

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4495753号
(P4495753)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int. Cl.			F I		
B 2 1 J	5/02	(2006.01)	B 2 1 J	5/02	B
B 2 1 K	5/16	(2006.01)	B 2 1 K	5/16	
B 2 5 B	13/00	(2006.01)	B 2 5 B	13/00	A
B 2 5 B	13/06	(2006.01)	B 2 5 B	13/06	

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-325163 (P2007-325163)	(73) 特許権者	500052624
(22) 出願日	平成19年12月17日(2007.12.17)		胡 厚飛
(65) 公開番号	特開2008-302427 (P2008-302427A)		台湾台中市西屯區惠來路三段52巷22號
(43) 公開日	平成20年12月18日(2008.12.18)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成19年12月17日(2007.12.17)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	096120939	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成19年6月8日(2007.6.8)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	台湾(TW)	(74) 代理人	100107766
(31) 優先権主張番号	096141759		弁理士 伊東 忠重
(32) 優先日	平成19年11月5日(2007.11.5)	(72) 発明者	胡 厚飛
(33) 優先権主張国	台湾(TW)		台湾台中市大進街536之1號
		審査官	川村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンボスソケットの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンボスソケットの製造方法であって、

金属素材をソケットの構造形態に鍛造し、ソケットにはスパナの駆動に用いられる接続端と、工作物の駆動に用いられる駆動端を備え、ソケットの接続端には接続孔が鍛造されてある素材の鍛造ステップと、

ソケットの接続孔個所に心棒を挿入し、心棒の一端は前記接続孔と互いに組み合わせられる形状に設けられてある心部取り付けステップと、

最少一つのエンボスダイをソケットの一侧に置き、エンボスダイの位置はソケットの接続端に面してエンボスの動作が行われ、それによってソケットの接続端の外周側に最少一つの標示エリアが形成されるエンボスステップと、

エンボスのステップが完成されたら、ソケットの接続孔から心棒を引き出す心部引き出しステップと、

ソケットの表面処理作業を行って完成品が得られる表面処理ステップとを含むエンボスソケットの製造方法。

【請求項2】

前記心部引き出しステップの後と、表面処理ステップの前に、更にソケットの形状を必要な規格に加工する輪郭加工のステップが含まれることを特徴とする請求項1記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項3】

10

20

前記素材鍛造ステップの後と、心部取り付けステップの前に、更にソケットの形状を必要な規格に加工する外形加工のステップが含まれることを特徴とする請求項 1 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 4】

前記素材鍛造ステップの後と、心部取り付けステップの前に、更にソケットの形状を必要な規格に加工する外形加工のステップが含まれることを特徴とする請求項 2 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 5】

前記輪郭加工のステップはソケットの両端面を旋盤切削によって規格に要求される長さに加工作ることを特徴とする請求項 2 記載のエンボスソケットの製造方法。

10

【請求項 6】

前記輪郭加工のステップはソケットの接続孔内にスパナの嵌め付け固定に用いられる嵌め付け溝が切削されることを特徴とする請求項 2 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 7】

前記輪郭加工のステップはソケットの外径がスムーズになるよう切削することを特徴とする請求項 2 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 8】

前記輪郭加工のステップはソケットの外径表面を滑らかでつやがあるように研磨することを特徴とする請求項 2 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 9】

20

前記外形加工のステップはソケット両端の外径を違う直径に切削することを特徴とする請求項 3 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 10】

前記外形加工のステップはソケットの両端面を旋盤切削によって規格に要求される長さに加工作ることを特徴とする請求項 3 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 11】

前記外形加工のステップはソケットの外径表面を滑らかでつやがあるように研磨することを特徴とする請求項 3 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 12】

前記表面処理ステップを行う前と、心部引き出しステップの後に、先ず熱処理ステップを行い、ソケットの構造を必要な強度に処理することを特徴とする請求項 3 記載のエンボスソケットの製造方法。

30

【請求項 13】

前記表面処理ステップを行う前と、輪郭加工ステップの後に、先ず熱処理ステップを行い、ソケットの構造を必要な強度に処理することを特徴とする請求項 2 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

