



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B30B 1/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09015545.8**

(22) Anmeldetag: **16.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Desch, Alexander P.**
59757 Arnsberg (DE)
• **Gravemeier, Peter**
42697 Solingen (DE)

(30) Priorität: **17.12.2008 DE 102008063473**

(74) Vertreter: **Brune, Axel et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(71) Anmelder: **Desch Antriebstechnik GmbH & Co. KG**
59759 Arnsberg (DE)

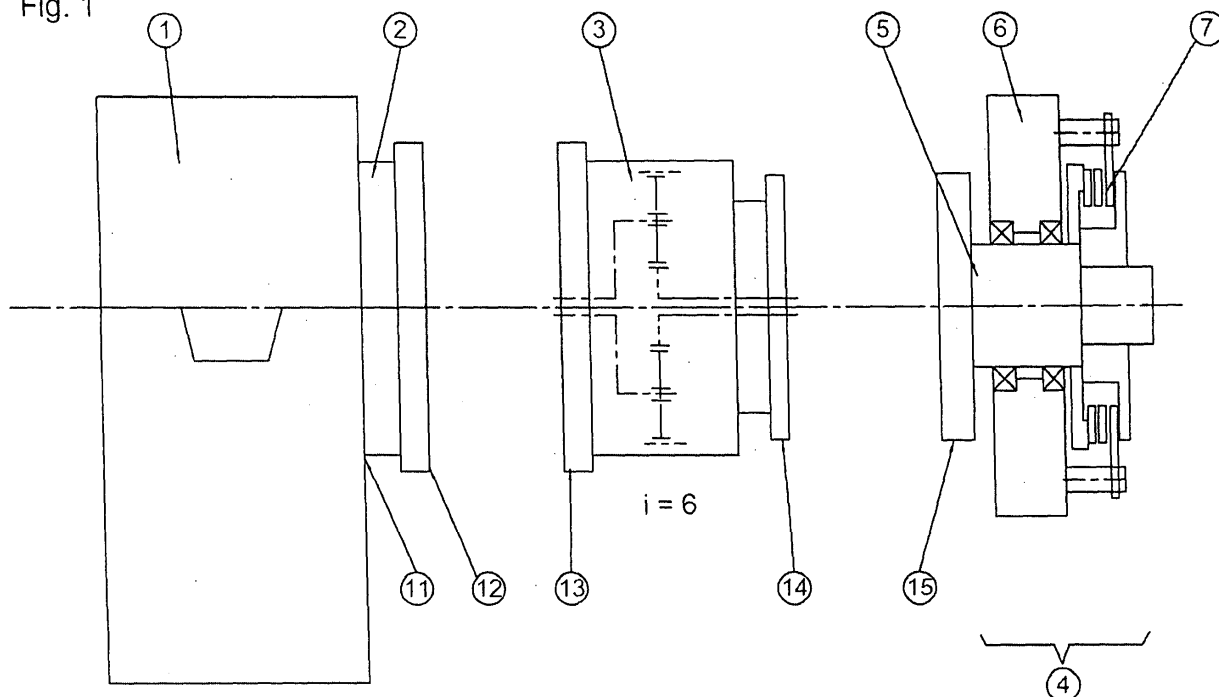
(54) **Antriebsbaukasten, Antriebseinrichtung und Verfahren zur Herstellung einer Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine, insbesondere Umformmaschine**

(57) Antriebsbaukasten zur Konstruktion einer Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine (1), insbesondere Umformmaschine, umfassend mindestens nachfolgende Antriebskomponenten:

- eine Anzahl von Arbeitsmaschinenanschlüssen (2),
- eine Anzahl von Getrieben (3) und
- eine Anzahl von Antriebsmitteln (4), wobei

die Antriebskomponenten in alternativen Ausführungsformen hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften vorgesehen sind, wobei die Antriebskomponenten des Antriebsbaukastens derart ausgestaltet sind, dass eine Antriebseinrichtung durch beliebige Kombination der Antriebskomponenten hergestellt werden kann.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Antriebsbaukasten für eine Umformmaschine nach Anspruch 1, eine Antriebseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 14, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Antriebseinrichtung nach Anspruch 15.

[0002] Es ist bekannt, dass Arbeitsmaschinen, insbesondere Umformmaschinen, vorzugsweise Pressen, mit Antriebseinrichtungen ausgestattet sind. Die Antriebseinrichtungen werden meist nicht vom Pressenhersteller selbst, sondern von Unternehmen bezogen, die auf derartige Antriebe spezialisiert sind.

