



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 471 279 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91113251.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B22D 11/06**

22 Anmeldetag: **07.08.91**

30 Priorität: **17.08.90 DE 4026075**

72 Erfinder: **Schenk, Horst**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.02.92 Patentblatt 92/08**

**Kebbestrasse 17a**  
**W-4600 Dortmund 30(DE)**

Erfinder: **Gellenbeck, Herbert**  
**Im Turm 30**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

**W-5870 Hemer(DE)**

71 Anmelder: **SUNDWIGER EISENHÜTTE**  
**MASCHINENFABRIK GmbH & CO.**  
**Stephanopeler Strasse 22**  
**W-5870 Hemer-Sundwig(DE)**

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

54 **Giessrad, insbesondere für eine Einwalzengiessmaschine.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Gießrad mit einem auswechselbaren Gießring 8. Der Gießring 8 ist auf einem Innenkörper 7 des Gießrades 1 durch innenseitig an den Rändern des Gießringes 8 angreifende, radial nach außen wirkende, anstellbare

Druckglieder 17,18 festgelegt. Diese Druckglieder 17,18 zentrieren den Gießring 8 und legen ihn axial fest. Bei Druckentlastung der Druckglieder läßt sich der Gießring problemlos montieren.

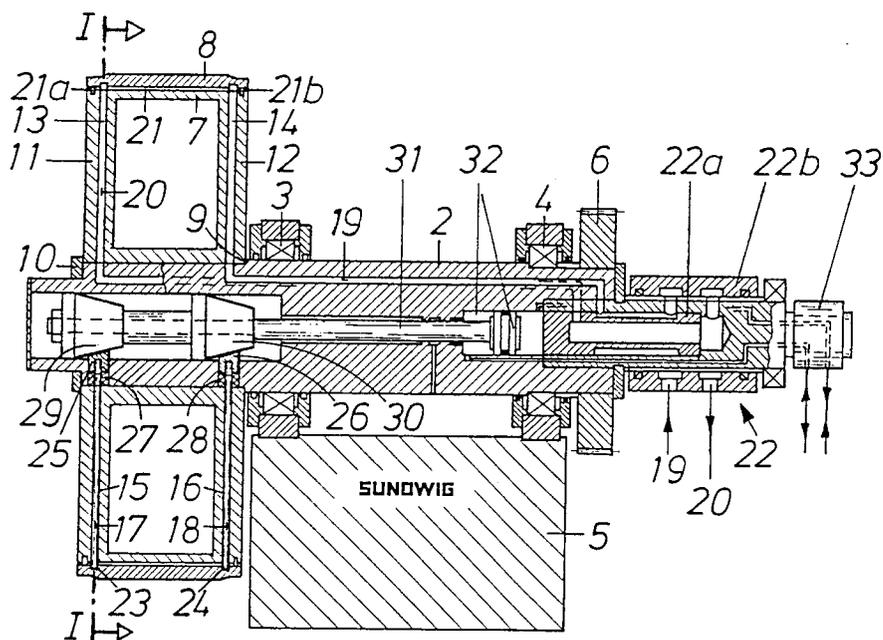


FIG. 1

EP 0 471 279 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gießrad, bestehend aus einem Innenkörper und einem darauf festgelegten Gießring mit einer äußeren zylindrischen Mantelfläche, wobei unter der Mantelfläche ein sich axial erstreckender Ringraum für ein Kühlmittel vorgesehen ist, an dessen beiden Rändern über den Umfang verteilt radiale Zu- und Ableitungen für das Kühlmittel angeschlossen sind.

Gießräder dieser Art sind bekannt. In der Regel ist der sich axial erstreckende Ringraum in Form von axialen, über den Umfang verteilten Bohrungen in dem Gießring ausgebildet. Die Zu- und Ableitungen für das Kühlmittel bestehen aus Kammern, die beidseitig einer mittigen Trennwand sich befinden, die Teil des Innenkörpers ist und einen felgenartigen äußeren Körper trägt, auf dem der Gießring mittels Schraubverbindungen festgelegt ist.

