



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.12.2013 Patentblatt 2013/51**

(51) Int Cl.:  
**B41F 16/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12004413.6**

(22) Anmeldetag: **12.06.2012**

(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**

(72) Erfinder: **Schmidt, Reinhard, Dr.**  
**48324 Sendenhorst (DE)**

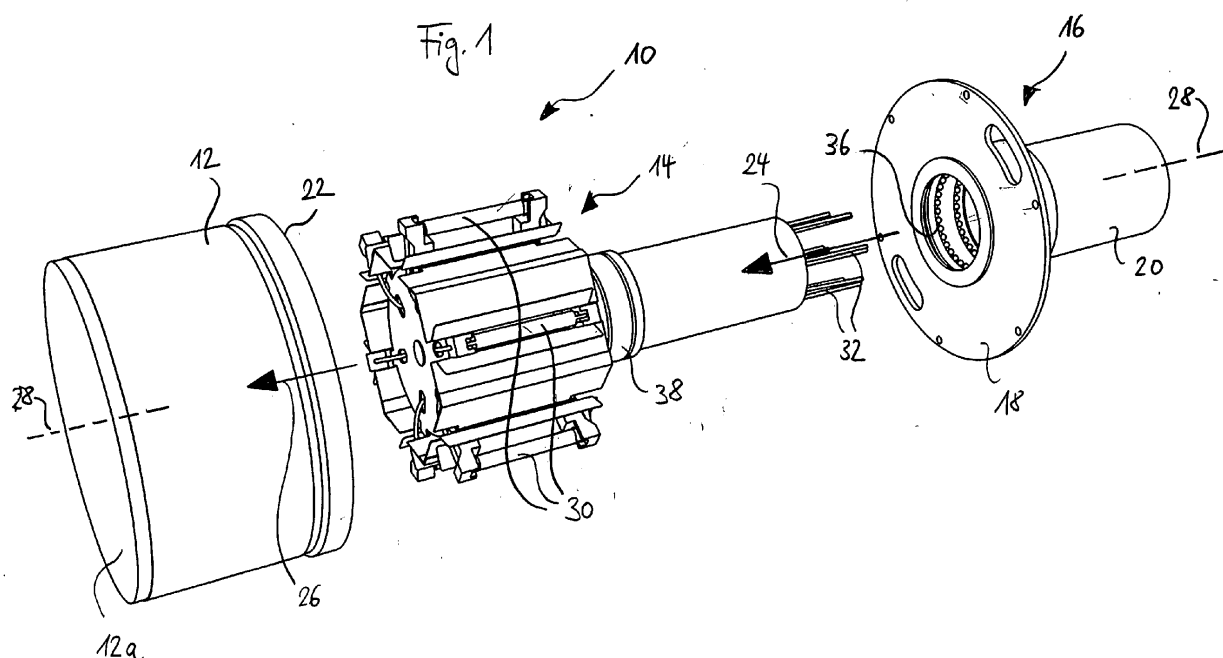
(74) Vertreter: **von Hellfeld, Axel**  
**Wuesthoff & Wuesthoff**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Schweigerstrasse 2**  
**81541 München (DE)**

(71) Anmelder: **Veka AG**  
**48324 Sendenhorst (DE)**

(54) **Walze zum Heizen eines Dekorträgers oder einer Folie**

(57) Eine Walze 10 dient zum Heizen zum Beispiel eines Dekorträgers oder eine Folie im Release-Verfah-

ren. Die Walze hat einen drehbaren Mantelkörper 12 und eine im Inneren des Mantelkörpers 12 stationär angeordnete Heizeinrichtung 14.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Walze zum Heizen insbesondere eines Dekorträgers oder einer mit Klebstoff beschichteten Folie.

**[0002]** Insbesondere betrifft die Erfindung das Aktivieren eines Dekorträgers bei Anwendung des sogenannten "Release"-Verfahrens. "Transferpapiere" und Kunststofffolien mit "Release"-Eigenschaften sind als solches im Stand der Technik bekannt (vgl. insbesondere EP 0 570 607 A1). Das Wort "Release" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass ein Träger so an seiner Oberfläche gestaltet bzw. präpariert ist, dass er unter bestimmten Bedingungen (insbesondere Temperaturen) aufgetragene Farbschichten oder Lackschichten (sogenanntes Dekor) an ein anderes Substrat abgibt, wobei das andere Substrat in der Regel ein zu beschichtendes oder zu dekorierendes Werkstück, zum Beispiel ein Profil für ein Fenster oder dergleichen, ist. Mit anderen Worten: auf einem Träger mit "Release"-Eigenschaften aufgetragene Farbdokors oder Lacke können unter bestimmten Bedingungen von diesem Träger "abgepellt" und auf ein anderes Substrat übertragen werden.

