

(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2005-504568  
(P2005-504568A)

(43) 公表日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I		テーマコード (参考)
A 6 3 B 59/06	A 6 3 B 59/06	E	2 C 0 0 2
A 6 3 B 49/08	A 6 3 B 49/08	A	3 D 0 1 3
A 6 3 B 53/14	A 6 3 B 53/14	Z	
A 6 3 B 59/08	A 6 3 B 59/08		
A 6 3 B 59/10	A 6 3 B 59/10		
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 40 頁) 最終頁に続く			

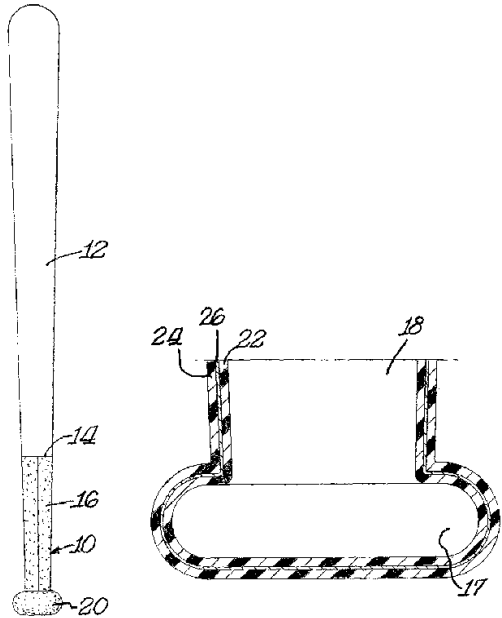
(21) 出願番号	特願2003-522656 (P2003-522656)	(71) 出願人	504077836 スティング・フリー・カンパニー アメリカ合衆国、ペンシルバニア州 1 9 3 1 2、パーウィン、シュガータウン・ロ ード 1 4 3 4
(86) (22) 出願日	平成14年2月8日 (2002.2.8)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(85) 翻訳文提出日	平成16年2月27日 (2004.2.27)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/004020	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(87) 国際公開番号	W02003/018144	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(87) 国際公開日	平成15年3月6日 (2003.3.6)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(31) 優先権主張番号	09/939, 319		
(32) 優先日	平成13年8月27日 (2001.8.27)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 道具の握り部用の振動減衰グリップカバー

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 道具（１２）の握り部（１８）のための振動緩衝グリップカバー（１０）は、好ましくは、内側の振動緩衝層（２２）と外側の把持層（２４）とを有する多層積層形態をしている。更なる内側の力消散層（２６）が前記積層形態に含まれている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

予め成形されたスリーブを備えている道具の握り部を覆うための振動吸収グリップカバーであって、前記スリーブは上端部および下端部を有しており、前記上端部は前記スリーブを道具の握り部上にそのまわりに挿嵌するように開放しており、前記スリーブは弾性振動減衰材料で形成されており、前記スリーブは、道具の使用、使用者が握り部を握るのを容易にするために粘着性の外面を有しており、そして、前記スリーブの前記下端部は、道具の使用、使用者の手が握り部からすべり離れなるのを阻止するための止め部材として作用すべき外方に延びた周ノブを有している振動吸収グリップカバー。

## 【請求項 2】

10

前記スリーブの前記下端部の内面は、道具の端部のところでノブに嵌合するために、前記ノブの外面に一致する外形を有するように凹んでいる請求項 1 に記載のカバー。

## 【請求項 3】

前記端部のうちの一方にノブを有する野球バットとの組合せにおいて、前記カバーは、前記バットの前記ノブが前記カバーの前記ノブに配置された状態で前記野球バットに嵌合されている請求項 2 に記載のカバー。

## 【請求項 4】

前記下端部のところの前記スリーブの厚さは、前記スリーブの残りの部分における前記スリーブの厚さより大きい請求項 1 に記載のカバー。

## 【請求項 5】

20

握り部を有する道具との組合せにおいて、前記握り部はいずれのノブも無い端部で終わっており、また、前記スリーブは前記握り部上に設けられている請求項 4 に記載のカバー。

## 【請求項 6】

前記道具は、運動備品の製品である請求項 5 に記載の組合せ。

## 【請求項 7】

前記道具は、用具である請求項 6 に記載の組合せ。

## 【請求項 8】

前記道具は、ハンドルである請求項 6 に記載の組合せ。

## 【請求項 9】

前記スリーブは、シリコン材料で形成された単一層の構成のものである請求項 1 に記載のカバー。 30

## 【請求項 10】

前記スリーブは、多層の積層体であり、この多層の積層体は、振動吸収材料の内側の層と、粘着性握り材料の最も外側の層とを有している請求項 1 に記載のカバー。

## 【請求項 11】

力消散剛化材料により形成された更なる内側の層を有している請求項 10 に記載のカバー。

## 【請求項 12】

前記力消散材料は、アラミド材料である請求項 11 に記載のカバー。

## 【請求項 13】

40

前記アラミド材料は、目の荒いメッシュ形態の層である請求項 12 に記載のカバー。

## 【請求項 14】

前記握り層は、振動吸収材料で形成されている請求項 12 に記載のカバー。

## 【請求項 15】

前記スリーブは、前記ノブの位置で前記上端部から前記下端部まで内方にテーパになっている請求項 1 に記載のカバー。

## 【請求項 16】

握る領域を持つ握り部を有する道具において、改良が前記握り領域上の耐振動性のカバーにあり、このカバーは、少なくとも内側の層および外側の層を有する多層の積層体であり、前記内側の層は弾性振動減衰材料で形成されており、そして前記外側の層は握り部の握 50

りを容易にするために粘着性の外面を有する弾性体材料で形成されている改良道具。

【請求項 17】

前記振動減衰材料は、シリコンであり、前記外側の層は、前記内側の層と異なる熱可塑性材料で形成されており、前記内側の層は前記外側の層より厚い請求項 16 に記載の道具。

【請求項 18】

前記内側の層と前記外側の層との間に中間の力消散剛化層を有しており、前記中間の層は、アラミド材料で形成されており、また前記中間の層は前記内側の層より薄い請求項 16 に記載の道具。

【請求項 19】

前記アラミド層は、目の粗いメッシュ形態のものである請求項 18 に記載の道具。

【請求項 20】

少なくとも 1 つの更なる内側の層を有しており、前記少なくとも 1 つの更なる内側の層は、力消散剛化材料製の薄い層である請求項 16 に記載の道具。

【請求項 21】

前記力消散剛化材料は、アラミド材料である請求項 20 に記載の道具。

【請求項 22】

前記アラミド材料は、メッシュ形態のものである請求項 21 に記載の道具。

【請求項 23】

前記内側の層はシリコンで形成されていて、最も内側の層であり、前記外側の層は、熱可塑性材料で形成されており、前記シリコン層は、前記熱可塑性の外側層より厚い請求項 21 に記載の道具。

【請求項 24】

前記内側の層は、シリコンゲルで形成されていて、最も内側の層であり、前記外側の層はシリコンゲルで形成されている請求項 21 に記載の道具。

【請求項 25】

前記カバーは、テープの形態で前記握り領域にわたって付けられている請求項 20 に記載の道具。

【請求項 26】

前記積層体は、少なくとも 4 つの層を有している請求項 20 に記載の道具。

【請求項 27】

運動備品の製品である請求項 20 に記載の道具。

【請求項 28】

用具である請求項 20 に記載の道具。

【請求項 29】

ハンドルである請求項 20 に記載の道具。

【請求項 30】

運動備品の製品である請求項 16 に記載の道具。

【請求項 31】

用具である請求項 16 に記載の道具。

【請求項 32】

ハンドルである請求項 16 に記載の道具。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

米国特許第 5,653,643 号および第 5,944,517 号は、ゴルフクラブまたは種々の種類の他の運動備品または用具のような或る種類の道具の握り部の握り領域に付けられる場合に特に有用である振動吸収材料を開示している。これらの特許に述べられている材料は、その摩擦、振動減衰および硬さの特徴を有する単一層の形態のものである。かかる材料について、結果的に材料が実用的でない厚さのものになることなしに材料の特性を高める変更を行う