Ein solches Gießrad hat eine Reihe von Nachteilen. Der Wechsel des Gießringes ist wegen der Festlegung mittels Schraubverbindungen aufwendig. Diese Festlegung kann darüber hinaus dazu führen, daß bei Wärmeausdehnung der Gießring sich verformt und dabei seine Kreisform verliert. Schließlich ist der Aufbau des Gießringes selbst wegen der durch ihn verlaufenden axialen Kanäle aufwendig und vergleichsweise schwergewichtig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gießrad der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem mit einfach gestaltetem Gießring dessen Wechsel auf dem Innenkörper mit geringem Aufwand möglich ist und bei dem die Gefahr, daß er sich unter Wärmeeinwirkung unregelmäßig verformt mindestens vermindert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Gießring durch innenseitig an seinen beiden Rändern angreifenden, radial nach außen wirkenden, anstellbaren Druckgliedern festgelegt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Gießrad wird der Gießring durch ihn radial beaufschlagende Druckglieder gehalten, so daß er bei einer Ausdehnung infolge von Wärme zentrisch geführt bleibt. Diese Druckglieder sorgen gleichzeitig dafür, daß auch die axiale Arretierung erhalten bleibt. Da die Druckglieder in ihrer Druckkraft einstellbar sind, kann der Druck so bemessen werden, daß es nicht zu einer polygonalen Verformung des Gießringes kommt.

Die Druckglieder sollten aus einem Werkstoff mit geringem Wärmeausdehnungskoeffizienten bestehen. Unterschiedliche Temperaturen an den an verschiedenen Stellen angeordneten Druckgliedern können dann nicht zu einer Verformung des Gießringes führen.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung greifen die Druckglieder in innenseitige Ringnuten des Gießringes ein. Dieser Eingriff erleichtert die Montage, weil sie eine umfangsmäßige Zuordnung zwischen den Druckgliedern und dem Gießring über-

flüssig macht. Dieser Eingriff stellt darüber hinaus eine sichere axiale Fixierung des Gießringes sicher.

Vorzugsweise sind die Druckglieder Spannstan- gen, die im Innenkörper geführt sind und die in ihrer Spannkraft zentral von einer Einstellvorrichtung beaufschlagt sind. Diese Ausgestaltung dient der Erleichterung der Montage und Demontage, denn durch die Betätigung der Einstellvorrichtung wird der Gießring an allen Angriffspunkten der Druckglieder gegenüber dem Innenkörper gelöst. Konstruktiv läßt sich diese Ausgestaltung auf einfache Weise dadurch verwirklichen, daß die Einstellvorrichtung mit einem Spankeil auf die Spannstan- gen einwirkt. Für sämtliche Spannstan- gen einwirkt. Für sämtliche Spannstan- gen kann ein gemeinsamer Spankeil vorgesehen sein. Die selbständige Entriegelung der Druckglieder bei Entlastung durch den Spankeil kann dadurch gefördert werden, daß an den Druckgliedern Rückholfedern angreifen, die bei einer Entlastung der Druckglieder durch den Spankeil die Druckglieder außer Eingriff mit dem Gießring bringen. Für die Betätigung des Spankeils ist vorzugsweise ein axial einstellbares Stellglied vorgesehen. Das Stellglied kann eine pneumatische oder hydraulische Zylinderkolbeneinheit sein.

Insbesondere dann, wenn für den Eingriff der Druckglieder innenseitige Ringnuten im Gießring vorgesehen sind, ist es günstig, wenn der Ringraum für das Kühlmittel zwischen der inneren Mantelfläche des Gießringes und der äußeren Mantelfläche des Innenkörpers ausgebildet ist.

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

Figur 1 ein Gießrad im Axialschnitt **und**

Figur 2 das Gießrad gemäß Figur 1 im Querschnitt nach Linie I-I der Figur 1.

Ein Gießrad 1 ist mit einer Antriebswelle 2, auf der es drehfest angeordnet ist, mittels Lager 3,4 auf einem Lagerbock 5 drehbar gelagert. Angetrieben wird die Antriebswelle 2 mit einem auf ihr drehfest sitzenden Antriebsrad 6.

Das Gießrad besteht aus einem Innenkörper 7 und einem darauf festgelegten Gießring 8. Der Innenkörper 7 ist durch eine Schulter 9 der Antriebswelle 2 und einen auf der Antriebswelle 2 befestigbaren Ring 10 axial festgelegt. Der Innenkörper 7 ist als Hohlkörper ausgebildet. In seinen beiden stirnseitigen Wänden 11,12 verlaufen radiale, über den Umfang verteilte Bohrungen 13,14 für ein Kühlmittel und dazwischen angeordnete radiale Bohrungen 15,16 für als Spannstan- gen 17,18 ausgebildete Druckglieder aus einem Werkstoff mit geringem Wärmeausdehnungskoeffizienten. Ein dafür geeigneter Werkstoff ist beispielsweise "Invarstahl". Die radialen Bohrungen 13,14 sind mit axialen Zuleitungen 19 und Ableitungen 20 in der Antriebswelle 2 für Kühlmittel und mit einem axia-

len Ringraum 21 verbunden, der zwischen der inneren Mantelfläche des Gießringes 8 und der äußeren Mantelfläche des Innenkörpers 7 ausgebildet ist. Der Ringraum 21 ist an seinen beiden axialen Rändern durch jeweils eine zwischen dem Innenkörper 7 und dem Gießring 8 wirkende Dichtung 21a,21b abgedichtet. Hierbei kann es sich um eine aufblasbare Dichtung handeln, die drucküberwacht ist beziehungsweise mit einem Druckspeicher verbunden ist. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß auch bei sich ausdehnendem Gießring 8 der Ringraum 21 verschlossen bleibt.

