



(11) **EP 2 111 984 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2009 Patentblatt 2009/44

(51) Int Cl.:
B41F 13/00 ^(2006.01) **B41F 13/004** ^(2006.01)
B41F 13/008 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005259.8**

(22) Anmeldetag: **09.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **22.04.2008 DE 102008001318**

(71) Anmelder: **Manroland AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Hummel, Peter, Dipl.-Ing.**
63069 Offenbach (DE)
• **Ortner, Robert, Dipl.-Ing.**
63755 Alzenau (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
Manroland AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)

(54) **Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, mit mehreren Druckwerken, wobei jedes Druckwerk einen Gegendruckzylinder (3), einen auf dem Gegendruckzylinder (3) abrollenden Gummizylinder (2), einen auf dem Gummizylinder (2) abrollenden Formzylinder (1), ein Farbwerk (4) und ein Feuchtwerk (5) umfasst, wobei zumindest der Gegendruckzylinder (3) und der Gummizylinder (2) jedes Druckwerks im Fortdruckbetrieb von einem Hauptantrieb (6) der Druckmaschine antreibbar sind, wobei dem Formzylinder (1) jedes Druckwerks zum eigenmotorischen Antrieb desselben ein Direktantrieb (7) zugeordnet ist, der den Formzylinder (1) im Fortdruckbetrieb synchron zum Gummizylinder (2) des jeweiligen Druckwerks antreibt. Erfindungsgemäß ist dem Feuchtwerk (5) ein separater Direktantrieb (8) zugeordnet, der das Feuchtwerk (5) im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt. (Fig. 1)

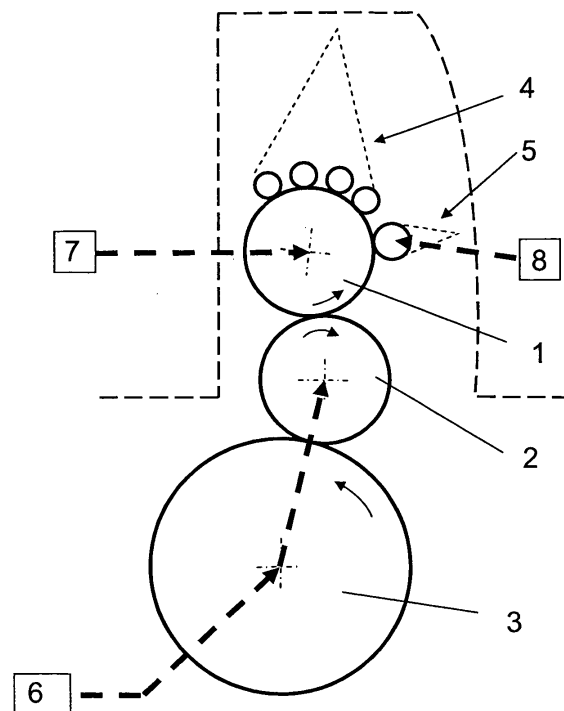


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik, nämlich aus der EP 0 812 683 A1, ist eine Bogendruckmaschine mit mehreren Druckwerken bekannt, wobei jedes der Druckwerke einen Gegendruckzylinder, einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Gummizylinder, einen auf dem Gummizylinder abrollenden Formzylinder sowie ein Farbwerk und ein Feuchtwerk umfasst. Bei der dort offenbarten Bogendruckmaschine werden die Gegendruckzylinder, die Gummizylinder, die Farbwerke sowie die Feuchtwerte der Druckwerke von einem Hauptantrieb angetrieben. Den Formzylindern der Druckwerke sind hingegen Eigenantriebe bzw. Direktantriebe zugeordnet, welche die Formzylinder entkoppelt vom Hauptantrieb der Druckmaschine eigenmotorisch antreiben. Unter Fortdruckbedingungen der Druckwerke werden nach diesem Stand der Technik die Gegendruckzylinder, die Gummizylinder, die Farbwerke sowie die Feuchtwerte der Druckwerke vom Hauptantrieb angetrieben, die Formzylinder der Druckwerke werden hingegen von den jeweiligen Direktantrieben angetrieben, und zwar synchronisiert zum Hauptantrieb.

[0003] An einer solchen Druckmaschine, deren Formzylinder im Fortdruckbetrieb mit Hilfe von den Formzylindern zugeordneten Direktantrieben angetrieben werden, können sich Druckqualitätsstörungen ausbilden, die durch Drehmomentschwankungen im entsprechenden Druckwerk verursacht werden. Es besteht daher ein Bedarf an einer Druckmaschine, mit Hilfe dessen durch Drehmomentschwankungen verursachte Druckqualitätsstörungen vermieden werden können.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde eine neuartige Druckmaschine zu schaffen.

