五、發明說明（ ）

本發明係與複合材料球拍有關，更詳而言之，尤指一種複合材料球拍之製造方法。

按，先行所知，球拍之材質由最早之鋁合金演變成複合材料之碳纖維製成球拍，最早期之鋁合金球拍其因缺點頗多，如（A）重量較重；（B）吸震力差；（C）彈力較小；（D）應力較弱.... 等等原因而有利用複合材料碳纖維製成球拍之構想，然，今碳纖維球拍之製造方法（請參閱第一圖），主要係可分成下列幾個步驟：（1）預浸纖維；（2）折紗片；（3）裁剪紗片；（4）捲製長條；（5）硬化成型；其製程複雜而不易控制產品的穩定性，由指在第（2）步驟之折紗片，在角度上之控制零度 30 度或 45 度等相當之不易，常有角度之增減而影響球拍之品質，又於第（3）步驟之裁剪紗片其所造成之廢料很多，不但易造成污染公害又增加成本，而於等（4）步驟之捲製長條中其紗片在捲繞於一長型壓板，須有二位人力互助完成且在捲繞之紗片之鬆與緊直接影響到捲製長條製入模具成型之動作，因其模具大小為固定，當捲製長條太鬆即為體積較大，不易製入模具，太緊即為體積較小，製入模具易不平衡，這都極易造成球拍之品質不良且又浪費人力，雖其以複合材料碳纖維所製成之球拍，減少鋁合金球拍所產生種種缺點，但其本身在製程中也極難控制產品穩定性，實直困擾球拍製造業者。

有鑑於此，本案發明人基於上述種種缺弊，乃積極研究開發與試驗，並累積多年在球拍界製造經驗，終於有一足以解決上述種種缺弊之本發明產生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ ）

緣是，依據本發明一種複合材料球拍之製造方法，其係包含以下步驟：

（A）含浸樹脂，係將纖維置入一內置有樹脂溶液之容器，使其該纖維表層包覆有樹脂溶液；

（B）纏繞心軸，將一心軸穿套一隔層套固設於一旋轉體上，而前述之纖維一端定位於一滑動體上，當旋轉體旋轉而連動心軸，進可將纖維纏繞於心軸，而旋轉體之旋轉速度與滑動體位移位置相互搭配，可變換心軸與纖維間纏繞之角度，可使球拍於某定點做補強變化可增加應力及彈力；

（C）硬化成型，係將已纏繞纖維於上之心軸，將心軸取出，該纏繞成型之纖維乃定於隔層套上，再置入模具中，加熱硬化成型。

由上述之製程方式，製造複合材料之球拍，可直接將纖維纏繞於心軸上，然後硬化成型，其可簡化製程、減少廢料、降低成本及提高球拍之品質。

為使　貴審查委員對本案有著更進一步之瞭解與認同，茲舉一較佳實施例，並配合圖式說明於后：

第二圖係本發明一較佳實施例之製程圖。

第三圖係本發明一較佳實施例之示意圖。

首要，請參閱第二圖所示，為本發明之一種複合材料球拍之製造方法，包括有以下步驟：

（A）含浸樹脂（10），係將纖維（11）經由一內置有樹脂溶液之容器（12），使纖維（11）更形堅韌；

（B）纏繞心軸（20），係將一心軸（21）穿套一隔層套（22）固設於一旋轉體（23）上，而前述之纖維（11）

（請先閱請背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ ）

一端其定位於一可滑動之滑動體（24）上，當旋轉體（23）旋轉而連動該心軸（21）旋轉，進而將纖維（11）纏繞於心軸（21）上，當纖維（11）直接纏繞於心軸（21）時，其纖維（11）與心軸（21）所成角度為90度，如為球拍某定點須做加強之處理（即變更纖維（11）與心軸（21）之角度），只須變換旋轉體（23）之旋轉速度及位移滑動體（24），即可變換角度之大小，達到球拍定點補強之目的；

（C）硬化成型（30），該已纏繞纖維（11）於上之心軸（21），其將心軸（21）取出，該纏繞成型之纖維（11）乃定於該隔層套（22）上，再將之置入一球拍模具中，加熱硬化成型。

由上述之製程方法，製造複合球拍，可直接將纖維（11）纏繞於心軸（21）上，然後硬化成型，其除簡化製程特點外，其還有下述多項優點：

⑴心軸外徑尺寸控制精確；

⑵纖維角度定向佳（即再現性佳）；

⑶同層纖維可設計不同之角度，更強化球拍之硬度；

⑷節省人工及廢料浪費（即無須做裁紗之步驟）；

⑸製程效率高；

⑹可製含量較高纖維成品；

⑺纖維完全連續性，可提高產品物性；（傳統製程為非連續纖維）

以上種種優點，於習用之複合材料球拍之製程全無法達到之目標，又，該心軸（21）其材質可為多樣化，其可為發泡材或低熔點金屬或水溶性石膏，甚至於可為砂袋，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ ）