[0003] Es ist nachvollziehbar, dass einer großen Anzahl von Pressenvarianten eine große Anzahl von Antriebseinrichtungen gegenübersteht, die jedoch nicht zwangsläufig untereinander kompatibel sein müssen. Dies betrifft insbesondere Anschlussmöglichkeiten als auch Leistungsdaten in Zusammenschau von Presse und Antriebseinrichtung.

[0004] Die Leistungsdaten und Anschlussmöglichkeiten der Antriebseinrichtung werden jedoch vornehmlich durch die Presse vorgegeben, so dass es sich bei den Antrieben um Sonderanfertigungen handelt. Es liegt auf der Hand, dass derartige Antriebseinrichtungen relativ kostenintensiv in der Herstellung sind.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr darin, eine Antriebseinrichtung für Arbeitsmaschinen, insbesondere Umformmaschinen, vorzuschlagen, der entsprechend einfach und damit kostengünstig auf die Anforderungen der Umformmaschine angepasst werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Antriebsbaukasten zur Konstruktion einer Antriebseinrichtung für eine Umformmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Ein Antriebsbaukasten zur Konstruktion einer Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine, insbesondere Umformmaschine, umfassend mindestens eine Anzahl von Arbeitsmaschinenanschlüssen, eine Anzahl von Getrieben und eine Anzahl von Antriebsmitteln, wobei die Antriebskomponenten in alternativen Ausführungsformen hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften vorgesehen sind, wobei die Antriebskomponenten des Antriebsbaukastens derart ausgestaltet sind, dass eine Antriebseinrichtung durch beliebige Kombination der Antriebskomponenten hergestellt werden kann, eröffnet vielfältige und preiswerte Möglichkeiten zum Aufbau einer Antriebseinrichtung, da die Komponenten des Antriebsbaukastens von vornherein darauf ausgelegt sind beliebig kombiniert zu werden.

[0007] Es ist weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen, dass als Antriebsmittel wahlweise mindestens ein elektrischer Antriebsmotor oder eine Schwungradeinrichtung vorgesehen ist. Beide Antriebsmittel weisen unterschiedliche Eigenschaften bzw. Vor- und Nachteile auf, so dass durch die Aufnahme der vorgenannten Antriebsmittel in einen erfindungsgemäßen Antriebsbaukasten ein breites Spektrum an Arbeitsmaschinen durch eine aus dem

Baukasten hergestellte Antriebseinrichtung angetrieben werden kann.

[0008] Es kann weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass eine Schwungradeinrichtung mit einer Nabe und einem Schwungrad vorgesehen ist. Es kann auch weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Schwungradeinrichtung eine Kupplungs-Brems-Kombination aufweist. In diesem Zusammenhang kann weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass sich die Schwungradeinrichtungen der Antriebsmittel des Antriebsbaukastens mindestens durch die Masse des Schwungrads unterscheiden. Durch Variation insbesondere der Schwungradmasse können unterschiedliche Arbeitsmaschinen mit unterschiedlichen Leistungsanforderungen bedient werden. Es kann ebenfalls vorgesehen sein, dass die Schwungradeinrichtung mit einem Elektromotor ausgestattet ist. Eine derart ausgestattete Schwungradeinrichtung benötigt dementsprechend keinen Riementrieb, da das Schwungrad durch den integrierten Elektromotor in Drehung versetzt wird.

[0009] Es kann weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass es sich bei dem elektrischen Antriebsmotor um einen Servo- oder Torque-Motor handelt. Ein elektrischer Antriebsmotor, insbesondere in Form eines Servo- oder Torque-Motors, kann alternativ zu einer Schwungradeinrichtung eingesetzt werden. Die Vorteile des Direktantriebs durch einen elektrischen Antriebsmotor liegen beispielsweise in der Vermeidung von Schlupf, der durch den Riementrieb bei Einsatz eines Schwungrades entsteht.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des elektrischen Antriebsmotors kann vorgesehen sein, dass der elektrische Antriebsmotor eine Bremse aufweist.

[0011] Als Auswahl für die Getriebe des Antriebsbaukastens bietet es sich vorteilhafterweise an, dass sich die Getriebe des Antriebsbaukastens mindestens durch ihre Übersetzung unterscheiden, wobei vorzugsweise mindestens ein Getriebe mit einer Übersetzung $i=4$ und ein Getriebe mit der Übersetzung $i=6$ als Teil des Antriebsbaukastens vorgesehen ist. Getriebe mit derartigen Übersetzungen eignen sich in besonders vorteilhafter Weise für den Anwendungsfall, dass die Antriebseinrichtung für eine Umformmaschine, insbesondere eine Presse konzipiert werden soll.

