



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 057 556 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(51) Int. Cl.⁷: **B22D 11/05, B22D 11/04**

(21) Anmeldenummer: **00109683.3**

(22) Anmeldetag: **06.05.2000**

(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: **29.05.1999 DE 19924866**

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

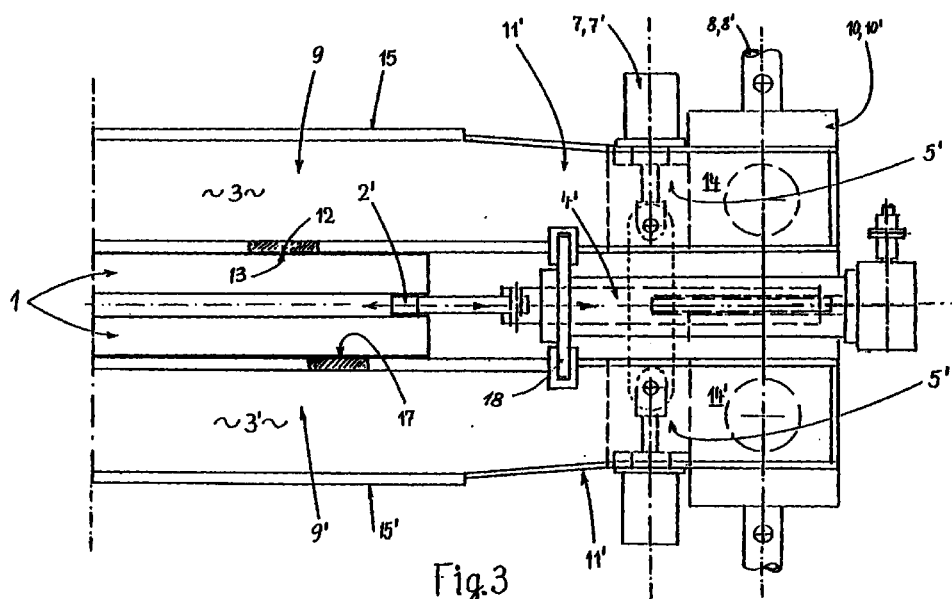
(72) Erfinder: **Grothe, Horst
41564 Kaarst (DE)**

(74) Vertreter:
**Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Hemmerich, Valentin, Gihlske,
Grosse,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)**

(54) **Stranggießkokille zum Stranggießen von vorzugsweise Dünnbrammen aus Stahl**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stranggießkokille zum Stranggießen von Brammen aus Stahl, insbesondere von Dünnbrammen, umfassend Breitseitenplatten (1) und zwischen deren Enden mittels mechanischer oder hydromechanischer Spannelemente (7) einspannbare, lageverstellbare Schmalseitenplatten (2, 2') und Schmalseitenplattenhalter, wobei den Breitseitenplatten (1) Wasserkästen (3, 3') zugeordnet sind. Die Kokille wird dadurch verbessert, daß die Wasserkästen (3, 3')

mit beidseitigem Überstand (11, 11') sowohl über die Breitseitenplatten (1) als auch über die Schmalseitenplatten (2, 2') hinaus ausgebildet sind und kraftschlüssig sowie wärmeleitend an den Breitseitenplatten (1) anliegend in der Funktion eines Spannrahmens an ihren überstehenden Enden die Spannelemente (7, 7') aufnehmen.



EP 1 057 556 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stranggießkokille zum Stranggießen von Brammen aus Stahl, insbesondere von Dünnbrammen, umfassend Breitseitenplatten und zwischen deren Enden mittels mechanischer oder hydromechanischer Spannelemente einspannbare, lageverstellbare Schmalseitenplatten und Schmalseitenplattenhalter, wobei den Breitseitenplatten Wasserkästen zugeordnet sind.

[0002] Stranggießkokillen der vorgenannten Bauart sind bekannt.

