



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

202 259

Int.Cl.³

3(51) B 29 C 1/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP B 29 C/ 2389 815
(31) 8102395-4(22) 14.04.82
(32) 14.04.81(44) 07.09.83
(33) SE

- (71) siehe (73)
 (72) OLSSON, JAN G.;SAMUELSSON, LARS E.;SE;
 (73) ITERA COMPONENTS AB, GOETEBORG, SE
 (74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 60668/24/20 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINER RADKONSTRUKTION AUS PLASTMATERIAL
FUER FAHRZEUGE ODER AEHNLICHES

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Radkonstruktion aus Plastmaterial für Fahrzeuge oder ähnliches, die eine Anzahl von Speichen, eine Nabe und einen Radkranz aufweist, die miteinander eine integrierte Einheit bilden, mit dem Ziel, das Verfahren ökonomisch zu gestalten und die Qualität des Rades zu verbessern. Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine dazugehörige Form zu schaffen, mittels denen die Festigkeitseigenschaften des gegossenen Rades verbessert werden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Plastmaterial in eine Form eingespritzt wird, deren Hohlraum eine Form aufweist, die der einer gewünschten Radkonstruktion entspricht, wobei der Entwurf des Rades so ausgeführt ist, daß es eine gerade Anzahl von Speichen aufweist. Die Einlässe sind an Punkten nahe jeder zweiten Speiche des Speichenteils vorgesehen, der einen Teil der Form bildet, so daß sich die Bereiche, in denen die Materialeinflüsse aufeinander treffen, nahe den Punkten befinden, an denen die Speichenteile, die keine Einlässe aufweisen, in den Radkranz einmünden. Fig. 2d

238981 5 - 1 -

Berlin, den 12. 4. 82
60 668/24/20

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Radkonstruktion aus Plastmaterial für Fahrzeuge oder ähnliches

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Radkonstruktion aus Plastmaterial für Fahrzeuge oder ähnliches, die eine Anzahl von Speichen, eine Nabe und einen Radkranz enthält und eine integrierte Einheit bildet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei den bekannten Verfahren zur Herstellung ähnlicher Radkonstruktionen aus Plastmaterial wurden die Zuführungsöffnungen zum Einspritzen des Plastmaterials so konstruiert, daß die Punkte an denen die Materialflüsse zusammentreffen, die Schmelzlinien an solchen Punkten angeordnet sind, die die Festigkeit der Radkonstruktion negativ beeinflussen, zum Beispiel am Radkranz zwischen den Speichen. Die Festigkeit der Radkonstruktion wurde dadurch ganz wesentlich negativ beeinflußt, da solche Teile eines derartigen Rades aus Plastmaterial, die einer Belastung in dem Bereich, in dem der Materialfluß des Plastmaterials Ungleichheiten ausgesetzt ist, die Gefahr eines Bruches in diesem Bereich in sich bergen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung einer Radkonstruktion aus Plastmaterial der

12. 4. 82
60 668/24/20

238981 5

- 2 -

oben genannten Art zu schaffen, bei welchem die Materialzusammenflüsse, die Schmelzlinien, an solchen Punkten der Radkonstruktion angeordnet sind, daß die Festigkeitseigenschaften der Konstruktion, im Vergleich mit solchen Radkonstruktionen des bekannten Standes der Technik, wesentlich verbessert werden.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung des Verfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung gelöst, das im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß beim Einspritzen des Plastmaterials in eine Form, deren Hohlraum eine Form aufweist, die der Form einer gewünschten Radkonstruktion entspricht, der Entwurf des Rades derart ausgeführt wird, daß es eine gerade Anzahl von Speichen aufweist und die Zuführungsöffnungen an solchen Punkten, nahe jedes zweiten Speichenteils der genannten Form angeordnet sind, und daß die Bereiche, an denen die Materialflüsse zusammentreffen, nahe den Punkten liegen, an denen die Speichen, die frei von Einlässen sind, in den Radkranz einmünden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer Gießform, die für die Anwendung des Verfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist;

Fig. 2 a

bis 2 e: schematische Darstellungen, die die verschiedenen Phasen des Flusses des Plastmaterials in einer Form gemäß der vorliegenden Erfindung zeigen;

12. 4. 82
60 668/24/20

238981 5

- 3 -

Fig. 3: eine Darstellung der Art, in welcher eine gegossene Radkonstruktion aus Plastmaterial aus der Form, in der sie gegossen wurde, herausgenommen wird.

