

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **84106948.7**

⑤① Int. Cl.⁴: **G 03 G 15/20**

②② Anmeldetag: **18.06.84**

③① Priorität: **01.07.83 DE 3323786**

⑦① Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT,**
Postfach 80 03 20, D-6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

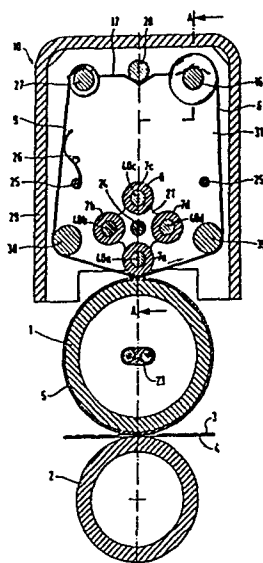
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.01.85**
Patentblatt 85/2

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT NL**

⑦② Erfinder: **Cranskens, Georg, Pestalozzistrasse 22,**
D-2000 Wedel (DE)

⑤④ **Reinigungseinrichtung.**

⑤⑦ Die Reinigungseinrichtung umfaßt ein drehbares Andruckrollensystem mit einer Anzahl von Andruckrollen, die unterschiedliche formatabhängige Rollenbreiten besitzen, und ein Reinigungsband, das mittels der in verschiedene Stellungen positionierbaren Andruckrollen gegen die Silikongummi-Beschichtung einer Heizwalze einer Fixiervorrichtung ange-
drückt sind. Das Andruckrollensystem bzw. die einzelne Andruckrolle wird über eine Schaltelektronik des Kopiergeräts schrittweise verschwenkt, bis die der Formatbreite des Kopienträgers entsprechende Andruckrolle gegen die Heizwalze anliegt. Das Reinigungsband ist mit einem hochviskosen Silikonöl getränkt, das nur über die Rollenbreite der ausgewählten Andruckrolle an die Oberfläche der Heizwalze angetragen wird.



H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

83/K 042

- 1 -

15. Juni 1984
WLK-DI.Z.-is

Reinigungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungseinrichtung zum Antragen eines Trennmittels an eine Heizwalze einer
5 Fixiereinrichtung in einem elektrofotografischen Kopiergerät, mit einer an der Reinigungseinrichtung vorbeibewegten, zu reinigenden Oberfläche der Heizwalze an die ein mit dem Trennmittel versetztes Reinigungsband, das von einer Abwickelrolle zu einer Aufwickel-
10 rolle umgespult wird, mittels einer Andruckrolle eines Andruckrollensystems angedrückt wird.

Eine derartige Reinigungseinrichtung ist aus der DE-PS 19 60 800 bekannt, bei der die Reinigungsein-
15 richtung als Ganzes auf einem in das Gerät einschiebbaren Reinigungswerkeinschub angeordnet ist, der im wesentlichen in Andruckrichtung der Andruckrolle einschiebbar ist und an der Reinigungseinrichtung eine zu reinigende fotoleitfähige Schicht vorbeigeführt wird.

20

Aus der DE-OS 32 25 836 ist gleichfalls eine Reinigungsvorrichtung bekannt, bei der das Reinigungsband aus einem Fasermaterial besteht und sich zwischen
25 einer Vorratswalze und einer Aufnahmewalze erstreckt und mit der Heizwalze einer Fixiervorrichtung durch eine Andruckwalze in Druckkontakt gebracht wird.

Es sind auch Fixiersysteme bekannt, bei denen die Ablagerung von Toner auf der Heizwalze der Fixierein-
30 richtung dadurch verhindert wird, daß der Heizwalze

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

- laufend ein Formtrennmittel wie beispielsweise ein niedrigviskoses Silikonöl zugeführt wird. Es kann dadurch die Tonerablagerung auf der Heizwalze reduziert und auf die Verwendung einer Reinigungswalze oder
- 5 eines Reinigungsbandes verzichtet werden. Nachteilig ist jedoch dabei, daß zusätzlich eine Zufuhreinrichtung für das Silikonöl benötigt wird, die im allgemeinen Schwierigkeiten bei einer gleichmäßigen Ölzufuhr bereitet, daß verspritztes Öl die Fixiervorrichtung
- 10 verschmutzen kann und daß an den Stellen, an denen das Öl nur ungenügend angetragen wird, es zu Tonerablagerungen kommen kann.
- Sowohl übermäßiger als auch unzureichender Antrag von
- 15 Trennmittel an die Heizwalze der Fixiervorrichtung führen durch Quellung und/oder zu starkem Verschleiß des Schichtmaterials der Heizwalze zu Durchmesseränderungen derselben und zu dadurch bedingten Veränderungen des Andrucks beim Fixieren des durch den Spalt
- 20 zwischen der Heizwalze und einer Andruckwalze hindurchlaufenden Kopienträgers, da beispielsweise der Andruck über die Walzenlänge der Heizwalze ungleichmäßig wird. Diese Veränderungen verursachen Faltenbildungen des Kopienträgers und/oder einen Kaltoffset-
- 25 Effekt, der zu teilweisen Duplizierungen des Tonerbildes auf dem Kopienträger führt. Wird zuviel Trennmittel angetragen, so tritt zur Quellung noch nachteilig in Erscheinung, daß auf dem Kopienträger vorhandenes überschüssiges Trennmittel, das von diesem nicht auf-
- 30 gesaugt wird, die Beschreibbarkeit und die, insbesonde-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 3 -

re bei Bauplänen und Werkstattzeichnungen des Maschinenbaus oft vorzunehmenden Zeichnungsänderungen des Kopienträgers erschwert.

- 5 Bei den in jüngster Zeit bekanntgewordenen Zeichnungs-
vervielfältigungsgeräten, die nach dem Prinzip von
elektrofotografischen Kopiergeräten arbeiten, werden
Kopienträger unterschiedlicher Formatbreiten bis zu
DIN A1-Größen verarbeitet und es ergeben sich die zu-
10 vor beschriebenen Schwierigkeiten sowohl bei übermäßi-
gem als auch bei ungenügendem Antrag von Trennmittel,
wenn eine Reinigungswalze vorgegebener Walzenlänge
oder eine Andruckwalze vorgegebener Walzenlänge das
Reinigungsband gegen die Heizwalze der Fixiervorrich-
15 tung andrückt, durch deren mit der Andruckwalze gebil-
dete Kontaktfixierzone unterschiedlich breite Kopien-
träger hindurchlaufen.

- Aufgabe der Erfindung ist es, eine Reinigungseinrich-
20 tung der eingangs beschriebenen Art so zu gestalten,
daß der Antrag des Trennmittels an die Heizwalze in
geringsten wirksamen Mengen in Abhängigkeit von dem
jeweiligen Format des durch die Fixiervorrichtung hin-
durchlaufenden Kopienträgers erfolgt.

- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
das Andruckrollensystem eine Anzahl von Andruckrollen
aufweist, die unterschiedliche formatabhängige Rollen-
breiten besitzen und von denen jeweils eine ausgewählte
30 Andruckrolle das Reinigungsband gegen die Heizwalze an-
drückt.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 4 -

- In Ausgestaltung der Erfindung ist das Andruckrollensystem mit Hilfe von Schaltmitteln, die von einer Schaltlogik betätigt werden, verstellbar, um die über die Schaltlogik ausgewählte Andruckrolle in ihrer
- 5 Zwischen- bzw. in ihrer Andruckstellung zu positionieren, in der sie das Reinigungsband nicht bzw. gegen die Oberfläche der Heizwalze andrückt. Dabei ist das Reinigungsband ein von einer Abwickelrolle zu einer Aufwickelrolle laufendes Vliesband, das über Umlenkrollen
- 10 und eine Spanneinrichtung geführt ist, die in den Zwischenstellungen der Andruckrollen des Andruckrollensystems das Reinigungsband von der Oberfläche der Heizwalze abhebt.
- 15 Im einzelnen weist gemäß weiteren Merkmalen der Erfindung das Andruckrollensystem die Gestalt eines Drehkreuzes auf, das um eine Welle in Schritten verschwenkbar ist und an dessen Armenden die auf Achsen aufsitzenden Andruckrollen angeordnet sind. Für den Antrieb
- 20 des Andruckrollensystems trägt die Welle des Andruckrollensystems an dem einen Ende ein Zahnrad, das zwischen Seitenschilden liegt und mit einem weiteren Zahnrad in Eingriff ist, das mit der Schaltlogik und einem Klinkenrad auf einer gemeinsamen Welle aufsitzt, die in
- 25 dem einen Seitenschild gelagert und über den Seitenschild aus der Fixiereinrichtung herausgeführt ist. In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist die Schaltlogik ein aus mehreren Programmscheiben bestehender Programmzylinder, weisen die Programmscheiben über
- 30 den Umfang verteilte Kerben auf und nehmen die Pro-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 5 -

grammscheiben zueinander lagefeste Positionen ein.

Die vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 7 bis 15.

- 5 Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß auch Kopienträger mit einer Breite bis maximal 594 mm, bei wechselnden Formaten der Kopienträger, die auch Breiten von 210, 297 oder 420 mm haben können, weitgehend fal-
- 10 tenfrei und ohne Doubletten fixiert werden. Dadurch wird der Nachteil beseitigt, daß trotz sorgfältiger Justierung des Andrucks des Walzenpaares in der Fixier-
- 15 vorrichtung und einer exakten Temperaturregelung über die Breite der Heizwalze nur über relativ geringe Stückzahlen falten- und doublettenfreie Kopien herge-
- 20 stellt werden können. Es treten nämlich durch einen überschüssigen Antrag von Silikonöl an die Heizwalze Durchmesseränderungen auf, so daß nach relativ geringer Kopienanzahl bei Transparentpapieren wieder Fal-
- 25 ten und bei Opakpapier duplizierte Tonerbilder auftreten. Die nicht genutzte Breite der Andruck- und der Heizwalze führt bei einer größeren Kopienanzahl dem Kopienträger zuviel Silikonöl zu, so daß es beim Übergang von schmalen zu breiten Kopienträgern zu den schon er-
- 30 wähnten Beschreibbarkeitsproblemen kommt, die durch die Erfindung gelöst werden.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 6 -

Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Seitenansicht im Schnitt das
Walzenpaar einer Fixiervorrichtung und die
Reinigungseinrichtung nach der Erfindung, wie
5 sie für ein Kopiergerät vorgesehen sind,
- Fig. 2 auswählbare Schaltpositionen eines Programmzy-
linders, bestehend aus Programmscheiben, die
durch eine Schaltelektronik des Kopiergeräts
10 angesteuert werden,
- Fig. 3 in perspektivischer Explosionsdarstellung die
Programmscheiben und zugeordnete Mikroschal-
ter,
15
- Fig. 4 eine Schnittansicht des Walzenpaars der
Fixiervorrichtung und der Reinigungseinrich-
tung entlang der Linie A-A in Fig. 1,
- 20 Fig. 5 eine gegenüber der Ausführungsform der Erfin-
dung nach Fig. 4 geringfügig abgewandelte Aus-
führungsform, und
- 25 Fig. 6 eine spezielle Ausführungsform einer
Andruckrolle.

In Fig. 1 ist in schematischer Seitenansicht im Schnitt
eine Fixiervorrichtung für eine Kontaktwärmefixierung
eines Tonerbildes auf einem Kopienträger dargestellt.
30 Die Fixiervorrichtung umfaßt eine Andruckwalze 2, die
an einer darüber befindlichen Heizwalze 1 anliegt.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 7 -

Zwischen der Heizwalze 1 und der Andruckwalze 2 wird ein Kopienträger 4 mit einem darauf befindlichen Tonerbild 3 hindurchgeführt, das durch die Heizwalze 1 während des Durchlaufs die Kontaktfixierzone geschmolzen und in dem Kopienträger 4 verankert bzw. fixiert wird. Die Heizwalze 1 besteht aus einem metallischen Hohlwalzenkern, der eine Beschichtung 5 aus elastischem Material, wie Silikongummi oder Polytetrafluorethylen trägt. Im Inneren der Heizwalze 1 ist ein Heizstrahler 23 in Form eines Zwillingsrohrstrahlers angeordnet, der die Oberfläche der Heizwalze 1 auf die gewünschte Fixiertemperatur von etwa 195 °C bis 215 °C aufheizt.

Zur Reinigung der Oberfläche der Beschichtung 5 von Tonerablagerungen zur Vermeidung von Toner-Offset wird mit einem Reinigungsband 6 ein Trennmittel, wie hochviskoses Silikonöl mit einer Viskosität von etwa 10 000 mm²/sec an die Oberfläche der Heizwalze 1 angetragen. Das Reinigungsband 6 ist Bestandteil einer Reinigungseinrichtung 10, die oberhalb der Heizwalze im nichtdargestellten Gehäuse des Kopiergeräts angeordnet ist. In der Reinigungseinrichtung 10 läuft das Reinigungsband 6 von einer Abwickelrolle 27 zu einer Aufwickelrolle 16 und wird über Umlenkrollen 38,39 und eine Spanneinrichtung 9 geführt. Bevorzugtes Material für das Reinigungsband 6 ist Vlies, welches beim Andruck an die Oberfläche der Heizwalze 1 das darin enthaltene Trennmittel in geringsten Mengen abgibt. Das Reinigungsband 6 wird von einer Abdeckhaube 29 der Reinigungseinrichtung 10 umschlossen. Innerhalb der von dem Reinigungsband 6 eingeschlossenen Fläche befindet

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

sich ein Andruckrollensystem 21 mit einer Anzahl von Andruckrollen 7a,7b,7c und 7d, die unterschiedliche formatabhängige Rollenbreiten A_1, A_2, A_3 und A_4 (vgl. Fig. 4) besitzen. Das Andruckrollensystem 21 weist die Gestalt
5 eines Drehkreuzes auf, das auf einer Welle 24 aufsitzt, die in Schritten verschwenkbar ist, wie noch nachstehend näher beschrieben werden wird. An den Armen des Drehkreuzes sitzen die Andruckrollen 7a bis 7d auf Achsen 40a,40b,40c und 40d auf. Jede der Andruckrollen ist
10 mit einem Belag 8 ausgestattet. Der Belag 8 der Walzen 7a,7b,7c und 7d ist beispielsweise ein wärmebeständiges Elastomer mit geschlossenen Poren.

