

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 20 2020 004 292 U1** 2020.11.26

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2020 004 292.7**

(22) Anmeldetag: **10.10.2020**

(47) Eintragungstag: **15.10.2020**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **26.11.2020**

(51) Int Cl.: **B25B 23/00** (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**NH Nobelherbergen Immobilien- und
Handelsgesellschaft mbH, 52249 Eschweiler, DE**

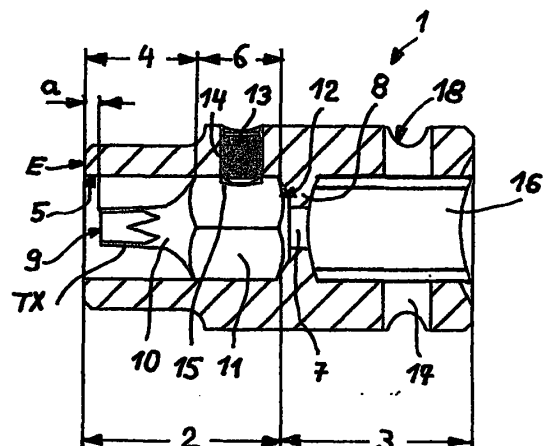
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.Dipl.-Wirt.Ing.(FH),
42855 Remscheid, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schraubwerkzeug**

(57) Hauptanspruch: Schraubwerkzeug in Form eines Einsatzes (1; 1') mit einem vorderen Abschnitt (2; 2') zum Aufbringen eines Drehmoments auf den Kopf (20) einer Schraube (19) und mit einem hinteren Abschnitt (3; 3') zur Aufnahme des Drehmoments eines Antriebswerkzeugs, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (1; 1') am vorderen Abschnitt (2; 2') zwei konzentrisch zueinander angeordnete Antriebe (5; 10; 5', 10') umfasst, die gleichzeitig am Kopf (20) angreifen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schraubwerkzeug in Form eines Einsatzes mit einem vorderen Abschnitt zum Aufbringen eines Drehmoments auf den Kopf einer Schraube und mit einem hinteren Abschnitt zur Aufnahme des Drehmoments eines Antriebswerkzeugs.

[0002] Schraubwerkzeuge dienen zur Übertragung von Drehmomenten und können als Einsatz ausgebildet sein, der auch als Nuss bezeichnet wird. Hinten ist an der Nuss ein Antrieb angeformt, meist als hohler Vierkant ausgebildet. Dieser kann mit einem entsprechenden Antrieb, meist als Außenvierkant ausgebildet, direkt mit einem Handwerkzeug oder oft indirekt mit einem motorisch angetriebenen Werkzeug formschlüssig zusammenwirken. Vorne umfasst eine solche Nuss entweder einen direkt angeformten Antrieb oder einen separaten Antrieb, der zumindest fest mit der Nuss verbundenen ist. Dieser Antrieb kann mit dem Antrieb am Kopf einer bestimmten Schraube formschlüssig zusammenwirken. Solche Ausbildungen sind z. B. aus der DIN 988 und DIN 3129 ISO 2725 bekannt.

[0003] Bekannt sind z. B. auch Schrauben, deren Kopf sowohl einen Schlitz als auch einen Kreuzschlitz aufweisen. Dann sind diese Schrauben wahlweise mit Hilfe eines entsprechenden Antriebs verdrehbar. Bekannt sind u. a. auch Schrauben, deren Kopf außen einen Sechskant und innen einen Vielkant in Form eines Sterns aufweisen, der üblicherweise mit **TX** bezeichnet ist. Auch diese Schrauben können wahlweise entweder außen, mit einem Innensechskant, oder innen, mit einem entsprechenden sternförmigen Außenvierkant, verdreht werden.

[0004] Nun ist über den jeweiligen Antrieb, mit innerer oder mit äußerer Form, jeweils nur ein relativ begrenztes Drehmoment übertragbar, dessen Größe auch von der Form des Antriebs abhängt. Es gibt jedoch Schrauben, z. B. im Bauwesen, die aus Sicherheitsgründen sehr hoch belastbar sein müssen. Diese Schrauben benötigen zum Einschrauben ein sehr hohes Drehmoment. Hier setzt die Erfindung an.

