(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 44 22 635 B4** 2005.04.21

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **P 44 22 635.7**
(22) Anmeldetag: **28.06.1994**
(43) Offenlegungstag: **19.01.1995**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **21.04.2005**

(51) Int Cl.[7]: **G03G 21/16**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(30) Unionspriorität:
5-157476 28.06.1993 JP

(71) Patentinhaber:
Ricoh Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem. Dr.jur. Dr.rer.nat.; Marx, L., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 81677 München

(72) Erfinder:
Shigemi, Kanda, Atsugi, Kanagawa, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 30 08 559 A1
DE 30 05 455 A1

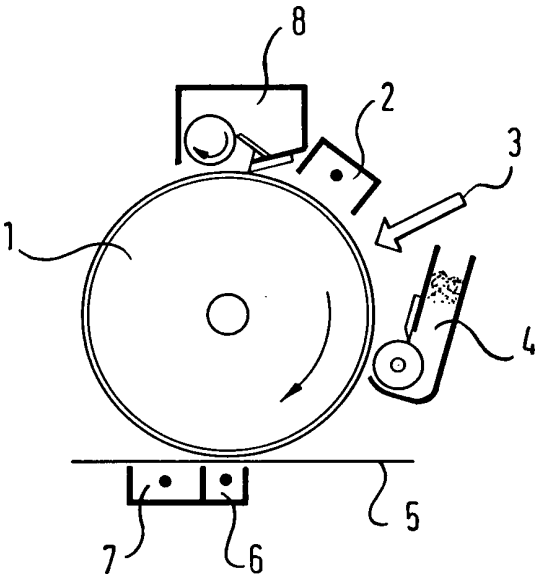
(54) Bezeichnung: **Reinigungsvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Reinigungsvorrichtung (8), umfassend ein Reinigungsgehäuse (81), das eine Öffnung und einen Aufnahmeteil (85) zur Aufnahme entfernten Toners aufweist und einem bildtragenden Element (1) gegenüberliegt, eine Klinge (82), die einen Teil der Öffnung überdeckt, deren eines Ende das bildtragende Element (1) berührt, eine drehbare Reinigungswalze (83), die in dem Reinigungsgehäuse (81) zur Sammlung von Toner, der durch die Klinge (82) entfernt worden ist, und zum Entfernen des Toners in das Reinigungsgehäuse (81) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß

a) der entfernte Toner auf der Reinigungswalze (83) ihrer Drehrichtung folgend in das Reinigungsgehäuse (81) transportiert wird,

b) ein Schaber (84) zum Abschaben von Toner von der Reinigungswalze (83) vorgesehen ist, wobei der durch den Schaber (84) abgetrennte Toner im Aufnahmeteil (85) aufgenommen wird, und

c) zwischen der Reinigungswalze (83) und einem Teil der Wand des Reinigungsgehäuse (81) benachbart zur Eintragstelle des Toners in das Reinigungsgehäuse von seiner Öffnung her ein...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung und insbesondere eine Reinigungsvorrichtung, die bei bzw. an einer Bilderzeugungsvorrichtung, wie z.B. einem elektrophotographischen Kopierapparat, einer Mikrofilmvorrichtung oder einem Laserdrucker vorgesehen ist.

Stand der Technik

[0002] Bei einer konventionellen Bilderzeugungsvorrichtung, die einen Schritt wiederholt ausführt, bei dem ein Tonerbild auf eine Oberfläche eines bildtragenden Elements (z.B. eine photoleitende Trommel) auf ein Aufzeichnungsmaterial (wie z.B. Papier) übertragen wird, verbleibt fremdes Material (wie z.B. Toner oder Papierstaub) nach der Übertragung auf dem bildtragenden Element. Das fremde Material trägt nichts zur Übertragung bei jedem Schritt bei und kann die Qualität der auf das Aufzeichnungsmaterial übertragenen Bilder verschlechtern und stört ferner auf dem bildtragenden Element. Aus diesem Grund muß, um ein sauberes Bild zu erhalten, eine Reinigungsvorrichtung vorgesehen sein, die das fremde Material entfernt.