[0012] Es kann weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Getriebe wahlweise als Stirnrad- oder Planetengetriebe ausgestaltet sind. Insbesondere Planetengetriebe eignen sich in besonders vorteilhafter Weise für den Anwendungsfall des Pressenantriebs. Es ist daher von Vorteil, wenn Planetengetriebe Teil des Antriebsbaukastensystems sind.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der vorgeschlagenen Erfindung kann vorgesehen sein, dass es sich bei dem Arbeitsmaschinenanschluss um eine kundenspezifische Laterne handelt. Insofern können beispielsweise eine Anzahl von Arbeitsmaschinenanschlüssen vorgehalten werden, die bereits an individuelle Kundenwünsche, d.h. an spezielle Arbeitsmaschi-

nen angepasst sind.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des vorgeschlagenen Antriebsbaukastens kann vorgesehen sein dass die Arbeitsmaschinenanschlüsse jeweils mit einem Anschlussflansch zur Verbindung mit dem Getriebe ausgestattet sind, wobei die Getriebe jeweils mit einem Anschlussflansch zur Verbindung mit den Arbeitsmaschinenanschlüssen ausgestattet sind, wobei die Arbeitsmaschinenanschlüsse und Getriebe des Antriebsbaukastens mit identischen Anschlussflanschen ausgestattet sind. Ferner kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Getriebe jeweils mit einem Anschlussflansch zur Verbindung mit dem Antriebsmittel ausgestattet sind, wobei die Antriebsmittel jeweils mit einem Anschlussflansch zur Verbindung mit dem Getriebe ausgestattet sind, wobei die Getriebe und Antriebsmittel des Antriebsbaukastens mit identischen Anschlussflanschen ausgestattet sind. Durch die Ausgestaltung der Anschlussflansche kann sichergestellt werden, dass die Antriebskomponenten des Antriebsbaukastens beliebig miteinander kombiniert werden können.

[0015] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin eine Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine, insbesondere eine Umformmaschine, vorzugsweise eine Presse vorzuschlagen, die auf einfache Art und Weise an unterschiedliche Arbeitsmaschinen anpassbar ist.

[0016] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 14 dadurch gelöst, dass es sich um eine Kombination der Antriebskomponenten, insbesondere eines Arbeitsmaschinenanschlusses, eines Getriebes und eines Antriebsmittels, aus einem Antriebsbaukasten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 handelt. Eine derart ausgestaltete Antriebseinrichtung ist durch die Auswahl der Antriebskomponenten aus dem Antriebsbaukasten optimal und preiswert auf die Anforderungen der Arbeitsmaschine angepasst.

[0017] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Verfahren zur Herstellung einer Antriebseinrichtung vorzuschlagen, welches den Aufbau einer kostengünstigen und optimal an die Arbeitsmaschine angepassten Antriebseinrichtung ermöglicht. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 15 dadurch gelöst, dass ein Arbeitsmaschinenanschluss aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird, ein Getriebe aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird, sowie ein Antriebsmittel aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird, wobei der Arbeitsmaschinenanschluss, das Getriebe und das Antriebsmittel über den Verbindungsflansch zu einer Antriebseinrichtung miteinander verbunden werden.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer aus einem Antriebsbaukastens hergestellten Antriebseinrichtung in einer ersten Variante;

5 Fig. 2 eine schematische Darstellung einer aus einem Antriebsbaukastens hergestellten Antriebseinrichtung in einer zweiten Variante;

10 Fig. 3 eine schematische Darstellung einer aus einem Antriebsbaukastens hergestellten Antriebseinrichtung in einer dritten Variante.

[0019] Es werden folgende Bezugszeichen verwendet:

- | | | |
|----|----|--|
| 15 | 1 | Arbeitsmaschine |
| | 2 | Arbeitsmaschinenanschluss |
| | 3 | Getriebe |
| | 4 | Antriebsmittel |
| 20 | 5 | Nabe |
| | 6 | Schwungrad |
| | 7 | Kupplungs-Brems-Kombination |
| | 8 | Elektromotor (Schwungradmotor) |
| | 9 | Torquemotor |
| 25 | 10 | Bremse |
| | 11 | Erster Anschlussflansch (Arbeitsmaschinenanschluss) |
| | 12 | Zweiter Anschlussflansch (Arbeitsmaschinenanschluss) |
| 30 | 13 | Erster Anschlussflansch (Getriebe) |
| | 14 | Zweiter Anschlussflansch (Getriebe) |
| | 15 | Anschlussflansch (Antriebsmittel) |

[0020] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen.

