



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.08.2011 Patentblatt 2011/34**

(51) Int Cl.:  
**B26F 1/40 (2006.01) B26D 7/26 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11000406.6**

(22) Anmeldetag: **20.01.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Haff & Schneider GmbH & Co. OHG**  
**87484 Nesselwang (DE)**

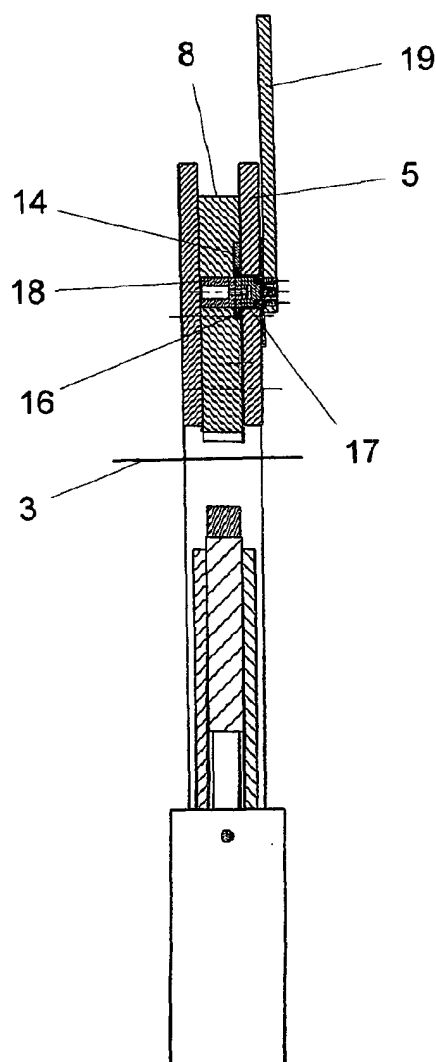
(72) Erfinder: **Mörz, Fridolin**  
**87484 Nesselwang (DE)**

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig**  
**Prinzregentenstrasse 3**  
**86150 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **24.02.2010 DE 102010009033**

(54) **Vorrichtung zur Stanzbearbeitung von flächigen Substraten**

(57) Bei einer Vorrichtung zur Stanzbearbeitung von flächigen Substraten, insbesondere Verpackungsfolien, mit zwei in gegenseitigen Eingriff bringbaren Schneidorganen (6,7), von denen das eine Schneidorgan (6) auf einem im Maschinengestell (1) aufgenommenen Tragbalken (8) anbringbar und gegenüber dem anderen Schneidorgan (7), das mittels einer Antriebseinrichtung (10) reziprozierend bewegbar ist, in Zustellrichtung einstellbar ist, lässt sich dadurch eine exakte Parallelität der Schneidorgane erreichen, dass der dem einstellbaren Schneidorgan (6) zugeordnete Tragbalken (8) in Zustellrichtung beweglich auf dem Maschinengestell (1) aufgenommen und durch mehrere, parallele Exzenterbolzen (11) hierauf gelagert ist, die mittels einer mit einer Verschiebeeinrichtung zusammenwirkenden, als Zahnstange (14) ausgebildeten Koppelstange dreh Schlüssig miteinander gekoppelt und synchron verdrehbar sind, wobei jedem Exzenterbolzen (11) eine zu seiner Drehachse konzentrische, im Eingriff mit der Zahnstange (14) stehende Verzahnung zugeordnet ist, und dass den Exzenterbolzen (11) eine Blockiereinrichtung zugeordnet ist.



**Fig. 3**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Stanzbearbeitung von flächigen Substraten, insbesondere Verpackungsfolien, mit zwei in gegenseitigen Eingriff bringbaren Schneidorganen, von denen das eine Schneidorgan auf einem im Maschinengestell aufgenommenen Tragbalken anbringbar und gegenüber dem anderen, mittels einer Antriebseinrichtung reziprozierend bewegbaren Schneidorgan in Zustellrichtung einstellbar ist.

