



(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 201343335 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：101114039

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B25B13/46 (2006.01)**

B24C3/32 (2006.01)

(71)申請人：楊承蒲 (中華民國) (TW)

彰化縣溪湖鎮二溪路 2 段 113 號

(72)發明人：楊承蒲 (TW)

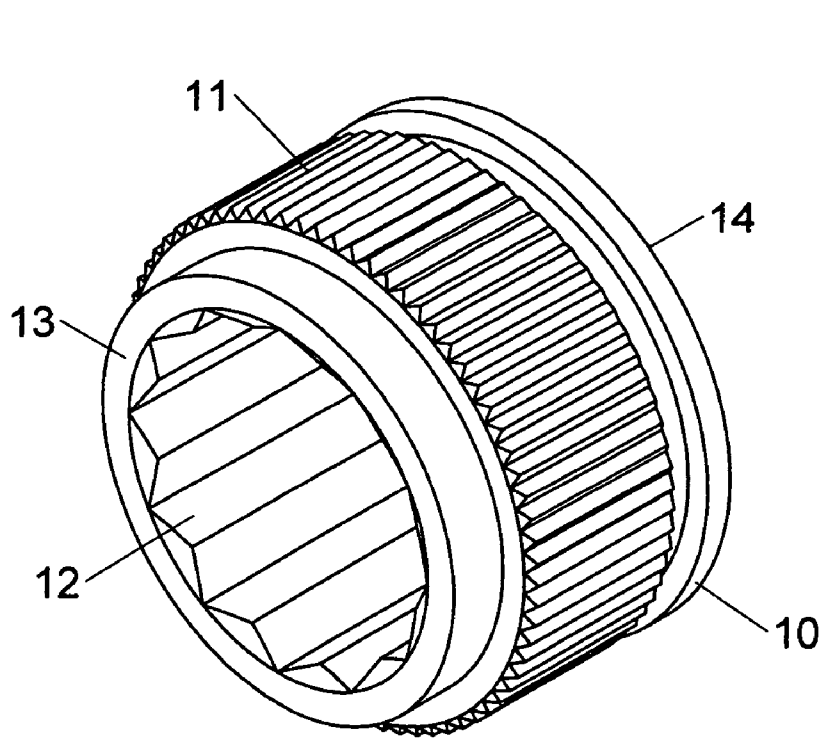
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：17 共 29 頁

(54)名稱

棘輪結構

(57)摘要

本發明係關於一種棘輪結構，其係包括：一本體係為一棘輪元件，該本體設有第一周面、第二周面、第一端面及第二端面，該第一周面係設有複數環狀排列齒；一包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以各工法於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層，該包覆層相對於第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處係為第三周面、第四周面、第三端面及第四端面；設有至少一噴砂裝置；該設有包覆層之本體係設於噴砂裝置處，該噴砂裝置噴射出之噴砂材係可將第一周面上之第三周面予以噴砂去除，該第一周面即凸露出，而第四周面、第三端面及第四端面係包覆第二周面、第一端面及第二端面處。



- 10：本體
- 11：第一周面
- 12：第二周面
- 13：第一端面
- 14：第二端面

第一圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101114039

※申請日：101. 4. 20

※IPC 分類：B25B¹³/46 (2006.01)

B24C 3/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

棘輪結構

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種棘輪結構，其係包括：一本體係為一棘輪元件，該本體設有第一周面、第二周面、第一端面及第二端面，該第一周面係設有複數環狀排列齒；一包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以各工法於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層，該包覆層相對於第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處係為第三周面、第四周面、第三端面及第四端面；設有至少一噴砂裝置；該設有包覆層之本體係設於噴砂裝置處，該噴砂裝置噴射出之噴砂材係可將第一周面上之第三周面予以噴砂去除，該第一周面即凸露出，而第四周面、第三端面及第四端面係包覆第二周面、第一端面及第二端面處。

三、英文發明摘要：

四、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：

- | | |
|--------------|--------------|
| (1 0) 本體 | (1 1) 第一周面 |
| (1 2) 第二周面 | (1 3) 第一端面 |
| (1 4) 第二端面 | |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與棘輪結構有關，尤指一種包覆層係包覆棘輪元件，該噴砂裝置係將棘輪之第一周面之包覆層予以去除。

【先前技術】

按吾人先前所知，習用之各手工工具結構中在於手工工具所有表面設有包覆層之專利，如係於扳手或套筒之所有表面，如美國專利案號：6 0 8 2 2 2 7、7 0 2 8 5 8 8 B 2、台灣專利公告號5 5 6 6 3 1 . . . 類似設有包覆層的專利係相當多，而設有包覆層的結構原理係在於手工工具元件製程完成後或製程步驟中施以染黑、鍍鎳、鍍鉻、鍍錫、鍍鈦、彩色電著、上漆、塗色或其它工法於手工工具所有表面上設有包覆層，其主要目的係使手工工具所有表面有不同顏色以達手工工具元件外觀美觀及辨識之各種功效。

該手工工具的所有表面設有包覆層時，係會使手工工具所有表面具有包覆層厚度，該包覆層厚度因其包覆層工法之不同而有不同厚度，此厚度約有0 . 5 MM左右，該扳手或套筒或其它手工工具元件之所有表面上多了0 . 5 MM厚度係不會有任何操作、使用或旋動上之問題，但若於棘輪本體（5 0）上之所有表面多了0 . 5 MM包覆層卻有下述缺失：

1、請參閱第十五圖及第十六圖所示，該本體（5 0）設有包覆層（6 0），因此該第一表面（5 1）即設有第二

表面 (6 1)，該第一表面 (5 1) 係為設有環狀排列之複數齒以與制齒相嚙合而具有單向旋動或雙向旋動之功效，請再輔以第十七圖所示，係為第十六圖 F 處放大圖，該第一表面 (5 1) 設有第二表面 (6 1) 後，原先第一表面 (5 1) 各齒上齒峰與齒谷間具有第一距離 (5 2)，該第一表面 (5 1) 基本上係為金屬且經過熱處理後均具一定強度以符合旋動需求，而第二表面 (6 1) 係為包覆層，該第二表面 (6 1) 材質係不可能具有強度，扭力即會有損失。

