



(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2013 104 099.1**
(22) Anmeldetag: **10.09.2013**
(47) Eintragungstag: **24.09.2013**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **14.11.2013**

(51) Int Cl.: **B23B 31/02 (2013.01)**
B23Q 11/10 (2013.01)
B23B 29/03 (2013.01)
B23Q 11/00 (2013.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Good-tec Co., Ltd., Taichung City, TW

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patentanwälte Knoblauch und Knoblauch, 60322,
Frankfurt, DE**

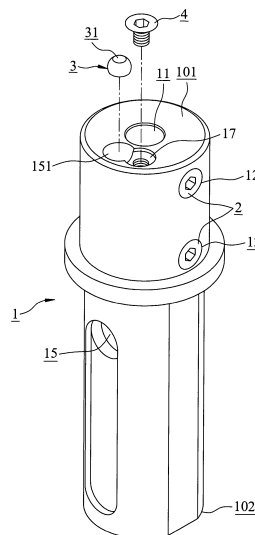
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bearbeitungswerkzeughalter mit Fähigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-
Funktion**

(57) Hauptanspruch: Ein Bearbeitungswerkzeughalter mit Fähigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-Funktion, der aufweist:

Eine Werkzeughalterungshülse (1), die gegenüberliegenden erste und zweite axiale Enden (101, 102) aufweist und die einen zentralen Kanal (11) und einen Schmiermittelkanal (15) bildet, wobei sich der zentrale Kanal (11) in einer Axialrichtung vom ersten axialen Ende (101) zum zweiten axialen Ende (102) erstreckt, und die erste und zweite Kammern (111, 112) aufweist, die sich gegenüberliegend in der Axialrichtung zum ersten und zweiten axialen Ende (101, 102) erstrecken und die entsprechend durch erste und zweite Kammerbegrenzungswände (113, 114) gebildet sind, wobei die erste Kammer (111) dazu ausgelegt ist, einen Schaft eines Bearbeitungswerkzeugs (100) in sich aufzunehmen, wobei die erste Kammerbegrenzungswand (113) mit einer Vielzahl von ringförmigen inneren Nuten (13) gebildet ist, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer (111) stehen, und eine Vielzahl von Befestigungslöchern (12), die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer (111) stehen, wobei der Schmiermittelkanal (15) parallel zum zentralen Kanal (11) ist, und dazu ausgelegt ist, in sich ein Schmiermittel aufzunehmen und eine abgeschnittene sphärische Endregion (151) aufweist, die angrenzend an das erste axiale Ende (101) angeordnet ist; eine Vielzahl von Befestigungselementen (2), die entsprechend durch die Befestigungslöcher (12) in die erste Kammer (111) ragen, um den Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (100) zu befestigen und zu positionieren; eine Vielzahl an elastischen ersten O-Ringen (5), die entsprechend in den ringförmigen inneren Nuten (13) gehalten sind, und die dazu ausgelegt sind, mit dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (100) in Kontakt zu stehen; eine abgeschnittene sphärische Düse (3), die rotierbar in der abgeschnittenen sphärischen Endregion (151) montiert ist, und die einen Düsenkanal (31) für den Durchfluss des Schmiermittels bildet; und ein Anlagemechanismus, der einen Anlageschaft (6) und einen elastischen zweiten O-Ring (7) aufweist, wobei der Anlageschaft (6) justierbar an der zweiten Kammerbegrenzungswand (114) befestigt ist, in die zweite Kammer (112) durchragt, und ein Hauptteil (61) und ein Endteil (62) auf-

weist, das mit dem Hauptteil (61) zusammenwirkt, um zwischen diesen eine Haltenut (63) zu bilden und das eine in Axialrichtung weisende Stirnfläche (621) aufweist; dadurch gekennzeichnet, dass der zweite O-Ring (7) in der Haltenut (63) gehalten ist und einen äußeren Teil (71) aufweist, der aus der Haltenut (63) in Axialrichtung über die Stirnfläche (621) des Endteils (62) des Anlageschafts (6) hinausragt, um dem zweiten O-Ring (7) über eine elastische Anlage an dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (100) zu ermöglichen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bearbeitungswerkzeughalter mit Fähigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-Funktion.

[0002] Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen einen herkömmlichen Bearbeitungswerkzeughalter für eine Bearbeitungsvorrichtung mit einer Schmiermittel-Zufuhreinheit (nicht dargestellt). Der Bearbeitungswerkzeughalter umfasst: eine Werkzeughalterungshülse **8**, die einen zentralen Kanal **81** und einen Schmiermittelkanal **82** bildet, wobei der zentrale Kanal **81** erste und zweite Kammern **811**, **812** aufweist, und wobei die erste Kammer **811** dazu ausgelegt ist, in sich einen Schaft eines Bearbeitungswerkzeugs **80** aufzunehmen, wie etwa ein Schneidwerkzeug, ein Bohrwerkzeug, oder ein Schleifwerkzeug, und wobei die Werkzeughalterungshülse **8** mit einer Vielzahl von Befestigungslöchern **813** gebildet ist, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer **811** stehen, und wobei der Schmiermittelkanal **82** parallel zum zentralen Kanal **81** und dazu ausgelegt ist, in sich ein Schmiermittel aufzunehmen, und wobei dieser eine abgeschnittene sphärische Endregion **821** aufweist; eine Vielzahl an Befestigungselementen **83**, die entsprechend die Befestigungslöcher **813** in die erste Kammer **811** durchragen, um den Schaft des Bearbeitungswerkzeugs **80** zu befestigen und zu positionieren; eine abgeschnittene sphärische Düse **84**, die drehbar in der abgeschnittenen sphärischen Endregion **821** montiert ist und einen Düsenkanal **840** für den Durchfluss des Schmiermittels bildet; einen Anlageschaft **85**, der an der Werkzeughalterungshülse **8** befestigt ist und der in die zweite Kammer **812** durchragt, um mit dem Bearbeitungswerkzeug **80** zur Anlage zu kommen; und eine Positionierungsschraube **86**, die über ein Gewinde mit einem Schraubloch **814** in der Werkzeughalterungshülse **8** in Eingriff steht, um die abgeschnittene sphärische Düse **84** in einem gewünschten Winkel relativ zu einer Achse der Werkzeughalterungshülse **8** zu positionieren, so dass die Ausrichtung eines Strahls von Schmiermittel auf eine Kontaktfläche zwischen dem Bearbeitungswerkzeug **80** und einem Arbeitsstück **87** ermöglicht wird. Sobald die Bearbeitung des Arbeitsstücks **87** beendet ist oder wenn Schmierung während der Bearbeitung nicht benötigt wird, wird der Düsenkanal **840** geschlossen unter Verwendung eines Schraubverschlusses **88**, der mit einem inneren Gewinde der abgeschnittenen sphärischen Düse **84** durch Verschrauben in Eingriff steht.