10

20

30

40

50

ことができれば、望ましい。理想的には、かかる材料は、運動備品、用具およびハンドルのような種々の種類の道具の握り部に容易に適合することができるスチングフリーグリップをもたらすべきである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

本発明の目的は米国特許第5,653,643号および第5,944,517号に記載の技術の変更を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明の一実施例によれば、道具の握り部に嵌合するための成形スリーブが利用されている。このスリーブは、これが握り部にまわりに嵌り易くするために一端が開放されている。スリーブの他端部は使用者の手が握り部からすべるいずれの傾向をも最小にするためにストッパとして作用する外方に延びる周ノブを有している。振動減衰材料でノブを形成することにより、ノブはスチングフリーグリップを達成するのにも協力する。スリーブ自身は米国特許第5,653,643号および第5,944,517号に示され、記載されている種類の材料から単一層の形態で形成することができる。変更例として、スリーブは、前記特許のかかる種類の材料の内側層と、この内側層と同じか或いは異なることができる粘着性材料の外側層とを有する多層の積層体であることができる。

10

【0004】

本発明の好適な実施例では、好ましくはアラミド繊維のような力消散または剛化材料で形成された少なくとも1つの中間層が設けられている。

20

【0005】

また、本発明は、スリーブまたはカバーが必ずしもノブを有するとは限らなく、カバーが前述のように多層の積層体である場合にも実施し得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明は道具の握り部用のカバーに向けられている。このカバーは、米国特許第5,653,643号および第5,944,617号に開示されている種類の材料を1つの層として有する振動減衰または振動吸収材料で形成されている。これらの特許の詳細すべては材料に関してだけではなく材料が適用される装置、ならびにこれらの特許における他の開示に関してもここに丸々組み入れられる。

30

【0007】

図1および図2は本発明の1つの実施例を示している。これらの図に示すように、スリーブ10の形態のカバーが野球バットの握り部すなわち下部分18に取付けられている。スリーブ10は素早い従来方法でバット12の握り部分に嵌合することができるように予め成形されている。これは、上端部14を引き開き、バット12のノブ17に嵌合するように伸ばすことができるように引伸ばし可能または弾性の材料で形成されてスリーブ10を有することによって達成することができる。変更例として、或いは更に、スリーブ10を少なくとも部分的に引き開き、それによりバット12の握り部18上にスナップ嵌めし易くし得るために、スリーブ10に長さ方向のスリット16を設けてもよい。スリーブはその材料の粘着性に因り、および/またはスリーブの内面および/または握り部18の外面に適切な接着剤を塗布することによって適所に取付けられたままである。スリーブ10の特徴は、図1および図2に示すように、スリーブの下端部が外方に延びている周ノブ20を有する点である。ノブ20は任意の他の方法でスリーブ10の主部分にスナップ嵌めされるか或いは固着される別体のキャップであることができる。

40

【0008】

変更例として、ノブ20はと一体であることもでき、スリーブ10の一部として成形することもできる。

【0009】

50

本発明の広い実施例では、スリーブ 10 は米国特許第 5,653,643 号および第 5,944,617 号に記載されている種類の材料から形成される単一層のものである。かかる材料は振動減衰材料であり、例としては、かしめ方法のために使用されるようなシリコーンゲルが挙げられる。この材料は適切な硬さおよび振動減衰特性を有している。材料の外面は高い摩擦特性を有して粘着性である。

#### 【0010】

変更例として、スリーブ 10 は 2 層積層体から形成することができる、この場合、振動吸収材料が握る部に接触して配置される内側の層を形成しており、別体の粘着性の外側層が熱可塑性材料のような任意の適当な高摩擦材料から形成されており、ポリウレタンが一例である。かくして、2 層積層体は振動減衰性を特徴とする内側の弾性体層を有しており、外側の弾性体層の主特徴は、使用者の手が握り部をすべり離れる傾向に抵抗する適当な握り面を設けるように粘着性である。ノブ 20 の設置は、握り部が使用者の手からすべる傾向を最小にし、且つ振動減衰影響に協力するように止め部材としても機能する。

10

#### 【0011】

図 2 は力を消散する剛化材料で形成されている中間層を挟んで内側の振動吸収層 22 および外側の粘着性把持層 24 を有する多層の積層体の好適な形態を示している。所望の層 26 が最も内側であれば、層 24 が中間層であることができり。好適な剛化材料は、図 11 ないし図 14 について後で説明するように、任意の適当な方法で材料に混入することができるアラミド繊維である。

#### 【0012】

図 3 は、ボールを打つバット 12 からのように道具が接触するときに振動からの衝撃の影響であると思われるものを概略的に示している。図 3 は図 2 に示すような 3 層積層体による力のベクトルを示しており、この場合、弾性体層 22、24 が米国特許第 5,653,643 号および第 5,944,617 号に記載されている種類のシリコーン材料で形成されている。中間層 26 はケブラー（登録商標）繊維で形成されているアラミド層である。初期の衝撃または振動はスリーブ積層体 10 の各側における横方向矢印により示してある。これにより弾性体層 22、24 が弧 30 に沿って圧縮される。力消散材料で形成された中間層 26 を設けることにより矢印で示すように振動を長さ方向に延ばす。振動の線形延びにより振動を全体的に減衰する跳ね返り効果をもたらす。

20

#### 【0013】

野球バットに設けられた種々のグリップを評価するために著名大学で実験室試験を行った。この試験では、種々のグリップを有する野球バットを細い糸で天井から吊るした。これによりバットの真の特性を定めるために必要とされる自由境界条件をほとんど達成する。標準工業用加速度計を、大まかに左手または右手がバットを握る位置で特別に作成されたスリーブに設けた。標準目盛り付き衝撃ハンマーで既知の力を 3 箇所バットに加えた。1 箇所はスウィートスポットに対応し、他の 2 箇所はバットの中間点および軸部に位置決めされた「誤打部」をシミュレートしたものである。力並びに加速度の時間履歴を単一の調整装置により経路決めし、データ採取装置に連結した。この装置をデータを入力するのに使用したコンピュータに接続した。

30

#### 【0014】

2 シリーズの試験を行った。第 1 の試験では、（標準ゴムバット、ワースバットーモデル #C405 を有する）対照例のバットを本発明の実施例を示す幾つかの「スティングフリー（無痛）」グリップを有する理想的なバットと比較した。これらの「スティングフリー」グリップは 2 つの純粋シリコーン層で構成されており、種々の種類のケブラー（登録商標）を 2 つのシリコーン層間に挿入した。この試験で使用したケブラー（登録商標）の種類は「005」、「645」、「120」、「909」であった。また、ケブラー（登録商標）ではないが、まさに厚いシリコーン層を有するバットを試験した。（過剰な厚さのために実用不可能であると思われる）厚いシリコーンを除いて、「645」バットは振動の大きさの最良の低減を示した。

40

#### 【0015】

50

シリコーン層との異なる組合せで「６４５」ケブラー（登録商標）を有するエーストンバット（モデル＃ＢＫＳ）を使用して第２シリーズの試験を行った。試験した第１バットは１つのシリコーン底層と、「６４５」ケブラー（登録商標）中間層と、「１１１」と称する１つのシリコーン頂層とで構成されたものである。試験した第２バットは２つのシリコーン底層と、ケブラー（登録商標）中間層と、「２１１」と称する１つのシリコーン頂層とで構成されたものである。試験した第３バットは１つのシリコーン底層と、ケブラー（登録商標）中間層と、「１１２」と称する２つのシリコーン頂層とで構成されたものである。「１１１」構成を有する「６４５」バットは振動の大きさの最良の低減を示した。

【００１６】

振動低減の効果を計量するために、下記の２つの基準を定めた。すなわち、（１）振動が僅かな値まで消散するのにかかる時間、および（２）人の手が最も感じる周波数の範囲における振動の大きさ。