即將砂石置入隔層套（22）內成一心軸（21），當纏繞成型，只需將砂石從隔層套（22）取出即可。

綜上所述，本發明一種複合材料球拍之製造方法，其纖維可直接纏繞於心軸，製程簡化且球拍更形耐用、彈性更佳，又製造成本降低，實一大突破，對業界及消費者而言亦是一大福音，懇請 貴審查委員一秉鼓勵國人發明、研究之初衷，詳加細審，並早日賜准專利為禱。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

206159

圖式

第一圖係習用球拍之製程

第二圖係本發明一較佳實施例之製程圖。

第三圖係本發明一較佳實施例之示意圖。

（請先閱讀背面之注意事項再行繪製）

裝

訂

線

經濟部中央標準局印製

甲4(210×297公釐)

78. 8. 3,000

四、中文發明摘要（發明之名稱：複合材料球拍之製造方法）

本創作係提供一種複合材料球拍之製造方法，其係包含以下步驟：

（A）含浸樹脂，係將纖維置入一內置有樹脂溶液之容器，使其該纖維表層包覆有樹脂溶液；

（B）纏繞心軸，將一心軸穿套一隔層套固設於一旋轉體上，而前述之纖維一端定位於一滑動體上，當旋轉體旋轉而連動心軸，進可將纖維纏繞於心軸，而旋轉體之旋轉速度與滑動體位移位置相互搭配，可變換心軸與纖維間纏繞之角度，可使球拍於某定點做補強變化可增加應力及彈力；

（C）硬化成型，係將已纏繞纖維於上之心軸，將心軸取出，該纏繞成型之纖維乃定於隔層套上，再置入模具中

英文發明摘要（發明之名稱：）

附註：本案已向　　國（地區）申請專利，申請日期：　　案號：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局印製

78. 8. 3,000

甲4(210×297公釐)

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

，加熱硬化成型。

由上述之製程方式，製造複合材料之球拍，可直接將纖維纏繞於心軸上，然後硬化成型，其可簡化製程、減少廢料、降低成本及提高球拍之品質。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

附註：本案已向　　國（地區）申請專利，申請日期：　　案號：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

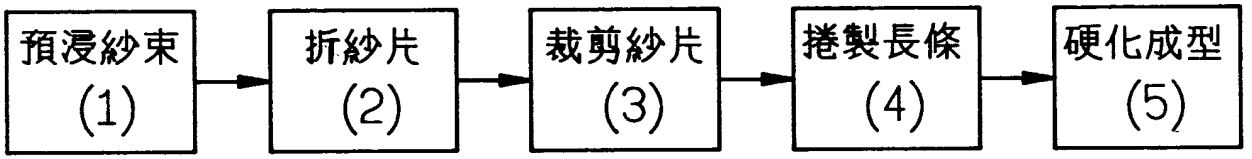
訂

線

經濟部中央標準局印製

78. 8. 3,000

甲4(210×297公釐)



第一圖



第二圖

209153

206159

第三圖

200159 修正補充 本84年1月5日

公告本

申請日期	81.10.3
案號	
類別	第81107875號專利修正本 A63B 41/00 A4 C4

-1-

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

一、發明創作名稱	中文	複合材料球拍之製造方法
	英文	
二、發明創作人	姓名	沈文振
	籍貫（國籍）	中華民國
	住、居所	台中市東興北街44號
三、申請人	姓名（名稱）	拓凱實業股份有限公司
	籍貫（國籍）	中華民國
	住、居所（事務所）	台中市工業區廿路18號
	代表人姓名	沈文振

經濟部中央標準局印製

甲4(210×297公釐)

78. 8. 3,000

裝 訂 線

六、申請專利範圍

(1) 一種複合材料球拍之製造方法，其係包含以下步驟：

(A) 含浸樹脂，係將纖維置入一內置有樹脂溶液之容器，使其該纖維表層包覆有樹脂溶液；

(B) 纏繞心軸，將一心軸穿套一隔層套固設於一旋轉體上，而前述之纖維一端定位於一滑動體上，當旋轉體旋轉而連動心軸，進可將纖維纏繞於心軸，而旋轉體之旋轉速度與滑動體位移位置相互搭配，可變換心軸與纖維間纏繞之角度，可使球拍於某定點做補強變化可增加應力及彈力；

(C) 硬化成型，係將已纏繞纖維於上之心軸，將心軸取出，該纏繞成型之纖維乃定於隔層套上，再置入模具中，加熱硬化成型；

由上述之製程方式，製造複合材料之球拍，可直接將纖維纏繞於心軸上，然後硬化成型，其可簡化製程、減少廢料、降低成本及提高球拍之品質。

(2) 依據申請專利範圍第(1)項所述，一種複合材料球拍之製造方法，其中該心軸之材質亦可為發泡材或低熔點金屬或水溶性石膏或砂袋等。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局印製
甲4(210×297公釐)