

(12)

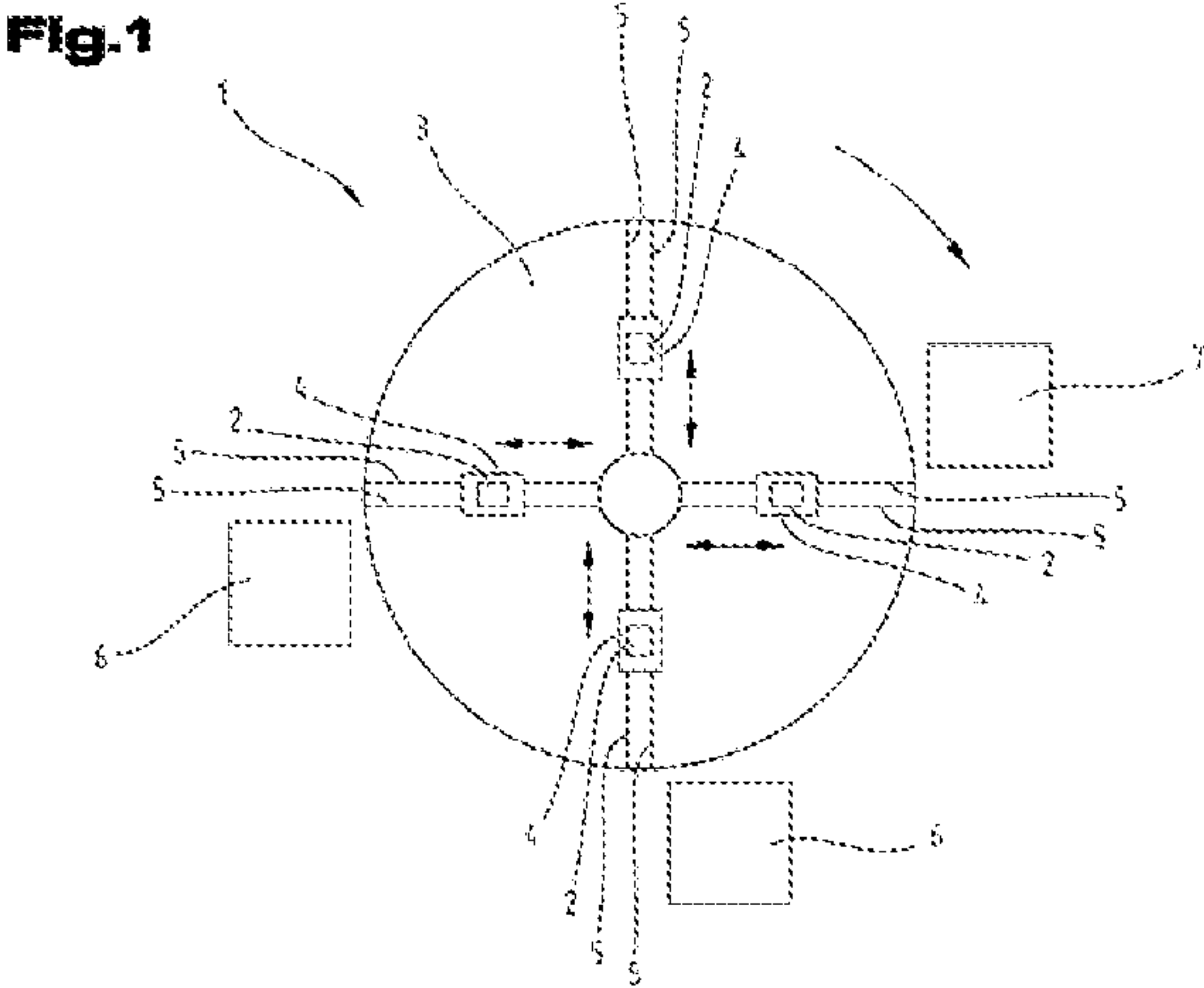
Patentschrift

|      |                    |              |      |           |                   |           |
|------|--------------------|--------------|------|-----------|-------------------|-----------|
| (21) | Anmeldenummer:     | A 50495/2015 | (51) | Int. Cl.: | <b>B22D 47/02</b> | (2006.01) |
| (22) | Anmeldetag:        | 15.06.2015   |      |           | <b>B22D 5/02</b>  | (2006.01) |
| (45) | Veröffentlicht am: | 15.07.2020   |      |           | <b>B22D 18/00</b> | (2006.01) |
|      |                    |              |      |           | <b>B22D 33/00</b> | (2006.01) |

