må være utformet med minst to plane og parallelle sideflater. På denne måte hindres en relativ bevegelse mellom plate og bolt. Hele periferien av lukkekapselen festes til platen (ved sveising, slagloddning eller loddning) og utgjør en effektiv forsegling av hullet i platen. Når det benyttes en lukkekapsel, behøver ikke boltene å være utstyrt med flens. Når periferien av lukkekapselen eller flensen er sirkulær, kan ved begge de nevnte forseglingsmetoder, sentret av bolthodet ha en liten inntrykning slik at sveiuststyret kan sentreres mens det svinges rundt periferien av kapselen eller flensen. Når en lukkekapsel anvendes, må selvsagt kapselen også ha en liten inntrykning som skal samvirke med inntrykningen ved bolthodets sentrum.

En annen metode for forsegling av hullet i platen er å anvende en krave eller hylse som festes omkring hullet i platen, med kravens akse i det vesentlige i rett vinkel til platen. Denne kraven som fortrinnsvis er sylindrisk utformet, må være stor nok til å kunne oppta bolthodet. Boltene trekkes til inn i bærekonstruksjonen ved å bruke en koppnøkkel, eller det foretrekkes at boltens hode utformes med et spor slik at den kan trekkes til med en skruetrekker. Når boltene er trukket til, forsegles hullet ved å feste en plugg i kraven ved f. eks. sveising, slagloddning eller loddning. Fortrinnsvis bør også relativ bevegelse mellom boltene og platen hindres, og dette kan gjøres ved å sette inn en tunge mellom boltene og kraven, slik at tungen samvirker med en plan side på bolthodet, hvorefter tungen topp sveises til pluggen.

Kraven festes fortrinnsvis til platen før platekantene sveises til de nærliggende elementer, slik at platen kan omplaceres før sveisingen av kantene, hvis settingen av kraven av en eller annen grunn ikke er vellykket.

For å unngå enhver mulighet for å brenne et hull til platen eller et annet element når det brukes varmeforseglingsmetode for hullet i platen, bør bærekonstruksjonen fortrinnsvis være (a) et metall som f. eks. kobber som har høy varmeledningsevne og som leder bort varmen hurtig, slik at den ikke smelter sammen med platen, eller (b) et metall som smelter ved svært høye temperaturer eller (c) et ikke smeltbart materiale med svært lav varmeledningsevne, f. eks. asbest. Istedenfor å lage selve platen eller hele bærekonstruksjonen av et av de ovenfor nevnte foretrukne materialer, kan man bare kle flatene på platen eller bærekonstruksjonen i området omkring skruveggen med ett av disse foretrukne materialer.

En annen metode hvorved muligheten for forbrenning av selve platen unngås er f. eks. ved sveising å feste et stykke metall til platen i en slik stilling at det danner en lokal fortykkelse av platen rundt hullet. Dette metallstykke, som fortrinnsvis er en skive av samme metall som platen, bør ha en større flate enn flensen,

lukkekapselen eller kraven, slik at flens, kapsel eller krave f. eks. ved sveising festes til dette metallstykke og ikke til selve platen.

Oppfinnelsen skal nå beskrives med henvisning til de medfølgende tegninger.

På fig. 1 vises et oppriss hvor bærekonstruksjonen, platen og boltene er adskilt før den endelige sammensetning.

Fig. 2 er et grunnriss hvor det på fig. 1 viste arrangement er sammensatt.

Fig. 3 er et snitt etter linjen III—III på fig. 2.

Fig. 4 er et grunnriss av en ferdigmontert plate hvor det er vist et alternativt forseglingsarrangement.

Fig. 5 viser et snitt etter linjen V—V på fig. 4.

Fig. 6 viser et grunnriss av en ferdigmontert plate med et alternativt forseglingsarrangement og med kravepluggen fjernet.

Fig. 7 viser et snitt etter linjen VII—VII på fig. 6, men med pluggen innsatt på plass.