Im oberen Teil der Reinigungseinrichtung 10 in der Mittellinie befindet sich eine Halterungsstange 28, welche
15 Seitenschild 30,31 der Reinigungseinrichtung 10 miteinander verbindet. Gegen die Unterseite der Halterungsstange 28 liegen Blattfedern 17 an (vgl. Fig. 4), die ein gewinkeltes Profil besitzen und mit ihren dachähnlichen Endteilen gegen die Oberseiten der Achsen der
20 Abwickelrolle 27 und der Aufwickelrolle 16 drücken und auf diese Weise für eine entsprechende Abbremsung dieser Rollen sorgen, wenn der Antrieb der Aufwickelrolle 16 gestoppt wird.

25 Die Spanneinrichtung für das Reinigungsband 6 besteht aus einer S-förmigen Blattfeder, die mit einem Ende an einem Drehzapfen 25 verankert ist, der zugleich als Distanzhalter der Seitenschild 30,31 dient. Die Blattfeder liegt gegen einen Stützzapfen 26 an und drückt
30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 9 -

mit ihrer oberen, gekrümmten Hälfte gegen die Innenseite des Reinigungsbandes 6. Wenn das Andruckrollensystem 21 eine Zwischenposition einnimmt, in der keine der Andruckrollen 7a bis 7d in Berührung mit der Oberfläche der Heizwalze 1 steht, drückt die S-förmige Blattfeder 5 der Spanneinrichtung 9 das Reinigungsband 6 nach außen, so daß es von der Oberfläche der Heizwalze 1 abhebt.

Auf gleicher Höhe mit dem Drehzapfen 25 befindet sich 10 eine Distanzstange 25', die ebenso wie der Drehzapfen 25 als Distanzhalter für die Seitenschilder 30,31 dient.

Das im Reinigungsband 6 gespeicherte Silikonöl wird in kleinsten Mengen an die Oberfläche der Heizwalze 1 nur 15 dort angetragen, wo der Kopienträger 4 läuft, so daß an die Beschichtung 5 aus Silikongummi oder Polytetrafluorethylen nur die geringsten Mengen Silikonöl angetragen werden. Üblicherweise quillt Silikongummi durch das Silikonöl, selbst bei relativ quellfesten Qualitäten 20 des Silikongummis. Durch die Quellung wird die Geometrie der Heizwalze 1 verändert, und ein falten- und doppelblattenfreier bzw. offsetfreier Durchlauf des Kopienträgers 4 durch die Kontaktwärmefixierzone zwischen der Heizwalze 1 und der Andruckwalze 2 ist nicht gewährleistet. 25 Durch die Quellung wird auch die Lebensdauer der Heizwalze 1 im negativen Sinn beeinflusst, da sie erheblich verkürzt wird. Darüber hinaus führt ein übermäßiger Silikonölantrag auf den Kopienträger 4 zu einer schlechten Beschreibbarkeit der Kopien mit Tusche, wenn 30 beispielsweise Zeichnungsänderungen durchgeführt werden sollen.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 10 -

Um nur kleinste Mengen Silikonöl gleichmäßig auf die Oberfläche der Heizwalze 1 anzutragen, wird das Reinigungsband 6 abhängig von der zu kopierenden Formatbreite des Kopienträgers 4 jeweils nur durch eine der vier unterschiedlich breiten Andruckrollen 7a bis 7d an die Oberfläche der Heizwalze 1 angedrückt. Dazu wird das Andruckrollensystem 21 mit Hilfe von Schaltmitteln 32,33,34,20,45,46, die von einer Schaltlogik 35 betätigt werden, verstellt. Die über die Schaltlogik ausgewählte Andruckrolle wird entsprechend in ihrer Zwischen- bzw. in ihrer Andruckstellung positioniert, in der sie das Reinigungsband 6 von der Oberfläche der Heizwalze 1 abhebt bzw. gegen die Oberfläche der Heizwalze 1 andrückt.

Fig. 2 zeigt schematisch vier Andruckstellungen und vier Zwischenstellungen des Andruckrollensystems 21, die mit einem Klinkenantrieb mit Hubmagnet oder durch einen Gleichstrommotor positioniert werden, wobei die Stellung 000 nicht genutzt wird. Die Schaltlogik 35, wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, besteht aus einem Programmzylinder 35, der aus mehreren Programmscheiben 36,36',36" zusammengesetzt ist, wobei die Anzahl der Programmscheiben auch größer als drei sein kann. Die Programmscheiben weisen über den Umfang verteilte Kerben auf, wie Fig. 3 zeigt, und nehmen zueinander lagefeste Positionen ein. Jeder Programmscheibe 36,36',36" ist ein Mikroschalter 32,33,34 mit Schaltfahne zugeordnet, die ein V-förmiges Profil aufweist und in eine der Kerben 42 der schrittweise geschalte-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 11 -

ten Programmscheibe eingreift und einen Schaltvorgang des Mikroschalters auslöst.

5 In Fig. 2 sind in den Spalten I,II und III die Stellungen der einzelnen Programmscheiben 36,36',36" und der zugehörigen Mikroschalter 32,33,34 symbolisch dargestellt, wobei die Ziffer "1" einen Schaltvorgang des Mikroschalters und die Ziffer "0" einen inaktiven Zustand des Mikroschalters symbolisieren.

10 Die Ziffern 1 bis 8 am Anfang der acht Zeilen kennzeichnen die verschiedenen Positionen, die das Andruckrollensystem 21 einnehmen kann, wenn es schrittweise jeweils um 45° um seine Welle 24 verschwenkt wird.

15 Durch die Formatvorwahl zu Beginn des Kopiervorgangs wird in der Schaltelektronik des Kopiergeräts die zugeordnete Positionsinformation gespeichert und das Andruckrollensystem 21 durch seinen Antrieb solange schrittweise verschwenkt, bis die jeweilige Mikroschalterstellung I,II,III (vgl. Fig. 2 und 3) mit der vorge-
20 wählten und zugeordneten Information übereinstimmt. Dadurch ist die formatabhängige Andruckstellung der hierfür erforderlichen Andruckrolle 7a bis 7d gegeben.

