

發明專利說明書

公告本

(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：96119713

※申請日期：96.5.30

※IPC 分類：B62M 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自行車曲柄製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

天心工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 王琇治

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣大里市國中路 487 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

江承勳

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種自行車曲柄製造方法，詳而言之係關於一種可便於製造出不同曲柄尺寸，且重量較輕之方法。

【先前技術】

按，自行車具有能遠行又兼顧環保的特性，而在注重休閒生活的今日，於戶外從事休閒活動，體驗大自然的舒暢，最合適亦最能達到運動健康的即是騎自行車，自行車兜風不但能鍛鍊體魄，還可怡情養性，是最適合現代人的運動，且在施行週休二日的情況下，以及自行車專利道的設立，人們更增加了許多休閒時間與運動空間，因此在生活水平提昇的今日，自行車市場更被人們所重視；

現代人對於自行車之要求不僅僅在於堅固耐用而已，對於功能方面之輕便舒適亦相當重視，在不失美觀與結構穩固的情況下，自行車車體各部分之架構改以碳纖維複合材質製作已然成為潮流趨勢。

以碳纖維複合材質之曲柄而言，該曲柄之兩端係分別需要與踏板以及五通管樞接，而碳纖維複合材質之特性過於硬脆，無法做為有效之樞接處，因此為增加樞接處之結構強度，該樞接處需埋設金屬材質之管件以補強碳纖維複合材質之不足，金屬管件與碳纖維複合材質之曲柄兩者在製造過程中，習用之方式係以小塊面積之碳纖維貼片逐一貼合併湊出所需規格尺寸曲柄之形態，在曲柄成型後再塞入金屬件，最後再漆上黏著膠劑完成組裝；

然而此種方式卻會造成不少製造步驟上的麻煩，與成品結構上的缺失；

因採用小塊面積之碳纖維貼片逐一貼合成曲柄之製作方式，平面之貼片要形成一立體之曲柄實有其製作上之難度，不僅較浪費時間亦需要較專業之製作人員，故成本上所費不貲，且該曲柄內部因貼合之故，需形成部分支撐塊，而非一完整之中空結構，所費材質較多重量亦較重；

而在曲柄完成後再另外塞入金屬材質管件，則該管件與曲柄之結合強度並未能達到最理想之穩合點，因此在穩固性上稍有不足，故需再上黏著膠劑加以補強，更容易因使用黏膠而產生卡膠或整理、準備上之不便，因此就整體而言，其可說是相當的不具有實用性，仍有加以改良之必要。

本發明人鑑於上述習用之曲柄成形結構所存在未盡理想之處，深感有其改良之必要，乃以從事該類產品設計製造之經驗加以研究與改良，經長時間之構思實驗與修正，而設計出本發明，期能使更具實用性，且促進產業之進步。

【發明內容】

本發明之主要目的係在於提供一種自行車曲柄製造方法，其可改善習用之自行車曲柄製程，以平面之碳纖維貼片貼成立體之曲柄結構難度較高，重量較重，耗費時間且較要較專業人員，且管件與曲柄之結合強度不佳等缺失。

為達成前述之發明目的，本發明係包括下列步驟：

套設管件：以一碳纖維骨架做為曲柄之雛形，並在該碳纖維骨架一端之第一嵌設部套入一第一管件；吹骨架成型：以熱空氣吹入骨架內，令該管件固定於骨架之嵌設部；水刀裁切：以水刀根據所需之曲柄尺寸長度裁

切骨架，並於骨架另一端形成一第二嵌設部；碳纖維布纏繞：於第二嵌設部套入一第二管件，並以碳纖維布纏繞包覆骨架與第二管件；初步熱壓成型：加熱骨架令碳纖維布與骨架高溫定型；碳纖維貼片：於骨架外貼上碳纖維貼片，令碳纖維貼片完整覆蓋骨架；熱壓成型：加熱骨架令碳纖維貼片與骨架高溫定型。

本發明自行車曲柄製造方法所完成之成品，因採碳纖維骨架做為曲柄之雛形，故為一完整之中空結構，曲柄內部無需支撐塊而較輕盈；再者，先利用骨架做為雛形而將第一管件、第二管件包覆於曲柄內，亦可增強曲柄與管件之結合強度，且在最後碳纖維貼片步驟時，因已有一骨架與碳纖維布所組成之立體形態，較易貼片完成曲柄，不僅較具效率且可節省專業之人工，因此本發明實是一種相當具有實用性及進步性之發明，值得產業界來推廣，並公諸於社會大眾。

