

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-506808

(P2016-506808A)

(43) 公表日 平成28年3月7日(2016.3.7)

(51) Int.Cl.
A63C 9/088 (2012.01)F I
A63C 9/088

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-556547 (P2015-556547)
 (86) (22) 出願日 平成25年12月10日 (2013.12.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月16日 (2015.9.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2013/000329
 (87) 国際公開番号 W02014/122366
 (87) 国際公開日 平成26年8月14日 (2014.8.14)
 (31) 優先権主張番号 1300294
 (32) 優先日 平成25年2月11日 (2013.2.11)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 515219322
 ブリゾン、ソシエテ、アノニム
 BRISON S. A.
 ルクセンブルク大公国ルクセンブルク、ア
 ブニユ、ド、ラ、リベルテ、45
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100107582
 弁理士 関根 毅
 (74) 代理人 100096921
 弁理士 吉元 弘
 (72) 発明者 ファブリス、ドゥボー
 スイス国ル、モン、シュル、ローザンヌ、
 シュマン、ド、ラ、バレイル、10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スキー板上のブーツの固定されたビンディング

(57) 【要約】

第1のスキー板上のブーツの固定されたビンディングを実行するためのデバイスは、第1のスキー板上のブーツのビンディング手段および制御回路を備える。ビンディング手段は、分離信号の受信時に、ブーツと第1のスキー板の分離を容易にするように構成される。制御回路は、

- ・第1のスキー板の第1の方向と第2のスキー板の第2の方向との間の角度のずれを決定し、
- ・第1のスキー板および第2のスキー板の、前記スキー板のそれぞれの長手方向の軸に沿った前方への進行を決定し、
- ・第1のスキー板および第2のスキー板の角度のずれ、ならびに前方への進行から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信するように構成される。

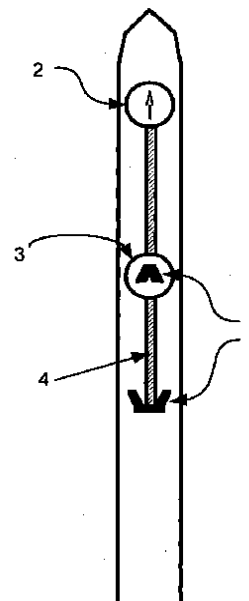


Figure 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のスキー板上のブーツの固定されたビンディングのためのデバイスであって、

- 分離信号の受信時に、前記ブーツと前記第 1 のスキー板の間の分離を容易にするように構成された、前記第 1 のスキー板上の前記ブーツのビンディング手段 (1) と、
- 制御回路 (2) であって、
 - ・前記第 1 のスキー板の第 1 の方向と第 2 のスキー板の第 2 の方向との間の角度のずれを決定し、
 - ・前記第 1 のスキー板および前記第 2 のスキー板の、前記スキー板のそれぞれの長手方向の軸に沿った前方への進行を決定し、
 - ・前記第 1 のスキー板および前記第 2 のスキー板の前記角度のずれ、ならびに前記前方への進行から少なくとも 1 つのパラメータを計算し、前記パラメータを閾値パラメータと比較し、前記比較に応じて前記分離信号を送信するように構成された制御回路 (2) と

を備えるデバイス。

10

【請求項 2】

前記制御回路 (2) が、

- ・前記第 1 のスキー板の第 1 の方向と第 2 のスキー板の第 2 の方向との間の角度のずれを決定し、
- ・前記第 1 のスキー板の前記第 1 の進行方向、および前記第 2 のスキー板の前記第 2 の進行方向を決定し、
- ・前記角度のずれ、前記第 1 の進行方向および前記第 2 の進行方向から少なくとも 1 つのパラメータを計算し、前記パラメータを閾値パラメータと比較し、前記比較に応じて前記分離信号を送信するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

20

【請求項 3】

前記制御回路 (2) が、

- ・前記第 1 のスキー板の前記第 1 の方向と第 1 の固定された基準方向との間の第 1 の角度を決定し、
- ・前記第 2 のスキー板の前記第 2 の方向と第 2 の固定された基準方向との間の第 2 の角度を決定し、
- ・前記第 1 の角度、前記第 2 の角度、前記第 1 の進行方向および前記第 2 の進行方向から少なくとも 1 つのパラメータを計算するように構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデバイス。

30

【請求項 4】

前記第 1 の基準方向および前記第 2 の基準方向が、磁北に合致することを特徴とする請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記制御回路 (2) が、前記第 1 のスキー板の動きの速度を評価するように構成されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のデバイス。

40

【請求項 6】

前記制御回路 (2) が、少なくとも 1 つのジャイロスコープ、および / または少なくとも 1 つの加速度計をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記制御回路 (2) が、少なくとも 1 つの慣性ユニット、および場合によりコンパスを備えることを特徴とする請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

各スキー板の前記制御回路 (2) が、センサ、および前記 1 つまたは複数のパラメータを計算するように構成された計算回路を備えることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれ

