

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88120179.2**

51 Int. Cl.4: **G03G 15/08**

22 Anmeldetag: **02.12.88**

30 Priorität: **07.12.87 DE 3741395**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.89 Patentblatt 89/24

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

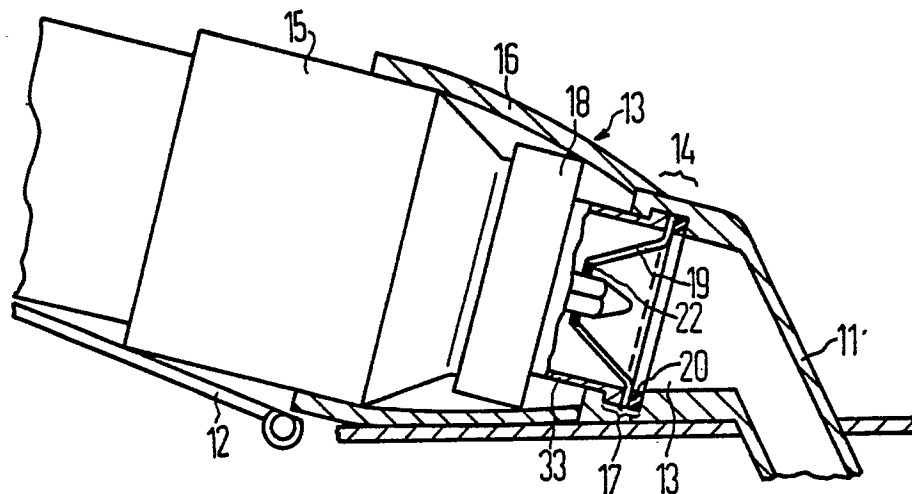
71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Neufeld, Manfred, Ing. grad.**
Parkstrasse 34
D-8021 Baierbrunn(DE)

54 **Vorrichtung zum Einfüllen von Entwickler aus einem transportablen Behälter in einen Vorratsbehälter eines nichtmechanischen Druck- oder Kopiergerätes.**

57 Zum Einfüllen von Tonerträgerpartikeln (10) aus einer Vorratsflasche (15) in die Entwicklerstation eines Druckers ist ein auf die Flasche (15) aufschraubbarer Dreh-Einschüttverschluß (18) vorgesehen. Der Dreh-Einschüttverschluß enthält ein mit Durchgangsöffnungen versehenes Trägerstück (36) und ein gegenüber diesem Trägerstück (36) verdrehbares Verschlußelement (39) ebenfalls mit Durchgangsöffnungen. Im Einschüttrohr (11) der Entwicklerstation ist ein Bajonettverschluß angeordnet, der im gekoppelten Zustand das Verschlußelement festhält, so daß durch Drehen des Behälters (15) der Verschluß geöffnet wird und die Tonerträgerpartikeln durch ein Sieb in die Entwicklerstation fallen.

FIG 4



EP 0 319 859 A1

Vorrichtung zum Einfüllen von Entwickler aus einem transportablen Behälter in einen Vorratsbehälter eines nichtmechanischen Druck- oder Kopiergerätes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In der Kopiergerätetechnik und bei modernen Datenschneiddruckern, die nach dem Prinzip der Elektrofotografie arbeiten, werden Ladungsbilder auf einem Aufzeichnungsträger z. B. direkt auf einem Zwischenträger (Fotoleitertrommel) oder direkt auf einem Spezialpapier erzeugt und anschließend mit einem schwarzen Pulver (Toner) in einer Entwicklerstation eingefärbt. Dieses Tonerbild wird bei Verwendung eines Zwischenträgers anschließend auf Normalpapier übertragen und auf diesem fixiert. In der Regel wird zum Entwickeln ein Zwei-Komponenten-Entwickler verwendet, der aus ferromagnetischen Trägerteilchen und den eigentlichen Tonerteilchen besteht. Die Träger- und die Tonerteilchen werden allgemein als Entwickler bezeichnet. Dieser wird mittels einer Magnetbürstenanordnung am Ladungsbild auf dem Zwischenträger vorbeigeführt, an dem der Toner, verursacht durch elektrostatische Kräfte, haften bleibt. Ein elektrofotografisches Kopiergerät, das nach dem angegebenen Prinzip Ladungsbilder entwickelt, ist z. B. aus der DE-AS 21 66 667 bekannt.