2、該棘輪與制齒嚙合時，嚙合高度會變成第二距離 (5 3)，嚙合高度係會減少，該棘輪與制齒間之旋動扭力即一定會有損失，若棘輪係為大規格如 19 MM 以上，齒峰與齒谷間有具 0.58 MM，少了 0.5 MM 扭力上係無大差異，但若棘輪係為 8 MM，齒峰與齒谷間係僅為 0.28 MM，少了 0.5 MM 扭力上即有相當大之損失，棘輪為 8 MM 至 15 MM 時，棘輪與制齒間於旋動時即會產生嚙合不順利而跳齒，此即為棘輪設有包覆層 (6 0) 之缺失。

3、若棘輪本體 (5 0) 上係不設有包覆層 (6 0)，該本體 (5 0) 即係為金屬原色，而扳手為美觀而設有色層時，設有色彩之扳手搭配金屬色之本體 (1 0) 係有不搭配之感覺，但若又本體 (1 0) 設有包覆層 (6 0) 後又有扭力損失及嚙合不順利跳齒之缺失，如此即無法二全其美。

有鑑於上述棘輪設有包覆層之缺失，本發明人藉多年從事相關行業之經驗，終於有一能解決習用弊端之棘輪結構之產品問世。

【發明內容】

發明所欲解決之問題：一種包覆層係包覆棘輪元件，該噴砂裝置係將棘輪之第一周面之包覆層予以去除而具有旋動扭力。

解決問題之技術手段：一種棘輪結構，其係包括：一本體係為一棘輪元件，該本體設有第一周面、第二周面、第一端面及第二端面，該第一周面係設有複數環狀排列齒；一包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以各工法於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層，該包覆層相對於第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處係為第三周面、第四周面、第三端面及第四端面；設有至少一噴砂裝置；該設有包覆層之本體係設於噴砂裝置處，該噴砂裝置噴射出之噴砂材係可將第一周面上之第三周面予以噴砂去除，該第一周面即凸露出，而第四周面、第三端面及第四端面係包覆第二周面、第一端面及第二端面處。

對照先前技術之功效：該第一周面係凸露出，該第一周面上環狀排列之齒即可與制齒相嚙合而具旋動扭力。該本體樞設於複合扳手或棘輪扳手上時，該第一周面本來就隱於扳手內部，僅是第二周面、第一端面及第二端面外露出，該第二周面、第一端面及第二端面相對設有包覆層之

第四周面、第三端面及第四端面，而具有色彩變化而具美觀或辨識功效，複合扳手設有顏色時，該本體亦可具有相同顏色。該本體具有色彩美觀變化且本體之第一周面上之齒與制齒間亦具有旋動力矩，而具扭力與美觀兼具之雙重功效。

為使 鈞局委員及熟習此項技藝人士對本發明之功效完全瞭解，茲配合圖式及圖號就本發明之結構、組成說明於後，惟以下所述者僅為用來解釋本發明之實施例，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，是以凡是在本發明之精神下，所作的任何修飾變更皆仍應屬於本發明之保護範圍。

【實施方式】

首先請參閱第一圖所示，係本發明棘輪立體圖，第二圖係包覆層立體圖，本發明係關於一種棘輪結構，其係包括：

一本體（10），該本體（10）係為一棘輪元件，該本體（10）設有第一周面（11）、第二周面（12）、第一端面（13）及第二端面（14），該第一周面（11）係設有複數環狀排列齒以與制齒相嚙合而具有單向旋動或雙向旋動之功效，該第二周面（12）係設有套合端，該套合端係為多角槽狀，如為十二角槽狀以與螺合件相套合，或套合端係為凸伸之四角頭端以套合套筒，該第一端面（13）及第二端面（14）係位於本體（10）二端部處；

一包覆層(20)，該包覆層(20)係為本體(10)元件製程完成後或製程步驟中施以染黑、鍍鎳、鍍鉻、鍍錫、鍍鈦、彩色電著、上漆、塗色或其它工法於本體(10)之第一周面(11)、第二周面(12)、第一端面(13)及第二端面(14)處設有包覆層(20)，該包覆層(20)相對於第一周面(11)、第二周面(12)、第一端面(13)及第二端面(14)處係為第三周面(21)、第四周面(22)、第三端面(23)及第四端面(24)，亦即該包覆層(20)係包覆整個本體(10)所有表面。

當包覆層(20)設於本體(10)後，第三圖係為前視圖，第四圖係本發明第三圖A-A處之剖視圖，第五圖係本發明第四圖B處放大圖，第六圖係本發明機器製具之立體圖，設有一套合件(30)及螺合件(33)；該套合件(30)設有套合部(31)及螺紋部(32)，該複數本體(10)係直線排列套設於套合部(31)處，即呈直線排列狀之複數本體(10)，使該第二周面(12)、第一端面(13)及第二端面(14)處係隱於複數本體(10)間而不外露，該螺合件(33)再鎖固於螺紋部(32)處，使該複數本體(10)不掉出套合件(30)外。

請繼續參閱第七圖所示，第七圖係本發明噴砂去除第三周面(21)示意圖，設有至少一噴砂裝置(40)；該噴砂裝置(40)係可利用金鋼砂、碳化矽、氧化鋁、玻

璃珠、不銹鋼珠、銅珠、鋁珠、陶瓷珠、鋼珠、鋼礫、樹脂砂、塑膠砂、核桃粒、鋸砂等細小粒子之噴砂材且使用乾式噴砂、氣噴式噴砂、離心式噴砂或其他噴砂方式將噴砂材高速飛出，並針對加工件表面進行衝擊，該套合件（30）及設有包覆層（20）之複數本體（10）係設於噴砂裝置（40）處，機器係令其套合件（30）以一定速度轉動，該噴砂裝置（40）係以一定速度及角度噴射噴砂材，該噴砂裝置（40）噴射出之噴砂材係可僅將本體（10）之第一周面（11）上之第三周面（21）予以噴砂去除，該本體（10）原先之第一周面（11）即凸露出，而該包覆層（20）之第四周面（22）、第三端面（23）及第四端面（24）係包覆本體（10）之第二周面（12）、第一端面（13）及第二端面（14）處，第八圖係本發明去除第三周面（21）後剖視圖，第九圖係本發明第八圖B處放大圖，第十圖係為本發明製程流程圖。

