

(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2005-46610

(P2005-46610A)

(43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int.Cl.⁷

A63B 53/14

A63B 49/08

F I

A63B 53/14

A63B 49/08

B

A

テーマコード (参考)

2C002

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-188242 (P2004-188242)
 (22) 出願日 平成16年6月25日 (2004.6.25)
 (31) 優先権主張番号 10/608598
 (32) 優先日 平成15年6月27日 (2003.6.27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 504245826
 ウィン インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, カリフォルニア 926
 49, ハンティントン ビーチ, コンピュ
 ーター レーン 15648

(74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤

(74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬

(74) 代理人 100087413
 弁理士 古賀 哲次

(74) 代理人 100098486
 弁理士 加藤 憲一

(74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スポーツ用品のための抗微生物性グリップ

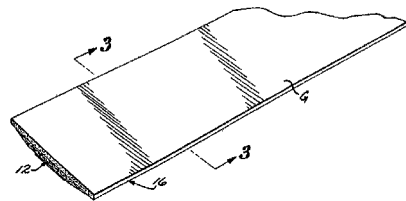
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 微生物の成長を抑制する運動用具の抗微生物性グリップを提供する。

【解決手段】 無機抗微生物剤を均一に分散したエラストマー材料の層16上に、開口した細孔を有するテキスタイル12の層を形成したストリップGを、スポーツ及び運動用具のハンドル上にスパイラル状に巻き付けてグリップを形成する。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テキスタイル層に結合されたエラストマー層を含む細長く伸びたストリップを含む抗微生物性グリップであって、そこでは前記エラストマー層が無機抗微生物剤を更に含む、抗微生物性グリップ。

【請求項 2】

前記エラストマー層がポリウレタンを含む、請求項 1 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 3】

前記ポリウレタンが、該細長く伸びたストリップの長手の軸に対して垂線方向に垂直に伸びる、多数の閉じた細孔を有する、請求項 2 に記載の抗微生物性グリップ。

10

【請求項 4】

前記テキスタイル層がフェルトを含む、請求項 1 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 5】

前記テキスタイル層が、迅速剥離保護テープの剥離で、該細長く伸びたストリップがハンドルに接着し得るように、接着層及び該迅速剥離保護テープを更に含む、請求項 1 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 6】

前記無機抗微生物剤が、銀、銅、亜鉛、錫、水銀、鉛、鉄、コバルト、ニッケル、マンガン、砒素、アンチモン、ビスマス、バリウム、カドミウム及びクロムからなる群より選ばれる抗微生物性金属を含む、請求項 1 に記載の抗微生物性グリップ。

20

【請求項 7】

該抗微生物性金属が銀又は亜鉛である、請求項 6 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 8】

該抗微生物性金属が銀である、請求項 6 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 9】

前記抗微生物剤が多孔質鋳物ベースの担体を更に含む、請求項 6 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 10】

該多孔質鋳物ベースの担体が、シリカーアルミナ担体、ゼオライト担体、又は磷酸ジルコニウム担体からなる群より選ばれてなる、請求項 9 に記載の抗微生物性グリップ。

30

【請求項 11】

該多孔質鋳物ベースの担体が、シリカーアルミナ担体である、請求項 10 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 12】

該シリカーアルミナ担体が、化学式： $\text{Na}_{0.7}\text{Al}_{3.3}\text{Mg}_{0.7}\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ を有するモンモリロナイトである、請求項 11 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 13】

前記無機抗微生物剤が、約 0.1 重量%～20 重量%の範囲の濃度でそこに存在する、請求項 1 に記載の抗微生物性グリップ。

40

【請求項 14】

前記無機抗微生物剤の該濃度が、約 1 重量%～10 重量%の範囲にある、請求項 13 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 15】

前記無機抗微生物剤の該濃度が、約 2 重量%である、請求項 14 に記載の抗微生物性グリップ。

【請求項 16】

フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含むゴルフクラブであって、前記ポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されてなり、そこでは、前記ポリウレタン層がそこに分散された銀ベースの無機

50

抗微生物剤を更に含む、ゴルフクラブ。

【請求項 17】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 1 重量%～1.5 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 16 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 18】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 2 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 16 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 19】

フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含むラケットであって、前記ポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されてなり、そこでは、前記ポリウレタン層がそこに分散された銀ーベースの無機抗微生物剤を更に含む、ラケット。 10

【請求項 20】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 1 重量%～1.5 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 19 に記載のラケット。

【請求項 21】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 2 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 19 に記載のラケット。

【請求項 22】

フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含む運動デバイスであって、前記ポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されてなり、そこでは、前記ポリウレタン層がそこに分散された銀ーベースの無機抗微生物剤を更に含む、運動デバイス。 20

【請求項 23】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 1 重量%～1.5 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 22 に記載の運動デバイス。

