



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **B22D 11/045, B22D 11/12**

(21) Anmeldenummer: **01126089.0**

(22) Anmeldetag: **02.11.2001**

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

(72) Erfinder: **Sucker, Jürgen, Dr.**
40545 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Hemmerich & Kollegen,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(30) Priorität: **24.11.2000 DE 10058414**

(71) Anmelder: **SMS Demag AG**
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Stranggießkokille und Verfahren zum Erzeugen dünner Metallbänder**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stranggießkokille (10) zum Gießen relativ dünner Stränge aus Metall, insbesondere aus Stahl, mit vergleichsweise hohen Gießgeschwindigkeiten. Die Stranggießkokille ist gekennzeichnet durch zwei den Gußstrang formende, kühlbare Breitseitenplatten (1, 1') in vertikaler Position mit einer kühlbaren, bodenseitigen Abschlußplatte (2), sowie mit

wenigstens einer den formgebenden Hohlraum (5) abschließenden, insbesondere heizbaren Seitenplatte (3) und einem von oben in den Hohlraum (5) der Kokille (10) hineinragenden Tauchgießrohr (4), sowie mit einem der Seitenplatte (3) entgegengesetzt angeordneten Austrittspalt (12) für den Gußstrang (11) und Mitteln (13), um diesen seitwärts aus der Kokille (10) herauszuziehen.

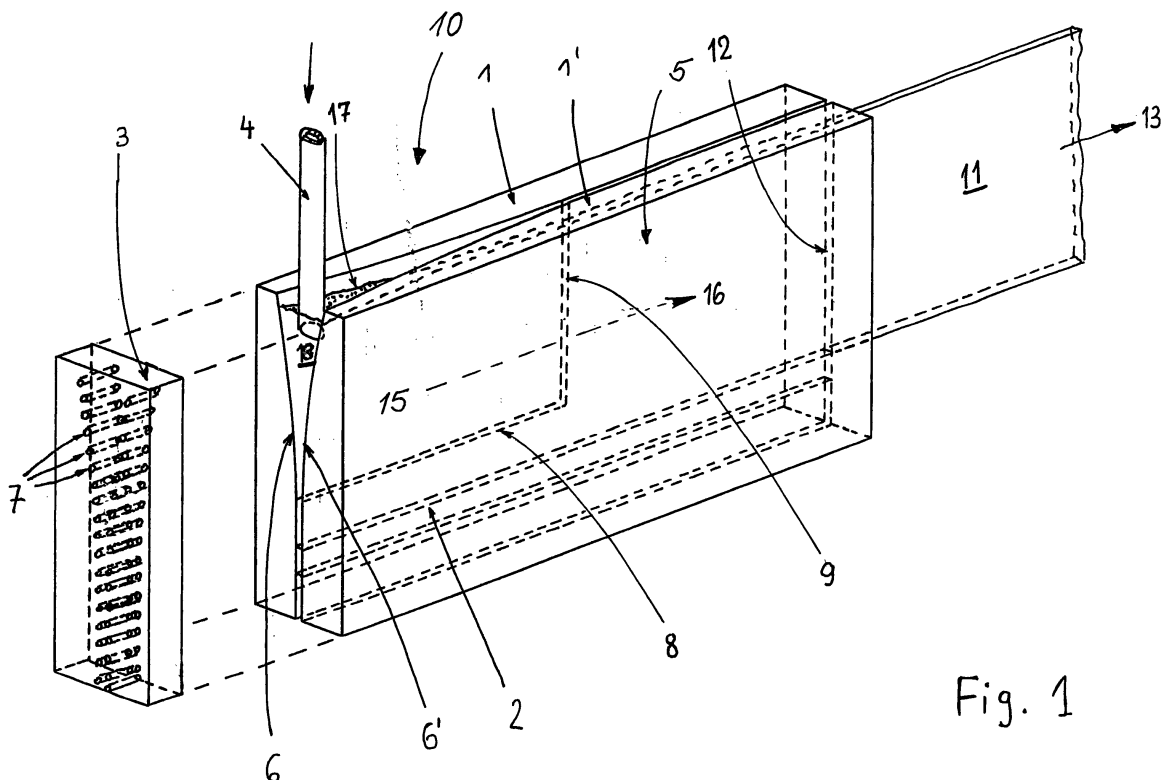


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stranggießkokille zum Gießen relativ dünner Stränge aus Metall, insbesondere aus Stahl mit vergleichsweise hohen Gießgeschwindigkeiten und ein Verfahren zur Erzeugung von dünnen Metallbändern mit dieser Stranggießkokille.