35 **[0021]** Eine Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine, insbesondere Umformmaschine, vorzugsweise Presse, umfasst im Wesentlichen nachfolgende Antriebskomponenten:

- 40 a) ein Arbeitsmaschinenanschluss 2,
b) ein Getriebe 3 und
c) ein Antriebsmittel 4.

45 **[0022]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die vorgenannten Antriebskomponenten Teil eines Antriebsbaukastens sind. Das Baukastensystem ermöglicht grundsätzlich eine an die Anforderungen einer Arbeitsmaschine 1 angepasste Zusammenstellung der Antriebskomponenten.

50 **[0023]** Als Auswahl für das Antriebsmittel 4 weist der Antriebsbaukasten wahlweise eine Schwungradeinrichtung oder einen Antriebsmotor auf. Die Schwungradeinrichtung kann ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen vorgesehen sein. So kann die Schwungradeinrichtung in einer ersten Ausführungsform beispielsweise eine Nabe 5, ein Schwungrad 6 und eine Kupplungs-Brems-Kombination 7 umfassen. Das Schwungrad 6 wird hier entsprechend von einem externen Motor (nicht

dargestellt) über einen Riementrieb (nicht dargestellt) angetrieben. Denkbar ist aber weiterhin, dass die Schwungradeinrichtung in einer zweiten Ausführungsform eine Nabe 5, ein Schwungrad 6, eine Kupplungs-Brems-Kombination 7, sowie einen in das Schwungrad integrierten Elektromotor 8 aufweist. Rotor und Stator können entsprechend in die Nabe bzw. das Schwungrad 6 integriert sein. Auch können unterschiedliche Schwungradeinrichtungen vorgehalten werden. Soweit davon ausgegangen wird, dass eine Schwungradeinrichtung mindestens ein Schwungrad 6 aufweist, können beispielsweise Schwungradeinrichtungen insbesondere mit unterschiedlichen Schwungmassen vorgehalten werden. Denkbar sind selbstverständlich auch unterschiedliche Naben 5 und/oder Kupplungs-Brems-Kombinationen 7. Hier ist insbesondere an Schwungräder 6 mit unterschiedlichen Massen, bzw. Naben 5 mit unterschiedlichen Durchmessern bzw. Materialstärken, und/oder Kupplungs-Brems-Kombinationen 7 mit unterschiedlichen spezifischen Kennwerten zu denken. Andererseits kann das Antriebsmittel aber auch als elektrischer Antriebsmotor (Direktantrieb), insbesondere als Servo- oder Torque-Motor 9 ohne ein Schwungrad, ausgestaltet sein. Der vorgenannte Elektromotor kann zusätzlich mit einer Bremse 10 ausgestattet sein. Denkbar sind selbstverständlich auch elektrische Antriebsmotoren 9 mit unterschiedlichen Leistungsdaten.

[0024] Als Auswahl für das Getriebe 3 weist der Antriebsbaukasten eine Anzahl von Getrieben mit unterschiedlichen Übersetzungen auf. So können beispielsweise Getriebe 3 mit unterschiedlichen Getriebekennwerten, insbesondere Übersetzungsverhältnissen, zum Einsatz kommen. Vorzugsweise stehen eine Anzahl von Getrieben als einsetzbare Komponenten zur Auswahl, die beispielsweise unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse von $i = 4$ oder 6 aufweisen. Nach den Anforderungen der Umformmaschine kann ein Getriebe mit der gewünschten Übersetzung in der Antriebseinrichtung verbaut werden.

[0025] Ein Arbeitsmaschinenanschluss weist im Wesentlichen einen arbeitsmaschinenseitigen ersten Anschlussflansch 11 zum Anschluss an die Arbeitsmaschine 1 und einen zweiten Anschlussflansch 12 zum Anschluss an das Getriebe 3 auf. Auf Seiten des ersten Anschlussflansches 11 sind verschiedene Gestaltungen denkbar, die entsprechend einen Anschluss an die jeweilige Arbeitsmaschine 1 ermöglichen. Es ist, dem Gedanken des Baukastenprinzips folgend, denkbar hier einige Arbeitsmaschinenanschlüsse 2 mit unterschiedlichen Standardanschlussflanschen (erster Anschlussflansch 11) bereitzuhalten. Der zweite Anschlussflansch 12 sollte jedoch auf das Baukastensystem abgestimmt, insbesondere bei allen zum Antriebsbaukasten zugehörigen Arbeitsmaschinenanschlüssen 2 gleich ausgestaltet sein.