[0005] Ausgehend von einem Schraubwerkzeug in Form eines Einsatzes mit einem vorderen Abschnitt zum Aufbringen eines Drehmoments auf den Kopf einer Schraube und mit einem hinteren Abschnitt zur Aufnahme des Drehmoments eines Antriebswerkzeugs, liegt der Erfindung das Bestreben zu Grunde, über das Schraubwerkzeug ein wesentlich erhöhtes Drehmoment auf die Schraube aufzubringen.

[0006] Hierzu schlägt die Erfindung vor, ein solches Schraubwerkzeug derart auszubilden, dass der Einsatz am vorderen Abschnitt zwei konzentrisch zuein-

ander angeordnete Antriebe umfasst, die gleichzeitig am Kopf angreifen.

[0007] Diese Ausbildung des Werkzeugs mit zwei vorderen konzentrisch angeordneten Antrieben nutzt beide Antriebe am Kopf der Schraube gleichzeitig. Somit werden zwei Drehmomente gleichzeitig auf den Kopf übertragen: Das damit auf die Schraube übertragene Drehmoment wird also wesentlich erhöht bis maximal verdoppelt. Dieser Vorteil wird erzielt, ohne Gefahr zu laufen, die Antriebe - sei es an der Schraube oder sei es am Einsatz - zu überdrehen und damit unbrauchbar zu machen.

[0008] In einer ersten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden Antriebe aus einem außen am Kopf angreifenden Antrieb und einem innen am Kopf angreifenden Antrieb bestehen. Damit kann die Erfindung bei einer Reihe von genormten Köpfen angewendet werden.

[0009] Im Rahmen der Erfindung kann jedoch bei besonderen Formen des Kopfes auch vorgesehen sein, dass beide konzentrischen Antriebe in den Kopf eingreifen.

[0010] Eine Ausführung, die bei genormten Schrauben einsetzbar ist, wird vorgesehen, dass ein Antrieb den Kopf umgreift und ein Antrieb in den Kopf eingreift.

[0011] Die vorgenannte Ausführung kann so ausgestaltet sein, dass der Einsatz in dem vorderen Abschnitt einen äußeren Abschnitt zum formschlüssigen Umfassen eines außen liegenden Antriebs des Kopfes sowie konzentrisch hierzu einen inneren Abschnitt zum formschlüssigen Eingriff in einen innen liegenden Antrieb des Kopfes aufweist und dass beide Abschnitte verdrehfest miteinander verbunden sind.

[0012] Auch diese spezielle Ausbildung des Werkzeugs mit zwei vorderen konzentrisch angeordneten Antrieben nutzt beide Antriebe am Kopf der Schraube gleichzeitig: Somit wird ein erstes Drehmoment über den außen am Kopf anliegenden Antrieb und ein zweites Drehmoment über den innen im Kopf liegenden Antrieb übertragen.

[0013] In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der äußere Abschnitt und der innere Abschnitt selbständige Teile bilden. Dadurch wird es möglich, in ein und dasselbe Werkzeug mit einem bestimmten äußeren Abschnitt, z. B. in Form eines Sechskants, verschiedene innere Abschnitte einzusetzen, die jeweils eine für den Anwendungsfall geforderte Form aufweisen können, z. B. Sechskant oder Stern.

[0014] Eine sehr vielseitig einsetzbare Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass der äußere Abschnitt eine axiale Verlängerung umfasst, die mit einer axialen Verlängerung des inneren Abschnitts verdrehfest zusammenwirkt.

[0015] Die verdrehfeste Verbindung kann nahezu mit beliebigen, teils auch mit kombinierten Mitteln hergestellt werden. So kann vorgesehen werden, dass die verdrehfeste Verbindung durch Formschluss und / oder Stoffschluss und / oder Kraftschluss gebildet ist.

[0016] Eine fertigungstechnisch einfache Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die axiale Verlängerung des inneren Abschnitts im äußeren Umriss dem inneren Umriss der axialen Verlängerung des äußeren Abschnitts entspricht. Dann kann das Drehmoment über beide Verlängerungen sicher übertragen werden. Durch einfache Maßnahmen, die unten noch erläutert werden, kann dann jegliche gegenseitige Verdrehung und auch Verschiebung verhindert werden.

[0017] Eine Ausführung der Erfindung kann darin bestehen, dass eine formschlüssige Verbindung durch ein Glied, wie Schraube, Stift oder auch Spannstift, erfolgt, das die beiden axialen Verlängerungen zumindest teilweise radial durchdringt.

