



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 (特許法第28条第1項の規定による特許願)

(2,000円)

昭和48年2月7日

特許庁長官 三 宅 幸 夫 殿

- 1 発 明 の 名 称
 ジアラメ セラミック
 地鉄材とその製造法
- 2 特許請求の範囲に記載された発明の数 2
 2 発 明 者

特許出願人に同じ。

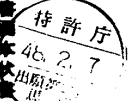
- 4 特 許 出 願 人
 ナガシマハイテック
 新潟県新潟市春合町4-389番地
 ナガシマハイテック
 長 島 平 次 郎 外 3 名

上代 理 人

東京都千代田区神田平河町1番地
 第三ビル7階電話(866)8508
 (6881)弁理士 牛 本 運 一



- 4 添 付 書 類
 (1) 明 細 書
 (2) 図 面
 (3) 願 書
 (4) 委 任 状
 (5) 出 願 書 査 請求 書



①特開昭 49-103878
 ④公開日 昭49.(1974)10. 1
 ②①特願昭 48-14743
 ②②出願日 昭48.(1973)2.7
 審査請求 有 (全6頁)

庁内整理番号 ⑤日本分類

6778 42	12 C522
6778 42	12 B4
6834 33	74 A21
6866 21	127 A1

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

地鉄材とその製造法

2. 特 許 請 求 の 範 囲

- (1) 硬質材と軟質材とを板状に交互に多数重ね合わせた合板においてこの内部間に局部的に不平均な凹凸波を無数に作つて多層にわたり硬軟の金属材料を結合して成る地鉄材。
- (2) 硬質材と軟質材とを交互に鍛接剤を介して積み重ねる工程、この積重合板の全体を加熱して鍛接または圧接を行う工程、この積重合板に対し鍛伸または圧延を行うとともに局部的に不平均な鍛打、加圧または削去などを行つて多層に重合した硬軟両材を煉り合わせる工程、この煉り合わせた後の積重合板を二枚重ね合わせて再びこれを加熱し鍛接または圧延を行う工程から成る地鉄材の製造法。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は新しい地鉄材とその製造法に関するものである。従来、刃物や工具などを製造する場合わが国には大別して東洋式と西洋式の二つの方法が知られている。まず東洋式とは、鉄と鋼との二種を素材として使用しこれを付け合わせて製造する方法であり、他方西洋式とは単種の素材を加工して製造する方法である。いまこの二つの方法によつて刃物を製造する場合の工程や品物の性質を比較してみると次のようになる。

	(東 洋 式)	(西 洋 式)
基本形式	複 合	全 鋼
原形の作り方	鍛接または圧接、造形鍛造またはプレス型抜き	造形鍛造またはプレス型抜き
熱処理法	水 冷 (特に焼入れ)	油 冷
焼曲りの修正	容 易	困 難
刃先の硬さ	高硬度が得られる	中硬度しか得られない

研 ぎ	容 易	困 難
切味の持続	長 い	短 い
経年変化	必ず起こる	起きにくい
手作業による事故率	高 い	低 い
生産性	低 い	高 い

ところで、最近はこのような両方法の折衷法として本焼きと称する製法が実用化されている。これは、基本形式は全鋼としながら東洋式の焼入れ方法を採用して刃部分のみに焼入れをし硬軟二区域をつくり、製造工程を簡易化する方法である。しかしこの製法は、製造中の不良発生率が高く、また衝撃に弱く、研ぎにくく、切味の持続性が短い等、刃物に本来要求される性質を具有することはできなかった。

そこで、このような従来の各製造法の欠点を除去しつつ長所のみを採り入れるために考え出した新しい方法が本発明である。本発明は、鋼をつける前の地鉄素材を研究

しこれについて発明したものである。

まず本発明の地鉄材を得るための製造法を工程順に説明する。

- A.(1) 軟鋼のような硬質材1と極軟鋼のような軟質材2を多数用意する。この素材板は製品の用途、形態、仕上り後の美観などを製造前に十分想定して最も適した材料を選ばなければならない。すなわち、各素材の化学的成分が大きな影響を与える。特に、含有炭素量、けい素、マンガ量、クローム量が問題になる。
- (2) このような硬質材1と軟質材2とを交互に積み重ねる。この場合、各素材間には鍛接剤3を介装する。(第1図参照)
- (3) この積み重ね後、全体を加熱して鍛接または圧接を行う。これは全体の素材をよく接着して硬軟金属材による積重合板4をつくるためである。(第2図参照)
- (4) 接着後の積重合板4に対し鍛伸または圧延を行う。この鍛伸または圧延の作業

