



(12) **PATENT**

(11) **341783**

(13) **B1**

NORGE

(19) NO

(51) Int Cl.

G01V 1/20 (2006.01)

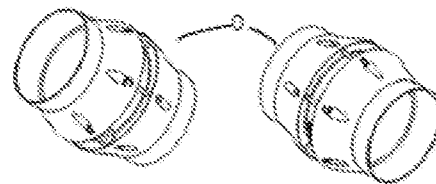
G01V 1/38 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20161110	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2016.07.04	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2016.07.04	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2018.01.05		
(45)	Meddelt	2018.01.22		
(73)	Innehaver	ULMATEC BARO AS, Mjølstadnesvegen, 6092 FOSNAVÅG, Norge		
(72)	Oppfinner	Karl-Johan Mørk, Støyleråsa 18, 6065 ULSTEINVIK, Norge		
(74)	Fullmektig	Ronny André Frøystad, Øvre Sørliå 4, 6092 FOSNAVÅG, Norge Fluges patent as, Postboks 27, 1629 GAMLE FREDRIKSTAD, Norge		

(54)	Benevnelse	Flyteslange connector
(56)	Anførte publikasjoner	NO 322423 B1, US 5144588 A, US 3794965 A, US 6758157 B2, US 3909774 A, US 5692918 A, US 7933165 B2
(57)	Sammendrag	

En connector for sammenkobling av flyteslangeelementer i et seismikkselep omfattende en sylindrisk innerdel og to sammenkoblede motstående speilvendt anordnet sylindriske identiske ytterdeler helt eller delvis omsluttende om innerdelen, hvor hver sylinderhalvdel av den sylindriske innerdelen har en utvendig flate med flatestruktur for anordning av et tilhørende flyteslangeelement, og hvor den sylindriske innerdelen videre har en innvendig endevegg nær en av sylinderhalvdelenes ender som blinder sylindren og dermed danner avgrensede flyteelementer i hvert av flyteslangeelementene og en gasspåfyllingsventil anordnet i en åpning et midtpartiet mellom sylinderhalvdelenene av innerdelen for gasspåfylling til den ene flyteslangen hvor videre de to speilvendte identiske ytterdelene har en innvendig flate med tilsvarende flatestruktur for samvirkende inngrep med hver sin flate på sylinderhalvdelenene en ytre veggdiameter mot i det minste midtpartiet som tillater å danne et beskyttende rom for ventilen og danne styrke nok til å holde påmontert utstyr og for å romme i det minste et øvre og et nedre gjennomgående hull, i en utførelse vil det fortrinnsvis være flere mellomliggende hull anordnet i omkretsen av de speilvendte ytterdelene anordnet i ytterdelsveggen akseparallelt med sylindrens lengdeakse og videre med en koblingsbolt gjennom hvert par av de motstående de i det minste øvre og nedre hull i de to speilvendte ytterdelene innrettet til å presse ytterdelene mot hverandre og dermed innerdelen og de to ytterdelene mot hverandre for å holde flyteslangeelementer fast mellom hver ende av innerdelen og hver av ytterdelene og hvor koblingsboltene også samtidig er festbolter for påkobling av seismikkrelatert utstyr.



Innledning

[0001] Oppfinnelsen angår tilleggsutstyr til marine seismiske slep. Nærmere bestemt til en koblingsenhet, connector, for langstrakte flyteelementer til et seismikkslep.

Bakgrunn og kjent teknikk

[0002] Kjent teknikk benytter muffen som skjøtestykker omfatter som oftest gjenger for påskruing av ytre låsehylser eller forsenkninger til innfesting av slangeklemmer eller lignende stripsstrammere rundt slangen. Rør av store diametere kobles gjerne sammen med sveis eller en flenskobling.

[0003] Skjøteelement for flyteslanger benytter vanligvis muffen som skjøtestykker med, slangeklemmer, stålbånd og metallstrips og påmonterte sveisede ståklammer for innfesting og håndtering av dybdetau til kilder og løftekrok. Ved påmontert ekstra utstyr som globalt stedfestingsystem (GPS), lys eller annet på connectorene må de forlenges og tilsvarende må slangene kortes av for å opprettholde korrekt kildeavstand.

[0004] Patentsøknad US20020045989 A1 beskriver en slik kobling med en muffe til å trå inn i flyteslanger og med en flytemiddelpåfyllingsventil. Overflaten på muffen er korrugert eller med grøvre mothaker for at koblingsbånd eller et klammer skal kunne holde godt om muffen og slangen og slangene ikke glir av.

[0005] US patent US5144588 viser også en kobling for flyteslangeelementer hvor muffen har en enveisventil for trykksatt luft fra en flyteslange til den neste for å holde slangen med påkoblet utstyr flytende. Muffen har en korrugert overflate for å forhindre utglidning av slangen. Slangen holdes på plass ved hjelp av klammer, stålbånd etc. Egne klammer benyttes rundt muffen for å holde utstyr som ønskes montert.

[0006] Patentpublikasjon US20030226488 A1 beskriver en streamer kabel kobling. Den har en sylindrisk innerdel for klamring om kabelen som skal rotere fritt inne i en ytre delvis konisk sylinder som skal kobles til opphengs og flyteutstyr. Den utvendige koniske formen sørger for mindre støypåvirkning av streamerkabelen.

