



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 162111

(51) Int. Cl.⁴ **B 62 M 3/08**
//A 43 B 5/14

(21) Patentsøknad nr. **844992**

(22) Inngivelsesdag 12.12.84

(24) Løpedag 12.12.84

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **STÉ LOOK,**
Rue de la Pique,
B.P. 72,
F-58004 Nevers, Nièvre,
Frankrike.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 17.06.85

(44) Utlegningsdag 31.07.89

(72) Oppfinner **JEAN BERNARD, Nevers,**
MICHEL MERCIER, Varennes Vauzelles,
Frankrike.

(74) Fullmektig Siv.ing. Gunnar O. Reistad,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 16.12.83, FR, nr. 8320185.

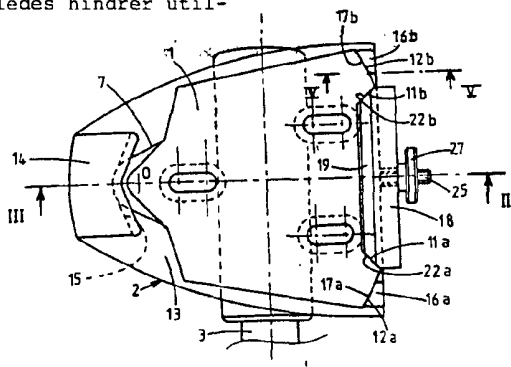
(54) Oppfinnelsens benevnelse **INNRETNING FOR FASTGJØRING AV EN SKO
TIL EN SYKKELPEDAL.**

(57) Sammendrag

En innretning for fastgjøring av en sko til en sykkelpedal innbefatter en koblingsdel (1) som er festet til skosålen (4), og en pedal (2) som er forsynt med en klo (18) for fastholding av koblingsdelen (1). En vridningsbevegelse av syklistens fot muliggjør en sideveis frigjøring av skoen under utnyttelse av V-formede styreflater (11,22) utformet på henholdsvis koblingsdelen (1) og kloen (18), hvilke styreflater kan bevirke en bakoverrettet forskyvning av kloen (18). Pedalen (2) er forsynt med faste lagerstoppere (16a,b) som er slik anordnet at de opptar samtlige krefter som utøves av koblingsdelen (1) i retning bakover ved normal pedalbruk, og således hindrer utilsiktet frigjøring av skoen.

(56) Anførte publikasjoner

BRD (DE) off. skrift nr 3149345 (B 62 M 3/08).



Oppfinnelsen vedrører en innretning for fastgjøring av en sko til en sykkelpedal, som angitt i krav 1's innledning.

5 Det er kjent flere ulike innretninger for det ovennevnte formål, hvilke innretninger for det første muliggjør en lett plassering av en sko på en pedal uten manuelle inngrep, og for det andre muliggjør en rask frigjøring av skone, enten med vilje (når syklisten vil plassere sin fot på marken) eller automatisk, eksempelvis ved et fall.

15 Fra FR-PS 2442175 er det således kjent en innretning hvor pedalen er forsynt med skofastholdende midler som samvirker med en koblingsdel som er fastgjort under skosålen, for der- ved å holde skoen fast på pedalen. Holdemidlene innbefatter faste frontmidler og bevegbare bakre midler som presses til en skofastholdende stilling ved hjelp av et ettergivende system.

20 Plasseringen av skoen på pedalen skjer i to trinn: en forover- rettet bevegelse bringer koblingsdelen til en stilling i hvilken den ligger an mot de fremre holdemidler, og en nedad- rettet bevegelse av helen vil så bevirke at koblingsdelen snepper til koblingssamvirke med de bakre holdemidler.

25 En bevisst frigjøring skjer ved en sideveis vribevegelse av foten, hvorved de bakre holdemidler åpnes.

Denne innretning virker meget tilfredsstillende. Praktiske forsøk har i virkeligheten vist at plasseringen av skoen på pedalen og frigjøringen av skoen begge er to meget lette og

30 raskt gjennomførbare samt naturlige operasjoner.

I fig.23 - 25 og i fig.26 i det nevnte franske patentskrift utgjøres de bevegelige bakre holdemidler av en enkelt vekt- stang som er svingbart montert på en tverrgående horisontal

35 aksel som går parallell med pedalens rotasjonsakse, og vekt- armen påvirkes av en fjær som er plassert i lengderetningen.

