(19) DANMARK

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 163114 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4237/88

(51) Int.Cl.5 B 63 B 21/38

(22) Indleveringsdag: 29 jul 1988

(24) Løbedag: 26 nov 1987

(41) Alm. tilgængelig: 29 jul 1988

(44) Fremlagt: 20 jan 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE87/00560

(86) International indleveringsdag: 26 nov 1987

(85) Videreførelsesdag: 29 jul 1988

(30) Prioritet: 01 dec 1986 SE 8605135

(71) Ansøger: Hans *Claesson; Habsburgstrasse 17; 6045 Meggen, CH

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Anker

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 2352144
US pat. nr. 1470185, 1705335

(57) Sammendrag

4237-88

Slæbeanker, som er simpelt at fremstille og tilvejebringer et effektivt greb i bundmaterialet, hvor ankeret bruges, hvorudover ankeret kan udføres med meget lav vægt. Opfindelsen, som især angår et slæbeanker, hvis læg er drejeligt fastgjort til den del som danner fligen, er kendetegnet ved, at den part (2), som danner fligen, består af et hult legeme (2), som er åben ved for- og bagenden i den retning, læggen trækkes, d.v.s. i slæbeankerets bevægelsesretning, hvilket legeme udgør en kappe, som omslutter den bagerste del af læggen med en forlængelse i slæbeankerets bevægelsesretning.

DK 163114 B

fortsættes

4237-88

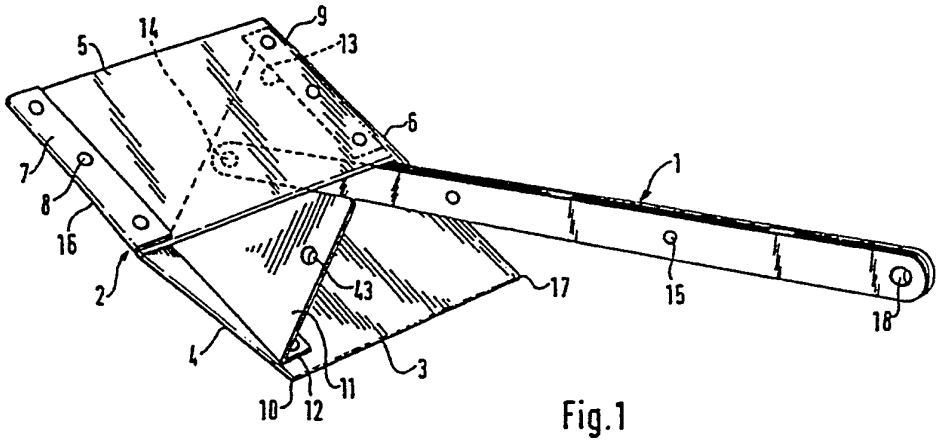


Fig.1

Den foreliggende opfindelse angår et anker, omfattende en læg, som er drejeligt fastgjort til den del, som udgør fligen, hvor fligen består af et hult legeme, som er åbent ved sin for- og bagende i den retning, i hvilken læggen slæbes, dvs. i ankerets bevægelsesretning, hvilket hult legeme danner en kappe, som omslutter den bagerste del af læggen og strækker sig i ankerets bevægelsesretning.

Et i US patentskrift nr. 1 470 185 beskrevet anker har en læg, som er hængslet til den del, som danner ankerfligen. Det i US patentskrift nr. 1 705 335 beskrevet anker har en læg, som er stift forbundet med den del, som danner ankerfligen. Imidlertid opnås ikke med nogle af disse kendte ankre en effektiv sideværts styring af læggen således, at den kun kan svinge i ét plan, og at ankeret effektivt kan grave sig ned i bunden, når det trækkes langs denne, samtidig med at bundmaterialet kan passere frit gennem ankeret. Et i DE offentliggørelsesskrift nr. 2 352 144 beskrevet anker omfatter en læg, som ved hjælp af en tap er ledforbundet med en sammenkoblet fligdannende del. Heller ikke herved muliggøres nogen effektiv sideværts styring af læggen, og store vridpåvirkninger kan optræde ved drejeleddet.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et anker af den ovenfor nævnte art, som er af en enkelt konstruktion og kan gives en forholdsvis lav vægt, og som dog tilvejebringer en effektiv fastgørelse til havbunden.

Formålet opfyldes ved hjælp af et anker, som ifølge opfindelsen, er ejendommelig ved, at læggen er drejelig i et plan og er fastgjort til kappen via et lejeorgan, som centralt spænder over legemets indre hulrum set i et tværsnit i forhold til ankerets bevægelsesretning, hvilket lejeorgan omfatter en væg, som opdeler det indre rum af det hule legeme, strækker sig

i ankerets bevægelsesretning, og er således arrangeret, at den giver sidestøtte til læggen.

Opfindelsen vil i det følgende blive forklaret nærmere ved hjælp af udførelsesformer under henvisning til tegningen, på hvilken:

fig. 1 viser et perspektivbillede af en første illustrativ udførelsesform for et anker ifølge opfindelsen,

fig. 2 en anden illustrativ udførelsesform for et anker ifølge opfindelsen,

fig. 3 et perspektivbillede af en komponentdel af ankeret ifølge fig. 2,

fig. 4-6 snit af forskellige sekvenser ved brugen af et anker ifølge fig. 2 og 3,

fig. 7-13 en tredie udførelsesform for et anker ifølge opfindelsen, vist skematisk og i perspektiv med dele bortskåret og under brug.

