



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **329375**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

G01V 1/20 (2006.01)

B63B 21/66 (2006.01)

G01V 1/38 (2006.01)

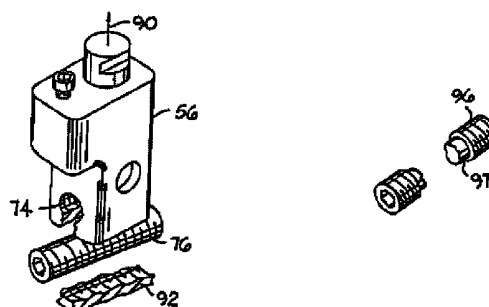
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19984785	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1998.10.14	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	1998.10.14	(30)	Prioritet	1997.10.15, US, 950827
(41)	Alm.tilgj	1999.04.16			
(45)	Meddelt	2010.10.04			

(73)	Innehaver	Input/Output Inc, 12300 Parc Crest Drive, US-TX77477 STAFFORD, USA
(72)	Oppfinner	Brien G. Rau, Jefferson, LA, US-, USA
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge

(54)	Benevnelse	Kopling som er koplbar til en undervannskabel for å forbinde en anordning til et monteringsselement på undervannskabelen
(56)	Anførte publikasjoner	EP 0581441 B1
(57)	Sammendrag	

En anordning (20) forbundet til en undervannskabel (21) ved hjelp av en offerrigelmekanisme (52) som brytes for å beskytte husdelen (22) i anordningen (20) fra skade som ikke kan repareres og som skyldes kollisjoner med drivgods eller andre gjenstander. Undervannsanordningen (20) er forbundet til en kabel (21) med monterings-elementer anordnet langs sin lengde. Anordningen (20) inkluderer en husdel (22) og en rigelinnsatskropp (56) festet til husdelen (22) ved hjelp av et holderelement (76), som f.eks. en settskrue. Et låseelement (44) strekker seg fra rigelinnsatskroppen (56) til inngrep med monteringsselementet. Et offerelement, som f.eks. en tynn del av rigelinnsatskroppen (56) eller en brytbar del av holderelementet (76) svikter i respons til en forutbestemt kraft som virker til å separere innretningen fra kabelen (21) før kraften kan skade husdelen (22).



BAKGRUNN FOR OPPFINNELSEN

Oppfinnelsen vedrører marin seismisk prospektering og vedrører mer spesielt en anordning festet til en undervannskabel ved hjelp av en offer-rigelmekanisme.

5 EP 0581441 beskriver en anordning for å kople utstyr til seismiske strimerkabler (undervannskabler). En seismisk strimersperremekanisme er fremskaffet for å feste en tauet anordning til en låsemansjett på en seismisk strimer, sperremekanismen er av typen som har et par av adskilte fremspring, det første fremspring innbefatter en sylinder og en låsetopp. Sylindere er nedsenket i et hus på
10 den tauete anordning slik at låsetoppen og det andre fremspring er innført i en mottaker på låsemansjetten.

Ved marin seismisk leting slepes en hydrofonkabel under vannet bak et letefartøy. En rad hydrofoner er montert i kabelen, og en seismisk kilde, eller kanon, avfyres for å utvikle seismisk energi som stråler gjennom vannet og inn i
15 grunnen. Refleksjoner av den seismiske energi fra geologiske strukturer avføles av hydrofonene. Data som representerer den detekterte energi overføres til fartøyet for senere behandling for å fremstille kart som viser undersjøiske formasjoner som sannsynligvis kan inneholde olje og gass.

For å skape nøyaktige kart er det nødvendig å kjenne formen av hydrofonkabelen under den seismiske data-oppsamlingsprosess. For dette formål er dybdekontrollinnretninger, vanligvis benevnt kabeldybdestyrende innretninger («birds») festet til kabelen med mellomrom langs dens lengde. Dybdestyringsinnretningene er utstyrt med regulerbare dukkeplan eller vinger, med angrepsvinkler som kan varieres ved hjelp av en motor for å opprettholde en forutvalgt dybde.
20 Dybdekontrollinnretningene inkluderer ofte meget nøyaktige retningsfølere, eller digitale kompasser, hvis retningsutgang overføres til fartøyet. Fra kompassets retningsdata kan formen av kabelen bestemmes nøyaktig.