[0018] Eine weitere Ausführung der Erfindung sieht vor, dass ein Stoffschluss im Verschweißen der beiden axialen Verlängerungen besteht.

[0019] Die Erfindung kann auch dadurch verwirklicht werden, dass ein Kraftschluss oder kombinierter Form- / Kraftschluss im radialen Verpressen der beiden axialen Verlängerungen besteht.

[0020] Eine Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die axiale Verlängerung des äußeren Abschnitts innen mit einer radialen Verengung endet, die einen axialen Anschlag für die axiale Verlängerung des inneren Abschnitts bildet. Diese Ausbildung erleichtert insbesondere die Montage des innen liegenden Antriebs.

[0021] Eine spezielle Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass ein Glied, z. B. eine Schraube, vorgesehen ist, das eine radiale Bohrung in der axialen Verlängerung des äußeren Abschnitts zumindest teilweise durchdringt und das in eine radiale Ausnehmung der axialen Verlängerung des inneren Abschnitts zumindest teilweise eingreift. Ein solches Glied kann z. B. eine sogenannte Madenschraube sein und z. B. auch als zusätzliches Fixiermittel dienen.

[0022] Für besondere Anwendungsfälle kann die Erfindung vorsehen, dass zwischen dem vorderen Ende

des äußeren Abschnitts und dem vorderen Ende des inneren Abschnitts ein axialer Abstand besteht. Diese Ausbildung ermöglicht eine feste axiale Zuordnung der beiden Antriebe. Dieser Abstand wird z. B. der Form des Kopfes einer bestimmten Schraube angepasst. Eine solche Schraube wird z. B. mit Hilfe eines Schlagschraubers in ein massives Bohrloch eingedreht, also gewissermaßen eingehämmert.

[0023] Die vorgenannte besondere Ausbildung ist vor allem dann vorteilhaft, wenn der innere Abschnitt eine höhere Härte aufweist als der äußere Abschnitt. So kann der äußere Abschnitt z. B. eine Härte von ca. 30 RW und der innere Abschnitt eine Härte von ca. 50 RW aufweisen.

[0024] Eine einfache aber sinnvolle Ausführung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der äußere Abschnitt als Innenvielkant und der innere Abschnitt als passender Außenvielkant ausgebildet sind.

[0025] In Anpassung an eine genormte Form einer Schraube kann die Erfindung vorsehen, dass der äußere Abschnitt als Innensechskant und der innere Abschnitt als Außenvielkant in Form eines Sterns (TX) ausgebildet sind. Dies ist aber nur eine von vielen möglichen Anwendungen der Erfindung, die gleichwohl auch bei nicht genormten Schrauben einsetzbar ist, wie weiter unten noch erläutert wird.

[0026] Eine spezielle Ausführung der Erfindung, die insbesondere für den Einsatz eines motorisch angetriebenen Schlagschraubers gedacht ist, sieht zur Kraftübertragung vor, dass der hintere Abschnitt einen Innenmehrkant, z. B. eine Vierkantbohrung, umfasst, der von einer radialen Bohrung durchdrungen ist, die in einer äußeren, umlaufenden Nut endet.

[0027] Im vorgenannten Anwendungsfall wird in den Innenvierkant ein Außenvierkant eingeschoben, der mit dem Schlagschrauber verdrehfest verbunden ist. Dann wird in die radiale Bohrung ein Bolzen zentrisch eingeschoben, der etwa eine Länge hat, die der Länge der Bohrung entspricht. Schließlich wird in die Nut ein elastischer Ring eingebracht, der den Bolzen nach außen abdeckt und damit fixiert.

[0028] Im Nachfolgenden ist die Erfindung mit Hilfe der Zeichnung an Hand eines speziellen Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein erstes Werkzeug komplett im Längsschnitt.

Fig. 2 zeigt das Werkzeug in **Fig. 1** in der Draufsicht.

Fig. 3 zeigt das Werkzeug in **Fig. 1** in der Ansicht von rechts.

Fig. 4 zeigt das Werkzeug in **Fig. 1** in der Ansicht von links.

Fig. 5 zeigt den inneren Abschnitt des Werkzeugs in **Fig. 1**.

Fig. 6 zeigt das Werkzeug in **Fig. 1** im Längsschnitt beim Einsatz.