Die axialen Zu- und Ableitungen 19,20 sind mit einem aus der Antriebswelle 2 herausgeführten mitdrehenden inneren Teils 22a eines Verteilers 22 verbunden, an dessen äußerem Teil 22b Anschlüsse für die Kühlmittelzu- und Kühlmittelabfuhr anschließbar sind.

Die Spannstangen 17,18 greifen mit ihren radial äußeren Enden in Ringnuten 23,24 an der inneren Mantelfläche des Gießringes 8 ein. Dadurch wird der Gießring 8 in einer beliebigen Drehstellung axial auf dem Innenkörper 7 festgelegt. An ihren inneren Enden sitzen auf den Spannstangen 17,18 Keilkörper 25,26, die in Entriegelungsrichtung der Spannstangen 17,18 von Federn 27,28 und in Verriegelungsrichtung von zentralen, kolbenförmigen Keilkörpern 29,30 beaufschlagt sind. Die kolbenförmigen Keilkörper 29,30 sind auf einer Kolbenstange 31 einer doppelseitig beaufschlagbaren Zylinderkolbenanordnung 32 in der Antriebswelle 2 angeordnet. Die Beaufschlagung der Zylinderkolbenanordnung 32 erfolgt über einen Verteiler 33, der ähnlich dem Verteiler 22 aus einem inneren mitdrehenden und einem äußeren feststehenden Teil besteht.

Die Keilkörper 25,26,29,30, die Federn 27,28 und die Zylinderkolbenanordnung 32 mit der Kolbenstange 31 bilden eine Einstellvorrichtung, mittels der es möglich ist, die auf den Gießring 8 über die Spannstangen 17,18 ausgeübte Druckkraft so einzustellen, daß es nicht zu einer unerwünschten polygonalen Verformung des kreisförmigen Gießringes 8 kommt.

Die Montage des Gießringes 8 auf dem Innenkörper 7 erfolgt bei druckentlasteten Dichtungen 21a,21b und bei in der Zeichnung nach links verschobenen kolbenförmigen Keilkörpern 29,30. In dieser Lage der Keilkörper 29,30 befinden sich die Spannstangen 17,18 aufgrund ihrer Beaufschlagung durch die Federn 27,28 in ihrer radialen inneren Endlage. Der Gießring 8 kann also behinderungsfrei aufgeschoben werden. Nach axialer Positionierung des Gießringes 8 wird die Zylinderkolbenanordnung 32 beaufschlagt, so daß die Keilkörper 25,26,29,30 wirksam werden und die Spannstangen 17,18 zum Eingriff in die Ringnuten 23,24 bringen. Nach Aufblasen der beiden Dichtungen 21a,21b

kann das Kühlmittel in den Ringraum 21 eingeleitet und das Gießrad in Betrieb genommen werden.

#### Patentansprüche

1. Gießrad, insbesondere für eine Einwalzengießmaschine, bestehend aus einem Innenkörper (7) und einem darauf festgelegten Gießring (8) mit einer äußeren zylindrischen Mantelfläche, wobei unter der Mantelfläche ein sich axial erstreckender Ringraum (21) für ein Kühlmittel vorgesehen ist, an dessen beiden Rändern über den Umfang verteilte radiale Zu- und Ableitungen (13,14) für das Kühlmittel angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gießring (8) durch innenseitig an seinen beiden Rändern angreifende, radial nach außen wirkende, anstellbare Druckglieder (17,18) festgelegt ist.
2. Gießrad nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckglieder (17,18) aus einem Werkstoff mit kleinem Wärmeausdehnungskoeffizienten bestehen.
3. Gießrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckglieder (17,18) in innenseitige Ringnuten (23,24) des Gießringes (8) eingreifen.
4. Gießrad nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckglieder (23,24) Spannstangen sind, die im Innenkörper (7) geführt sind und die in ihrer Spannkraft zentral von einer Einstellvorrichtung (25-32) beaufschlagt sind.
5. Gießrad nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einstellvorrichtung (25-32) mit einem Spannkeil (29,30) auf die Spannstangen (17,18) einwirkt.
6. Gießrad nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein gemeinsamer Spannkeil (29,30) für sämtliche Spannstangen (17,18) vorgesehen ist.
7. Gießrad nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Druckgliedern (17,18) Rückholfedern (27,28) angreifen, die bei Entlastung der Druckglieder (17,18) durch den Spannkeil (29,30) die Druckglieder (17,18) außer Eingriff mit dem Gießring (8) bringen.
8. Gießrad nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannkeil (29,30) durch ein Stellglied (31) axial verstell-

bar ist.

