



(11) **EP 2 511 058 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.10.2012 Patentblatt 2012/42**

(51) Int Cl.:  
**B26D 3/30** <sup>(2006.01)</sup> **B26D 7/08** <sup>(2006.01)</sup>  
**B26D 1/15** <sup>(2006.01)</sup> **B26D 7/06** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **12164048.6**

(22) Anmeldetag: **13.04.2012**

(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**

(30) Priorität: **15.04.2011 DE 102011017227**

(71) Anmelder: **Weber Maschinenbau GmbH  
Breidenbach  
35236 Breidenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR  
Martin-Greif-Strasse 1  
80336 München (DE)**

(54) **Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten**

(57) Bei einem Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten führt ein Schneidmesser eine eine Schneidebene definierende Primärbewegung aus und ein aufzuschneidendes Produkt wird mittels einer Fördereinrichtung dem Schneidmesser zugeführt, um das Produkt mit dem Schneidmesser in Eingriff zu bringen.

Das Schneidmesser wird, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, zeitweise mit einer von der Geschwindigkeit der Primärbewegung verschiedenen Geschwindigkeit bewegt.

**EP 2 511 058 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere zum Teilen von Stapeln aus einzelnen Lebensmittelproduktscheiben, bei dem ein Schneidmesser eine Schneidebene definierende Primärbewegung ausführt und ein aufzuschneidendes Produkt mittels einer Fördereinrichtung dem Schneidmesser zugeführt wird, um das Produkt mit dem Schneidmesser in Eingriff zu bringen.

**[0002]** In der Lebensmittel verarbeitenden Industrie müssen Lebensmittelprodukte wie Fleisch, Wurst oder Käse auf unterschiedliche Art und Weise aufgeschnitten werden. Beispielsweise dienen Schneidvorrichtungen wie Hochleistungs-Slicer dazu, Produktscheiben mit hoher Schnittfolge von einem Produktlaib oder Produktriegel abzutrennen. Die abgetrennten Einzelscheiben können in gestapelter oder geschindelter Form einer nachfolgenden Verarbeitungseinrichtung, beispielsweise einer Verpackungsmaschine, zugeführt werden. Bei bestimmten Anwendungen ist es gewünscht, die Produktscheibenstapel vor der weiteren Verarbeitung zu teilen, also z.B. in Stapelrichtung durchzuschneiden.

**[0003]** Insbesondere bei einem derartigen Teilen von Stapeln aus einzelnen Produktscheiben besteht das Problem, dass aufgrund einer Haftwirkung zwischen der Schneidmesseroberfläche und dem Produkt einzelne Produktscheiben verschoben oder angehoben werden und somit die vorgegebene Form des Stapels beeinträchtigt wird. Dieses Problem des teilweisen Mitbewegens einzelner Produktscheiben gemäß der Primärbewegung des Schneidmessers tritt in verstärkter Form auf, wenn sich zwischen den Produktscheiben Folien- oder Papierlagen befinden. Auch beim Ultraschallschneiden können sich unerwünschterweise Produktteile verschieben.

**[0004]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, beim Aufschneiden von Lebensmittelprodukten eine höhere Schnittqualität zu erzielen und insbesondere ein unerwünschtes Mitbewegen von Produktteilen mit dem Schneidmesser zu verhindern.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird das Schneidmesser, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, zeitweise mit einer von der Geschwindigkeit der Primärbewegung verschiedenen Geschwindigkeit bewegt. Durch eine derartige Geschwindigkeitsänderung während des Schneidvorgangs kann der Effekt des Mitnehmens von Produktscheiben mit dem Schneidmesser abgeschwächt werden. Die Geschwindigkeit kann dabei sowohl betragsmäßig als auch richtungsmäßig geändert werden.

**[0007]** Das Schneidmesser kann, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, zeitweise entgegen der Primärbewegung bewegt werden. Durch eine derartige Gegenbewegung des Schneidmessers während des Schneid-

vorgangs wird ein Mitbewegen einer Produktscheibe mit der Primärbewegung des Schneidmessers ausgeglichen, wodurch sich die Schnittqualität verbessert und ein Verschieben oder Anheben von Produktscheiben in einem Stapel vermieden werden kann.

**[0008]** Das Schneidmesser kann auch, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, abgebremst und/oder beschleunigt werden. Ein Abbremsen oder Beschleunigen kann auch in Kombination mit einem Richtungswechsel auftreten. Im Sinne eines kontinuierlichen Schneidbetriebs kann das Schneidmesser insbesondere abwechselnd abgebremst und wieder beschleunigt werden.

