

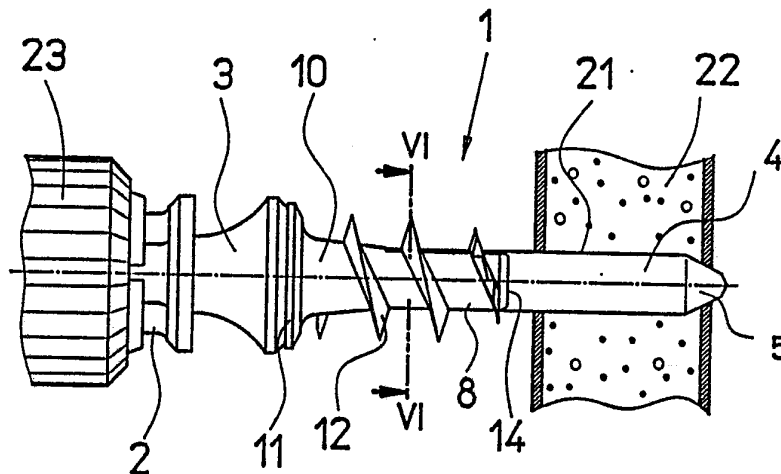


PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : F16B 13/00, 37/12, 25/10 B25B 13/48</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/10687 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juni 1992 (25.06.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE91/00792 (22) Internationales Anmeldedatum: 7. Oktober 1991 (07.10.91) (30) Prioritätsdaten: P 40 39 831.5 13. Dezember 1990 (13.12.90) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): UPAT GMBH & CO. [DE/DE]; Freiburger Straße 9, D-7830 Emmendingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : GRÜN, Jürgen [DE/DE]; Marchstraße 11, D-7805 Bötzingen (DE). FRISCH- MANN, Albert [DE/DE]; Hürnheimweg 3, D-7832 Ken- zingen (DE).</p>		<p>(74) Anwalt: RACKETTE, Karl; Kaiser-Joseph-Straße 179, Postfach 13 10, D-7800 Freiburg (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Pa- tent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ATTACHING AN OBJECT TO A LIGHTWEIGHT-CONSTRUCTION WALL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINES GEGENSTANDES AN EINER LEICHTBAUWERKSTOFFWAND



(57) Abstract

In order to fix a screw-in insert with a self-tapping external thread into a lightweight-construction wall, the invention uses an insertion tool (1) with a driver blade (4) which is inserted into a cavity inside the screw-in insert, passing through the insert and emerging at the far end. The part of the driver blade (4) which projects out at the far end of the insert forms a rough drilling, into the walls of which the thread of the insert cuts as the insert is pushed in by the tool.

(57) Zusammenfassung

Zur Befestigung eines Einsatzkörpers mit einem selbstschneidenden Außengewinde in einem Leichtbauwerkstoff wird ein Setzwerkzeug (1) verwendet, das mit einer Werkzeugklinge (4) durch eine Innenhöhlung im Einsatzkörper hindurchgesteckt wird und am einsteckseitigen Ende austritt. Der heraustretende Teil der Werkzeugklinge (4) gestattet das Erstellen einer Vorbohrung, in die beim gleichen Arbeitsgang ein Einschneiden des Gewindes des Einsatzkörpers möglich ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TC	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

Verfahren und Vorrichtung zum Befestigen
eines Gegenstandes an einer Leichtbauwerkstoffwand

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befestigen
5 eines Gegenstandes an einer Leichtbauwerkstoffwand mit
Hilfe eines Einsatzkörpers, der ein selbstschneidendes
Außengewinde sowie eine Innenhöhlung zur Aufnahme eines
Befestigungselementes aufweist und mit Hilfe eines in
10 die Innenhöhlung eingreifenden Setzwerkzeuges in eine
Vorbohrung eingedreht wird, wobei nach dem Entfernen
des Setzwerkzeuges ein Befestigungselement in die
Innenhöhlung eingeschraubt wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Befestigungsvor-
15 richtung zur Durchführung des Verfahren mit einem eine
Innenhöhlung zur Aufnahme eines Befestigungselementes
und ein selbstschneidendes Außengewinde aufweisenden
Einsatzkörper sowie mit einem drehfest in die Innenhöh-
lung des Einsatzkörpers eingreifenden Setzwerkzeug.

