



**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**  
**DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE**  
**UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI**

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102011901926042</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>15/03/2011</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>15/09/2012</b>

Classifiche IPC

Titolo

**SISTEMA DI VELOCIZZAZIONE PER ATTREZZI DEGLI SPORT INVERNALI**

## **DESCRIZIONE**

E' noto che nella pratica dello sci e dello snowboard, la scorrevolezza viene migliorata applicando dei prodotti a base di paraffina o cera, detti scioline, sulla superficie inferiore degli sci e degli snowboard stessi, le così dette solette.

La funzione di tali prodotti, è quella di trasformare l'attrito che si crea nello sfregamento tra gli sci e la neve, in energia termica che fonde i cristalli di neve trasformandoli in acqua, in tal modo lo sci scorre sull'acqua anziché sui cristalli, molto più abrasivi e quindi meno scorrevoli. Per fare in modo che questa parte d'acqua si divida in piccole microsfere che scorrano tra lo sci e la neve, aumentando ulteriormente la scorrevolezza, è uso comune creare sulla soletta dello sci una serie continua di microsolchi che direzioni il flusso delle microsfere d'acqua, in modo da sfruttare appieno la loro proprietà volvente per tutta la lunghezza dello sci. Questo tipo di lavorazione a microsolchi viene comunemente chiamata impronta.

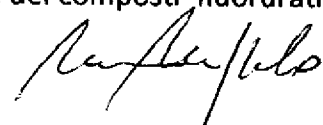
E' anche noto che a seconda della temperatura della neve e dell'aria e a seconda dell'umidità, è necessario usare la appropriata sciolina, ed è anche noto che anche pochi gradi centigradi di differenza consigliano di cambiare sciolina per avere il massimo della prestazione. Normalmente, scioline più dure si adattano meglio a nevi più fredde, e scioline più tenere a nevi più calde. Altrettanto vale per l'impronta: al cambiare delle caratteristiche della neve si usa cambiare il tipo di microsolco che compone il disegno dell'impronta stessa, microsolchi molto piccoli, fitti e poco profondi si adattano molto bene a nevi fredde ed asciutte, microsolchi più grandi, più distanti tra loro e profondi si adattano meglio a nevi più calde e umidità più elevate.

Per avere uno sci o uno snowboard veloce è quindi necessario riuscire a controllare la quantità d'acqua prodotta dall'attrito tra sci e neve con la sciolina, e la sua dispersione in microsfere al disotto dello sci con la giusta direzione e con la giusta scorrevolezza, in modo da farlo scorrere su una sorta di tappeto di sfere d'acqua, l'effetto di un enorme cuscinetto a sfere.

Il principale problema del binomio sciolina- impronta, è quello di riuscire a trattenere la giusta quantità di microsfere d'acqua, in funzione della quantità di acqua prodotta dalla fusione dei cristalli di neve, della velocità che si raggiunge e della massa che grava sulla superficie dell'impronta stessa. E' molto difficile raggiungere un rapporto corretto tra questi tre parametri, perché le condizioni di utilizzo variano in modo continuo, ad esempio il carico applicato all'impronta varia ad ogni cambio di pendenza; ad ogni sua variazione infatti, corrisponde un cambio della velocità che comporta il cambiamento negli attriti e quindi una diversa quantità d'acqua.

Con le scioline convenzionali la produzione d'acqua deve essere proporzionata alla capacità idrorepellente della sciolina: se la trasformazione del cristallo in acqua è scarsa, l'attrito meccanico tra la neve e la soletta rallenta lo sci; se l'effetto idrorepellente è scarso, la troppa acqua sotto allo sci forma un film continuo che crea un effetto ventosa che rallenta lo sci. Succede quindi che uno sci molto scorrevole in determinate condizioni al solo variare di pochi gradi centigradi della neve e/o dell'aria, accusi dei vistosi peggioramenti nella scorrevolezza.

E' noto altresì che quasi tutte le aziende produttrici di scioline, per risolvere questo problema, aggiungono alle paraffine che compongono le scioline dei composti fluorurati,



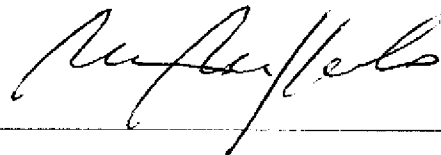
i quali per le loro qualità idrorepellenti, superiori alle paraffine, aumentano la scorrevolezza tra sci e particelle d'acqua. Tale principio di arricchimento, seppur con materiali diversi, viene seguito anche nella costruzione delle solette. Il polimero che le compone, viene arricchito con una piccola percentuale di grafite, che ne aumenta le caratteristiche di scorrevolezza.

Ho verificato che con l'uso combinato di particolari prodotti anch'essi con proprietà idrorepellenti, dosati in modo conveniente, si raggiungono compromessi molto vantaggiosi tra attriti necessari a sciogliere la neve e idrorepellenza per agevolare la scorrevolezza, in modo da ampliare sensibilmente lo spettro d'impiego del materiale in base alle temperature di aria e neve.

Ho anche verificato che l'uso corretto di tali materiali in particolari rapporti, combinati con un materiale di supporto che li ancori alla soletta degli sci e degli snowboard, consente di raggiungere ulteriori notevoli miglioramenti nelle prestazioni di scorrevolezza degli stessi, nel più ampio spettro d'impiego, nonché nella durata delle stesse prestazioni.

