

(1)

玖、發明說明

相關申請案

本專利申請案請求 2002 年 7 月 16 日提申之美國第 60/396,268 號且名稱爲“具有一有座螺帽之鎖緊螺帽組件”暫時申請案之優先權。

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種鎖緊螺帽組件。

【先前技術】

鎖緊螺帽組件在業界爲習知，其提供有效功能將架體難以到達（有時爲不可能）的地方的螺帽固定，鎖緊螺帽組件用於車輛的座位組裝、散熱器組裝、底盤到驅動系組裝、以及用於螺帽需要在 X 軸和 Y 軸可調整以容納公差變化且能與公螺紋固定件結合的任何其他螺帽應用。

習用鎖緊螺帽組件有其問題，在將鎖緊螺帽組件之籠焊接到諸如汽車車架配合表面之後會發生問題，在籠焊接到汽車車架之後，車架送經一 e 被覆（e-coat）或 ELPO 浴，增加一防蝕或漆被覆。若是鎖緊螺帽組件中螺帽底側能平坦地座落在籠上，在施加 e 被覆或 ELPO 浴時螺帽和籠可黏結在一起，因而使得螺帽失去在籠內的浮動性／可調性。

個別美國專利案已認知到此問題且試著提供能解決此問題之鎖緊螺帽組件，美國第 5,096,350 號專利討論使用

(2)

組裝到籠或螺帽或是固定在籠與螺帽之間的任何第三元件，其在螺帽扭轉定位時攤平，如此在 e 被覆期間能達到所需孤立並在螺帽扭轉定位時提供堅固連結。這些可攤平的突起（不是在籠上就是在螺帽上）或是增加具可攤平的第三元件造成鎖緊螺帽組件製造成本增加。

美國第 5,630,686 號專利討論使用繫於螺帽壓出物頂端的塑膠環，螺帽壓出物則將螺帽握持而與籠底或配合板分開，因而防止 e 被覆期間元件黏結在一起。塑膠環撓性夠，以在螺帽扭轉定位而使螺帽下降與籠底或配合板結合時有堅固連結。此專利需要塑膠環來行使所需功能，鎖緊螺帽組件增加塑膠環很貴，且塑膠環在螺帽扭轉定位時有時會脫離組件，造成對顧客嗡嗡咕咕嘎嘎響（BSR）之問題。

因此有需要一種讓螺帽在 e 被覆或 ELPO 浴期間不會黏在籠上且能克服試著解決相同問題的上述美國專利案的缺點之鎖緊螺帽組件。

【發明內容】

本發明一實施例的主要目的在於提供一種可降低螺帽在施加 e 被覆或 ELPO 浴期間黏在籠上的機率之鎖緊螺帽組件。

本發明一實施例的另一目的在於提供一種在螺帽扭轉定位後螺帽與籠之間有強連結之鎖緊螺帽組件。

本發明一實施例的又一目的在於為螺帽提供孤立特徵

(3)

以在螺帽向下扭轉之前減少籠與螺帽之間的結合力。

本發明一實施例的再一目的在於提供一種供籠組裝的配合面被覆之後能允許螺帽在籠內浮動之鎖緊螺帽組件。

本發明一實施例的更一目的在於提供一種與習用技術相比製造成本更低之鎖緊螺帽組件。

本發明一實施例的又一目的在於提供一種鎖緊螺帽組件，其螺帽由材料比籠硬者製成，使得螺帽可推入籠的材料，造成它流動讓位而使螺帽能嵌入籠。

簡言之，且依據上述，本發明提供一種具一螺帽和一籠的鎖緊螺帽組件，螺帽係定位在籠內使得螺帽只有螺帽基部角隅的座（第一實施例）或在螺帽基部角隅與螺帽基部中央孔之間延伸的圓珠（第二實施例）與籠接觸。當然座亦可為在螺帽上的三或更多個凹處，或是任何使扭轉螺帽前螺帽與籠之間的面對面接觸減少之堅固（不撓曲）構造。籠的臂部繞螺帽彎折使得螺帽的一圓柱件穿過臂部的半圓形切口，俾有效地將螺帽籠在籠內。籠之尺寸使得螺帽可在至少一維有限度之移動範圍。

一旦鎖緊螺帽組件形成，籠被焊接到一配合面，接著配合面通過 e 被覆或 ELPO 浴，座使螺帽不平坦地座落在籠上，因而減少籠與螺帽之間的支承面結合程度，因而減低螺帽與籠在施加被覆之後黏在一起之機率。接著螺帽扭轉到籠內定位，座推入籠的材料，因為座是由較硬材料製成，造成籠的材料流動讓位，使得座嵌入籠的材料而不致使座變形到攤平之狀況。

(4)

【實施方式】

本發明可為不同形式之實施例，其特定實施例示於圖中且將加以詳細說明，請了解本文視為本發明原理之範例，且其並非將本發明限於所示者。

鎖緊螺帽組件 100 第一實施例見圖 1-6，鎖緊螺帽組件 200 第一實施例見圖 7-12，類似元件以類似標號標示，其中第一實施例的標號以 100 開始，第二實施例的標號以 200 開始。

現在說明本發明的鎖緊螺帽組件 100 第一實施例，其見於圖 1-6，鎖緊螺帽組件 100 包括一螺帽 102 和一籠 104。

最佳圖式為圖 1 的螺帽 102 包括一矩形板 106，矩形板 106 有一般為平面的一上表面 108、一般為平面的一下表面 110、以及連結上、下表面 108、110 的側壁 112。螺帽 102 亦包括從其上表面 108 向外延伸的一圓柱件 114，圓柱件 114 最好為直立圓柱，一孔 116 從板 106 延伸到圓柱件 114 內穿透螺帽構件 102，孔 116 可在板 106 的下表面 110 處封閉或可延伸穿透板 106，孔 116 形成最好設螺紋的一孔壁 118 俾容納組裝到該處的一螺栓螺絲 160。