[0003] Das noch unveröffentlichte Dokument P 197 53 959.9 offenbart eine Bauart einer Kokille mit zwei gegenüberliegend angeordneten, als Stützrahmen ausgebildeten und mit überwiegend aus Kupfer bestehenden Platten versehenen, kühlbaren Breitseitenwänden. Zwischen diesen sind zwecks Formatbreiteinstellung relativ zueinander verschiebbare kühlbare Schmalseitenwände einspannbar gehalten, wobei für deren Einspannung zwischen den Breitseitenwänden Kraftmittel vorgesehen sind, deren Spannweg und/oder Spannkraft einstellbar ist.

[0004] Die Kokille wird dadurch verbessert, daß sie mit ihren die Kupferplatten tragenden Breitseitenwänden und Schmalseitenwänden innerhalb eines zur Aufnahme der auf die Kokillenwände einwirkenden Kräfte geeigneten formstabilen Außenrahmens unter Ausbildung eines in sich geschlossenen Kräftesystems angeordnet ist.

[0005] Mit dieser Ausbildung der Kokille wird die Aufgabe gelöst, eine vierteilige Spreizkokille derart zu verbessern, daß beim Spannen und Entspannen der Breitseitenwände zwecks Formatbreiteinstellung der Schmalseitenwände eine Übertragung von Kräften auf die die Kokille aufnehmende Hubvorrichtung vermieden wird und die Kokille als ein in sich geschlossenes Kräftesystem ausgebildet ist. Der technische Aufwand für die Ausgestaltung und Anordnung des die Wasserkästen an den Außenflächen der Kokillenbreitseitenwände überlagernden Außenrahmens ist wirtschaftlich vertretbar.

[0006] Das Dokument DE 197 16664 A1 offenbart ein Verfahren zum Verspannen zweier gegenüberliegender Breitseitenwände einer Stranggießkokille mit dazwischen im Abstand zwecks Festlegung der Formatbreite einstellbaren und bevorzugt klemmbar gehaltenen Schmalseitenwänden, wobei zu deren gegenseitiger Verspannung Zuganker aus Stahl verwendet werden, die im Zusammenwirken mit Stellgliedern wie Schraubverbindungen und Federpaketen, Keilen oder Hydraulikaggregaten auf Spannung bringbar oder zwecks Verstellen der Schmalseitenwände lösbar sind.

[0007] Die Breitseitenwände sind an Stützrahmen abgestützt und die Zuganker sind durch in diesen sowie in den Breitseitenwänden vorhandene Führungsöffnungen hindurchgeführt. An ihren herausragenden glatten

Enden sind Klemmelemente und an den Gewindeenden sind Schraubverbindungen unter Zwischenlage von Tellerfederpaketen angeordnet. Diese sind an Stützrahmen abgestützt. Durch diese Bauart wird einerseits die Montage und Verstellbarkeit der Kokillenschmalseiten vereinfacht und andererseits eine Beschädigung der Kokille bei Störungen vermieden, bspw. bei Auftreten von überhöhten Druckspitzen, durch angepaßtes Einstellen der Breitseiten-Spannkräfte gegen die Schmalseiten bzw. durch die Möglichkeit eines partiellen Öffnens der Kokille. Die Durchführung der Zuganker sowohl durch die Kokillenplatten, als auch durch die Wasserkästen ist technisch beherrschbar.

[0008] Das Dokument EP 0 468 607 A1 beschreibt eine flüssigkeitsgekühlte Kokille für das Stranggießen von Metallen, insbesondere Stahl, mit einer formgebenden Wandung aus einem insbesondere metallischen Werkstoff, die an einer Stützplatte befestigt und mit Anschlüssen für eine Kühlflüssigkeit zur Kühlung der Wandung versehen ist. Um bei flüssigkeitsgekühlten, oszillierbar gelagerten Kokillen die Aufhängung der Kokillen unter Einbeziehung der Oszillationseinrichtung in der zu bewegenden Masse zu verringern, und um höhere Schwingungszahlen bei geringstmöglichem Kraftbedarf einstellen zu können, sind an der Stützplatte an der der Wandung abgekehrten Seite Federelemente, die gleichsinnig mit der Gießrichtung eine wesentlich geringere Steifigkeit gegenüber den beiden Querrichtungen aufweisen, in gleichmäßiger Verteilung einseitig befestigt. Die Federelemente erstrecken sich in einer Richtung quer zur Gießrichtung. Die gegenüberliegenden Enden der Federelemente sind an einer Tragplatte befestigt. Die Tragplatte ist mit einem ortsfesten Grundrahmen verbunden. An der Stützplatte greift eine Oszillationseinrichtung an.