20

Derartige Verfahren und Vorrichtungen sind aus der DE-
C3-22 56 938 und der DE-C2-24 19 111 bekannt, wobei der
Einsatzkörper am einsteckseitigen Ende geschlossen ist
und nach dem Erstellen einer zylindrischen Vorbohrung
25 mit Hilfe einer Bohrmaschine in die zylindrische Vor-
bohrung mit Hilfe eines Setzwerkzeuges eingedreht wird.
Beim Eindrehen in die zylindrische Vorbohrung schneidet
sich das Außengewinde in den weichen Leichtbauwerkstoff
ein, wobei zwischen den Gewindegängen das Material
30 unzerstört bleibt. Auf diese Weise wird eine spreiz-
druckfreie Verankerung eines Befestigungselementes
möglich, das nach dem Setzen des Einsatzkörpers in
dessen axiale Innenhöhlung zum Befestigen eines Gegen-
standes eingeschraubt wird.

35

Die EP-B1-165 674 beschreibt einen Einsatzkörper, der am Einsteckende über eine Öffnung und über eine das Einsteckende des mit einem selbstschneidenden Außengewinde versehenen Einsatzkörpers hinausragende Bohr-
5 klinge verfügt. Die Bohrklinge gestattet es, auf das Erstellen einer zylindrischen Vorbohrung zu verzichten, da diese während des Setzens mit Hilfe der am vorderen Ende der Einsatzhülse angeordneten Bohrklinge in einem Leichtbauwerkstoff erstellt wird. Beim Eindrehen eines
10 als Schraube verwendeten Befestigungselementes nach dem Setzen des Einsatzkörpers in einen Leichtbauwerkstoff mit einer Materialstärke, die kleiner als die Länge des mit dem Außengewinde versehenen Einsatzkörpers ist, drückt das vordere Ende der Schraube die Bohrklinge
15 seitlich aus dem Weg. Aus diesem Grunde kann der bekannte ohne Vorbohrung auskommende Einsatzkörper nur dann verwendet werden, wenn er länger als die Materialstärke des Leichtbauwerkstoffes ist. Eine Verwendung, bei der lediglich ein Sackloch und kein durchgehendes
20 Loch entsteht, ist wegen der erforderlichen seitlichen Ausweichbewegung der Bohrklinge nicht möglich.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine
25 Vorrichtung der eingangs erörterten Art zu schaffen, die materialsparend eine schnelle und einfache Montage in Leichtbauwerkstoffen ohne Vorbereiten einer Vorbohrung gestatten.

30 Diese Erfindung wird verfahrensmäßig dadurch gelöst, daß ein Setzwerkzeug mit einer durch die Innenhöhlung des Einsatzkörpers über dessen Einsteckende hinausragenden Werkzeugklinge und mit einer Bohrspitze verwendet wird, mit deren Hilfe zunächst eine zylindrische
35 Vorbohrung erstellt wird, in die anschließend im glei-

chen Arbeitsgang der Einsatzkörper mit dem selbstschneidenden Außengewinde eingedreht wird.

Eine Befestigungsvorrichtung zur Durchführung des
5 Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß das Setzwerkzeug eine durch die Innenhöhlung des Einsatzkörpers über dessen Einsteckende hinaus vorschiebbare Werkzeugklinge mit einer Bohrspitze aufweist.

10 Dadurch, daß das Setzwerkzeug mit einer Klinge über das Einsteckende des Einsatzkörpers hinausragt, ist es möglich, in einem einzigen Arbeitsgang beim Drehen des Setzwerkzeuges zunächst mit der Werkzeugklinge eine Vorbohrung zu erstellen, in die im Verlauf des Erstel-
15 lens der Vorbohrung das Einsteckende des Einsatzkörpers eingreift und infolge der Drehbewegung mit seinem Außengewinde ein Gewinde einschneidet. Nach dem Zurückziehen des Setzwerkzeuges kann in die freiwerdende Innenhöhlung des Einsatzkörpers ein Befestigungsele-
20 ment, insbesondere eine Schraube, eingedreht werden. Dabei ist es nicht erforderlich, mit einem gesonderten Werkzeug in einem gesonderten Arbeitsgang eine zylindrische Vorbohrung zu erstellen oder Material und Vorkehrungen für eine seitlich auslenkbare Bohrklinge
25 vorzusehen.

