

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種打擊板，特別是指一種曲棍球桿的打擊板。

5 【先前技術】

曲棍球桿可區分為球棍及打擊板兩個主要構造，其中該球棍是供打擊者握持，而該打擊板是設於該球棍的底端並作為擊球之用，普遍來說，隨著打擊板的材質及製造方法不同，打擊板之重量、結構強度及打擊手感亦有程度不等的差異性。

10 以多層木料薄片加壓膠結之打擊板為例，其結構強度較差而易發生斷裂，製造過程繁瑣亦需要大量人工參與作業，更有砍伐原木等環保問題，雖然業者推出在木料薄片外包覆玻璃纖維來彌補結構強度不足的問題，此種打擊板仍非消費者的首選考量。

15 另有業者改以工程塑膠射出成形取代木料打擊板，然而此種打擊板的重量偏重，造成使用者的握持手感不佳，且塑膠無法承受過大的衝擊力，故在結構強度上也顯露出不足之處。

20 參閱圖 1，目前市面上出現一種改良式打擊板 1，該打擊板 1 包括一中空的碳纖維外殼 11，及一填充於外殼 11 中的矽膠 12，該打擊板 1 交叉運用結構強度高的碳纖維外殼 11，配合具有略具撓性的矽膠 12 材質輔助吸收振動量，因而可產生較佳的打擊手感，但受限於矽膠 12 比重高，採用

矽膠 12 將會造成整個曲棍球桿之重量提高，影響使用者的擊球平衡感。

5 至於美國第 5,407,195 號專利案則揭露有一第一面板、一第二面板及中空單元，其中該中空單元具有複數個連結第一、二面板的接橋，及由接橋所界定出的長向空格。該第一、二面板及接橋均是由纖維強化塑膠材質製成的，而在空格中則縱向排列有聚胺甲酸酯海綿橡膠塊。該專利案以纖維強化塑膠提高面板的可耐受撞擊力，同時輔以橡膠塊吸收撞擊力，惟該專利案實際製造上卻面臨成型鑄造第一、二面板以及各接橋的高度困難性。

10 歸納以上各種打擊板的材質分析與製造方法可知，高品質且受歡迎的曲棍球桿必須同時具備以下特色：結構強度/剛性、理想的吸振效果，以及打擊手感佳，當然若能使打擊板更為輕量化將是最佳，除此之外，對於製造業者來說，易於製造加工更是一大考量，因此，如何在前述各項優點間取得平衡而製造出更受歡迎、更便於使用的曲棍球桿，即為本發明所欲改良增進之目標。

【發明內容】

20 因此，本發明之目的，在於提供一種輕量化、吸振效果及打感佳的曲棍球桿打擊板。

於是，本發明打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板包含一略呈弧狀彎曲的長向中空本體、一可撓曲減振層，及一介面層。該本體是由纖維強化樹脂型複合材料所製成並界定出一空腔。該可撓曲減振層填充於該空腔中且是由軟木

所製成。該介面層是位在該本體之一內周面與該可撓曲減振層間。

本發明藉由剛性本體提供結構性支撐強度，搭配軟木可撓性的吸振緩衝特質，加上本體及軟木均由低比重材料所製成，因而可達到輕量化、緩衝效果與打感佳之多重功效。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之二較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

參閱圖 2，本發明打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板 2 的第一較佳實施例是連設於該曲棍球桿 3 之一球棍 31。該球棍 31 具有相反之一頂端 32 及一底端 33，其中頂端 32 是供使用者握持，而底端 33 是供該打擊板 2 設置。

參閱圖 3，該打擊板 2 具有一長向中空本體 21、一可撓曲減振層 22，以及一介面層 23。其中，該本體 21 是略呈弧狀彎曲樣，並由纖維強化樹脂型複合材料所製成，該本體 21 具有相反之一內、外周面 211、212，該內周面 211 界定出一空腔 24。

該可撓曲減振層 22 為軟木所製成並填充於該空腔 24 中。該介面層 23 具有相鄰層疊之一第一介面部 231 及一第二介面部 232。該第一介面部 231 是相對於第二介面部 232 更鄰近該可撓曲減振層 22，且該第一介面部 231 是由粘彈性接著層（VISCOELASTIC LAYER）塗佈而成。該第二介