Fig. 7 zeigt ein zweites Werkzeug, entsprechend der Ansicht nach **Fig. 4**, jedoch mit einem abgewandelten vorderen Abschnitt.

[0029] In **Fig. 1** ist das Schraubwerkzeug im Längsschnitt dargestellt. Es hat die Form eines Einsatzes **1**, der im Querschnitt im Wesentlichen rund ausgebildet ist und die Längsachse **X - X** hat. Der Einsatz **1** umfasst einen vorderen Abschnitt **2** und einen hinteren Abschnitt **3**. Der vordere Abschnitt **2** umfasst einen äußeren Abschnitt **4**, dessen innerer Umfang die Form eines Innensechskants **5** aufweist und bestimmt ist zum Ansatz an einen Außensechskant des Kopfes einer Schraube, wie weiter unten noch erläutert wird. Der Innensechskant **5** setzt sich nach hinten fort zur Bildung einer entsprechenden inneren axialen Verlängerung **6**. Die axiale Verlängerung **6** endet innen mit einer radialen Verengung **7**, die einen axialen Anschlag **8** bildet.

[0030] Im vorderen Abschnitt **2** ist ein innerer Einsatz **9** eingebracht, der aus einem inneren, nach vorne ragenden Abschnitt **10** in der Querschnittsform eines Sterns **TX** und einer angeformten und nach hinten ragenden, axialen Verlängerung **11** besteht. Die axiale Verlängerung **11** des inneren Einsatzes **9** entspricht im äußeren Umriss dem inneren Umriss der axialen Verlängerung **6** des äußeren Abschnitts **4**. Somit besteht über die sechskantigen Umrisse schon eine formschlüssige, verdreh feste Verbindung zwischen dem inneren Abschnitt **10** und dem äußeren Abschnitt **4**. Dabei stößt der innere Einsatz **9** mit der Endfläche **12** der axialen Verlängerung **11** an den axialen Anschlag **8** an.

[0031] Die genannten Umrisse können entweder mit einem geeigneten Verfahren radial fest miteinander verbunden sein oder mit mehr oder weniger Spiel ausgestattet sein. Während im ersten Fall sich gleichzeitig auch eine axiale Festlegung des inneren Einsatzes **9** ergibt, wird im zweiten Fall eine axiale Festlegung durch eine Madenschraube **13** erzielt. Die Madenschraube **13** durchdringt radial eine Gewindebohrung **14** des Einsatzes **1** und tritt mit seinem unteren Ende in eine kleine Sacklochbohrung **15** der axialen Verlängerung **11** ein: Durch Einschrauben der Madenschraube **13** wird ein Kraft- und Formschluss zwischen dem Einsatz **1** und dem inneren Einsatz **9** erzielt.

[0032] Im hinteren Abschnitt **3** erstreckt sich von der Verengung **7** ausgehend eine axiale Vierkantbohrung **16**, die von einer radialen Bohrung **17** mittig durch-

drungen wird. Die radiale Bohrung **17** endet in einer äußeren, umlaufenden Nut **18**, deren Funktion weiter unten noch beschrieben wird.

[0033] In **Fig. 6** ist der Einsatz **1** als Schraubwerkzeug bei einem speziellen Anwendungsfall eingesetzt. Es gilt, eine Schraube **19** mit Hilfe eines nicht dargestellten Schlagschraubers in ein angepasstes Bohrloch, z. B. in Beton, einzudrehen. Die Schraube **19** umfasst hierzu einen Kopf **20** mit einem Außensechskant **21**, eine daran angeformten Scheibe **22** und einen inneren Vielkant in Form eines Sterns **23**. Die Abmessungen sind so gewählt, dass der Außensechskant **21** der Schraube **19** mit dem Innensechskant **5** des äußeren Abschnitts **4** und der innere Stern **23** der Schraube **19** mit dem äußeren Stern **TX** des inneren Abschnitts **10** gleichzeitig zusammenwirkt, während das vordere Ende **E** des Einsatzes **1** an der Scheibe **22** axial anliegt.