[0003] Wie in **Fig.** 4 gezeigt, ist in einer konventionellen Reinigungsvorrichtung **100**, die in einer Bilderzeugungsvorrichtung vorgesehen ist, die ein bildtragendes Element **103** aufweist, eine Reinigungswalze **101**, wie z.B. eine Pelzbürstenwalze oder eine magnetische Walze, angeordnet, um hauptsächlich Papierstaub zu entfernen. Desweiteren ist eine Reinigungsklinge **102** in Bewegungsrichtung der Reinigungswalze **101** vorgesehen, um verbleibenden Toner im Zusammenwirken mit der Reinigungswalze **101** zu entfernen. Der restliche Toner und Papierstaub, die durch die Reinigungswalze **101** bzw. die Reinigungsklinge **102** entfernt wurden, werden gesammelt und durch die Reinigungswalze **101** wegtransportiert. Ein Schaber **104** steht mit der Reinigungswalze **101** in Kontakt, wodurch der verbleibende Toner und Papierstaub in einem Aufnahmeteil **105** des Reinigungsgehäuses **106** gesammelt werden.

[0004] Der restliche Toner oder Papierstaub, die durch den Schaber **104** entfernt werden, werden in dem Aufnahmeteil **105** des Reinigungsgehäuses **106** gesammelt. Wenn der Aufnahmeteil **105** mit dem fremden Material (restlicher Toner und/oder Papierstaub) gefüllt ist, wird die Reinigungsvorrichtung **100** gegen eine neue ausgetauscht.

[0005] Bei der konventionellen Reinigungsvorrichtung **100** besteht jedoch beim Austausch der Reinigungsvorrichtung **100** das Problem, daß der verbleibende Toner oder Papierstaub aus einem Spalt zwischen der Reinigungsklinge **102** und der Reinigungswalze **101** der Reinigungsvorrichtung **100** herausfällt, wodurch die Bilderzeugungsvorrichtung verschmutzt werden kann.

[0006] DE 30 08 559 A1 offenbart eine Reinigungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Reinigungsvorrichtung umfaßt eine Klinge zum Entfernen von Toner von einer Prozeßwalze. Der Toner gelangt zu einem starren Zylinder, der fest mit einem Reinigungsgehäuse verbunden ist. In dem Zylinder befindet sich eine alternierend magnetisierte, sich drehende Walze, die eine Migrationsbewegung des Toners auf dem Zylinder veranlaßt. Nach passieren eines Kanalstücks zwischen dem Reinigungsgehäuse und dem Zylinder gelangt der Toner in den Aufnahmeteil der Reinigungsvorrichtung. Damit es zu keinen Verstopfungen kommt, muß der Kanal zwischen Zylinder und Reinigungsgehäuse vergleichsweise breit sein. Dadurch können Tonerteilchen beim Entfernen der Reinigungsvorrichtung wieder nach außen gelangen und die Umgebung bzw. die Prozeßwalze verschmutzen.

[0007] DE 30 05 455 A1 offenbart eine Reinigungsvorrichtung, bei der Toner von einer photoleitfähigen Trommel abgeschabt und mittels einer Magnetwalze und einem nachgeordneten Blech in einen Aufnahmebehälter gefördert wird. Der Aufnahmebehälter ist nach oben geöffnet, so daß beim Austausch des Aufnahmebehälters die Gefahr besteht, daß Toner in die Umgebung bzw. auf die photoleitfähige Trommel gelangt.

Aufgabenstellung

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die oben genannten und andere Probleme, die in dem oben beschriebenen Stand der Technik auftreten, zu lösen und eine Reinigungsvorrichtung zu schaffen, die ausgetauscht werden kann, ohne daß eine Verschmutzung eintreten kann.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Reinigungsvorrichtung gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes werden in den Unteransprüchen beansprucht.