【請求項 14】

前記表面処理ステップに於いて、先ずソケットを震動ポリッシング処理し、それから更にソケットの表面に対してサンドブラスト処理を行うことを特徴とする請求項 2 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

40

【請求項 15】

前記表面処理ステップに於いて、先ずソケットを震動ポリッシング処理し、それからソケットの表面に対してめっき処理を行うことを特徴とする請求項 2 または 4 記載のエンボスソケットの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は主としてソケットの製造方法を開示するもので、特にソケットユニット (unit) に直接字をエンボスする製造方法を指したものである。

【背景技術】

50

【0002】

特許文献1「Elastomeric sleeve on rearward portion of wrench socket to facilitate recognition and selection of the socket」を参照する。それに開示されるソケット10には前端11と後端12を備え、ソケット10の後端12には組み付け環14が結合されてある。組み付け環14はプラスチック(plastic)、ゴム(gum)またはその他弾性材料から作られ、組み付け環14は鋳造または射出法を用いて浮き出し状の標示18を作り出す。その後は接着剤15をもって組み付け環14をソケット10の後端12に結合する。このようなソケット10の製造法はソケットユニットに標示18を作り出すのではなく、製造過程がやや複雑である欠点があるので工数を費やすのとコストが高い問題が生じる。

10

【0003】

特許文献2「Elastomeric sleeve for conventional wrench sockets」を参照する。それに開示されるソケット10には前端11と後端12を備え、ソケット10の後端12には組み付け環29が結合されてある。組み付け環29はプラスチック、ゴムまたはその他弾性材料から鋳造され、かつ組み付け環14にはラベル40が貼り付けてある。ラベル40上には押し印、プリントまたは刻印の方式をもって標示42を作り出す。このようなソケット10の製造法はソケットユニットに標示42を作り出すのではなく、製造過程がやや複雑である欠点があるので、工数を費やすのとコストが高い問題が生じる。

20

【0004】

特許文献3「Grippable drive socket」を参照する。それに開示されるソケットの外周には交差したエンボス紋路がエンボスされ、並びにソケットサイズの標示部がエンボスされてある。また特許文献4「Socket structure」に開示されるソケット10には標示部12が備えられ、標示部12はエンボス成形法を用いて標示主体20及び標示区間21が作られる。また特許文献5「Socket specification identification」に開示されるソケット10もエンボス方式を用いて第一部分11の外表面に標示部15がエンボスされてある。

【0005】

前述ソケット10の標示部12(15)は直接一体にソケット10に設けられてあるが、ソケット10は中空の構造であるので、ソケットを損なうまたはソケットの物理性能を変える製造方法で行うことができなく、エンボス成形法を採用して標示部12(15)を作り出す。ところが、エンボス成形法によって作り出した寸法または規格字形は凹紋が浅いので、衝撃または摩擦によってぼやけやすい欠点がある。

30

【0006】

特許文献6「Tool having easily identified size」を参照する。それに開示されるソケット22は型板印刷を用いて顔色エリア221と文字222を作り出す。このようなソケット22の文字222は一体にソケット22に設けられ、かつ中空ソケット22が機械加工法によって衝撃されてソケット22が変形する恐れがない。ところが、型板印刷の手順は伝統的機械加工法よりも複雑であり、コストも高く、かつ作り出した文字222は薄膜状の構造であるので、衝撃または摩擦によってぼやけやすい欠点がある。