**[0002]** Die DE 198 41 471 A1 zeigt eine Folienstanze mit einem rahmenförmigen Maschinengestell und mit einem stationär und einem bewegbar angeordneten Schneidorgan. Um eine gegenseitige Einstellbarkeit der beiden Schneidorgane zu ermöglichen, besteht das Maschinengestell aus einem stationären Unterteil und einem verstellbar hierauf aufgenommenen Oberteil, das durch seitliche Stellspindeln gegenüber dem Unterteil verstellbar ist. Zur Durchführung einer Zustellbewegung muss hierbei daher das komplette Oberteil verstellt werden. Hierbei besteht die Gefahr von Parallelitätsabweichungen der beiden Schneidorgane. Die Folge einer fehlenden, exakten Parallelität der Schneidorgane ist jedoch ein rasanter Verschleiß und damit eine kurze Lebensdauer.

**[0003]** Die DE 10 2007 640 A1 zeigt eine Bogenstanz- und Prägemaschine, bei der die Einstellbarkeit in Zustellrichtung nicht dem stationären Schneidorgan, sondern dem reziprozierend angetriebenen Schneidorgan zugeordnet ist. Hierzu sind diesem Schneidorgan zwei Doppelexzenter zugeordnet, die jeweils aus einer zur Werkstellung der reziprozierenden Bewegung rotierbaren Exzenterwelle und einer hierauf aufgenommenen, zur Werkstellung einer Einstellbarkeit in Zustellrichtung verdrehbaren Exzenterbuchse bestehen. Jede Exzenterbuchse ist mit einem als Schneckenverzahnung ausgebildeten Zahnkranz versehen, der im Eingriff mit einer jeweils zugeordneten Schnecke ist, die jeweils auf einer zugeordneten, im Gestell gelagerten Schneckenwelle aufgenommen ist. Die Doppelexzenteranordnung unterliegt einem nicht vermeidbaren Verschleiß, was zu Ungenauigkeiten führt. Dasselbe gilt für die hier vorgesehenen Schneckengetriebe. Da jeder Exzenterbuchse eine eigene Schneckenwelle zugeordnet ist, ist zudem eine Synchronisierung der beiden Exzenterbuchsen bei der Durchführung einer Einstellbewegung schwierig, was zu Parallelitätsabweichungen führen kann. Diese bekannte Anordnung erweist sich daher als nicht genau und anwenderfreundlich genug.

**[0004]** Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs envrähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, dass eine gegenseitige Einstellung der beiden Schneidorgane unter Aufrechterhaltung einer exakten Parallelität gewährleistet ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der dem einstellbaren Schneidorgan zuge-

ordnete Tragbalken in Zustellrichtung beweglich auf dem Maschinengestell aufgenommen und durch mehrere, parallele Exzenterbolzen hierauf gelagert ist, die mittels einer mit einer Verschiebeeinrichtung zusammenwirkenden, als Zahnstange ausgebildeten Koppelstange dreh-schlüssig miteinander gekoppelt und synchron verdrehbar sind, wobei jedem Exzenterbolzen eine zu seiner Drehachse konzentrische, im Eingriff mit der Zahnstange stehende Verzahnung zugeordnet ist, und dass den Exzenterbolzen eine Blockiereinrichtung zugeordnet ist.

**[0006]** Die Verwendung einer als Zahnstange ausgebildeten Koppelstange, die mit der Verzahnung jedes Exzenterbolzens im Eingriff ist, gewährleistet eine exakte formschlüssige Kopplung und damit eine exakte synchrone Drehbewegung der als Lagerbolzen fungierenden Exzenterbolzen. Damit wird eine kippfreie Zustellbewegung des zugeordneten Tragbalkens und damit des hieran angebrachten Schneidorgans sichergestellt. Dieses bleibt dabei in jeder Position exakt parallel zu sich selbst und dementsprechend auch parallel zum gegenüberliegenden Schneidorgan. Mittels der erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung wird sichergestellt, dass eine vorgenommene Einstellung beibehalten wird und eine unbeabsichtigte Änderung der Einstellung unterbleibt. Insgesamt wird daher eine hohe Genauigkeit gewährleistet, was in vorteilhafter Weise einen schonenden Betrieb und damit eine lange Lebensdauer der Werkzeuge sicherstellt. Gleichzeitig gewährleisten die als Lagerbolzen fungierenden Exzenterbolzen eine sehr stabile Lagerung des dem einstellbaren Schneidorgan zugeordneten Tragbalkens im Maschinengestell. Dieses kann dabei vorteilhaft als in sich geschlossener Rahmen mit fest miteinander verbundenen Teilen ausgebildet sein.

