

19



Octrooiraad
Nederland

11 193745

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 9201253

51 Int.Cl.⁷
A63C17/18, A63C17/06

22 Ingediend: 13.07.1992

30 Voorrang:
31.07.1991 AT 0001530/91

43 Ter inzage gelegd:
16.02.1993 I.E. 1993/04

44 Openbaargemaakt:
01.05.2000 I.E. 2000/05

47 Dagtekening:
04.09.2000

45 Uitgegeven:
01.11.2000 I.E. 2000/11

73 Octrooihouder(s):
KOFACH SPORT GESELLSCHAFT M.B.H. te
Altenmarkt im Pongau, Oostenrijk (AT).

72 Uitvinder(s):
Walter Wittmann te Köflach (AT)

74 Gemachtigde:
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 Schoen, in het bijzonder rol- en/of ijsschaatsschoen.

Schoen, in het bijzonder rol- en/of ijschaatsschoen

De uitvinding heeft betrekking op een schoen, in het bijzonder rol- en/of ijschaatsschoen met een schaal, een met de schaal verbonden schacht, en een door de schaal gevormde zool, bij voorkeur uit kunststof, voor het opnemen van een voet en met een naar de voet toegekeerde laag, resp. een binnenschoen uit een warmte-isolerend materiaal en panelementen aan de schaal en/of de schacht, waarbij de zool vorm-
5 gesloten is verbonden met een zich althans ongeveer over een lengte van de zool uitstrekkende en in een richting van een standvlak van een onderzijde van de schaal uitstekende steuninrichting voor rollen of een schaatsijzer en een deze opnemend steunhuisdeel.

- 10 Een dergelijke schoen is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift US-A-4.666.169. Met de uitvinding is beoogd een dergelijke schoen te verschaffen die bijzonder buigstijf is en aan hoge belastingen, in het bijzonder aan zijdelingse stoten, een hoge weerstand biedt. Een verder doel van de uitvinding is een besparing te bereiken in montagekosten, verbindingselementen en fabricagekosten.

- 15 De schoen volgens de uitvinding is er daartoe door gekenmerkt, dat het steunhuisdeel ten opzichte van een in verticale richting door de schoen verlopend symmetrievlak meerdelig is uitgevoerd en ten minste een van de steunhuisdelen als één geheel met de schaal is verbonden.

- Wenselijk is daarbij dat tussen het steunhuisdeel en de schaal en/of het huissteundeel positioneer- en/of verbindingseinrichtingen zijn aangebracht. Hierdoor wordt uitwisselbaarheid van deze delen bereikt, bijvoorbeeld na beschadigingen, terwijl toch een hoge pasnauwkeurigheid van de verschillende delen wordt
20 behouden.

Een voordelige uitvoeringsvorm is er dan door gekenmerkt, dat de verbindingseinrichting door in het steunhuisdeel resp. huissteundeel resp. schaal krachtgesloten ingebouwde schroefdraadbouten is gevormd. Hierdoor vormt het verbindingselement gelijktijdig een positioneerelement voor het steunhuisdeel resp. het huissteundeel.

- 25 Een verdere voordelige uitvoeringsvorm is erdoor gekenmerkt, dat in zijvlakken van het steunhuisdeel en/of verzwakkingsgebieden zijn aangebracht. Door het aanbrengen van uitsparingen en/of verzwakkingsgebieden in de zijvlakken van het steunhuisdeel en/of het huissteundeel wordt een elastische vervormbaarheid voor het absorberen van stootbelasting en daarmee een vermoeiingsvrij en sparend gebruik bereikt.

- Een verdere uitwerking daarvan is erdoor gekenmerkt, dat in de uitsparingen een materiaal met van de
30 materiaaleigenschappen van de schaal afwijkende eigenschappen, in het bijzonder trillingsdempings-eigenschappen, is aangebracht. Daarmee kunnen de eigenschappen op de gebruikseisen, zoals gesteldheid van het standvlak, gewicht van de gebruiker enz., worden afgestemd.

- Een verdere voordelige uitvoeringsvorm is erdoor gekenmerkt, dat de steunelementen van het lagersamenstel voor de rollen of het schaatsijzer een hoogteverstelinrichting vertonen. Hierdoor kunnen de rollen
35 voor het bereiken van een gelijkmatig verdeelde steunkracht ook bij een door slijtage bepaalde verschillende diameter worden ingesteld, waardoor gedurende lange tijd een hoog schaatscomfort wordt bereikt.

Voordelig is dan verder dat de hoogteverstelinrichting door een excentriciteit van een draaiaf opnemende boring ten opzichte van een buitenste omtrek van de steunelementen is gevormd. Dit verschaft een effectieve, in het bijzonder traploze, justering van de rollen.

