

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 315 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: **B21B 45/02**, C21D 1/667,
C21D 9/00, B05B 15/06

(21) Anmeldenummer: 97115238.4

(22) Anmeldetag: 03.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 14.09.1996 DE 19637583

(71) Anmelder:
**SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)**

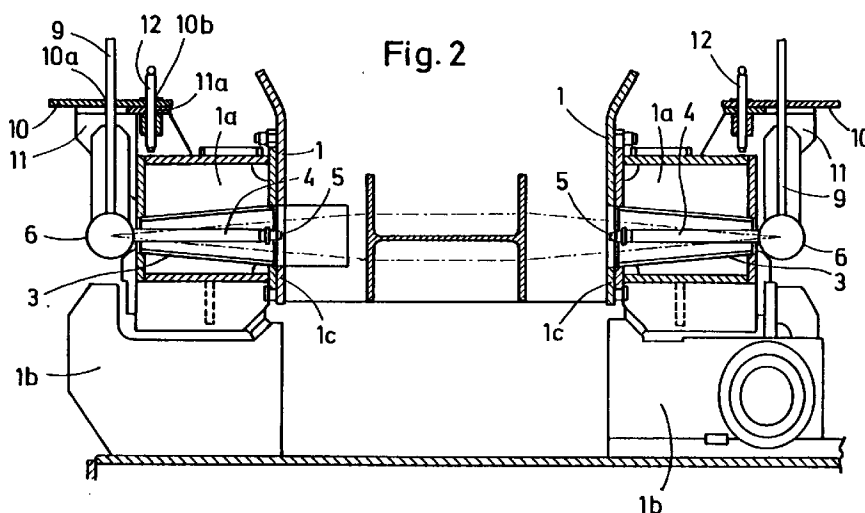
(72) Erfinder: **Minnerop, Michael**
40885 Ratingen (DE)

(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard et al
Patentanwälte,
Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) Vorrichtung zur Wasserkühlung von profiliertem Walzgut

(57) Eine Vorrichtung zur Kühlung der Flanschen von gewalzten Trägern, die auf einem Rollgang aufliegen. Beiderseits des Rollgangs ist, untereinander beabstandet und mit Abstand über der Transportebene des Rollgangs eine Mehrzahl von Sprühdüsen 5 angeordnet, die in einer vertikalen Ebene, ggfs. gemeinsam winkelverstellbar sind. Zweckmäßig sind die Sprühdüsen 5 dabei in den Kühlwasserkästen 1a von Zentrierlinealen

1 für das Walzgut angeordnet. Die Sprühdüsen 5 befinden sich, zusammen mit den ihnen zugeordneten Zuführstutzen 4 jeweils in einer Kammer 3, die in den Kühlwasserkästen 1a der Zentrierlineale 1, gegenüber diesen abgeschlossen angeordnet sind, wobei sie zur Zentrierfläche 1c des Zentrierlineals 1 und zur Rückseite des Kühlwasserkastens 1a hin offen sind.



EP 0 829 315 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Wasserkühlung von profiliertem Walzgut, insb. der Flansche von, auf einem Rollgang aufliegenden Trägern. Es sind verschiedene Vorschläge zu einer solchen Wasserkühlung bekanntgeworden, so das Durchfahren von zeitlich und oberhalb des Rollgangs angeordneten Wasservorhängen oder das Benetzen der Trägeroberfläche von den Kühlwasserkästen aus, mit denen die, vor oder hinter den Walzgerüsten einer Walzenstraße angeordneten Zentrierlineale ausgestattet sind.

Alle diese bekannten Maßnahmen und Einrichtungen arbeiten mit einem verhältnismäßig großen Wasserverbrauch, lassen kein gezieltes Kühlen zu und sind, besonders dann, wenn die Träger in der Bewegung auf dem Rollgang gekühlt werden, nicht besonders effektiv.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Wasserkühlung dieser Art zu schaffen, die es bei sparsamem Wasserverbrauch erlaubt, bestimmte Abschnitte des Profils gezielt und intensiv zu kühlen.

Diese Aufgabe wird durch eine Mehrzahl von, beiderseits des Rollgangs mit Abstand über dessen Transportebene, untereinander beabstandet angeordnete, in einer vertikalen Ebene richtungsverstellbare Sprühdüsen gelöst. Die Sprühdüsen können dabei gemeinsam in vertikalen Ebenen winkelverstellbar, vorteilhaft in oder an den Kühlwasserkästen von, mit dem Rollgang verbundenen Zentrierlinealen für das Walzgut angeordnet sein. Die Sprühdüsen und die diesen zugeordneten Zuführstutzen können dabei vorteilhaft jeweils in einer, in dem Kühlwasserkasten angeordneten, gegen diesen abgeschlossenen, zur Zentrierfläche des Zentrierlineals und dessen Rückwand hin offenen Kammer angeordnet sein, wobei die Innenwandung der jeweiligen Kammer trichterförmig verläuft.

Mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung wird die Möglichkeit geschaffen, durch entsprechende Winkelverstellung der Sprühdüsen, deren Sprühstrahl auf die, aufgrund der Materialanhäufung wärmsten Stellen des zu kühlenden Walzgutes, z.B. die Flanschmitte eines Trägers zu konzentrieren. Die Anordnung der Sprühdüsen in den Zentrierlinealen bringt den Vorteil mit sich, daß das Walzgut zwischen den einzelnen Stichen z.B. den Reversierstichen einer Tandem-Gerüstgruppe während des Stillstandes gekühlt werden kann.

Wie die Erfindung weiter vorsieht, können die im Zentrierlineal angeordneten Zuführstutzen der Sprühdüsen fest, radial auf dessen Umfang aufstehend mit einem gemeinsamen zylindrischen Zuführrohr verbunden werden, das parallel zur Zentrierlinie des Zentrierlineals verlaufend, um seine Längsachse drehbar auf diesem gelagert und mit einer Dreh-Stelleinrichtung verbunden ist, mit der vorgegebene Drehpositionen des Zuführrohres und mit diesen entsprechende Winkels-

tellungen der Zuführstutzen und deren Sprühdüsen einstell- und festlegbar sind. Die Dreh-Stelleinrichtung kann dabei aus einem, auf radial auf das Zuführrohr aufgesetzten Stellstab und einer, in einer horizontalen Ebene auf einer, auf dem Zentrierlineal angeordneten Stützfläche verschiebbaren Stellscheibe bestehen, die eine mittige Durchtrittsöffnung für den Stellstab und, in unterschiedlichen radialen Abständen von dieser, eine Mehrzahl von weiteren Durchtrittsöffnungen für einen Steckbolzen aufweist, der bei, durch Verschieben der Stellscheibe auf der Stützfläche fluchtendem Aufliegen einer der Durchtrittsöffnungen auf einer festen, in der Stützfläche angeordneten Durchtrittsöffnung durch diese beiden Durchtrittsöffnungen gesteckt, jeweils die Stellscheibe gegen die Stützfläche verriegelt.

Diese Dreh-Stelleinrichtung erlaubt es, in einfacher Weise die jeweils gewünschte Winkelverstellung der Sprühdüsen durch Drehen der Stellscheibe auf der Stützfläche und Einstecken des Steckbolzens vorzunehmen und festzulegen.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 die Teildarstellung eines Paares von Zentrierlinealen mit der Vorrichtung zur Wasserkühlung in der Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 eine Einzelheit aus Fig. 2 in der Draufsicht.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, befindet sich zwischen den beiden Zentrierlinealen auf dem nicht dargestellten Rollgang das zu kühlende Walzgut in Form eines liegenden Trägers TR. Die Zentrierlineale 1 bestehen (vgl. Fig. 2) aus Wasserkästen 1a, die von, quer zur Transportrichtung PF des Trägers TR verfahrbaren Konsolen 1b getragen werden. In den Wasserkästen 1a sind, gegen diese abgeschlossen trichterförmige Kammern 3 angeordnet, deren größere Öffnung in der Zentrierfläche 1c und dessen kleinere Öffnung in der Rückseite des Wasserkastens 1a liegt. In diese Kammern 3 ragt von der Rückwand des Wasserkastens 1a, durch die kleinere Öffnung der Kammer hindurch ein Zuführstutzen 4 mit einer Sprühdüse 5. Alle in den nebeneinanderliegenden Kammern 3 befindlichen Zuführstutzen 4 sind gemeinsam an ein zylindrisches Zuführrohr 6 angeschlossen, das parallel zur Längsachse des jeweiligen Wasserkastens 1a an dessen Rückwand um seine Längsachse drehbar in Lagerstücken 7 gelagert ist. Das Zuführrohr 6 ist über einen flexiblen Schlauchansatz 8 (Fig. 1) mit einer nicht dargestellten Wasserzuführeinrichtung verbunden.