**[0007]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0008]** Zweckmäßig sind die Zahneingriffe der übergeordneten Vorrichtung spielfrei ausgebildet, was die Erzielung einer besonders hohen Genauigkeit unterstützt.

**[0009]** Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, dass zwei Exzenterbolzen vorgesehen sind, die spiegelbildlich zur Mitte des zugeordneten Tragbalkens angeordnet sind. Dies gewährleistet eine statisch bestimmte Lagerung des Tragbalkens. Die Exzenterbolzen können dabei so platziert werden, dass eine Durchbiegung des Tragbalkens unter der Wirkung der Schnittkräfte weitestgehend unterbleibt.

**[0010]** In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann die der Zahnstange zugeordnete Verschiebeeinrichtung ein in die Zahnstange eingreifendes Antriebszahnrad aufweisen, das mit einem manuell betätigbaren Stellhebel dreh-schlüssig verbindbar ist. Dies ergibt einen einfachen und sinnfälligen Aufbau der der Zahnstange zugeordneten Verschiebeeinrichtung. Zweckmäßig kann der Stellhebel abnehmbar ausgebildet sein, wodurch einer unautorisierten Verstellung wirksam vorgebeugt werden kann. Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, dem Stellhebel eine

Skala zuzuordnen, auf der das eingestellte Zustellmaß ablesbar ist.

**[0011]** Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit kann die Blockiereinrichtung zweckmäßig eine zum Eingriff mit einem verzahnten Element der den Exzenterbolzen zugeordneten Verdrehrichtung bringbare Sperrzunge aufweisen, die mittels einer lösbaren Klemmeinrichtung am Maschinengestell- oder Tragbalken festlegbar ist. Auf diese Weise ist einer selbsttätigen bzw. ungewollten Verstellung der Exzenterbolzen wirksam vorgebeugt.

**[0012]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

**[0013]** In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Folienstanze,

Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie II/II in Figur 1 und

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III/III in Figur 1.

**[0014]** Hauptanwendungsgebiet der Erfindung ist das Ausstanzen von Verpackungszuschnitten aus tiefgezogenen Kunststofffolien. Die Erfindung ist jedoch auf dieses Anwendungsgebiet nicht beschränkt, sondern kann beispielsweise auch in der Papier oder Kartonverarbeitung Anwendung finden.

**[0015]** Die der Figur 1 zugrundeliegende Folienstanze besitzt ein Maschinengestell 1, das als in sich geschlossener Rahmen ausgebildet ist, der ein Fenster 2 zum Durchführen von zu bearbeitenden, flächigen Substraten 3, beispielsweise in Form einer Kunststoffolie, begrenzt. Das Maschinengestell 1 besitzt dementsprechend die seitlichen Rahmenschenkel bildende Säulen 4, die ober und unterhalb des Fensters 2 durch Querstreben in Form von Platten 5 verbunden sind. Zweckmäßig sind dabei, wie die Figuren 2 und 3 erkennen lassen, jeweils zwei parallele, mit gegenseitigem Abstand angeordnete Platten 5 vorgesehen.

**[0016]** Zur Durchführung von Stanzschnitten ist ein Schneidwerk vorgesehen, das zwei in gegenseitigen Eingriff bringbare Schneidorgane 6, 7 enthält, von denen eines stationär angeordnet und das andere mittels einer Antriebseinrichtung reziprozierend bewegbar und an das stationäre Schneidorgan anstellbar ist. Im dargestellten Beispiel fungiert das obere Schneidorgan 6 als stationäres Schneidorgan und das untere Schneidorgan 7 als reziprozierend bewegbares, an das stationäre Schneidorgan 6 anstellbares Schneidorgan. Die beiden Schneidorgane 6, 7 sind als Wechselwerkzeuge ausgebildet und an einem jeweils zugeordneten Tragbalken 8 bzw. 9 wahlweise anbringbar. Der dem oberen, stationären Schneidorgan 6 zugeordnete Tragbalken 8 ist da-

bei als stationäres Bauteil in das Maschinengestell 1 eingebaut. Der Tragbalken 8 befindet sich dabei zweckmäßig zwischen den eine obere Querstrebe des Maschinengestells 1 bildenden Platten 5.