162111

2

Den svingbare vektarm er enten forsynt med et par klør eller med en enkelt klo beregnet for samvirke med koblingsdelen ved hjelp av flater som ovenfra danner en stor V. Ved hjelp av en kilevirkning vil en sideveis forskyvning av koblings-
5 delen således gi en bakoverrettet svingebevegelse av holdearmen med tilhørende frigjøring av skoen.

Denne konstruksjon er særlig fordelaktig fordi den er meget enkel og billig, noe som er vesentlige krav i forbindelse med
10 fremstilling og salg i større målestokk.

Tverrarrangementet av svingeaksen for armen gir dessuten en fri og pålitelig uttrekking av holdekloen eller holdeklørne, hvilket muliggjør en momentan frigjøring av skoen ved en
15 sideveis rettet frikobling. Denne kjente konstruksjon har imidlertid en hovedulempe: når sykkelens ruller, vil den kraft som utøves på pedalen via koblingsdelen under en omdreining suksessivt være orientert i retning forover, nedover, bakover og oppover. I virkeligheten kan de bakovervirkende
20 krefter være relativt betydelige under visse forhold (start, bakkeklatrering når syklisten står på pedalene osv.) og under dette vil holdearmen kunne påvirkes direkte og gå til åpning. Det foreligger derfor en fare for utilsiktet frigjøring av skoen fra pedalen, og dette er uakseptabelt utifra sikkerhets- og ytelseshensyn.
25

Fra DE 31 49 345 A1 er det kjent en fastgjøringsinnretning hvor pedalen har en bakre del med støtteflate som vil virke som anslag og ta opp krefter i retning bakover. Videre inn-
30 befatter denne kjente innretning en bevegbare klo i form av en vippearms som er svingbar om en tverrakse og har en holdene med vannrett anleggsflate. Utførelsen er imidlertid slik at skoen ikke kan vrís løs.

35 Ifølge oppfinnelsen foreslås det en innretning for fastgjøring av en sko til en sykkel pedal, som angitt i krav 1's

innledning, med de kjennetegnedde trekk som fremgår av karakteristikken i det selvstendige krav 1.

- 5 Ved normal pedalbruk vil kreftene fra foten overføres til pedalen gjennom kopplingsdelen. Foroverrettede krefter vil opptas av den faste klo og nedoverrettede krefter vil opptas av pedalens øvre flate. Lagerstopperne vil oppta bakoverrettede krefter og oppoverrettede krefter vil opptas av den faste frontklo og av nesen på den bevegbare bakre klo.
- 10 Ved normal pedalbruk vil det ikke virke noen krefter som vil kunne føre til utilsiktet åpning av forbindelsen. Når skoen skal løsnes fra pedalen kan dette på enkel måte skje ved at foten vrís noe. Dette kan enten skje bevisst, når syklisten ønsker å stoppe, eller automatisk ved et fall
- 15 eller en styrt, fordi det da vil virke sidekrefter mellom kopplingsdelene og pedalen.

- Fordelaktige utførelsesformer av den nye innretning er angitt i de uselvstendige krav, og fordelene er nærmere belyst i forbindelse med den etterfølgende beskrivelse av et foretrukket utførelseseksempel.
- 20

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor:

- 25 Fig. 1 viser et grunnriss av koblingsdelen,
fig. 2 viser et snitt etter snittlinjen II-II idet koblingsdelen er vist fastgjort under en skosåle,
- 30 fig. 3 viser et snitt etter linjen III-III i fig. 4, og viser hele innretningen med skoen plassert på pedalen,
fig. 4 viser et riss av koblingsdelen satt på pedalen (skoen er tenkt fjernet for
- 35 å lette oversikten),

- fig. 5 viser en detalj av selve pedalen, sett i retning av snittlinjen V-V i fig. 4,
fig. 6 viser et snitt som i fig. 3, og viser en sideveis rettet frikopplingsbevegelse av skoen, og
5 fig. 7 viser et riss som i fig. 4, med sideveis frikobling av skoen.

Fastgjøringsinnretningen som er vist på tegningene utgjøres av en koblingsdel 1 som har form av en i hovedsaken rektangulær plate med liten tykkelse og en pedal 2 hvis pedalspindel 10 er betegnet med 3. Pedalen er ved hjelp av spindelen montert på vanlig måte på en ikke vist pedalkrank.

