



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201446429 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102119744

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B25B13/06 (2006.01)**

B44C1/22 (2006.01)

B44C3/06 (2006.01)

(71)申請人：景祥凱工業股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市西屯區何厝街 67 巷 28 號

(72)發明人：林建良 (TW)

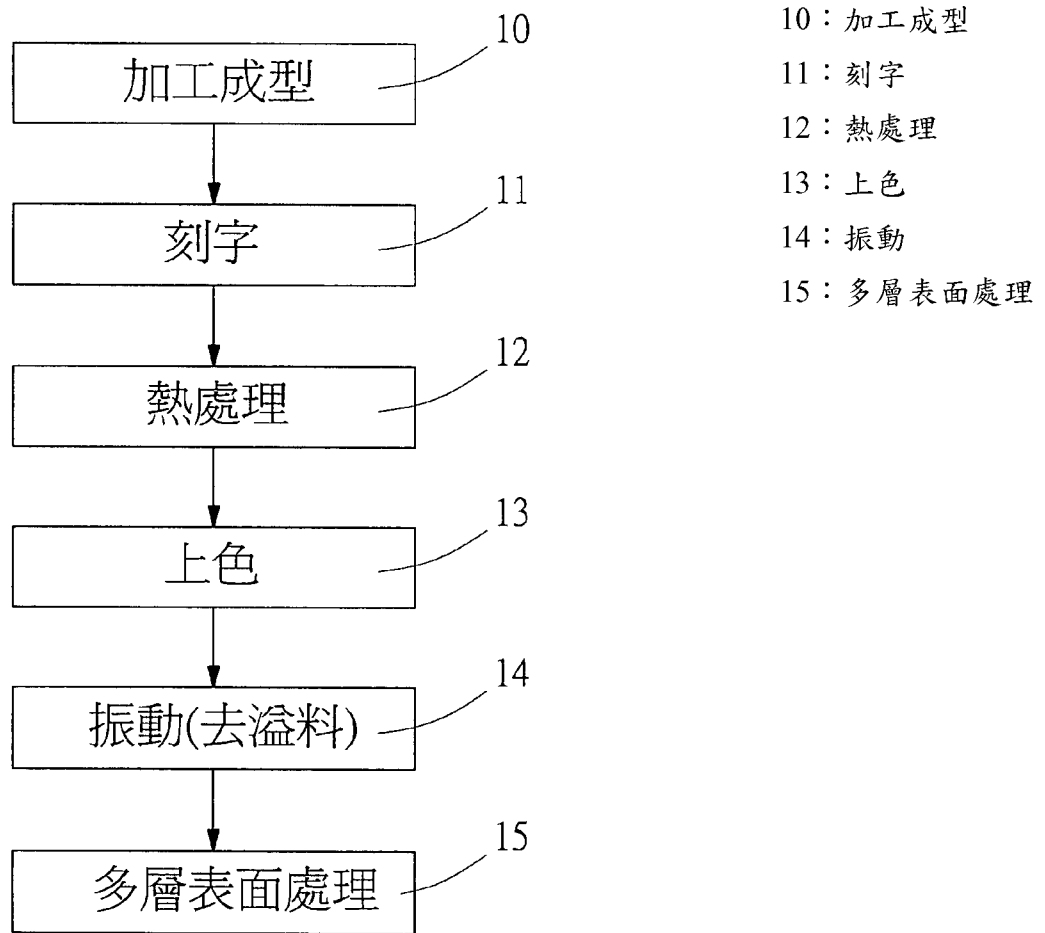
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：13 共 27 頁

(54)名稱

手工具部件之製作方法

(57)摘要

一種手工具部件之製作方法，提供一金屬材質的手工具部件；在手工具部件表面形成一標記圖案，標記圖案擁有至少一個刻字槽；將些許色料填入手工具部件的刻字槽，以致標記圖案擁有不同於手工具部件的顏色；用一振動設備去除色料溢出刻字槽的部份；在手工具部件表面形成一底色層，至少一堆疊層依附在底色層外面。當外層的堆疊層受損或產生刮痕時，從破損處看到內層相同或近似的顏色，以致手工具部件的刮傷程度不明顯，取得更為優異的防鏽效果。



第 1 圖

發明摘要

※ 申請案號： 102119744

※ 申請日： 132. 6. 04

※IPC 分類：B25B 1/06 (2006.01)

B44C 1/22 (2006.01)

B44C 3/64 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

手工具部件之製作方法

【中文】

一種手工具部件之製作方法，提供一金屬材質的手工具部件；在手工具部件表面形成一標記圖案，標記圖案擁有至少一個刻字槽；將些許色料填入手工具部件的刻字槽，以致標記圖案擁有不同於手工具部件的顏色；用一振動設備去除色料溢出刻字槽的部份；在手工具部件表面形成一底色層，至少一堆疊層依附在底色層外面。

當外層的堆疊層受損或產生刮痕時，從破損處看到內層相同或近似的顏色，以致手工具部件的刮傷程度不明顯，取得更為優異的防鏽效果。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

加工成型 10

刻字 11

熱處理 12

上色 13

振動 14

多層表面處理 15

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

手工具部件之製作方法

【技術領域】

【0001】 本發明隸屬於表面處理之領域，特別是指一種手工具部件之表面擁有多層保護膜的防鏽製作方法。

【先前技術】

【0002】 已知的手工具部件，通常是指起子頭或套筒。這些起子頭或套筒的尺寸規格極多，才能針對相符的螺栓或螺帽執行鎖緊與旋鬆作業。

【0003】 然而，起子頭或套筒的規格相當多，彼此混合在同一工具箱內，往往造成選用的不便。於是，透過印字設備在起子頭或套筒的表面形成一些用於辨認的識別結構。這種作法不僅印字設備昂貴，同時辨識別效果不佳，無法廣泛運用在手工具的部件表面。

【0004】 有些起子頭或套筒外部添加一個以上的色環。這類色環套在起子頭或套筒外表（或預留的溝槽中），透過顏色來判別起子頭或套筒的尺寸規格。可惜的是，色環的材質通常是以橡膠材料為主，不僅容易遭受油脂污染，影響識別的清晰程度，而且使用壽命短，一旦破損、斷裂或剝落以後，就無法提供識別的效能。