工程中に、積重合板4の上面に対して局部的に不平均な鍛打、加圧または削去などの作業を行う。この局部的な不平均な鍛打、加圧または削去によつて積層重合した硬軟の素材間が煉り合い凹凸波5を形成する。これは結晶粒や繊維組織を微細化し、合板全体の靱性や弾性を高めるようになる。(第3図、第4図参照)

- (5) 全体を煉り合わせた積重合板4の中央部に浅い切り込み6を入れる。(第5図参照)
- (6) この積重合板4を切り込み部6を中心に、切り込み部とは反対方向に二つに折り曲げる。この際、折り曲げによつて接合した上下両面間には鍛接剤7を介装する。(第6図参照)
- (7) 二つに折り曲げて重ね合わせた積重合板4を加熱し、これを鍛接または圧接する。これによつて重ね合わせた二つ積重合板を接着して二重の積重合板8をつく

る。(第7図参照)

- (8) 接着後の二重の積重合板8に対して鍛伸または圧延を行う。この鍛伸または圧延の作業工程中に、積重合板8に対して局部的に不平均な鍛打、加圧または削去などの作業を行う。(第8図参照)この局部的な不平均な鍛打、加圧または削去によつて積層重合した硬軟の素材間をさらによく煉り合わせ、結晶粒や繊維組織をさらに微細化し、合板全体の靱性や弾性を一層高めるようにする。
- (9) 以上の工程で本発明の地鉄素材の製造は終了してよいが、さらに同様の方法を繰返して行つてもよい。これは、製造前に想定した製品の種類などの違いによつて得るべき地鉄素材が違ふからである。

最後に、このように積重合板した地鉄素材の表面の凹凸をならすために、全体を鍛伸または圧延する。これによつて表面は平面状に仕上がる。(第9図参照)

(10) このようにして仕上げた積重地鉄素材 9 を、使用する製作対象物の大きさに合わせて切断する。而して、いま刃物や工具を製作するためにこの地鉄素材を使用するときは、この地鉄素材の一側面に鋼を常法で鍛接し、常法で仕上げていく。

ところで、前記(5)(6)の工程においては積重合板の全体を煉り合わせた後この中央部を切り込みこれを二つ折りにして重ね合わせるといふ方法をとつたが、このような方法でなく次のような方法をとつてもよい。しかし、この方法の両後の工程は前記 A の場合と同様である。

- B.(5)(6) 全体を煉り合わせた後の積重合板 4、4 を 2 枚用意しこれを上下に重ね合わせる。この際重ね合わせ面に鍛接剤 7 を介装する。(第 11 図参照)
- (7) この重ね合わせた二つの積重合板 4、4 を加熱し、これを鍛接または圧接する。これによつて二つの積重合板を接着し

て二重の積重合板 8 をつくる。(第 12 図参照)

- (8) 接着後の二重の積重合板 8 に対して鍛伸または圧延を行い、地鉄素材 9 を得る。これは二つの積重合板を接着するとともに地鉄材の表面の凹凸をならして平面状にするためである。(第 9 図参照)

このような方法によつて出来上つた地鉄材は次のような構成に成る。

硬質材 1 と軟質材 2 とを板状に交互に多数重ね合わせた積重合板 4 においてこの内部間に局部的に不平均な凹凸波を無数につくつて多層にわたり硬軟の積層金属材を結合して成るものである。

本発明はこのような方法によつて製造される地鉄材であるから、次のような効果がある。

第 1 に、硬質の金属材と軟質の金属材とが交互に組み合わされるとともにこの硬軟

両材が不平均な殴打や削去によつて何回も煉り合わされて入り交つているから、地鉄全体に靱性と弾性がよく付与されしかも強度が強化される。また、このような地鉄材は硬度や軟度の異なるものに使用目的に合わせて選定して自由に製造することができる。