25 Die Positionen des Andruckrollensystems 21 können beispielsweise so festgelegt werden, daß den Stellungen 001,011,101,111 der Programmscheiben jeweils die Andruckstellungen der einzelnen Andruckrolle 7a,7b,7c,7d gegen die Heizwalze 1 entspricht, während die Stellungen
30 010,100,110,000 der Programmscheiben Zwischenstel-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 12 -

lungen sind, in denen die Spanneinrichtung 9 das Reini-
gungsband 6 von der Oberfläche der Heizwalze 1 abhebt.
In der Andruckstellung der einzelnen Andruckrolle wird
das Reinigungsband 6 in der Kontaktwärmefixierzone wal-
5 zenbreit nach unten gedrückt und trägt das Trennmittel
in dem gewünschten Bereich entsprechend der Andruckwal-
zenbreite an. Eine Federraste 22 im Seitenschild 31
sichert in der Andruckstellung die Lage des Andruckrol-
lensystems 21. In den Zwischenpositionen des Andruckrol-
10 lensystems 21 werden keine Kopien hergestellt, da dann
das Kopiergerät abgestellt ist bzw. sich in einer
Standby-Stellung befindet.

In Fig. 4 ist ein Längsschnitt der Reinigungseinrich-
15 tung 10 dargestellt, aus dem konstruktive Details zu
entnehmen sind und der die Reinigungseinrichtung als
geschlossene Baueinheit zeigt. Die Welle 24 des An-
druckrollensystems 21 trägt an dem einen Ende ein Zahn-
rad 18, das zwischen einem Seitenschild 31 der Reini-
20 gungseinrichtung 10 und einem Seitenschild 12 der
Fixiereinrichtung liegt und mit einem weiteren Zahnrad
19 in Eingriff ist, das mit der Schaltlogik 35 und
einem Klinkenrad 20 auf einer gemeinsamen Welle 41 auf-
sitzt, die in dem Seitenschild 12 gelagert und über den
25 Seitenschild 12 aus der Fixiereinrichtung herausgeführt
ist. Von der Fixiereinrichtung sind in Fig. 4 die bei-
den Seitenschilde 11 und 12 teilweise dargestellt. Die
Reinigungseinrichtung 10 ist als Baueinheit in die Sei-
tenschilde 11 und 12, die an ihren oberen Enden Schlit-
30 ze 49,50 enthalten, eingehängt. Die Aufwickelrolle 16
ist mit ihrer Achse in Schlitze 47,48 der Seitenschild-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 13 -

de 30,31 der Reinigungseinrichtung 10 sowie in die
Schlitze 49,50 der Seitenschilde 11,12 der Fixierein-
richtung eingehängt. Der Antrieb der Aufwickelrolle 16
erfolgt über Zahnräder 13,14 und ein Klinkenrad 15 so-
5 wie einen Hubmagneten 44, der einen Klinkenantrieb 43
betätigt. Auf der Achse der Aufwickelrolle 16 außerhalb
des einen Seitenschildes 12 der Fixiereinrichtung sitzt
das Zahnrad 13 auf, das mit dem Zahnrad 14 im Eingriff
ist, welches mit dem Klinkenrad 15 auf einer gemeinsa-
10 men im Seitenschild 12 einseitig gelagerten Achse ange-
ordnet ist. Dem Hubmagneten werden laufend von der Ma-
schinensteuerung des Kopiergeräts Impulse eingespeist,
so daß der Klinkenantrieb 43 das Klinkenrad 15 nach
einem Fixiervorgang solange fortschaltet, bis sich ein
15 unbenutzter Streifen des Reinigungsbandes 6 in der Kon-
taktwärmefixierzone zwischen der ausgewählten Andruck-
walze und der Heizwalze 1 befindet. Auf diese Weise
wird die Aufwickelrolle 16 und damit das Reinigungs-
band 6 entsprechend der Kopienfolge und des jeweiligen
20 Formats des Kopienträgers weitertransportiert. Die bei-
den Blattfedern 17,17 sorgen für eine entsprechende Ab-
bremsung der Aufwickelrolle 16 nach Beendigung des
Fixiervorgangs.

25 Die Schaltmittel für das Verschwenken bzw. das Drehen
des Andruckrollensystems 21 bestehen aus dem Klinken-
rad 20, einem mit dem Klinkenrad in Eingriff bringbaren
und von dem Klinkenrad trennbaren Klinkenantrieb 45 und
einem Hubmagnet 46, der den Klinkenantrieb betätigt.
30 Dem Hubmagnet 46 werden gleichfalls laufend Impulse von

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 14 -

der Maschinensteuerung bzw. der Schaltelektronik des
Kopiergeräts eingespeist, so daß er den Klinkenantrieb
solange fortschaltet, bis die Programmscheiben
36,36',36" die ausgewählten Positionen einnehmen, in
5 denen die Mikroschalter 32,33,34 über ein Relais die
Speisung des Hubmagneten 46 ausschalten.

Die Welle 24 des Andruckrollensystems 21 ist in den
Seitenschilden 30,31 der Reinigungseinrichtung 10 gela-
10 gert, während die einzelnen Andruckrollen 7a,7b,7c und
7d in nicht näher bezeichneten Seitenschilden des An-
druckrollensystems 21 mit ihren Achsen gelagert sind.
Aus Fig. 4 sind die unterschiedlichen Walzenbreiten
A₁,A₂ und A₃ der Andruckrollen 7a,7b und 7c erkennbar.

15 Bei den verwendeten Klinkenschaltwerken zum Fortschal-
ten des Andruckrollensystems 21 und der Aufwickelrol-
le 16 für das Reinigungsband 6 handelt es sich um be-
kannte Schrittschaltwerke, bei denen Elektromagnete als
20 Antrieb dienen. Der Antrieb erfolgt geradlinig hin- und
hergehend, während der Abtrieb über die jeweiligen
Klinkenräder drehend erfolgt. Obwohl dies nicht gezeigt
ist, kann das jeweilige Klinkenrad durch eine Bremsfe-
der, die in die einzelnen Zahnlücken des Klinkenrades
25 einrastet, so abgebremst werden, daß ein Überspringen
beim schrittweisen Fortschalten des Klinkenrades ver-
hindert wird. Der Klinkenantrieb in Form einer Klinke,
die in die jeweiligen Zahnlücken des Klinkenrades ein-
greift, ist an dem Ende der Schubstange des Hubmagneten
30 angeordnet. Zweckmäßigerweise wird noch, obwohl dies

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 15 -

nicht dargestellt wird, eine Rückziehfeder vorgesehen, welche die Schubstange bei der Entmagnetisierung des Hubmagneten in ihre Ausgangslage zurückbringt.

