申請日期	90 年 12 月 26 日
案號	90132351
類別	F16B 43/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4
公告本

發明 新型 專利說明書 I223030

一、發明 新型 名稱	中文	防鬆動用締結構造及該締結構造用之螺母及墊圈
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 中上輝夫
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國滋賀縣八日市建部日吉町四三二一八
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 中上輝夫 中上輝夫
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國滋賀縣八日市建部日吉町四三二一八
	代表人姓名	(1)

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

日本	2001 年 1 月 12 日	2001-004459	☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1）

〔發明之所屬技術領域〕

本發明爲，例如，係關於建築結構中所使用之具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔的墊圈之防鬆動用締結構造及該當締結構造用之螺母及墊圈。

〔習知技術〕

於使用螺母及螺栓之締結構造中，其最大之課題爲使用習知之螺母・螺栓進行締結後之鬆動。爲解決該課題，於螺母・螺栓間一般係使用墊圈。例如，於是「螺絲之談（ねじのおはなし）」（山本晃著，財團法人　日本規格協會１９９０年１０月３０發行）之第４５、４６頁中，開示有使用平墊圈或彈簧墊圈之技術。另，於日本專利特開平１－１８２６１４號公報上開示有做爲特殊形狀墊圈之沿著球面之墊片。

〔發明欲解決之課題〕

但是，於上述之締結構造中，也有因螺母・螺栓締結後在未充分防止鬆動狀況下繼續使用而造成螺母・螺栓間不可避免之鬆動產生的問題。因此，本發明係爲要解決該問題，以提供一種更能發揮牢固之鬆動防止功能使螺母・螺栓締結後防鬆動可更牢固之締結構造爲目的。

〔解決課題之手段〕

爲達成上述目的，本發明相關之防鬆動用締結構造，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

係爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔的墊圈之防鬆動用締結構造中，於螺母靠墊圈側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凹部，於墊圈靠螺母側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凸部，將上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合而形成之締結構造，且墊圈所具備之孔係位於上述凸部之內側且使孔之中心位置對墊圈凸部之中心位置成偏心者。所謂「螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合」，係表示凹部之中心軸與凸部之中心軸爲相同使這些凹部與凸部成爲嵌合之關係。

此外，提供一種防鬆動用締結構造於用之螺母，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔之墊圈的防鬆動用締結構造用之螺母中，特徵爲其靠墊圈側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凹部者。

另，提供一種防鬆動用締結構造於用之墊圈，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔之墊圈的防鬆動用締結構造用之墊圈中，特徵爲其靠螺母側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凸部，且上述墊圈所具備之孔係位於上述凸部之內側且使該孔之中心位置對上述墊圈凸部之中心位置成偏心者。

又，上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合形成之締結構造，上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式最好係爲上述凹部之傾斜部係呈平面形狀而上述凸部之傾斜部係呈彎曲形狀。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

此外，根據使用於螺母和墊圈之材料其係爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合形成之締結構造，上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式最好係爲上述凹部之傾斜部角度若干大於上述凸部之傾斜部角度。

又，於不同材料時上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合形成之締結構造，上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式最好係爲上述凹部之傾斜部角度若干小於上述凸部之傾斜部角度。

另，又爲不同材料之組合時，上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合形成之締結構造，上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式最好係爲上述凹部之傾斜部角度等於上述凸部之傾斜部角度。

此外，上述凸部最好係爲呈彎曲形狀之防鬆動用締結構造用螺母。

另，最好係爲於上述墊圈凸部之下部具有支撐部之防鬆動用締結構造。又，支撐部對被締結體最好成水平狀態。

此外，最好係爲於上述凸部之下部具有支撐部之防鬆動用締結構造的墊圈。又，支撐部對被締結體最好成水平狀態。

此外，最好係爲上述螺母之內螺紋部高度與凹部高度

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

之比約爲２：１的防鬆動用締結構造用螺母。

又，最好係爲對上述螺母之中心軸其傾斜部之傾斜係爲約１０度之防鬆動用締結構造。

另，最好係爲對上述螺母之中心軸其傾斜部之傾斜約爲１０度之防鬆動用締結構造用螺母。

此外，最好係爲上述墊圈凸部之傾斜部的最上部點所構成圓之直徑係爲上述螺母凹部之上面交點部直徑以下的尺寸，上述墊圈凸部之傾斜部的下部點所構成圓之直徑係爲上述螺母凹部之下面交點部直徑以上的尺寸之防鬆動用締結構造。