50

か一項に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記デバイスが、前記スキー板に組み込まれるように構成された圧電ブレード(4)を備え、前記制御回路(2)が、前記圧電ブレード(4)によって生成される電力を監視することによって、前記スキー板の滑りと前記スキー板の別の動きを区別するように構成されることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記圧電ブレード(4)が、前記固定されたピンディング・デバイスの全体に提供されるように構成されることを特徴とする請求項1から9のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記ピンディング手段(1)が、前部の止め具、かかと部分、ならびに

- 前記前部の止め具と前記スキー板の間、および/または
- 前記かかと部分と前記スキー板の間

に配置された少なくとも1つの旋回プレート(3)を備えることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記旋回プレート(3)が、分離信号がない場合にブロックされるように構成されることを特徴とする請求項11に記載のデバイス。

【請求項 13】

右のスキー板に関連付けられるように構成された第1の制御回路、および左のスキー板に関連付けられるように構成された第2の制御回路を備えることを特徴とする請求項1から12のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記制御回路(2)が、各スキー板が関連付けられた前記ブーツを基準にして、どちらのスキー板が前記右のスキー板であり、どちらのスキー板が前記左のスキー板であるかを決定するように構成されることを特徴とする請求項1から13のいずれか一項に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スキー板上のブーツの固定されたピンディングのためのデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

ブーツのピンディングは、特にスキー・ブーツの場合、ブーツがスキー板の上に、確実かつ取り外し可能な方法で固定されることを可能にする。ブーツとスキー板の間の解放は、使用者によって機械的手段を用いて故意に実行されるか、または例えばスキーヤーが転倒した場合など、所定の閾値より高いある特定の力がピンディングの各部分の少なくとも1つに加えられたときに意図せずに起こる。

【0003】

それより高いとブーツがスキー板から分離する(またはそのピンディングから解放される)力の所定の閾値は、一般に使用者の体重、能力のレベル、健康状態などに従って調整することができる。

【0004】

ピンディングの不正確な調整によって、以下のことが生じる、すなわち、

- 調整が緩すぎれば、タイミングの悪い分離(または解放)によって故障の危険性が高まり、
- 調整が堅すぎれば、転倒の場合に、分離しない(解放しない)ことによって膝の負傷の危険性が高まる。特に、解放しないことは、膝の捻挫の主な原因になる。

【0005】

最も一般的な従来型のピンディングは、かかと部分および前部の止め具を備え、かかと

10

20

30

40

50

部分は、ブーツのかかるとに圧力を加え、したがって、ブーツを前部の止め具に押し付ける。スキーヤーが転倒した場合、ブーツをビンディングから解放するために、所定の閾値より高い力の影響によって、かかと部分および/または前部の止め具の押さえの部分(jaw)が、自動的に開放または旋回する。したがって、これは、例えば単純なばねによって実装される純粋に機械的な手段を含む。

【0006】

ビンディングは、絶えず改良を受けている。特許出願FR 2, 874, 833は特に、ブーツのかかとの垂直軸のまわりの回転を容易にすると同時に、ビンディング上のブーツの底の摩擦抵抗を制限するための手段を備えるかかと部分を提案することによって、ビンディングの安全性を向上させる、スキー・ブーツのビンディングについて記載している。

10

【0007】

しかしながら、そうしたデバイスは、潜在的に危険な状況において、スキー・ブーツをスキー板から分離させない。特に、このタイプのデバイスは、ビンディングにどのようなトルクが加えられても、特にこうしたトルクの軸がどのようなものであっても、ブーツとスキー板の間の分離の可能性を提示しないため、すべての危険な状況において膝を保護するわけではない。

【0008】

さらに、これまでに説明されたように、優れた効率のために、ビンディングは、個々のスキーヤーに特有の経時的に変化しやすいパラメータ(スキーヤーの体重、能力のレベル、健康状態など)に従って適切に調整されなければならない。

20

【0009】

米国特許第6, 007, 086号は、これらの欠点を改善する目的を有するスキー・ブーツのビンディング・デバイスを提案している。前記デバイスは、特に電磁石を用いたスキー板上のスキー・ブーツのビンディング・システム、および前記ビンディング・システムと通信するように構成されたプロセッサを備える。このデバイスは、プロセッサによって所定の閾値を超える力が確認されたとき、ブーツがスキー板から解放されることを可能にする。さらに、このデバイスは、第1のスキー板の前方に配置された送信機、および第2のスキー板に同じ方法で配置された受信機によって完成させることができ、スキー板の両方が、プロセッサと通信するトランシーバ・セットを備える。そうしたシステムでは、第1のスキー板の送信機は、一方向アーク(unidirectional arc)の形の信号を第2のスキー板の受信機へ送る。一方のスキー板の送信機と他方のスキー板の受信機との間で通信が遮断されると、プロセッサはビンディング・システムに解放信号を送る。