Kort sammendrag av oppfinnelsen

[0007] Hensikten med vedlagt oppfinnelse er å fremskaffe en koblingsenhet, connector, for sammenkobling av flyteslangeelementer i et seismikkslep omfattende

- en sylindrisk innerdel og to sammenkoblede motstående speilvendt anordnet sylindriske identiske ytterdeler helt eller delvis omsluttende om innerdelen,

- hvor hver sylinderhalvdel av den sylindriske innerdelen

har en utvendig flate med flatestruktur for anordning av et tilhørende flyteslangeelement,

- og hvor den sylindriske innerdelen videre har

- en innvendig endevegg nær en av sylinderhalvdelenes ender som blinder sylindringen og dermed danner avgrensede flyteelementer i hvert av flyteslangeelementene

- og en gasspåfyllingsventil anordnet i en åpning et midtpartiet mellom sylinderhalvdelen av innerdelen for gasspåfylling til den ene flyteslangen
- hvor videre de to speilvendte identiske ytterdelene har
- en innvendig flate med tilsvarende flatestruktur for samvirkende inngrep med hver sin flate på sylinderhalvdelen
- en ytre veggdiameter mot i det minste midtpartiet som tillater å danne et beskyttende rom for ventilen og danne styrke nok til å holde påmontert utstyr og for å romme
- i det minste et øvre og et nedre gjennomgående hull, i en utførelse vil det fortrinnsvis være flere mellomliggende hull anordnet i omkretsen av de speilvendte ytterdelene anordnet i ytterdelsveggen akseparallelt med sylinderens lengdeakse og videre med
- en koblingsbolt gjennom hvert par av de motstående de i det minste øvre og nedre hull i de to speilvendte ytterdelene innrettet til å presse ytterdelene mot hverandre og dermed innerdelen og de to ytterdelene mot hverandre for å holde flyteslangeelementer fast mellom hver ende av innerdelen og hver av ytterdelene og hvor koblingsboltene også samtidig er festebolter for påkobling av seismikkrelatert utstyr.

I beskrivelsen benyttes også uttrykket «connector» om den krevde koblingsenheten, et uttrykk som benyttes innen fagområdet.

[0008] Denne koblingsenheten reduserer behovet for ståldeler og produksjonstimer. Kjent teknikk benytter slangeklemmer, stålbånd og metallstrips som festeanordninger både for festing av slange til muffe og festing av opphengs eller løftekrok. Alle disse detaljer vil være erstattet av ytterkonene med koblingsbolt. I tillegg har kjent teknikk ulike connectorer for innfesting av forskjellig utstyr. Dersom GPS, lys eller annet utstyr ønsket montert på connectorens som benyttes i dag må disse forlenges for å få plass til festebrakett og slangene tilpasses deretter.

[0009] Selve formen/profilen på connectoren og det faktum at alle boltene og gassventilen er «skjult» reduserer slitasje ved sjøsetting og ombordtaking. Logistikkmessig vil det også være fordelaktig da alle connectorene ved denne utførelsen kan være like, og sluttbruker kan om ønskelig endre GPS plassering uten å måtte demontere og bytte om på slanger og connectorer.

Kort figurforklaring

De vedlagte figurene viser noen utførelser av den krevde oppfinnelsen.

[0010] Fig. 1 viser koblingsenheten (0) i henhold til en utførelse av oppfinnelsen sammenkoblet med to ytterdeler koblet sammen om en innerdel og avkuttete flyteslangeelementer i to ulike perspektivriss.

[0011] Fig. 2a er et enderiss av en utførelse den samme utførelsen av oppfinnelsen.

[0012] Fig. 2b viser snittet A-A fra fig. 2a, altså oppfinnelsen i sideriss og delvis

gjennomskåret slik at opphengsdetaljer i undre koblingsbolt er synlig.

[0013] Fig. 2c viser detalj B fra Fig. 2b.

[0014] Fig. 2d er snittet C-C fra Fig. 2b og viser opphengsanordning for f.eks. dybdetau og ventil for oppdriftsgass

[0015] Fig. 2e viser detaljen D fra Fig. 2d, ventilen (15) for oppdriftsgass

[0016] Fig. 3a viser et sideriss av en ytterdel (2) i henhold til en utførelse av oppfinnelsen

[0017] Fig. 3b viser snittet F-F fra Fig. 3a

[0018] Fig. 3c og 3d viser ytterdelen (2) i to ulike perspektivriss hhv fra ytre bakside og indre framside.

[0019] Fig. 4a viser et sideriss av innerdelen (1) i henhold til en utførelse av oppfinnelsen der flatenes flatestruktur er konisk og jevnt avtagende.

[0020] Fig. 4b viser snittet E-E fra Fig. 4a

[0021] Fig. 4c og 4d viser innerdelen (1) i ulike perspektivriss

[0022] Fig. 5 viser et perspektivriss av en utførelse av oppfinnelsen sammenkoblet og med en festebrakett i øvre posisjon koblet sammen med øvre festeboldt og to av de midtre.