Det skal nå vises til tegningens figurer 1, 2 og 3 hvor et hull 1 er boret i platen 2. En mutter 3 er ved en sveis 4 festet til den kobberdekkede plate 2. Platen 2 festes derpå ved hjelp av skruer 6 i en uttagning 21 i en trevegg 5 som har en åpning 22 som i det minste er så stor som hullet 1.

Et hull 7 med større diameter enn gjengediametere i mutteren 3 er boret i metallplaten 8. En bolt 9 med en flens 10 settes derpå inn i hullet 7 i platen 8. Boltene skrues derpå inn i mutteren til platen er i nesten fast stilling. Boltene er ikke trukket så hardt til at en sideveis forskyvning av platen hindres.

Sidekantene på platen 8 blir nå sveiset til de nærliggende elementer, og boltene 9 trekkes hardere til i mutteren 3 inntil skulderen 11 på boltene tvinger platen inn i den samvirkende uttagning 12 i platen 2. Det dannes derved en innpresning 23 i platen 8 rundt hullet 7 som vist på fig. 1. Platen kan nå dreies, men det tillates ingen sideveis forskyvning. Derpå sveises sidekantene av flensen 10 til platen ved 13 og ved sveisingen gjøres det bruk av senteringshullet 14 ved toppen av boltene 9.

Det skal nå vises til figurene 4 og 5 hvor lignende deler er gitt de samme henvisningstall som brukes på figurene 1, 2 og 3.

Rekkefølgen av arbeidsoperasjoner helt til fastgjøringen av platekantene er den samme, med unntagelse av at boltene 15 ikke har noen flens eller skulder, og at det i stedet mellom hullet på boltene 15 og platen 8 er anordnet en skive med litt mindre diameter enn uttagningen 12 i platen 2. En lukkekapsel 17 som har form av en hatt med plane sider 18 (fig. 4) er plassert over bolthodet slik at innpresningen 19 i lukkekapselen 17 trenger inn i senterhullet 14 i bolthodet. Innpresningen 19 brukes som en senteringsanordning under sveisingen av hele periferien for lukkekapselen til platen 8, hvorved hullet i platen forsegles.

Det skal nå vises til figurene 6 og 7 hvor et hull 1 er boret ved midten av en sirkulær uttagning 34 i en stålplate 29. En mutter 3 festes derpå ved en sveis 4 til stålplaten 29.

En sirkulær skive 24 av rustfritt stål festes ved en sveis 32 til platen 8 som også er av rustfritt stål. Gjennom sentret av den sirkulære skive 24 og gjennom platen 8 bores det et hull med større diameter enn gjengediameteren i mutteren 3. En krave eller hylse 25 av rustfritt stål festes ved en sveis 33 til skiven 24, symmetrisk omkring hullet 7 i skiven. Hvis det ønskes kan kraven 25 alternativt sveises først til skivens 24 sentrale del før hullet 7 bores.

En bolt 26 med et spor 27 settes inn gjennom en ringkrave 16 som har litt mindre diameter enn diameteren for uttagningen 34, og derpå gjennom hullet 7 i skiven og gjennom platen 8. Boltens skrues derpå inn i mutteren inntil platen er i nesten fast stilling, men ikke så fast at en sideveis forskyvning av platen 8 forhindres.

Sidekantene på platen 8 festes derpå ved sveising til en eller flere nærliggende elementer, og boltens 26 trekkes videre inn i mutteren til ringskiven 16 tvinger platen 8 og skiven 24 inn i uttagningen 34 i platen 29.

En tunge 28 festes derpå ved en sveis 30 til undersiden av en plugg 31 slik at tungen samvirker med en plan flate på boltens 26 hode når pluggen settes inn ved toppen av kraven 25. Pluggen 31 festes derpå ved en sveis 35 til toppen av kraven 25 for å danne en forseglingsflens. Platen kan nå dreies, men den kan ikke forskyves sideveis.

