



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **327595**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

A63C 5/07 (2006.01)

A63C 9/00 (2006.01)

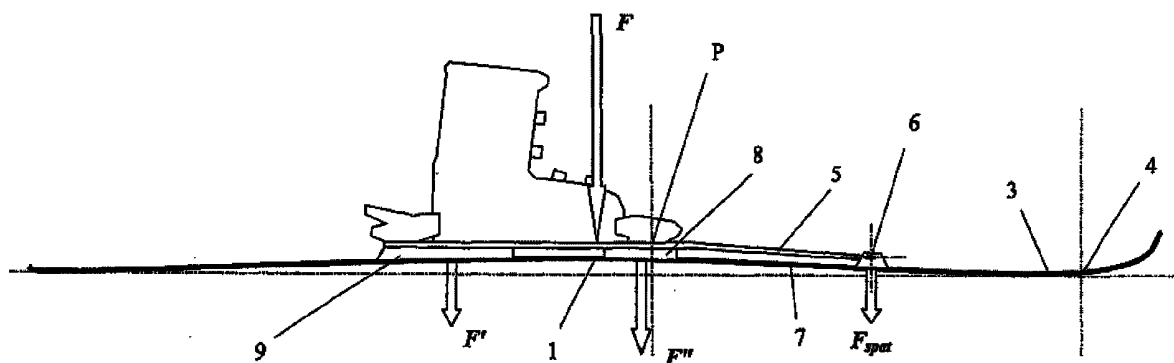
A63C 5/075 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20060055	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2004.06.10 PCT/EP04/06276
(22)	Inng.dag	2006.01.05	(85)	Videreføringsdag	2006.01.05
(24)	Løpedag	2004.06.10	(30)	Prioritet	2003.06.10, IT, VE03A000021
(41)	Alm.tilgj	2006.01.05			
(45)	Meddelt	2009.08.31			
(73)	Innehaver	Vittorio Quaggiotti, Via Faggin 26, 35020 PONTE SAN NICOLO, IT			
(72)	Oppfinner	Vittorio Quaggiotti, Via Faggin 26, 35020 PONTE SAN NICOLO, IT			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vik, 0125 OSLO			

(54)	Benevnelse	Utforski
(56)	Anførte publikasjoner	US2002/0096860 A1 (LOWE, MICHAEL R) 2002.07.25
(57)	Sammendrag	

En utforski er kjennetegnet ved å innbefatte en skyvkraftunderstøttelse som virker elastisk nedover på et punkt (6) i den delen som befinner seg mellom frontkjeven (P) til bindingen og snittet (4) hvor tuppkrummingen starter.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en utforski.

Fra US 2002/0096860 A1 er det kjent en teknisk løsning som omhandler en bindingsplate for alpinski, hvilken bindingsplate har en fremoverragende arm som påfører skien en nedoverrettet kraft som stiver opp fremskien.

Som skjematisk vist i fig. 1, har enhver ski en krumning, det vil si en i nedoverretning konkavt krummet lengdeprofil, slik at når den er i ro i en ubelastet tilstand på en overflate er den hevet i sitt midtre område 1 (mellom helfikseringsenheten T og frontkjeven P til bindingen), i forhold til bakenden 2 og skovldelen 3, det vil si ved snittet 4 hvor tuppkrumningen begynner.

Denne krumningen sikrer stabilitet under rettlinjert skikjøring, men kan imidlertid straffe manøvrerbarhet langs kurver når den er forbundet med en viss bøyningssivhet. I dette henseende, når skikjøreren beveger seg gjennom krumme baner, og inntar en skrå posisjon for å oppnå en tilstand av instantan dynamisk likevekt bevirket av sentrifugalkraften, fester ikke lenger skien seg flatt til bakken, men i stedet langs sine laminerte kanter og må flekse imot for å innta en elastisk deformasjon med nedoverrettet konveksitet (figurene 2 og 3).

Formen til denne elastiske deformasjonen som inntas av de fleste kommersielt tilgjengelige ski likner en sirkulær bue (linjen C i figur 2). Prøveeksperimenter har vist at under innledende adkomst til kurven og så under bevegelse langsmed den, oppnår skien en avgjort fordel med hensyn til feste mot bakken, sideveis holding, stabilitet og glideevne med enn form som, langsmed frontdelen av skien, likner en elliptisk bue mye mer enn en sirkulær bue (linjen E i fig. 2), det vil si at den elastiske flekse-motdeformasjonen vedrører frontdelen av skien mye mer enn den midtre delen 1, i en utstrekning som øker mot skovldelen 3.

Denne teorien virker med rasjonell ved granskning av fordelingen av underlagsreaksjonsbelastningen på den laminerte kanten av skien i en vinklet posisjon. Denne fordelingen (stilt opp mot gravitasjons- og sentrifugalvirkningen F til skikjøreren) må adekvat involvere hele lengden av skien, inkludert dens ender, spesielt den fremre enden, i en tilstrekkelig regelmessig form og i en signifikant grad (den heltrukne linjen i eksempelet i fig. 4), i stedet for uproporsjonal og i en insignifikant grad (den stiplede linjen i fig. 4), slik det skjer med storparten av kommersielle produkter (selv de som er beregnet for sports- og/eller konkurransebruk).

Det er faktisk en økende tendens til å gi skien en vesentlig mykhet, med en påfølgende ufordelaktig konsentrasjon av reaksjonsbelastningen i sentrum (den stiplede linjen i fig. 4). Evnen til å belaste endene er derfor basert på en svært bred sideskjærings-

5 konfigurasjon i halen og spesielt i skovldelen, i samsvar med kjente carving-ski. Imidlertid fører dette tvingende nødvendig, kombinert med den grunnleggende mykheten, til en lastfordeling som på ingen måte er jevn og progressiv, men faktisk inkongruent uproporsjonal, det vil si et for stort absolutt maksimum i midten/senter, for store relative endemaksima, og mellomliggende områder med nesten null belastning

10 (stiplet linje i fig. 4).

Dette gir seg utslag i at dersom bare geometrien (sideskjæringen) blir variert, kan en tilstrekkelig effektiv reaksjonsbelastningsfordeling oppnås ved å gi skien en betydelig stivhet (som således går utover manøvrerbarheten, festet mot underlaget og glideevnen).

15 I motsetning til dette, i et tilfelle med passe bøyelige/fleksible ski, kan en delvis forbedring oppnås ved å benytte en grenseflateplate mellom skien og støvelen, for å overføre skikjørerens bevegelser til den på en mindre konsentrert måte. Som skjematisk vist i fig. 5 kan en plate festet til skien nær dens ender dele belastningen F utøvd av skikjøreren i to krefter, F' og F'' , og således fordelaktig påvirke reaksjonsbelastnings-

20 fordelingen. En i det vesentlige lik effekt kunne oppnås med en plate festet til skien ved hjelp av støtter som tilveiebringer mer eller mindre storareal- eller total kontinuerlig kontakt. I alle tilfeller kan fordelen bare hovedsakelig (eller utelukkende) vedrøre det sentrale området av skien, og bare marginalt involvere (eller ikke involvere) skovlpartiet.