I fig. 1 angiver henvisningsnummer 1 læggen af et anker ifølge en første illustrativ udførelsesform medens hele den del af ankeret, som udgør fligen er angivet ved 2. Delen 2, som danner fligen, er i den her viste illustrative udførelsesform udført som en plade, der er bukket til en facon, som en romboide, hvis fire sider er angivet ved 3, 4, 5 og 6. Sammenhængende med en kant af siden 4 er en overbukket ende-flig 7, som strækker sig et vist stykke ind over den nærliggende kantdel af siden 5, og er fastgjort til siden 5 ved hjælp af et antal nitter 8, eller andre passende fastgøringsmidler. Endnu en plade 11 strækker sig mellem de modstående hjørner 9 og 10 af romben, som er tættest på hinanden, hvilken plade er fast-gjort med Z-formede overbøjede kantdele 12 og 13 til den del af siden 3, som er tættest ved hjørnet 10, og til den del af siden 5, som er tættest ved hjørnet 9, på en sådan måde, at pladen 11 danner et diagonalt plan, som strækker sig mellem kanterne 9 og 10, for derved

at danne en indvendig skillevæg inde i det hule legeme, som er åbent ved sine ender og er dannet af sidevæggene 3-6. Bagendedelen af læggen 1, som er angivet ved en stiplet linie, er drejeligt fastgjort til skillevægpladen 11 ved hjælp af en drejetap 14. For at styre læggen sideværts strækker læggen sig langs delevægpladen 11 som en gaffel på hver side af pladen, således at læggen styret af pladen 11 er i stand til kun at dreje i et plan, som falder sammen med pladen 11. Den forreste kant af pladen 11 ses i tegningen at være skåret lidt tilbage fra de kanter af siderne 3-6 af det hule legeme, som vender mod fronten. I den her viste illustrative udførelsesform er læggen konstrueret af et antal stykker af strimmelmateriale, fortrinsvis pladestål, som er samlet med nitteforbindelser 15. De fremad vendende kanter af det hule legemes kappe, som dannes af sidekomponenterne 3-6, er fortrinsvis slebne så de danner en fremad vendende kant, således at når ankeret er kastet opnås den bedst mulige indtrængningsevne i det bundmateriale, i hvilket ankeret skal bruges. Drejetappen 14 er fortrinsvis arrangeret nær den ende af det hule legeme, som befinder sig bagerst, og i det væsentlige midt mellem romboidens to hjørner 9 og 10. Om nødvendigt kan drejetappen 14 være aftagelig og flytbar til en tilsvarende position tæt ved frontendekanten af skillevæggen 11 som vist i tegningen, hvorved legemet 2 kan vendes, hvilket kan være fordelagtigt, hvis frontendekanten af det hule legeme vist i tegningen, skulle blive ødelagt. I dette tilfælde er de to åbne ender af det hule legeme fortrinsvis udført således, at de er indbyrdes identiske. Det faktum, at det hule legeme udviser en større afstand mellem sine hjørner 16 og 17 end mellem sine hjørner 9 og 10 betyder, at idet ankeret trækkes henover havbunden, vil det grave sig ned i havbunden enten med sit hjørne 10 og de forreste kanter af de hosliggende sider 3 og 4,

eller med sit hjørne 9 og de forreste kanter af de hosliggende sider 5 og 6 på en måde, som i alt væsentligt svarer til den i fig. 4-6 illustrerede sekvens. De forreste kanter af hjørnerne 9 og 10 kan passende være udformet med en fremadragende spids for at forbedre grebet i materialet på havbunden. Fremadragende tænder arrangeret i par kan om nødvendigt være tilvejebragt på den forreste kant på hver side af læggen, således at læggen kan dreje ind mellem dem. Fremadragende tænder kan om nødvendigt arrangeres ved hjørnerne 16 og 17, hvor de også kan tilvejebringe et bedre greb i havbunden. Det hule legeme kan også udføres med en større afstand mellem hjørnerne 9 og 10, end mellem hjørnerne 16 og 17. Materialet i skillevæggen 11 er fortrinsvis tykkere end materialet i resten af kappen. Brugen af et tyndere materiale i kappen 3-6 reducerer behovet for slibning af de forreste kanter. For at forbedre ankerets evne til at holde i mudder eller lerbund eksempelvis, kan det være passende at udføre det hule legeme således, at det tilspidser mod dets forende. Henvisningsnummeret 18 angiver et hul i den frie ende af læggen til fastgørelse eksempelvis af en ankerkæde eller lignende.

I den modificerede udførelsesform ifølge fig. 2 er læggen 21 udført i ét stykke, eksempelvis ved støbning. På en måde lig i fig. 1 strækker læggen sig som en gaffel bagud på hver side af en skillevæg 31, som strækker sig mellem udstående hjørner 29 og 30 af et hult legeme, der som helhed er angivet ved 22, og hvis andre hjørner er angivet ved 36 og 37. Læggen 21 er drejeligt fastgjort til skillevæggen 31 og således i forhold til det hule legeme 22 ved hjælp af en drejetap 34. Siderne af det hule legeme 22, er angivet ved 23, 24, 25 og 26 i denne udførelsesform, i hvilken de forreste kanter af siderne er vist slebne til en skarp kant, og som i det tidligere eksempel er