[0002] Die Evolution des Stranggießens hat in den letzten Jahren zur Entwicklung einer Reihe von Verfahren zur Erzeugung dünner Bänder, insbesondere aus Stahl, geführt. Der Vorteil von Verfahren zur Erzeugung dünner Metallbänder aus der Schmelze besteht in den geringen Investitionskosten und den vergleichsweise geringen Verarbeitungskosten, vor allem Dank der Energieeinsparung.

[0003] Für das Vergießen dünner Bänder mit einer Dicke von 1,5 - 3,0 mm verwendet man die unter dem Oberbegriff des Gießwalzens zusammengefaßten Verfahren. Sie beruhen auf dem Einsatz von zwei horizontal angeordneten wassergekühlten Rollen, deren Abstand die Dicke des Bandes vorgibt. Die Schmelze wird in den Spalt zwischen den Rollen zugeführt. Die Breite des Bandes wird durch die Position der beiden aus Feuerfest-Material gefertigten Seitenabdichtungen eingestellt.

[0004] Der Vorteil des Gießwalzverfahrens besteht darin, dass das Band für eine Reihe von Anwendungen bereits einsatzfähig ist. Das Warmwalzen des Bandes kann entfallen. Das Gefüge des Bandes gewährleistet für eine Reihe von Anwendungen die erforderlichen mechanischen Eigenschaften. Von weiterem Vorteil sind die geringen Abmessungen der Gießmaschine und die Möglichkeit, das Band aufwickeln zu können.

[0005] Von Nachteil ist insbesondere ein schneller Verschleiß der Seitenabdichtungen und die Schwierigkeit, die erforderliche geometrische Genauigkeit des Bandes einzuhalten, weil sich die Rollen aufgrund der hohen thermischen Belastung verformen.

[0006] Zum Vergießen von dünnen Brammen mit einer Dicke von 40 - 150 mm hat sich das Dünnbrammengießen durchgesetzt. Wesentliches Merkmal ist die Kokille mit trichterförmigem Eingießbereich, der zu den Seiten hin auf das Format des gegossenen Stranges reduziert ist. In Gießrichtung kann der Eingießbereich mindestens bis zur Unterkante der Kokille reichen. Durch Einsatz von Quetschrollen in der Strangführung kann die Strangdicke bspw. bis auf 40 mm und weniger reduziert werden.

[0007] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es nunmehr, eine Stranggießkokille und ein Verfahren zu benennen, die es ermöglichen, Bänder aus Stahl mit einer Dicke zwischen etwa 5 und etwa 40 mm direkt im Stranggießverfahren zu vergießen.

[0008] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch zwei den Gußstrang formende, kühlbare Breitseitenplatten in vertikaler Position mit einer kühlbaren, bodenseitigen Abschlußplatte sowie mit wenigstens einer den formgebenden Hohlraum abschließen-

den Seitenplatte und einem von oben in den Hohlraum der Kokille hineinragenden Tauchgießrohr sowie mit einem der Seitenplatte entgegengesetzt angeordneten Austrittsspalt für den Gußstrang und Mitteln, um diesen seitwärts aus der Kokille herauszuziehen.

[0009] Die Vorteile der Erfindung sind:

- Geringe Durchbruchgefahr wegen geringem ferrostatischem Druck,
- die Strömung der Schmelze hat praktisch keinen Einfluß auf die Oberflächenqualität des gegossenen Bandes,
- sehr geringe Bauhöhe,
- die Kokillenoszillation entfällt,
- keine aufwendigen Rollensegmente,
- das Band ist so dünn, dass es unmittelbar nach der Kokille aufgewickelt werden kann.

[0010] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] Die erfindungsgemäße Kokille wird zur weiteren Erläuterung anhand von Zeichnungen beschrieben.

Figur 1 zeigt die Kokille räumlich mit Tauchgießrohr, entfernter Seitenplatte und seitlich austretendem Gußstrang.

Figur 2 zeigt die Breitseitenplatten der Kokille mit Schmalseitenteilen zum Aufbringen von Klemmkraften.