Die Zuführstutzen 4 mit den Sprühdüsen 5 können (Fig. 2) durch Drehen des Zuführrohres 6 um seine Mitlenachse in einer vertikalen Ebene in einem Schwenk-

bereich geschwenkt werden, der strichpunktirt angedeutet ist, mit der Wirkung, daß der Sprühstrahl die Flanschmitte des Trägers TR auch bei unterschiedlichen Flanschhöhen voll erfaßt.

Die das Schwenken der Zuführstutzen 4 bewirkende Drehbewegung des Zuführrohres 6 unterhalb deren Einstellung und Festlegung wird mit einer Dreh-Stelleinrichtung erreicht, die aus einem, radial auf das Zuführrohr aufgesetzten Stellstab 9 und einer Stellscheibe 10 besteht. Der Stellstab 9 ist durch eine mittige Durchtrittsöffnung 10a der Stellscheibe 10 geführt und diese läßt sich auf der horizontalen Auflageebene eines, auf den Wasserkasten 1a aufgesetzten Stützsockels 11 verschieben. Die Stellscheibe 10 weist weiter in unterschiedlichen radialen Abständen von der mittigen Durchtrittsöffnung 10a eine Anzahl weiterer Durchtrittsöffnungen 10b auf. Diese Durchtrittsöffnungen 10b können durch Drehen der Stellscheibe 10 um die mittige Durchtrittsöffnung 10a wahlweise zur fluchtenden Überdeckung mit einer Durchtrittsöffnung 11a in der horizontalen Fläche des Stützsockels 11 gebracht werden, wobei sich der Abstand des Stellstabes 9 von dieser Durchtrittsöffnung 11a entsprechend dem Abstand der gewählten Durchtrittsöffnung 10b von der mittigen Durchtrittsöffnung 10a ändert und zu einer Ausschwenkbewegung des Stellstabes 9 und damit zu entsprechenden Bewegungen aller, mit dem Zuführrohr 6 verbundenen Zuführstutzen 4 und ihrer Sprühdüsen 5 führt. Diese Position wird mit Hilfe eines, von oben her durch beide Durchtrittsöffnungen 10b und 11a geführten Steckbolzens 12 gesichert.