den forreste kant af væggen 31 skåret let tilbage i forhold til de forreste kanter af siderne 23-26 af kappen. Også i denne udførelsesform er drejetappen 34 arrangeret i nærheden af den bagerste kantdel af skillevæggen 31, men kan selvfølgelig også, som i den tidligere udførelsesform, muligvis være i stand til at blive flyttet, for at tillade det hule legeme at blive vendt i tilfælde af, at dets forkanter skulle blive skadet. Det hule legeme, som her er vist med indbyrdes parallelle hjørner, kan fremstilles eksempelvis ved ekstrudering og udskæring i stykker af passende længde. Hvis det som nævnt i forbindelse med det foregående eksempel ønskes, at det hule legeme udformes med en facon som tilspidser mod fronten, da kan støbning af legemet være en passende fremstillingsmåde. Som i det foregående eksempel er læggen udformet med et hul 38 til fastgørelse af en ankerkæde eller lignende.

I fig. 3 er vist et hult legeme, som i alt væsentligt svarer til udførelsesformen ifølge fig. 2, adskilt fra læggen, men i en temmelig modificeret form især med hensyn til forkanterne af hjørnerne 29 og 30, som rager lidt frem. Også ved udførelsesformerne ifølge fig. 2 og 3 kan størrelsen af det hule legeme være større med midten, d.v.s. langs hjørnerne 29 og 30, end ved de ydre kanter, d.v.s. langs hjørnerne 36 og 37. Ligeledes kan tænkes et arrangement med fremstående tænder som beskrevet i forbindelse med fig. 1.

Fig. 4-6 viser sekventielt funktionen af ankeret ifølge fig. 2 og 3. Denne funktion svarer naturligvis i princippet til funktionen af ankeret ifølge fig. 1. Når ankeret rører bunden 40, som vist i fig. 4, og trækkes afsted i retning af pilen 41 ved hjælp af et halende tov 42, eller en ankerkæde eller lignende, som udstrækker sig fra en båd eller et andet flydende fartøj og er fastgjort til læggen 21, griber forkanten 30 fast i bundmaterialet, og det hule legeme

22 drejer sig omkring drejetappen 34 med uret som vist i tegningen, indtil forkanten af hjørnet 29 ligger an mod topfladen af læggen 21. Den skæve vinkel mellem hjørnekanten 30 og bunden 40, får det til at grave sig ned i bundmaterialet som vist i fig. 5, og videre bevægelse i retning af pilen 41 vil også få dets øvre part til at grave sig ned i bundmaterialet, som det fremgår af fig. 6, hvis bundmaterialet tillader dette. Fig. 4-6 viser, at de øvre og nedre hjørnekanter 29 og 30, er affaset til en skarp kant og rager lidt bagud, hvilket er passende, hvis det skulle ønskes at vende det hule legeme, for hvilket formål drejetappen 34 og dermed fastgøringen af læggen flyttes til den alternative drejetap-position markeret ved 43 i fig. 4-6. Læggen må da selvfølgelig strække sig i modsat retning gennem det hule legeme.

Den tredie udførelsesform for et anker vist i fig. 7-13, viser læggen 101 værende drejeligt fastgjort til en skillevæg 111 gennem en bolt 114, i hvilket tilfælde den hule del 102, som udgør fligen, omfatter en svejst metalstruktur. Skillevæggen 111 udviser i dette tilfælde en recess 150 mellem sine kanter 112, 113 som er svejst til siderne 103, 104, 105, 106 på delen 102 langs delen 111A af skillevæggen, som vender mod læggen 101. Spidser 151, 152, som rager frem fra delen 102 i bevægelsesretningen 141, er udformet på denne måde til hver side af førnævnte recess 150, som udviser en V-form i tre her viste eksempler, men som også kan have en anden facon, hvilke spidser passende strækker sig forbi siderne 103-106 af delen, således at der tillades en effektiv indtrængning ned i bunden 140.

Den førnævnte skillevæg 111 er arrangeret således, at den optages i en kanalformet optagerille 153, med det formål at styre delen 102, som udgør fligen, og tillade læggen 101 og delen 102, som udgør fligen, at dreje i forhold til hinanden.

For at begrænse førnævnte drejning kan det være ønskeligt, afhængigt af den fremherskende bundtilstand, at være i stand til at variere og justere den maksimale drejningsposition mellem læggen 101 og delen 102, som udgør fligen. For at opnå dette kan en lås 154 være arrangeret således, at førnævnte drejebevægelse begrænses. Eksempelvis kan en bolt 154A, optaget i et hul 154B i læggen 101, udgøre fornævnte lås 154, i forbindelse med hvilken låsen 154's position let ændres ved at flytte bolten 154A til det tilsigtede hul 154B langs læggen 101. Bolten 154A er i dette tilfælde arrangeret således, at den er i stand til at berøre kantfladen 155 af førnævnte vægudsparing, som vender mod læggen 101, og kan begrænse drejebevægelsen mellem læggen 101 og delen 102, som udgør fligen, når den er i førnævnte positioner, d.v.s. større drejningsvinkler kan opnås, når bolten 154 er anbragt længst væk fra leddet 114 mellem delen 102, som udgør fligen og læggen 101.

Siderne 103-106 af delen 102 som udgør fligen kan være arrangerede således, at de aftager i højde, fortrinsvis progressivt, i retning mod to modstående hjørner 136, 137, for på denne måde yderligere at øge evnen af den del 102, som udgør fligen, til at grave sig ned i bunden 140.