[0003] Da das Bearbeitungswerkzeug **80** bei Kontakt mit dem Arbeitsstück **87** während der Bearbeitung vibriert, treten unerwünschte Abnutzung des Bearbeitungswerkzeuges **80** und laute Geräusche auf und die Genauigkeit der Bearbeitung wird unter Umständen nachteilig beeinflusst.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deswegen, einen Bearbeitungswerkzeughalter bereitzustellen, der die genannten Nachteile verbunden mit dem Stand der Technik zu überwinden vermag.

[0005] Durch die vorliegende Erfindung wird ein Bearbeitungswerkzeughalter mit Fähigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-Funktion bereitgestellt. Der Bearbeitungswerkzeughalter umfasst: eine Werkzeughalterungshülse, die gegenüberliegende erste und zweite axiale Enden aufweist und die einen zentralen Kanal und einen Schmiermittelkanal bildet, wobei sich der zentrale Kanal in einer Axialrichtung vom ersten axialen Ende zum zweiten axialen Ende erstreckt, und die erste und zweite Kammern aufweist, die sich gegenüberliegend in Axialrichtung zum ersten und zweiten axialen Ende erstrecken und die entsprechend durch erste und zweite Kammerbegrenzungswände gebildet sind, wobei die erste Kammer dazu ausgelegt ist, einen Schaft eines Bearbeitungswerkzeugs in sich aufzunehmen, wobei die erste Kammerbegrenzungswand mit einer Vielzahl von ringförmigen inneren Nuten gebildet ist, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer stehen, und eine Vielzahl von Befestigungslöchern, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer stehen, wobei der Schmiermittelkanal parallel zum zentralen Kanal ist, und dazu ausgelegt ist, in sich ein Schmiermittel aufzunehmen, und eine abgeschnittene sphärische Endregion aufweist, die angrenzend an das erste axiale Ende angeordnet ist; eine Vielzahl an Befestigungselementen, die entsprechend durch die Befestigungslöcher in die erste Kammer ragen, um den Schaft des Bearbeitungswerkzeugs zu befestigen und zu positionieren; eine Vielzahl elastischer erster O-Ringe, die entsprechend in den ringförmigen inneren Nuten gehalten sind, und die dazu ausgelegt sind, in Kontakt mit dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs zu stehen; eine abgeschnittene sphärische Düse, die drehbar in der abgeschnittenen sphärischen Endregion montiert ist und die einen Düsenkanal für den Durchfluss des Schmiermittels bildet; und einen Anlageschaft, der einen Anlageschaft und einen elastischen zweiten O-Ring aufweist. Der Anlageschaft ist einstellbar an der zweiten Kammerbegrenzungswand befestigt, ragt in die zweite Kammer durch, und weist ein Hauptteil und ein Endteil auf, das mit dem Hauptteil zusammenwirkt, um zwischen diesen eine Haltenut zu bilden, und das eine in Axialrichtung weisende Stirnfläche aufweist. Der zweite O-Ring ist in der Haltenut gehalten und weist einen äußeren Teil auf, der aus der Haltenut in Axialrichtung über die Stirnfläche des Endteils des Anlageschaftes hinausragt, um dem zweiten O-Ring eine elastische Anlage an dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs zu ermöglichen.

[0006] In den Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, ist:

[0007] **Fig. 1** eine perspektivische Explosionsansicht eines herkömmlichen Bearbeitungswerkzeughalter;

[0008] **Fig. 2** eine Schnittzeichnung, die einen Zustand zeigt, bei dem der herkömmliche Bearbeitungswerkzeughalter ein Bearbeitungswerkzeug für die Bearbeitung eines Arbeitsstücks hält;

[0009] **Fig. 3** eine Schnittzeichnung, die einen Zustand zeigt, bei dem ein Düsenkanal durch einen Schraubverschluss des herkömmlichen Bearbeitungswerkzeughalters verschlossen ist;

[0010] **Fig. 4** eine perspektivische Explosionsansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels eines Bearbeitungswerkzeughalters entsprechend der vorliegenden Erfindung;

[0011] **Fig. 5** eine Schnittzeichnung des bevorzugten Ausführungsbeispiels;

[0012] **Fig. 6** eine Schnittzeichnung des bevorzugten Ausführungsbeispiels, die einen Zustand zeigt, in dem eine abgeschnittene sphärische Düse in einem Winkel angeordnet ist, um einen Strahl eines Schmiermittels auf eine Kontaktfläche zwischen einem Bearbeitungswerkzeug und einem Arbeitsstück zu richten;

[0013] **Fig. 7** eine fragmentarische teilweise Schnittzeichnung, die den Zustand des bevorzugten Ausführungsbeispiels, wie in **Fig. 6** gezeigt, zeigt;

[0014] **Fig. 8** eine fragmentarische teilweise Schnittzeichnung, die einen anderen Zustand des bevorzugten Ausführungsbeispiels zeigt, bei dem die abgeschnittene sphärische Düse in einer geschlossenen Position angeordnet ist.