[0005] Dieses Problem wird durch eine Druckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist dem Feuchtwerk ein separater Direktantrieb zugeordnet, der das Feuchtwerk im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb sowie vom Direktantrieb des Formzylinders antreibt.

[0006] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, den Feuchtwerten der Druckwerke jeweils einen separaten Direktantrieb zuzuordnen. Im Fortdruckbetrieb wird dann ein Feuchtwerk von dem demselben zugeordneten Direktantrieb eigenmotorisch angetrieben. In diesem Fall besteht dann keine mechanische Antriebsverbindung über Zahnräder zwischen dem Farbwerk und dem Formzylinder sowie Gummizylinder des jeweiligen Druckwerks, sodass eine Rückwirkung des Feuchtwerkantriebs auf die Zylinder des Druckwerks vermieden werden kann. Hierdurch können Drehmomentschwankungen im Druckwerk vermieden werden, sodass Druckqualitätsstörungen durch Drehmomentschwankungen eliminiert werden können.

[0007] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Er-

findung ist auch dem Farbwerk der Druckwerke jeweils mindestens ein separater Direktantrieb zugeordnet, der das Farbwerk im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb sowie vom Direktantrieb des Formzylinders antreibt. Dann, wenn nicht nur dem Feuchtwerk sondern auch dem Farbwerk der Druckwerke jeweils ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, können auch Rückwirkungen des Farbwerkantriebs auf die Zylinder des Druckwerks vermieden werden, wodurch durch Drehmomentschwankungen verursachte Druckqualitätsstörungen weiter reduziert werden können.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen stark schematisierten Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Druckmaschine im Bereich eines Druckwerks.

[0009] Fig. 1 zeigt stark schematisiert ein Druckwerk einer als Bogendruckmaschine ausgebildeten Druckmaschine, wobei das Druckwerk der Fig. 1 einen Formzylinder 1, einen auf dem Formzylinder 1 abrollenden Gummizylinder 2 und einen aus dem Gummizylinder 2 abrollenden Gegendruckzylinder 3 umfasst. Der Formzylinder 1 wird auch als Plattenzylinder und der Gummizylinder 2 als Übertragungszylinder bezeichnet. Neben diesen Zylindern 1, 2 und 3 verfügt das Druckwerk der Fig. 1 weiterhin über ein Farbwerk 4 und ein Feuchtwerk 5. Vom Farbwerk 4 sind Farbauftragwalzen und vom Feuchtwerk 5 ist eine Feuchtauftragwalze gezeigt.

[0010] Zumindest der Gegendruckzylinder 3 und der Gummizylinder 2 des Druckwerks der Fig. 1 sind von einem Hauptantrieb 6 antreibbar. Dem Übertragungszylinder 1 ist ein Direktantrieb 7 zugeordnet, um den Formzylinder 1 eigenmotorisch anzutreiben. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Druckwerk werden unter Fortdruckbedingungen der Gummizylinder 2, der Gegendruckzylinder 3 sowie das Farbwerk 4 vom Hauptantrieb 6 angetrieben. Der Plattenzylinder 1 wird vom Direktantrieb 7 eigenmotorisch angetrieben, und zwar synchron zum Gummizylinder 2.

[0011] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist im Feuchtwerk 5 ein separater Direktantrieb zugeordnet, der das Feuchtwerk 5 unter Fortdruckbedingungen eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb 6 der Druckmaschine und vom Direktantrieb 7 des Formzylinders 1 des jeweiligen Druckwerks antreibt. Dabei ist der Direktantrieb 8 des Feuchtwerts 5 vorzugsweise der Feuchtauftragwalze des Feuchtwerts 5 zugeordnet, der dann die Feuchtauftragwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch antreibt. Die Feuchtauftragwalze des Feuchtwerts 5 kann dabei vom Direktantrieb 8 derart angetrieben werden, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Feuchtauftragwalze entweder der Umfangsgeschwin-

digkeit des Formzylinders 1 entspricht oder von derselben abweicht.

[0012] Bedingt dadurch, dass dem Feuchtwerk 5, insbesondere der Feuchtauftragwalze des Feuchtwerks 5, ein Direktantrieb zugeordnet ist, besteht keine Rückwirkung des Feuchtwerkantriebs bzw. Feuchtauftragwalzenantriebs auf die Zylinder 1, 2 und 3 des Druckwerks. Durch Drehmomentschwankungen verursachte Druckqualitätsstörungen können so reduziert bzw. vermieden werden.