Eine Form 1, die für das Verfahren zur Herstellung einer derartigen Radkonstruktion, gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist, kann zweckmäßig so ausgeführt sein, wie es in der Fig. 1 der Zeichnung dargestellt ist. Eine derartige Form, die nur als Ausführungsbeispiel dient, enthält einen unteren Teil 1A und einen oberen Teil 1B, die so ausgeführt sind, daß sie in einem dichten Zustand aneinandergefügt und wieder voneinander getrennt werden können, damit die gegossene Radkonstruktion 2 entnommen werden kann, wie es in der Fig. 3 dargestellt ist. Die Form kann auch so ausgeführt sein, daß sie in mehrere Teile als die zwei dargestellten, zerlegt werden kann. Der untere Teil kann zum Beispiel derart ausgeführt sein, daß er quer zur Rotationsebene derselben und des Rades zerlegt werden kann, damit die Entnahme eines gegossenen Rades aus der Form erleichtert wird und insbesondere dann, wenn das Rad ein kompliziertes Profil mit hinterschnittenen Teilen und dergleichen aufweist, die es unmöglich machen, das Rad in der in Fig. 3 dargestellten Weise aus der Form zu entnehmen.

Die Form ist mit einer geeigneten Anzahl von Einspritzeinlässen versehen. Diese Einlässe können vorteilhaft als Verbindungseinlässe 3; 4; 5 und 6 des Deckels 1B der Form ausgebildet sein, wie es in den Fig. 1 und 3 dargestellt ist.

Der untere Teil 1A weist einen Hohlraum 7 auf, der zusammen mit dem Oberteil 1B eine Form bildet, die der gewünschten

Form der Radkonstruktion entspricht. Ein Stift 8 für die Nabe und eine Anzahl sektorförmiger Formteile 9, die rund um den Stift 8 herum angeordnet sind, werden von einer kreisförmigen Vertiefung umgeben, die den Umfang der äußeren Form der gewünschten Radkonstruktion definiert und bilden so den Kern der Form 1.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Form 1 so konstruiert, daß sie eine Radkonstruktion 2 bildet, die 8 Speichen 2A bis 2H aufweist, aber die Form kann natürlich auch so ausgeführt sein, daß die Radkonstruktion mit mehr oder weniger Speichen ausgeführt sein kann, als es in dem dargestellten Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es ist jedoch wesentlich, daß die Radkonstruktion mit einer geraden Anzahl von Speichen ausgeführt ist und es ist auf eine andere Weise nicht möglich, eine Radkonstruktion aus Plastmaterial herzustellen, die so beachtliche Festigkeitseigenschaften aufweist.

Das Verfahren zur Herstellung einer Radkonstruktion, das in den Zeichnungen dargestellt ist, unter Verwendung einer Form, wie sie in den Zeichnungen dargestellt ist, wird auf folgende Weise durchgeführt:

Das Plastmaterial wird in flüssigem Zustand in die Einlässe 3 bis 6 des oberen Teils 1B der Form eingespritzt, wobei dieser in dieser Position mit dem unteren Teil 1A der Form dicht verbunden ist. Die Einlässe 3 bis 6 befinden sich an solchen Stellen, daß sie in die Vertiefung 7 der Form einmünden, wobei die Vertiefung 7 die Form aufweist, die der gewünschten Radkonstruktion entspricht, und zwar im Bereich jeder zweiten Speiche 2A; 2C; 2E und 2G, in diesem Falle zum Beispiel im Mittelteil derselben. Die Vertiefung des

Flusses des Plastmaterials in der Vertiefung 7 ist mit einer dunkleren Schattierung gekennzeichnet, als die leeren Räume der Vertiefung 7, die vollkommen mit Plastmaterial gefüllt werden sollen und die heller gekennzeichnet sind. Die Richtung des Flusses des Plastmaterials in der genannten Vertiefung 7 ist in der Zeichnung durch Pfeile gekennzeichnet. Das Material fließt erst in radialer Richtung der Speichen 2A; 2C; 2E und 2G, nach außen zu der Vertiefung für den Radkranz 2I und nach innen zum Stift 8.

Wenn das Plastmaterial diese Räume der Speichen 2A bis 2H ausfüllt, werden der Radkranz 2I und die Nabe 2J in der Form gebildet.

Wie aus der Fig. 2 ersehen werden kann, tritt der Zusammenfluß der Plastmaterialflüsse in den Bereichen 7' nahe den Punkten ein, wo die Speichenteile 2B; 2D; 2F und 2H, die frei von Einlässen sind, in den Radkranz einmünden.