Typisk er hver dybdekontrollinnretning løsbart forbundet til kabelen ved hjelp av en eller flere kraver som er festet til kabelen. Hver krave omfatter sylindriske indre og ytre spor som omgir hydrofonkabelen. Det indre spor er festet til
30 hydrofonkabelen. Det ytre spor, hvortil dybdekontrollinnretningen er halvpermanent festet, kan rotere fritt omkring det indre spor og følgelig hydrofonkabelen. Det ytre spor, som kan være hengslet for lett fjernelse fra og festingen til det indre spor, har en sliss for inngrep med en låsebolt, som rager ut av dybdekontrollinn-

retningen for å holde innretningen på plass på det ytre spor. En eksempelvis kravemekanisme er beskrevet i US patentskrift 5.507.243, «CONNECTOR FOR UNDERWATER CABLES,» utgitt 16. april 1996. Låsebolten er regulerbar mellom låste og åpne posisjoner som del av en rigelmekanisme. Låsebolten og andre
5 deler av rigelmekanismen beror helt eller delvis i hulrom i husdelen av dybdestyringsinnretningen. Indre overflater av husdelen tjener som bæreflater for de forskjellige elementer av rigelmekanismen. En typisk rigelmekanisme er beskrevet i US patentskrift 5.214.612, «SWING PLATE LATCH MECHANISM,» utstedt 24. mai 1993.

10 Når hydrofonkabelen slepes gjennom vannet hender det ofte at vrakgods og annet avfall kolliderer med anordningene festet til kabelen. Avhengig av størrelse av avfallet og slepehastigheten av fartøyet kan slagvirkningen på anordningene være alvorlige. Sterke slag kan også resultere under utslipping og innhenting av hydrofonkabelen fra kollisjoner med strukturer på fartøyet. Disse slag kan ut-
15 øve sterke krefter på anordningene som kan deformere eller endog bryte i stykker husdelene. Skadede husdeler kan resultere i inntrenging av sjøvann i det elektroniske utstyr i anordningene, binding av vingene, eller brutte rigelmekanismer. I disse instanser må husdelen selvfølgelig utbyttes. Selv om kraften i slaget bevirker bare en liten deformasjon av husdelen kan nøyaktigheten av retningsføleren inne-
20 holdt i husdelen settes på spill hvis deformasjonen endrer den relative innretning av husdelen i forhold til kabelen. En deformasjon som bevirker selv en 1° eller mindre endring i innrettingen kan være uakseptabel ved visse seismiske anvendelser. Typisk er løsningen å erstatte den deformerte anordning med en ikke-deformert anordning. Skadede eller deformerte husdeler kan typisk ikke repareres
25 og må kastes. Selv om de indre elektroniske komponenter kan reddes, må de typisk tas ut, settes inn på nytt og kalibreres ved fabrikken. Det er således klart at skadede eller deformerte husdeler kan øke omkostningene med å utstyre og vedlikeholde en hydrofonkabel betraktelig.

30 Det er klart at det foreligger et behov for å unngå permanent skade på dyre deler og for å gjøre feltreparasjoner mulig i det uunngåelige tilfelle med kollisjoner mellom de kabelborne undervannsanordninger og skipsstrukturer eller undervannsavfall.

OPPSUMMERING AV OPPFINNELSEN

Dette behov og andre tilfredsstilles ved hjelp av en kopling som er koplbar til en undervannskabel for å forbinde en anordning til et monteringsselement på undervannskabelen, nevnte kopling omfatter en rigelinnsatskropp med en låsedel for festing av rigelinnsatskroppen til monteringsselementet; et holderelement for å danne et inngrep mellom rigelinnsatskroppen og en husdel til anordning; kjennetegnet ved at inngrepet mellom rigelinnsatskroppen og anordningshusdelen er offermessig skjørt for å frigjøre inngrepet av rigelinnsatskroppen med husdelen i samsvar med kraft som er større enn de normale driftskrefter som virker på rigelinnsatskroppen.

Foretrukne utførelsesformer av koplingen er videre utdypet i kravene 2 til og med 6.

Rigelkroppen kan være anordnet i et hulrom i husdelen. Låsetappen holdes på plass i et kammer i rigelkroppen og er bevegelig mellom låst og frigitt posisjon tilsvarende inngrep med og frigivelse fra koplingsselementet, typisk en holderanordning i en ytre kragering. Offerelementet kan realiseres på forskjellige måter. I en versjon danner rigelkroppen en boring hvorigjennom festelementet strekker seg inn i husdelen for å tilbakeholde rigelkroppen til husdelen. Husdelen kan fremstilles av et sterkere materiale enn rigelkroppen. En del av rigelkroppen omkring boringen, f.eks. delen mellom bunnsiden av rigelkroppen og boringen, er forholdsvis tynn og svikter under krefter som vil separere anordningen fra kabelen før hovedhusdelen deformeres eller skades på annen måte. På denne måte behøver bare den forholdsvis billige offer-rigelkropp å erstattes snarere enn hele undervannsanordningen. Erstatningen av rigelkroppen er enkel nok, ved at den kan foretas på akterdekket av fartøyet eller endog i vannet fra et lite forsyningsfartøy når kabelen er ført opp til overflaten.

