

(19)



(11)

EP 4 818 362 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2026 Patentblatt 2026/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C23F 13/06 ^(2006.01) **C23F 13/18** ^(2006.01)
C23F 13/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **26168812.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C23F 13/06; C23F 13/18; C23F 13/20

(22) Anmeldetag: **29.03.2026**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(71) Anmelder: **Bischof Snowboards**
8010 Graz (AT)

(72) Erfinder: **BISCHOF, Leo**
8010 Graz (AT)

(74) Vertreter: **WENDE IP GbR**
Hopfenstraße 8
80335 München (DE)

(30) Priorität: **31.03.2025 AT 600682025**

(54) **ROTSCHUTZVORRICHTUNG FÜR WINTERSPORTGERÄTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rostschutzvorrichtung für Metallkanten und Kufen von Wintersportgeräten, umfassend:

- mindestens eine Kante (5), und
- mindestens eine Anode (2), vorzugsweise Opferanode, die mit der Kante (5) elektrisch verbunden ist.

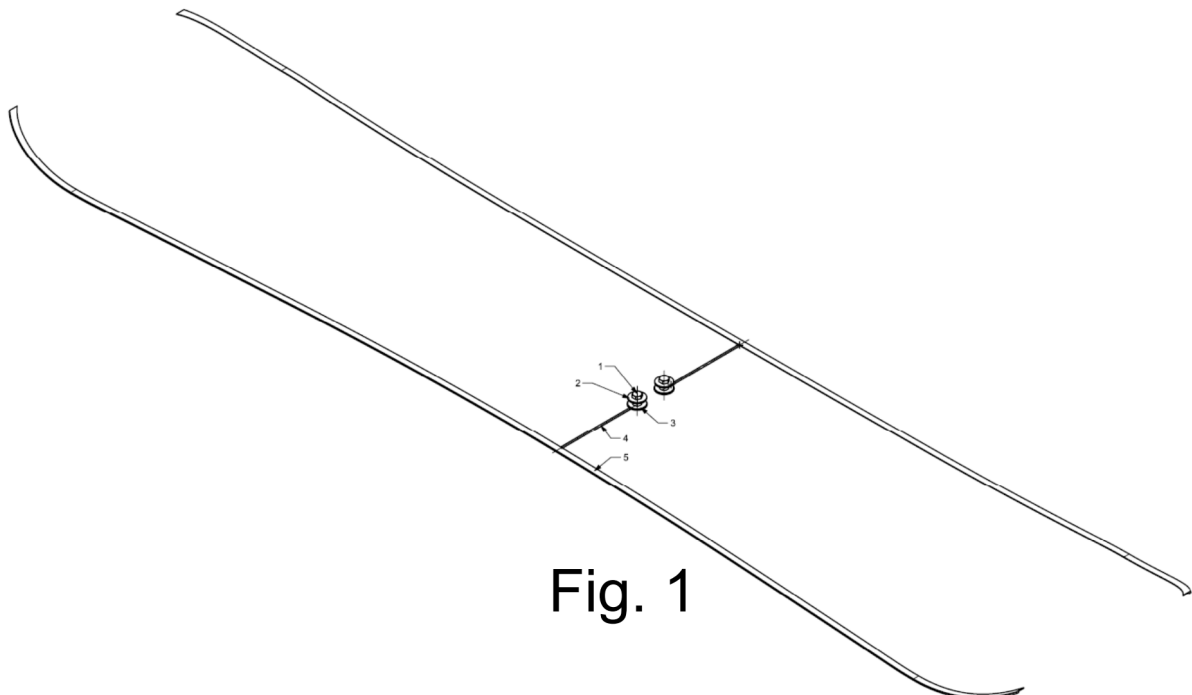


Fig. 1

EP 4 818 362 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft den Bereich des Korrosionsschutzes von Metallkanten und Kufen bei Wintersportgeräten. Insbesondere beschreibt sie eine innovative, erneuerbare Rostschutzvorrichtung.

[0002] Herkömmliche Methoden zum Schutz von Metallkanten gegen Korrosion basieren auf Beschichtungen wie Verzinkung oder anderen schützenden Oberflächenbehandlungen. Diese Beschichtungen nutzen sich jedoch im Laufe der Zeit durch mechanische Beanspruchung und Rostbildung ab. Ein nachträgliches Wiederauftragen einer schützenden Schicht ist aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten nicht möglich.

[0003] Korrosion kann nicht nur die Kanten oder Kufen beschädigen, sondern auch zur Delamination der Lauffläche bei Skiern und Snowboards führen, da sich Rost ausdehnt und die strukturelle Integrität des Wintersportgeräts beeinträchtigen kann.

[0004] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine erneuerbare Rostschutzvorrichtung bereitzustellen, die es dem Endverbraucher ermöglicht, die Intensität und Langlebigkeit des Korrosionsschutzes selbst zu bestimmen und somit seine Wintersportgeräte nachhaltig vor Rost zu bewahren. Es ist ferner Ziel der Erfindung, ein Wintersportgerät mit einer solchen Rostschutzvorrichtung bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Rostschutzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und für das Wintersportgerät mit dem Gegenstand nach Anspruch 12.

[0006] Danach ist vorgesehen, dass die Rostschutzvorrichtung für Metallkanten und Kufen von Wintersportgeräten mindestens eine Kante und mindestens eine Anode, vorzugsweise Opferanode, die mit der Kante elektrisch verbunden ist, umfasst.

[0007] Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, dass die Kante des Wintersportgeräts vor Korrosion geschützt wird, in dem die Kante mit einer Anode wirksam, insbesondere elektrisch leitend, verbunden ist. Für Wintersportgeräte mit mindestens einer Kante aus Metall, wie beispielsweise Schlitten, Eislaufschuhe, Ski und Snowboards, ist es von höchster Bedeutung, dass die Kante intakt, insbesondere rostfrei ist und bleibt, und somit mit möglichst niedriger Reibung zwischen Eis/Schnee und der Kante gleiten kann. Der Begriff Kante schließt auch eine Kufe ein, insbesondere eine Kufe eines Schlittschuhs oder Schlittens. Die Kante umfasst insbesondere einen metallischen Werkstoff.