**[0003]** Die WO 2010/028857 beschreibt hierfür eine Ablösewalze, die von außen mit Infrarotstrahlern erwärmt wird. Die EP 2 163 397 A1 zeigt eine mit heißem Öl beheizte Heizwalze. Dekorträger und Folien, die mit der hier beschriebenen Walze bevorzugt aktivierbar sind, sind auch in der WO 2008/116484 A1 beschrieben. Dort wird eine Heizwalze mit Öl geheizt und in der Vorschubrichtung des Dekorträgers bzw. der Folie ist der Heizwalze eine Ablösewalze nachgeschaltet. Grundsätzlich lässt sich eine Walze der nachfolgend beschriebenen Art auch in einer Vorrichtung gemäß der WO 2008/116484 A1 einsetzen, sodass der Inhalt dieser Druckschrift hier vollumfänglich mit in die Offenbarung einbezogen ist. Auch die EP 1 795 345 A1 beschreibt eine Vorrichtung mit einer Walze zum Heizen ("Heizzylinder"), mit der eine Release-Folie heizbar ist. Auch bei einer derartigen Vorrichtung lässt sich die erfindungsgemäße Walze einsetzen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walze der eingangs beschriebenen Art für insbesondere die genannten Anwendungen bereitzustellen, die eine exakte Temperatursteuerung, eine schonende Behandlung des Dekorträgers bzw. der Folie, und insbesondere eine hohe Vorschubgeschwindigkeit des Dekorträgers bzw. der Folie ermöglicht.

**[0005]** Hierzu stellt die Erfindung eine Walze bereit, die eingerichtet ist zum Heizen der durchlaufenden Bahn eines Dekorträgers oder einer insbesondere mit Klebstoff beschichteten Folie, wobei die Walze einen zylinderförmigen Mantelkörper aufweist und eine Heizeinrichtung, die im Inneren des Mantelkörpers stationär angeordnet ist, wobei sich der Mantelkörper um die stationär angeordnete Heizeinrichtung drehen kann. Der Begriff "stationär" bedeutet hier ortsfest in Bezug auf die Umgebung, also zum Beispiel den Raum, in dem die Release-Vorrichtung angeordnet ist. Der Mantelkörper dreht sich

dann in diesem Raum.

**[0006]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Heizeinrichtung elektromagnetische Strahlung, insbesondere Infrarotstrahlung, auf die radiale Innenwand des Mantelkörpers abstrahlt. Zur Verbesserung der Wärmeaufnahme ist dabei die Innenwand des Mantelkörpers bevorzugt geschwärzt.

**[0007]** Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Walze sieht vor, dass für die Heizeinrichtung Halogenlampen vorgesehen sind.

**[0008]** Eine andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht zumindest eine Andrückwalze vor, deren Position in Bezug auf die Walze einstellbar ist, um die Kontaktfläche zwischen dem genannten Dekorträger bzw. der mit Klebstoff versehenen Folie einstellen zu können.

**[0009]** Gemäß anderer bevorzugter Varianten der Erfindung ist vorgesehen, dass die Heizeinrichtung so ausgelegt ist, dass der genannte Mantelkörper auf Temperaturen größer 80°C, insbesondere größer 200°C und weiter insbesondere größer 290°C, z.B. 300°C aufheizbar ist.

**[0010]** Hierzu hat die Walze bevorzugt eine Heizeinrichtung mit mehreren elektromagnetische Strahlung abgebenden Lampen, die bevorzugt unter gleichen Abständen auf einem gedachten Kreis angeordnet sind.

**[0011]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0012]** Es zeigt:

Fig. 1 eine Walze, deren Komponenten in Explosionsdarstellung dargestellt sind, und

Fig. 2 schematisch einen Schnitt durch eine Walze mit zwei Andrückwalzen.

