

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88102256.0

51 Int. Cl. 4: **B41F 31/10**, **B41F 7/36**

22 Anmeldetag: 17.02.88

30 Priorität: 28.02.87 DE 3706602

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.88 Patentblatt 88/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Franz, Karl-Heinz**
Auraweg 4
D-8750 Aschaffenburg(DE)
Erfinder: **Difflipp, Kurt**
Am Steinberg 91
D-6957 Dietzenbach/Steinberg(DE)
Erfinder: **Ochs, Heinrich**
Schneidmühle 1
D-6492 Sinntal 5(DE)

54 **Farbwerk für eine Rotations-Offsetdruckmaschine.**

57 Ein Offsetfarbwerk weist eine Verteilerwalze (12) auf, die in einem ersten Walzenzug über eine erste Abzweigwalze (13) mit einer Farbtransportwalze (8) in Verbindung steht, an der in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen zwei vordere Farbauftragwalzen (3, 4) anliegen und die in einem dem ersten Walzenzug parallel geschalteten zweiten Walzenzug über eine zweite Abzweigwalze (11) mit einer Reibwalze (7) in Verbindung steht, an der in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen wenigstens die erste Farbauftragwalze (3) der zwei vorderen Farbauftragwalzen (3, 4) anliegt. In Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen ist die zweite Farbauftragwalze (4) der zwei vorderen Farbauftragwalzen (3, 4) wenigstens mit einer weiteren hinteren Farbauftragwalze (5) über eine weitere Farbtransportwalze (9) verbunden. Die Einklebung erfolgt wahlweise direkt auf die Druckplatte oder auf eine vordere Farbauftragwalze.

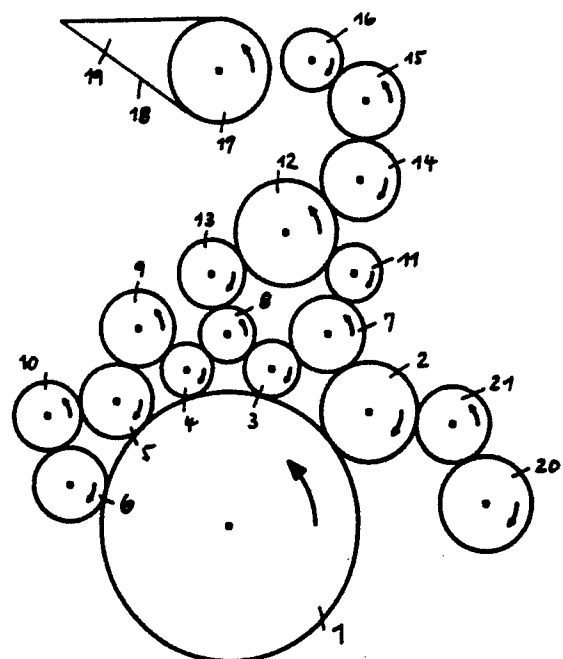


Fig. 3

EP 0 280 957 A2

Farbwerk für eine Rotations-Offsetdruckmaschine

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk für eine Rotations-Offsetdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

Die DE-PS 3 334 470 zeigt ein einsträngiges Farbwerk für eine Rotations-Offsetdruckmaschine mit mehreren Farbtransport- und Farbauftragwalzen. Das Feuchtmittel wird der ersten Farbauftragwalze oder der letzten Farbauftragwalze oder beiden zugeführt. Die Farbe wird einer ersten und zweiten Farbauftragwalze zugeordneten Reibwalze zugeführt, wobei jeweils fünf Farbauftragwalzen am Plattenzylinder hintereinander geschaltet sind, zwischen denen jeweils eine Reiterwalze angeordnet ist. Die erste Reiterwalze und die dritte Reiterwalze sind als Verreibwalzen ausgeführt. Mit der beschriebenen Anordnung der Fünf-Farb-Auftragwalzen und Reiterwalzen wird erreicht, daß die Zügigkeit der Offsetdruckfarbe auf den Farbauftragwalzen in Drehrichtung des Plattenzylinders gesehen von Farbauftragwalze zu Farbauftragwalze abnimmt bzw. mindestens gleich bleibt. Dadurch wird das Spaltungsverhalten im Farbwerk dahingehend optimiert, daß ein Schablonieren weitestgehend vermieden werden kann.