第 2 に、地鉄材に必要な硬さを得るための激しい焼入れを行つても、十分な靱性や弾性があるから割れが入つたり、修正不能な焼き曲がりが起こらない。

第 3 に、物理的・化学的に大きな変化が起こる工程を加えても、この地鉄材は耐久力が大きいから、熱処理によつて激しい変化を起こす高炭素鋼を使用することができる。

第 4 に、靱性や弾性が高い地鉄材であるから、使用中に落としたり衝撃を与えてもこれをよく吸収し欠損が起こらない。

第 5 に、この地鉄材に硬度の高い鋼を付

着した場合、焼入れした鋼が経年変化を起こそうとしても、地鉄の靱性と弾性によつてその変化を抑制するので曲げが起こらない。

第 6 に、硬軟の両材が波層状に組み合わされているから、最終仕上げによつてその地鉄肌面に密に重なつた無数の波層が露出し、芸術味のある美麗な模様を表わすことができ、意匠的效果もある。

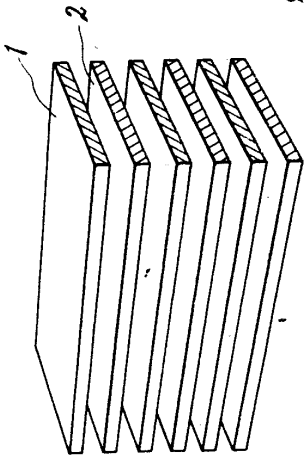
本発明の地鉄材は、刃物や工具その他いろいろな用途に用いることができ、同上の効果を発揮することができる。

4. 図面の簡単な説明

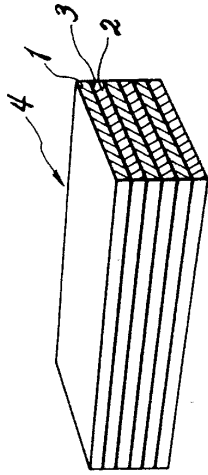
図面は本発明の製造工程を示し、第 1 図乃至第 8 図は一実施例(A)、第 11 図および第 12 図は一部他実施例(B)、第 9 図は完成材の斜面図、第 10 図は同上一部の拡大断面図である。

