(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 761 882 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.[6]: **E01B 31/00**

(21) Anmeldenummer: **96111983.1**

(22) Anmeldetag: **25.07.1996**

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

(30) Priorität: **06.09.1995 DE 19532827**

(71) Anmelder: **GEORG ROBEL GmbH & Co.**
D-81371 München (DE)

(72) Erfinder: **Hertelendi, Josef**
83395 Freilassing (DE)

(54) Maschine zur Durchführung von Gleisoberbauarbeiten

(57) Eine Maschine (1) zur Durchführung von Gleisoberbauarbeiten weist einen durch einen Handgriff (18) für eine händische Verschiebung entlang eines Gleises (7) vorgesehenen, auf einer Spurkranzrolle (5) abgestützten Maschinenrahmen (2) auf. An diesem sind eine durch einen Ölmotor (17,19) in eine Arbeitsbewegung versetzbare Arbeitseinheit (40), ein Verbrennungsmotor (11), eine mit einer Ölpumpe (12) und dem Ölmotor (17,19) in Verbindung stehende Hydraulikleitung (34) sowie ein belüfteter Ölkühler (36) angeordnet. Der Ölkühler (36) ist durch einen Abschnitt (35) der Hydraulikleitung (34) gebildet, in dem die Hydraulikleitung (34) spiralförmig um einen Ventilator (37) geführt ist.

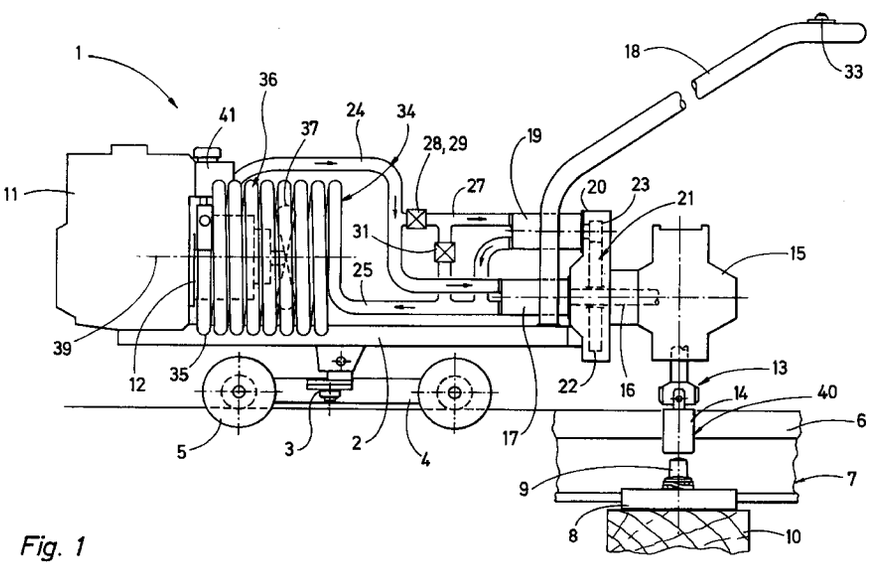

Fig. 1

EP 0 761 882 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Durchführung von Gleisoberbauarbeiten, mit einem durch einen Handgriff für eine händische Verschiebung entlang eines Gleises vorgesehenen, auf einer Spurkranzrolle abgestützten Maschinenrahmen, einer durch einen Ölmotor in eine Arbeitsbewegung versetzbaren Arbeitseinheit, einem Verbrennungsmotor, einer mit einer Ölpumpe und dem Ölmotor in Verbindung stehenden Hydraulikleitung sowie mit einem belüfteten Ölkühler.