[0013] Der Feuchtauftragwalze des Feuchtwerks 5 kann eine Kupplung zugeordnet sein, die im Fortdruckbetrieb zum Auskuppeln der Feuchtauftragwalze und damit des Feuchtwerks 5 vom Hauptantrieb 6 geöffnet ist, die jedoch in einem Notbetrieb geschlossen werden kann, um z. B. bei einem Ausfall des dem Feuchtwerk 5 zugeordneten Direktantriebs 8 das Feuchtwerk 5 vom Hauptantrieb 6 aus antreiben zu können.

[0014] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der hier vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass auch dem Farbwerk 4 eines jeden Druckwerks mindestens ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, um das Farbwerk 4 im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb 6 der Druckmaschine sowie vom Direktantrieb 7 des Formzylinders 1 anzutreiben.

[0015] So ist es z. B. möglich, einer Farbauftragwalze des Farbwerks 4 einen separaten Direktantrieb zuzuordnen, der dann die oder jede Farbauftragwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch antreibt. Ebenso ist es möglich, einer changierenden Farbreiberwalze einen separaten Direktantrieb zuzuordnen, der dann die Farbreiberwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch antreibt. Ebenso kann einer Farbheberwalze ein separater Direktantrieb zugeordnet sein, um im Fortdruckbetrieb die Farbheberwalze eigenmotorisch anzutreiben. Hierdurch ist es möglich, eine Rückwirkung des Farbwerkantriebs auf die Zylinder 1, 2 und 3 des jeweiligen Druckwerks auszuschließen und so durch Drehmomentschwankungen verursachte Druckqualitätsstörungen weiter zu verringern bzw. zu vermeiden. Auch dem Farbwerk 4 kann eine Kupplung zugeordnet sein, die im Fortdruckbetrieb dann, wenn das Farbwerk 4 eigenmotorisch angetrieben wird, geöffnet ist, die hingegen in einem Notbetrieb geschlossen werden kann, um das Farbwerk 4 wieder an den Hauptantrieb 6 der Druckmaschine anzukoppeln.

Bezugszeichenliste

[0016]

- 1 Formzylinder
- 2 Gummizylinder
- 3 Gegendruckzylinder
- 4 Farbwerk
- 5 Feuchtwerk
- 6 Hauptantrieb
- 7 Direktantrieb

8 Direktantrieb

Patentansprüche

1. Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, mit mehreren Druckwerken, wobei jedes Druckwerk einen Gegendruckzylinder (3), einen auf dem Gegendruckzylinder (3) abrollenden Gummizylinder (2), einen auf dem Gummizylinder (2) abrollenden Formzylinder (1), ein Farbwerk (4) und ein Feuchtwerk (5) umfasst, wobei zumindest der Gegendruckzylinder (3) und der Gummizylinder (2) jedes Druckwerks im Fortdruckbetrieb von einem Hauptantrieb (6) der Druckmaschine antreibbar sind, wobei dem Formzylinder (1) jedes Druckwerks zum eigenmotorischen Antrieb desselben ein Direktantrieb (7) zugeordnet ist, der den Formzylinder (1) im Fortdruckbetrieb synchron zum Gummizylinder (2) des jeweiligen Druckwerks antreibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Feuchtwerk (5) ein separater Direktantrieb (8) zugeordnet ist, der das Feuchtwerk (5) im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der separate Direktantrieb (8) des Feuchtwerks (5) einer auf dem Formzylinder (1) abrollenden Feuchtauftragwalze des Feuchtwerks (5) zugeordnet ist, der die Feuchtauftragwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt.
3. Druckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feuchtauftragwalze eine Kupplung zugeordnet ist, die im Fortdruckbetrieb zum Auskuppeln der Feuchtauftragwalze und damit des Feuchtwerks (5) vom Hauptantrieb (6) geöffnet ist, und die in einem Notbetrieb schließbar ist, um das Feuchtwerk (5) an den Hauptantrieb (6) anzukuppeln.
4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Farbwerk (4) mindestens ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, der das Farbwerk (4) im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt.
5. Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Farbauftragwalze ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, der die Farbauftragwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt.