**[0013]** Figur 1 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Walze 10. Die Walze 10 weist einen Mantelkörper 12 auf, der beim Einsatz der Walze auf seiner Außenfläche in Kontakt bringbar ist mit zum Beispiel einem in den oben erläuterten Release-Verfahren eingesetzten Dekorträger oder einer Folie, wobei diese Folie zum Beispiel mit Klebstoff beschichtet ist. Bei diesen Verfahren ist es erforderlich, den Dekorträger oder die Folie exakt auf gewünschte Temperaturen zu heizen mit hoher Konstanz der eingestellten Temperatur und auch hohem Durchsatz, also hoher Drehgeschwindigkeit der Walze. Zur Aktivierung von Klebstofffolien sind zum Beispiel Temperaturen im Bereich von 80 bis 90°C exakt einzustellen. Bei im Release-Verfahren eingesetzten Dekorträgern, mit denen ein Dekor auf ein Profil zu übertragen ist, werden zum Beispiel Temperaturen im Bereich von 80°C bis 300°C (Oberflächentemperatur) gefordert mit hohen Durchsätzen im Bereich vom 40 bis 50 Meter/Minute.

**[0014]** Die Walze 10 weist gemäß Figur 1 drei Hauptkomponenten auf, nämlich den Mantelkörper 12, eine Heizeinrichtung 14 und eine Antriebseinheit 16. Diese Komponenten werden gemäß den Pfeilen 24 und 26 auf

der Längsachse 28 der Walze 10 ineinandergeschoben, sodass ein Flansch 18 der Antriebseinheit 16 an einen Gegenflansch 22 des Mantelkörpers 12 anschlägt und Lampen 30 der Heizeinrichtung 14 radial innerhalb des Mantelkörpers 12 angeordnet sind. Flansch 18 und Gegenflansch 22 werden mit Schraubbolzen (nicht gezeigt) aneinander befestigt.

**[0015]** Im beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Lampen 30 Halogenlampen, die elektromagnetische Strahlung abgeben, welche auf der Innenwand 12a des Mantelkörpers 12 absorbiert wird, um den Mantelkörper 12 homogen auf eine gewünschte Temperatur aufzuheizen. Zuleitungen 32 versorgen die in Halterungen 34 befestigten Lampen 30 mit einstellbaren elektrischen Strömen, um die Heizleistung der Lampen wahlweise zu steuern.

**[0016]** Die Heizeinrichtung 14 ist in Bezug auf die Gesamtvorrichtung (nicht gezeigt), in welche die Walze eingebaut ist, stationär, d.h. unbeweglich. Mögliche Vorrichtungen, in welcher die hier beschriebene Walze einsetzbar ist, sind eingangs anhand des Standes der Technik erläutert. Gegenüber der ortsfesten Heizeinrichtung 14 sind die Antriebseinheit 16 und der Mantelkörper 12 um die Achse 28 drehbar. Hierzu ist im Motorgehäuse 20 ein Motor (nicht gezeigt) vorgesehen. Die Antriebseinheit 16 mit daran über den Flansch 18 befestigtem Mantelkörper 12 sind über ein Lager 36, das auf einem Gleitlager 38 dreht, mit einer gewünschten Drehgeschwindigkeit rotierbar.

**[0017]** Der Mantelkörper ist aus einem Stück Aluminium gedreht. Bei den Lampen 30 handelt es sich zum Beispiel um Infrarotstrahler mit 600W Leistung. Die Lampen können so verspiegelt sein, dass ihre Strahlung im Wesentlichen radial nach außen in Richtung auf die Innenwand des Mantelkörpers abgegeben wird. Auch können Reflektoren radial innenseitig der Lampen angeordnet sein, um die Strahlung radial nach außen in Richtung auf die Innenwand des Mantelkörpers zu lenken.

