



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.1996 Patentblatt 1996/30

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 31/02**

(21) Anmeldenummer: 95120199.5

(22) Anmeldetag: 20.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
D-97080 Würzburg (DE)**

(30) Priorität: 29.12.1994 DE 4447123

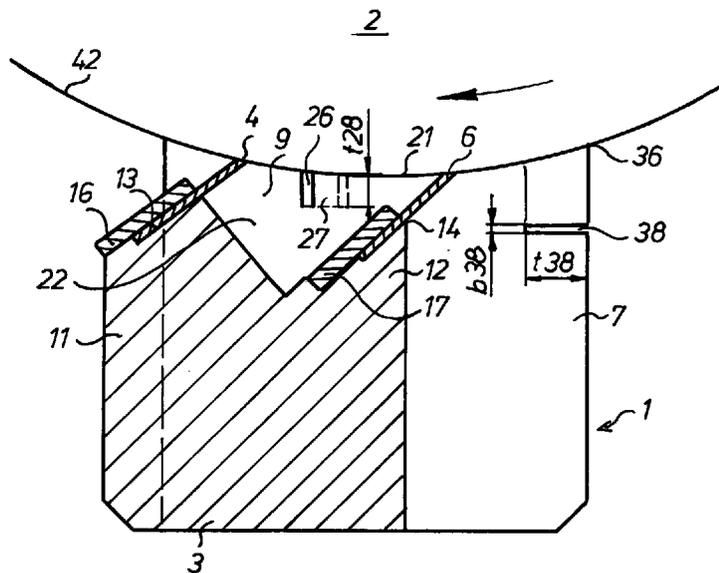
(72) Erfinder: **Weisbrod, Norbert Georg
D-67258 Hessheim (DE)**

(54) **Kammerrakel**

(57) Bei einer Kammerrakel eines mit einer Rasterwalze versehenen Farbwerkes einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, Festkörperreibung zwischen stirnseitigen Seitenbacken und Rasterwalze zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird dies durch mit einer Vertiefung versehenen Dichtfläche der Seitenbacken der Kammerrakel, die mit einer Farbkammer verbunden ist, erreicht.

FIG.1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kammerrakel eines mit einer Rasterwalze versehenen Farbwerkes einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der EP 04 38 731 A2 ist eine Kammerrakel bekannt. Eine Farbkammer der Kammerrakel wird stirnseitig mittels Seitenbacken abgedichtet. Diese Seitenbacken sind jeweils mit einem an eine Rasterwalze anstellbaren Dichtungsmittel versehen, das einer Krümmung einer Mantelfläche der Rasterwalze angepaßt ist. Diese Dichtungsmittel sind aus elastischem Material und an ihrer Berührfläche zur Mantelfläche der Rasterwalze mit einem reibungsarmen Werkstoff beschichtet.

Nachteilig ist hierbei, daß Beschichtungsmaßnahmen notwendig sind, um eine reibungsarme Kontaktfläche der Dichtungsmittel zur Rasterwalze zu erhalten.

Die US 51 50 651 A zeigt eine gattungsgemäße Kammerrakel, deren Farbkammer mittels Seitenbacken abgedichtet wird. Diese Seitenbacken sind mit als Schmieraschen wirkenden Vertiefungen versehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kammerrakel eines mit einer Rasterwalze versehenen Farbwerkes einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, wobei stirnseitige Seitenbacken der Kammerrakel mit einer Dichtungsfläche gegen eine Mantelfläche einer Rasterwalze gedrückt werden und bei drehender Rasterwalze Festkörperreibung zwischen Seitenbacken und Rasterwalze vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kammerrakel mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

In vorteilhafter Weise wird durch die erfindungsgemäße Kammerrakel Reibung minimiert, wodurch nur noch geringe Wärmeentwicklung entsteht. Hiermit wird ein Verschleiß von Seitenbacken als auch einer Mantelfläche einer Rasterwalze minimiert, wodurch eine höhere Standzeit erfolgt und Maschinenstillstandszeiten vermieden werden.

In besonders vorteilhafter Weise wird durch die geringe Wärmeentwicklung eine Gasblasenbildung im Bereich der Seitenbacken verhindert, was zu einer verbesserten Farbführung der Rasterwalze führt und somit die Druckqualität steigert.

Im Vergleich zum Stand der Technik sind keine aufwendigen Gleitbeläge notwendig.