[0009] Die bekannte Bauart erfordert, wie insbesondere aus den Fig. 1 und 2 erkennbar ist, die Anordnung einer Vielzahl einzelner vergleichsweise kleiner Federelemente, und einen ortsfesten schweren Grundrahmen, der die Kokille umspannt.

[0010] Bei einer Änderung der Federabstimmung wird das gesamte System demontiert und nach Auswechselung einer Vielzahl einzelner Federn wieder zusammengesetzt.

[0011] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der bekannten Bauarten dadurch herbeizuführen, daß ein Kraftschluß des Kokillensystems unmittelbar zwischen Wasserkästen und Schmalseitenträgern ohne Umweg über einen externen Grund- oder Spannrahmen hergestellt wird. Dabei soll auch die Fertigung und Montage des gesamten Kokillensystem vereinfacht werden, wobei insgesamt die schwingenden Massen wesentlich reduziert werden. Und schließlich sollen alle Bewegungen und Kräfte aus betrieblichem Wärmeeinfluß während des Gießens im System der Kokille/Wasserkästen aufgenommen werden, ohne daß maßliche Veränderungen des Strangprofils eintreten.

[0012] Die Lösung der Aufgabe wird bei einer Stranggießkokille der im Oberbegriff von Anspruch 1 gekennzeichneten Art mit der Erfindung dadurch erreicht, daß die Wasserkästen mit beidseitigem Überstand sowohl über die Breitseitenplatten, als auch über die Schmalseitenplatten hinaus ausgebildet sind und kraftschlüssig sowie wärmeleitend an den Breitseitenplatten anliegend in der Funktion eines Spannrahmens an ihren überstehenden Enden die Spannelemente aufnehmen.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verstelleinrichtung für die Schmalseitenplatten von einer Trägerplatte gehalten ist, die in Form- und Kraftschluß mit den Wasserkästen in Verbindung steht bzw. formschlüssig in die inneren Platten der Wasserkästen eingelassen ist.

[0014] Infolge dieser Anordnung bleiben durch die Einbringung der Schmalseiten-Verstelleinrichtung in das Gießformat alle Kräfte und Verformungen aus Wärmedehnung der Kupferplatten nahezu ohne Einfluß auf das Format der Gießform. In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wasserkästen unter Kompensation aller aus dem System der Kokille nach außen gerichteten Kräfte unter Ausbildung vergleichsweise äußerst biegungs-widerstandsfähiger Kastenprofile im Zusammenwirken mit ihren endseitigen Spannelementen ein in sich geschlossenes Rahmensystem ausbilden.

[0015] Daraus resultiert als weiterer Vorteil, daß ein wärmeleitender Kontakt zwischen Wasserkästen und Breitseitenwänden der Kokille ohne mechanische Verbindungselemente wie Schrauben oder dergleichen durch form- und kraftschlüssige Anlage einander zugewandter Flächenbereiche hergestellt ist.

[0016] Mit großem Vorteil wird durch kraftschlüssige und wärmeleitende Anlage der Wasserkästen an den Breitseitenplatten der Kokille ohne mechanische Verbindungselemente eine ungehinderte Dehnbarkeit infolge Wärmeeinfluß zwischen Kokillenplatten und Wasserkästen gewährleistet, wodurch eine Übertragung von Bewegungen oder Kräften aus betrieblichem Wärmeeinfluß während des Gießens im System der Kokille/Wasserkästen selbsttätig kompensiert werden, ohne daß maßliche Veränderungen im System erzwungen werden. Sowohl die Kokillenplatten, als auch die Wasserkästen mit ihren Seitenauflagen können sich unabhängig voneinander frei ausdehnen und vermeiden infolgedessen die Entstehung von Spannungen und dadurch verursachter unzulässiger Kräfte.