面部 232 較該第一介面部 231 更為鄰近該本體 21 之內周面 211，並由高韌性高分子複合材料製成。

5 本發明打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板 2 不論使用於競賽擊球或接球上，均是由該打擊板本體 21 之外周面 212 直接與動態行進之曲棍球接觸，該本體 21 為纖維強化樹脂型複合材料所製成，纖維強化樹脂型複合材料本身具備高結構剛性及強度，故可維持本發明打擊板 2 的結構完整性，使該打擊板 2 之外周面 212 不致於受曲棍球強力撞擊而發生扭曲現象。

10 至於填充於該本體 21 之空腔 24 中的可撓曲減振層 22 則協助吸收曲棍球所帶來的高速衝擊力，原因在於組成該可撓曲減振層 22 之軟木是一種具有阻尼特性的彈性體，因而在該打擊板 2 遭受撞擊或擊球時，軟木允許該可撓曲減振層 22 產生彈性變形，藉以吸收撞擊力與擊球之反作用力所產生的振動。除了該可撓曲減振層 22 可用以緩衝撞擊力
15 外，該介面層 23 之第一介面部 231 亦具備吸振效果，第二介面部 232 更能將本體 21 承受的撞擊力依序傳遞至該第一介面部 231、減振層 22，進一步協助該可撓曲減振層 23 達到更理想的減振作用。

20 本發明利用纖維強化樹脂型複合材料製的中空本體 21 加強結構剛性與強度，令本發明之打擊板 2 足以耐受高度撞擊力與擊球產生的作用力，維持該打擊面之完整性，更同時搭配軟木製成之可撓曲減振層 22，藉由可撓曲減振層 22 所具備之撓性特徵，吸收來自曲棍球之撞擊力並進行彈

性變形，大幅降低可能產生的振動反應。

參閱圖 5，將本發明與習知打擊板（此處係採用木料薄片外黏貼玻璃纖維之打擊板）進行時域（TIME DOMAIN）振動分析比較。圖中 X 軸為振動衰減時間（SEC），Y 軸為振動反應（重力加速度/牛頓，g/N），習知打擊板的最大振動達 5.25g/N，而本發明之最大振動幅度為 2.65g/N，且在任何時間下，本發明打擊板的振動幅度均較習知打擊板減少百分之五十。

另一方面，本發明在歷經約 3 秒後的振動幅度即衰減至近乎於 0，而習知打擊板直至 8 秒後的振動幅度才達到近乎於 0，顯然地本發明在吸收振動的效率方面確實優於習知打擊板，可提供使用者更好的擊球打感。

本發明之可撓曲減振層 22 以軟木取代木材或矽膠等材質作為吸振填充芯材，軟木材質本身比重低，即重量輕，有助於本發明之打擊板 2 的輕量化，與習知木料或塑膠射出成型打擊板比較所得之平均重量減少 15~40%，特別是該打擊板 2 另於內周面 211 及可撓曲減振層 22 間加設第一介面部 231，輔助可撓曲減振層 22 吸收撞擊力，更使得該打擊板 2 能夠適切地符合使用者的需求。

參閱圖 6，本發明打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板 2 的第二較佳實施例大致等同於上一實施例，不同之處僅在於本實施例更包含複數吸振件 25，在本實施例中所有吸振件 25 是由橡膠所製成，且吸振件 25 是間隔地埋設於該可撓曲減振層 22 中，並被可撓曲減振層 22 所完全包覆，本

實施例僅以橡膠作為實施態樣的說明，至於工程塑膠、多孔材、木材、發泡材、密底板、紙材、泡棉、棉砂或布材均可作為替換材質而行實施上之變通。

5 本實施例在原有可撓曲減振層 22 內部加設吸振件 25，也就是說，該打擊板 2 用以緩衝撞擊力的結構共有三者：一為第一介面部 231，一為可撓曲減振層 22，另一則為吸振件 25，三者相配合所形成的吸振作用彼此加成，相較於前一實施例而論，本實施例所能提供的減振效果更甚前者，因而對於增進使用者的打擊手感來說產生大幅度的提昇。
10 另一方面，本實施例是以多個吸振件 25 間隔排列為例說明，若設置單一吸振件亦或者是不同的吸振件 25 外觀型態當然亦能達到同樣效果。