25 Hvis en mer involvert design med hensyn til elastisitet skal forsøkes, må skien ha blitt gjort stiv langs en vesentlig lengde av det sentrale området og av delen bak frontkjeven, for så plutselig å bli bøyelig (fleksibel) ved brått å avskrå dens tykkelse i nærheten av skovldelen.

30 Imidlertid kan dette gå ut over utstyret med hensyn til skjørhet og vridbarhet. Det må således benyttes en konstruksjon som er egnet bare for det høyeste nivået (utelukkende reservert for konkurranse på høyt nivå), med overdrevent sofistikerte konstruksjons- og produksjonsmetoder, i motsetning til moderne krav som industriell effektivitet og

35 økonomi.

Formålet med oppfinnelsen er å overvinne disse motsetningene ved å tilveiebringe en ski med passende fleksibilitet og god reaksjonsbelastningsfordeling.

5 Dette formålet blir i henhold til oppfinnelsen oppnådd med en utforski som beskrevet i krav 1.

En foretrukket utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse og noen varianter av denne er beskrevet i detalj i det etterfølgende ved hjelp av ikke-begrensende eksempler med henvisning til de medfølgende tegninger, der:

10

Figur 1 er et sideriss av en tradisjonell ski,
 figur 2 viser den mens den gjennomgår en kurve,
 figur 3 viser en skikjører mens denne gjennomgår en kurve,
 figur 4 viser reaksjonsbelastningsfordelingsdiagrammet,
 15 figur 5 viser en ski tilveiebragt med en plate i henhold til kjent teknikk,
 figur 6 viser en ski i henhold til oppfinnelsen,
 figur 7 viser platen i detalj, og
 figurene 8 til 17 viser varianter av skien.

20 Som det kan ses fra figurene 6 og 7, innbefatter skien i henhold til oppfinnelsen en elastisk kompensasjonsoverbygning tilveiebragt med en spesiell frontbegrensning i form av en mer kompleks innovativ plate som ikke bare utgjøres av det tradisjonelle underlagselementet (koplet til senteret av skien), men også av en frontforlengning 5 som reagerer mot den (tidligere beskrevne) imot-fleksingen med en nedoverrettet skyvkraft
 25 F_{spat} på et punkt 6 som befinner seg rundt midten av skipartiet mellom frontkjeven T og snittet 4 (hvor tuppkrumningen starter).

Koplingen av skien til frontenden av den langstrakte platen i punktet 6 må tilfredsstillende nøyaktige fundamentale koplingsbetingelser, som tillater rotasjonsfrihet om en
 30 tverrgående horisontalakse, og frihet for langsgående glidning, slik at ingen begrensninger påtvinges fleksibiliteten til selve skovlpartiet. Dette innebærer at koplingen samtidig må virke som en hengsel og som en bilateral understøttelse. I dette henseendet må den tillate fri rotasjon av skovlpartiet om en tverrgående horisontalakse, men må forhindre bevegelser mellom platen og skien i en vertikal retning, men må
 35 tillate relativ glidning i en langsgående retning. Den må således være en hengsel (med tverrettet horisontalakse), for å tillate rotasjonsfrihet mellom skovlpartiet og nevnte

plateevne, men må være horisontalt anordnet med spor for å tillate dens relative langsgående glidning; den kan derfor defineres som en sporphengsel.

Denne overbygningen er derfor tilveiebragt med minst tre separate påføringspunkter mot skien, hvorav ett er anordnet i en posisjon 6 som er vesentlig fremrykket (i forhold til frontkjeven), eventuelt og fortrinnsvis rundt midten av partiet mellom frontkjeven P og snittet 4 hvor krumningen av tuppen starter. Følgelig, når skien flekser imot, blir den dynamiske belastningen F utøvd av skikjøreren delt i minst tre krefter: to (F' , F'') eller flere som virker på det midtre underlagsområdet, og en ytterligere kraft (F_{spat}) som virker på det mer fremrykkede punktet 6.

Det skal bemerkes at den mest vesentlige rollen til denne overbygningen ikke bare er å dempe og absorbere vibrasjoner, selv om den utvilsomt og effektivt utfører denne verdifulle tilleggsfunksjonen. Dens hovedrolle er å utøve en supplementær reaktiv skyvkraft F_{spat} på punktet 6, for å indusere en elastisk kompensasjonseffekt der for vesentlig å modifisere mot-fleksingsdeformasjonen; den oppnår således den ønskede effekt på den elastiske deformasjonen og på den relaterte fordelingen av reaksjonsbelastningen (fig. 4). Det skal imidlertid bemerkes at denne effekten også er vesentlig avhengig av de elastiske egenskapene til basis-skien, som må være passende bøyelig, spesielt i partiet 7 under armen 5.

Den foreslåtte konfigurasjonen vist ved hjelp av eksempel i fig. 6 og 7 kan utsettes for egnet forbedring. I dette henseendet, for å kunne anvendes på en hvilken som helst ski, kan den ikke være forhåndsforetatt på en standardisert form; den krever avpasning til formen (med hensyn til forløpet til tykkelsene og krumningene) til skien som den er beregnet for. Videre er verdien til skyvkraften F_{spat} strengt avhengig av bøyeligheten/fleksibiliteten til armen, og ville være svært vanskelig å regulere og forhåndsinnstille (for å oppnå en bestemt forspenningsverdi og innta visse verdier som øker med den elastiske imot-fleksingsdeformasjonen).

Det ovennevnte problemet blir radikalt forenklet ved å benytte den følgende, mer utviklede, konstruksjonsvarianten (figurene 8-11).

Overbygningen er ikke lenger et enkelt element, men to elementer: en tradisjonell underlagsplate 10 og en uavhengig halvstiv frontforlengelsesarm 11, det vil si en slags vippearmer (figur 8), som beskrevet i det etterfølgende.