|      |                                                                                                         |      |                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (56) | Entgegenhaltungen:<br>DE 2156263 A1<br>DE 3023685 A1<br>DE 19623214 A1<br>US 4589467 A<br>WO 8907501 A1 | (73) | Patentinhaber:<br>FILL GESELLSCHAFT M.B.H.<br>4942 GURTEN (AT)                                     |
|      |                                                                                                         | (72) | Erfinder:<br>Boindecker Martin<br>4942 Gurten (AT)<br>Rathner Thomas<br>4910 Ried im Innkreis (AT) |
|      |                                                                                                         | (74) | Vertreter:<br>Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt<br>GmbH<br>4580 Windischgarsten (AT)         |

(54) **Vorrichtung zum Herstellen von Werkstücken**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Herstellen von Werkstücken mittels Gießens einer Metallschmelze in Formen (2), wobei die Vorrichtung einen Rundtisch (3) aufweist, wobei die Vorrichtung (1) mehrere Formenträger (4) für die Formen (2) aufweist die auf dem Rundtisch (3) angeordnet sind, wobei die Formenträger (3) zumindest in einer radialen Richtung des Rundtisches (3) auf dem Rundtisch (3) verschiebbar gelagert sind, wobei die Formenträger (4) in Führungen (5) des Rundtisches (3) radial zu dem Rundtisch (3) verschiebbar sind, wobei die Führungen (5) zumindest bis zu einem äußeren Randbereich des Rundtisches (2) verlaufen und die Formen (2) durch radiales Verschieben der Formenträger (4) in den Führungen (5) von dem Rundtisch (3) ausschleusbar sind.





## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Werkstücken, wobei die Vorrichtung zumindest eine Gießstation zum Einbringen einer Metallschmelze in Formen aufweist, wobei die Vorrichtung einen Rundtisch aufweist, wobei die Vorrichtung mehrere Formenträger für die Formen aufweist die auf dem Rundtisch angeordnet sind, wobei die Formenträger zumindest in einer radialen Richtung des Rundtisches auf dem Rundtisch verschiebbar gelagert sind.

**[0002]** Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 2156263 A1, der DE 3023685 A1, der DE 19623214 A1, der US 4589467 A sowie der FR 2394349 A1 bekannt geworden. Aus der WO 897501 A1 ist eine Vorrichtung zum Herstellen gegossener Werkstücke mit einem Karusselltisch, auf dem die Gießformen mittels eines Hebezeuges radial verlagert werden können, beschrieben. Weiters ist aus der DE 3422121 A1 eine Vorrichtung bekannt geworden, bei welcher Formen entlang der Peripherie eines Rundtisches angeordnet sind. Jede der Formen ist hierbei Teil einer Einrichtung zum Gegendruckgießen. Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist unter anderem, dass eine Manipulation der Formen nur eingeschränkt möglich ist und die Formen nicht auf einfache Weise von dem Rundtisch ein- und ausgeschleust werden können. Auch ist es von Nachteil, dass die Stückzahl, die mit der Vorrichtung in einer vorgegebenen Zeit hergestellt werden kann, bauartbedingt stark limitiert ist.

**[0003]** Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, die oben genannten Nachteile des Stands der Technik zu überwinden.

**[0004]** Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Formenträger in Führungen des Rundtisches radial zu dem Rundtisch verschiebbar sind, wobei die Führungen zumindest bis zu einem äußeren Randbereich des Rundtisches verlaufen und die Formen durch radiales Verschieben der Formenträger in den Führungen von dem Rundtisch ausschleusbar sind.

**[0005]** Durch die radiale Verschiebbarkeit der Formenträger in den Führungen können Formen, welche von den Formenträgern gehalten werden, auf einfache Weise auf dem Rundtisch manipuliert werden. Darüber hinaus ermöglicht die Erfindung ein einfaches Ein- und Ausschleusen der Formen.