[0015] **Fig. 4** bis **Fig. 6** zeigen das bevorzugte Ausführungsbeispiel eines Bearbeitungswerkzeughalters mit Fertigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-Funktion gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0016] Der Bearbeitungswerkzeughalter kann dazu verwendet werden, ein Bearbeitungswerkzeug **100** (siehe **Fig. 6**) zu halten, wie etwa ein Schneidwerkzeug, ein Bohrwerkzeug, oder ein Schleifwerkzeug, zur Bearbeitung eines Arbeitsstücks **105** und umfasst: eine Werkzeughalterungshülse **1**, die gegenüberliegende erste und zweite axiale Enden **101**, **102** aufweist, und die einen zentralen Kanal **11** und einen Schmiermittelkanal **15** bildet, wobei sich der zentrale Kanal **11** in einer Axialrichtung vom ersten axialen Ende **101** zum zweiten axialen Ende **102** erstreckt, und die erste und zweite Kammern **111**, **112** aufweist, die sich gegenüberliegend in Axialrichtung zum ersten und zweiten axialen Ende **101**, **102** erstrecken,

und die entsprechend durch erste und zweite Kammerbegrenzungswände **113**, **114** gebildet sind, wobei die erste Kammer **111** dazu ausgelegt ist, einen Schaft des Bearbeitungswerkzeugs **100** in sich aufzunehmen, und wobei die erste Kammerbegrenzungswand **113** mit einer Vielzahl von ringförmigen inneren Nuten **13** gebildet ist, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer **111** stehen, und eine Vielzahl von Befestigungslöchern **12**, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer **111** stehen, und wobei der Schmiermittelkanal **15** parallel zum zentralen Kanal **11** ist, dazu ausgelegt ist, in sich ein Schmiermittel aufzunehmen, und eine erste abgeschnittene sphärische Endregion **151** aufweist, die angrenzend an das erste axiale Ende **101** angeordnet ist; eine Vielzahl von Befestigungselementen **2**, die entsprechend durch die Befestigungslöcher **12** in die erste Kammer **111** ragen, um den Schaft des Bearbeitungswerkzeugs **100** zu befestigen und zu positionieren; eine Vielzahl elastischer erster O-Ringe **5**, die entsprechend in den ringförmigen inneren Nuten **13** gehalten sind, und die dazu ausgelegt sind, in Reibungskontakt mit dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs **100** zu stehen; eine abgeschnittene sphärische Düse **3**, die drehbar in der abgeschnittenen sphärischen Endregion **151** montiert ist und die einen Düsenkanal **31** für den Durchfluss des Schmiermittels bildet, wobei der Düsenkanal **31** eine abgeschnittene konische Form bildet; und einen Anlagemechanismus, der einen Anlageschaft **6** und einen elastischen zweiten O-Ring **7** aufweist. Der Anlageschaft **6** ist einstellbar an der zweiten Kammerbegrenzungswand **114** mit einem Gewindeeingriff befestigt, ragt in die zweite Kammer **112** durch, und weist ein Hauptteil **61** und ein Endteil **62** auf, das mit dem Hauptteil **61** zusammenwirkt, um zwischen diesen eine Haltenut **63** zu bilden und das eine in Axialrichtung weisende Stirnfläche **621** aufweist. Der zweite O-Ring **7** ist in der Haltenut **63** gehalten, und weist einen äußeren Teil **71** auf, der aus der Haltenut **63** in Axialrichtung über die Stirnfläche **621** des Endteils **62** des Anlageschafts **6** hinausragt, um dem zweiten O-Ring **7** eine elastische Anlage an dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs **100** zu ermöglichen.

[0017] In diesem Ausführungsbeispiel weist das Endteil **62** des Anlageschaftes **6** einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt auf, so dass die Haltenut **63** von konischer Gestalt ist.

[0018] Die erste Kammer **111** weist einen geringeren Durchmesser als die zweite Kammer **112** auf. Die ersten und zweiten Kammerbegrenzungswände **113**, **114** wirken derartig zusammen, dass sie zwischen sich eine innere Flanke **115** bilden. Der zweite O-Ring **7** liegt an der inneren Flanke **115** und der zweiten Kammerbegrenzungswand **114** an.

[0019] Ein Positionierungselement **4**, wie etwa eine Schraube, ist einstellbar an der ersten Kammer-

begrenzungswand **113** durch Gewindeeingriff mit einem Schraubenloch **17** in der ersten Kammerbegrenzungswand **113** montiert, um die abgeschnittene sphärische Düse **3** anzupressen (siehe [Fig. 7](#)) und die abgeschnittene sphärische Düse **3** in einem gewünschten Winkel relativ zur Axialrichtung so auszurichten, dass ein Strahl des Schmiermittels, der aus dem Düsenkanal **31** zugeführt wird, auf eine Kontaktfläche zwischen dem Bearbeitungswerkzeug **100** und dem Arbeitsstück **105** gerichtet werden kann (siehe [Fig. 6](#)). Sobald die Bearbeitung des Arbeitsstücks **105** beendet ist, oder wenn Schmierung während der Bearbeitung nicht benötigt wird, wird der Düsenkanal **31** durch Rotation der abgeschnittenen sphärischen Düse **3** relativ zur Werkzeughalterungshülse **1** in eine geschlossene Stellung (siehe [Fig. 8](#)) geschlossen, in der der Schmiermittelkanal **15** durch die abgeschnittene sphärische Düse **3** blockiert ist und nicht in Flüssigkeitsverbindung mit dem Düsenkanal **31** steht.

