

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	101989900091513
Data Deposito	24/11/1989
Data Pubblicazione	24/05/1991

Classifiche IPC

Titolo

SCI MUNITO DI DISPOSITIVO PER LO SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI.

DESCRIZIONE

dell' Invenzione Industriale, dal titolo:

"Sci munito di dispositivo per lo smorzamento delle vibrazioni."

di TUA SKI s.r.l., di nazionalità Italiana

a 13056 Occhieppo Superiore (VC) - via Campra, 1; e

di PIANA Angelo, di nazionalità Italiana

a 10020 Casalborgone (TO) - Strada S. Pietro, 12

Inventore: Angelo PIANA

Depositato il: 24 NOV. 1989

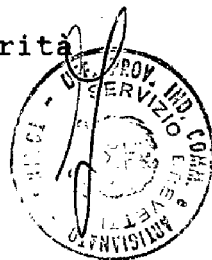
Domanda nr.: 68039 - A-89

RIASSUNTO

Viene descritto uno sci (1) munito di un dispositivo (6) di smorzamento delle vibrazioni che si producono in uso nello sci per effetto degli urti tra le asperità della neve ghiacciata e la punta (4) e la coda (5) dello sci medesimo; il dispositivo consiste in almeno una massa concentrata (10), la quale è portata flottante da almeno una estremità (4) dello sci in modo da essere libera di muoversi nell'intorno di tale estremità. (Figure 1 e 2)

La presente invenzione è relativa ad uno sci del tipo provvisto di un dispositivo per lo smorzamento delle vibrazioni che si producono nello sci medesimo, per esempio per effetto degli urti tra le asperità

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



della neve e le punte e le code dello sci.

E' noto che, in particolare durante l' uso su neve ghiacciata, possono innescarsi nello sci delle vibrazioni che ne riducono fortemente la stabilità e che ne rendono difficile il controllo da parte dell' utente; tali vibrazioni, che, per esempio, possono venire innescate dagli urti accidentali tra le punte e le code dello sci e le asperità del manto nevoso, riducono infatti la capacità di presa delle lamine dello sci sul manto nevoso, già critiche in presenza di ghiaccio. Le vibrazioni del tipo suddetto si innescano tanto più facilmente (e si smorzano in tempi tanto più lunghi) quanto più lo sci è lungo e flessibile, per cui il problema della perdita di controllo dello sci su manto nevoso a causa delle vibrazioni dello sci medesimo è particolarmente grave nel caso di sci per sci-alpinismo, laddove, viceversa, sarebbe necessaria la massima stabilità possibile, dato l' uso quasi esclusivamente fuori-pista che viene fatto di tale tipo di sci.

Si è pertanto tentato di mettere a punto dispositivi atti, se non ad eliminare (cosa sostanzialmente impossibile), quanto meno a smorzare il più rapidamente possibile le eventuali vibrazioni che si innescano nello sci durante la sciata. Un

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

dispositivo noto consiste, per esempio, in pesi montati fissi sulle punte e le code dello sci. Tale dispositivo si è però rivelato sostanzialmente inefficace, quando non addirittura dannoso, in quanto, in alcuni casi, l'appesantimento delle punte dello sci ritarda lo smorzamento della vibrazione.

Scopo del trovato è quello di realizzare uno sci dotato di un dispositivo di smorzamento delle vibrazioni che si possono produrre nello sci medesimo che sia efficace e semplice da realizzare.

Il suddetto scopo è raggiunto dal trovato, che è relativo ad uno sci del tipo provvisto di un dispositivo per lo smorzamento delle vibrazioni che si producono nello sci medesimo, detto dispositivo comprendendo almeno una massa concentrata montata su almeno una rispettiva estremità dello sci, caratterizzato dal fatto che detta massa concentrata è portata flottante da detta estremità dello sci, in modo da essere libera di muoversi rispetto allo sci nell'immediato intorno della detta estremità.

Per una migliore comprensione del trovato, viene ora data una descrizione non limitativa di alcuni suoi esempi di realizzazione, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

la figura 1 illustra una vista longitudinale in

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

elevazione di uno sci realizzato secondo il trovato calzato al piede di un utente;

la figura 2 è una vista in pianta dall' alto, in scala ingrandita, della punta dello sci di figura 1;

la figura 3 è una sezione secondo un piano di traccia III-III della figura 2;

la figura 4 è una vista in pianta dall' alto, in scala ingrandita, della coda dello sci di figura 1;

la figura 5 è una vista laterale in elevazione del dettaglio di figura 4;

la figura 6 è una vista in pianta dall' alto, in scala ingrandita, della punta di uno sci realizzato secondo una possibile variante dell' invenzione; e

la figura 7 è una sezione secondo un piano di traccia VII-VII della punta di sci illustrata in figura 6.