Eine derartige, durch die DE 29 43 938 A1 bekannte hydraulische Schraubmaschine weist eine regelbare Hydraulikpumpe und einen koaxial mit einem Schraubkopf verbundenen, diesen direkt antreibenden Ölmotor auf. Anhand eines Fördermengenreglers ist der Ölstrom stufenlos einstellbar, wobei ein Druckregler bei Erreichen eines gewünschten Druckes die Pumpe zur Vermeidung von Drehmomentspitzen auf Umlauf schaltet. Beim Anziehen von Schienenschrauben erfolgt die erste Schraubphase mit hoher Drehgeschwindigkeit und geringem Moment, das langsame Ansteuern der genauen Endlage dagegen mit hohem Drehmoment. Obwohl durch den Einsatz der Hydraulik in vorteilhafter Weise exakt einstellbare Drehmomente erzielbar sind, ist die Maschine auf Grund des relativ hohen Gewichtes unhandlich.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun in der Schaffung einer Maschine der gattungsgemäßen Art, die durch Reduktion der Maschinenmasse bei uneingeschränkter Beibehaltung der Hydraulik als Antriebsmedium für die Arbeitseinheit ein verbessertes Handling ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Maschine der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß der Ölkühler durch einen Abschnitt der Hydraulikleitung gebildet ist, in dem die Hydraulikleitung spiralförmig um einen Ventilator geführt ist.

Durch das Integrieren des Ölkühlers in die Hydraulikleitung kann die Masse für den Ölbehälter eingespart und auch die Kühlung selbst unter weiterer Massereduktion vereinfacht werden, Da mit dieser Ölkühlerausbildung auch für den Hydraulikkreislauf weniger Öl benötigt wird, kann auch diesbezüglich an Masse eingespart werden.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Maschine zur Durchführung von Gleisoberbauarbeiten, insbesondere zur Durchführung von Schraubarbeiten, und

Fig. 2 den zugehörigen schematischen Schaltplan des Hydraulikkreislaufes.

Eine in Fig. 1 ersichtliche Maschine 1 zur Durchführung von Schraubarbeiten am Gleisoberbau weist einen Maschinenrahmen 2 auf, der über ein Gelenk 3 mit einem Fahrgestell 4 sowohl um eine vertikale als auch um eine in Gleisquerrichtung verlaufende horizontale Achse beweglich verbunden ist. Dieses Fahrgestell 4 ist über zwei Doppelspurkranzrollen 5 auf einer Schiene 6 eines Gleises 7 abrollbar. Die Schienen 6 ruhen auf Rippenplatten 8 und sind anhand von Schienenbefestigungsschrauben 9 mit Schwellen 10 verbunden.

Auf dem Maschinenrahmen 2 sind ein Verbrennungsmotor 11 und eine Ölpumpe 12 in Form einer Zahnradpumpe befestigt, die aus Gleichgewichtsgründen an einem Längsende des Maschinenrahmens 2 angeordnet sind. Am gegenüberliegenden Ende des Maschinenrahmens 2 befindet sich ein eine senkrecht stehende Schraubspindel 14 aufweisender Schraubkopf 13, der über ein Winkelgetriebe 15 mit einer waagrecht verlaufenden Antriebswelle 16 eines ersten Ölmotors 17 verbunden ist. Das Winkelgetriebe 15 ist mit einer Wendestufe ausgestattet, die ein Umkehren der Drehrichtung der Schraubspindel 14 ermöglicht. Ein mit dem Maschinenrahmen 2 verbundener Handgriff 18 dient zum manuellen Heben bzw. Senken des den Schraubkopf 13 aufweisenden Endes des Maschinenrahmens 2 um das Gelenk 3 und auch zum Verfahren der Maschine 1 zur nächsten Schraubstelle.

Parallel zum ersten Ölmotor 17 ist zur wahlweisen zusätzlichen Drehmomentübertragung auf den Schraubkopf 13 ein zweiter Ölmotor 19 vorgesehen, der mit einem Gehäuse 20 eines Getriebes 21 verbunden ist. Dieses einstufig ausgebildete Getriebe 21 weist ein koaxial um die Antriebswelle 16 angeordnetes Freilaufrad 22 auf, welches mit einem Antriebsritzel 23 des zweiten Ölmotors 19 in permanentem Eingriff steht und eine vom Getriebe 21 unabhängige Rotation der Antriebswelle 16 durch den ersten Ölmotor 17 gestattet. Beide Ölmotoren 17,19 sind über Hydraulikleitungen 34 mit der Ölpumpe 12 verbunden. Diese Hydraulikleitungen setzen sich aus einer Arbeitsleitung 24 und einer Rückflußleitung 25 zusammen.