40

【特許文献1】米国特許第4947713号明細書

【特許文献2】米国特許第4836059号明細書

【特許文献3】米国特許第D442837号明細書

【特許文献4】米国特許第6761039号明細書

【特許文献5】米国特許第20060090612号明細書

【特許文献6】米国特許第7028588号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 7 】

本発明『エンボスソケットの製造方法』が解決しようとする技術的問題は、伝統的機械加工法を用いて直接ソケットユニットにエンボス構造を作り出す製造方法であり、かつソケットの変形や損害を起こさない製造方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明『エンボスソケットの製造方法』は先ず素材鍛造ステップを行い、それは素材をソケットの形態に鍛造し、ソケットには接続孔が鍛造され、それからソケットに対して機械加工作業を行い、機械加工作業が完成したら熱処理、震動及びめっきのステップを行う。その特徴は前記機械加工作業は次のステップを含む：心部の取り付け、それはソケットの接続孔個所に心棒を挿入し、心棒の一端は前記接続孔と互いに組み合わせられる形状に設けられてある。エンボス、それは二つのエンボスダイを用いてそれぞれソケットの両側に置き、かつ二つのエンボスダイの位置はソケットの接続孔の心棒が挿入されてある一端に対面し、それからエンボスの動作を行ってソケットの両側にそれぞれ標示エリアを形成する。心部を引き出す、エンボスのステップが完成されたら、ソケットの接続孔から心棒を引き出す。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

上述をまとめると、本発明には以下の長所が備えられる：

1 . 本発明『エンボスソケットの製造方法』は、エンボスの動作がソケットに大きな力を施すので、心棒がソケットの接続孔に挿入されたら、ソケットが受けるエンボスの力は有効に心棒に伝え、心棒の反作用力はソケットに字形がエンボスされても変形しない壊れない効果が達成される。

【 0 0 1 0 】

2 . 本発明『エンボスソケットの製造方法』は、ソケットユニットに直接エンボスの動作を行っても、ソケットが変形して壊れる問題が発生しなく、かつ標示環とソケットを別々に製作する必要がなく、ソケットと標示環を結合する特別のステップが免除される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

図1本発明エンボスソケットの製造方法の第一実施例のフローシートを参照ください。それには次のステップが含まれる。

【 0 0 1 2 】

素材の鍛造：金属素材をソケット10の形態に鍛造し、ソケット10にはスパナの駆動に用いられる接続端101と、工作物の駆動に用いられる駆動端102を備える。ソケット10の接続端101内には図2のように接続孔11が鍛造されてある。ソケット10の接続孔11は四角形孔に設けられてあるが、もちろん、接続孔11は六角形孔または十二辺形孔に設けられてもよい。

【 0 0 1 3 】

この後、次の如くの機械加工の作業を行う。

【 0 0 1 4 】

心部の取り付け：前記ソケット10の接続孔11個所に心棒90を挿入し、心棒90の一端は図2のように前記接続孔11と互いに組み合わせられる形状に設けられる。

【 0 0 1 5 】

エンボス：二つのエンボスダイ91をそれぞれソケット10の両側に置き、二つのエンボスダイ91の位置はソケット10の接続孔11の心棒90が挿入されてある一端（すなわち接続端101）に面し、それから図3のようにエンボス動作が行われ、それによってソケット10の両側には図4のようにそれぞれ標示エリア12が形成される。

【 0 0 1 6 】

エンボスの動作はソケット10に大きな圧力を与えるので、心棒90をソケット10の接続孔11に挿入すれば、ソケット10が受ける圧力は有効に心棒90へ伝え、心棒90

の反作用力はソケット 10 に字をエンボスしても変形破損しない効果が達成される。

【0017】

前記接続端 101 の径方向肉厚は駆動端 102 の径方向肉厚より厚いので、前記標示エリア 12 はソケット 10 の接続端 101 個所に設けられる。このように、本発明はソケット 10 ユニットに直接エンボス動作を行うことができ、ソケット 10 に変形破損する問題が発生しなくなり、かつ標示環とソケット 10 をそれぞれ作る必要がなく、ソケット 10 に標示環を結合させる定額外のステップが免れる。

【0018】

もちろん、エンボスのステップに於いて、一つだけのエンボスダイ 91 を準備し、反対側には支え型 92 を用い、図 10 と図 11 の如く、ソケット 10 の接続端 101 側でエンボスの動作を行うこともできる。本領域に於いて、通常の知識を具える人は二つ以上のエンボスダイ 91 を採用してエンボスの動作を行うように変更し、ソケット 10 の接続端 101 個所に二つ以上の標示エリア 12 を形成することができ、また三つの標示エリア 12 または四つの標示エリア 12 等変化はすべて本発明の範疇に属するものである。