5 In Fig. 5 ist eine gegenüber Fig. 4 geringfügig modifizierte Ausführungsform der Reinigungseinrichtung 10 gezeigt, bei der die Welle 24 des Andruckrollensystems 21 gleichfalls an dem einen Ende ein Zahnrad 18 trägt, das mit einem weiteren Zahnrad 19 kämmt, welches mit
10 dem Programmzylinder 35 auf einer gemeinsamen Welle 41 aufsitzt, die ein Motor 51 antreibt. Der Motor 51 ersetzt somit die Schaltmittel, bestehend aus dem Hubmagneten 46, dem Klinkenantrieb 45 und dem Klinkenrad 20, die in der Ausführungsform nach Fig. 4 Verwendung finden.
15 den.

Ebenso werden die Schaltmittel, bestehend aus dem Hubmagneten 44, dem Klinkenantrieb 43 und dem Klinkenrad 15, für den Antrieb der Aufwickelrolle 16 bei dieser Ausführungsform durch einen Motor 52 ersetzt, der
20 die Achse der Aufwickelrolle 16 über die miteinander kämmenden Zahnräder 13,14 antreibt. Analog wie bei der Steuerung der Klinkenschaltwerke werden die Motoren 51,52 solange mit Strom gespeist, bis die Programmscheiben 36,36',36" ihre angewählten Stellungen einnehmen und in diesen Positionen die Mikroschalter 32,33,34 die Stromzufuhr zu dem Motor 51 unterbrechen bzw. das
25 Reinigungsband 6 entsprechend dem Format des fixierten Kopienträgers weitertransportiert wurde und dadurch die
30 Steuerung des Motors 52 für die Aufwickelrolle 16 unterbrochen wird.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 16 -

Selbstverständlich sind noch andere Antriebe für das Andruckrollensystem 21 und für die Aufwickelrolle 16 für das Reinigungsband 6 dem Fachmann geläufig, wie beispielsweise durch Motoren angetriebene Kurbelschwingen oder durch Zeitwerke gesteuerte Schalthebel.

In Fig. 6 ist die spezielle Ausgestaltung einer Andruckrolle gezeigt, wobei jede der Andruckrollen 7a bis 7d in der gleichen Art aufgebaut sein kann. Stirnkanten 53 und 53' des Belags 8 der Andruckrolle sind wulstartig verstärkt und Stirnflächen 57,58 des Belags 8 werden durch Stellringe 55,56 festgesetzt, die auf der Achse 40a, 40b, 40c oder 40d der Andruckrolle aufsitzen. Die Stellringe 55,56 sind etwa 2 - 3mm in das Material der Stirnflächen 57,58 hineingedrückt, wodurch die wulstartigen Verstärkungen 59,60 der Stirnkanten 53,53' von der zylindrischen Außenform des Belags 8 verstärkt abstehen.

Der Belag 8 ist über den größten Teil mit der Achse der einzelnen Andruckrolle verklebt, ausgenommen davon sind zwei Randbereiche 54,54', die links und rechts an den verklebten Bereich anschließen und eine Länge von etwa 5 bis 10 mm aufweisen. Durch die wulstartigen Verstärkungen der Stirnflächen des Belags 8 wird eine erhöhte Ölung, d.h. ein verstärkter Anstrich von Silikonöl von dem Reinigungsband 6 auf die Heizwalze 1 im Bereich der Kanten der jeweiligen Kopien erhalten, da an diesen Stellen der auf das Reinigungsband ausgeübte Druck größer als in den übrigen Bereichen ist. Der

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 17 -

stärkere Antrag von Trennmittel bzw. Silikonöl kompensiert die mechanischen und physikalischen Änderungen der Silikonelastomerbeschichtung der Heizwalze 1 an den Stellen, die in Kontakt mit den Kanten der Kopien
5 gelangen und dadurch eingeschnitten und/oder leicht eingedrückt werden.

10

15

20

25

30

HOECHST AKTIENGESSELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

83/K 042

- 18 -

15. Juni 1984

WLK-DI.Z.-is

Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung zum Antragen eines Trennmittels an eine Heizwalze einer Fixiereinrichtung in
5 einem elektrofotografischen Kopiergerät, mit einer an der Reinigungseinrichtung vorbeibewegten, zu reinigenden Oberfläche der Heizwalze, an die ein mit dem Trennmittel versetztes Reinigungsband, das von einer Abwickelrolle zu einer Aufwickelrolle umgespult wird,
10 mittels einer Andruckrolle eines Andruckrollensystems angedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckrollensystem (21) eine Anzahl von Andruckrollen (7a,7b,7c,7d) aufweist, die unterschiedliche formatabhängige Rollenbreiten (A₁,A₂,A₃,A₄) besitzen und von
15 denen jeweils eine ausgewählte Andruckrolle das Reinigungsband (6) gegen die Heizwalze (1) andrückt.

2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckrollensystem (21) mit
20 Hilfe von Schaltmitteln (32,33,34,20,45,46), die von einer Schaltlogik (35) betätigt werden, verstellbar ist, um die über die Schaltlogik ausgewählte Andruckrolle (7a;7b;7c;7d) in ihrer Zwischen- bzw. in ihrer Andruckstellung zu positionieren, in der sie das
25 Reinigungsband (6) nicht bzw. gegen die Oberfläche der Heizwalze (1) andrückt.

3. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsband
30 (6) ein von einer Abwickelrolle (27) zu einer Auf-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 19 -

wickelrolle (16) laufendes Vliesband ist, das über Um-
lenkrollen (38,39) und eine Spanneinrichtung (9) ge-
führt ist, die in den Zwischenstellungen der Andruck-
rollen des Andruckrollensystems (21) das Reinigungs-
5 band (6) von der Oberfläche der Heizwalze (1) abhebt.

4. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß das Andruckrollensystem (21) die
Gestalt eines Drehkreuzes aufweist, das um eine Welle
10 (24) in Schritten verschwenkbar ist und an dessen Arm-
enden die auf Achsen (40a,40b,40c,40d) aufsitzenden
Andruckrollen (7a,7b,7c,7d) angeordnet sind.

5. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch
15 gekennzeichnet, daß die Welle (24) des Andruckrollen-
systems (21) an dem einen Ende ein Zahnrad (18) trägt,
das zwischen Seitenschilden (31,12) liegt und mit
einem weiteren Zahnrad (19) in Eingriff ist, das mit
der Schaltlogik (35) und einem Klinkenrad (20) auf
20 einer gemeinsamen Welle (41) aufsitzt, die in dem einen
Seitenschild (12) gelagert und über den Seitenschild
(12) aus der Fixiereinrichtung herausgeführt ist.

6. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 2
25 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltlogik
(35) ein aus mehreren Programmscheiben
(36,36',36'', ...) bestehender Programmzylinder (35)
ist, daß die Programmscheiben über den Umfang verteil-
te Kerben (42) aufweisen und daß die Programmscheiben
30 zueinander lagefeste Positionen einnehmen.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 20 -

7. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltmittel aus dem Klinkenrad (20), einem mit dem Klinkenrad in Eingriff bringbaren und von dem Klinkenrad trennbaren
5 Klinkenantrieb (45) und einem Hubamagnet (46) bestehen, der den Klinkenantrieb betätigt.

8. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Programmscheibe (36,36',36")
10 ein Mikroschalter (32,33,34) mit Schaltfahne zugeordnet ist, die in eine der Kerben (42) der durch den Klinkenantrieb (45) schrittweise geschalteten Programmscheibe eingreift und einen Schaltvorgang des Mikroschalters auslöst.

15

9. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 3. dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelrolle (16) mit ihrer Achse in Schlitz (47,48) von Seitenschilden (30,31) der Reinigungseinrichtung (10) sowie Schlitz (49,50)
20 von Seitenschilden (11,12) der Fixiereinrichtung eingehängt ist.

10. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Achse der Aufwickelrolle
25 (16) außerhalb des einen Seitenschild (12) der Fixiereinrichtung ein Zahnrad (13) aufsitzt, das mit einem weiteren Zahnrad (14) im Eingriff ist, das mit einem Klinkenrad (15) auf einer gemeinsamen im Seitenschild (12) einseitig gelagerten Achse angeordnet ist,
30 und daß ein von einem Hubmagnet (44) betätigter Klin-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 21 -

kenantrieb (43) das Klinkenrad (15) nach einem Fixier-
vorgang, bis sich ein unbenutzter Streifen des Reini-
gungsbandes (6) im Spalt zwischen der ausgewählten An-
druckwalze und der Heizwalze (1) befindet, weiter-
5 schaltet.

11. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Welle (24) des Andruckrollen-
systems (21) an dem einen Ende ein Zahnrad (18) trägt,
10 das mit einem weiteren Zahnrad (19) kämmt, das mit der
Schaltlogik (35) auf einer gemeinsamen Welle (41) auf-
sitzt, die ein Motor (51) antreibt.

12. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch
15 gekennzeichnet, daß ein Motor (52) die Achse der Auf-
wickelrolle (16) über die miteinander kämmenden Zahn-
räder (13,14) antreibt.

13. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, daß die Stirnkanten (53,53') der ein-
zelnen Andruckrolle wulstartig verstärkt sind.

14. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch
gekennzeichnet, daß der Belag (8) der einzelnen An-
25 druckrolle mit deren Achse (40a;40b;40c;40d), mit Aus-
nahme von Randbereichen (54,54'), verklebt ist und daß
ein Randbereich eine Länge von 5 bis 10 mm aufweist.

15. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch
30 gekennzeichnet, daß auf der Achse aufsitzende Stell-

0130453

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 22 -

ringe (55,56) die Stirnflächen (57,58) des Belags (8)
der Andruckrolle festsetzen und 2 bis 3 mm in die
Stirnfläche eingedrückt sind.