[0010] Die Reinigungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 umfaßt ein Reinigungsgehäuse, das eine Öffnung hat und einen Aufnahmeteil zur Aufnahme entfernten Toners und Papierstaubs und einem bildtragenden Element gegenüberliegt, eine Klinge, die einen Teil der Öffnung überdeckt, deren eines Ende das bildtragende Element berührt, eine Reinigungswalze, die in dem Reinigungsgehäuse zur Sammlung des Toners, der durch die Klinge entfernt wird und zum Transport des Toners in das Reinigungsgehäuse vorgesehen ist.

[0011] Erfindungsgemäß umfaßt die Reinigungs-

vorrichtung einen Schaber zum Abschaben von Toner auf der Reinigungswalze.

[0012] Der Schaber, der am Reinigungsgehäuse an dem einen Ende befestigt ist, berührt die Reinigungswalze und das andere Ende bedeckt einen Teil einer Öffnung eines Reinigungsgehäuses. Deswegen wird in dem Fall des Austausches der Reinigungsvorrichtung der verbleibende Toner oder Papierstaub, der sich in dem Aufnahmeteil angesammelt hat, nicht verschüttet.

Ausführungsbeispiel

[0013] Andere Ziele und weitere Gesichtspunkte der vorliegenden Erfindung werden durch die folgende detaillierte Beschreibung, wenn in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen gelesen, offensichtlich:

[0014] **Fig.** 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines elektrophotographischen Kopierapparates gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0015] **Fig.** 2 zeigt eine Seitenansicht der wesentlichen Teile einer Reinigungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0016] **Fig.** 2a zeigt eine Seitenansicht der wesentlichen Teile einer Reinigungsvorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0017] **Fig.** 3 zeigt eine Seitenansicht der wesentlichen Teile der Reinigungsvorrichtung gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

[0018] **Fig.** 4 zeigt eine Seitenansicht einer konventionellen Reinigungsvorrichtung.

[0019] Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0020] **Fig.** 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines elektrophotographischen Kopierapparates gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0021] Wie in **Fig.** 1 gezeigt, wird, nachdem eine photoleitende Trommel **1** (deren Drehrichtung durch einen Pfeil angegeben ist) durch eine Hauptladevorrichtung **2** gleichmäßig aufgeladen worden ist, ein elektrostatisches latentes Bild auf der photoleitenden Trommel durch den Bild-Lichtstrahlengang **3** erzeugt. Das latente Bild wird durch die Entwicklungsvorrichtung **4** zu einem sichtbaren Bild entwickelt. Das sichtbare Bild, d.h. ein Tonerbild, wird auf das Speichermedium bzw. Aufzeichnungsmaterial **5** durch eine Übertragungsladevorrichtung **6** übertragen. Das das Tonerbild tragende Speichermedium bzw. Aufzeichnungsmaterial wird von der photoleitenden Trommel **1** durch eine Trennladevorrichtung **7** getrennt. Danach wird fremdes Material, wie z.B. Toner, der auf einer Oberfläche der photoleitenden Trommel **1** verbleibt und/oder Papierstaub, der auf der Trommel **1** haftet, durch eine Reinigungsvorrichtung **8** entfernt, wodurch der Kopierapparat für den nächsten Kopierbetrieb bereit ist.