Bei einer Farbzufuhr durch nur einen Farbstrom auf die Farbauftragwalzen werden bei Veränderungen des Feuchtmittelanteils in den Spaltstellen, die im Farbstrom liegen, Farbspaltungsverhältnisse verändert. Verändert sich der Feuchtmittelanteil in den Spaltstellen des Farbstromes infolge veränderter Feuchtmittelzufuhr durch ein Feuchtwerk, insbesondere bei Feuchtung direkt ins Farbwerk, so muß, um einen gleichen Farbauftrag auf die Druckplatte zu erhalten, die Farbzufuhr (Farbführung) nachgeregelt werden. Verändert sich der Feuchtmittelanteil in den Spaltstellen des Farbstromes infolge unterschiedlicher Feuchtmittelmenge auf der Druckplatte, bedingt durch die Verteilung von druckenden und nichtdruckenden Flächenanteilen, entstehen Pulsationen im Farbstrom, durch die Schablonieren hervorgerufen wird.

Allgemein sind Farbwerke bekannt, welche den Farbstrom in der Art teilen, daß eine Farbstromanteile der/den ersten Farbauftragwalze(n) und ein zweiter Farbstromanteil den letzten Farbauftragwalzen zugeführt wird (siehe z.B. DE-PS 2 302 261, DE-PS 3 434 647, DE-PS 3 143 909). Diese Farbwerke weisen eine größere Anzahl Farbtransportwalzen in Verbindung mit einer Verteilerwalze auf, von der aus die zwei Farbströme auf drei oder mehr am Plattenzylinder hintereinandergeschaltete Farbauftragwalzen übertragen werden. Einerseits wird die Verteilerwalze mit der Farbzuführung und andererseits mit Abzweigwalzen gekoppelt, die die Farbteilstränge auf die Farbauftragwalzen leiten.

Bei diesen Farbwerken ist das Nachregeln der Farbführung bei Veränderung der Farbspaltungsverhältnisse in einem Farbstromanteil zwar nicht erforderlich, aber die Abstufung der Farbübertragungsanteile der einzelnen Auftragwalzen ist nicht gewährleistet. Im Extremfall werden die Farbübertragungsanteile der letzten Farbauftragwalzen größer als die der ersten Farbauftragwalze(n), was zu den bekannten Erscheinungen des Schablonierens führt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk zu schaffen, welches bei geringer Neigung zum Schablonieren zugleich unempfindlich in der Farbführung bei Veränderung der Feuchtmittelführung ist.

Gelöst wird die Aufgabe durch den Gegenstand der kennzeichnenden Teile des ersten Patentanspruches. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung und der Zeichnung.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Farbauftragwalzen abgestufte Farbübertragungsanteile, abnehmend von der in Drehrichtung des Plattenzylinders 1 gesehenen ersten Farbauftragwalze 3 der zwei vorderen Farbauftragwalzen 3, 4 bis zur letzten Farbauftragwalze 6 auf die Druckplatte übertragen. Außerdem bleiben die Farbführung und damit das Farbgefälle im Farbwerk annähernd konstant, wenn sich infolge Veränderung der Feuchtmittelzufuhr durch Einstellungsänderungen am Feuchtwerk oder durch unterschiedliche Feuchtmittelmenngen auf der Druckplatte die Farbspaltungsverhältnisse insbesondere in den Spaltstellen zwischen der vorderen Reibwalze und den anliegenden Farbauftragwalzen sowie der in diesem Farbstrang liegenden Abzweigwalze verändern.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Farbwerkes,

Fig. 2 das Farbwerk gemäß Fig. 1, mit Einfeuchtung der Druckplatte direkt über eine Feuchtauftragwalze,

Fig. 3 das Farbwerk gemäß Fig. 1, mit Einfeuchtung der Druckplatte direkt über die erste Farbauftragwalze,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit Einfeuchtung der Druckplatte direkt über eine Feuchtauftragwalze,

Fig. 5 eine schematische Darstellung des Farbflusses zur Druckplatte,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

In die Druckfarbe 19 eines Farbkastens 18 einer Rotations-Offsetdruckmaschine taucht in bekannter Weise eine angetriebene Farbkastenwalze 17. Von der Farbkastenwalze 17 nimmt eine pendelartig hin- und herschwingende Heberwalze 16 frische Druckfarbe 19 ab und übergibt sie an einen kunststoffbeschichteten Farbreiber 15. Die Teile 15 bis 18 bilden die Farbzuführung.