[0008] Wenn nun Korrosionsprozesse an der Kante stattfinden, gibt die Anode ihre Elektroden über die Kante an die Umgebung ab, während die Kante selbst nicht korrodiert. Es korrodiert also nur die Anode und die Anode wird dadurch verbraucht. Die Kante bleibt unverändert, insbesondere rostfrei, und behält damit ihre Eignung zur reibungsarmen Führung des Wintersportgeräts über Eis/Schnee.

[0009] Die Kante kann direkt mit der Anode verbunden

sein. Sie kann zum Beispiel in Form eines um die Seitenwange eines Snowboards aufschraubbaren Anodenstreifens die Kante berühren. Die Anode kann aber auch beispielsweise auf die Kante aufgedrückt werden oder anderweitig mit der Kante (elektrisch) verbunden sein.

[0010] Die Anode kann als (passive) Opferanode ausgeführt sein und/oder als aktive Ausführung eine elektrische Stromquelle umfassen.

[0011] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass die Rostschutzvorrichtung zusätzlich mindestens ein Befestigungselement, welches elektrisch mit der Kante verbunden ist, und mindestens ein Verbindungselement, das die Anode mit dem Befestigungselement verbindet, vorzugsweise elektrisch leitend verbindet, umfasst.

[0012] Mittels des Befestigungselements kann die Rostschutzvorrichtung am oder im Wintersportgerät befestigt werden. Dies kann insbesondere dadurch geschehen, dass das Befestigungselement genietet, geschraubt, geklebt, geklemmt oder sonst wie, vorzugsweise dauerhaft, am oder im Wintersportgerät fixiert wird. Es ist auch denkbar, das Befestigungselement zwischen einzelnen Schichten des Wintersportgeräts, beispielsweise zwischen Belag und Oberschicht eines Snowboards/Skis zu befestigen, sodass die Rostschutzvorrichtung von außen durch den Benutzer nur teilweise oder nicht sichtbar ist.

[0013] Das Befestigungselement ist elektrisch mit der Kante verbunden, sodass ein durchgängiger elektrischer Leitungspfad vom Befestigungselement zur Kante bereitgestellt wird. Das Befestigungselement kann insbesondere direkt in elektrischem Kontakt mit der Kante stehen.

[0014] Das Befestigungselement kann insbesondere aus einem elektrisch leitfähigen Material ausgeführt sein.

[0015] Das Befestigungselement kann auch aus einem elektrisch nichtleitenden Material, beispielsweise aus Kunststoff, bestehen. In diesem Fall kann die elektrische Verbindung zwischen Anode und Kante durch einen separaten, unter oder im oder außerhalb des Befestigungselements verlaufenden elektrischen Leiter sichergestellt werden. In diesem Fall wird das Befestigungselement also durch eine anderweitige elektrische Verbindung überbrückt, sodass zwischen Anode und Kante eine elektrische Verbindung bereitgestellt werden kann.

[0016] Das Verbindungselement verbindet die Anode mit dem Befestigungselement, sodass zwischen der Anode und dem Befestigungselement elektrischer Kontakt hergestellt und dauerhaft, jedenfalls für die Lebensdauer der Anode, sichergestellt ist. Dadurch wird die Anode räumlich an der Rostschutzvorrichtung fixiert. So wird auch die elektrische Leitungsbahn/Verbindung von Anode über/mittels Befestigungselement zur Kante bereitgestellt.

[0017] Das Verbindungselement kann die Anode lösbar mit dem Befestigungselement verbinden. Insbesondere kann das Verbindungselement als Schraub-, Klipp-,

Schnapp- und/oder Magnetverbindung oder andere Verbindungsmöglichkeiten realisiert werden.

[0018] Das Verbindungselement kann auch vorgespannt ausgeführt werden, sodass die Anode permanent an das Befestigungselement angedrückt wird, auch wenn die Anode sich in ihren äußeren Abmessungen verändert.

[0019] Das Verbindungselement kann auf einem form-, kraft- oder stoffschlüssigen Wirkprinzip beruhen.

[0020] Das Befestigungselement und/oder das Verbindungselement kann auch Teil einer Baugruppe sein, die regelmäßig an Wintersportgeräten vorgesehen ist, wie etwa die Bindung zur Aufnahme der Schuhe des Benutzers. Es kann also die Rostschutzvorrichtung, zumindest in Teilen, in die Befestigungsvorrichtung solch einer Baugruppe, beispielsweise Bindung, integriert werden, sodass etwaige Befestigungsmittel synergistisch genutzt werden können: Gleichzeitig für die Befestigung der Bindung und für die Befestigung der Rostschutzvorrichtung.

[0021] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass die Anode im Wesentlichen ein unedleres Material, insbesondere Zink, Magnesium und/oder Aluminium, als das Material der Kante umfasst. Das Material der Anode kann auch eine Legierung umfassen. Das Material der Anode kann in der elektrochemischen Spannungsreihe also negativer als das zu schützende Material, hier dasjenige Material der Kante, sein. Insbesondere kann das Material der Anode auch unedler als das Material aller anderen (metallischen) Bestandteile der Rostschutzvorrichtung sein. So wird sichergestellt, dass im Wesentlichen die Anode korrodiert und nicht auch andere Bestandteile der Rostschutzvorrichtung, wie etwa das Verbindungselement oder das Befestigungselement. In diesem Fall ist die Anode also als (passive) Opferanode ausgebildet.

[0022] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass die Anode als aktive Anode, umfassend eine elektrische Energiequelle, ausgeführt ist. Die Rostschutzvorrichtung kann also als aktives System ausgeführt sein, welches eine elektrische Energiequelle, wie etwa eine Batterie oder einen Akkumulator, umfasst. In dieser aktiven Ausführungsform wird die sich verbrauchende Opferanode durch eine Fremdstromanode ersetzt. Im Gegensatz zur passiven Opferanode muss die Fremdstromanode in der elektrochemischen Spannungsreihe nicht zwingend negativer (unedler) als das zu schützende Material der Kante sein, da der schützende Elektronenfluss aktiv durch die Energiequelle erzeugt wird. Hierfür wird der Minuspol der Energiequelle elektrisch mit der Kante und der Pluspol mit der Fremdstromanode elektrisch verbunden. Vorzugsweise wird für die Fremdstromanode ein inertes, stark korrosionsbeständiges Material verwendet, wie beispielsweise Titan, edelmetallbeschichtetes Titan oder Graphit. So wird sichergestellt, dass bei diesem aktiven System die Anode selbst nicht oder nur minimal korrodiert und sich nicht verbraucht, während die Kante durch den permanent aufgeprägten

Fremdstrom zuverlässig vor Rost geschützt bleibt.