- 40 Een voordelige verdere ontwikkeling van de schoen is erdoor gekenmerkt, dat de steunelementen in het steunhuisdeel resp. in het huissteundeel en/of concentrisch ten opzichte van een hartlijn in de rollen zijn aangebracht, waardoor een veelvoudige verstelling voor de plaatsjustering van de rollen wordt bereikt.

- Door de schoen zo uit te voeren dat in uitsparingen voor de rollen elastische panelementen voor verlengingen van het schaatsijzer zijn aangebracht, kunnen de schaatsijzers in de langsrichting van de
45 steuninrichting resp. het steunhuisdeel en het huissteundeel gelijkmatig en zonder vorming van een spleet worden vastgehouden.

Daarbij is wenselijk dat de panelementen voor het schaatsijzer ten opzichte van hun hartlijnen van het lagersamenstel althans ongeveer cirkelringvormig zijn uitgevoerd, waardoor de schaatsijzers zeer economisch als stansdeel, lasersnijdeel enz. onder extra omvormstap kunnen worden vervaardigd.

- 50 Voordelig is daarbij dat het schaatsijzer een althans ongeveer cirkelvormig, met de verlengingen verbonden, worstvormig panelement vertonen, waardoor het panelement een geïntegreerd deel van de schaatsijzers is, en daardoor extra elementen voor het bevestigen van de schaatsijzers niet noodzakelijk zijn.

- 55 De uitvinding wordt hierna aan de hand van de in de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden nader toegelicht. Hierin tonen:

figuur 1 een volgens de uitvinding uitgevoerde schoen met een steuninrichting en rollen in schematisch,

perspectivisch aanzicht;

figuur 2 de schoen in vooraanzicht, doorgesneden volgens de lijnen II-II in figuur 1;

figuur 3 een gedeeltelijk aanzicht van het rolsamenstel met een huissteundeel;

figuur 4 een andere uitvoeringsvariant van de schoen volgens de uitvinding met het huissteundeel in

5 vooraanzicht, doorgesneden;

figuur 5 een onderaanzicht van de schoen volgens figuur 4;

figuur 6 een verdere uitvoeringsvariant van de schoen volgens de uitvinding die is uitgerust met een schaatsijzer in schematisch, perspectivisch aanzicht;

figuur 7 de schoen in vooraanzicht, doorgesneden volgens de lijnen VII-VII in figuur 6;

10 figuur 8 een elastisch uitgevoerd lagersamenstel voor de rollen van de schoen volgens de uitvinding;

figuur 9 een andere uitvoeringsvariant van het lagersamenstel voor de rollen met een hoogteverstel-inrichting;

figuur 10 een verdere uitvoeringsvariant van de hoogteverstel-inrichting voor de rollen.

15 In de figuren 1 tot 3 is een schoen 1 met een inrichting van de langsuitrekking éénrijig rolsamenstel 2 getoond. De schoen 1 bestaat bijvoorbeeld uit een ééndelig kunststof spuitgietdeel met een schaal 3, met een in een hakgebied 4 halfschaalvormig omhoog verlopende schacht 5 en een aan de schaal 3 gevormde en een wreefgebied 6 omvattende schacht 7. Voor het vastzetten van een voet 8 vertoont de schoen 1 aan de schaal 3 en/of schacht 5, 7 panelementen 9. Naar de voet 8 is een binnenbekleding van de schaal 3 en

20 van de schacht 5, 7 met een elastisch, warmte-isolerend materiaal, bijvoorbeeld uit PU-schuim toegekeerd. Mogelijk is evenwel ook, zoals bekend, in plaats van een binnenbekleding een binnenschoen 10 uit een geschikt materiaal, zoals bekend is bij berg- en skischoenen uit kunststof, toe te passen. Van bijzonder voordeel is evenwel ook een materiaal voor de binnenschoen, dat een goede luchtdoorlaatbaarheid vertoont, teneinde de vorming van zweet te vermijden. Teneinde een goede doorluchting te bereiken,

25 kunnen in de schaal 3 en/of in de schachten 5, 7 openingen 11 zijn aangebracht.

De openingen 11 in de schaal 3 van de schoen 1 worden ten opzichte van de binnenruimte met een materiaal gevuld resp. van achteren bedekt, teneinde een binnendringen van vreemde deeltjes hierin te vermijden. Daarbij vertoont het materiaal zodanig gunstige eigenschappen, dat bij toepassing van het sportartikel bij hogere temperaturen de warmte van de voet 8 van de gebruiker wordt tegengehouden en bij

30 lage temperaturen een isolerend effect tegen uitstraling van warmte van de voet 8 van de gebruiker wordt bereikt.