【００１７】

スティングフリーグリップは両計量手段により野球バットにおける振動を低減した。詳細には、「１１１」構成における「６４５」ケブラー（登録商標）は振動低減において最良であった。野球バットの場合、「６４５」ケブラー（登録商標）グリップは、対照例のゴムグリップが振動を低減するのにかかる時間の約１／５以内でバットの振動を低減した。振動のピークの大きさの低減は衝撃の位置および大きさに応じて６０％から８０％までに及んだ。

【００１８】

「１１１」との組合せの「６４５」ケブラー（登録商標）グリップは、プレーヤが野球バットでボールを打つときに野球バットにおいて誘発されて感じる振動の大きさを８０％だけ低減するものと結論した。これは、バットの長さの沿った異なる位置における様々な衝撃に対して当てはまることがわかった。従って、本発明の「スティングフリー」グリップを使用する人は、「スティングフリー」グリップを使用するときには、標準グリップを使用した場合よりもスティング作用（痛み）のかなりの低減をはっきり感じる。

【００１９】

前記試験を考慮して、本発明の特に好ましい実施例は純粋シリコーン層間に挟まれたケブラー（登録商標）のようなアラミドを有する多層の積層体を備えている。以上で示した試験は本発明のこの実施例では劇的な結果を示した。しかしながら、以上で指摘したように、積層体は複数のシリコーン底層または複数のシリコーン頂層のような他の層の組合せを備えることができる。他の変形例は各積層体組立体を有しており、この場合、振動減衰層が最も内側であり、力消散層が下方の振動減衰層と接触しており、第２振動減衰層が力消散層の上方にあり、その後第２力消散層などがあり、最終積層体層は振動減衰材料で形成することができる握り層である。どの積層体を使用すべきかを決定する際の考慮事項の中には、厚さの制限および所望の振動減衰特性がある。

【００２０】

種々の層は異なる相対厚さを有することができる。好ましくは、層２２のような振動減衰層は複数の層のうち最も厚い。しかしながら、最も外側の握り層は、図２に示す層２４のような振動減衰層と同じ厚さのものであることができ、或いは外側の層の主機能が堅固な握り作用を確保するために十分な摩擦をもたらすことであるので、より薄い層であることができる。力消散剛化層を使用する場合の本発明の特に有利な特徴は、力消散層が非常に薄く、それでもその所期結果を達成することができるという点である。かくして、力消散層は好ましくは層のうち最も薄い、外側の握り層とほぼ同じ厚さのものでよい。望むなら、積層体は（ゲル材料の薄い層のような）複数の振動減衰層および／または複数の剛化力消散層を有することもできる。このような複数の層を使用する場合、種々の層は厚さが互いに異なることができる。

【００２１】

図１および図２は、スリーブ１０がノブ１７を有する野球バットに設けられている場合の本発明の使用を示している。道具が野球バットのノブと同様なノブを有していない場合に

同じ一般種類の構造を使用することもできる。図4は、例えば、末端がいずれのノブでもない道具の握り部18Aにスリーブ10Aが設けられている本発明の変形例を示している。かかる道具は種々の種類の運動備品、用具などであることができる。しかしながら、それでも、スリーブ10Aは外側の握り層24Aと、中間の力消散層26Aと、内側の振動減衰層22Aとを備えているノブ20Aを有している。図4に示す実施例では、握り部18Aはノブ20Aの中までのびている。かくして、内側の層22Aは握り部18Aを受入れるための収容凹部34を有している。また、内側の層22Aは図示のようにノブ領域においてより大きい厚さのものである。

【0022】

図5は握り部18Bがノブ20Bを貫通することなしにスリーブ10Bが握り部18Bに嵌合している変形例を示している。図示のように、外側の握り層24Bは握り領域およびノブの両方において一様な厚さのものである。同様に、中間の力消散層26Bもまた一様な厚さのものである。しかしながら、内側の衝撃吸収層22Bは、握り部18Bがノブ20Bの手前で終わっているので、力消散層26Bの内方のノブの部分に完全に占めている。

【0023】

図6は握りカバー36がノブを有していない本発明の変形例を示している。この図に示すように、握りカバー36は任意の適当な方法で握り部の握り領域にわたって設けられており、且つ予め塗布された接着剤によって、或いは最も内側の振動減衰層40の粘着性に因り、或いはカバー36の弾性特性に因り適所に保持されている。更に、カバーは握り部38の直接形成されてもよい。図8は例えばテープの形態で付けられたカバー36Bを示している。

【0024】

図6に示すように、カバー36は積層体の変形例のうちの1つを示しており、この場合、内側の振動減衰層40に力消散層42が設けられており、力消散層42に第2振動減衰層44が付けられており、最終の薄い握り層46が最も外側の層として設けられている。図示のように、2つの振動減衰層40、44は最も厚い層であり、また互いに同じ或いは異なる厚さのものであってもよい。力消散層42および外側の握り層44はかなり薄い。

【0025】

図7は非円形の横断面の中空握り部38Aに設けられたカバー36Aを示している。握り部38Aは、例えば、テニスラケットの8角形の形状を有してもよい。

【0026】

図8はハンマー48のような用具の握り部分に設けられた更なるカバー36Bを示している。図示のように、カバー36Bはテープの形態で付けられており、ハンマー48の握り部分の形状に一致している。テープを使用しないで、カバーの他の形態を付けることもできる。同様に、カバーを他の種類の道具に付けるための手段としてテープを使用することができる。

【0027】

図9は車両など用の操向ホイールを含めて、ハンドルを有する種々の種類の自転車または任意の他の装置のハンドルのようなハンドルの端部に設けられたカバー16Cを示している。また、図9はカバー36Cが指受入れ凹部52を持つ外形を有する変形例を示している。かかる凹部は他の種類の器具のカバー用に利用することができる。

【0028】

図10は、末端部56が露出している道具54の握り部分にカバー36Dが取付けられている本発明の変形例を示している。この図は、本発明が道具の握り部用の振動減衰握りカバーを提供しようとするものであること、およびカバーが握り領域を超えて延びる必要がないことを示すものである。かくして、握り部の両端部には、カバーを付けない道具の部分の設けることができる。

【0029】

本発明の好適な実施例では、先に論述したように、振動減衰材料の少なくとも1つの内側

の層と、握り材料の外側の層とが設けられている多層の積層体の中間層として力消散剛化層がもうけられており、振動減衰材料の追加の層および種々の厚さの力消散層を設けることも可能である。前記のように、力消散層は最も内側であることができる。また、本発明は、積層体が握り層、剛化層および振動減衰層に加えて1つまたはそれ以上の層を有する場合にも実施し得る。かかる追加の層はその所期の機能に応じて積層体におけるいずれの位置にも組み入れることができる(例えば、接着層、クッション層など)。

#### 【0030】

力消散層は種々の方法で組み入れることができる。図11は、例えば、ほぼ無孔のシートの形態の力消散剛化層58を示している。図12は目の荒いメッシュシートの形態の力消散層60を示している。これは、ケブラー(登録商標)繊維で形成される場合の力消散層を形成する特に有利な方法である。図13は力消散層が、互いに平行であって、長さおよび厚さ並びに間隔が互いにほぼ同じである複数の個々の材料ストリップ64から構成されている変形例を示している。図14は力消散層66が異なる大きさの個々のストリップで構成されており、これらのストリップをその配向に関して無秩序に配置することができる変形例を示している。ストリップ68のすべてを図14に平行であるものとして示してあるが、非平行配列を使用することもできる。

10

#### 【0031】

本発明の振動減衰にグリップカバーは多数の道具用に使用することができる。かかる道具の例を挙げると、運動備品、手用具およびハンドルがある。例えば、このような運動備品としては、バット、ラケット、スチック、競技用槍、シャベル、レーキ、ほうき、レンチ、ペンチ、ナイフ、拳銃、エアハンマーなどがある。ハンドルの例としては、自動二輪車、二輪車および種々の種類の操向ホイールがある。