30

【0010】

したがって、そうしたデバイスは、スキーヤーにとって危険な状況において、特にスキー板が異常な角度のずれを有するときに、解放が実行されることを可能にする(米国特許第6, 007, 086号、図5bおよび図5c)。

【0011】

しかしながら、このデバイスは、危険のない状況において、またはスキー板の間の大量の雪が信号を瞬間的に遮断したときに解放を引き起こすという重大な欠点を提示する。反対に、このシステムは、危険な状況ではビンディングの解放を過度に遅くする。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

危険な状況の検知の改善を提示する、スキー板上のブーツの固定されたビンディングのためのデバイスを提供することへの要求が存在することが認められる。

【課題を解決するための手段】

【0013】

この要求は、第1のスキー板上のブーツの固定されたビンディングのためのデバイスであって、

- 分離信号の受信時に、ブーツと第1のスキー板の間の分離を容易にするように構成

50

された、第1のスキー板上のブーツのピンディング手段と、

- 制御回路であって、

・第1のスキー板の第1の方向と第2のスキー板の第2の方向との間の角度のずれを決定し、

・第1のスキー板および第2のスキー板の、前記スキー板のそれぞれの長手方向の軸に沿った前方への進行を決定し、

・第1のスキー板および第2のスキー板の角度のずれ、ならびに前方への進行から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信する

ように構成された制御回路と

を備えるデバイスを用いて満たされる傾向がある。

【0014】

好ましい実施形態によれば、制御回路は、

・第1のスキー板の第1の方向と第2のスキー板の第2の方向との間の角度のずれを決定し、

・第1のスキー板の第1の進行方向、および第2のスキー板の第2の進行方向を決定し、

・角度のずれ、第1の進行方向および第2の進行方向から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信するように構成される。

【0015】

さらに好ましい実施形態によれば、制御回路は、

・第1のスキー板の第1の方向と第1の固定された基準方向との間の第1の角度を決定し、

・第2のスキー板の第2の方向と第2の固定された基準方向との間の第2の角度を決定し、

・第1の角度、第2の角度、第1の進行方向および第2の進行方向から少なくとも1つのパラメータを計算する

ように構成される。

【0016】

有利には、第1の基準方向および第2の基準方向は、磁北に合致する。

【0017】

特に有利な実施形態によれば、制御回路は、第1のスキー板の動きの速度を評価するように構成される。

【0018】

優先的には、制御回路は、少なくとも1つのジャイロスコープ、および/または少なくとも1つの加速度計をさらに備える。ジャイロスコープは、任意の適切な手段によって実現され得る。特定の実施形態において、ジャイロスコープは、加速度を連続的に積分するマイクロプロセッサに接続された1組の加速度計によって形成される。さらに優先的には、制御回路は、少なくとも1つの慣性ユニット、および場合によりコンパスを備える。コンパスは、2次元または3次元とすることができる。3次元コンパスの場合、コンパスは、地磁界によって制御回路に対して形成される3次元ベクトルを示す。

【0019】

有利な実施形態によれば、各スキー板の制御回路は、センサ、および1つまたは複数のパラメータを計算するように構成された計算回路を備える。

【0020】

別の実施形態によれば、デバイスは、スキー板に組み込まれるように構成された圧電ブレードを備え、制御回路は、圧電ブレードによって生成される電力を監視することによって、スキー板の滑りとスキー板の他の動きを区別するように構成される。優先的には、圧電ブレードは、固定されたピンディング・デバイスの全体に提供されるように構成される

10

20

30

40

50

。

【0021】

有利には、ビンディング・システムは、前部の止め具、かかと部分、ならびに前部の止め具とスキー板の間、および/またはかかと部分とスキー板の間に配置された少なくとも1つの旋回プレートを備える。優先的には、旋回プレートは、分離信号がない場合にブロックされるように（動きを妨げられるように）構成される。

【0022】

有利な実施形態によれば、デバイスは、右のスキー板に関連付けられるように構成された第1の制御回路、および左のスキー板に関連付けられるように構成された第2の制御回路を備える。

10

【0023】

別の実施形態によれば、制御回路は、各スキー板が関連付けられたブーツを基準にして、どちらのスキー板が右のスキー板であり、どちらのスキー板が左のスキー板であるかを決定するように構成される。

【0024】

他の利点および特徴は、非限定的な例のためにのみ示される本発明の特定の実施形態に関する以下の記述からより明確に明らかにになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】固定されたビンディング・デバイスの実施形態の概略的な上面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0026】

スキー板上のブーツの固定されたビンディングのためのデバイスは、分離信号の受信時に、ブーツと第1のスキー板の間の分離を容易にするように構成された第1のスキー板上のブーツのビンディング手段1を備える。