Offerelementet kan være en del av den holdertapp som brytes når kraften når et for høyt nivå. Ved enda en ytterligere versjon har husdelen et adkomsthull som strekker seg inn i rigelhulrommet. En adkomståpning strekker seg inn i kammeret av rigelkroppen er innrettet på linje med adkomsthullet i husdelen for å slippe inn et innstikkbart verktøy som kan anvendes for å senke og heve låsetappen eller låsepinnen i og ut av låsende inngrep med koplingsselementet. En versjon av verktøyet kan ha en eksentrisk kamoverflate hvorpå låsetappen glir opp og ned mellom låste og frigitte posisjoner etter som verktøyet roteres. Utvendig verktøyd-

komst til låsetappen eliminerer behovet for permanent installering av et forholdsvis kostbart kamelement i hver rigelmekanisme.

5 TEGNINGER

Disse og andre trekk, aspekter og fordeler ved oppfinnelsen forstås bedre ved henvisning til den etterfølgende beskrivelse med patentkrav og vedføyde tegninger, hvori:

Fig. 1 er et perspektivriss av en undervannsanordning som uttrykker trekk ved oppfinnelsen, knyttet til en seksjon av en hydrofonkabel;

Fig. 2 er et perspektivriss som viser en typisk anordning for å forbinde undervannsanordningen i fig. 1 til den ytre ring av en monteringskrage;

Fig. 3 er et tverrsnitt-sideoppriss av en del av husdelen i undervannsanordningen i fig. 1 og viser en rigelmekanisme som uttrykker trekk ved oppfinnelsen;

Fig. 4 er et perspektivriss med delene rykket fra hverandre av rigelmekanismen i undervannsanordningen i fig. 1 og viser en regelkropp og et låsefrigivelsesverktøy;

Fig. 5 er et perspektivriss av regelkroppen i fig. 4 etter at denne har vært utsatt for en kraft tilstrekkelig til å bryte den før husdelen er skadet; og

Fig. 6A og 6B er perspektivriss av en ytterligere versjon av oppfinnelsen som viser et offer-festeelement før og etter brudd.

BESKRIVELSE

En eksempelvis versjon av undervannsanordningen 20 som uttrykker trekk ved oppfinnelsen er vist i fig. 1-5. Anordningen avbildet i fig. 1 er en kabeldybdestyrende innretning («bird») festet til hydrofonkabelen 21. Husdelen 22 for den kabeldybdestyrende innretning inkluderer en rørformet hovedkroppseksjon 24 og en frontpylon 26 og en akterpylon 28. To motordrevne finner 30, eller vinger, står ut fra hovedkroppseksjonen for å styre dybden av kabelen. En trykkføler i frontpylonen anvendes for å bestemme dybden av den dybdestyrende innretning, slik at vingene kan innstilles på riktig måte for å opprettholde en ønsket dybde. Husdelen 22 inneholder også motoren og andre elektroniske komponenter anvendt for å styre vingene, avlese trykkføleren og kommunisere med et slepefartøy over ledninger i kabelen 21. Den dybdestyrende innretning kan også romme en

retningsføler 33 eller et digital kompass, for å tilveiebringe en meget nøyaktig indikasjon av kabelens orientering. Retningsinformasjonen sendt til fartøyet anvendes for å bestemme formen av kabelen under en seismisk gjennomlysning. Den kalibrerte retningsføler er nøyaktig innstilt på linje i husdelen 22 langs en retningsakse 32 innrettet på linje med aksene for den rørformede hovedkroppseksjon, idet denne

Krageringer 34 er fastklemt omkring kabelen 21 ved front- og bakre monteringsposisjoner. Ringene danner et indre spor for å oppta en koplingssammenstilling 36, som fritt kan rotere omkring ringen og følgelig kabelen. Selv om det ikke er nødvendig kan koplingssammenstillingen være en hengslet sammenstilling med fjernbare hengselbolter som f.eks. «Quick Latch» kragesammenstillingen fremstilt av DigiCourse, Inc. av Harahan, LA, USA, eller den kan være en uhengslet eller en annen sammenstilling som tilveiebringer et middel for fastsetting på kabelen. Som vist i fig. 2 inkluderer koplingselementet 36 en holderanordning 40 i form av f.eks. et nøkkelhull med en stor åpning 41 ved en ende og en sliss 42 ved den andre ende. Et typisk koplingselement har en andre tilsvarende holderanordning 180° omkring sin omkrets for tilsvarende å oppta en ytterligere anordning, som f.eks. et oppdriftsrør. Koplingselementet 36 er festet til dybdestyringsinnretningen ved hjelp av en låsetapp 44, foretrukket en svalehaleformet tapp, som strekker seg fra pylonene 26, 28 av husdelen 22. For å unngå overflødighet fokuserer den etterfølgende beskrivelse på tilknytningen til et monteringsselement ved frontpylonen 26, men vedrører også tilknytningen ved den bakre pylon 28. Den foretrukne låsetapp 44 har et par motsatte horisontale spor umiddelbart under sin topp 48. Omkretsen av toppen er akkurat bare litt mindre enn omkretsen av den store åpning 41 i holderanordningen 40. De motstående spor er dimensjonert til å tillate at låsetappen 44 glir langs slissen 42 i holderanordningen til dens ende motsatt den store åpning. På denne måte er låsetappen i sikkert inngrep med holderanordningen av koplingselementet i en låst posisjon. En låseskrue 50 fastskrudd i et gjenget hull 51 i pylonen eller annen lignende festeinnretning forskjøvet langs slissen 42 fra låsetappen kan anvendes for å tilveiebringe en mer stabil topunkts fastholding av pylonen 26 til koplingselementet 36.