螺帽 102 亦最好包括從其下表面 110 向外延伸的四個座或突起 120，各座或突起 120 從螺帽 102 下表面 110 四角隅其中一者向外延伸，各座或突起 120 亦最好為四面體使得各座或突起 120 一般是延伸到其一尖部 122，當然各座或突起 120 可為四面體以外之形式，諸如凹處、肋或任

(5)

何其他形式之突起，只要突起能減少螺帽 102 扭轉前螺帽 102 與籠 104 之間的面對面接觸。

螺帽 102 亦可利用將一螺帽構件冷鍛、衝壓、或繫在一板構件上而形成，接著若有需要可將螺帽 102 熱處理，視螺帽 102 材料硬度而定。

籠 104 用來將螺帽 102 籠住，在將螺帽 102 籠住之前，籠 104 具有一般為平面之上、下表面 124，126，籠 104 包括一基部 128 和從基部 128 相對端部延伸而出的可彎曲第一和第二臂部 130，132，第一和第二臂部 130，132 最好與基部 128 一體成型。

如圖 6 所示，一孔 133 穿設籠 104 基部 128，且第一和第二臂部 130，132 的自由端 138，140 有一般為半圓形之切口 134，136。

籠 104 是由比螺帽 102 軟之材料製成。

運作時，如圖 2-4 所示，螺帽 102 是固定在基部 128 上表面 124，使得螺帽 102 只有座或突起 120 之點 122 為與基部 128 上表面 124 接觸之部分，由是，籠 104 的基部 128 上表面 124 與螺帽 102 下表面 110 之間有一間隙 142。

接著將各臂部 130，132 繞著螺帽 102 一側壁 112 彎折到螺帽 102 上表面 108，臂部 130，132 的自由端 138，140 一般為隔開，且半圓形切口 134，136 彼此對齊。孔 133 最好直徑大於或等於半圓形切口 134，136 直徑，螺帽 102 圓柱件 114 穿過半圓形切口 134，136，如此，籠

(6)

104 有效地籠住螺帽 102 而形成鎖緊螺帽組件 100，最佳如圖 2-4 所示。籠 104 之尺寸使得螺帽 102 在至少一維有限度的活動範圍，最好是二維，例如圖 3 中所示之“X”和“Y”軸。

接著將籠 104 的基部 128 下表面 126 焊接到一配合面或結構件 172，諸如汽車車架，如圖 5 和 6 所示。結構件 172 有對齊籠 104 孔 133 之孔 174，孔 174 直徑最好大於或等於孔 133 直徑。接著一般是使結構件 172 和籠 104 通過一 e 被覆或 ELPO 浴，亦即在結構件 172 上增加一防蝕或漆被覆。座或突起 120 使螺帽 102 下表面 110 保持不平坦座落在籠 104 的基部 128 上表面 124，因而降低被覆或焊接完成後籠 104 與螺帽 102 黏在一起之機率。

螺帽 102 與扭轉到 104 裡面的螺栓或螺絲狀之公螺紋固定件 160 結合，固定件 160 穿過抵靠結構件 172 的一構件 170 的一孔 176、籠 104 之孔 133、並進入螺帽 102 之孔 116，固定件 160 與孔 116 之孔壁 118 結合。籠 104 防止螺帽 102 轉動而得以具有公固定件（未示出）之全結合。由硬度比籠 104 高的材料製成的座或突起 120 推入籠 104 材料，造成籠 104 材料流動讓位，使得座或突起 120 嵌入較軟的籠 104 材料而不致使座或突起 120 變形到攤平之狀況，最佳如圖 5 和 6 所示。請了解實際上公固定件 160 與螺帽 102 結合而達到如圖 5 和 6 所示狀況。在扭轉螺帽 102 使得公固定件 160 與螺帽 102 以及籠 104 之間達到堅固結合後，籠 104 的基部 128 上表面 124 與螺帽 102

(7)

下表面 110 之間的間隙 142 整個不見了或變成最小，如圖 2 和 4 所示，不管間隙 142 整個不見了或變成最小，其為籠 104 硬度相度於螺帽 102 硬度之函數以及公固定件 160 與螺帽 102 結合多緊之函數。

現在說明本發明的鎖緊螺帽組件 200 第二實施例，其見於圖 7-12，鎖緊螺帽組件 200 包括一螺帽 202 和一籠 204。

最佳圖式為圖 7 的螺帽 202 包括一矩形板 206，矩形板 206 有一般為平面的一上表面 208、一般為平面的一下表面 210、以及連結上、下表面 208、210 的側壁 212。螺帽 202 亦包括從其上表面 208 向外延伸的一圓柱件 214，圓柱件 214 最好為直立圓柱，一孔 216 從板 206 延伸到圓柱件 214 內穿透螺帽構件 202，孔 216 可在板 106 的下表面 210 處封閉或可延伸穿透板 206，孔 216 形成最好設螺紋的一孔壁 218 俾容納組裝到該處的一螺栓螺絲 260。

螺帽 202 亦最好包括從其下表面 210 向外延伸的四個座或突起 220，各座或突起 220 在孔 216 與螺帽 202 下表面 210 四角隅其中一者之間延伸一段距離。各座或突起 220 亦最好為圓珠形狀使得各座或突起 220 一般是延伸到其一切點或線 222，當然各座或突起 220 可為圓珠以外之形式，諸如凹處、肋或任何其他形式之突起，只要突起能減少螺帽 202 扭轉前螺帽 202 與籠 204 之間的面對面接觸。

