



(11) **EP 1 769 858 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.04.2007 Patentblatt 2007/14**

(51) Int Cl.:  
**B21D 11/07<sup>(2006.01)</sup> B21F 1/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06018242.5**

(22) Anmeldetag: **31.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Jäger, Daniel**  
**5201 Seekirchen (AT)**  
• **Oichtner, Franz**  
**5110 Oberndorf (AT)**

(30) Priorität: **30.09.2005 DE 102005047078**

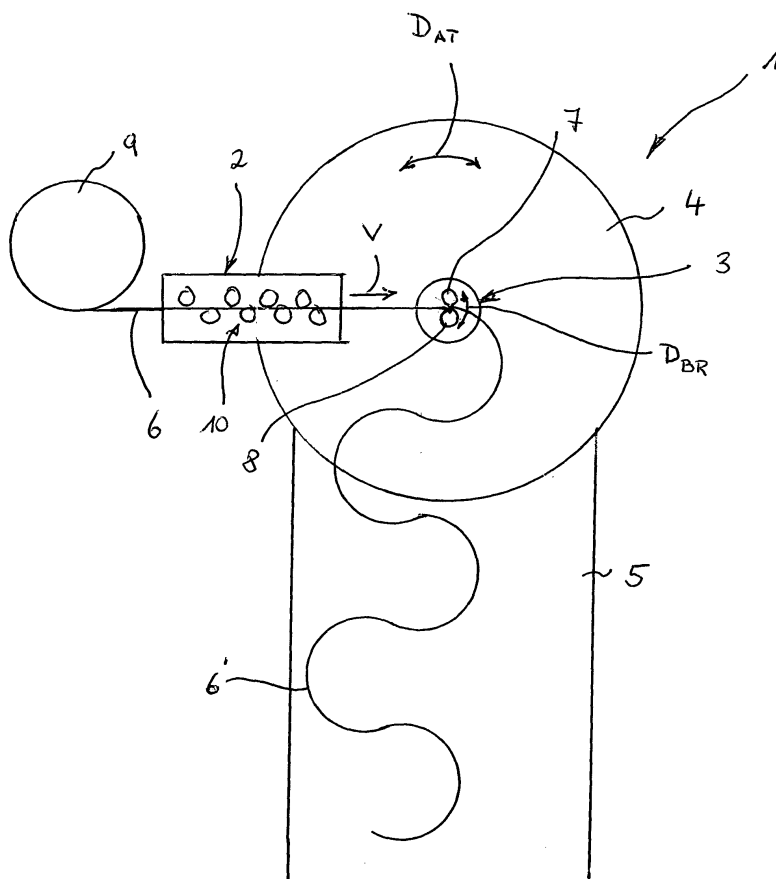
(74) Vertreter: **Schmitz, Hans-Werner**  
**Hoefer & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Gabriel-Max-Strasse 29**  
**81545 München (DE)**

(71) Anmelder: **Trumer Schutzbauten GesmbH**  
**5110 Oberndorf b. Salzburg (AT)**

(54) **Biegemaschine, insbesondere Seilbiegemaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Biegemaschine (1), insbesondere Seilbiegemaschine, mit einer Materialvorschubeinrichtung (2); mit einer Biegeeinheit (3), die in Vorschubrichtung (V) gesehen hinter der Vorschubein-

richtung (2) angeordnet ist; mit einem drehbaren Auflagetisch (4), auf dem die Vorschubeinrichtung (2) und die Biegeeinheit (3) angeordnet sind; und mit einem feststehenden Ablagetisch (5) für das gebogene Material (6').



## Beschreibung

**[0001]** Bei bekannten Biegemaschinen besteht das Problem, dass, in Vorschubrichtung des zu biegenden Material gesehen, nach der Biegeeinheit ein großer Platzbedarf besteht, da das gebogene Material, beispielsweise Drähte oder Seile, in diesen Bereich gefördert wird und sich dabei je nach Biegerichtung während des Fertigungsverganges schwenkend bewegt. Hieraus resultiert eine Verminderung des möglichen Ausstoßes.

**[0002]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Biegemaschine zu schaffen, mit der es möglich ist, den Ausstoß gebogenen Materials auf einfache Art und Weise zu erhöhen.