Vom Farbreiber 15 führt der Farbfluß über eine gummibeschichtete Farbzuführwalze 14 auf eine kunststoffbeschichtete Verteilerwalze 12. Diese teilt den Farbfluß in zwei Farbströme auf, von denen der eine auf eine gummibeschichtete Abzweigwalze 11 und der andere auf eine gummibeschichtete Abzweigwalze 13 geführt wird. Der erste Teilfarbfluß wird über die Abzweigwalze 13 und eine Farbtransportwalze 8, die wahlweise als Reibwalze ausgebildet werden kann, auf zwei vordere Farbauftragwalzen 3, 4 geleitet. Der zweite Farbstrom wird über die Abzweigwalze 11 und eine Reibwalze 7 auf die erste Auftragwalze 3 der zwei vorderen Farbauftragwalzen 3, 4 (siehe Fig. 4) oder zusätzlich auf eine weitere Farbauftragwalze 2 geleitet, die in Drehrichtung des Plattenzylinders 1 gesehen der ersten Farbauftragwalze 3 der zwei vorderen Farbauftragwalzen 3, 4 vorgeschaltet ist (siehe Fig. 1 bis 3). Die Farbauftragwalzen 2 bis 4 färben eine Offsetdruckplatte, die auf dem Plattenzylinder 1 aufgespannt ist, ein.

Der zweiten Auftragwalze 4 der vorderen zwei Auftragwalzen 3, 4 folgt in Drehrichtung des Plattenzylinders 1 gesehen eine hintere Farbauftragwalze 5 und wahlweise eine weitere Farbauftragwalze 6. Die Farbauftragwalzen 5, 6 haben ebenfalls Rollkontakt mit der Druckplatte und sind ebenso wie die vorderen Farbauftragwalzen 2 bis 4 gummibeschichtet. Auf den Farbauftragwalzen 4 und 5 rollt eine kunststoffbeschichtete Reibwalze 9, auf den Farbauftragwalzen 5 und 6 ist eine kunststoffbeschichtete Farbtransportwalze 10 als Reiterwalze aufgesetzt.

Die Einfeuchtung der Druckplatte erfolgt wahlweise

1. direkt über eine Feuchtauftragwalze 22 (Fig. 2 und 4) oder

2. über die Farbauftragwalze 2 (Fig. 3). Die Feuchtauftragwalze 22 bzw. die Farbauftragwalze 2 wird durch eine Feuchtmittelkastenwalze 20 über eine Zwischenwalze 21 mit Feuchtmittel versorgt.

Verändern sich durch die Feuchtmittelführung die Farbspaltungsverhältnisse im zweiten Teilfarbstrom dahingehend, daß die Farbspaltung behindert wird und damit der Farbmengenanteil des zweiten Teilfarbstromes sich verringert, vergrößert sich automatisch der Farbmengenanteil des ersten Teilfarbstromes um diesen Betrag. Es verringert sich

der Farbübertragungsanteil der Farbauftragwalze 2 (gemäß Fig. 1 bis 3) bzw. auf die Farbauftragwalze 3 (gemäß Fig. 4). Die Farbübertragungsanteile der Farbauftragwalzen 3 bis 6 erhöhen sich zugleich um diesen Farbanteil, wobei die Abstufung der Farbübertragungsanteile der Farbauftragwalzen 3 bis 6 in Drehrichtung des Plattenzylinders 1 gesehen erhalten bleibt. Das Gesamtfarbgefälle im Farbwerk bleibt konstant und damit auch die Einstellung der Farbzufuhr ins Farbwerk, d.h. die Farbführung.

Die erfindungsgemäße Wirkung läßt sich in einer in der Zeichnung nicht dargestellten Weise verbessern, indem die erste Abzweigwalze 13 als changierende Reibwalze ausgebildet wird und/oder die erste Abzweigwalze 13 von den anliegenden Walzen 8, 12 an- und abstellbar bzw. taktmäßig gesteuert an- und abstellbar gelagert wird.