**[0017]** Der dem unteren, auf- und abbewegbaren Werkzeug 6 zugeordnete Tragbalken 9 ist als auf und abbewegbar zwischen den eine untere Querstrebe des Maschinengestells 1 bildenden Platten 5 angeordneter Schlitten ausgebildet und mit einer Antriebseinrichtung zur Durchführung der erforderlichen Hubbewegung hier in Form eines Zylinder-Kolbenaggregats 10 verbunden. Eines der Schneidorgane, im dargestellten Beispiel das stationäre Schneidorgan 6, ist als Messeranordnung mit entsprechend der gewünschten Schnittkontur verlaufenden Messerkanten ausgebildet. Das gegenüberliegende Schneidorgan, hier das eine Hubbewegung ausführende Schneidorgan 7 kann als Amboss mit ebener Gegenfläche ausgebildet sein.

**[0018]** Zur Gewährleistung eines zuverlässigen Schnitts müssen die Schneidorgane 6, 7 so eingestellt werden, dass sie in der oberen Endstellung des eine Hubbewegung ausführenden Schneidorgans 7 zerstörungsfrei zusammenwirken, wobei eine exakte Parallelität der beiden Schneidorgane 6, 7 erforderlich ist. Dementsprechend ist eine entsprechende Zustellbewegung des stationären Schneidorgans 6 möglich. Hierzu ist der das stationäre Schneidorgan 6 aufnehmende Tragbalken 8 einstellbar im Maschinengestell 1 gelagert. Die Größenordnung der erforderlichen Zustellbewegung liegt maximal im Bereich von wenigen Millimetern und darunter. In der Regel beträgt die erforderliche Zustellbewegung nur einige Zehntel Millimeter.

**[0019]** Der einstellbare Tragbalken 8 ist durch als Exzenterbolzen 11 ausgebildete Lagerbolzen auf dem Maschinengestell 1 gelagert. Die Exzenterizität der Exzenterbolzen 11 genügt, um die erwünschte Zustellbarkeit zu gewährleisten. Zweckmäßig sind zwei parallele Exzenterbolzen 11 vorgesehen, die spiegelbildlich zur Mitte der Tragbalkenlänge angeordnet sind und deren Achsen um etwa 50 bis 70 % der Länge des Tragbalkens 8 voneinander distanziert sind. Auf diese Weise ergibt sich eine zuverlässige, weitestgehend durchbiegungsfreie Abstützung des Tragbalkens 8 auf dem Maschinengestell 1. Die Exzenterbolzen 11 besitzen jeweils, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, zwei seitliche koaxiale Lagerzapfen 12 und einen mittleren Exzenterballen 13. Die Lagerzapfen 12 greifen in zugeordnete, miteinander fluchtende Lagerbohrungen, der eine obere Querstrebe des Maschinengestells 1 bildenden, voneinander distanzierten Platten 5 ein. Der Exzenterballen 13 greift in eine zugeordnete Bohrung des zwischen den Platten 5 mit entsprechendem Bewegungsfreiheitsgrad angeordneten Tragbalkens 8 ein.

**[0020]** Durch synchrones Drehen der Exzenterbolzen 11 wird der Tragbalken 8 und damit das hierauf aufgenommene Schneidorgan 6 parallel zu sich selbst verschoben, was die gewünschte Einstellbarkeit gegenüber dem gegenüberliegenden Schneidorgan 7 ermöglicht.

Der mögliche Einstellweg wird dabei, wie oben schon erwähnt, durch die Exzentrizität des Exzenterbolzens 13 gegenüber den Lagerzapfen 12 begrenzt, was jedoch für die hier vorliegenden Zwecke ausreicht. Um eine synchrone Verdrehung aller dem Tragbalken 8 zugeordneten Exzenterbolzen 11 zu gewährleisten, sind diese mittels einer mit einer geeigneten Verschiebeeinrichtung zusammenwirkenden Koppelstange 14 dreh schlüssig miteinander gekoppelt.