**[0009]** Vorzugsweise wird das Schneidmesser, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, pendelnd oder oszillierend in der Schneidebene bewegt. Durch eine derartige Oszillationsbewegung lässt sich eine besonders hohe Schnittqualität erzielen. Als zusätzlicher Vorteil ergibt sich ein Selbstreinigungseffekt des Schneidmessers. Die Oszillationsfrequenz kann so hoch gewählt werden, dass ein Wechsel von Mitnahmebewegung und Ausgleichsbewegung so schnell erfolgt, dass er von den Produktscheiben im Wesentlichen unbemerkt bleibt und eine Produktscheibenbewegung beim Schneiden zumindest annähernd vollständig vermieden wird.

**[0010]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird das Schneidmesser um eine Messerachse rotierend in der Schneidebene bewegt, wobei, während das Schneidmesser mit dem Produkt in Eingriff steht, die Drehrichtung der Rotationsbewegung gewechselt wird. Bei dieser Ausführungsform ist die Primärbewegung des Schneidmessers also eine Rotationsbewegung in einer Primärdrehrichtung. Durch wiederholtes Wechseln der Drehrichtung kann das Schneidmesser in eine Dreh-schwingung versetzt werden. Dies ist mit relativ einfachen Mitteln möglich, beispielsweise über eine geeignete Ansteuerung eines das Schneidmesser antreibenden Motors. Das rotierbare Schneidmesser kann hierbei insbesondere als Kreismesser oder als Segmentmesser ausgebildet sein.

**[0011]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wird das Schneidmesser abwechselnd um einen ersten Drehwinkel gemäß der Primärbewegung und um einen zweiten Drehwinkel entgegen der Primärbewegung rotiert, wobei der erste Drehwinkel größer ist als der zweite Drehwinkel. Über einen längeren Zeitraum gemittelt führt das Schneidmesser also eine Gesamtrotation in Richtung der Primärbewegung aus, wobei jedoch wiederkehrende Phasen einer Gegenrotation auftreten. Die Drehwinkel können in Abhängigkeit von der jeweiligen Anwendung gewählt werden. Es ist lediglich darauf zu achten, dass eine Schneide des Schneidmessers bei der Umkehr der Drehrichtung mit dem Produkt in Eingriff steht.

**[0012]** Vorzugsweise wird das Produkt dem Schneidmesser zugeführt, indem das Produkt mittels eines Produktförderers in einer parallel zu der Schneidebene verlaufenden Förderrichtung auf das Schneidmesser zugeführt wird. Das Schneidmesser muss also abgesehen

von der Primärbewegung und der hierzu entgegengesetzten Bewegung keine weitere Eigenbewegung ausführen, da das Produkt mittels des Produktförderers der entsprechenden Schneide des Schneidmessers zuge stellt wird. Sollte es die Anwendung erfordern, kann das Schneidmesser jedoch auch zusätzlich zur Primärbewegung und der hierzu entgegengesetzten Bewegung relativ zu dem Produkt bewegt werden, d.h. es kann beispielsweise als ein rotierendes und/oder planetarisch umlaufendes Kreismesser auf das Produkt herabge senkt werden.

**[0013]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere zum Teilen von Stapeln aus einzelnen Lebensmittelprodukten, mit einem Schneidmesser, einem Antrieb, um das Schneidmesser in eine Schneidebene definierende Primärbewegung zu versetzen, und einer Fördereinrichtung, um dem Schneidmesser ein aufzu schneidendes Produkt zuzuführen und das Produkt mit dem Schneidmesser in Eingriff zu bringen.

**[0014]** Erfindungsgemäß ist der Antrieb dazu ausgebildet, das Schneidmesser, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, zeitweise mit einer von der Geschwindigkeit der Primärbewegung verschiedenen Geschwindigkeit zu bewegen. Insbesondere kann der Antrieb dazu ausgebildet sein, das Schneidmesser, während es mit dem Produkt in Eingriff steht, zeitweise entgegen der Primärbewegung zu bewegen. Eine Änderung der Geschwindigkeit und insbesondere ein Wechsel der Bewegungsrichtung kann beispielsweise dadurch bewerkstelligt werden, dass ein Motor des Antriebs entsprechend angesteuert wird.

**[0015]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Fördereinrichtung dazu ausgebildet, das Produkt in einer parallel zu der Schneidebene verlaufenden Förderrichtung auf das Schneidmesser zuzubewegen. Eine derartige Vorrichtung kann insbesondere dazu dienen, einen kontinuierlich geförderten Strom von Produktstapeln vor einer weiteren Verarbeitung zu teilen, z.B. in zwei gleich große Stapelhälften zu zerschneiden.