Een naar het standvlak 12 toegekeerde onderzijde 13 vormt een zool 14 van de schaal 3 met een voor het bereiken van een stabiliteit grotere dikte 15 ten opzichte van een dikte 16 van de schaal 3. Voorbij de onderzijde 13 van de schaal 3 in de richting van het standvlak 12 steekt een met de schaal 3 aan de zool

35 14 in één geheel verbonden, bijvoorbeeld aangevormde, profielvormige en zich over een lengte 17 van de schoen 1 uitstrekkende steuninrichting 18 aangebracht.

Van voordeel is een uitvoering van de steuninrichting 18 als zwaluwstaartvormig profiel, dat in een loodrecht op de lengte 17 verlopend aangebracht vlak met in de richting van het standvlak 12 conisch breder wordende als geleidingsvlak 19 uitgevoerde zijvlakken 20 is uitgevoerd. Met deze steuninrichting 18

40 is een de onderzijde 13 van de schaal 3 in de richting van het standvlak 12 uitstekend steunhuisdeel 21 vormgesloten verbonden. Daartoe vertoont het steunhuisdeel 21 aan zijn naar de onderzijde 13 toegekeerde bovenzijde 22 een met de profielvorm van de steuninrichting 18 overeenkomende uitsparing 23. De vormgesloten verbinding tussen de steuninrichting 18 en het steunhuisdeel 21 kan losneembaar, zoals gestreept getoond, door het aanbrengen van verbindingsinrichtingen 24 resp. onlosneembaar door het

45 aanbrengen van een kleeflaag 25 aan de contactvlakken 26, 27 zijn uitgevoerd.

Het steunhuisdeel 21 vertoont een in de richting van het standvlak 12 uitstekend en zich in de richting van de lengte 17 uitstrekkend, lijstvormig uitsteeksel 28. Een naar het symmetrievlak 29 van de schoen 1 toegekeerd zijvlak 30 van het uitsteeksel 28 verloopt althans ongeveer evenwijdig aan het symmetrievlak 29 en op een afstand 31 hiervan, die enigszins groter is dan een halve breedte 32 van de rollen 33 van het

50 rolsamenstel 2, die via een lagersamenstel 34 om een horizontaal aangebrachte draaiax 35 draaibaar zijn gelagerd. Deze draaiax 35 is in het uitsteeksel 28 verankerd, bijvoorbeeld ingespoten, ingekleefd enz., waardoor een vliegende lagering van de rollen 33 ontstaat, waardoor een snelle verwisseling en vervanging van de rollen 33 na een slijtage of een beschadiging daarvan wordt bereikt.

Ter verhoging van de stabiliteit van het rolsamenstel 2, teneinde eventueel een hogere belastbaarheid te bereiken, kan, zoals voorts in figuur 1 met streeplijnen is getoond, door aanbrenging van een huissteundeel

55 36 de vliegende lagering van de draaiax 35 in een deze aan beide zijden ondersteunend lagersamenstel 34 naar keuze worden veranderd. Voor dit geval vertoont het steunhuisdeel 21, zoals beter aan figuur 3 is te

ontlenen, dwars op zijn langsuitstrekking verlopend aangebrachte groeven 37, bijvoorbeeld in zwaluwstaart-vorm, waarin het huissteundeel 36 met een complementair uitgevoerde verlenging 38 vormgesloten is aangebracht. Daartoe vertoont deze in het gebied van de draaias 35 aangebrachte uitsparing 41 grijpt. Mogelijk is, dat daarbij aan elke rol 33 van het rolsamenstel 2 een huissteundeel 36 is toegevoegd. Het is
 5 evenwel ook mogelijk een enkel zich in langsrichting uitstrekkend, lijstvormig huissteundeel 36 aan te brengen, dat aan elke draaias 35 van het rolsamenstel 2 toegevoegd de steunbouten 39 vertoont, waardoor een gemeenschappelijke ondersteuning van het rolsamenstel 2 door het huissteundeel 36 wordt bereikt.

In figuren 4 en 5 is een andere uitvoeringsvariant van de schoen 1 met het rolsamenstel 2 getoond, waarbij voor gelijke delen dezelfde verwijzingscijfers worden gebruikt. De schaal 3 vertoont in het gebied
 10 van de zool 14 het met de schaal 3 in één geheel verbonden, bijvoorbeeld aangevormde in de richting van het standvlak 12 met zijn uitsteeksel 28 uitstekend steunhuisdeel 21. Dit is althans ongeveer over de gehele langsuitstrekking van de schoen 1 verlopend aangebracht en is met betrekking tot het symmetrievlak 29 asymmetrisch zodanig aangebracht, dat een kopvlak 42 althans ongeveer in het symmetrievlak 29 verloopt. Aan het steunhuisdeel 21 is spiegelbeeldig met betrekking tot het symmetrievlak 29 het huissteundeel 36
 15 toegevoegd, waarbij geleidingsamenstellingen 43, bijvoorbeeld geleidingslijsten 44 van een koppelings- en/of verbindingsinrichting 45 voor de plaatspositionering tussen het steunhuisdeel 21 en het huissteundeel 36 zijn aangebracht.