【0005】 爲了解決上述弊端，本申請人曾經提出臺灣證書第 I333462 號、第 I378845 號及公開第 201102228 號等發明專利，在案可稽。

【發明內容】

【0006】 本發明人不因此自滿，秉持精益求精的精神，戮力於手工具部件之製作研發，終於獲得一定的成果，取得更爲優異

的防鏽效果，兼具不易露出底色的功能。

【0007】 緣於上述目的之達成，本發明提供一種手工具部件之製作方法，依序執行下列步驟：

【0008】 一加工成型步驟，提供一金屬材質的手工具部件，手工具部件經過加工技術形成起子頭與套筒之一；

【0009】 一刻字步驟，在手工具部件表面形成一標記圖案，標記圖案擁有至少一個刻字槽；

【0010】 一上色步驟，將些許色料填入手工具部件的刻字槽，以致標記圖案擁有不同於手工具部件的顏色；

【0011】 一振動步驟，用一振動設備去除色料溢出刻字槽的部份；

【0012】 多層表面處理步驟，在手工具部件表面形成一底色層，至少一堆疊層依附在底色層外面。

【0013】 經過選擇的底色層與堆疊層之顏色，在手工具部件外表受損或產生刮痕時，以致刮傷程度不明顯，兼具優異的防鏽效果。

【0014】 上述功能可通過下列方式予以實現：

【0015】 一為染色處理技術，在手工具部件外表形成所需的底色層。因為底色層擁有一定的顏色（通常是遍體漆黑），所以附著在底色層外面的堆疊層，應選用相同或近似於底色層的顏色為佳。

【0016】 另一方式是採用皮膜處理，在手工具部件外表形成所需的底色層。該皮膜處理選用磷酸鹽對手工具部件執行表面作業。磷酸鹽選自磷酸錳與磷酸鋅之一，在手工具部件表面形成一定顏色與厚度的膜，再決定堆疊層之顏色。

【0017】 舉例來說，磷酸錳會在手工具部件表面形成黑色或偏向暗沉色系的薄膜狀底色層。因此，依附在底色層外面的堆疊層顏色，以相同或近似於底色層為宜。

【0018】 倘若選用磷酸鋅進行皮膜處理，往往會在手工具部

件表面形成透明的膜，這個膜幾近於無色狀態，以致附著在底色層外面的堆疊層顏色，應選用相同或近似於手工具部件的金屬色澤為佳。

【0019】 當然，除了不導電的色料外，堆疊層透過電著色處理及電鍍處理之一形成於手工具部件表面的導電部位。而且，堆疊層不以單層為限，也可以是多層堆疊包覆在底色層外部。

【圖式簡單說明】

【0020】 第 1 圖是本發明手工具部件之第一製作方法的流程方塊圖。

【0021】 第 2～7 圖是用第 1 圖流程製作起子頭的連續作業示意圖。

【0022】 第 8～12 圖是用第 1 圖流程製作套筒的連續作業示意圖。

【0023】 第 13 圖是本發明手工具部件之第二製作方法的流程方塊圖。

【實施方式】

【0024】 為使熟悉本項技術領域者，對本發明有具體及深入的瞭解，茲舉下列實施例配合圖式詳述如后。

【0025】 本發明係一種手工具部件之製作方法，具體的結構與構件，如附圖所示。所有關於前與後、左與右、頂部與底部、上部與下部、以及水平與垂直的參考，僅用於方便進行描述，並非限制本發明，亦非將其構件限制於任何位置或空間方向。故圖式與說明書中指定的尺寸，在不離開本發明之申請專利範圍內，可根據實施例的設計與需求，進行多樣的變化。

【0026】 請參閱第 1 圖，闡明本項實施例依序執行：加工成型 10、刻字 11、熱處理 12、上色 13、振動（去溢料）14 及多層表面處理 15 等步驟，從而形成一件手工具部件。為了說明這項手工具部件之製作流程，乃舉一起子頭 20 為例，配合必要的圖式說明如下：

【0027】 在第 1、2 圖中，所述的加工成型 10 步驟，是指金屬材質的起子頭 20，經過切削與鍛造等技術擁有一定的形狀，譬如六角柱，方便起子頭 20 結合於相應的螺栓、手動工具或電動工具的插入端，取得扭矩傳遞的作用，利於鎖緊或旋鬆作業執行。

【0028】 配合第 1、3 圖來看，所述的刻字 11 步驟，是利用刻字技術在起子頭 20 外表形成一標記圖案 22，標記圖案 22 擁有一個以上的刻字槽 24，每一刻字槽 24 是指相應的尺寸規格或商標之文字、數字的凹槽，如第 4 圖。

【0029】 所述的熱處理 12 步驟，是對擁有標記圖案 22 的起子頭 20，透過熱處理技術進行表面硬化處理。因此，起子頭 20 表面硬度相對提升，足以降低標記圖案 22 遭受磨損的機率。

【0030】 接著看到第 1、4 圖，所述的上色 13 步驟，係將些許色料 26 填入起子頭 20 的標記圖案 22，用以補充刻字槽 24 陷入起子頭 20 表面所形成的深度。

【0031】 此處所稱色料 26，是指色系不一的染料。因為填入量不易控制，以致色料 26 局部溢出刻字槽 24 外面，形成少許的溢料部 28。

【0032】 參照第 1、5 圖，所述的振動 14 步驟，是利用一振動設備對擁有溢料部 28 的起子頭 20 進行溢料去除作業。

【0033】 此處所稱振動設備，通常會以一些滾動件 30 衝擊前述擁有溢料部 28 的起子頭 20。這些滾動件 30 可以是圓的顆粒或柱體，將色料 26 溢出刻字槽 24 的溢料部 28 予以去除，不僅讓色料 26 剩餘部份留在刻字槽 24 裡面，用以突顯標記圖案 22 不同於起子頭 20 金屬色澤的顏色，避免損及起子頭 20 表面緊鄰刻字槽 24 的部位，如第 6 圖。

【0034】 再看到第 1、7 圖，所述的多層表面處理 15 步驟，除了不導電的色料 26 以外，在起子頭 20 表面其它導電部位形成一底色層 40，並依單層方式讓一堆疊層 42 包覆底色層 40 外面。即使堆疊層 42 受到破壞或刮出一些痕跡，只能從破損痕跡看到下

面的底色層 40，卻不露出起子頭 20 本身的金屬色澤，以致整體的刮傷程度不明顯，取得更為優異的防鏽效果，亦不影響其本體的結構強度。

【0035】 因為本實施例的底色層 40，是採用染黑用途的化學藥劑，通過染黑技術在起子頭 20 外表佈滿黑色的薄膜，而且附著於底色層 40 的堆疊層 42 擁有相同的黑色，亦或暗褐色、暗綠色、墨竹綠色等近似的顏色。所以堆疊層 42 被刮出痕跡，只能從刮痕看到底色層 40 相同或近似的顏色，卻看不到起子頭 20 的金屬色澤。