【請求項 24】

前記銀ーベースの無機抗微生物剤が、銀を約 2 重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含む、請求項 22 に記載の運動デバイス。

【発明の詳細な説明】 30

【技術分野】

【0001】

本発明は、好ましい側面において、湿った条件下での使用者の手の中で、激突に関する衝撃、耐荷重性における変更、及び／又はすべりを受けやすいデバイスのハンドルのための抗微生物性グリップに関する。さらに詳細には、好ましい側面において、本発明は、スポーツ及び運動用具におけるハンドルのためのグリップであって、微生物の生長を抑制するのに適合したグリップに関する。

【背景技術】

【0002】

本出願人は、これまでに、ゴルフクラブ、テニスラケット、ラケットボールラケット、野球バット、及びハンマーのような激突を与える他のデバイスの使用者の筋肉および腕関節に対する衝撃をうまく低減させる弾力性のあるグリップを開発してきた。例えば、言及によってそのままここに含められる、米国特許第 5,695,418 号、第 5,797,813 号、及び第 5,857,929 号を参照されたい。そのようなグリップは、そのハンドルの外側形態に合せるために、ゴルフクラブ、ラケットまたは類似のもののハンドルの周りにスパイラル状に巻きつけられるストリップの輪郭を明確にするためのフェルト層に結合されたポリウレタン層を活用する。 40

【0003】

本出願人によって開発されたあらかじめ弾力性のあるグリップは、従来のグリップに重要な利点をもたらしたが、特に、激突に関連する衝撃およびすべりの、水分の蓄積による 50

減少に関して、微生物の生長に関する問題は充分に対処されてはいなかった。バクテリア、藻、酵母及び菌の多くの種は、通常のグリップ上で、特に汗及び／又は雨で濡れた細孔、くぼみ及び裂け目内で、生存しそして繁殖さえするように良く適合している。微生物の生長は、湿った、暗いラケット袋又はゴルフバッグなどにおける保管によって促進されるかもしれない。微生物体類は、グリップの有効性を危うくし、ねばねばした及び／又はすべりの触感的影響を生み、そしてにのいの問題を生じる。このように、微生物汚染はグリップの使用寿命を減少させ、及び／又はグリップを変色させるかもしれない。多分最も重要なことには、微生物汚染が健康上の問題を起こし、感染性因子の伝染に寄与し得る。

【0004】

一つの解決が、ワン－ピンパン（Wang-Pin Pan）によって2001年3月19日に出願 10
されてUS2002/0132876（言及によってそのままここに含められる）として
2002年9月19日に公開された米国出願第09/810,392号に記載されている。
この出願において、防かびおよび抗細菌作用を生むために、芳香族錫－炭化水素エステルを含む混合液体が、（1）運動デバイスのハンドル部に固定され、そしてハンドルグリップゴムでコートされたファブリック上に散布され得るか、又は一方、（2）その仕上げられたゴムグリップが混合液体に浸漬され得る。残念ながら、その芳香族液体はすぐに消散し、所望の効果が減少するようでもある。

【0005】

米国特許第5,960,578号（言及によってそのままここに含められる）は、銀－ 20
鋇物錯体（例えばシリカーアルミナ担体、ゼオライト担体又は燐酸ジルコニウム担体と組合わされた銀）のような無機殺菌剤を含むエラストマー、好ましくはスチレンブロックコポリマーをベースとする熱可塑性エラストマーを含む釣り用具用に成形されたフォームハンドルを開示する。釣りざお、網、クーラーなどのための、特許'578号に開示されている成形された熱可塑性の殺菌性ハンドルは、スポーツ用具のグリップにおける激突関連の衝撃および水分蓄積によるすべりに伴う問題に対処し損ねている。

【0006】

従って、長期間持続する、無毒性の抗細菌性、抗菌性及び抗藻性の作用を呈し、激突及び／又は荷重変更、そして水分によるすべりに伴う関節、筋肉、腱及び骨への衝撃に対して使用者を保護する、ゴルフクラブ、ラケット、及び／又は運動用具のようなスポーツ用具用の抗微生物性ハンドルグリップについての、産業上の緊急で満足されていない要求が 30
存在している。

【発明の開示】

【0007】

本発明の態様に従って、抗微生物性グリップが開示される。そのグリップは、テキスタイル層に結合されたエラストマー層を含む細長く伸びたストリップを含む抗微生物性グリップであって、そこではそのエラストマー層が無機抗微生物剤を更に含む。

【0008】

好ましくは、そのエラストマー層がポリウレタンを含む。更に好ましくは、そのポリウレタンが、細長く伸びたストリップの長手方向の軸に対して垂線方向に垂直に伸びる、多数の閉じた細孔を有する。 40