【0019】

心部の引き出し：エンボスのステップが完成したら、図 4 のようにソケット 10 の接続孔 11 から心棒 90 を引き出す。

【0020】

前記標示エリア 12 の構造は図 5 と図 6 に示すように、ソケット 10 の標示エリア 12 には底部 121 及び底部 121 に突き出して設けられる標示記号 122 を備え、底部 121 はすなわち標示エリア 12 の底面であり、標示記号 122 の頂上部 123 の高さはソケット 10 の接続端 101 の外表面を越えてはならない。

【0021】

前述機械加工の作業が完了したら次のステップを行う。

【0022】

表面処理：標示エリア 12 を備えたソケット 10 に対して表面処理の作業を行え、図 7 の如くソケット 10 の完成品が得られる。

【0023】

表面処理のステップに於いて、先ず震動ポリッシング処理法を採用し、その後は更にめっき処理法を行う。震動ポリッシング処理法はソケット 10 に対して化学震動処理を行い、めっき処理法はソケット 10 の表面をめっきする。

【0024】

もちろん、表面処理のステップは先に震動ポリッシング処理法を採用し、それからサンドブラスト処理法を行うこともでき、それは同じくソケット 10 の表面に処理を行ってソケット 10 の完成品を得ることができる。

【0025】

図 8 本発明のエンボスソケットの製造方法の第二実施例のフローシートを参照ください。本実施例は概して第一実施例と同じであるが、その差異は二つあり、第一の差異は心棒引き出しステップの後と、表面処理ステップの前に更に輪郭加工のステップが含まれ、それはソケット 10 の形状を必要とする規格に加工することである。

【0026】

輪郭加工のステップに於いて、ソケット 10 の接続孔 11 内にスパナの嵌め付け固定に用いられる嵌め付け溝が切削される。もちろん、輪郭加工ステップに於いて、必要に応じてソケット 10 に対して精密加工または粗加工の作業を行うこともでき、すなわちソケット 10 の両端面を切削して規格に合う長さ加工し、またはソケット 10 の外径をスムーズになるよう切削し、またはソケット 10 の外径表面を滑らかでつやがあるように研磨（例えばセンタレス研削）することもできる。

【0027】

本実施例の二つ目の差異は表面処理ステップを行う前と、輪郭加工ステップの後にソケット 10 の構造を必要な強度にするために熱処理ステップを行うことである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

図 9 本発明のエンボスソケットの製造方法の第三実施例のフローシートを参照ください。本実施例の過程は概して第二実施例と同じであるが、その差異は素材鍛造のステップの後と、心部取り付けの前に更に外形加工のステップが含まれ、それはソケット 1 0 の形状を必要な規格に加工することである。

【 0 0 2 9 】

外形加工ステップに於いて、それはソケットの外径を旋盤で切削してソケット両端の外径を違う直径に加工することである。もちろん、外形加工ステップに於いて、ソケット 1 0 に対して精密加工または粗加工の作業を行うこともでき、すなわちソケットの両端面を切削して規格に合う長さ加工し、またはソケットの外径表面を滑らかでつやがあるように研磨することもできる。

10

【 0 0 3 0 】

本実施例に於いて、ソケット 1 0 はヨーロッパ式ソケットの構造であり、その外観は接続端 1 0 1 と駆動端 1 0 2 の直径が違い、かつ両者の間には肩部が形成されてある。もちろん、本発明のソケットは図 1 5 に示すようにアメリカ式ソケット 2 0 の構造に実施されることもでき、その外観は接続端 1 0 1 と駆動端 1 0 2 の直径が同じで、肩部が形成されていなく、本発明のエンボスソケット 2 0 の製造方法を利用すれば同じくソケット 2 0 の両側にそれぞれ字をエンボスして標示エリア 2 2 を形成することができる。