Figur 3 zeigt die Draufsicht einer Variante der Kokille mit zwei seitlichen Austrittsspalten für den Gußstrang.

[0012] Figur 1 zeigt, dass der formgebende Kokillenhohlraum 5 der Kokille 10 durch zwei gekühlte Breitseitenplatten 1, 1', eine gekühlte Abschlußplatte 2 und eine gegebenenfalls beheizbare Seitenplatte 3 gebildet wird. Die Breitseiten 1, 1' und die Abschlußplatte 2 bestehen aus einem der bekannten Kokillenwerkstoffe wie z.B. Kupfer mit Legierungszusätzen wie z.B. Silber, Chrom, Zirkonium, Beryllium. Die Seitenplatte 3 besteht aus einem Werkstoff mit vergleichsweise geringer Wärmeleitfähigkeit, wie z.B. Keramik.

[0013] Zur Aufnahme des Tauchrohres 4 weisen die Breitseitenplatten 1, 1' im oberen seitlichen, zur Seitenplatte 3 zugewendeten Bereich eine trichterförmige Erweiterung 18 auf. Diese Erweiterung 18 kann durch eine beliebige Kontur sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung vorgegeben werden. Die äußeren Konturlinien 8, 9 der Erweiterung 18 können einen beliebigen Verlauf aufweisen. Die Erweiterung kann sich bis an das Ende der Kokille erstrecken, welche den Austrittsspalt 12 bildet.

[0014] Das Stranggießverfahren mit der erfindungsgemäßen Kokille sieht vor, dass die Schmelze über das am Ausgangspunkt 15 senkrecht zur Gießrichtung an-

geordnete Tauchgießrohr 4 in die Kokille eingeführt wird. An den Breitseitenwänden 1, 1' und an der Abschlußplatte 2 bildet sich aufgrund der hohen Wärmeabfuhr eine Strangschale, welche am Kokillenaustritt 12 die Form des Gießstranges bestimmt. Dieser Strang wird seitlich aus der Kokille durch eine geeignete Vorrichtung 13, z.B. ein angetriebenes Rollenpaar, herausgezogen.

[0015] Die Breite des Gießstranges wird durch die Lage des Badspiegels und die in ihrer Höhe einstellbare Position der Abschlußplatte 2 bestimmt. Höhe und Neigung der Abschlußplatte 2 können sowohl vor als auch während des Gießvorganges veränderlich eingestellt werden.

[0016] Aufgrund der trichterförmigen Erweiterung 18 des Hohlraumes 5 weisen die Breitseitenplatten 1, 1' über die Höhe eine veränderliche Länge der horizontalen Innenkontur auf. Für eine fehlerfreie Entstehung der Strangschale muß eine über die Höhe der Kokille unveränderliche Länge der horizontalen Innenkontur gewährleistet sein. Wesentliches Merkmal der Erfindung ist deshalb die Neigung der Kanten 6, 6' in Gießrichtung in zumindest einem Höhenbereich der Kokille, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die Neigung kann über die Höhe der Kokille sowohl veränderlich als auch unveränderlich sein.

[0017] Zur Anpassung an den Schrumpf des Gießstranges kann die Abschlußplatte 2 eine Verjüngung vom Ausgangspunkt 15 in Gießrichtung 16 aufweisen. Zum selben Zweck können die vertikalen Konturen der Breitseiten 1, 1' von der Senkrechten geneigt werden.

[0018] Damit die sich an der Kante (6, 6') bildende Stranghaut nicht an den Breitseitenplatten 1, 1' und an der Abschlußplatte 2 anklebt, wird ein Schmiermittel, vorzugsweise Mineralöl, Graphit oder Wachs oder deren Gemisch ständig an diese Kante zugeführt. Dies erfolgt durch Bohrungen 7 in den Breitseitenplatten 1, 1' und/oder in der Seitenplatte 3.

[0019] Zur Vermeidung eines Kontaktes der Schmelze mit Luftsauerstoff kann auf den Badspiegel 17 in regelmäßigen Abständen ein herkömmliches Gießpulver aufgegeben werden. Die sich bildende Schlacke wird mit dem Strang in Gießrichtung transportiert und kann außerhalb der Kokille durch einen Luft- oder Wasserstrahl weggeblasen werden.