[0017] Weitere Ausgestaltungen der Stranggießkokille nach der Erfindung sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen.

[0018] Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Figur 1 eine Kokille in Draufsicht;

Figur 2 die Kokille gemäß Fig. 1 in Seitenansicht;

Figur 3 in Draufsicht eine vergrößerte Darstellung einer Halbseite der Kokille.

[0019] Die aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis 3 ersichtliche Bauart der Stranggießkokille nach der Erfindung umfaßt Breitseitenplatte 1 und zwischen deren Enden mittels Klemmkraft mechanischer oder hydromechanischer Spannelemente 7, 7' mit Haftreibung einspannbare, lageverstellbare Schmalseitenplatten 2, 2' und deren Verstelleinrichtungen 4, 4', wobei den Breitseitenplatten 1 Wasserkästen 3, 3' zugeordnet sind.

[0020] Die erfindungsgemäße Bauart der Kokille sieht vor, daß die Wasserkästen 3, 3' mit beidseitigem Überstand 11, 11' sowohl über die Breitseitenplatten 1 als auch über die Schmalseitenplatten 2, 2' hinaus ausgebildet sind und kraftschlüssig sowie wärmeleitend an den Breitseitenplatten 1 anliegend in der Funktion eines Spannrahmens an ihren Enden die Spannelemente 7, 7' aufnehmen.

[0021] Dadurch, daß die Wasserkästen unter Übernahme der Funktion eines Spannrahmens kraft- und formschlüssig an den Kokillen-Breitseitenplatten 1 anliegen, kann ein zusätzlicher externer Spannrahmen wegfallen, wodurch nicht nur Fertigung und Montage wesentlich vereinfacht werden, sondern zugleich die schwingenden Massen erheblich verringert werden. Durch freie Dehnbarkeit der Kokille sowie der anliegenden Wasserkästen wird das Auftreten von durch Wärmeeinfluß erzwungenen Kräften und deren Übertragung auf den Hubtisch vermieden.

[0022] Insbesondere werden die vorgenannten Vorteile dadurch erreicht, daß ein wärmeleitender Kontakt zwischen Wasserkästen 3, 3' und Breitseitenwänden 1 der Kokille ohne mechanische Verbindungselemente wie Schrauben oder dergleichen durch form- und kraftschlüssige Anlage einander zugewandter Flächenbereiche 12, 13 hergestellt ist.

[0023] Um die Entstehung und Aufrechterhaltung eines annähernd gleichmäßigen Anlagendruckes der Flächenbereiche 12, 13 zwischen den Spannelementen 7, 7' zu erreichen, kann vorgesehen sein, daß einer dieser Flächenbereiche 13 exakt ebenflächig ausgebildet, und der anliegende Flächenbereich mit einer geringen Bombierung versehen ist.

[0024] Dadurch wird erreicht, daß beim Zusammenspannen dieser Flächenbereiche infolge der Einebnung dieser Bombierung Anlagen-Druckkräfte entstehen, die ohne Verwendung mechanischer Verbindungselemente einen wärmeleitenden Kontakt zwischen den zusammengespannten Flächenbereichen herstellen. Dabei kann die Bombierung im Verhältnis zur Flächenausdehnung eines Wasserkastens bspw. eine mittlere Erhöhung der Kontur zwischen 0,2 und 1 mm betragen. Damit bleibt die beim Zusammenspannen mit einem ebenen Flächenbereich entstehende

innere Spannungen der bombierten Platte eines Wasserkastens im Bereich der Elastizitätsgrenze des Materials.

[0025] Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Wasserkästen 3, 3' an ihren Enden Ausnehmungen 5, 5' aufweisen, die zur Aufnahme der Spannelemente 7, 7' ausgebildet sind.

