

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-94511

(P2010-94511A)

(43) 公開日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 3 C 15/02 (2006.01) A 4 3 C 15/02 1 0 1 4 F 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2009-235171 (P2009-235171)	(71) 出願人	509282284 インジェニエーレ・コモリー・ソシエタ・ ア・レスポンスピリタ・リミタータ I N G. C O M O L I S . R . L . イタリア、イー13900ピエツラ、スト ラーダ・アイ・モンティ9番
(22) 出願日	平成21年10月9日(2009.10.9)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(31) 優先権主張番号	T02008A000752	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(32) 優先日	平成20年10月14日(2008.10.14)	(74) 代理人	100118625 弁理士 大島 康
(33) 優先権主張国	イタリア(IT)	(74) 代理人	100144200 弁理士 奥 西 祐 之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 反転可能な滑り止め装置を有する履き物用鞋底及びそのような鞋底を備えた履き物

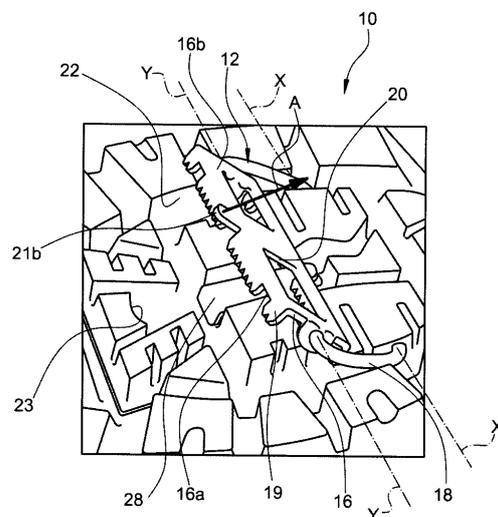
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 反転可能な滑り止め装置を有する履き物用鞋底、及び、そのような鞋底を備えた履き物、に関するものである。

【解決手段】 滑り止め装置(12)は、咬合機構(18)と、少なくとも1つの支持要素(16)と、を備えており、咬合機構(18)は、凹凸面に取り付けられており且つ揺動軸(X-X)に対して凹凸面から離れるように揺動可能であり、支持要素(16)は、滑り止め面(16a)を有しており、上記凹凸面に設けられた関連する收容部分(22)内に收容されており、揺動軸(X-X)とは異なる回転軸(Y-Y)回りに回転するように咬合機構(18)に取り付けられており、且つ、滑り止め面(16a)を、活動状態では地面の方向に、又は、非活動状態では凹凸面の方向に、選択的に向けるようになっている。

【選択図】 図3

FIG. 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

履き物用靴底（10）であって、

上記靴底（10）の凹凸面（11）上に、靴底（10）に作動可能に面するように設けられた、少なくとも1つの反転可能な滑り止め装置（12、14）を、備えており、

上記滑り止め装置（12、14）は、咬合機構（18）と、少なくとも1つの支持要素（16）と、を備えており、

咬合機構（18）は、凹凸面（11）に取り付けられており、且つ、揺動軸（X-X）に対して上記凹凸面（11）から離れるように揺動可能であり、

支持要素（16）は、滑り止め面（16a）を有しており、上記凹凸面（11）に設けられた関連する収容部分（22）内に収容可能であり、揺動軸（X-X）とは異なる回転軸（Y-Y）回りに回転するように咬合機構（18）に取り付けられており、且つ、滑り止め面（16a）を、選択的に、活動状態では地面の方向に、又は、非活動状態では凹凸面（11）の方向に、向けるようになっており、

支持要素（16）の回転軸（Y-Y）回りの回転が、咬合機構（18）の揺動軸（X-X）に対する回転を制御しており、

支持要素（16）が収容部分（22）内に収容されているとき、揺動軸（X-X）が、支持要素（16）と履き物の先端部（10a）との間に位置している、

ことを特徴とする、履き物用靴底。

【請求項 2】

揺動軸（X-X）に対する滑り止め装置（12、14）の揺動に対抗するように機能する、戻し手段（26）を、更に備えている、

請求項 1 に記載の靴底。

【請求項 3】

滑り止め装置（12、14）が、少なくとも部分的に強磁性体材料でできており、

戻し手段が、凹凸面（11）に適用され、且つ、滑り止め装置（12、14）に対して引付力を行使するのに適した、磁石（26）を、備えている、

請求項 2 に記載の靴底。

【請求項 4】

支持要素（16）が、少なくとも部分的に強磁性体材料でできており、

磁石（26）が、支持要素（16）を、収容部分（22）内に引き留めるように機能する、

請求項 3 に記載の靴底。

【請求項 5】

戻し手段（26）が、支持要素（16）を靴底の方向へ永久的に付勢する力、又は、支持要素を靴底に近接して維持する力を、そこで行使するために、咬合機構（18）と連動する、少なくとも1つの弾性手段を、備えている、

請求項 2 ~ 4 の内のいずれか 1 つに記載の靴底。

【請求項 6】

支持要素（16）が、少なくとも1つの対抗部分（21a、21b）を有しており、

上記対抗部分は、回転軸（Y-Y）に対して横方向に外向きであり、且つ、支持要素（16）が回転軸（Y-Y）回りに回転する間に、咬合機構（18）の揺動を起こすように、凹凸面（11）に設けられた当接部分（28）を、押して、当接部分（28）に対してスライドするようになっている、

上記請求項の内のいずれか 1 つに記載の靴底。

【請求項 7】

上記対抗部分が、回転軸（Y-Y）に対して横方向に突出している、突起（21a、21b）を、備えており、

当接部分が、支持要素（16）が回転する間に、上記突起（21a、21b）がその上でスライドするのを可能にする、トラック（28）を、備えている、

10

20

30

40

50

請求項 6 に記載の靴底。

【請求項 8】

対抗部分 (2 1 a、2 1 b) が、強磁性体材料でできており、戻し手段が、当接部分 (2 8) の下方に配置された、磁石 (2 6) を、備えている、請求項 6 又は 7 に記載の靴底。

【請求項 9】

支持要素 (1 6) が、回転軸 (Y - Y) に対して第 1 対抗部分 (2 1 a) と対称である、第 2 対抗部分 (2 1 b) を、備えている、請求項 6 ~ 8 の内のいずれか 1 つに記載の靴底。