[0020] Durch die Ausbildung der inneren Nuten **13** und der Haltenut **63** und durch die Aufnahme der ersten und zweiten O-Ringe **5**, **7**, die in den inneren Nuten **13** und der Haltenut **63** im Bearbeitungswerkzeughalter der vorliegenden Erfindung entsprechend gehalten werden, können Vibrationen des Bearbeitungswerkzeugs **100** während der Bearbeitung durch die ersten und zweiten O-Ringe **5**, **7** absorbiert werden, wodurch die genannten Nachteile des Standes der Technik verringert werden können.

Schutzansprüche

1. Ein Bearbeitungswerkzeughalter mit Fähigkeit zur Vibrationsunterdrückung und Schmierungs-Funktion, der aufweist:

Eine Werkzeughalterungshülse (**1**), die gegenüberliegende erste und zweite axiale Enden (**101**, **102**) aufweist und die einen zentralen Kanal (**11**) und einen Schmiermittelkanal (**15**) bildet, wobei sich der zentrale Kanal (**11**) in einer Axialrichtung vom ersten axialen Ende (**101**) zum zweiten axialen Ende (**102**) erstreckt, und die erste und zweite Kammern (**111**, **112**) aufweist, die sich gegenüberliegend in der Axialrichtung zum ersten und zweiten axialen Ende (**101**, **102**) erstrecken und die entsprechend durch erste und zweite Kammerbegrenzungswände (**113**, **114**) gebildet sind, wobei die erste Kammer (**111**) dazu ausgelegt ist, einen Schaft eines Bearbeitungswerkzeugs (**100**) in sich aufzunehmen, wobei die erste Kammerbegrenzungswand (**113**) mit einer Vielzahl von ringförmigen inneren Nuten (**13**) gebildet ist, die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer (**111**) stehen, und eine Vielzahl von Befestigungslöchern (**12**), die in räumlicher Verbindung mit der ersten Kammer (**111**) stehen, wobei der Schmiermittelkanal (**15**) parallel zum zentralen Kanal (**11**) ist, und dazu ausgelegt ist, in sich ein Schmiermittel aufzunehmen und eine abgeschnittene sphärische Endregion (**151**) auf-

weist, die angrenzend an das erste axiale Ende (**101**) angeordnet ist;

eine Vielzahl von Befestigungselementen (**2**), die entsprechend durch die Befestigungslöcher (**12**) in die erste Kammer (**111**) ragen, um den Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (**100**) zu befestigen und zu positionieren;

eine Vielzahl an elastischen ersten O-Ringen (**5**), die entsprechend in den ringförmigen inneren Nuten (**13**) gehalten sind, und die dazu ausgelegt sind, mit dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (**100**) in Kontakt zu stehen;

eine abgeschnittene sphärische Düse (**3**), die rotierbar in der abgeschnittenen sphärischen Endregion (**151**) montiert ist, und die einen Düsenkanal (**31**) für den Durchfluss des Schmiermittels bildet; und

ein Anlagemechanismus, der einen Anlageschaft (**6**) und einen elastischen zweiten O-Ring (**7**) aufweist, wobei der Anlageschaft (**6**) justierbar an der zweiten Kammerbegrenzungswand (**114**) befestigt ist, in die zweite Kammer (**112**) durchragt, und ein Hauptteil (**61**) und ein Endteil (**62**) aufweist, das mit dem Hauptteil (**61**) zusammenwirkt, um zwischen diesen eine Haltenut (**63**) zu bilden und das eine in Axialrichtung weisende Stirnfläche (**621**) aufweist;

dadurch gekennzeichnet, dass der zweite O-Ring (**7**) in der Haltenut (**63**) gehalten ist und einen äußeren Teil (**71**) aufweist, der aus der Haltenut (**63**) in Axialrichtung über die Stirnfläche (**621**) des Endteils (**62**) des Anlageschafts (**6**) hinausragt, um dem zweiten O-Ring (**7**) über eine elastische Anlage an dem Schaft des Bearbeitungswerkzeugs (**100**) zu ermöglichen.

2. Der Bearbeitungswerkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Endteil (**62**) des Anlageschafts (**6**) einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist, so dass die Haltenut (**63**) von konischer Gestalt ist.

3. Der Bearbeitungswerkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kammer (**111**) einen geringeren Durchmesser als die zweite Kammer (**112**) aufweist, wobei die ersten und zweiten Kammerbegrenzungswände (**113**, **114**) derartig zusammenwirken, dass sie zwischen sich eine innere Flanke (**115**) ausbilden, wobei der zweite O-Ring (**7**) an der inneren Flanke (**115**) und der zweiten Kammerbegrenzungswand (**114**) anliegt.

4. Der Bearbeitungswerkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkanal (**31**) eine abgeschnittene konische Form aufweist.

5. Der Bearbeitungswerkzeughalter nach Anspruch 1 weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass ein Positionierungselement (**4**) vorgesehen ist, das justierbar an der ersten Kammerbegrenzungswand (**113**) montiert ist, um die abgeschnittene sphärische

Düse (3) anzupressen, um die abgeschnittene sphärische Düse (3) in einem gewünschten Winkel relativ zur Axialrichtung zu positionieren.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