[0026] Weiterhin ist vorgesehen, daß die Wasserkästen 3, 3' die Ausnehmungen 5, 5' nach außen begrenzende Seitenauflagen 10, 10' besitzen, die mit Anschlüssen 8, 8' für Kühlwasser ausgerüstet sind.

[0027] Wie weiterhin aus der Zusammenschau der Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, bilden die Wasserkästen 3, 3' unter Kompensation aller aus dem System der Kokille nach außen gerichteten Kräfte sowie Ausbildung von vergleichsweise äußerst biegunswiderstandsfähigen Kastenprofilen 9, 9' im Zusammenwirken mit den mit ihren überstehenden Enden verbundenen Spannelementen 7, 7' ein in sich geschlossenes Rahmensystem aus.

[0028] Erfindungswesentlich ist die Form und Bauart der Wasserkästen 3, 3', in der vertikalen Projektion gesehen, mit endseitigen Verjüngungen 14, 14' ihres Kastenprofils 9, 9' und verstärkten Außenplatten 15, 15' im mittleren Bereich derjenigen eines Trägers gleicher Biegebeanspruchung mit einer annähernd gleichmäßig verteilten Last bei Auflage auf zwei endseitigen Stützen angenähert. Hierdurch wird ein extrem hohes Widerstandsmoment gegen Biegebeanspruchung der Wasserkästen erreicht, so daß diese ohne Schwächung infolge einer Durchbiegung die von den Spannelementen 7, 7' aufgebrachten Klemmkkräfte auf die Kokillen-Breitseitenplatten 1 zu übertragen in der Lage sind.

[0029] Die Wasserkästen 3, 3' sind zur indirekten Krafteinleitung der von den Spannelementen 7, 7' über die Breitseitenplatten 1 der Kokille gegen die Schmalseitenwände 2, 2' wirkbaren Klemmkkräfte mit an jedem Ende zwei untereinander angeordneten Spannelementen 7, 7' ausgebildet.

[0030] Weiterhin können fakultativ zur Optimierung des Wärmeüberganges von den Breitseitenplatten 1 der Kokille auf die anliegenden Plattenbereiche 12, 17 der Wasserkästen 3, 3' zwischen diese Edelmetallfolien, bevorzugt Silberfolien, eingelegt sein.

[0031] Bei einer unplanen Raumgestaltung der Kokillen-Breitseitenplatten 1, bspw. zur Ausbildung eines Einlauftrichters etc. sind die an der Kokille anliegenden Kupferplattenbereiche 12, 17 der Wasserkästen 3, 3' mit kongruenter Raumgestaltung abstandslos an die Kokillenplatten 1 ansehmiegar ausgebildet.

[0032] Die Erfindung verbessert bekannte Bauarten von Stranggießkokillen u.a. dahingehend, daß Fertigung und Montage vereinfacht werden und zugleich eine Verringerung der schwingenden Massen erreicht wird. Weil darüber hinaus infolge freier Dehnbarkeit zwischen Kokillenplatten und Wasserkästen alle Bewegungen und Kräfte aus betrieblichem Wärmeeinfluß während des Gießens im System der Kokille/Wasserkä-

sten aufgenommen werden, können Verschiebungen und Verformungen zwischen Breitseiten und Schmalseiten der Kokille vermieden werden.

5 Liste der Bezugszeichen

[0033]

1	Breitseitenplatte
2	Schmalseitenplatte
3	Wasserkasten
4	Verstelleinrichtung
5	Ausnehmung
6	
7	Spannelement
8	Anschlüsse /Kühlwasser
9	Kastenprofil
10	Seitenauflage
11	Überstand
12	Flächenbereich
13	Flächenbereich
14	Verjüngung
15	Außenplatte
16	
17	Flächenbereich
18	Trägerplatte oder Verstelleinrichtung