【 0 0 3 1 】

図 1 2 から図 1 4 は本発明のエンボスステップの別の変化であり、そのエンボスステップに於いて、ソケット 1 0 の接続端 1 0 1 個所でエンボスを行い、ソケット 1 0 の接続端 1 0 1 に二つの標示エリア 1 3 が形成され、その標示エリア 1 3 の構造はソケット 1 0 の外表面に標示記号 1 3 2 が設けられてある。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明エンボスソケットの製造方法の第一実施例のフローシートである。

【 図 2 】 本発明の心部取り付けステップの意表図である。

【 図 3 】 本発明のエンボスステップの意表図である。

【 図 4 】 本発明の心部引き出しステップの意表図である。

【 図 5 】 本発明のソケットの外観図である。

30

【 図 6 】 本発明図 5 の 6 - 6 断面線に沿って取った断面図である。

【 図 7 】 本発明のソケットの立体外観図である。

【 図 8 】 本発明エンボスソケットの製造方法の第二実施例のフローシートである。

【 図 9 】 本発明エンボスソケットの製造方法の第三実施例のフローシートである。

【 図 1 0 】 本発明のソケットの片側に字をエンボスした意表図である。

【 図 1 1 】 本発明のソケットの片側に字をエンボスした意表図である。

【 図 1 2 】 本発明のソケットの立体外観図である。

【 図 1 3 】 本発明のソケットの外観意表図である。

【 図 1 4 】 本発明図 1 3 の 1 4 - 1 4 断面線に沿って取った断面図である。

【 図 1 5 】 本発明のソケットを別の形態のソケット構造に実施した意表図である。

40

【 符号の説明 】

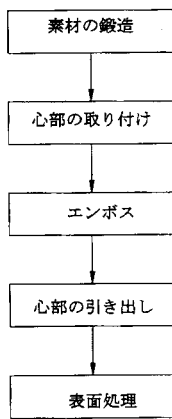
【 0 0 3 3 】

1 0	ソケット
1 0 1	接続端
1 0 2	駆動端
1 1	接続孔
1 2	標示エリア
1 2 1	底部
1 2 2	標示記号
1 2 3	頂上部

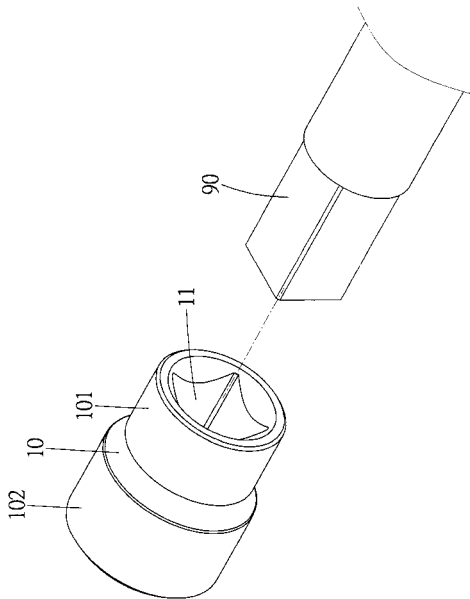
50

- 1 3 標示エリア
- 1 3 2 標示記号
- 2 0 ソケット
- 2 0 1 接続端
- 2 0 2 駆動端
- 2 1 接続孔
- 2 2 標示エリア
- 2 2 1 底部
- 2 2 2 標示記号
- 2 2 3 頂上部
- 9 0 心棒
- 9 1 エンボスダイ
- 9 2 支え型