又，最好係爲上述墊圈之孔直徑係設定成較上述螺母之內螺紋部外徑僅大於螺紋山部高度量之防鬆動用締結構造。

另，上述螺母高度係比墊圈高度還高之防鬆動用締結構造。

此外，墊圈之厚度最好是比螺栓之螺紋山部間隔還小。

〔發明之實施形態〕

將發明之實施形態根據實施例，參考圖面進行說明。

第１圖，係爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造要部剖視圖，（ａ）表示締結完成前之圖面，（ｂ）表示締結完成後之圖面。本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造主要係由螺栓４、螺母２及墊圈３形成，符號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（５）

５、６係爲被締結體。螺栓４，係由軸４１和頂部４２形成。本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構１之重點一，係爲於螺母２靠墊圈３側之內側具有以軸爲對稱且剖面呈梯形狀之凹部２１，於墊圈３靠螺母２側之內側具有以軸爲對稱且剖面呈梯形狀之凸部３１。

其次，將本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用螺母２之構造參考第２圖進行詳細說明。第２圖，係爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用螺母之圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ａ－Ａ剖視圖，（ｃ）表示底面圖。如第２（ｂ）圖所示，於螺母２內側之上部形成有咬合形成在螺栓軸上之外螺紋部的內螺紋部２６。於螺母２內側之下部形成有以軸爲對稱且剖面呈略梯形狀之凹部２１。以軸爲對稱係指針對螺母２之中心軸形成對稱之意。

凹部２１，主要係由：傾斜部２２；位於該傾斜部２２與墊面２８之交點的下面交點部２５；上面部２３及位於該上面部２３與傾斜部２２之交點的上面交點部２４所形成。如此，因於螺母２內側之下部形成有以軸爲對稱且剖面呈略梯形狀之凹部２１，故於第２（ｃ）圖之底面圖中，上面交點部２４及下面交點部２５係形成同心圓。又，符號２７係爲內螺紋部２６之內徑，如第２（ｃ）圖所示，面交點部２４及下面交點部２５係形成同心圓。

接著，對該螺母２之詳細尺寸關係進行說明。於第２（ｃ）圖之底面圖中，符號Ｖ係因於本案實施例中之螺母

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（６）

２外形爲正六角形，故其表示該六角形之相向邊間的距離（以下，亦稱「對面寬」）。於第２（ｂ）圖中之符號Ｄ、Ｄ´及Ｄ９″係分別表示內螺紋部２６之外徑、上面交點部２４之直徑及下面交點部２５直徑。符號Ｖ、Ｄ、Ｄ´及Ｄ″這４個尺寸之關係如下。

$$D < D' < D'' \leqq V$$

即，安其大小依順序爲內螺紋部２６之外徑：Ｄ，上面交點部２４之直徑：Ｄ´　下面交點部２５直徑：Ｄ″及對面寬：Ｖ。又，下面交點部２５直徑：Ｄ″與面寬：Ｖ係可相等。

第２（ｂ）圖之符號Ｈ、Ｓ及Ｈ´係分別表示螺母之高度、內螺紋部２６之高度及凹部２１之高度，這３個尺寸之關係如下。

$$H = S + H'$$

內螺紋部２６之高度：Ｓ，必需具有於栓緊時所需之扭矩可獲得的長度。再者，最好大概爲Ｓ：Ｈ´＝２：１之尺寸比率。

符號ｘ，係表示傾斜部２２對中心軸Ｔ傾斜之角度，其角度最好是１０度左右。

其次，將本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈３之構造參考第３圖進行說明。第３圖，係爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ｂ－Ｂ剖視圖。

本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈３

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

，係設有凸部３１及於該凸部３１之形狀有一個重點。凸部３１，主要係由彎曲下部點３４、彎曲部３６及孔３５所形成，其剖面係爲略梯形狀。彎曲下部點３４係如第３（ａ）圖所示，以凸部３１之中心位置爲中心構成對稱形狀即圓。該凸部３１之中心位置係位於圖示Ｘ－Ｘ軸上之ｉ點，該第３（ｂ）圖中之Ｘ－Ｘ軸係與上述第２（ｃ）圖中之螺母２的中心軸Ｔ爲共同軸。另，於本案實施例，在凸部３１下部有支撐部３２，形成於支撐部下部點３３能接觸被締結體等。

位於凸部３１上部之孔３５的外徑點３７，係如第３（ａ）圖所示構成圓該圓之中心位置即孔３５之中心位置係爲如圖所示之Ｙ－Ｙ軸上的ｊ點。如此，孔３５之中心位置ｊ點係在圖示Ｙ－Ｙ軸上，凸部３１之中心位置ｉ點係在圖示Ｘ－Ｘ軸上，故孔３５之中心位置ｊ點與凸部３１之中心位置ｉ點成偏心。即，孔３５之中心位置ｊ點與凸部３１之中心位置ｉ點爲不同。