【0036】 在其它實施態樣中，底色層 40 採用皮膜處理形成於起子頭 20 外表。

【0037】 舉例來說，選用磷酸鹽系的磷酸錳執行皮膜處理，會在起子頭 20 表面形成黑色的膜。則外面的堆疊層 42 同樣是黑色或偏向於暗沉色系(如紫黑色、暗褐色、暗綠色、墨竹綠色等近似的顏色)，即使堆疊層 42 刮出痕跡，也只能從刮痕看到底色層 40 相同或近似的顏色，卻看不到起子頭 20 的金屬色澤。

【0038】 倘若選用磷酸鋅來進行皮膜處理，則會在起子頭 20 表面形成透明且無色的膜。此刻，外層的堆疊層 42 顏色相同或近似於起子頭 20 的金屬色澤為佳，才能從堆疊層 42 的刮痕，穿越透明的底色層 40 直視起子頭 20 本來的顏色，同樣取得刮傷程度不明顯的優點，兼具優異的防鏽效果。

【0039】 此處所稱之堆疊層 42，採用電著色處理及電鍍處理之一形成於起子頭 20 外表，致生保護效能。

【0040】 圖中的堆疊層 42 採用單層方式附著於底色層 40，卻不妨礙堆疊層 42 改為多層方式包住底色層 40 外面，充當起子頭 20 保護效能的外層。

【0041】 無論是電著色處理或電鍍處理，除了不導電的色料 26 以外，都能在起子頭 20 表面其餘的導電部位形成堆疊層 42。堆疊層 42 擁有一定的厚度與顏色，富有多變的特性。

【0042】 前述製作流程，同樣適用在其它的手工具部件，如套筒。

【0043】 從第 8 圖不難理解，在加工成型步驟中，經過切削與鍛造等階段，提供一金屬材質的套筒 50，套筒 50 一端界定為第一結合端 52，另端視為第二結合端 54。圖中，第一結合端 52 擁有一陷入套筒 50 端面的方孔，用以套在手動工具（如套筒扳手）或電動工具的驅動端（通常是方柱）。第二結合端 54 選自多邊形凹槽與多邊形柱之一，足以結合相應的螺栓或起子頭。

【0044】 在第 9 圖的刻字步驟中，利用刻字技術在套筒 50 外圓周面形成一標記圖案 56，標記圖案 56 包括複數刻字槽 58，每一刻字槽 58 是指相應的尺寸規格或商標之文字、數字的凹槽。

【0045】 透過熱處理技術，對擁有標記圖案 56 的套筒 50 進行表面硬化處理，完成熱處理步驟，提升套筒 50 表面硬度，保護標記圖案 56 免於磨損。

【0046】 接著看到第 10 圖，將些許色料 60 填入套筒 50 的刻字槽 58，用振動設備去除色料 60 溢出刻字槽 58 的部份，使標記圖案 56 擁有不同於套筒 50 的色澤，完成上色與振動（去溢料）等步驟。

【0047】 用皮膜處理在套筒 50 表面形成底色層 40，底色層 40 為單色的膜，包覆在套筒 50 外圓周面及二結合端的端面、孔壁上，完成多層表面處理步驟的前期作業。

【0048】 如第 11 圖所示，多層表面處理步驟的後期作業，是指雙層式堆疊層 42 依序疊在底色層 40 上面。

【0049】 這些堆疊層 42 的顏色與底色層 40 一致，亦可選用近似的色系實施在底色層 40 上。如此，套筒 50 最外層的堆疊層 42 即使有刮痕，只能從破損痕跡看到第二層或最底層相同或近似的顏色，卻看不到套筒 50 的金屬色澤，以致刮傷程度不明顯，防鏽效果更優異，如第 12 圖。

【0050】 當然，這項手工具部件之製作方法，還能省去上色

與振動（去溢料）二程序，保留原來的加工成型 10、刻字 11、熱處理 12 與多層表面處理 15 等步驟，成為更精簡的製作流程，如第 13 圖。

【0051】 因此，擁有刻字槽的金屬套筒或起子頭，經過表面硬度的強化，在外表佈滿底色層。採用單層或多層方式，將同色或顏色近似的堆疊層包覆於底色層外面，使手工具部件外表呈現單一色系。亦即，刻字槽與套筒或起子頭表面形成同一色澤，仍舊保有內層彌補外層刮痕的視覺效果，不會突顯刮傷程度，並擁有防鏽效果。

【0052】 綜上所述，本發明具有上述眾多的實用價值，因此本發明確實為一新穎進步的創作，在相同的技術領域中未見相同或近似的產品公開使用，故本發明已符合發明專利的要件，乃依法提出申請，祈請早日賜准本案發明專利。

【符號說明】

【0053】	加工成型 10	刻字 11
【0054】	熱處理 12	上色 13
【0055】	振動 14	多層表面處理 15
【0056】	起子頭 20	標記圖案 22
【0057】	刻字槽 24	色料 26
【0058】	溢料部 28	
【0059】	滾動件 30	
【0060】	底色層 40	堆疊層 42
【0061】	套筒 50	第一結合端 52
【0062】	第二結合端 54	標記圖案 56
【0063】	刻字槽 58	
【0064】	色料 60	

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】 (請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 一種手工具部件之製作方法，依序執行下列步驟：
 - 一加工成型步驟，提供一金屬材質的手工具部件，手工具部件經過加工技術形成起子頭與套筒之一；
 - 一刻字步驟，在手工具部件表面形成一標記圖案，標記圖案擁有至少一個刻字槽；
 - 多層表面處理步驟，在手工具部件表面導電部位形成一底色層，至少一堆疊層依附在底色層外面；
 - 經過選擇的底色層與堆疊層之顏色，在手工具部件外表受損或產生刮痕時，以致刮傷程度不明顯，兼具防鏽效果。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述手工具部件之製作方法，其中，該底色層採用磷酸鹽系皮膜處理形成於手工具部件外表。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述手工具部件之製作方法，其中，該皮膜處理選用磷酸錳在手工具部件表面形成一定顏色與厚度的膜狀底色層，堆疊層的顏色相同或近似於底色層。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述手工具部件之製作方法，其中，該皮膜處理選用磷酸鋅在手工具部件表面形成透明的膜狀底色層，堆疊層的顏色相同或近似於手工具部件。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述手工具部件之製作方法，其中，該底色層採用染黑處理形成於手工具部件外表，堆疊層的顏色相同或近似於底色層。
6. 如申請專利範圍第 1 項到第 5 項中任一項所述手工具部件之製作方法，其中，該堆疊層選擇電著色處理及電鍍處理之一，依單層或多層方式包覆在手工具部件的底色層外面。
7. 如申請專利範圍第 1 項到第 5 項中任一項所述手工具部件之製作方法，還包括一介於刻字與多層表面處理二步驟之間的熱處理步驟，透過熱處理技術對擁有標記圖案的手工具部件進行表面硬度的強化。
8. 一種手工具部件之製作方法，依序執行下列步驟：
 - 一加工成型步驟，提供一金屬材質的手工具部件，手工具