[0026] Zur Realisierung des Baukastenprinzips ist ferner vorgesehen, dass auch die Getriebe 3 und Antriebsmittel 4 des Antriebsbaukastens mit korrespondierenden

Anschlussflanschen ausgestattet sind, die eine beliebige, für das Baukastensystem vorgesehene, Kombination von Antriebskomponenten ermöglichen.

[0027] So weisen die Getriebe 3 des Baukastensystems einen ersten Anschlussflansch 13 und einen zweiten Anschlussflansch 14 auf. Der erste Anschlussflansch 13 ist zur Verbindung mit dem jeweiligen Arbeitsmaschinenanschluss 2, insbesondere dem zweiten Anschlussflansch 12 des Arbeitsmaschinenanschlusses 2 ausgestattet, während der zweite Anschlussflansch 14 des Getriebes 3 zur Verbindung mit dem Antriebsmittel 4, insbesondere einem Anschlussflansch 15 des Antriebsmittels ausgestattet ist. Wie bereits oben skizziert können die Getriebe 3 des Antriebsbaukastens unterschiedlich ausgestaltet sein, insbesondere über verschiedene Getriebekennwerte verfügen. Es ist jedoch vorgesehen, dass alle Getriebe des Getriebebaukastens identische erste Anschlussflansche 13, sowie identische zweite Anschlussflansche 14 aufweisen. Entsprechend dieser Maßnahmen, kann sichergestellt werden, dass das Getriebe 3 des Getriebebaukastens beliebig aus einer Anzahl möglicher Getriebe 3 des Antriebsbaukastens ausgewählt und in die zu produzierende Antriebseinrichtung eingefügt werden kann.

[0028] Letztendlich ist vorgesehen, dass das Antriebsmittel 4 ebenfalls mit einem Anschlussflansch 15 ausgestattet ist, wobei auch hier vorgesehen ist, dass die Antriebsmittel 4 als Bestandteil des Antriebsbaukastens mit identischen Anschlussflanschen 15 ausgestattet sind. Die Kennwerte und Eigenschaften der Antriebsmittel 4 können selbstverständlich unterschiedlich ausgestaltet sein.

[0029] Eine Antriebseinrichtung kann entsprechend durch Auswahl eines Arbeitsmaschinenanschlusses 2, eines Getriebes 3 und eines Antriebsmittels 4 aus dem Antriebsbaukasten gebaut werden, wobei durch die Ausgestaltung der Anschlussflansche sichergestellt sein kann, dass jede beliebige Zusammenstellung der Arbeitsmaschinenanschlüsse 2, Getriebe 3 und Antriebsmittel 4 des Antriebsbaukastens realisiert werden kann.

[0030] In den Fig. 1 bis 3 sind beispielhafte Antriebseinrichtungen, umfassend die Komponenten ein Arbeitsmaschinenanschluss 2, ein Getriebe 3 und ein Antriebsmittel 4 dargestellt, die aus jeweils einem Arbeitsmaschinenanschluss, einem Getriebe und einem Antriebsmittel des Antriebsbaukastens zusammengesetzt worden sind.

[0031] In Fig. 1 wurde beispielsweise ein kundenspezifischer Arbeitsmaschinenanschluss 2, mit einem Planetengetriebe mit der Übersetzung $i = 4$ als Getriebe 3 und einer Schwungradeinrichtung als Antriebsmittel 4 kombiniert.

[0032] In Fig. 2 wurde beispielsweise ein kundenspezifischer Arbeitsmaschinenanschluss 2, mit einem Planetengetriebe mit der Übersetzung $i = 6$ als Getriebe 3 und einer Schwungradeinrichtung als Antriebsmittel 4 kombiniert. Die Schwungradeinrichtung weist hier beispielsweise einen internen Elektromotor 8 auf.

[0033] In Fig. 3 wurde beispielsweise ein kundenspezifischer Arbeitsmaschinenanschluss 2, mit einem Planetengetriebe mit der Übersetzung $i = 6$ als Getriebe 3 und einem elektrischen Antrieb, insbesondere einem Torquemotor 9 als Antriebsmittel 4 kombiniert.