Patentkrav:

1. Fremgangsmåte ved montering av metallplater på en bærekonstruksjon, særlig vegger eller skott i lasterom på tankskip, slik at platens sidekanter kan festes til ett eller flere tilgrensende elementer, karakterisert ved at bærekonstruksjonen anordnes med et gjenget parti (3) og en omgivende fordypning (12), idet en bolt (9) passerer gjennom et hull (7) i platen (8), hvilket hull er større enn skaftet på boltens 26, men mindre enn skulderen eller en leppe (11) på boltens mellom hode og skaftet, hvilken plate monteres midlertidig slik at den fritt kan bevege seg sideveis ved at boltens skrues løst inn i bærekonstruksjonen, hvorefter kantene på platen festes til ett eller flere av de tilgrensende elementene, og boltens tilstrammes slik at sam-

virke mellom boltens skulder eller leppe (11) og fordypningen (12) i bærekonstruksjonen tilveiebringer en stiv fastholdelse av platen på bærekonstruksjonen, hvorefter hullet i platen avtettes.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, karakterisert ved at bærekonstruksjonen er ikke-metallisk og at en mutter (3) sveises i en uttakning i en metallplate (2) som festes til bærekonstruksjonen (5).

3. Fremgangsmåte som angitt i kravene 1 og 2, karakterisert ved at en ringskive (16) er satt inn mellom bolthodet og platen, og at ringskiven samvirker med en sirkulær uttakning (12) rundt skruegjengene i frontflaten på bærekonstruksjonen.

4. Fremgangsmåte som angitt i ett av kravene 1 til 3, karakterisert ved at det på boltens, tett opp til bolthodet, er anordnet en flens (10).

5. Fremgangsmåte som angitt i ett hvilket som helst av kravene 1 til 3, karakterisert ved at hullet i platen forsegles ved å feste en lukkekapsel (17) til platen, hvilken lukkekapsel strekker seg over bolthodet.

6. Fremgangsmåte som angitt i krav 4, karakterisert ved at hullet i platen forsegles ved å forsegle hele flensens (10) periferi til platen.

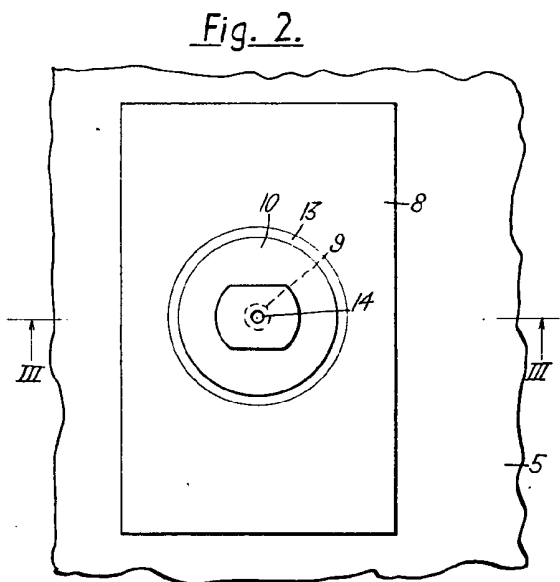
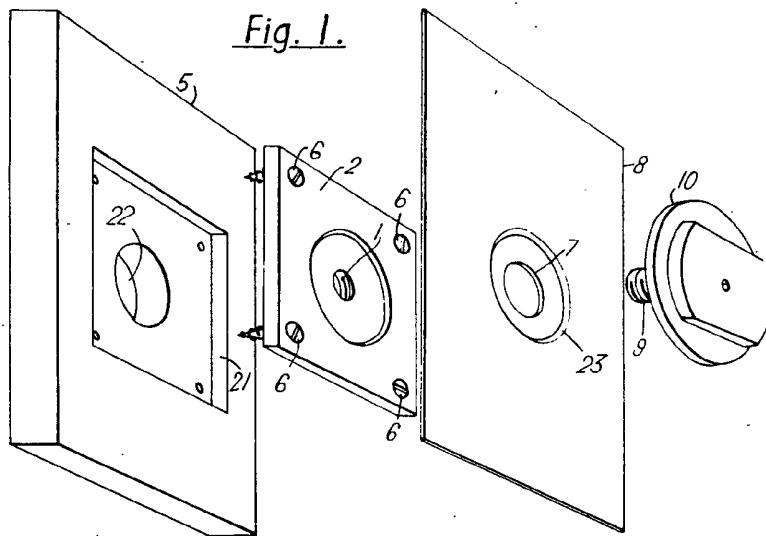
7. Fremgangsmåte som angitt i hvilken som helst av kravene 1 til 4, karakterisert ved at hullet i platen forsegles ved å feste en krage (25) til platen og med kragens akse hovedsakelig i rett vinkel til platen, idet kragen omgir hullet i platen og er stort nok til å oppta bolthodet, hvorpå en plugg (31) festes i kragen for å forsegle hullet i platen.

