

公告本

296993

申請日期	83.06.16
案 號	83105433
類t.CP	B26B21/60

A4
C4

296993

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	切割鋒之塗佈方法
	英 文	"METHOD OF COATING CUTTING EDGES"
二、發明 人	姓 名	1. 布萊安·艾德華·庫斯頓 2. 艾德溫·洛德·葛拉森
	國 籍	均英國
	住、居所	1. 英國柏克夏郡艾德馬頓瑞汀市喬奇路10號 2. 美國麻州威斯利市席維街89號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商吉列公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國麻薩諸塞州波士頓市普田修大樓
	代 表 人 姓 名	唐諾·托賓

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

英 國 (地區) 申請專利，申請日期：1993.5.28 案號：9311034.4，☐有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要 (發明之名稱：切割鋒之塗佈方法)

一種切割鋒，尤指刮鬚刀片，藉噴灑鋒緣以至少500,000 分子量之PTFE的的含水離散劑噴灑以塗佈以PTFE，使塗佈鋒在有氧狀態下承受高達50百萬雷得(Mrads)之離子輻射量，然後，再燒結塗佈層。

英文發明摘要 (發明之名稱："METHOD OF COATING CUTTING EDGES")

Cutting edges, particularly of razor blades, are coated with PTFE by spraying the edge with an aqueous dispersion of PTFE of molecular weight at least 500,000; subjecting the coated edge to an ionising radiation dose of up to 50 Mrads in the presence of oxygen: and then sintering the coating.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

本發明係關於一種切割鋒之塗佈方法，尤指刮鬍刀片之切割鋒，塗佈以聚四氟乙烯 (PTFE) 者。

多年來刮鬍刀片切割鋒已塗佈以 PTFE，一種早已揭示此塗佈之使用例如見於英國專利第 906005 號中。此種塗佈改進了刀片切割鋒之刮鬍效率，減少切割毛髮所需的力量且減少刮鬍者在刮鬍區域拉上刮除毛髮之力。

習知的，有時候對於 PTFE 塗佈之刮鬍刀片在未曾用過的刀片所需刮除毛髮的力量，即第一次刮鬍力量，大於相同刀片鋒後續刮鬍所需的力量，即第二至第五次刮鬍力量。假定此現象是因為第一次刮鬍時移去甚多 PTFE 塗佈劑，第一次刮鬍力量與第二至第五次刮鬍力量之不同在於必須存在一力量移去多餘之聚合物。

甚多程序以形成 PTFE 塗佈於刮鬍刀片切割鋒上已予揭示 (例如上述英國專利第 906005 號)。一種程序已廣泛地用於商業上，包含在刀片鋒上噴灑重量百分比 1 % 之 PTFE (分子量小於 10,000 例如 5,000) 為氟氮碳化物狀，然後形成燒結的 PTFE 塗佈。如同一種製造程序，此程序甚合意因為它適用於連續地製造刮鬍刀片之生產線，且給予規律的結果。然而，在工業程序中必須淘汰氟氮碳化物的使用，像噴射車輛只使用水而已。

吾人現發展出一種塗佈切割鋒的方法，塗佈以 PTFE，不必使用氟氮碳化物或其他揮發性有機溶劑。

依據本發明，提供一種形成 PTFE 塗佈於刮鬍刀片切割鋒上的方法，包含在切割鋒上噴灑以含水的 PTFE 離散劑，具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

有至少500,000 分子量，以形成PTFE塗佈於刀鋒上，在含氧氣體中使PTFE塗佈接受離子輻射，以得到高達約60 Mrads 的輻射量，然後燒結PTFE塗佈。

本發明的方法可得到PTFE塗佈，不會存在上述現象，即，第一次刮鬍力量大於第二至第五次之刮鬍力量。

PTFE初始材料最好具有分子量從1,000,000 至2,000,000。此材料一般由含水聚合形成，且通常用以形成非附著塗佈物於物品上，例如廚具。值得一提的是，在本發明PTFE塗佈刮鬍刀片的製程中，無一階段，無論是製造PTFE聚合物時，或是形成塗佈層時，均不需要氟氯碳化物或其他揮發性有機溶劑。此程序用以達到完全不需要此種物質，故完全符合環保要求。然而，本發明不必排除此種物質之使用。

本文中不需要亦不必敘述PTFE聚合物，此聚合物為約100,000 分子量以下，應該在真正塗佈程序前已形成。

含水離散劑用以形成初始塗佈劑，最好包含從0.15至0.5 %重量百分比，尤其是0.25%，此為PTFE之重量為準之百分比。此離散劑可包含一或多種表面劑以幫助PTFE顆粒之離散性。

本噴灑塗佈操作可以用相同方式，以傳統噴灑塗佈程序利用氟氯碳化物之PTFE聚合物離散來完成。

在塗佈已施加至刀片後，在未輻射前，吾人建議將它們置於含氧大氣中。故，在塗佈與輻射程序之間的時段，刀片有利地儲放(或暴露)在空氣中或其他含氧氣體中。

五、發明說明 (3)

