

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87110817.1

51 Int. Cl.4: **B22D 11/06**

22 Anmeldetag: 25.07.87

30 Priorität: 06.08.86 DE 3626638

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.02.88 Patentblatt 88/06

84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE FR GB LI

71 Anmelder: Sundwiger Eisenhütte
 Maschinenfabrik Grah & Co
 Stephanopeler Strasse 20-22
 D-5870 Hemer-Sundwig(DE)

72 Erfinder: Sporenberg, Willi
 In den Klippen 13a
 D-5870 Hemer(DE)
 Erfinder: Schenk, Horst
 Kebbestrassse 17a
 D-4600 Dortmund 30(DE)
 Erfinder: Sattler, Werner
 Dullrodt 12
 D-5860 Iserlohn(DE)

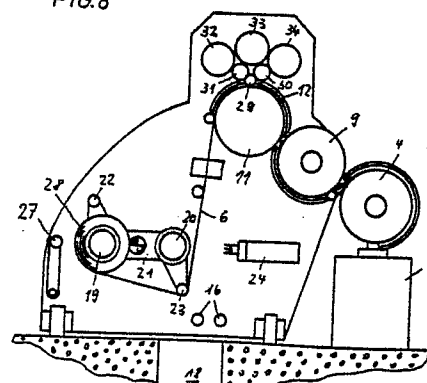
74 Vertreter: Patentanwaltsbüro Cohausz &
 Florack
 Schumannstrasse 97
 D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Herstellen eines gegossenen Metallbandes mit amorph und/oder feinkristallinem Gefüge.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von gegossenem Metallband mit amorph und/oder feinkristallinem Gefüge. Um bei hohen Bandgeschwindigkeiten das Band auf Haspeln aufwickeln zu können, wird das Band 6 am Ausgang der ein Gießrad 4 aufweisenden Gießvorrichtung 1 - 6 über einen ersten und zweiten Bandführungskanal geführt. Der erste Bandführungskanal wird von mindestens einem Kühlrad 9, 11 und einer konzentrisch zum Mantel des Kühlrades 9, 11 angeordneten Führungswand 10, 12 gebildet. Mittels eines kühlenden Mediums wird das Band gegen den Mantel des Kühlrades 9, 11 gedrückt und dadurch intensiv bei hoher Fördergeschwindigkeit und ohne Zugspannung gekühlt. Beim Verlassen des oder der Kühlräder 9, 11 hat das Band 6 eine ausreichende Festigkeit, um frei geführt den senkrecht angeordneten zweiten Führungskanal 14 zu durchlaufen. Am Ausgang des Führungskanals 14 ist eine Fangvorrichtung 16 angeordnet, die das Band 6 erfaßt, so daß der Bandführungskanal 14 für die Führung nicht

länger benötigt und deshalb entfernt wird. Mittels einer gegen das Band 6 bewegbaren Andrück- und Trennvorrichtung 24 läßt sich das Band 6 bei ununterbrochener Förderung gegen eine Aufwickelhaspel 19, 20 drücken und mittels eines Klebebelages anheften. Vorzugsweise ist am ersten Führungskanal dem Kühlrad 11 eine Walzvorrichtung 29 bis 34 zugeordnet.