螺帽 202 亦可利用將一螺帽構件冷鍛、衝壓、或繫在

(8)

一板構件上而形成，接著若有需要可將螺帽 202 熱處理，視螺帽 202 材料硬度而定。

籠 204 用來將螺帽 202 籠住，在將螺帽 202 籠住之前，籠 204 具有一般為平面之上、下表面 224，226，籠 204 包括一基部 228 和從基部 228 相對端部延伸而出的可彎曲第一和第二臂部 230，232，第一和第二臂部 230，232 最好與基部 228 一體成型。

如圖 12 所示，一孔 233 穿設籠 204 基部 228，且第一和第二臂部 230，232 的自由端 238，240 有一般為半圓形之切口 234，236。

籠 204 是由比螺帽 202 軟之材料製成。

運作時，如圖 8-10 所示，螺帽 202 是固定在基部 228 上表面 224，使得螺帽 202 只有座或突起 220 之切點或線 222 為與基部 228 上表面 224 接觸之部分，由是，籠 204 的基部 228 上表面 224 與螺帽 202 下表面 210 之間有一間隙 242。

接著將各臂部 230，232 繞著螺帽 202 一側壁 212 彎折到螺帽 202 上表面 208，臂部 230，232 的自由端 238，240 一般為隔開，且半圓形切口 234，236 彼此對齊。孔 233 最好直徑大於或等於半圓形切口 234，236 直徑，螺帽 202 圓柱件 214 穿過半圓形切口 234，236，如此，籠 204 有效地籠住螺帽 202 而形成鎖緊螺帽組件 200，最佳如圖 8-10 所示。籠 204 之尺寸使得螺帽 202 在至少一維有限度的活動範圍，最好是二維，例如圖 9 中所示之“X”

(9)

” 和 “Y” 軸。

接著將籠 204 的基部 228 下表面 226 焊接到一配合面或結構件 272，諸如汽車車架，如圖 11 和 12 所示。結構件 272 有對齊籠 204 孔 233 之孔 274，孔 274 直徑最好大於或等於孔 233 直徑。接著一般是使結構件 272 和籠 204 通過一 e 被覆或 ELPO 浴，亦即在結構件 272 上增加一防蝕或漆被覆。座或突起 220 使螺帽 202 下表面 210 保持不平坦座落在籠 204 的基部 228 上表面 224，因而降低被覆或焊接完成後籠 204 與螺帽 202 黏在一起之機率。

螺帽 202 與扭轉到 204 裡面的螺栓或螺絲狀之公螺紋固定件 260 結合，固定件 260 穿過抵靠結構件 272 的一構件 270 的一孔 276、籠 204 之孔 233、並進入螺帽 202 之孔 216，固定件 260 與孔 216 之孔壁 218 結合。籠 204 防止螺帽 202 轉動而得以具有公固定件（未示出）之全結合。由硬度比籠 204 高的材料製成的座或突起 220 推入籠 204 材料，造成籠 204 材料流動讓位，使得座或突起 220 嵌入較軟的籠 204 材料而不致使座或突起 220 變形到攤平之狀況，最佳如圖 11 和 12 所示。請了解實際上公固定件 260 與螺帽 202 結合而達到如圖 11 和 12 所示狀況。在扭轉螺帽 202 使得公固定件 260 與螺帽 202 以及籠 204 之間達到堅固結合後，籠 204 的基部 228 上表面 224 與螺帽 202 下表面 210 之間間隙 242 整個不見了或變成最小，如圖 8 和 10 所示，不管間隙 242 整個不見了或變成最小，其為籠 204 硬度相度於螺帽 202 硬度之函數以及公固定

(10)

件 260 與螺帽 202 結合多緊之函數。

由是，在螺帽 102，202 扭轉定位之後，鎖緊螺帽組件 100，200 比習用鎖緊螺帽組件提供螺帽 102，202 與籠 104，204 之間更強的結合，鎖緊螺帽組件 100，200 的製造成本也比習用鎖緊螺帽組件低且組件更少，使得本發明的鎖緊螺帽組件 100，200 製造更便宜，鎖緊螺帽組件 100，200 亦有效地降低施加 e 被覆或 ELPO 浴時螺帽 102，202 和籠 104，204 黏在一起之機率。

本發明之較佳實施例已示出和揭示，可期者為熟悉此技人士可在不偏離以上說明及後附申請專利範圍的精神和範圍之下做各種變化。

【圖式簡單說明】

參照說明書配合所附圖式將可更了解本發明之構造及運作之組織及方式，圖中類似元件以類似標號標示，其中：

圖 1 為本發明第一實施例之螺帽立體圖。

圖 2 為本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件立體圖。

圖 3 為本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件俯視圖。

圖 4 為沿圖 3 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 4-4 線所取剖面側視圖，其中螺帽尚未扭轉定位。

圖 5 為沿圖 3 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 4-4 線所取剖面側視圖，其中螺帽已扭轉定位，且螺帽將一結構件和一座組裝件固定在鎖緊螺帽組件。

(11)

圖 6 為沿圖 3 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 6-6 線所取剖面側視圖，其中螺帽已扭轉定位，且螺帽將一結構件和一座組裝件固定在鎖緊螺帽組件。

圖 7 為本發明第二實施例之螺帽立體圖。

圖 8 為本發明第二實施例之鎖緊螺帽組件立體圖。

圖 9 為本發明第二實施例之鎖緊螺帽組件俯視圖。

圖 10 為沿圖 9 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 10-10 線所取剖面側視圖，其中螺帽尚未扭轉定位。

圖 11 為沿圖 9 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 10-10 線所取剖面側視圖，其中螺帽已扭轉定位，且螺帽將一結構件和一座組裝件固定在鎖緊螺帽組件。