【0027】

ビンディング手段1は、当業者によく知られているブーツをスキー板上に留めるための任意の手段とすることができる。

【0028】

特定の実施形態によれば、ブーツがより簡単に分離し、スキーヤーに対する負傷の危険性を低減することを可能にするために、ビンディング・デバイスは、前部の止め具とスキー板の間および/またはかかと部分とスキー板の間に配置された、旋回プレート3を備える。こうして、ビンディング手段1は、2つの異なる挙動を提示する。

30

【0029】

ビンディングは、優先的には、前部の止め具およびかかと部分を備える従来型のビンディングであり、それに、スキー板と前部の止め具の間および/またはスキー板とかかと部分の間に配置された、少なくとも1つの旋回プレートが関連付けられる。

【0030】

「従来型のビンディング」によって意味されるものは、ブーツをスキー板に機械的に取り付け、特にビンディングの構成要素の少なくとも1つに所定の閾値より大きい力が加えられたときに、ブーツを解放するように設計された、上記に記載された任意のビンディングである。

40

【0031】

旋回プレート3は、前記スキー板の滑り面に平行なスキー板の主平面に対して垂直な軸のまわりを、例えばほぼ60°にわたって回転するように構成される。

【0032】

特定の実施形態では、旋回プレート3は、電気機械的な機構を備え、それによって、

- プレート3は固定され得るか、
- または分離信号の受信時に、プレート3は、例えばこれまでの位置に対してほぼ60°のある特定の振幅で自由に旋回することが可能にされるかのいずれかである。

50

【0033】

プレート3が固定される時には、プレート3に取り付けられたビンディングも同じである。この位置では、使用者はスキーをすることが可能であり、ビンディング手段1は、有利には従来技術におけるのと同様に動作する。

【0034】

プレート3は解放されると、ビンディングと同じ方法で旋回することができる。この回転の自由度は、ブーツがより簡単に分離し、スキー板に対して横方向に解放されることを可能にし、スキーヤーに対する負傷、特に膝の負傷の危険性を低減する。

【0035】

ビンディング・デバイスはまた、

- ・第1のスキー板の第1の方向と第2のスキー板の第2の方向との間の角度のずれを決定し、

- ・第1のスキー板および第2のスキー板の、前記スキー板のそれぞれの長手方向の軸に沿った前方への進行を決定し、

- ・第1のスキー板および第2のスキー板の角度のずれ、ならびに前方への進行から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信する

ように構成された制御回路2を備える。

【0036】

制御回路2は、分離信号がない場合、ビンディング手段1をスキーを可能にする機能的な位置でブロックするように、例えば旋回プレート3をその旋回しない構成でブロックするように構成される。

【0037】

こうして、デフォルトでは、プレート3はブロックされた位置にあり、したがって、制御回路2の故障の場合、または信号がない場合には、ビンディング・デバイスは従来技術におけるのと同様に動作する。使用者は、例えば従来技術におけるのと同様に、より効率の悪い方法ではあるが依然として保護される。

【0038】

2つのスキー板の間の角度のずれ、およびそれらの前方への進行を知ることは、危険な状態と正常な状態を迅速に区別することを可能にする。

【0039】

優先的には、各スキー板は、少なくとも1つのビンディング手段1および制御回路2を備えるビンディング・デバイスを具備する。

【0040】

有利には、各スキー板の制御回路2は、1つまたは複数のセンサ、および1つまたは複数のパラメータを計算する計算回路を備える。

【0041】

第1のスキー板の制御回路2は、配線による接続によってビンディング手段1に接続され得る。これは特に、ビンディング・デバイスの電気消費が低減されることを可能にする。

【0042】

制御回路2は、2つのスキー板の空間的な構成を知り、状況が危険な状況であるか、危険のない状況であるかを決定することを可能にするように設計される。こうして、従来技術のデバイスと比べると、危険のない状況での分離が減少する。

【0043】

好ましい実施形態によれば、第1の制御回路2は、第1のスキー板の上に、第1のスキー板に固有の1つまたは複数のパラメータを決定するように取り付けられる。第2の制御回路2は、第2のスキー板の上に、第2のスキー板に固有の1つまたは複数のパラメータを決定するように取り付けられる。各スキー板専用の制御回路2の使用は、様々な必要とされるパラメータの計算を容易にする。しかしながら、これは一般的には、どちらのスキ

10

20

30

40

50

一板が右のスキー板であり、どちらの他方のスキー板が左のスキー板であるかを知る必要があることを意味する。この決定は、スキー板の設計段階で右のスキー板と左のスキー板を最初に予め決定することによって、またはスキー板が右のブーツに関連付けられているか、左のブーツに関連付けられているかのいずれかに応じてスキー板のパラメータを設定することによって行われてもよい。こうして、第1の実施形態によれば、固定されたピンディング・デバイスは、右のスキー板と関連付けられるように構成された第1の計算回路、および左のスキー板と関連付けられるように構成された第2の計算回路を備え、第2の実施形態によれば、制御回路2は、各スキー板が関連付けられたブーツを基準にして、どちらのスキー板が右のスキー板であり、どちらのスキー板が左のスキー板であるかを決定するように構成される。第2の実施形態は、2つの同一のスキー板を使用することができるという利点を提示する。