【0009】

そのテキスタイル層は、好ましくは、迅速剥離性の保護テープの剥離で、細長く伸びたストリップがハンドルに接着し得るように、接着層と迅速剥離保護テープを含む。

【0010】

無機抗微生物剤は、銀、銅、亜鉛、錫、水銀、鉛、鉄、コバルト、ニッケル、マンガン、砒素、アンチモン、ビスマス、バリウム、カドミウム及びクロムからなる群より選ばれる抗微生物性金属を含む。好ましくは、その抗微生物性金属が銀または亜鉛である。更に好ましくは、その抗微生物性金属が銀である。

【0011】

無機抗微生物剤は、多孔質鋇物－ベースの担体を更に含む。好ましい態様において、そ 50

の多孔質鋳物ベースの担体は、シリカーアルミナ担体、ゼオライト担体、又は燐酸ジルコニウム担体からなる群より選ばれるものである。更に好ましくは、その鋳物ベースの担体はシリカーアルミナ担体である。最も好ましくは、そのシリカーアルミナ担体が、化学式： $\text{Na}_{0.7}\text{Al}_{3.3}\text{Mg}_{0.7}\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ を有するモンモリロナイトである。

【0012】

本発明のグリップの好ましい態様において、無機抗微生物剤は約0.1重量%～20重量%の範囲の濃度で存在する。さらに好ましくは、無機抗微生物剤の濃度が、約1重量%～10重量%の範囲にある。最も好ましくは、前記無機抗微生物剤の濃度が約2重量%である。

10

【0013】

本発明のもう一つの側面に従って、ゴルフクラブが開示される。そのゴルフクラブは、フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含む。そのポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されている。そのポリウレタンの層は、そこに分散された銀ベースの無機抗微生物剤を更に含む。好ましくは、その銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約1重量%～15重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。更に好ましくは、銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約2重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。

【0014】

本発明のもう一つの側面に従って、ラケットが開示される。そのラケットは、フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含む。そのポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されている。そのポリウレタンの層は、そこに分散された銀ベースの無機抗微生物剤を更に含む。好ましくは、その銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約1重量%～15重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。更に好ましくは、銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約2重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。

20

【0015】

本発明のもう一つの側面に従って、運動デバイスが開示される。その運動デバイスは、フェルトの層に結合したポリウレタンの層を含む抗微生物性グリップを含む。そのポリウレタンの層及びフェルトの層が、激突関連の衝撃を低減するように成形されている。そのポリウレタンの層は、そこに分散された銀ベースの無機抗微生物剤を更に含む。好ましくは、その銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約1重量%～15重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。更に好ましくは、銀ベースの無機抗微生物剤が、銀を約2重量%の濃度で含有するモンモリロナイトを含んでいる。

30

【0016】

好ましい態様の詳細な説明

本発明の態様に従って、ここに含められた無機抗微生物剤を有するハンドलगリップが開示される。抗微生物性は、バクテリア、ウイルス、寄生物、糸状菌、白かび、菌、藻などを含むいかなる微視的及び／又は巨視的な生物の繁殖、生長及び／又は生存を抑制するいかなる作用をも示すために使用される。好ましい態様において、ハンドलगリップは、例えば通常の使用で雨及び／又は汗に曝されて濡れるハンドलगリップのような、微生物体の生長及び／又は生存を支えるかもしれない種々のスポーツ用具での使用に適用する。更に好ましくは、本発明のグリップは、例えばゴルフクラブ、ラケットボールラケット、テニスラケット、及びスカッシュラケットなどのように、衝撃関連のスポーツで使用される用具のハンドルでの微生物の生長を防ぐように設計される。もう一つの好ましい態様において、本グリップは、ハンマー及び斧のような衝撃を与える道具で使用されるように設計される。もう一つの好ましい態様において、本グリップは、家庭及びジムでの運動用具、特に重量機械のような用具で使用されるように設計され、そこでは使用者の手、足、関節、腱、筋肉及び骨のためのクッション及び保護が望まれる。現代の運動用具は現在、荷重の際に激突関連の衝撃及び急な変化を低減させるように設計されるが、これらの応力か

40

50

らの障害が、ジムの使用者、特にその用具に不慣れな未熟な使用者にとって、重大な問題であり続ける。更に、ジム及びスポーツクラブにおける運動用具と一緒に使用する者の間での病原性微生物の交換が、広く行き渡った問題であり、それが現在あまり取組まれておらず、汗で濡れたタオルを使って自発的に拭取りを行うエチケットによって一層悪化させている。