Ein an die Ölpumpe 12 anschließender Abschnitt 35 der Rückflußleitung 25 der Hydraulikleitung 34 ist unter Bildung eines Ölkühlers 36 spiralförmig um einen Ventilator 37 geführt. Dieser Ventilator 37 ist, wie insbesondere in Fig. 2 ersichtlich, an einer Antriebswelle 38 der Ölpumpe 12 befestigt. Der spiralförmig gewickelte und den Ölkühler 36 bildende Abschnitt 35 ist zylinderförmig ausgebildet, wobei die Antriebswelle 38 koaxial zu einer Längsachse 39 des zylinderförmigen Ölkühlers 36 verläuft.

Wie anhand der Fig. 2 genau zu erkennen, ist die Saugseite des zweiten Ölmotors 19 mit der Arbeitsleitung 24 und dadurch mit der Ölpumpe 12 über eine Zuleitung 27 verbunden, in der ein Zuschaltventil 28 angeordnet ist. Dieses ist als vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil 29 ausgebildet, das bei Erreichen eines vorbestimmten Druckes in der Arbeitsleitung 24 aktiviert bzw. geöffnet wird. Die Zuleitung 27 steht mit

der Rückflußleitung 25 über eine Leitung 30 in Verbindung, die ein Druckregelventil 31 beinhaltet. Dieses ist ebenfalls vorgesteuert und schaltet bei Erreichen eines vorbestimmten Druckes in der Zuleitung 27 auf Umlauf. Zusätzlich ist noch zwischen Arbeitsleitung 24 und Rückflußleitung 25 ein Umlaufventil 32 vorgesehen, mit dem beide Ölmotoren 17,19 bei laufender Ölpumpe 12 außer Betrieb genommen werden können.

Die Rotation der allgemein auch als Arbeitseinheit 40 bezeichneten Schraubspindel 14 wird unter Betätigung eines Bedienungsschalters 33 und Beaufschlagen des ersten Ölmotors 17 eingeleitet. Sobald die Schraube fest angezogen ist, kommt es zu einem Ansteigen des Druckes in der Arbeitsleitung 24. Sobald ein Druck von etwa 120 bar erreicht ist, öffnet das vorgesteuerte Zuschaltventil 28 bzw. Druckbegrenzungsventil 29 selbsttätig und der zweite Ölmotor 19 wird parallel zum ersten Ölmotor 17 dazugeschaltet.

In der Hydraulikleitung 34 ist ein kleiner Ausgleichsbehälter 41 vorgesehen. Als Arbeitseinheit 40 kann auch ein Schleifwerkzeug, ein Bohrer oder anderes Werkzeug eingesetzt werden, das in Verbindung mit einer händisch verschiebbaren Gleisbaumaschine verwendbar ist.

Patentansprüche

1. Maschine (1) zur Durchführung von Gleisoberbauarbeiten, mit einem durch einen Handgriff (18) für eine händische Verschiebung entlang eines Gleises (7) vorgesehenen, auf einer Spurkranzrolle (5) abgestützten Maschinenrahmen (2), einer durch einen Ölmotor (17,19) in eine Arbeitsbewegung versetzbaren Arbeitseinheit (40), einem Verbrennungsmotor (11), einer mit einer Ölpumpe (12) und dem Ölmotor (17,19) in Verbindung stehenden Hydraulikleitung (34) sowie mit einem belüfteten Ölkühler (36), dadurch gekennzeichnet, daß der Ölkühler (36) durch einen Abschnitt (35) der Hydraulikleitung (34) gebildet ist, in dem die Hydraulikleitung (34) spiralförmig um einen Ventilator (37) geführt ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilator (37) an einer Antriebswelle (38) der Ölpumpe (12) befestigt ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der spiralförmig geführte und den Ölkühler (36) bildende Abschnitt (35) zylinderförmig ausgebildet ist.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölpumpe (12) am Verbrennungsmotor (11) befestigt ist und die mit dem Ventilator (37) verbundene Antriebswelle (38) koaxial zur Längsachse (39) des zylinderförmigen Ölkühlers (36) verläuft.