【請求項 10】

回転軸 (Y - Y) が、揺動軸 (X - X) と実質的に平行である、上記請求項の内のいずれか 1 つに記載の靴底。

10

【請求項 11】

靴底 (1 0) の前方部分の、中足骨ゾーンに、配置されている、少なくとも 1 つの滑り止め装置 (1 2) を、備えている、上記請求項の内のいずれか 1 つに記載の靴底。

【請求項 12】

上記請求項の内のいずれか 1 つに記載の靴底 (1 0) を備えている、ことを特徴とする、履き物。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、反転可能な滑り止め装置を有する履き物用靴底、及び、そのような靴底を備えた履き物、に関するものである。

【背景技術】

【0002】

より詳細には、本発明は、添付の請求項 1 の序文に記載の、履き物用靴底、に関するものである。このタイプの履き物用靴底の一例は、欧州特許第 1 5 5 8 1 0 3 号明細書に開示されており、いくつかの不利点が明らかになっている。1 つの不利点は、滑り止め装置を活動化及び非活動化するのに、種々の手動の開閉動作を、使用者が行わなくてはならないことである。最初に、開動作を実行し、横方向の揺動軸に対して、凹凸面から離れるように、咬合構造を回転させる必要がある。次に、咬合機構を凹凸面から離れた位置に維持し、支持要素を回転軸回りに回転させる必要がある。最後に、咬合機構を、初期位置に戻し、再度、凹凸面に近づけ且つ連結させる必要がある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】欧州特許第 1 5 5 8 1 0 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

この不利点は、このような手動動作が、冬用手袋を装着した使用者によって概ね実行されるものであり、効率的に装置を作動するための使用者の行動の自由を制限する要因になる、という事実が原因で、特に生じる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の目的は、従来技術におけるこのような不利点及び他の不利点を克服することができ、同時に、簡潔且つ安価な方法で製造することができ、履き物用靴底を、提供することである。

【0006】

50

この目的及び他の目的は、本発明では、上記に記載されたタイプであり且つ添付の請求項 1 において特徴部分として定義された、履き物用靴底、によって達成される。本発明は、また、添付の請求項 1 2 に定義された履き物に関するものである。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】本発明の図示された実施形態における靴底の底面図である。

【図 2】第 1 作動状態を示した、図 1 の靴底の一部分の拡大図である。

【図 3】第 2 作動状態を示した、図 2 と同様の拡大図である。

【図 4】第 3 作動状態を示した、図 2 及び図 3 と同様の拡大図である。

【図 5】第 4 作動状態を示した、図 2 ~ 図 4 と同様の拡大図である。

【図 6】図 1 ~ 図 5 に図示された靴底の、代替可能な実施形態を示す図である。

【図 7】本発明の更なる実施形態の靴底の一部の拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の更なる特徴及び利点は、添付の図面を参照に、目的を実施し且つ目的を限定しないために厳密に提供された、以下の詳細な記載によって、明らかである。

【0009】

図 1 を特に参照すると、本発明による履き物用靴底の一実施形態が、参照符号 10 で示されている。

【0010】

靴底 10 は、地面に作動可能に面しており且つ第 1 滑り止め装置 12 を備えた、凹凸面 11 を、有している。好ましくは、凹凸面 11 は、第 2 滑り止め装置 14 を、更に備えている。有利には、第 1 滑り止め装置 12 は、靴底 10 の前方部分に、より詳細には中足骨ゾーンに、配置されており、そこは、人の体重の殆どが集中する場所である。第 2 滑り止め装置 14 は、ヒール部 10b に近接した、靴底 10 の後方部分に、配置されている。

【0011】

滑り止め装置 12、14 は、構造的には、実質的に同一のものである。幾つかの厳密な寸法偏差は、基本的には、そのような装置を靴底 10 の異なる部分に適用するのに必要とされる調整に、依るものである。従って、以下の本明細書においては、第 1 滑り止め装置 12 のみについて記載しているが、後方の滑り止め装置 14 においても、同様の技術的特徴が同一の方法で実現すると考えられる。

【0012】

特に図 2 ~ 5 を参照すると、滑り止め装置 12 は、支持要素と、咬合機構とを、備えている。好ましくは、支持要素は、プレート 16 を備えている。更に好ましくは、咬合機構は、一对の湾曲ロッド 18 を備えている。

【0013】

プレート 16 は、第 1 滑り止め面 16a (図 5) を有しており、第 1 滑り止め面 16a は、靴底 10 を備えた履き物を履いた使用者が歩くときに、凹凸面 11 と地面との間に作用する摩擦(「グリップ」としても定義される)を、増加させることができる。好ましくは、滑り止め面 16a は、複数の滑り止め要素、例えばスタッド 19 (可能であればスパイク又は同様のもの)を、備えている。更に、プレート 16 は、第 1 面 16a の反対側に、滑り止め要素を備えていない第 2 面 16b を、有している(図 2)。

【0014】

好ましくは、プレート 16 は、長方形であって、強磁性体材料でできており、一对の成形窓 20 を有している。示された実施形態では、スタッド 19 は、有利には、第 1 面 16a の、対向する長手方向エッジに、配置されている。

【0015】

プレート 16 は、関連する収容部分、例えば凹凸面 11 に設けられた溝 22 に、収容できる。溝 22 は、関連するプレート 16 の形状に対して相補的な形状を、画定している。好ましくは、凹凸面 11 は、成形窓 20 に対して相補的な形状を有する、一对の成形突起

10

20

30

40

50

24を、更に有している。窓20と突起24との結合は、溝22中へのプレート16の収容をより安定にするという利点を、有している。

【0016】

有利には、プレート16は、回転軸Y-Yに対して横方向に外向きの、第1対抗部分を、有している。更に好ましい方法では、プレート16は、回転軸Y-Yに対して第1対抗部分と対称の、第2対抗部分も、有している。第1及び/又は第2対抗部分は、便宜的には、回転軸Y-Yに対して横方向に突出している、第1及び/又は第2突起21a/21bである。図1及び図2を参照すると、有利には、凹部23は、靴底10の凹凸面11中の第2突起21aの下に、設けられている。