Ytterligere detaljer ved en foretrukket versjon av en rigelmekanisme 52 er vist i fig. 3-4. Husdelens pylon 26 inkluderer et rigelhulrom 54 dimensjonert til å motta en rigelinnsatskropp 56. Rigelinnsatskroppen har en toppside 58 og en

motsatt bunnside 59. Toppsiden vender mot kabelen og flukter foretrukket med pylonens overside. Rigelinnsatskroppen 56 inkluderer et kammer 60 med en åpning 62 i toppsiden hvorigjennom toppen 48 av låsetappen 44 står frem. Kammerveggen danner en omkretsavsats 64 innskåret i rigelinnsatskroppen 56. Låsetappen inkluderer en region 66 med en mindre diameter for å oppta en stabel av Belleville-skiver 68. Stabelen av skiver holdes på plass ved bunnen ved hjelp av en dom-formet plugg 70 med en omkretsflens 72 for å understøtte stabelen. Når låsetappen 44 er i inngrep med koplingssammenstillingen 36, er låsetappen trukket litt utover i sin låseposisjon. Belleville-skivene sammentrykkes mellom flensen 72 og avsatsen 64 i rigelkammeret 60. På denne måte utøver de en rettet fjærkraft som virker til å trekke låsetappen 44 tilbake inn i rigelkammeret 66 og holder følgende koplingssammenstillingen 36 fast mot pylonen 26.

Rigelinnsatskroppen 56 inkluderer foretrukket en boring 74 hvorigjennom et holderelement 76, som f.eks. en settskrue, kan strekke seg. Husdelens pylon 26 inkluderer gjengede boringer 77, 78 på linje med hverandre og som settskrueholderet 76 er i inngrep med. Holderelementet holder tilbake rigelinnsatskroppen 56 i husdelen. Holderelementet 76 kan også tjene til å hindre at toppen av låsetappen 44 synker under toppsiden 58 av rigelinnsatskroppen når innretningen ikke er inngrep med en koplingssammenstilling 36 og Belleville-skivestabelen 68 er avspent, noe som får låsetappen 44 til å bunne ut mot holderelementet 74.

Et adkomsthull 79 tildannet i frontpylonen 26 (og et lignende adkomsthull 79' i den bakre pylon 26) strekker seg inn i rigelhulrommet 54. En adkomståpning 80 tildannet i rigelinnsatskroppen 56 er innrettet på linje med adkomsthullet 79 for å tillate adkomst av et verktøy 82 inn i rigelkammeret 60 for låsetappen 44. Det innførte verktøy kan anvendes for å løfte låsetappen 44 opp mot fjærtrykket til en frigivelsesposisjon for å fjerne den dybdestyrende innretning («bird») fra og på nytt å installere den på et koplingselement 36. Ved avtagning av de dybdestyrende innretninger, når først låsetappen 44 er klar av holderanordningen 40, kan verktøyet fjernes fra adkomsthullet 79. Ved fastsetting av de dybdestyrende innretninger kan verktøyet fjernes når først låsetappen 44 er i sin låste posisjon ved enden av slissen i holderanordningen 40. Et skrujern eller et annet lignende skaftverktøy kan også anvendes.

En versjon av verktøy som virker bra er vist i fig. 4. Verktøyet 82 har en første akseldel 84 og en andre akseldel 85 som danner en eksentrisk kamoverflate på den andre akseldel 85. En endedel 86 av verktøyet er lignende den første del, men inkluderer en plan overflate 87. Verktøyet stikkes inn i rigelkammeret 60 gjennom det innrettede adkomsthull 79 og adkomståpningen 80. Den plane overflate 87 gjør det lettere for verktøyet å gli under den domformede plugg 70 ved bunnen av låsetappen 44. Verktøyet stikkes inn inntil den eksentriske del 85 befinner seg under den domformede tapp 44. Endedelen 86 understøttes av veggene i adkomsthullet og adkomståpningen på den andre side av rigelinnsatskroppen. Når verktøyet roteres går den eksentriske kamoverflate, som er eksentrisk i forhold til den første akseldel 84 og endedelen 86, til inngrep med den domformede plugg 70 og hever og senker låsetappen 44 mellom frigitte og låste posisjoner. Verktøyet inkluderer et håndtak 88 for bedre manøvrering. Dette tillater lett utsetting av innretninger på en hydrofonkabel og eliminerer behovet for at en dyrs eksentrisk kam skal bygges inn i hver rigelmekanisme.