- Forlengelsesarmen 11, som i sin front er koplet til sporhengselen 6, er på sin bakside koplet til frontenden av underlagsplaten 10 ved hjelp av en hengsel 12, og også tilveiebragt med en bakoverforlengelse 13 hvis ende fungerer som et reaksjonselement. Nevnte ende er tilveiebragt med et element 14 for justerbar fremrykking (for eksempel ved hjelp av en skrue), som ligger an mot underlagsplaten 10 (figurene 8, 9) eller mot basisskien (figurene 10, 11), i samsvar med konstruksjonskravene relatert til dens elastisitetsegenskaper, ved fortrinnsvis å virke på et mellomliggende elastisk eller halvt elastisk element 15 (for eksempel en høymotstands-gummiinnsats).
- Det skal bemerkes at i det andre av de ovennevnte tilfeller, der konstruksjonen gjør at reaksjonselementet til vippearmen ligger an mot basisskien (figurene 10, 11), virker to supplementære krefter forover gjennom vippearmen: i tillegg til kraften F_{spat} , virker kraften F''' utøvd av element 14 også på skien.
- Som et alternativ til de ovennevnte, foreslåtte konfigurasjoner, kan underlagsplaten være splittet i to halvplater, det vil si at overbygningsdelen under støvelen innbefatter to distinkt separerte deler: en bakre del 9 under hælfastheten, og en frontdel 8 under sålen. Denne sistnevnte tilveiebringer alle de ovennevnte funksjonelle aspekter, som vist i figur 12, som viser en forlengelse av konstruksjonen som allerede er vist i fig. 8, og i fig. 13 som viser en forlengelse av konstruksjonen vist i fig. 10.
- Avslutningsvis kan løsningen vist i fig. 8, 9 og løsningen vist i fig. 10, 11 bli avpasset samtidig (enten underlagsplaten er hel eller splittet), ved samtidig å benytte et første motvirkende element 14 som virker på underlagsplaten og et andre motvirkende element 16 som virker på skien, som vist i figurene 14 og 15.
- En ytterligere utførelsesform (svært enkel av enkelthetshensyn), er vist i figurene 16 og 17. Den vedrører utelukkende løsningen i hvilken underlagsplaten er delt i to ulike og separerte deler 8 og 9. Den involverer bare frontdelen 8, og den forutser at forlengelsesarmen 5 er en integrert del av den opptil punktet 6 (festet til skien på "sporhengsel"-måten og beskrevet og betraktet inntil nå). Nevnte frontplatedel (under støvelsålen) er festet til det sentrale området 1 av skien gjennom en solid hengsel 17 med tverrgående horisontalakse, bakenfor frontkjeven P. I dette tilfellet blir kraften F fra skikjøreren overført til skien ved hjelp av tre krefter; F' utøvd på hælfastheten, f_{spat} utøvd av enden 6 av armen og F''' utøvd på ovennevnte hengsel.

Uavhengig av den benyttede utførelsesformen, er skien i henhold til oppfinnelsen spesielt fordelaktig ved å demonstrere en passende bøyelighet/fleksibilitet kombinert med god fordeling av reaksjonsbelastningen.

- 5 Overbygningen til skien i henhold til oppfinnelsen kan være konstruert av tradisjonelle materialer, eller fordelaktig av ulike materialer slik som kompositter, magnesiumlegeringer, eller monostrukturelle hybrider som muliggjør oppnåelse av en spesifikk vektreduksjon for like styrkeegenskaper.
- 10 I tillegg kan overbygningen bli produsert ved bruk av kostnadsbesparende industrielle presse-, smi- og støpeteknikker.

P a t e n t k r a v

1.

Utforski, innbefattende en skyvkraft-understøttelse bestående av en overbygning med et
 5 underlagselement, koplet til det midtre området av skien, og en frontforlengelse (5, 11)
 hvis ende elastisk utøver en konsentrert nedoverrettet skyvkraft på et punkt (6) i den
 delen av skien mellom frontkjeven (P) til bindingen og snittet (4) hvor tuppkrumningen
 begynner, k a r a k t e r i s e r t v e d at koplingen av enden
 av frontforlengelsen (5, 11) til skien er av typen som virker som en bilateral
 10 understøttelse og en hengsel med tverrstilt horisontalakse, som er i stand til å temme
 gjensidige bevegelser i en vertikal retning, men å muliggjøre gjensidig rotasjon om den
 tverrgående horisontalretningen og gjensidig glidning i en langsgående retning.

2.

15 Ski i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at
 skyvkraftunderstøttelsen virker på et punkt i det vesentlige i midten av partiet mellom
 frontkjeven (P) til bindingen og snittet (4) hvor tuppkrumningen starter.

3.

20 Ski i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at
 skyvkraftunderstøttelsen virker på et punkt anordnet i den bakre halvdelen av partiet
 mellom frontkjeven (P) til bindingen og snittet (4) hvor tuppkrumningen starter.

4.

25 Ski i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at
 underlagselementet er splittet i to halvelementer (8, 9), nemlig et bakre (9) bare for å
 heve hælen til bindingen, og et fremre (8) under frontdelen av støvelen.

5.

30 Ski i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at
 forlengingen (5) og i det minste frontenden (8) av underlagselementet danner en
 monolittisk enhet.

6.

35 Ski i henhold til krav 4 og 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at det
 fremre halvelementet (8) er hengselkoplet til det midtre området (1) i et punkt (17)
 bakenfor frontkjeven (P).

7.

Ski i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at koplingen (6) består av en hengsel med spor via et horisontalt plan.

5

8.

Ski i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at forlengelsen (11) er uavhengig, er bak koplet til frontpartiet av underlagselementet ved hjelp av en hengsel (12) og er tilveiebragt med en bakoverforlengelse (13) som strekker seg fra hengselen og virker som et reaksjonselement på underlagselementet ved hjelp av et motvirkende element (14).

10

9.

Ski i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at en slik forlenging (11) uavhengig, er bak koplet til frontpartiet av underlagselementet ved hjelp av en hengsel (12) og er tilveiebragt med en bakoverforlengelse (13) som strekker seg fra hengselen og virker som et reaksjonselement på skien ved hjelp av et motvirkende element (16).

15

20

10.

Ski i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at en slik forlengelse (11) er uavhengig, er bak koplet til frontdelen av underlagselementet ved hjelp av en hengsel (12) og er tilveiebragt med en bakoverforlengelse (13) som strekker seg fra hengselen og virker som et reaksjonselement på underlagselementet ved hjelp av et første motvirkende element (14) og på skien ved hjelp av et andre motvirkende element (16).

25

11.

Ski i henhold til et eller flere av kravene 8 til 10, k a r a k t e r i - s e r t v e d at minst ett motvirkende element (14, 16) kan stillingsjusteres.

30

12.

Ski i henhold til krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at det til minst ett reaksjonselement er tilknyttet en i det vesentlige elastisk innsats (15).

35

13.

Ski i henhold til krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d at innsatsen (15) er utformet av høymotstandsgummi.