In het gebied van de rollen 33 vertoont het steunhuisdeel 21 en het huissteundeel 36 een concentrisch ten opzichte van een hartlijn 46 van de draaias 35 verlopend aangebracht, althans ongeveer ringvormige
 20 uitsparing 47 voor de rol 33 resp. een rollenkrans 48 van de rollen 33, waardoor deze over het grootste deel van de omtrek van het steunhuisdeel 21 en het huissteundeel 36 worden omvat. In zijvlakken 49, 50 van het steunhuisdeel 21 en het huissteundeel 36 zijn in de langsuitstrekking van de schoen 1 verlopend aangebrachte, sleufvormige uitsparingen 51, die verzwakkings- en/of elasticiteitszones 52 vormen, aangebracht. Daarbij is het mogelijk, meerdere evenwijdig aan elkaar verlopende uitsparingen 51 aan te
 25 brengen, doch deze ook voor het bereiken van bepaalde sterkte- en/of elasticiteitseigenschappen met van het materiaal voor het steunhuisdeel 21 en huissteundeel 36 verschillend materiaal 53 te vullen.

De koppelings- en/of verbindingsinrichting 45 kan, zoals is getoond, op de wijze van een groef-veerverbinding zijn gevormd, waarbij bijvoorbeeld een in het kopvlak 42 verdiept aangebrachte groef 54 met
 30 een de veer vormende verlenging 55 krachtgesloten samenwerkt. De telkens in een sleufvormige uitsparing 56 van het steunhuisdeel 21 en huissteundeel 36 aangebrachte geleidingslijst 44 kan bijvoorbeeld uit harde kunststof of metaal voor het bereiken van een hoge stabiliteit en duurzame positioneernauwkeurigheid tussen het steunhuisdeel 21 en huissteundeel 36 zijn gevormd.

In de figuren 6 en 7 is de schoen 1 met een schaatsijzer 57 uitgerust getekend, waarbij voor gelijke onderdelen dezelfde verwijzingscijfers worden gebruikt. De schoen 1 is in het gebied van de zool 14 van het
 35 met één stuk aan de schaal 3 aangebrachte steunhuisdeel 21 met het uitsteeksel 28 voorzien. Met het steunhuisdeel 21 is via de koppelings- en/of verbindingsinrichting 45 het huissteundeel 36 verbonden. Daarbij vormt de groef 54 van het steunhuisdeel 21 met de verlenging 55 van het huissteundeel 36 en eventueel de geleidingslijst 44 een exacte positionering van het huissteundeel 36 met het steunhuisdeel 21.

Voorbij de onderkanten 58, 59 van het steunhuisdeel 21 en huissteundeel 36 steekt het hiertussen
 40 vastgehouden schaatsijzer 57 in de richting van het standvlak 12, dat in het gebied van het lagersamenstel 34 althans ongeveer cirkelvormige verlengingen 60 in de richting van de schaal 3 vertoont. De verlengingen 60 van het schaatsijzer 57 vertonen in het gebied van het lagersamenstel 34 boringen 61 voor bevestigings-elementen 62. Een aan de kopse zijde gelegen eindgebied 63 van de verlenging 60 wordt door een aan de omtreksvorm van de uitsparingen 47 aangepast panelement 64 omvat en in het gebied van de uitsparing
 45 57 vastgehouden. Door de werking van de bevestigingselementen 62 worden spanvlakken 65 van het steunhuisdeel 21 en huissteundeel 36 tegen zijvlakken 66 van het schaatsijzer 57 tot aanligging gebracht en daarmee het schaatsijzer 57 met hoge stabiliteit vastgehouden. Het worstvormig om het eindgebied 63 van het schaatsijzer 57 grijpende panelement 64 kan uiteraard een onafhankelijk accessoiredeel zijn, dat op het eindgebied wordt gestoken. Het kan echter ook uit een op het eindgebied 63 gespoten en hiermede
 50 bewegingsvast verbonden uitrustingsdeel van het schaatsijzer 57 bestaan.

Door deze uitvoering wordt voorts met voordeel bereikt, dat de schoen 1 naar keuze met het rolsamenstel 2 of met het schaatsijzer 57 kan worden uitgerust, waardoor deze zeer veelzijdig toepasbaar is en een qua kosten gunstige oplossing voor het uitoefenen van meerdere sporten biedt.