**[0021]** Die Koppelstange 14 ist im dargestellten Beispiel als Zahnstange ausgebildet, die im Bereich jedes Exzenterbolzens im Eingriff mit einer diesem zugeordneten, konzentrisch zu seiner Drehachse angeordneten Verzahnung ist. Im dargestellten Beispiel ist jedem Exzenterbolzen 11 ein auf einem seiner Lagerzapfen 12 dreh schlüssig fixiertes, beispielsweise aufgekeiltes Zahnrad 15 zugeordnet, das im Eingriff mit der Zahnstange 14 ist, wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen.

**[0022]** Zum Verschieben der hier durch eine Zahnstange 14 gebildeten Koppelstange ist, wie schon erwähnt, eine Verschiebeeinrichtung vorgesehen. Im dargestellten Beispiel ist hierzu, wie die Figuren 1 und 3 zeigen, ein im Eingriff mit der Zahnstange 14 stehendes Antriebszahnrad 16 vorgesehen, das auf einer Nabe 17 dreh schlüssig befestigt ist, die auf einem auf dem Tragbalken 8 fixierten Lagerbolzen 18 drehbar aufgenommen ist und die benachbarte Platte 5 durchgreift. Die Nabe 17 ist im Bereich ihres äußeren, über die Platte 5 vorstehenden Endes mit einem Mehrkant versehen, auf den ein Schwenkhebel 19 aufsteckbar ist. Der Schwenkhebel 19 ist abnehmbar und wird zweckmäßig so aufbewahrt, dass nur eine Benutzung durch autorisiertes Personal möglich ist. Zweckmäßig kann dem Schwenkhebel 19, wie Figur 1 anschaulich zeigt, eine Skala 20 zugeordnet sein, auf der das eingestellte Zustellmaß ablesbar ist.

**[0023]** Um eine ungewollte, selbsttätige Verstellung des eingestellten Tragbalkens 8 während des Betriebs zu vermeiden, ist die dem Tragbalken 8 zugeordnete Einstelleinrichtung mit einer Blockiereinrichtung versehen. Diese enthält, wie die Figuren 1 und 2 zeigen, eine mit einem verzahnten Element der Einstelleinrichtung, hier mit einem der Zahnräder 15, zum Eingriff bringbare, verzahnte Sperrzunge 21, die mittels einer Klemmeinrichtung am Tragbalken 8 festlegbar ist. Die Klemmeinrichtung enthält im dargestellten Beispiel einen auf den Tragbalken 8 fixierten, die Sperrzunge 21 durchgreifenden Gewindeschaf 22, auf den eine die benachbarte Platte 5 durchgreifende, von außen zugängliche Klemmmutter 23 aufschraubbar ist. Die Blockiereinrichtung ist in jedem Fall so aufgebaut, dass eine stufenlose und spielfreie Blockierung möglich ist.

**[0024]** Die Zahnstange 14, die Zahnräder 15, das Antriebszahnrad 16 sowie die Sperrzunge 21 sind durch die jeweils zugeordnete benachbarte Platte 5 des Maschinengestells 1 abgedeckt. Der Tragbalken 8 ist, wie am besten aus Figur 1 erkennbar ist, auf der den vorstehend genannten Elementen zugeordneten Seite mit einer seitlichen Ausnehmung 24 versehen, die den genannten

Elementen zugeordnete Nischen aufweist. Die Ausnehmungstiefe entspricht der Dicke der genannten Elemente, so dass die diese abdeckende Platte 5 bündig am Tragbalken 8 anliegen kann, wodurch dieser eine zuverlässige Führung hat. Zur Erzielung einer hohen Genauigkeit ist die der Exzenterbolzen zugeordnete Verdreh einrichtung und Sperreinrichtung frei von innerem Spiel ausgebildet. Dementsprechend sind die beteiligten Zahnpaarungen spielfrei gestaltet.