圖 12 為沿圖 9 中本發明第一實施例之鎖緊螺帽組件的 12-12 線所取剖面側視圖，其中螺帽已扭轉定位，且螺帽將一結構件和一座組裝件固定在鎖緊螺帽組件。

主要元件對照表

100	鎖緊螺帽組件
102	螺帽
104	籠
106	矩形板
108	上表面
110	下表面
112	側壁
114	圓柱件

(12)

116	孔
118	孔 壁
120	突 起
122	尖 部
124	上 表 面
126	下 表 面
128	基 部
130	第 一 臂 部
132	第 二 臂 部
133	孔
134	切 口
136	切 口
138	自 由 端
140	自 由 端
142	間 隙
160	固 定 件
170	構 件
172	結 構 件
174	孔
176	孔
200	鎖 緊 螺 帽 組 件
202	螺 帽
204	籠
206	矩 形 板

(13)

208	上表面
210	下表面
212	側壁
214	圓柱件
216	孔
218	孔壁
220	突起
222	切線
224	上表面
226	下表面
228	基部
230	第一臂部
232	第二臂部
233	孔
234	切口
236	切口
238	自由端
240	自由端
242	間隙
260	固定件
270	構件
272	結構件
274	孔
276	孔

伍、中文發明摘要

發明名稱：具有一有座螺帽之鎖緊螺帽組件

一種具一螺帽和纏繞在螺帽周圍的一籠之鎖緊螺帽組件，螺帽下表面設有座或突起，螺帽只有座的部分與籠接觸。座減少籠與螺帽之間的支承面結合程度，因而減低螺帽與籠在施加被覆到供籠焊接的配合面之後黏在一起之機率。螺帽與一公螺紋結合件結合，公螺紋結合件扭轉定位，而座推入籠的材料，造成籠的材料流動讓位，使得座嵌入籠的材料而不致使座變形到攤平之狀況。

陸、英文發明摘要

發明名稱：Cage nut assembly having a stand-off nut

A cage nut assembly is provided having a nut and a cage wrapped therearound. The nut has a number of stand-offs or protrusions provided on a lower surface thereof such that the stand-offs are the only part of the nut which are in contact with the cage. The stand-offs reduce the amount of bearing surface interface between the cage and the nut thus reducing the possibility that the two parts will stick to each other after a coating is applied to the mating surface which the cage is welded to. The nut is engaged by a male threaded fastener which is torqued into place and the stand-offs push into the material of the cage causing the cage material to flow out of the way such that the stand-offs embed into the material of the cage without deforming the stand-offs to a flattened condition.