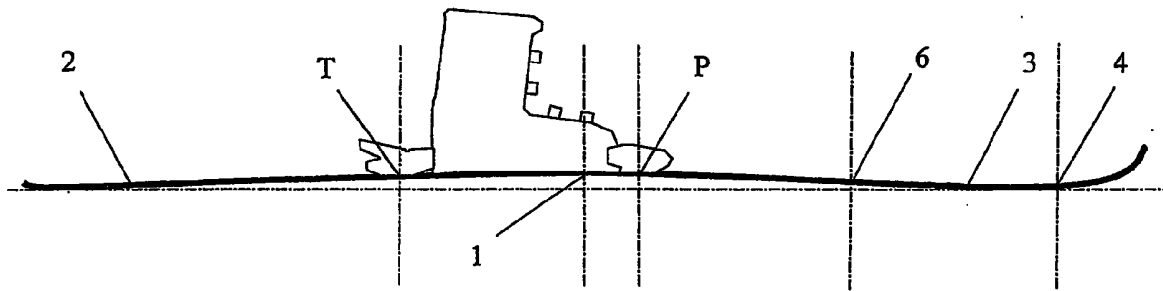


Fig. 1

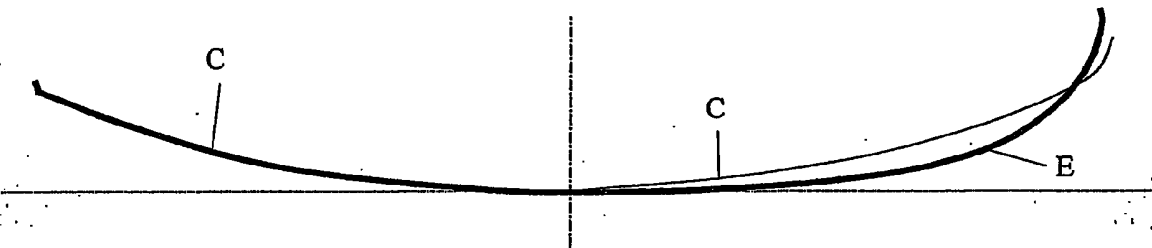


Fig. 2

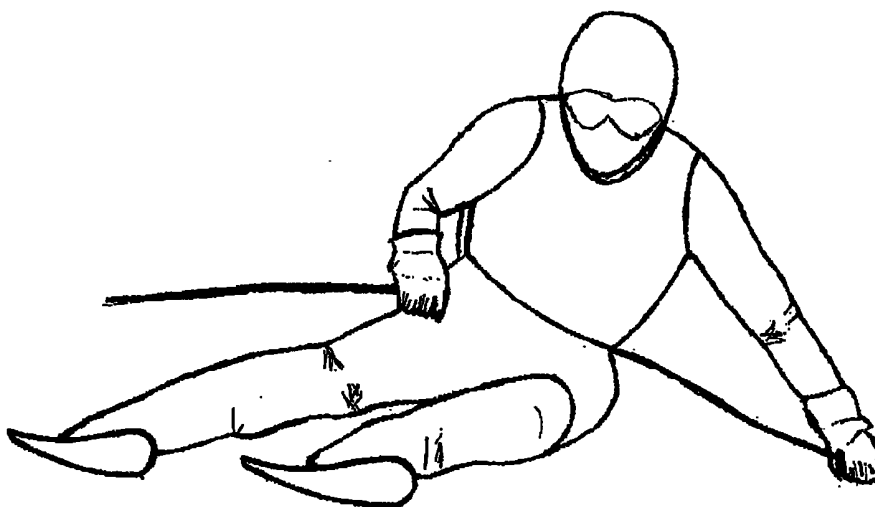


Fig. 3