FIG.8



Vorrichtung zum Herstellen eines gegossenen Metallbandes mit amorph und/oder feinkristallinem Gefüge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen eines gegossenen Metallbandes mit amorph und/oder feinkristallinem Gefüge, mit einer Gießvorrichtung, bei der über eine Gießdüse -schmelzflüssiges Metall auf einen bewegten Kühlkörper ausbringbar ist mit einer Aufwickelhaspel mit Anwickelhilfsmitteln und mit zwischen der Gießvorrichtung und der Aufwickelhaspel angeordneten Führungs- und Transportmitteln, die einen Bandführungs kanal bilden und das Band mit einem gasförmigen, insbesondere kühlenden Medium beaufschlagenden Blasdüsen aufweisen.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art wird das zwischen zwei Gießrädern gegossene Band von einem Gießrad unmittelbar nachgeordneten Treiberrollen derart unter Zugspannung gesetzt, daß es fest gegen den gekühlten Mantel des Gießrades gezogen wird. Dadurch soll die Kühlung beschleunigt werden. Diese Zugspannung läßt sich aber nur aufbringen, wenn das Band infolge der Abkühlung eine ausreichende Zugfestigkeit hat. Zu diesem Zweck wird das Band außerdem auf der freien Seite im Bereich des Gießrades mit einem gasförmigen kühlenden Medium beaufschlagt. Bis auf die Kontaktführung des Bandes durch die Treiberrollen wird das Band zwischen dem Kühlrad und der Aufwickelhaspel schwebend zwischen den Blasstrahlen von an beiden Seiten des Bandes angeordneten Blasdüsen geführt. Im Bereich der Aufwickelhaspel sind ebenfalls Blasdüsen angeordnet, die ein kühlendes gasförmiges Medium auf die freie Bandseite blasen (EP 0 081 175 B1).

Da bei dieser Vorrichtung die besonders intensive Kontaktkühlung nur im Bereich des Gießrades erfolgt, lassen sich hohe Gießgeschwindigkeiten nicht erzielen, vor allem weil die Erstarrung bereits im Bereich des Gießrades so weit fortgeschritten sein muß, daß das Band die von den Treiberrollen aufgebraachte Zugspannung aufzunehmen imstande ist. Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtung besteht darin, daß keine Vorkehrungen für die seitliche Führung des Bandes beim Anwickeln vorgesehen sind. Allein durch eine radiale Beaufschlagung des Bandes mit dem gasförmigen Medium in Richtung auf den Mantel der Aufwickelhaspel läßt sich ein ausgerichtetes Anwickeln nicht erreichen. Auch sind keine Vorkehrungen für ein kontinuierliches Aufwickeln, d.h. einen Wechsel von einer vollen Aufwickelhaspel auf eine leere Aufwickelhaspel bei ununterbrochener Bandförderung vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufwickelvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein exaktes Anwickeln bei hohen Bandgeschwindigkeiten ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

a) Der erste Abschnitt des Bandführungs kanals hinter der Gießvorrichtung wird von mindestens einem Kühlrad und einer konzentrisch zum Mantel des Kühlrades angeordneten Wand gebildet, wobei die diesem Abschnitt zugeordneten Blasdüsen gegen das auf dem Mantel des Kühlrades abstützbare Band gerichtet sind.

b) An diesem ersten Abschnitt des Bandführungs kanals schließt sich ein im wesentlichen senkrechter zweiter Abschnitt an, dessen Weite senkrecht zur Bandebene kleiner als die Breite des Bandes ist, und der zur Freigabe des Bandes aus seiner Arbeitsstellung entfernbar ist.

c) Am Ende des zweiten Abschnittes des Bandführungs kanals ist eine Fangvorrichtung für das Band angeordnet.

d) Die Aufwickelhaspel und die Fangvorrichtung sind senkrecht zur Bandlaufrichtung und/oder parallel zur Bandebene relativ zueinander verstellbar.

e) Eine Bandübergabe- und Bandtrennvorrichtung ist gegen die Aufwickelhaspel anstellbar.

Wegen der mehrfachen intensiven Kontaktkühlung wird das Band schnell und ohne Zugspannungsbelastung gekühlt, wobei die Kühlung noch im Bereich des Kühlrades durch das gasförmige Medium der in diesem Bereich angeordneten Blasdüsen verstärkt werden kann. Durch das gasförmige Medium dieser Blasdüsen wird das Band zugspannungsfrei gegen das Kühlrad gedrückt. Das Band belastende Treiberrollen werden nicht benötigt. Auch im Bereich des zweiten Abschnittes der Förderstrecke braucht das Band keiner der von Treiberrollen aufgebraachten Zugspannung vergleichbaren Belastung ausgesetzt zu werden. Hier wird es aufgrund seines Eigengewichtes oder allenfalls zusätzlich durch die Strömung des gasförmigen Mediums gefördert. Wegen der Enge des Führungs kanals und der die Förderung vorzugsweise unterstützenden Strömung des gasförmigen Mediums wird selbst sehr dünnes Band im μ Bereich problemlos gefördert. Ein seitliches Verlaufen des Bandes in diesem Kanal ist unproblematisch, da die Fangvorrichtung den Bandanfang erfaßt und dann die Ausrichtung zur Aufwickelhaspel durch die relative Verstellung von der Aufwickelhaspel und Fangvorrichtung