接著，說明本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈３之尺寸關係。如第３（ｂ）圖所示，ｈ、ｈ´及ｈ″係分別表示墊圈３之高度、凸部３１之高度及支撐部３２之高度。這３個值ｈ、ｈ´及ｈ″間之關係成立如下。

$$h = h' + h''$$

又，於本實施例中，Ｈ＞ｈ，即，螺母２之高度：Ｈ，係設定成比墊圈３之高度還大。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（８）

於第３（ｂ）圖Ｂ－Ｂ剖面圖中之ｄ、ｐ、ｐ′及ｐ″係分別表示爲孔３５之直徑、支撐下部點３３所構成之圓的直徑，於凸部３１中彎曲部３６最上部點所構成之圓的直徑及彎曲下部點３４所構成之圓的直徑。這４個值ｄ、ｐ、ｐ′及ｐ″，又與上述第２（ｂ）圖中螺母２之內螺紋部２６外徑Ｄ之間成立以下關係。

$$p > p'' > p' > d > D$$

即，依支撐下部點３３所構成之圓的直徑：ｐ，彎曲下部點３４所構成之圓的直徑：ｐ″，凸部３１中彎曲部３６最上部點所構成之圓的直徑：ｐ′，孔３５之直徑：ｄ及螺母２之內螺紋部２６外徑：Ｄ之順序逐漸變小。又，於本案實施例中，係設定ｄ＝Ｄ＋α，α表示螺紋山部之高度。

另，於本案第一實施例中，於第３（ｂ）圖中墊圈３之凸部３１中彎曲部３６最上部點所構成之圓的直徑：ｐ′、彎曲下部點３４所構成之圓的直徑：ｐ″，及第２（ｂ）圖中螺母２凹部２１之上面交點部２４的直徑：Ｄ′、下面交點部２５之直徑：Ｄ″之間的關係成立如下。

$$p' \leqq D' < D'' \leqq p''$$

這表示墊圈３凸部３１中之彎曲部３６最上部點所構成之圓的直徑：ｐ′之尺寸係爲在螺母２凹部２１之上面交點部２４的直徑：Ｄ′以下之尺寸，並表示墊圈３凸部３１中之彎曲下部點３４所構成之圓的直徑：ｐ″之尺寸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

係爲在螺母２凹部２１之下面交點部２５之直徑：D″以上之尺寸。其結果，於本案第一實施例中，當螺母２之凹部２１與墊圈３之凸部３１形成嵌合狀態時，會形成螺母２凹部２１之下面交點部２５施加壓力在墊圈３凸部３１中之彎曲部３６週邊。

其次，參考第１圖、２圖及第３圖說明上述第一實施例相關之防鬆動用締結構造１之作用。

如第１圖所示，在螺栓４之頂部４１上依順序放置有被締結體６、５及本案發明相關之墊圈３之狀態下將本案發明相關之螺母２沿著螺紋山部進行轉動。首先，螺母２凹部２１之下面交點部２５會接觸墊圈３凸部３１中之彎曲部３６。凸部３１之中心位置ｉ點係在圖示之Ｘ－Ｘ軸上之ｉ點，因與第３（ｂ）圖中之Ｘ－Ｘ軸與第２（ｃ）圖中之螺母２之中心軸Ｔ爲共同軸，所以螺母２凹部２１之下面交點部２５與墊圈３凸部３１中之彎曲部３６接觸後，將如第１（ｂ）圖所示，墊圈３凸部３１中之彎曲部３６，係會沿著螺母２之凹部２１以嵌入之形態使墊圈３之凸部３１與螺母２之凹部２１成嵌合狀態。此時，因設於墊圈３之凸部３１之孔３５的中心位置ｊ點與凸部３１之中心位置ｉ點偏心成不在同一位置，故如第１（ｂ）圖之圖面上中央右側所示，使構成爲設在墊圈３凸部３１之孔３５的部份形成被吞入在螺栓４之軸４１的螺紋山部。即，將地１圖中之（ａ）與（ｂ）進行比較時，第１（ｂ）圖上墊圈３之位置僅向左移動大概相當於螺紋山部之距

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

離使構成孔３５之部份形成被吞入在螺栓４之軸４１的螺紋山部。

因此，中介著墊圈３將螺母２進行締結後，藉由所謂的楔形效果可獲得複合性防鬆動效果。即，爲要將螺母２進行締結而對螺母２進行栓緊時爲此舉之栓緊扭矩會對螺栓４之軸４１的螺紋山部形成從側方之力進行作用之結果，使墊圈３之孔的指定部吞入在螺栓４之軸４１的螺紋山部，因使墊圈３・螺栓４間之位置關係固定化故可獲得強力防鬆動之效果。另，基墊圈之厚度比螺栓之螺紋山部的間隔愈小就愈容易使墊圈吞入在螺紋山部而獲得更具強力之防鬆動效果。