[0020] Zur Vermeidung des Anbackens von Stahl an der Seitenplatte 3 wird diese vor und gegebenenfalls auch während des Gießvorgangs erwärmt, z.B. elektrisch oder durch einen gas- bzw. ölbetriebenen Brenner.

[0021] Die Seitenplatte 3 kann aus verschiedenen Schichten bzw. Bereichen mit unterschiedlicher Zusammensetzung und unterschiedlichen Eigenschaften bestehen.

[0022] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht gemäß Fig. 2 vor, dass über dem Badspiegel zumindest ein weiteres Schmalseitenteil 14 plaziert wird, das zum Klem-

men der Breitseitenplatten 1, 1' verwendet wird. Die Länge dieser als Bestandteil einer Klemmvorrichtung benutzten Schmalseitenteile 14 ist geringer als die der Abschlußplatte 2. Da die Schmalseitenteile 14 nicht mit der Schmelze kontaktieren, sieht die Erfindung vor, dass diese vorzugsweise nicht mit einer Kühlung versehen werden und aus einem preiswerten Material mit ausreichender Festigkeit angefertigt sind.

[0023] Eine weitere Ausgestaltung der Kokille 10 sieht gemäß Fig. 3 vor, dass die Kokille aus zwei der beschriebenen Kokillen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 mit einer gemeinsamen Seitenwand 3 besteht. Daraus ergeben sich zusätzliche Vorteile:

- die Gießleistung verdoppelt sich,
- es können zwei unterschiedlich dicke und breite Bänder gleichzeitig vergossen werden.

Bezugszeichenliste

[0024]

1, 1'	Breitseitenplatte
2	Abschlußplatte (Boden)
3	Seitenplatte
4	Tauchgießrohr
5	trichterförmig erweiterter Hohlraum
6	Kanten
7	Bohrungen für Schmiermittel
8	Kontur horizontal
9	Kontur vertikal
10	Kokille
11	Strang
12	Austrittsspalt
13	Ausziehmittel
14	Schmalseiten zum Aufbringen von Klemmkraften
15	Ausgangspunkt
16	Gießrichtung
17	Badspiegel
18	Erweiterung

Patentansprüche

1. Stranggießkokille zum Gießen relativ dünner Stränge aus Metall, insbesondere aus Stahl, mit vergleichsweise hohen Gießgeschwindigkeiten,

gekennzeichnet durch

zwei den Gußstrang formende, kühlbare Breitseitenplatten (1, 1') in vertikaler Position mit einer kühlbaren, bodenseitigen Abschlußplatte (2), sowie mit wenigstens einer den formgebenden Hohlraum (5) abschließenden Seitenplatte (3) und einem von oben in den Hohlraum (5) der Kokille (10) hineinragenden Tauchgießrohr (4), sowie mit einem der Seitenplatte (3) entgegengesetzt angeordneten Austrittsspalt (12) für den Gußstrang (11) und Mitteln