部件經過加工技術形成起子頭與套筒之一；

一刻字步驟，在手工具部件表面形成一標記圖案，標記圖案擁有至少一個刻字槽；

一上色步驟，將些許色料填入手工具部件的刻字槽，以致標記圖案擁有不同於手工具部件的顏色；

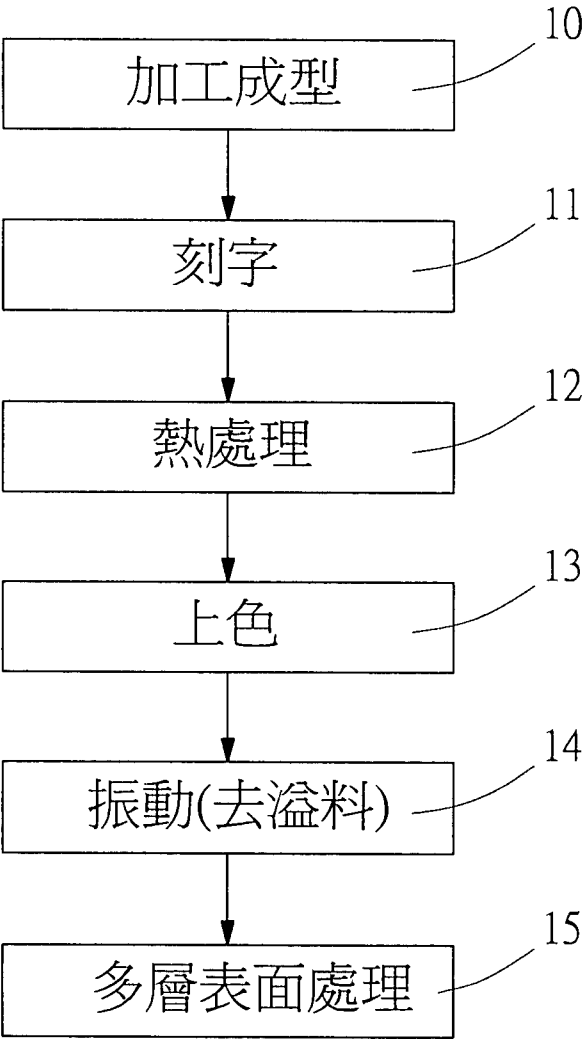
一振動步驟，用一振動設備去除色料溢出刻字槽的部份；

多層表面處理步驟，除了不導電的色料外，在手工具部件表面的導電部位形成一底色層，至少一堆疊層依附在底色層外面；

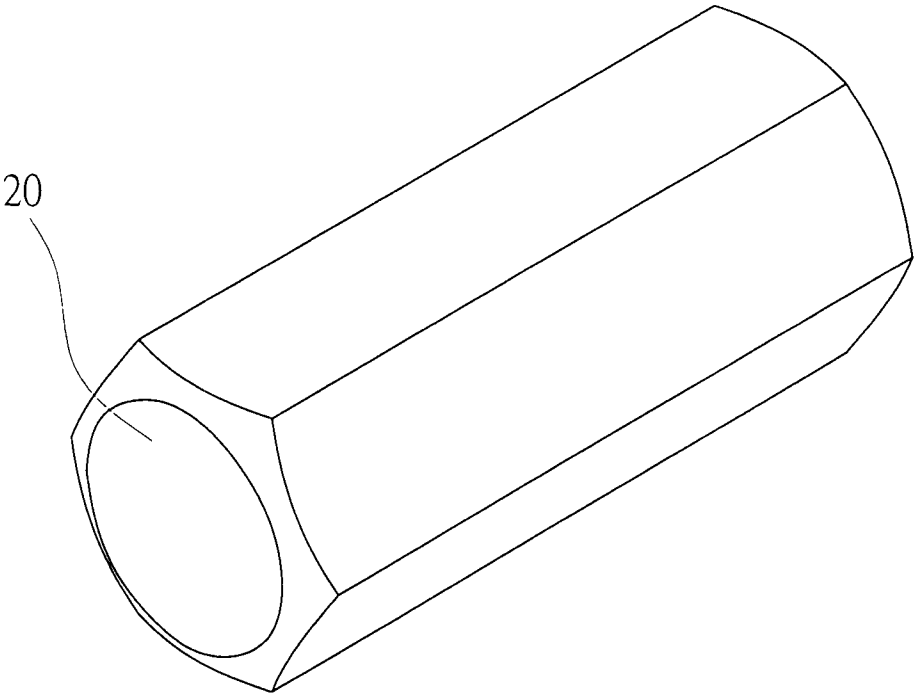
經過選擇的底色層與堆疊層之顏色，在手工具部件外表受損或產生刮痕時，以致刮傷程度不明顯，兼具防鏽效果。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述手工具部件之製作方法，其中，該底色層採用磷酸鹽系皮膜處理形成於手工具部件外表。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述手工具部件之製作方法，其中，該皮膜處理選用磷酸錳在手工具部件表面形成一定顏色與厚度的膜狀底色層，堆疊層的顏色相同或近似於底色層。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述手工具部件之製作方法，其中，該皮膜處理選用磷酸鋅在手工具部件表面形成透明的膜狀底色層，堆疊層的顏色相同或近似於手工具部件。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述手工具部件之製作方法，其中，該底色層採用染黑處理形成於手工具部件外表，堆疊層的顏色相同或近似於底色層。
13. 如申請專利範圍第 8 項到第 12 項中任一項所述手工具部件之製作方法，其中，該堆疊層選擇電著色處理及電鍍處理之一，依單層或多層方式包覆在手工具部件的底色層外面。
14. 如申請專利範圍第 8 項到第 12 項中任一項所述手工具部件之製作方法，還包括一介於刻字與上色二步驟之間的熱處理步驟，透過熱處理技術對擁有標記圖案的手工具部件進行表面硬度的強化。