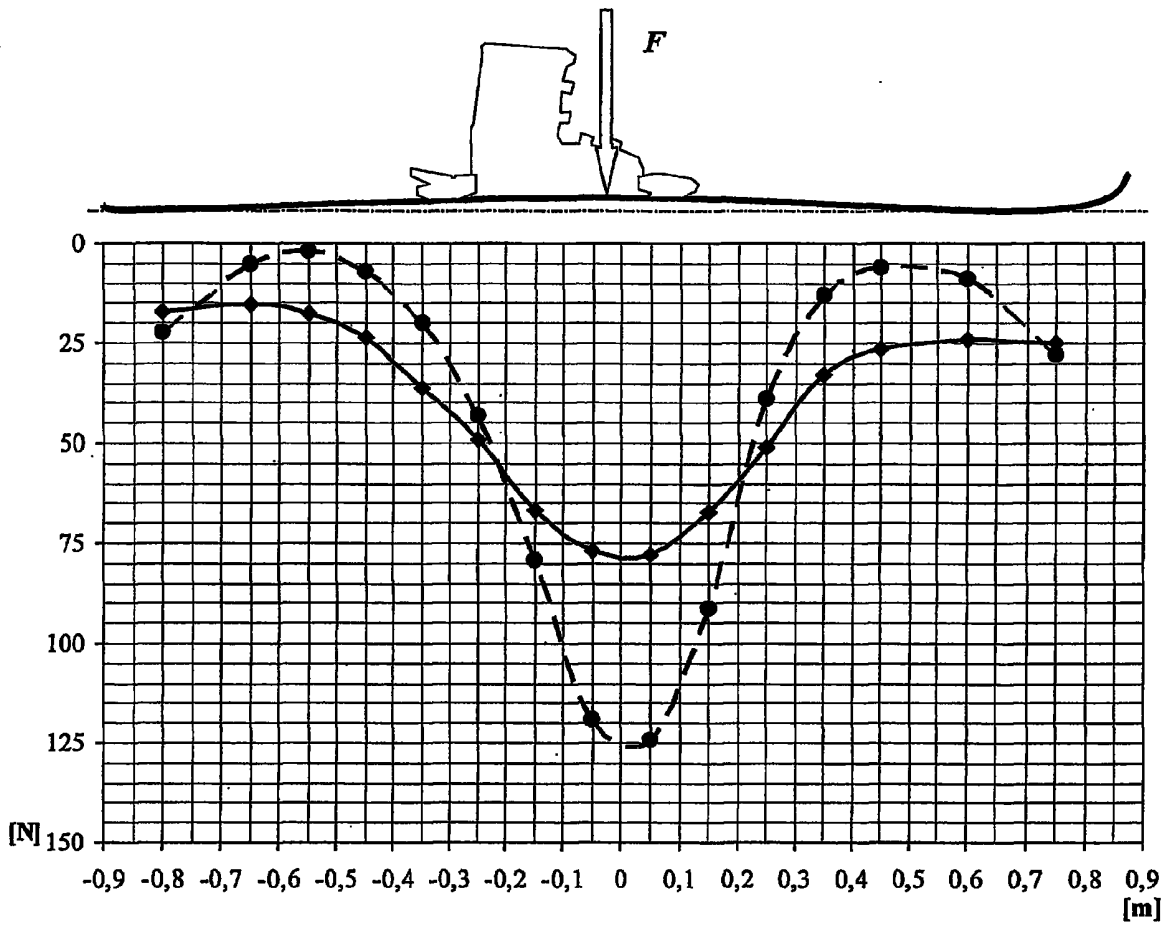


Fig. 4

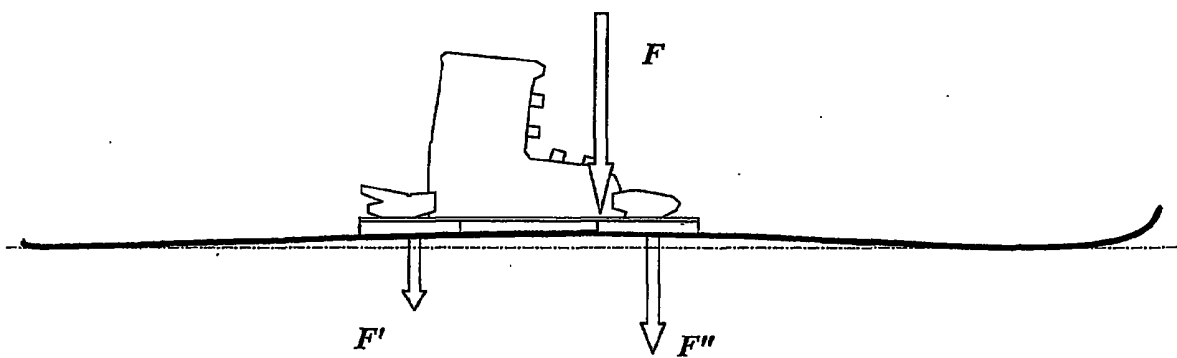


Fig. 5

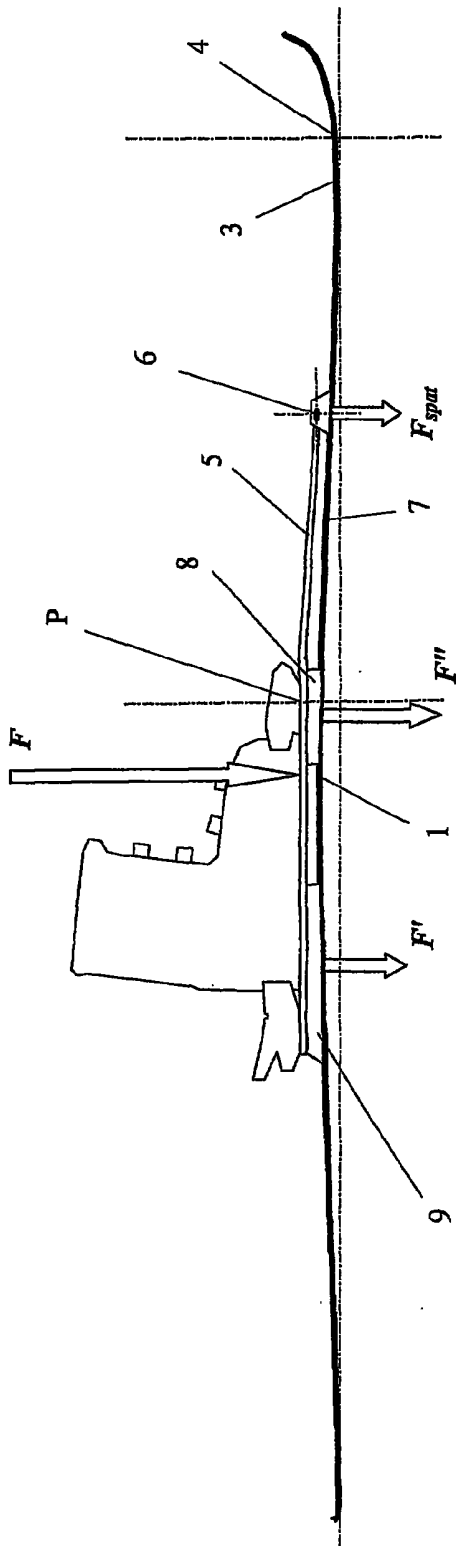


Fig. 6