[0023] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass die elektrische Verbindung zwischen Kante und Befestigungselement durch eine elektrische Leitung hergestellt wird. Die elektrische Leitung erlaubt es, das Befestigungselement räumlich entfernt von der Kante am oder im Wintersportgerät vorzusehen und dennoch die elektrische Verbindung zwischen Befestigungselement mit Anode und Kante bereitzustellen. Die Kante ist häufig ein mechanisch stark belasteter Bereich des Wintersportgeräts an dem hohe Spannungen/Dehnungen auftreten können. Es kann deshalb technisch sinnvoll sein, das Befestigungselement außerhalb solcher stark belasteten Bereiche vorzusehen.

[0024] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass sich die Anode außerhalb des eigentlichen Wintersportgeräts befindet, insbesondere oberhalb des Topsheets. Im Falle von lageweise aufgebauten Wintersportgeräten, insbesondere Skier oder Snowboards, kann die Anode außerhalb der obersten Lage, also auf der der Gleitfläche (Belag) gegenüberliegenden Seite vorgesehen sein. So wird verhindert, dass die Anode in die Gleitfläche ragt und damit den Reibungswiderstand zwischen Wintersportgerät und Schnee/Eis erhöht. Ähnliches gilt für Wintersportgeräte mit einer Kufe. Hier kann die Anode derart außerhalb des eigentlichen Wintersportgeräts vorgesehen sein, dass die Anode die Gleiteigenschaften der Kufe nicht negativ beeinflusst. Wenn die Anode außerhalb des Wintersportgeräts vorgesehen ist, kann zudem der Benutzer des Wintersportgeräts den Zustand der Anode einfach optisch prüfen und für allfällige Reparaturen/Austausch gut erreichen.

[0025] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass mehrere Anoden pro Kante vorgesehen sind. Das kann bei vergleichsweise langen/großen Kanten technisch vorteilhaft sein. Hier kann die Speisung von Elektronen aus nur einer Anode in die Kante nicht ausreichend sein, um Korrosion der Kante vollständig zu verhindern. Durch den Einsatz mehrerer Anoden kann der Elektronenfluss erhöht werden. Zudem wird die Haltbarkeit der Rostschutzvorrichtung insgesamt verlängert, da es eines längeren Zeitraums bedarf, bis die mehreren Anoden verbraucht wurden.

[0026] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass eine zentrale Anode mit mehreren Kanten elektrisch verbunden ist. So kann mit nur einer Anode eine Mehrzahl an Kanten vor Korrosion geschützt werden. Vorzugsweise ist dann auch nur ein Befestigungselement und nur ein Verbindungselement vorgesehen. Somit wird durch die Rostschutzvorrichtung nur minimal in die Struktur des Wintersportgeräts eingegriffen. Zudem kann die zentrale Anode dann an einen günstigen Ort platziert werden, wo beispielsweise geringe Spannungen/Dehnungen im Sportgerät auftreten und/oder das äußere Erscheinungsbild des Wintersportgeräts nur minimal beeinträchtigt wird. Die zentrale Anode kann insbesondere dort platziert werden, wo das Erscheinungsbild des Wintersportgeräts jedenfalls beeinträchtigt wird,

etwa im Bereich der Bindung oder einer Sitzfläche. Weiterhin ist von Vorteil, dass bei einer zentralen Anode der Benutzer nur die zentrale Anode auf ihren Zustand hin überprüfen muss und nicht je Kante eine gesonderte Anode.

[0027] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass die Anode austauschbar ist, sodass eine Erneuerung des Rostschutzes möglich ist. Durch die Abgabe von Elektronen wird die Anode verbraucht und abgebaut. Sie hat damit eine endliche Lebensdauer. Um den Rostschutz bei aufgebrauchter Anode zu erneuern, muss die alte (verbrauchte) Anode ausgetauscht und durch eine neue (frische) Anode ersetzt werden. Die anderen Bestandteile der Rostschutzvorrichtung, wie das Befestigungselement, das Verbindungselement und/oder die elektrische Leitung, können weiterverwendet werden und verbleiben im/am Wintersportgerät. Es ist auch technisch vorteilhaft die Anode austauschbar vorzusehen, sodass diese bei Beschädigungen durch eine neue (unbeschädigte) Anode vorzeitig ersetzt werden kann.

[0028] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass das Befestigungselement ein elektrisch leitendes Material umfasst. Das ist technisch vorteilhaft, um die Anode elektrisch über das Befestigungselement mit der Kufe zu verbinden. Das Befestigungselement kann vollständig aus Metall gefertigt sein. Das Befestigungselement kann aber auch im Wesentlichen aus einem nichtleitendem Material gefertigt sein und ein weiteres elektrisch leitendes Material umfassen, das eine elektrische Verbindung zwischen Anode und Kante bereitstellt. Insbesondere kann das Befestigungselement aus einem Kunststoff mit elektrisch leitenden Füllstoffen gefertigt sein. Das Befestigungselement kann auch als Teil der Kante, insbesondere einer Kante aus Metall, ausgebildet sein. Insbesondere kann das Befestigungselement aus einem unedleren Material als die Kante gefertigt sein. Insbesondere kann das Befestigungselement aus einem edleren Material als die Anode gefertigt sein.

[0029] Insbesondere kann weiter vorgesehen sein, dass das Verbindungselement aus Edelstahl, Kupfer oder einem anderen elektrisch leitenden Material besteht. Aus der Erfahrung des Erfinders sind diese Materialien aus Sicht ihrer Position in der elektrochemischen Spannungsreihe bei gleichzeitiger Festigkeit, Dichte und Verarbeitbarkeit besonders als Material für das Verbindungselement geeignet.

[0030] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Wintersportgerät vorgesehen mit mindestens einer Rostschutzvorrichtung wie vorstehend beschrieben. Es ist insbesondere vorteilhaft mehrere Rostschutzvorrichtungen je Kufe vorzusehen, um einen großflächigen Schutz vor Korrosion sicherstellen zu können. Es kann auch vorgesehen sein, mehrere Rostschutzvorrichtungen mit jeweils Anoden aus unterschiedlichen Materialien bereitzustellen. Durch eine unterschiedliche Position des Materials der Anoden in der elektrochemischen Spannungsreihe bezüglich des Materials der Kante, kann örtlich unterschiedlichen Korrosionsneigungen

der Kante Rechnung getragen werden.