**[0025]** Vorstehend ist zwar ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, ohne dass jedoch hiermit eine Beschränkung verbunden sein soll. Vielmehr stehen dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der Erfindung an die Verhältnisse des Einzelfalls anzupassen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Stanzbearbeitung von flächigen Substraten, insbesondere Verpackungsfolien, mit zwei in gegenseitigen Eingriff bringbaren Schneidorganen (6, 7), von denen das eine Schneidorgan (6) auf einem im Maschinengestell (1) aufgenommenen Tragbalken (8) anbringbar und gegenüber dem anderen Schneidorgan (7), das mittels einer Antriebseinrichtung (10) reziprozierend bewegbar ist, in Zustellrichtung einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem einstellbaren Schneidorgan (6) zugeordnete Tragbalken (8) in Zustellrichtung beweglich auf dem Maschinengestell (1) aufgenommen und durch mehrere, parallele Exzenterbolzen (11) hierauf gelagert ist, die mittels einer mit einer Verschiebeeinrichtung zusammenwirkenden, als Zahnstange (14) ausgebildeten Koppelstange dreh schlüssig miteinander gekoppelt und synchron verdrehbar sind, wobei jedem Exzenterbolzen (11) eine zu seiner Drehachse konzentrische, im Eingriff mit der Zahnstange (14) stehende Verzahnung zugeordnet ist, und dass den Exzenterbolzen (11) eine Blockiereinrichtung zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahneingriffe von Zahnstange (14) und zugeordneter Verzahnung der Exzenterbolzen (11) spielfrei ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Exzenterbolzen (11) vorgesehen sind, die spiegelbildlich zur Mitte des zugeordneten Tragbalkens (8) angeordnet und um 50 bis 70 % der Länge des Tragbalkens (8) voneinander distanziert sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Maschinengestell (1) den Tragbalken (8) zwischen sich

aufnehmende Platten (5) aufweist und dass die Exzenterbolzen (11) jeweils zwei seitliche, in miteinander fluchtende Bohrungen der Platten (5) eingreifende Lagerzapfen (12) und einen zwischen diesen vorgesehenen, in eine zugeordnete Bohrung des Tragbalkens (8) eingreifenden Exzenterballen (13) aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Exzenterbolzen (11) zugeordnete Verzahnung als drehfest mit dem zugeordneten Exzenterbolzen (11) verbundenes Zahnrad (15) ausgebildet ist. 10
  
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Zahnstange (14) zugeordnete Verschiebeeinrichtung ein in die Zahnstange (14) eingreifendes Antriebszahnrad (16) aufweist, das mit einem manuell betätigbaren Stellhebel (19) dreh Schlüssig verbindbar ist, dem vorzugsweise eine Skala (20) zugeordnet ist. 15 20
  
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebszahnrad (16) mit einer Nabe (17) versehen ist, die auf einem im Tragbalken (8) befestigten Lagerstift (18) gelagert und von außen zugänglich ist und mit dem vorzugsweise abnehmbar ausgebildeten Stellhebel (19) in Eingriff bringbar ist. 25 30
  
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockiereinrichtung eine zum Eingriff mit einem verzahnten Element der den Exzenterbolzen (11) zugeordneten Verdreheinrichtung bringbare Sperrzunge (21) aufweist, die mittels einer lösbaren Klemmeinrichtung am Maschinengestell (1) und/oder Tragbalken (8) festlegbar ist. 35 40
  
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Exzenterbolzen (11) zugeordnete Koppelstange sowie die Elemente der dieser zugeordneten Verschiebeeinrichtung sowie die Elemente der den Exzenterbolzen (11) zugeordneten Blockiereinrichtung in eine angepasste, seitliche Ausnehmung (24) des Tragbalkens (8) eingelegt und von einer Platte (5) des Maschinengestells (1) abgedeckt sind. 45 50

