



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.01.2013 Patentblatt 2013/05**

(51) Int Cl.:  
**B41F 19/06 (2006.01) B44B 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12177050.7**

(22) Anmeldetag: **19.07.2012**

(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: **Demand, Thomas**  
**35578 Wetzlar (DE)**

(74) Vertreter: **Fritz, Martin Richard**  
**Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**Intellectual Property**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(30) Priorität: **27.07.2011 DE 102011108665**

(71) Anmelder: **Gallus Druckmaschinen GmbH**  
**35428 Langgöns-Oberkleen (DE)**

(54) **Induktiv beheizbarer Zylinder mit Prägewerkzeug**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Erwärmen mindestens eines Werkzeugs (28), welches am Umfang eines rotierenden Zylinders (22), z. B. am Umfang eines Prägezylinders, angeordnet ist, ist es vorgesehen, das Prä-

gewerkzeug (28) aus einem magnetisierbaren Material herzustellen und an einem hülsenförmigen Trägerkörper (27) zu befestigen, der aus einem nicht magnetisierbaren Material hergestellt ist.

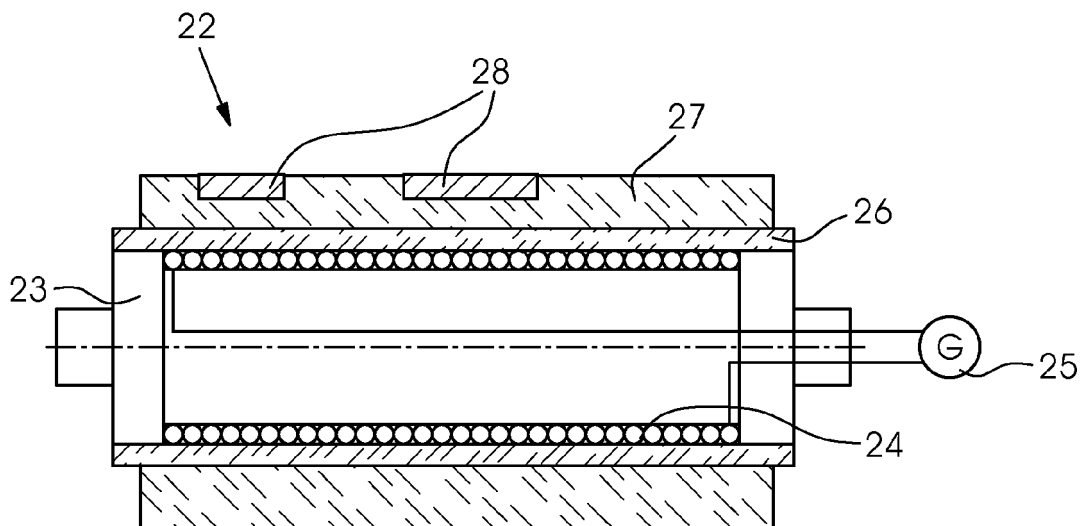


Fig.2

## Beschreibung

**[0001]** Vorrichtung zum Erwärmen mindestens eines Werkzeuges, welches am Umfang eines rotierbaren Zylinders angeordnet ist.

**[0002]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erwärmen mindestens eines Werkzeuges, welches am Umfang eines rotierbaren Zylinders angeordnet ist.

**[0003]** Durch die DE 4401448 B4 ist es bereits bekannt eine Induktions-Heizungs-Wickelstruktur im Inneren eines Zylinders vorzusehen, der die gesamte Manteloberfläche des Zylinders, sowie dessen Flansche erwärmt.

**[0004]** Durch die DE 202008016510 U1 ist es bekannt, am Mantelumfang einer Walze verteilt mehrere Induktionsheizungen anzuordnen, um eine regionale Erwärmung von Mantelabschnitten erzielen zu können.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Werkzeug tragenden Zylinder zu schaffen, der eine Vorrichtung zum Erwärmen des Werkzeuges aufweist.

**[0006]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Es ist ein besonderer Vorteil der Erfindung, dass im Wesentlichen ausschließlich die Werkzeuge erwärmt werden, wogegen die übrige Zylinderstruktur unbeheizt ist. Durch diese Maßnahme kann eine Abkühlungszeit die zum Wechseln der Werkzeuge eingehalten werden muss wesentlich verkürzt werden.

**[0008]** Auch die Aufwärmzeit für die Werkzeuge wird minimiert, da nur geringe Massen erwärmt werden müssen.

**[0009]** In vorteilhafter Ausgestaltung ist eine einzige Heizung in Form einer Induktionsspule vorgesehen, deren Wickelungen um die Manteloberfläche des Zylinders gelegt sind.

