



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 293 305 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **B25D 17/08**

(21) Anmeldenummer: **02405708.5**

(22) Anmeldetag: **20.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Britz, Rory**
86916 Kaufering (DE)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**
Hilti Aktiengesellschaft,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

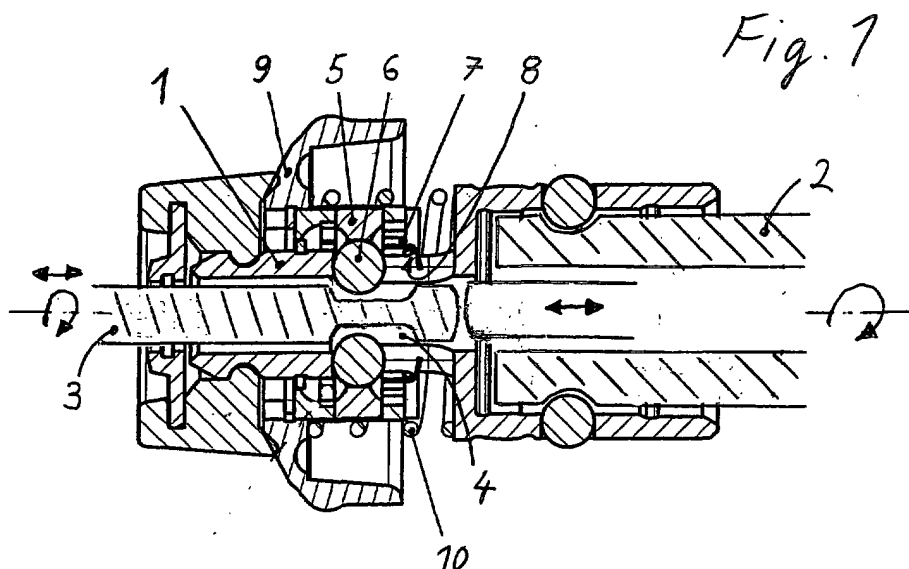
(30) Priorität: **31.08.2001 DE 10142729**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **Werkzeugaufnahme für schlagendes Handwerkzeuggerät**

(57) Eine Werkzeugaufnahme (1) für ein zumindest teilweise drehendes und schlagendes Handwerkzeuggerät (2) zur Aufnahme eines Werkzeugs (3) mit einem Einspannende, welches zumindest eine axial beidseitig begrenzte Verriegelungsnut (4) zum radialen Eingriff ei-

nes Verriegelungselements (6) aufweist, mit einer axial versetzbaren Verriegelungshülse (5) zur radialen Verriegelung des in die Verriegelungsnut (4) eingreifenden Verriegelungselements (6), wobei die Verriegelungshülse (5) ein axial arretierbares Rastelement (7) aufweist.



EP 1 293 305 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezeichnet eine Werkzeugaufnahme für ein zumindest teilweise schlagendes Handwerkzeuggerät wie einen Meisselhammer oder einen Bohrmeissel zur Aufnahme von teilweise schlagend beanspruchten Werkzeugen wie Schlagbohrmeissel oder Meissel.

[0002] Derartige schlagend beanspruchte Werkzeuge weisen als Einspannende üblicherweise zumindest eine axial beidseitig begrenzte Verriegelungsnut im Werkzeugschaft auf, welche bei Schlagbeanspruchung eine begrenzte axiale Beweglichkeit des Werkzeuges innerhalb der Werkzeugaufnahme ermöglicht.

[0003] Nach der DE3205063 greift eine zugeordnete Werkzeugaufnahme in diese Verriegelungsnut mit radial versetzbaren Verriegelungselementen ein und verriegelt diese über eine nutzerfreundlich axial bewegliche Verriegelungshülse. Zum Werkzeugwechsel werden die Verriegelungselemente temporär radial nach aussen versetzt und geben den Werkzeugschaft zur axialen Entnahme frei. Zur Entnahme des Werkzeugs werden beide Hände des Nutzers benötigt, wodurch das Handwerkzeuggerät, zumeist auf dem Knie, abgesetzt werden muss.