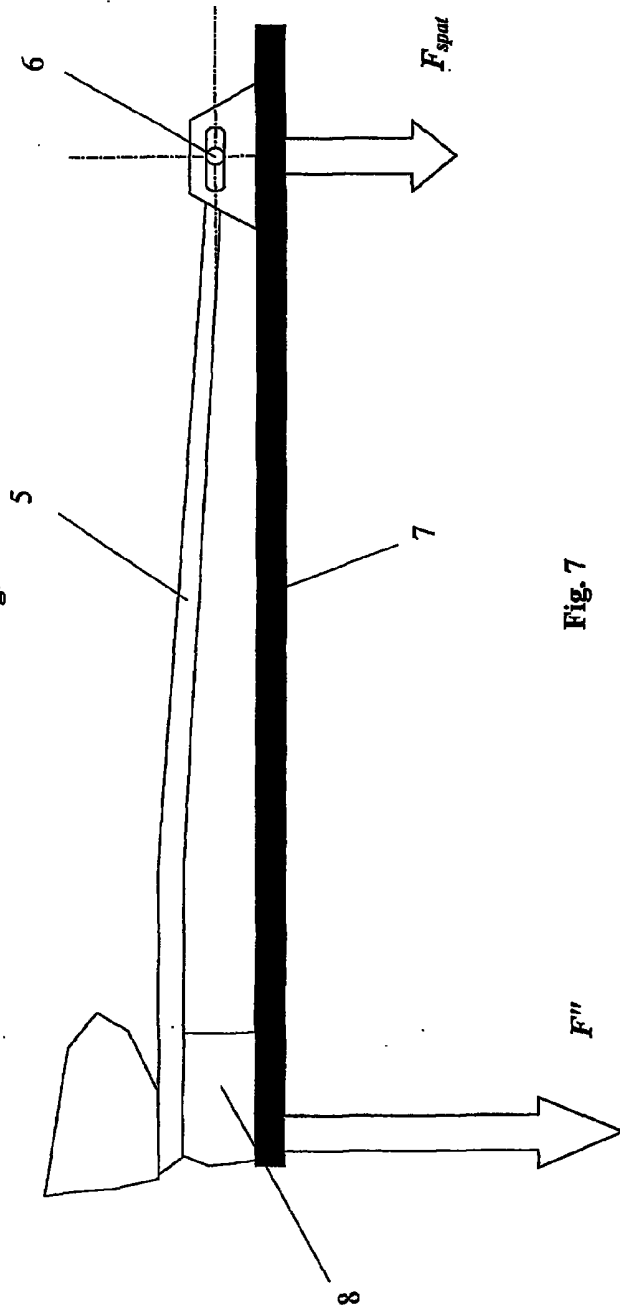


Fig. 7

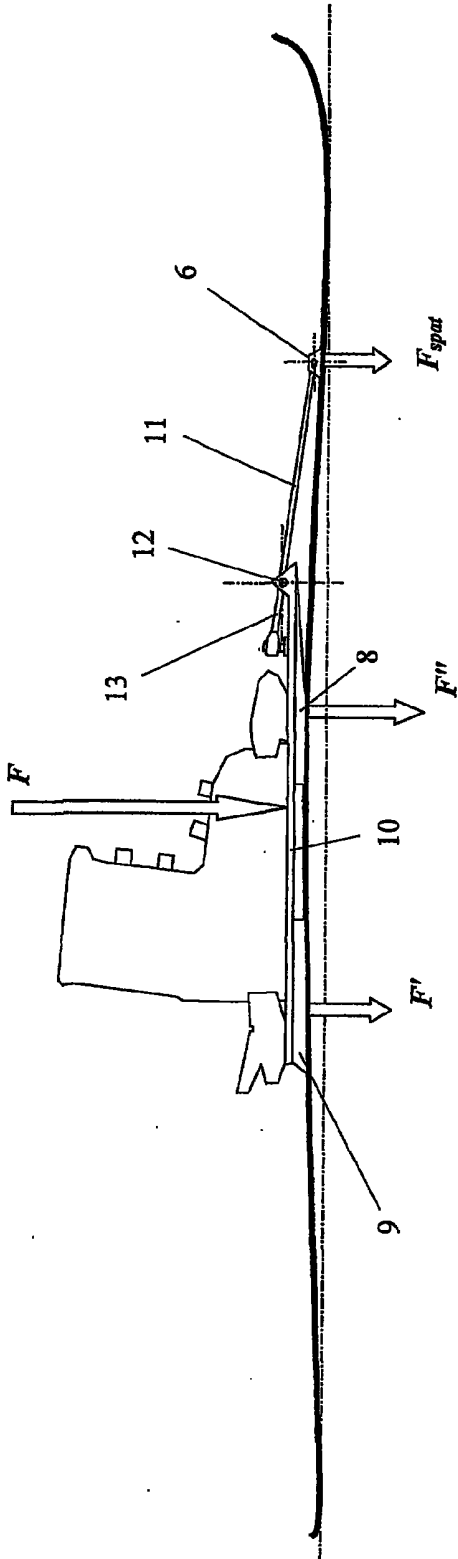


Fig. 8

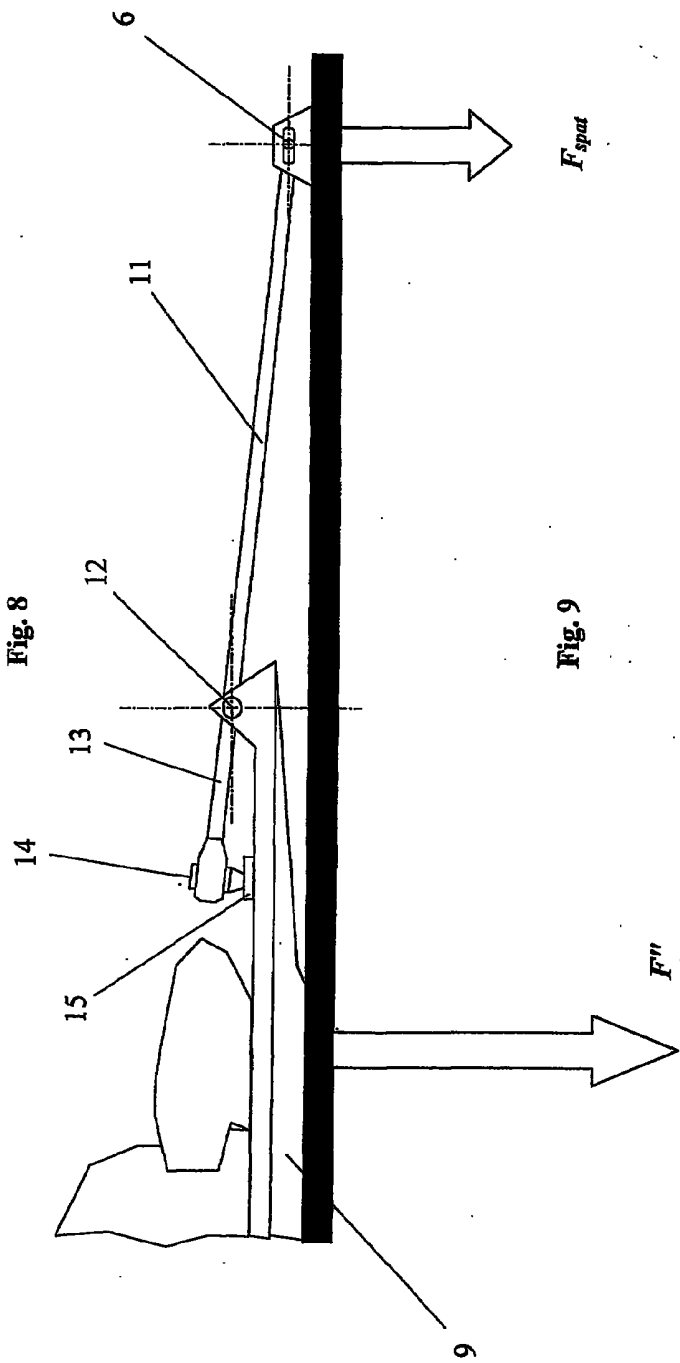


Fig. 9