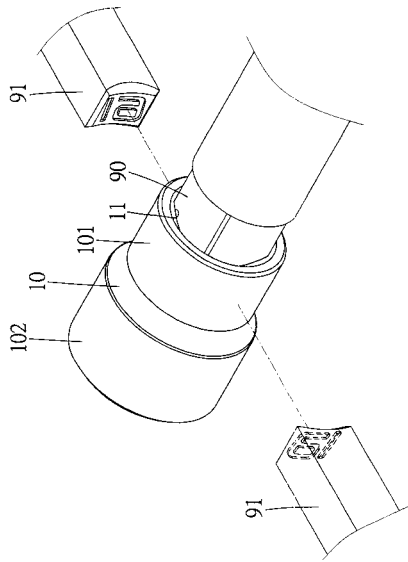
【図 1】



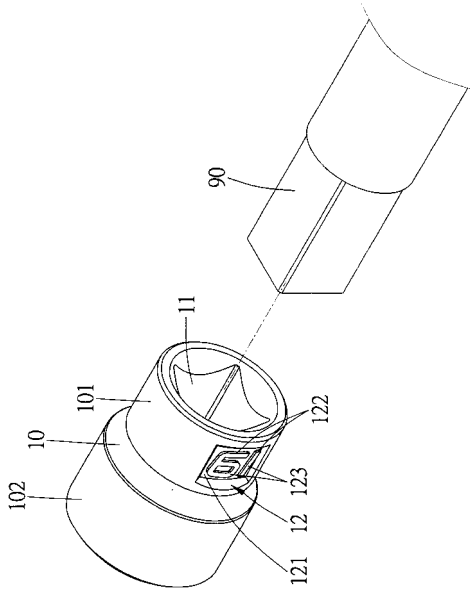
【図 2】



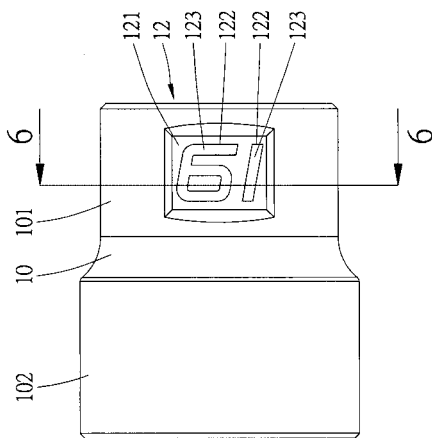
【 図 3 】



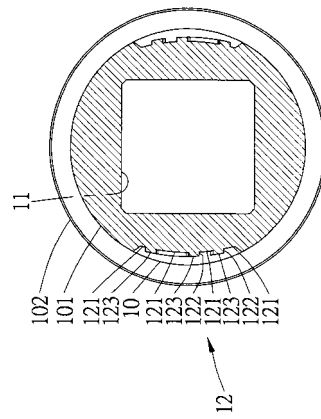
【 図 4 】



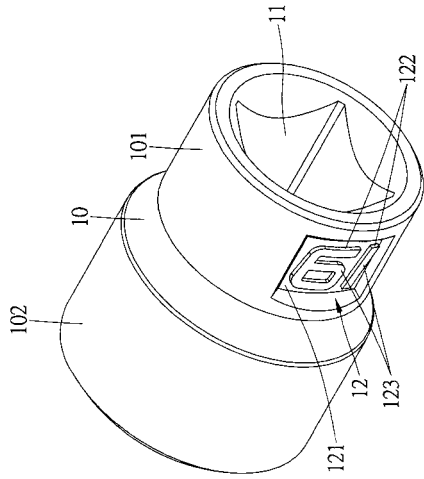
【 図 5 】



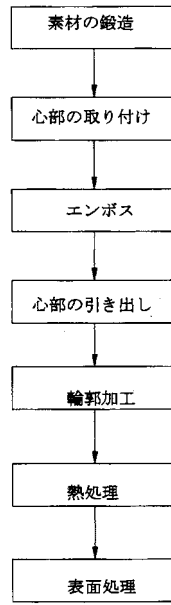
【 図 6 】



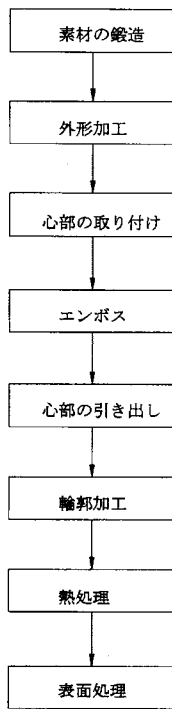
【図7】



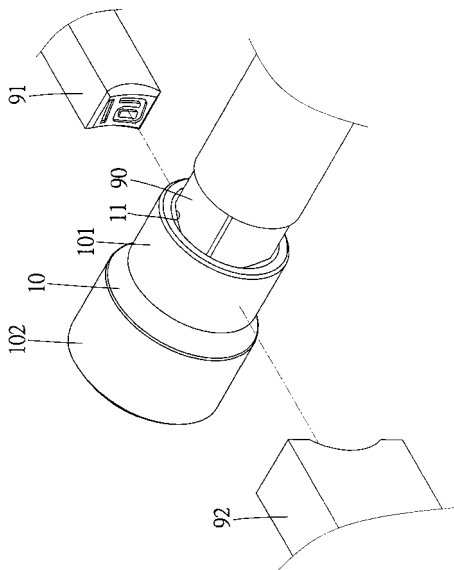
【図8】



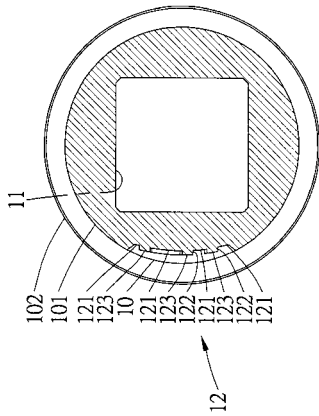