**[0003]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

**[0004]** Erfindungsgemäß ist eine Biegemaschine, insbesondere in Form einer Seilbiegemaschine, vorgesehen, die eine MaterialVorschubeinrichtung aufweist, die das Material, beispielsweise Drähte und/oder Seile, aus einem Vorratsbereich in Richtung auf eine Biegeeinheit fördert. Die Biegeeinheit ist, gesehen in Vorschubrichtung des Materials, hinter der Vorschubeinrichtung angeordnet. Die Vorschubeinrichtung fördert das zu biegende Material in die Biegeeinheit, in der dieses durch Verschwenken der Biegeeinheit gebogen wird. Die Verschwenkung der Biegeeinheit in eine Richtung ergibt hierbei eine entsprechende Biegung des Materials, während die Verschwenkung der Biegeeinheit in die jeweils andere Richtung eine entsprechend anders ausgerichtete Biegung ergibt, so dass es beispielsweise möglich ist, mit der erfindungsgemäßen Biegemaschine gebogene Seile oder Drähte mit einem mäandrierenden Verlauf herzustellen. Derartige mäandrierend gebogene Seile oder Drähte können beispielsweise zur Herstellung von Netzen verwendet werden.

**[0005]** Die Ausstoßerhöhung mit der erfindungsgemäßen Biegemaschine wird dadurch möglich gemacht, dass die MaterialVorschubeinrichtung wie auch die Biegeeinheit auf einen drehbaren Auflagetisch angeordnet sind, was zu einer gemeinsamen Drehung bei Drehung des Auflagetisches führt, die so ausgerichtet ist, dass das gebogene Material in Richtung auf den feststehenden Ablagetisch für das gebogene Material ausgerichtet werden kann. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass das gebogene Material nach der Biegeeinheit nicht mehr während des Biegevorganges, beispielsweise eines langen Seils, in einem großen Raumwinkel schwenkend mitbewegt wird, sondern in Richtung des feststehenden Ablagetisches ausgerichtet wird und auf diesem allenfalls geringfügige durch den Biegevorgang hervorgerufene Ausschläge macht, die jedoch nicht über die Breite des Ablagetisches hinausreichen.

**[0006]** Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

**[0007]** Bevorzugterweise weist die Biegeeinheit zwei drehbar angeordnete Rollen auf, zwischen die das zu biegende Material gefördert werden kann und die durch

Verschwenken in die eine oder andere Richtung die jeweilige Biegung des Materials bewirken.

**[0008]** Grundsätzlich ist es möglich, zwei Rollenanordnungen übereinander anzuordnen, die von der Vorschubeinrichtung mit Material versorgt werden, um den Ausstoß zu verdoppeln.

**[0009]** Ferner ist es möglich, dass die Drehachse der Rollen der Biegeeinheit und diejenige des Auflagetisches fluchten. Jedoch auch eine nicht-fluchtende Anordnung ist grundsätzlich denkbar.

**[0010]** Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnung.

**[0011]** Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematisch stark vereinfachte Darstellung des Prinzips einer erfindungsgemäßen Biegemaschine 1, die insbesondere als Seilbiegemaschine ausgebildet sein kann.

**[0012]** Die Biegemaschine 1 weist eine MaterialVorschubeinrichtung 2 auf, die Material 6, insbesondere in Form von Drähten oder Seilen, von einem Materialspeicher 9 in Richtung auf eine Biegeeinheit 3 vorschiebt. Die Vorschubrichtung mit einer Rollenanordnung 10 ist mit dem Pfeil V in der Zeichnung verdeutlicht, so dass sich ergibt, dass die Biegeeinheit 3 in dieser Vorschubrichtung V gesehen, hinter der Vorschubeinrichtung 2 angeordnet ist.

**[0013]** Die Vorschubeinrichtung 2 und die Biegeeinheit 3 sind auf einem Auflagetisch 4 befestigt, der entsprechend dem Doppelpfeil  $D_{AT}$  drehbeweglich gelagert ist. Hierfür weist der Auflagetisch 4 eine entsprechende Antriebseinrichtung auf, die in der Figur jedoch nicht näher dargestellt ist.

**[0014]** Die Biegeeinheit 3 wiederum weist im Beispielsfall zwei Biegerollen 7 und 8 auf, die über einen weiteren Antrieb drehbeweglich entsprechend dem Doppelpfeil  $D_{BR}$  gelagert sind, wobei sich aus der Richtung der Schwenkbewegung entsprechend dieses Doppelpfeils die Biegerichtung des Materials ergibt.