Zweckmäßige Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels
30 der Erfindung anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Setzwerkzeuges gemäß der Erfindung,

35 Fig. 2 eine Seitenansicht des Einsatzkörpers gemäß der Erfindung,

- Fig. 3 eine Ansicht auf das in Fig. 2 links dargestellte hintere Ende des Einsatzkörpers,
- 5 Fig. 4 eine Ansicht auf das in Fig. 2 rechts dargestellte Einsteckende des Einsatzkörpers in axialer Blickrichtung,
- 10 Fig. 5 den Einsatzkörper mit eingestecktem Setzwerkzeug, dessen Werkzeugaufnahme im Bohrfutter einer Bohrmaschine eingespannt ist und dessen Werkzeugklinge während des Setzvorgangs eine Vorbohrung in einer Leichtbauwerkstoffwand erstellt,
- 15 Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 5,
- 20 Fig. 7 den Einsatzkörper und das Setzwerkzeug nach dem Setzen in die Leichtbauwerkstoffwand, teilweise aufgeschnitten in einer Seitenansicht,
- 25 Fig. 8 den in die Leichtbauwerkstoffwand eingesetzten Einsatzkörper nach dem Eindrehen einer Befestigungsschraube zum Befestigen eines Gegenstands an der Leichtbauwerkstoffwand und
- 30 Fig. 9 einen Querschnitt durch den in Fig. 8 dargestellten Einsatzkörper zur Veranschaulichung der Lage der Befestigungsschraube in der kreuzförmigen Innenhöhle des Einsatzkörpers.

In Fig. 1 erkennt man in perspektivischer Darstellung ein Setzwerkzeug 1, das mit seiner sechskantigen Werkzeugaufnahme 2 in das Bohrfutter einer Bohrmaschine eingespannt werden kann. An der sechskantigen Werkzeugaufnahme 2 ist ein Zwischenstück 3 angeformt, aus dem eine Werkzeugklinge 4 herausragt. Das Zwischenstück 3 ist kegelförmig, um einen besseren Halt bei der Montage zu ermöglichen. Während die Werkzeugaufnahme 2 und das Zwischenstück 3 vorzugsweise aus Kunststoff bestehen, besteht die Werkzeugklinge 4 aus einem Metall ausreichender Härte und Abriebfestigkeit.

Die Werkzeugklinge 4 ist als verhältnismäßig flache Leiste konstanter Dicke und konstanter Breite ausgebildet und geht in eine Bohrspitze 5 über, die dreieckförmig mit abgerundeter Spitze ausgebildet ist, wobei deren Materialdicke nach vorne abnimmt, so daß die Werkzeugklinge 4 mit ihrer Bohrspitze 5 ein dolchartiges Aussehen hat.

Die abgerundete Bohrspitze 5 hat auch eine Gestalt, die es möglich macht, mit dem Setzwerkzeug 1 Kreuzschlitzschrauben einzudrehen oder zu lösen. Auf diese Weise kann das Setzwerkzeug 1 auch als Behelfs-Schraubendreher verwendet werden.

Die Werkzeugklinge 4 hat beispielsweise eine Materialstärke von 1,3 Millimeter und eine Länge von etwa 40 Millimeter. Das Zwischenstück 3 kann eine Länge von 10 Millimetern und die Werkzeugaufnahme 2 eine Länge von 15 Millimetern aufweisen.

Das Setzwerkzeug 1 dient zum Setzen eines in Fig. 2 dargestellten Einsatzkörpers 7, der aus Kunststoff oder Zink-Druckguß hergestellt ist. Der Einsatzkörper 7 weist einen zylindrischen Kernabschnitt 8 auf, durch

den sich ein in Fig. 2 erkennbarer Schlitz 9 erstreckt. Der geschlitzte zylindrische Kernabschnitt 8 geht in einen konischen Bereich 10 über, der am hinteren Ende des Einsatzkörpers 7 in einen Kragen 11 ausläuft.

5

Der zylindrische Kernabschnitt 8 und der konische Bereich 10 sind von einem Gewinde 12 großer Steigung umgeben, das als selbstschneidendes Außengewinde ausgebildet ist, so daß der Einsatzkörper 7 beim Eindrehen
10 in eine Bohrung in einem Leichtbauwerkstoff ein Gewinde schneidet, in dem der Einsatzkörper 7 spreizdruckfrei Halt findet.

Das selbstschneidende Gewinde 12 endet an der mit 13
15 bezeichneten Stelle vor dem Kragen 11 am hinteren Ende des Einsatzkörpers 7 und läuft am vorderen Ende oder Einsteckende 14 des Einsatzkörpers 7 unter immer kleiner werdender Gewindehöhe aus, wie man am besten in Fig. 4 erkennt.

20

In Fig. 4 erkennt man auch, daß in dem dem Einsteckende 14 benachbarten Gewindengang des Gewindes 12 mehrere Ausnehmungen 15 vorgesehen sind, so daß mehrere Schneidkanten 6 gebildet werden, die das Einschneiden
25 des Gewindes 12 in einen Leichtbauwerkstoff, insbesondere eine Gipskartonplatte, erleichtern. Der konische Bereich 10 verfestigt dabei die Gipskartonplatte am hinteren Ende des Einsatzkörpers 7 und ermöglicht dadurch höhere Haltekräfte der Befestigungsvorrichtung.