9. Gießrad nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringraum (21) für das Kühlmittel zwischen der äußeren Mantelfläche des Innenkörpers (7) und der inneren Mantelfläche des Gießringes (8) ausgebildet ist, wobei der Ringraum (21) an seinen beiden Rändern durch, insbesondere aufblasbare und gegebenenfalls drucküberwachte Dichtungen abgedichtet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

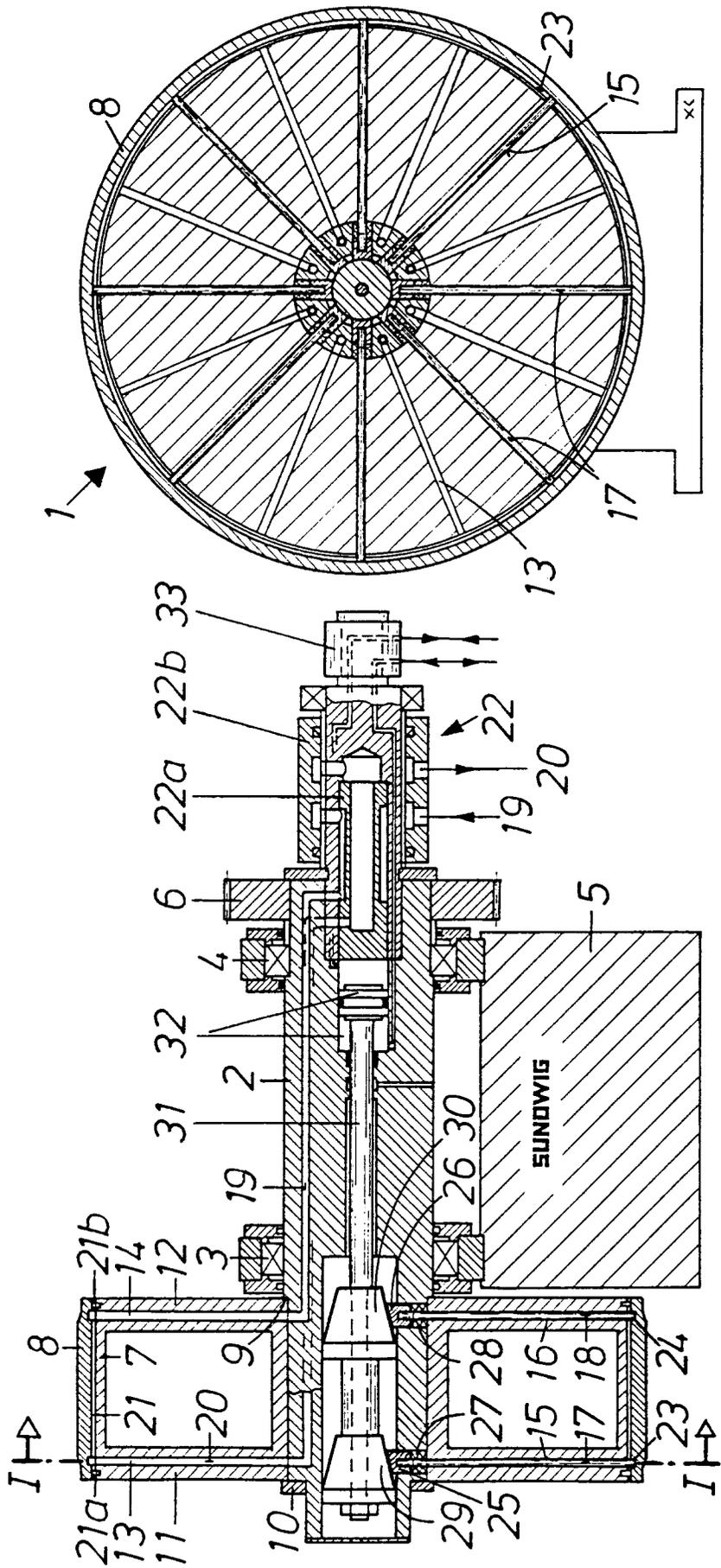


FIG. 2

FIG. 1