此外，因螺栓４之軸４１的螺紋山部係形成螺旋狀，藉由墊圈３之孔３５係與該螺栓４之軸４１的螺旋狀螺紋山部咬合，使與孔３５之螺紋山部的接觸部份中如第４圖之略圖所示產生一種扭曲。藉由該一種扭曲與螺栓４之軸４１的螺紋山部之作用產生防鬆動效果。

又，於第一實施例中，墊圈３係於其下部具有支撐部３２。因此，藉由螺母２之栓緊扭矩使該支撐部３２產生彈簧作用。藉由該彈簧作用使墊圈３之孔３５內側被強力吞入在螺栓４之軸４１的螺紋山部，因而出現強大之防鬆動效果。另，若該支撐部之形狀對被締結體成水平時會產生使墊圈可正確地水平移動之效果。

此外，不僅有上述防鬆動之效果，藉由上述楔形效果，因螺紋山部與墊圈３之孔３５會強力咬合使該咬合點承

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

受集中力而形成所謂防鬆動之要點。因此，即使施加有過多之栓緊扭矩，也可防止因栓緊扭矩所造成之破損，而能有適當之栓緊。

第５圖，係爲本發明第二實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈３之圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ｃ－Ｃ剖面圖。與第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈３所不同之處，係爲凸部３１之彎曲部３６並未彎曲，而其剖面成直線形。因此，如第６（ａ）圖所示，螺栓之下面交點部２５就會對剖面爲直線形之墊圈３的凸部進行接觸。可根據螺母或墊圈之各種材質等對凸部形狀進行變更。

做爲其他之實施例，如第６（ｂ）圖所示，亦可構成爲墊圈３之凸部係形成陡斜面，凸部上端部３８接觸於螺母２凹部２１之傾斜部２２。

再者，做爲其他之實施例，如第６（ｃ）圖所示，亦可構成爲墊圈３之凸部側面之傾斜係與螺母２凹部２１之傾斜部２２的傾斜相等。

〔發明效果〕

如以上所述，藉由本發明相關之防鬆動用締結構造用之螺母及墊圈可達到牢固之締結效果。

〔圖式之簡單說明〕

第１圖爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12）

要部剖視圖，（ａ）表示締結完成前之圖面，（ｂ）表示締結完成後之圖面。

第２圖爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用螺母之圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ａ－Ａ剖視圖，（ｃ）表示底面圖。

第３圖爲本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈之圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ｂ－Ｂ剖視圖。

第４圖爲表示根本發明第一實施例相關之防鬆動用締結構造中締結完成後與螺紋山部之接觸點中墊圈所呈現扭曲形狀之局部透視圖。

第５圖爲本發明第二實施例相關之防鬆動用締結構造用墊圈之圖面，（ａ）表示平面圖，（ｂ）表示Ｃ－Ｃ剖視圖。

第６圖爲本發明其他實施例相關之防鬆動用締結構造局部剖視圖，（ａ）表示墊圈側面傾斜部之傾斜比螺母凹部之傾斜部緩和時之狀況，（ｂ）表示墊圈側面傾斜部之傾斜比螺母凹部之傾斜部陡時之狀況，（ｃ）表示墊圈側面傾斜部之傾斜與螺母凹部之傾斜部相同之狀況。

〔符號說明〕

1	防鬆動用締結構造
2	螺母
21	凹部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13）

22	傾斜部
23	上面部
24	上面交點部
25	下面交點部
26	內螺紋部
27	內徑
28	墊面
3	墊圈
31	凸部
32	支撐部
33	支撐部下部點
34	彎曲下部點
35	孔
36	彎曲部
4	螺栓
41	軸
42	頂部
5	被締結體
6	被締結體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：防鬆動用締結構造及該締結構造用之螺母及墊圈）

提供一種防鬆動用締結構造及該締結構造用之螺母及墊圈，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔的墊圈之防鬆動用締結構造中，藉由防止鬆動來進行牢固。

其解決手段爲於螺母靠墊圈側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凹部，於墊圈靠螺母側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凸部，將螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合而形成締結構造，墊圈所具備之孔係位於上述凸部之內側且使孔之中心位置對墊圈凸部之中心位置成偏心。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍 1

1．一種防鬆動用締結構造，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔之墊圈的防鬆動用締結構造中，特徵爲於螺母靠墊圈側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凹部，於墊圈靠螺母側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凸部，其爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合之締結構造，上述墊圈所具備之孔係位於上述凸部之內側且使該當孔之中心位置對上述墊圈凸部之中心位置成偏心者。

2．一種防鬆動用締結構造於用螺母，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔之墊圈的防鬆動用締結構造用螺母中，特徵爲其靠墊圈側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凹部者。

