

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 092 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: B41N 1/20

(21) Anmeldenummer: 95114034.2

(22) Anmeldetag: 07.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: 15.09.1994 DE 4432814

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• Hoffmann, Eduard, Dr.
D-86399 Bobingen (DE)

• Prem, Wolfgang
D-86500 Kutzenhausen (DE)
• Winterholler, Johann
D-86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter: Schober, Stefan
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

(54) Trägerhülse für Druck- und Übertragungsformen

(57) Bei einer Trägerhülse 1 für Druck- und Übertragungsformen aus einem metallischen Werkstoff, deren Ausgangsform ein rechteckiges, dünnwandiges Plattenstück ist, das durch Biegen in die gewünschte Hohlzylinderform gebracht ist und die aufeinander zuweisenden

Kanten des Plattenstücks fest miteinander verbunden sind, wird die Hülsoberfläche zur Ausbildung einer homogenen, endlosen Mantelfläche bearbeitet, so daß Endlos-Druck durchführbar ist.

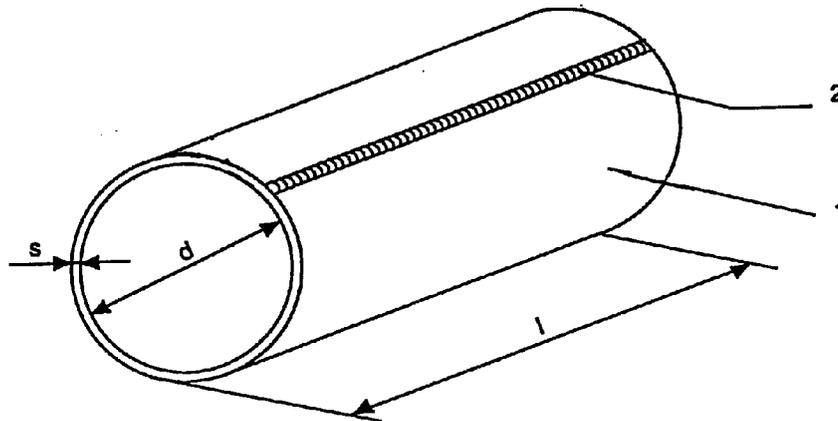


Fig. 1

EP 0 703 092 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Trägerhülse für Druck- und Übertragungsformen aus einem metallischen Werkstoff, deren Ausgangsform ein rechteckiges, dünnwandiges Plattenstück ist, das durch Biegen in die gewünschte Hohlzylinderform gebracht ist und die aufeinander zuweisenden Kanten des Plattenstücks fest miteinander verbunden sind.

Aus dem Flexodruck ist es heutzutage hinreichend bekannt, hülsenförmige Druck- und Übertragungsformen auf galvanisch hergestellten Nickelhülsen aufzubringen. Die auf diese Weise hergestellten Druck- und Übertragungsformen sind in bekannter Weise mittels Preßluft über einen Druckzylinderkern aufschiebbar und darauf durch Abstellen der Luftversorgung fixierbar. Zu diesem Zwecke wurden auch schon Trägerhülsen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GfK) oder gar aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CfK) verwendet. Die Verwendung der Werkstoffe Nickel-, GfK oder gar CfK für eine Trägerhülse ist jedoch vergleichsweise sehr teuer.

Mit der deutschen Patentanmeldung P 41 40 768 ist eine hülsenförmige Offsetdruckform bekannt geworden, die aus einer rechteckig zugeschnittenen Metallplatte gefertigt wird, indem die aufeinander zuweisenden Kanten der Platte mittels einer Schweißnaht verbunden werden. Die so hergestellte Trägerhülse ist bis auf die Schweißnaht rundum beschichtet und belichtet.

Mit der DE 42 17 793 C1 ist ein hülsenförmiges Offset-Gummituch offenbart, das ebenfalls aus einer zugeschnittenen Trägerplatte, auf die im planen Zustand eine Gummischicht aufgetragen wird, gefertigt ist, indem Anfang und Ende der Trägerplatte mitsamt der Gummischicht miteinander verschweißt sind.