Patentansprüche

1. Stranggießkokille zum Stranggießen von Brammen aus Stahl, insbesondere von Dünnbrammen, umfassend Breitseitenplatten (1) und zwischen deren Enden mittels mechanischer oder hydromechanischer Spannelemente (7) einspannbare, lageverstellbare Schmalseitenplatten (2, 2') und Schmalseitenplattenhalter, wobei den Breitseitenplatten (1) Wasserkästen (3, 3') zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wasserkästen (3, 3') mit beidseitigem Überstand (11, 11') sowohl über die Breitseitenplatten (1), als auch über die Schmalseitenplatten (2, 2') hinaus ausgebildet sind und kraftschlüssig sowie wärmeleitend an den Breitseitenplatten (1) anliegend in der Funktion eines Spannrahmens an ihren überstehenden Enden die Spannelemente (7, 7') aufnehmen.
2. Stranggießkokille nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstelleinrichtung (4, 4') für die Schmalseitenplatten (2, 2') von einer Trägerplatte (18) gehalten ist, die in Form- und Kraftschluß mit den Wasserkästen (3, 3') in Verbindung steht bzw. form-schlüssig in die inneren Platten der Wasserkästen (3, 3') eingelassen ist
3. Stranggießkokille nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Wasserkästen (3, 3') unter Kompensation aller aus dem System der Kokille nach außen gerichteten Kräfte unter Ausbildung vergleichsweise äußerst biegungs-widerstandsfähiger Kastenprofile (9, 9') im Zusammenwirken mit ihren 5
endseitigen Spannelementen (7, 7') ein in sich geschlossenes Rahmensystem ausbilden.

4. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß durch Formschluß einander zugewandter Flächenbereiche (12, 13) der Wasserkästen (3, 3') und der Kokillen-Breitseitenwände (1) zwischen diesen ein wärmeleitfähiger Kontakt besteht. 15

5. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wasserkästen (3, 3') an ihren Enden Ausnehmungen (5, 5') aufweisen, die zur Aufnahme der Spannelemente (7, 7') ausgebildet sind.

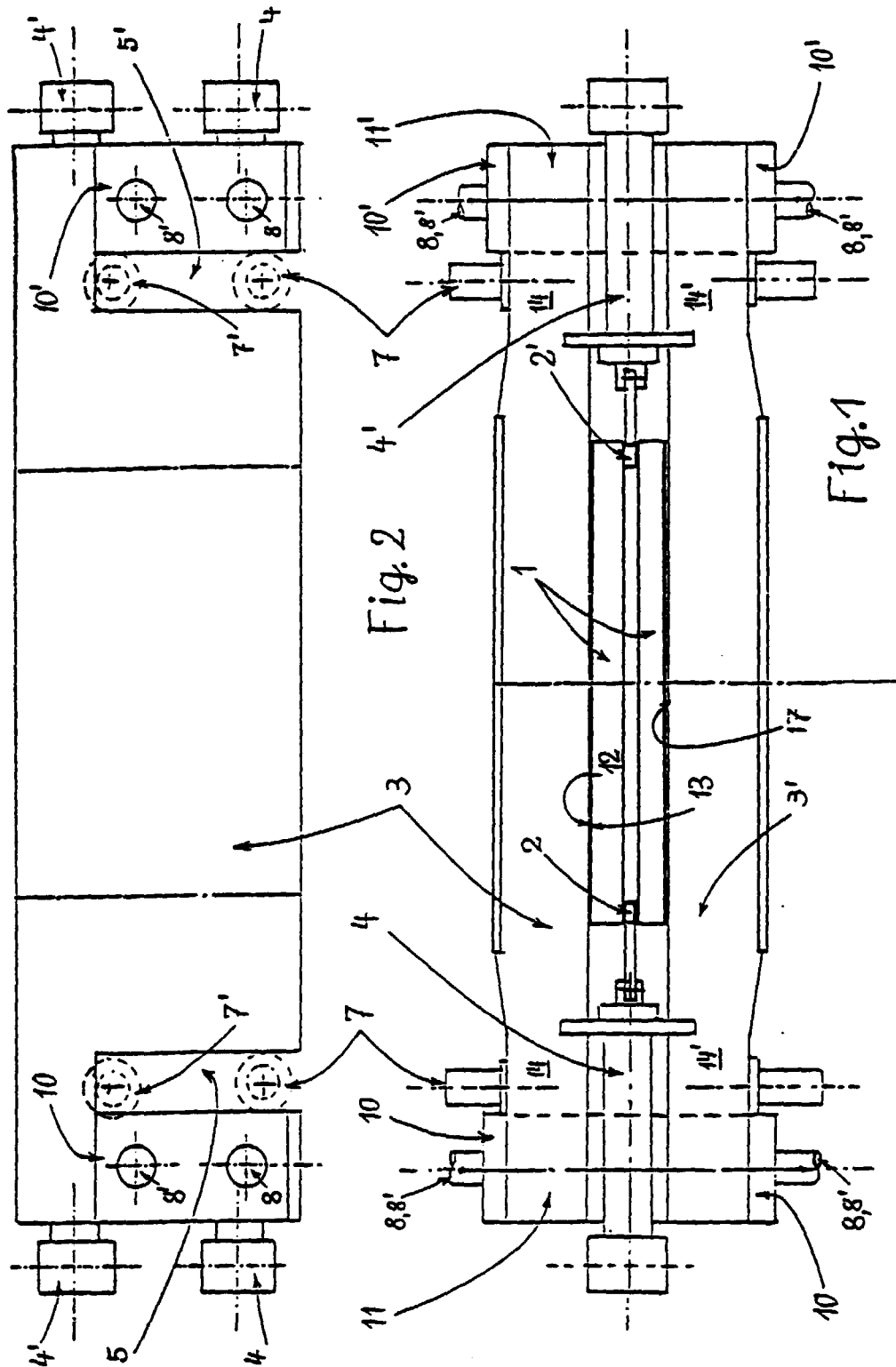
6. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wasserkästen (3, 3') die Ausnehmungen (5, 5') nach außen begrenzende Seitenauflagen (10, 10') besitzen, die mit Anschlüssen (8, 8') für Kühlwasser ausgerüstet sind. 30