[0022] Wie in **Fig.** 2 gezeigt, weist die Reinigungsvorrichtung **8** ein vorzugsweise oberhalb der photoleitenden Trommel **1** angeordnetes Reinigungsgehäuse **81** mit einer Öffnung auf, die der photoleitenden Trommel **1** gegenüberliegt und umfaßt desweiteren ein Aufnahmeteil **85** in seinem Inneren. Eine Reinigungsklinge **82**, die wenigstens einen Teil der Öffnung des Reinigungsgehäuses überdeckt, ist über ein Stützelement **86a** am Reinigungsgehäuse **81** befestigt, und steht mit der Oberfläche der photoleitenden Trommel **1** mit ihrem vorderen Ende in Berührung. Vorzugsweise erstreckt sich die Reinigungsklinge **82** von dem Stützelement **86a** an dem Reinigungsgehäuse **81** entgegen der Umfangsbewegungsrichtung der photoleitenden Trommel **1** zu dieser hin und berührt sie etwa tangential. Eine magnetische Walze **83** ist benachbart zu bzw. in der Öffnung über der photoleitenden Trommel **1** und zwischen der Reinigungsklinge und dem Reinigungsgehäuse angeordnet, wie dies aus **Fig.** 2 ersichtlich ist. Vorzugsweise ist die magnetische Walze **83** so im Reinigungsgehäuse angeordnet, daß in ihrer Drehrichtung, die vorzugsweise der Drehrichtung der photoleitenden Trommel entgegengerichtet ist, von ihrer der photoleitenden Trommel **1** gegenüberliegenden Umfangsstelle über vorzugsweise einen längeren Umfangsweg nur ein schmaler Spalt zwischen ihr (der Walze **83**) und dem Reinigungsgehäuse **81** besteht, dessen Dicke aber ausreicht, den Durchtritt vom von der Walze **83** mitgenommenen Resttoner und Papierstaub zu erlauben. Desweiteren ist ein Schaber **84** vorgesehen, der die magnetische Walze **83** mit seinem freien Ende berührt und mit seinem anderen Ende an dem Reinigungsgehäuse befestigt ist. Vorzugsweise erstreckt sich der Schaber **84** von einer Befestigungsstelle an dem Reinigungsgehäuse **81** zu seiner Berührungsstelle an der Walze **83** etwa tangential entgegen der Umfangsbewegungsrichtung der Walze **83**. Der Schaber **84** ist innerhalb des Reinigungsgehäuses so angeordnet, um einen Raum zu bedecken, der sich zu einer Öffnung zwischen der Reinigungsklinge **82** und der magnetischen Walze **83** des Reinigungsgehäuses **81** erstreckt, und somit diesen Raum gegen das Innere des Reinigungsgehäuses abzuschließen. Dadurch wird ein fast vollständig geschlossener Raum **85** in dem Reinigungsgehäuse **81** erzeugt und dieser geschlossene Raum **85** verhindert das Verschütten angesammelten Toners aus

dem Aufnahmeteil **85** im Fall eines Austausches der Reinigungsvorrichtung. Der Schaber **84** ist über ein Befestigungselement **86b** innerhalb des Reinigungsgehäuses **81** festgelegt.

[0023] Wie oben ausgeführt, verbleibt ein Teil des Toners auf der photoleitenden Trommel 1, nachdem ein Tonerbild auf das Speicher- bzw. Aufzeichnungsmaterial übertragen worden ist. Der verbleibende Toner auf der photoleitenden Trommel **1** wird von dieser bis zur Reinigungsvorrichtung **8** mitgenommen und dann wird der verbleibende Toner dort abgeschabt. Der abgeschabte Toner haftet an der magnetischen Walze **83** und wird durch die Rotation der magnetischen Walze in das Reinigungsgehäuse **81** transportiert. Der dorthin transportierte Toner wird von der magnetischen Walze **83** durch den Schaber **84** abgeschabt und dann in dem Aufnahmeteil **85** gesammelt. Wenn der Aufnahmeteil **85** mit Toner oder Papierstaub gefüllt ist, wird die Reinigungsvorrichtung **8** aus der Bilderzeugungsvorrichtung entfernt und ausgetauscht.

