



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.05.1999 Patentblatt 1999/18

(51) Int. Cl.⁶: **F15B 13/02**, B21D 39/04,
F16L 13/14, B25F 5/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(21) Anmeldenummer: **96114779.0**

(22) Anmeldetag: **16.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **26.09.1995 DE 19535691**

(71) Anmelder:
**Rothenberger Werkzeuge-Maschinen GmbH
65799 Kelkheim/Ts. (DE)**

(72) Erfinder:
• **Herrgen, Rudolf
42929 Wermelskirchen (DE)**

• **Hellebrandt, Gerhard
65843 Sulzbach (DE)**
• **Weber, Thilo
61184 Karben (DE)**

(74) Vertreter:
**Zapfe, Hans, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Postfach 20 01 51
63136 Heusenstamm (DE)**

(54) **Hydraulisch angetriebenes Handwerkzeug**

(57) Ein hydraulisches Handwerkzeug besitzt eine Motor-Pumpe, einen Zylinder (20) mit einem Tankraum (24) und einem Kolbenraum (19), in dem ein Kolben (21) mit einer Kolbenstange (22) angeordnet ist, sowie einen an den Kolbenraum (19) angesetzten hydraulischen Steuerblock (9). In diesem sind angeordnet:

a) für die Verbindung des Kolbenraums (19) mit dem Tankraum (24) ein Steuerventil (30), das hydraulisch in seine Öffnungsstellung und durch einen Stößel (49) durch den federbelasteten Kolben (21) mechanisch in seine Schließstellung steuerbar ist,

b) ein Druck-Sensorventil (32) für die hydraulische Ansteuerung des Steuerventils (30), und

c) ein Arretierkolben (11) mit einem Stößel (12) für die Arretierung eines elektrischen Schalters.

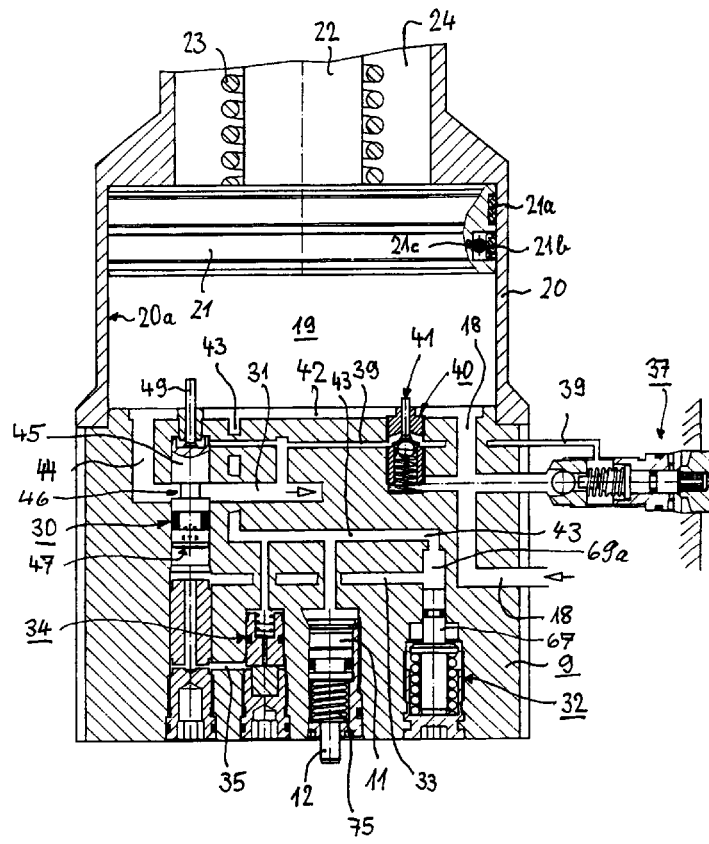
e) das Steuerventil (30) mit einem Steuerkörper (45) mit einem Ringkanal (46) versehen, über den der Kolbenraum (19) mit dem Tankraum (24) verbindbar ist, und

f) das Sensorventil (32) in einer Zylinderbohrung (69a) angeordnet und mit einem federbelasteten zylindrischen Sensorkörper (67) mit einer kreisförmigen Stirnfläche versehen, die durch den Pumpendruck beaufschlagbar ist, wobei eine radial in die Zylinderbohrung (69a) einmündende Steuerleitung (33) mit der Druckseite (47) des Steuerventils (30) verbunden ist.

Zwecks kurzer und präziser Abfolge der Steuervorgänge sind:

d) dem Steuerventil (30) auf seiner Druckseite (47) ein Rückflußventil (34) vorgeschaltet, das durch den Pumpendruck in Schließstellung gehalten wird, bei Druckentlastung jedoch den Weg für das vom Steuerventil (30) verdrängte Druckmedium zum drucklosen Teil des Systems freigibt,

FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4779

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | US 4 583 388 A (HOGENHOUT FRANCISCUS) 22. April 1986 * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 45; Abbildungen 1,9 * | 1 | F15B13/02 B21D39/04 F16L13/14 B25F5/00 |
| A | US 4 594 030 A (WEIGEL JR MATTHEW J) 10. Juni 1986 * Spalte 17, Zeile 47-65; Abbildungen 1,11 * | 1 | |
| A | EP 0 451 543 A (ASEA BROWN BOVERI) 16. Oktober 1991 * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen 1-3 * | 1 | |
| A | US 5 125 324 A (ARAKI MASAHARU ET AL) 30. Juni 1992 * Abbildungen 9,11,28,29 * | 1 | |
| A | US 2 729 994 A (E. E. HEWITT) 10. Januar 1956 * Spalte 15, Zeile 1-44; Abbildung 1 * | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| A | DE 26 14 796 A (SECRETARY INDUSTRY BRIT) 21. Oktober 1976 * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 1; Abbildung 2 * | 1 | F15B B21D F16L B25F B21J B25B |
| A | GB 2 171 948 A (COAL IND) 10. September 1986 * Seite 2, Zeile 16-26; Abbildung 1 * | 1 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort BERLIN | | Abschlußdatum der Recherche 15. März 1999 | |
| | | Prüfer Pöll, A | |
| 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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 96 11 4779

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

15-03-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|--|
| US 4583388 A | 22-04-1986 | US 4665732 A EP 0182445 A DE 3485301 A EP 0140426 A | 19-05-1987 28-05-1986 09-01-1992 08-05-1985 |
| US 4594030 A | 10-06-1986 | KEINE | |
| EP 0451543 A | 16-10-1991 | CH 681380 A AT 108512 T DE 59102144 D DK 451543 T ES 2058962 T JP 4224303 A US 5095804 A | 15-03-1993 15-07-1994 18-08-1994 31-10-1994 01-11-1994 13-08-1992 17-03-1992 |
| US 5125324 A | 30-06-1992 | JP 1829760 C JP 2104498 A US 5209153 A | 15-03-1994 17-04-1990 11-05-1993 |
| US 2729994 A | 10-01-1956 | KEINE | |
| DE 2614796 A | 21-10-1976 | GB 1535927 A FR 2307122 A JP 51146734 A US 4052107 A | 13-12-1978 05-11-1976 16-12-1976 04-10-1977 |
| GB 2171948 A | 10-09-1986 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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