tung möglich ist. Die Bandübergabe- und Bandtrennvorrichtung ermöglicht es, daß von der Fangvorrichtung auf die Aufwickelhaspel ausgerichtete Band ohne Unterbrechung des Transportes des Bandes an die Aufwickelhaspel anzuschließen.

Durch eine Reihe von Merkmalen kann die Vorrichtung in vorteilhafter Weise ausgestaltet sein.

Für die Führung und Förderung des Bandes, insbesondere des Bandanfangs sollte eine Komponente der Blasrichtung der Blasdüsen in Bandförderrichtung weisen.

Sofern auf dem ersten Abschnitt des Bandführungs Kanals mehrere Kühlräder mit konzentrisch angeordneten Wänden vorgesehen sind, sollten sie nach Art von S-Rollen-Paaren angeordnet sein.

Störungen beim Einfädeln des Bandanfangsabschnittes können sicher verhindert werden, wenn der Abstand jeder Wand vom Mantel der Kühlräder kleiner als die Breite des Bandes ist. Das Band kann sich dann nicht verdrillen.

Zum Ablösen und Übergeben des Bandes vom Gießrad auf das nachfolgende Kühlrad können eine Reihe von Maßnahmen vorgesehen sein. Zum Beispiel kann im Zwickel des Mantels des Gießrades und des Bandes ein Bandablöseorgan angeordnet sein. Dieses kann aus einem Keil bestehen, der insbesondere mit Blasdüsen bestückt ist. Vor dem Eingang des vom ersten Kühlrad und dessen Wand gebildeten Kanals sollte eine Andrückrolle für das Band vorgesehen sein. Diese kann als walzenförmige Bürste ausgebildet sein, die von auf dem Mantel des Kühlrades laufenden Reibrollen angetrieben ist.

Die Durchströmung des Bandführungs Kanals in Förderrichtung wird vorzugsweise von einer am Ende des Kanals angeschlossenen Saugvorrichtung erzeugt. Es ist allerdings auch möglich, in den Wänden des Kanals Blasdüsen anzuordnen, deren Strömungsrichtung eine zum Kanalende hin weisende Strömungskomponente hat.

Die Fangvorrichtung besteht vorzugsweise aus einem Klemmrollenpaar, dessen Rollen zum Fangen des Bandes auseinanderbewegbar sind. Die Klemmrollen sollten angetrieben sein, damit das Band beim Anschließen an die Haspel und Trennen straff gehalten wird.

Bei den mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung angestrebten hohen Bandgeschwindigkeiten von ca 40 m/Sekunde bereitet das Anschließen des Bandanfangs an die Aufwickelhaspel besondere Probleme. Durch die Möglichkeit, den Bandanfang aufzufangen und Haspel und Fangvorrichtung einander auszurichten, ist die Voraussetzung dafür geschaffen, daß das Band während des Laufs an die Aufwickelhaspel angeschlossen werden kann. Zu diesem Zweck ist der mit einem Anheftmittel bestückten Aufwickelhaspel auf der der

Bandführungsebene gegenüberliegenden Seite eine Andrück- und Trennvorrichtung für das Band zugeordnet. Als Anheftmittel eignet sich ein Klebebelag. Die gegen die Aufwickelhaspel bewegbare Andrück- und Trennvorrichtung besteht vorzugsweise aus einer Bürste und einem in Bandlaufrichtung nachgeordneten Messer, das wegklappbar sein sollte, um das aufzuwickelnde Band nicht zu beschädigen. In dieser Ausgestaltung ist es mit der Aufwickelvorrichtung möglich, eine Wendehaspel einzusetzen, mit der fliegend das Band von der vollen Haspel auf die leere Haspel übergeleitet werden kann.