**[0006]** Die Produktivität der Vorrichtung lässt sich dadurch steigern, dass um den Rundtisch Bearbeitungsstationen, insbesondere zum Gießen einer Schmelze in die Formen und/oder Reinigen der Formen und/oder zur Entnahme der Werkstücke und/oder zur Entnahme der Formen, angeordnet sind. Hierbei kann der Rundtisch mittels eines Antriebes um eine Achse verdrehbar sein, sodass die Formenträger durch eine Rotation des Rundtisches zwischen den Bearbeitungsstationen verlagerbar sind.

**[0007]** Gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung, welche sich durch eine besonders große Wirtschaftlichkeit auszeichnet, kann es vorgesehen sein, dass sie mehrere Gießstationen zum Einbringen der Metallschmelze in die Formen aufweist, wobei die Anzahl der Gießstationen kleiner ist als die Anzahl der auf dem Rundtisch angeordneten Formenträger.

**[0008]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, können die Gießstationen Gießlöffel aufweisen, wobei die Anzahl der Gießlöffel größer sein kann als die Anzahl der Gießstationen. Diese Variante der Erfindung ermöglicht auch ein gleichzeitiges Einbringen von Schmelze an unterschiedlichen Stellen der Form.

**[0009]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0010]** Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

**[0011]** Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung;

**[0012]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungs-



formen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

**[0013]** Gemäß Fig. 1 weist eine Vorrichtung 1 zum Herstellen von Werkstücken mittels Einbringen einer Metallschmelze in Formen 2 einen Rundtisch 3 auf. Auf dem Rundtisch 3 sind mehrere Formenträger 4 angeordnet, in welchen die Formen 2 auf dem Rundtisch 3 gehalten sind. Die Formenträger 4 sind auf dem Rundtisch 3 in radialer Richtung des Rundtisches 3 verschiebbar gelagert. Hierzu können die Formenträger 4 in bzw. an entsprechenden in Führungen 5 des Rundtisches 3 angeordnet werden. Die Führungen 5, die beispielsweise als Führungsschienen ausgebildet sein können, können zumindest bis zu einem äußeren Randbereich des Rundtisches 3 verlaufen, sodass die Formen 2 durch radiales Verschieben der Formenträger 4 in den Führungen 5 von dem Rundtisch 3 ausschleusbar sind. In der dargestellten Ausführungsform stehen die Führungen 5 etwas über den Rand des Rundtisches 3 über.

**[0014]** Die Formenträger 4 können einen Oberteil und einen Unterteil aufweisen. Die Form 2 selbst kann als Kokille mit einem Oberteil und einem Unterteil ausgebildet sein. In dem Oberteil des Formenträgers 4, kann der Oberteil der Form 2 und auf dem Unterteil des Formenträgers ein Unterteil der Form 2 angeordnet sein. Der Oberteil des Formenträgers 4 kann hierbei gabelförmig ausgebildet sein. Durch eine vertikale Bewegung des Oberteils des Formenträgers 4 kann die Form 2 bzw. die Kokille geöffnet werden und ist beispielsweise für eine Reinigung zugänglich.

**[0015]** Um den Rundtisch 3 und außerhalb des Rundtisches 3 können Bearbeitungsstationen angeordnet sein. In der dargestellten Ausführungsform sind eine Gießstation 6 zum Umgießen einer Schmelze in die Formen 2 und eine Entnahmestation 7 vorgesehen. Zum Befüllen der Formen 2 kann die entsprechende Form 2 durch Drehung des Rundtisches 3 vor der Gießstation 6 positioniert und durch Verschieben in radialer Richtung des Rundtisches 3 in die Gießstation 6 eingeführt werden.

**[0016]** Der Rundtisch 3 ist mittels eines Antriebes um eine Achse verdrehbar, sodass die Formenträger 4 durch eine Rotation des Rundtisches 3 zwischen den Bearbeitungsstationen verlagert werden können. So wird nach Befüllen der Form 2 bzw. der Kokille in der Gießstation 6 mit der Schmelze die befüllte Form 2 wieder auf den Rundtisch 3 geschoben und durch eine Drehung des Rundtisches 3 in Richtung einer Entnahmestation 7 weitergedreht. Die Drehung des Rundtisches 3 ist hierbei so getaktet, dass nach Weitertransport der befüllten Form 2 eine noch nicht befüllte Form 2 vor der Gießstation 6 zu liegen kommt. Der Transport der befüllten Form 2 von der Gießstation 6 zu der Entnahmestation 7 erfolgt vorzugsweise in zwei Takten. Während des Transportes der befüllten Form 2 von der Gießstation 6 zu der Entnahmestation 7 erfolgt eine Abkühlung und Verfestigung bzw. Erstarrung der Metallschmelze in der Form 2. In der Entnahmestation 7 wird die Form 2 geöffnet und das Werkstück aus der Form 2 entnommen, auf ein Transportmittel beispielsweise ein Förderband, gelegt und abtransportiert.