Die fertig gegossene Radkonstruktion 2 wird danach aus der Form 1 entnommen, nachdem die Formenteile 1A und 1B voneinander getrennt wurden, und wie es in der Fig. 3 gezeigt ist, um wahrscheinlich erforderlichen nachfolgenden maschinellen Bearbeitungen zugeführt zu werden.

Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen dargestellten und oben beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern kann innerhalb des Bereiches der folgenden Anspruchspunkte variieren.

Es sind selbstverständlich andere Entwürfe für die Formen

12. 4. 82
60 668/24/20

238981 5 - 6 -

möglich, als dargestellt wurden. Die Formenteile können zum Beispiel auch so ausgeführt sein, daß die Ebene für die Radkonstruktion in der Form im wesentlichen vertikal steht.

12. 4. 82
60 668/24/20

238981 5 - 7 -

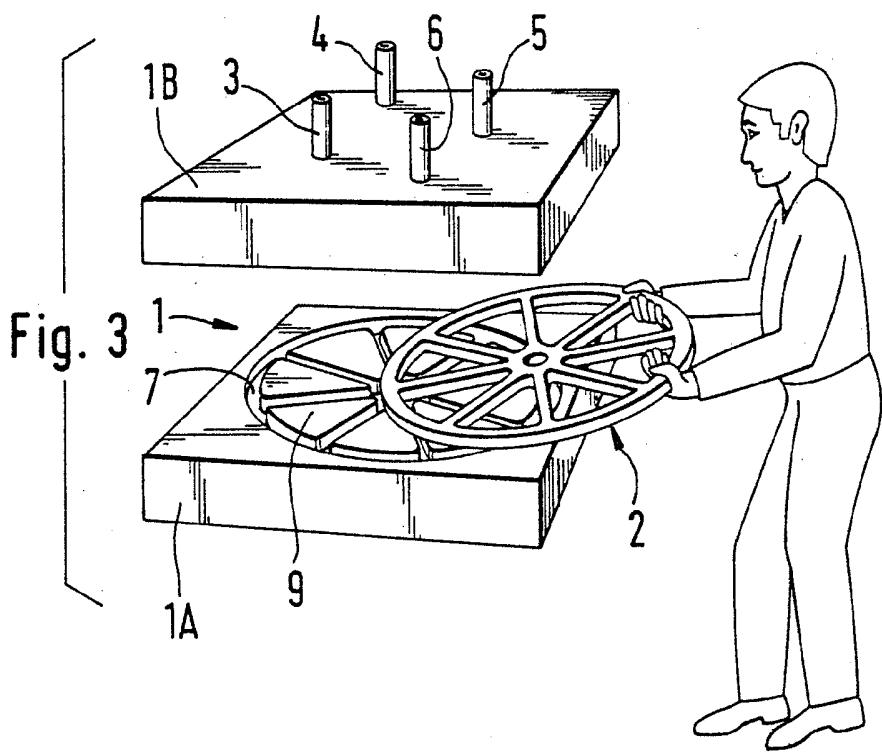
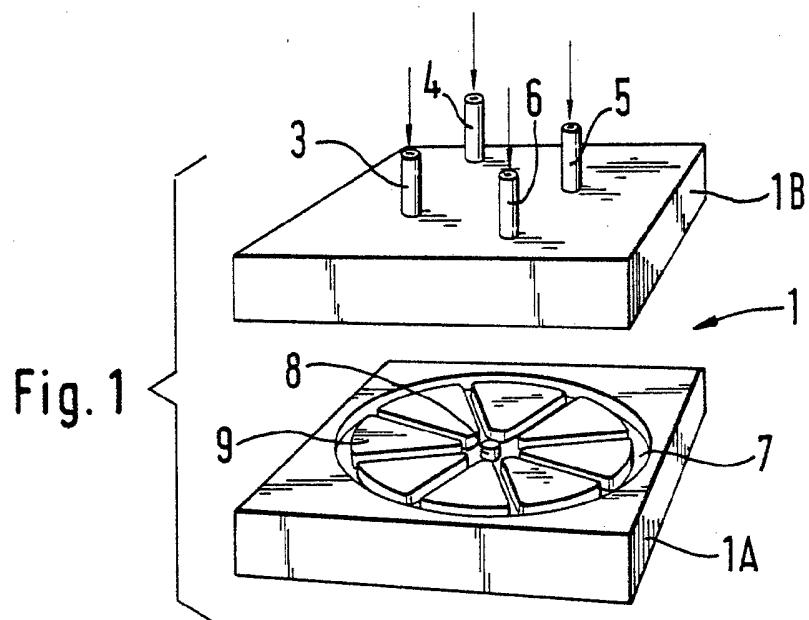
Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung einer Radkonstruktion aus Plastmaterial für Fahrzeuge oder ähnliches, die eine Anzahl von Speichen aufweist, eine Nabe und einen Radkranz, die zusammen eine integrierte Einheit bilden, gekennzeichnet dadurch, daß Plastmaterial in eine Form (1) eingespritzt wird, deren Hohlraum (7) eine Form aufweist, die der einer gewünschten Radkonstruktion entspricht, wobei das Rad so ausgeführt ist, daß es eine gerade Anzahl von Speichen (2A bis 2H) aufweist und Einlässe (3 bis 6) an Punkten nahe jeder zweiten Speiche des Speichenteils (2A bis 2H) der genannten Form (1) vorgesehen sind; und daß sich die Bereiche (7') in denen die Materialflüsse aufeinander treffen, nahe den Punkten befinden, an denen die Speichenteile (2B; 2D; 2F und 2H), die keine Einlässe aufweisen, in den Radkranz einmünden.
2. Form zur Durchführung des Verfahrens, das im Punkt 1 spezifiziert ist, gekennzeichnet dadurch, daß die genannte Form (1) einen Hohlraum (7) aufweist, dessen Form der einer gewünschten Radkonstruktion (2) entspricht, die eine gerade Anzahl von speichenformenden Teilen enthält, und daß Einspritzeneinlässe (3 bis 6), in der Nähe jedes zweiten der speichenformenden Teile, die einen Teil der Form (1) bilden, vorgesehen sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