用於本發明方法中的離子輻射較佳之形式為電子束輻射或 γ 射線輻射，其中前者較佳。紫外線輻射亦可使用。

明顯地，本方法獲致之效益在減少第一次刮鬍力量，依輻射量而定，並非依據其他輻射因素，例如輻射流。使用在約 60 Mrads 以上之輻射量並未獲致效益，事實上，最好使用輻射量在此值以下，例如 3-30 Mrads 的範圍，最佳範圍為 18-22 Mrads，輻射量在 1 Mrad 以下將在實際狀況中顯得太低。

輻射使 PTFE 退化至較低的分子量物質，但它顯然為重要因素以得到可觀的改進，即僅甚小比例的 PTFE 應減少分子量至 100,000 以下。因此，輻射量應使得在刀片鋒塗佈層的 PTFE 之 10% 重量比例之分子量減少至 100,000 以下。

輻射應在含氧氣體中執行，此可為氧氣，或含充份氧的空氣中，但最好為空氣。

以下的輻射，刀片最好再儲存(或暴露)在空氣(或其他含氧氣體中，然後再燒結。於浸在氧氣中之後，PTFE塗佈予以燒結，可以利用傳統的狀況施於燒結程序。最好燒結溫度約從 305℃ 至 470℃，約 5 至 3000 秒的時間。在輻射處理後，實際可行地應儘快執行燒結，如果延遲超過 24 小時，本發明的某些優點可能無法達到。本發明之方法可得到塗佈的刀片，其中在使用時，第一次刮鬍力量不會明顯的大於第二至第五次刮鬍所需之力量。甚者，比較以本發明塗佈之刀片刮鬍試驗，相較於上述傳統方法(噴灑具有 CFC 的 PTFE 聚合物離散劑；相同的燒結狀況)之刀片，在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

很多情況中顯示，不僅本發明刀片的第一次刮鬍力量小於傳統刀片所需第一次刮鬍力量，而且第二至第五次的刮鬍力量亦降低。亦即，相較於傳統的塗佈刀片，本發明的塗佈刀片在刮鬍性能上達到可觀的改進。

為使本發明更完全明白，以僅供說明之用而提出下列實施例子。

例 1

尖銳的不銹鋼刀片在爐中加熱至 100°C ，噴灑含 0.25% 的 TE 3107 PTFE 懸浮劑（由杜邦公司製造）分子量大於 1MM（1 百萬）。刀片被噴灑速率為 $2\text{ml/sec}/100\text{mm}^2$ 。被噴灑過的刀片再被輻射於電子束中（ 4.5MeV ， 20mA ），給予 3 Mrads 的總量。在空氣中輻射後，刀片在 340°C 中燒結 25 秒。最後塗佈的刀片具低的第一次切割值及良好的聚合物附著性。

例 2

取代例 1 中的電子束之使用，而使用 γ 射線。例如，鈷 60 輻射可予使用，強度為 50 Mrads，隨後在氮中於 400°C 下燒結 20 秒。高分子量（例如大於 1 百萬）之 PTFE 為較佳，例如 TE 3170。

例 3

例 1 予以重複，在噴灑與輻射之間，及輻射與燒結之間各有數小時的間隔。為比較之目的，於間隔時，一些刀片儲於真空中，一些刀片儲於空氣中。每一樣本承受從 3 至 30 Mrads 之不同輻射量。最終刀片具有最佳刮鬍效益者為

五、發明說明(5)

其一間隔或兩間隔的儲於空氣中者。較佳的輻射量為18至22 Mrads。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種在刮鬍刀片切割鋒上塗佈形成聚四氟乙烯 (PTFE) 之方法，包含噴灑 PTFE 水性離散劑於刀鋒上，PTFE 具有至少 500,000 之分子量，以形成塗佈於刀鋒上，PTFE 塗佈在含氧氣體中承受離子輻射，以得到高達 50 百萬雷得 (Mrads) 之輻射量，然後燒結 PTFE 塗佈。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中 PTFE 起始材料具有之分子量從 1,000,000 至 2,000,000。
3. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中 PTFE 水性離散劑包含 0.15 至 0.5 % 之 PTFE 重量比例。
4. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中在形成 PTFE 塗佈於刀片切割鋒後，在接受離子輻射前，塗佈的刀片暴露在含氧的大氣中。
5. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中離子輻射為電子束或 γ 射線。
6. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中輻射量從 3 至 30 Mrads。
7. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中輻射量係使得大約 10% 重量百分比的 PTFE 具有分子量降低至 100,000 值以下。
8. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中 PTFE 之輻射是在空氣中執行。
9. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中在輻射塗佈的刀片切割鋒之後，在燒結塗佈層之前，刀片暴露於含氧大氣中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線