Zur Optimierung der Einfärbung des Plattenzylinders 1 sind die Farbauftragwalzen 2 bis 5 in Drehrichtung des Plattenzylinders 1 gesehen, zur Übertragung folgender maximaler Farbanteile ausgelegt:

Gemäß Fig. 2

1. Farbauftragwalze 2	32%
2. Farbauftragwalze 3	38%
3. Farbauftragwalze 4	26%
4. Farbauftragwalze 5	4%

Gemäß Fig. 3

1. Farbauftragwalze 2	9%
2. Farbauftragwalze 3	49%
3. Farbauftragwalze 4	35%
4. Farbauftragwalze 5	7%

Gemäß Fig. 4

1. Farbauftragwalze 3	62%
2. Farbauftragwalze 4	32%
3. Farbauftragwalze 5	6%

Die in Fig. 5 dargestellten Schemata zeigen jeweils einen Farbfluß zum Plattenzylinder 1 links in dem Falle, daß die Farbübertragung ungestört erfolgt und rechts in dem Falle, daß zugeführtes Feuchtmittel den Durchfluß in dem einen Teilstrom behindert, was eine Verlagerung der Durchflußmenge auf den anderen Teilstrom bewirkt.

In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der ein paralleler Farbstrom der vorderen Farbauftragwalze vorgeschaltet ist.

Die Verteilerwalze 12 und die vordere Farbauftragwalze 3 stehen durch die im ersten Walzenzug

vorgesehene Abzweigwalze 13 bzw. durch die im zweiten Walzenzug vorgesehene Abzweigwalze 11, ohne daß weitere Farbtransportwalzen zwischengeschaltet sind, miteinander unmittelbar in Verbindung.

Bezugszeichenliste 1 Plattenzylinder

- 2 Farbauftragwalze, vorgeschaltete
- 3 Farbauftragwalze, erste
- 4 Farbauftragwalze, zweite
- 5 Farbauftragwalze, hintere
- 6 Farbauftragwalze, hintere
- 7 Reibwalze
- 8 Farbtransportwalze
- 9 Farbtransportwalze
- 10 Farbtransportwalze
- 11 Abzweigwalze
- 12 Verteilerwalze
- 13 Abzweigwalze
- 14 Farbzuführwalze
- 15 Farbreiber
- 16 Heberwalze
- 17 Duktoralze
- 18 Farbkasten
- 19 Druckfarbe
- 20 Feuchtmittelkastenwalze
- 21 Zwischenwalze
- 22 Feuchtauftragwalze

Ansprüche

1.) Verfahren zum Aufbringen von Offsetdruckfarbe und Feuchtmittel auf dem Plattenzylinder einer Druckmaschine mittels Auftragwalzen und mittels den Auftragwalzen vorgeschalteter Farb- und Feuchtmitteldosierung, bei dem ein wesentlicher Anteil der dem Plattenzylinder zugeführten Farbe in einem Hauptfarbstrom über eine der in Plattenzylinderdrehrichtung gesehen vorderen Auftragwalzen dem Plattenzylinder zugeführt wird,

dadurch gekennzeichnet

daß der Hauptfarbstrom durch parallel angeordnete und verlaufende Farbfördermittel in parallele Teilströme aufgeteilt wird, daß die Teilströme wieder vereinigt werden und daß das Feuchtmittel einer der parallelen Teilfarbstrome im wesentlichen zugeführt wird.

2.) Farbwerk für eine Rotations-Offsetdruckmaschine, bei dem die Farbe mittels einer Farbzuführung über eine Anzahl Farbtransportwalzen mehreren an einem Plattenzylinder anliegenden Farbauftragwalzen zuführbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Verteilerwalze (12) einerseits mit der

Farbzuführung (15 - 18) in Verbindung steht, daß andererseits die Verteilerwalze (12) in einem ersten und in einem dem ersten Walzenzug parallel geschalteten zweiten Walzenzug über Abzweigwalzen (13, 11) mit einer vorderen Farbauftragwalze (3) in Verbindung steht und daß in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen eine zweite Farbauftragwalze (4) wenigstens mit einer weiteren hinteren Farbauftragwalze (5) über eine weitere Farbtransportwalze (9) verbunden ist.

3.) Farbwerk nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die weitere Farbtransportwalze eine Reibwalze (7) ist, der eine weitere Farbauftragwalze (2) zugeordnet ist, die in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen der ersten Farbauftragwalze (3) der zwei vorderen Farbauftragwalzen (3, 4) vorgeschaltet ist.

4.) Farbwerk nach Anspruch 2 und 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Farbtransportwalze (8) als changierende Reibwalze ausgebildet ist.