圖 1

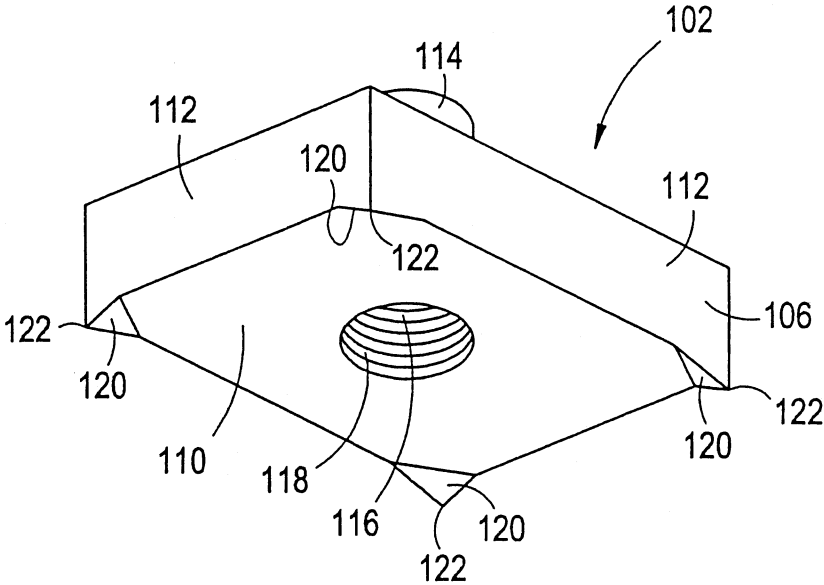


圖 2

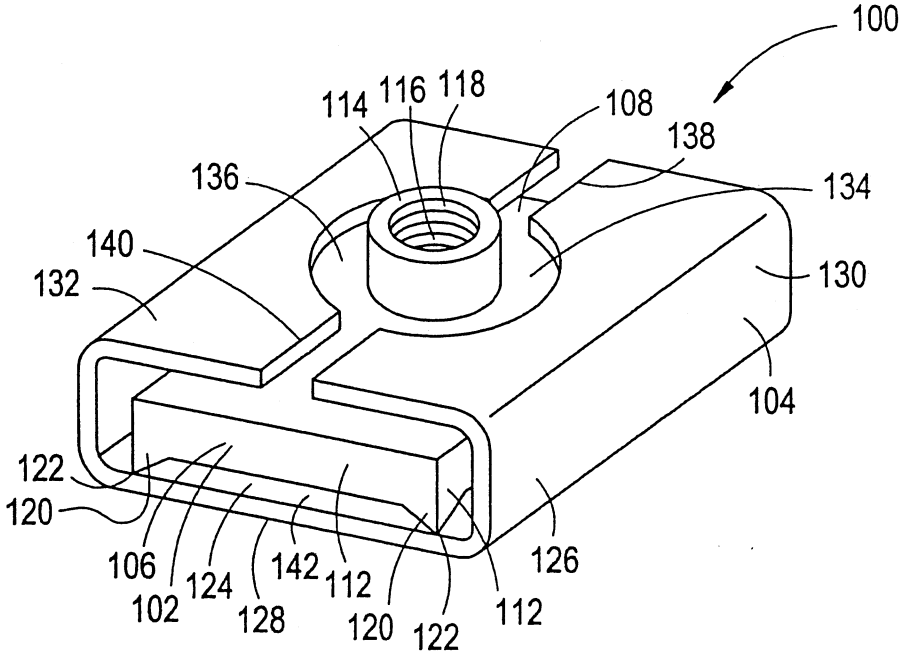


圖 3

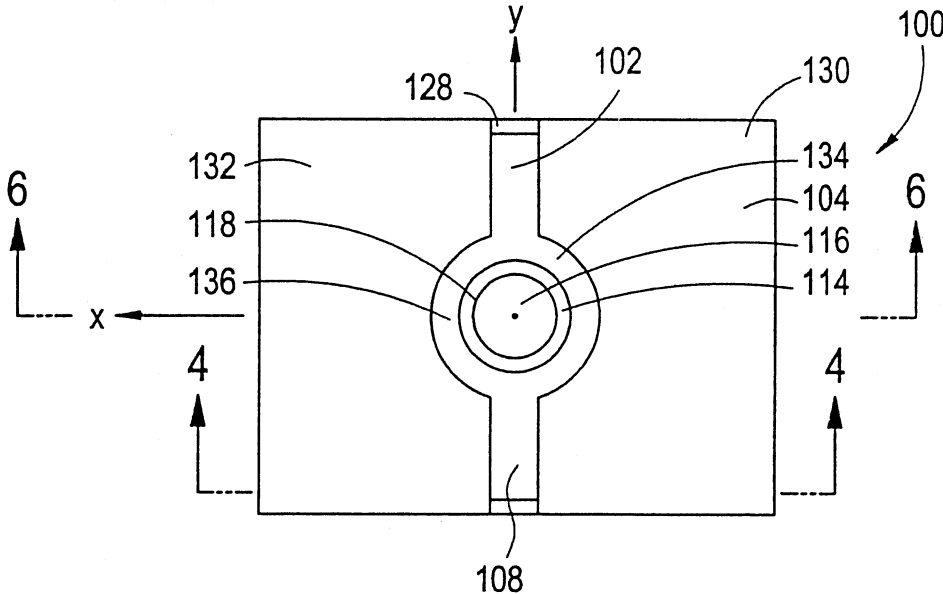


圖 4

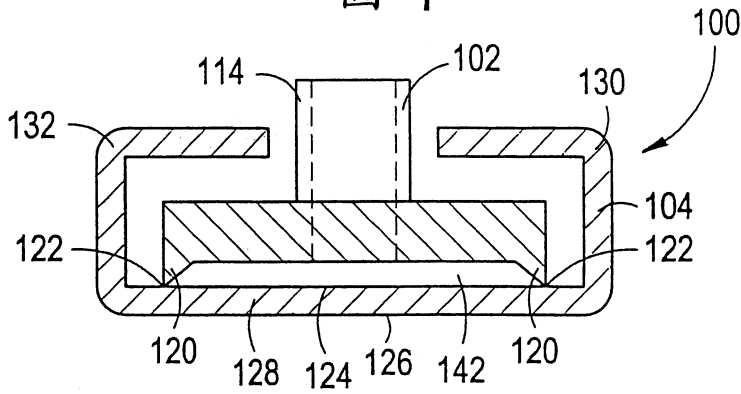


圖 5

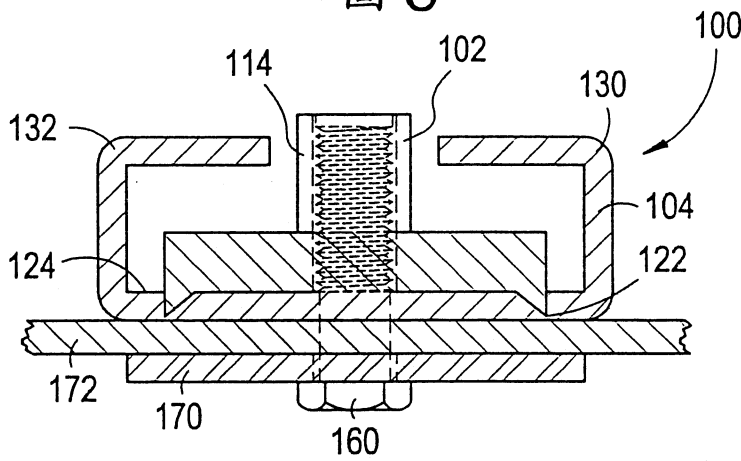


圖 6

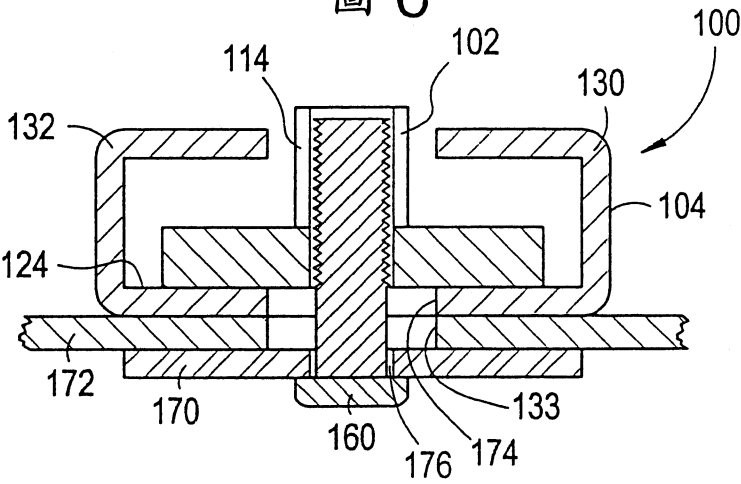


圖 7

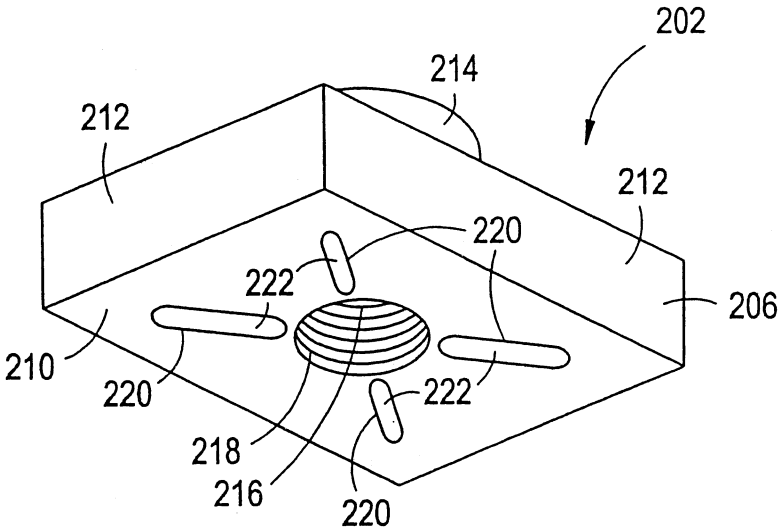


圖 8

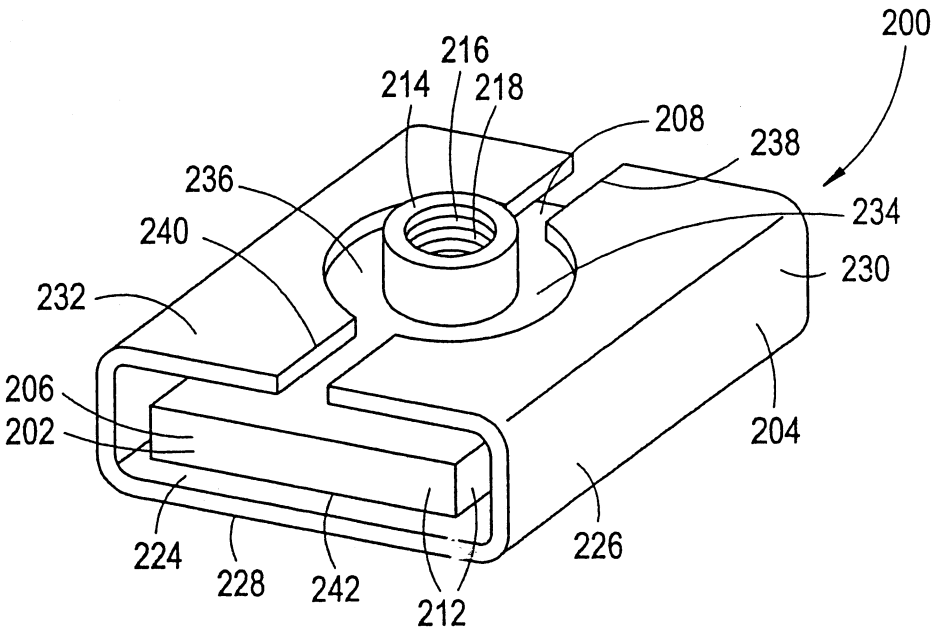


圖 9

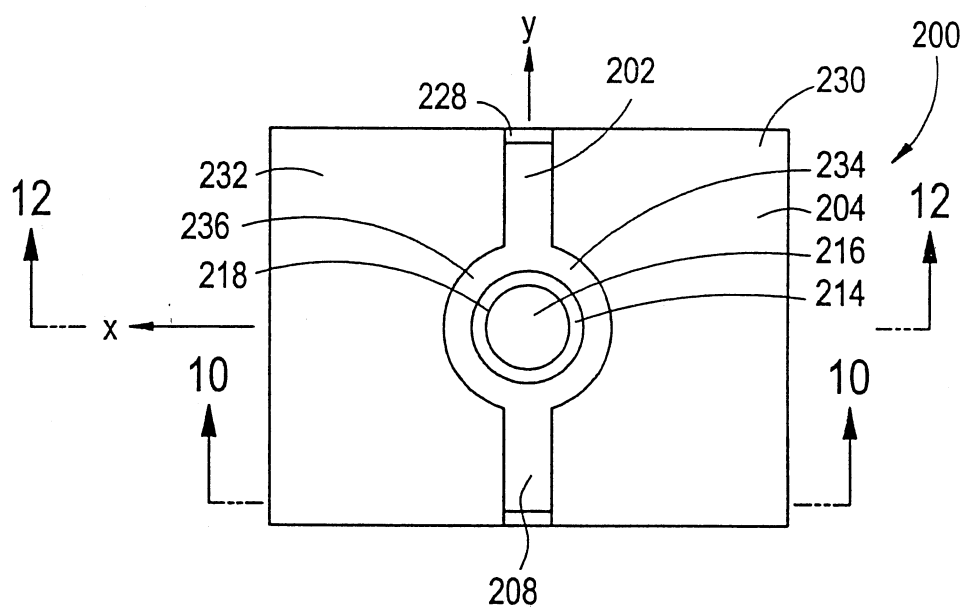


圖 10

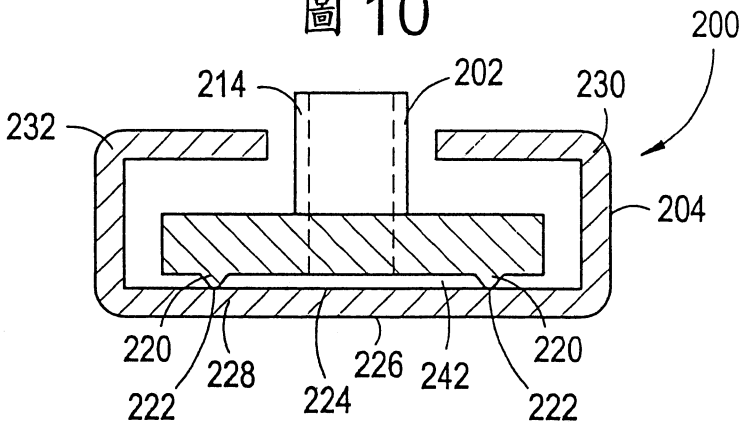


圖 11

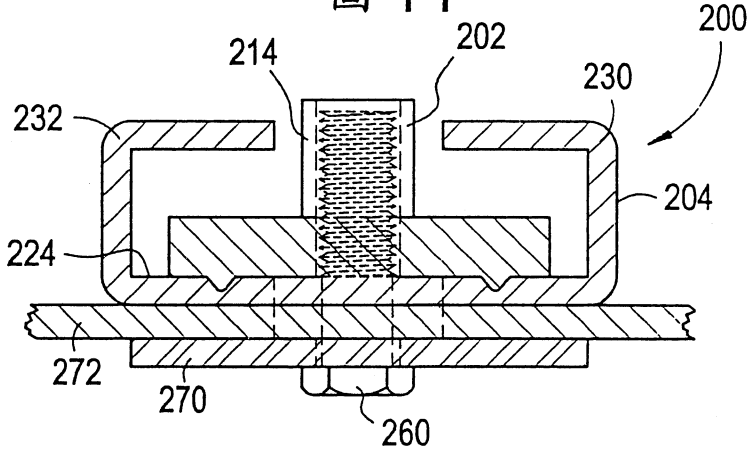
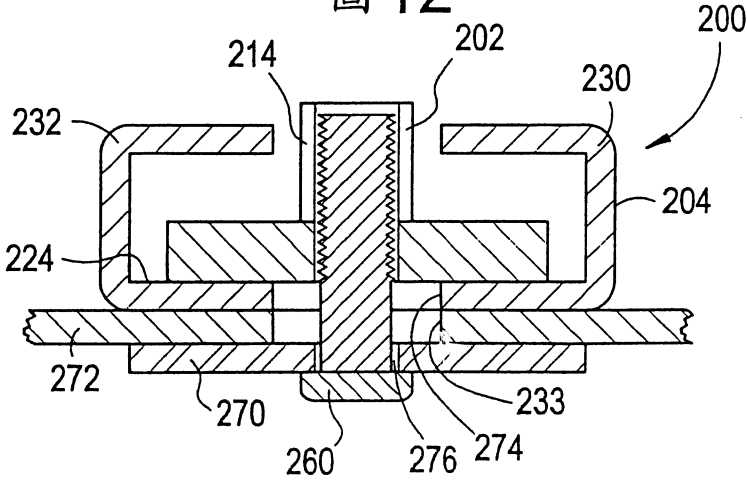


圖 12



柒、(一)、本案指定代表圖為：第 5 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	鎖緊螺帽組件
130	第一臂部
102	螺帽
132	第二臂部
104	籠
160	固定件
114	圓柱件