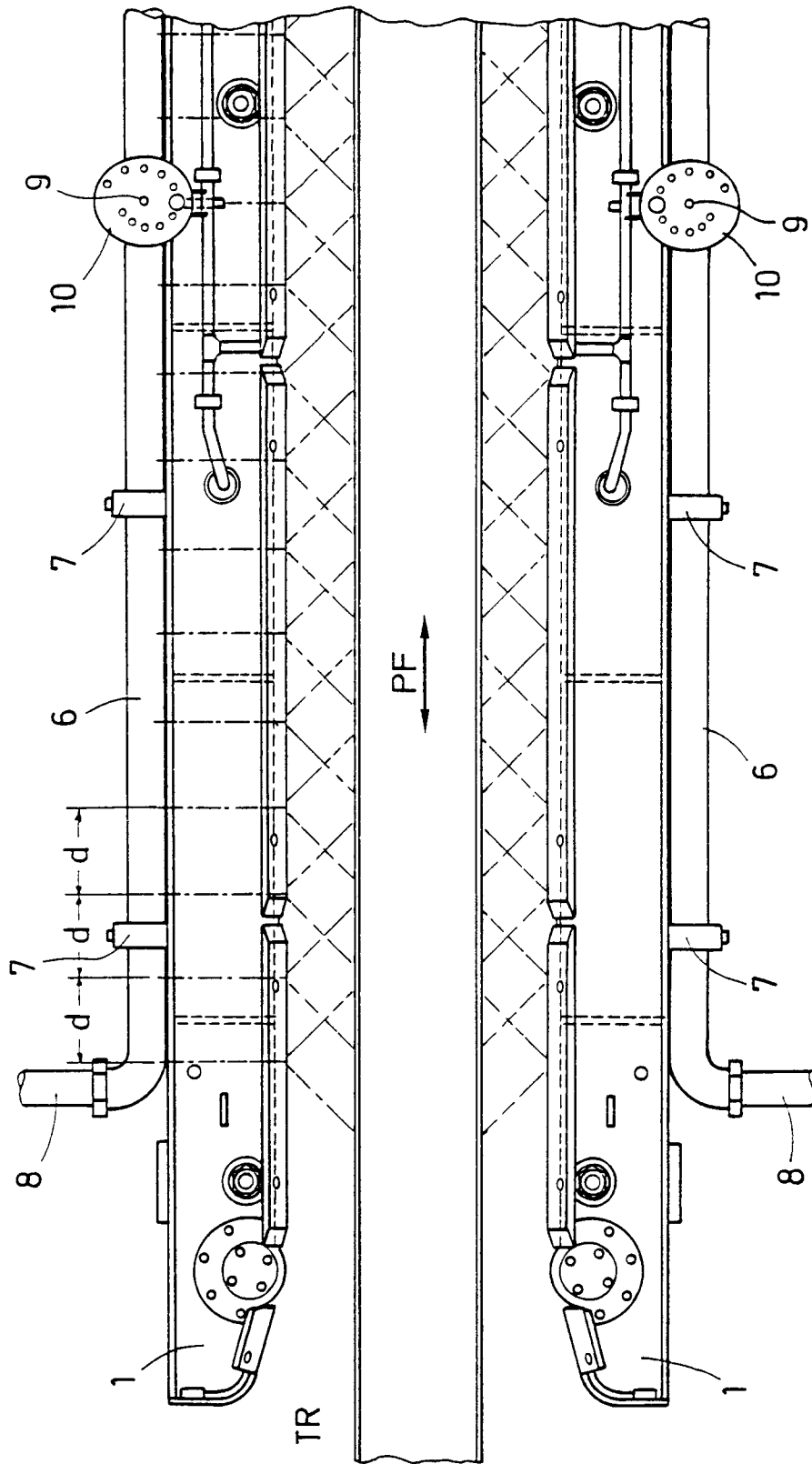
Patentansprüche

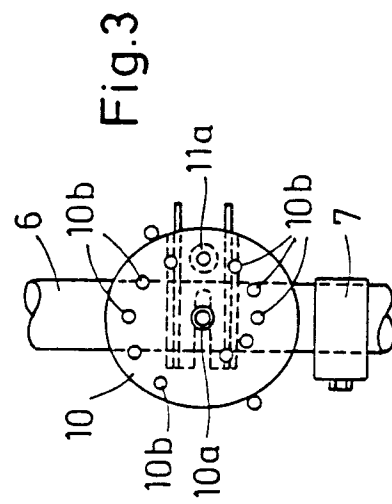
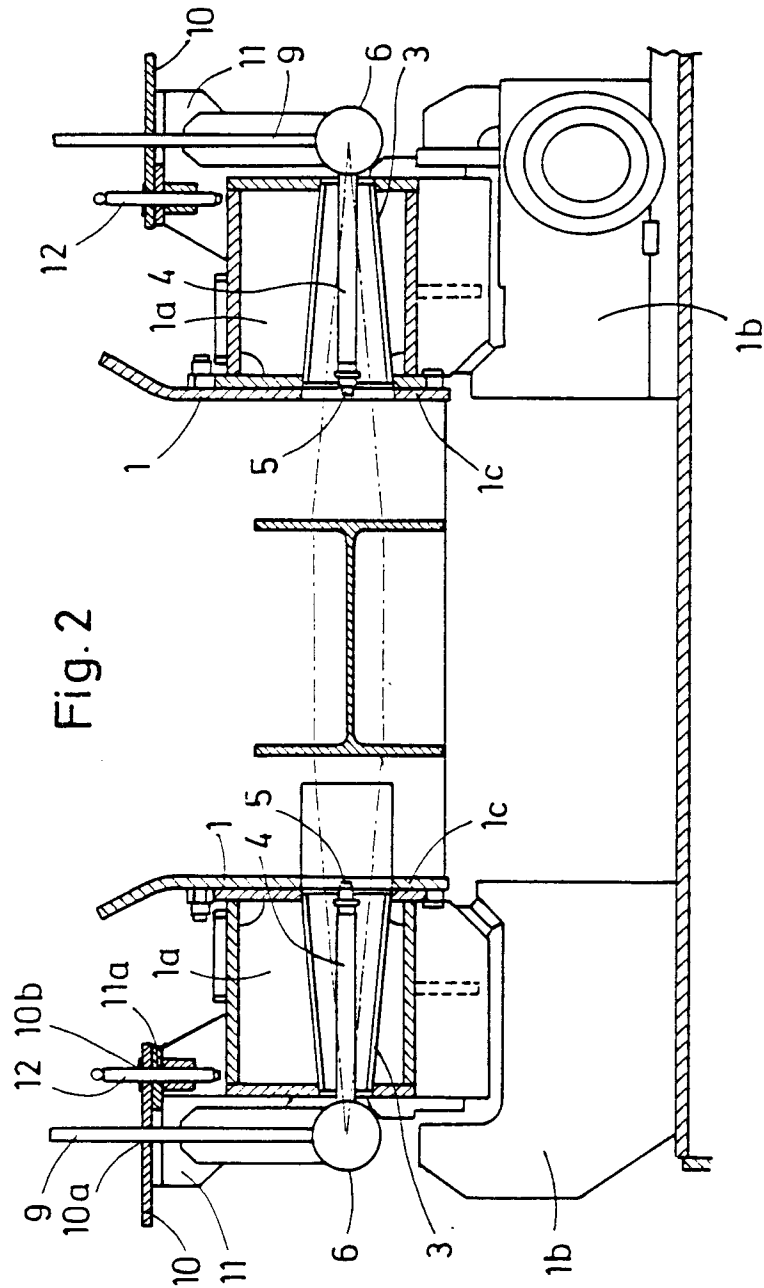
1. Vorrichtung zur Wasserkühlung der Flanschen von auf einem Rollgang aufliegenden Profilen insbesondere der Flansche von gewalzten Trägern, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von, beiderseits des Rollgangs, mit Abstand über dessen Transportebene, untereinander beabstandet, in einer vertikalen Ebene richtungsverstellbar angeordneten Sprühdüsen (5).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sprühdüsen (5) gemeinsam winkelverstellbar sind.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sprühdüsen (5) in oder an den Kühlwasserkästen (1a) von, auf dem Rollgang angeordneten Zentrierlinealen (1) für das Walzgut angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sprühdüsen (5) und ihnen zugeordnete