238981 5

-8-



238981 5

-9-

Fig. 2a

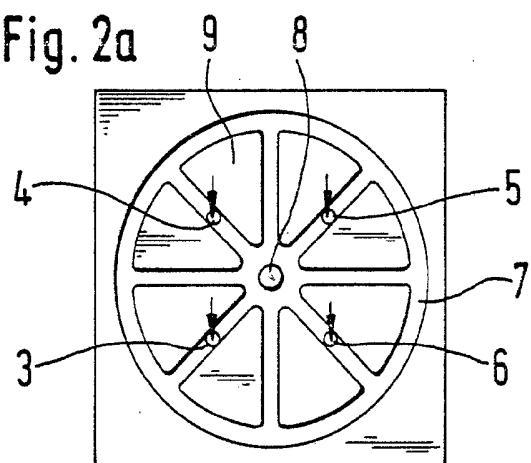


Fig. 2b

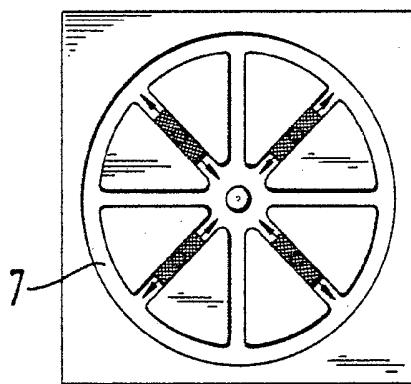


Fig. 2c 2G 2A

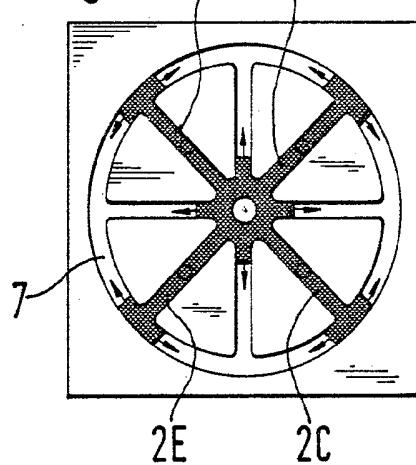


Fig. 2d

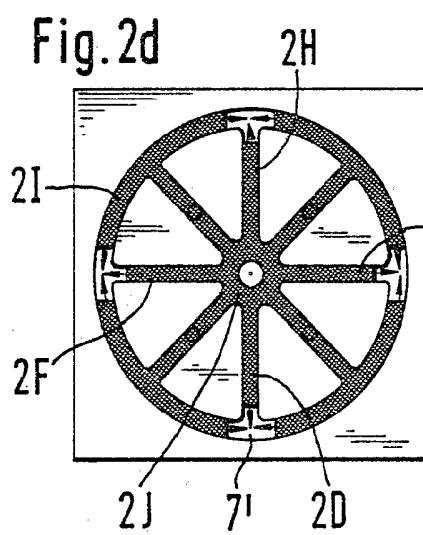


Fig. 2e