170	構件
122	尖部
172	結構件
124	上表面

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

I297751

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

96年6月7日修(更)正替換頁

841580

發明專利說明書

民國 96 年 6 月 修正

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92119305

※申請日期：92 年 07 月 15 日

※IPC 分類：F16B 37/04

一、發明名稱：

(中) 具有一有座螺帽之鎖緊螺帽組件

(英) Cage nut assembly having a stand-off nut

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 艾克曼智慧財產有限責任公司

(英) ACUMENT INTELLECTUAL PROPERTIES, LLC

代表人：(中) 1. 約翰 克拉克

(英) 1. CLARK, JOHN R.

地 址：(中) 美國密西根州特洛依西長湖路八四〇號

(英) 840 West Long Lake Road, Troy, Michigan 48098, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 詹姆斯 柯林區

(英) CLINCH, JAMES PATRICK

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

2. 姓 名：(中) 保羅 普迪

(英) PURDY, PAUL DOUGLAS

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

3. 姓 名：(中) 詹姆士 柏克夏

(英) BERKSHIRE, JAMES RAY

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

四、聲明事項：

I297751

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

96年6月7日修(更)正替換頁

841580

發明專利說明書

民國 96 年 6 月 修正

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92119305

※申請日期：92 年 07 月 15 日

※IPC 分類：F16B 37/04

一、發明名稱：

(中) 具有一有座螺帽之鎖緊螺帽組件

(英) Cage nut assembly having a stand-off nut

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 艾克曼智慧財產有限責任公司

(英) ACUMENT INTELLECTUAL PROPERTIES, LLC

代表人：(中) 1. 約翰 克拉克

(英) 1. CLARK, JOHN R.