Während des Betriebes der Druckeinrichtung altert der Entwickler. Das bedeutet, er verkrustet und verklumpt. Deshalb muß der gesamte Entwickler in gewissen Zeitabständen (z. B. 1 x pro Monat) ausgetauscht werden.

Entwickler wird üblicherweise in handlichen Behältern geliefert und über einen Schacht der Entwicklerstation zugeführt. Dabei ist es wichtig, den Entwickler aus dem Behälter so in die Entwicklerstation zu bekommen, daß kein Entwickler außerhalb der Entwicklerstation gelangt.

Aus der DE-OS 31 50 354 ist eine Einrichtung zum Einfüllen eines in einem transportablen Behälter enthaltenen pulverförmigen Materials in einen Vorratsbehälter, insbesondere zum Einfüllen von Toner in den Tonervorratsbehälter eines Druck- oder Kopiergerätes bekannt, bei dem in einem Ausschütttschacht des Behälters eine auf einer Drehklappe gelagerte Entleerklappe angeordnet ist, die mit einer Drehfeder verbunden ist, wobei die Entleerklappe den Ausschütttschacht verschließt. In dem Einfüllschacht des Vorratsbehälters ist ein Stift angeordnet, der beim Einführen des Behälters in den Einfüllschacht auf die Entleerklappe auftritt und diese und damit den Behälter öffnet.

Ein derartiger Verschuß ist kompliziert aufgebaut und die Teilchen können sich in dem Mechanismus festsetzen, so daß seine Funktion beeinträchtigt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Einfüllen eines pulverförmigen Materials aus einem Behälter in einen Vorratsbehälter anzugeben, bei dem einerseits eine Verschmutzung der Umgebung des Vorratsbehälters mit pulverförmigem Material nicht möglich ist und der andererseits einfach und betriebssicher aufgebaut ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gemäß dem kennzeichnenden Teil des ersten Patentanspruchs gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind in einem Mündungsbereich des Behälters Schüttöffnungen vorgesehen und es ist ein verdrehbares Verschlusselement angeordnet, das gegenüber diesen Schüttöffnungen aus einer Verschlussposition, bei der die Schüttöffnungen abgedeckt werden, entgegen der Kraft einer Feder in eine Einschüttposition, bei der die Schüttöffnungen geöffnet werden, gedreht werden kann. Das Verschlusselement weist ein Halteelement z. B. in Form eines Sechskantes auf, das im gekoppelten Zustand des transportablen Behälters mit dem Einschüttbereich des Vorratsbehälters in ein Gegenstück im einschüttbereich eingreift, so daß beim Koppeln des Behälters mit dem Einschüttbereich das Verschlusselement durch Verdrehen des Behälters in eine Schüttposition bringbar ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wirkt der Mündungsbereich des Behälters mit dem Einschüttbereich des Vorratsbehälters derart zusammen, daß der Mündungsbereich gegenüber dem Einschüttbereich rückdrehsicher festhält. Diese Wirkung kann z. B. durch ein Schaumstoffelement erzeugt werden, das axial gegen den Mündungsbereich des Behälters drückt und ihn so über Reibung rückdrehsicher festhält.

Die gesamte Vorrichtung ist als eine separate auf den Behälter aufschraubbare Einrichtung ausgebildet, die Rastelemente aufweist, um den Verschuß auf dem transportablen Behälter zu sichern.