In figuur 8 is een elastisch uitgevoerd lagersamenstel 67 voor de rollen 33 getoond. Dit vertoont een
 55 althans ongeveer hulsvormig, de draaias 35 omvattend, uit elastisch materiaal gevormd steunelement 68, dat coaxiaal ten opzichte van de draaias 35 in de rol 33 of in het huisdeel is aangebracht. Daardoor worden stootbelastingen, die op de rol 33 in radiale richting – pijl 69 – werken, gedempt en van het steunhuisdeel

21 resp. huissteundeel 36 en daarmee van de schaal 3 weggehouden. Voor het bereiken van een betere demping is het, zoals is getoond, mogelijk het steunelement 68 in het naar het standvlak 12 toegekeerde gebied van een wanddikte 70 te voorzien, die groter is dan een naar de schaal 3 toegekeerde wanddikte 71. Uiteraard is het ook mogelijk dergelijke steunelementen in plaats van in de rol 33 in het steunhuisdeel
 5 21 resp. huissteundeel 36 aan te brengen, waarbij in dit geval de grotere wanddikte 70 aan de schaal 3 moet worden aangebracht.

In de figuren 9 en 10 is een hoogteverstelrichting 72 voor de rol 33 weergegeven, die door een excentriek element 73 wordt gevormd. Bij het excentrieke element 73 is een de draaias 35 omvattende boring 74 met betrekking tot zijn buitenste omtrek 75 excentrisch aangebracht, waardoor de verstelbaarheid
 10 van de plaats van de rol 33 met betrekking tot het steunhuisdeel 21 resp. huissteundeel 36 traploos resp. zoals aan figuur 10 is te ontleen getrapt in overeenstemming met een afstand 76, 77, 78 bij een relatieve verzwakking van het excentriekelement 73 met betrekking tot de rol 33 is.

Uiteraard kan ook telkens een gelijk uitgevoerd excentriekelement 73 in het steunhuisdeel 21 resp. huissteundeel 36 voor het opnemen van de draaias 35 zijn aangebracht. Bovendien is het uiteraard ook
 15 mogelijk het excentriekelement 73 uit een elastisch materiaal te vormen, waardoor gelijktijdig een dempingswerking door het excentriekelement 73 in het geval van een stootbelasting overeenkomstig de pijl 69 wordt bereikt.

Uiteraard is het in het kader van de uitvinding mogelijk buiten de getoonde uitvoeringsvoorbeelden om de aanbrenging van de afzonderlijke elementen willekeurig te veranderen resp. ook verschillend te combineren.
 20 Ook afzonderlijke kenmerken uit de getoonde uitvoeringsvoorbeelden kunnen zelfstandige oplossingen van de uitvinding voorstellen.

Afsluitend dient nog te worden vastgesteld dat in de tekeningen van de uitvoeringsvoorbeelden voor een beter begrip van de uitvinding afzonderlijke onderdelen disproportioneel vergroot en schematisch vereenvoudigd zijn weergegeven.

25

Conclusies

1. Schoen, in het bijzonder rol- en/of ijschaatsschoen (1) met een schaal (3), een met de schaal (3)
 30 verbonden schacht (5, 7), en een door de schaal (3) gevormde zool (14), bij voorkeur uit kunststof, voor het opnemen van een voet en met een naar de voet toegekeerde laag, resp. een binnenschoen uit een warmte-isolerend materiaal en panelementen (9) aan de schaal (3) en/of de schacht (5, 7), waarbij de zool (14) vormgesloten is verbonden met een zich althans ongeveer over een lengte (17) van de zool (14) uitstreckende en in een richting van een standvlak (12) van een onderzijde (13) van de schaal (3) uitste-
 35 kende steuninrichting (18) voor rollen (33) of een schaatsijzer (57) en een deze opnemend steunhuisdeel (21), met het kenmerk, dat het steunhuisdeel (21) ten opzichte van een in verticale richting door de schoen (1) verlopend symmetrievlak (29) meerdelig is uitgevoerd en ten minste een van de steunhuisdelen (21) als één geheel met de schaal (3) is verbonden.
2. Schoen volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen het steunhuisdeel (21) en de schaal (3) en/of
 40 het huissteundeel (36) positioneer- en/of verbindingsinrichtingen (24) zijn aangebracht.
3. Schoen volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de verbindingsinrichting (24) door in het steunhuisdeel (21) resp. huissteundeel (36) resp. schaal (3) krachtgesloten ingebouwde schroefdraadbouten is gevormd.
4. Schoen volgens een der conclusies 1-3, met het kenmerk, dat in zijvlakken (49, 50) van het steunhuis-
 45 deel (21) en/of huissteundeel (36) elasticiteitszones vormende uitsparingen (51) en/of verzwakkingsgebieden zijn aangebracht.
5. Schoen volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat in de uitsparingen (51) een materiaal (53) met van de materiaaleigenschappen van de schaal (3) afwijkende eigenschappen, in het bijzonder trillingsdempings-eigenschappen, is aangebracht.
6. Schoen volgens een der conclusies 1-5, met het kenmerk, dat de steunelementen (68) van het
 50 lagersamenstel (34) voor de rollen (33) of het schaatsijzer (57) een hoogteverstelrichting (72) vertonen.
7. Schoen volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de hoogteverstelrichting (72) door een excentriciteit van een draaias (35) opnemende boring (74) ten opzichte van een buitenste omtrek (75) van de steun-
 elementen (68) is gevormd.
8. Schoen volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat de steunelementen (68) in het steunhuisdeel (21)
 55 resp. in het huissteundeel (36) en/of concentrisch ten opzichte van een hartlijn (46) in de rollen (33) zijn aangebracht.