[0031] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindungen sollen nun anhand eines in den Zeichnungen näher dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

5 **[0032]** Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Rostschutzvorrichtung mit geteilten Kanten eines Snowboards und zwei Anoden;

Fig. 2: eine Querschnittsansicht gemäß Fig. 1 mit Darstellung der elektrischen Verbindung;

Fig. 3: eine Draufsicht auf die Rostschutzvorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht eines fertig verbauten Snowboards mit integrierter Rostschutzvorrichtung;

Fig. 5: einen Querschnitt eines Snowboards mit geteilter Kante und separaten Anoden der Rostschutzvorrichtung aus Fig. 4;

Fig. 6: eine Draufsicht auf die im Endzustand verbaute Anode der Rostschutzvorrichtung aus Fig. 4; und

Fig. 7: eine Detailansicht des Zusammenbaus der Rostschutzvorrichtung aus Fig. 4.

[0033] **Fig. 1** zeigt ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Rostschutzvorrichtung mit geteilten Kanten eines Snowboards und zwei Anoden in einer perspektivischen Ansicht. Das Snowboard selbst ist in **Fig. 1** nicht gezeigt. Die bevorzugte Ausführung umfasst zwei Kanten 5 aus Metall, die elektrisch mit je einem Befestigungselement 3 verbunden sind. Die Verbindung erfolgt über je eine elektrische Leitung 4 zwischen Kante 5 und Befestigungselement 3. Die Befestigungselemente 3 sind mittig am Snowboard vorgesehen. Die Anoden 2 sind als passive Opferanoden ausgeführt.

[0034] **Fig. 2** zeigt eine Querschnittsansicht gemäß **Fig. 1** mit Darstellung der elektrischen Verbindung zwischen Kante und Befestigungselement.

[0035] Die elektrische Verbindung ist als elektrische Leitung 4 zwischen Kante 5 und Befestigungselement 3 ausgeführt.

[0036] Durch das Verbindungselement 1 ist die Anode 2 mit dem Befestigungselement 3 verbunden.

[0037] So ist eine durchgängiger elektrischer Leitungspfad von der Anode 2 über das Befestigungselement 3 und weiter über die elektrische Leitung 4 zur Kante 5 sichergestellt.

[0038] Die elektrische Leitung 4 ist als gerade Verbindung ausgeführt.

[0039] Die elektrische Leitung 4 verläuft durch den

Aufbau des Snowboards auf Höhe der Kante 5.

[0040] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Rostschutzvorrichtung gemäß Fig. 1. Fig. 3 verdeutlicht, dass die elektrische Leitung 4 orthogonal von der Kante 5 ausgehend zum Befestigungselement 3 mit der Anode 2 und dem Verbindungselement 1 führt.

[0041] Die elektrische Leitung 4 ist also auf dem kürzesten Weg zwischen Kante 5 und Befestigungselement 3 verlegt.

[0042] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines fertig verbauten Snowboards mit integrierter Rostschutzvorrichtung. In Fig. 4 ist gezeigt, dass sich die Anoden 2 außerhalb des Snowboards befinden. Hier liegen sie auf der obersten Lage des Snowboards, dem Topsheet 6, auf.

[0043] Insbesondere sind die von außen sichtbaren Bestandteile der Rostschutzvorrichtung, hier insbesondere die Anode 2 und Verbindungselemente 1, zwischen den Aufnahmebohrungen für die beiden Bindungen vorgesehen.

[0044] So wird die optische Erscheinung des Snowboards, insbesondere die Oberfläche des Topsheet 6 im Bereich der beiden Schaufeln, nur unwesentlich durch die Rostschutzvorrichtung beeinflusst.

[0045] Fig. 5 zeigt einen Querschnitt eines Snowboards mit geteilter Kante 5 und separaten Anoden 2. Fig. 5 verdeutlicht, dass die Befestigungselemente 3 im Wesentlichen innerhalb des Aufbaus des Snowboards vorgesehen sind.

[0046] Die Anoden 2 liegen auf den Befestigungselement 3 und dem Topsheet 6 auf.

[0047] Die Anoden 2 werden durch die Verbindungselemente 2 niedergehalten und auf das Topsheet 6 gedrückt sowie mit den Befestigungselementen 3 wirksam verbunden, insbesondere in elektrischen Kontakt gebracht und gehalten.

[0048] Die Verbindungselemente 1 ragen durch die Anoden 2 hindurch in die Befestigungselemente 3 hinein.

[0049] Die Befestigungselemente 3 sind als Schrauben ausgebildet, deren Kopf außerhalb des Snowboards verbleibt und die Anoden 2 an die Befestigungselemente 1 und das Topsheet 6 andrückt. Das Gewinde der Befestigungselemente 3 greift in ein Innengewinde der Befestigungselemente 3 ein.

[0050] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die im Endzustand verbaute Anode 2. Die Anode 2 ist scheibenförmig ausgebildet.

[0051] Die Anode 2 hat einen kreisrunden Außendurchmesser, der größer als der Durchmesser des Schraubenkopfs des Befestigungselements 1 ist.

[0052] Die Anode 2 hat eine zentrale Öffnung konzentrisch zum kreisrunden Außenumfang. Der Durchmesser der zentralen Öffnung ist ausreichend groß, sodass das Gewinde des Verbindungselements 1 hindurchgeführt werden kann.

[0053] Die Form der Anode 2 gleicht im Wesentlichen der Form einer Unterlegscheibe.

[0054] Fig. 7 zeigt eine Detailansicht des Zusammen-

baus der Rostschutzvorrichtung aus Fig. 5.

[0055] Das Befestigungselement 3 ist T-förmig ausgebildet. Das Befestigungselement 3 sitzt innerhalb des Snowboards auf dem Belag auf. Das Befestigungselement 3 ist mit dem Kern des Snowboards verklebt und/oder in das Snowboard eingepresst. Das Befestigungselement 3 weist ein Innengewinde zur Aufnahme des Verbindungselements 1 auf.

[0056] Das Befestigungselement 3 ist zumindest teilweise von außen über die Oberfläche des Snowboards, die nicht die Seite des Belags ist, zugänglich, insbesondere so, dass es das Verbindungselement 1 aufnehmen kann.