Es ist weiterhin möglich, das Gegenstück, das das Verschußstück über ein Halteelement festhält, mit einem Sieb zu versehen, das verhindert, daß z. B. verklumpte Trägerteilchen in die Entwicklerstation gelangen.

Die gesamte Vorrichtung ist einfach zu bedienen. So wird zunächst auf den transportablen Behälter der erfindungsgemäße Verschuß aufgebracht und dann der Behälter mit dem Verschuß in den Einschüttbereich der Entwicklerstation eingesteckt. Erst dann wird durch Verdrehen des transportablen Behälters der Verschuß geöffnet. Damit

wird jegliches Austreten von Entwicklerteilchen verhindert. Nach dem Einschütten des Entwicklers in die Entwicklerstation wird durch Rückdrehen des Behälters der Verschuß erneut verschlossen und der Behälter kann sicher aus der Einschüttöffnung entnommen werden.

Um eine sichere Führung und Halterung des transportablen Behälters, der in Form einer Kunststoffflasche ausgebildet ist, zu bewerkstelligen, weist der Einschüttbereich des Vorratsbehälters Führungsflächen auf, die mit entsprechend ausgebildeten Führungsflächen der Flasche zusammenwirken.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

FIG 1 eine schematische Schnittdarstellung des Transportbehälters mit aufgesetztem Verschuß,

FIG 2 eine schematische Draufsicht des Transportbehälters der FIG 1,

Fig 3 eine Seitenansicht des Verschußbereiches des Transportbehälters mit zugeordneter Rasteinrichtung,

FIG 4 eine schematische Schnittdarstellung des in die Einschüttöffnung des Vorratsbehälters eingesetzten Transportbehälters und

FIG 5 eine schematische Darstellung einer Frontansicht des Einschüttbereiches des Vorratsbehälters.

Eine hier nicht im einzelnen dargestellte, nach dem Prinzip der Elektrofotografie arbeitende Druckeinrichtung weist zur Zuführung von Toner-Trägereilchen zu einem Vorratsbereich einer Entwicklerstation ein Einschüttrohr 11 (FIG 4) auf. Dieses nach außen hin durch einen abklappbaren Deckel 12 abgeschlossene Einschüttrohr 11 gliedert sich in einen Einschüttbereich 13 mit zugeordneter Koppelinrichtung 14 für einen transportablen Behälter 15 und einen Halte- und Führungsbereich 16 zur Aufnahme und Führung des Behälters im gekoppelten Zustand. Die Koppelinrichtung enthält einen Bajonettverschluß 17 zur Aufnahme eines Behälter-Einschüttverschlusses, in dem ein Gegenstück 19 zum Behälter-Einschüttverschluß und ein elastisches Ringelement 20 angeordnet ist. Sowohl das Gegenstück 19 als auch das Ringelement 20 sind einstückig ausgebildet, und sind über entsprechende Ansätze 21 (FIG 5) lösbar in dem Bajonettverschluß 17 verriegelbar. Das Gegenstück 19 besteht dabei aus einem korb förmigen, geätzten Metallelement mit einer zentralen Sechskantöffnung 22 und sechs Durchgangssegmenten 23, die kleine Sieböffnungen 24 aufweisen. Das Ringelement 20 wiederum besteht aus einem Schaumstoffelement oder einem anderen elastischen Werkstoff, z. B. Gummi oder Federring.

Die die Trägereilchen 10 aufnehmende Kunststoffflasche 15 ist zum Zwecke des Stapelns quaderförmig ausgebildet und ist in ihrem mittleren Bereich 25 verengt, um z. B. einerseits die Flasche besser festhalten zu können und um mehrere Flaschen z. B. auf einer Palette zusammenbinden zu können. Der obere und untere Teil 26 der Flasche ist erweitert, so daß sich beim Transport mehrerer Flaschen auf Paletten die Flaschen nur in diesem Bereich berühren und so für eine notwendige Stabilität und Zugriffsmöglichkeit zu den Einzelflaschen 15 gesorgt ist. Die Flasche 15 ist hinsichtlich einer leichten Bedienbarkeit optimiert. Außerdem ist sie so gestaltet, daß beim Einschütten der Trägereilchen 10 in das Einschüttrohr 11 keine Reste in der Flasche 15 verbleiben können.