Durch den selbsttätig entstehenden minimalen Spalt tritt nur eine minimale Farbmenge aus der Kammerrakel aus, wodurch Wulstbildung und somit Spritzen der Rasterwalze weitgehend vermieden wird.

Die erfindungsgemäße Kammerrakel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Kammerrakel in einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Kammerrakel entsprechend Fig. 1;

5 Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Kammerrakel in einem zweiten Ausführungsbeispiel;

10 Fig. 4 eine schematische Draufsicht entsprechend Fig. 3.

15 Eine Kammerrakel 1 wirkt mit einer Rasterwalze 2 eines Kurzfarbwerkes zusammen. Die Kammerrakel 1 erstreckt sich axial parallel zur Rasterwalze 2. Über einer Länge der Rasterwalze 2 können mehrere, nebeneinander angeordnete Kammerrakel 1, beispielsweise zwei sich jeweils über halbe Rasterwalzenlänge erstreckende Kammerrakel 1 vorgesehen sein. Es können aber auch beispielsweise druckplattenbreite Kammerrakel 1 vorgesehen sein, um auf der Rasterwalze 2 mehrere Farben zu verwenden oder die Farbzufuhr zonenweise abzustellen. Die Kammerrakel 1 besteht im wesentlichen aus einem Grundkörper 3, einem Arbeitsrakelblatt 4, einem Schließrakelblatt 6 und einem rechten bzw. linken Seitenbacken 7, 8. Der Grundkörper 3 ist mit einer Vertiefung 11 versehen und dessen walzennahe Enden 11, 12 weisen bezüglich einer radialen Richtung der Rasterwalze 2 geneigte Befestigungsflächen 13, 14 auf. Zwischen diesen Befestigungsflächen 13, 14 und Befestigungsleisten 16, 17 werden das Arbeitsrakelblatt 4 bzw. das Schließrakelblatt 6 beispielsweise mittels Schrauben eingespannt. Der Grundkörper 3 kann wie im dargestellten Beispiel einstückig oder aber auch mehrteilig, z. B. in axialer Richtung zweigeteilt, ausgebildet sein. An axial begrenzenden Stirnflächen 18, 19 des Grundkörpers 3 sind die Seitenbacken 7, 8 angeordnet, wobei diese jeweils an ihrer der Rasterwalze 2 zugewandten Dichtfläche 21 eine Krümmung der Rasterwalze 2 aufweisen.

20 Die Seitenbacken 7, 8, Arbeits-, Schließrakelblatt 4, 6 und die Vertiefung 9 des Grundkörpers 3 begrenzen somit eine Farbkammer 22 des Kammerrakels 1.

Im Bereich dieser Farbkammer 22 ist eine innere Stirnfläche 23, 24 des jeweiligen Seitenbackens 7, 8 mit einer in Richtung Farbkammer 22 weisenden Öffnung 26 versehen, und die Dichtfläche 21 der Seitenbacken 7, 8 weist eine als Schmier- und Dichttasche wirkende Vertiefung 27 auf. Die Öffnung 26 und die Vertiefung 27 sind miteinander verbunden.

25 In einem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 und Fig. 2) ist ein Einschnitt 28, 29 durch die Dichtfläche 21 vorgesehen, der gleichzeitig als Vertiefung 27 und Öffnung 26 dient. Dieser Einschnitt 28, 29 ist U-förmig ausgebildet, mit einer Breite b_{28} , z. B. 0,25 mm, und einer Tiefe t_{28} , z. B. 14 mm, und erstreckt sich über die gesamte Breite b_7 der Seitenbacken 7, 8. Zudem kann der Einschnitt 28, 29 mit der der Farbkammer 22 zugewandten Stirnfläche 23, 24 des Seitenbackens 7, 8 einen in Drehrichtung

tung weisenden Öffnungswinkel Alpha, z. B. 45°, einschließen.

Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel (Fig. 3 und Fig. 4) ist die Vertiefung 27 als kegelförmige Bohrung 31 ausgebildet, die zentrisch bezüglich der Breite der Dichtfläche 21 liegt und deren maximaler Durchmesser d31, z. B. kleiner als die Breite b7 der Seitenbacken 7, 8 ist. Die als Bohrung 32 ausgebildete Öffnung 26 mündet im Bereich der Kegelspitze der Bohrung 31 und verbindet somit die Bohrung 31 mit der Farbkammer 22. Als Vertiefung 27 eignen sich natürlich auch andere Formen, z. B. quaderförmige Vertiefungen oder in Drehrichtung keilförmige zulaufende Flächen, die sowohl zu den inneren und äußeren Stirnflächen 23, 24, 33, 34 der Seitenbacken 7, 8 begrenzt oder offen ausgebildet sein können. Zudem können entlang der Dichtfläche 21 auch mehrere dieser Vertiefungen 27 und Öffnungen 26 angebracht sein.