Ved at tilpasse recessen 150 og højden af de førnævnte sider eksempelvis således, at de når hovedsagelig samme niveau som bunddelene 150a og 136a, 137a, som befinder sig nærmest bunden af den del, som udgør fligen, er det muligt at hænge ankeret op således, at det hviler med de førnævnte dele 150a, 136a, 137a, anbragt på en bæredel, eksempelvis en del af et fartøj.

Bunddelen 111b af skillevæggen kan i det område, hvor lægdelen 114 er modtaget, udvise en recess 156, som er indrettet til at kunne tillade en del af en sjækkel 157, som er fastgjort til leddet 114, at opta-

ges deri, når delen 102, som udgør fligen, står på en basis. En kæde 158 eller et andet trækorgan kan være fastgjort til førnævnte sjækkel 157, for at tillade at ankeret trækkes løs ved at trække i kæden osv. 158, og ikke i det halende tov 142, i hvilket ankeret normalt er beregnet at blive båret. Sjæklen 157 kan takket være tilstedeværelsen af den førnævnte recess 156, bringes til at dreje omkring leddet 114 og indføres i den ene eller den anden af førnævnte åbninger 156.

Det førnævnte ankers funktion fremgår af fig. 11-13, i hvilke det ses at den fortrinsvis rombeformede del 102, som udgør fligen og som er åben i bevægelsesretningen 141, effektivt pløjer sig ned i bunden 140, samtidigt med at læggen 101 og delen 102, som udgør fligen, drejer i forhold til hinanden. Ingen drejningsbegrænsende lås 154 er fastgjort i de førnævnte figurer og delene kan dreje ind til læggen 101 rammer førnævnte kantflade 155 af den del som udgør fligen, hvorved videre drejning stoppes.

Opfindelsen er ikke begrænset til de ovenfor refererede udførelsesformer, som er beskrevet ved hjælp af eksempler og illustreret i figurerne, men kan varieres med hensyn til detaljer indenfor rammerne af de efterfølgende patentkrav, uden at forlade opfindelsens grundlæggende idé. Følgeligt omfatter opfindelsen også andre faconer af det hule legeme, end den ovenfor beskrevne rombe. Opfindelsen er tilsigtet at dække enhver tværsnitsfacon af det hule legemes kappe. Dette kan være cirkulært, ovalt, kvadratisk eller polygonalt eksempelvis, eller kan udvise enhver anden passende facon. Det essentielle er imidlertid, at det skal være åbent i begge ender, således at bundmateriale kan passere gennem det. Det hule legeme vist i fig. 1, som består af plader, kan selvfølgelig samles på anden måde end ved nitning, eksempelvis ved hjælp af skrueforbindelser, eller svejsesamlinger som vist i fig. 7-13.

Den bagerste del af læggen kan, om nødvendigt, bagtil rage lidt længere ud end det hule legeme, og kan i denne del være forsynet med et fastgøringsarrangement til fastgørelse af en sikkerhedsline eller et ekstra anker, for eksempelvis at kunne befri ankeret, hvis det er låst fast, eller give større pålidelighed ved store belastninger. Denne fastgøring kan også være tilvejebragt ved en sjækkel, som også kan udgøre drejetappen.

P A T E N T K R A V

1. Anker omfattende en læg (1, 21),som er drejeligt fastgjort til den del (2, 22), som udgør fligen, hvor fligen (2, 22), består af et hult legeme, som er åbent ved sin for- og bagende i den retning (41) i hvilken læggen (1, 21) slæbes, dvs. i ankerets bevægelsesretning, hvilket hult legeme danner en kappe, som omslutter den bagerste del af læggen og strækker sig i ankerets bevægelsesretning, k e n d e t e g n e t ved, at læggen (1, 21) er drejelig i et plan og er fastgjort til kappen (3-6, 23-26) via et lejeorgan (11, 31), som centralt spænder over legemets indre hulrum set i et tværsnit i forhold til ankerets bevægelsesretning (41), hvilket lejeorgan omfatter en væg (11, 31), som opdeler det indre rum af det hule legeme, strækker sig i ankerets bevægelsesretning (41), og er således arrangeret, at den giver sidestøtte til læggen (1, 21).

2. Anker ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det hule legeme (2, 22) udviser et rombeformet tværsnit.

3. Anker ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den indre væg (11, 31) strækker sig mellem to modstående hjørner (9, 10; 29, 30) af romben og nærmere betegnet de to hjørner, som er adskilt fra hinanden af den korteste distance.

4. Anker ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at den forreste kant af indervæggen (11,

31) befinder sig et vist stykke bag de forreste kantdele af kappen (2, 22), som er tættest ved den.

5. Anker ifølge ethvert af kravene 2-4, k e n d e t e g n e t ved, at de forreste kantdele af det hule legeme, som er nærmest de hjørner (9, 10; 29, 30), af romben, som er placeret i læggens (1, 21) drejeplan, strækker sig videre frem i forhold til de forreste kantdele af det hule legeme, som er placeret længere væk fra væggens drejeplan.

6. Anker ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det hule legeme tilspidser i retning mod fronten.

7. Anker ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at forkanten af det hule legeme udviser en skarp kant og/eller udviser fremadragende tænder eller takker.

8. Anker ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at den del af væggen (11, 31), som befinder sig foran drejningspunktet (14, 34), er arrangeret således, at den giver sidestøtte til læggen (1, 21).