[0023] Fig. 6 viser et snitt av en utførelse av oppfinnelsen tilsvarende Fig. 2d men her med en brakett i øvre posisjon koblet med de 3 øvre koblingsboltene.

[0024] Fig. 7a viser et sideriss av en utførelse av oppfinnelsens innerdel (1) der flatene på sylinderalvdelenes (102a, 102b) flatestruktur er konisk og trinnvis avtrappende mot endene (103a, 103b)

[0025] Fig. 7b viser snittet G-G fra fig. 7a

[0026] Fig. 7c-d viser samme utførelse som Fig. 7a av innerdelen (1) i ulike perspektivriss.

[0027] Fig. 8a viser et sideriss av en ytterdel (2) i henhold til en utførelse av oppfinnelsen der flatene innvendige flatestruktur er konisk og trinnvis avtrappende.

[0028] Fig. 8b viser snittet F-F fra Fig. 8a

[0029] Fig. 8c og 8d viser samme utførelse som Fig. 8a av ytterdelen (2) i to ulike perspektivriss hhv fra ytre bakside og indre framside.

Utførelser av oppfinnelsen

[0030] Utførelse av oppfinnelsen vil i det påfølgende bli forklart med referanse til de vedlagte figurene.

Hensikten med vedlagt oppfinnelse er å fremskaffe en koblingsenhet (0), connector, for sammenkobling av flyteslangeelementer (3) i et seismikkslep omfattende -en sylindrisk innerdel (1) og to identiske sylindriske ytterdeler (2a, 2b) for speilvendt anordning om innerdelen (1),

- hvor hver sylindrehalvdel (102a, 102b) av den sylindriske innerdelen (1) har en utvendig flate med flatestruktur for anordning av et tilhørende flyteslangeelement (3),
- og hvor den sylindriske innerdelen (1) videre har
 - en innvendig endevegg (110) nær en av sylindrehalvdelenes ender (103a, 103b) som blinder cylinderen og dermed danner avgrensede flyteelementer i hvert av flyteslangeelementene
 - og en gasspåfyllingsventil (15) anordnet i en åpning (104) et midtpartiet (M) mellom sylindrehalvdelenene (102a, 102b) av innerdelen (1) for gasspåfylling til den ene flyteslangen
- hvor videre de to speilvendte identiske ytterdelene (2a, 2b) har
 - en innvendig flate med tilsvarende flatestruktur for samvirkende inngrep med hver sin flate på sylindrehalvdelenene (102a, 102b)
 - en ytre veggdiameter (TD) mot i det minste midtpartiet (M) som tillater å danne et beskyttende rom for ventilen (15) og danne styrke nok til å holde påmontert utstyr og for å romme
 - i det minste et øvre og et nedre gjennomgående hull (20U, 20L), i en utførelse vil det fortrinnsvis være flere mellomliggende hull (20M) anordnet i omkretsen av de speilvendte ytterdelene anordnet i ytterdelsveggen akseparallelt med sylindrens lengdeakse (A) og videre med
 - en koblingsbolt (8) gjennom hvert par av de motstående de i det minste øvre og nedre hull (20U,20L) i de to speilvendte ytterdelene (2a, 2b) innrettet til å presse ytterdelene mot hverandre og dermed innerdelen (1) og de to ytterdelene (2a, 2b) mot hverandre for å holde flyteslangeelementer (3) fast mellom hver ende av innerdelen (1) og hver av ytterdelene (2a, 2b) og hvor koblingsboltene (8) også samtidig er festebolter for påkobling av seismikkrelatert utstyr.

Ytterdelene som i utgangspunktet er identiske monteres slik at hullene danner par slik at koblingsbolter kan føres gjennom. Ved stramming av koblingsboltene trekkes de innvendig strukturerte flatene i ytterdelene inn mot slangen og inn på de tilsvarende strukturerte flatene på innerdelen og besørger en tett tilslutning av slange mot kon. Slangekoblingen skal fungere for en flyteslange til bruk i et seismikkslep og som oppheng for seismikk kildene. Typiske diametere for slike slanger er i området 12 til 24 tommer . En connector i henhold til oppfinnelsen sin oppgave er å knytte sammen to slangeelementer (derav navnet) og samtidig fungere som oppheng for seismikk-kildene via dybdetau og fungere som fundamenter for ekstra utstyr f.eks. GPS. En sammenkoblet utførelse av oppfinnelsen vises i Fig. 1, Fig. 2b og Fig. 5.

[0031] I en utførelse av oppfinnelsen har den sylindriske innerdelen (1) en ytre,

fortrinnsvis men ikke nødvendigvis jevnt avtagende, konisk form med avtagende omkrets (O) mot hver sin sylindrende (103a, 103b) og de to speilvendte identiske ytterdelene (2a, 2b) har en innvendig konisk form tilsvarende den ytre koniske formen til sylindrehalvdelen (102a, 102b). Vennligst se til Fig. 4a-d og Fig. 3a-d.