Under kollisjoner mellom de dybdestyrende innretninger («birds») og undervannsavfall eller fartøysstrukturer vil støtet typisk meddele en kraft med en komponent i retningen av pilen 90 (fig. 5) som vil prøve å separere den dybdestyrende innretning fra kabelen. I mange tilfeller kan kraften være så stor at husdelen i konvensjonelle dybdestyrende innretninger eller andre kabel-monterte anordninger kan skades uten muligheter for reparasjon. Dette er særlig tilfelle med anordninger som inkluderer en retningsføler, idet forholdsvis små deformasjoner i husdelene kan bevirke utålelige innretningsfeil for disse. Som vist i rigelinnsatskroppversjonen i fig. 5 når komponenten av kraften 90 som virker på rigelinnsatskroppen øker over et forut bestemt nivå, svikter en tynn del 92 av rigelinnsatskroppen omkring boringen 74 under trykket fra holderelementet 76. Ved at den virker som et offerelement, hindrer den bortbrutte del at støtkraften når et tilstrekkelig høyt nivå til å skade resten av husdelen 22. Den kraft som trengs for å bryte offerelementet kan tas i betraktning ved konstruksjon av denne del. F.eks. kan tykkelsen av materialet omkring boringen 74 endres til å motstå forskjellige nivåer for kreftene. Som vist i fig. 3 kan bunnsiden 59 av rigelinnsatskroppen inkludere et tomrom 94 for å minske mengden av materiale omkring boringen som er utsatt for trykket fra holderelementet. En rekke materialer kan anvendes for å konstruere rigelinnsatskroppen 56 for å tilpasse dens bruddbelastninger og opptreden for for-

skjellige anvendelser. Særlig egnede materialer for rigelinnsatskroppen inkluderer formbare plastmaterialer på grunn av deres mangesidighet, lette vekt og korrosjonsmotstand, men andre materialer kan også anvendes. Det er også mulig å anvende andre deler av den totale rigelmekanisme 52 som offerelement. F.eks. som vist i fig. 6A og 6B, har en ytterligere versjon av et holderelement 96 en brytbar region 97 som brytes under trykk fra veggene i den omgivende boring 74 i rigelinnsatskroppen 56. Den brytbare region kunne dannes ved hjelp av et materiale med mindre diameter, som vist, eller ved å fremstille holderpinnen av et annet materiale enn en typisk settskrue av stål, som f.eks. et plastmateriale eller keramisk materiale eller annet mer sprøtt eller generelt svakere materiale.