- (13), um diesen seitwärts aus der Kokille (10) herauszuziehen.
2. Stranggießkokille nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zur Ausbildung eines Aufnahme­raumes für das Tauchgießrohr (4) die Breitseitenplatten (1, 1') im der Seitenplatte (3) zugewendeten Bereich eine Erweiterung (18) des Formhohl­raumes (5) aufweisen.
3. Stranggießkokille nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Erweiterung (18) des Formhohl­raumes (5) durch eine beliebige Kontur, einschließlich linearer, bogenförmiger, konkaver, konvexer und konkavkonvexer Teilbereiche sowohl in vertikaler, als auch horizontaler Richtung vorgebar ist.
4. Stranggießkokille nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die seitlichen Begrenzungslinien (8) und (9) der Erweiterung (18) des Kokillenhohl­raumes (5) durch eine beliebige Kontur, einschließlich linearer, bogenförmiger, konkaver, konvexer und konkavkonvexer Teilbereiche vorgebar sind.
5. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Breitseitenplatten (1, 1') und die Abschlußplatte (2), aus einem Werkstoff mit sehr guter Wärmeleitfähigkeit, und die Seitenplatte (3) aus einem Werkstoff mit deutlich geringerer Wärmeleitfähigkeit besteht.
6. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Konturen der die Erweiterung des Formhohl­raumes (5) begrenzenden Kanten (6, 6') zumindest in einem Höhenbereich der Kokille (10) in Gießrichtung mit veränderlichem Verlauf geneigt sind.
7. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Konturen der die Erweiterung des Formhohl­raumes (5) begrenzenden Kanten (6, 6') zumindest in einem Höhenbereich der Kokille (10) in Gießrichtung mit unveränderlichem Verlauf geneigt sind.
8. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sich die Erweiterung (5) bis an die Austritts­seite (12) der Kokille (10) erstreckt.
9. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** in Anpassung an den Schrumpf des Gußstranges (1) die Abschlußplatte (2) des Boden­bereichs eine Verjüngung in Gießrichtung, und/oder die Breitseitenplatten (1, 1') eine Neigung aus der Senkrechten aufweisen.
10. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Breitseitenplatten (1, 1') jeweils aus zwei oder mehreren Platten mit gemeinsamem oder un­terteiltem Kühlkreislauf bestehen.
11. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Seitenplatte (3) und/oder Breitseiten­platten (1, 1') Bohrungen (7) aufweisen, durch welche ein Schmiermittel für den Strang wie Mineralöl, Graphit oder Wachs, bzw. deren Gemische an die Kokillenplatten zuführbar ist.
12. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zum Aufbringen von Klemm­kräften auf die Breitseitenplatten (1, 1') zumindest ein Schmalsei­tenteil (14) zum Aufbringen von Klemmkräften die­sen zugeordnet ist.
13. Stranggießkokille nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sie mit wenigstens zwei sich von einem ins­besondere mittig angeordneten Tauchgießrohr (4') nach beiden Seiten erstreckenden Formhohl­räumen (5, 5') ausgebildet ist, die sich in entgegenge­setzte Richtungen gegen die Austrittsspalte (12, 12') erstrecken.
14. Verfahren zum Stranggießen von relativ dünnen Strängen aus Metall, insbesondere aus Stahl, unter Verwendung der Vorrichtung nach den vorgenann­ten Ansprüchen 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** Höhe und Neigung der den Kokillenboden ausbildenden Abschlußplatte (2) sowohl vor, als auch während des Gießvorganges veränderbar in Gießrichtung eingestellt werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Seitenplatte (3) vor und/oder während des

Gießvorganges elektrisch oder mit Brennem beheizt wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 15,

dadurch gekennzeichnet,

5

dass zur Vermeidung eines Kontaktes der Schmelze mit Luftsauerstoff auf den Badspiegel (17) ein herkömmliches Gießpulver aufgegeben wird, wobei die sich bildende Schlacke mit dem Strang (11) in Gießrichtung (16) transportiert und außerhalb der Kokille (10) durch einen Luft- oder Wasserstrahl abgeblasen wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