[0032]

I en utførelse av oppfinnelsen har innerdelen (1) en ytre avtrappende flatestruktur med avtagende omkrets (O) mot hver sin sylindrende (103a, 103b) og hver av ytterdelene (2a, 2b) har en innvendig avtrappende flatestruktur tilsvarende den ytre avtrappende flatestrukturen til sylindrehalvdelen (102a, 102b). Overgangen mellom trinnene er fortrinnsvis avfaset for å unngå skarp kanter. Vennligst se Fig. 7.

Felles for de ovenfor angitte utførelsene gjelder:

I en utførelse av oppfinnelsen har ytterdelene (2a, 2b) økende veggtykkelse (T) mot midtpartiet (M) for å gi rom til påfyllingsventil og å danne styrke nok til å holde påmontert utstyr i koblingsboltene (8). Dette i form av en ytre gradvis økende eller konisk form.

Connectorene består i hovedsak av tre hovedkomponenter laget i et lett materiale, en innerdel, dobbel innerkon (kon muffe), (1) med en gjennomgående ventil (15) for fylling av luft til slangen (eller andre aktuelle gasser), se fig2e. detalj D, og konen er videre blindet mot ende/side (110), innerkonden er kon i begge ender og de to ytterdelene, to ytterkoner (2); en til hver ende av innerdelens innerkoner (sylindrehalvdeler) (102a, 102b).

[0033] Disse komponentene låser slangeendene (3) på plass ved hjelp av et ønsket antall bolter og mutre (8) gjennom konens (2a, 2b) materiale i den tilkoblede slangens lengderetning og holder de to ytterdelene, ytterkonene, (2a,2b) sammen om innerkonden. Slangens utvidelse over konens økende diameter utøver en fjærkraft mot innerdelens koner (102a, 102b) og ytterkonenes (2a,2b) kraft på slangen utøver til sammen holdekraftene for at slangen holdes på plass i skjøtestykket, connectoren. De koniske flatene gjør at koblingen er enkel å montere og å demontere med liten fare for å skade flyteslange eller koblingsdeler.

[0034] Selve grunnformen/profilen på connectoren og det faktum at alle boltene og gassventilen er «skjult» reduserer slitasje ved sjøsetting og ombordtaking. Den koniske utvendige formen på koblingselementet er fortrinnsvis avfaset og avrundet.

Logistikkmessig vil slike koblinger også være fordelaktig da alle connectorene ved denne utførelsen kan være like, og sluttbruker kan om ønskelig endre GPS plassering uten å måtte demontere og bytte om på slanger og connectorer. Dessuten vil de to ytterkonene være like og dermed er det kun 2 ulike deler å produsere for selve koblingsenheten.

[0035] Fordeler med oppfinnelsen er en enkel, skadefri montering/sammenkobling pga.

rene koniske elementer og ikke skarpe kanter eller gjenger samtidig med at samvirkning i ytre og indre koner gir godt hold av slange. Enkle å produsere og med nok styrke i de massive ytterkonene til blant annet feste for koblingsbolter og dybdetau for seismikkutstyr.

[0036] I en utførelse av oppfinnelsen har den sylindriske innerdelen (1) en utsparing (11) i hele sylinderveggen (101) ytre omkrets. Denne vil gi bedre plass til påkobling av seismikkrelatert utstyr en hylse el. som plasseres på koblingsboltene og bedre rom for luftpåfyllingsventilen. Samtidig reduseres materiale og dermed vektbidrag til det totale systemet.

[0037] I ytterkantene av utsparingen eller i tilsvarende avstand fra hverandre om midtpartiet, om utsparing ikke benyttes, kan innerdelen ha en forhøyet stoppkant for ytterdelene, ytterkonene, som også kan tjene som ekstra klemfeste for slangeelementene og sikre sentrert kobling og ytterligere hold av slanger og at ikke en eller begge koner dras over gasspåfyllingsventilen. Se detalj Fig. 2c.

[0038] I en utførelse av oppfinnelsen er i det minste ett distanseelement (D) anordnet mellom de to motstående ytterdelene, dette kan være et separat eller utgjøres av annet utstyr, se Fig. 2c, anordnet mellom ytterdelene (2a, 2b) for å danne en åpning (G)(Gap)til i det minste gasspåfyllingsventilen (15) og/eller for å besørge avstand til trinser etc.

I en utførelse av koblingsenheten i henhold til oppfinnelsen er koblingsbolten (8) i det nedre hull (20L) anordnet med en opphengsanordning (6), slik som en trinse, vennligst se Fig. 2c, eller andre typer løfteutstyr som sjakkel eller krok mellom ytterdelsvegg og trinse mellom ytterdelene (2a, 2b) for innfesting av dybdetau, opphengsvaier etc. ned til det tilkoblede seismikkutstyret. Koblingsbolten (8) vil fungere som en aksling for opphengsanordningen (6). Det vil i tillegg kunne benyttes nødvendige avstandshylser (7) på hver side av trinsen og sammen med avstandshylser vil dette utgjøre et distanseelement (D). Det blir dermed ikke behov for å spenne fast slik opphengsanordning med ytterligere låseanordninger slik som slangeklemmer etc. som spennes om koblingsenheten.