**[0010]** Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch den leichten Aufbau des Zylinderkörpers bzw. eines auf dem Zylinderkörper angeordneten hülsenförmigen Trägerkörpers, einem sogenannten "sleeve" aus einem nicht magnetisierbaren Material, wie z. B. Aluminium. Diese Maßnahme führt zu einer erheblichen Gewichtsreduzierung.

**[0011]** Weitere Vorteile sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Rollenrotationsdruckmaschine im Schnitt mit Prägewerk in schematischer Darstellung,

Figur 2 einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Werkzeug tragenden Zylinder des Prägewerkes in schematischer Darstellung.

**[0013]** Eine Druckmaschine 1, insbesondere eine Etikettendruckmaschine, in Reihenbauweise, mit in horizontaler Richtung aufeinanderfolgenden Druckwerken 2,

3, 4, weist einen Rollenanleger 6 und einen Rollenausleger 7 auf. Dem letzten Druckwerk 4 nachgeordnet ist ein Prägewerk 8, welches dem Prägen der Etiketten dient. Die Etikettendruckmaschine dient im Wesentlichen der Bearbeitung eines Substrats 9 in Bahnform. Das Substrat 9 wird im Rollenanleger 6 von einer Substratrolle 11 abgerollt und entlang eines Weges durch die Druckmaschine 1 geführt. Hierbei wird die Substratbahn 9 bedruckt, getrocknet, geprägt etc. und letztlich im Rollenausleger 6 auf eine Etikettenrolle 12 aufgerollt. Das Druckwerk 2 ist als sogenanntes Flexodruckwerk aufgebaut und weist neben einer Farbauftragswalze 13 mit Kammerrakel 14 einen Druckformzylinder 16 und einen Gegendruckzylinder 17 auf.

**[0014]** Ein UV-Trockner 18 ist unterhalb des Gegendruckzylinders 17 angeordnet.

**[0015]** Das Druckwerk 3 ist ebenfalls als Flexodruckwerk aufgebaut, wobei die Anordnung des UV-Trockners 18 seitlich vom Gegendruckzylinder 17 vorgesehen ist.

**[0016]** Das Druckwerk 4 zeigt ein Flexodruckwerk mit einem unterhalb des Gegendruckzylinders 17 angeordneten Heißlufttrockners 19.

**[0017]** Das Prägewerk 8 weist zwei zusammenwirkende Zylinder 21, 22 auf, durch deren Druckspalt die Substratbahn 9 hindurchgeführt ist. Ein unterer Zylinder 21 dient als Gegendruckzylinder für einen oberen Prägezylinder 22. Der Prägezylinder 22 weist einen Zylinderkörper 23 auf, welcher aus einem nicht magnetisierbaren Material z. B. Aluminium, einem Keramikverbundwerkstoff oder einem kubisch flächenzentrierten Stahl gefertigt ist.

**[0018]** Auf dem Zylinderumfang ist eine Induktionsspule 24 angeordnet, derart, dass die Spulenwicklung über den Zylinderumfang gewickelt ist. Die Spulenwicklung ist mit einem Stromerzeuger 25 verbunden.

**[0019]** Der Prägezylinder 22 trägt einen Zylindermantel 26 in Form einer Hülse, welche die Induktionsspule 24 abdeckt.

**[0020]** Der Zylindermantel 26 ist aus einem nicht magnetisierbaren Material hergestellt.

**[0021]** Auf dem Zylindermantel 26 ist ein sogenannter "Werkzeugsleeve" 27 seitlich aufschiebbar. Dieser besteht aus einer Hülse, die aus einem nicht magnetisierbarem Material hergestellt ist, z. B. Aluminium, Keramikverbundwerkstoff oder Kunststoff etc.. Die Hülse ist ein Trägerkörper 27 für Prägewerkzeuge 28, wobei die Prägewerkzeuge aus magnetisierbarem Material z. B. kubisch raumzentrierter Stahl hergestellt sind.

**[0022]** Bei einer Strombeaufschlagung der Induktionsspule 24 wird in bekannter Weise ein Magnetfeld erzeugt, welches zur Erwärmung der im Magnetfeld befindlichen magnetisierbaren Werkstoffe führt. Im Ausführungsbeispiel sind das die Prägewerkzeuge 28. Sämtliche weiteren Zylinderbauteile sind aus nicht magnetisierbaren Materialien hergestellt und werden daher nicht durch das Magnetfeld erwärmt.