6. Druckmaschine nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Farbreiberwalze ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, der die Farbreiberwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt. 5
7. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Farbheberwalze ein separater Direktantrieb zugeordnet ist, der die Farbheberwalze im Fortdruckbetrieb eigenmotorisch und damit unabhängig vom Hauptantrieb (6) sowie vom Direktantrieb (7) des Formzylinders (1) antreibt. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

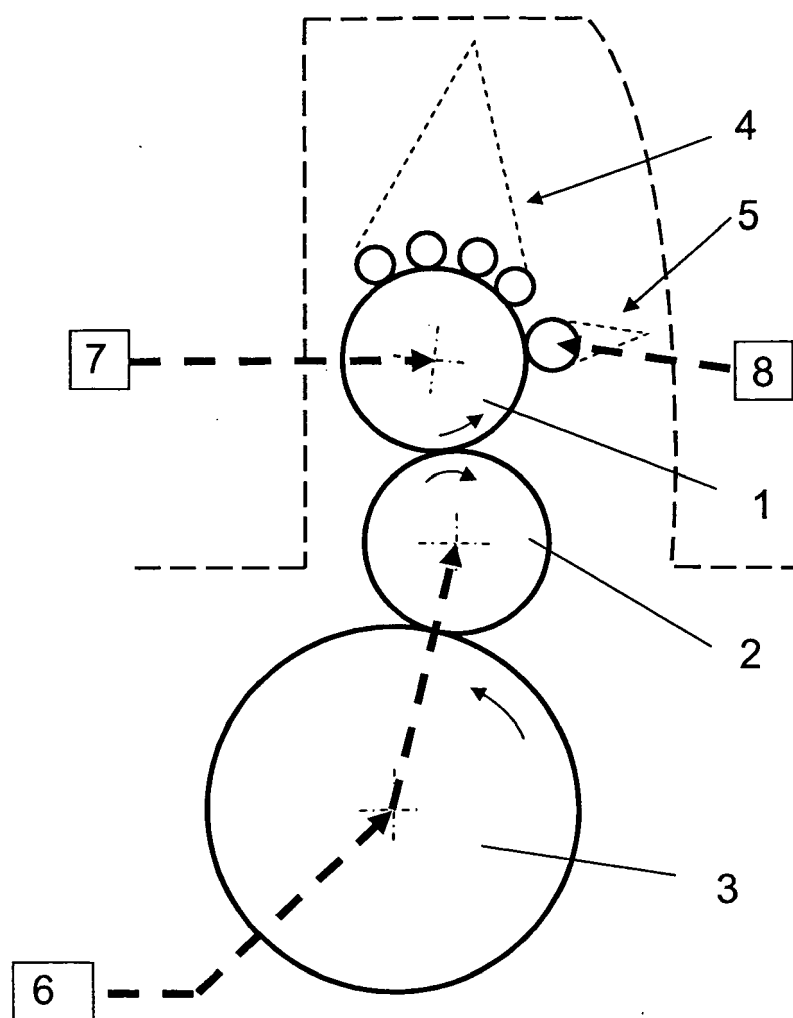


FIG. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 5259

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 699 524 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE] M A N ROLAND DRUCKMASCHINEN BR [DE]) 6. März 1996 (1996-03-06) * Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 16; Abbildungen 15,20,21,28,29 * * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 22 * * Spalte 7, Zeile 57 - Zeile 59 * * Spalte 8, Zeile 48 - Spalte 9, Zeile 52 *	1,2,4-7	INV. B41F13/00 B41F13/004 B41F13/008
Y	-----	3	
X	GB 2 328 903 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 10. März 1999 (1999-03-10) * Seite 2, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 6; Abbildung 1 * * Seite 6, Zeile 26 - Zeile 29 * * Seite 14, Zeile 14 - Zeile 32 * -----	1,2,4-7	
Y	EP 1 593 498 A (KOENIG & BAUER AG [DE]) 9. November 2005 (2005-11-09) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 34 * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		8. Juli 2009	
		Prüfer	
		Hajji, Mohamed-Karim	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/AC03)

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

EP 09 00 5259

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.

08-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0699524 A	06-03-1996	DE 4430693 A1	07-03-1996
		JP 3059081 B2	04-07-2000
		JP 8085196 A	02-04-1996
		JP 11147305 A	02-06-1999
		JP 2005313655 A	10-11-2005
		JP 2007290403 A	08-11-2007
		JP 2008230252 A	02-10-2008
		US 6408748 B1	25-06-2002
		-----	-----
GB 2328903 A	10-03-1999	CH 693628 A5	28-11-2003
		DE 19739283 A1	11-03-1999
		JP 3027144 B2	27-03-2000
		JP 11138764 A	25-05-1999
		US 6055907 A	02-05-2000
		-----	-----
EP 1593498 A	09-11-2005	DE 102004022889 A1	16-02-2006
		US 2005247217 A1	10-11-2005
		-----	-----

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 0812683 A1 [0002]