15 Fotens tående vil være plassert i øvre del av fig.1 og 2 og i venstre del av fig.3-7.

Koblingsdelen 1 er av et plastmateriale eller av lettmetall og har en form som er symmetrisk om et vertikalt lengdeplan. Koblingsdelens bunnside er plan, og dens toppside er lett 20 konkav for derved å være tilpasset til skosålen 4, nærmere bestemt en skosåledele som befinner seg i høyde med metatarsus. Koblingsdelen er festet til dette såleområde ved hjelp av tre forsenkede skruer 5 som går igjennom avlange hull 6 i koblingsdelen, slik at koblingsdelen derved kan innstilles noe 25 i lengderetningen.

Koblingsdelens 1 fremre sentrale parti er utformet som en avrundet nese 7 hvis øvre avsnitt 8 er trukket noe tilbake i forhold til kanten. En tverrgående utsparing 9 med en vesentlig 30 bredde er utformet på koblingsdelens bakre kant. Utsparingsens bunnflate 10 representerer en plan flate som går parallelt med undersiden av koblingsdelen. Utsparingen 9 har ikke sideveis åpninger, men er på hver side begrenset av en skrå vertikal vegg 11a, 11b. Disse vegger danner sammen en V hvis 35 spiss er rettet forover. På hver side av utsparingen 9 er koblingsdelens bakre kant utformet som en del av en sylinder

12a,12b med en vertikal akse som går igjennom krumningssenteret "O" til nesen 7.

5 Pedalen 2 har en plan toppflate 13 som er dimensjonert litt større enn koblingsdelen 1. Pedalens fremre sentrale parti er forsynt med en fast klo 14 som rager litt over flaten 13 og er utformet med en konkav holdegrop 15. Denne holdegropen har V-form og åpner bakover. Dens krummede bunnparti er utformet komplementært til nesen 7 på koblingsdelen. Pedalens
10 bakre del er forsynt med et par sideveis stoppere 16a,16b som rager opp over flaten 13. Stoppernes fremre vegger er konkave sylindriske partier 17a,17b som er komplementære med partiene 12a,12b. Stopperne 16a,16b er forsynt med et overflatebelegg som gir en lav friksjonskoeffisient, eksempelvis polytetrafluoretylen.
15

På pedalens bakside er det montert en holdeklo 18 i form av en vippearms som har en vesentlig bredde og er slik utformet av den ved sin øvre ende har en foroverrettet nese 19 og
20 ved sin nedre ende har en fortykkelse 20 som er rettet forover. Nesens 19 toppkant er avskrånet 21. Hensikten med dette vil bli forklart nedenfor. Videre er nesen utformet med to sidevegger 22a,22b som er komplementære med de forannevnte vegger 11a,11b i utsparingen 9. På baksiden av pedalens
25 2 er det utformet en tverrgående konkav utsparing 23 beregnet for opptakssamvirke med fortykkelsen 20 på vippearmsen 18.

Pedalen 2 er bak sin spindel 3 forsynt med en boring 24 som befinner seg i samme høyde som spindelen. Inne i denne boring
30 er det glidbart montert en skrue 25 hvis hode presses forover under påvirkning av en skruetrykkfjær 26 som er anordnet i boringen 24. Skruens 25 gjengede ende går gjennom egnede åpninger i pedalens bakside og i vippearmsens 18 sentrale parti, og rager ut bak vippearmsen. En seratert mutter 27 er
35 her skrudd på skruen og overfører således fjærkraften til

162111

6

— vippearmen 18. Vippearmen får dermed en tendens til å svinge forover om en fiktiv akse som dannes av senteret for den rullebevegelse som fortykkelsen 20 utfører i utsparingen 23. Ved å stramme til mutteren 27 eller ved å løsne den, vil man
5 kunne variere sammentrykkingen av fjæren 26 og dermed også intensiteten til den utøvede kraft.

Det skal her bemerkes at massen til samtlige komponenter i pedalen velges og fordeles slik at man er sikret at den
10 plane toppflate 13 er rettet oppover og skrår litt i forhold til horisontalen, og at den faste klo 14 er plassert på et høyere nivå enn den bakre del hvor den bevegbare klo 18 er plassert.