【図9】



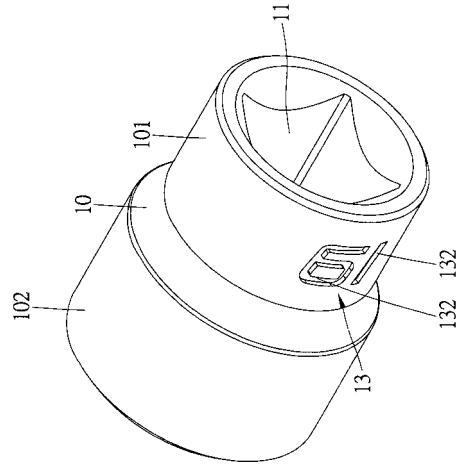
【図10】



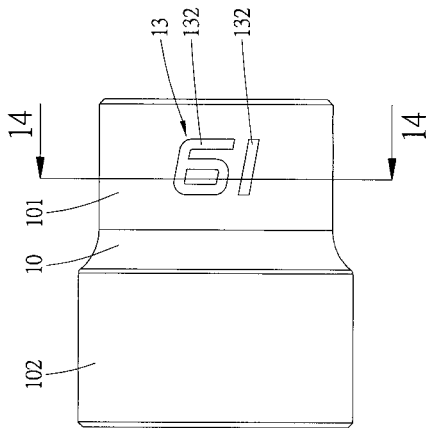
【図 1 1】



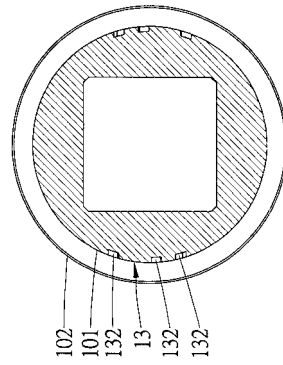
【図 1 2】



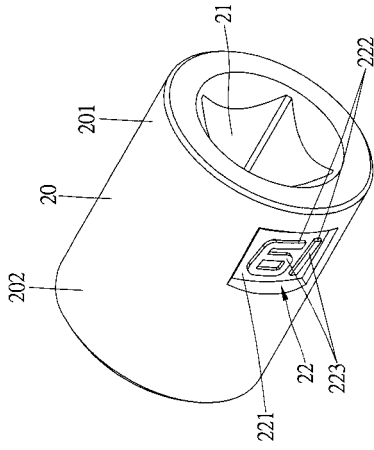
【図 1 3】



【図 1 4】



【 図 15 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭53-102863(JP,A)
特開昭53-043059(JP,A)
実開平01-042868(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B21J 1/00 - 13/14
B21K 1/00 - 31/00
B25B 13/00
B25B 13/06