30

Fig. 3 zeigt eine Ansicht auf das hintere Ende des Einsatzkörpers 7 und den in Draufsicht ringförmigen Kragen 11. Sowohl in Fig. 3 als auch in Fig. 4 erkennt
35 man eine Innenhöhlung 16 mit einem kreuzförmigen Querschnitt, die sich in axialer Richtung durch den Ein-

satzkörper 7 erstreckt. Die kreuzförmige Innenhöhlung dient nach dem Setzen des Einsatzkörpers 7 zur Aufnahme eines Befestigungselementes, insbesondere einer Schraube 27 (Fig. 8), die sich mit ihrem Gewinde in den die Innenhöhlung 16 umgebenden Kunststoff einschneiden kann.

Die Innenhöhlung 16 besteht aus einer breiteren Flachnut 17, die in den Figuren 2, 3 und 4 fast horizontal verläuft, und einer schmaleren Flachnut 18, die in den Figuren 3 und 4 fast vertikal verläuft. Die breite Flachnut 17 und die schmale Flachnut 18 durchqueren den Einsatzkörper 7 vom hinteren Ende am Kragen 11 bis zum Einsteckende 14.

15

Die breitere Flachnut 17 weist eine Breite auf, die dem Kerndurchmesser des Gewindes 12 bzw. dem Außendurchmesser des zylindrischen Kernabschnitts 8 entspricht. Aus diesem Grunde bildet die breite Flachnut 17 im zylindrischen Kernabschnitt 8 den bereits erwähnten Schlitz 9, durch den ein erster Schenkel 19 und ein zweiter Schenkel 20 gebildet werden, die durch die um sie herumgelegten Gewindegänge des Gewindes 12 mechanisch so stabilisiert sind, daß der Schlitz 9 zu keiner nennenswerten Schwächung des Einsatzkörpers 7 im vorderen Bereich führt.

Die Breite der Werkzeugklinge 4 entspricht der Breite der breiteren Flachnut 17 und somit dem Durchmesser des zylindrischen Kernabschnitts 8. Dies erkennt man besonders deutlich in Fig. 5.

Die Fig. 5 zeigt eine Leichtbauwerkstoffwand 22, insbesondere eine Gipskartonplatte, in der die Werkzeugklinge 4 eine fast durchgehende zylindrische Vorbohrung 21 erstellt hat, nachdem das Setzwerkzeug 1 vom Kragen

11 her durch die Flachnut 17 des Einsatzkörpers 7 hindurchgesteckt worden ist, bis das Zwischenstück 3 gegen den Kragen 11 anliegt und nachdem das mit seiner Werkzeugaufnahme 2 in ein Bohrfutter 23 einer Bohrmaschine
5 eingespannte Setzwerkzeug 1 in Drehungen versetzt worden ist.

Bei den mit Hilfe der Bohrmaschine erzeugten Drehungen gräbt sich die Spitze 5 des Setzwerkzeugs 1 zunächst
10 durch die obere Schicht, insbesondere eine Kartonschicht, der Leichtbauwerkstoffplatte 22 hindurch. Anschließend durchquert sie die Leichtbauwerkstoffplatte 22 und tritt wie in Fig. 5 zu erkennen ist, an der gegenüberliegenden Seite der Leichtbauwerkstoff-
15 platte 22 wieder aus.

Kurz danach gelangt das Einsteckende 14 des zylindrischen Abschnitts 8, dessen Durchmesser gleich der Breite der Werkzeugklinge 4 ist, in die gerade erstellte
20 te Vorbohrung 21 im Leichtbauwerkstoff 22, sobald der erste Gewindegang des Gewindes 12 mit seinen Schneidkanten 6 mit dem Material der Leichtbauwerkstoffplatte 22 in Eingriff steht, so daß der Einsatzkörper 7 in dieser ein Gewindeloch erstellt.

25

Fig. 6 veranschaulicht in einem Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 5 die geometrischen Verhältnisse und zeigt insbesondere wie die Breite der Werkzeugklinge 4 die breitere Flachnut 17 ganz ausfüllt und bis
30 zur Oberfläche des zylindrischen Kernabschnitts 8 reicht. Das Gewinde 12 erstellt dabei ein bis zum gestrichelten Kreis 24 reichendes Gewinde.