15 Innretningen benyttes og virker på følgende måte:
Når syklisten skal sette foten inn i innretningen holder han foten omtrent horisontalt og beveger den forover helt til nesen 7 går mot kloen 14. Denne operasjon utføres relativt lett, nettopp som følge av den skråstilling som pedalen inn-
20 tar av seg selv under påvirkning av tyngdekraften. En fortsatt foroverrettet bevegelse av foten bevirker en sentrering av koblingsdelen om pedalens lengdeakse (som følge av gropens 15 konkave V-form), med en løfting av pedalens bakside. Syklisten utfører så en lett trykkpåvirkning med helen slik
25 at den bakre kant (som fordelaktig er avskrådd) på koblingsdelen 1 virker på avskråningen 21 på kloen 18 og åpner denne. Så snart koblingsdelen 1 får anlegg mot pedalens øvre flate 13 vil kloen 18 lukke seg og holdenesen 19 vil da gå inn i utsparingen 9.

30 Ved normal pedalbruk vil kreftene fra foten overføres til pedalen gjennom koblingsdelen 1. Foroverrettede krefter opp-
tas av den faste klo 14. Nedoverrettede krefter opptas av pedalens øvre flate 13. Bakoverrettede krefter opptas av
35 lagerstopperne 16a, 16b. Oppoverrettede krefter opptas av den faste frontklo 14 og av nesen 19 på den bevegbare bakre klo 18.

Fordi kontaktsonen 10 mellom koblingsdelen og nesen 19 er horisontal og plassert i hovedsaken vertikalt over krumningssenteret til fortykkelsen 20 på vippearmen vil den vertikale traksjonskraft ikke utøve noe åpningsmoment på vippearmen 18. Ved normal pedalbruk vil det således ikke virke noen krefter som vil kunne føre til utilsiktet åpning av vippearmen.

Når skoen skal løsnes fra pedalen skjer dette ved at foten vris noe. Dette kan enten skje bevisst, når syklisten ønsker å stoppe, eller det vil skje automatisk ved et fall eller en styrt, fordi det da vil virke sidekrefter mellom koblingsdelen og pedalen. Fig.6 og 7 viser en frigjøringsbevegelse for foten.

Når skoen skal frikobles utøver syklisten en sideveis rettet skyvekraft med helen. Koblingsdelen vil da svinge i sitt eget plan om punktet O, mens nesen 7 vil avrulle seg i bunnen av gropen 15 i den fremre klo 14. Denne rotasjonsbevegelse styres av stopperne 16a,16b og av de sylindriske lagerflater 17a,17b som samvirker med de komplementære plater 12a,12b på koblingsdelen. Antifriksjonsmaterialet på flatene 17a,17b letter denne bevegelse.

En rotasjonsforskyvning av koblingsdelen muliggjøres som følge av skråstillingen til den innvendige vegg 11a i utsparingen 9, fordi denne vegg utøver en kraft på motstående vegg 22a på vippearmen 18, slik at det oppnås en kile virkning. Vippearmen vil svinge bakover om sin fortykkelse 20. Under dette vil fjæren 26 presses ved hjelp av skruen 25. Holdeneseen 19 beveger seg ut fra utsparingen 9 og frigjøres.

Vris foten innover vil frigjøringsprosessen være den samme, og i dette tilfellet er det samvirket mellom styreflatene 11b,22

Den kraft som kreves for å holde skoen på pedalen kan tilpasses syklistens fysiske styrke eller hans pedalteknikk.

162111

8

Det vil av det foranstående gå frem at den nye innretning er meget pålitelig og er lett i bruk, samtidig som den har en enkel konstruksjon og er billig i fremstilling.