[0004] Nach der DE19827172 werden die Verriegelungselemente mit einer axial gegen die Kraft einer Feder mittels einer frei drehbaren Schiebehülse axial versetzbaren Verriegelungshülse mit zwei axial beabstandeten Ausrückpositionen verriegelt, in welche die Verriegelungselemente versetzbar sind. Zur Werkzeugentnahme werden beide Hände des Nutzers benötigt.

[0005] Nach der DE3421811 ist eine axial bewegliche Verriegelungshülse über ein drehversetzbares Rastelement axial arretierbar und wird beim Einsetzen des gewechselten Werkzeugs selbsttätig verriegelt. Bei drehenden Handwerkzeuggeräten kann es bei einem drehversetzbaren Rastelement durch ein Angreifen an der Werkzeugaufnahme zu einem unbeabsichtigten Lösen der Arretierung kommen.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Realisierung einer Werkzeugaufnahme für ein zumindest teilweise drehendes und schlagendes Handwerkzeuggerät, welche das Werkzeug auch bei drehender Bewegung sicher verriegelt sowie mit einer Hand die Entnahme des Werkzeuges ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe wird im wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Im wesentlichen weist eine Werkzeugaufnahme für ein zumindest teilweise drehendes und schlagendes Handwerkzeuggerät zur Aufnahme eines Werkzeugs mit einem Einspannende, welches zumindest eine axial beidseitig begrenzte Verriegelungsnut zum radialen Eingriff eines Verriegelungselements aufweist, eine axial versetzbare Verriegelungshülse zur radialen Verriegelung der in die Verriegelungsnut eingreifenden

Verriegelungselemente sowie für die Verriegelungshülse ein axial arretierbares Rastelement auf.

[0009] Durch diesen axial bistabilen Klick-Klack-Mechanismus für die Verriegelungshülse wird stets nur eine Hand zum Wechsel der axialen Position der Verriegelungshülse benötigt, wodurch diese zwischenzeitlich zur Entnahme des Werkzeugs zur Verfügung steht.

[0010] Vorteilhaft ist das Rastelement radial vorgespannt an einem Rastmittel axial rastbar, wobei weiter vorteilhaft das Rastelement als Blattfeder ausgeführt ist, welche eine radial Rastnase als Rastmittel axial hintergreift.

[0011] Vorteilhaft weist das Rastelement eine antriebsseitig nach innen abgewinkelte Nase auf, welche beim Einsetzen des gewechselten Werkzeugs die Verriegelungselemente axial in die Verriegelungsnut verdrängen, wodurch sich das Werkzeug selbsttätig verriegelt.

[0012] Vorteilhaft ist die Verriegelungshülse axial formschlüssig mit einer axial von Hand versetzbaren, frei drehbaren Schiebehülse verbunden, wodurch eine Drehmomentübertragung beim Angreifen an der Werkzeugaufnahme verhindert wird.

[0013] Vorteilhaft ist die axial versetzbare Verriegelungshülse mit zwei axial beabstandeten Ausrückpositionen für die temporäre Aufnahme der Verriegelungselemente, welche weiter vorteilhaft als Kugeln ausgebildet sind, bei der Entnahme bzw. dem Einsetzen des Werkzeugs ausgeführt, wodurch ohne Betätigung der Schiebehülse von Hand ein Einsetzen des Werkzeugs ermöglicht wird.

[0014] Vorteilhaft ist in der werkzeugseitigen Ausrückposition eine radial vorgespannte Radialfeder angeordnet, wodurch nach der Entnahme des Werkzeuges die Verriegelungselemente zurück nach radial innen gedrängt werden.

[0015] Vorteilhaft ist jedem in der antriebsseitigen Ausrückposition befindlichen Verriegelungselement ein radial vorgespanntes Segment des Rastelements zugeordnet, wodurch nach dem Einsetzen des Einsteckendes in die Werkzeugaufnahme jedes Verriegelungselement zurück in die Verriegelungsnut gedrängt wird.