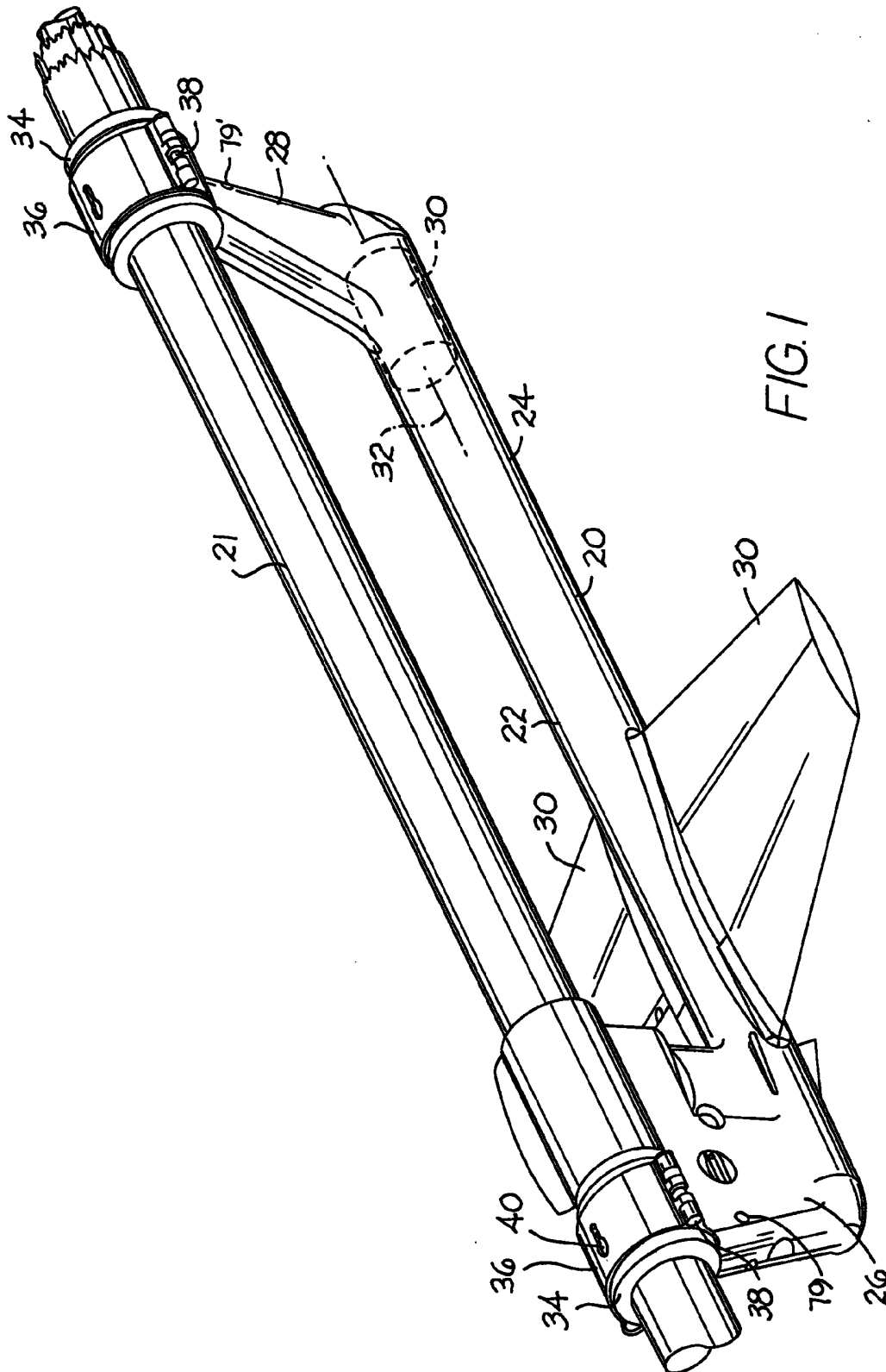
Når først offerelementet svikter ved støtet er den dybdestyrende innretning 20 fremdeles festet til kabelen 21 ved hjelp av rigelmekanismen 52 ved den andre pylon, eller i det tilfelle at begge rigelmekanismer ofres, ved hjelp av en snor (ikke vist) knyttet til husdelen 22 og som er ført i en sløyfe omkring kabelen. Den dybdestyrende innretning behøver bare å tas opp og den brutte offerrigelmekanisme erstattes med en feilfri før tilbakevendingen til tjenesten. Det er ikke noe behov for å erstatte hele den dybdestyrende innretning med en annen og å sende den skadede dybdestyrende innretning tilbake til fabrikk for reparasjon eller skroting.

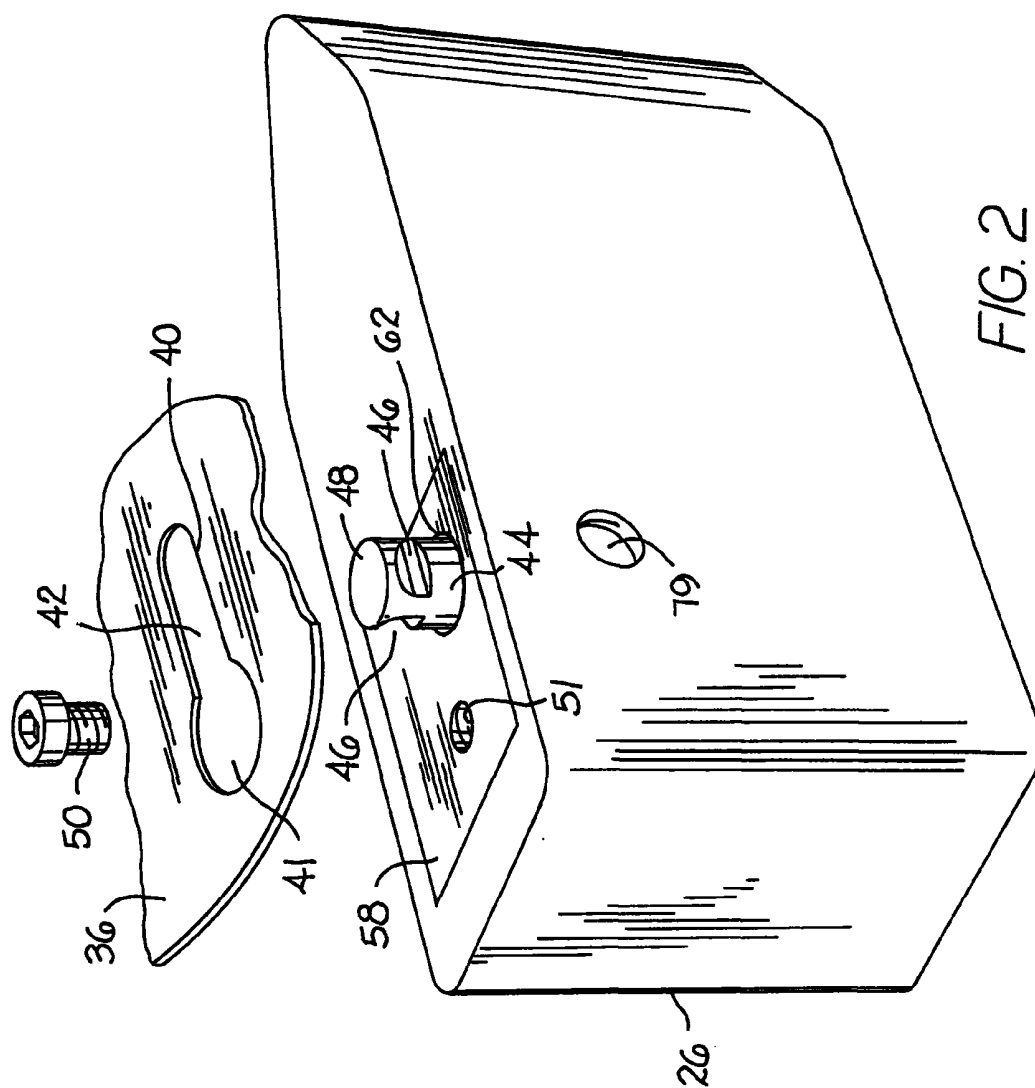
Selv om oppfinnelsen er blitt beskrevet detaljert med henvisning til foretrukne versjoner er andre versjoner mulig. F.eks. ble den indre ring/ytte koplingssammenstilling gjennomgående anvendt som et eksempelvis monteringsselement for å feste anordninger til undervannskabler. Andre monteringsselementer som kan gå i inngrep med et låseelement som strekker seg mellom monteringsselementet og en rigelinnsatskropp kunne like godt anvendes. Låsetappen behøver ikke være en svalehaleformet tapp som beskrevet. Andre låsende og rigelvirkende versjoner kunne erstatte versjonen med svalehale/sliss beskrevet i de avbildede versjoner. Kroker, hasper og skruer er bare et fåtall av de låsende elementer som man kunne anvende som erstatning for den svalehaleformede tapp som beskrevet. Offerelementet kunne realiseres på andre måter. Holderelementet behøver ikke strekke seg hele veien gjennom rigelinnsatskroppen og behøver ikke være en settskrue. En brytepinne eller en annen brytbar struktur kunne anvendes for å fastholde rigelinnsatskroppen i normal operasjon og gi etter under forut valgte kraftnivåer som virker på rigelinnsatskroppen. Det er klart at en fagkyndig på området ville erkjenne mange ekvivalentstrukturer for å feste anordninger på undervannskabler.