Mittels dieser hülsenförmigen Druck- und Übertragungsformen kann zwar kanalfrei, aber nicht endlos gedruckt werden, d. h. es können damit nur endliche Druckprodukte hergestellt werden. Der Einsatz einer endlosen Offset-Druckform ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung vergleichsweise kostengünstige Trägerhülsen sowohl für Druck-, als auch für Übertragungsformen bereitzustellen, durch diese ein Endlos-Druck möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Trägerhülse nach Anspruch 1 und die kennzeichnenden Verfahrensschritte des Anspruchs 8 gelöst.

Durch eine Trägerhülse für Druck- und Übertragungsformen aus einem metallischen Werkstoff, deren Ausgangsform ein rechteckiges, dünnwandiges Plattenstück ist, das durch Biegen in die gewünschte Hohlzylinderform gebracht ist und die aufeinander zuweisenden Kanten des Plattenstücks fest miteinander verbunden sind, bei der die Hülsenoberfläche zur Ausbildung einer homogenen Mantelfläche bearbeitet ist, so daß Endlos-Druck durchführbar ist, wurde zu den Nickel-, GfK- und CfK-Hülsen sowohl unter ökologischer, als auch ökonomischer Sicht eine vorteilhafte Alternative gefunden, die

zudem universell für verschiedene Druckverfahren einsetzbar ist.

Die Herstellungskosten einer geschweißten, erfindungsgemäß bearbeiteten Präzisionshülse liegen um ein Vielfaches unter den Herstellungskosten von galvanischen Nickelhülsen oder gar gewickelten GfK- oder CfK-Trägerhülsen, zumal es immer schwieriger wird, Nickelhülsen galvanisch herzustellen, da dieses Herstellungsverfahren große Umweltbelastungen in sich birgt.

Des weiteren können in besonders vorteilhafter Weise die erfindungsgemäßen Trägerhülsen in Abhängigkeit des jeweiligen Anwendungsfalles aus Aluminium, Stahl, Edelstahl, Kupfer oder Messing hergesetzt sein.

Fig. 1 zeigt stark schematisiert ein Ausführungsbeispiel einer Trägerhülse 1 aus einem metallischen Werkstoff, der Aluminium, Stahl, Edelstahl oder Messing sein kann. Die Ausgangsform ist ein rechteckiges, dünnwandiges Plattenstück, das durch Biegen in die gewünschte Hohlzylinderform gebracht worden ist. Die aufeinander zuweisenden Kanten des Plattenstücks sind vorzugsweise mittels einer Schweißnaht 2 fest miteinander verbunden.

Fig. 2 zeigt die Möglichkeit, die Trägerhülse 1 quasi kontinuierlich herzustellen, wie heute bei der Rohrverschweißung vorgegangen wird. Der Schweißvorgang selbst wird mittels eines Laserstrahls vorgenommen. Die Präzisionsbleche aus Aluminium, Stahl, Edelstahl, Kupfer oder Messing weisen vorzugsweise eine Wandstärke s von 0,1 bis 0,6 mm auf. Die Trägerhülsen können auch mit der aus der DE 43 11 078 bekannten Schweißvorrichtung gefertigt werden.

Die außenliegende Oberfläche der geschweißten Trägerhülse 1 wird bearbeitet, so daß sich eine homogene, kontinuierliche Mantelfläche einstellt. Bei der Oberflächenbearbeitung kann auf bekannte Fertigungsverfahren wie Drehen, Schleifen oder Ähnliches, womit eine Metalloberfläche glatt wird, zurückgegriffen werden. Die ursprüngliche Wandstärke des dünnwandigen Plattenstücks muß dabei so gewählt werden, daß der Materialabtrag von der außen liegenden Oberfläche der geschweißten Trägerhülse berücksichtigt ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Schweißnaht ist, wie in Fig. 3 gezeigt, an der außen liegenden Oberfläche der Hülse 1 eine Nahtüberhöhung 3 vorzusehen und in einem folgenden Verfahrensschritt diese so zu bearbeiten, daß eine kontinuierliche, endlose Mantelfläche auf der Trägerhülsenoberfläche entsteht, ohne daß ein Materialabtrag vom Präzisionsblech notwendig ist, oder dieser Materialabtrag zumindest geringer ausfällt.

Die Nahtüberhöhung 3 wird durch Schweißzusatzwerkstoffe wie z. B. Draht oder Pulver, oder durch gezielte Schutzgasführungen, oder durch eine, dem eigentlichen Schweißprozess nachfolgenden Auftragschweißung erreicht.