[0016] Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

Fig. 1 als Werkzeugaufnahme im Winkelschnitt

Fig. 2 als Detail bei der Entnahme des Werkzeugs

Fig. 3 als Detail beim Einsetzen des Werkzeugs

[0017] Nach Fig. 1 weist eine Werkzeugaufnahme 1 für ein drehendes und schlagendes Handwerkzeuggerät 2 zur Aufnahme eines Werkzeugs 3 mit einem Einspannende, welches zwei axial beidseitig begrenzte Verriegelungsnuten 4 aufweist. Die Werkzeugaufnahme 1 weist zudem eine axial versetzbare Verriegelungshülse 5 für radial in die Verriegelungsnut 4 eingreifende Verriegelungselemente 6 in Form von Kugeln sowie für die Verriegelungshülse 5 ein axial arretierbares Rast-

element 7 auf. Das als Blattfeder ausgeführte, radial vorgespannte Rastelement 7 hintergreift axial rastbar ein als radiale Rastnase ausgeführtes Rastmittel 8. Die Verriegelungshülse 5 ist axial formschlüssig mit einer axial von Hand versetzbaren, frei drehbaren Schiebehülse 9 verbunden, welche gegen die Kraft einer Feder 10 antriebsseitig versetzt.

[0018] Nach Fig. 2 ist die zuvor von Hand mittels der Schiebehülse 9 gegen die Kraft der Feder 10 antriebsseitig versetzte Verriegelungshülse 5 in dieser Position durch das Rastelement 7 axial am Rastmittel 8 arretiert, indem das als Blattfeder ausgeführte Rastelement 7 axial hinter dem als radiale Rastnase ausgeführten Rastmittel 8 einrastet. Die Verriegelungselemente 6 werden bei der axialen werkzeugseitigen Entnahme des Werkzeuges 3 durch die antriebsseitige Begrenzung der Verriegelungsnut 4 temporär in die werkzeugseitige Ausrückposition 11a der Verriegelungshülse 5 verdrängt und drücken nach aussen gegen eine radial vorgespannte Radialfeder 12.