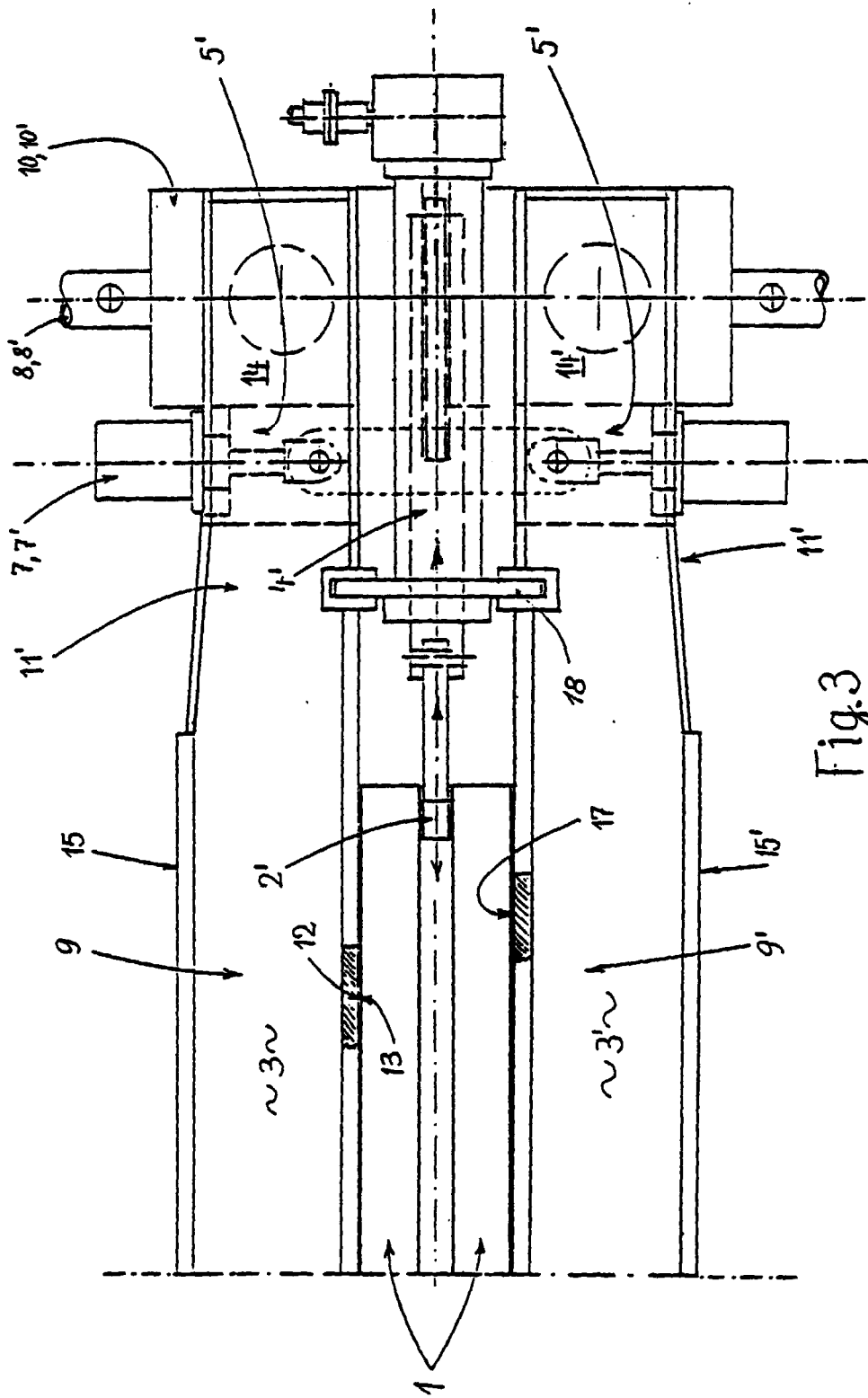
7. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wasserkästen (3, 3') zum Einleiten von Klemmkraften über die Breitseitenplatten (1) gegen die Schmalseitenplatten (2, 2') an jedem überstehenden Ende (11, 11') mit zwei untereinander angeordneten Spannelementen (7, 7') ausgerüstet sind. 40