[0057] Das Befestigungselement 3 ist mit einer elektrischen Leitung 4 verbunden, insbesondere elektrisch verbunden. Die elektrische Leitung 4 führt zur Kante 5 und ist mit der Kante 5 elektrisch verbunden.

[0058] Das Verbindungselement 1 ist als Schraube mit Sechskant-Kopf ausgebildet.

[0059] Die Anode 2 ist als ringförmige Scheibe ausgebildet.

[0060] Das Verbindungselement 1 ist durch die zentrale Öffnung der Anode 2 geführt und greift mit seinem Gewinde in das Innengewinde des Befestigungselements 3 ein. Der Kopf des Verbindungselements 1 hält die Anode 2 fest.

[0061] Durch die Schraubverbindung wird die Anode 2 an das Befestigungselement 3 gedrückt und mit diesem elektrisch verbunden.

[0062] Die Schraubverbindung kann auch wieder gelöst werden, sodass die Anode 2 entfernt werden kann und durch eine anderen Anode 2 ersetzt werden kann.

[0063] Die Anode 2 befindet sich vollständig außerhalb des Hauptkörpers des Wintersportgeräts, hier insbesondere oberhalb des Topsheet 6.

[0064] Das Verbindungselement 1 befindet sich zumindest teilweise außerhalb des Hauptkörpers des Wintersportgeräts.

[0065] Das Befestigungselement 3 befindet sich vollständig innerhalb des Hauptkörpers des Wintersportgeräts. Es ist jedoch von der Oberseite aus zugänglich.

[0066] Die Rostschutzvorrichtung funktioniert wie folgt. Zur Verhinderung der Korrosion der Kante 5 wird ein Elektronenfluss von der Anode 2 entweder über das Verbindungselement 1 und das Befestigungselement 3 gegebenenfalls über eine elektrische Leitung 4 zur Kante 5 bereitgestellt oder direkt durch Kontakt zwischen der Anode 2 und dem Befestigungselement 3 gegebenenfalls über eine elektrische Leitung 4 zur Kante 5.

[0067] Das Befestigungselement 3 hat die Funktion, die Rostschutzvorrichtung am Wintersportgerät zu fixieren, das Verbindungselement 1 aufzunehmen und Elektronen von der Anode 2 gegebenenfalls über eine elektrische Leitung 4 an die Kante 5 zu leiten.

[0068] Das Verbindungselement 1 hat die Funktion, die Anode 2 mit dem Befestigungselement 3 zu verbinden und so einen elektrischen Kontakt zwischen Anode 2 und Befestigungselement 3 sicherzustellen.

[0069] Durch die lösbare Schraubverbindung wird die Funktion bereitgestellt, das Verbindungselement 1 entfernen zu können, um einen Austausch der Anode 2 vorzunehmen.

[0070] Falls das Befestigungselement 3 aus einem elektrisch nicht-leitendem Material ausgebildet ist, kann die Rostschutzvorrichtung auch derart ausgeführt sein, dass die Schraube des Verbindungselements 1 derart (tief) in das Befestigungselement 3 eingeschraubt werden kann, dass sie direkt in (elektrische) Verbindung mit einer darunter befindlichem elektrischen Leitung 4 und/oder Kante 5 gelangt. Insbesondere kann die elektrische Leitung 4 bis in das Innere des Befestigungselements, insbesondere das Innengewinde, geführt sein.

[0071] Dann übernimmt das Verbindungselement 1 die Funktion, die Elektronen von der Anode 2 gegebenenfalls über eine elektrische Leitung 4 an die Kante 5 zu leiten.

[0072] Der technische Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Kante 5 frei von Rostbildung bleibt und stattdessen eine Anode 2 verbraucht wird. Die Rostschutzvorrichtung ist einfach in den etablierten Aufbau herkömmlicher Wintersportgeräte zu integrieren.

[0073] Mögliche Ausführungen beinhalten unter anderem mehrere Anoden 2 pro Kante 5 oder eine zentrale Anode 2, die mit allen Kanten 5 verbunden ist. Ebenso sind mehrere elektrische Verbindungen, insbesondere elektrische Leitungen 4, zwischen Anode(n) 2 und Kante(n) 5 möglich. Die eine oder mehreren Anoden 2 könne auch als aktive Anoden, mit einer elektrischen Energiequelle ausgeführt sein. Hierfür wird der Minuspol der Energiequelle elektrisch mit der Kante und der Pluspol mit der Fremdstromanode elektrisch verbunden.

[0074] Zusammenfassend umfasst die Erfindung mindestens eine Anode, die elektrisch mit mindestens einer Kante verbunden ist. Die Rostschutzvorrichtung kann zusätzlich mindestens ein Befestigungselement, das elektrisch mit der Kante verbunden ist, und mindestens ein Verbindungselement umfassen. Als Anode kann eine passive Opferanode aus einem Material wie Zink, Magnesium oder Aluminium, und/oder eine aktive Anode mit Energiequelle, zum Einsatz kommen. Dadurch wird der Korrosionsprozess auf die Anode verlagert, sodass die Kante geschützt bleibt. Die Rostschutzvorrichtung kann auch eine Konstruktion vorsehen, die es erlaubt, die mindestens eine Anode auszutauschen, wodurch ein dauerhafter Schutz über die gesamte Lebensdauer des Sportgeräts gewährleistet wird. Zudem können verschiedene Materialien gewählt werden, um die Lebensdauer der Anode und die Schutzwirkung anzupassen.

[0075] Weiter kann die Rostschutzvorrichtung (mit bzw. in allen möglichen vorgenannten Merkmalskombinationen) auch für (metallische) Gleitkufen von Eis- und/oder Wasser-Schneefahrzeugen vorgesehen sein. Gleitkufen gelten als Kanten wie weiter oben ausgeführt. Als Schneefahrzeuge gelten auch solche Fahrzeuge, die sich über Eis fortbewegen können. Als nicht abschließende Beispiele für Schneefahrzeuge seien genannt:

Schneemobile, Schneemotorrad, Motorschlitten, Eissegler, oder ähnliches.

[0076] In diesem Zusammenhang seien die folgenden Aspekte explizit offenbart:

Aspekt 1: Rostschutzvorrichtung für Gleitkufen aller Art, insbesondere von Eis- und/oder Wasser- und/oder von Schneefahrzeugen, umfassend:

- mindestens eine Kante (5), und
- mindestens eine Anode (2), vorzugsweise Opferanode, die mit der Kante (5) elektrisch verbunden ist.