10

【0044】

有利な方法では、各スキー板の制御回路2は、そのスキー板に関する情報を計算回路へ送る。次いで、計算回路は、パラメータを計算することができる。有利な方法では、情報は、永続的または断続的な方法で送信される。有利な実施形態では、計算回路はスキー板の一方に取り付けられる。さらに有利な方法では、各スキー板は、異なるセンサから情報を受け取る計算回路を備える。優先的には、計算回路は、配線による接続によって、そのスキー板の制御回路2、取り付け可能な任意の他のセンサ、およびそのスキー板のピンディング手段1に接続される。

【0045】

有利には、第1のスキー板の制御回路2は、断続的な方法または連続的な方法で第2のスキー板の制御回路2と通信する。

20

【0046】

2つのスキー板の間の通信は、優先的には、例えば無線周波数リンクを用いた無線通信である。しかしながら、スキー・ブーツまたはスキーヤーのスキー・パンツに組み込まれた伝導ワイヤを用いた配線による接続を使用することも考えられる。2つの制御回路2の間の通信は、例えばデジタル方式でコード化されてもよい。より優先的には、それは暗号化された電波を用いて実行されてもよい。

【0047】

これまでの実施形態と組み合わせることができる別の実施形態では、固定されたピンディング・デバイスは、2つのスキー板の一方のブーツが分離されているかどうかを決定するように構成されたセンサをさらに備える。センサは、ブーツが取り付けられているかどうかを決定するように構成される。センサが第1のブーツが分離されていることを検知した場合、前記センサは、分離を他方のスキー板のセンサまたは制御回路2に通信し、この他方のスキー板の制御回路2は、第2のブーツの分離を容易にする。次いで、分離信号が他方のスキー板のピンディング手段1に送られる。こうして、ブーツが分離するとすぐに、他方のブーツも分離するようになる。この構成は、負傷の危険性が低減されることを可能にする。センサは、当業者に知られている任意の手段によって、例えば磁化されたシステム、または例えば「ブーツがない」、「右のブーツ」もしくは「左のブーツ」を示す2つの異なる信号を検知することが可能な任意の他の受動システムによって実現され得る。

30

40

【0048】

有利な実施形態では、ピンディング・デバイスはまた、

- ・第1のスキー板の第1の方向と第2のスキー板の第2の方向との間の角度のずれを決定し、
- ・第1のスキー板の第1の進行方向、および第2のスキー板の第2の進行方向を決定し、
- ・角度のずれ、第1の進行方向および第2の進行方向から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信するように構成された制御回路2を備える。

【0049】

50

したがって、この実施形態によれば、制御回路2は、スキー板のその長手方向の軸に対するどんな進行方向でも、かつ/またはスキー板のどんな進行方向(前方、後方、左、右など)でも、第1のスキー板および第2のスキー板の進行方向をさらに決定するように構成される。これは、当業者に知られている任意の手段によって、例えばジオロケーション・デバイス、少なくとも1つの加速度計、および/または少なくとも1つのジャイロスコープを各スキー板に組み込むことによって実現され得る。したがって、そうした制御システムにより、固定されたピンディング・デバイスは、危険な状況のより適切な評価を可能にする。有利な方法において、ジャイロスコープは、連続的な方法で加速度を積分するマイクロプロセッサに接続された1組の加速度計によって形成されてもよい。この機能性は、例えば9軸センサによって得られる可能性がある。

10

【0050】

こうして、制御回路2は、2つのスキー板の空間的な構成を知り、状況が危険な状況であるか、危険のない状況であるかを決定することができる。例示の目的で、ある特定の構成において、スキーヤーが通常の進行方向に進んだ場合に危険な構成になると考えられる構成では、スキーヤーは低速で後方への動きを行い停止する。こうして、従来技術のデバイスと比べて、危険のない状況での分離が減少する。

【0051】

特に有利な実施形態において、制御回路2は、

- ・第1のスキー板の第1の方向と第1の固定された基準方向との間の第1の角度を決定し、
 - ・第2のスキー板の第2の方向と第2の固定された基準方向との間の第2の角度を決定する
- ように構成される。

20

【0052】

第1の角度および第2の角度は、2つのスキー板の間に存在する角度のずれを決定する目的に役立つ。この実施形態は設定がより簡単であり、またより堅固である。

【0053】

制御回路2は、第1の角度、第2の角度、第1の進行方向および第2の進行方向から少なくとも1つのパラメータを計算し、そのパラメータを閾値パラメータと比較し、比較に応じて分離信号を送信するように構成される。

30

【0054】

閾値パラメータは制御回路2に組み込まれ、ピンディング・デバイスによって測定されたパラメータの一部またはすべてを考慮して危険な状況をモデル化することによって評価され得る。