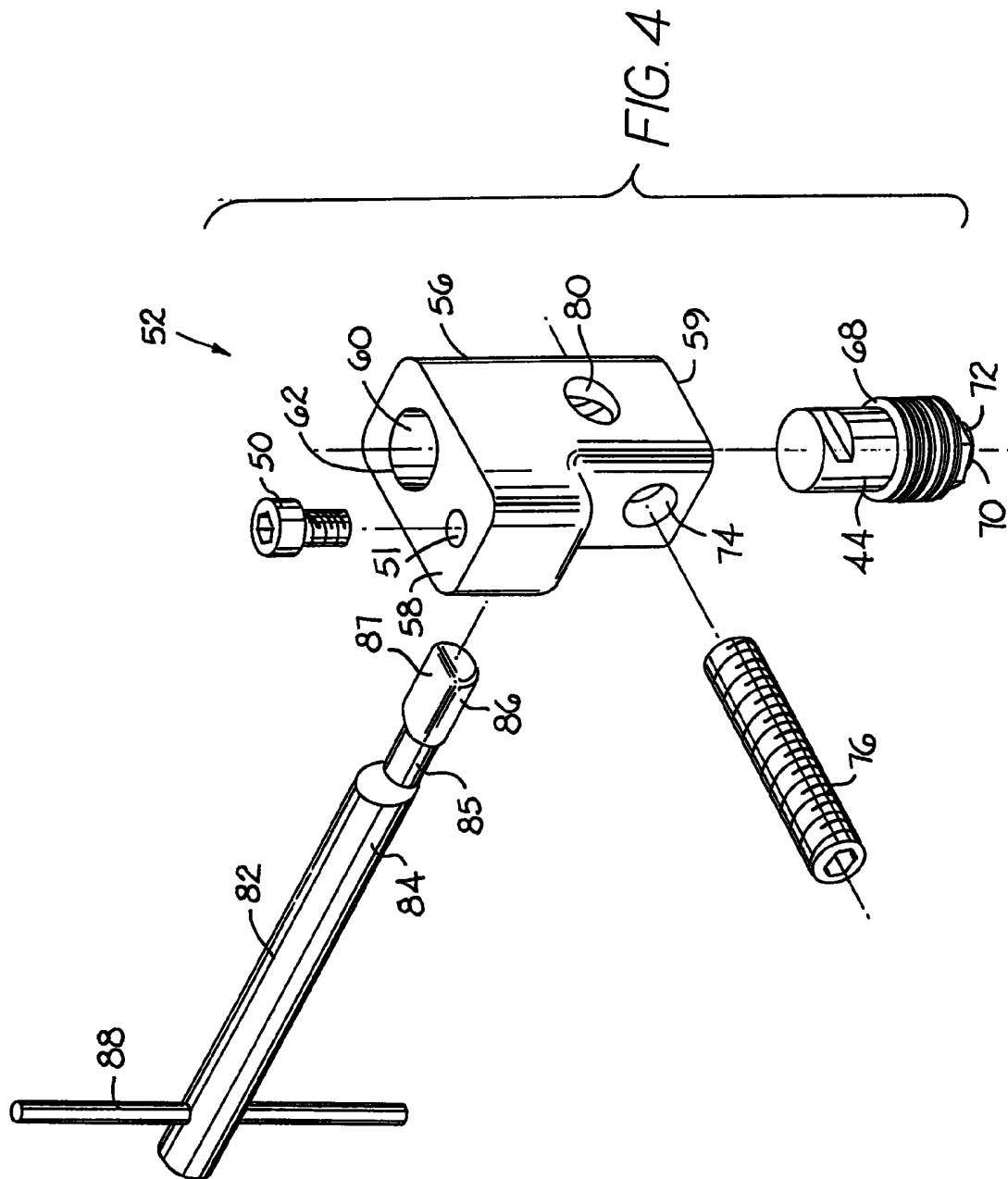
Selv om beskrivelsen anvender den kabeldybdestyrende innretning som en eksempelvis kabelmontert anordning, kan andre anordninger, som akustiske avstandsinnretninger, kabelopptagningsinnretninger, flyteinnretninger og andre følerinnretninger avlede fordeler fra de trekk som er uttrykt i de beskrevne versjoner.

