(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 13 918 T2** 2004.02.26

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 855 269 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 13 918.6**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 300 379.9**
(96) Europäischer Anmeldetag: **20.01.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.07.1998**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **02.05.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.02.2004**

(51) Int Cl.[7]: **B41F 35/00**

(30) Unionspriorität:
2422597 22.01.1997 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT, NL, SE

(73) Patentinhaber:
Baldwin-Japan Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Eisenführ, Speiser & Partner, 28195 Bremen

(72) Erfinder:
Hara, Akira, Tokyo, JP; Onuma, Hiraku, Yokohama-shi, Kanagawa, JP; Ichihara, Takashi, Komae-shi, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Reinigen der Oberfläche eines Zylinders**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders, wie z. B. einem Gummituchzylinder, einem Druckzylinder, einem Plattenzylinder oder einem Farbwerkzylinder, in einer Offsetdruckerpresse. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders, bei welchem Reinigungsgewebe intermittierend oder kontinuierlich aus einem Vorrat zugeführt wird und mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und dagegen gedrückt wird.

[0002] Im allgemeinen wurde zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders in einer Offsetdruckerpresse eine Vorrichtung genutzt, wie sie in dem US-Patent Nr. 4,344,361 offenbart ist. Die Vorrichtung umfasst ein ausdehnbares Kissen, welches gegenüber der Außenfläche des Zylinders angeordnet und auf einem Rahmen angebracht ist. Ein Reinigungsgewebe gelangt von einer Vorratsrolle über das Kissen zur einer Aufnahmerolle. Die Aufnahmerolle wird intermittierend gedreht um das Reinigungstuch aufzunehmen, so dass das Reinigungsgewebe immer wieder von der Vorratsrolle aus dem Kissen zugeführt wird. Das Reinigungstuch wird intermittierend mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und durch das Kissen, welches mit Druckluft aufgepumpt wird, immer dann angedrückt, wenn das Reinigungsgewebe intermittierend zugeführt wird, um die Außenfläche des Zylinders zu reinigen. Das Reinigungsgewebe ist zwischen dem Kissen und dem Zylinder in einem Streifenbereich eingeklemmt, wobei die Spaltbreite in der Zuführrichtung des Reinigungsgewebes liegt.

[0003] Es ist bei dieser Vorrichtung üblich, dass das Reinigungstuch während eines Reinigungszyklus für einen konstanten Zeitraum mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gelangt, um die Reinigung des Zylinders durchzuführen. Zusätzlich wird das Reinigungstuch jeweils in einer Länge zugeführt, welche der Spaltbreite des Reinigungsgewebes während des Reinigungszyklus entspricht. Beispielsweise ist das Reinigungsgewebe in einem Streifenbereich, welcher eine Spaltbreite von 5 bis 8 mm aufweist, zwischen dem Kissen und dem Zylinder eingeklemmt. Entsprechend wird das Reinigungsgewebe bei jeder dritten Umdrehung des Zylinders in einer Länge von 5 bis 8 mm zugeführt. Das Reinigungsgewebe wird zwanzig mal während eines Reinigungszyklus zugeführt, so dass etwa 100 bis 160 mm des Reinigungsgewebes verbraucht werden. Das verbrauchte Tuch befindet sich dann auf der Aufnahmerolle zur Entsorgung.

[0004] Im Übrigen wird der Zylinder entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung gegen Ende des Reinigungszyklus immer sauberer. Folglich wird das Reinigungstuch nur zu Beginn des Reinigungszyklus stark verschmutzt und mit Schmutz gesättigt. Der Verschmutzungsgrad des Reinigungstuches nimmt entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung gegen Ende des Reinigungszyklus allmählich ab. Die letztere Hälfte der Länge des während des Reinigungszyklus benutzten Reinigungstuches ist nur wenig verschmutzt und immer noch zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders verwendbar. Folglich ist es verschwenderisch, das Reinigungstuch trotz seiner Weiterverwendbarkeit wegzuwerfen.