[0034] Im hinteren Abschnitt **3** ist in die Vierkantbohrung **16** eine passende vierkantige Welle **24** eingeführt, über welche das Drehmoment des Schlagschraubers einleitet wird. Die Welle **24** ist im Bereich der radialen Bohrung **17** des hinteren Abschnitts **3** ebenfalls mit einer radialen durchgehenden Bohrung **25** versehen. Durch die radialen Bohrungen **17** und **25** erstreckt sich ein Bolzen **26**, dessen Enden bis zum Grund der Nut **18** reichen. Der Bolzen **20** ist nach außen durch einen in die Nut **18** eingelegten Gummiring **27** abgedeckt ist. Dadurch ist die Welle **24** des Schlagschraubers radial und axial mit dem Einsatz **1** fest verbunden.

[0035] Zum Einschrauben der Schraube **19** wird das vordere, nicht dargestellte Ende der Schraube **19** etwas in das Bohrloch eingeschoben. Dann wird der vordere Abschnitt **2** mit dem äußeren Abschnitt **4** axial über den Kopf **20** geschoben, so dass die oben schon beschriebene doppelte Koppelung des Einsatzes **1** einerseits mit dem Kopf **20** und andererseits mit der Welle **24** erfolgt. Dann kann das Drehmoment von der Welle **24** auf die Schraube **19** übertragen und somit die Schraube **19** in das Bohrloch eingedreht werden, siehe Drehrichtung **X**. Das Drehmoment der Welle **24** wird also einerseits über den Innensechskant **5** auf den Außensechskant **21** der Schraube **19** und andererseits über den Stern **TX** des inneren Abschnitts **10** auf den inneren Stern **23** der Schraube **19** übertragen.

[0036] In **Fig. 7** ist ein abgewandeltes zweites Werkzeug in Form eines Einsatzes **1'** dargestellt. Die Ansicht auf diese Abwandlung entspricht der Ansicht in **Fig. 4** zur ersten Ausführung. Funktionsgleiche Teile sind mit gleichem Bezugszeichen, jedoch mit einem Index versehen. Der hintere Abschnitt **3'** entspricht völlig dem Abschnitt **3** in **Fig. 1**.

[0037] Der vordere, rohrförmige Abschnitt **2'** bildet unmittelbar selbst beide konzentrischen Antriebe, nämlich zum Ersten in Form eines Außensechskants **5'** und zum Zweiten in Form eines Innensechskants **10'**. Ein innerer Einsatz **9** wie zu **Fig. 1** entfällt. Beide Antriebe sind bestimmt zum Eingriff in eine entsprechend sechseckige, ringförmige Ausnehmung in einem nicht dargestellten Kopf einer Schraube. Hier wird ein erstes Drehmoment übertragen über den Außensechskant **5'** und ein zweites Drehmoment über den Innensechskant **10'**. Anstelle der beiden nur als Beispiel dargestellten sechseckigen Antriebe sind viele Abwandlungen und Kombinationen der Formen möglich.

24	Welle
25	Bohrung
26	Bolzen
27	Gummiring
TX	Sternform
a	Abstand
E	Endfläche
X	Drehrichtung
X - X	Längsachse

Bezugszeichenliste

1	Einsatz
1'	Einsatz
2	vorderer Abschnitt
2'	vorderer Abschnitt
3	hinterer Abschnitt
3'	hinterer Abschnitt
4	äußerer Abschnitt, Antrieb
5	Innensechskant, Antrieb
5'	Außensechskant
6	axiale Verlängerung
7	radiale Verengung
7'	radiale Verengung
8	axialer Anschlag
9	innerer Einsatz
10	innerer Abschnitt, Antrieb
10'	Innensechskant, Antrieb
11	axiale Verlängerung
12	Endfläche
13	Madenschraube
14	Gewindebohrung
15	Sacklochbohrung
16	Vierkantbohrung
17	radiale Bohrung
18	Nut
19	Schraube
20	Kopf
21	Außensechskant
22	Scheibe
23	Stern

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- DIN 988 [0002]
- DIN 3129 ISO 2725 [0002]

Schutzansprüche

1. Schraubwerkzeug in Form eines Einsatzes (1; 1') mit einem vorderen Abschnitt (2; 2') zum Aufbringen eines Drehmoments auf den Kopf (20) einer Schraube (19) und mit einem hinteren Abschnitt (3; 3') zur Aufnahme des Drehmoments eines Antriebswerkzeugs, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einsatz (1; 1') am vorderen Abschnitt (2; 2') zwei konzentrisch zueinander angeordnete Antriebe (5, 10; 5', 10') umfasst, die gleichzeitig am Kopf (20) angreifen.

2. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Antriebe (5, 10) aus einem außen am Kopf (20) angreifenden Antrieb (5) und einem innen am Kopf (20) angreifenden Antrieb (10) bestehen.

3. Schraubwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Antriebe (5', 10') in den Kopf eingreifen (Fig. 7).

4. Schraubwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Antrieb (5) den Kopf (20) umgreift und ein Antrieb (10) in den Kopf (20) eingreift (Fig. 6).

5. Schraubwerkzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vordere Abschnitt (2) einen äußeren Abschnitt (4) zum formschlüssigen Umfassen eines außen liegenden Antriebs (Außen-sechskant 21) des Kopfes (20) sowie konzentrisch hierzu einen inneren Abschnitt (10) zum formschlüssigen Eingriff in einen innen liegenden Antrieb (Stern 23) des Kopfes (20) aufweist und dass beide Abschnitte (4, 10) verdrehfest miteinander verbunden sind.

6. Schraubwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Abschnitt (4) und der innere Abschnitt (10) selbständige Teile bilden.

7. Schraubwerkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Abschnitt (4) eine axiale Verlängerung (6) umfasst, die mit einer axialen Verlängerung (11) des inneren Abschnitts (10) verdrehfest zusammenwirkt.

8. Schraubwerkzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die verdrehfeste Verbindung durch Formschluss und / oder Stoffschluss und / oder Kraftschluss gebildet ist.

9. Schraubwerkzeug nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die axiale Verlängerung (11) des inneren Abschnitts (10) im äußeren Umriss dem inneren Umriss (Sechskant) der axialen Verlängerung (6) des äußeren Abschnitts (4) entspricht.

10. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine formschlüssige Verbindung durch ein Glied (Schraube, Stift, Spannstift) erfolgt, das die beiden axialen Verlängerungen (6, 11) zumindest teilweise radial durchdringt.

11. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Stoffschluss im Verschweißen der beiden axialen Verlängerungen (6, 11) besteht.

12. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Kraftschluss im radialen Verpressen der beiden axialen Verlängerungen (6, 11) besteht.

13. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die axiale Verlängerung (6) des äußeren Abschnitts (4) innen mit einer radialen Verengung (7) endet, die einen axialen Anschlag (8) für die axiale Verlängerung (11) des inneren Abschnitts (10) bildet.

14. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Glied (Madschraube 13) vorgesehen ist, das eine radiale Bohrung (Gewindebohrung 14) in der axialen Verlängerung (6) des äußeren Abschnitts (4) zumindest teilweise durchdringt und das in eine radiale Ausnehmung (Bohrung 17) der axialen Verlängerung (11) des inneren Abschnitts (10) zumindest teilweise eingreift.

15. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem vorderen Ende (E) des äußeren Abschnitts (4) und dem vorderen Ende des inneren Abschnitts (10) ein axialer Abstand (a) besteht.

16. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Abschnitt (10) eine höhere Härte aufweist als der äußere Abschnitt (4).

17. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Abschnitt (4) als Innenvielkant (Innensechskant 5) und der innere Abschnitt (10) als Außenvielkant (TX) ausgebildet sind.

18. Schraubwerkzeug nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Abschnitt (4) als Innensechskant (5) und der innere Abschnitt (10) als Außenvielkant in Form eines Sterns (TX) ausgebildet sind.

19. Schraubwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der hintere Abschnitt (3, 3') einen Innenmehrkant (Vierkantboh-

rung 16) umfasst, der von einer radialen Bohrung (17) durchdrungen ist, die in einer äußeren, umlaufenden Nut (18) endet.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