地 址：(中) 美國密西根州特洛依西長湖路八四〇號

(英) 840 West Long Lake Road, Troy, Michigan 48098, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 詹姆斯 柯林區

(英) CLINCH, JAMES PATRICK

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

2. 姓 名：(中) 保羅 普迪

(英) PURDY, PAUL DOUGLAS

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

3. 姓 名：(中) 詹姆士 柏克夏

(英) BERKSHIRE, JAMES RAY

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

四、聲明事項：

I297751

96年6月7日修(正)換頁

841580

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 ; 2002/07/16 ; 60/396,268 ☒ 有主張優先權

拾、申請專利範圍

附件 2：第 92119305 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 97 年 1 月 4 日修正

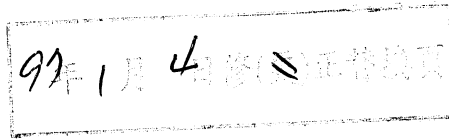
1. 一種螺帽構件，其係要結合在一籠構件內且要容納一固定件，該螺帽構件包括：

一基部，其有一上表面、一下表面、以及將該上表面和該下表面連接的至少一側壁，該基部更包括從該下表面向外延伸的至少一個座，該至少一個座被建構成可在該螺帽構件容納該固定件之前讓該螺帽構件與該籠構件之間有減少的軸承表面介面數量，該至少一個座進一步被建構成在該螺帽構件容納該固定件時是被嵌埋在該籠構件內，該基部穿設一孔以容納固定件，其中該螺帽構件是由一比製成該籠構件的材質還要硬的材質製成的，使得該螺帽的該至少一個座可在該螺帽構件容納該固定件時是被嵌埋在該籠構件內。

2. 依據申請專利範圍第 1 項之螺帽構件，其中該基部有從該下表面延伸的四個座。

3. 依據申請專利範圍第 1 項之螺帽構件，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座被提供在該下表面的該角隅處。

4. 依據申請專利範圍第 3 項之螺帽構件，其中該基部有四個側壁以形成該下表面的四個角隅，及四個座從該



下表面的該四角隅延伸，使得每個座都是從該下表面的四個角隅中的一個角隅延伸出。

5. 依據申請專利範圍第 3 項之螺帽構件，其中該至少一個座延伸到一點。

6. 依據申請專利範圍第 3 項之螺帽構件，其中該至少一個座為四面體。

7. 依據申請專利範圍第 1 項之螺帽構件，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座延伸介於該孔與該下表面的該角隅之間的距離的至少一部分。

8. 依據申請專利範圍第 7 項之螺帽構件，其中該基部有四個側壁以形成該下表面的四個角隅，且個個座從該下表面延伸出使得每個座延伸介於該孔與該下表面的四個角隅中的一個角隅之間的距離的至少一部分。

9. 依據申請專利範圍第 7 項之螺帽構件，其中該至少一個座為圓珠狀。

10. 依據申請專利範圍第 1 項之螺帽構件，更包括從該基部的該上表面延伸的一圓柱部。

11. 依據申請專利範圍第 10 項之螺帽構件，其中該基部的該孔延伸到該圓柱部內。

12. 一種組件，其被建構來容納一固定件，該組件包括：

一螺帽構件，其有一基部，該基部有一上表面、一下表面、以及將該上表面和該下表面連接的至少一側壁，該

基部更包括從該下表面向外延伸的至少一突起，該基部穿設一孔以容納固定件；以及

一籠構件用來將該螺帽構件籠住，該籠構件被建構來提供該螺帽構件在至少一維度中之一有限度的活動範圍，該籠構件被建構成可讓該螺帽構件在該籠構件所提供的有限度活動範圍內通到該螺帽構件，該螺帽構件的該至少一個座被建構成可在該螺帽構件容納該固定件之前讓該螺帽構件與該籠構件之間有減少的軸承表面介面數量，該至少一個座進一步被建構成在該螺帽構件容納該固定件時是被嵌埋在該籠構件內，其中該螺帽構件是由一比製成該籠構件的材質還要硬的材質製成的，使得該螺帽的該至少一個座可在該螺帽構件容納該固定件時是被嵌埋在該籠構件內。

13. 依據申請專利範圍第 12 項之組件，其中該螺帽構件的該基部有從該下表面延伸的四個座。

14. 依據申請專利範圍第 12 項之組件，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座被提供在該下表面的該角隅處。

15. 依據申請專利範圍第 12 項之組件，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座延伸介於該孔與該下表面的該角隅之間的距離的至少一部分。

16. 依據申請專利範圍第 12 項之組件，其中該籠構

件被構造成可焊接到一工件，使得一浴可施加至該籠裝置和該工件，該至少一個座協助防止該螺帽構件在施加該浴之後黏在該籠構件上。

17. 一種螺帽構件、籠構件、和固定件的組合作，其構造成與一工件作用，該工件有第一及第二面且穿設一孔，該組合包含：

一螺帽構件，其有一基部，該基部有一上表面、一下表面、以及將該上表面和該下表面連接的至少一側壁，該基部更包括從該下表面向外延伸的至少一個座，該基部穿設一孔，該孔形成一螺紋壁；

一籠構件，其與該工件的該第一面結合，該螺帽構件係被籠在該籠構件內，該螺帽構件的該至少一個座嵌入該籠構件並將該籠構件變形；以及

一固定件，其有一加大頭部以及從頭部延伸的一細長螺紋桿部，該加大頭部與該工件的該第二面結合，該細長桿部穿過該工件的該孔且螺合該螺帽構件的該螺紋壁。

18. 依據申請專利範圍第 17 項之組合作，其中該籠構件焊接到該工件的該第一面。

19. 依據申請專利範圍第 17 項之組合作，其中該螺帽構件的該基部的該下表面抵靠該籠構件。

20. 依據申請專利範圍第 17 項之組合作，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座被提供在該下表面的該角隅處。

97 14

21. 依據申請專利範圍第17項之組合作，其中該至少一側壁形成兩側壁，它們被建構成相接合用以形成該下表面的一角隅，該至少一個座延伸介於該孔與該下表面的該角隅之間的距離的至少一部分。

22. 依據申請專利範圍第18項之組合作，其中該螺帽構件是由一比製成該籠構件的材質還要硬的材質製成的，使得該螺帽的該至少一個座可被嵌埋在該籠構件內。