該套合件（30）之旋轉速度及噴砂裝置（40）之噴射噴砂材速度係需相配合，使該第一周面（11）上之所有第三周面（21）均予以噴砂去除，該噴砂裝置（40）所噴射出之噴砂材係需相距一定距離處，且具一定力度，避免噴砂材去除第三周面（21）時損害第一周面（11）。

本發明本體（10）規格係有多種，如5MM至32MM即有多個規格尺寸之棘輪，該套合件（30）之套合

部(31)即為配合之多種規格，每一規格之本體(10)之套合端係套合於一規格之套合部(31)而旋動本體(10)。

該第四周面(22)係不需去除，該本體(10)之第二周面(12)由DIN規格中，若8MM之棘輪之第二周面(12)係為8.10MM左右，8.10MM因第四周面(22)而少成8MM亦具與螺合件相套合，該第二周面(12)設有第四周面(22)係不影響旋動螺合件。

請繼續參閱第十一圖所示，係為本發明第二實施例之噴砂去除第三周面(21)示意圖，該實施例中，設有複數隔離片(34)，該隔離片(34)係呈圓體狀，該隔離片(34)係為軟性塑膠或橡膠材質為佳，該每一隔離片(34)係套設於套合件(30)上之每二個本體(10)間，即隔離片(34)數目係配合本體(10)數目之減一，隔離片(34)直徑係大於或等於本體(10)最大直徑。

請繼續參閱第十二圖至第十四圖所示，第十二圖係本發明第三實施例之包覆層(20)立體圖，第十三圖係隔離片(34)立體圖，第十四圖係噴砂去除第三周面(21)示意圖，該實施例中，請輔以第十一圖所示，該包覆層(20)係設有第五周面(211)，第五周面(211)係為第三周面(21)不相對本體(10)之複數環狀排列齒表面，該隔離片(34)係設有隔離端(341)，該

隔離端 (3 4 1) 係可包覆第五周面 (2 1 1)，使該第五周面 (2 1 1) 係無法與外界接觸，該噴砂裝置 (4 0) 噴射噴砂材時，即可避免噴砂噴射而去除第五周面 (2 1 1)。

本發明棘輪結構之優點係在於：

1、該本體 (1 0) 係於第二周面 (1 2) 處設有包覆層 (2 0) 之第四周面 (2 2)、第一端面 (1 3) 處係設有第三端面 (2 3) 及第二端面 (1 4) 處係設有第四端面 (2 4)，如此該第一周面 (1 1) 係凸露出，該第一周面 (1 1) 上環狀排列之齒即可與制齒相嚙合而具旋動扭力，該第一周面 (1 1) 上之嚙合結構即與習用完全相同。

2、該本體 (1 0) 樞設於複合扳手或棘輪扳手上時，該第一周面 (1 1) 本來就隱於扳手內部，僅是第二周面 (1 2)、第一端面 (1 3) 及第二端面 (1 4) 外露出，該第二周面 (1 2)、第一端面 (1 3) 及第二端面 (1 4) 相對設有包覆層 (2 0) 之第四周面 (2 2)、第三端面 (2 3) 及第四端面 (2 4)，而具有色彩變化而具美觀或辨識功效，複合扳手設有顏色時，該本體 (1 0) 亦可具有相同顏色。

3、該第二周面 (1 2) 設有第四周面 (2 2)、第一端面 (1 3) 設有第三端面 (2 3) 及第二端面 (1 4) 設有第四端面 (2 4)，如此本體 (1 0) 具有色彩美觀變化且第一周面 (1 1) 上之齒與制齒間亦具有旋動力矩而

具扭力與美觀兼具之雙重功效。

4、該噴砂裝置（40）去除第三周面（21）係相當快速及節省製造成本，設備機器上設有套合件（30）以套設複數本體（10），如此即可一次去除複數本體（10）上之所有第三周面（21），在機器上大約五分鐘左右，噴射裝置即可將約十個左右的本體（10）去除第三周面（21）。

綜上所述，本發明之棘輪結構具有產業利用性、新穎性及進步性，誠能符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

- 第一圖、係本發明棘輪立體圖。
- 第二圖、係本發明包覆層立體圖。
- 第三圖、係本發明棘輪結構之前視圖。
- 第四圖、係本發明第三圖 A－A 處之剖視圖。
- 第五圖、係本發明第四圖 B 處放大圖。
- 第六圖、係本發明機器製具立體圖。
- 第七圖、係本發明噴砂去除第三周面示意圖。
- 第八圖、係本發明去除第三周面後剖視圖。
- 第九圖、係本發明第八圖 B 處放大圖。
- 第十圖、係本發明製程流程圖。
- 第十一圖、係本發明第二實施例之噴砂去除第三周面示意圖。
- 第十二圖、係本發明第三實施例之包覆層立體圖。
- 第十三圖、係本發明第三實施例之隔離片立體圖。
- 第十四圖、係本發明第三實施例之噴砂去除第三周面示意圖。
- 第十五圖、係習用棘輪結構側視圖。
- 第十六圖、係習用第十五圖 E－E 處之剖視圖。
- 第十七圖、係習用第十六圖 F 處放大圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----------------|--------------|
| (1 0) 本體 | (1 1) 第一周面 |
| (1 2) 第二周面 | (1 3) 第一端面 |
| (1 4) 第二端面 | |
| (2 0) 包覆層 | (2 1) 第三周面 |
| (2 1 1) 第五周面 | (2 2) 第四周面 |

(2 3) 第三端面	(2 4) 第四端面
(3 0) 套合件	(3 1) 套合部
(3 2) 螺紋部	(3 3) 螺合件
(3 4) 隔離片	(3 4 1) 隔離端
(4 0) 噴砂裝置	
(5 0) 本體	(5 1) 第一表面
(5 2) 第一距離	(5 3) 第二距離
(6 0) 包覆層	(6 1) 第二表面