Weiterhin sind die Seitenbacken 7, 8 an ihren äußeren, der Farbkammer 22 abgewandten Stirnflächen 33, 34 mit Abstreifern 36, 37 versehen, die über die äußere Stirnfläche 33, 34 der Seitenbacken 7, 8 keilförmig in Drehrichtung der Rasterwalze 2 hinaus wirken. Im vorliegenden Beispiel verläuft am einlaufenden Ende des jeweiligen Seitenbackens 7, 8 ein Einschnitt 38 der Tiefe t38 und Breite b38 unterhalb und annähernd parallel zur Dichtfläche 21. Entlang dieses Einschnittes 38 wird der Abstreifer 36, 37 durch Abbiegen eines Teils der Seitenbacken 7, 8 nach außen, d. h. der Farbkammer 22 abgewandten Richtung derart abgebogen, daß eine Innenfläche 39, 41 des Abstreifers 36, 37 über die äußere Stirnfläche 34, 36 der Seitenbacken 7, 8 in einem Überstand ü, z. B. 3 mm, hinausragt. Somit bildet der Abstreifer 36, 37 bezüglich der inneren Stirnfläche 23, 24 der Seitenbacken 7, 8 eine keilförmige Verjüngung.

Die Funktionsweise der Kammerrakel 1 ist folgendermaßen: Durch nicht dargestellte Haltevorrichtung wird das Kammerrakel 1 an die Rasterwalze 2 gedrückt, so daß die Dichtflächen 21 der Seitenbacken 7, 8 und vorgespanntes Arbeits- bzw. Schließbrakelblatt 4, 6 an einer Mantelfläche 42 der Rasterwalze 2 anliegt. Der so gebildeten Farbkammer 22 wird über nicht dargestellte Öffnungen Farbe zu- bzw. abgeführt. Die in der Farbkammer 22 befindliche Farbe strömt durch die Öffnung 26 der Stirnfläche 23, 24 der Seitenbacken 7, 8 in die Vertiefung 27 der Dichtfläche 21. Durch die Drehung der Rasterwalze 2 wird die Farbe außerhalb der Vertiefung 27 in einen sich bildenden Spalt zwischen Dichtfläche 21 und Rasterwalze 2 transportiert. Die Vertiefung 27 bildet somit eine Schmier tasche eines hydrodynamischen, bzw. wenn die Farbkammer 22 mit Überdruck betrieben wird, eines hydrostatischen Gleitlagers, wobei die Farbe als Schmiermittel dient.

Tritt Farbe außerhalb der äußeren Stirnfläche 33, 34 der Seitenbacken 7, 8 aus dem Spalt zwischen Rasterwalze 2 und Dichtfläche 21 aus, sammelt sich diese als Wulst auf der Rasterwalze 2 und wird mittels des Abstreifers 37, 37 zu den inneren Stirnflächen 23, 24 der Seiten-

backen 7, 8 transportiert. Entlang dieser Stirnflächen 23, 24 wird diese ausgetretene Farbe zu einem nicht dargestellten Farbtrichter bzw. Rücklaufbehälter gefördert.

5	Teileliste	
1	Kammerrakel	
10	2	Rasterwalze
3	3	Grundkörper
4	4	Arbeitsrakelblatt
15	5	-
6	6	Schließbrakelblatt
20	7	Seitenbacken, rechter
8	8	Seitenbacken, linker
9	9	Vertiefung (3)
25	10	-
11	11	Ende (3)
30	12	Ende (3)
13	13	Befestigungsfläche
14	14	Befestigungsfläche
35	15	-
16	16	Befestigungsleiste
40	17	Befestigungsleiste
18	18	Stirnfläche (3)
19	19	Stirnfläche (3)
45	20	-
21	21	Dichtfläche
50	22	Farbkammer
23	23	Stirnfläche, innere (7)
24	24	Stirnfläche, innere (8)
55	25	-
26	26	Öffnung