【0017】

第1突起21a及び第2突起21bの機能の概要が、本明細書において、以下に記載されている。

【0018】

一对の湾曲ロッド18は、揺動軸X-Xに対して、そこから離れるように揺動できるように、凹凸面11に取り付けられている。図面からわかるように、揺動軸X-Xは、好ましくは、靴底10に対して横方向に向いているが、靴底10に対して縦方向に向くように揺動軸を配置できる可能性は、除外されない。

【0019】

また、湾曲ロッド18は、この実施形態では溝22として画定された収容部分に、収容できる。好ましくは、湾曲ロッド18は、各基端部18aにおいて、ヒンジ連結されている。一方、プレート16は、湾曲ロッド18の末端部18bに対して回転軸Y-Y回りに回転するように、取り付けられている。好ましくは、回転軸Y-Yは、揺動軸X-Xとは異なるものである。更に好ましくは、回転軸Y-Yは、揺動軸X-Xに対して、実質的に平行である。有利には、特に図1及び図2を参照すると、プレート16及び湾曲ロッド18が、関連した溝22内に収容されているとき、揺動軸X-Xは、靴底10の先端部10aとプレート16との間に位置している。

【0020】

この方法では、プレート16は、2つの異なる作動状態で、回転軸Y-Y回りに回転する。第1の「非活動」作動状態では、滑り止め面16aが、選択的に、凹凸面11に面している(図2)。第2の「活動」作動状態では、滑り止め面16aが、選択的に、地面に面している(図5)。

【0021】

更に、靴底10は、滑り止め装置12によって揺動軸X-Xに対して得られ、且つ、凹凸面11に対して離れる方向に向いた、揺動に、対抗するように構成された、戻し要素を、好ましくは備えている。言い換えると、戻し要素は、プレート16と湾曲ロッド18とを、溝22内に引き留めるように、機能する。有利には、戻し要素は、凹凸面11に適用され且つ滑り止め装置12に対して引付力を作用するのに適した、磁石26を、備えている。この実施例では、磁石26は、溝22の間に配置されている。従って、引付力は、強磁性体でできたプレート16に作用することを、目的としている。代替の実施形態(例えば、以下に記載の図7を参照)では、戻し要素は、咬合機構及び/又は支持要素を、初期位置に戻すように動かすのに適した、1つ以上の弾性要素の形態で、作ることができる。第1実施例では、咬合機構は、軸X-Xに対する揺動を制御する、1つ以上の曲げばね18の形態で、作ることができる。より詳細には、一对の湾曲ロッドは、曲げることによってロードされた、一对のヘリカルばね18で、作ることができる(図6参照)。

【0022】

磁石26によって発揮される磁力による、戻し効果の使用は、支持要素16の、溝22からの望ましくない起き上がり動作に対抗し、且つ、いかなる場合でも、足が地面に触れると直ぐに、要素自身を正しい位置に戻す、という利点を、有している。従来技術においては、そのような望ましくない起き上がり動作は、使用者が身に着けた時の履き物の安全性を脅かし、使用者を、歩くときにつまずくという危険にさらす。

10

20

30

40

50

【0023】

プレート16が溝22に収納されているとき、凹凸面11は、プレート16の下に且つ磁石26の上に配置されたトラック28を備えた、当接部分を、好ましくは備えている。より詳細には、トラック28は、第1突起21aの下に配置されており、第1突起21a及び第2突起21b(図2)によって特定される直線に対して平行である。

【0024】

特に図2~5を参照して、本発明の靴底10の作動を、以下に記載する。

【0025】

図2では、靴底10は、非活動状態で示されており、プレート16は、外側を向いた第2面16bを有しており、溝22内に収容されている。活動状態では、図5に代わりに示されているように、同じプレート16は、外側を向いて且つ溝22内に収容されている、第1滑り止め面16aを、有している。

10

【0026】

図3で見られるように、使用者が第2突起21bをつかんで矢印Aの方向に引っ張ると、プレート16は、自身の回転軸Y-Y回りに回転し始める。従って、第1突起21aは、それが接触しているトラック28に当接し、それにより、湾曲ロッド18の、揺動軸X-X回りの揺動を、引き起こす。簡潔に言うと、この工程では、プレート16は、自身の回転軸Y-Y回りに、且つ、揺動軸X-X軸に対して、同時に回転するが、一方では、磁石26がトラック28への第1突起21aの接触を引き留めるよう機能するため、第1突起21aは、トラック28に対して引きずられる。

20

【0027】

凹部23が存在すると、使用者は、第2突起21bを握ることが可能になり、第2突起21bは、滑り止め装置12が非活動状態の場合に、より容易につかみ部分として機能する。

【0028】

有利には、(対抗部分として機能する)第1突起21aと(当接部分として機能する)トラック28とが協働することにより、ただ1つの操作によって、使用者は、湾曲ロッド18を揺動軸X-Xに対して揺動させ、且つ、プレート16を回転軸Y-Y回りに回転させることができる。

【0029】

靴底10の、非活動状態から活動状態への経過における更なる工程が、図4に示されている。この工程では、突起21a、21bは、凹凸面11に対して実質的に直角の位置にある。第2突起21bの回転軸Y-Y回りの更なる回転動作は、磁石26の引付力によってアシストされる方法で、活動状態のプレート16の完全な回転と同時に起こり、第1面16aは、外側を向く(図5)。使用者が、プレート16及びロッド18の同時作動を一旦終了させると、磁石26は、プレート16を、溝22の中に、非活動状態で引き留める。従って、結果として、磁石26の使用は、使用者が滑り止め装置12を靴底10の凹凸面11へ更に手動で連結(スナップ連結又は他のリリース連結機構を介した連結)させることを、必要としない、という利点を有している。

30

【0030】

プレート16を非活動状態に戻すために、使用者は、(図2に示された第2突起21bの場所に位置している)第1突起21aをつかみ、第2突起21bについて前述した同様の操作を、実行する。その場合、第1突起21aは、つかみ部分として機能する。

40

【0031】

図7に示された実施形態では、滑り止め装置の揺動に対抗する戻し要素は、ばね26を備え又はばね26からなっている。ばね26は、図7の実施例ではヘリカルばねであり、プレート16を靴底の方向へ永久的に付勢する力、又は、プレート16を靴底に対して押し続ける力を、それに行使するために、咬合機構18と協働している。ばね26は、必要に応じて、上記記載の磁石の代わりに、又は、上記磁石と組み合わせて、使用できる。本発明の更なる変形例(図示せず)では、弾性戻し要素は、横部分で構成されており、当該