七、申請專利範圍：

1、一種棘輪結構，其係包括：

一本體，該本體係為一棘輪元件，該本體設有第一周面、第二周面、第一端面及第二端面，該第一周面係設有複數環狀排列齒，該第二周面係設有套合端，該第一端面及第二端面係位於本體二端部處；

一包覆層，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以各工法於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層，該包覆層相對於第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處係為第三周面、第四周面、第三端面及第四端面，該包覆層係包覆整個本體所有表面。

設有至少一噴砂裝置；該設有包覆層之本體係設於噴砂裝置處，該噴砂裝置係以一定速度及角度噴射噴砂材，該噴砂裝置噴射出之噴砂材係可僅將本體之第一周面上之第三周面予以噴砂去除，該本體之第一周面即凸露出，該包覆層之第四周面、第三端面及第四端面係包覆本體之第二周面、第一端面及第二端面處。

2、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該套合端係為多角槽狀，如為十二角槽狀以與螺合件相套合，或套合端係為凸伸之四角頭端以套合套筒。

3、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以染黑處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆

層。

4、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以鍍鎳處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層。

5、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以鍍鉻處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層。

6、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以鍍錫或鍍鈦處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層。

7、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以彩色電著處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層。

8、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該包覆層係為本體元件製程完成後或製程步驟中施以上漆或塗色處理於本體之第一周面、第二周面、第一端面及第二端面處設有包覆層。

9、如請求項1所述之棘輪結構，其中，該噴砂裝置係可利用金鋼砂、碳化矽、氧化鋁、玻璃珠、不銹鋼珠、銅珠、鋁珠、陶瓷珠、鋼珠、鋼礫、樹脂砂、塑膠砂、核

桃粒、鋤砂等細小粒子之噴砂材且使用乾式噴砂、氣噴式噴砂、離心式噴砂或其他噴砂方式將噴砂材高速飛出，並針對加工件表面進行衝擊。

1 0、如請求項 1 所述之棘輪結構，其中，設有一套合件及螺合件；該套合件設有套合部及螺紋部，該複數本體係直線排列套設於套合部處，即呈直線排列狀之複數本體，使該第二周面、第一端面及第二端面處係隱於複數本體間而不外露，該螺合件再鎖固於螺紋部處，使該複數本體不掉出套合件外。

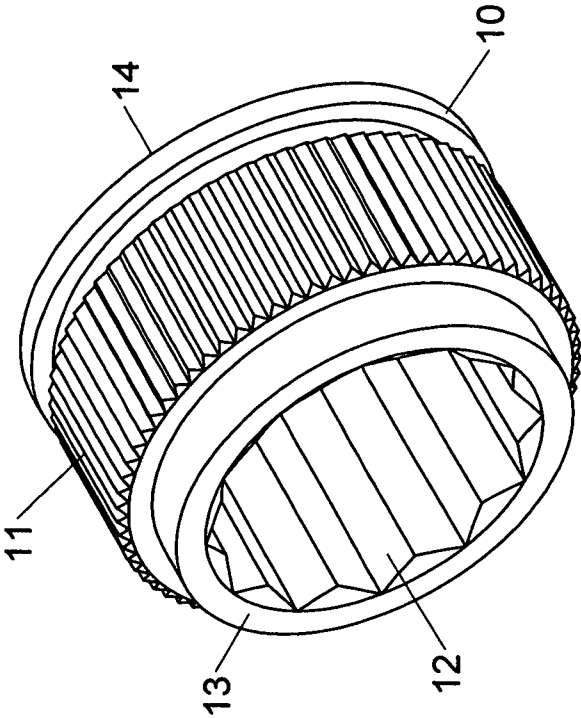
1 1、如請求項 1 0 所述之棘輪結構，其中，該套合件及設有包覆層之複數本體係設於噴砂裝置處，噴砂裝置係令其套合件以一定速度轉動，該噴砂裝置係以一定速度及角度噴射噴砂材，該噴砂裝置噴射出之噴砂材係可僅將本體之第一周面上之第三周面予以噴砂去除，該本體原先之第一周面即凸露出。

1 2、如請求項 1 0 所述之棘輪結構，其中，該套合件之旋轉速度及噴砂裝置之噴射噴砂材速度係需相配合，使該第一周面上之所有第三周面均予以噴砂去除，該噴砂裝置所噴射出之噴砂材係需相距一定距離處，且具一定力度，避免噴砂材去除第三周面時損害第一周面。

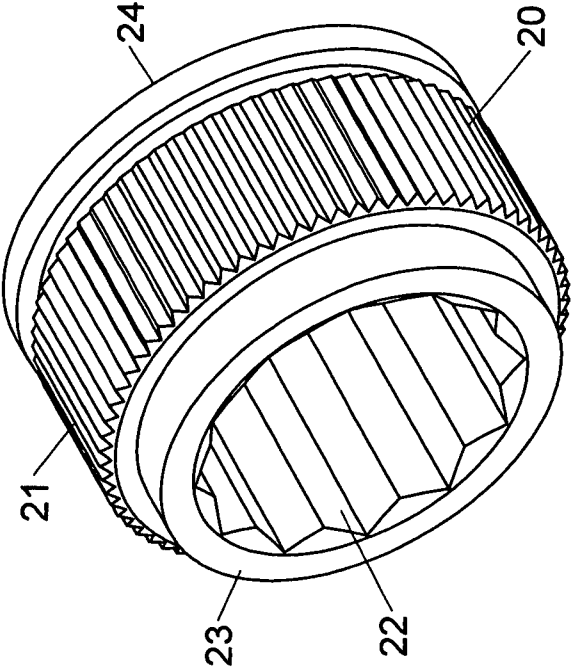
1 3、如請求項 1 0 所述之棘輪結構，其中，該本體規格係有多種，該套合件之套合部即為配合之多種規格，每一規格之本體之套合端係套合於一規格之套合部而旋動本體。