Con riferimento alle figure da 1 a 5, è indicato con 1 uno sci di qualsiasi tipo noto (nella fattispecie è illustrato uno sci da discesa, ma lo sci 1 secondo il trovato può essere indifferentemente anche da fondo o da sci alpinismo); lo sci 1 comprende uno scafo 2 munito di attacchi 3 e terminante con una estremità anteriore o punta 4, rastremata ed incurvata verso l' alto, e con una opposta estremità posteriore o coda 5 di taglio squadrato; secondo l' esempio di realizzazione non limitativo illustrato, entrambe le

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

estremità 4 e 5 sono munite di rispettivi dispositivi 6, 7 di smorzamento delle vibrazioni che, in uso, si possono produrre nello sci 1, per esempio a causa degli urti accidentali della punta 4 e/o della coda 5 contro le asperità del terreno e, in particolare, del manto nevoso ghiacciato, durante la sciata, in particolare nel fuori-pista. Secondo la più generale forma di realizzazione del trovato, è sufficiente che lo sci 1 comprenda un solo dispositivo di smorzamento, in corrispondenza di un' unica estremità, preferibilmente dell' estremità anteriore o punta 4, ma per ottenere il massimo effetto di smorzamento delle vibrazioni è ovvio che, potendosi queste innescare tanto sulla punta 4, quanto sulla coda 5, è opportuno che entrambe le estremità dello sci siano dotate di dispositivi di smorzamento.

Secondo il trovato, i dispositivi 6, 7 comprendono essenzialmente almeno una massa concentrata e mezzi per vincolare stabilmente tale massa alla punta o alla coda dello sci in modo flottante, ovvero in modo che la citata massa concentrata sia libera di muoversi rispetto allo sci 1 nell' immediato intorno della rispettiva estremità 4, 5 a cui è assicurata. Per "massa concentrata" deve intendersi, qui e di seguito nella descrizione, un qualsiasi elemento avente massa

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



specifica relativamente molto più elevata di quella del materiale con cui è costruito lo scafo 2 e di forma tale che la massa totale risultante dell' elemento risulti concentrata in prossimità del suo baricentro.

Nella fattispecie illustrata, il dispositivo 6 comprende un elemento metallico 10 conformato ad oliva, una membrana 11 elasticamente deformabile realizzata in un materiale elastomerico, per esempio in una gomma, la quale membrana porta l' elemento ad oliva 10 fissato solidale sostanzialmente nel proprio centro, una cavità 12 praticata passante attraverso lo scafo 2 in corrispondenza della punta 4, ed una flangia di ancoraggio 13 che collega solidalmente un bordo periferico esterno 14 della membrana 11 ad un bordo perimetrale 15 della cavità 12 in modo che l' elemento ad oliva 10 risulti alloggiato flottante (per via della deformabilità della membrana 11 che lo sostiene) all' interno della cavità 12 e che quest' ultima risulti chiusa dalla membrana 11 in modo da impedire alla neve di attraversare la punta 4; la cavità 12 è ricavata sostanzialmente complanare con la punta 4, seguendone infatti la curvatura, e la membrana 11 è disposta nel piano trasversale mediano della cavità 12.

L' elemento ad oliva 10 comprende, nella fattispecie, due pezzi o emisferi 18, 19 disposti

appoggiati su facce opposte della membrana 11 e reciprocamente fissati uno all' altro attraverso la membrana 11, per esempio mediante una vite passante 20, in modo che la membrana 11 risulta serrata a pacco tra gli elementi 18, 19, i quali risultano collegati allo scafo 2 esclusivamente attraverso di essa. La membrana 11, a sua volta, può essere fissata allo scafo 2 semplicemente per serraggio del suo bordo periferico 14 tra il bordo 15 della cavità 12 e la flangia 13, che è fissata a sua volta allo scafo 2 per mezzo di una pluralità di viti 21, oppure, secondo la fattispecie illustrata, può essere direttamente vulcanizzata ad un anello 22 (figura 3) che risulta bloccato a pacco tra una coppia di flange 13, ciascuna fissata allo scafo 2 a filo di una opposta superficie dello stesso, alloggiata in un rispettivo scasso 23, oppure ancora, secondo una variante non illustrata, può essere direttamente incollata allo scafo 2 eliminando così la necessità della flangia 13.