9. Anker ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det hule legeme (2, 22) er åbent hele vejen igennem set i ankerets tilsigtede bevægelsesretning (41).

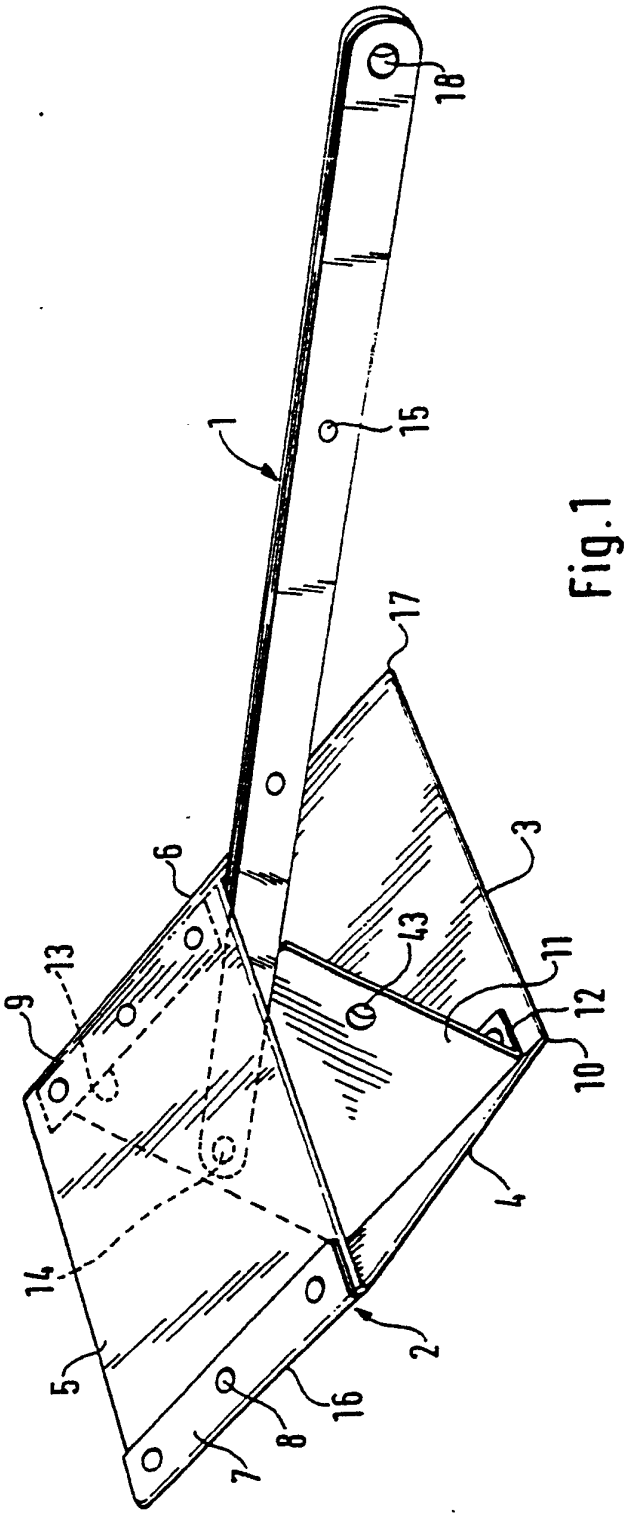


Fig.1

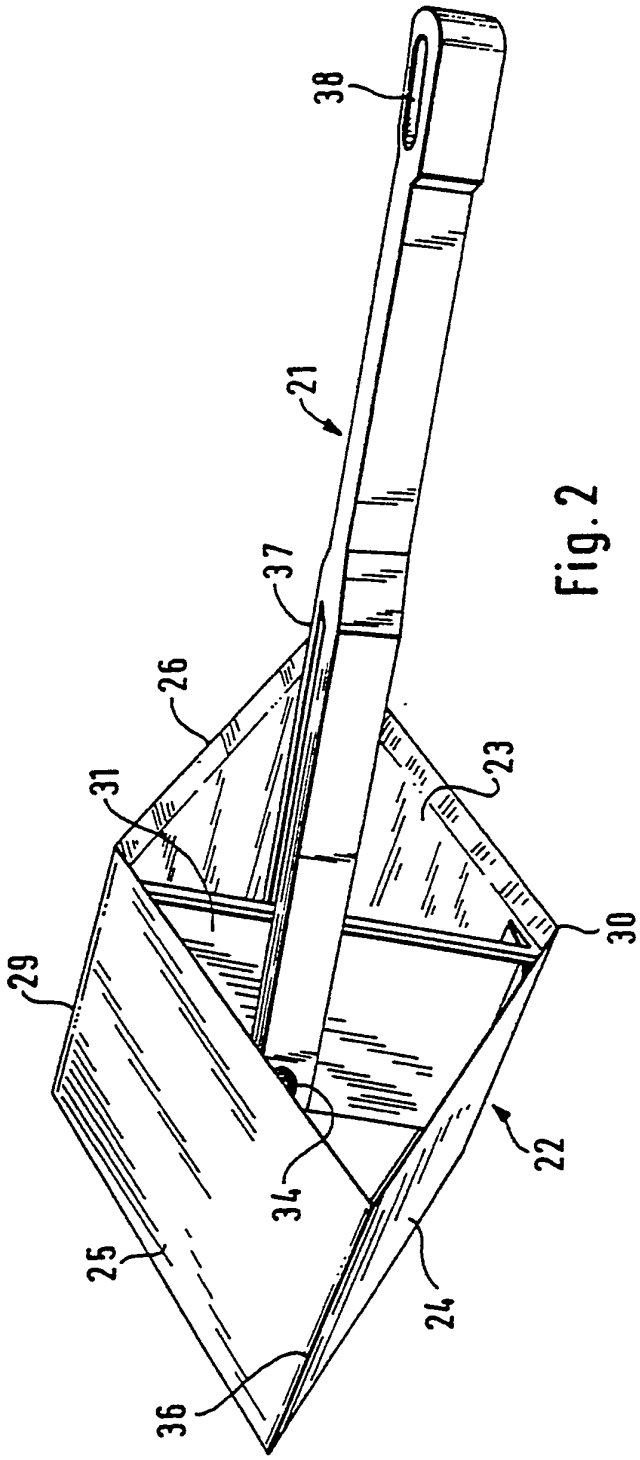


Fig. 2

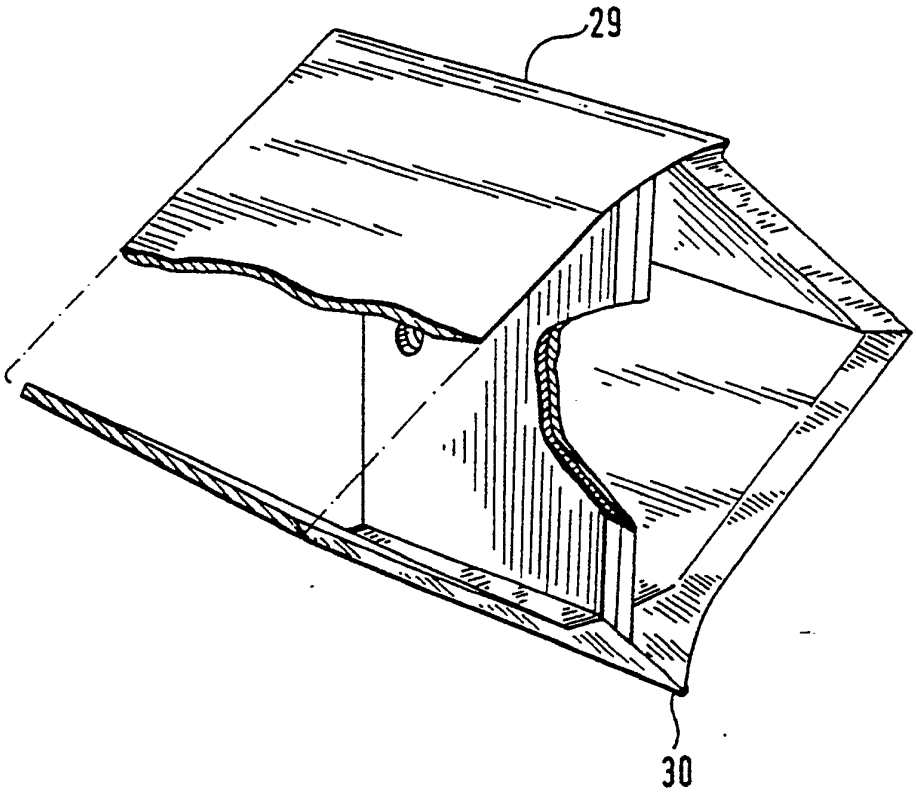
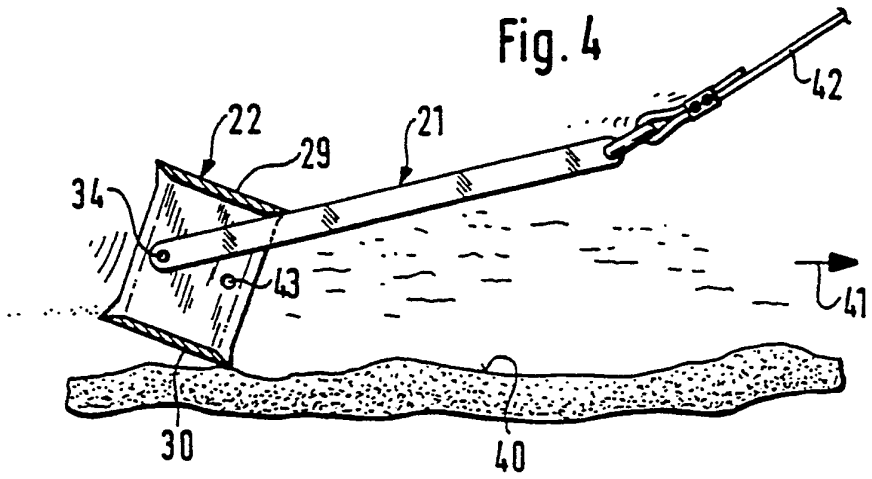