Der obere Kragenteil 29 der Flasche weist eine Schüttöffnung 27 auf, mit daran ausgebildetem Gewinde 28 zur Aufnahme des Verschlusses bzw. des Dreheinschüttverschlusses 18. Im Kragenbereich der Flasche 15 ist ein Rastansatz 30 ausgeformt, der mit einem entsprechenden, eine Rastöffnung aufweisenden Rasthebel 31 des Verschlusses zusammenwirkt.

Auf diesen Kragenteil 29 ist zum Einfüllen der Trägereilchen in die Entwicklerstation der Dreheinschüttverschluß 18 aufschraubbar. Dieser enthält ein Rahmenteil 33 aus Metall mit einem Schüttansatz 34 mit daran ausgebildeten Verbindungselementen 35, die mit dem Bajonettverschluß des Einschüttrohres 11 zusammenwirken. Weiterhin eine den Querschnitt des Rahmenteil 33 überdeckendes Trägereil 36 mit vier segmentartigen Durchgangsöffnungen (Schüttöffnungen) 37 und einer zentralen Führungsöffnung 38 zum drehbaren Lagern eines scheibenartigen Verschlußelementes 39. Dieses Verschlußelement 39 weist ebenfalls vier entsprechend den Durchgangsöffnungen 37 des Trägereiles 36 ausgestaltete Durchgangsöffnungen 40 auf. Gehalten wird das Verschlußelement 39 von einem im Trägereil gelagerten zentralen Lagerzapfen 41, der mit einem Ende dreh sicher mit dem Verschlußelement verbunden ist und mit seinem anderen Ende in der zentralen Führungsöffnung 38 gelagert ist. Weiterhin weist der Lagerzapfen 41 ein als Sechskant ausgebildetes Halteelement 43 mit einer Führungsspitze 44 auf. Dieses Halteelement 43 greift im gekoppelten Zustand in das Gegenstück 19 des Einschüttrohres 11 ein, wobei die Führungsspitze 44 das Koppeln erleichtert. Es ist jedoch auch vorstellbar, das Halteelement am Lagerzapfen, z. B. als Paßöffnung am Lagerzapfen auszubilden, in die das Gegenstück über ein Paßstück eingreift. Auf dem Lagerzapfen 41 ist eine Feder 45 angeordnet, die mit einem Ansatz 46 des Trägereiles 36 zusammenwirkt und die beim Verdrehen des Lagerzapfens bzw. der Flasche für die notwendige Rück-

stellkraft für das Verschlußelement 39 sorgt. Der Verdrehbereich des Verschlußelementes 39 wird begrenzt durch einen am Verschlußelement angeordneten Zapfen 47, der in eine Führungsspur 48 des Trägerteiles eingreift. Die Feder wirkt außerdem noch in axialer Richtung als Gegenkraft zur Lagerkraft des Verschlußelementes 39.

Zwischen Verschlußelement 39 und Trägerteil 36 ist noch ein Dichtungselement 49 aus elastischem Werkstoff angeordnet, das in den erweiterten Bereich des Rahmenteil 33 ragt und beim Aufschrauben des Dreh-Einschüttverschlusses auf die Flasche, den Verschluß gegenüber dem das Gewinde 28 tragenden Kragenteil 29 abdichtet.