5.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Abzweigwalze (13) als changierende Reibwalze ausgebildet ist.

6.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Abzweigwalze (13) von einer der anliegenden Walzen (8, 12) an- und abstellbar gelagert ist.

7.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Abzweigwalze (13) von den anliegenden Walzen (8, 12) taktmäßig gesteuert an- und abstellbar angeordnet ist.

8.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Feuchtmittelquelle (20, 21) an eine vordere Farbauftragwalze (2) anstellbar ist.

9.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen vor den Walzen (2 - 18) bzw. (3 - 18) ein Feuchtwerk (20, 21, 22) an den Plattenzylinder (1) anstellbar ist.

10.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Farbauftragwalzen (2 - 5, Fig. 2), in Drehrichtung des Plattenzylinders (1) gesehen folgende maximalen Farbübertragungsanteile aufweisen:

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1. Farbauftragwalze 2 | 32% |
| 2. Farbauftragwalze 3 | 38% |
| 3. Farbauftragwalze 4 | 26% |
| 4. Farbauftragwalze 5 | 4% |

11.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Farbauftragwalzen (2 - 5, Fig. 3), in Dreh-
 richtung des Plattenzylinders (1) gesehen folgende
 maximalen Farbübertragungsanteile aufweisen:

- | | | |
|-----------------------|-----|---|
| 1. Farbauftragwalze 2 | 9% | 5 |
| 2. Farbauftragwalze 3 | 49% | |
| 3. Farbauftragwalze 4 | 35% | |
| 4. Farbauftragwalze 5 | 7% | |

2.) Farbwerk nach Anspruch 2 bis 9, 10

dadurch gekennzeichnet,
 daß die Farbauftragwalzen (3 - 5, Fig. 4), in Dreh-
 richtung des Plattenzylinders (1) gesehen folgende
 maximalen Farbübertragungsanteile aufweisen:

- | | | |
|-----------------------|-----|----|
| 1. Farbauftragwalze 3 | 62% | 15 |
| 2. Farbauftragwalze 4 | 32% | |
| 3. Farbauftragwalze 5 | 6% | |