[0005] Es wurde auch eine Vorrichtung zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders in einer Offsetdruckerpresse benutzt, in welcher das Reinigungstuch nicht intermittierend sonder kontinuierlich aus einem Vorrat gespeist und mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und dagegen gedrückt wird. In dieser Vorrichtung ist es üblich, dass das Reinigungsgewebe während des Reinigungszyklus mit einer konstanten Geschwindigkeit zugeführt wird. Entsprechend beinhaltet das benutzte Tuch einen wesentlichen Teil, welcher gering verschmutzt und immer noch zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders verwendbar ist. Es ist verschwenderisch, Reinigungsgewebe trotzt seiner Weiterverwendbarkeit wegzuwerfen.

[0006] Zusätzlich wurde bereits ein Reinigungsgewebe vorgeschlagen, welches zuvor mit einem Reinigungs- oder Waschmittel imprägniert wurde, wie in dem US-Patent Nr. 5,368,157 offenbart ist. Alternativ kann das Reinigungs- oder Waschmittel auch in Form eines Gelees oder einer Paste auf dem Reinigungsgewebe auftragen sein. Ein Reinigungsmittel oder Waschmittel kann in einem Behälter enthalten sein, welcher auf der Druckerpresse angeordnet ist, so dass das Reinigungsgewebe von der Vorratsrolle zu dem Behälter gelangt und dann dem Kissen zugeführt wird. Wenn das Reinigungstuch in den Behälter gelangt wird es mit dem Reinigungs- oder Waschmittel imprägniert. Das Reinigungs- oder Waschmittel kann mit auf der Druckerpresse angeordneten Düsen auf das Reinigungstuch gesprüht und in das Reinigungsgewebe imprägniert werden, wie es in dem US-Patent Nr. 4,344,361 offenbart ist. In diesen Fällen ist es nicht nur verschwenderisch, Reinigungsgewebe, sondern auch Reinigungs- oder Waschmittel, trotz seiner Weiterverwendbarkeit wegzuwerfen.

[0007] Die EP-A-570676 und die DE-A-19508569 beschreiben ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders, bei welcher ein Reinigungsgewebe intermittierenden aus einem Vorrat zugeführt wird und mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und dagegen gedrückt wird, wobei das Verfahren den Schritt umfasst, in welchem die Zeiträume vorbestimmt werden, für die jedes Reinigungsgewebe jeweils mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gelangt, so dass sich zumindest einige der Zeiträume von anderen Zeiträumen in einem Reinigungszyklus in ihrer Länge unterscheiden. Jedoch offenbart auch dieses Dokument kein Verfahren, welches die Merkmale des vorliegenden Anspruches 1 beinhaltet.

[0008] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung ein neues und verbessertes Verfahren zur Reinigung

einer Außenfläche des Zylinders unter Benutzung eines Reinigungsgewebes bereitzustellen, welches aus einem Vorrat intermittierend oder kontinuierlich zugeführt wird und welches mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und dagegen gedrückt wird, um dadurch die obigen Probleme zu überwinden.

[0009] Eine andere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Verschwendung von Reinigungsgewebe zu beheben.

[0010] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, nicht nur die Verschwendung von Reinigungsgewebe, sondern auch von Reinigungs- oder Waschmittel zu beheben.

[0011] Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders bereitgestellt, indem ein Reinigungsgewebe intermittierend von einem Vorrat zugeführt und mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und mit Anpressmitteln angedrückt wird, wobei das Reinigungsgewebe zwischen den Anpressmitteln und dem Zylinder in einem Streifenbereich eingeklemmt ist und eine Spaltbreite in Zuführrichtung des Reinigungsgewebes aufweist. Das Verfahren umfasst den Schritt, bei welchem man das Reinigungsgewebe jeweils um eine Länge zuführt, die geringer ist als die Spaltbreite des Reinigungsgewebes.

[0012] Das Reinigungsmittel kann mit einem Reinigungs- oder Waschmittel imprägniert sein oder ein Reinigungs- oder Waschmittel kann auf dem Reinigungsgewebe aufgebracht sein.

[0013] Das Reinigungsgewebe kann mit der Außenfläche des Zylinders jeweils für einen konstanten Zeitraum in Eingriff sein.

[0014] **Fig.** 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders nach einem erfindungsgemäßes Verfahren.

[0015] **Fig.** 2 ist eine perspektivische Ansicht von Zuführmitteln für Reinigungsgewebe in der Vorrichtung aus **Fig.** 1.

[0016] **Fig.** 3 ist eine Seitenansicht der Vorrichtung aus **Fig.** 1.