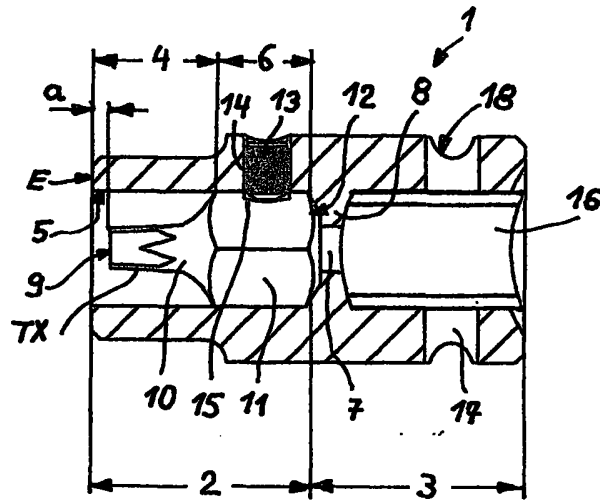


Fig. 2

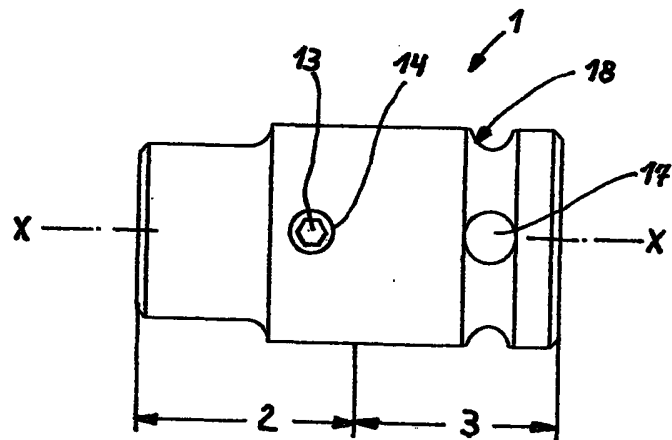


Fig. 3

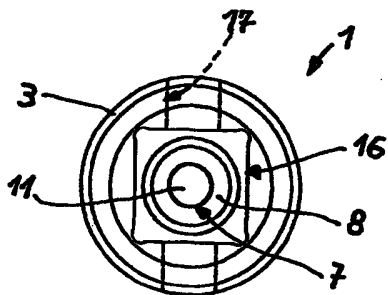


Fig. 4

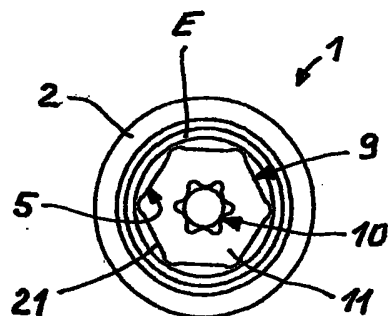


Fig. 5

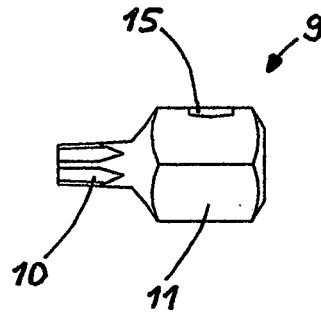


Fig. 6

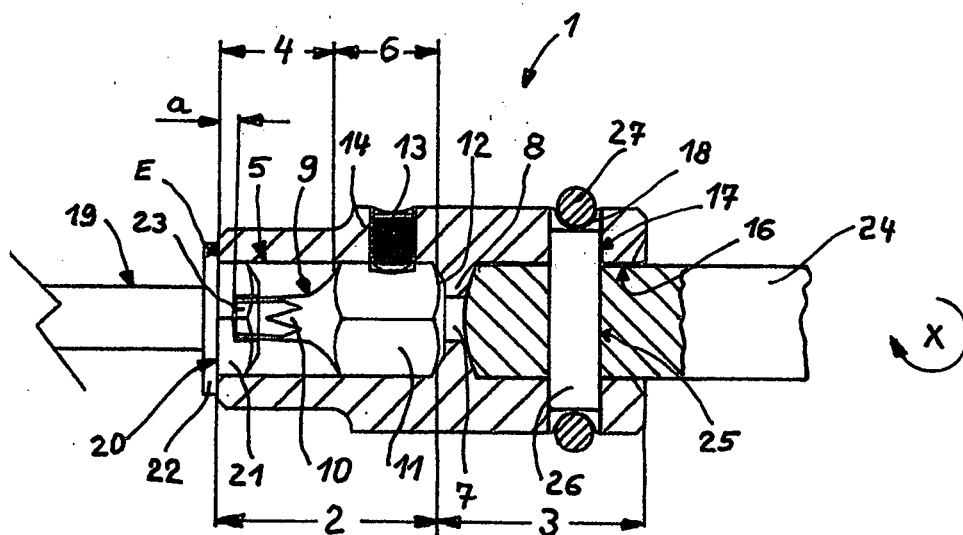


Fig. 7