Zur Verwendung für den Offsetdruck als Trägerhülse 1 für eine Druckform wird anschließend die gesamte Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht, im vorliegenden Fall eine Schweißnaht 2, wie bereits durch

die Verfahrensschritte bei der Druckplattenherstellung bekannt, chemisch aufgeraut, anodisiert und mit einer abschließenden photoempfindlichen Schicht versehen. Von den drucktechnischen Eigenschaften aus gesehen, ist diese Druckformhülse identisch mit den üblichen Druckplatten, außer daß mit dieser Druckformhülse Endlos-Druck möglich ist. Vorzugsweise werden hierfür Aluminiumbleche verwendet.

Es ist jedoch auch möglich auf eine Aluminiumhülse oder einer anderen metallischen Hülse eine wasserführende Schicht aufzubringen, wenn der Hülsenwerkstoff selbst nicht wasserführend ist, aber wasserführend gemacht werden soll. Als wasserführende Schichten können beispielsweise keramische Werkstoffe mittels thermischer Spritzverfahren aufgebracht werden.

Für den Hochdruck, insbesondere für den Flexodruck kann diese geschweißte Präzisionshülse 1, die zudem wie oben beschrieben oberflächenbearbeitet ist, direkt als Träger einer flexiblen Druckform, Gummistereo oder gravierten Gummidruckform eingesetzt werden und ersetzt so die bekannten Nickel-, GfK- und CfK-Hülsen.

Für die Verwendung im Tiefdruck wird auf eine geschweißte Trägerhülse 1, die wie oben beschrieben oberflächenbearbeitet ist, rundum eine metallische Schicht, vorzugsweise eine Kupferlegierung galvanisiert oder gespritzt, die wiederum in einem nachfolgenden Arbeitsschritt graviert wird. Es können aber auch Kunststoffschichten aufgebracht werden, die ebenfalls daraufhin graviert werden.

Zur Verwendung für den Offsetdruck als Trägerhülse 1 für eine Übertragungsform wird die gesamte oberflächenbearbeitete Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht 2 mit einem endlosen Gummischichtaufbau überdeckt, so daß von den drucktechnischen Eigenschaften aus betrachtet diese Gummituchhülsen identisch mit den üblichen Gummitüchern sind, jedoch mit diesen Gummituchhülsen Endlos-Druck möglich ist.

Die Art und Weise der Gummischicht ist abhängig vom jeweiligen Druckverfahren und unabhängig vom Material der Trägerhülsen.

Patentansprüche

1. Trägerhülse (1) für Druck- und Übertragungsformen aus einem metallischen Werkstoff, deren Ausgangsform ein rechteckiges, dünnwandiges Plattenstück ist, das durch Biegen in die gewünschte Hohlzylinderform gebracht ist und die aufeinander zuweisenden Kanten des Plattenstücks fest miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenoberfläche zur Ausbildung einer homogenen, endlosen Mantelfläche bearbeitet ist, so daß Endlos-Druck durchführbar ist.
2. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dünnwandige Plattenstück aus Aluminium ist.

3. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verwendung für den Offsetdruck die gesamte Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht (2) chemisch aufgeraut, anodisiert und mit einer abschließenden photoempfindlichen Schicht versehen ist.
4. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verwendung für den Offsetdruck die gesamte Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht (2) mit einer wasserführenden Schicht versehen ist.
5. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verwendung für den Tiefdruck die gesamte Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht (2) mit einer gravierten Kupferbeschichtung versehen ist.
6. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verwendung für eine Übertragungsform die gesamte Hülsenoberfläche einschließlich der Verbindungsnaht (2) mit einem endlosen Gummischichtaufbau überdeckt ist.
7. Trägerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese direkt als Träger (1) einer flexiblen Druckform für den Flexodruck einsetzbar ist.
8. Verfahren zur Herstellung einer Trägerhülse (1) für Druck- und Übertragungsformen, bei dem von einem von einer Rolle gezogenen, dünnwandigen Blech im planen Zustand eine Trägerplatte auf das dem Umfang und der Breite des verwendeten Druckzylinders entsprechende Maß zugeschnitten wird, die Trägerplatte durch Biegen in die gewünschte Zylinderform gebracht wird und die aufeinander zuweisenden Kanten der Trägerplatte fest miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der aufeinander zuweisenden Kanten der Trägerplatte mittels einer Schweißnaht (2) hergestellt wird, die so ausgeführt wird, daß an der außenliegenden Oberfläche eine Nahtüberhöhung (3) entsteht und die Nahtüberhöhung (3) bei der Bearbeitung der gesamten Hülsenoberfläche zur Ausbildung einer homogenen, endlosen Mantelfläche in diese homogene Mantelfläche eingepaßt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nahtüberhöhung (3) mittels Schweißzusatzwerkstoffen erzielt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nahtüberhöhung (3) durch gezielte Schutzgasführungen erreicht wird.
11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nahtüberhöhung (3) durch eine dem

eigentlichen Schweißprozess nachfolgende Auftragsschweißung erreicht wird.