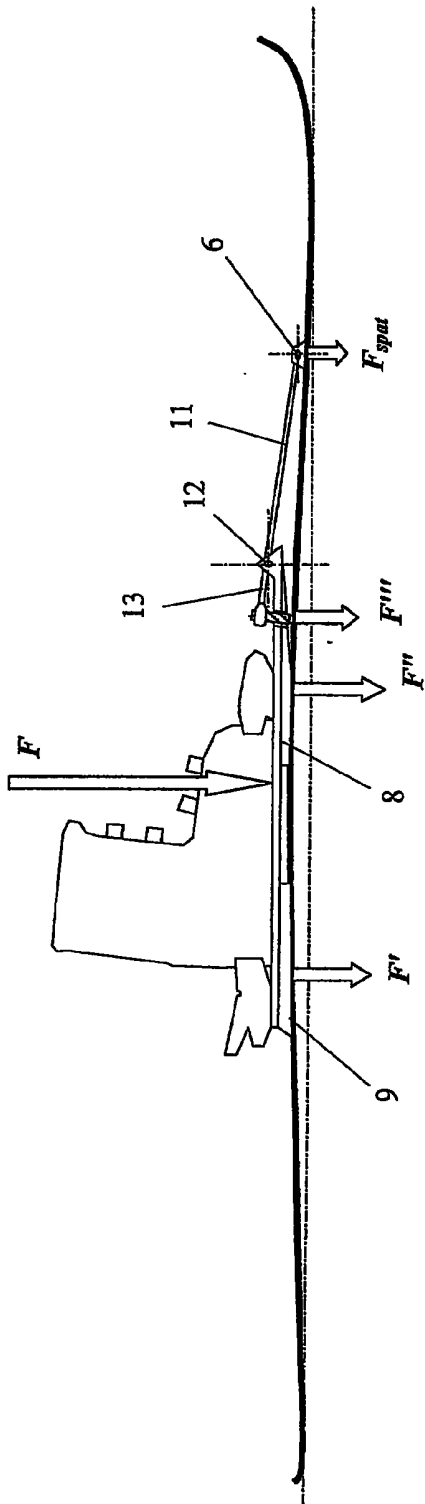


Fig. 10

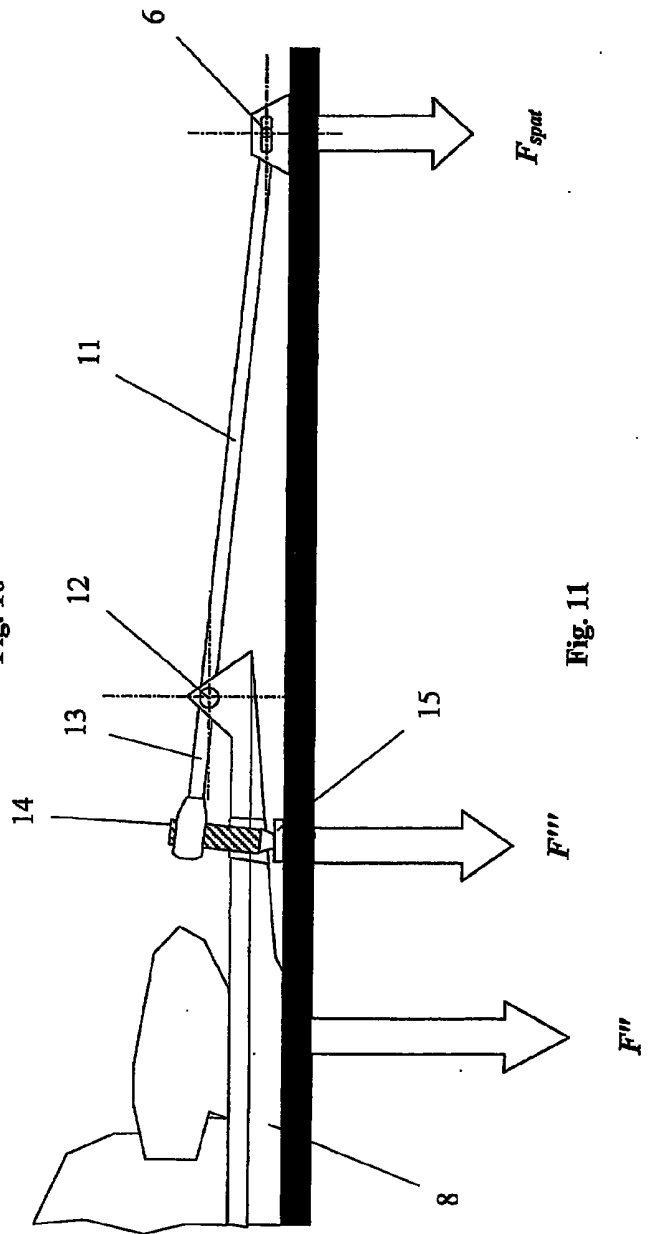


Fig. 11

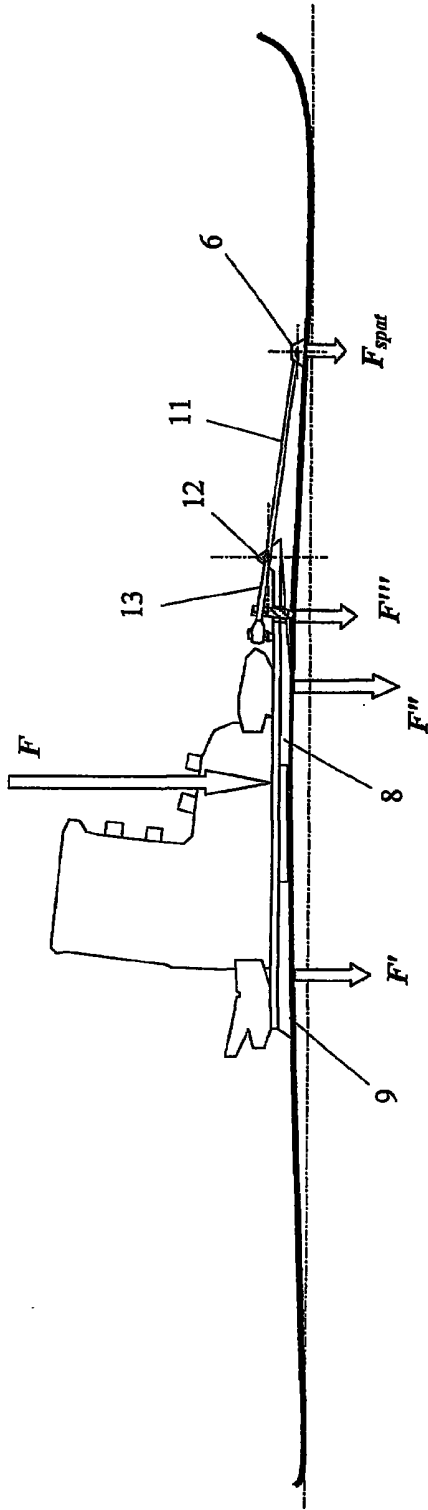


Fig. 14