Die Funktion der gesamten Vorrichtung ist wie folgt: Nach Öffnen der Kunststoffflasche 15, die im angelieferten Zustand mit einem Kunststoffschraubverschluß verschlossen ist, wird auf die Kunststoffflasche 15 der Dreh-Einschüttverschluß 18 aufgeschraubt und zwar solange bis die Rasteinrichtung aus Rastansatz 30 und Rasthebel 31 verrastet. Dadurch ist der Dreh-Einschüttverschluß auf der Flasche gesichert. Danach wird die so gesicherte Flasche mit verschlossenem Dreh-Einschüttverschluß in die Halterung für die Flasche am Einschüttrohr 11 eingesteckt, womit dann das Halteelemente 43 in das Gegenstück 19 eingreift. Gleichzeitig wird der Bajonettverschluß 17 gekoppelt. Durch Rechtsdrehung der Flasche wird bei festgehaltenem Verschlußelement 39 das Trägerteil 36 gegenüber dem Verschlußelement verdreht bis die Durchgangsöffnungen 37 und 40 übereinander liegen und so der gesamte Verschluß geöffnet ist.

Bei geöffnetem Verschluß entleert sich die Flasche durch die Sieböffnungen 24 des Gegenstückes 19. Dieses Sieb verhindert das Eindringen von verklumpten Tonerträgerteilchen in die Entwicklerstation. Das Ringelement 20 im Bajonettverschluß 17 erzeugt eine axiale Reibung und verhindert damit ein Rückdrehen der Flasche infolge der Federkraft 45 bzw. durch Erschütterungen.

Nachdem die Tonerträgerteilchen 10 vollständig in die Entwicklerstation entleert worden sind, wird durch Linksdrehen der Flasche der Dreh-Einschüttverschluß 18 wieder geschlossen und die Flasche kann entnommen werden. Wichtig ist dabei, daß sowohl das Öffnen als auch das Verschließen des Trägerverschlusses im gekoppelten Zustand der Flasche 15 mit dem Einschüttrohr 11 erfolgt. Ein Verschütten von Tonerträgerteilchen 10 beim Koppeln der Flasche 15 mit dem Einschüttrohr 11 bzw. bei ihrem Entfernen aus dem Einschüttrohr 11 ist nicht möglich.

Nach Entfernen der Flasche kann z. B. zum Zwecke der Reinigung bedarfsweise das als Sieb ausgebildete Gegenstück 19 entnommen werden.

Um den Dreh-Einschüttverschluß zu öffnen, ist es auch denkbar, diesen so auszugestalten, daß er

z. B. im Bereich des Zapfens eine Schräge aufweist, die mit einer entsprechenden Schräge des Gegenstückes zusammenwirkt, so daß durch das Einstecken selber eine Verdrehung des Verschlußelementes stattfindet. Es ist auch möglich, die Verschlußeinrichtung, z. B. bei der Verwendung von großen Behältern, den Behältern selbst fest zuzuordnen bzw. einzubauen.

Auch die Auswahl der Materialien für Flasche und Verschluß, sei es Kunststoff oder Metall, ist vielfältig.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Einfüllen eines in einem transportablen Behälter (15) enthaltenen pulverförmigen Materials in einen Vorratsbehälter, insbesondere zum Einfüllen von Entwickler in die Entwicklerstation eines nichtmechanischen Druck- oder Kopiergerätes, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem Mündungsbereich des Behälters (15) Schüttöffnungen (37) vorgesehen sind, daß ein verdrehbares Verschlußelement (39) angeordnet ist, das gegenüber diesen Schüttöffnungen (37) aus einer Verschlußposition, bei der die Schüttöffnungen (37) abgedeckt werden, entgegen der Kraft einer Feder (45) in eine Einschüttposition, bei der die Schüttöffnungen (37) geöffnet werden, gedreht werden kann und daß dem Verschlußelement (39) ein Halteelement (43) zugeordnet ist, das im gekoppelten Zustand in ein Gegenstück (19) im Einschüttbereich (11) des Vorratsbehälters eingreift, so daß beim Koppeln des Behälters (15) mit dem Einschüttbereich (11) das Verschlußelement (39) durch Verdrehen des Behälters (15) in eine Schüttposition bringbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mündungsbereich des Behälters (15) mit dem Einschüttbereich (Bajonettverschluß 17) derart zusammenwirkt, daß im gekoppelten Zustand der Mündungsbereich des Behälters (15) gegenüber dem Einschüttbereich (31) gegenüber unbeabsichtigtem Verdrehen gesichert ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung als eine separat mit dem Behälter koppelbare Verschlußeinrichtung (18) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Mündungsbereich des Behälters und/oder dem Einschüttbereich des Vorratsbehälters ein Sieb (24) zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegenstück (19) als Sieb (24) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusseinrichtung (18) und/oder der Kragenteil (29) Rastelemente (30, 31) aufweisen, um die Vorrichtung auf dem transportablen Behälter (15) zu sichern.