20

#### 【0032】

本発明の好適な実施例は力消散層、特にケブラー(登録商標)繊維のようなアラミドを少なくとも2つの弾性体層を有する複合体に組み入れることである。1つの弾性体層は振動減衰材料として機能し、他の外側弾性体層は握り層として機能する。外側弾性体層は振動減衰材料であることもできる。好ましくは、外側層は複合体を完全に覆っている。

#### 【0033】

本発明の積層体の複合体用のほとんど無数の可能な用途がある。種々の用途によれば、弾性体層は異なる硬さ度、摩擦係数および振動減衰を有してもよい。種々の層の厚さは所期の用途に応じて変化することもできる。内側の振動減衰層および外側の握り層(これは振動吸収層であってもよい)についての硬さの範囲の例は5ないし70のジュロメートルショアーAである。これらの層のうちの1つは5ないし20のジュロメートルショアーAの範囲を有してもよく、他の層はこれらの層のいずれについても30ないし70のジュロメートルショアーAの範囲を有してもよい。振動減衰層は5未満の硬さを有することができる、また000ジュロメートルの示度であることもできる。振動減衰材料はシリコーンゲルまたは任意の適当な材料のゲルのようなゲルであることができる。粘着性および非多孔性の握り層について従来の測定技術により定められるような摩擦係数は好ましくは少なくとも0.5であり、また0.6ないし1.5の範囲であってもよい。より好適な範囲は0.7ないし1.2であり、更に好適な範囲は焼く0.6ないし1である。外側の握り層は、振動減衰層としても使用する場合、内側の層と同じ厚さを有することができる。握り層としてだけ使用する場合、厚さは振動減衰層の厚さの約1/20ないし1/4であってもよい中間層とほぼ同じであることができる。

30

40

#### 【0034】

本発明のグリップカバーは前述のように種々の道具に使用することができる。かくして、道具の握り部分は一様な直径と、図4に示すゴルフクラブの握り部38のように滑らかな外面とを有する円筒形の形状のものであることができる。変更例として、握り部は図1および図2に示すバットの握り部のようにテーパであることができる。他の図示の幾何学的形状としては、図7に示す八角形のテニスラケットの握り部38Aまたは図8に示すハンマー48のようなほぼ楕円形の握り部がある。本発明はいずれの特定の幾何学的形状にも

50



限定されない。また、道具は図 9 に示すように指受けへこみを有する握りバーのような不規則な形状を有することができる。道具の握り部の外面が非平滑な形状のものである場合、カバーの内層は握り部の外面に押し当ってほぼ一致することができ、カバーの最も外側の握り層自身は指受入れへこみを有することができる。変更例として、カバーは握り部の外面における不規則性に一致する計上の一様な厚さのものでもよい。

【 0 0 3 5 】

他の変形例および用途は前記教示、例および提示の考慮して当業者には容易に明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

10

【図 1】本発明による握り部領域にスリーブの形態のカバーを有する野球バットの立面図である。

【図 2】図 1 に示すバットおよびスリーブの拡大部分横断面図である。

【図 3】本発明によるカバーに衝撃力を付加した際の結果を示す概略図である。

【図 4】異なる道具に設けられた別のスリーブを示す図 2 と同様な図である。

【図 5】本発明によるスリーブの更に他の形態を示す図 2 および図 4 と同様な図である。

【図 6】更なる種類の道具に設けられた本発明による別なカバーを示す横断面長さ方向図である。

【図 7】本発明による更に他のカバーの横断面端面図である。

【図 8】本発明による摩耗減衰握り部を組み入れたハンマーの立面図である。

20

【図 9】本発明による振動減衰カバーを組み入れたハンドルの一部を示す立面図である。

【図 10】本発明の更に他の実施例の図 9 と同様な図である。

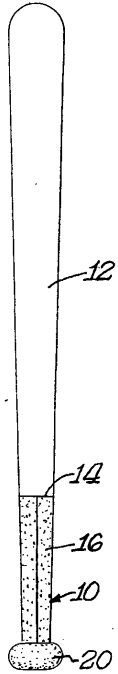
【図 11】本発明の或る実施例に使用される中間の力消散層の形態の平面図である。

【図 12】本発明の或る実施例に使用される中間の力消散層の形態の平面図である。

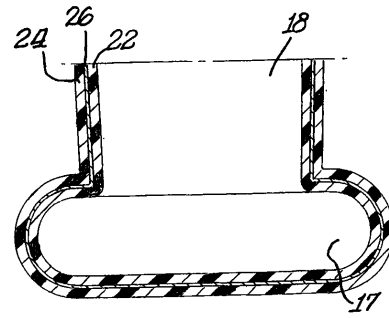
【図 13】本発明の或る実施例に使用される中間の力消散層の形態の平面図である。

【図 14】本発明の或る実施例に使用される中間の力消散層の形態の平面図である。

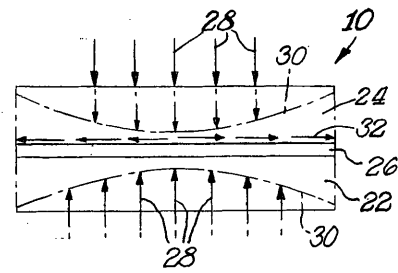
【図 1】



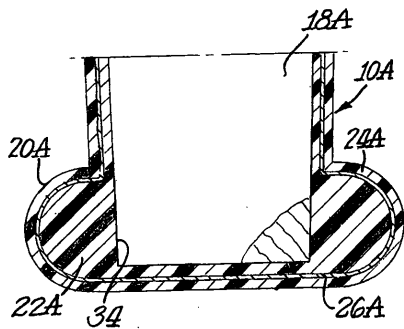
【図 2】



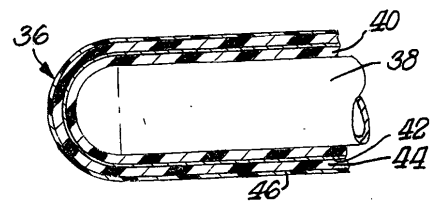
【図 3】



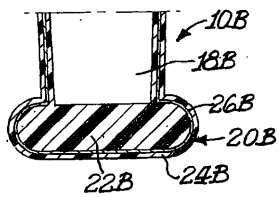
【図 4】



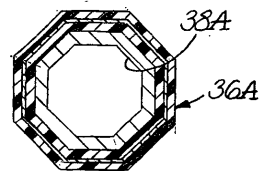
【図 6】



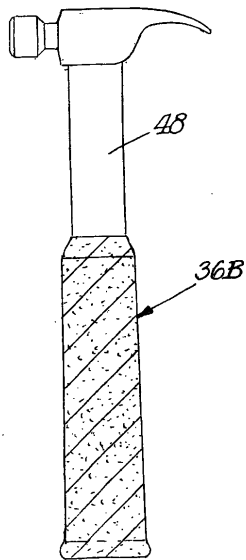
【図 5】



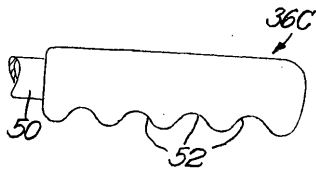
【図 7】



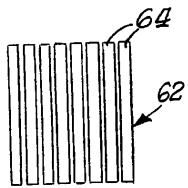
【図 8】



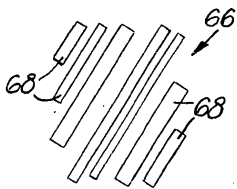
【図 9】



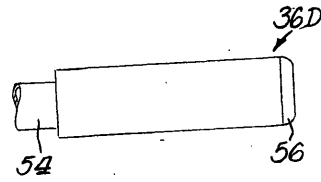
【図 13】



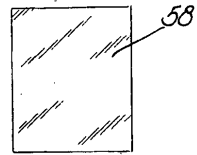
【図 14】



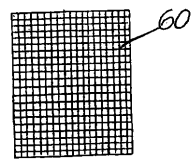
【図 10】



【図 11】



【図 12】



## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
6 March 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 03/018144 A1(51) International Patent Classification<sup>7</sup>: A63B 59/06

(21) International Application Number: PCT/US02/04020

(22) International Filing Date: 8 February 2002 (08.02.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
09/939,319 27 August 2001 (27.08.2001) US

(71) Applicant (for all designated States except US): INNER-CORE GRIP COMPANY [US/US]; 1434 Sugartown Road, Berwyn, PA 19312 (US).