**[0018]** Figur 2 zeigt eine Ergänzung der vorstehend anhand Figur 1 beschriebenen Walze 10 mit zwei Andrückwalzen 40, 42. Die Andrückwalzen 40, 42 sind entsprechend den Doppelpfeilen gemäß Figur 2 hinsichtlich ihrer Relativstellung gegenüber der Walze 10 einstellbar, sodass die Kontaktfläche 46 zwischen dem Dekorträger 44 (bzw. einer entsprechenden mit Klebstoff versehenen Folie) einstellbar ist. Durch die Einstellung der Kontaktfläche 46 kann bei gegebener Vorschubgeschwindigkeit des Dekorträgers 44 (bzw. der Folie) die Zeit eingestellt werden, in welcher der Dekorträger (bzw. die Folie) in Kontakt ist mit dem rotierenden Mantelkörper 12 der Walze 10. Damit lässt sich der Wärmeübergang von der Walze 10 in den Dekorträger (bzw. die Folie) steuern.

Bezugszeichenliste

**[0019]**

10 Walze

12 Mantelkörper  
12a Innenwand vom Mantelkörper  
14 Heizeinrichtung  
16 Antriebseinheit  
5 18 Flansch  
20 Motor-Gehäuse  
22 Gegenflansch  
24 Pfeil  
26 Pfeil  
10 28 Achse  
30 Lampen  
32 Leitungen  
34 Halterungen  
36 Lager  
15 38 Gleitlager  
40 Andrückwalze  
42 Andrückwalze  
44 Träger/Folie  
46 Kontaktfläche  
20

#### Patentansprüche

1. Walze (10) zum Heizen eines Dekorträgers (44) oder einer mit Klebstoff beschichteten Folie, mit einem zylinderförmigen Mantelkörper (12) und einer Heizeinrichtung (14), mit welcher der Mantelkörper heizbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) im Inneren des Mantelkörpers (12) stationär angeordnet ist und der Mantelkörper (12) in Bezug auf Heizeinrichtung (14) drehbar ist.
2. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) elektromagnetische Strahlung auf die Innenwand (12a) des Mantelkörpers (12) abstrahlt.
3. Walze nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) IR-Strahlung abstrahlt.
4. Walze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) eine oder mehrere Lampen (30), insbesondere Halogenlampen, aufweist.
5. Walze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit zumindest einer Andrückwalze (40, 42), deren Position in Bezug auf die Walze (10) einstellbar ist, um die Kontaktfläche (46) zwischen dem Dekorträger und der Walze (10) einzustellen.
6. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit zumindest einer Andrückwalze (40, 42), deren Position in Bezug auf die Walze (10) einstellbar ist, um die Kontaktfläche (46) zwischen der Folie und der Walze

(10) einzustellen.

7. Walze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) eingerichtet ist, den Mantelkörper (12) auf Temperaturen größer 80°C zu heizen. 5
8. Walze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) eingerichtet ist, den Mantelkörper (12) auf Temperaturen größer als 200°C zu heizen. 10
9. Walze nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) eingerichtet ist, den Mantelkörper (12) auf Temperaturen größer als 290°C zu heizen. 15
10. Walze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (14) mehrere elektromagnetische Strahlung abgebende Lampen (30) aufweist, die äquidistant auf einem Kreis angeordnet sind. 20