50

横部分は、凹凸面内に組み込まれており、２つの側ロッド１８に連結し且つ軸ねじりばねとして作動する。

【００３２】

本発明の更なる態様では、履き物用の靴底１０は、また、以下に概説されるような異なる技術的特徴を有してもよい。

【００３３】

履き物用靴底１０は、上記靴底１０の凹凸面１１上に、地面の方に作動可能に面するように設けられた、少なくとも１つの反転可能な滑り止め装置１２、１４を、備えており、上記滑り止め装置１２、１４は、咬合機構１８と、少なくとも１つの支持要素１６と、を備えており、咬合機構１８は、凹凸面１１に取り付けられており、且つ、揺動軸Ｘ－Ｘに対して上記凹凸面１１から離れるように揺動可能であり、支持要素１６は、滑り止め面１６ａを有しており、靴底１０の前方部分における上記凹凸面１１に設けられた関連する溝２２中に収容可能であり、回転軸Ｙ－Ｙ回りに回転するように咬合機構１８に対して取り付けられており、且つ、滑り止め面１６ａを地面又は凹凸面１１の方向に選択的に向けるようになっている。

10

【００３４】

本発明の更なる態様に関する際立った特徴は、上記滑り止め装置が溝２２内に配置されたときに、揺動軸Ｘ－Ｘが、支持要素１６と上記靴底の先端部１０ａとの間に置かれていることである。

【００３５】

本発明のこの更なる態様における靴底のそのような際立った特徴によって、咬合機構１８の離れて行く開き動作は、そのような靴底を備えた靴を履いている使用者の、歩く方向と一致する方向へ、起こる。従って、装置が偶発的に開いた場合、使用者の足が地面に再度接触しようとする直ぐに、咬合機構１８は、収容溝２２の方へ戻るよう機能する。逆に、従来靴底は、使用者の歩く方向とは「反対の」方向へ離れて行く開き動作によって、作動している。従って、偶発的に開いた場合、従来靴底の支持要素１６は、地面に当接して、バランスを失わせたり、使用者を実質的につまずかせたりする。

20

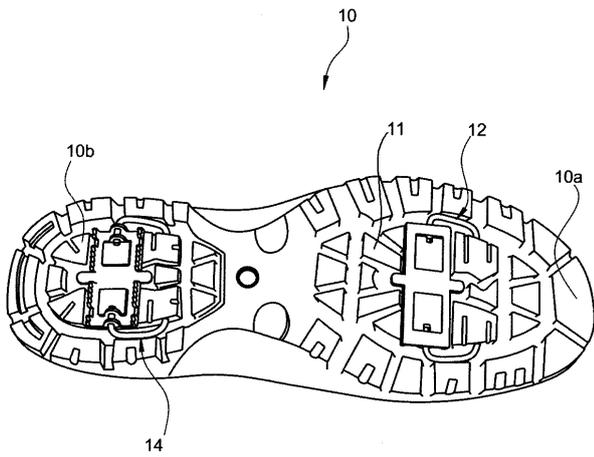
【００３６】

本発明の原理に対して不利益となることなく、実施形態及び詳細は、目的を実証し且つ目的を限定しないために厳密に記載され且つ図示されたものに対して、添付の特許請求の範囲に定義された本発明の範囲から逸脱することなく、当然ながら、実質的にも、変形できる。