1 4、如請求項 1 0 所述之棘輪結構，其中，設有複數隔離片，該隔離片係呈圓體狀，該隔離片係為軟性塑膠或橡膠材質為佳，該每一隔離片係套設於套合件上之每二個本體間，隔離片直徑係大於或等於本體最大直徑。

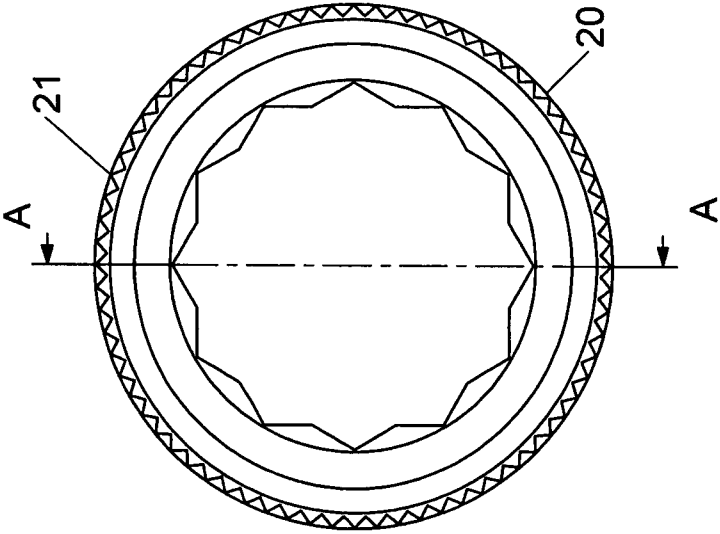
1 5、如請求項 1 4 所述之棘輪結構，其中，該包覆層係設有第五周面，第五周面係為第三周面不相對本體之複數環狀排列齒表面，該隔離片係設有隔離端，該隔離端係可包覆第五周面，使該第五周面係無法與外界接觸，該噴砂裝置噴射噴砂材時，即可避免噴砂噴射而去除第五周面。