5

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Einschüttbereich des Vorratsbehälters Führungsflächen (16) vorgesehen sind, die den transportablen Behälter (15) aufnehmen und halten.

10

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transportable Behälter quaderförmig stapelbar ausgebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG 1

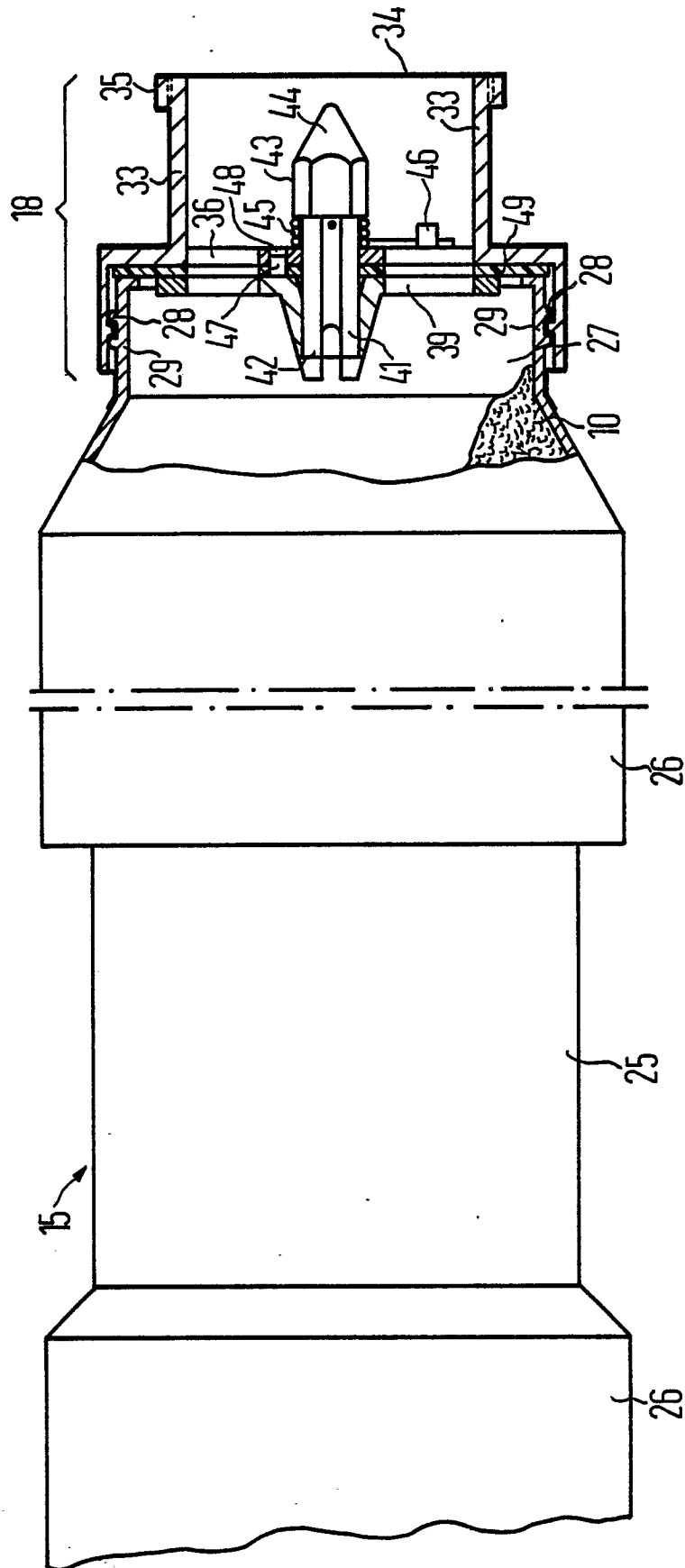


FIG 2

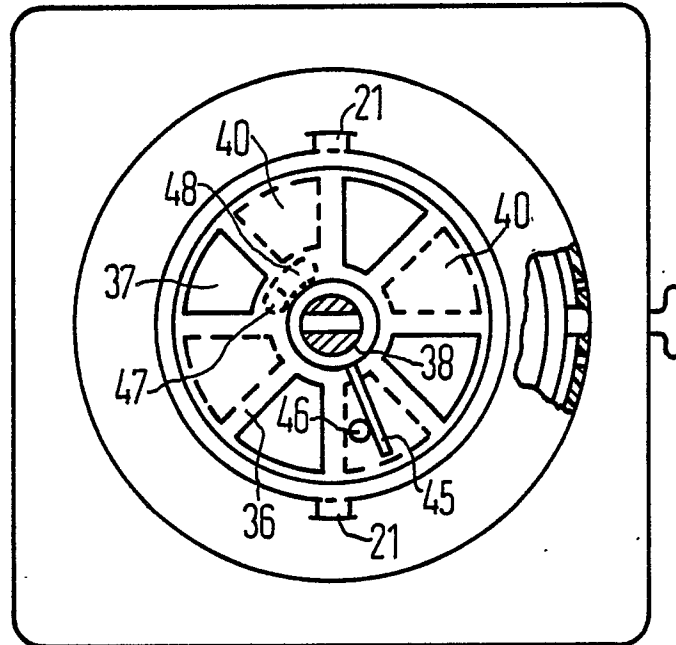


FIG 3

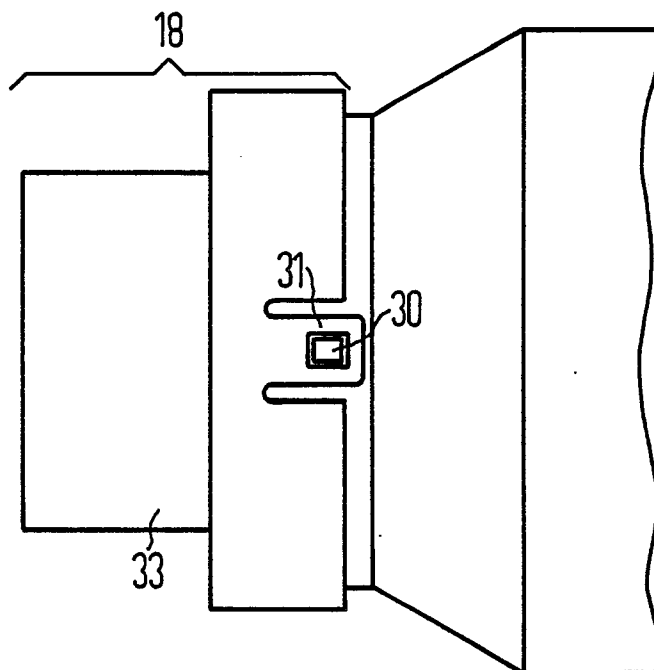


FIG 4

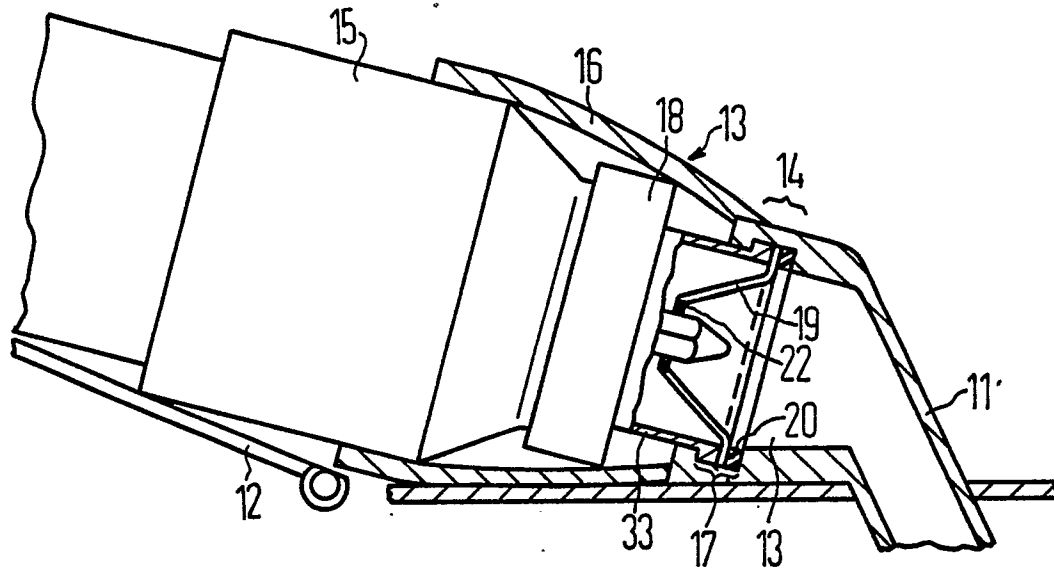