In die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich auch noch eine Walzvorrichtung z.B. ein Reduzier- oder Planrollensatz integrieren, vorzugsweise an einem Kühlrad, insbesondere dem zweiten Kühlrad.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von gegossenem Band noch vor dem Anschließen an eine Aufwickelhaspel in schematischer Darstellung in Seitenansicht und

Fig. 2-7 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in verschiedenen Betriebsphasen,

Fig. 8 eine Vorrichtung gemäß Fig. 1 zusätzlich mit einer Walzvorrichtung ausgestattet, unmittelbar vor dem Trennen des Bandes und Anschließen des Bandes an die Aufwickelhaspel,

Fig. 9 eine Andrück- und Trennvorrichtung an einer Aufwickelhaspel der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 10 das Trennmesser der Trennvorrichtung gemäß Fig. 9.

Die Bandgießvorrichtung besteht aus einem mit schmelzflüssigem Metall gefüllten Behälter 1, einem darin eintauchenden Förder- oder Steigrohr 2, einer Gießdüse 3 und einem bewegten Kühlkörper in Form eines gekühlten Gießrades 4. Bandgießvorrichtungen in dieser oder ähnlicher Ausführung sind bekannt. Damit sich infolge der auf das Band 6 einwirkenden Fliehkraft das Band 6 nicht zu früh vom Mantel des Gießrades 4 ablöst, erstreckt sich über das Gießrad 4 eine konzentrisch zum Mantel des Gießrades 4 angeordnete Führung 5, die mit Blasdüsen bestückt ist, die auf das Band 6 blasen und es dadurch gegen den Mantel des Gießrades 4 drücken.

Diese spezielle Ausführung der Gießvorrichtung ist für die Erfindung von untergeordneter Bedeutung. Die Erfindung läßt sich auch bei anderen Gießanlagen, zum Beispiel bei Gießvorrichtungen mit zwei Gießrädern oder Gießvorrichtungen mit Düsen zum mehrlagigen Gießen einsetzen. (Vergl. deutsche Patentanmeldungen P 35 21 778.2 und P 36 02 594.1). Wesentlich ist nur, daß an der

Ablösestelle des Bandes 6 vom Gießrad 4 das Band 6 erstarrt ist. Eine zum Aufbringen eines Bandzuges ausreichende Zugfestigkeit braucht es hier noch nicht zu haben.

Zum leichteren Ablösen des Bandes 6 von dem Gießrad 4 ist im Zwickel zwischen dem Mantel des Gießrades 4 und dem Band 6 ein keilförmiges Ablöseorgan 7 angeordnet, das zum Unterstützen des AblöSENS mit Blasdüsen bestückt sein kann. Diesem Ablöseorgan 7 ist eine Bürstenwalze 8 mit Reibrollen an ihren Enden nachgeordnet, die auf dem Mantel eines ersten Kühlrades 9 laufen. Die Bürstenwalze 8 drückt das Band 6 gegen den Mantel des Kühlrades 9, so daß vor allem der Bandanfang problemlos in den Eingang eines Führungskanals einläuft, der vom Mantel des Kühlrades 9 und einer konzentrisch dazu angeordneten Führungswand 10 gebildet wird. Dem ersten Kühlrad 9 ist ein zweites Kühlrad 11 mit einer entsprechend angeordneten Führungswand 12 nachgeordnet. Über das Gießrad 4 und die beiden Kühlräder 9, 11 ist das Band 6 S-förmig geführt. Die Führungswände 10, 12 an den Kühlrädern 9, 11 sind mit Blasdüsen bestückt, die ein kühlendes Medium gegen das Band 6 blasen, so daß das Band 6 zum Zwecke einer intensiven Kontaktkühlung fest gegen die Mäntel der Kühlräder 9, 11 gedrückt wird. Als Blasmedium wird vorzugsweise ein gekühltes Medium, insbesondere Luft oder ein Inertgas verwendet. Dies gilt vor allem für das Blasmedium der Düsen am Gießrad 4.