**[0017]** Zusätzlich zu den dargestellten Bearbeitungsstationen können weitere hier nicht gezeigte Bearbeitungsstationen vorgesehen sein, beispielsweise zum Reinigen der Formen 2.

**[0018]** Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, können die Formen 2 bzw. Kokillen nicht nur von dem Rundtisch 3 ausgeschleust sondern auch auf diesen eingeschleust werden. Dies ermöglicht eine Steigerung der Produktivität, da bereits zum Befüllen mit Schmelze vorbereitete Kokillen eingeschleust werden können und somit die Reinigung der Kokillen und Vorbereitung der Kokillen für das Befüllen mit Schmelze von dem Gießprozess entkoppelt sind. Bei einer vorteilhaften Variante der Erfindung können aber auch mehrere Gießstationen 6 um den Rundtisch 3 angeordnet sein, wobei jedoch die Anzahl der Gießstationen 6 kleiner als die Anzahl der Formenträger 4 ist, um eine mit einem Gießen zeitgleiche Entnahme einer bereits befüllten Form 2 in der Entnahmestation 7 oder ein Ausschleusen einer bereits befüllten Form zu ermöglichen und



somit den Herstellungsprozess kontinuierlich betreiben zu können.

**[0019]** Weiters können die Gießstationen 6 Gießlöffel aufweisen, wobei die Anzahl der Gießlöffel größer ist als die Anzahl der Gießstationen 6. Gemäß dieser Ausführungsform kann jede Gießstation mehr als einen Gießlöffel, mit dem die Schmelze in die Formen 2 gegossen wird, aufweisen. Hierdurch ist es beispielsweise möglich, Metallschmelze an unterschiedlichen Stellen in die Form 2 einzugießen. Auch können Metallschmelzen unterschiedlicher Zusammensetzung an unterschiedlichen Stellen in die Form 2 eingegossen werden.



## BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Vorrichtung
- 2 Form
- 3 Rundtisch
- 4 Formenträger
- 5 Führungen
- 6 Gießstation
- 7 Entnahmestation



## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Herstellen von Werkstücken, wobei die Vorrichtung zumindest eine Gießstation (6) zum Einbringen einer Metallschmelze in Formen (2) aufweist, wobei die Vorrichtung einen Rundtisch (3) aufweist, wobei die Vorrichtung (1) mehrere Formenträger (4) für die Formen (2) aufweist die auf dem Rundtisch (3) angeordnet sind, wobei die Formenträger (4) zumindest in einer radialen Richtung des Rundtisches (3) auf dem Rundtisch (3) verschiebbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formenträger (4) in Führungen (5) des Rundtisches (3) radial zu dem Rundtisch (3) verschiebbar sind, wobei die Führungen (5) zumindest bis zu einem äußeren Randbereich des Rundtisches (2) verlaufen und die Formen (2) durch radiales Verschieben der Formenträger (4) in den Führungen (5) von dem Rundtisch (3) ausschleusbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass um den Rundtisch (3) Bearbeitungsstationen, insbesondere zum Einbringen einer Schmelze in die Formen (2) und/oder Reinigen der Formen und/oder zur Entnahme der Werkstücke und/oder zur Entnahme der Formen, angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rundtisch (3) mittels eines Antriebes um eine Achse verdrehbar ist, sodass die Formenträger (4) durch eine Rotation des Rundtisches (3) zwischen den Bearbeitungsstationen verlagerbar sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie mehrere Gießstationen (6) zum Einbringen der Metallschmelze in die Formen aufweist, wobei die Anzahl der Gießstationen (6) kleiner ist als die Anzahl der auf dem Rundtisch (3) angeordneten Formenträger (4).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gießstationen (6) Gießlöffel aufweisen, wobei die Anzahl der Gießlöffel größer ist als die Anzahl der Gießstationen (6).

**Hierzu 1 Blatt Zeichnungen**