【實施方式】

本發明係有關於一種自行車曲柄製造方法，請參閱第一圖所示，這種自行車曲柄製造方法主要包括下列步驟：

套設管件：請配合參閱第一圖與第二圖所示，先以一中空結構之碳纖維骨架（10）做為曲柄之雛形，該骨架（10）一端形成有一第一嵌設部（11），並在該碳纖維骨架（10）一端之第一嵌設部（11）套入一金屬材質之第一管件（12）；

吹骨架成型：以熱空氣由骨架（10）底端之吹入口（13）吹入，令第一管件（12）與骨架（10）之嵌設部定型結合；

水刀裁切：請配合參閱第四圖所示，根據所需曲柄之尺寸長度，利用水刀裁切骨架（10）吹入口（13）端，並將該骨架（10）裁切出第

二嵌設部（14）；

碳纖維布纏繞：請配合參閱第五圖至第七圖所示，先於水刀所裁切出之第二嵌設部（14）套入一金屬材質之第二管件（15），再以單向碳纖維布纏繞骨架（10）與第一、第二管件（12、15），藉單向碳纖維布（16）較佳之結構性以增強骨架（10）與第一、第二管件（12、15）之結合強度；

初步熱壓成型：加熱加壓骨架（10）令碳纖維布（16）、管件與骨架（10）高溫定型；

碳纖維貼片：在已完成大部分結構之骨架（10）外貼覆碳纖維貼片，因已利用骨架（10）提供曲柄之雛形，故碳纖維貼片之步驟相當簡單；

熱壓成型：加熱骨架（10）令碳纖維貼片與骨架（10）高溫定型，如此便完成本發明自行車曲柄製造方法，而其所完成之曲柄（20）成品如第八圖至第十圖所示，該曲柄（20）係呈一中空結構，不僅更輕盈且管件與曲柄（20）之結構強度佳，碳纖維貼片之步驟亦相當簡單。

請參閱第十一圖所示，其係本發明自行車曲柄製造方法第二實施例，其中主要方法流程與第一實施例相同者，諒此不再贅述，如下僅就不同結構敘述之。

為使本發明自行車曲柄製造方法在製程上更為簡便，亦可將該套設管件之步驟向後延，先以未套設管件之骨架熱吹成形，後再於碳纖維布纏繞之前，選擇所需規格管件套上，再以碳纖維布纏繞令管件與骨架固定，以增加製程之靈活性，而有效應因突如其來之臨時訂單等需求。

由上所述者僅為用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之發明精神下所做有關本發明

之任何修飾或變更者，皆仍應包括在本發明意圖保護之範疇內。

綜上所述，本發明自行車曲柄製造方法在結構設計、使用實用性及成本效益上，確實是完全符合產業上發展所需，且所揭露之結構發明亦是具有前所未有的創新構造，所以其具有「新穎性」應無疑慮，又本發明可較之習知結構更具功效之增進，因此亦具有「進步性」，其完全符合我國專利法有關發明專利之申請要件的規定，乃依法提起專利申請，並敬請 鈞局早日審查，並給予肯定。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明自行車曲柄製造方法步驟流程圖。

第二、三圖係本發明自行車曲柄製造方法套設管件步驟示意圖。

第四圖係本發明自行車曲柄製造方法水刀裁切示意圖。

第五、六、七圖係本發明自行車曲柄製造方法碳纖維布纏繞示意圖。

第八圖係本發明自行車曲柄製造方法成品示意圖。

第九圖係第八圖之A B線段剖視示意圖。

第十圖係本發明自行車曲柄製造方法成品立體示意圖。

第十一圖係本發明第二實施例步驟流程圖。

【主要元件符號說明】

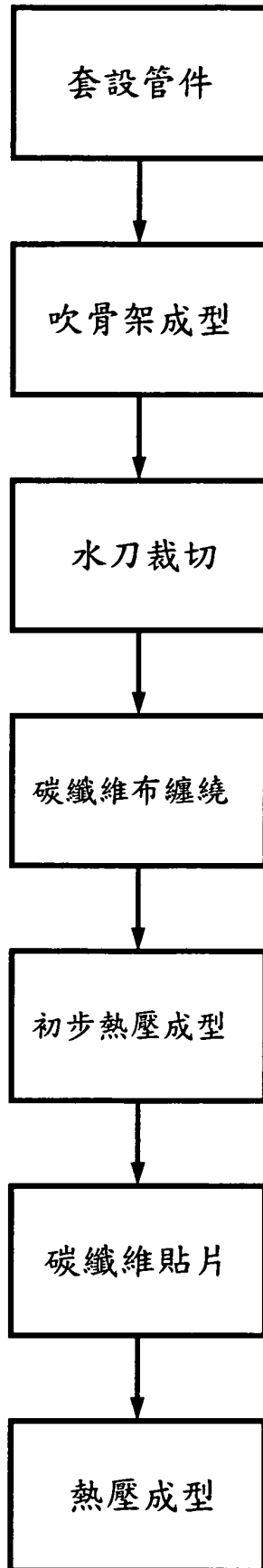
1 0——骨架	1 1——第一嵌設部	1 2——第一管件
1 3——吹入口	1 4——第二嵌設部	1 5——第二管件
1 6——碳纖維布	2 0——曲柄	