(71) Applicants and

(72) Inventors: FALONE, Thomas [US/US]; 9 Still Run

Drive, Mickelton, NJ 08056 (US). DIMARIO, Carmen [US/US]; 1851 Huntsman Lane, West Chester, PA 19382 (US). VITO, Robert, A. [US/US]; 1434 Sugartown Road, Berwyn, PA 19312 (US).

(74) Agent: PEZZNER, Harold; Connolly Bove Lodge &amp; Hutz LLP, 1220 Market Street, Wilmington, DE 19801 (US).

(81) Designated States (national): AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SI, SG, SL, SK, SI, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,

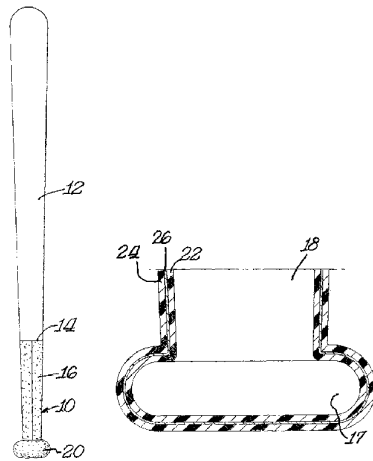
[Continued on next page]

(54) Title: VIBRATION DAMPENING GRIP COVER FOR THE HANDLE OF AN IMPLEMENT

(57) Abstract: A vibration dampening grip cover (10) for the handle (18) of an implement (12) is preferably of multilayer laminate form having an inner vibration dampening layer (22) and an outer gripping layer (24). A further inner force dissipating stiffening layer (26) is included in the laminate.



WO 03/018144 A1



---

**WO 03/018144 A1**

GB, GR, IL, IT, LU, MC, NL, PL, SE, TR), OAPI patent (BI, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NT, SN, TD, TG). *For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

**Published:**  
— *with international search report*

WO 03/018144

PCT/US02/04020

**VIBRATION DAMPENING GRIP COVER FOR THE HANDLE OF AN IMPLEMENT****Background of the Invention**

U.S. Patent Nos. 5,653,643 and 5,944,617 disclose vibration absorbing material which is particularly useful when applied to the gripping area of the handle of some type of implement such as a golf club or various types of other athletic equipment or tools. The material described in those patents is of single layer form having certain characteristics with regard to its friction, vibration dampening and hardness features. It would be desirable if variations could be provided for such material which would enhance the characteristics of the material without significantly resulting in a material which is of impractical thickness. Ideally, such material should provide a sting free grip which could be readily adapted to the handle of various types of implements such as athletic equipment, tools and handlebars.

**Summary of the Invention**

An object of this invention is to provide a variation of the techniques described in U.S. Patent Nos. 5,653,643 and 5,944,617.

In accordance with one practice of this invention a molded sleeve is utilized for fitting over the handle of an implement. The sleeve is open at one end to facilitate the sleeve fitting around the handle. The other end of the sleeve includes an outwardly extending peripheral knob which acts as

WO 03/018144

PCT/US02/04020

a stop to minimize any tendency of the user's hand to slip from the handle. By making the knob of vibration dampening material, the knob also cooperates in achieving a sting free grip. The sleeve itself could be made of single layer form from the type of material shown and described in U.S. Patent Nos. 5,653,643 and 5,944,617. Alternatively, the sleeve could be a multilayer laminate having an inner layer of such type of material of the aforementioned patents and an outer layer of tacky material which could be the same as or different from the inner layer.

In a preferred practice of the invention there is at least one intermediate layer which is preferably made of a force dissipating or stiffening material such as aramid fibers.

The invention may also be practiced where the sleeve or cover does not necessarily include a knob and wherein the cover is a multilayer laminate as described above.

The Drawings:

Figure 1 is an elevational view of a baseball bat having a cover in the form of a sleeve on the handle area in accordance with this invention;

Figure 2 is an enlarged fragmental cross-sectional view of the bat and sleeve shown in Figure 1;

Figure 3 is a schematic diagram showing the results in the application of shock forces on a cover in accordance with this invention;

WO 03/018144

PCT/US02/04020

Figure 4 is a view similar to Figure 2 showing an alternative sleeve mounted on a different implement;

Figure 5 is a view similar to Figures 2 and 4 showing still yet another form of sleeve in accordance with this invention;

Figure 6 is a cross-sectional longitudinal view showing an alternative cover in accordance with this invention mounted on a further type of implement;

Figure 7 is a cross-sectional end view of yet another cover in accordance with this invention;

Figure 8 is an elevational view of a hammer incorporating an abrasive dampening handle in accordance with this invention;

Figure 9 is an elevational view showing a portion of a handlebar incorporating a vibration dampening cover in accordance with this invention;

Figure 10 is a view similar to Figure 9 of yet another practice of this invention; and

Figures 9-12 are plan views of various forms of the intermediate force dissipating layer which is used in certain practices of this invention.

#### Detailed Description

The present invention is directed to a cover for the handle of an implement. The cover is made of a vibration dampening or vibration absorbing material which may include as one layer the type of material disclosed in U.S. Patent Nos.



WO 03/018144

PCT/US02/04020

5,653,643 and 5,944,617. All of the details of those patents are fully incorporated herein not only with regard to the materials, but also with regard to the devices to which the material may be applied, as well as other disclosures in those patents.

Figures 1-2 illustrate one practice of this invention. As shown therein a cover in the form of a sleeve 10 is mounted on the handle or lower portion 18 of a baseball bat 10. Sleeve 10 is premolded so that it can be fit onto the handle portion of the bat 12 in a quick and convenient manner. This can be accomplished by having the sleeve 10 made of a stretchable or resilient material so that its upper end 14 would be pulled open and could be stretched to fit over the knob 17 of the bat 12. Alternatively, or in addition, sleeve 10 may be provided with a longitudinal slit 16 to permit the sleeve to be pulled at least partially open and thereby facilitate snapping the sleeve 10 over the handle 18 of the bat 12. The sleeve would remain mounted in place due to the tacky nature of the sleeve material and/or by the application of a suitable adhesive on the inner surface of the sleeve and/or on the outer surface of handle 18.

A characterizing feature of sleeve 10, as illustrated in Figures 1-2, is that the lower end of the sleeve includes an outwardly extending peripheral knob 20. Knob 20 could be a separate cap snapped onto or secured in any other manner to the main portion of sleeve 10. Alternatively, knob 20 could be

WO 03/018144

PCT/US02/04020

integral with and molded as part of the sleeve 10.

In a broad practice of this invention, sleeve 10 is of a single layer made from the type of material described in U.S. Patent Nos. 5,653,643 and 5,944,617. Such material is a vibration dampening material, an example being a silicone gel such as used for caulking purposes. The material would have the appropriate hardness and vibration dampening characteristics. The outer surface of the material would be tacky having high friction characteristics.

Alternatively, the sleeve 10 could be formed from a two layer laminate where the vibration absorbing material forms the inner layer disposed against the handle, with a separate tacky outer layer made from any suitable high friction material such as a thermoplastic material with polyurethane being one example. Thus, the two layer laminate would have an inner elastomer layer which is characterized by its vibration dampening ability, while the main characteristic of the outer elastomer layer is its tackiness to provide a suitable gripping surface that would resist the tendency for the user's hand to slide off the handle. The provision of the knob 20 also functions both as a stop member to minimize the tendency for the handle to slip from the user's hand and to cooperate in the vibration dampening affect.

Figure 2 illustrates the preferred form of multilayer laminate which includes the inner vibration absorbing layer 22 and the outer tacky gripping layer 24 with an intermediate layer 26 made of a stiffening material which dissipates force.

WO 03/018144

PCT/US02/04020

If desired layer 26 could be innermost and layer 24 could be the intermediate layer. A preferred stiffening material would be aramid fibers which could be incorporated in the material in any suitable manner as later described with respect to Figures 11-14.