Aspekt 2: Rostschutzvorrichtung nach Aspekt 1, wobei die Rostschutzvorrichtung zusätzlich

- mindestens ein Befestigungselement (3), welches elektrisch mit der Kante (5) verbunden ist, und
- mindestens ein Verbindungselement (1), das die Anode (2) mit dem Befestigungselement (3) verbindet, vorzugsweise elektrisch leitend verbindet, umfasst.

Aspekt 3: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei die Anode (2) im Wesentlichen ein unedleres Material, insbesondere Zink, Magnesium und/oder Aluminium, als das Material der Kante (5) umfasst.

Aspekt 4: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei die Anode (2) als aktive Anode (2), umfassend eine elektrische Energiequelle, ausgeführt ist.

Aspekt 5: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei die elektrische Verbindung zwischen Kante (5) und Befestigungselement (3) durch eine elektrische Leitung (4) hergestellt wird.

Aspekt 6: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei sich die Anode (2) außerhalb Kufe befindet, insbesondere oberhalb des Topsheets (6).

Aspekt 7: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei mehrere Anoden (2) pro Kante vorgesehen sind.

Aspekt 8: Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Aspekte, wobei eine zentrale Anode (2) mit mehreren Kanten elektrisch verbunden ist.

Aspekt 9: Rostschutzvorrichtung nach einem der

vorhergehenden Aspekte
wobei die Anode (2) austauschbar ist, sodass eine
Erneuerung des Rostschutzes möglich ist.

Aspekt 10: Rostschutzvorrichtung nach einem der
vorhergehenden Aspekte,
wobei das Befestigungselement (3) ein elektrisch
leitendes Material umfasst.

Aspekt 11: Rostschutzvorrichtung nach einem der
vorhergehenden Aspekte,
wobei das Verbindungselement (1) aus Edelstahl,
Kupfer oder einem anderen elektrisch leitenden Ma-
terial besteht.

Aspekt 12: Schneefahrzeug mit mindestens einer
Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Aspekte.

Bezugszeichen

[0077]

- 1 Verbindungselement
- 2 Anode
- 3 Befestigungselement
- 4 elektrische Leitung
- 5 Kante
- 6 Topsheet

Patentansprüche

1. Rostschutzvorrichtung für Metallkanten und Kufen
von Wintersportgeräten, umfassend:

- mindestens eine Kante (5), und
- mindestens eine Anode (2), vorzugsweise Op-
feranode, die mit der Kante (5) elektrisch ver-
bunden ist.

2. Rostschutzvorrichtung nach Anspruch 1,
wobei die Rostschutzvorrichtung zusätzlich

- mindestens ein Befestigungselement (3), wel-
ches elektrisch mit der Kante (5) verbunden ist, und
- mindestens ein Verbindungselement (1), das
die Anode (2) mit dem Befestigungselement (3)
verbindet, vorzugsweise elektrisch leitend ver-
bindet, umfasst.

3. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei die Anode (2) im Wesentlichen ein unedleres
Material, insbesondere Zink, Magnesium und/oder
Aluminium, als das Material der Kante (5) umfasst.

4. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-

enden Ansprüche,
wobei die Anode (2) als aktive Anode (2), umfassend
eine elektrische Energiequelle, ausgeführt ist.

5. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei die elektrische Verbindung zwischen Kante
(5) und Befestigungselement (3) durch eine elekt-
rische Leitung (4) hergestellt wird.

6. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei sich die Anode (2) außerhalb des eigentlichen
Wintersportgeräts befindet, insbesondere oberhalb
des Topsheets (6).

7. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei mehrere Anoden (2) pro Kante vorgesehen
sind.

8. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei eine zentrale Anode (2) mit mehreren Kanten
elektrisch verbunden ist.

9. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche
wobei die Anode (2) austauschbar ist, sodass eine
Erneuerung des Rostschutzes möglich ist.

10. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei das Befestigungselement (3) ein elektrisch
leitendes Material umfasst.

11. Rostschutzvorrichtung nach einem der vorhergeh-
enden Ansprüche,
wobei das Verbindungselement (1) aus Edelstahl,
Kupfer oder einem anderen elektrisch leitenden Ma-
terial besteht.

12. Wintersportgerät mit mindestens einer Rostschutz-
vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche.

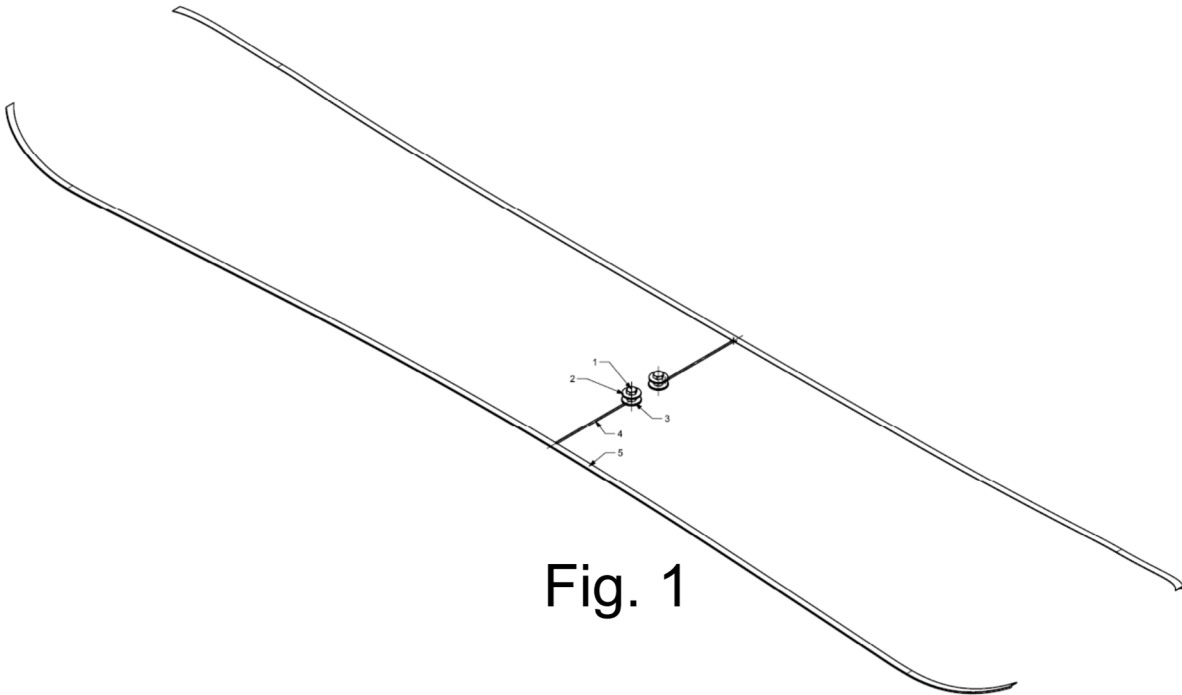
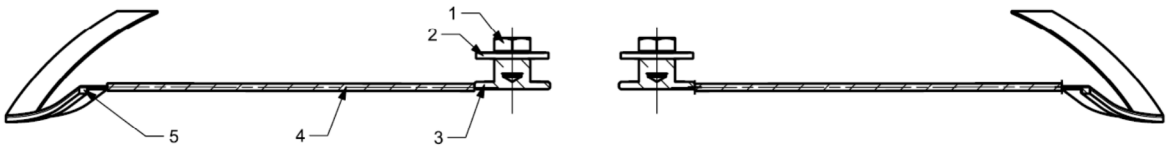