五、中文發明摘要：

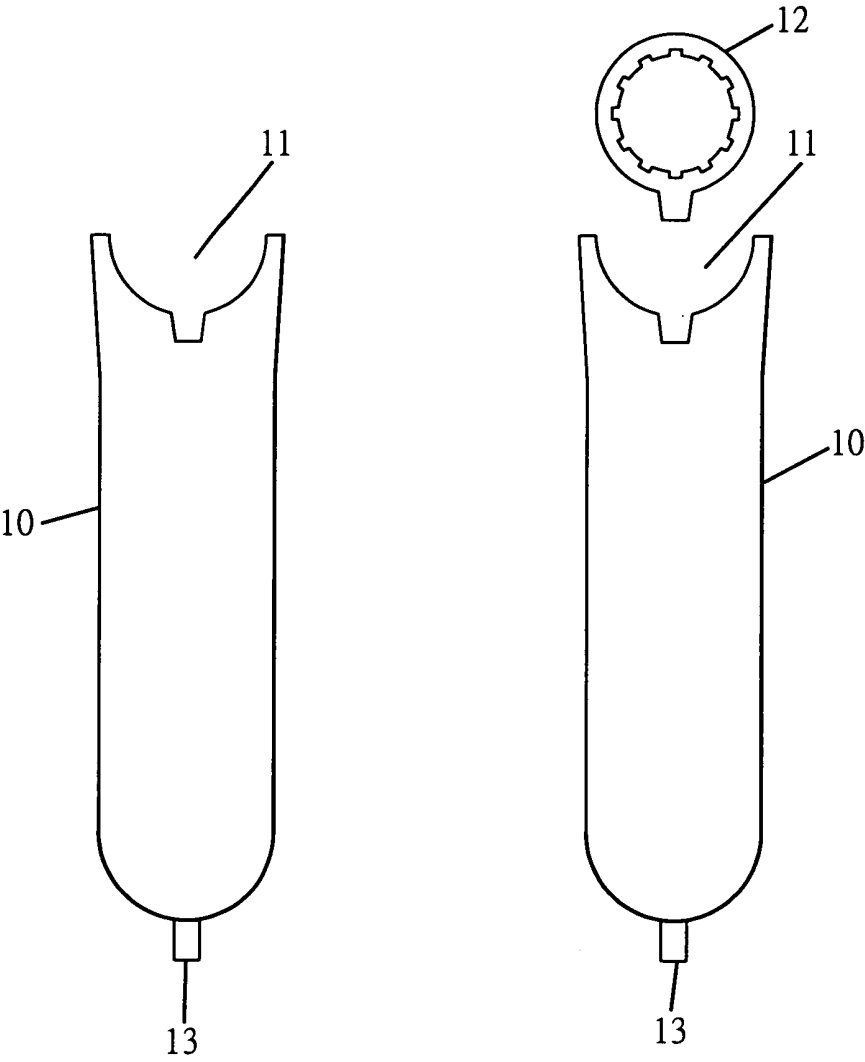
本發明旨在揭示一種自行車曲柄製造方法，其主要係包括下列步驟：

套設管件：以一碳纖維骨架做為曲柄之雛形，並在該碳纖維骨架一端之第一嵌設部套入一第一管件；吹骨架成型：以熱空氣吹入骨架內，令該管件固定於骨架之嵌設部；水刀裁切：以水刀根據所需之曲柄尺寸長度裁切骨架，並於骨架另一端形成一第二嵌設部；碳纖維布纏繞：於第二嵌設部套入一第二管件，並以碳纖維布纏繞包覆骨架與第二管件；初步熱壓成型：加熱骨架令碳纖維布與骨架高溫定型；碳纖維貼片：於骨架外貼上碳纖維貼片，令碳纖維貼片完整覆蓋骨架；熱壓成型：加熱骨架令碳纖維貼片與骨架高溫定型。如此完成之曲柄係呈一中空結構，不僅更輕盈且管件與曲柄之結構強度佳，碳纖維貼片之步驟亦相當簡單。