歸納上述，本發明之曲棍球桿打擊板 2 以軟木製可撓曲減振層 22 吸收擊球衝擊力，且同時可使打擊板 2 之重量
15 更為輕量化，配合第一介面部 231 之粘彈性接著層與選擇性加設吸振件 25，還可大幅提昇減振幅度進而提高打擊手感。

惟以上所述者，僅為本發明之二較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，
20 皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一種習知曲棍球打擊板的一剖視圖；

圖 2 是一立體組合圖，說明本發明打感佳且可吸振之

曲棍球桿打擊板的一第一較佳實施例設在一曲棍球桿的球棍底端；

圖 3 是該第一較佳實施例的一局部立體剖視圖；

圖 4 是該第一較佳實施例的另一剖視圖；

5 圖 5 是該第一較佳實施例與習知打擊板的一振動比較分析圖；及

圖 6 是一局部剖視圖，說明本發明打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板的第二較佳實施例更包含複數個吸振件。

【圖式之主要元件代表符號說明】

2	打擊板	23	介面層
21	本體	231	第一介面部
211	內周面	232	第二介面部
212	外周面	24	空腔
22	可撓曲減振層	25	吸振件

伍、中文發明摘要：

一種打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板，包含一略呈弧狀彎曲之中空本體、一可撓曲減振層及一介面層。該本體是由纖維強化樹脂型複合材料所製成，並界定出一可供
5 該可撓曲減振層填設的空腔，而該可撓曲減振層是由軟木所製成。該介面層是設在該本體之一內周面及該可撓曲減振層之間。本發明透過高剛性高強度的纖維強化樹脂型複合材料本體結構，並輔以具有撓性及減振特性的芯材吸收、緩衝撞擊力，加上本體及可撓曲減振層的材料質輕，令
10 本發明可同時達到高強度、高剛性結構、吸振效果理想以及打感佳之目的。

陸、英文發明摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2	打擊板	22	可撓曲減振層
21	本體	23	介面層
211	內周面	24	空腔

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板，連設於該曲棍球桿之一球棍底端，並包含：

一略呈弧狀彎曲之長向中空本體，該本體是由纖維強化樹脂型複合材料製成並界定出一空腔；

一填充於該空腔中的可撓曲減振層，該可撓曲減振層是由軟木所製成；及

一位在該中空本體之一內周面與該可撓曲減振層間的介面層。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，該介面層具有相鄰層疊之一第一介面部及一第二介面部，該第一介面部是由粘彈性接著層所製成並相對鄰近該可撓曲減振層，而該第二介面部是由高韌性高分子複合材料構成且相對鄰近該本體之內周面。
3. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之曲棍球桿打擊板，更包含一埋設於該可撓曲減振層中的吸振件，該吸振件是被該可撓曲減振層所完全包覆。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，該吸振件為多孔材。
5. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，該吸振件為橡膠。
6. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，該吸振件為工程塑膠。
7. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中

- ，該吸振件為木材。
8. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為發泡材。
9. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為密底板。
10. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為紙材。
11. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為泡棉。
12. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為棉砂。
13. 依據申請專利範圍第 3 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，該吸振件為布材。
14. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之曲棍球桿打擊板，
更包含複數間隔埋設於該可撓曲減振層中的吸振件，每
一吸振件是被該可撓曲減振層所完全包覆。
15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，每一吸振件為多孔材。
16. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，每一吸振件為橡膠。
17. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，每一吸振件為工程塑膠。
18. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中
，每一吸振件為木材。

19. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為發泡材。
20. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為密底板。
21. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為紙材。
22. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為泡棉。
23. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為棉砂。
24. 依據申請專利範圍第 14 項所述之曲棍球桿打擊板，其中，每一吸振件為布材。