20

25

30

35

40

45

50

55

5

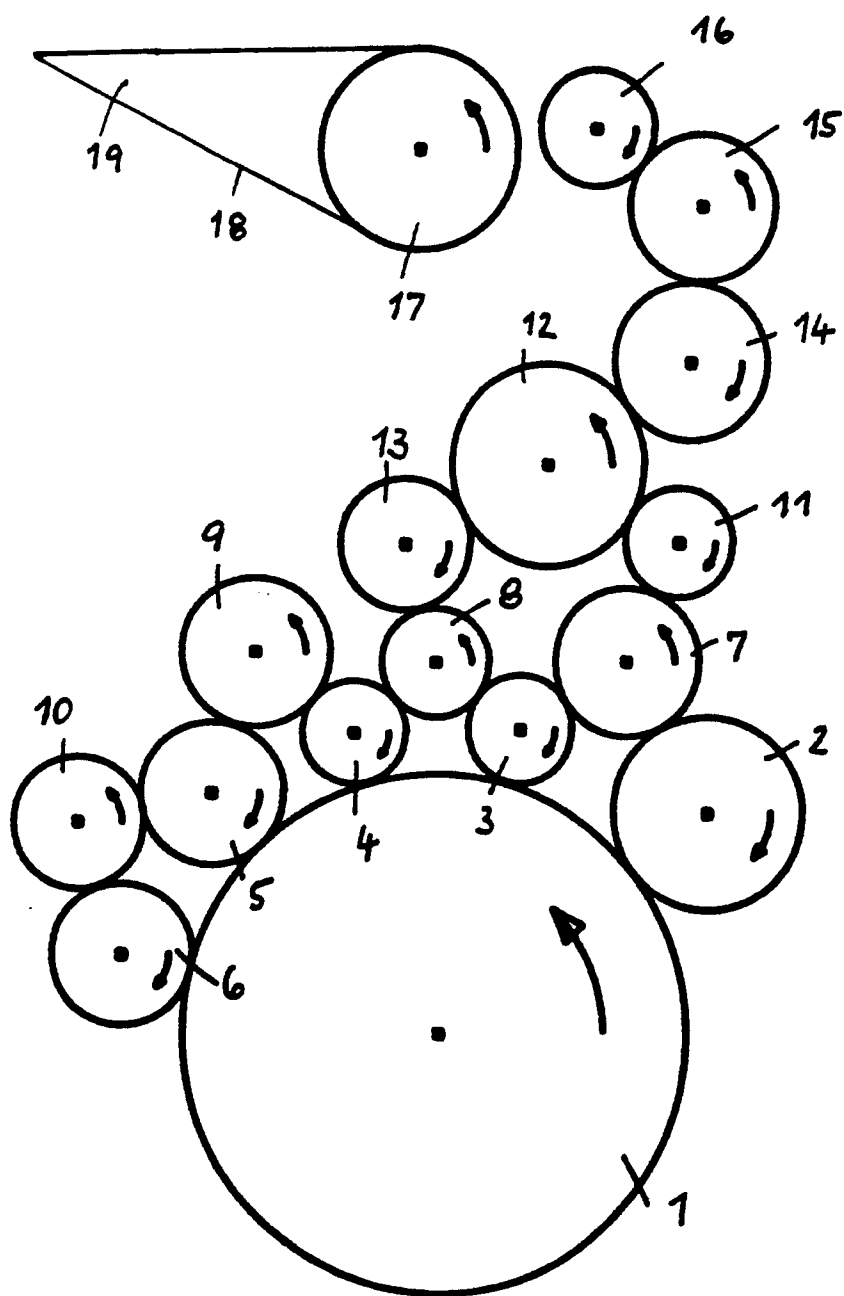


Fig. 1