8. Stranggießkokille nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wasserkästen (3, 3'), in der vertikalen Projektion gesehen, als kastenförmige Hohlprofile (9, 9') mit im mittleren Bereich verstärkten Außenplatten ausgebildet sind. 50

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 9683

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P,A	EP 0 920 937 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 9. Juni 1999 (1999-06-09) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 10 * ---	1-8	B22D11/05 B22D11/04
A	US 5 297 612 A (KORPELA ET AL.) 29. März 1994 (1994-03-29) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 42; Abbildungen 1,2 * * Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 13 * ---	1-8	
A	US 5 322 112 A (SAKATA YUTAKA) 21. Juni 1994 (1994-06-21) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildungen 1,2 * ---	1-8	
A,D	DE 197 16 664 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	EP 0 468 607 A (MANNESMANN AG) 29. Januar 1992 (1992-01-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B22D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2000	Prüfer Mailliard, A
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 : nichttechnische 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 03.92 (P4-C03)

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

EP 00 10 9683

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 Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0920937 A	09-06-1999	DE 19753959 A	10-06-1999
		AU 9521198 A	24-06-1999
		BR 9804968 A	03-11-1999
		JP 11239844 A	07-09-1999
		ZA 9811103 A	16-04-1999
US 5297612 A	29-03-1994	WO 9202324 A	20-02-1992
US 5322112 A	21-06-1994	JP 5245590 A	24-09-1993
		KR 196418 B	15-06-1999
DE 19716664 A	29-10-1998	EP 0873804 A	28-10-1998
EP 0468607 A	29-01-1992	DE 4023672 A	06-02-1992
		DE 4117052 A	26-11-1992
		AT 121328 T	15-05-1995
		DE 59105225 D	24-05-1995
		DK 468607 T	26-06-1995
		ES 2071205 T	16-06-1995
		JP 2978599 B	15-11-1999
		JP 4251637 A	08-09-1992
		US 5201909 A	13-04-1993

EPO FORM P0481

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