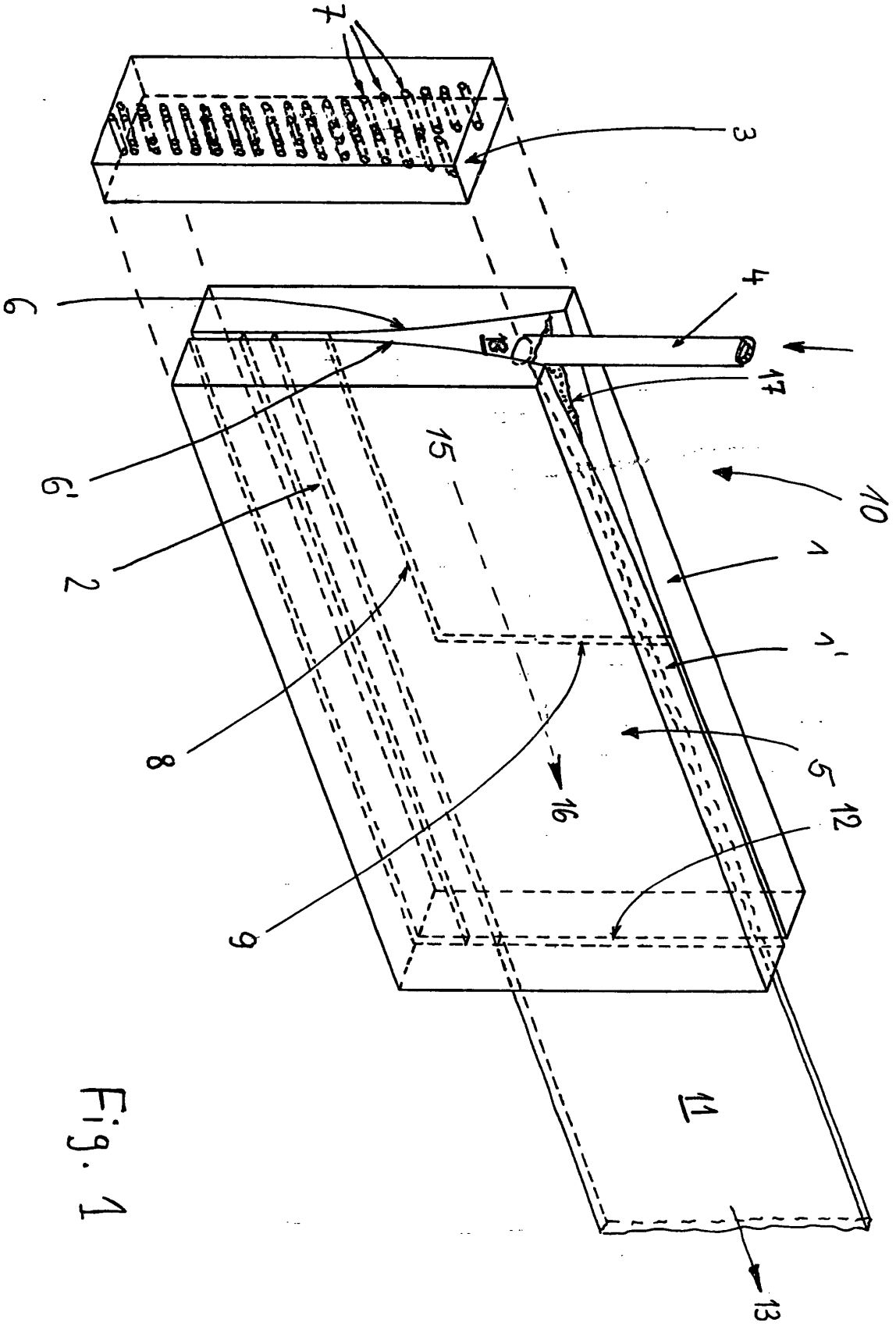


Fig. 1

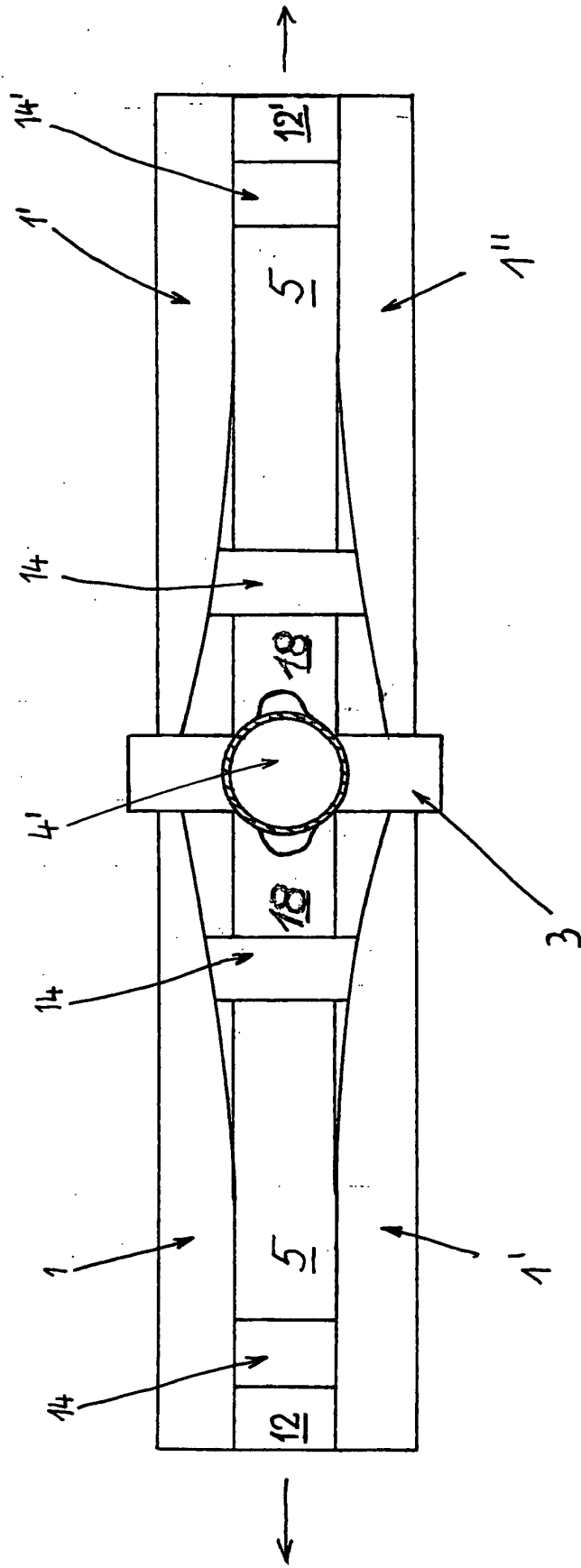


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6089

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	EP 0 092 539 A (VOEST ALPINE AG) 26. Oktober 1983 (1983-10-26) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 16; Abbildungen 1-4 *	1	B22D11/045 B22D11/12
Y	---	11,13,16	
Y	GB 2 114 483 A (VNI I PK I METALL MASHINO STRO) 24. August 1983 (1983-08-24) * Abbildungen 1-5 *	13	
Y	US 4 540 037 A (LANGNER CARL) 10. September 1985 (1985-09-10) * Abbildung 5 *	13	
Y	US 3 467 168 A (CHARMAN WALTER M JR) 16. September 1969 (1969-09-16) * Spalte 9, Zeile 30 - Zeile 40; Abbildung 7 *	11	
X	US 3 450 188 A (VALLAK ENN ET AL) 17. Juni 1969 (1969-06-17) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1,1B *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Y	DE 199 19 332 A (SMS DEMAG AG) 2. November 2000 (2000-11-02) * Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 19; Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 53 * * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 3 *	16	B22D
A	EP 0 611 619 A (DANIELI OFF MECC) 24. August 1994 (1994-08-24) * Abbildungen 1,2,4 *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	7. März 2002	Mailliard, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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 (P040003)

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

EP 01 12 6089

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.

07-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0092539	A	26-10-1983	AT	373178 B	27-12-1983
			AT	152682 A	15-05-1983