8. Fremgangsmåte som angitt i ett hvilket som helst av kravene 5 til 7, karakterisert ved at et stykke metall, f. eks. en skive (24) festes til platen i en slik stilling at den omgir hullet i platen, idet metallstykket har større areal enn arealet av lukkekapsel, flens eller krage.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 77 465.
U.S. patent nr. 2 116 531.

115186



115186

Fig. 3.

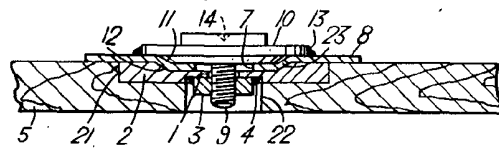


Fig. 4.

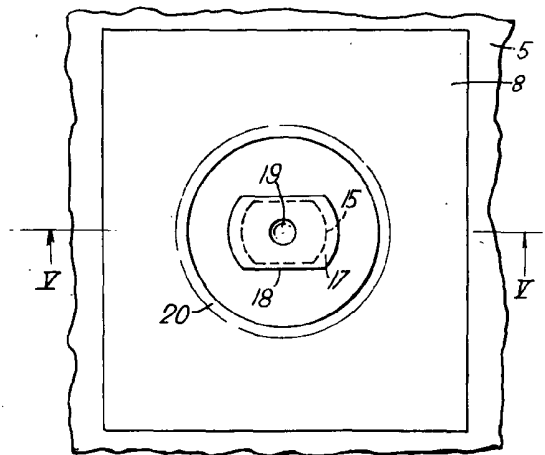
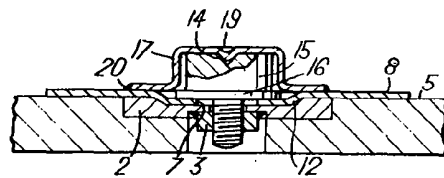


Fig. 5.



115186

Fig. 6.

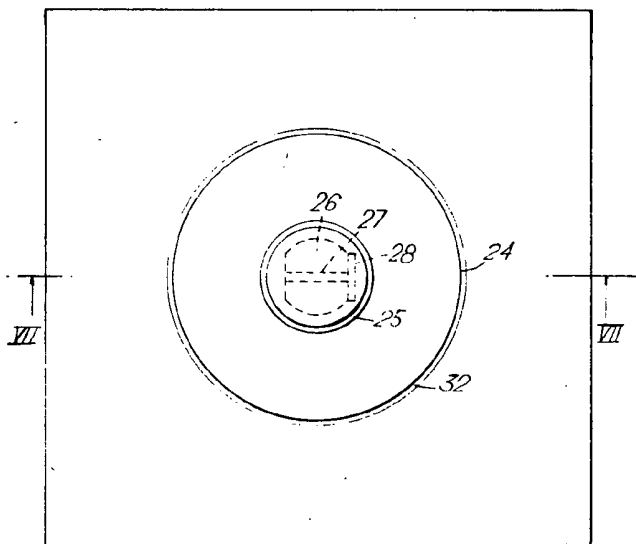


Fig. 7.