Secondo quanto illustrato, il dispositivo 7 di coda comprende, viceversa, una pluralità di sfere 30 (nella fattispecie in numero di tre e, preferibilmente in numero di almeno due), le quali sono alloggiare libere, con gioco, all' interno di un contenitore 32 portato solidale dall' estremità posteriore 5 dello sci

1, su una faccia superiore 31 dello sci medesimo. Nella fattispecie illustrata, il contenitore 32 è conformato a goccia, presenta la parte più sottile rivolta verso la punta 4 dello sci 1 e fa parte di un tassello posteriore 35 incurvato verso l'alto ed inserito piantato sulla coda 5, accoppiato a sbalzo con un bordo posteriore 36 sagomato a gradino della coda stessa e da quale il contenitore 32 si estende anteriormente a sbalzo verso la punta 4; il tassello 35 presenta preferibilmente un bordo posteriore concavo 37 ed è adatto a fungere da elemento di fissaggio (nel caso lo sci 1 sia uno sci per sci-alpinismo) per una pelle di foca, non illustrata per semplicità.

Secondo quanto illustrato nella possibile variante di figure 6 e 7, il dispositivo anteriore 6 precedentemente descritto può essere sostituito da un dispositivo 40 simile al 7; i dettagli simili od uguali a quelli già descritti sono indicati per semplicità con i medesimi numeri. In particolare, secondo tale variante, la punta 4 dello sci 1 è formata da una estremità anteriore 41 dello scafo 2, che è tagliata squadrata ed è provvista passante di una cavità 12 aperta anteriormente, e da un puntalino 42, per esempio realizzato per stampaggio in una resina plastica sintetica, calzato sulla estremità anteriore 41

solidalmente alla stessa in modo da definire con essa la punta 4 dello sci. Il puntalino 42 comprende un contenitore 44, sagomato ad ogiva e ricavato integrale di pezzo con il medesimo. Il contenitore 44 si estende posteriormente a sbalzo dal puntalino 42, verso la coda 5, ed è alloggiato fisso all' interno della cavità 12, che risulta ricavata sostanzialmente complanare con il complesso di elementi formanti la punta 4. All' interno del contenitore 44 sono alloggiate libere e con gioco due sfere 30, che risultano pertanto supportate solidali alla punta 4 e libere di muoversi all' interno della cavità 12, che è appunto occupata dal contenitore 44 che le alloggia.

Al fine di evitare sbattimenti rumorosi delle sfere 30 tra loro e contro le pareti interne dei contenitori 32, 44, nonché migliorare l' effetto smorzante, le sfere 30, che sono preferibilmente realizzate in metallo e che sono preferibilmente costituite da sfere del tipo di quelle per cuscinetti volventi, sono rivestite, sia nel caso del dispositivo 7, sia nel caso del dispositivo 40, da uno strato superficiale 50 di materiale elastomerico (figura 7).

Il funzionamento dello sci secondo il trovato è il seguente. Durante la sciata gli urti della punta 4 e della coda 5 sulle asperità del manto nevoso innescano

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 338)



nello sci 1, in particolare nello scafo 2, che, come è noto, è realizzato con una struttura altamente elastica e flessibile, delle vibrazioni; tali urti, nonché le vibrazioni innescate dagli stessi producono però anche lo spostamento delle masse sospese costituite dalle sfere 30 e/o dall' elemento ad oliva 10. In particolare, l' elemento 10 comincerà a spostarsi all' interno della cavità 12 innescando una vibrazione complessa nella membrana 11 e trasmettendo attraverso la stessa sollecitazioni inerziali allo scafo 2; le sfere 30 inizieranno a rotolare entro i contenitori 32, 44 urtando tra loro e con le pareti degli stessi, applicando pertanto sollecitazioni inerziali ai contenitori 32, 44 che gli stessi trasmettono a loro volta allo scafo 2 a cui risultano fissati solidali; in entrambi i casi, essendo la massa specifica degli elementi oscillanti 10, 30 differente da quella dello scafo 2, ed essendo soprattutto differente la distribuzione di tali masse (le masse degli elementi 10, 30 si possono approssimativamente considerare concentrate tutte nel baricentro degli stessi, mentre la massa dello scafo 2 risulta distribuita su tutta la lunghezza dello sci 1), scafo 2 ed elementi 10, 30 entrano in vibrazione secondo armoniche differenti, che, secondo le prove sperimentali condotte dai

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Richiedenti si sono sorprendentemente rivelate prevalentemente in opposizione di fase, per cui si ottiene un numero elevato di estinzioni, con conseguente rapido smorzamento delle vibrazioni stesse: in sostanza le vibrazioni che si innescano in corrispondenza delle masse 10, 30 annullano rapidamente quelle innescate nello scafo 2.