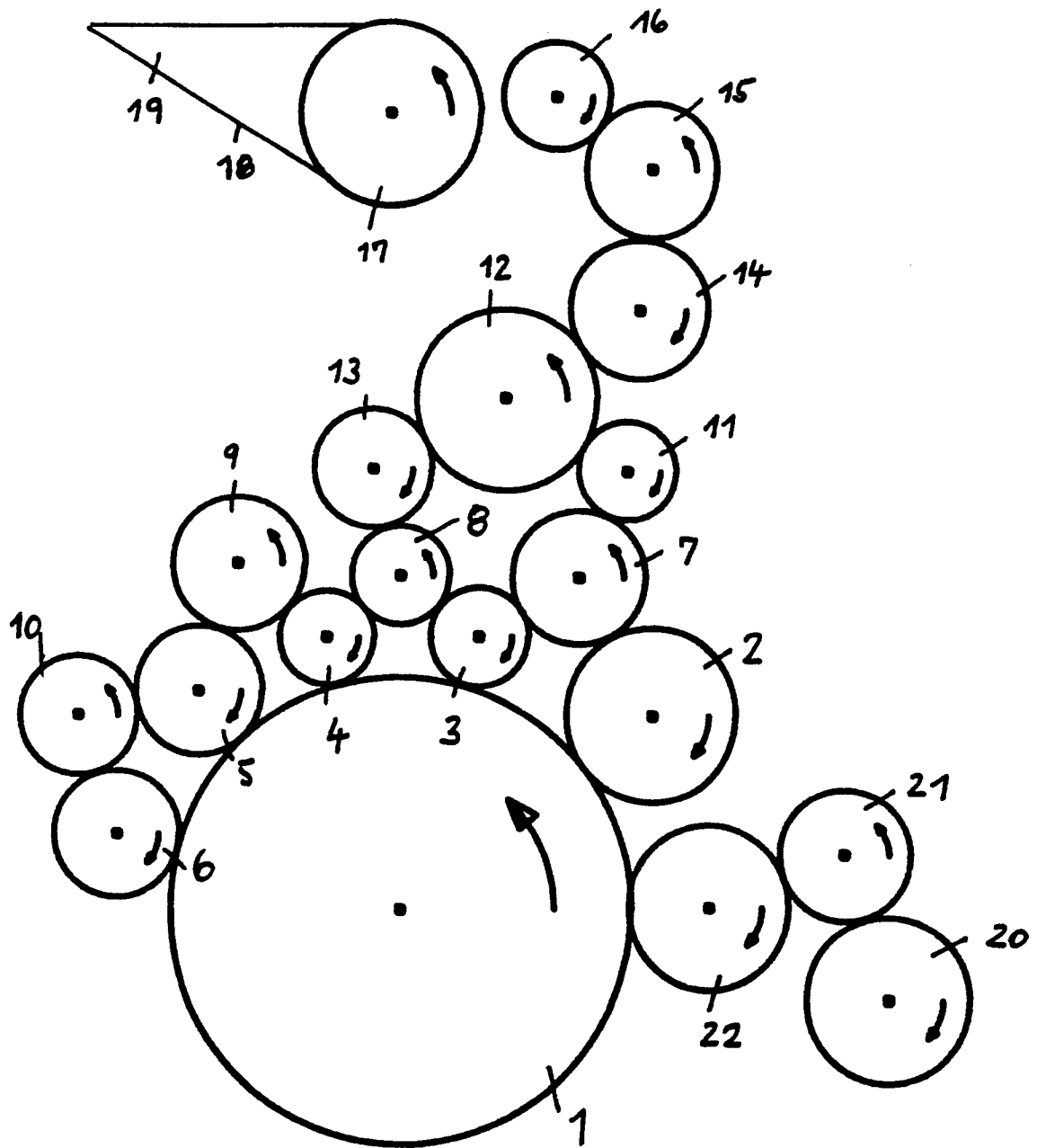


Fig. 2

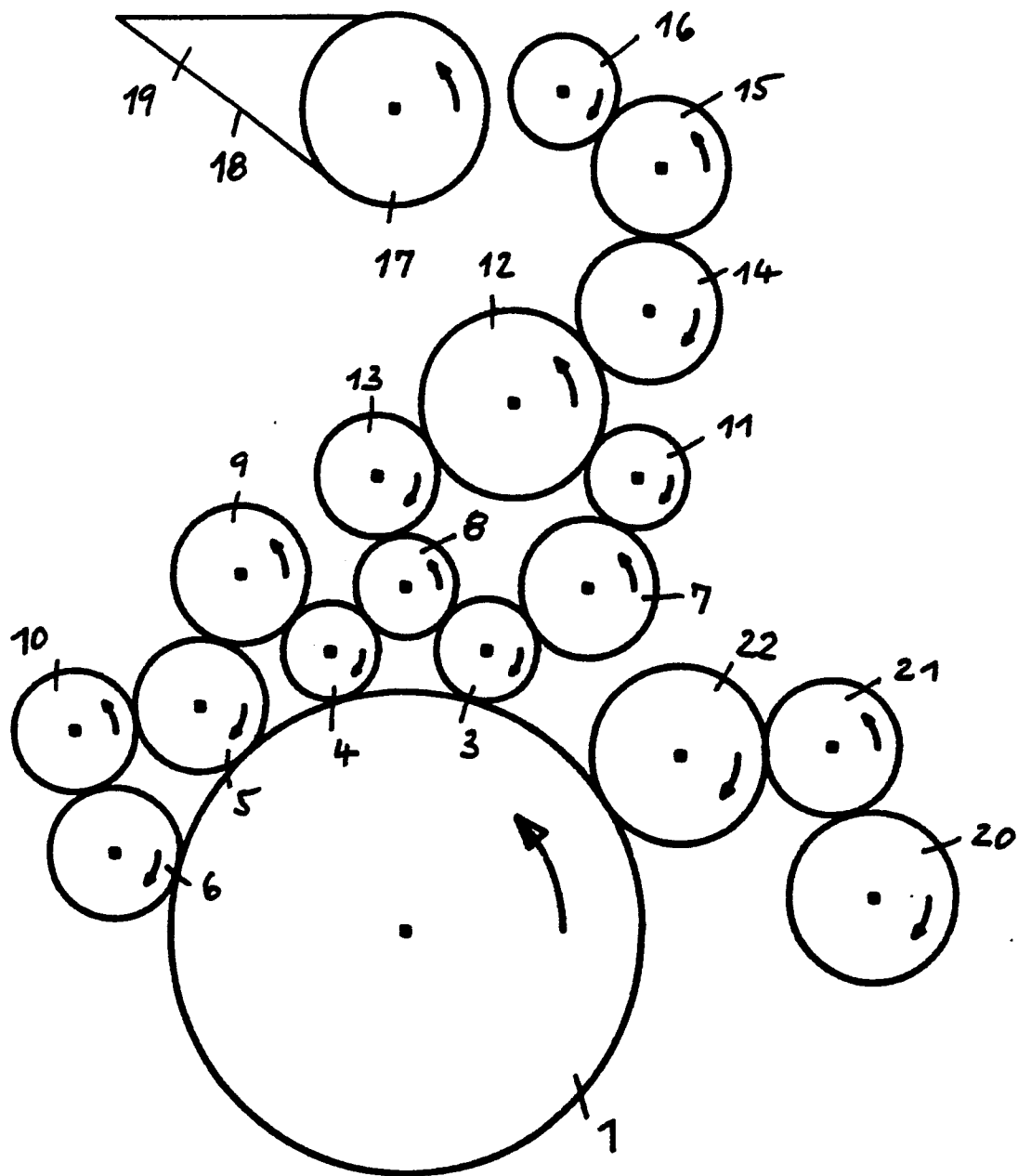