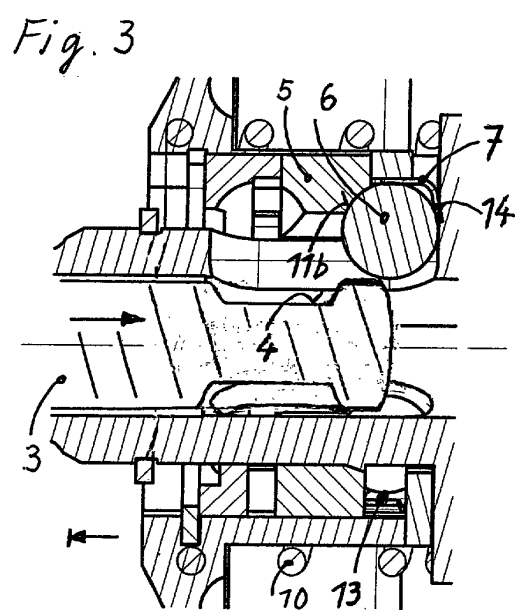
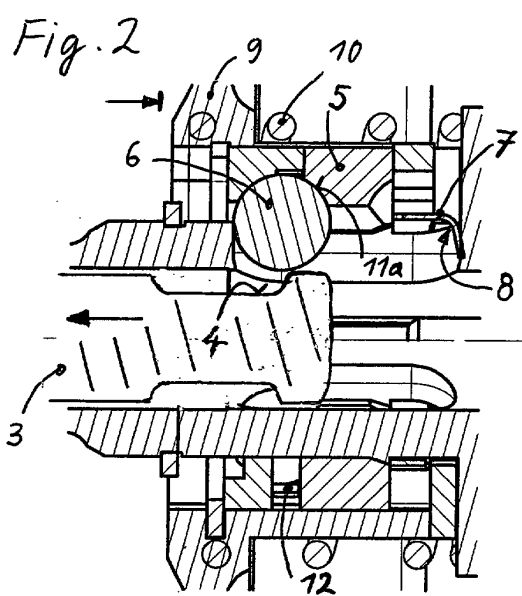
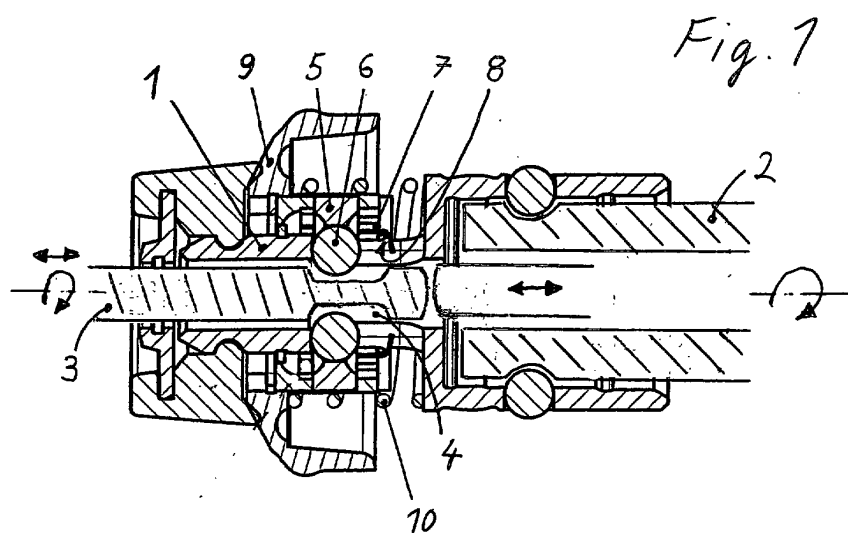
[0019] Nach Fig. 3 verdrängt beim Einsetzen die antriebsseitige Begrenzung des Werkzeuges 3 die Verriegelungselemente 6 temporär in die antriebsseitige Ausrückposition 11b der Verriegelungshülse 5. Jedes einzelne Verriegelungselement 6 drückt gegen die radiale Vorspannung eines radial vorgespannten Segments 13 des Rastelements 7, hebt das Rastelement 7 radial über das Rastmittel 8 hinaus und entarretiert die Verriegelungshülse 5, welche selbsttätig durch die Feder 10 werkzeugseitig versetzt wird. Eine antriebsseitig nach innen abgewinkelte Nase 14 drängt das Verriegelungselement 6 werkzeugseitig axial in die Verriegelungsnut 4.

mindest eine antriebsseitig nach innen abgewinkelte, axial federnde Nase (14) aufweist, welche dem Verriegelungselement (6) zugeordnet ist.

- 5 4. Werkzeugaufnahme nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungshülse (5) axial formschlüssig mit einer axial von Hand versetzbaren, frei drehbaren Schiebehülse (9) verbunden ist.
- 10 5. Werkzeugaufnahme nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axial versetzbare Verriegelungshülse (5) mit zwei axial beabstandeten Ausrückpositionen (11a; 11b) für die temporäre Aufnahme des Verriegelungselements (6) ausgeführt ist.
- 15 6. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der werkzeugseitigen Ausrückposition (11a) eine radial vorgespannte Radialfeder (12) zugeordnet ist.
- 20 7. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem in der antriebsseitigen Ausrückposition (11b) befindlichen Verriegelungselement (6) ein radial vorgespanntes Segment (13) des Rastelements (7) zugeordnet ist.
- 25
- 30
- 35