[0024] Da der Schaber **84** so vorgesehen ist, daß er den Raum zwischen der magnetischen Walze **83** und der Reinigungsklinge **82** (der Raum führt zu einer Öffnung des Reinigungsgehäuses **81**) zum Aufnahmeteil **85** in dem Reinigungsgehäuse **81** absperrt, kann im Fall des Entfernens der Reinigungsvorrichtung **8** von der photoleitenden Trommel **1** der Resttoner oder Papierstaub, der bzw. die sich in dem Aufnahmeteil **85** angesammelt hat bzw. haben, nicht herausfallen.

[0025] Die Reinigungsvorrichtung **8** und vorzugsweise deren magnetische Walze **83** ist in Bewegungsrichtung der photoleitenden Trommel etwas unterhalb des höchsten Punktes der photoleitenden Trommel **1** bzw. des bildtragenden Elements **1** angeordnet.

[0026] Dadurch kann der entfernte Toner effizient unter Verwendung der Schwerkraft gesammelt werden, da der Aufnahmeteil **85** unterhalb des Kontaktpunktes der magnetischen Walze **83** und des Schabers **84** angeordnet ist.

[0027] Ein wesentliches Merkmal der Reinigungsvorrichtung ist auch, daß durch die magnetische Walze **83** vorzugsweise zwei Zwischenräume definiert werden. Ein erster Zwischenraum besteht zwischen der magnetischen Walze **83** und der an einer Seite der Öffnung des Reinigungsgehäuses **81** befestigten Reinigungsklinge **82**. Ein zweiter besteht zwischen der magnetischen Walze **83** und dem an die andere Seite der Öffnung des Reinigungsgehäuses **81** angrenzenden Teil des Reinigungsgehäuses **81**.

[0028] Der Schaber **84** ist derart angeordnet, daß er besagten ersten Zwischenraum bedeckt.

[0029] Der besagte zweite Zwischenraum ist dergestalt ausgebildet, daß die diesen einseitig definierende Reinigungsgehäuseteilwand im wesentlichen der Krümmung der magnetischen Walze **83** folgt und so einen engen Zwischenraum zwischen Reinigungsgehäuseteilwand und magnetischer Walze bildet. Dadurch wird besagter zweiter Zwischenraum nicht vollkommen verschlossen. Er erhält jedoch den Charakter einer Labyrinthdichtung.

[0030] Wenn der abgeschabte Toner an der magnetischen Walze **83** anhaftend durch die Rotation der magnetischen Walze **83** in das Reinigungsgehäuse **81** hineintransportiert wird, passiert er den, wie oben ausgeführt, als Labyrinthdichtung ausgebildeten zweiten Zwischenraum. Der transportierte Toner wird dann durch den Schaber **84** von der magnetischen Walze **83** getrennt und in einem Aufnahmeteil **85** gesammelt, der auf der der magnetischen Walze **83** abgewandten Seite des Schabers **84** innerhalb des Reinigungsgehäuses **81** vorgesehen ist.

[0031] Wenn die Reinigungsvorrichtung **8** entfernt und ausgetauscht wird, kann beim Herausnehmen der Reinigungsvorrichtung **8** der Toner und Papierstaub im Aufnahmeteil **85** durch den ersten Zwischenraum nicht nach außen gelangen und so möglicherweise verschüttet werden, da der Schaber **84** den ersten Zwischenraum, der zu der Öffnung des Reinigungsgehäuses **81** führt, bedeckt. Da der zweite Zwischenraum als Labyrinthdichtung ausgebildet ist, kann auch durch diesen im Fall des Entfernens der Reinigungsvorrichtung **8** im wesentlichen kein Toner oder Papierstaub aus dem Aufnahmeteil **85** nach außen gelangen und so verschüttet werden. Der wesentliche Teil des Aufnahmeteils **85** liegt unterhalb des Berührungspunktes von Schaber **84** und magnetischer Walze **83**, damit der entfernte Toner effizient unter Verwendung der Schwerkraft gesammelt werden kann.

[0032] Die Reinigungsvorrichtung **8** kann jedoch auch links und rechts unterhalb des höchsten Punktes des bildtragenden Elements **1** angeordnet sein.