Le prove sperimentali condotte dai Richiedenti hanno dimostrato che le vibrazioni innescate, nelle medesime condizioni, su un medesimo sci si estinguono, nel caso di presenza dei dispositivi 6, 7, 40, in un tempo che è inferiore anche di quaranta volte a quello necessario in assenza di tali dispositivi. E' stato inoltre dimostrato che i dispositivi 7, 40, a sfere libere, sono più efficaci del dispositivo 6 a massa sospesa elasticamente e questo si accorda con l'ipotesi di funzionamento precedentemente descritta; mentre infatti il dispositivo 6 presenta una sua frequenza tipica di risonanza, che può anche essere calcolata dipendendo esclusivamente dalla massa dell'elemento 10, dalla costante elastica della membrana 11, e dalla costante di smorzamento della stessa (ovvero, mentre il dispositivo 6 si comporta come un tipico sistema vibrante, con smorzamento, del secondo ordine), nel caso dei dispositivi 7 e 40 gli urti tra le sfere

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

30, che sono casuali, creano la sovrapposizione di una pluralità di armoniche, per cui lo smorzamento avviene molto più rapidamente.

Da quanto descritto risultano evidenti i vantaggi connessi con il trovato; con la semplice adozione di dispositivi assai semplici, economici e di facile installazione, che non alterano in nessun modo la normale funzionalità dello sci, si riesce a smorzare prontamente le vibrazioni a cui lo sci è soggetto in uso; ciò si traduce in una migliore presa delle lamine dello sci sul manto nevoso, in particolare quando questo risulta ghiacciato, traducendosi in una migliore governabilità e stabilità dello sci e in una maggiore confortevolezza per l'utente. E' anche chiaro che è per ottenere tale effetto smorzante si possono utilizzare i dispositivi descritti 6, 7, 40 da soli o in una qualsiasi loro combinazione. E' infine chiaro che nei dispositivi 7, 40 si può utilizzare anche una sola sfera 30; in tal caso, però, l'efficacia del dispositivo sarà leggermente ridotta e paragonabile a quella del dispositivo 6, in quanto viene a mancare l'ulteriore effetto smorzante dovuto agli urti casuali delle sfere 30 tra loro.

RIVENDICAZIONI

1. Sci (1) del tipo provvisto di un dispositivo per

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

30, che sono casuali, creano la sovrapposizione di una pluralità di armoniche, per cui lo smorzamento avviene molto più rapidamente.

Da quanto descritto risultano evidenti i vantaggi connessi con il trovato; con la semplice adozione di dispositivi assai semplici, economici e di facile installazione, che non alterano in nessun modo la normale funzionalità dello sci, si riesce a smorzare prontamente le vibrazioni a cui lo sci è soggetto in uso; ciò si traduce in una migliore presa delle lamine dello sci sul manto nevoso, in particolare quando questo risulta ghiacciato, traducendosi in una migliore governabilità e stabilità dello sci e in una maggiore confortevolezza per l'utente. E' anche chiaro che è per ottenere tale effetto smorzante si possono utilizzare i dispositivi descritti 6, 7, 40 da soli o in una qualsiasi loro combinazione. E' infine chiaro che nei dispositivi 7, 40 si può utilizzare anche una sola sfera 30; in tal caso, però, l'efficacia del dispositivo sarà leggermente ridotta e paragonabile a quella del dispositivo 6, in quanto viene a mancare l'ulteriore effetto smorzante dovuto agli urti casuali delle sfere 30 tra loro.

RIVENDICAZIONI

1. Sci (1) del tipo provvisto di un dispositivo per

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

lo smorzamento delle vibrazioni che si producono nello sci medesimo, detto dispositivo comprendendo almeno una massa concentrata montata su almeno una rispettiva estremità dello sci, caratterizzato dal fatto che detta massa concentrata (10, 30) è portata flottante da detta estremità (4, 41, 5) dello sci, in modo da essere libera di muoversi rispetto allo sci nell' immediato intorno della detta estremità.

2. Sci secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta massa concentrata (10, 30) è portata flottante da una estremità anteriore (4, 41) dello sci, in corrispondenza di una punta (4) incurvata verso l' alto della stessa.