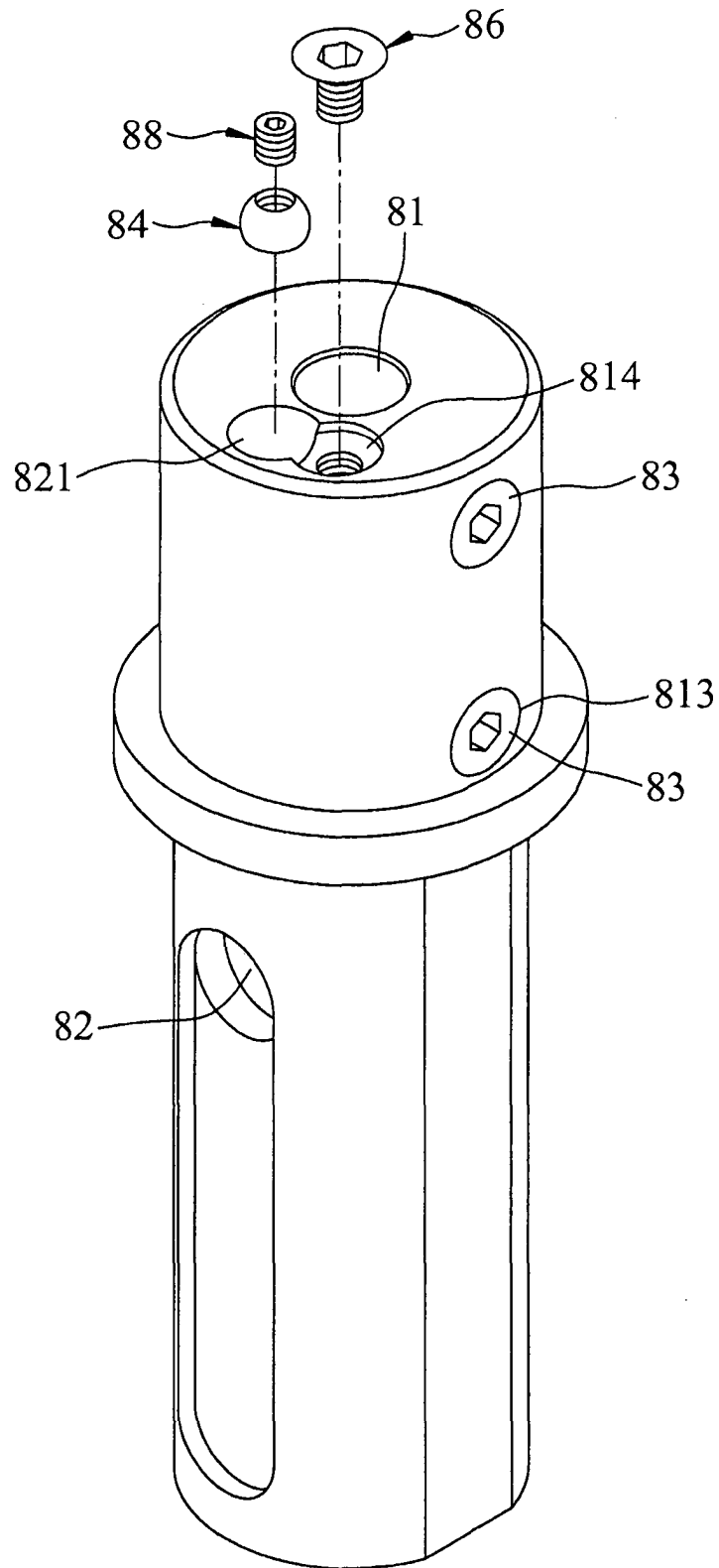


FIG.1

Stand der Technik

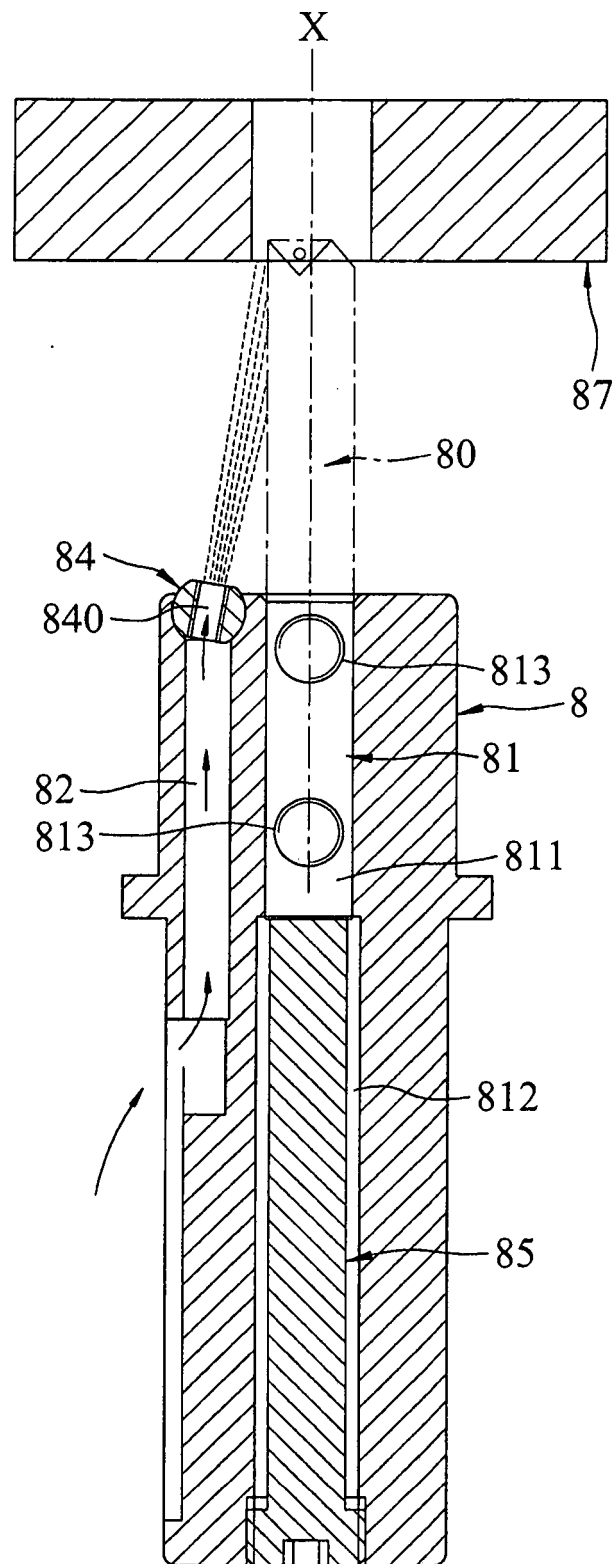