27	Vertiefung		(27) als schlitzförmiger, die Dichtfläche (21) durchtrennender Einschnitt (28; 29) ausgebildet ist.
28	Einschnitt		
29	Einschnitt	5	2. Kammerrakel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schlitzförmiger Einschnitt (28, 29) unter einem spitzen Winkel (Alpha) zur inneren Stirnflächen (23; 24) in Drehrichtung der Rasterwalze (2) nach innen weisend angeordnet ist.
30	-		
31	Bohrung	10	
32	Bohrung		3. Kammerrakel (1) an einer Rasterwalze einer Rotationsdruckmaschine mit eine Farbkammer seitlich schließenden Seitenbacken, die gegenüber der Rasterwalze dichten, wobei Leitelemente für den Farbablauf am seitlichen Rand der Kammerrakel vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbacken (7; 8) mit auf der Mantelfläche (42) der Rasterwalze (2) anliegenden Abstreifern (36; 37) versehen sind, deren Innenfläche (39; 41) über eine äußere Stirnfläche (33; 34) der Seitenbacken (7; 8) um einen Überstand (ü) hinausragt und in Drehrichtung der Rasterwalze (2) nach innen weisend angeordnet ist.
33	Stirnfläche, äußere (7)		
34	Stirnfläche, äußere (8)	15	
35	-		
36	Abstreifer (7)	20	
37	Abstreifer (8)		
38	Einschnitt		
39	Innenfläche (37)	25	4. Kammerrakel (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifer (36; 37) als Abbiegung des Seitenbackens (7; 8) ausgebildet ist.
40	-		
41	Innenfläche (38)	30	
42	Mantelfläche (2)		
b7	Breite		
b28	Breite	35	
b38	Breite		
d31	Durchmesser	40	
t28	Tiefe		
t38	Tiefe		
ü	Überstand	45	
Alpha	Öffnungswinkel		

Patentansprüche

1. Kammerrakel (1) an einer Rasterwalze einer Rotationsdruckmaschine, mit eine Farbkammer seitlich schließenden Seitenbacken, die mit jeweils einer Dichtfläche an einer Mantelfläche der Rasterwalze anliegend angeordnet sind, und die in der Dichtfläche mindestens eine als Schmiertasche wirkende, mit der Farbkammer verbundene Vertiefung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung

FIG.3

2

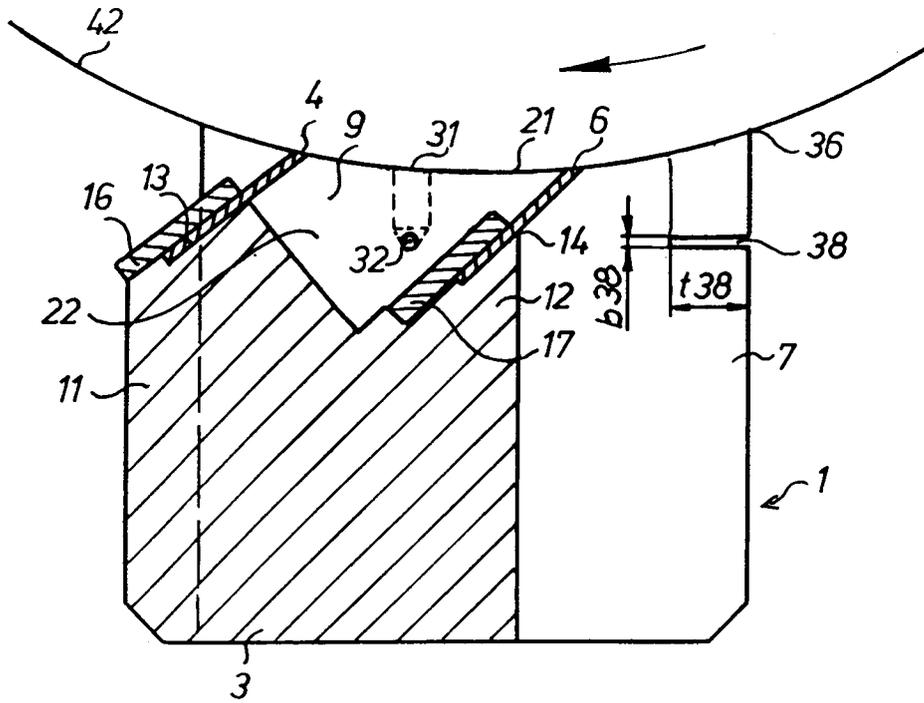


FIG.4