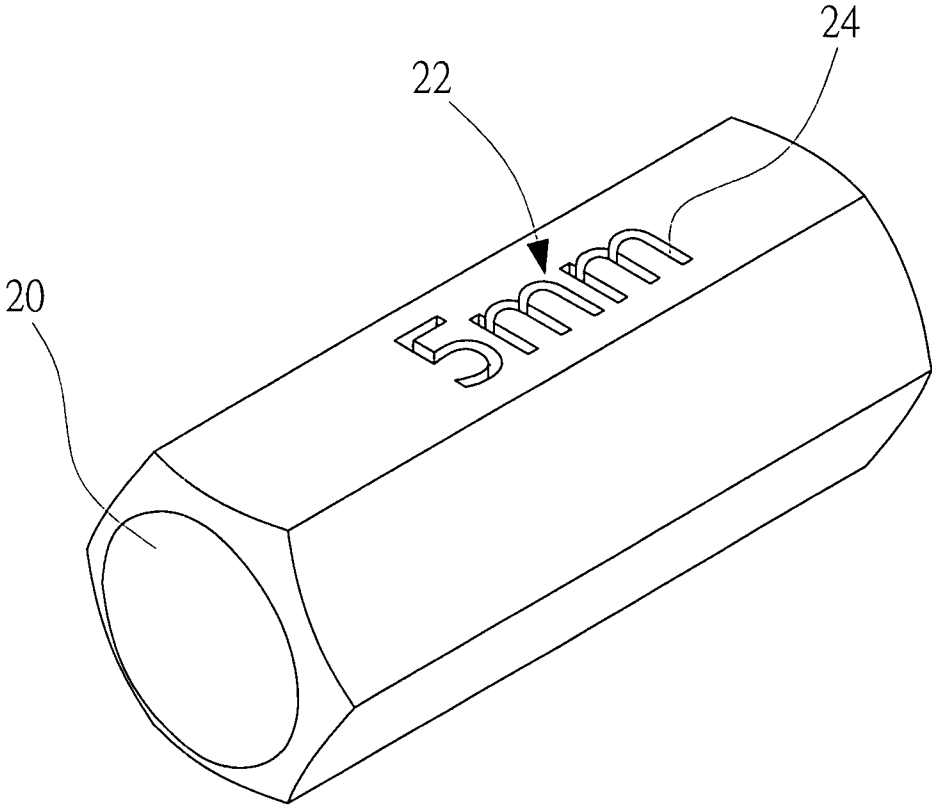
圖 式



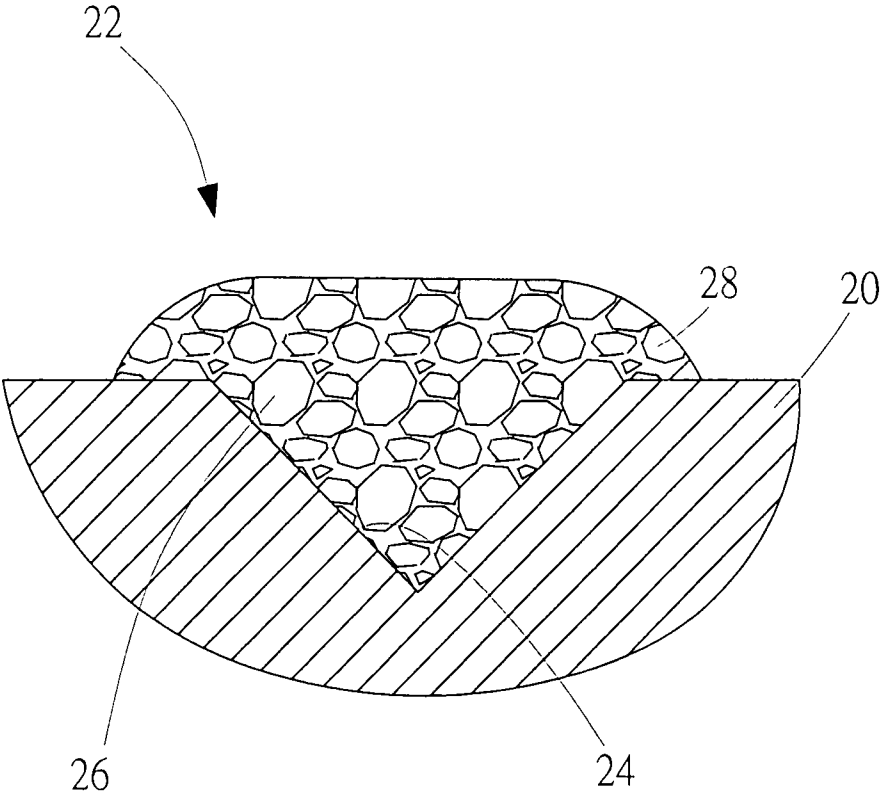
第 1 圖



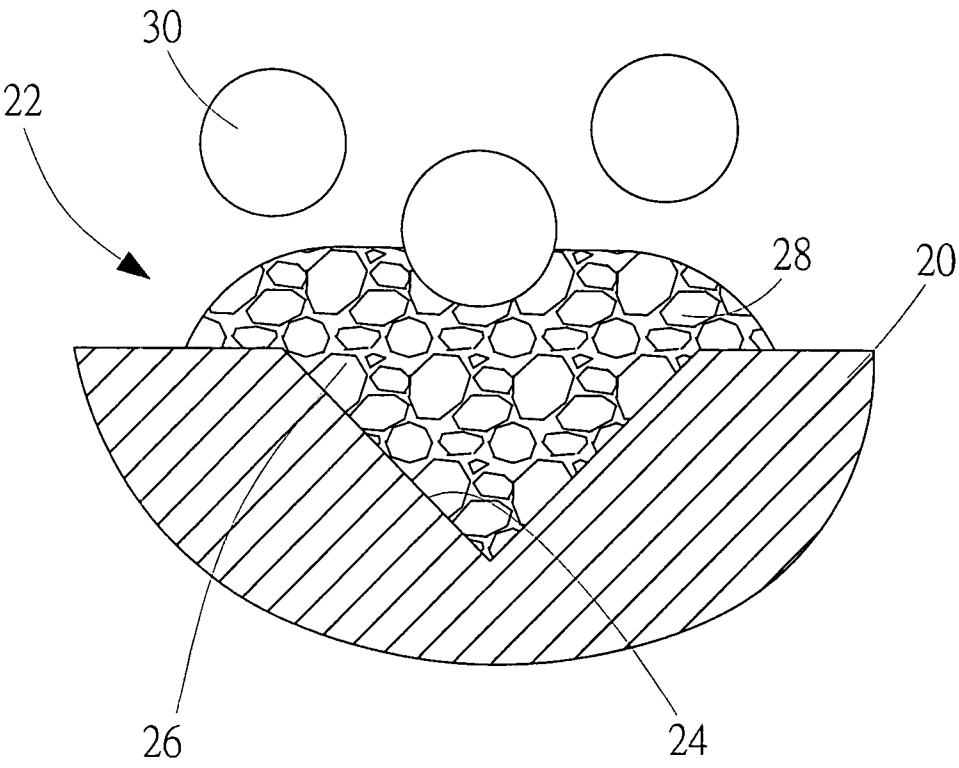
第 2 圖