Ho verificato che l'uso di particolari prodotti idrorepellenti vantaggiosamente usati per rivestire le solette di sci e snowboard, e/o all'interno del materiale che compone le stesse solette, dosati nel modo più conveniente, permettono di raggiungere un compromesso ottimale tra attrito ed idrorepellenza e caratteristiche tali da potersi adattare a più ampie differenze di temperatura e di umidità.

In particolare l'uso dei fullereni e/o nano diamonds, silano e/o suoi derivati, silica-fumed e/o nano ceramics e dei composti fluorurati, variamente legati alla soletta, combinati in



proporzioni dipendenti da temperatura e umidità, conferisce notevole costanza e continuità nella prestazione, compensando, gli uni, i deficit degli altri.

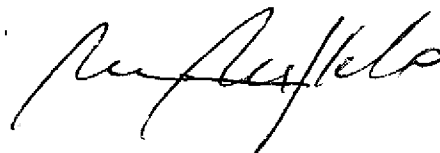
Si verifica quindi che nel momento in cui le qualità di scorrevolezza garantite dai fluorurati vengono a mancare, il silano ed il silica fumed e/o nano ceramics le compensano e via via quando decadono le caratteristiche di scorrevolezza anche di questi, intervengono i fullereni e/o nano diamonds.

Considerando le qualità di ognuno dei materiali sopracitati, ho messo a punto nuove soluzioni e trattamenti che vanno a migliorare e/o sostituire vantaggiosamente i tradizionali sistemi di sciolinatura.

Un esempio esplicativo non limitativo della presente invenzione è dato dall' applicazione di una soluzione di liquido polimerizzante con all'interno una dispersione, di fullereni e/o nano diamonds, silano e/o suoi derivati, silica-fumed e/o nano ceramics, composti fluorurati, singolarmente o in combinazione tra loro, in percentuale complessiva in peso equivalente o superiore allo 0,0001% ; il rapporto tra i vari componenti viene calcolato in base all'umidità , alla temperatura della neve ed alla temperatura dell'aria.

Considerando le qualità di ognuno dei materiali sopracitati, ho messo a punto inoltre nuove tecniche di deposizione degli stessi sullo sci e snowboard che migliorano e possono sostituire vantaggiosamente le tecniche tradizionali.

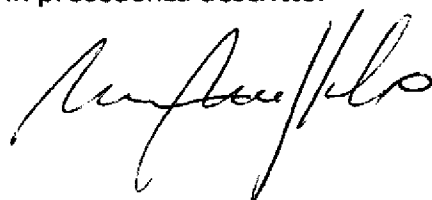
Un esempio esplicativo di tali nuove tecniche non limitativo della presente invenzione è quello di usare gli stessi materiali secondo i principi già descritti, depositandoli sullo sci con tecniche a plasma atmosferico , a radio frequenza (Plasma RF) o a micro onde



(Plasma MW).

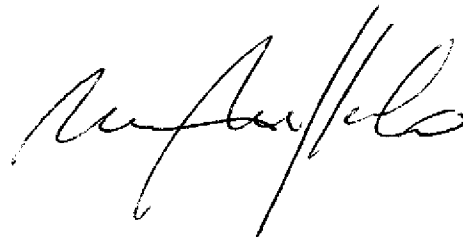
Considerando le qualità di ognuno dei materiali sopracitati, ho messo a punto inoltre nuove soluzioni costruttive della soletta che possono sostituire vantaggiosamente quelle tradizionali.

Un esempio esplicativo di tali soluzioni non limitativo della presente invenzione è dato dalla dispersione degli stessi materiali , singolarmente o in combinazione tra loro in percentuale complessiva in peso equivalente o superiore allo 0,0001% , nel materiale che compone la soletta dello sci o dello snowboard, potendo detta soletta essere ulteriormente trattata anche secondo quanto in precedenza descritto.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amfauello', is positioned to the right of the main text block.

## RIVENDICAZIONI

1. Soluzione di liquido e/o resina polimerizzante con all'interno una dispersione, di fullereni e/o nano diamonds, silano e/o suoi derivati, silica-fumed e/o nano ceramics, composti fluorurati, singolarmente o in combinazione tra loro, in percentuale complessiva equivalente o superiore allo 0,0001% in peso, applicabile su sci, snowboard ed altri attrezzi sportivi che scorrono su neve e ghiaccio, per migliorarne le prestazioni.
2. Deposizione su sci e snowboard ed altri attrezzi sportivi che scorrono su neve e ghiaccio, dei materiali, nelle quantità e per gli scopi di cui alla rivendicazione 1, con tecniche a plasma atmosferico, a plasma a radio frequenza (Plasma RF) o a plasma a micro onde (Plasma MW).
3. Dispersione degli stessi materiali, nelle quantità e per gli scopi di cui alla rivendicazione 1, nel materiale che compone la soletta dello sci o dello snowboard.
4. Paraffine contenenti fullereni, silano e/o suoi derivati, singolarmente o in combinazione tra loro, in percentuale complessiva in peso equivalente o superiore allo 0,0001%, applicabili a sci e snowboard ed altri attrezzi sportivi che scorrono su neve e ghiaccio, per migliorarne le prestazioni.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Anfuso', is positioned in the lower right quadrant of the page.