FIG.2

Stand der Technik

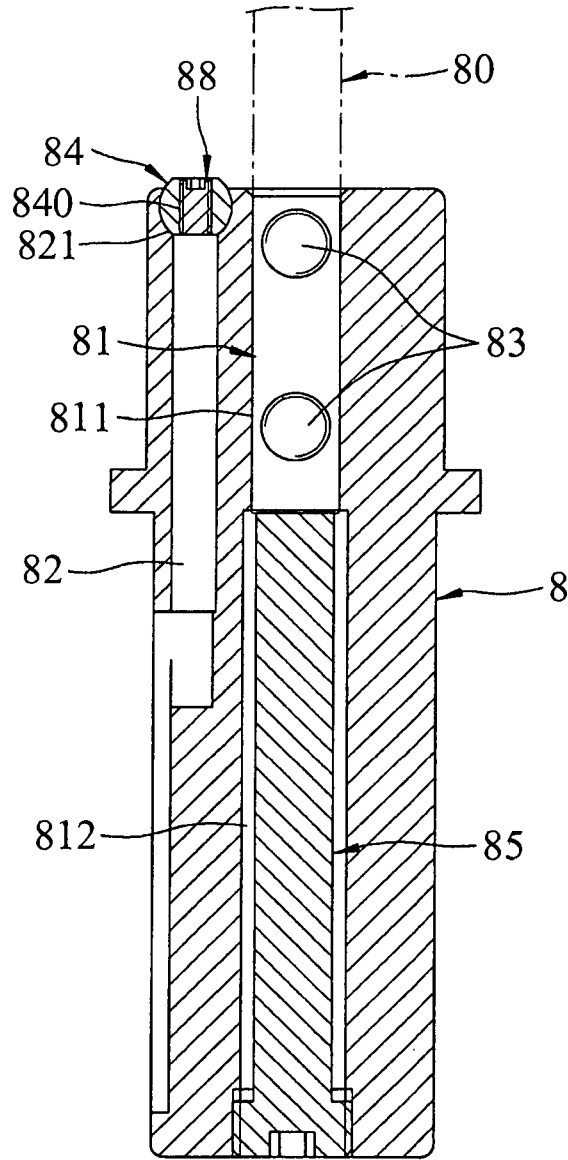


FIG.3

Stand der Technik

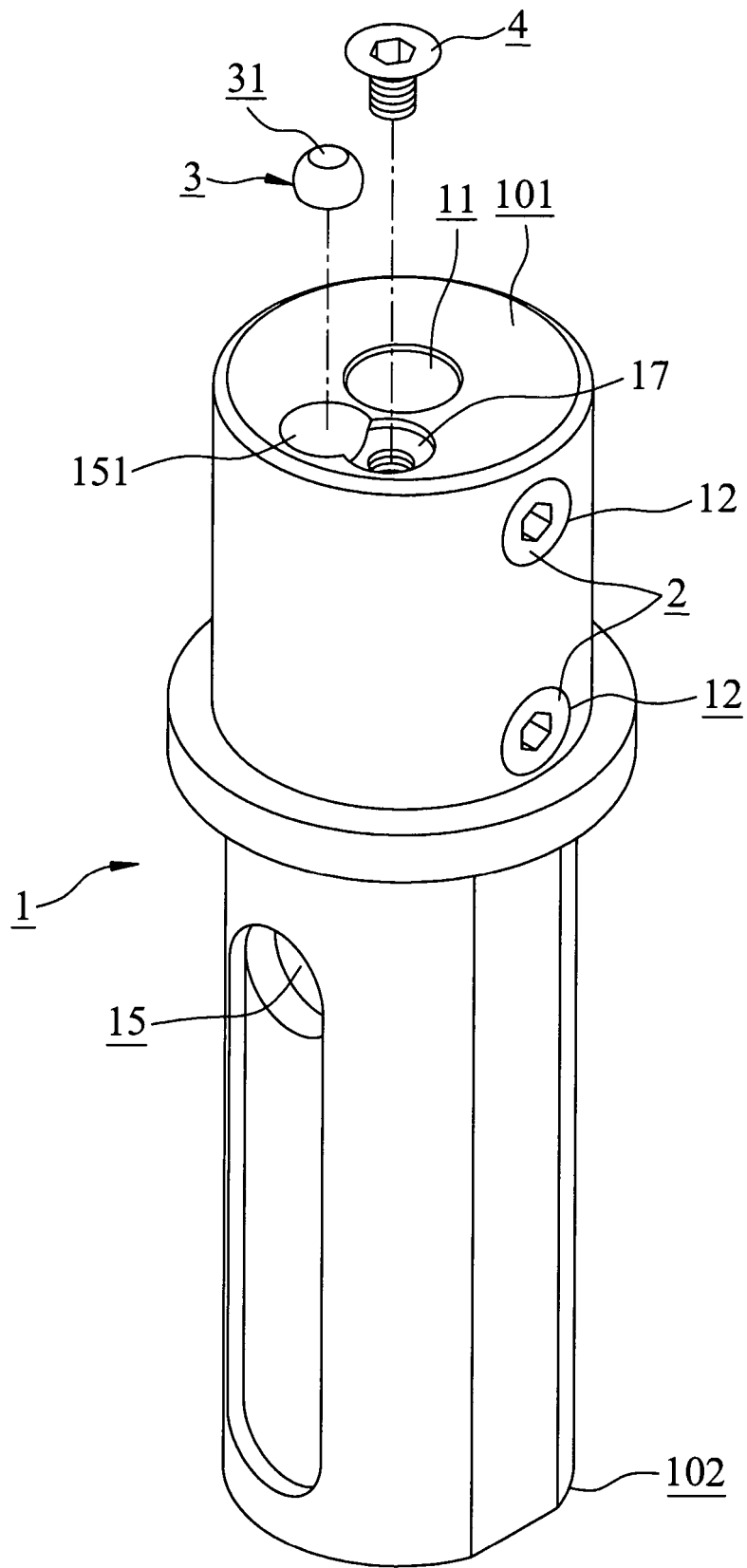