[0039] I henhold til et utførelse av koblingsenheten i henhold til oppfinnelsen er koblingsbolten (8) i i det minste de øvre hullene (20U) anordnet med innfestingsbrakett (5) for nødvendig utstyr, så som løfteutstyr for inn og utsetting av utstyret, navigasjons- og kommunikasjonsutstyr, som f.eks. GPS. Se Fig. 5 og 6. Dette vil danne et stabilt feste på flyteenheten. Man trenger dermed ikke en spesiell koblingsenhet som er forlenget i forhold til ordinær standard koblingsenhet for å få plass til ekstra brakett for ekstra utstyret. Kildeavstand i streamerne kan opprettholdes uten at flyteslanger må kortes inn. Man kan altså montere ulike utstyrsbraketter og/eller anordninger for å

håndtere utstyret mellom de motstående ytterkonene uten at lengden og kildefesteavstand påvirkes. Utstyrets vekt vil også reduseres noe.

[0040] I en utførelse vil dette være festet også til boltene i mellomliggende hull (20M) slik at braketten får en bredere skrev og grunnstruktur og ytterligere innfestingspunkter (flere bolter) for øket holdstyrke og stabilitet. Slike braketter kan i en utførelse også festes i de nedre posisjonene med senter i nedre hull for videre tilkobling av utstyr som skal strekke seg nedover i vannet dersom ikke trinsesystemet ovenfor skal være koblet inn.

[0041] Trekkene i de ovennevnte utførelsene kan benyttes i kombinasjon på tvers av hverandre. F.eks. er det ingenting i veien for at innerkonen ikke må ha en midtre utsparring dersom trinsene eller den innfestede delen får plass i rommet rundt bolten, altså er liten nok eller at veggtykkelsen til ytterdelen er tykk nok.

[0042] I en alternativ utførelse av oppfinnelsen kan det benyttes innerdeler/innerkoner som ikke er blindet og ikke har gasspåfyllingsventil. En slik koblingsenhet kan benyttes vekselvis med en av de andre utførelsene. Dette kan gi en ytterligere fordel ved at man sparer antall ventiler, men det må dermed produseres to typer innerdeler.

Krav

1. En koblingsenhet (0) for sammenkobling av flyteslangeelementer (3) i et seismikkselep omfattende
 - en sylindrisk innerdel (1) og en gasspåfyllingsventil (15) og karakterisert ved at sammenkoblingen videre omfatter to identiske sylindriske ytterdeler (2a, 2b) for speilvendt anordning om innerdelen (1),
 - hvor hver sylinderhalvdel (102a, 102b) av den sylindriske innerdelen (1) har en utvendig flate med flatestruktur for anordning av et tilhørende flyteslangeelement (3),
 - og hvor den sylindriske innerdelen (1) videre har
 - en innvendig endevegg (110) nær en av sylinderhalvdelenes ender (103a, 103b)
 - og hvor gasspåfyllingsventilen (15) er anordnet i en åpning (104) et midtpartiet (M) mellom sylinderhalvdelene (102a, 102b) av innerdelen (1)
 - hvor videre de to speilvendte identiske ytterdelene (2a, 2b) har
 - en innvendig flate med tilsvarende flatestruktur for samvirkende inngrep med hver sin flate på sylinderhalvdelene (102a, 102b)
 - en ytre veggdiameter (TD) mot i det minste midtpartiet (M) som tillater å danne et beskyttende rom for ventilen (15) og for å romme
 - i det minste et øvre og et nedre gjennomgående hull (20U, 20L) anordnet i ytterdelsveggen akseparallelt med sylinderens lengdeakse (A) og videre med
 - en koblingsbolt (8) gjennom hvert par av de motstående de i det minste øvre og nedre hull (20U,20L) i de to speilvendte ytterdelene (2a, 2b) innrettet til å presse ytterdelene mot hverandre og dermed innerdelen (1) og de to ytterdelene (2a, 2b) mot hverandre for å holde flyteslangeelementer (3) fast mellom hver ende av innerdelen (1) og hver av ytterdelene (2a, 2b) og hvor koblingsboltene (8) også er festebolter for påkobling av seismikkrelatert utstyr.

2. Koblingsenheten i henhold til krav 1, hvor innerdelen (1) har en ytre konisk flatestruktur med avtagende omkrets (O) mot hver sin sylindrende (103a, 103b) og hver av ytterdelene (2a, 2b) har en innvendig konisk flatestruktur tilsvarende den ytre koniske strukturen til sylinderhalvdelene (102a, 102b).

3. Koblingsenheten i henhold til krav 1 eller 2, hvor innerdelen (1) har en ytre avtrappende flatestruktur med avtagende omkrets (O) mot hver sin sylindrende (103a, 103b) og hver av ytterdelene (2a, 2b) har en innvendig avtrappende flatestruktur

tilsvarende den ytre avtrappende flatestrukturen til sylinderalvdelene (102a, 102b).

4. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav, hvor ytterdelene (2a, 2b) har en økende veggtykkelse (T) mot midtpartiet (M).

5. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav, hvor videre den sylindriske innerdelen har en utsparring (11) i hele sylinderveggens (101) ytre omkrets.

6. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav, der koblingsbolten (8) i det nedre hull (20L) er anordnet med en opphengsanordning (6) mellom ytterdelene (2a, 2b) for innfesting av dybdetau.

7. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav hvor i det minste ett distanseelement (D) er anordnet mellom ytterdelene (2a, 2b) for å danne en åpning (G) til i det minste gasspåfyllingsventilen (15).

8. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav, hvor ytterdelen (2a, 2b) har et flertall mellomliggende gjennomgående hull (20M) mellom øvre og nedre hull.

9. Koblingsenheten i henhold til et av de foregående krav, der koblingsbolten (8) i i det minste de øvre hullene (20U) er anordnet med innfestingsbrakett (5) nødvendig utstyr så som løfteutstyr, navigasjons- og kommunikasjonsutstyr som for eksempel globalt stedfestingssystem (GPS).

10. En metode for å koble sammen flyteslangeelementer (3) i et seismikklep omfattende og

k a r a k t e r i s e r t v e d

å anordne en sylindrisk innerdel (1) med en utvendig flate med flatestruktur på hver sylinderalvdel (102a, 102b) inn i hvert sitt tilhørende flyteslangeelement (3),

- og hvor den sylindriske innerdelen (1) videre har

- en innvendig endevegg (110) nær en av sylinderalvdelenes ender (103a, 103b) som danner avgrensede flyteelementer med det tilhørende flyteslangeelementet

- og en gasspåfyllingsventil (15) anordnet i en åpning (104) et midtpartiet (M) mellom sylinderalvdelene (102a, 102b) av innerdelen (1) for gasspåfylling en flyteslange

og videre anordne to speilvendte identiske ytterdeler (2a, 2b) som har innvendig flate med tilsvarende flatestruktur som innerdelene for samvirkende inngrep med hver sin

flate på sylinderalvdelene (102a, 102b), utenpå slangeenden og om sylinderalvdelene (102a, 102b),
anordne en koblingsbolt (8) i det minste et øvre og et nedre gjennomgående hull (20U, 20L) i ytterdelsveggen akseparallelt med sylindereas lengdeakse (A) gjennom hvert par av de motstående i det minste øvre og nedre hull (20U,20L) i de to speilvendte ytterdelene (2a, 2b) og dermed presse ytterdelene mot hverandre og dermed innerdelen (1) og de to ytterdelene (2a, 2b) mot hverandre slik at flyteslangeelementene (3) holdes fast mellom hver ende av innerdelen (1) og hver av ytterdelene (2a, 2b) og hvor det på i det minste koblingsbolten (8) i nedre hull (20L) også festes seismikkrelatert utstyr.