PATENTKRAV

1. Kopling som er koplbar til en undervannskabel for å forbinde en anordning (20) til et monteringselement (36) på undervannskabelen, nevnte kopling omfatter:
5 en regelinnsatskropp (56) med en låsedel (44) for festing av regelinnsatskroppen (56) til monteringselementet (36);
et holderelement (76) for å danne et inngrep mellom regelinnsatskroppen og en husdel (26) til anordning (20);
karakterisert ved at inngrepet mellom regelinnsatskroppen (56)
10 og anordningshusdelen (26) er offermessig skjørt for å frigjøre inngrepet av regelinnsatskroppen (56) med husdelen (26) i samsvar med kraft som er større enn de normale driftskrefter som virker på regelinnsatskroppen.
2. Kopling som angitt i krav 1,
15 karakterisert ved at et parti (92) av regelinnsatskroppen (56) er offermessig skjørt for å frigjøre inngrepet.
3. Kopling ifølge krav 2,
karakterisert ved at regelinnsatskroppen har en boring (74) og holderelementet (76) strekker seg gjennom boring (74) og hvori et parti (92) til regelinnsatskroppen rundt boringen (74) er offermessig skjørt.
20
4. Kopling ifølge krav 1,
karakterisert ved at holderelementet er offermessig skjørt.
25
5. Kopling ifølge ethvert av de foregående krav,
karakterisert ved at regelinnsatskroppen (56) er innførbar i et hulrom (54) i huset (26) til anordningen (20).
- 30 6. Kopling ifølge krav 5,
karakterisert ved at under bruk strekker holderelementet (76) seg gjennom en boring (74) i regelinnsatskroppen (56) inn i veggen til husdelen (26)







5/5

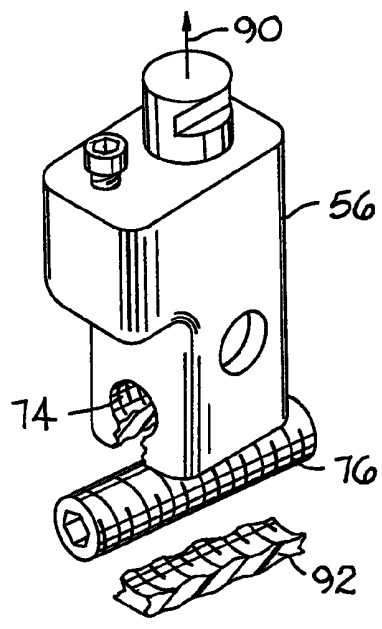


FIG. 5

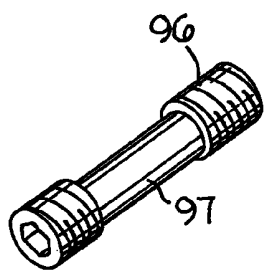


FIG. 6A

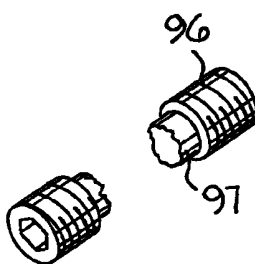


FIG. 6B