FIG.4

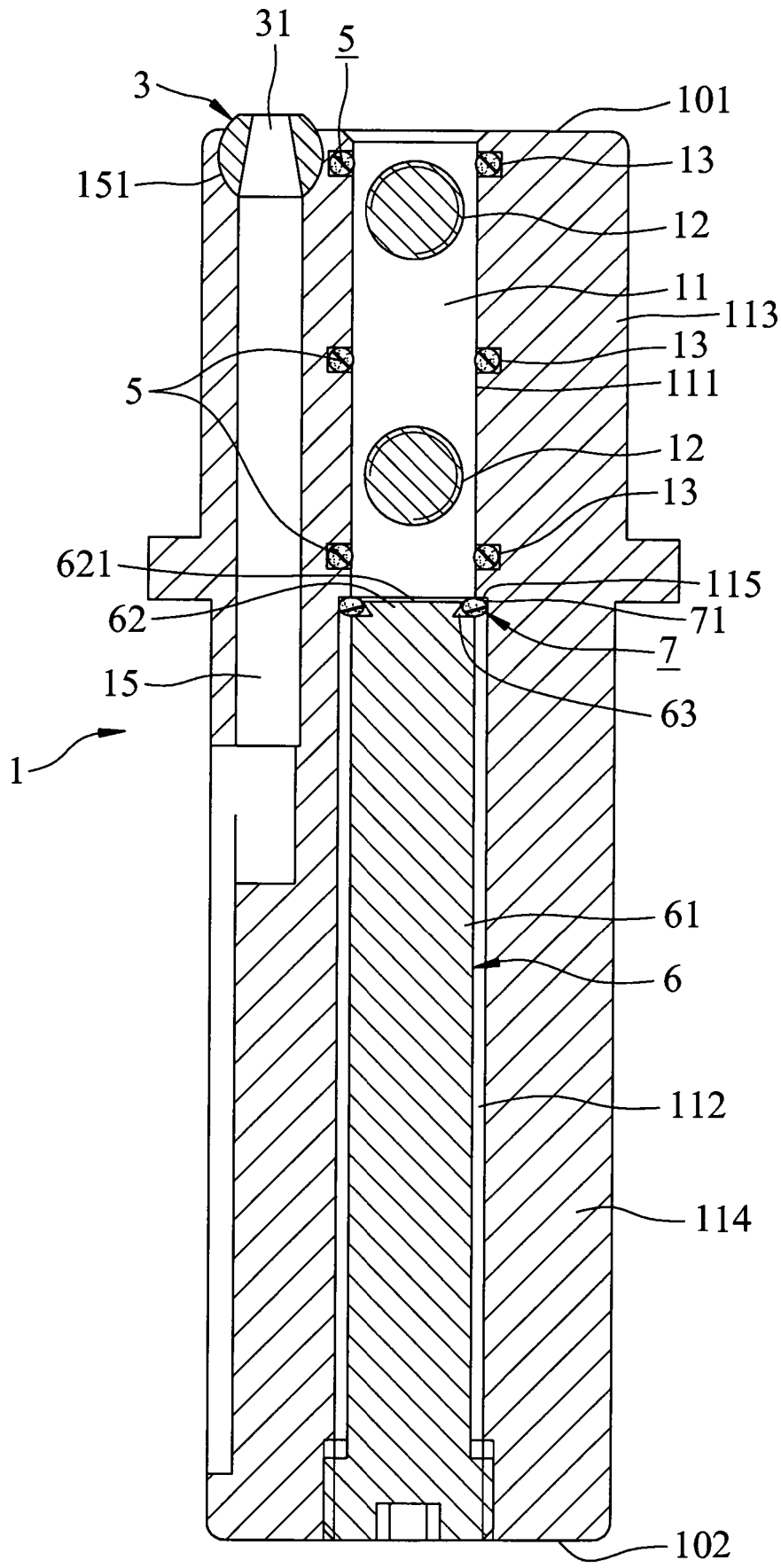


FIG.5

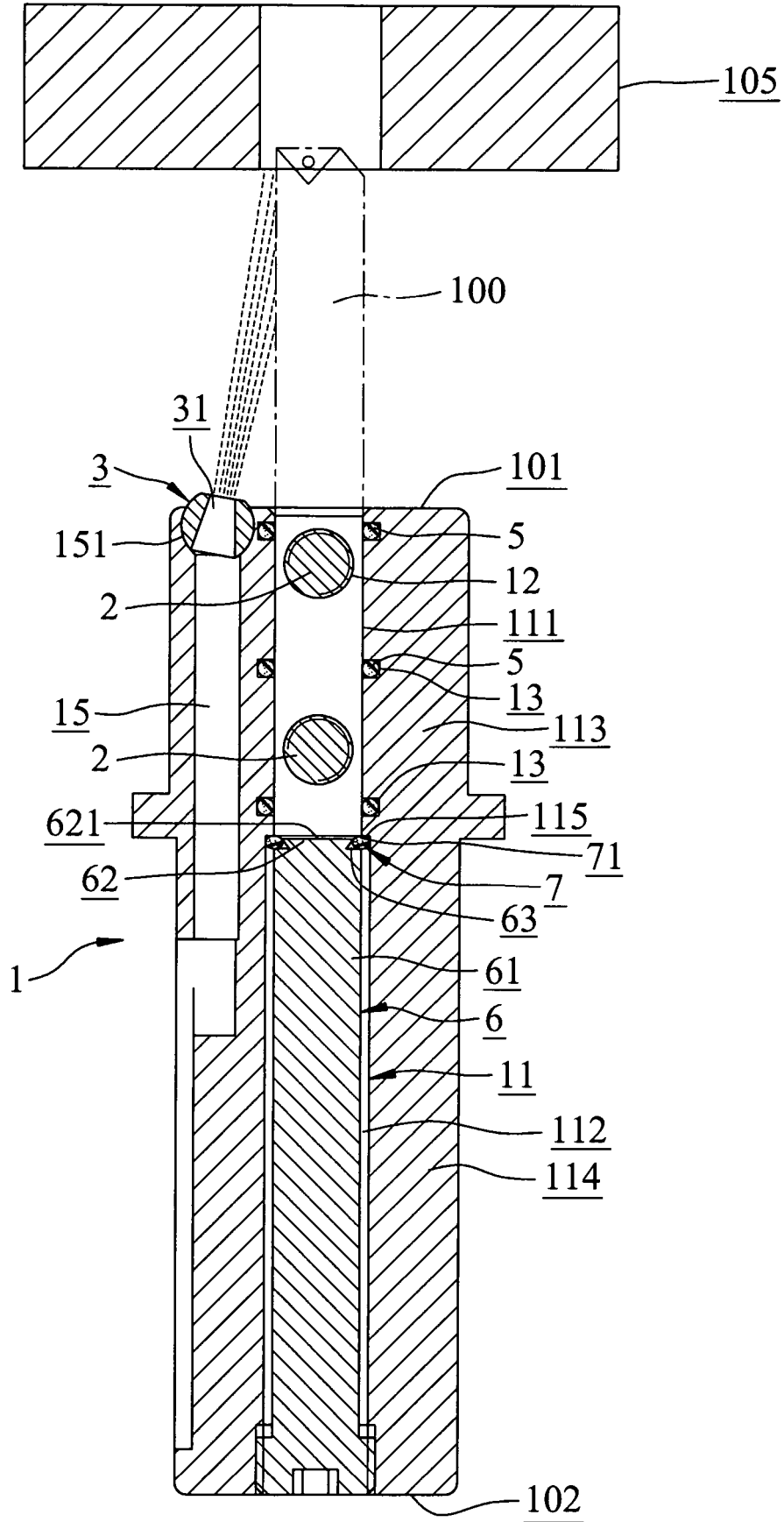