9. Schoen volgens een der conclusies 1–8, met het kenmerk, dat in uitsparingen (47) voor de rollen (33) elastische spanelementen (64) voor verlengingen (60) van het schaatsijzer (57) zijn aangebracht.
10. Schoen volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de spanelementen (64) voor het schaatsijzer (57) ten opzichte van hun hartlijnen (46) van het lagersamenstel (34) althans ongeveer cirkelringvormig zijn uitgevoerd.
- 5 11. Schoen volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat het schaatsijzer (57) een althans ongeveer cirkelringvormig, met de verlengingen (60) verbonden, worstvormig spanelement (64) vertonen.

Hierbij 6 bladen tekening

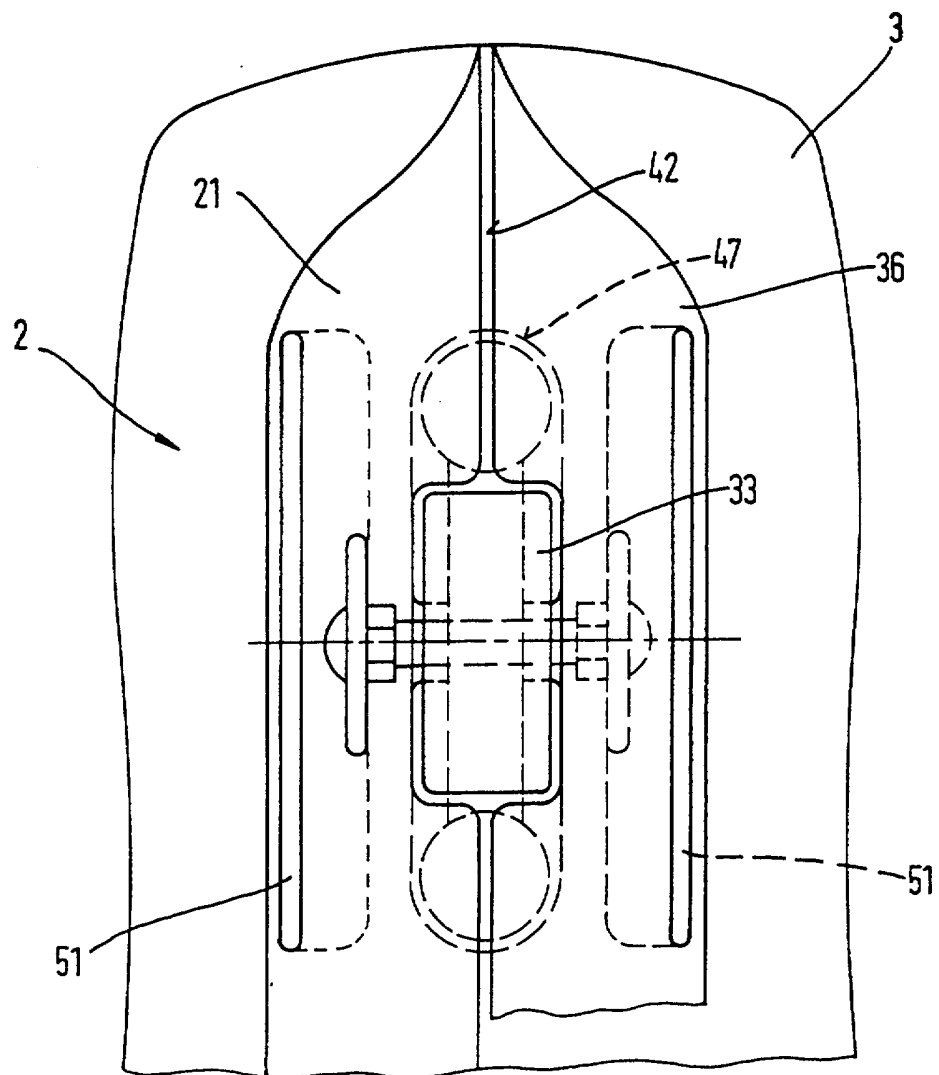
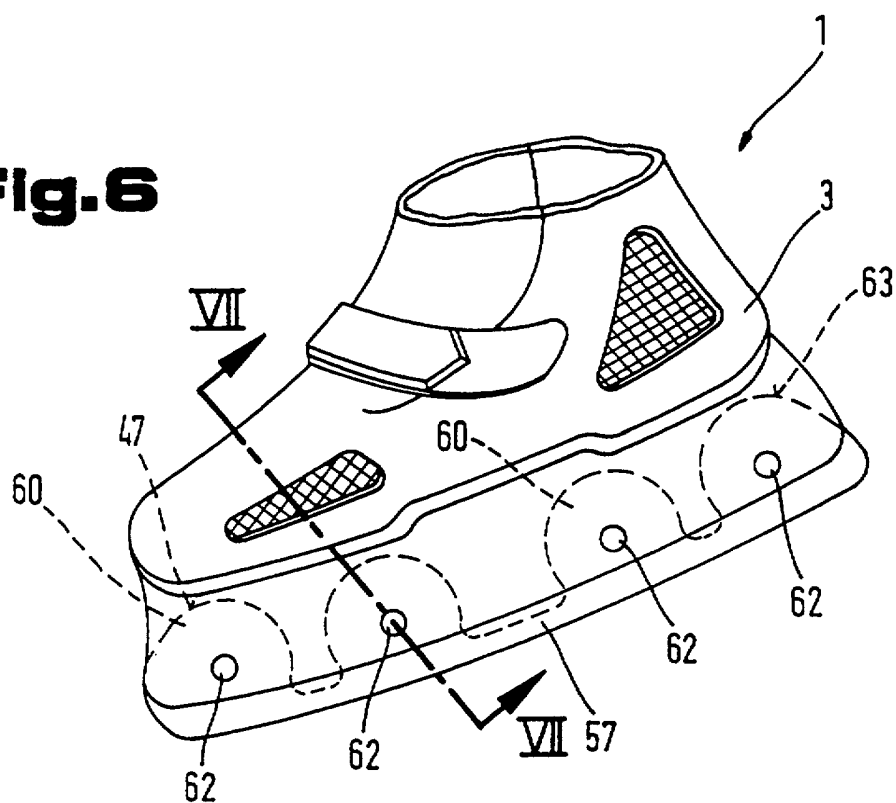
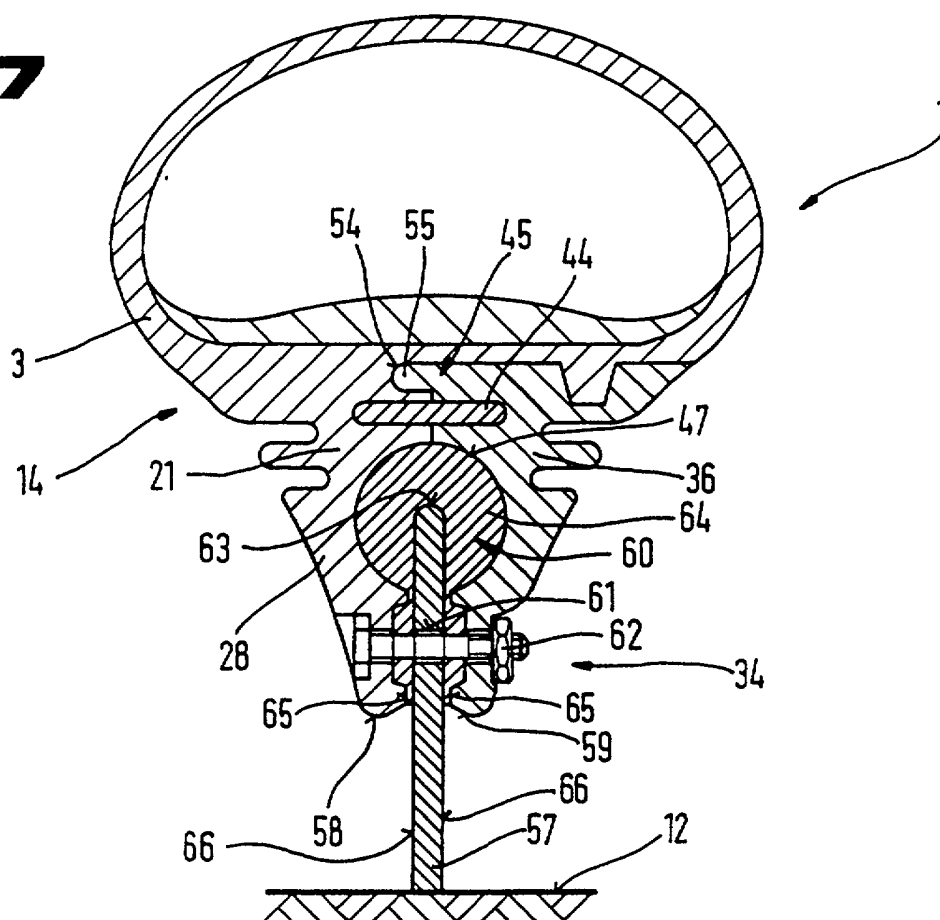
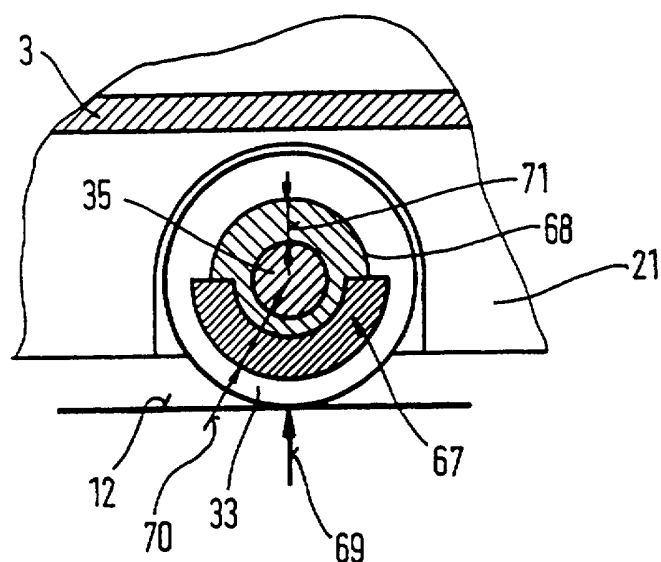
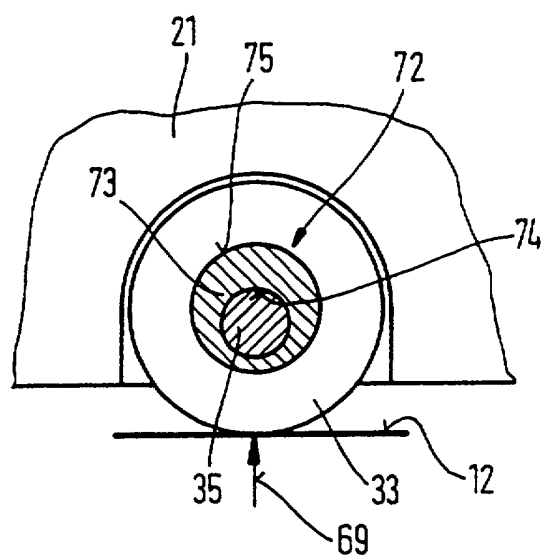
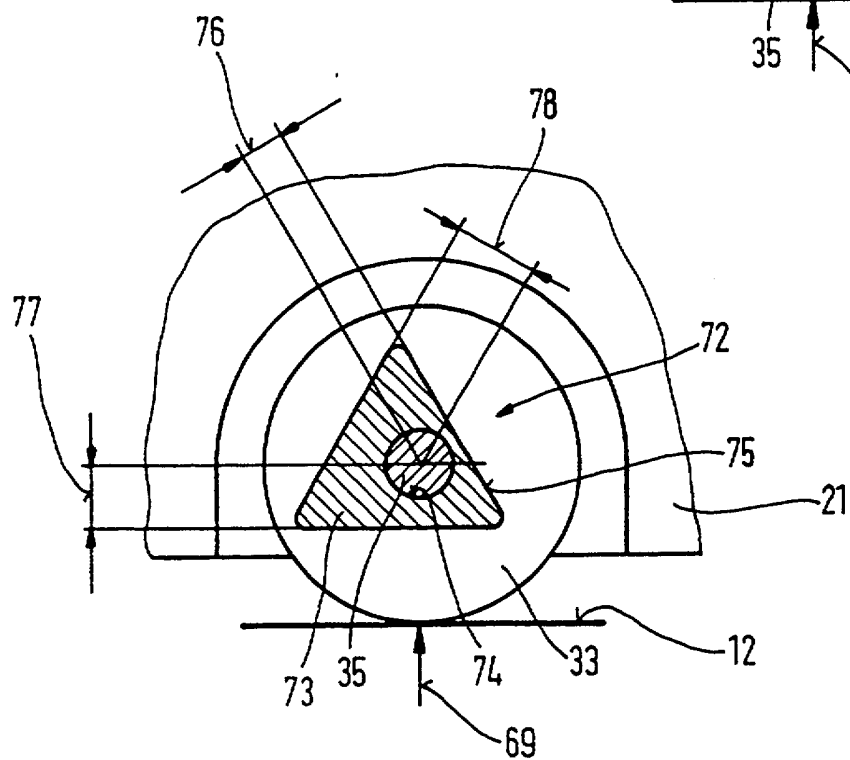
Fig. 5

Fig.6**Fig.7**

**Fig. 8****Fig. 9****Fig. 10**