3. Sci secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta massa flottante (10, 30) è disposta in una cavità (12) ricavata sostanzialmente complanare con la detta punta (4).

4. Sci secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di smorzamento delle vibrazioni (6) comprende una massa concentrata definita da un elemento metallico (10) conformato ad oliva, una membrana (11) elasticamente deformabile realizzata in un materiale elastomerico e portante detto elemento ad oliva fissato solidale sostanzialmente nel proprio centro, una cavità (12)

praticata passante attraverso detta estremità (4) dello sci, e mezzi (13) per fissare solidalmente un bordo periferico esterno (14) di detta membrana ad un bordo perimetrale (15) della detta cavità in modo che il detto elemento ad oliva (10) risulti alloggiata all'interno della cavità (12) e che quest'ultima risulti chiusa da detta membrana (11).

5. Sci secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto elemento ad oliva (10) comprende due pezzi (18, 19) disposti appoggiati su facce opposte della membrana e reciprocamente fissati uno all'altro mediante una vite passante (20), in modo che la membrana risulti serrata a pacco tra i medesimi.

6. Sci secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di smorzamento delle vibrazioni (40) comprende almeno una coppia di sfere (30), le quali sono alloggiate libere all'interno di un contenitore (44) fissato solidale alla detta estremità anteriore (41) dello sci.

7. Sci secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto contenitore (44) è alloggiato fisso all'interno di una cavità passante (12) ricavata attraverso detta estremità anteriore.

8. Sci secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto contenitore (44) è ricavato

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

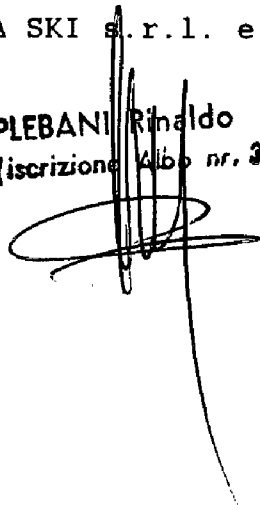
integrale di pezzo con un puntalino (42) sagomato realizzato in materiale plastico sintetico e calzato su detta estremità anteriore (41) per definire detta punta (4) dello sci.

9. Sci secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo contenitore (32) portato solidale da una estremità posteriore (5) dello sci, su una faccia superiore (31) dello sci medesimo, ed una pluralità di sfere (30) alloggiate libere all' interno di detto secondo contenitore.

10. Sci secondo una delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che dette sfere (30) sono rivestite da uno strato (50) di materiale elastomerico.

p.i.: TUA SKI s.r.l. e PIANA Angelo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