【0055】

優先的には、第1の基準方向は第2の基準方向と同じである。例示の目的として、基準方向の1つは、マーカーに対してまたは磁北に対して決定される。

【0056】

さらに優先的には、第1の基準方向および第2の基準方向は磁北に合致する。これは、例えば単純なコンパス、または優先的には3次元コンパスによって容易に検知可能な独立した数量による簡単な測定を可能にする。3次元コンパスの場合、北の方向に関する情報が提供される。3次元コンパスの場合、コンパスは、地磁場が制御回路となす3次元ベクトルも示す。

40

【0057】

スキー板の配向の決定、およびスキー板の進行方向の決定は、任意の適切な手段によって、例えばGPSなどのジオロケーション・デバイスによって実行され得る。しかしながら、GPSの能力が2つのスキー板の位置を区別できることを保証する必要がある。

【0058】

好ましい実施形態では、固定されたピンディング・デバイスは、例えば遠隔制御によって手動で分離されるように構成される。したがって、例えばスキーヤーがリフトに乗って

50

いるとき、またはエクストリーム・スキーを練習しているときなど、スキーヤーがデバイスを利用することを望まないあらゆる状況において、デバイスは完全に停止され得る。

【0059】

これまでの実施形態と組み合わせることができる別の実施形態では、制御回路2は、両方のブーツの分離を生じさせるように構成される。

【0060】

一実施形態によれば、制御回路2は慣性ユニットを備え、制御回路2のコンパスは、慣性ユニットの再較正を可能にする。再較正は、好ましくはコンパスが地球の半径に垂直または実質的に垂直な平面内にあるときに実行される。この再較正は、3次元コンパスの場合に特に有利である。再較正はまた、地球の半径に垂直な平面におけるスキー板の位置を決定するために、重力を考慮して実行され得る。コンパスが3次元であるとき、再較正は、前記コンパスの地球の半径に対するどんな位置でも実行され得る。特に好ましい実施形態によれば、制御回路2は、定期的に再較正されるように構成される。慣性ユニットは、特にコンパスの測定が非常にノイズの多いとき、または金属性の要素によって妨げられるとき、スキー板の向きが決定されることを可能にする。この構成は、信頼性のある測定がきわめて多様な構成で行われることを可能にする。

10

【0061】

特定の実施形態によれば、制御回路2はまた、第1のスキー板などスキー板の一方、またはスキー板の両方の動きの速度を評価するように構成され得る。この目的のために、制御回路2は、少なくとも1つの加速度計を備えることもできる。速度の評価は、危険な状況がより適切に決定されることを可能にする。例えば、後部でスキー板が互いに特に離れるブルークボーゲン (snowplough) の位置は、スキーヤーが高速である場合にはブーツ/スキー板の分離を生じさせるが、停止時またはきわめて低速では分離が起こらない。

20

【0062】

これまでの実施形態と両立する特定の実施形態によれば、制御回路2は、スキー・スロープ上でのスキー板の滑りとスキー板の別の動き、例えばリフト上の動きを区別するように構成される。スキー板は、リフトでは実際には動かないが、高い動きの速度を提示する可能性がある。有利な方法では、スキー板は、好ましくはスキー板に組み込まれた圧電材料のフィルムまたは圧電ブレード4を備える。こうして、スキー板がスキーヤーと共に雪の上を滑るとき、スキー板は変形および振動し、それによって、圧電ブレード4が電気を発生させることを可能にする。一方、スキー板がリフト上で動いているときには、スキー板の変形は小さく、圧電ブレード4のねじれもしくは変形は小さいか、または存在せず、その場合、圧電ブレード4によって生成される電気はきわめて少ない。したがって、圧電ブレード4によって生成される電力を監視することによって、これらの2つのシナリオを区別することが可能である。制御回路2は、有利には、スキー板が雪の上を滑っているかどうかを決定するために、圧電ブレード4によって供給される電力を監視するように構成される。こうして制御回路2は、第1のスキー板内の圧電ブレード4によって生成される電力を監視することによって、第1のスキー板の滑りと別の動きを区別するように構成される。生成される電力が所与の閾値より小さいとき、制御回路2は、ピンディング・デバイスが従来技術におけるのと同様に動作するように、ピンディング手段1をブロックする。

30

40

【0063】

優先的な実施形態において、圧電ブレード4はまた、固定されたピンディング・デバイスに少なくとも部分的に提供されるように構成される。有利には、圧電ブレード4は、固定されたピンディング・デバイスの全体に提供される。

【0064】

特定の実施形態において、圧電ブレード4は、スーパーキャパシタまたは小型電池と連結される。それが使用されるとき、圧電ブレード4は変形し、ピンディング・デバイスの電子デバイスに供給する電流を発生させる。