1 は硬質材、2 は軟質材、5 は凹凸波。

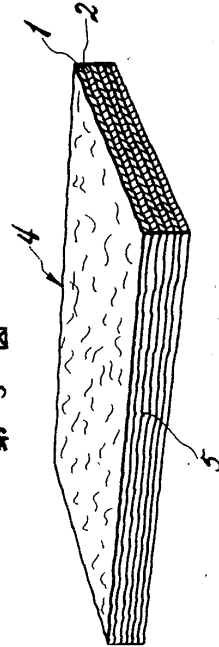
第 1 图



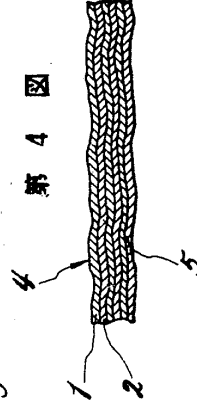
第 2 图



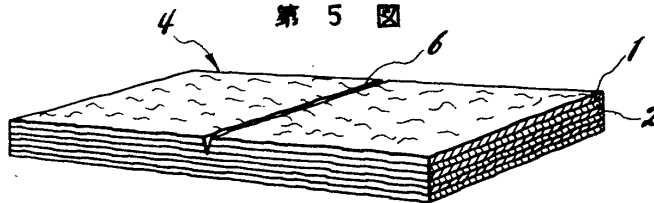
第 3 图



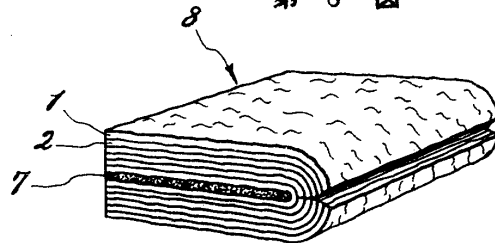
第 4 图



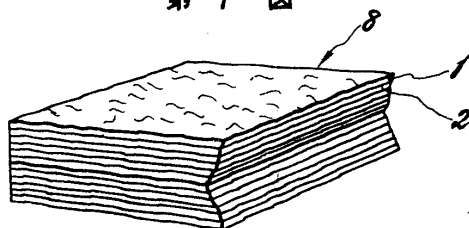
第 5 图



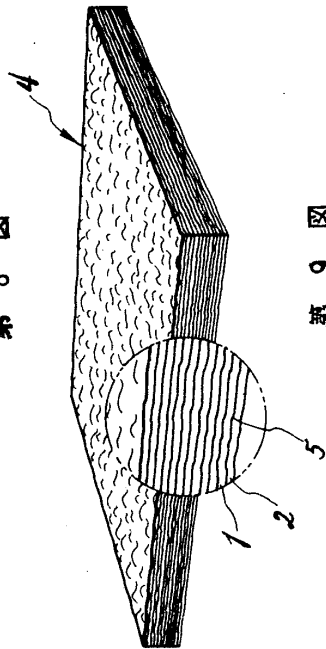
第 6 图



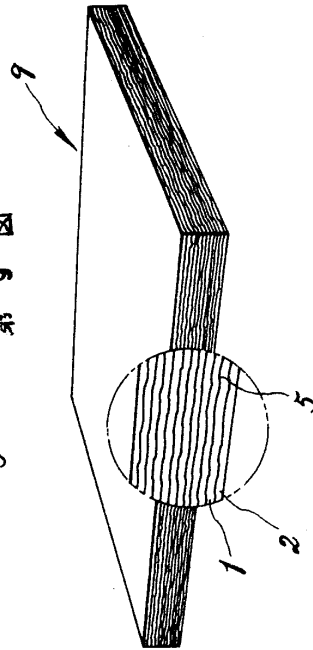
第 7 图



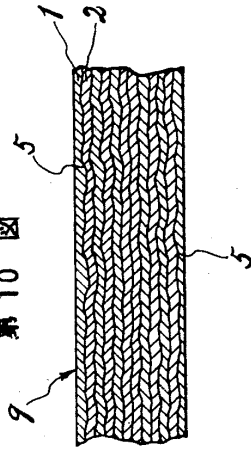
第 8 図



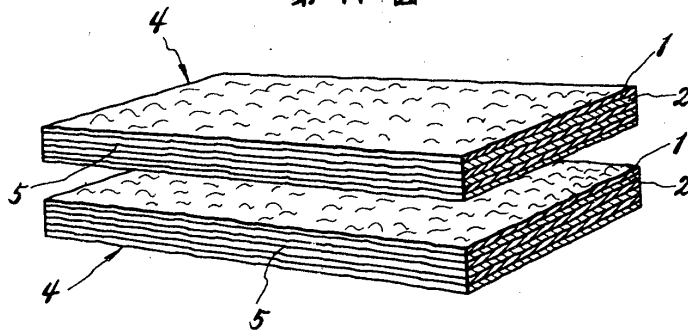
第 9 図



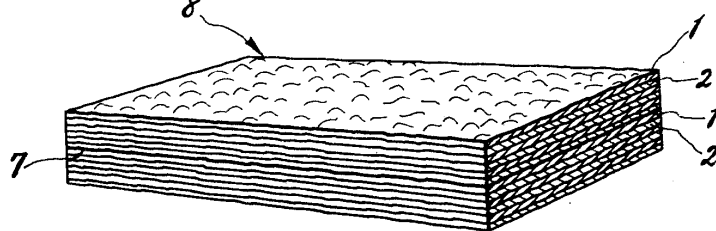
第 10 図



第 11 図



第 12 図



2 前記以外の特許出願人

新潟県三条市大字^{イチノキド}一ノ木戸ノノ香地6

イイ ツカ トキ フサ
飯 塚 時 房

^{サツラガカ}

東京都世田谷区 桜丘 *丁目9番33号

カ トウ トシ オ
加 藤 俊 男

^{ホリホテウコウ}

愛媛県松山市 堀江町甲 / 069香地 /

シラ タカ ユキ ノリ
白 鷹 幸 伯