30

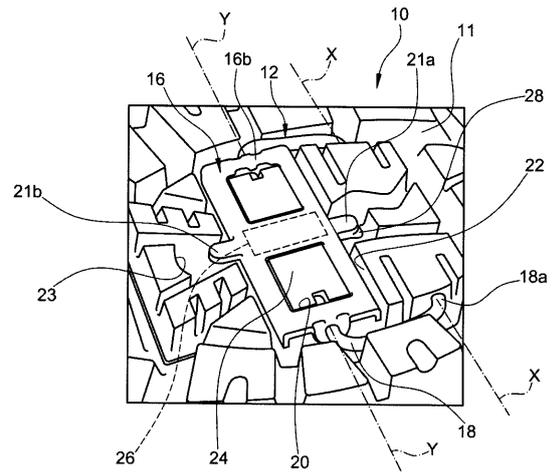
【 図 1 】

FIG. 1



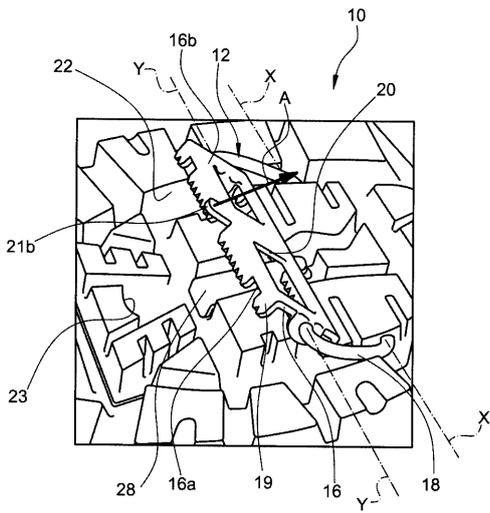
【 図 2 】

FIG. 2



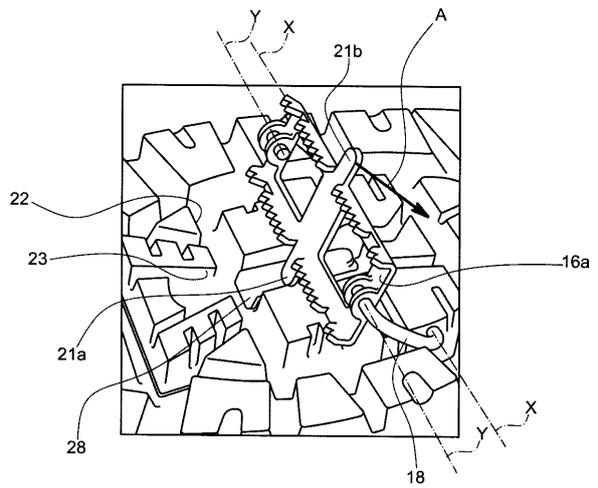
【 図 3 】

FIG. 3

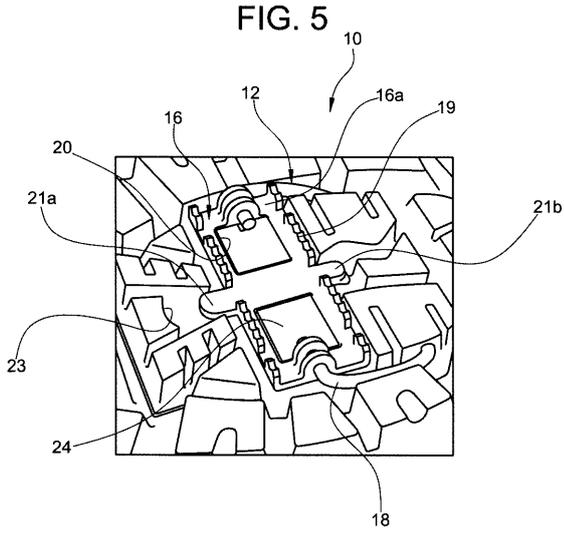


【 図 4 】

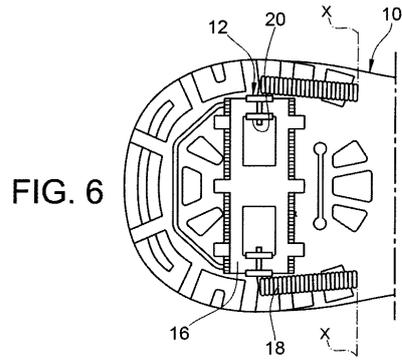
FIG. 4



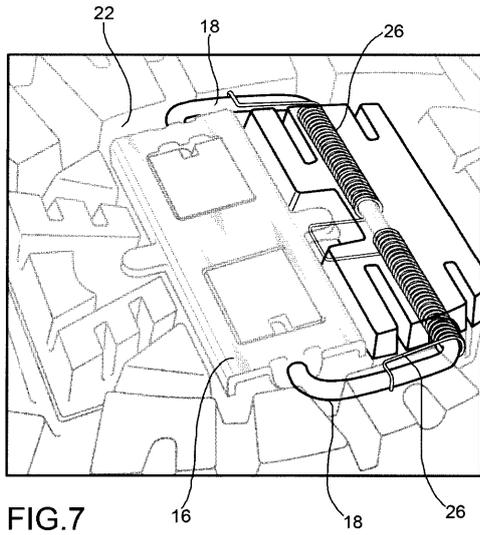
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 フランチェスコ・コモーリ

イタリア、イ - 1 3 9 0 0 ピエツラ、ストラダ・アイ・モンティ 9 番

Fターム(参考) 4F050 MA44 MA46 MA80 MA86

【外国語明細書】

1

DESCRIPTION

The present invention refers to a sole for footwear having a turnable antislip device and footwear comprising such sole.

5

More specifically, the present invention refers to a sole for footwear according to the preamble of the attached claim 1. An example of this type of sole for footwear is disclosed in EP 1 558 103 and reveals some drawbacks. One drawback is that activation and inactivation of the antislip device requires various manual opening and closing operations to be performed by the user. Initially, one is required to perform an opening movement, rotating the articulation structure with respect to the transverse oscillation axis moving away from the tread surface. Subsequently, maintaining the articulation structure at a position away from the tread surface, one is required to rotate the support element around the revolution axis. Lastly, one is required to move the articulation structure back to the initial position, nearing it and coupling it to the tread surface again.

10
15

This drawback particularly arises due to the fact that these manual operations are generally performed by a user wearing winter gloves, a factor limiting his freedom of action to efficiently actuate the device.

20

An object of the present invention is that of providing a sole for footwear capable of overcoming this and other drawbacks of the prior art, and which can simultaneously be produced in a simple and inexpensive manner.

25 This and other objects are attained according to the present invention through a sole for footwear of the abovementioned type and defined by the characterizing part of appended claim 1. The present invention also refers to a footwear defined by the attached claim 12.

Further characteristics and advantages of the present invention shall be clear from the detailed description that follows, strictly provided for illustrative and non-limiting purposes, with reference to the attached drawings, wherein:

30

- figure 1 is a bottom plan view of a sole according to an illustrative embodiment of

the present invention;

- figure 2 is an enlarged view of a region of the sole of figure 1 shown in a first operative state;
- figure 3 is a view similar to figure 2 but showing the sole in a second operative state;
- 5 - figure 4 is a view similar to figures 2 and 3 but showing the sole in a third operative state;
- figure 5 is a view similar to figures 2 to 4 but showing the sole in a fourth operative state;
- 10 - figure 6 is a view regarding a possible alternative embodiment of the sole illustrated in the previous figures; and
- figure 7 is an enlarged perspective view of part of a sole in accordance with a further embodiment of the invention.

15 With particular reference to figure 1, an embodiment of a sole for footwear according to the present invention is designated at 10.

The sole 10 has a tread surface 11 operatively facing the ground and provided with a first antislip device 12. Preferably, the tread surface 11 further comprises a second antislip device 14. Advantageously, the first antislip device 12 is located in a front portion of the sole 20 10, more particularly in the metatarsal zone, where most of the body's weight is concentrated. The second antislip device 14 is located in a rear portion of the sole 10 in proximity to the heel 10b.

25 The antislip devices 12, 14 are substantially identical in terms of structure. Some strictly dimensional variations are basically due to the adjustments required for the application of such devices in the different regions of the sole 10. Therefore, in the present description hereinafter reference shall be made solely to the first antislip device 12, bearing in mind that the same technical characteristics appear in an identical manner in the rear antislip device 14.

30

With particular reference to figures 2 to 5, the antislip device 12 comprises a support ele-

ment and an articulation structure. Preferably, the support element comprises a plate 16. Also preferably, the articulation structure comprises a pair of curved rods 18.

5 The plate 16 has a first antislip side 16a (figure 5) which allows increasing friction (also defined as “*grip*”) exerted between the tread surface 11 and the ground when the user wearing the footwear including the sole 10 is walking. Preferably, the antislip side 16a is provided with a plurality of antislip elements, for example studs 19 (possibly spikes, or the like). Furthermore, the plate 16 has a second side 16b opposite to the first side 16a and without the antislip elements (figure 2).