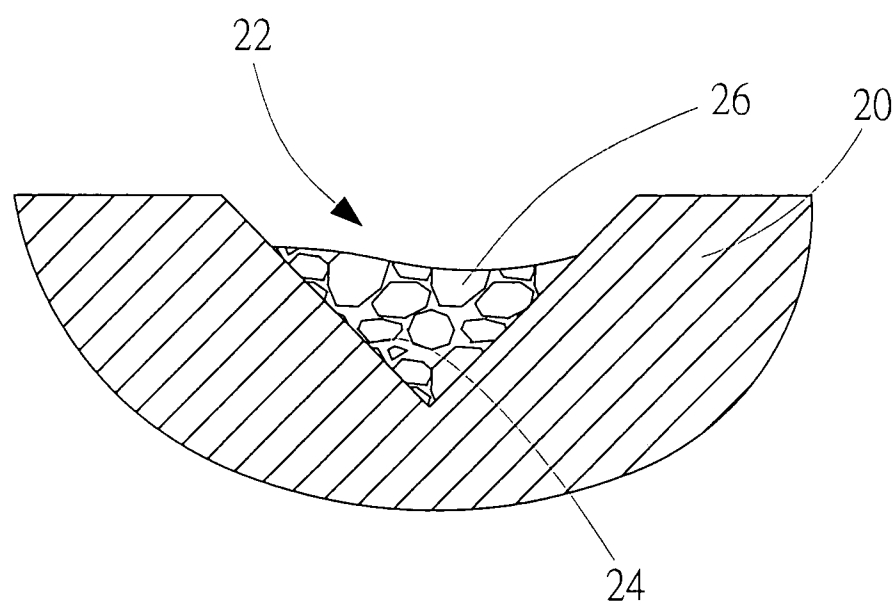
第 3 圖



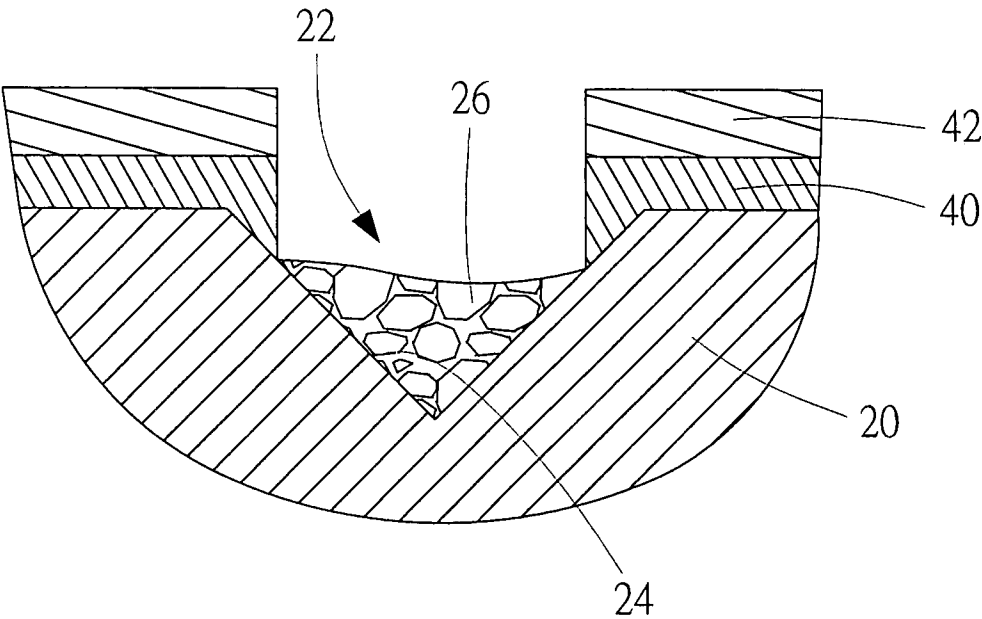
第 4 圖



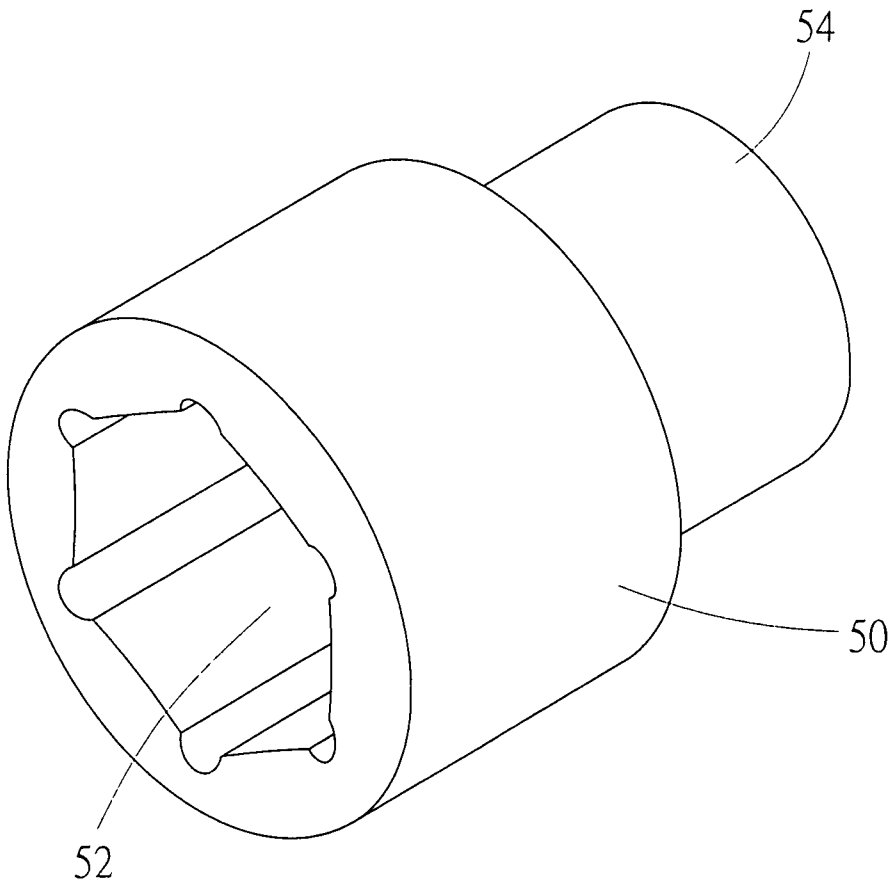
第 5 圖