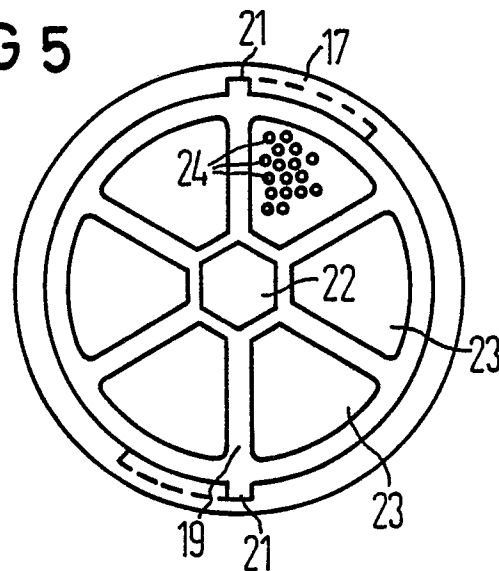


FIG 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 098 081 (KONISHIROKU PHOTO IND. CO. LTD) * Seite 21, Zeile 12 - Seite 23, Zeile 2; Ansprüche 1-7,16,17; Figuren 4,5,13 * ---	1,2	G 03 G 15/08
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 11, Nr. 170 (P-581)[2617], 2. Juni 1987, Seite 22 P 581; & JP-A-62 978 (KONISHIROKU PHOTO IND. CO. LTD) 06-01-1987 * Zusammenfassung *	1,2	
Y	US-A-4 603 714 (MAROTTA) * Zusammenfassung; Figuren 2-11 *	1,2	
A	EP-A-0 032 986 (IBM CORP.) * Ansprüche 1-4; Figuren 4-10 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr. 173 (P-469)[2229], 18. Juni 1986, Seite 34 P 469; & JP-A-61 22 369 (CANON K.K.) 30-01-1086 ---	1,3,4	
A	DE-C-3 224 296 (SIEMENS AG) * Spalte 3, Zeilen 6-32; Figur 1 *	1,4	G 03 G 15/08
A	DE-C-3 116 870 (SIEMENS AG) * Figur 1 *	1,4	
A,D	DE-A-3 150 354 (SIEMENS AG) * Zusammenfassung; Figuren 1,2 *	1,6,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-03-1989	Prüfer CIGOJ P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			