**Bezugszeichenliste****[0023]**

|    |                                              |    |
|----|----------------------------------------------|----|
| 1  | Druckmaschine (Etikettenrollendruckmaschine) | 5  |
| 2  | Druckwerk                                    |    |
| 3  | Druckwerk                                    |    |
| 4  | Druckwerk                                    |    |
| 5  | ./.                                          |    |
| 6  | Rollenanleger                                | 10 |
| 7  | Rollenausleger                               |    |
| 8  | Prägewerk                                    |    |
| 9  | Substratbahn                                 |    |
| 10 | ./.                                          |    |
| 11 | Substratrolle                                | 15 |
| 12 | Etikettenrolle                               |    |
| 13 | Farbauftragswalze                            |    |
| 14 | Kammerrakel                                  |    |
| 15 | ./.                                          |    |
| 16 | Druckformzylinder                            | 20 |
| 17 | Gegendruckzylinder                           |    |
| 18 | UV-Trockner                                  |    |
| 19 | Heißlufttrockner                             |    |
| 20 | ./.                                          |    |
| 21 | Zylinder (Gegendruckzylinder)                | 25 |
| 22 | Prägezylinder                                |    |
| 23 | Zylinderkörper (22)                          |    |
| 24 | Induktionsspule                              |    |
| 25 | Stromerzeuger                                |    |
| 26 | Zylindermantel (22)                          | 30 |
| 27 | Werkzeugsleeve (Trägerkörper)                |    |
| 28 | Prägewerkzeug                                |    |

mantel (26) und der hülsenförmige Trägerkörper (27) aus einem nicht magnetisierbaren Material hergestellt sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Zylinderkörper (23) des Zylinders (22) aus einem nicht magnetisierbaren Material hergestellt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wicklungen der Induktionsspule (24) um den Umfang des Zylinderkörpers (23) gewickelt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wicklungen der Induktionsspule (24) von dem Zylindermantel (26) abgedeckt sind.

**Patentansprüche**

35

1. Vorrichtung zum Erwärmen mindestens eines Werkzeuges (28), welches am Umfang eines rotierbaren Zylinders (22) angeordnet ist, wobei zur Erzeugung eines Magnetfeldes eine Induktionsspule (24) vorgesehen ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Werkzeug (28) an einem hülsenförmigen Trägerkörper (27) angeordnet ist, welcher auf einen Zylindermantel (26) des Zylinders (22) aufschiebbar ist. 40
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zylinder (22) ein Prägezylinder ist, zum Prägen eines bahnförmigen oder bogenförmigen Bedruckstoffes, insbesondere aus Papier und/oder Kunststoff. 50
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Werkzeug (28) aus einem magnetisierbaren Material hergestellt ist und dass der Zylinder- 55