【0017】

抗微生物剤

強力な接触－媒介型の抗微生物作用（例えばアルコール）を持つ多くの有機化合物が知られているが、そのような化合物は長期間の保護、及びグリップ材料に含ませることにはあまり適さない。本発明の好ましい側面に従って、抗微生物特性を有する金属のような無機の材料が、抗微生物剤として使用される。銀、銅、亜鉛、錫、水銀、鉛、鉄、コバルト、ニッケル、マンガン、砒素、アンチモン、ビスマス、バリウム、カドミウム及びクロムが、抗菌活性、抗藻活性および抗細菌活性を呈する金属（以下、ここでは「抗微生物性金属」（antimicrobial metal）と言う）として長い間知られていた。特に、銀は、殺菌性及び／又は消毒性の溶液として、水性硝酸銀溶液の形で広く使用されていた。しかしながら、上記した抗微生物性金属のいくつかは、人間にとって毒性のあることが見出されていた。更に、いくつかの毒性金属は、使用、保管及び廃棄の方法において、種々の実際上及び規制法上の制限を有する。結果的に、それらの抗微生物剤としての使用は限定されていた。

10

【0018】

最近、本出願人は、特に無毒性の多孔質鋳物担体と組合わされたときに、その抗微生物性金属である銀が比較的低濃度で、人間に対する毒性の危険性なく望ましい抗微生物作用を提供するのに十分であることを見出した。有機の抗微生物剤に比較して、その無機抗微生物剤は、安全性がより高く、より長い抗微生物作用と優れた耐熱性を呈する。

20

【0019】

本発明によれば、多孔質の鋳物ベース担体と組み合わせて抗微生物性金属（以降、「無機抗微生物剤」（inorganic antimicrobial agent））を含む粉末複合材料が好ましい。銀ベースの無機抗微生物剤は、シリカーアルミナ担体、ゼオライト担体、又は燐酸ジルコニウム担体（言及によってそのままここに含められる、米国特許第5,960,578号参照）と組合わされた銀を含む。これらの無機抗微生物剤は、通常の揮発性の有機の薬剤と比較した場合、皮膚の炎症を起こすことが少なく、大いに改良された寿命を提供する。加えて、銀ベースの無機抗微生物剤は、銀以外の金属を含有する無機抗微生物剤と比較した場合に、めったに金属アレルギーを生じない。

30

【0020】

いくつかの銀ベースの無機抗微生物剤は、例えば、銀とゼオライトの錯体であるバクテキラニ（BACTEKIRANI）（鐘紡）、銀をジルコニウムの錯体であるノバロン（NOVALON）（東亜合成）のように商業的に入手できる。本発明により一つの特に好ましい銀ベースの無機抗微生物剤は、銀（2重量%）とモンモリロナイトの錯体である「Nanometers Layeric Silver System Inorganic Antibacterial Powder」（Beijing STR社）である。モンモリロナイトの化学式は、 $\text{Na}_{0.7}\text{Al}_{3.3}\text{Mg}_{0.7}\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ である。

40

【0021】

無機抗微生物剤は、好ましくは、重合の前に、エラストマー形成性溶液（例えば好ましくは、ポリウレタン生成のためのポリエステル又はポリエーテル）で分散される。エラストマー配合物における抗微生物剤の濃度は、好ましくは約0.1重量%～20重量%の範囲にある。更に好ましくは、その濃度が約1重量%～10重量%の範囲にある。最も好ましくは、その濃度が約2重量%である。

【0022】

グリップの構成

図1において、本発明を具体化する好ましいグリップは、例えば米国特許第5,695

50

、418号、第5, 797, 813号及び第5, 857, 929号(言及によってそのままここに含められる)に詳述されたように、閉じた細孔を有するポリウレタンの平滑な層であるエラストマー材料の層16でコートされた、フェルトのような開口した細孔を有するテキスタイル12の層から形成された細長く伸びたストリップGを用いる。好ましい態様において、無機抗微生物剤はそのエラストマー材料全体に均等に分散される。細長く伸びたストリップGはスポーツ用具のハンドルあたりにスパイラル状に巻きつけられ得る。以下に示される抗微生物性グリップの種々の態様がフェルト層に結合されたポリウレタン層を含むように記載されるが、ポリウレタンの代わりに他のエラストマー、及びフェルトの代わりに当技術分野で知られている他のテキスタイル(又はテキスタイル以外)の開口した細孔の層が、本発明の種々の側面に従って使用され得ることが理解される。例えば、いくつかの態様では、テキスタイルの層が、言及によってその全体がここに含められる出願中の米国特許出願第09/929, 414号に詳述されたように、エチレンビニルアセテート(EVA)の層のような水-排除性ポリマー材料によって置き換えられても良い。

10

【0023】

図2~4に関しては、好ましくはグリップが、ハンドルに直接、又は代わりにハンドルの上方部分に結合された弾力性のあるスリーブに接着されるように設計されている内部又は底部表面14を有する開口した細孔を有するテキスタイル層12(例えば好ましくはフェルト)を含む。好ましくは閉じた細孔のポリウレタン層である、エラストマー層16は、以下に記載されるように、フェルト層12の外表面に結合される。共に結合されたエラストマー層とフェルト層は、好ましくは単一のストリップとして形成される。