Patentansprüche

1. Antriebsbaukasten zur Konstruktion einer Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine (1), insbesondere Umformmaschine, umfassend mindestens nachfolgende Antriebskomponenten:

- eine Anzahl von Arbeitsmaschinenanschlüssen (2),
- eine Anzahl von Getrieben (3) und
- eine Anzahl von Antriebsmitteln (4), wobei

die Antriebskomponenten in alternativen Ausführungsformen hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften vorgesehen sind, wobei die Antriebskomponenten des Antriebsbaukastens derart ausgestaltet sind, dass eine Antriebseinrichtung durch beliebige Kombination der Antriebskomponenten hergestellt werden kann.

2. Antriebsbaukasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Antriebsmittel (4) wahlweise mindestens ein elektrischer Antriebsmotor oder eine Schwungradanordnung vorgesehen ist.

3. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwungradanordnung mit einer Nabe (5) und einem Schwungrad (6) vorgesehen ist.

4. Antriebsbaukasten nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwungradanordnung eine Kupplungs-Brems-Kombination (7) aufweist.

5. Antriebsbaukasten nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Schwungradanordnungen der Antriebsmittel (4) des Antriebsbaukastens mindestens durch die Masse des Schwungrads (6) unterscheiden.

6. Antriebsbaukasten nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwungradanordnung mit einem Elektromotor (8) ausgestattet ist.

7. Antriebsbaukasten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem elektrischen Antriebsmotor um einen Servo- oder Torque-Motor (9) handelt.

8. Antriebsbaukasten nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antriebsmotor eine Bremse (10) aufweist.

9. Antriebsbaukasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Getriebe (3) des Antriebsbaukastens mindestens durch ihre Übersetzung unterscheiden, wobei vorzugsweise mindestens ein Getriebe (3) mit einer Übersetzung $i=4$ und ein Getriebe (3) mit der Übersetzung $i=6$ als Teil des Antriebsbaukastens vorgesehen ist.

10. Antriebsbaukasten nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebe (3) wahlweise als Stirnrad- oder Planetengetriebe ausgestaltet sind.

11. Antriebsbaukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Arbeitsmaschinenanschluss (2) um eine kundenspezifische Laterne handelt.

12. Antriebsbaukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Arbeitsmaschinenanschlüsse (2) jeweils mit einem Anschlussflansch (12) zur Verbindung mit dem ausgewählten Getriebe (3) ausgestattet sind, wobei
- die Getriebe (3) jeweils mit einem Anschlussflansch (13) zur Verbindung mit dem ausgewählten Arbeitsmaschinenanschluss (2) ausgestattet sind, wobei
- die Arbeitsmaschinenanschlüsse (2) und Getriebe (3) des Antriebsbaukastens mit stets verbindbaren Anschlussflanschen (12, 13) ausgestattet sind.

13. Antriebsbaukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Getriebe (3) jeweils mit einem Anschlussflansch (14) zur Verbindung mit dem Antriebsmittel (4) ausgestattet sind, wobei
- die Antriebsmittel (4) jeweils mit einem Anschlussflansch (15) zur Verbindung mit dem Getriebe (3) ausgestattet sind, wobei
- die Getriebe (3) und Antriebsmittel (4) des Antriebsbaukastens mit stets verbindbaren Anschlussflanschen (14, 15) ausgestattet sind.

14. Antriebseinrichtung für eine Arbeitsmaschine (1), insbesondere für eine Umformmaschine, umfassend mindestens

- einen Arbeitsmaschinenanschluss (2),
- ein Getriebe (3), insbesondere ein Planetengetriebe, und
- ein Antriebsmittel (4)

dadurch gekennzeichnet, dass

es sich um eine Kombination der Antriebskomponenten, insbesondere eines Arbeitsmaschinenanschlusses (2), eines Getriebes (3) und eines Antriebsmittels (4), aus einem Antriebsbaukasten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 handelt. 5

15. Verfahren zur Herstellung einer Antriebseinrichtung gemäß Anspruch 14 mit einem Antriebsbaukasten gemäß Anspruch 1 bis 13, 10

dadurch gekennzeichnet, dass

- a) ein Arbeitsmaschinenanschluss (2) aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird,
- b) ein Getriebe (3) aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird, sowie 15
- c) ein Antriebsmittel (4) aus dem Antriebsbaukasten ausgewählt wird, wobei
- d) der Arbeitsmaschinenanschluss (2), das Getriebe (3) und das Antriebsmittel (4) über die Verbindungsflansche miteinander verbunden werden. 20

25

30

35

40

45

50

55