Fig. 1



SECTION A-A

Fig. 2

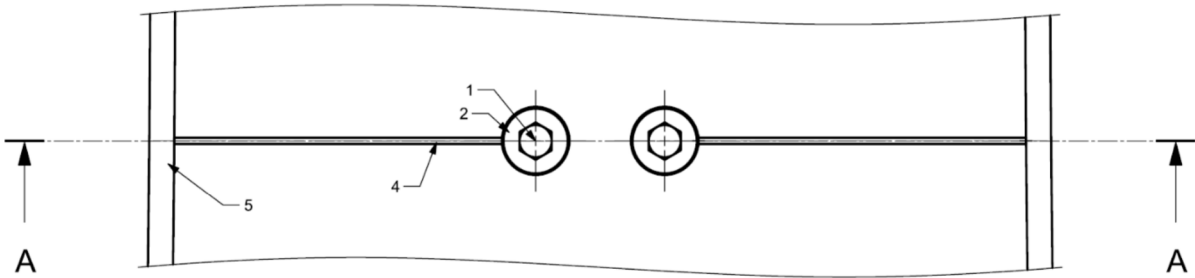


Fig. 3

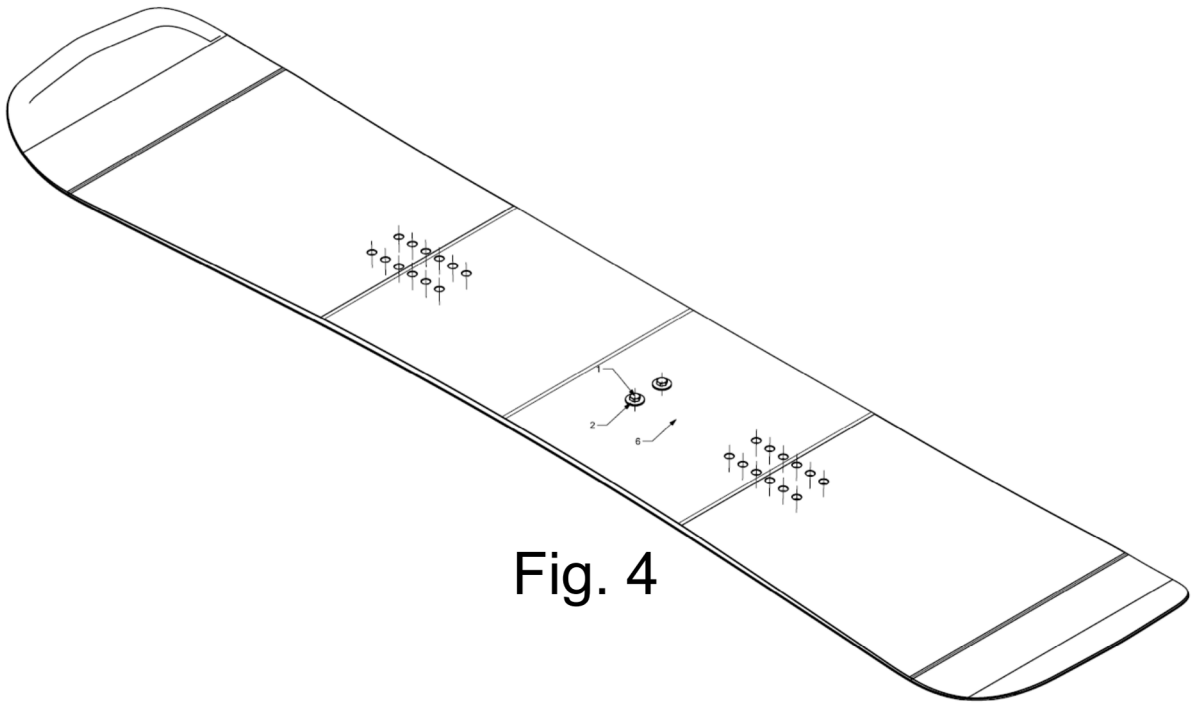
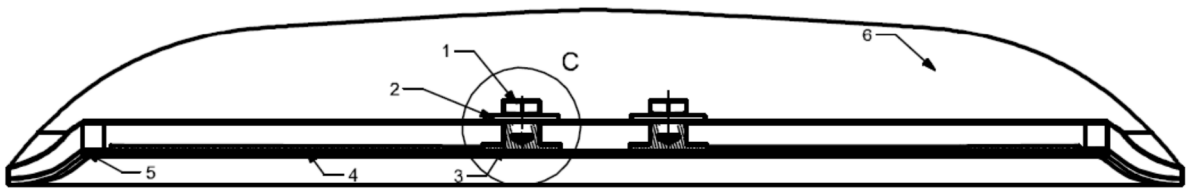