5

10

15

20

25

30

FIG. 1

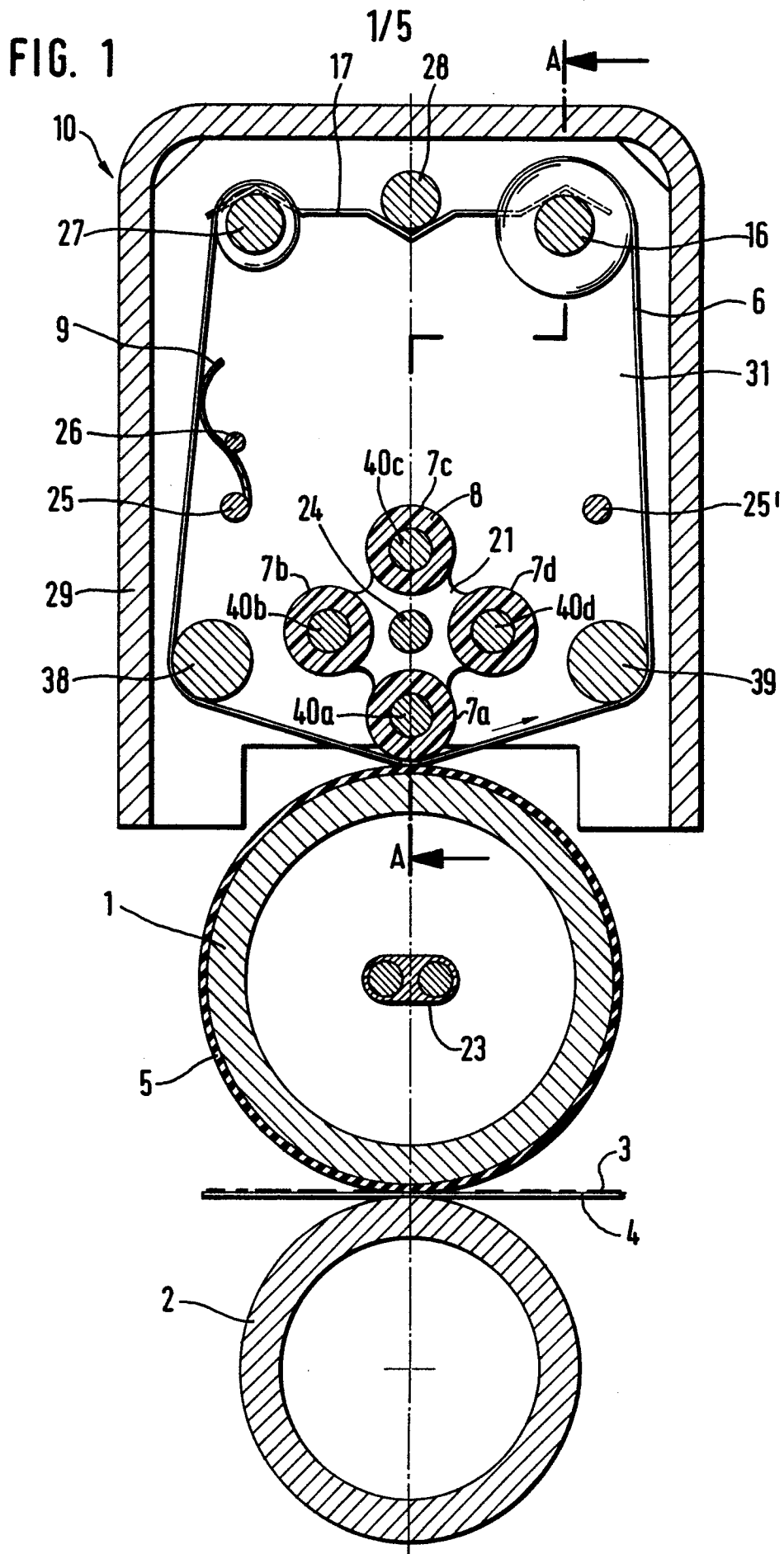


FIG. 2

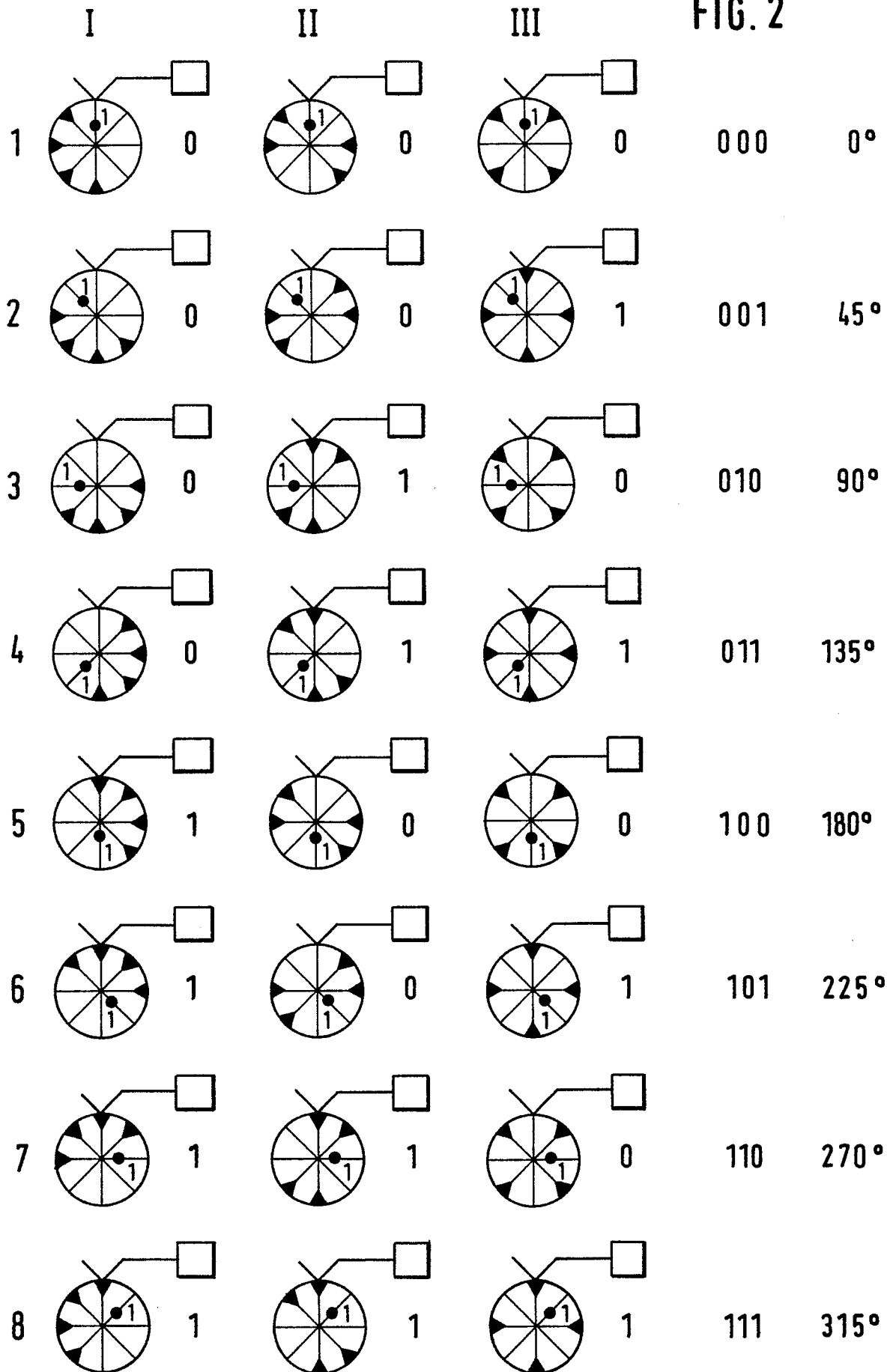


FIG. 3