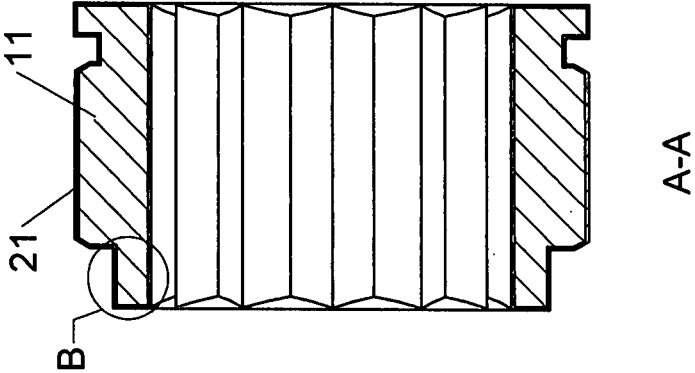
第一圖



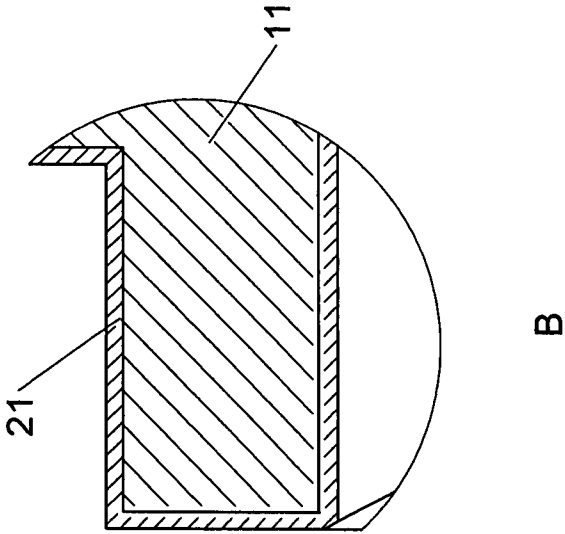
第二圖



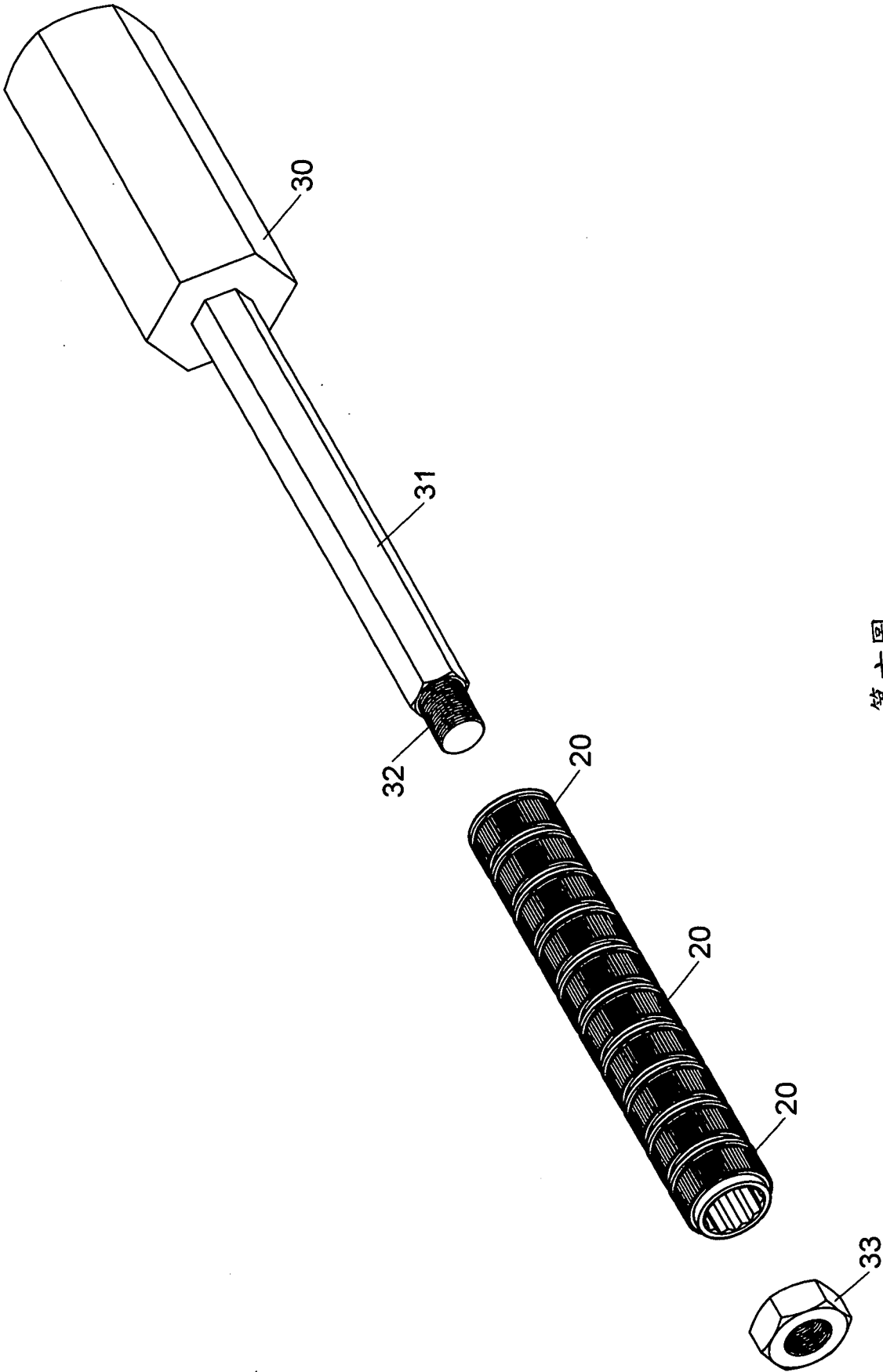
第三圖



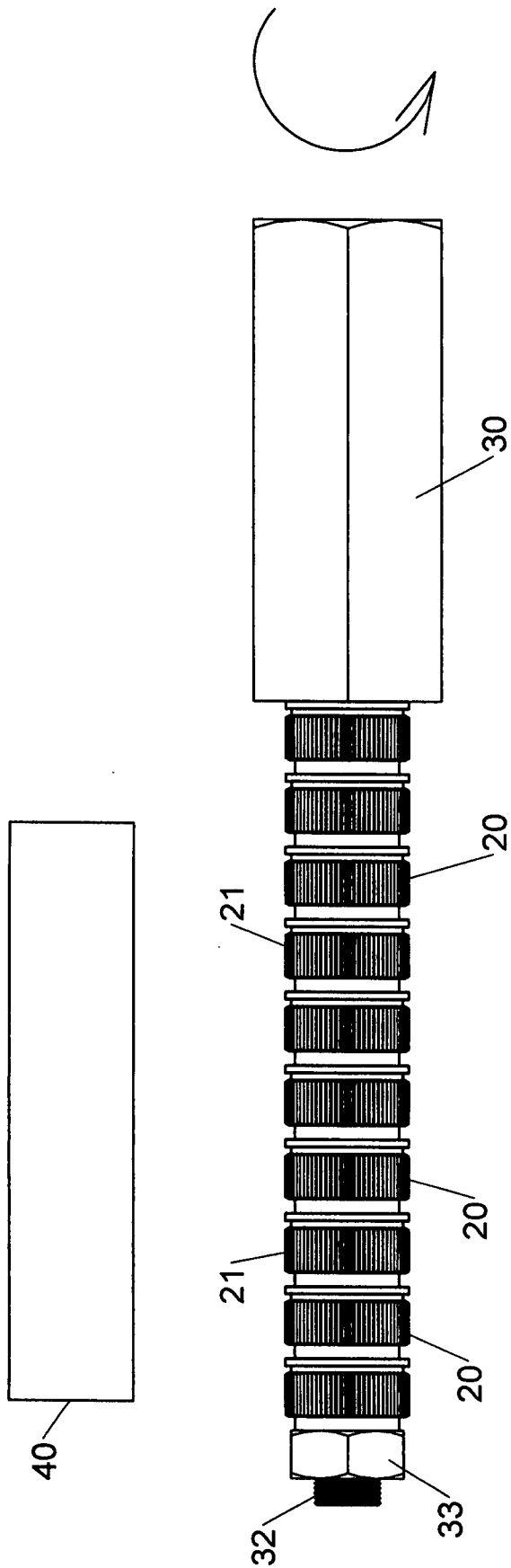
第四圖



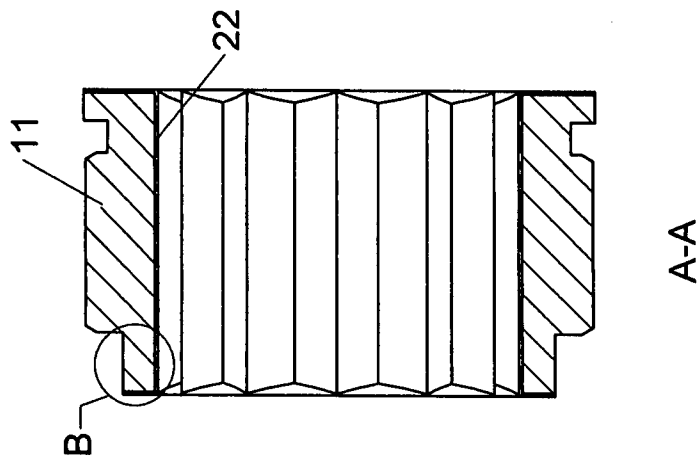