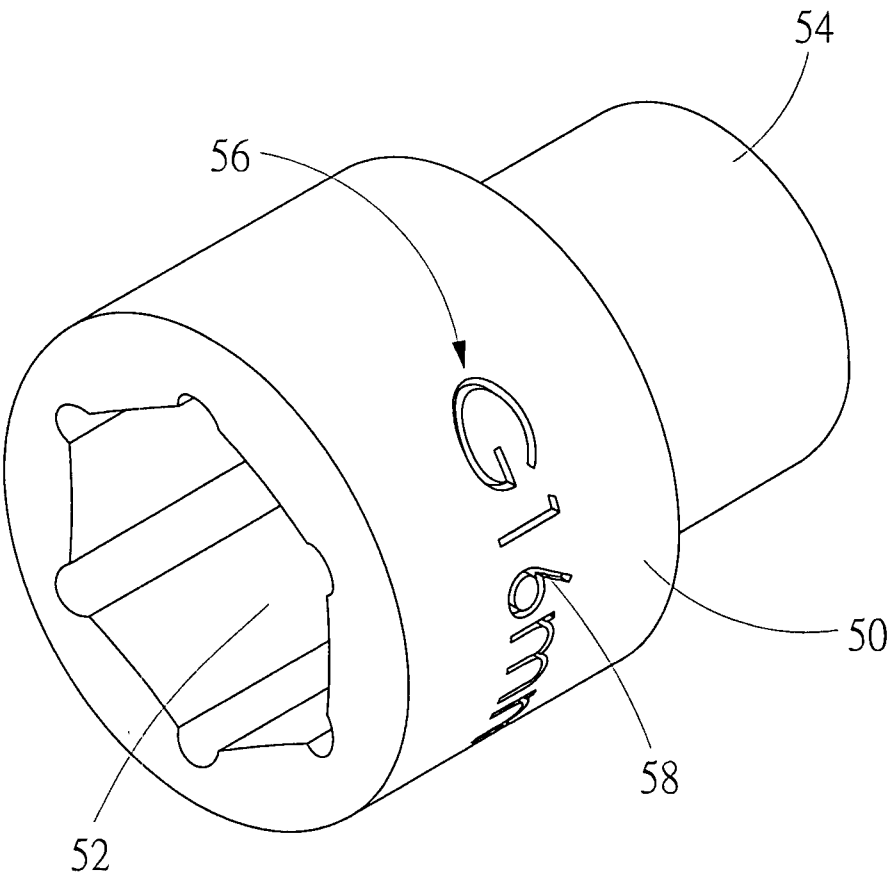
第 6 圖



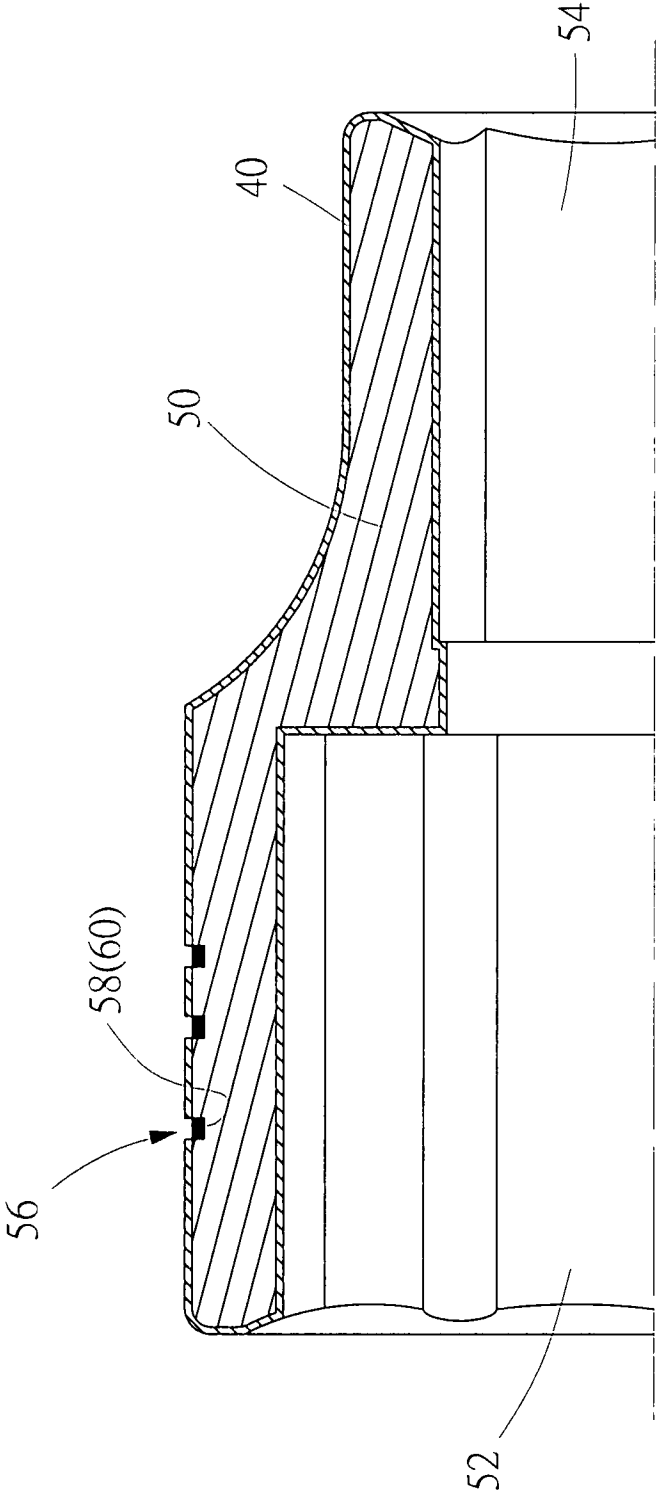
第 7 圖



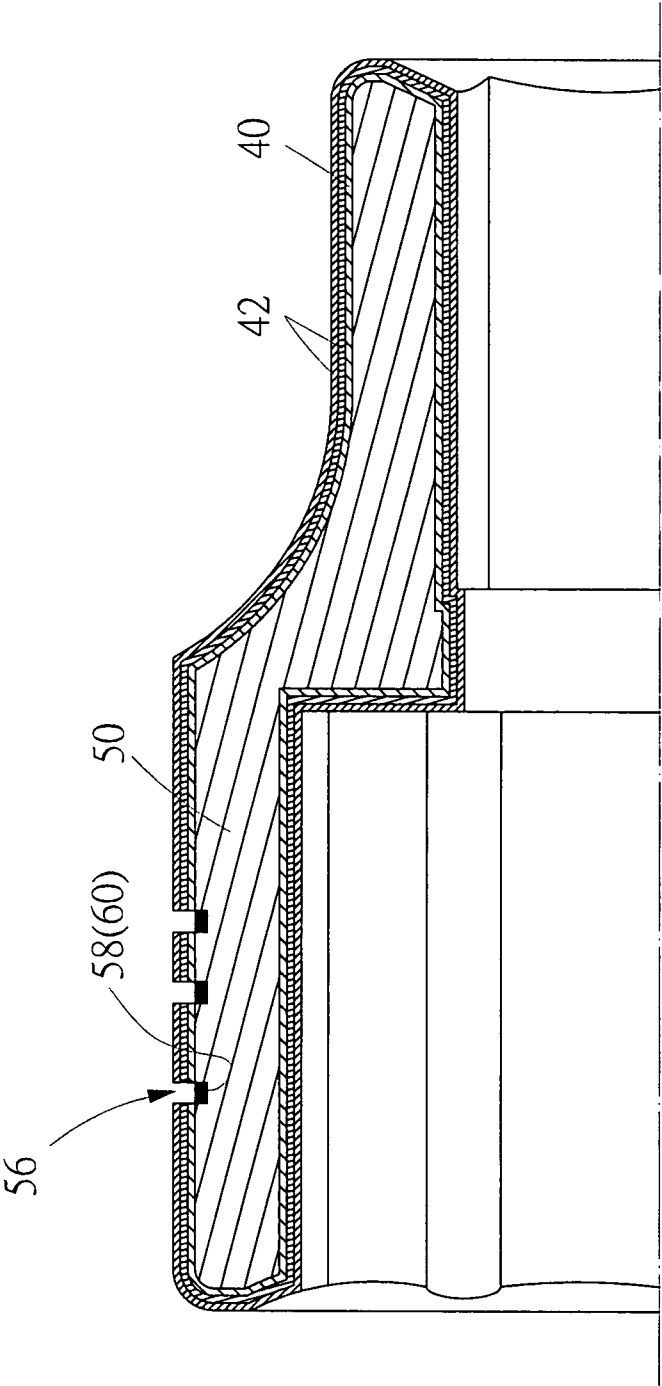
第 8 圖