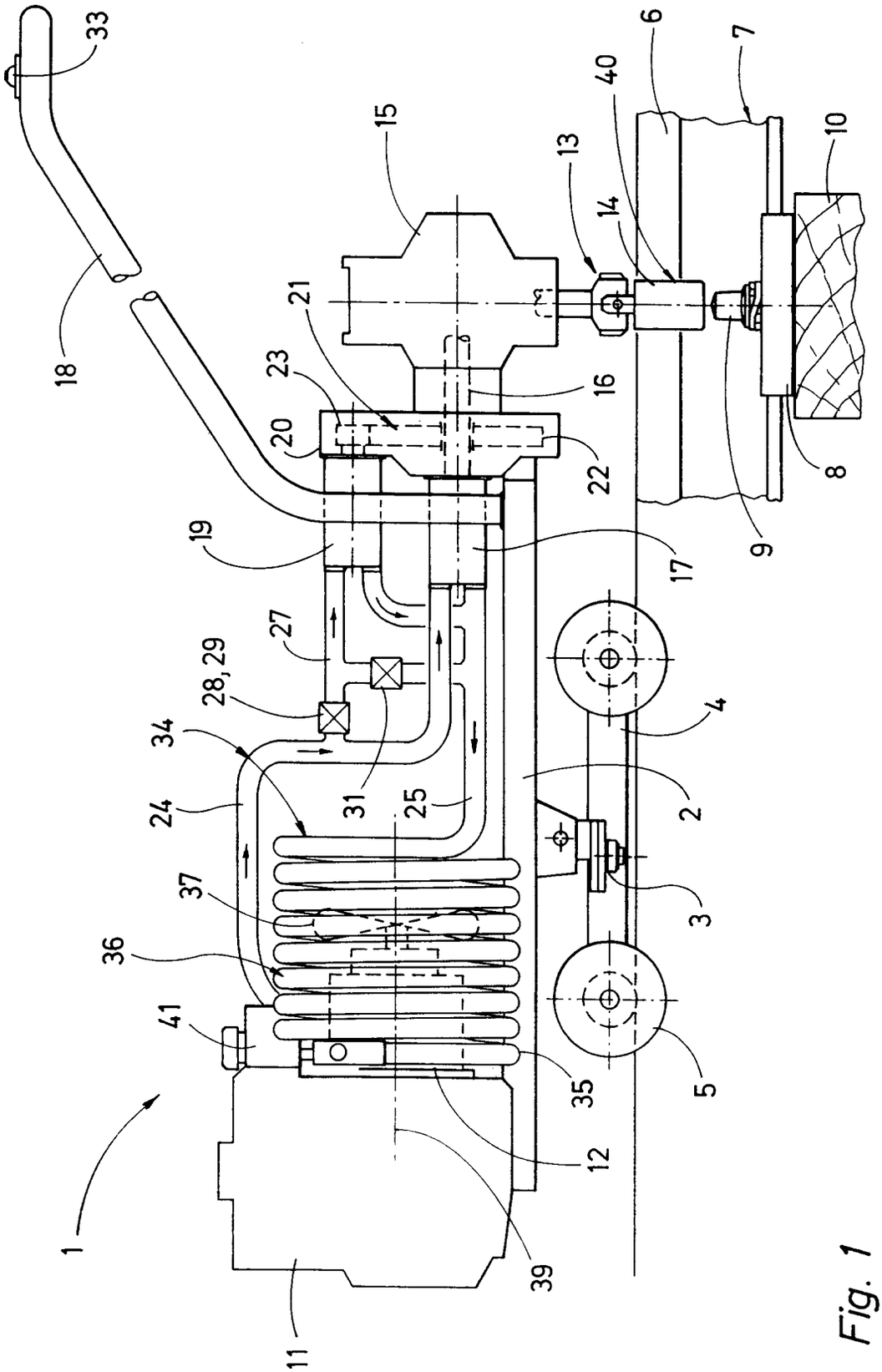
33
18
15
13
40
6
7
10
14
21
23
16
20
22
8
19
17
9
27
28, 29
34
4
24
31
25
2
37
3
36
41
35
5
12
1
39
11