**[0016]** Die Förderrichtung kann beispielsweise einen kontinuierlich arbeitenden Produktförderer, insbesondere einen Band- oder Riemenförderer, umfassen. Das Teilen der Produktstapel kann somit im Durchlauf erfolgen.

**[0017]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Primärbewegung eine Rotationsbewegung des Schneidmessers um eine Messerachse. Insbesondere kann das Schneidmesser ein Kreismesser oder ein Segmentmesser sein. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Schneidmesser ein Sägemesser, d.h. die Schneide des Schneidmessers weist zumindest abschnittsweise eine Verzahnung auf.

**[0018]** Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der beigefügten Zeichnung angegeben.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 ist eine vereinfachte Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten.

5 Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1.

**[0020]** Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten umfasst einen Endlosbandförderer 11, auf welchem Produktstapel 13 aus einzelnen Produktscheiben 15 aufliegen. Bei den Produktscheiben 15 kann es sich beispielsweise um Wurst- oder Käsescheiben handeln. Der Endlosbandförderer 11 führt die Produktstapel 13 in einem kontinuierlichen Strom entlang einer Förderrichtung F einem Schneidmesser 17 zu. Die dargestellte Vorrichtung kann in eine größere Lebensmittel-Produktionsanlage integriert sein und insbesondere einem Hochleistungs-Slicer nachgeordnet sein, welcher die einzelnen Produktscheiben 15 durch Abtrennen von einem Produktlaib oder Produktriegel erzeugt. Die Aufschneidevorrichtung kann insbesondere an einem Einleger einer Produktionsanlage angeordnet sein.

**[0021]** Das Schneidmesser 17 ist als ein um eine horizontale Messerachse A (Fig. 2) rotierendes Kreismesser ausgebildet und weist eine umfängliche Schneide 19 auf. Die Schneide 19 definiert eine Schneidebene S, welche rechtwinklig zu einer Auflagefläche 21 des Endlosbandförderers 11 und parallel zu der Förderrichtung F angeordnet ist. Bei der Bewegung entlang der Förderrichtung F gelangen die Produktstapel 13 an die Schneide 19, welche gemäß einer Primärbewegung 25 - in Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn - rotiert, sodass letztlich die Schneide 19 durch den Produktstapel 13 hindurchschneidet. Der Produktstapel 13 wird auf diese Weise in zwei Stapelhälften 13A, 13B geteilt, welche durch den Endlosbandförderer 11 weitergefördert und anschließend einer Verpackungsmaschine zugeführt werden, welche die beiden Stapelhälften 13A, 13B gemeinsam oder getrennt verpackt.

**[0022]** Um die Schnittqualität zu erhöhen und ein Verschieben oder Anheben einzelner Produktscheiben 15 beim Durchschneiden eines Produktstapels 13 zu vermeiden, wird das Schneidmesser 17 in wiederkehrenden, vorzugsweise regelmäßigen, Abständen in eine der Primärbewegung 25 entgegengerichtete Gegenbewegung 27 - in Fig. 1 im Uhrzeigersinn - versetzt. Mit anderen Worten führt das Schneidmesser 17 insgesamt eine oszillierende bzw. eine in Umfangsrichtung pendelnde Bewegung aus. Konkret kann das Schneidmesser 17 abwechselnd um einen ersten Drehwinkel in Richtung der Primärbewegung 25 und um einen zweiten Drehwinkel in Richtung der Gegenbewegung 27 rotiert werden, wobei der erste Drehwinkel größer ist als der zweite Drehwinkel. Das Wechseln der Drehrichtung des Schneidmessers 17 kann beispielsweise mittels einer geeigneten Ansteuerung eines dem Schneidmesser 17 zugeordneten Drehantriebs (nicht dargestellt) erfolgen.

[0023] Durch die oszillierende Drehbewegung des Schneidmessers 17 können die Produktstapel 13 besonders sauber durchtrennt werden, wobei ein Verschieben oder Abheben einzelner Produktscheiben 15 dadurch vermieden wird, dass eine eventuelle Mitnahmebewegung unmittelbar durch eine entgegengesetzte Bewegung wieder ausgeglichen wird. Vorzugsweise erfolgt die Oszillationsbewegung derart schnell, dass aufgrund von Trägheitseffekten weder eine Mitnahmebewegung noch eine Ausgleichsbewegung der Produktscheiben 15 feststellbar ist.