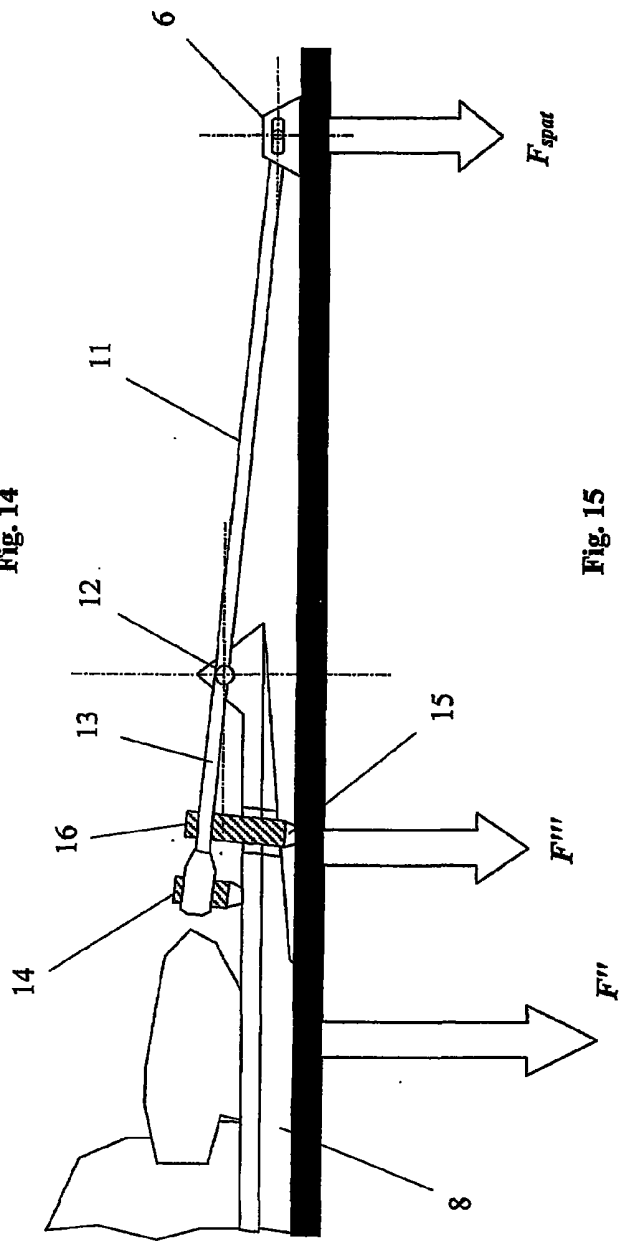


Fig. 15

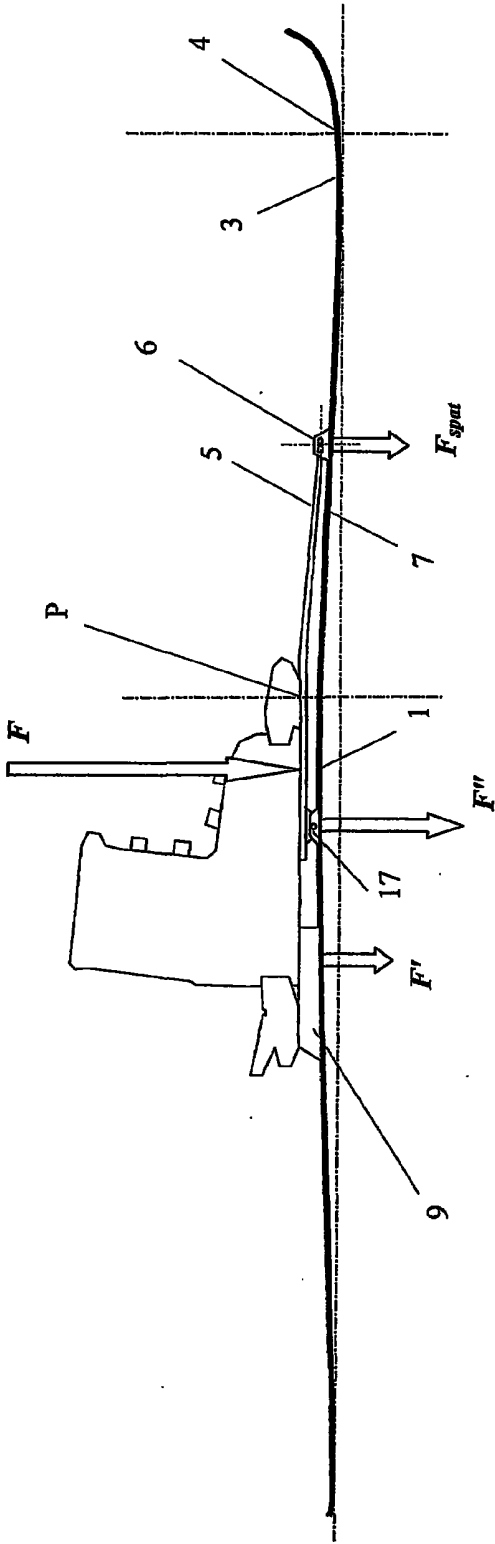


Fig. 16

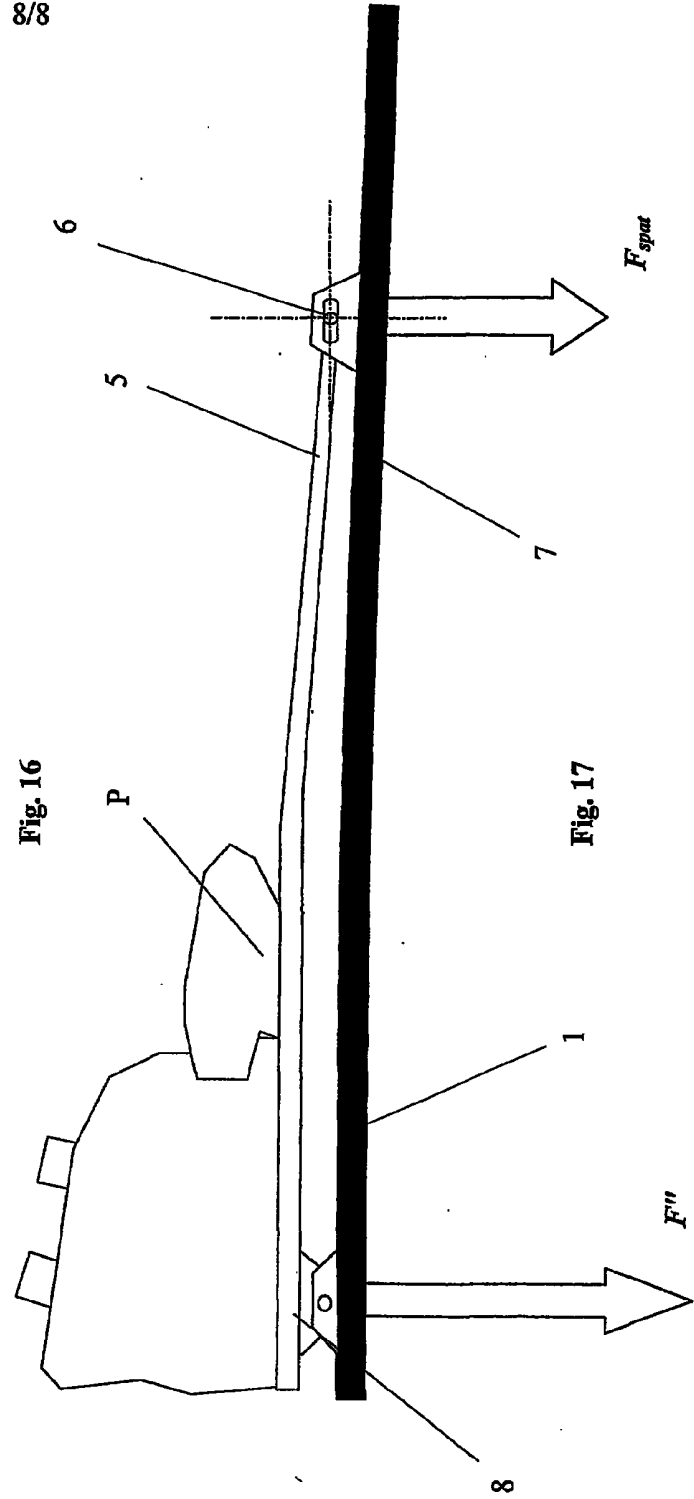


Fig. 17