3．提供一種防鬆動用締結構造於用墊圈，其爲於具有螺母、螺栓及備有通過該當螺栓軸之孔之墊圈的防鬆動用締結構造用之墊圈中，特徵爲其靠螺母側之內側具有以軸爲對稱且剖面成略梯形之凸部，上述墊圈所具備之孔係位於上述凸部之內側且使該當孔之中心位置對上述墊圈凸部之中心位置成偏心者。

4．如申請專利範圍第1項記載之防鬆動用締結構造，其爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合之締結構造，其中：上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式係爲上述凹部之傾斜部係呈平面形狀而上述凸部之傾斜部係呈彎曲形狀。

5．如申請專利範圍第1項記載之防鬆動用締結構造

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 2

，其爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合之締結構造，其中：上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式係爲上述凹部之傾斜部角度若干大於上述凸部之傾斜部角度。

6．如申請專利範圍第1項記載之防鬆動用締結構造，其爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合之締結構造，其中：上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式係爲上述凹部之傾斜部角度若干小於上述凸部之傾斜部角度。

7．如申請專利範圍第1項記載之防鬆動用締結構造，其爲上述螺母之凹部與墊圈之凸部嵌合之締結構造，其中：上述凹部係具有上面部及傾斜部，上述凸部係具有上面部及傾斜部，上述締結構造之嵌合形式係爲上述凹部之傾斜部角度等於上述凸部之傾斜部角度。

8．如申請專利範圍第3項記載之防鬆動用締結構造於用墊圈，其中：上述凸部係呈彎曲形狀。

9．如申請專利範圍第1項記載之防鬆動用締結構造，其中：於上述墊圈凸部之下部具有支撐部。

10．如申請專利範圍第3項記載之防鬆動用締結構造於用墊圈，其中：於上述凸部之下部具有支撐部。

11．如申請專利範圍第9項記載之防鬆動用締結構造，其中：上述支撐部係對被締結體成水平。

12．如申請專利範圍第10項記載之防鬆動用締結構造於用之墊圈，其中：上述支撐部係對被締結體成水平

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 3

。

１３．如申請專利範圍第１項記載之防鬆動用締結構造，其中：上述螺母之內螺紋部高度與凹部高度之比約爲２：１。

１４．如申請專利範圍第２項記載之防鬆動用締結構造於用螺母，其中：上述螺母之內螺紋部高度與凹部高度之比約爲２：１。

１５．如申請專利範圍第１項記載之防鬆動用締結構造，其中：上述螺母傾斜部對其中心軸之傾斜度約爲１０度。

１６．如申請專利範圍第２項記載之防鬆動用締結構造於用螺母，其中：其中：上述螺母傾斜部對其中心軸之傾斜度約爲１０度。

１７．如申請專利範圍第１項或第４項或第５項或第６項或第７項或第９項或第１１項或第１３項記或第１５項載之防鬆動用締結構造，其中：上述墊圈凸部傾斜部之最上部點所構成圓之直徑係爲上述螺母凹部之上面交點部直徑以下的尺寸，上述墊圈凸部傾斜部之下部點所構成圓之直徑係爲上述螺母凹部之下面交點部直徑以上的尺寸。

１８．如申請專利範圍第１項或第４項或第５項或第６項或第７項或第９項或第１１項或第１３項記或第１５項載之防鬆動用締結構造，其中：上述墊圈之孔直徑係設定成較上述螺母之內螺紋部外徑僅大於螺紋山部之高度量