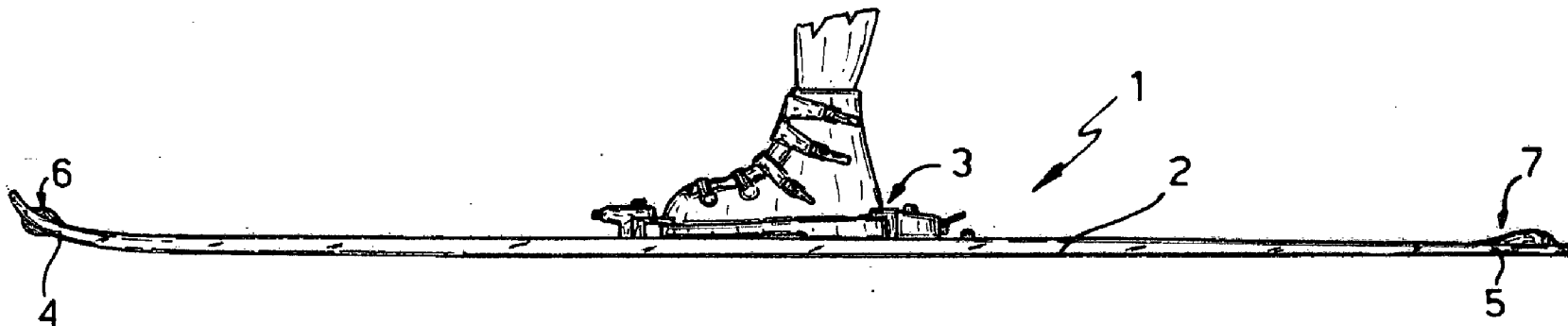


Fig. 1

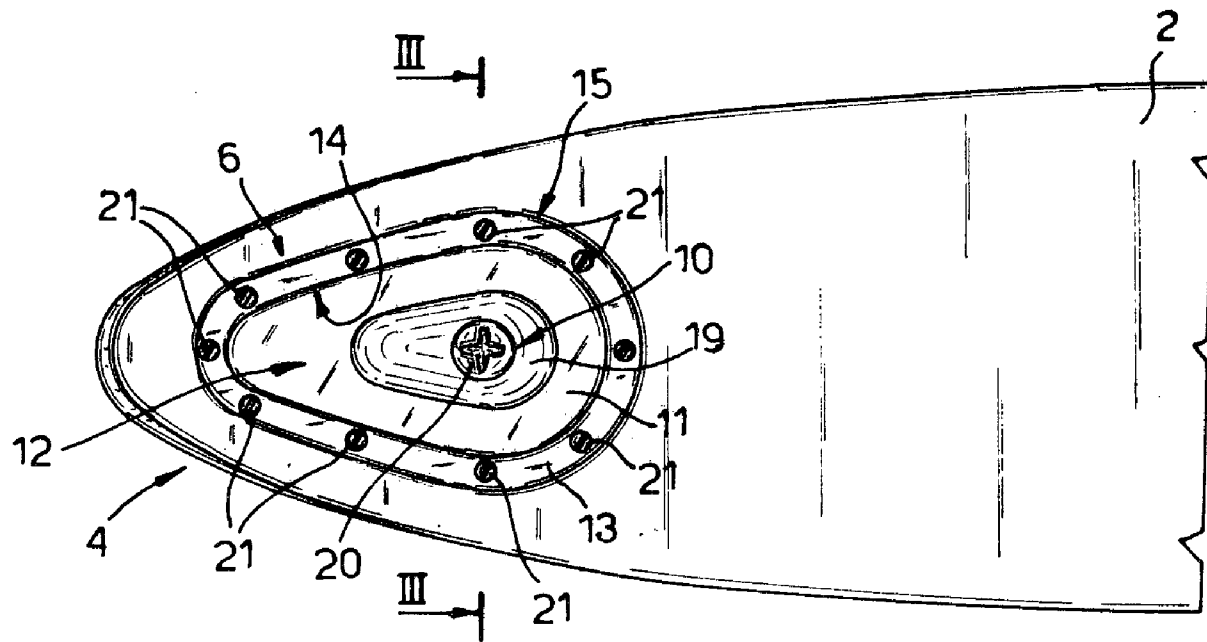
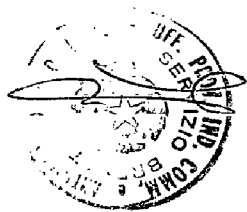


Fig. 2

p.i.: TUA SKI S.r.l. - PIANA Angelo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