[0024] Das zeitweilige Bewegen des Schneidmessers entgegen der Primärbewegung während der Schnittführung eignet sich besonders zum Durchtrennen von Stapeln aus einzelnen Produktscheiben - vor allem dann, wenn diese durch Papier- oder Folienlagen voneinander getrennt sind. Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Aufschneideprinzip jedoch auch die Schnittqualität beim Aufschneiden von zusammenhängenden Produktstücken erhöhen, beispielsweise bei einem Abtrennen von Produktscheiben von einem Produktriegel. Als zusätzlicher Vorteil ergibt sich durch die Oszillationsbewegung des Schneidmessers auch ein Selbstreinigungseffekt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0025]

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| 11           | Endlosbandförderer |
| 13, 13A, 13B | Produktstapel      |
| 15           | Produktscheibe     |
| 17           | Schneidmesser      |
| 19           | Schneide           |
| 21           | Auflagefläche      |
| 25           | Primärbewegung     |
| 27           | Gegenbewegung      |

|   |                |
|---|----------------|
| F | Förderrichtung |
| A | Messerachse    |
| S | Schneideebene  |

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (13), insbesondere zum Teilen von Stapeln (13) aus einzelnen Lebensmittelproduktscheiben (15), bei dem ein Schneidmesser (17) eine Schneidebene (S) definierende Primärbewegung (25) ausführt und ein aufzuschneidendes Produkt (13) mittels einer Fördereinrichtung (11) dem Schneidmesser (17) zugeführt wird, um das Produkt (13) mit dem Schneidmesser (17) in Eingriff zu bringen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, zeitweise mit einer von der Geschwindigkeit der Primärbewegung (25) ver-

schiedenen Geschwindigkeit bewegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, zeitweise entgegen der Primärbewegung (25) bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, abgebremst und/oder beschleunigt wird.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, pendelnd oder oszillierend in der Schneidebene (S) bewegt wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17) um eine Messerachse (A) rotierend in der Schneidebene (S) bewegt wird, wobei, während das Schneidmesser (17) mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, die Drehrichtung der Rotationsbewegung gewechselt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (17) abwechselnd um einen ersten Drehwinkel gemäß der Primärbewegung (25) und um einen zweiten Drehwinkel entgegen der Primärbewegung (25) rotiert wird, wobei der erste Drehwinkel größer als der zweite Drehwinkel ist.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produkt (13) dem Schneidmesser (17) zugeführt wird, indem das Produkt (13) mittels eines Produktförderers (11) in einer parallel zu der Schneidebene (S) verlaufenden Förderrichtung (F) auf das Schneidmesser (17) zubewegt wird.
8. Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (13), insbesondere zum Teilen von Stapeln (13) aus einzelnen Lebensmittelproduktscheiben (15), mit einem Schneidmesser (17), einem Antrieb, um das Schneidmesser (17) in eine Schneidebene (S) definierende Primärbewegung (25) zu versetzen, und einer Fördereinrichtung (11), um dem Schneidmesser (17) ein aufzuschneidendes Produkt (13) zuzuführen und das Produkt (13) mit dem Schneidmesser (17) in Eingriff zu bringen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb dazu ausgebildet ist, das Schneidmesser

(17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, zeitweise mit einer von der Geschwindigkeit der Primärbewegung (25) verschiedenen Geschwindigkeit zu bewegen.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Antrieb dazu ausgebildet ist, das Schneidmesser (17), während es mit dem Produkt (13) in Eingriff steht, zeitweise entgegen der Primärbewegung (25) zu bewegen. 10
  
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Fördereinrichtung (11) dazu ausgebildet ist, das Produkt (13) in einer parallel zu der Schneidebene (S) verlaufenden Förderrichtung (F) auf das Schneidmesser (17) zuzubewegen. 15
  
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Fördereinrichtung (11) einen kontinuierlich arbeitenden Produktförderer, insbesondere einen Band- oder Riemenförderer, umfasst. 20
  
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Primärbewegung (25) eine Rotationsbewegung des Schneidmessers (17) um eine, insbesondere horizontale, Messerachse (A) ist. 25 30
  
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schneidmesser (17) ein Kreismesser oder ein Segmentmesser ist. 35
  
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schneidmesser (17) ein Sägemesser ist. 40