5

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Innretning for fastgjøring av en sko til en sykkelpedal, innbefattende en kopplingsdel (1) som er festet under skosålen (4), og en pedal (2) som er forsynt med holdemidler (14,18) beregnet for å holde kopplingsdelen (1) fast på pedalen (2), hvilke holdemidler innbefatter en klo (18) slik montert at den kan bevege seg i sykkelens lengderetning og påvirkes av et ettergivende organ (26) for samvirke med kopplingsdelen (1), en fast fremre holdeklo (14) som samtidig danner en svingesone for kopplingsdelens (1) fremre ende (7,8), samt en anslagsanordning (16) som hindrer kopplingsdelen i å bevege seg bakover, k a r a k t e r i s e r t v e d at den bevegbar klo (18) kan forskyves bakover og er beregnet for direkte samvirke med kopplingsdelens (1) bakre kant samt for slikt samvirke med kopplingsdelen (1) ved hjelp av styreflater (11,22) at en dreiebevegelse av kopplingsdelen (1) i dens eget plan vil bevirke tilbakebevegelse av den bevegbar klo (18) og tillate sideveis frigjøring av skoen, og ved at anslagsanordningen innbefatter et par stoppere (16a,16b) som går vertikalt relativt pedalens (2) toppflate på hver sin side av den bevegbar klo (18), idet disse stoppere er beregnet for samvirke med lagerflater (12a,12b) med komplementær form og plassert på kopplingsdelens (1) bakre ende, for derved å muliggjøre kopplingsdelens dreiebevegelse i dens eget plan.

2.

Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den faste fremre holdeklo (14) har et krumningssenter (0) og at lagerflater (17a,17b) på stopperne (16a,16b) og de komplementære lagerflater (12a,12b) utgjør deler av en sylinder som er sentrert om den fremre holdeklos (14) krumningssenter (0).

3.

Innretning ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at stopperne (16) er
5 forsynt med et overflatebelegg med lav friksjonskoeffisient.

4.

Innretning ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at låsingene av kopplings-
10 delen (1) til pedalen (2) under påvirkning av den bevegbare
klo (18) skjer under utnyttelse av en kontaktsone (10) som er
slik utformet og anordnet at man er sikret at en oppadrettet
traksjonskraft som utøves på kopplingsdelen (1) ikke tilveie-
15 bringer noen bakoverrettet forskyvning av den bevegbare klo
(18).

5.

Innretning ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den bevegbare klo (18)
20 utgjøres av en vippearms som er forsynt med en holdenese (19)
og er svingbar om en tverrakse, hvilken akse er en fiktiv
akse som fremkommer ved samvirket mellom et fortykket parti
(20) på vippearmen (18) og et tverrgående, konkavt lager-
opptak (23) i pedalen (2).

6.

Innretning ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d
at den sone (10) hvor den bevegbare klo (18) ligger an mot
kopplingsdelen (1) er en plan flate som går parallelt med
30 kopplingsdelens bunnside, og ved at den bevegbare klos (18)
svingeakse er anordnet i hovedsaken vertikalt under den
nevnte sone (10).