Am Ausgang des vom Mantel des Kühlrades 11 und der Führungswand 12 gebildeten Führungskanals ist als zusätzliche Führung eine Bürstenrolle 13 angeordnet, die über ein auf dem Mantel des Kühlrades 11 laufendes Reibrad angetrieben wird. An den Führungskanal 11; 12 schließt sich ein flacher Führungskanal 14 an. Die Weite dieses Führungskanals 14 senkrecht zur Bandebene ist kleiner als die Bandbreite. Der Führungskanal 14 kann aus einem U-Profil bestehen, das durch einen seitlichen Deckel verschließbar ist. Durch Öffnen des Deckels und durch seitliches Verstellen ist es möglich, das durch den Kanal 14 geführte Band 6 freizugeben.

Mit einer nur angedeuteten Meßeinrichtung 17 läßt sich die Banddicke bei ununterbrochener Förderung des Bandes 6 messen.

Am Ausgang des im wesentlichen vertikal verlaufenden Führungskanals 14 ist eine in der Zeichnung nur angedeutete Saugvorrichtung 15 angeschlossen, die einen Gasstrom durch den Kanal von oben nach unten strömen läßt. Dadurch wird das durch den Führungskanal 14 zu fördernde und schon aufgrund seines Eigengewichtes geförderte Band 6 zusätzlich gefördert.

Am unteren Ausgang des Führungskanals 14 ist ein Klemmrollenpaar 16 vorgesehen. Das bei geöffneten Klemmrollen 16 zwischen die Klemmrollen 16 einlaufende Band 6 wird von den Klemmrollen 16 gehalten und in Richtung eines Schrottsammelbehälters 18 gefördert. Durch Festklemmen des Bandes 6 ist dieses seitlich fixiert. Deshalb wird von diesem Augenblick an nicht länger der Führungskanal 14 benötigt, sondern er kann geöffnet und aus dem Führungsbereich herausbewegt werden. Mittels einer nicht dargestellten Abtastvorrichtung kann dann die Lage des Bandes 6 erfaßt und für den noch zu beschreibenden Anwickelvorgang benutzt werden.

Im Bereich des Führungskanals 14 ist eine aus zwei Aufwickelhaspeln 19, 20 bestehende Wendehaspel 21 angeordnet, die in Achsrichtung der Aufwickelhaspeln 19, 20 und damit parallel zur Bandebene und senkrecht zur Bandaufrichtung bewegbar ist. Jeder Aufwickelhaspel 19, 20 ist eine Bandführungsrolle 22, 23 mit seitlichem Abstand zugeordnet, die bei einem Haspelwechsel das Band führt. Der Wickeldorn einer jeden Aufwickelhaspel 19, 20 weist ein auf das Band wirkendes Anheftmittel z.B. einen Klebebelag auf.

Auf der den Aufwickelhaspeln 19, 20 gegenüberliegenden Seite des Bandes 6 im Bereich des Führungskanals 14 ist eine Andrück- und Trennvorrichtung 24 angeordnet, die, wie aus Fig. 9 und 10 ersichtlich, aus einem vorbewegbaren bürstenförmigen Andrückorgan 25 und einem wegklappbaren gezahnten Messer 26 besteht. Mit dieser Andrück- und Trennvorrichtung 24 läßt sich das Band 6 an die in Position befindliche Aufwickelhaspel 19 anschließen.