第五圖



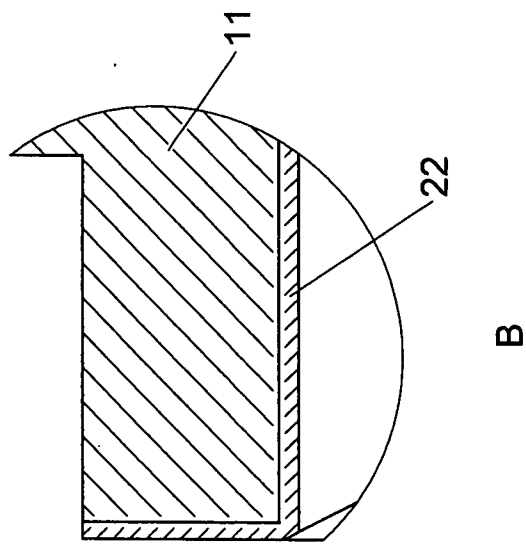
第六圖



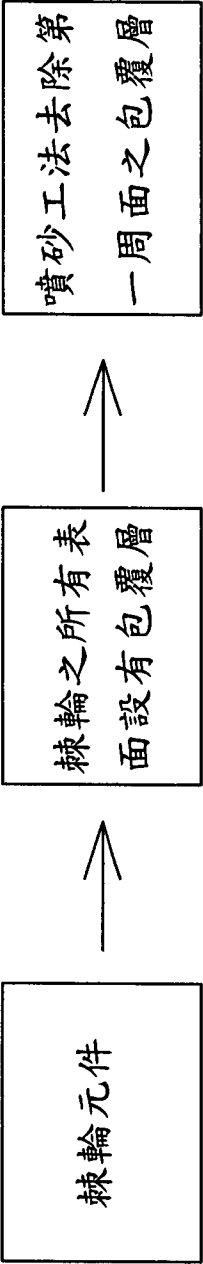
第七圖



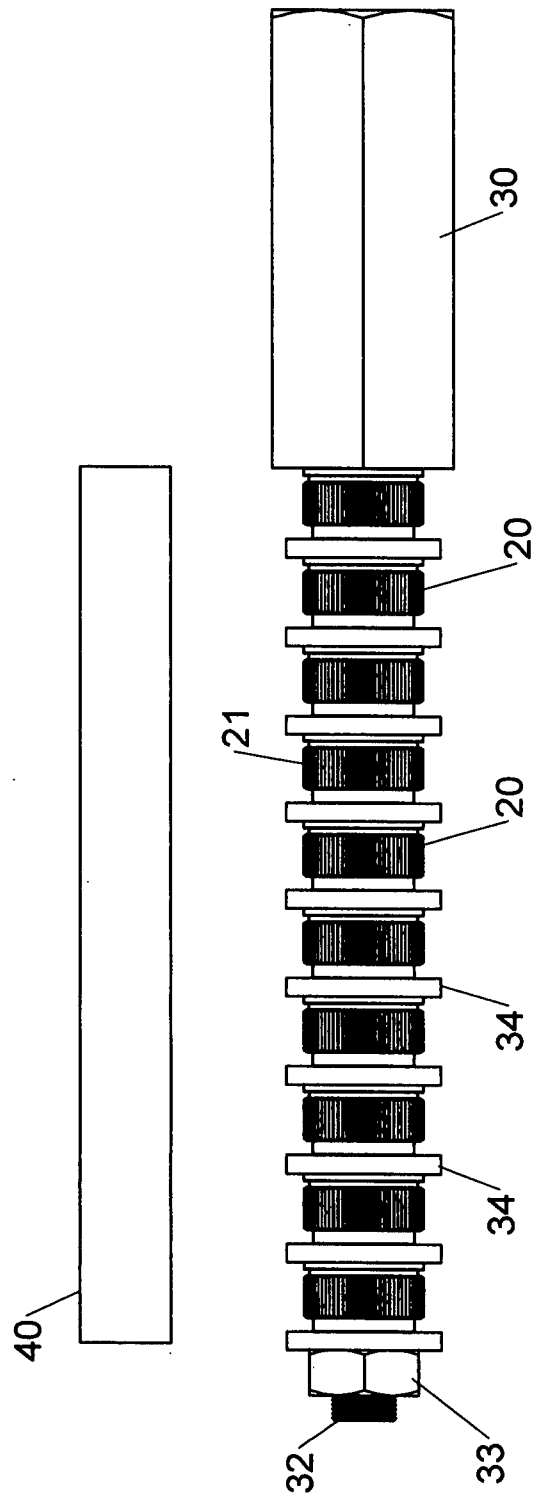
第八圖



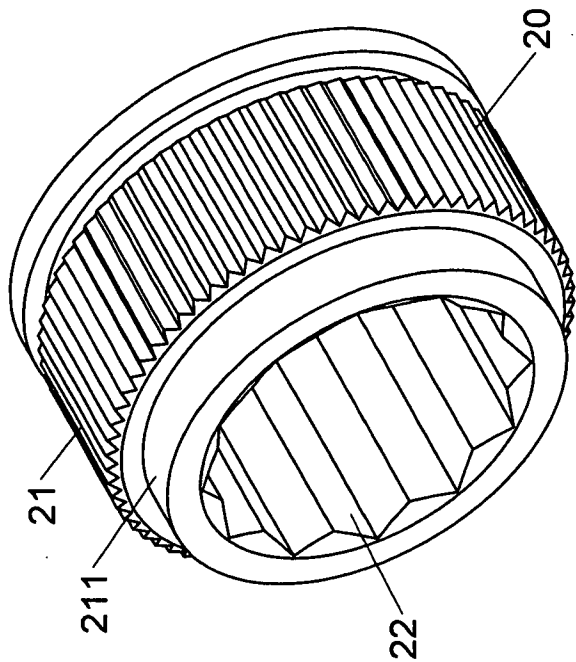
第九圖



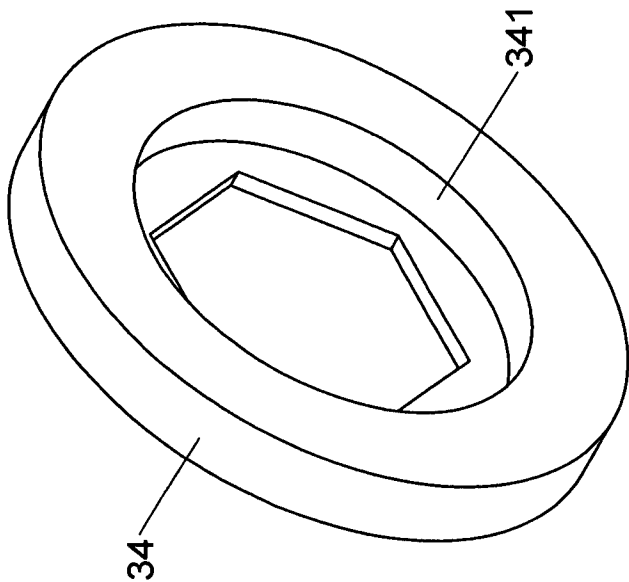