拾壹、圖式

公 告 本

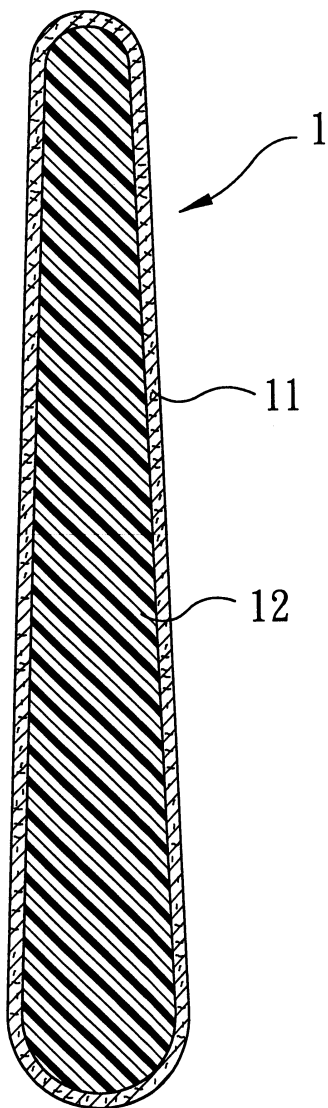


圖 1

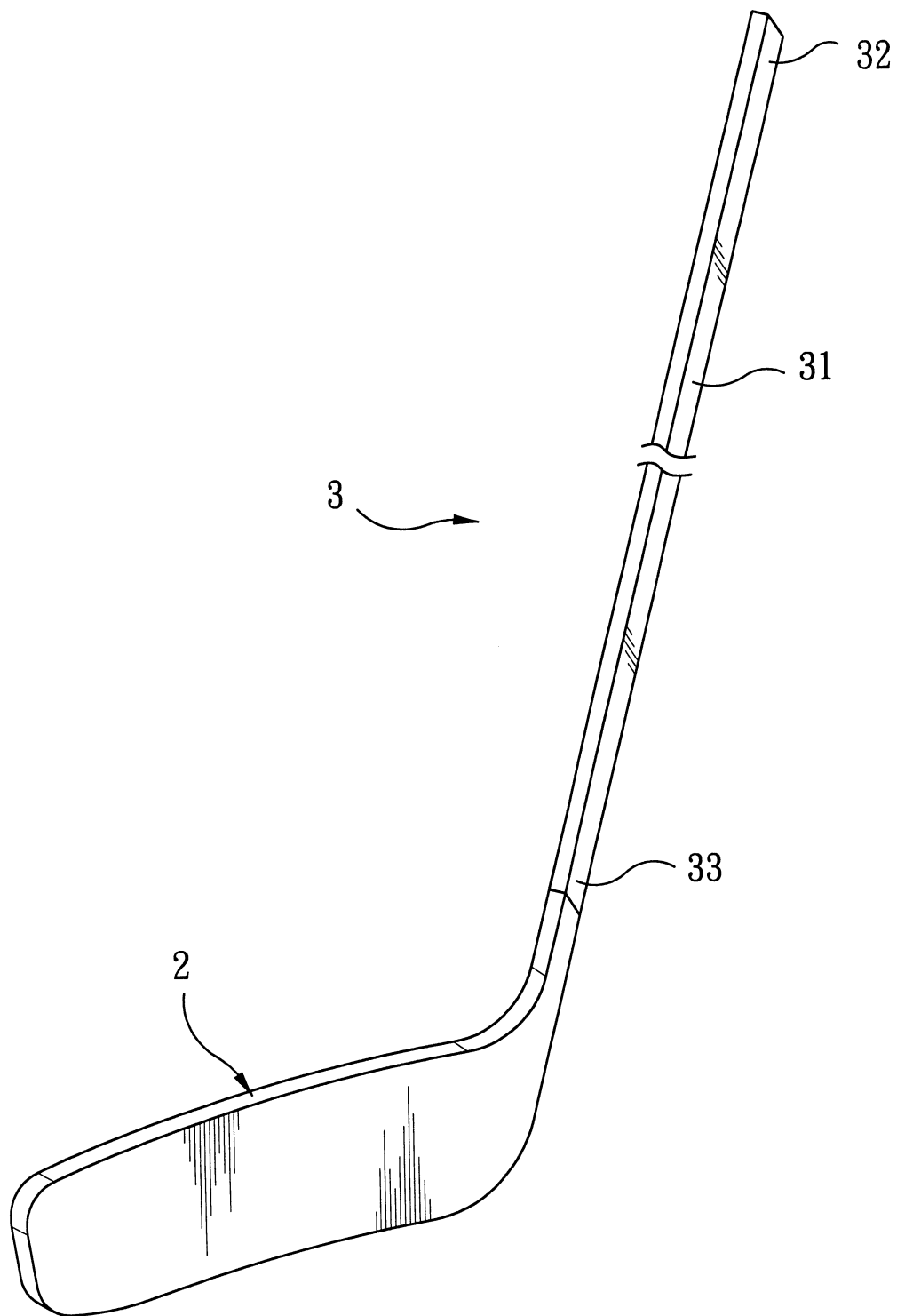


圖 2

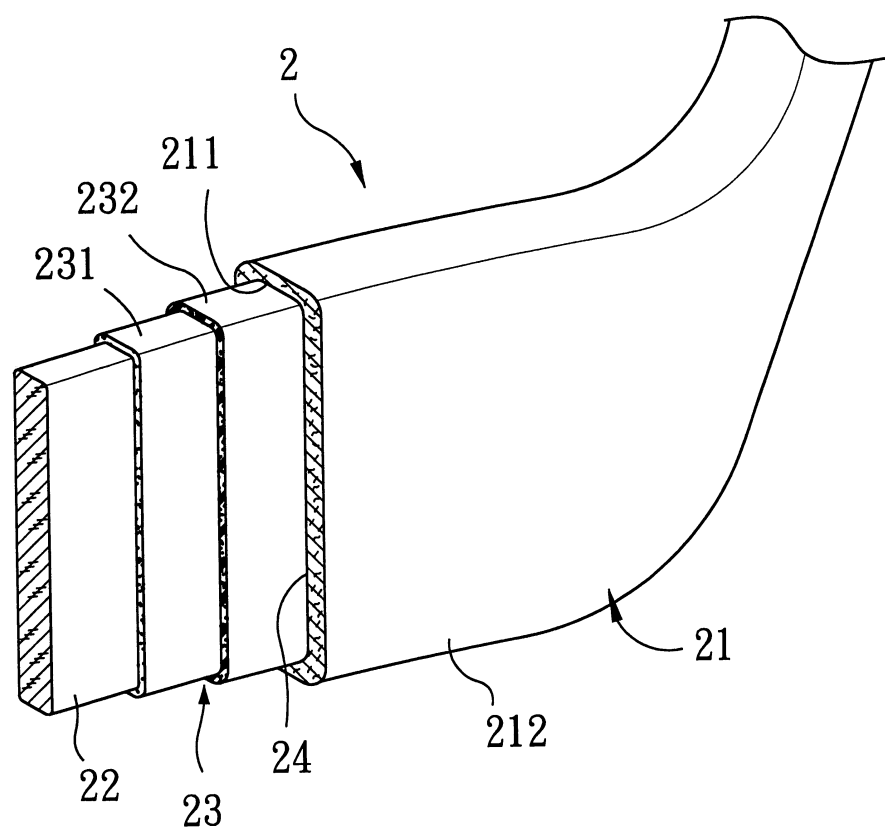


圖 3

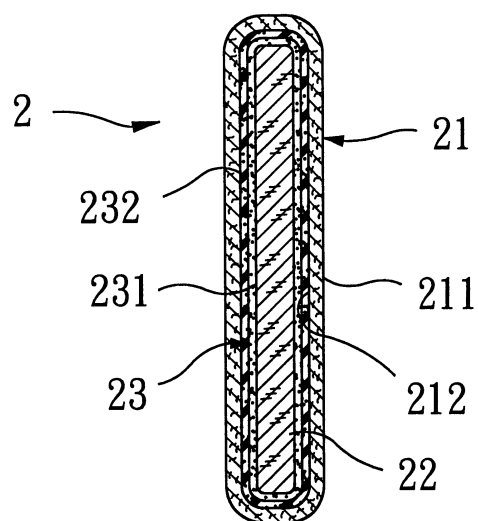


圖 4

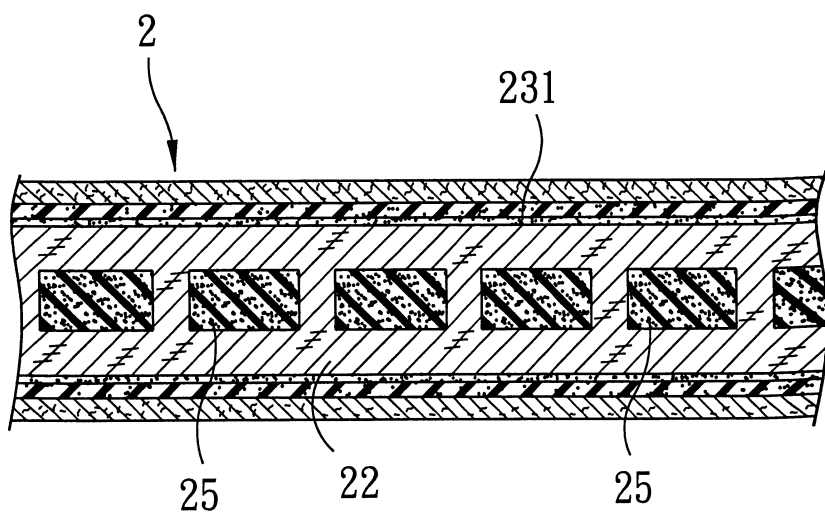


圖 6

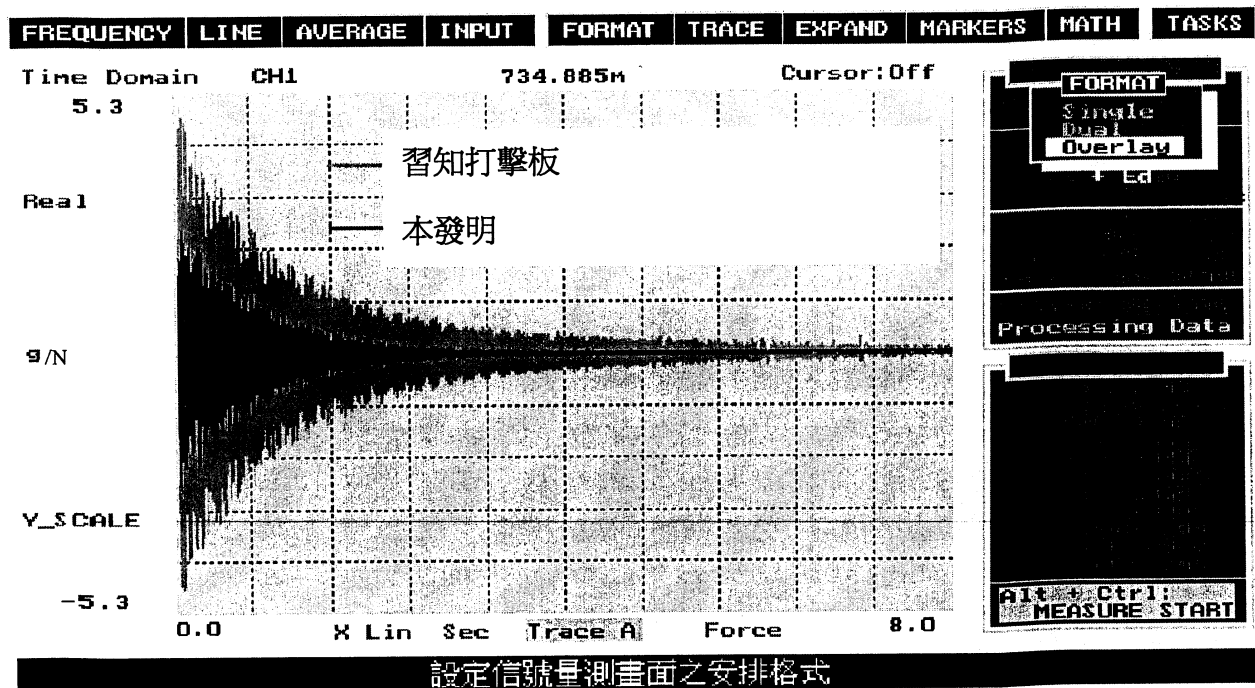


圖 5

92年(113)修正
補充

公告本

I226253

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：92134556

※ 申請日期：92.12.8

※IPC 分類：A63 B 59/12

※ 壹、發明名稱：(中文/英文)

打感佳且可吸振之曲棍球桿打擊板

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英屬維京群島商櫻之田奈米工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

李孔文

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英屬維京群島托多拉路德城阿伯特大樓 2 樓

2nd Floor, Abbott Building, Road Town, Tortola, British Virgin Island.

國 籍：(中文/英文)

英國

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳文祥

2. 張嘉顯

住居所地址：(中文/英文)

1. 高雄市鼓山區 804 美術南三路 222 號 9 樓

2. 高雄市前金區 801 民生二路 76 號 12 樓之 3

國 籍：(中文/英文)

均為中華民國

肆、聲明事項：(無)