20

【0024】

更に好ましくは、図2~4に関して、フェルト12の下方側面14が、迅速剥離性の保護テープ32で当初にカバーされている通常の接着層30を備える。ハンドルにグリップを適用するために、保護テープ32が図2に示されたように接着剤30から剥がされ、その単一のストリップが、当技術分野で知られているように、ハンドルの周りにしっかりと巻かれる。そのストリップのフェルト層12が、ポリウレタン層16に直接結合される。好ましくは、図3及び図4に示されたように、グリップがハンドルに固定されたときに、ポリウレタン層中の閉じた細孔22は、ストリップの長手方向の軸及びハンドルに垂直、すなわち大体垂直に伸びる。

30

【0025】

ポリウレタン層16の目的は、主として、激突関連の衝撃及び/又は耐荷重性における変化に対して使用者を保護する、ハンドルグリップのためのクッション効果を提供することである。そのようなクッション効果は、ポリウレタン層中の垂直に整列された細孔22の圧縮によって強化される。そのような圧縮が、ボールがクラブ又はラケットにぶつかるときに生成されて、クラブ又はラケットによって使用者の腕及び手に与えられる衝撃を大幅に抑制することが見出された。ポリウレタン層16は、使用者の手が滑るのを妨げるために粘着性をも提供する。フェルト層12は、ポリウレタン層16に強度を提供し、そしてまた、ハンドルに対してポリウレタンとフェルトの単一に結合されたストリップを結合するための手段としても供する。

40

【0026】

図5~7に示されたように、抗微生物性グリップGは、ゴルフクラブ(図5)、又はラケットR(図6、7)のシャフト14にスパイラル状に巻き付けられたストリップSのように適用されても良い。好ましい態様において、ポリウレタンとフェルトの層は、図6及び図7に示されたように垂直に伸びた穴を形成されても良い。その穴は、使用者の手からの汗の吸収速度を高めることによって、すべりへの抵抗性を改良するのに適合する。グリップが握られるときにフェルト層の開口した細孔内から漏れ出る空気の制御された制限を提供することによって、グリップのクッション効果を改良するためにも、そのような細孔又は穴が見出された。

【0027】

応用及び健康関連の利点

50

上で議論されたように、本発明はボールを打つために設計されたクラブ及びラケットに限定されるものではない。実際に、本発明の好ましい態様による抗微生物性グリップは、とりわけ（１）微生物生長の有害で健康に関する影響；（２）激突関連の衝撃；（３）耐荷重性の変化；及び（４）すべりからの保護が望まれている、ハンドル又はシャフトに適用され得る。グリップの性能及び使用寿命に及ぼす微生物生長の有害な影響は、変色、臭気、ねばねばした及び／又はすべる触感的影響、グリップ材の品質低下、エラストマーとテキスタイル層の剥離、ハンドルシャフトへの接着の低下などを、制限無く含む。

【００２８】

健康に関する影響は、共用のスポーツ用具のグリップに直接接触する皮膚を介する伝染性疾病病原体（バクテリア、ウイルス、かび、菌、イースト、寄生虫などを含む）の伝染を、制限無く含む。<http://www.bodybuilding.com/fun/huston5.htm>によると、「汗は、スタフ（Staph）バクテリア及び他の伝染性疾病を伝染するのに良い方法である」。実際、ロスアンゼルスにおける検疫官が、「ジムの用具及びタオルのようなものを共有する競技者のようなグループに見られた抗生物質耐性皮膚感染の突発」における驚くべき増加について言及した<http://www.siliconvalley.com/mld/siliconvalley/news/5051309.htm>。ジムの提供者は、スタフ、サルモネラ、H I V－１、ヘルペスシンプレックス２型、及び水虫を殺すために設計された殺菌剤を販売している（http://www.gympart.com/trainer/10_lockerroom_pg32.pdf）けれども、そのような殺菌処理は、標準的な日中における連続的な使用者間の細菌の交換に関する問題に対処しておらず、殺菌がたまに、例えばジムが夜に閉鎖される時に、思い出されるかもしれない。

【００２９】

更に詳細には、<http://www.beinggalive.org/pdf/nl052003.pdf>は次のように言及している。

【００３０】

「スタフは、人の皮膚で通常見つけられるバクテリアである。それは時々問題を生じる。それは時々、吹き出物又はできもののような小さな感染を生じる。皮膚感染はしばしば皮膚への傷で始まり、そこではスタフが負傷によって弱められた皮膚に入り込みそして感染に至る。スタフ感染の徴候は、赤み、熱 及び腫れ、皮膚の敏感さ、及びできもの又は水疱を含む。スタフは、感染者と他人の間の長引く皮膚接触の間に感染者の皮膚から他人の皮膚へ擦り込み、又は感染者の皮膚から通常共有される物又は表面に移りそして次にそれをを使う者の皮膚に至ることが可能である。――通常共有される物の例は、――ジム内で使用される競技用具である。」