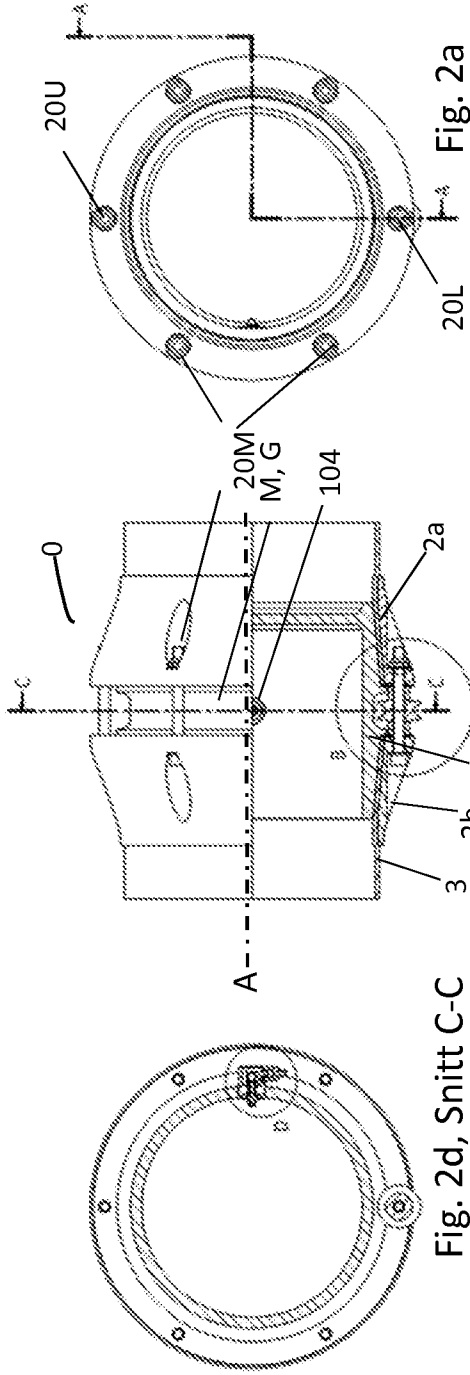


Fig. 2a

Fig. 2b, Snitt A-A

Fig. 2c, Snitt C-C

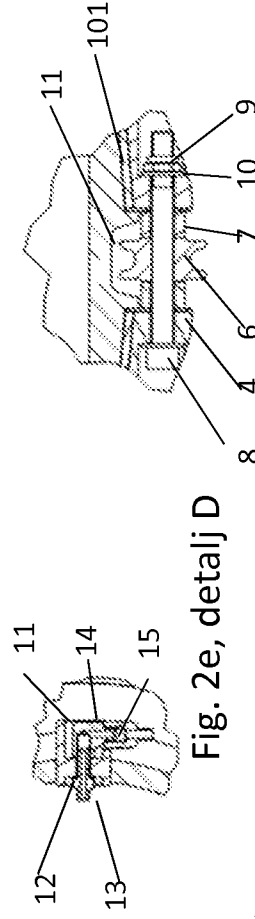


Fig. 2d, detailj D

Fig. 2e, detailj E

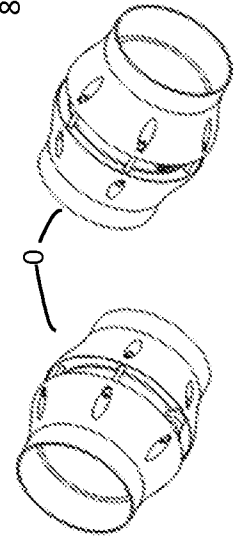


Fig. 1

Fig. 2c, detailj B

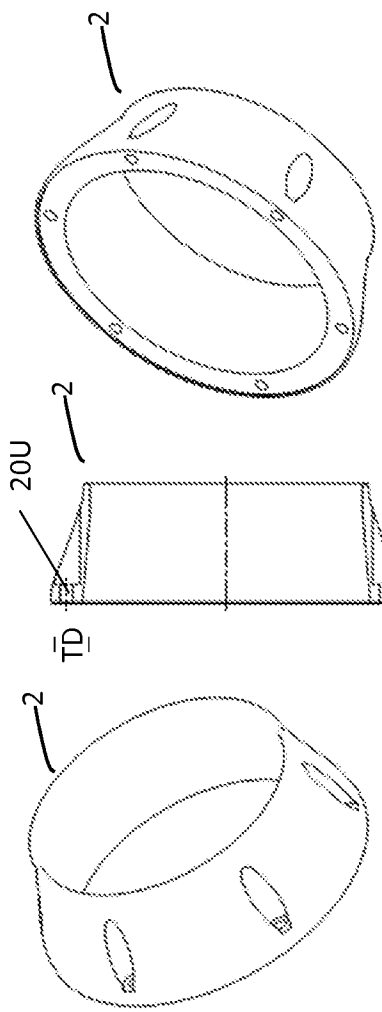


Fig. 3c

Fig. 3d

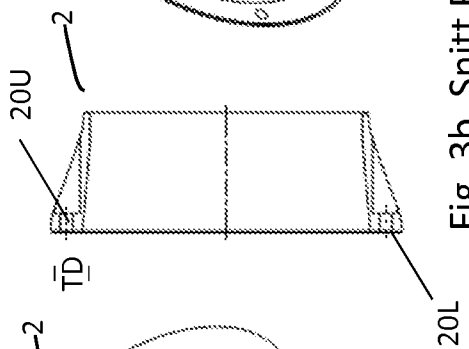


Fig. 3b, Schnitt F-F