55

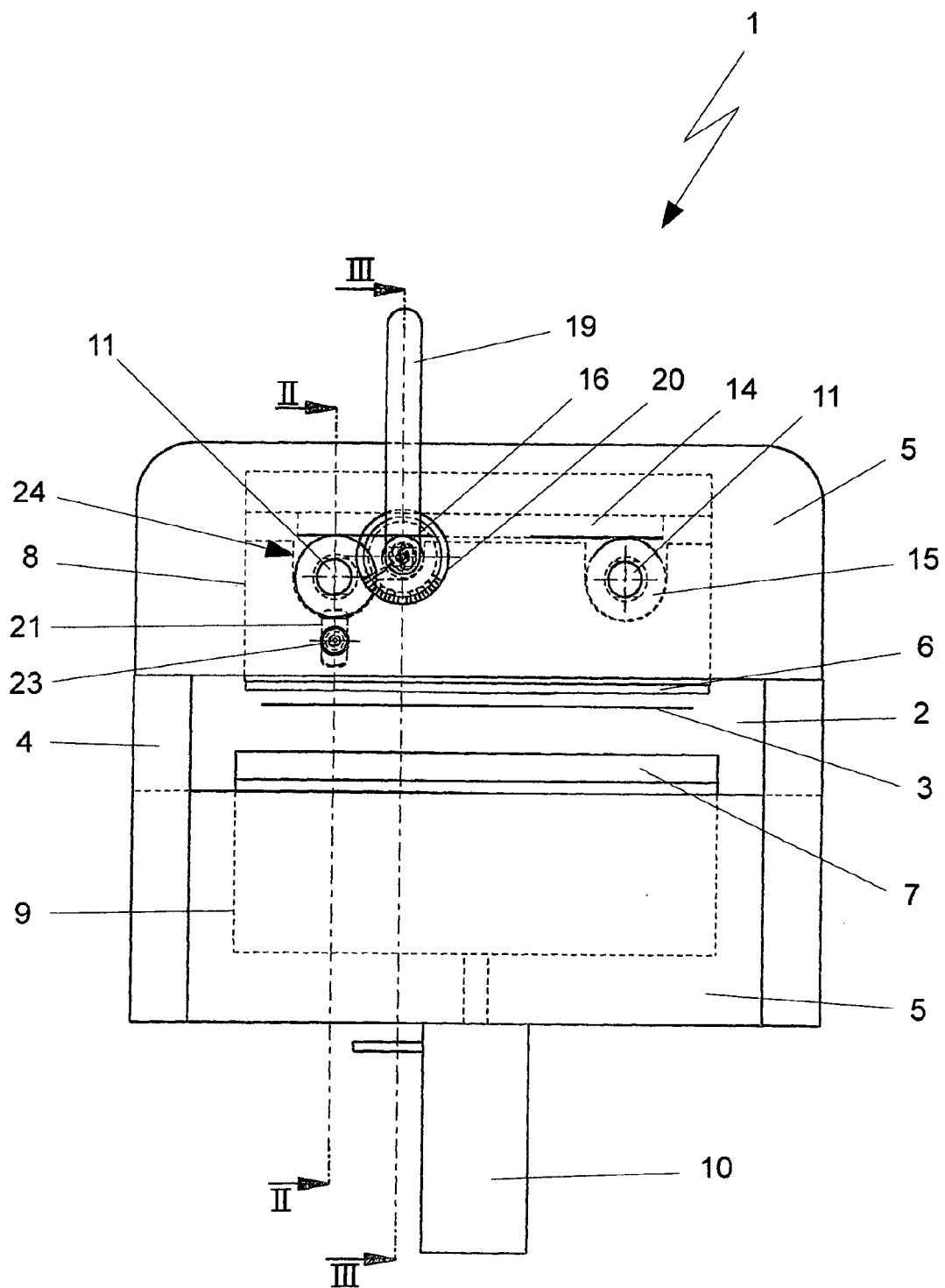


Fig. 1

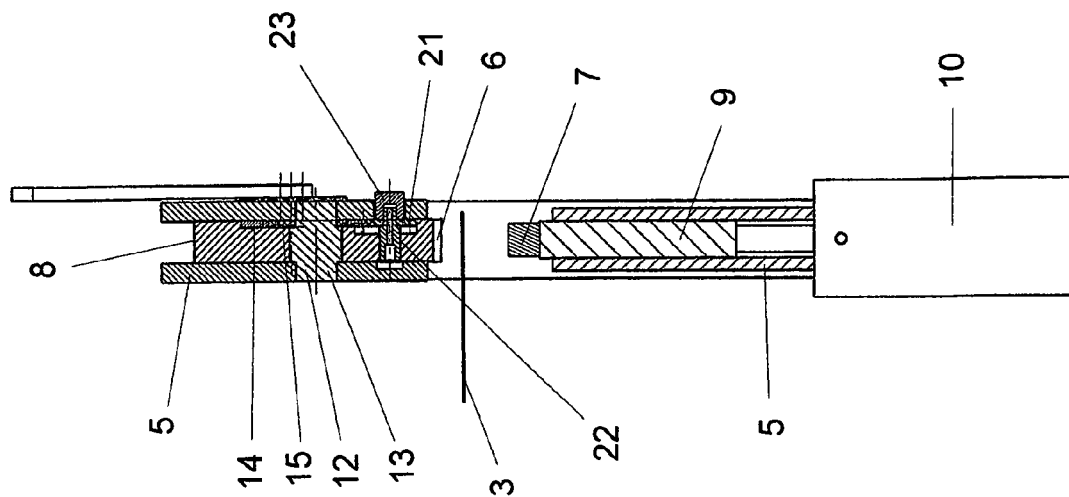


Fig. 2

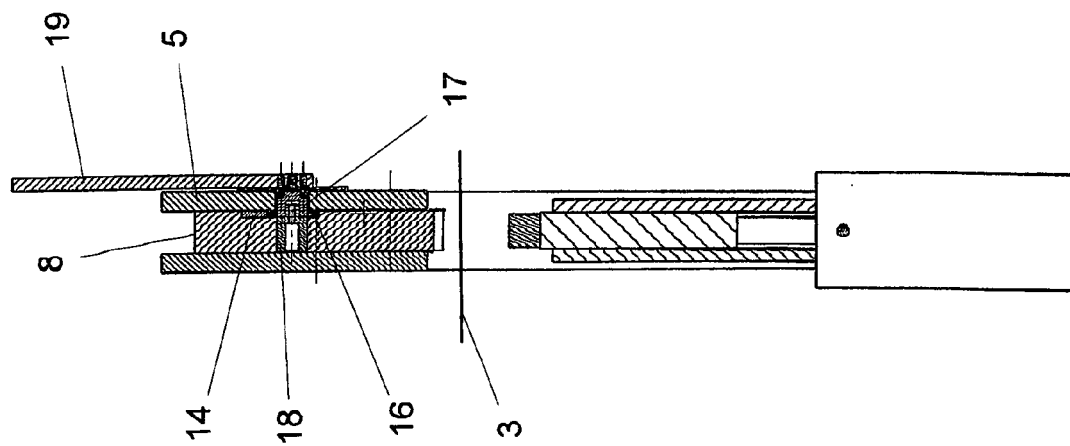


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 0406

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 198 41 471 A1 (HAFF & SCHNEIDER GMBH & CO OHG [DE]) 16. März 2000 (2000-03-16)<br>* Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 37;<br>Abbildungen 1-3 * | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INV.<br>B26F1/40<br>B26D7/26       |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 10 2007 012640 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE])<br>18. September 2008 (2008-09-18)<br>* Absatz [0007] - Absatz [0014];<br>Abbildungen 1-4 *  | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 10 2008 011051 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE])<br>27. August 2009 (2009-08-27)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 2a *                         | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 4 462 291 A (SCHULZ JUERGEN [DE])<br>31. Juli 1984 (1984-07-31)<br>* Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 44;<br>Abbildungen 1,2 *               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B26F<br>B26D                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>7. Juni 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfer<br>Maier, Michael           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 0406

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-06-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19841471 A1                                     | 16-03-2000                    | KEINE                             |                               |
| DE 102007012640 A1                                 | 18-09-2008                    | EP 1970176 A1                     | 17-09-2008                    |
| DE 102008011051 A1                                 | 27-08-2009                    | KEINE                             |                               |
| US 4462291 A                                       | 31-07-1984                    | CH 651494 A5                      | 30-09-1985                    |
|                                                    |                               | DE 3012486 A1                     | 08-10-1981                    |
|                                                    |                               | DK 140081 A                       | 01-10-1981                    |
|                                                    |                               | EP 0037096 A2                     | 07-10-1981                    |
|                                                    |                               | JP 1060400 B                      | 22-12-1989                    |
|                                                    |                               | JP 1573311 C                      | 20-08-1990                    |
|                                                    |                               | JP 56152600 A                     | 26-11-1981                    |

EPO FORM P0451

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19841471 A1 [0002]
- DE 102007640 A1 [0003]