。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

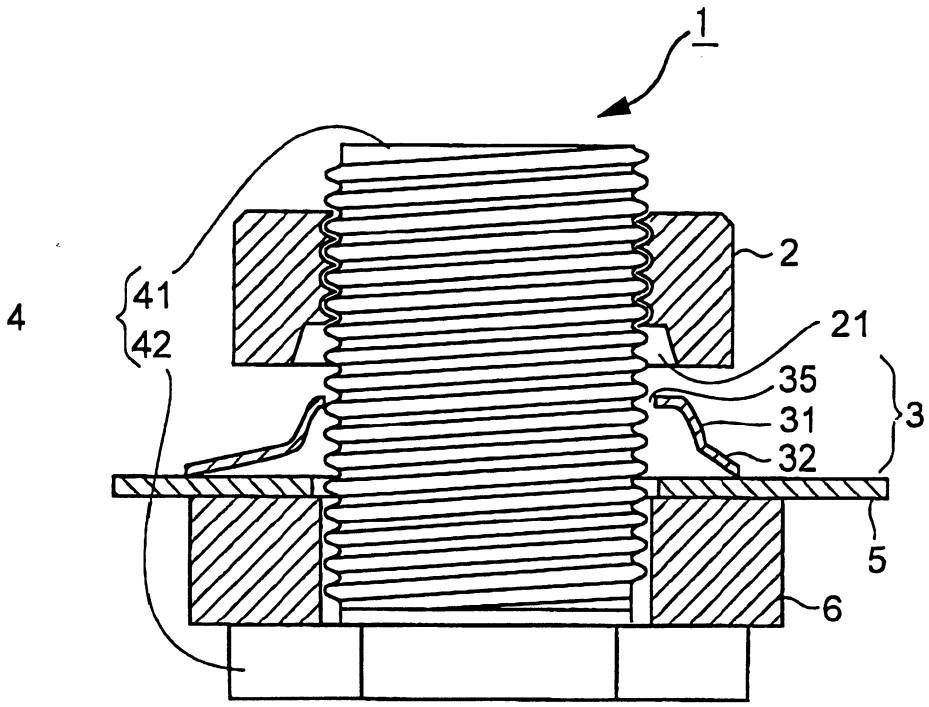
六、申請專利範圍 4

19．如申請專利範圍第1項或第4項或第5項或第6項或第7項或第9項或第11項或第13項記或第15項載之防鬆動用締結構造，其中：上述螺母高度係比墊圈高度還高。

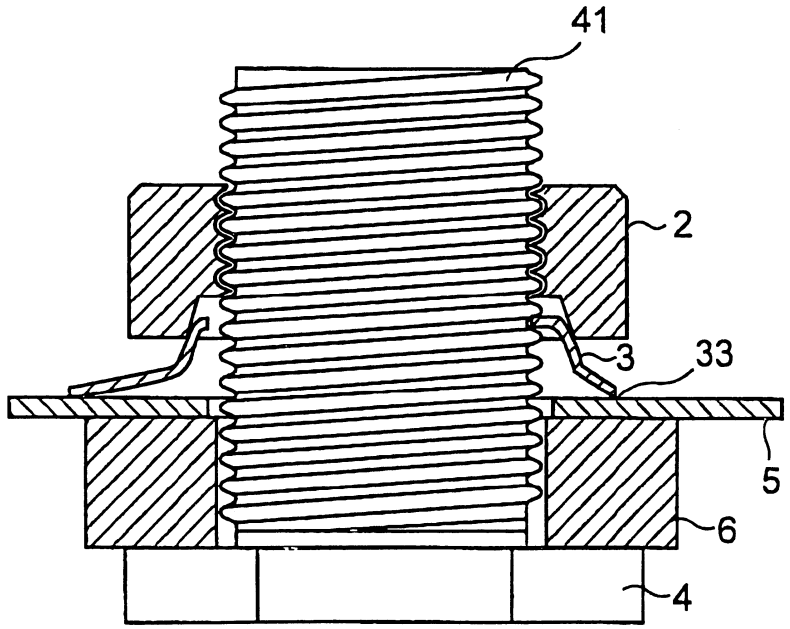
20．如申請專利範圍第1項或第4項或第5項或第6項或第7項或第9項或第11項或第13項記或第15項載之防鬆動用締結構造，其中：上述墊圈之厚度係比螺栓之螺紋山部間隔還小。