**[0015]** Die Biegemaschine 1 ist ferner mit einem Ablagetisch 5 versehen, der feststehend angeordnet ist, so dass der Auflagetisch 4 eine Relativdrehung gegenüber diesem Ablagetisch 5 ausführen kann, die dazu führt, dass das gebogene Material 6' so ausgerichtet wird, dass es auf den Ablagetisch 5 zu liegen kommt, was die Ausstoßleistung der erfindungsgemäßen Biegemaschine 1 erheblich erhöht.

## Bezugszeichenliste

### [0016]

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Biegemaschine        |
| 2 | Vorschubeinrichtung  |
| 3 | Biegeeinheit         |
| 4 | Auflagetisch         |
| 5 | Ablagetisch          |
| 6 | Material (ungebogen) |

|                 |                                           |   |
|-----------------|-------------------------------------------|---|
| 6'              | Material (gebogen)                        |   |
| 7               | Biegerollen                               |   |
| 8               | Biegerollen                               |   |
| 9               | Materialvorrat                            |   |
| 10              | Rollenanordnung der Vorschubeinrichtung 2 | 5 |
| V               | Vorschubrichtung                          |   |
| D <sub>AT</sub> | Drehrichtung des Auflagetisches 4         |   |
| D <sub>BR</sub> | Drehrichtung der Biegerollen 7 und 8      |   |