Fig. 4

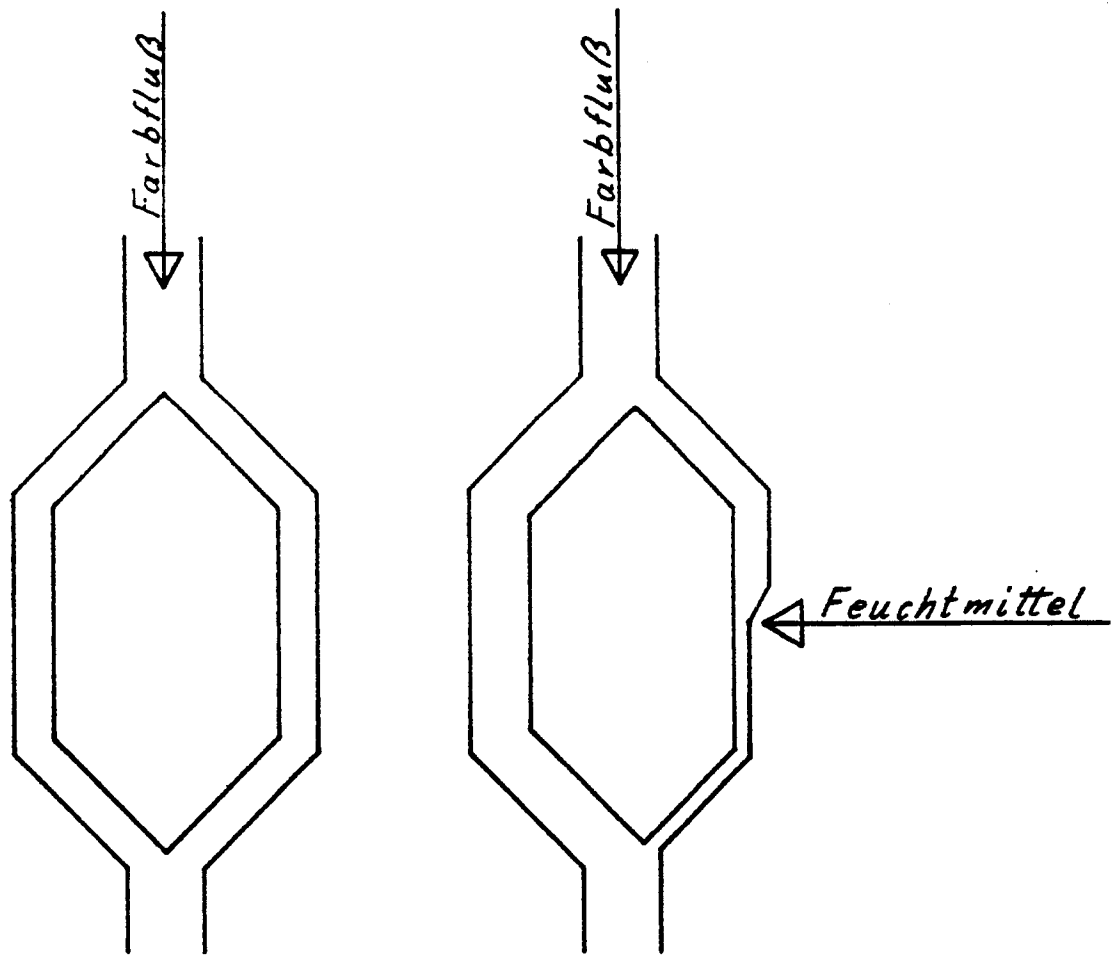


Fig. 5

Fig. 6