21．如申請專利範圍第3項或第10項記載之防鬆動用締結構造於用墊圈，其中：上述墊圈之厚度係比螺栓之螺紋山部間隔還小。

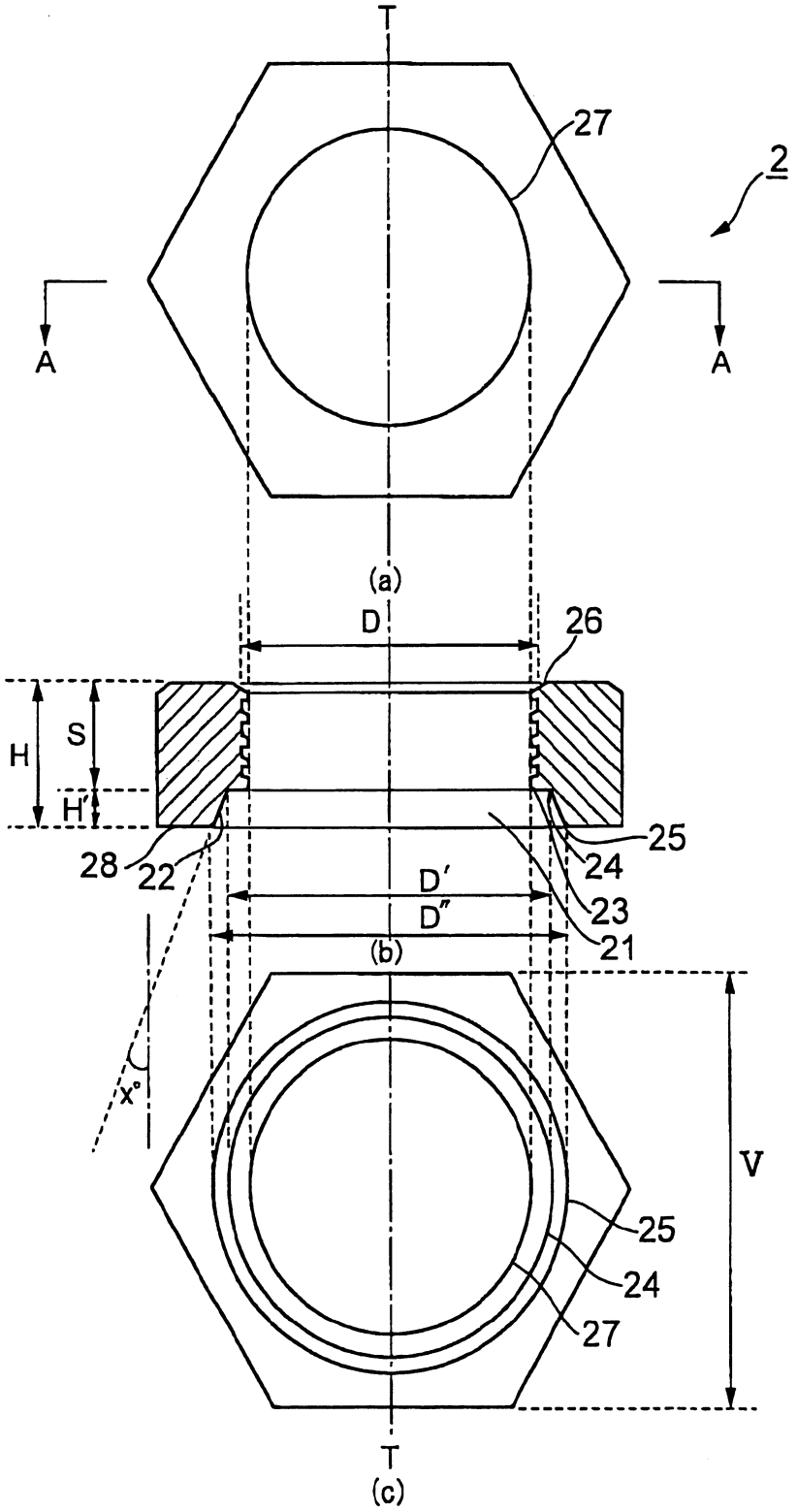
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製