12. Verfahren zur Herstellung einer Offset-Druckform unter Verwendung einer Trägerhülse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Hülsenoberfläche zur Ausbildung einer homogenen, endlosen Mantelfläche bearbeitet wird, die Hohlzylinderform (1) der Trägerplatte an der außenliegenden Oberfläche rundum chemisch aufgeraut und anodisiert wird und anschließend mit einer photoempfindlichen Schicht versehen wird und so zu einer Druckformhülse für den Endlos-Druck gemacht wird. 5
10
15
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Trägerplatte Aluminium verwendet wird. 15
14. Verfahren zur Herstellung einer Tiefdruckform unter Verwendung einer Trägerhülse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf die bearbeitete, außen liegende Oberfläche der Hohlzylinderform (1) eine metallische Schicht aufgebracht wird, die dann mechanisch bearbeitet wird. 20
25
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß für die metallische Schicht eine Kupferlegierung verwendet wird. 30
16. Verfahren zur Herstellung einer Übertragungsform unter Verwendung einer Trägerhülse für Druck- und Übertragungsformen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf die gesamte bearbeitete Hülsenoberfläche ein endloser Gummischichtaufbau aufgebracht wird. 35
17. Verfahren zur Herstellung einer Druckform unter Verwendung einer Trägerhülse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf die gesamte bearbeitete Hülsenoberfläche eine endlose Keramikschicht aufgebracht wird. 40
45
50
55