【００３１】

かくして、本発明の好ましい態様による抗微生物性グリップは、細菌性病原体の交換を低減することに関してスポーツ用具において長い間放って置かれた重要な要求に合ったものである。

【００３２】

従って、その抗微生物性グリップは、ゴルフクラブ及びテニスラケット、ハンマー及び斧のような道具の激突移動（impact-transferring）ハンドル、及び重量機械、ローイングマシン、エリプティカルトレーナー（elliptical trainer）、静止自転車のようなジム用具の激突移動及び／又は耐荷重性ハンドルなどのようないかなるスポーツ用具での使用にも適用可能である。

【００３３】

製造プロセス

エラストマー（好ましくはポリウレタン）層は、適当な溶剤、好ましくはジメチルフォルムアミド（DMF）中に溶解されたエラストマー配合物（好ましくはポリウレタン、例えばポリエステル又はポリエーテル）及び抗微生物剤を含む溶液で、フェルトストリップ（又は他の開口した細孔のテキスタイル又はテキスタイル以外の材料）の一方をコートすることによる通常の方法で形成されても良い。エラストマー配合物中の抗微生物剤の濃度は、好ましくは約０．１重量％～２０重量％の範囲にある。より好ましくは、その濃度範

囲は約1重量%～10重量%の範囲にある。最も好ましくは、その濃度範囲は約2重量%である。コートされたストリップは、連続的な水浴に浸漬されて、DMFを水で置換えてウレタンを凝固させる。そのストリップは、圧力と熱の適用で更に処理されて、水を空気で置き換えられる。

【0034】

一つの好ましいプロセスモードにおいて、例えばAssistor SD-7 (Lidye Chemical社)のようなポリウレタン凝固促進剤が、約0.1%～約5%、より好ましくは約0.5%～約2%、そして最も好ましくは約1%の濃度でコーティング溶液に添加される。この方法では、細孔がストリップに長手軸に関して垂直に伸び、一方ではポリウレタン層の下側がフェルトストリップの外側表面に結合される。一つの好ましい態様では、ポリウレタン層のフェルト層に対する厚さの比率が少なくとも約0.18である。 10

【0035】

ハンドルへの応用

好ましい態様では、図2～4に示されたように、長手方向に伸びたストリップが、フェルト層の下側で接着剤を覆う迅速剥離テープを剥がすことによってハンドルに直接適用される。そのストリップは次いで、図6に示されたように、ハンドルの端又は先端部で開始させて、ハンドルシャフトの周りにスパイラル状に巻きつけられる。ストリップが大体シャフトを完全に巻き付けられた後、下流端部は、ハンドルに関してストリップの下流部分がほどけるのを防ぐために、仕上げテープ及び／又は通常の弾力性のあるフェルールによって在るべき場所でしっかり締められても良い。 20

【0036】

一方、ストリップは、合成プラスチックフォーム又はゴムで出来た弾力性のあるゴムのようなスリーブの周りにスパイラル状に巻きつけられても良い。そのスリーブは、スポーツ用具のハンドル部分の上に外嵌される。長手方向に伸びたストリップは、テープ又はそれに類するもので、スリーブの周りにスパイラル状に巻きつけて、仕上げられる。スリーブがハンドルに適用されてしまった後にスリーブ周りにストリップを巻きつけるよりも、スリーブがテーパ状のマンドレル状に据え付けられて、ストリップをスリーブ周りにスパイラル状に巻き付けても良いことに、注意されるべきである。結果的に得られるスリーブとストリップの組立て体は、交換グリップ又はスポーツ用具に取り付けられる初期用具として、市場に出されても良い。もし望まれれば、シャフト又はハンドルのグリップ支持部分が、使用者によるグリップの握りを強化するために、シャフトの主要部分よりも大きな角度で放射状に拡張されても良い。 30

【実施例】

【0037】

銀を2重量%含有するNanometers Layeric Silver System Inorganic Antibacterial Powder (Beijing STR社より購入)を2重量%使用して、又は使用しないで、グリップ材料の単一のストリップが、上に記載されたように作成された。粉末状の無機抗微生物剤が、凝固促進剤 (SD-7; Lidye Chemical社) を1重量%含有する70%ジメチルフォルムアミド (DMF) 中のポリウレタン (MP-812; Lidye Chemical社) 溶液に均等に分散された。その無機抗微生物剤含有のエラストマー分散液が、フェルトストリップ上に層状に置かれて、次いで40～70℃の4個の連続した水槽中で洗浄されて、DMFを除去してウレタンの凝固を生じさせた。90℃に加熱することによって、水が除去された。 40