Fig. 3

Fig. 4



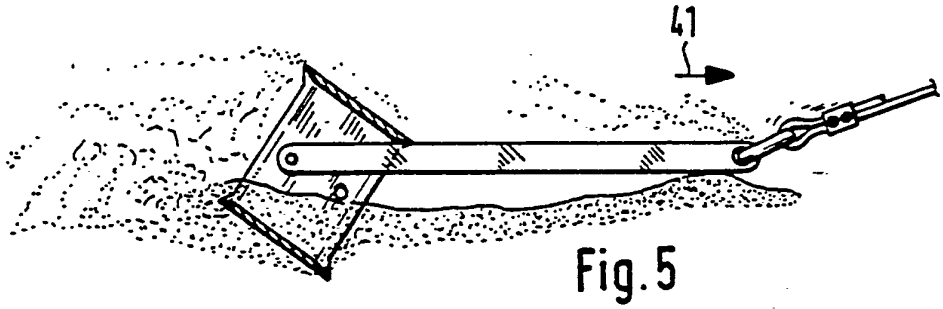


Fig. 5

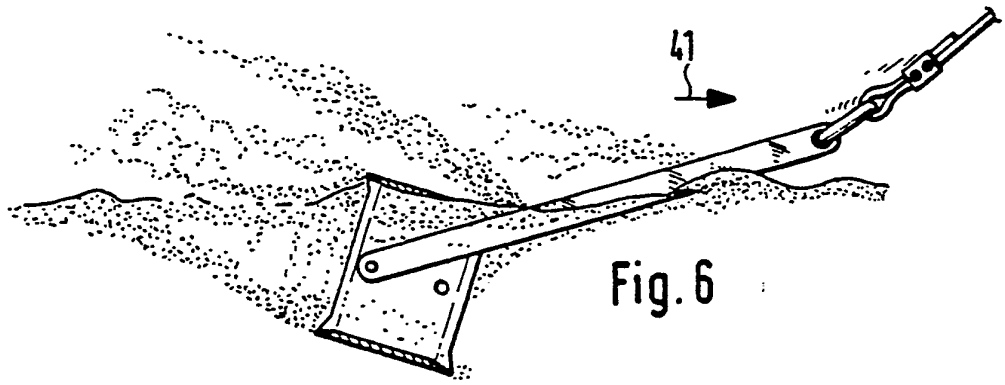
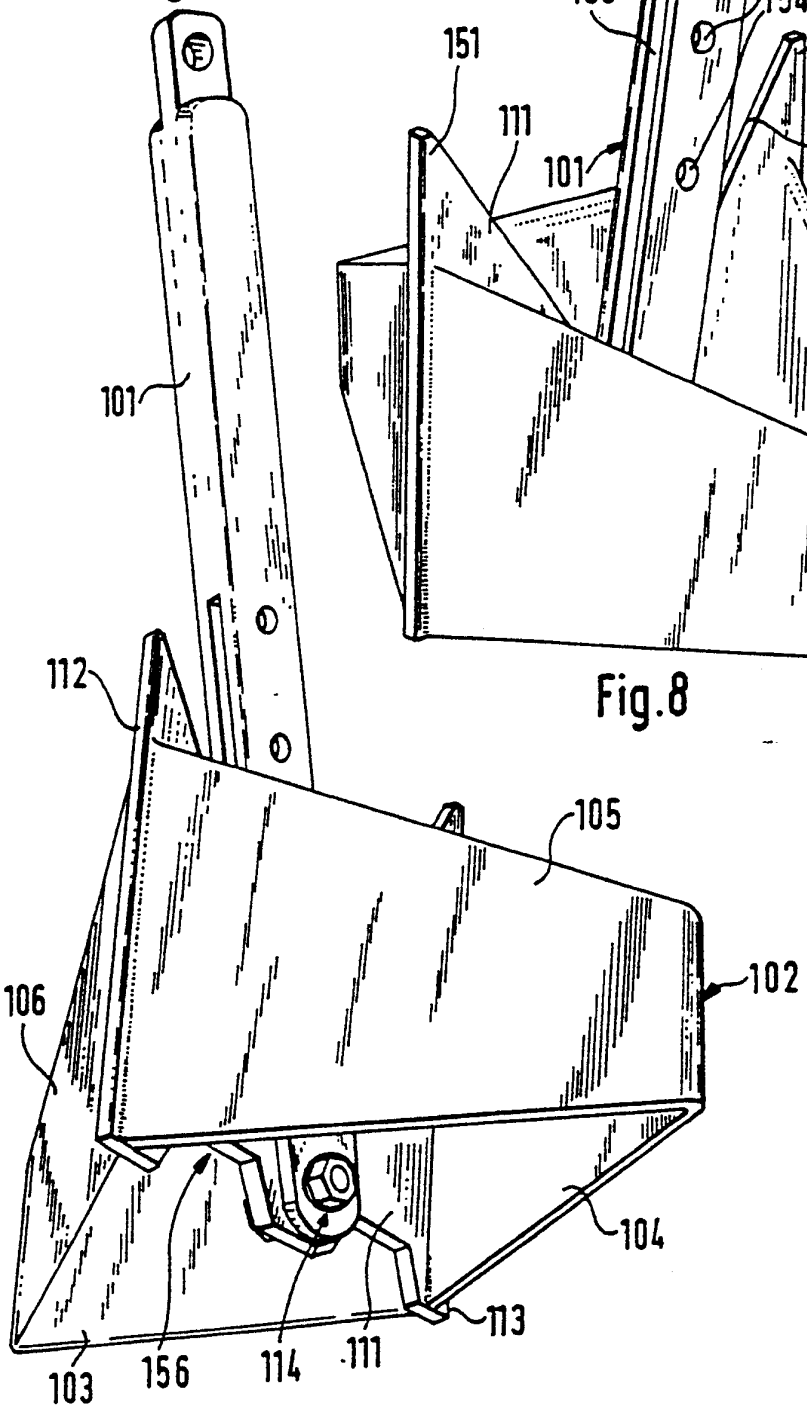