Nach wenigen Umdrehungen ist die Erstellung des Gewindes in der Leichtbauwerkstoffplatte 22 beendet und der
35 Einsatzkörper 7 in der in Fig. 7 erkennbaren Weise

eingeschraubt. Statt mit einer Bohrmaschine kann der
Setzvorgang auch mit Hilfe eines Kreuzschlitz-Schrau-
benziehers vorgenommen werden, weshalb in der Werkzeug-
aufnahme 2 eine axiale Vertiefung zum formschlüssigen
5 Einsetzen eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers aufweist.
Eine konische Aussparung 25 in der Werkzeugklinge 4 ist
so in der axialen Vertiefung angeordnet, daß der Rand
der Aussparung mit der Spitze des Kreuzschlitz-Schrau-
benziehers gut in Eingriff kommt.

10

Fig. 7 veranschaulicht insbesondere auch das Verhältnis
der Länge L_1 des Einsatzkörpers 7 zur Länge L der aus
dem Zwischenstück 3 herausragenden Werkzeugklinge 4.
Die Länge der Werkzeugklinge 4 außerhalb des Zwischen-
15 stücks 3 ist etwa 1,5 bis 3 mal so groß wie die Länge
des Einsatzkörpers 7.

Wenn der in Fig. 7 dargestellte Montagezustand erreicht
ist, kann das Setzwerkzeug 1 aus dem in der Leichtbau-
werkstoffplatte 22 eingeschraubten Einsatzkörper 7
20 herausgezogen werden, um einen Gegenstand 26 mit Hilfe
einer Schraube 27 zu befestigen, die mit Hilfe des
Setzwerkzeugs 1 durch den zu befestigenden Gegenstand
26 in der Innenhöhlung 16 des Einsatzkörpers 7 einge-
25 schraubt werden kann. Nach dem Einschrauben der Schrau-
be 27 wird die in Fig. 8 veranschaulichte spreizdruck-
freie Befestigung des Gegenstandes 26 an der Leichtbau-
werkstoffplatte 22 erhalten.

30 Fig. 9 veranschaulicht einen Querschnitt durch die
Leichtbauplatte 22 und den Einsatzkörper 7 sowie die
Schraube 27 zur Verdeutlichung, wie das Gewinde 28 der
Schraube 27 in das Kunststoffmaterial zwischen der
breiten Flachnut 17 und der schmalen Flachnut 18 einge-
35 schnitten ist.

Aus der obigen Beschreibung ergibt sich, daß der Einsatzkörper 7 in einem einzigen Arbeitsgang gesetzt werden kann, ohne daß es eines gesonderten Arbeitsgangs zur Erstellung der Vorbohrung 21 bedarf. Dadurch ergibt sich eine einfache und schnelle Montage mit niedrigem Materialaufwand.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befestigen eines Gegenstandes an einer Leichtbauwerkstoffwand mit Hilfe eines Einsatzkörpers, der ein selbstschneidendes Außengewinde sowie eine Innenhöhlung zur Aufnahme eines Befestigungselementes aufweist und mit Hilfe eines in die Innenhöhlung eingreifenden Setzwerkzeuges in eine Vorbohrung eingedreht wird, wobei nach dem Entfernen des Setzwerkzeuges ein Befestigungselement in die Innenhöhlung eingeschraubt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein Setzwerkzeug mit einer durch die Innenhöhlung des Einsatzkörpers über dessen Einsteckende hinausragenden Werkzeugklinge und mit einer Bohrspitze verwendet wird, mit deren Hilfe zunächst eine zylindrische Vorbohrung erstellt wird, in die anschließend im gleichen Arbeitsgang der Einsatzkörper mit dem selbstschneidendem Außengewinde eingedreht wird.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe der Bohrspitze eine Vorbohrung mit einem dem Kerndurchmesser des Gewindes des Einsatzkörpers entsprechenden Durchmesser erstellt wird.

25

3. Befestigungsvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem eine Innenhöhlung (16, 17, 18) zur Aufnahme eines Befestigungselementes (27) und ein selbstschneidendes Außengewinde (12) aufweisenden Einsatzkörper (7) sowie mit einem drehfest in die Innenhöhlung (16, 17) des Einsatzkörpers (7) eingreifenden Setzwerkzeug (1, 4), dadurch gekennzeichnet, daß das Setzwerkzeug (1) eine durch die Innenhöhlung (16, 17) des Einsatzkörpers (7) über dessen Einsteckende (14) hinaus verschiebbare Werkzeugklinge (4) mit einer Bohrspitze (5) aufweist.