【0038】

対照のグリップ (抗微生物剤なし) と処理されたグリップの部分が、次いで、公表された標準の手順 (GB15979, GB8629-88, The Institute for Antibacteria Technology (第3版) Book I, FZZ/T0102, 1～92頁、日本、JIS規格、AATCC1000 Standard of Antibacteria) に従って、バクテリア エッシェリチア コリ (Escherichia coli) (E. coli) の生長について試験された。25～26℃でグリップサンプルの表面上に0.2mlの接種材料で筋をつけることによって、グリップ材料の対照と処理サンプルにE. coliが植え付けられた。4時間の培養の後、5mlのPBSを使って洗浄することによってそのグ 50

リップからバクテリアが収集された。洗浄物が寒天培養基上で8時間培養され、バクテリアのカウントがコロニー形成単位（cfu/ml）で定量化された。その結果が表1に示される。

【表1】

表1

	0時間	4時間	4時間	4時間
サンプル	バクテリア カウント (cfu/ml)	バクテリア カウント (cfu/ml)	抑制% (%)	抑制% における差 (%)
対 照	19600	18700	4.59	—
+抗微生物剤	19600	900	95.41	90.82

10

【0039】

本発明の好ましい態様に従って作成された抗微生物性グリップは、25～26℃で4時間後に、そのグリップに適用されたE. coliバクテリアの約95.41%を殺した。対照的に、未処理の対照グリップ上に生存するバクテリアのレベルは、植付け開始時（0時間）と実質上同じだった。明らかに、グリップ材料の外側ポリウレタン層内での2重量%無機抗微生物剤の含有が、グリップ表面からバクテリアを有効に除去するハンドルグリップをもたらした。

20

【0040】

追跡試験において、

本出願人は、他のバクテリア、ウイルス、菌、カビ、及び寄生物を含む他種の微生物を、対照及び抗微生物性グリップに適用している。バクテリア及び他の微生物のスペクトルを評価するために上記に概略述べられた実験を変更した場合、本出願人のグリップはそのバクテリア及び他の微生物のスペクトルに対して生長、増殖及び生存を阻害するのに有効である。別の抗微生物剤（例えば銀及び亜鉛ベースの鉱物配合物）の濃度が、0.1重量%～20重量%の範囲で変えられるだろう。微生物の広いスペクトルについて、正の除菌効果が期待される。更に、少なくとも銀含有（そして多分亜鉛含有）配合物は、コロニー生長及び生存の約90%阻害よりも大きな正の抗微生物効果を生むことも期待される。1重量%と10重量%の間の無機抗微生物剤の濃度で、正の抗微生物効果が見られる。本出願人のE. coliでの結果に基づいて、約2重量%の無機抗微生物剤で最適の除菌効果が予想される。予言的な実施例の結果は、E. coliを用いた本出願人の実施例、加えて銀の抗細菌作用に関する広範囲な文献（Muller G, Winkler Y, Kramer A. (2003) Antibacterial activity and endotoxin-binding capacity of Actisorb Silver 220. J. Hosp. Infect. 53(3): 211-4; Karlov AV, Khlusov IA, Pontak VA, Ignatov VP, Ivin MA, Zinatulina SY (2002) Adhesion of Staphylococcus aureus to implants with different physicochemical characteristics. Bull Exp Biol Med. 134(3): 277-80; Bellantone M, Williams HD, Hench LL. (2002) Broad-spectrum bactericidal activity of Ag(2)O-doped bioactive glass. Antimicrob Agents Chemother. 46(6): 1940-5; Lansdown AB (2002) Silver. I: Its antibacterial properties and mechanism of action. J. Wound Care. 11(4): 125-30参照）によって支持されている。

30

40

【0041】

更に、銀が、「人体に対して無毒性だが、650以上の発病性バクテリア、ウイルス、菌、寄生物、及びかびに対して致命的である強力な殺菌剤であり、一方、医薬の通常の抗

50

生物質が一般にわずか 6 又は 7 タイプのバクテリアに対してのみ有効である」として <http://colloidalsilver.hypermart.net/silver/faq> で報告されている。

【0042】

デーヴィス (Davies) とエトリス (Etris) (1996 年) によれば、銀は、(1) 触媒酸化、(2) 細胞膜との反応、及び (3) 転写を防止するために微生物 DNA に結合、の三つの異なる作用機構によって抗微生物作用を提供する。更に詳細には、銀イオンの表面上に吸収された原子状 (発生期) の酸素が、バクテリア又はウイルスの表面を取り囲むスルフヒドリル ($-S-H$) 基とすぐに反応して水素原子 (水として) を除去し、 $R-S-S-R$ 結合を形成するための硫黄原子を生じ; 呼吸をブロックしそしてバクテリアの息を引き取らせるであろう。銀イオンが、バクテリアの膜表面ラジカルに結合して、細胞の呼吸を弱め、そしてエネルギー伝達系をブロックすると言う証拠がある。取り扱いが困難な頑強なバクテリアであるシュードモナスエルギノーサ (*pseudomonas aeruginosa*) の DNA が、銀を取り上げるために提示されていた。格子を共に持つ水素結合を破壊することなく、如何にして銀が DNA に結合するかは不明のままであるが、銀は、細胞の複製を生じるための基本工程である DNA がほどけるのを防ぐ (Fox 及び Modak; <http://colloidalsilver.hypermart.net/silver/faq.html> に引用)。