Der jeweils in Wechselstellung befindlichen Aufwickelhaspel 19 oder 20 ist eine anschenkbare Andrückrolle 27 zugeordnet.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 8 weist die Führungswand 12 etwa im Scheitel des Kühlrades 11 eine Öffnung auf, in der eine Arbeitswalze 29 einer Walzvorrichtung angeordnet ist. Die Arbeitswalze ist über Zwischenwalzen 30, 31 an Stützwalze 32, 33, 34 abgestützt.

Mit einer solchen Vorrichtung erfolgt die Herstellung von gegossenem Metallband mit armorph und/oder feinkristallinem Gefüge auf folgende Art und Weise:

Das auf das Gießrad 4 aufgebrachte - schmelzflüssige Metall wird unter Zuhilfenahme des Ablöseorgans 7 und der Bürstenwalze 8 in den ersten Abschnitt eines von Kühlrädern 9, 11 und Führungswänden 10, 12 gebildeten Führungskanal eingebracht. Das Band 6 hat beim Verlassen des Gießrades 4 noch eine sehr geringe Festigkeit, erhält dann aber von den Kühlrädern 9, 11 eine derart starke Kühlung, daß es beim Verlassen des ersten Abschnittes des Führungskanals ausrei-

chend fest ist, um frei geführt zu werden. Es durchläuft dann den senkrecht angeordneten Führungskanal 14, von dem es in den Schrottsammelbehälter 18 einläuft. Diese Betriebsphase ist in Figur 1 und 2 dargestellt.

Zur Vorbereitung des Anschließens des Bandes 6 an die Aufwickelhaspel 19 werden die Klemmrollen 16 der Fangvorrichtung angestellt. Die angetriebenen Klemmrollen 16 übernehmen die Führung des Bandes 6 und erhalten es straff. Der Bandführungskanal 14 kann dann entfernt werden. Diese Betriebsphase ist in Figur 3 dargestellt.

Mittels der der Zeichnung nicht dargestellten Abtasteinrichtung für die Lage des Bandes 6 wird die Lage des Bandes erfaßt. In Abhängigkeit von diesem Meßergebnis findet eine Ausrichtung des Bandes 6 und der Aufwickelhaspel 19 zueinander statt, z.B. dadurch, daß bei unveränderter Bandführung der Aufwickelhaspel 19 axial verfahren wird. Anschließend wird das Klemmrollenpaar 16 in Richtung auf die Aufwickelhaspel 19 verstellt und die Andrück- und Trennvorrichtung 24 gegen das Band 6 bewegt, um das Band an den Klebebelag des Dorns der Aufwickelhaspel 19 anzuheften. Dabei drückt die Bürste 25 das laufende Band in einer Wischbewegung an. Das wegklappbare, federnd gelagerte Messer 26 wird durch das laufende Band 6 weggeklappt und behindert deshalb die Bewegung des Bandes ebenfalls nicht. Die Betriebsphase des Anschließens des Bandes an die Haspel 19 ist in Figur 4 dargestellt.

Nach dem Anschließen des Bandes wird das Klemmrollenpaar 16 und die Andrück- und Trennvorrichtung 24 in ihre Ruhestellung zurückgebracht. Das Band 6 wird auf die Haspel 19 aufgewickelt, bis daß die Aufwickelhaspel 19 voll ist. Diese Betriebsphase ist in Figur 5 dargestellt.

Sobald die Aufwickelhaspel 19 vollgewickelt ist, wird die Wendehaspel 21 verschwenkt, so daß die leere Aufwickelhaspel 20 in die Position der vollen Aufwickelhaspel 19 gelangt. Bei diesem Wendevorgang braucht die Förderung des Bandes nicht unterbrochen zu werden. Das noch auf die Aufwickelhaspel 19 aufgewickelte Band wird nach dem Schwenkvorgang über die Führungsrolle 23 geführt, die dafür sorgt, daß das Band 6 im wesentlichen senkrecht vorbei an der leeren Haspel 20 zum Anschließen an deren Dorn geführt wird. Wie beim ersten Anschließen des Bandes gemäß Figur 4 wird die Andrück- und Trennvorrichtung 24 wieder betätigt. Vor deren Betätigung wird allerdings die schwenkbare Andrückrolle 27 auf den Rollenwickel 28 gedrückt, damit nach Trennen des Bandes der Bund 28 straff gewickelt bleibt. Diese Betriebsphase ist in Figur 6 dargestellt.