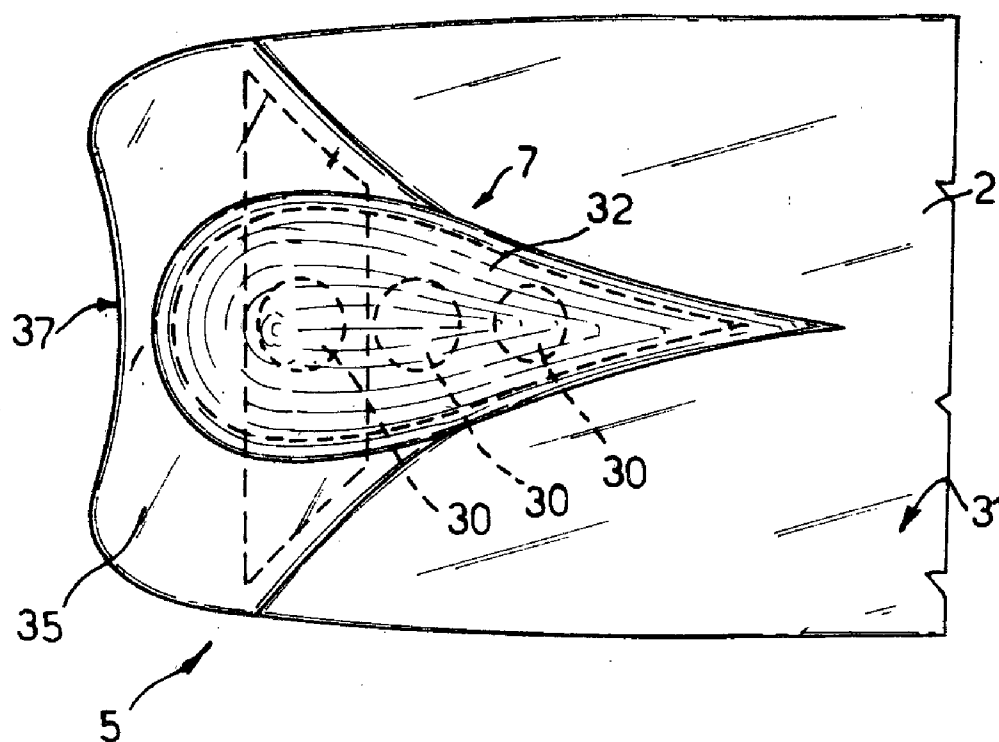
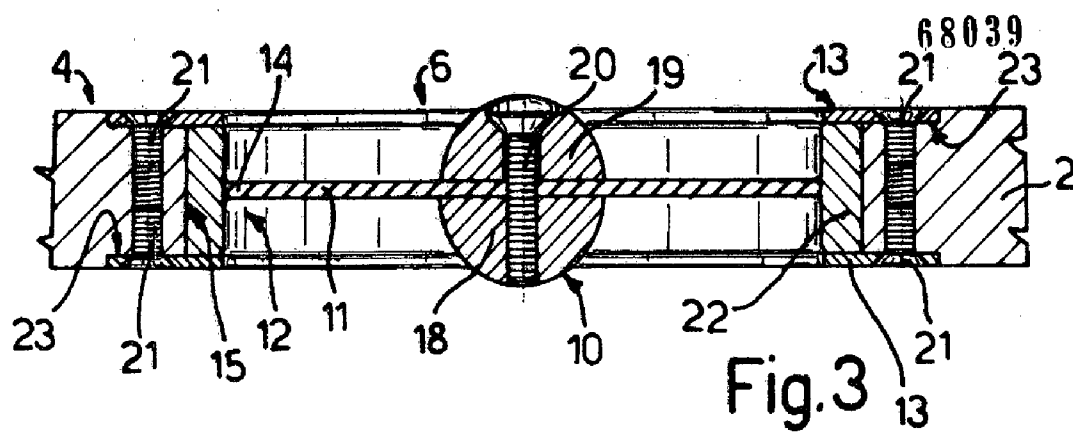
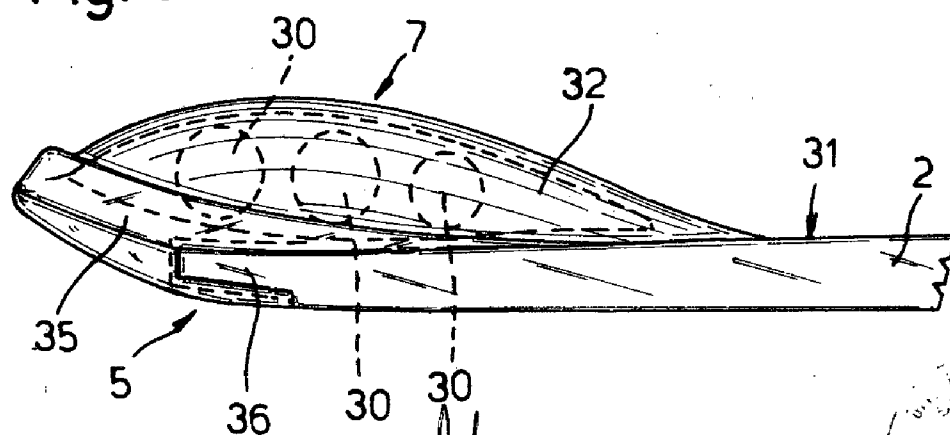
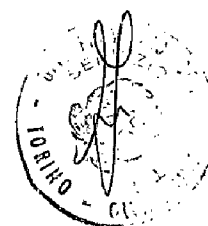


Fig. 5



p.i.: TUA SKI S.r.l. e PIANA Angelo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