10

【0043】

<http://www.dietsexercise.com/anthrax-colloidal-silver.htm> で報告されたもう一つの研究において、銀が、中耳感染、酵母感染 (Candida)、ウイルス感染 (通常の風邪)、大腸菌感染、腸感染、癭感染 (sinus infection)、HIV 感染、ライム病、ヘルペス (HSV-2) ウイルス感染、炭そ菌感染、及び食物中毒の治療において有効であることが示された。

20

【0044】

銀の抗微生物作用に関する本出願人の研究結果及び文献報告に基づいて、提供された予言的な微生物スペクトル解析、抗微生物剤試験、及び濃度実験の結果が、予言された結論に一致しているようである。

【0045】

本発明の特別の形態が示されて記載されてきたが、本発明の精神及び範囲から離れることなく、種々の改質がなされ得ることも当業者にとって明らかであろう。従って、本発明が、添えられた請求項による以外に限定されることは、意図されていない。

30

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】 本発明の好ましい態様による衝撃吸収抗微生物性グリップの分解透視図である。

【図 2】 接着剤層を覆う迅速剥離テープを示す、抗微生物性グリップの態様での下方側の分解図である。

【図 3】 図 1 の線 3-3 に添って拡大された断面図である。

【図 4】 図 3 において 4 と示された円中の拡大された断面図である。

【図 5】 本発明の好ましい態様による抗微生物性グリップを備えたゴルフクラブの透視図である。

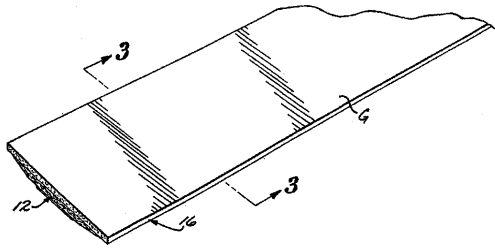
【図 6】 テニスラケットに應用されている本発明の好ましい態様による抗微生物性グリップを示す透視図である。

40

【図 7】 テニスラケットにおける本発明の好ましい態様による抗微生物性グリップを示す透視図である。

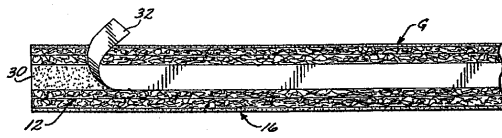
【図 1】

図1



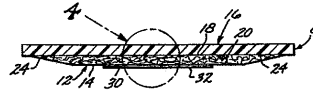
【図 2】

図2



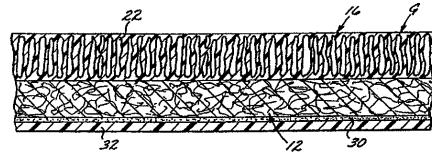
【図 3】

図3



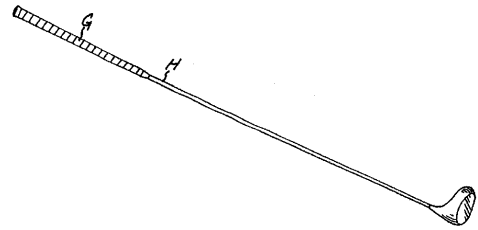
【図 4】

図4



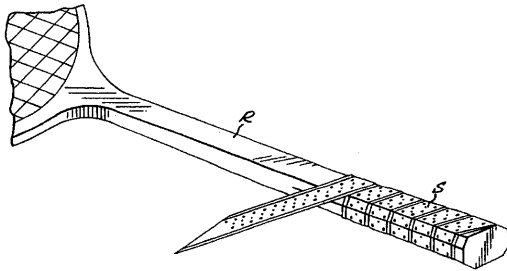
【図 5】

図5



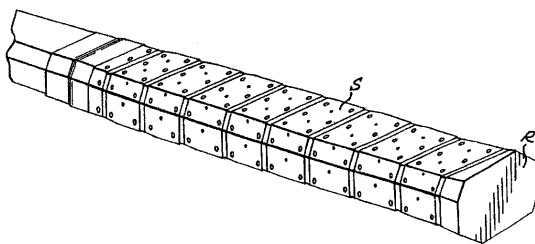
【図 6】

図6



【図 7】

図7



フロントページの続き

(72)発明者 ベン ファン

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 6 4 8, ハンティントン ビーチ, ウッドランズ レーン
1 9 4 7 2

Fターム(参考) 2C002 AA06 GG07 MM01 MM04 MM07 PP05

【外国語明細書】
2005046610000001.pdf