162111

Fig. 1

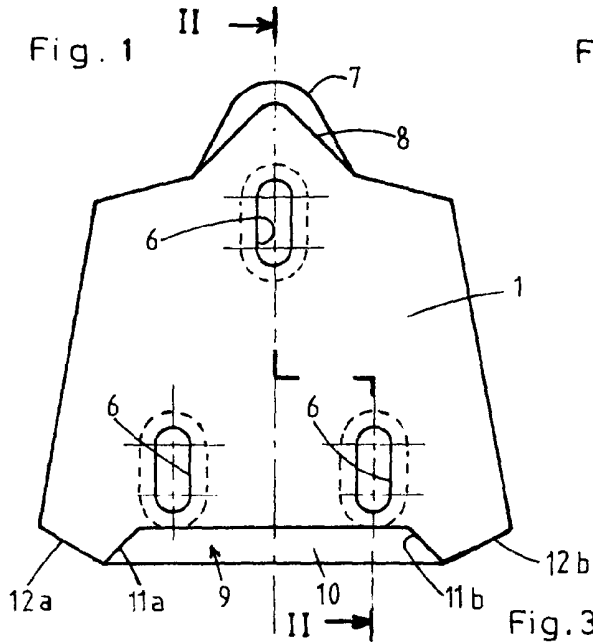


Fig. 2

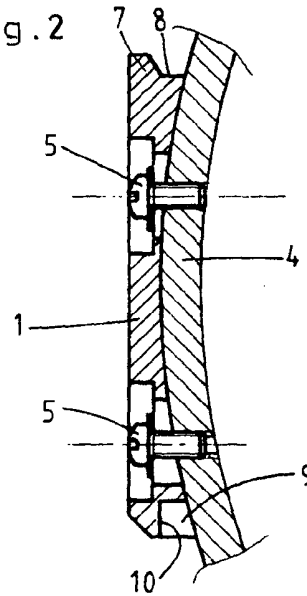


Fig. 3

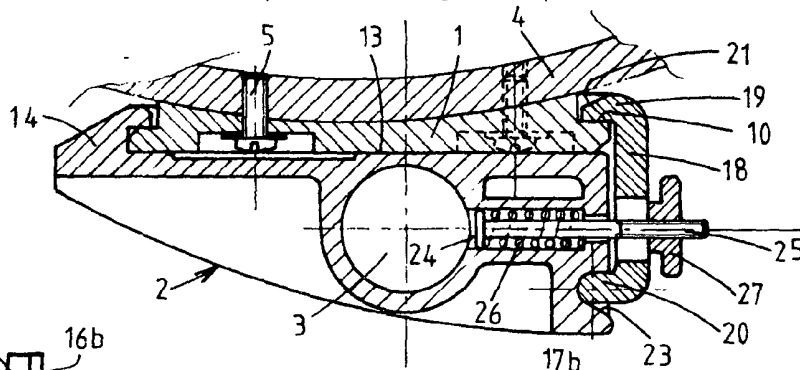


Fig. 5

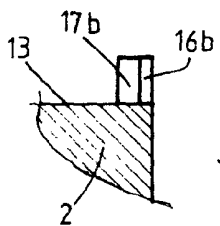


Fig. 4

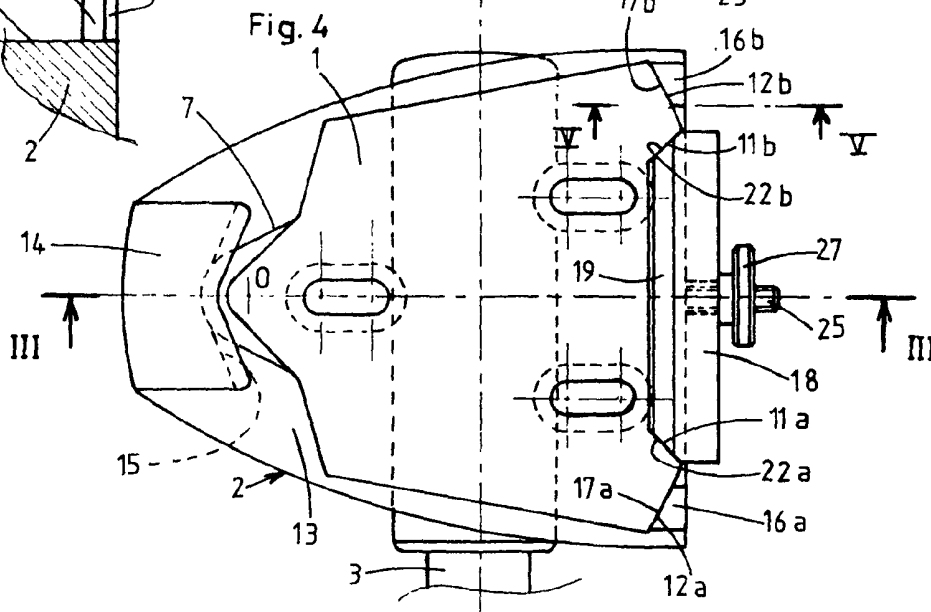


Fig. 6

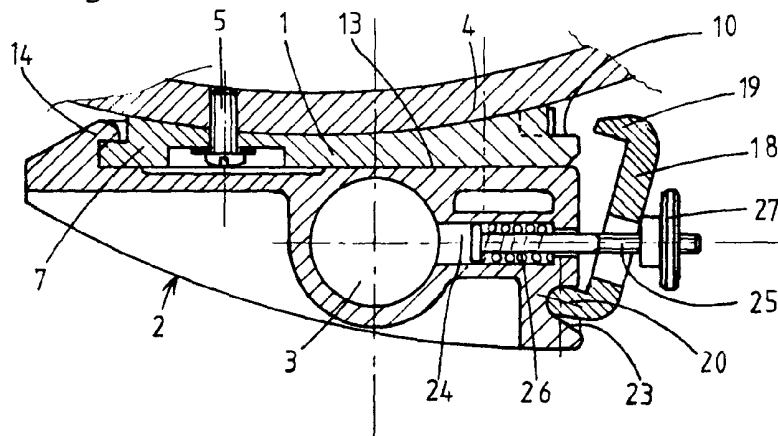


Fig.7