Fig. 1

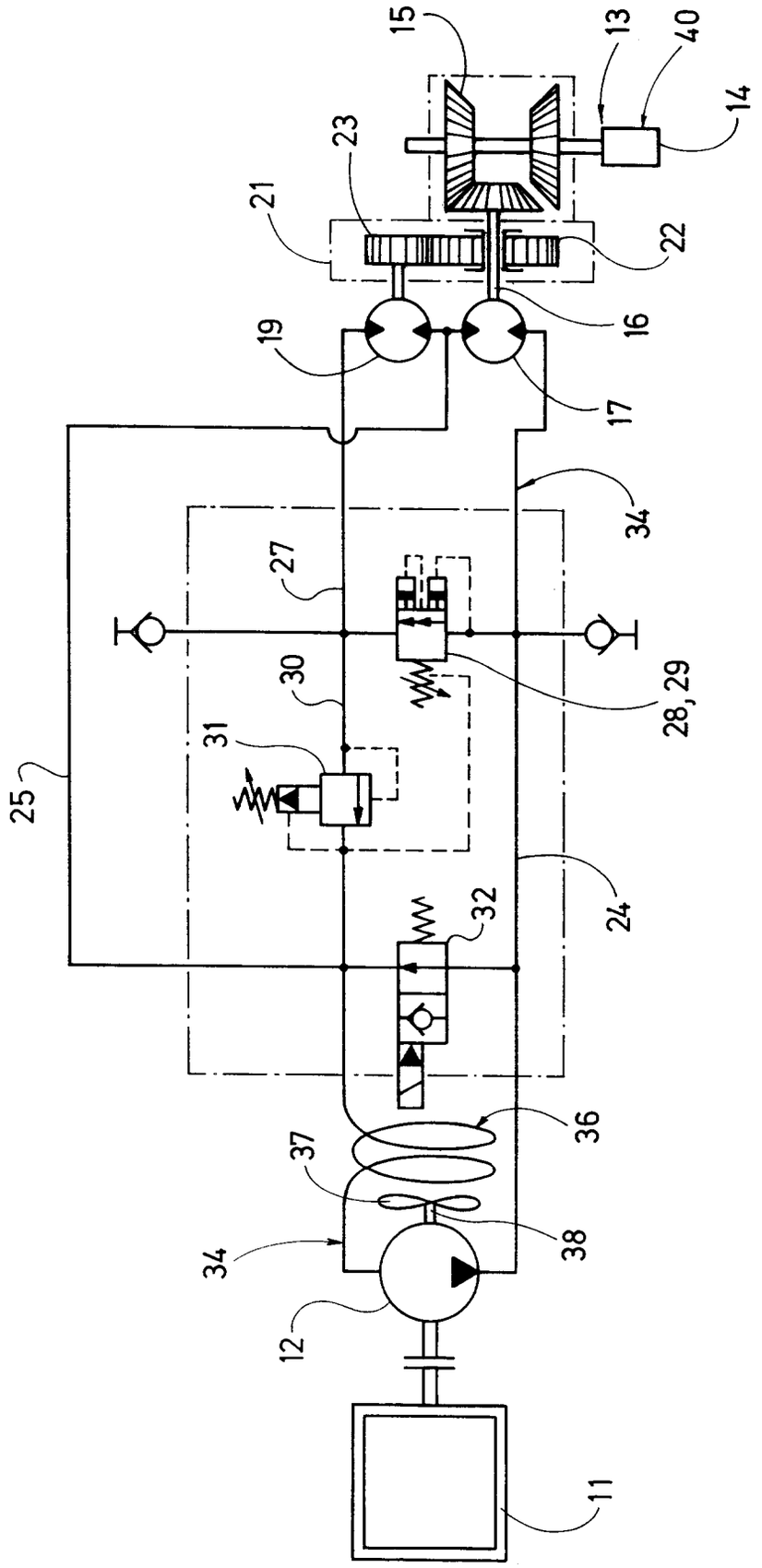
15
13
40
14
23
21
22
19
16
17
34
27
30
28, 29
31
25
24
32
36
37
38
34
12
11

Fig. 2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 1983

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-U-94 07 064 (ROBEL GEORG GMBH & CO) 20.Oktober 1994 * Seite 3, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1,4	E01B31/00
D,A	DE-A-29 43 938 (ROBEL GEORG GMBH & CO) 14.Mai 1981 * das ganze Dokument *	1	
A	CH-A-429 392 (ELEKTRO-THERMIT GMBH) 31.Juli 1967 * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE-B-12 48 692 (ELEKTRO-THERMIT GMBH) 31.August 1967 * das ganze Dokument *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

E01B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	3.Dezember 1996	Tellefsen, J

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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)