10

Preferably, the plate 16 is rectangular-shaped, it is made of ferromagnetic material and has a pair of shaped windows 20. In the embodiment shown, the studs 19 are advantageously obtained on the opposite longitudinal edges of the first side 16a.

15 The plate 16 may be accommodated in an associated accommodation portion, for example furrows 22 obtained in the tread surface 11. The furrows 22 define a shape complementary to that of the associated plate 16. Preferably, the tread surface 11 further has a pair of shaped projections 24 having a shape complementary to the shaped windows 20. The coupling between the windows 20 and the projections 24 has the advantage of making the accommodation of the plate 16 in the furrows 22 more stable.

20

Advantageously, the plate 16 has a first countering portion transversely external with respect to the revolution axis Y-Y. In a further preferred manner, the plate 16 also has a second countering portion symmetric to the first countering portion with respect to the revolution axis Y-Y. Conveniently the first and/or second countering portion is a first and/or second projection 21a/21b projecting transversely with respect to the revolution axis Y-Y. With reference to figures 1 and 2, advantageously, obtained beneath the second projection 21a in the tread surface 11 of the sole 10 is a recess 23.

25

30 The function of the first and second projection 21a and 21b shall be outlined hereinafter in the present description.

The pair of curved rods 18 is mounted on the tread surface 11 in an oscillatable manner moving away therefrom with respect to an oscillation axis X-X. As observable in the figures, the oscillation axis X-X is preferably oriented in transverse direction with respect to the sole 10, however, the possibility of obtaining the oscillation axis oriented in longitudinal direction with respect to the sole 10 cannot be excluded.

Also the curved rods 18 may be accommodated in the accommodation portion, defined in this embodiment by the furrows 22. Preferably the curved rods 18 are hinged at the respective proximal ends 18a. The plate 16, in turn, is mounted rotating with respect to the distal ends 18b of the curved rods 18 around a revolution axis Y-Y. Preferably the revolution axis Y-Y is different from the oscillation axis X-X. Further preferably, the revolution axis Y-Y is substantially parallel to the oscillation axis X-X. Advantageously, with reference in particular to figures 1 and 2, the oscillation axis X-X is located between the tip 10a of the sole 10 and the plate 16, when the latter and the curved rods 18 are accommodated in the associated furrows 22.

In this manner, the plate 16 rotates around the revolution axis Y-Y in two different operative states. In the first "inactivated" operative state it selectively has the antislip side 16a facing the tread surface 11 (figure 2). In the second "activated" operative state it selectively has the antislip side 16a facing the ground (figure 5).

Furthermore, the sole 10 preferably comprises a return element adapted to counter the oscillation obtained by the antislip device 12 with respect to the oscillation axis X-X and oriented moving away with respect to the tread surface 11. In other words, the return element tends to withhold the plate 16 and the curved rods 18 within the furrows 22. Advantageously the return element comprises a magnet 26 applied to the tread surface 11 and suitable to exert an attraction force with respect to the antislip device 12. In this example, the magnet 26 is located between the furrows 22. Therefore, the attraction force is intended to operate on the plate 16 made of ferromagnetic material. According to alternative embodiments (see, for example, figure 7 described herein after), the return element may be made in the form of one or more elastic elements suitable to move the articulation structure and/or the support element back to the initial position. According to a first example, the ar-

tication structure may be made in the form of one or more bending springs 18 which control the oscillation with respect to the axis X-X. More particularly, the pair of curved rods may be made as a pair of helical springs 18 which are loaded by bending (see figure 6).

5 The use of the return effect due to the magnetic attraction exerted by the magnet 26 has the advantage of countering undesired raising of the support element 16 from the furrows 22 and in any case returning the element itself to the correct position as soon as the foot touches the ground. In the prior art, such undesired raising jeopardises the safety of the footwear when worn by a user, exposing him to the risk of tripping when walking.

10

The tread surface 11 preferably comprises an abutment portion including a track 28 located beneath the plate 16 and above the magnet 26, when the plate 16 is accommodated in the furrows 22. More specifically, the track 28 is located beneath the first projection 21a and it is parallel to the line identified by the first and second projection 21a, 21b (figure 2).

15

With particular reference to figures 2 to 5 following is a description of the operation of the sole 10 according to the invention.

20 In figure 2 the sole 10 is shown in the inactivated state, wherein the plate 16 has the second side 16b facing outwards and it is accommodated in the furrows 22. The activated state, wherein the same plate 16 has the first antislip side 16a facing outwards and accommodated in the furrows 22, is instead represented in figure 5.

25 As visible in figure 3, when a user seizes the second projection 21b and pulls towards the direction of arrow A, the plate 16 starts rotating around its own revolution axis Y-Y. Therefore, the first projection 21a abuts against track 28 with which it is at contact and therefore causes the oscillation of the curved rods 18 around the oscillation axis X-X. In brief, in this step, the plate 16 simultaneously rotates around its own revolution axis Y-Y and with respect to the oscillation axis X-X, while the first projection 21a drags against the
30 track 28 given that the magnet 26 tends to withhold it at contact therewith.

The optional presence of the recess 23 allows a user to grip the second projection 21b

which – when the antislip device 12 is in the inactivated state – serves as a seizing portion more easily.

Advantageously, the cooperation between the first projection 21a (which serves as a counter-
5 tering portion) and the track 28 (which serves as an abutment portion) allows – with just one manoeuvre – a user to oscillate the curved rods 18 with respect to the oscillation axis X-X and turn the plate 16 around the revolution axis Y-Y.

Illustrated in figure 4 is a further step of the passage of the sole 10 from the inactivated
10 state to the activated state. In this step, the projections 21a, 21b are in a position substantially perpendicular to the tread surface 11. A further rotation movement of the second projection 21b around the revolution axis Y-Y, in a manner assisted by the attractive force of the magnet 26, coincides with the complete rotation of the plate 16 in the activated state, wherein the first side 16a faces outwards (figure 5). Once the user terminates the simulta-
15 neous actuation of the plate 16 and rods 18, the magnet 26 withholds the plate 16 in the inactivated state inside the furrows 22. Thus, as a consequence, the use of the magnet 26 has the advantage of not requiring further manual coupling (snap-coupling or through other release coupling mechanisms) of the antislip device 12 with the tread surface 11 of the sole 10 by the user.