35

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugklinge (4) dolchartig mit einer sich symmetrisch verjüngenden Bohrspitze (5) ausgebildet ist.
5
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugklinge (4) als flache Leiste mit einem rechteckförmigen Querschnitt ausgebildet ist.
10
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugklinge (4) eine Länge aufweist, die 1,5 bis 3 mal der Länge der Einsatzhülse (7) entspricht.
15
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugklinge (4) an dem der Bohrspitze (5) gegenüberliegenden Ende eine Werkzeugaufnahme (2) aufweist.
20
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugaufnahme (2) ein Zwischenstück (3) sowie einen sechskantigen Abschnitt (2) aufweist.
25
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der sechskantige Abschnitt (2) mit einer axialen Vertiefung zum formschlüssigen Einsetzen eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers versehen ist.
30
10. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die flache Leiste mit dem der Bohrspitze (5) gegenüberliegenden Ende in die axiale Vertiefung der Werkzeugaufnahme (2) hineinreicht und mit
35 einer konischen Aussparung (25) zum formschlüssigen

Eingriff mit dem Kreuzschlitz-Schraubendreher versehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
5 dadurch gekennzeichnet, daß der Kerndurchmesser (8) des Außengewindes (12) am Einsteckende (14) gleich der Breite der Werkzeugklinge (4) ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
10 zeichnet, daß der Kerndurchmesser (8) des Außengewindes (12) an dem dem Einsteckende (14) gegenüberliegenden Ende auf einen Durchmesser (10) steigt, der größer als die Breite der Werkzeugklinge (4) ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
15 dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindehöhe des selbstschneidenden Außengewindes (12) ausgehend vom Einsteckende (14), an der das Gewinde (12) ausläuft, zunimmt.

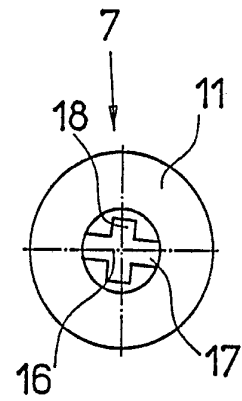
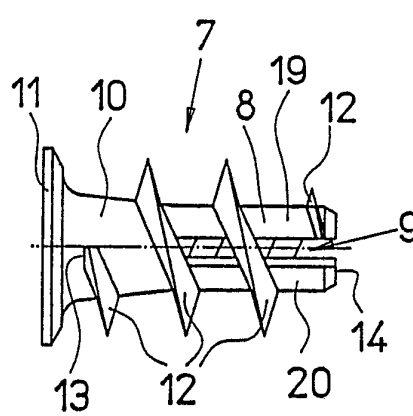
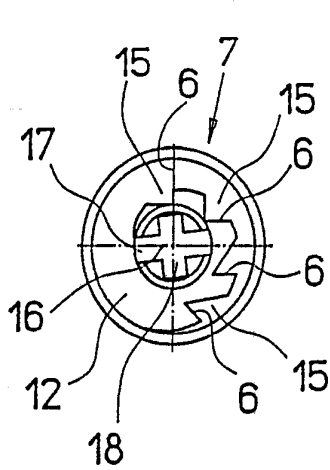
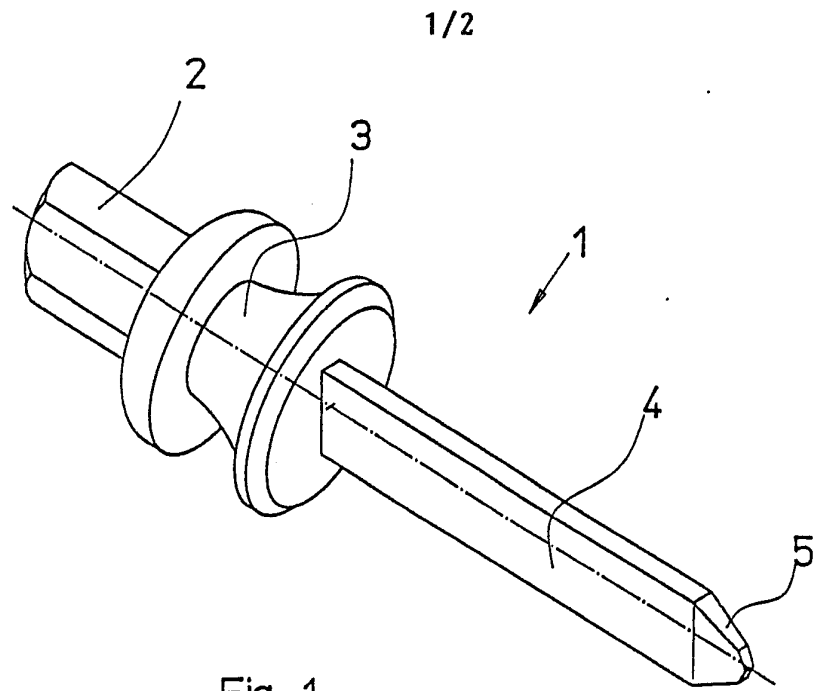
20