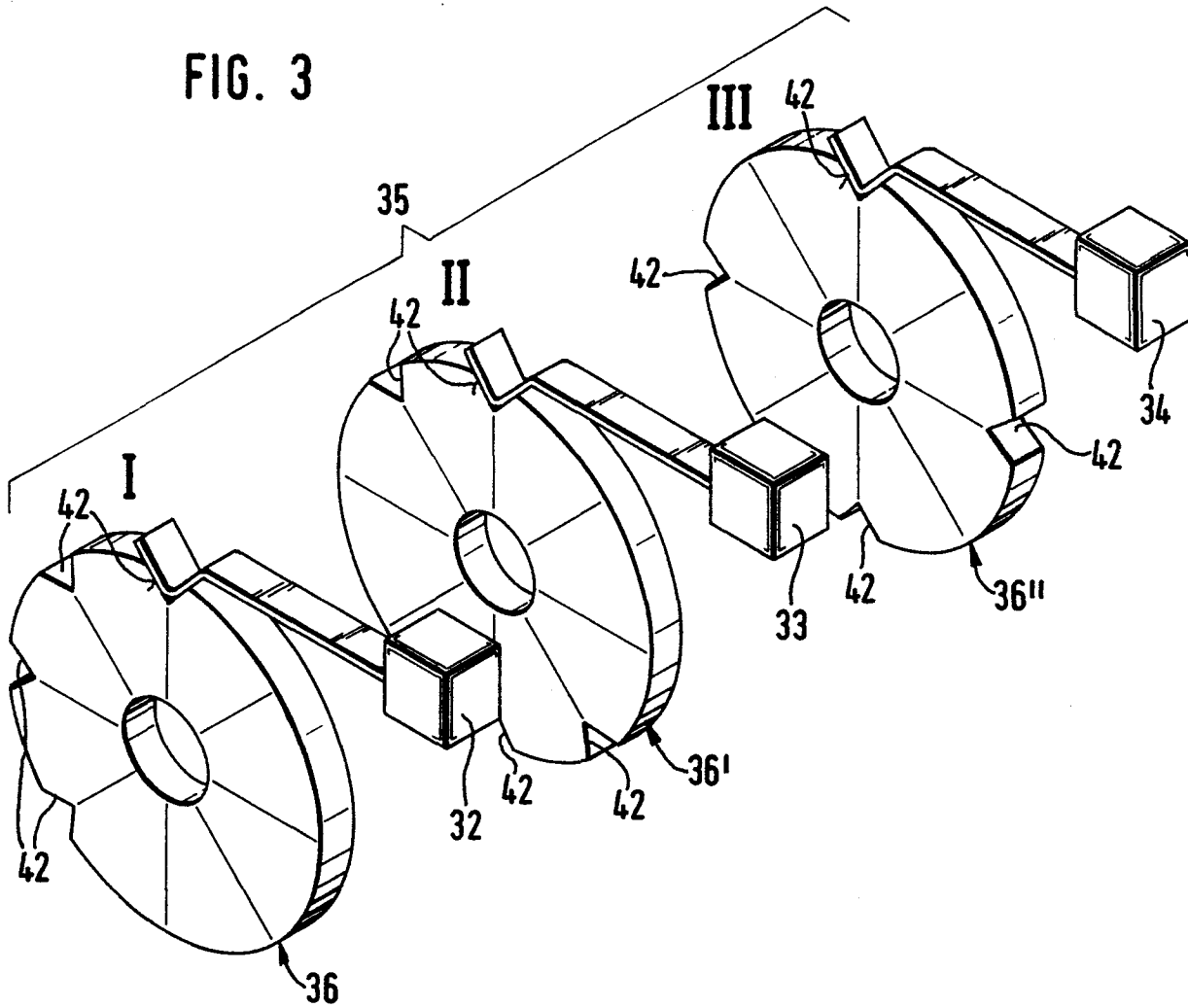


FIG. 6

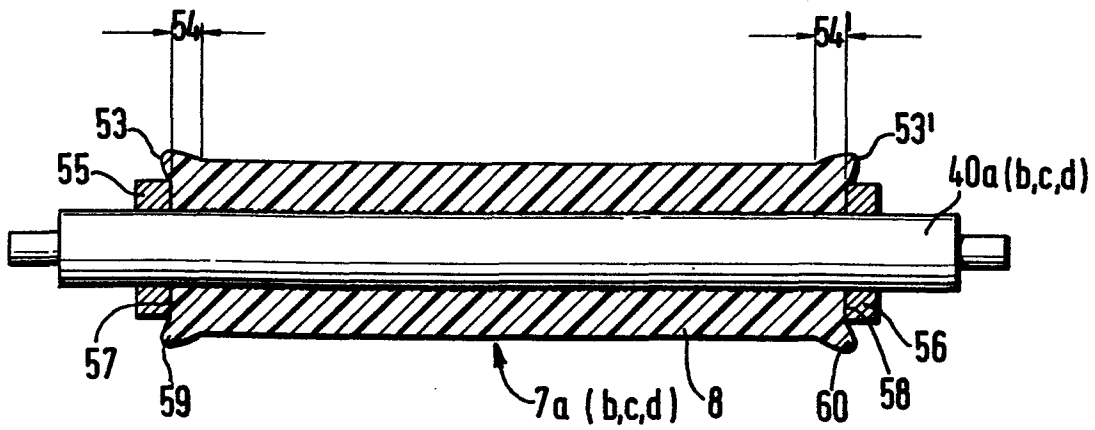


FIG. 4

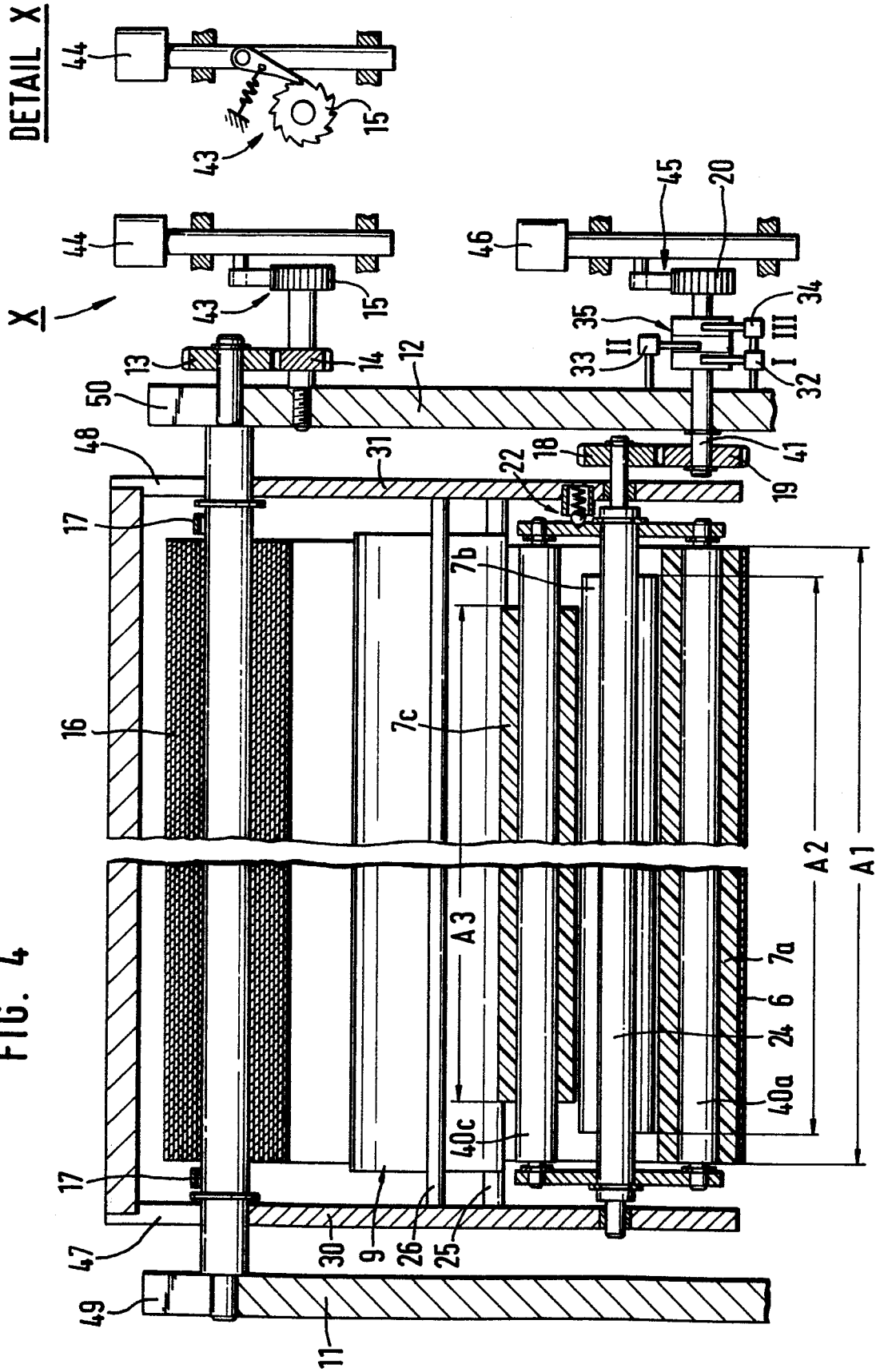


FIG. 5