第十圖



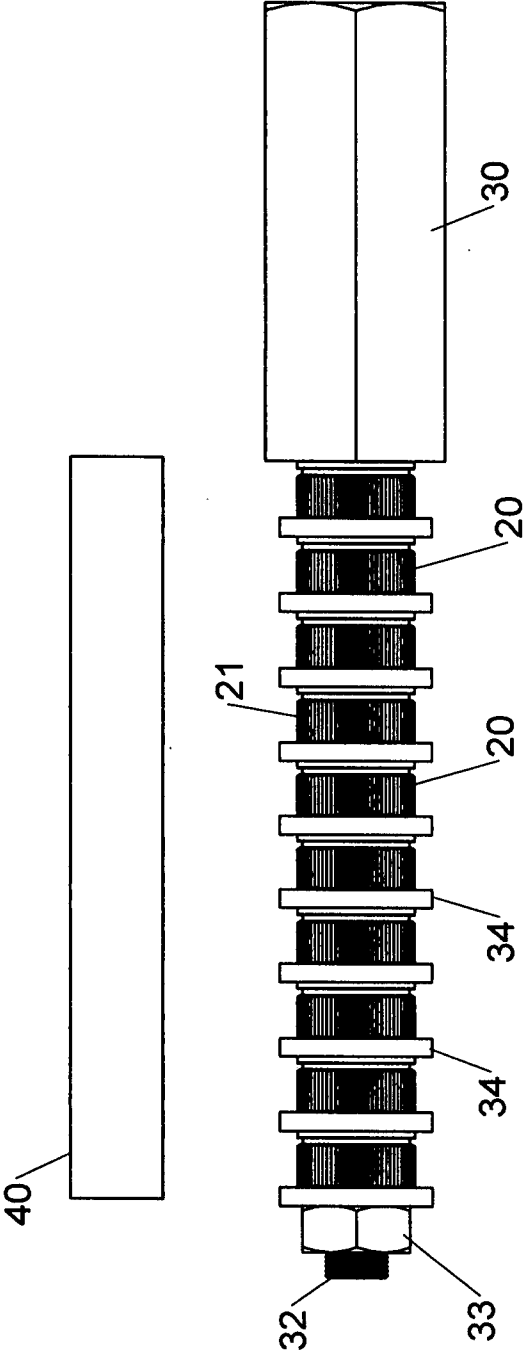
第十一圖



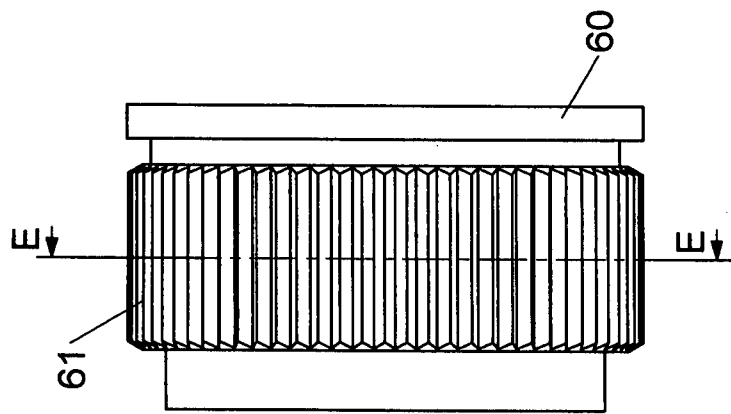
第十二圖



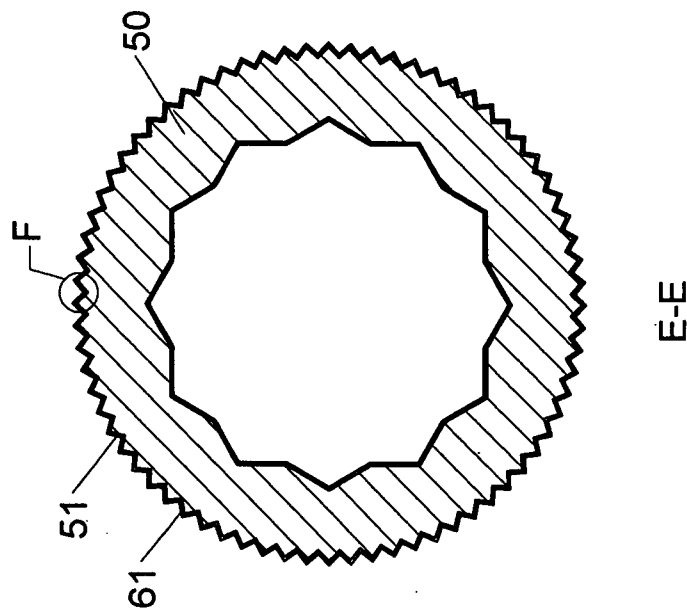
第十三圖



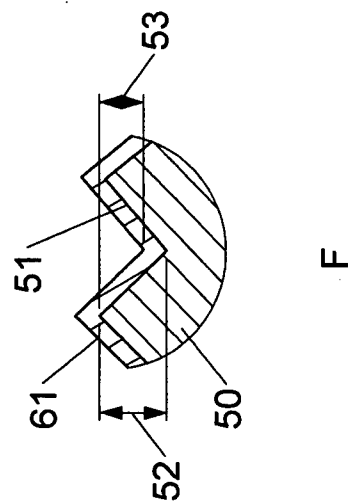
第十四圖



第十五圖



第十六圖



第十七圖