FIG. 6

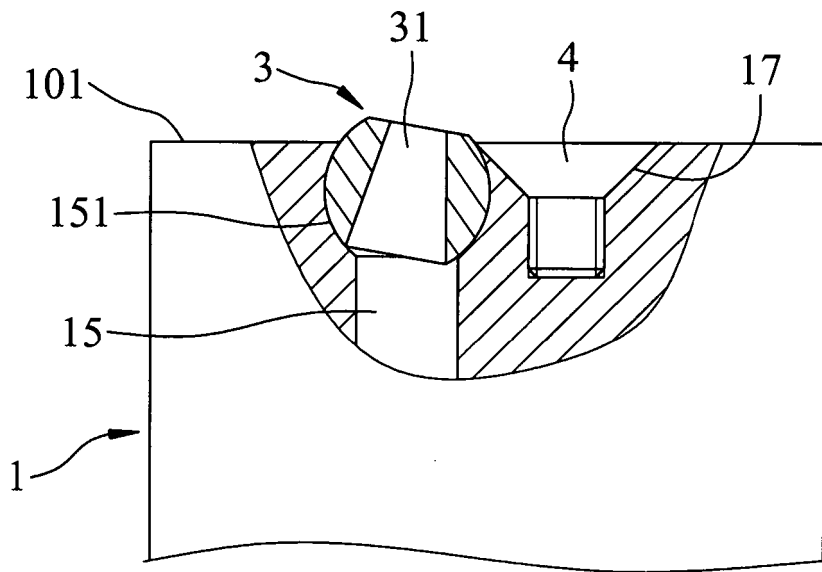


FIG.7

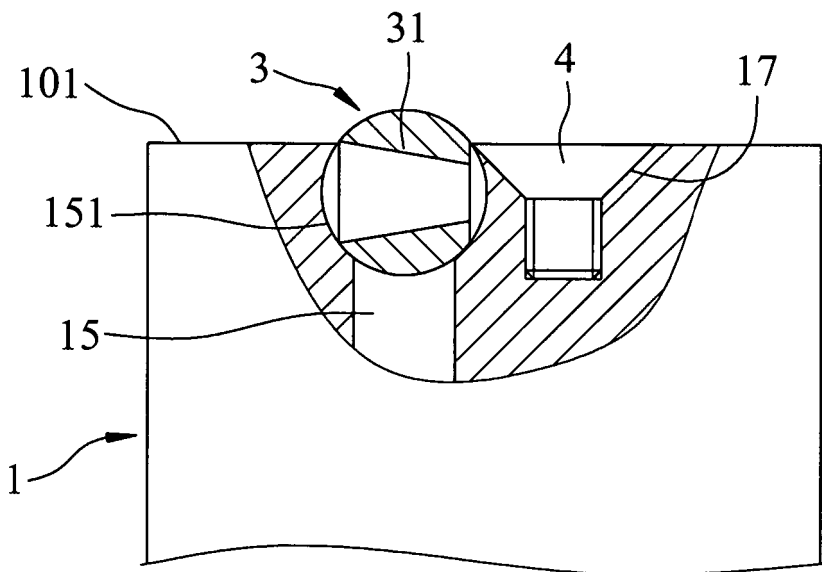


FIG.8