Fig. 6

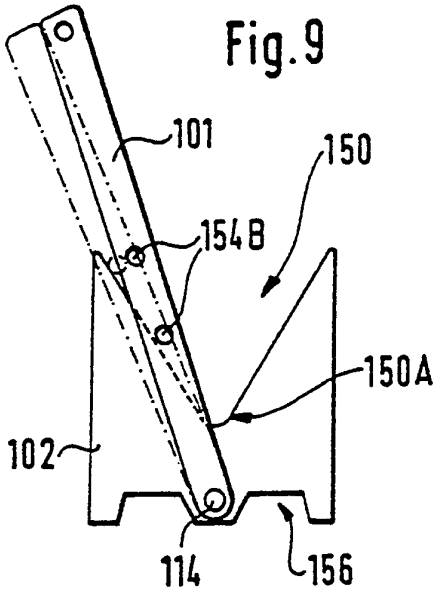
Fig.7


101
112
105
102
106
104
103
156
114
111
113

153
154B
151
152
111
155
101
102

Fig.8

Fig.9


101
150
154B
150A
102
114
156

142
101
154A
154
153
111A
150
154B
137A
137
136A
102
111B
114
136
156
157
158

Fig.10

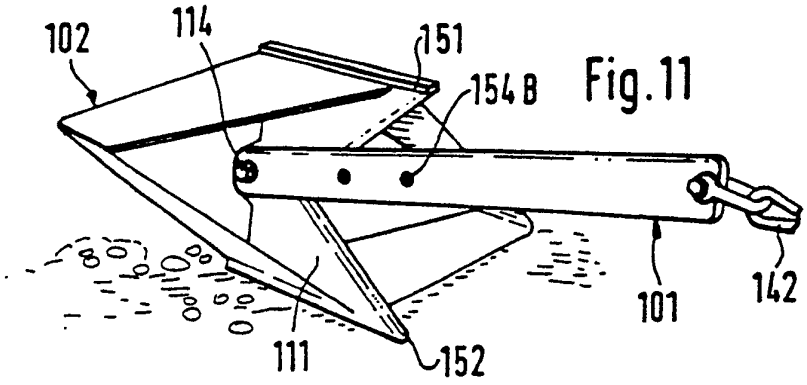


Fig.11

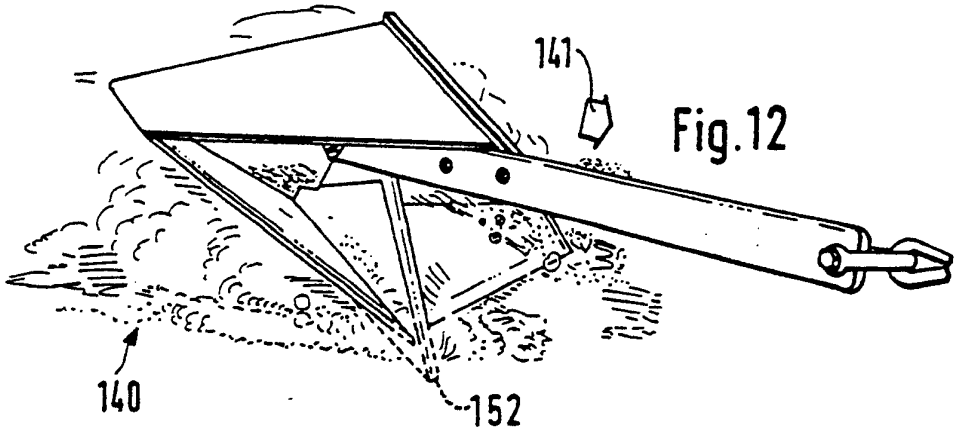


Fig.12

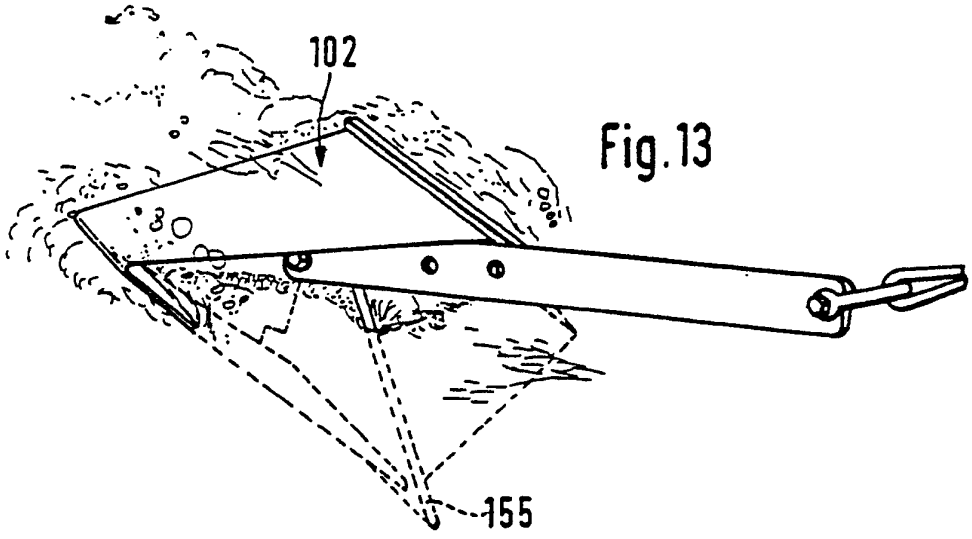


Fig.13