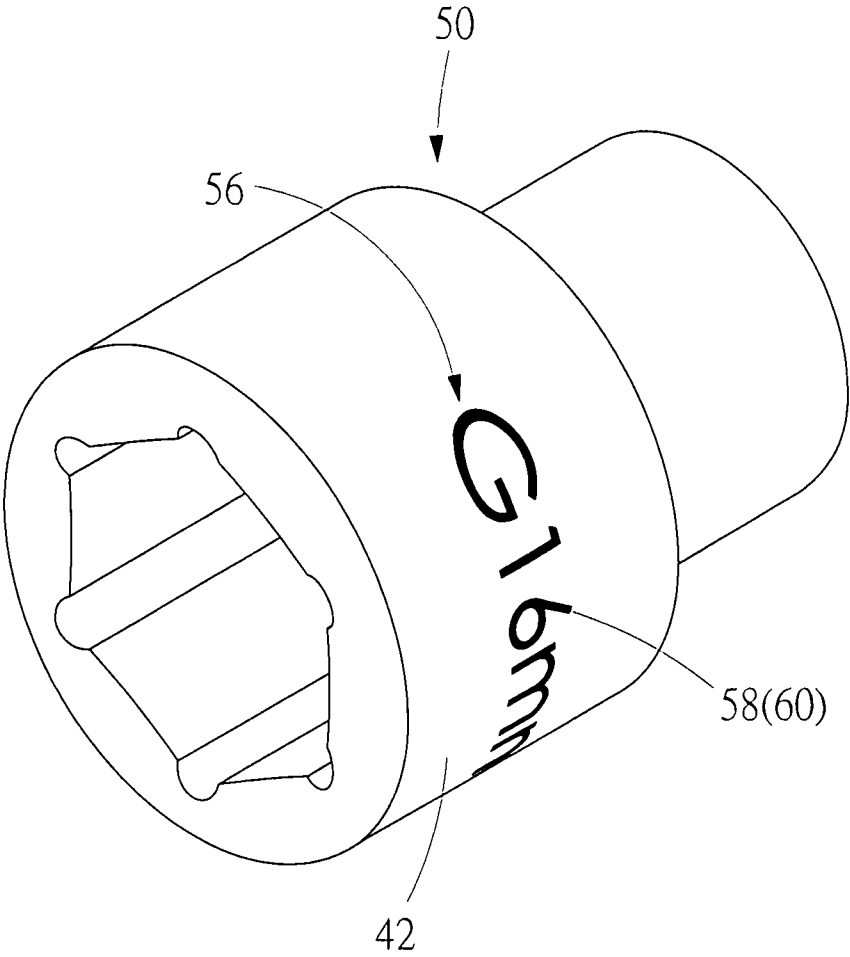
第 9 圖



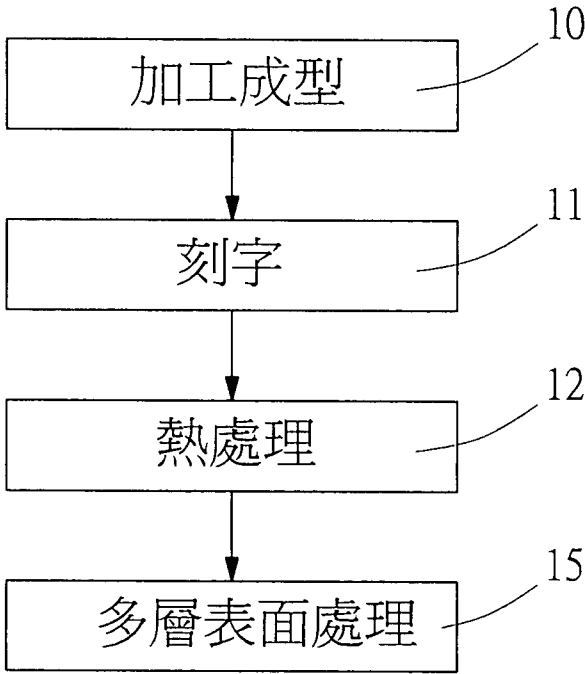
第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