Patentansprüche

1. Werkzeugaufnahme für ein zumindest teilweise drehendes und schlagendes Handwerkzeuggerät (2) zur Aufnahme eines Werkzeuges (3) mit einem Einspannende, welches zumindest eine axial beidseitig begrenzte Verriegelungsnut (4) zum radialen Eingriff eines Verriegelungselements (6) aufweist, mit einer axial versetzbaren Verriegelungshülse (5) zur radialen Verriegelung des in die Verriegelungsnut (4) eingreifenden Verriegelungselements (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungshülse (5) ein axial arretierbares Rastelement (7) aufweist.
- 40 2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (7) radial vorgespannt an einem Rastmittel (8) axial rastbar ist und optional als Blattfeder eine radiale Rastnase axial hintergreift.
- 50 3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (7) zu-
- 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5708

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	DE 34 21 811 A (HILTI AG) 12. Dezember 1985 (1985-12-12) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 4 *	1,2	B25D17/08
Y	* Abbildungen 1,2 *	4,5	
X	DE 196 36 293 A (MAKITA CORP) 13. März 1997 (1997-03-13)	1,2	
A	* Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 36 * * Spalte 12, Zeile 48 - Spalte 14, Zeile 55 * * Abbildungen 12-14 *	4	
Y	US 3 788 658 A (MILES W ET AL) 29. Januar 1974 (1974-01-29) * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 19 *	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B25D
D,Y	DE 198 27 172 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. Dezember 1999 (1999-12-23)	5	
A	* Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 52 * * Spalte 6, Zeile 54 - Zeile 60 * * Spalte 7, Zeile 23 - Spalte 8, Zeile 27 *	4	
A	DE 195 25 915 A (BLACK & DECKER INC) 9. Januar 1997 (1997-01-09) * Spalte 1, Zeile 45 - Zeile 58 * * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 63 * * Abbildung 2 *	4	
A	DE 199 50 393 A (BLACK & DECKER INC) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 7 * * Spalte 6, Zeile 19 - Spalte 7, Zeile 55 *	4,5	
	* Abbildungen *		
--/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2002	Prüfer Breare, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 92 (1/04/2001)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 40 5708

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 131 165 A (WANNER KARL ET AL) 26. Dezember 1978 (1978-12-26) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 40 * * Abbildung 1 *	4	
A	DE 100 01 193 A (BOSCH GMBH ROBERT) 2. August 2001 (2001-08-02) * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 25 * * Abbildung 1 *	4	
A	EP 0 540 824 A (AEG ELEKTROWERKZEUGE GMBH) 12. Mai 1993 (1993-05-12) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 2 * * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		18. November 2002	
Prüfer		Breare, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : technischer Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPF FORM 1503.03.92 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5708

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

18-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3421811 A	12-12-1985	DE 3421811 A1	12-12-1985
DE 19636293 A	13-03-1997	JP 9070772 A	18-03-1997
		DE 19636293 A1	13-03-1997
		US 5709391 A	20-01-1998
US 3788658 A	29-01-1974	KEINE	
DE 19827172 A	23-12-1999	DE 19827172 A1	23-12-1999
		GB 2338672 A ,B	29-12-1999
		US 6179300 B1	30-01-2001
DE 19525915 A	09-01-1997	DE 19525915 A1	09-01-1997
DE 19950393 A	03-05-2001	DE 19950393 A1	03-05-2001
US 4131165 A	26-12-1978	DE 2618596 A1	10-11-1977
		CH 619634 A5	15-10-1980
		FR 2349413 A1	25-11-1977
		GB 1555078 A	07-11-1979
		JP 1332633 C	28-08-1986
		JP 52132478 A	07-11-1977
		JP 60055275 B	04-12-1985
		NL 7704615 A	01-11-1977
DE 10001193 A	02-08-2001	DE 10001193 A1	02-08-2001
		GB 2360009 A ,B	12-09-2001
		JP 2001232579 A	28-08-2001
		US 2001008186 A1	19-07-2001
EP 0540824 A	12-05-1993	DE 4136608 A1	13-05-1993
		EP 0540824 A1	12-05-1993

EPC FORM P0481

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