六、英文發明摘要：

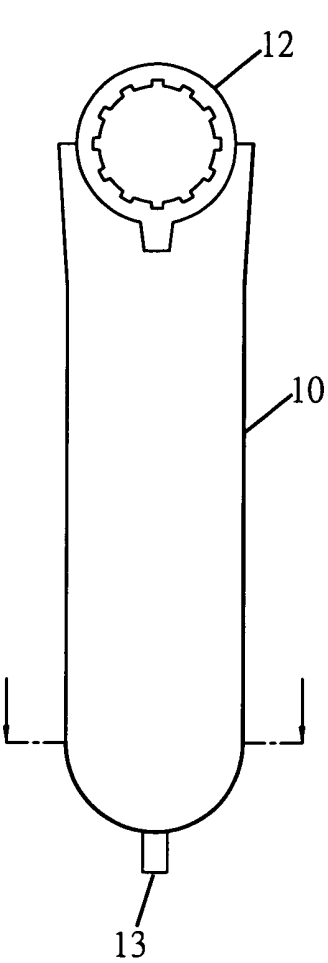


第一圖

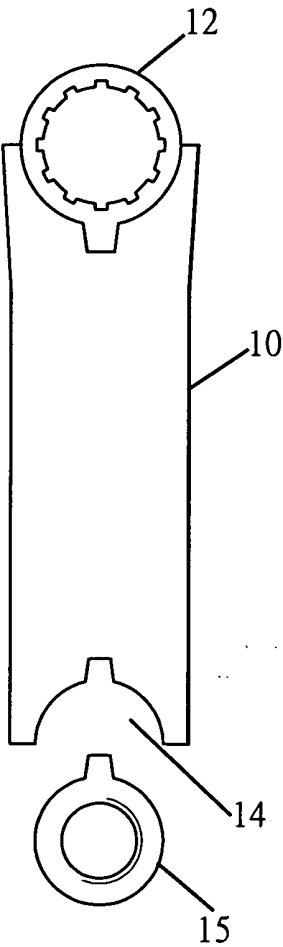


第二圖

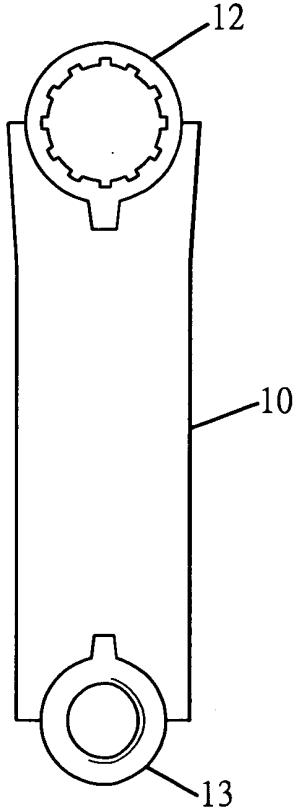
第三圖



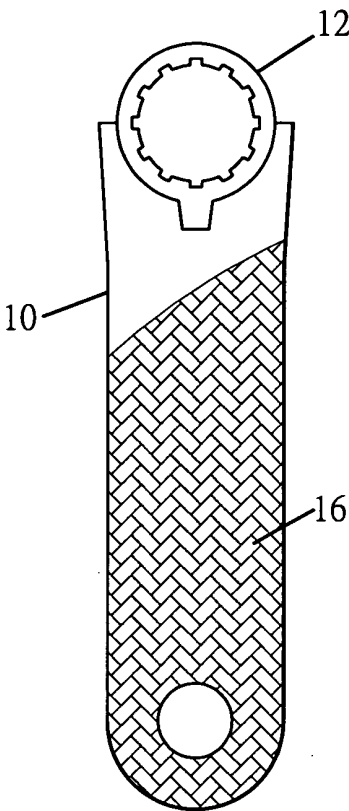
第四圖



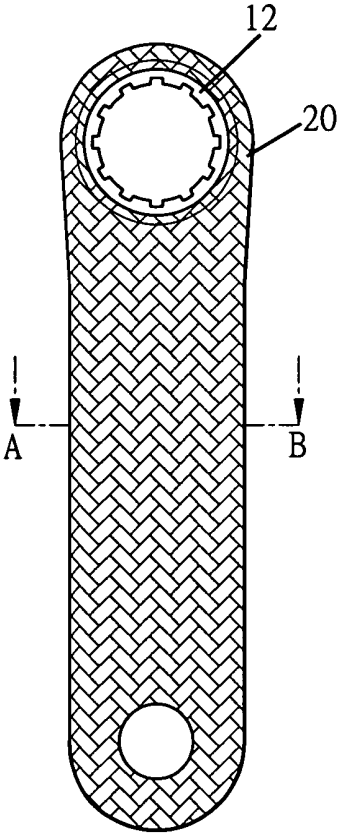
第五圖



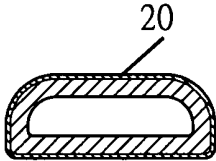
第六圖



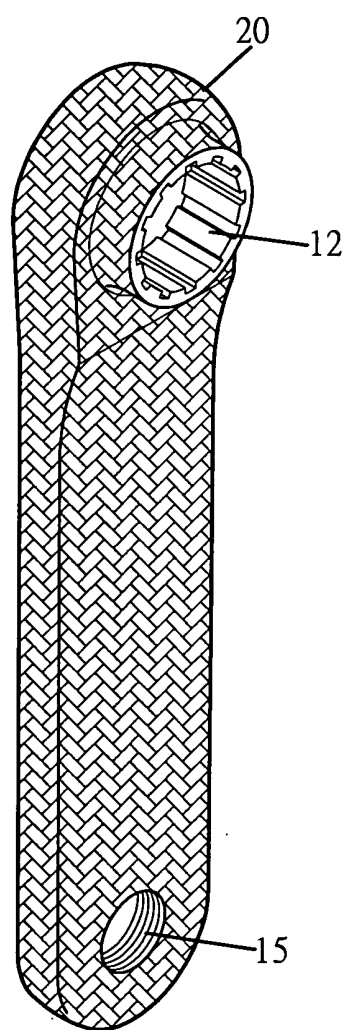
第七圖



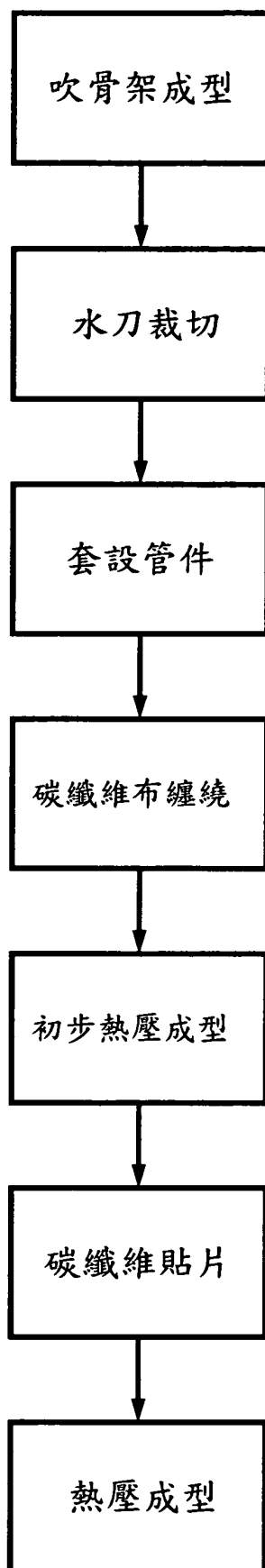
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1. 一種自行車曲柄製造方法，其主要係包括下列步驟：

套設管件：以一碳纖維骨架做為曲柄之雛形，該碳纖維骨架一端之第一嵌設部套入一第一管件；

吹骨架成型：將熱空氣吹入骨架內，令第一管件與該骨架之嵌設部定形結合；

水刀裁切：以水刀根據所需之曲柄尺寸長度裁切骨架，並於骨架另一端形成一第二嵌設部；

碳纖維布纏繞：於第二嵌設部套入一第二管件，並以碳纖維布纏繞包覆骨架與第一、二管件；

碳纖維貼片：於骨架外貼上碳纖維貼片，令碳纖維貼片完整覆蓋骨架；

熱壓成型：加熱骨架令碳纖維貼片與骨架高溫定型。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之自行車曲柄製造方法，其中該碳纖維貼片步驟之前係具有一初步熱壓成型步驟，其係加熱骨架令碳纖維布與骨架高溫定型，以做初步結合。

3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之自行車曲柄製造方法，其中該碳纖維布係為單向碳纖維。

4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之自行車曲柄製造方法，其中該骨架係為一中空結構。

5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之自行車曲柄製造方法，其中該骨架底部預設有一吹入口。

6. 根據申請專利範圍第 4 項所述之自行車曲柄製造方法，其中該骨架底部預設有一吹入口。