Figure 3 schematically shows what is believed to be the affect of the shock forces from vibration when the implement makes contact such as from the bat 12 striking a ball. Figure 3 shows the force vectors in accordance with a three layer laminate, such as illustrated in Figure 2, wherein elastomeric layers 22,24 are made of a silicone material of the type described in U.S. Patent Nos. 5,653,643 and 6,944,617. The intermediate layer 26 is an aramid layer made of Kevlar® fibers. The initial shock or vibration is shown by the lateral or transverse arrows 28 on each side of the sleeve laminate 10. This causes the elastomeric layers 22,24 to be compressed along the arc 30. The inclusion of the intermediate layer 26 made from a force dissipating material spreads the vibration longitudinally as shown by the arrows 32. The linear spread of the vibration causes a rebound effect which totally dampens the vibration.

Laboratory tests were carried out at a prominent university to evaluate various grips mounted on baseball bats. In the testing, baseball bats with various grips were suspended from the ceiling by a thin thread; this achieves almost a free boundary condition that is needed to determine the true characteristics of the bats. Two standard industrial

WO 03/018144

PCT/US02/04020

accelerometers were mounted on a specially fabricated sleeve roughly in positions where the left hand and the right hand would grip the bat. A known force was delivered to the bat with a standard calibrated impact hammer at three positions, one corresponding to the sweet spot, the other two simulating "miss hits" located on the mid-point and shaft of the bat. The time history of the force as well as the accelerations were routed through a signal conditioning device and were connected to a data acquisition device. This was connected to a computer which was used to log the data.

Two series of tests were conducted. In the first test, a control bat (with a standard rubber grip, WORTH Bat - model #C405) was compared to identical bats with several "Sting-Free" grips representing practices of the invention. These "Sting-Free" grips were comprised of two layers of pure silicone with various types of Kevlar® inserted between the two layers of silicone. The types of Kevlar® used in this test were referenced as follows: "005", "645", "120", "909". Also, a bat with just a thick layer of silicone but no Kevlar® was tested. With the exception of the thick silicone (which was deemed impractical because of the excessive thickness), the "645" bat showed the best reduction in vibration magnitudes.

The second series of tests were conducted using EASTON Bats (model #BK8) with the "645" Kevlar® in different combinations with silicone layers: The first bat tested was comprised of one bottom layer of silicone with a middle layer of the "645" Kevlar® and one top layer of silicone referred to

WO 03/018144

PCT/US02/04020

as "111". The second bat test was comprised of two bottom layers of silicone with a middle layer of Kevlar® and one top layer of silicone referred to as "211". The third bat tested was comprised of one bottom layer of silicone with a middle layer of Kevlar® and two top layers of silicone referred to as "112". The "645" bat with the "111" configuration showed the best reduction in vibration magnitudes.

In order to quantify the effect of this vibration reduction, two criteria were defined: (1) the time it takes for the vibration to dissipate to an imperceptible value; and, (2) the magnitude of vibration in the range of frequencies at which the human hand is most sensitive.

The sting-free grips reduced the vibration in the baseball bats by both quantitative measures. In particular, the "645" Kevlar® in a "111" configuration was the best in vibration reduction. In the case of a baseball bat, the "645" reduced the bat's vibration in about 1/5 the time it took the control rubber grip to do so. The reduction in peak magnitude of vibration ranged from 60% to 80%, depending on the impact location and magnitude.

It was concluded that the "645" Kevlar® grip in a "111" combination reduces the magnitude of sensible vibration by 80% that is induced in a baseball bat when a player hits a ball with it. This was found to be true for a variety of impacts at different locations along the length of the bat. Hence, a person using the "Sting-Free" grips of the invention would clearly experience a considerable reduction in the sting

WO 03/018144

PCT/US02/04020

effect (pain) when using the "Sting-free" grip than one would with a standard grip.

In view of the above tests a particularly preferred practice of the invention involves a multilayer laminate having an aramid such as Kevlar®, sandwiched between layers of pure silicone. The above indicated tests show dramatic results with this embodiment of the invention. As also indicated above, however, the laminate could comprise other combinations of layers such as a plurality of bottom layers of silicone or a plurality of top layers of silicone. Other variations include a repetitive laminate assembly wherein a vibration dampening layer is innermost with a force dissipating layer against the lower vibration dampening layer and then with a second vibration dampening layer over the force dissipating layer followed by a second force dissipating layer, etc. with the final laminate layer being a gripping layer which could also be made of vibration dampening material. Among the considerations in determining which laminate should be used would be the thickness limitations and the desired vibration dampening properties.

The various layers could have different relative thicknesses. Preferably, the vibration dampening layer, such as layer 22, would be the thickest of the layers. The outermost gripping layer, however, could be of the same thickness as the vibration dampening layer, such as layer 24 shown in Figure 2 or could be a thinner layer since the main function of the outer layer is to provide sufficient friction

WO 03/018144

PCT/US02/04020

to assure a firm gripping action. A particularly advantageous feature of the invention where a force dissipating stiffening layer is used is that the force dissipating layer could be very thin and still achieve its intended results. Thus, the force dissipating layer would preferably be the thinnest of the layers, although it might be of generally the same thickness as the outer gripping layer. If desired the laminate could also include a plurality of vibration dampening layers (such as thin layers of gel material) and/or a plurality of stiffening force dissipating layers. Where such plural layers are used, the various layers could differ in the thickness from each other.

Figures 1-2 show the use of the invention where the sleeve 10 is mounted over a baseball bat 12 having a knob 17. The same general type structure could also be used where the implement does not have a knob similar to a baseball bat knob. Figure 4, for example, illustrates a variation of the invention wherein the sleeve 10A would be mounted on the handle 18A of an implement that does not terminate in any knob. Such implement could be various types of athletic equipment, tools, etc. The sleeve 10A, however, would still have a knob 20A which would include an outer gripping layer 24A, an intermediate force dissipating layer 26A and an inner vibration dampening layer 22A. In the embodiment shown in Figure 4, the handle 18A extends into the knob 20A. Thus, the inner layer 22A would have an accommodating recess 34 for receiving the handle 18A. The inner layer 22A would also be

WO 03/018144

PCT/US02/04020

of greater thickness in the knob area as illustrated.

Figure 5 shows a variation where the sleeve 10B fits over handle 18B without the handle 18B penetrating the knob 20B. As illustrated, the outer gripping layer 24B would be of uniform thickness both in the gripping area and in the knob. Similarly, the intermediate force dissipating layer 26B would also be of uniform thickness. The inner shock absorbing layer 22B, however, would completely occupy the portion of the knob inwardly of the force dissipating layer 26B since the handle 18B terminates short of the knob 20B.

Figure 6 shows a variation of the invention where the gripping cover 36 does not include a knob. As shown therein, the gripping cover would be mounted over the gripping area of a handle 38 in any suitable manner and would be held in place either by a previously applied adhesive or due to the tacky nature of the innermost vibration dampening layer 40 or due to resilient characteristics of the cover 36. Additionally, the cover might be formed directly on the handle 38. Figure 8, for example, shows a cover 36B which is applied in the form of tape.

As shown in Figure 6 the cover 36 includes one of the laminate variations where a force dissipating layer 42 is provided over the inner vibration dampening layer 40 with a second vibration dampening layer 44 applied over force dissipating layer 42 and with a final thin gripping layer 46 as the outermost layer. As illustrated, the two vibration dampening layers 40 and 44 are the thickest layers and may be



WO 03/018144

PCT/US02/04020

of the same or differing thickness from each other. The force dissipating layer 42 and outer gripping layer 44 are significantly thinner.

Figure 7 shows a cover 36A mounted over a hollow handle 38A which is of non-circular cross-section. Handle 38A may, for example, have the octagonal shape of a tennis racquet.

Figure 8 shows a further cover 36B mounted over the handle portion of tool such as hammer 48. As illustrated, the cover 36B is applied in tape form and would conform to the shape of the handle portion of hammer 48. Other forms of covers could also be applied rather than using a tape. Similarly, the tape could be used as a means for applying a cover to other types of implements.