45

50

55

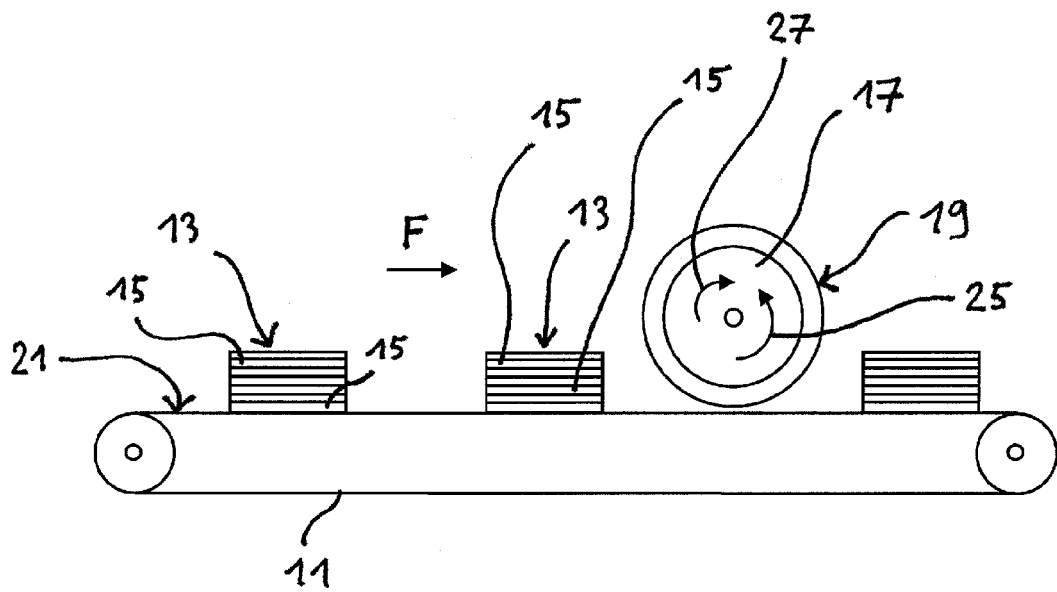


Fig. 1

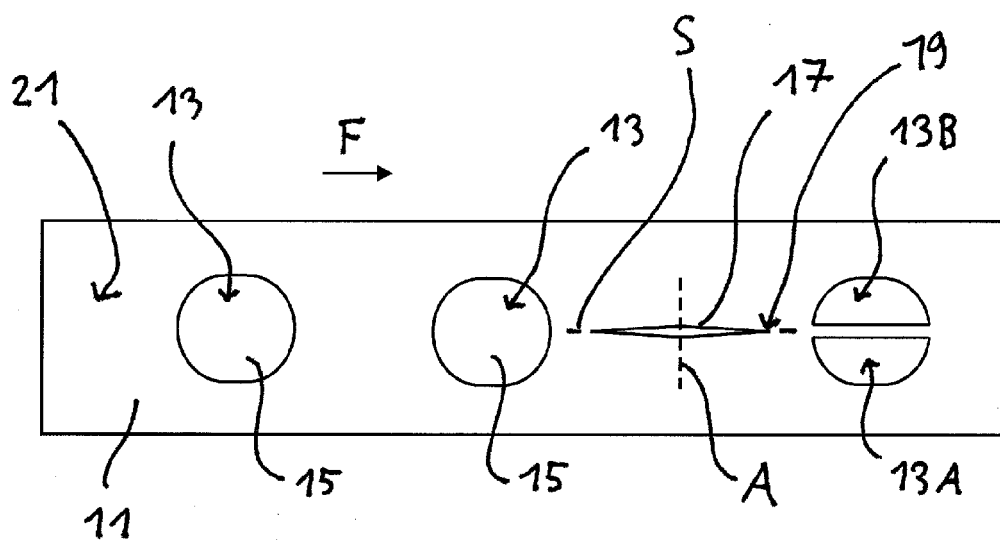


Fig. 2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 16 4048

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                            | EP 2 082 854 A1 (ARELMASANI HOLDING B V [NL]) 29. Juli 2009 (2009-07-29)            | 1-5,7-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INV.<br>B26D3/30                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Absatz [0034]; Abbildungen *                                                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B26D7/08                           |
|                                                                                                                                                                                                                                              | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                            | JP 5 023996 A (KAIJO KK) 2. Februar 1993 (1993-02-02)                               | 1-5,7-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ADD.<br>B26D1/15                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * das ganze Dokument *                                                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B26D7/06                           |
|                                                                                                                                                                                                                                              | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B26D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| München                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | 22. August 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | Canelas, Rui                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| 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 : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     | 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<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 16 4048

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.

22-08-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| EP 2082854                                          | A1 | 29-07-2009                    | EP                                | 2082854 A1 | 29-07-2009                    |
|                                                     |    |                               | NL                                | 1034959 C2 | 30-07-2009                    |
| -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |
| JP 5023996                                          | A  | 02-02-1993                    | JP                                | 2715194 B2 | 18-02-1998                    |
|                                                     |    |                               | JP                                | 5023996 A  | 02-02-1993                    |
| -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |

EPO FORM P0461

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