Zuführstutzen (4) jeweils in einer, in den Kühlwasserkästen (1a) angeordneten, gegenüber diesen abgeschlossenen, zur Zentrierfläche (1c) des Zentrierlineals (1) und der Rückseite des Wasserkastens (1a) hin offenen Kammer (3) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenwandung der Kammer (3) trichterförmig verläuft.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die, im Zentrierlineal (1) angeordneten Zuführstutzen (4) der Sprühdüsen (5) fest, radial auf dessen Umfang aufstehend, mit einem gemeinsamen zylindrischen Zuführrohr (6) verbunden sind, das parallel zur Zentrierlinie des Zentrierlineals (1) verlaufend, um seine Längsachse drehbar auf diesem gelagert und mit einer Dreh-Stelleinrichtung verbunden ist, mit der vorgegebene Drehpositionen des Zuführrohres (6) und mit diesem entsprechende Winkelstellungen der Zuführstutzen (4) und deren Sprühdüsen (5) einstell- und festlegbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dreh-Stelleinrichtung aus einem, radial auf das Zuführrohr (6) aufgesetzten Stellstab (9) und einer, in einer horizontalen Ebene auf einer, auf dem Zentrierlineal (1) angeordneten Stützfläche verschiebbaren Stellscheibe (10) besteht, die eine mittige Durchtrittsöffnung (10a) für den Stellstab (9) und, in unterschiedlich radialen Abständen von dieser eine Mehrzahl von weiteren Durchtrittsöffnungen (10b) aufweist, die durch Drehen der Stellscheibe (10) um die mittige Durchtrittsöffnung (10a) wahlweise mit einer, in der horizontalen Stützfläche vorgesehenen ortsfesten Durchtrittsöffnung (11a) zur fluchtenden Überdeckung gebracht und mittels eines, durch beide Durchtrittsöffnungen (10b und 11a) geführten Steckbolzens (12) positionssicherbar sind.

Fig.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 5238

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	FR 1 465 310 A (YAWATA IRON & STEEL CO) * das ganze Dokument * ---	1-3 6	B21B45/02 C21D1/667 C21D9/00 B05B15/06
X A	WO 92 19395 A (BERTIN & CIE) * Seite 4 - Seite 5; Ansprüche 6,10; Abbildung 2 * ---	1,2 3,6	
X	FR 1 449 608 A (FUJI IRON & STEEL CO) * Seite 7 - Seite 8; Abbildungen 10,13,14 * ---	1,3	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 084 (M-016), 17.Juni 1980 -& JP 55 042146 A (NIPPON KOKAN KK), 25.März 1980, * Zusammenfassung * ---	1,2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 090 (C-337), 8.April 1986 -& JP 60 221524 A (SHIN NIPPON SEITETSU KK;OTHERS: 01), 6.November 1985, * Zusammenfassung * ---	1,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 041 (M-791), 30.Januar 1989 -& JP 63 248509 A (NKK CORP), 14.Oktober 1988, * Zusammenfassung * -----	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.Dezember 1997	Prüfer Rosenbaum, H
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)