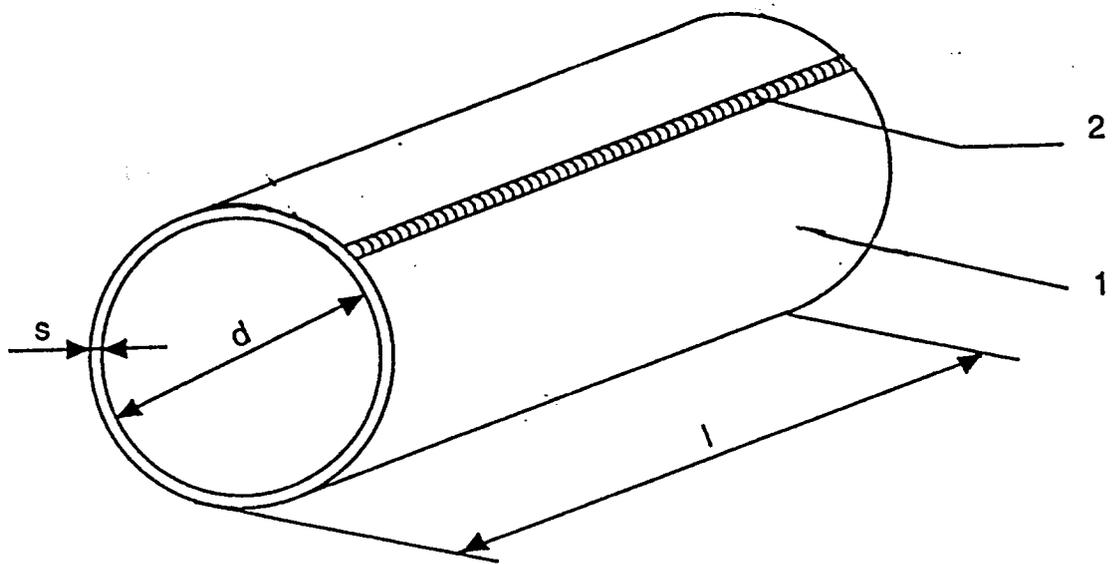


Fig. 1

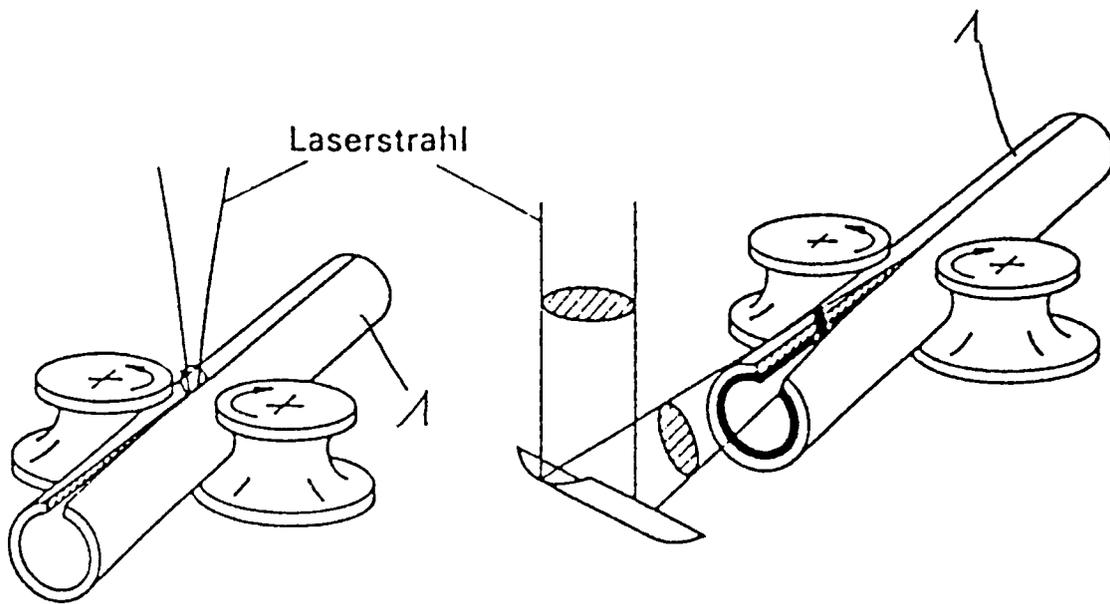


Fig. 2

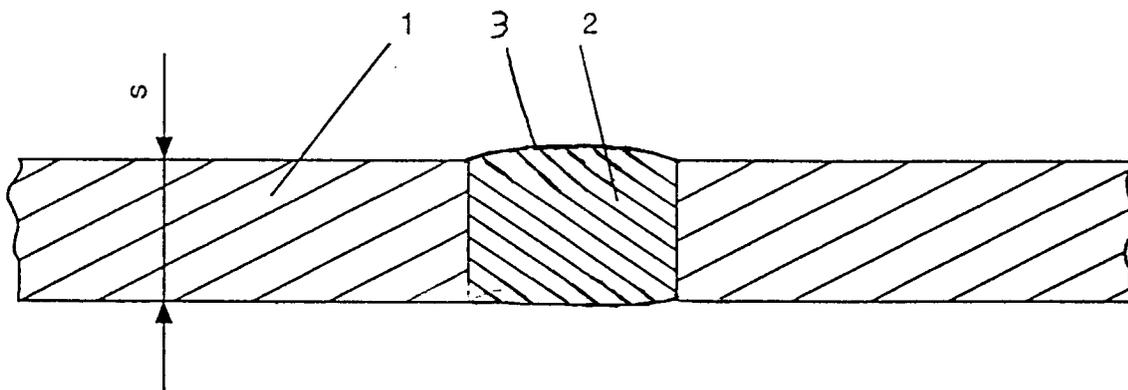


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 4034

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-C-42 17 793 (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 9.Dezember 1993	1-17	B41N1/20
Y	* das ganze Dokument * ---	1-17	
Y	GB-A-2 200 323 (TETRA PAK AB) 3.August 1988 * Anspruch 23; Abbildung 1 * ---	1-17	
Y	WO-A-94 05507 (HORSELL GRAPHIC IND LTD ; LENNEY JOHN RICHARD (GB); ORGAN ROBERT MI) 17.März 1994 * Seite 8, Spalte 14, Zeile 26 * ---	1-17	
Y	FR-A-989 659 (DANSK DYBTRYK INDUSTRI VED M. JACOBSON OG B. PANKER) * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	EP-A-0 571 909 (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 1.Dezember 1993 * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	DE-A-41 40 768 (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 17.Juni 1993 * das ganze Dokument * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41N B41C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18.Dezember 1995	Prüfer Rasschaert, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)