20

In order to return the plate 16 to the inactivated state, the user may seize the first projection 21a (which is now in the position in which the second projection 21b is illustrated in figure 2) and carry out the same operations described previously for the second projection 21b. In such case, the first projection 21a serves as a seizing portion.

25

In the embodiment shown in figure 7, the return element countering oscillation of the antislip device comprises or consists of a spring 26. The spring 26, that in the example of figure 7 is a helical spring, is associated with the articulation structure 18 in order to exert thereupon a force permanently urging the plate 16 toward the sole or keeping it pressed
30 against the sole. The spring 26 may be used as an alternative to or in combination with the above described magnet, according to requirements. In accordance with further variants (not shown) of the invention, the elastic return element may consist of a transversal portion

which is incorporated in the tread, connects the two side rods 18 and acts as an axial torsion spring.

According to a further aspect of the present invention, the sole 10 for footwear may also
5 have different technical characteristics outlined as follows.

The sole 10 for footwear is provided with at least one turnable antislip device 12, 14 provided for on the tread surface 11 of said sole 10 operatively facing towards the ground; said antislip device 12, 14 comprising:

- 10 - an articulation structure 18 mounted on the tread surface 11 and oscillatable moving away from said tread surface 11 with respect to an oscillation axis X-X;
- at least one support element 16 having an antislip side 16a, accommodatable in associated furrows 22 obtained in said tread surface 11 on the front portion of the sole 10, and rotatably mounted with respect to the articulation structure 18 about a revolution axis
15 Y-Y, selectively directing the antislip side 16a towards the ground or tread surface 11.

The distinguishing feature regarding this further aspect of the invention lies in the fact that, when said antislip device is located in the furrows 22, the oscillation axis X-X is interposed between the support element 16 and the tip 10a of said sole.

20

Due to such distinguishing features of the sole according to this further aspect of the present invention, the opening of the articulation structure 18, moving away, occurs in a direction matching the walking direction of a user wearing a shoe provided with such sole. Thus, in case of inadvertent opening of the device, it would tend to return towards the accommodation furrows 22 as soon as the user's foot comes into contact with the ground again. On
25 the contrary, the soles according to the prior art operate with an opening moving away in a direction "opposite" to the walking direction of the user. Thus implies that, in case of inadvertent opening, the support element 16 of the soles of the prior art would abut against the ground, causing loss of balance and subsequent tripping of the user.

30

Without prejudice to the principle of the present invention, the embodiments and details may of course vary, even significantly, with respect to what has been described and illus-

trated strictly for exemplifying and non-limiting purposes without departing from the scope of the invention as defined in the attached claims.

CLAIMS

1. A sole (10) for footwear provided with at least one turnable antislip device (12, 14) provided for on the tread surface (11) of said sole (10) operatively facing the sole, the antislip device (12, 14) comprising:

- an articulation structure (18) mounted on the tread surface (11) and oscillatable moving away from the tread surface (11) with respect to an oscillation axis (X-X);
- at least one support element (16) having an antislip side (16a), accommodatable in an associated accommodation portion (22) provided for on said tread surface (11), and rotatingly mounted with respect to the articulation structure (18) around a revolution axis (Y-Y) different from the oscillation axis (X-X), directing the antislip side (16a) selectively in an activated state towards the ground or in an inactivated state towards the tread surface (11);

the sole being characterised in that the rotation of the support element (16) around the revolution axis (Y-Y) controls the rotation of the articulation structure (18) with respect to the oscillation axis (X-X), and that the oscillation axis (X-X) is interposed between the support element (16) and the tip (10a) of the shoe, when the support element (16) is accommodated in the accommodation portion (22).

2. A sole according to claim 1, further comprising return means (26) tending to counter the oscillation of the antislip device (12, 14) with respect to the oscillation axis (X-X).

3. A sole according to claim 2, wherein the antislip device (12, 14) is at least partially made of ferromagnetic material and the return means comprise a magnet (26) applied onto the tread surface (11) and suitable to exert an attraction with respect to the antislip device (12, 14).

4. A sole according to claim 3, wherein the support element (16) is at least partially made of ferromagnetic material and the magnet (26) tends to withhold the support element (16) into the accommodation portion (22).

5. A sole according to any one of claims 2 to 4, wherein the return means (26) include at least one elastic means associated with the articulation structure (18) for exerting thereon a force permanently urging the support element (16) towards the sole or keeping the support element adjacent to the sole.

5

6. A sole according to any one of the preceding claims, wherein the support element (16) has at least one countering portion (21a, 21b) transversely external with respect to the revolution axis (Y-Y) and made to push and slide against an abutment portion (28) provided for on the tread surface (11), causing the oscillation of the articulation structure (18) during the rotation of the support element (16) around the revolution axis (Y-Y).

10

7. A sole according to claim 6, wherein said countering portion comprises a projection (21a, 21b) projecting transversely with respect to the revolution axis (Y-Y) and the abutment portion includes a track (28) which allows the sliding of said projection (21a, 21b) thereon during the rotation of the support element (16).

15

8. A sole according to claim 6 or 7, wherein the countering portion (21a, 21b) is made of ferromagnetic material and the return means comprise a magnet (26) located beneath the abutment portion (28).

20

9. A sole according to any one of claims 6 to 8, wherein the support element (16) includes a second countering portion (21b) symmetric with respect to the first countering portion (21a) with respect to the revolution axis (Y-Y).

25

10. A sole according to any one of the preceding claims, wherein the revolution axis (Y-Y) is substantially parallel to the oscillation axis (X-X).

11. A sole according to any one of the preceding claims, including at least one antislip device (12) located in a front portion of the sole (10), in the metatarsal zone.

30

12. A footwear comprising a sole (10) according to any one of the preceding claims.

ABSTRACT

The invention regards a sole (10) provided with at least one turnable antislip device (12, 14) provided for on the tread surface (11) operatively facing towards the ground.

5

The antislip device (12, 14) comprises:

- an articulation structure (18) mounted on the tread surface (11) and oscillatable moving away from the tread surface (11) with respect to an oscillation axis (X-X);
- a support element (16) having an antislip side (16a), accommodated in an associated accommodation portion (22) provided for on the tread surface (11), and rotatably mounted with respect to the articulation structure (18) around a revolution axis (Y-Y) different from the oscillation axis (X-X), directing the antislip side (16a) selectively in an activated state towards the ground or in an inactivated state towards the tread surface (11).