10

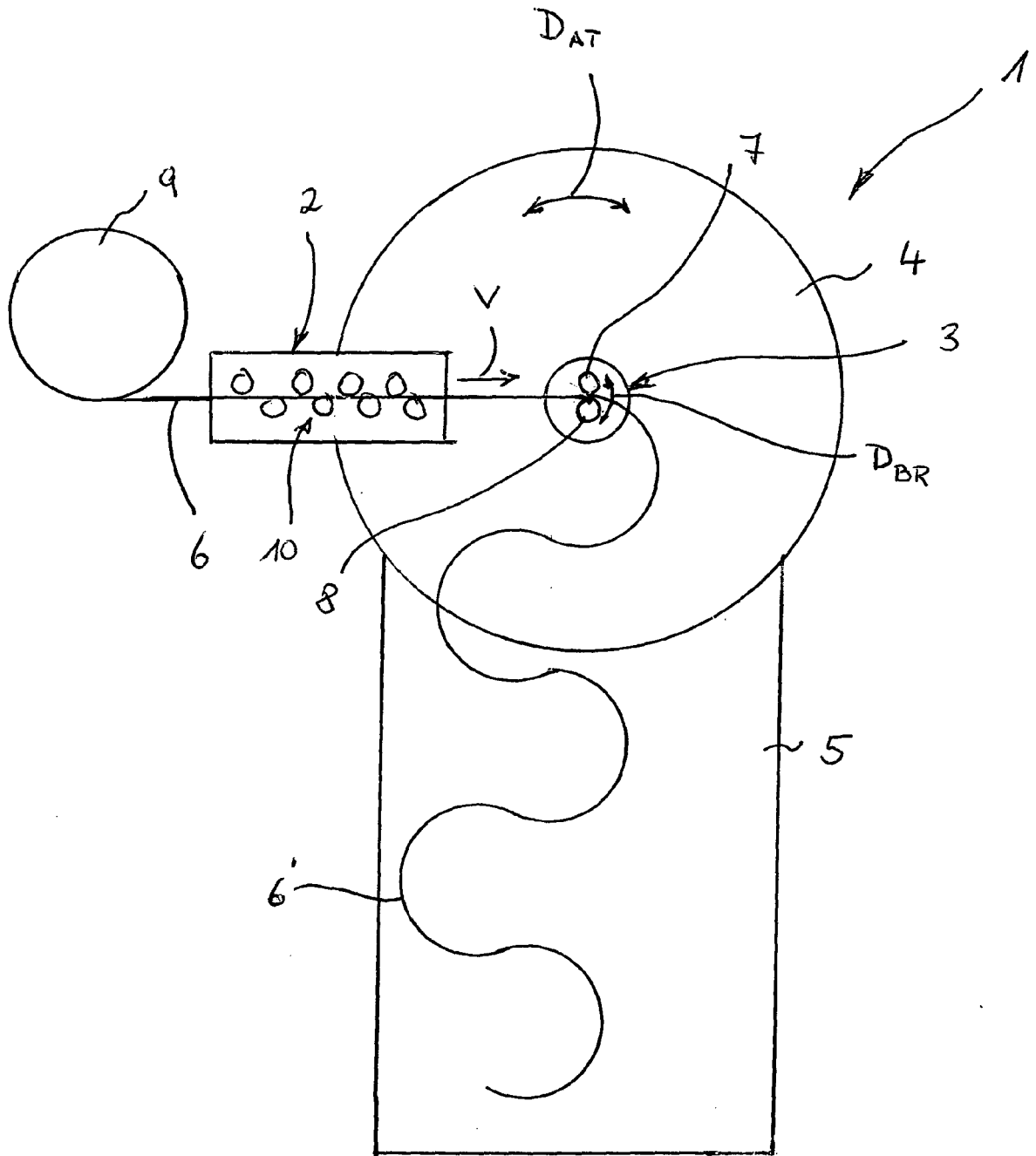
### Patentansprüche

1. Biegemaschine (1), insbesondere Seilbiegemaschine,  
  - mit einer Materialvorschubeinrichtung (2);
  - mit einer Biegeeinheit (3), die in Vorschubrichtung (V) gesehen hinter der Vorschubeinrichtung (2) angeordnet ist;
  - mit einem drehbaren Auflagetisch (4), auf dem die Vorschubeinrichtung (2) und die Biegeeinheit (3) angeordnet sind; und
  - mit einem feststehenden Ablagetisch (5) für das gebogene Material (6').
2. Biegemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegeeinheit (3) zwei drehbare und antreibbare Biegerollen (7, 8) aufweist.
3. Biegemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegeeinheit (3) zwei übereinander angeordnete Biegerollenpaare für zwei separate Materialstränge aufweist.
4. Biegemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse der Biegeeinheit (3) und die Drehachse des Auflagetisches (4) fluchten.
5. Biegemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse der Biegeeinheit (3) und die Drehachse des Auflagetisches (4) versetzt sind.

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 8242

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                  |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                  | Betrifft Anspruch                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GB 640 757 A (ARMCO INT CORP)<br>26. Juli 1950 (1950-07-26)<br>* Seite 2, Zeilen 89-122; Abbildungen *                               | 1-5                                              | INV.<br>B21D11/07                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO 01/62411 A (LATOUR ET FILS SA [FR];<br>LATOUR YVES [FR])<br>30. August 2001 (2001-08-30)<br>* Seite 5, Zeilen 5-29; Abbildungen * |                                                  | ADD.<br>B21F1/00                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 05 076949 A (SANKOOLE KK)<br>30. März 1993 (1993-03-30)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1b,3 *                                  |                                                  |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                  | B21D<br>B21F                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |                                                  |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br>22. Dezember 2006 | Prüfer<br>Knecht, Frank            |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>E : älteres Patentdokument, 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</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                      |                                                  |                                    |

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 8242

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

22-12-2006

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 640757 A                                         | 26-07-1950                    | KEINE                             |                               |
| -----                                               | -----                         | -----                             | -----                         |
| WO 0162411 A                                        | 30-08-2001                    | AT 285860 T                       | 15-01-2005                    |
|                                                     |                               | AU 3572701 A                      | 03-09-2001                    |
|                                                     |                               | BR 0108543 A                      | 22-10-2002                    |
|                                                     |                               | DE 60108133 D1                    | 03-02-2005                    |
|                                                     |                               | DE 60108133 T2                    | 08-12-2005                    |
|                                                     |                               | EP 1313577 A1                     | 28-05-2003                    |
|                                                     |                               | ES 2234812 T3                     | 01-07-2005                    |
|                                                     |                               | FR 2805188 A1                     | 24-08-2001                    |
|                                                     |                               | PT 1313577 T                      | 31-05-2005                    |
|                                                     |                               | US 2003010084 A1                  | 16-01-2003                    |
| -----                                               | -----                         | -----                             | -----                         |
| JP 5076949 A                                        | 30-03-1993                    | JP 2027583 C                      | 26-02-1996                    |
|                                                     |                               | JP 7059325 B                      | 28-06-1995                    |
| -----                                               | -----                         | -----                             | -----                         |

EPO FORM P0461

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