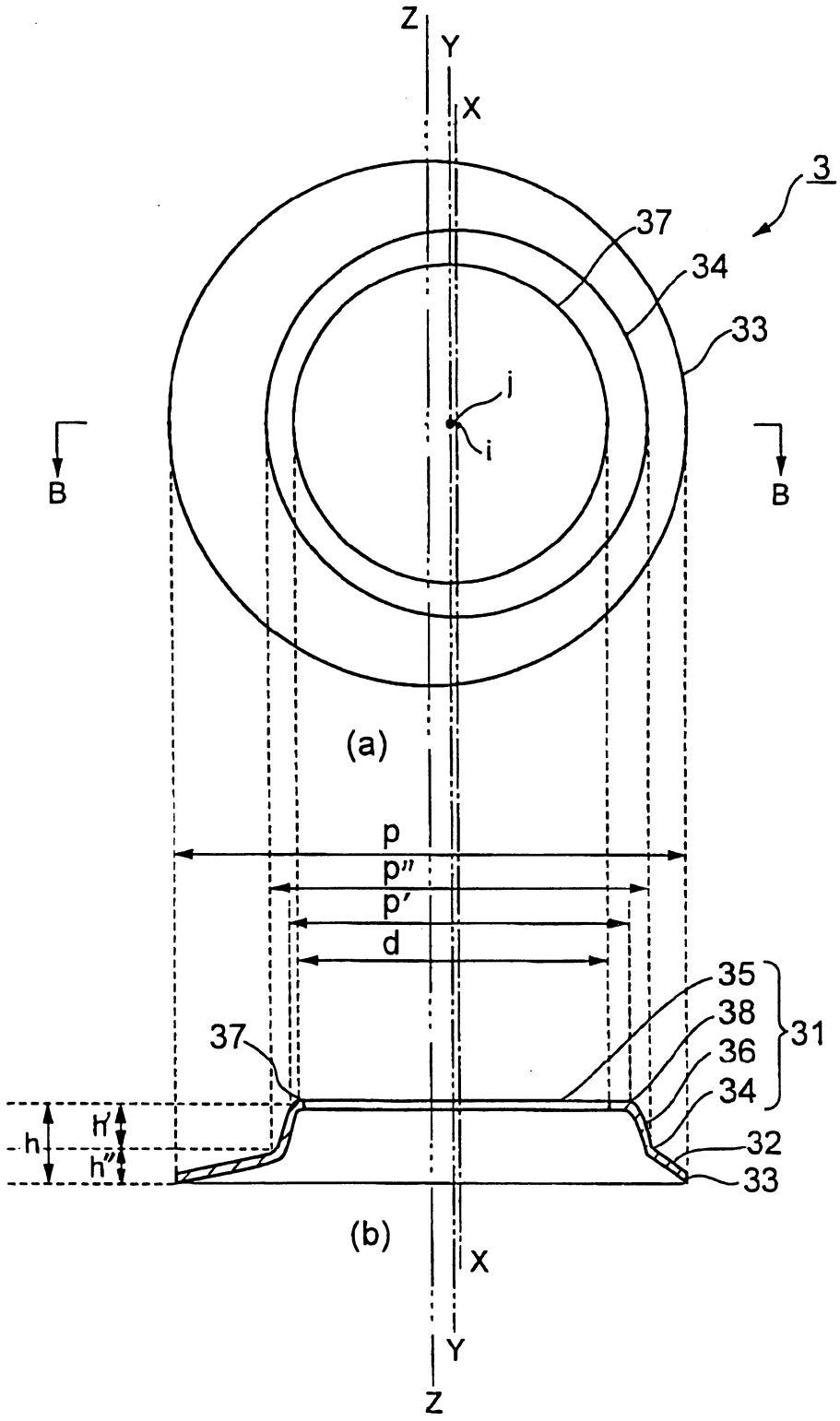
第 1A 圖



第 1B 圖



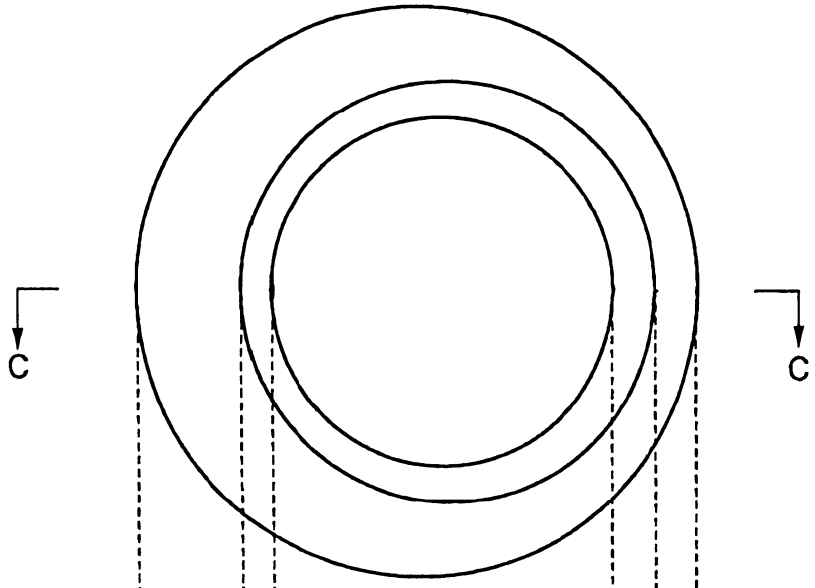
第 2 圖



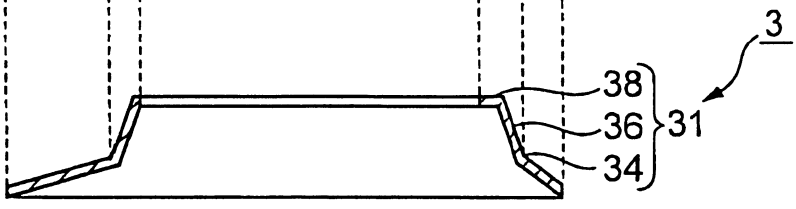
第 3 圖



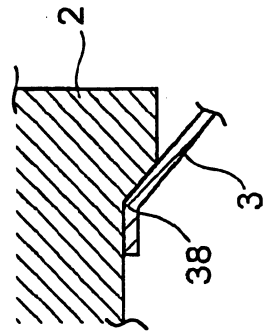
第 4 圖



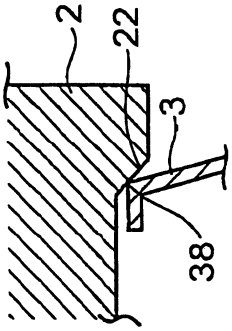
第 5A 圖



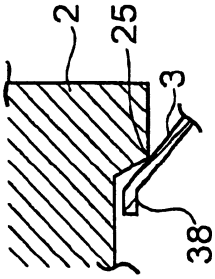
第 5B 圖



第 6C 圖



第 6B 圖



第 6A 圖