- 15 The rotation of the support element (16) around the revolution axis (Y-Y) controls the rotation of the articulation structure (18) with respect to the oscillation axis (X-X).

The invention further regards a footwear comprising such sole.

20 (Figure 3)

FIG. 1

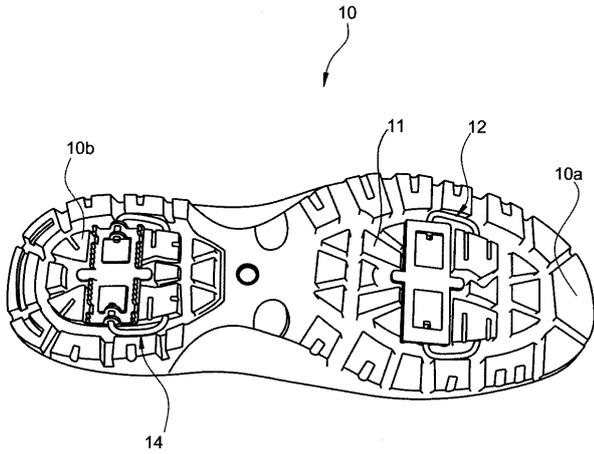


FIG. 2

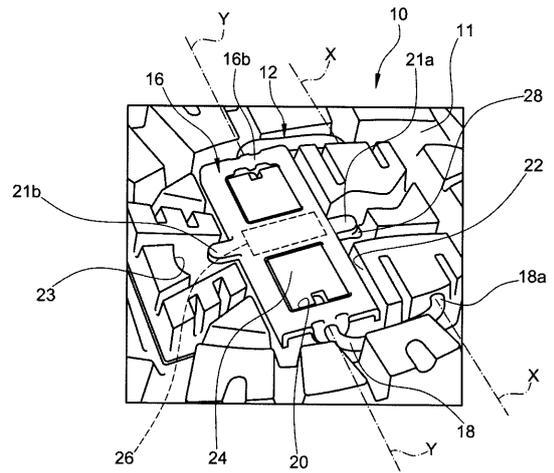


FIG. 3

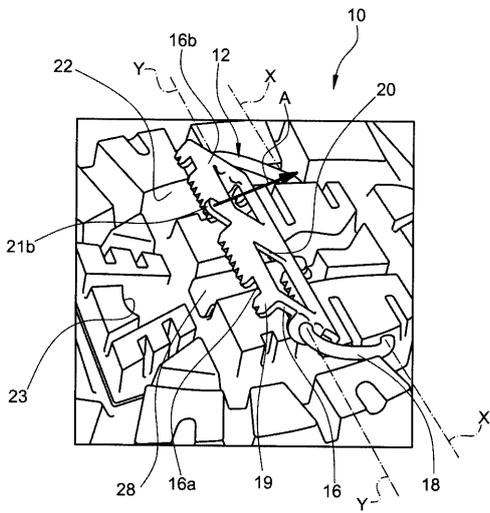


FIG. 4

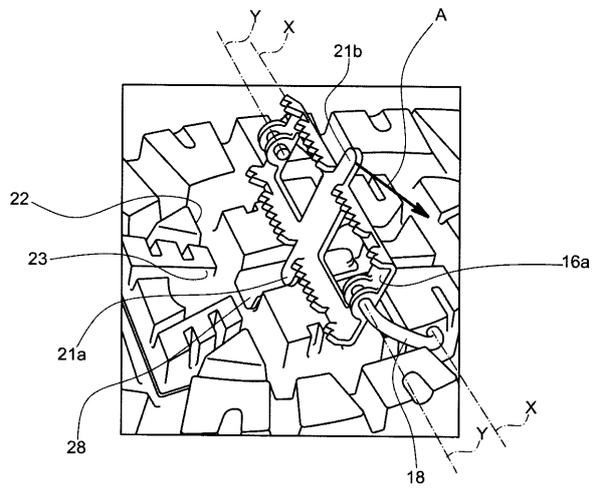


FIG. 5

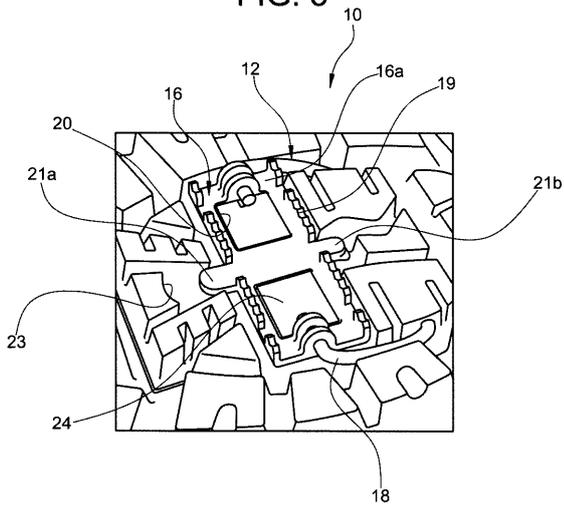


FIG. 6

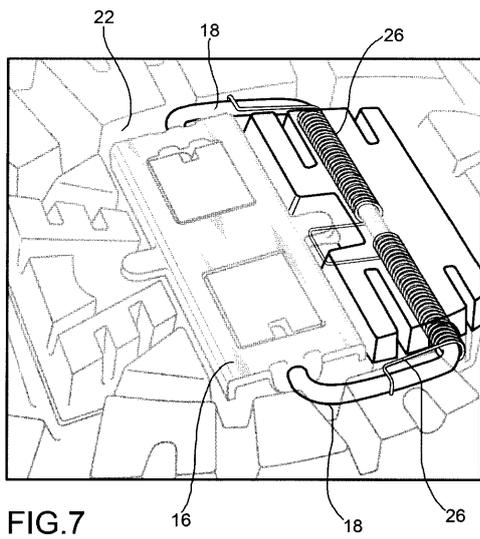
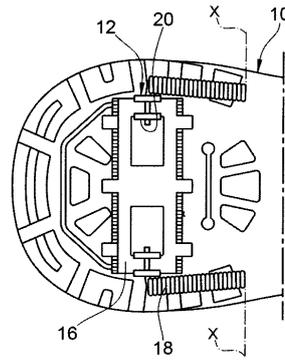


FIG. 7