[0033] Eine weitere Ausführungsform ergibt sich ferner aus folgenden Symmetrieerwägungen. Durch die Richtung der Schwerkraft wird eine durch die Drehachse der magnetischen Walze **83** verlaufende zur Darstellungsebene von **Fig.** 2 senkrecht verlaufende Spiegelebene definiert. Durch Spiegelung des Aufbewahrungsteils **85**, des Schabers **84** samt Befestigungselement **86b** und der den zweiten Zwischenraum einseitig begrenzenden Reinigungsgehäuseteilwand entsteht eine Ausführungsform, die in **Fig.** 2a gezeigt ist. Diese unterscheidet sich funktionell dadurch, daß anders als in **Fig.** 2, wo die photoleitende Trommel **1** und die magnetische Walze **83** gegenläufig sind, hier die photoleitende Trommel **1** und die magnetische Walze **83** gleichläufig sind. Die

Befestigungselemente **86a** für die Reinigungsklinge **82** und **86b** für den Schaber **84** sind nicht gezeigt. Die verwendeten Elemente sind dieselben wie in **Fig.** 2 und sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Lediglich die Reinigungsklinge **82** ist bezüglich des Schabers **84** an der gegenüberliegenden Seite der Öffnung des Reinigungsgehäuses **81** vorgesehen.

[0034] Wie in **Fig.** 2 ist die Reinigungsvorrichtung **8** in Bewegungsrichtung etwas unterhalb des höchsten Punktes des bildtragenden Elements **1** entgegen der Rotationsrichtung des bildtragenden Elements **1** angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, die Reinigungsvorrichtung links oder rechts unterhalb des höchstens Punkts der photoleitenden Trommel **1** anzuordnen.

[0035] Besonders bevorzugt ist die Anordnung der Ausführungsform aus **Fig.** 2 rechts unterhalb des höchsten Punktes der photoleitenden Trommel **1** und die Anordnung aus **Fig.** 2a links unterhalb des höchsten Punkts der photoleitenden Trommel **1**.

[0036] Wie in **Fig.** 3 gezeigt, kann eine filzartige Matte bzw. einzelnes Kissen **87** anstelle einer Kante **84b** verwendet werden, um den Toner von der magnetischen Walze **83** zu schaben. Die Matte **87** ist aus elastischem Material, wie z.B. Silikonkautschuk oder Urethankautschuk hergestellt. Die Matte ist auf einer Seite **84a** des Schabers **84** vorgesehen und berührt die magnetische Trommel **83**. Indem man den Schaber mit der Matte verwendet, ist es möglich, die Positionierung des Schabers gegenüber der magnetischen Walze **83** mit einem Spiel vorzusehen. Es wird desweiteren einfach, den Schaber mit der Matte in der Reinigungsvorrichtung **8** zu befestigen.

[0037] Offensichtlich sind zahlreiche Veränderungen und Variationen der vorliegenden Erfindung im Licht der obigen Lehre möglich. Es ist deshalb klar, daß innerhalb des Rahmens der vorliegenden Erfindung die Erfindung auch anders durchgeführt werden kann als speziell hierin beschrieben.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (**8**), umfassend ein Reinigungsgehäuse (**81**), das eine Öffnung und einen Aufnahmeteil (**85**) zur Aufnahme entfernten Toners aufweist und einem bildtragenden Element (**1**) gegenüberliegt, eine Klinge (**82**), die einen Teil der Öffnung überdeckt, deren eines Ende das bildtragende Element (**1**) berührt, eine drehbare Reinigungswalze (**83**), die in dem Reinigungsgehäuse (**81**) zur Sammlung von Toner, der durch die Klinge (**82**) entfernt worden ist, und zum Entfernen des Toners in das Reinigungsgehäuse (**81**) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß
a) der entfernte Toner auf der Reinigungswalze (**83**) ihrer Drehrichtung folgend in das Reinigungsgehäuse (**81**) transportiert wird,
b) ein Schaber (**84**) zum Abschaben von Toner von der Reinigungswalze (**83**) vorgesehen ist, wobei der durch den Schaber (**84**) abgetrennte Toner im Aufnahmeteil (**85**) aufgenommen wird, und
c) zwischen der Reinigungswalze (**83**) und einem Teil der Wand des Reinigungsgehäuse (**81**) benachbart zur Eintragstelle des Toners in das Reinigungsgehäuse von seiner Öffnung her ein nur kleiner Spalt besteht, so daß dort eine Art Labyrinthdichtung bezüglich des Toners in dem Aufnahmeteil (**85**) der Reinigungsvorrichtung (**8**) besteht.

2. Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsgehäuse (**81**) in Bewegungsrichtung unterhalb eines oberen Teils des bildtragenden Elements (**1**) stromabwärts in Rotationsrichtung des bildtragenden Elements (**1**) vorgesehen ist.

3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Toneraufnahmeteils (**85**) des Reinigungsgehäuses unterhalb des Berührungspunktes zwischen Schaber (**84**) und der Reinigungswalze (**83**) liegt.

4. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Matte vorgesehen ist, die auf dem Schaber (**84**) vorgesehen ist und besagte Reinigungswalze (**83**) berührt.

5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum des Reinigungsgehäuses (**81**), der zwischen Reinigungswalze (**83**) und Klinge (**82**) liegt und der Öffnung des Reinigungsgehäuses (**81**) benachbart ist, durch den Schaber (**84**) zum Aufnahmeteil (**85**) des Reinigungsgehäuses (**81**) hin abgesperrt wird.

6. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeteil (**85**) des Reinigungsgehäuses (**81**) gegenüber der Öffnung des Reinigungsgehäuses (**81**) einerseits durch den mit der Reinigungswalze (**83**) in Berührung stehenden Schaber (**84**) und die Reinigungswalze (**83**) selbst und andererseits durch den in der Art einer Labyrinthdichtung ausgebildeten Spalt zwischen der Reinigungswalze (**83**) und dem Wandteil des Reinigungsgehäuses (**81**) abgesperrt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