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß an dem dem Einsteckende (14) benachbarten
Gewindegang (12) zahnförmige Ausnehmungen (15) vorge-
25 sehen sind, durch die Schneidkanten (6) gebildet wer-
den.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhöhlung (16, 17,
18) entlang der Längsachse des Einsatzkörpers (7) den
30 gleichen Querschnitt aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Innenhöhlung (16) im Querschnitt
kreuzförmig ist, wobei die in radialer Richtung brei-
35 tere Flachnut (17) die Höhe der Dicke der Werkzeug-
klinge (4) und unter Bildung eines Längsschlitzes (9)

die Breite der Werkzeugklinge (4) und des Kerndurchmessers (8) des Einsatzkörpers (7) am Einsteckende (14) hat, während die rechtwinklig zur breiteren Flachnut (17) entlang der Längsachse des Einsatzkörpers (7) verlaufende schmalere Flachnut (18) eine Breite hat, die überall kleiner als der Kerndurchmesser (8) des Außengewindes (12) des Einsatzkörpers (7) ist.



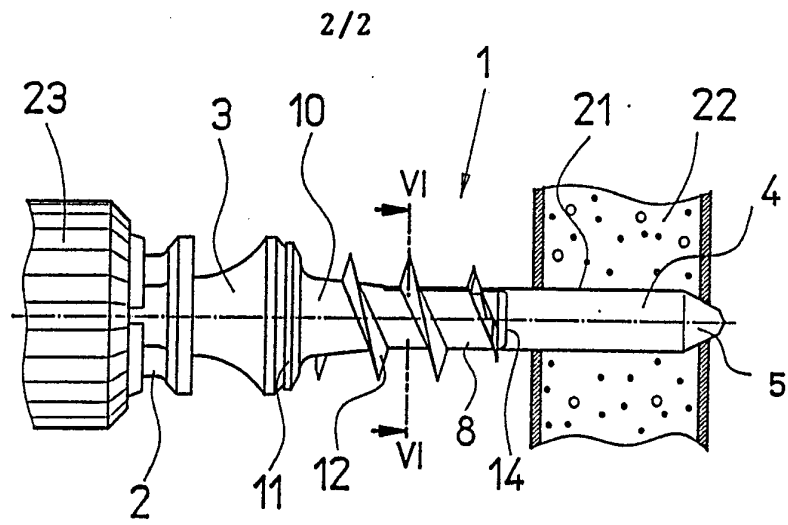


Fig. 5

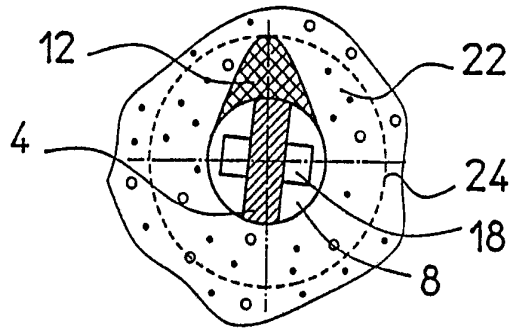


Fig. 6

Fig. 7

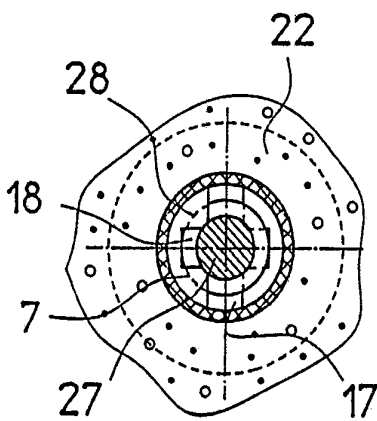
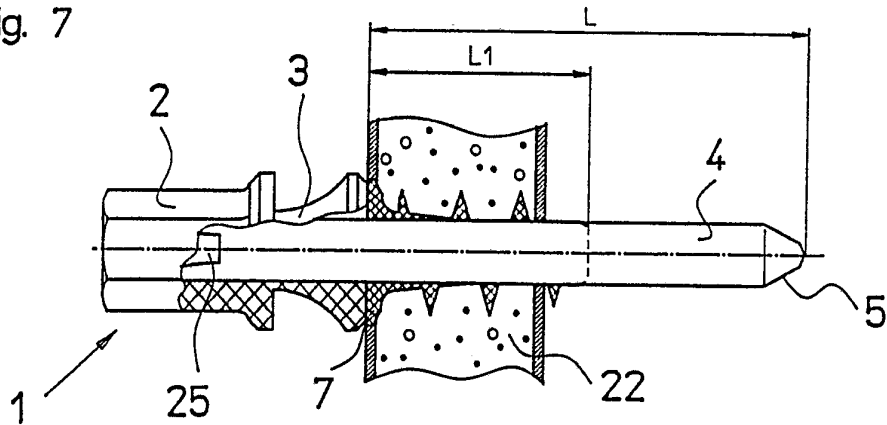