Fig. 4



SECTION B-B

Fig. 5

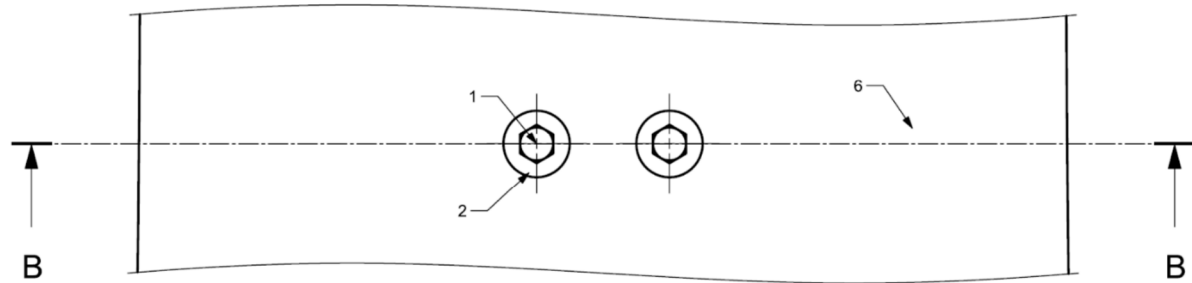
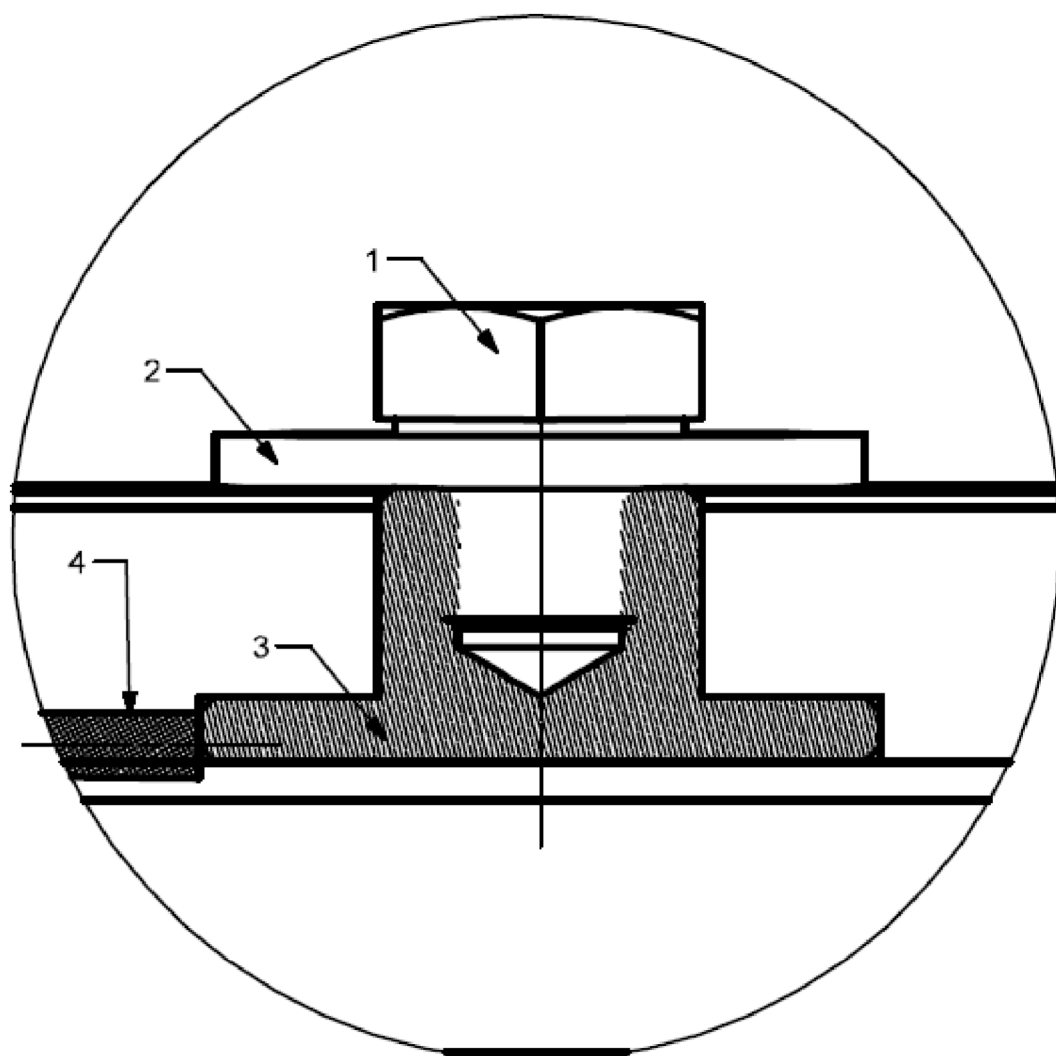


Fig. 6



DETAIL C

Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 26 16 8812

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2024/068110 A1 (BALL JOHN CHRIS [US] ET AL) 29. Februar 2024 (2024-02-29)	1-11	INV.
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	12	C23F13/06
	* Absatz [0077] - Absatz [0093] *		C23F13/18
	-----		C23F13/20
X	GB 2 590 149 A (E CHEM TECH LTD; E CHEM TECH LTD [GB]) 23. Juni 2021 (2021-06-23)	1,3,6,9, 11	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1, 3 *	12	
	* Absatz [0039] - Absatz [0047] *		

A	EP 3 104 947 B1 (HARML MARKUS [AT]; HUBER SKI-CON KG [AT]; HUBER SKI CON KG [AT]) 6. November 2019 (2019-11-06)	1-12	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C23F
2			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		31. Juli 2026	Leu, Oana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P24C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 26 16 8812

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2026

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2024068110 A1	29-02-2024	AU 2023296340 A1	14-03-2024
		AU 2025201730 A1	27-03-2025
		AU 2026206096 A1	30-07-2026
		CA 3264458 A1	07-03-2024
		EP 4581191 A1	09-07-2025
		JP 2025527760 A	22-08-2025
		US 2024068110 A1	29-02-2024
		WO 2024044842 A1	07-03-2024

GB 2590149 A	23-06-2021	AU 2020239773 A1	15-04-2021
		GB 2590149 A	23-06-2021
		US 2021095379 A1	01-04-2021

EP 3104947 B1	06-11-2019	AT 515266 A2	15-07-2015
		EP 3104947 A2	21-12-2016
		EP 3622841 A1	18-03-2020
		US 2016324258 A1	10-11-2016
		WO 2015100463 A2	09-07-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82