			EP	0092539 A1	26-10-1983
			JP	58192664 A	10-11-1983
GB 2114483	A	24-08-1983	SU	1311845 A1	23-05-1987
			SU	1088203 A1	23-12-1987
			SU	1088206 A1	23-12-1987
			AU	551878 B2	15-05-1986
			AU	8727082 A	18-08-1983
			BG	42218 A1	14-11-1987
			DE	3232662 A1	25-08-1983
			FI	823111 A ,B,	07-08-1983
			FR	2521045 A1	12-08-1983
			IT	1192992 B	26-05-1988
			JP	1423872 C	15-02-1988
			JP	58138544 A	17-08-1983
			JP	62027904 B	17-06-1987
			SE	455274 B	04-07-1988
			SE	8204875 A	25-08-1982
			BG	42214 A1	14-11-1987
BG	40999 A1	15-04-1987			
BG	42215 A1	14-11-1987			
BG	42216 A1	14-11-1987			
US 4540037	A	10-09-1985	CA	1201867 A1	18-03-1986
			EP	0107068 A1	02-05-1984
			JP	4070105 B	10-11-1992
			JP	59130652 A	27-07-1984
US 3467168	A	16-09-1969	DE	1558283 A1	19-03-1970
			GB	1189333 A	22-04-1970
US 3450188	A	17-06-1969	KEINE		
DE 19919332	A	02-11-2000	DE	19919332 A1	02-11-2000
EP 0611619	A	24-08-1994	IT	1262073 B	19-06-1996
			AT	169533 T	15-08-1998
			BR	9304330 A	23-08-1994
			CA	2107245 A1	17-08-1994
			CN	1091063 A ,B	24-08-1994
			DE	69320322 D1	17-09-1998
			DE	69320322 T2	29-04-1999
			EP	0611619 A2	24-08-1994
ES	2121044 T3	16-11-1998			

EPC FORM P/461

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

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

EP 01 12 6089

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

07-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0611619 A		JP 2997684 B2	11-01-2000
		JP 6344084 A	20-12-1994
		KR 263778 B1	01-09-2000
		MX 9306447 A1	31-08-1994
		RU 2127652 C1	20-03-1999
		US 5460220 A	24-10-1995

EPO FORM P0461

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