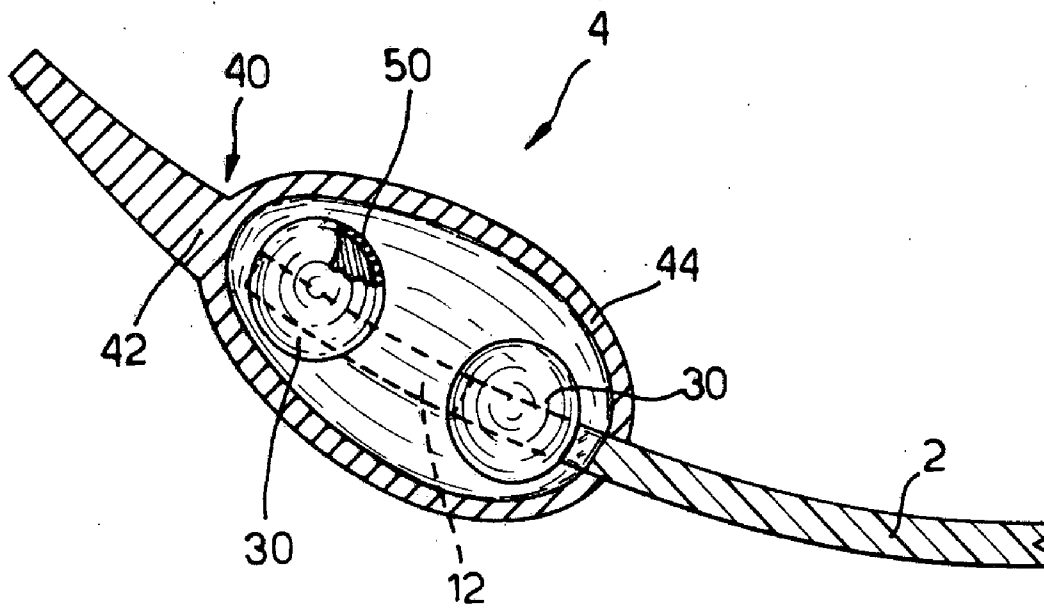


Fig. 7

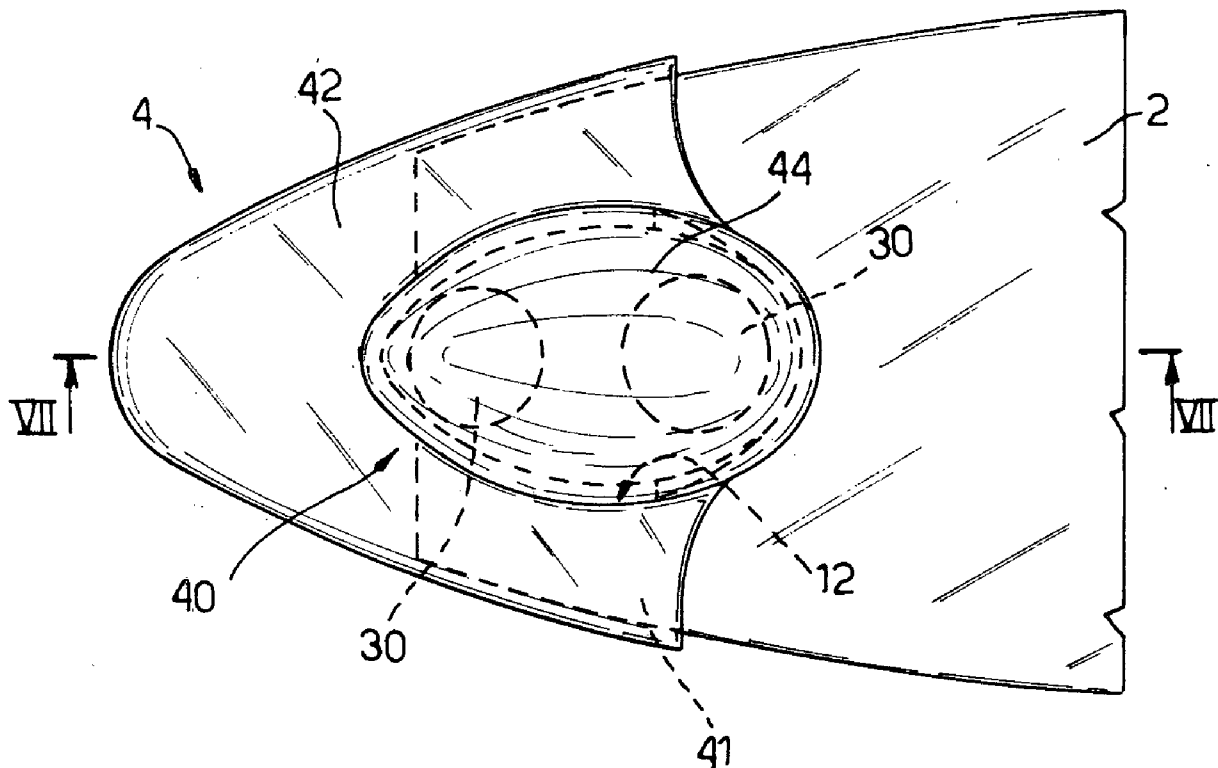


Fig. 6

p.i.: TUA SKI S.r.l. e Rinaldo Angelo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