50

【 0 0 6 5 】

有利な実施形態によれば、ピンディング・デバイスは、特にブーツとピンディング手段 1 の間の分離の場合、または圧電ブレード 4 によって生成される電力が存在しないか、もしくははきわめて少ない場合には、エネルギー節約モードで動作する。この場合、スキー板の間の通信はない。

【 0 0 6 6 】

好ましい実施形態によれば、制御回路 2 は、2 次元コンパス、または好ましくは 3 次元コンパスによって定期的に再較正され得る慣性ユニットを備える。有利には、各スキー板は、突然の方向の変化または急な減速を検出するその制御回路 2 によって連続的に監視される。したがって、制御回路 2 は、所定の閾値を超えるスキー板の角加速度、および / または直線加速度もしくは直線減速度を検知すると、前記スキー板のピンディング手段 1 に分離信号を送信する。スキー板の角加速度、および / または直線加速度もしくは直線減速度の閾値は、手動で設定されること、またはピンディング・デバイスの学習モードの間に確定されることが可能である。そうした実施形態は、ピンディング手段 1 に加えられるどんな力であれ、障害によってスキー板が停止または方向転換されるやいなや、スキーヤーが直ちに分離することを可能にする。

10

【 0 0 6 7 】

好ましい実施形態によれば、2 つのスキー板の間の通信がない場合、制御回路 2 は、ピンディング・デバイスが従来技術におけるのと同様に動作するように、ピンディング手段 1 をブロックする。したがって、ピンディング・デバイスが旋回プレート 3 を備えるとき、2 つのスキー板の間の通信がない場合には、旋回プレート 3 は固定された位置に配置され、使用者がスキーをすることを可能にする。したがって、使用者は、例えば従来技術におけるのと同様に、より効率の悪い方法ではあるが依然として保護される。優先的には、2 つのスキー板の間の通信がない場合、上記に記載されたように、制御回路 2 は、所定の閾値を超えるスキー板の角加速度、および / または直線加速度もしくは直線減速度の場合を除いて、いかなる分離信号も送信しない。

20

【 0 0 6 8 】

特に有利な実施形態において、制御回路 2 は少なくとも 1 つの慣性ユニットを備える。慣性ユニットは、各スキー板に取り付けられ、制御回路 2 は、2 つの慣性ユニットの較正を実行するように構成される。こうして、較正ステップが実行されると、2 つのスキー板の配置が決定される。スキーヤーが自身のスキー板の上で動くと、2 つの慣性ユニットは、動きおよび速度の成分を逐次計算し、それにより、制御回路 2 が、2 つのスキー板の角度のずれおよび配向の方向を決定することを可能にする。慣性ユニットの使用は、大きく乱された位置で、各スキー板がその基準方向となす角度が計算されることを可能にするため、特に有利である。例えば、基準方向が磁北である場合、例えば地下の電気ケーブルを提示する領域では、第 1 の角度および第 2 の角度を決定することが困難である。

30

【 0 0 6 9 】

有利な方法において、慣性ユニットは、2 次元コンパス、または優先的には 3 次元コンパスに関連付けられる。この関連付けは、より劣った性能を有する慣性ユニットが使用されることを可能にする。この慣性ユニットは、最初に較正され、コンパスによって定期的に再較正される。こうして、スキーヤーは、慣性ユニットのいかなる初期の較正手順も実行する必要がなく、スキー板の間の角度のずれの計算は、長期にわたって信頼できるものになる。

40

【 0 0 7 0 】

有利には、制御回路 2 は、スキー板が大きく変位され、それが測定をゆがめるとき、または 2 次元コンパスが使用される場合には、スキー板の位置が地球の法平面に対して十分に平行でないとき、慣性ユニットを定期的に再較正し、コンパスの使用を避けるように構成される。

【 0 0 7 1 】

好ましい実施形態によれば、制御回路 2 は、1 組の微小電子機械システム (MEMS)