Figure 9 illustrates a cover 36C mounted over the end of a handlebar, such as the handlebar of various types of cycles or any other device having a handlebar including steering wheels for vehicles and the like. Figure 9 also illustrates a variation where the cover 36C has an outer contour with finger receiving recesses 52. Such recesses could also be utilized for covers of other types of implements.

Figure 10 illustrates a variation of the invention where the cover 36D is mounted to the handle portion of an implement 54 with the extreme end 56 of the implement being bare. This illustration is to show that the invention is intended to provide a vibration dampening gripping cover for the handle of an implement and that the cover need not extend beyond the gripping area. Thus, there could be portions of the implement

WO 03/018144

PCT/US02/04020

on both ends of the handle without having the cover applied to those portions.

In a preferred practice of the invention, as previously discussed, a force dissipating stiffening layer is provided as an intermediate layer of a multilayer laminate where there is at least one inner layer of vibration dampening material and an outer layer of gripping material with the possibility of additional layers of vibration dampening material and force dissipating layers of various thickness. As noted the force dissipating layer could be innermost. The invention may also be practiced where the laminate includes one or more layers in addition to the gripping layer and the stiffening layer and the vibration dampening layer. Such additional layer(s) could be incorporated at any location in the laminate, depending on its intended function (e.g., an adhesive layer, a cushioning layer, etc.).

The force dissipating layer could be incorporated in the laminate in various manners. Figure 11, for example, illustrates a force dissipating stiffening layer 58 in the form of a generally imperforate sheet. Figure 12 illustrates a force dissipating layer 60 in the form of an open mesh sheet. This is a particularly advantageous manner of forming the force dissipating layer where it is made of Kevlar® fibers. Figure 13 illustrates a variation where the force dissipating layer 62 is formed from a plurality of individual strips of material 64 which are parallel to each other and generally identical to each other in length and thickness as

WO 03/018144

PCT/US02/04020

well as spacing. Figure 14 shows a variation where the force dissipating layer 66 is made of individual strips 68 of different sizes and which could be disposed in a more random fashion regarding their orientation. Although all of the strips 68 are illustrated in Figure 14 as being parallel, non-parallel arrangements could also be used.

The vibration dampening grip cover of this invention could be used for a wide number of implements. Examples of such implements include athletic equipment, hand tools and handlebars. For example, such athletic equipment includes bats, racquets, sticks, javelins, etc. Examples of tools include hammers, screwdrivers, shovels, rakes, brooms, wrenches, pliers, knives, handguns, air hammers, etc. Examples of handlebars include motorcycles, bicycles and various types of steering wheels.

A preferred practice of this invention is to incorporate a force dissipating layer, particularly an aramid, such as Kevlar® fiber, into a composite with at least two elastomers. One elastomer layer would function as a vibration dampening material and the other outer elastomer layer which would function as a gripping layer. The outer elastomer layer could also be a vibration dampening material. Preferably, the outer layer completely covers the composite.

There are an almost infinite number of possible uses for the composite of laminate of this invention. In accordance with the various uses the elastomer layers may have different degrees of hardness, coefficient of friction and dampening of

WO 03/018144

PCT/US02/04020

vibration. Similarly, the thicknesses of the various layers could also vary in accordance with the intended use. Examples of ranges of hardness for the inner vibration dampening layer and the outer gripping layer (which may also be a vibration absorbing layer) are 5-70 Durometer Shore A. One of the layers may have a range of 5-20 Durometer Shore A and the other a range of 30-70 Durometer Shore A for either of these layers. The vibration dampening layer could have a hardness of less than 5, and could even be a 000 Durometer reading. The vibration dampening material could be a gel, such as a silicone gel or a gel of any other suitable material. The coefficient of friction as determined by conventional measuring techniques for the tacky and non-porous gripping layer is preferably at least 0.5 and may be in the range of 0.6-1.5. A more preferred range is 0.7-1.2 with a still more preferred range being about 0.8-1. The outer gripping layer, when also used as a vibration dampening layer, could have the same thickness as the inner layer. When used solely as a gripping layer the thickness could be generally the same as the intermediate layer, which might be about 1/20 to 1/4 of the thickness of the vibration dampening layer.

The grip cover of this invention could be used with various implements as discussed above. Thus, the handle portion of the implement could be of cylindrical shape with a uniform diameter and smooth outer surface such as the golf club handle 38 shown in Figure 4. Alternatively, the handle could taper such as the bat handle shown in Figures 1-2.

WO 03/018144

PCT/US02/04020

Other illustrated geometric shapes include the octagonal tennis racquet handle 38A shown in Figure 7 or a generally oval type handle such as the hammer 48 shown in Figure 8. The invention is not limited to any particular geometric shape. In addition, the implement could have an irregular shape such as a handle bar with finger receiving depressions as shown in Figure 9. Where the outer surface of the implement handle is of non-smooth configuration the inner layer of the cover could press against and generally conform to the outer surface of the handle and the outermost gripping layer of the cover could include its own finger receiving depressions. Alternatively, the cover may be of uniform thickness of a shape conforming to the irregularities in the outer surface of the handle.

Other variations and uses will be readily apparent to those of ordinary skill in the art in view of the above teachings, examples and suggestions.

:::ODMA\MHODMA\CB;185812;1

WO 03/018144

PCT/US02/04020

What is claimed is:

1. A vibration absorbing grip cover for covering a handle of an implement comprising a premolded sleeve, said sleeve having an upper end and a lower end, said upper end being open to permit said sleeve to be inserted over and around the handle of the implement, said sleeve being made of an elastomeric vibration dampening material, said sleeve having a tacky outer surface to facilitate a user gripping the handle during use of the implement, and said lower end of said sleeve having an outwardly extending peripheral knob to act as a stop member for resisting the hand of a user from sliding off the handle during use of the implement.
2. The cover of claim 1 wherein the inner surface of said lower end of said sleeve is recessed having a contour conforming to the outer surface of said knob for fitting over a knob at the end of the implement handle.
3. The cover of claim 2 in combination with a baseball bat having a knob at one of its ends, and said cover being fitted over said baseball bat with said knob of said bat disposed in said knob of said cover.
4. The cover of claim 1 wherein the thickness of said sleeve at said lower end is greater than the thickness of said sleeve at the remaining portion of said sleeve.

WO 03/018144

PCT/US02/04020

5. The cover of claim 4 in combination with an implement having a handle, said handle terminating in an end which is free of any knob, and said sleeve being mounted over said handle.
6. The combination of claim 5 wherein said implement is an article of athletic equipment.
7. The combination of claim 6 wherein said implement is a tool.
8. The combination of claim 6 wherein said implement is a handlebar.
9. The cover of claim 1 wherein said sleeve is of single layer construction made from silicone material.
10. The cover of claim 1 wherein said sleeve is a multi-layer laminate, and said multilayer laminate including an inner layer of vibration absorbing material and an outermost layer of tacky gripping material.
11. The cover of claim 10 including a further inner layer made from force dissipating stiffening material.
12. The cover of claim 11 wherein said force dissipating material is an aramid material.
13. The cover of claim 12 wherein said aramid material is a layer in open mesh form.
14. The cover of claim 12 wherein said outer gripping layer is made of vibration absorbing material.