Nach dem Trennen des Bandes und Anheften des neuen Bandanfangs am Dorn der Aufwickelhaspel 20 kann der Wickel 28 vom Dorn der Aufwickelhaspel 19 abgezogen und mit einer neuen Wickelhülse bestückt werden. Diese Betriebsphase ist in Figur 7 dargestellt.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen eines gegossenen Metallbandes mit amorph und/oder feinkristallinem Gefüge, mit einer Gießvorrichtung, bei der über eine Gießdüse schmelzflüssiges Metall auf einen bewegten Kühlkörper ausbringbar ist, mit einer Aufwickelhaspel mit Anwickelhilfsmitteln und mit zwischen der Gießvorrichtung und der Aufwickelvorrichtung angeordneten Führungs- und Transportmitteln, die einen Bandführungskanal bilden und das Band mit einem gasförmigen, insbesondere kühlenden Medium beaufschlagende Blasdüsen aufweisen, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

a) Der erste Abschnitt des Bandführungskanals hinter der Gießvorrichtung (1-6) wird von mindestens einem Kühlrad (9,11) und einer konzentrisch zum Mantel des Kühlrades (9,11) angeordneten Wand (10,12) gebildet, wobei die diesem Abschnitt zugeordneten Blasdüsen gegen das auf dem Mantel des Kühlrades (9,11) abstützbare Band (6) gerichtet sind.

b) An diesem ersten Abschnitt (9-12) des Bandführungskanals schließt sich ein im wesentlichen senkrechter zweiter Abschnitt (14) an, dessen Weite senkrecht zur Bandebene kleiner als die Breite des Bandes (6) ist, und der zur Freigabe des Bandes (6) aus seiner Arbeitsstellung entfernbar ist.

c) Am Ende des zweiten Abschnittes (14) des Bandführungskanals ist eine Fangvorrichtung (16) für das Band (6) angeordnet.

d) Die Aufwickelhaspel (19,20) und die Fangvorrichtung (16) sind senkrecht zur Bandlaufrichtung und/oder parallel zur Bandebene relativ zueinander verstellbar.

e) Eine Bandandrück- und Trennvorrichtung (24) ist gegen die Aufwickelhaspel (19,20) anstellbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Komponente der Blasrichtung der Blasdüsen in Bandförderrichtung weist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem ersten Abschnitt (9-12) des Bandführungskanals mehrere Kühlräder (9,11) mit konzentrisch angeordneten Wänden (10,12) nach Art von S-Rollen-Paaren vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand jeder Wand (10,12) vom Mantel der Kühlräder (9,11) kleiner als die Breite des Bandes (6) ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß an der Gießvorrichtung (1-6) mindestens ein Bandablöseorgan (7) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß im Zwickel des Mantels des Gießrades (4) und des Bandes (6) das Bandablöseorgan (7) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das Bandablöseorgan (7) aus einem insbesondere mit Blasdüsen bestückten Keil besteht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Eingang des vom ersten Kühlrad (9) und dessen Wand (10) gebildeten Kanals eine Andrückrolle (8) für das Band (6) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (8) eine walzenförmige Bürste ist, die von auf dem Mantel des Kühlrades (9) laufenden Reibrollen angetrieben ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß der Bandführungs kanal (14) des zweiten Abschnittes von einem gasförmigen Medium in Förderrichtung des Bandes (6) durchströmt ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des Bandführungs kanals (14) eine Saugvorrichtung (15) zur Erzeugung der Strömung in dem Kanal (14) angeschlossen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Fangvorrichtung (16) aus einem Klemmrollenpaar besteht, dessen Rollen zum Auffangen des Bandanfangs auseinanderbewegbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmrollen (16) angetrieben sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelvorrichtung (19,20,21) mit einem Anheftmittel bestückt ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß das Anheftmittel ein Klebebelag ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die gegen die Aufwickelhaspel (19,20) bewegbare Andrück- und Trennvorrichtung (24) aus einer Bürste (25) und einem in Bandlaufrichtung nachgeordneten Messer (26) besteht.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (26) wegklappbar ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelhaspel (9,20) eine Wendehaspel (21) ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gießvorrichtung (1-6) und der Aufwickelvorrichtung (19-22) eine Bandwalzvorrichtung (29-34), insbesondere Reduzier- oder Planrollen angeordnet sind.