50

によって形成され、それにより、デバイスの電気消費が低減されることを可能にする。

【0072】

特に有利な実施形態によれば、制御回路2は、「学習モード」を備えるように構成される。そうしたモードは、スキーヤーによる最初の1回または複数回の滑走時に、制御回路2の較正を可能にする。したがって、最初の1回または複数回の滑走時に、固定されたビンディング・デバイスは、制御デバイス2が、スキーヤーの個々の特徴、特にスキーヤーの技術的な能力に関連付けられた閾値パラメータ（例えば、それを上回ると制御回路2が分離信号を送信しなければならない、スキー板の角加速度、および/または直線加速度もしくは直線減速度の閾値）を決定するようにのみ構成されるという意味では部分的に動作されるが、いかなる分離信号も送信しない。そうした学習モードの間、使用者は、例えば従来技術におけるのと同様に、より効率の悪い方法ではあるが依然として保護される。有利には、ビンディング・デバイスは、学習モードでの最初の滑走の前に予め較正されてもよい。この場合、使用者は、制御回路2によって組み込まれる使用者自身の特徴、例えば使用者の体重および/または能力レベルの単純化された等級（例えば「初級者」/「中級者」/「上級者」）における能力のレベルを指示することになる。次いで、ビンディング・デバイスは、最初の滑走時に、使用者によって最初に指示されたパラメータに従って動作すると同時に、やはりこの最初の滑走の間に、使用者の能力のレベルに関連付けられた実際の閾値パラメータ（例えば、それを上回ると制御回路2が分離信号を送信しなければならない、スキー板の角加速度、および/または直線加速度もしくは直線減速度の閾値）を決定する。好ましくは、学習モードは、特に最初の滑走の間にスキーヤーが転んだ場合には、必要な回数だけ繰り返されてもよい。スキーヤーがまず、最初の滑降をブルー・ラン（中級者向けゲレンデ）で行い、次いで別の滑降をレッド・ラン（上級者向けゲレンデ）で行うなど、学習モードは漸進的でもよい。そうした実施形態は、特に通常は使用者による自身の実際の能力レベルの過大評価が見られるため、特に有利である。

10

20

【0073】

固定されたビンディング・デバイスは、スキーヤーに対する負傷の危険性が防止されることを可能にすると同時に、スキーヤーがタイミングの悪い方法でスキー板を解放することなく、スキーを行うことを可能にする。例えば、後方のプルークボーゲン型のスキー板の位置（スキー板の後端が互いの方を向き、2つのスキー板の前方先端が分離する）は、スキーヤーが後方に動いている場合には、ブーツとスキー板の間の分離を生じさせない。したがって、ビンディング・デバイスは、負傷の危険性なく、かつ状況が危険な状況でないときにブーツがそのビンディングから分離することなく、スキーが行われることを可能にする。

30

【0074】

デバイスの設計はさらに、デバイスが、純粹に機械的な固定されたシステムを備える従来型のビンディングに関連付けられることを可能にする。したがって、デバイスは、危険な状況の評価するために、スキー板の互いに対する相対位置、動きの方向、速度、スキーヤーの体重、能力のレベルなど、多数のパラメータを考慮する。

【 図 1 】

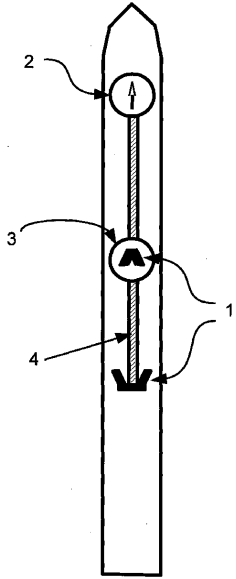


Figure 1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2013/000329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A63C9/08 A63C9/081 A63C9/082 A63C9/088 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 007 086 A (HOPKINS MARK D [US]) 28 December 1999 (1999-12-28) cited in the application column 8, line 19 - column 9, line 2; figures 5a-5c -----	1-14
A	EP 1 932 570 A1 (SALOMON SA [FR] SALOMON SAS [FR]) 18 June 2008 (2008-06-18) paragraphs [0022], [0024], [0030], [0041]; claim 1; figures 5-7 -----	1-14
A	US 4 494 768 A (HULL MAURY L [US]) 22 January 1985 (1985-01-22) column 18, line 66 - column 19, line 52; figures 3A,3B -----	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 March 2014		Date of mailing of the international search report 04/04/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Vesin, Stéphane

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/000329

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6007086	A	28-12-1999	NONE

EP 1932570	A1	18-06-2008	AT 517669 T 15-08-2011
			EP 1932570 A1 18-06-2008
			FR 2909761 A1 13-06-2008
			US 2008136157 A1 12-06-2008

US 4494768	A	22-01-1985	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/000329

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A63C9/08 A63C9/081 A63C9/082 A63C9/088 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A63C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 007 086 A (HOPKINS MARK D [US]) 28 décembre 1999 (1999-12-28) cité dans la demande colonne 8, ligne 19 - colonne 9, ligne 2; figures 5a-5c -----	1-14
A	EP 1 932 570 A1 (SALOMON SA [FR] SALOMON SAS [FR]) 18 juin 2008 (2008-06-18) alinéas [0022], [0024], [0030], [0041]; revendication 1; figures 5-7 -----	1-14
A	US 4 494 768 A (HULL MAURY L [US]) 22 janvier 1985 (1985-01-22) colonne 18, ligne 66 - colonne 19, ligne 52; figures 3A,3B -----	1-14
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
17 mars 2014	04/04/2014	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Vesin, Stéphane	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/000329

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6007086	A	28-12-1999	AUCUN	

EP 1932570	A1	18-06-2008	AT 517669 T	15-08-2011
			EP 1932570 A1	18-06-2008
			FR 2909761 A1	13-06-2008
			US 2008136157 A1	12-06-2008

US 4494768	A	22-01-1985	AUCUN	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US