25

30

35

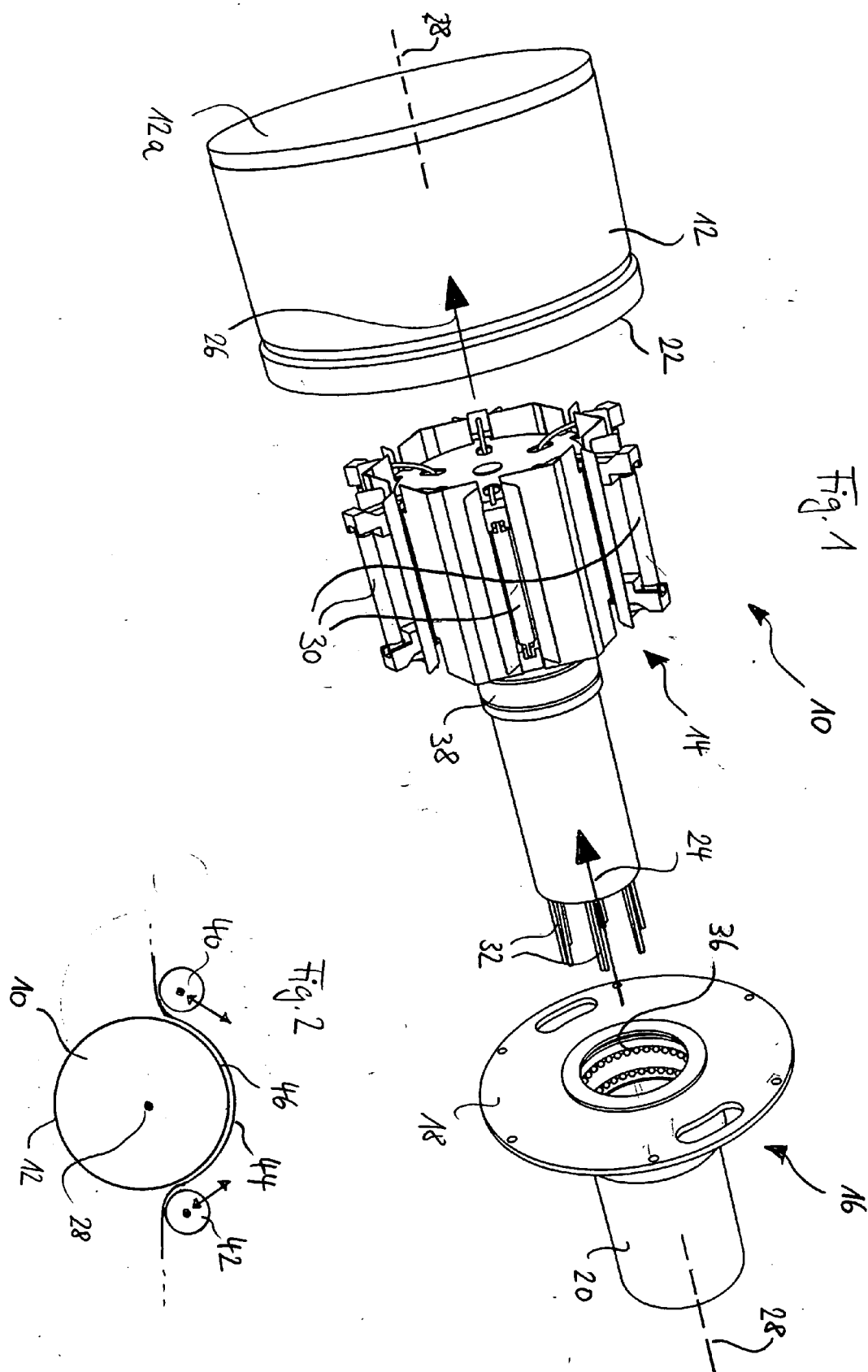
40

45

50

55

EP 2 674 298 A1





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 4413

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                            | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 44 37 379 A1 (ALFILL GETRAENKETECHNIK [DE] KETTNER GMBH [DE])<br>25. April 1996 (1996-04-25)<br>* Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 43;<br>Abbildung 4 * | 1,7-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>B41F16/00                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 541 348 A1 (LU XIANGYANG [CN]; WANG HONGFENG [CN]) 15. Juni 2005 (2005-06-15)<br>* Absatz [0017]; Abbildung 1 *                                           | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B41F<br>B44C                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche<br>24. Oktober 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br>Fox, Thomas              |
| 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 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>.....<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 00 4413

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.

24-10-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 4437379                                         | A1 | 25-04-1996                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |
| EP 1541348                                         | A1 | 15-06-2005                    | AT 496778 T                       | 15-02-2011                    |
|                                                    |    |                               | AU 2003255075 A1                  | 02-02-2004                    |
|                                                    |    |                               | DK 1541348 T3                     | 21-03-2011                    |
|                                                    |    |                               | EP 1541348 A1                     | 15-06-2005                    |
|                                                    |    |                               | JP 4599161 B2                     | 15-12-2010                    |
|                                                    |    |                               | JP 2005532925 A                   | 04-11-2005                    |
|                                                    |    |                               | KR 20050071463 A                  | 07-07-2005                    |
|                                                    |    |                               | US 2005139096 A1                  | 30-06-2005                    |
|                                                    |    |                               | WO 2004007202 A1                  | 22-01-2004                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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**

- EP 0570607 A1 [0002]
- WO 2010028857 A [0003]
- EP 2163397 A1 [0003]
- WO 2008116484 A1 [0003]
- EP 1795345 A1 [0003]