FIG.1

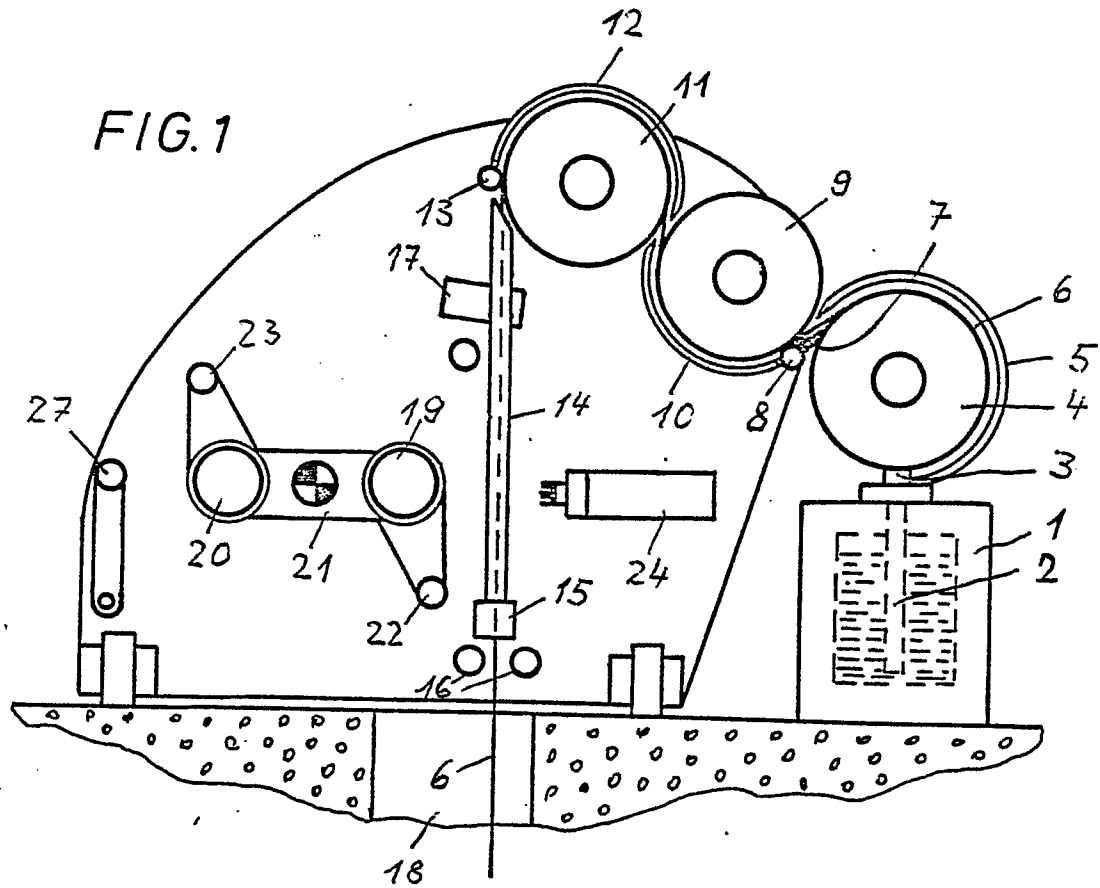


FIG.8