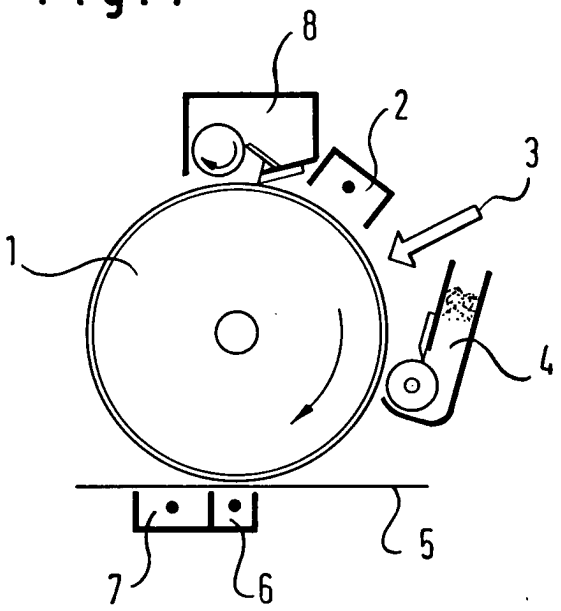


Fig. 2

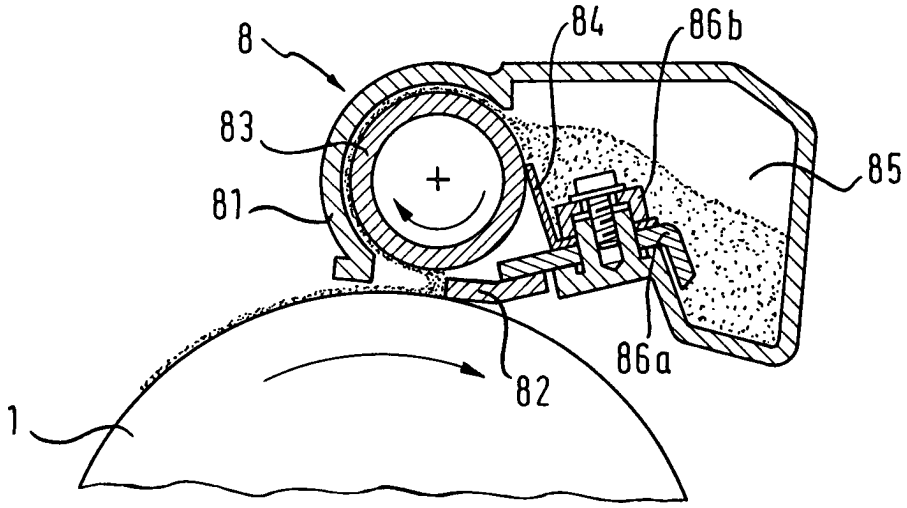


Fig. 2a

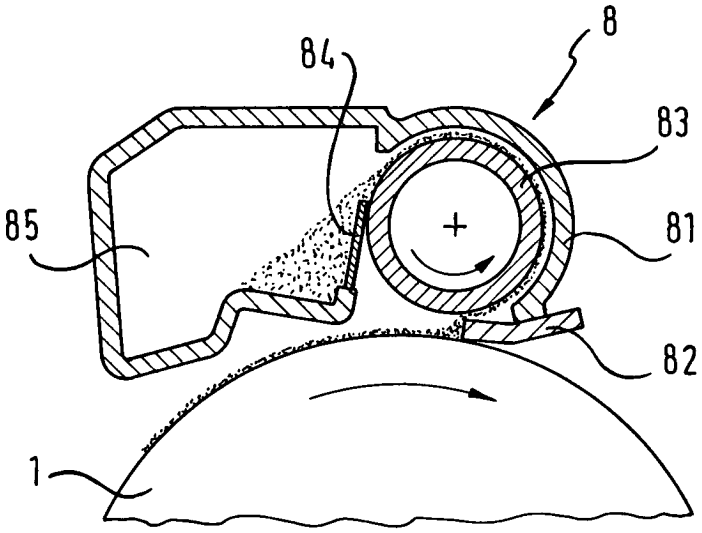


Fig. 3

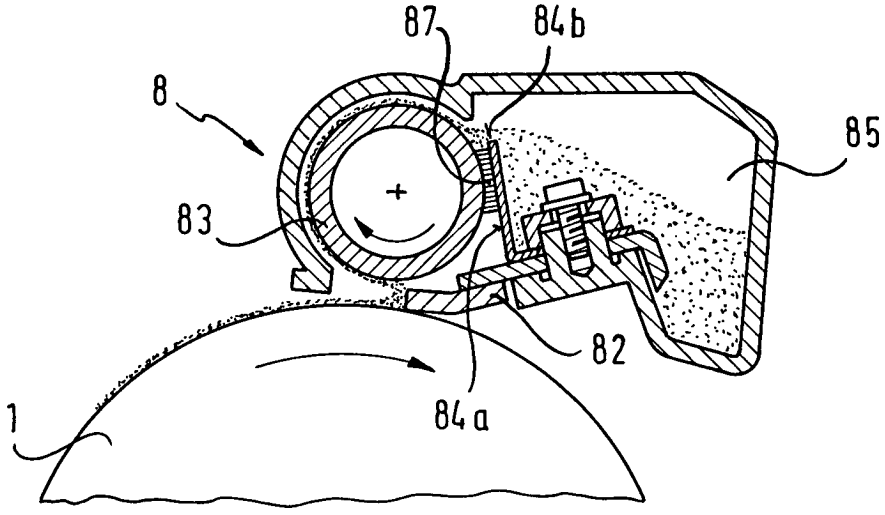


Fig. 4