Fig. 9

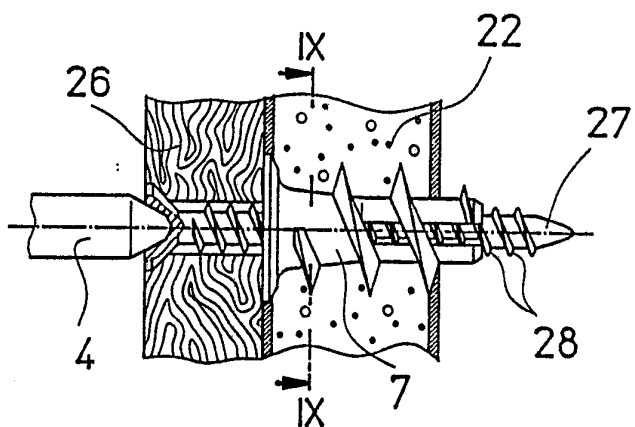


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE91/00792

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl.5 F16B 13/00; F16B 37/12; F16B 25/10; B25B 13/48		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.5	F16B; B25B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
P,X	EP, A, 0 425 358 (LEGRAND) 2 May 1991 see column 6, line 25- column 8, line 40; figures 1-14B	1,3,7,8,13 15
A	---	
A	US, A, 3 289 290 (SANDOR) 6 December 1966 see column 1, line 67- column 2, line 11; claim 1; figures 1,2	1,3,7,15
A	---	
A	DE, C, 2 419 111 (UPAT GMBH & CO.) 13 November 1975; cited in the application see column 3, line 59- line 66; figures 1-4	3,14
A	---	
A	EP, A, 0 165 674 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 27 December 1985; cited in the application see abstract; figures 1-11	3,4,5,15,16

<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
10 January 1992 (10.01.92)	15 January 1992 (15.01.92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9100792
SA 51769**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 10/01/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0425358	02-05-91	FR-A- 2653503	26-04-91
		JP-A- 3153909	01-07-91
US-A-3289290		None	
DE-C-2419111	13-11-75	DE-A, C 2419111	13-11-75
		JP-C- 1000854	30-05-80
		JP-A- 50154656	12-12-75
		JP-B- 54038261	20-11-79
EP-A-0165674	27-12-85	US-A- 4601625	22-07-86
		AU-B- 579622	01-12-88
		AU-A- 4135185	14-11-85
		DE-A- 3563096	07-07-88
		JP-B- 3000525	08-01-91
		JP-A- 60245821	05-12-85

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGS-GEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 F16B13/00; F16B37/12; F16B25/10; B25B13/48		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	F16B ; B25B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
P, X	EP, A, 0 425 358 (LEGRAND) 2. Mai 1991 siehe Spalte 6, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 40; Abbildungen 1-14B ---	1, 3, 7, 8, 13, 15
A	US, A, 3 289 290 (SANDOR) 6. Dezember 1966 siehe Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 11; Anspruch 1; Abbildungen 1, 2 ---	1, 3, 7, 15
A	DE, C, 2 419 111 (UPAT GMBH & CO.) 13. November 1975 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 3, Zeile 59 - Zeile 66; Abbildungen 1-4 --- -/--	3, 14
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung bezeugt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "I" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
10. JANUAR 1992	15. 01. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	CALAMIDA G. <i>G. Calamida</i>	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 165 674 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 27. Dezember 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 ---	3,4,5, 15,16

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9100792
 SA 51769

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10/01/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0425358	02-05-91	FR-A- 2653503	26-04-91
		JP-A- 3153909	01-07-91

US-A-3289290		Keine	

DE-C-2419111	13-11-75	DE-A, C 2419111	13-11-75
		JP-C- 1000854	30-05-80
		JP-A- 50154656	12-12-75
		JP-B- 54038261	20-11-79

EP-A-0165674	27-12-85	US-A- 4601625	22-07-86
		AU-B- 579622	01-12-88
		AU-A- 4135185	14-11-85
		DE-A- 3563096	07-07-88
		JP-B- 3000525	08-01-91
		JP-A- 60245821	05-12-85

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82