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

(11) EP 0 953 386 A3

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.11.1999 Patentblatt 1999/44

(21) Anmeldenummer: **99107238.0**

(22) Anmeldetag: **14.04.1999**

(51) Int Cl.[7]: **B21D 39/03**

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

(30) Priorität: **02.05.1998 DE 19819702**
13.01.1999 DE 19901015

(71) Anmelder: **Hahn, Ortwin, Prof. Dr.-Ing.**
33100 Paderborn (DE)

(72) Erfinder:
- **Hahn, Ostwin Prof. Dr.Ing.**
  33100 Paderborn (DE)
- **Schulte, Axel Dipl.Ing.**
  59939 Olsberg (DE)

(74) Vertreter: **Berghoff, Wilhelm, Dipl. Ing. et al**
Am Eichenhügel 11
59558 Lippstadt (DE)

(54) Vorrichtung und Verfahren zum umformtechnischen Fügen von Teilen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum umformtechnischen Fügen von Teilen.

Um die Steifigkeit von fügetechnisch verbundenen Teilen zu erhöhen, die Herstellkosten zu senken und eine Wasser- bzw. Gasdichtigkeit zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, eine Fügenaht als linienförmige Durchsetzfügeverbindung herzustellen. Das kann erfolgen, indem entweder rotierend bewegliche Werkzeuge eine Durchsetzfügeverbindung herstellen oder diese durch Hubwerkzeuge, deren fügewirksame Werkzeugflächen linienförmig ausgestaltet sind, in die Fügeteile eingebracht wird.

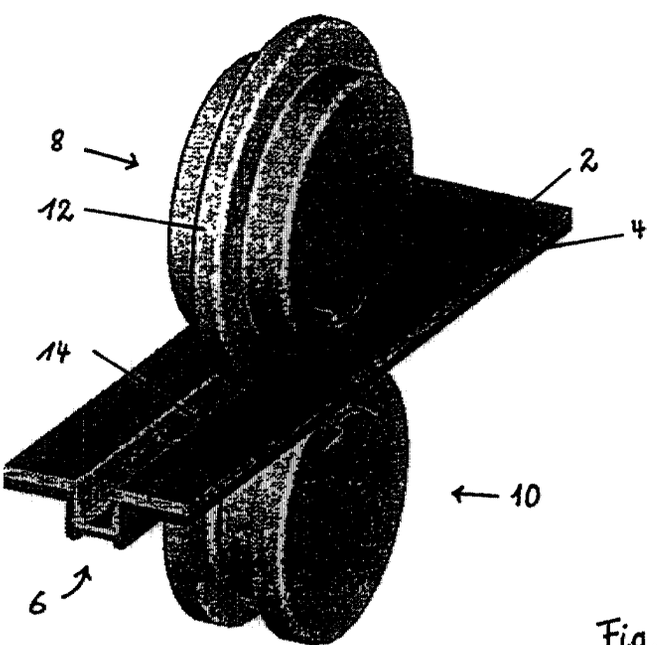


Fig. 1

EP 0 953 386 A3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 7238

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	US 4 835 850 A (ECKOLD ET AL) 6. Juni 1989 (1989-06-06) * Spalte 4, Zeile 28-32; Abbildungen 8,14 * ---	1-3,7,8, 13-15, 19-21 4-6, 16-18	B21D39/03
X	US 2 254 558 A (WILLIAMS, IVAN A.) 2. September 1941 (1941-09-02) * Abbildungen 31,34,38 * ---	1,13	
Y	US 5 577 313 A (GUIDO ET AL) 26. November 1996 (1996-11-26) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildungen 1-7 * ---	4,16	
Y	DE 44 32 639 A (METU-SYTEM MEINIG KG) 28. März 1996 (1996-03-28) * Abbildung 5A * ---	5,17	
X Y	DE 44 31 849 A (NAGEL, HANS-JOACHIM) 14. März 1996 (1996-03-14) * Spalte 4, Zeile 12-23; Abbildungen 1-4 * ---	1-3,7,8, 13-15, 19,20 4-6, 16-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B21D
X	US 4 896 414 A (HAFNER OTTO P) 30. Januar 1990 (1990-01-30) * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 44; Abbildungen 1,3,6,8,9 * * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 52 * ---	9-12, 22-25	
X	US 5 138 758 A (GUBBIOTTI LUCIANO ET AL) 18. August 1992 (1992-08-18) * Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 7, Zeile 22; Abbildungen 1-6 * * Zusammenfassung * --- -/--	9-12, 22-25	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	14. Februar 2002	Forciniti, M

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 7238

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 873 237 C (HCH. BERTRAMS AKTIENGESELLSCHAFT, SIEGEN (WESTF.) 28. August 1952 (1952-08-28) * Seite 2, Zeile 49 - Zeile 60; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	9,22	
A	-----	10-12, 23-25	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	14. Februar 2002	Forciniti, M

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 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 99 10 7238

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.

14-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4835850 A	06-06-1989	DE 3640896 A1	16-06-1988
		AT 75976 T	15-05-1992
		CA 1289347 A1	24-09-1991
		DE 3779073 D1	17-06-1992
		EP 0272376 A2	29-06-1988
		ES 2031858 T3	01-01-1993
		SU 1642949 A3	15-04-1991
US 2254558 A	02-09-1941	KEINE	
US 5577313 A	26-11-1996	KEINE	
DE 4432639 A	28-03-1996	DE 4432639 A1	28-03-1996
DE 4431849 A	14-03-1996	DE 4431849 A1	14-03-1996
US 4896414 A	30-01-1990	DE 3915256 A1	22-11-1990
US 5138758 A	18-08-1992	AT 92801 T	15-08-1993
		AU 3055189 A	25-08-1989
		AU 627713 B2	03-09-1992
		BR 8907233 A	05-03-1991
		CA 1320818 A1	03-08-1993
		DE 68908397 D1	16-09-1993
		DE 68908397 T2	10-03-1994
		DK 184090 A	02-08-1990
		EP 0398959 A1	28-11-1990
		JP 3505549 T	05-12-1991
		KR 150447 B1	16-11-1998
		NO 178366 B	04-12-1995
		WO 8907020 A1	10-08-1989
DE 873237 C		KEINE	

EPO FORM P0461

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