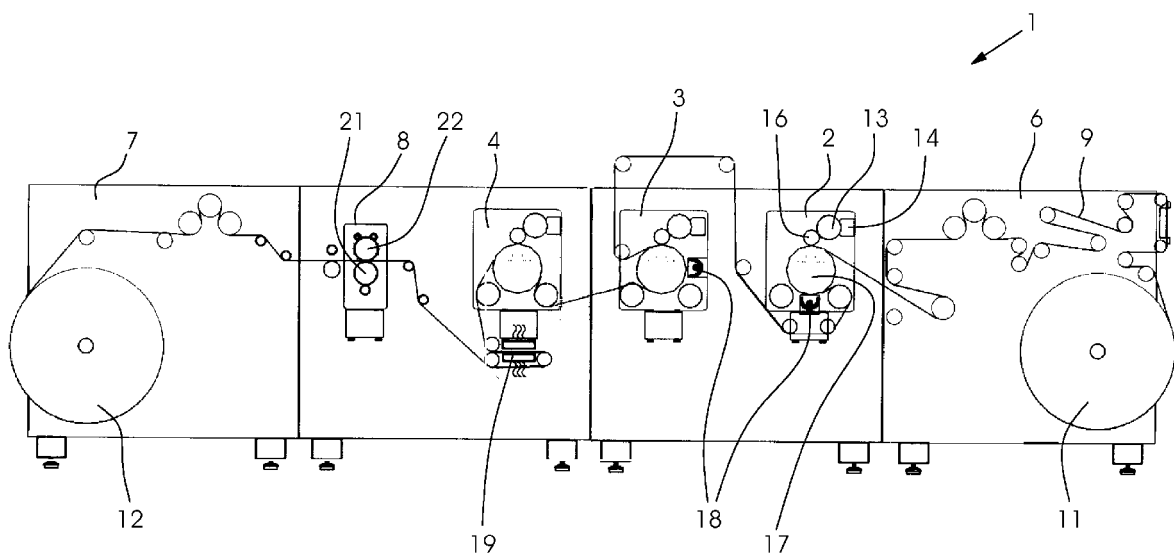


Fig.1

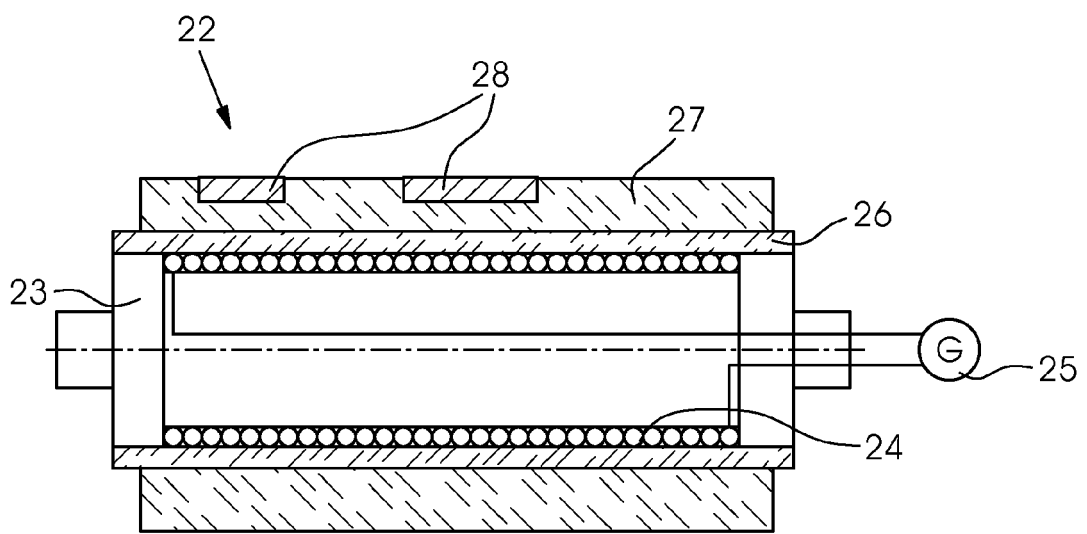


Fig.2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 17 7050

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                  | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 44 01 448 B4 (TOKUDEN CO., LTD.)<br>28. Oktober 2004 (2004-10-28)<br>* das ganze Dokument *                                                                                       | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>B41F19/06<br>B44B5/02      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GB 2 276 350 A (FALCONTEC LIMITED)<br>28. September 1994 (1994-09-28)<br>* siehe Zusammenfassung;<br>Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, letzter Absatz; Ansprüche 1-6,16; Abbildungen 1-3 * | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 453 468 A (JAMES L. SHENOHA)<br>12. Juni 1984 (1984-06-12)<br>* siehe Zusammenfassung;<br>Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 6-8 *                            | 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 95/33575 A1 (DZIERSK, WILFRIED)<br>14. Dezember 1995 (1995-12-14)<br>* siehe Zusammenfassung;<br>Seite 1, Zeile 1 - Seite 10, letzte Zeile; Abbildung 1 *                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 3 097 592 A (J. FRIEDMAN)<br>16. Juli 1963 (1963-07-16)<br>* das ganze Dokument *                                                                                                 | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 2 275 259 A1 (PANTEC GS SYSTEMS AG)<br>19. Januar 2011 (2011-01-19)<br>* das ganze Dokument *                                                                                     | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 714 784 A2 (UNIVERSAL ENGRAVING, INC.)<br>25. Oktober 2006 (2006-10-25)<br>* das ganze Dokument *                                                                               | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br><b>2. November 2012</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br><b>Greiner, Ernst</b>    |
| 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 : 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 17 7050

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.

02-11-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                               | Datum der<br>Veröffentlichung                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| DE 4401448 B4                                      | 28-10-2004                    | KEINE                                                           |                                                      |
| GB 2276350 A                                       | 28-09-1994                    | KEINE                                                           |                                                      |
| US 4453468 A                                       | 12-06-1984                    | KEINE                                                           |                                                      |
| WO 9533575 A1                                      | 14-12-1995                    | AU 6841194 A<br>DE 4240938 A1<br>DE 4480979 D2<br>WO 9533575 A1 | 04-01-1996<br>09-06-1994<br>31-07-1997<br>14-12-1995 |
| US 3097592 A                                       | 16-07-1963                    | KEINE                                                           |                                                      |
| EP 2275259 A1                                      | 19-01-2011                    | CN 101954823 A<br>EP 2275259 A1<br>US 2011011286 A1             | 26-01-2011<br>19-01-2011<br>20-01-2011               |
| EP 1714784 A2                                      | 25-10-2006                    | AT 484391 T<br>DK 1714784 T3<br>EP 1714784 A2<br>ES 2356199 T3  | 15-10-2010<br>07-02-2011<br>25-10-2006<br>05-04-2011 |

EPO FORM P0481

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 4401448 B4 [0003]
- DE 202008016510 U1 [0004]