WO 03/018144

PCT/US02/04020

15. The cover of claim 1 wherein said sleeve tapers inwardly from said upper end to said lower end at the location of said knob.
16. In an implement having a handle with a gripping area, the improvement being in a vibration resistant cover over said gripping area, said cover being a multilayer laminate having at least an inner layer and an outer layer, said inner layer being made of an elastomeric vibration dampening material, and said outer layer being made of an elastomeric material having a tacky outer surface to facilitate the gripping of the handle.
17. The implement of claim 16 wherein said vibration dampening material is silicone, said outer layer being made of a thermoplastic material different than said inner layer, and said inner layer being thicker than said outer layer.
18. The implement of claim 16 including an intermediate force dissipating stiffening layer between said inner layer and said outer layer, said intermediate layer being made of an aramid material, and said intermediate layer being thinner than said inner layer.
19. The implement of claim 18 wherein said aramid layer is of open mesh form.
20. The implement of claim 16 including at least one further inner layer, and said at least one further



WO 03/018144

PCT/US02/04020

- inner layer being a thin layer made of force dissipating stiffening material.
21. The implement of claim 20 wherein said force dissipating stiffening material is an aramid material.
  22. The implement of claim 21 wherein said aramid material is of mesh form.
  23. The implement of claim 21 wherein said inner layer is made of silicone and is the innermost layer, said outer layer being made of a thermoplastic material, and said silicone layer being thicker than said thermoplastic outer layer.
  24. The implement of claim 21 wherein said inner layer is made of a silicone gel and is the innermost layer, and said outer layer is made of a silicone gel.
  25. The implement of claim 20 wherein said cover is applied over said gripping area in tape form.
  26. The implement of claim 20 wherein said laminate includes at least four layers.
  27. The implement of claim 20 wherein said implement is an article of athletic equipment.
  28. The implement of claim 20 wherein said implement is a tool.
  29. The implement of claim 20 wherein said implement is a handlebar.
  30. The implement of claim 16 wherein said implement is

WO 03/018144

PCT/US02/04020

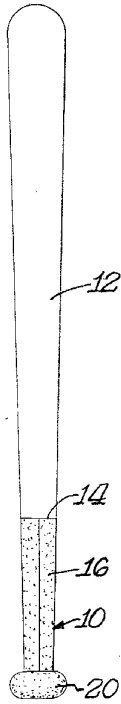
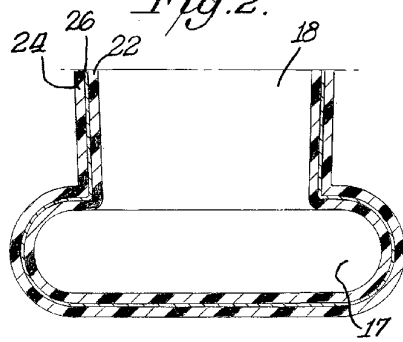
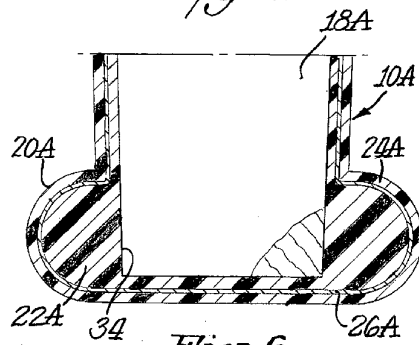
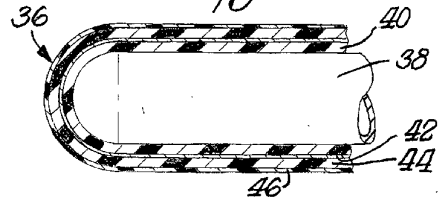
an article of athletic equipment.

31. The implement of claim 16 wherein said implement is a tool.
32. The implement of claim 16 wherein said implement is a handlebar.

WO 03/018144

1/3

PCT/US02/04020

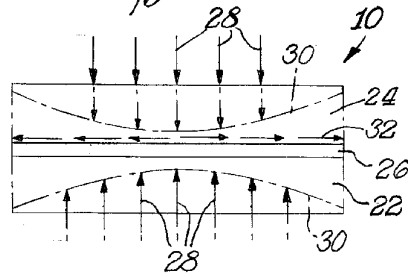
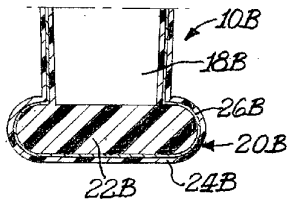
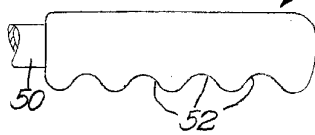
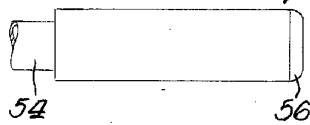
*Fig. 1.**Fig. 2.**Fig. 4.**Fig. 6.*

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 03/018144

2/3

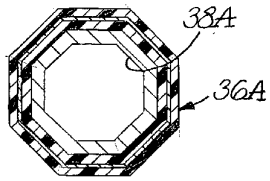
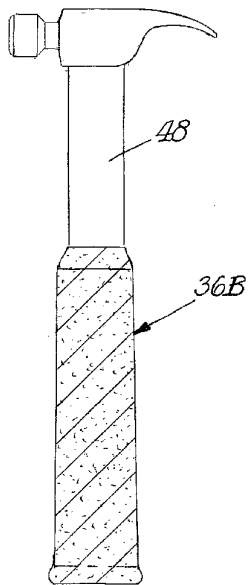
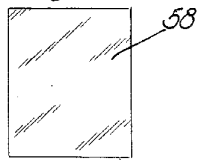
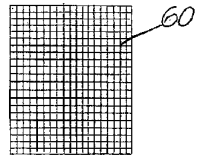
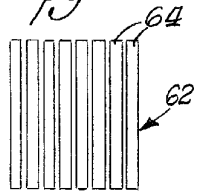
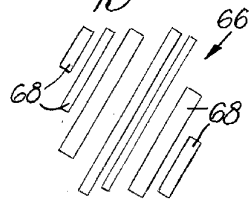
PCT/US02/04020

*Fig. 3.**Fig. 5.**Fig. 9.**Fig. 10.*

WO 03/018144


3/3

PCT/US02/04020

*Fig. 7.**Fig. 8.**Fig. 11.**Fig. 12.**Fig. 13.**Fig. 14.*

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

## 【 国際調査報告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/US02/04020
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC(G) : A61B 29/00 US CL : 479/508 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 478/508, 549-551, 900, 908		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3,779,551 A (WILSON) 18 December 1973, See whole document.	1, 2, 10-14
X	US 2,099,521 A (HERKIMER et al.) 16 November 1937, See whole document.	1, 4, 5, 15
---		-----
Y		7-9
X	US 4,347,280 A (LAU et al.) 31 August 1982, See whole document.	16, 30
---		-----
Y		1-3, 10-15, 17-29, 31, 32
Y	US 4,134,198 A (BRIGGS) 16 January 1979, See whole document.	3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:    "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 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance    "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 "E" earlier document published on or after the international filing date    "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 "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    "S" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 MAY 2002		Date of mailing of the international search report <b>05 JUN 2002</b>
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20251 Facsimile No. (703) 305-3430		Authorized officer Mark S. Graham Telephone No. (703) 308-1148  Sheila Verney Patent Legal Specialist Group 3700

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)\*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US02/01020
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4,919,420 A (SATO) 24 April 1990, See whole document.	1-32
A	US 4,044,625 A (D'HAEM et al.) 30 August 1977, See whole document.	1-32
Y	US 5,653,648 A (FALONE et al.) 05 August 1997, See claim 8.	9, 23, 24

## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 B 59/12	A 6 3 B 59/12	
A 6 3 B 59/14	A 6 3 B 59/14	
A 6 3 B 59/16	A 6 3 B 59/16	
A 6 3 B 65/02	A 6 3 B 65/02	E
B 6 2 K 21/26	B 6 2 K 21/26	

(81) 指定国 AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

(74) 代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72) 発明者 ファローン、トーマス

アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー州 0 8 0 5 6、ミッケルトン、スティル・ラン・ドライブ  
9

(72) 発明者 ディマリオ、カーメン

アメリカ合衆国、ペンシルバニア州 1 9 3 8 2、ウェスト・チェスター、ハンツマン・レーン  
1 8 5 1

(72) 発明者 ビト、ロバート・エー

アメリカ合衆国、ペンシルバニア州 1 9 3 1 2、バーウィン、シュガータウン・ロード 1 4 3  
4

F ターム (参考) 2C002 AA06 GG07 MM01 MM02 MM07 PP03

3D013 CG02 CG03