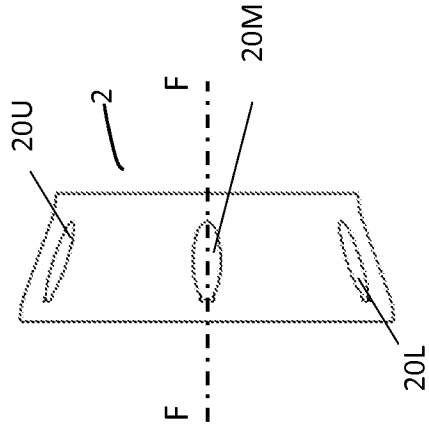


Fig. 3a

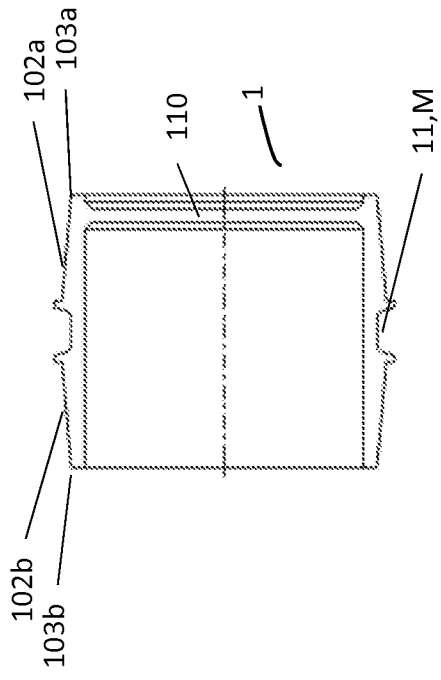


Fig. 4b, Snitt E-E

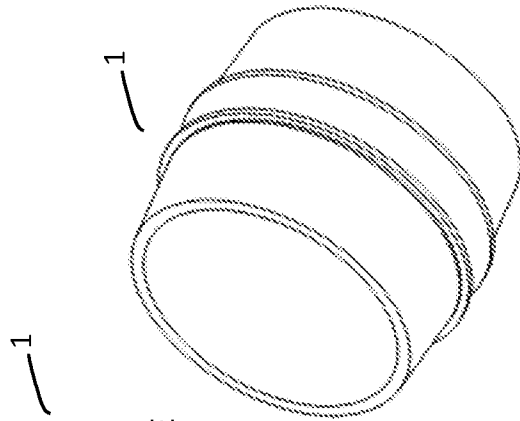


Fig. 4d

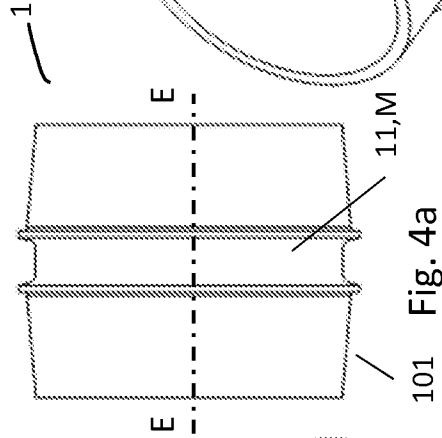


Fig. 4a

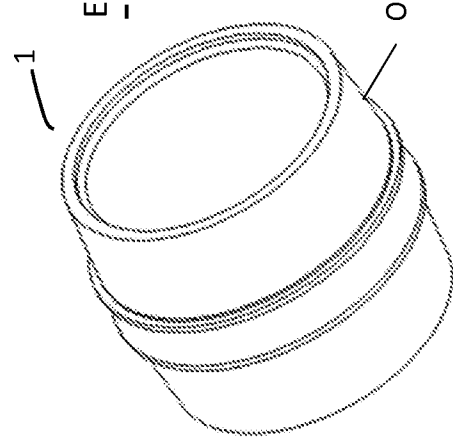


Fig. 4c

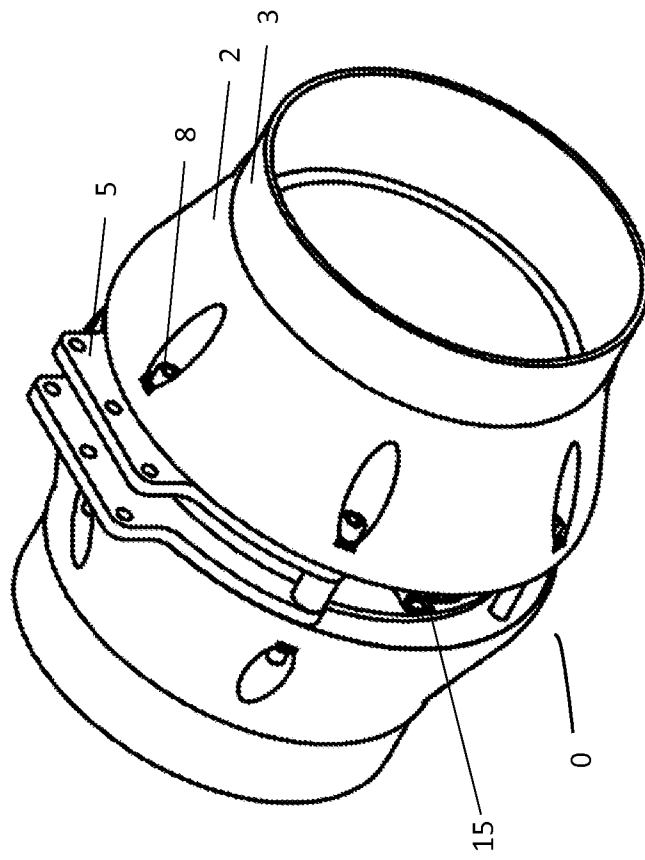


Fig. 5

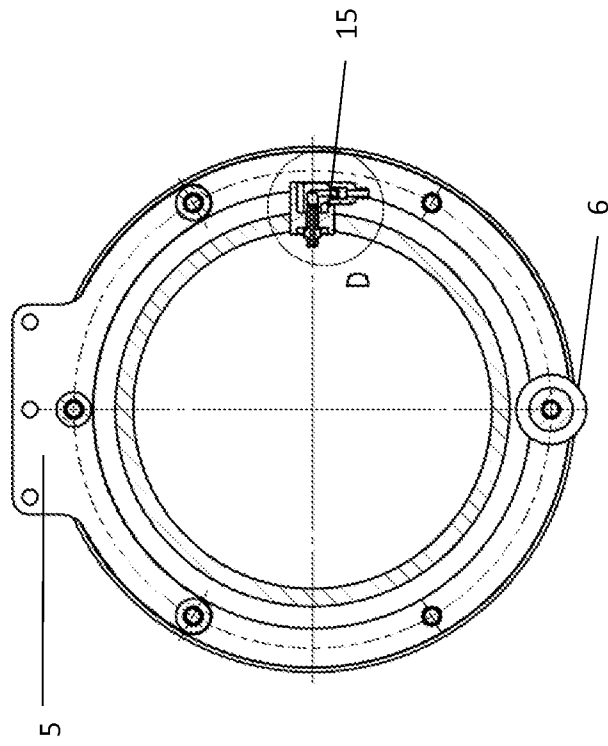


Fig. 6