[0017] **Fig.** 4 ist eine schematische Ansicht, welche den Verschmutzungsgrad des benutzten Gewebes gemäß dem Stand der Technik zeigt.

[0018] **Fig.** 5 ist eine schematische Ansicht, welche den Verschmutzungsgrad des benutzten Gewebes gemäß der Erfindung zeigt.

[0019] **Fig.** 6 ist ein Diagramm welches die Länge des Reinigungstuches in einem Reinigungszyklus zeigt.

[0020] **Fig.** 7 ist ein Diagramm, welches die Zeiträume darstellt, für welche das Reinigungsgewebe mit der Außenfläche des Zylinders während eines Reinigungszyklus in Eingriff ist.

[0021] **Fig.** 8 ist ein Diagramm, welches die Länge des Reinigungsgewebes einer anderen Ausführungsform darstellt.

[0022] **Fig.** 9 ist ein Diagramm, welches die Zeiträume in einer anderen Ausführungsform darstellt.

[0023] **Fig.** 10 ist ein Diagramm, welches die Zuführgeschwindigkeit des Reinigungstuches, welches in einem Reinigungszyklus zugeführt wird darstellt.

[0024] **Fig.** 11 ist ein Diagramm, welches die Zuführgeschwindigkeit des Reinigungsgewebes in einer anderen Ausführungsform darstellt.

[0025] **Fig.** 12 ist ein Diagramm, welches die Zuführgeschwindigkeit des Reinigungsgewebes in einer anderen Ausführungsform darstellt.

[0026] **Fig.** 13 ist ein Diagramm, welches die Zuführgeschwindigkeit des Reinigungsgewebes in einer anderen Ausführungsform darstellt.

[0027] Wendet man sich nun den Zeichnungen zu, veranschaulicht **Fig.** 1 eine Vorrichtung zur Reinigung der Außenfläche eines Zylinders **2** nach einem erfindungsgemäßen Verfahren. Die Vorrichtung umfasst Anpressmittel **4**, welche gegenüber der Außenfläche des Zylinders **2** angeordnet sind und auf einem Rahmen **6** angebracht sind, wie in **Fig.** 3 dargestellt. Ein Reinigungsgewebe **8** gelangt über die Anpressmittel **4** von einer Vorratsrolle **12** zu einer Aufnahmerolle **10**. Die Aufnahmerolle **10** beinhaltet eine Achse **14**, auf welcher ein Hebelarm **16** mittels einer Einwegkupplung angebracht ist, wie in **Fig.** 2 dargestellt. Der Hebelarm **16** wird von einem Stab **18**, welcher sich in einem Luft- oder Hydraulikzylinder **20** befindet angestoßen und in Pendelbewegung versetzt und dann von einer Feder **22** über der Achse **14** zurückgestellt, so dass die Aufnahmerolle **10** und die Achse **14** intermittierend von der Einwegkupplung in eine Richtung gedreht werden, um das Reinigungsgewebe **8** aufzunehmen, jedes Mal, wenn der Hebelarm **16** durch den Stab **18** in eine Pendelbewegung versetzt wird. Folglich wird das Reinigungsgewebe **8** von der Vorratsrolle **12** intermittierend den Anpressmitteln **4** zugeführt.

[0028] Der Hebelarm **16** weist eine Ausnehmung **24** auf, welche so ausgebildet ist, dass eine Stopperleiste **26** in sie eingreift, welche an einem Hebel **28** angeordnet ist, um die Bewegung des Hebelarmes **16** zu begrenzen. Die Stopperleiste **26** beinhaltet eine Rolle **30**, welche mittels einer Feder **32**, die mit dem Hebel **28** verbunden ist, mit der Außenfläche der Aufnahmerolle **10** in Eingriff steht. Entsprechend wird der Hebel **28** gemeinsam mit der Stopperleiste **26** und der Rolle **30** entsprechend der Zunahme des Durchmessers der Aufnahmerolle **10** in Pendelbewegung versetzt, so dass die Stopperleiste **26** und die Ausnehmung **24** so zusammenwirken, dass die Länge des Reinigungsgewebes **8**, welches jeweils zugeführt wird, im Wesentlichen gleich bleibt, unabhängig von der Zunahme des Durchmessers der Aufnahmerolle **10**.

[0029] Das Reinigungsgewebe **8** gelangt intermittierend mit der Außenfläche des Zylinders **2** in Eingriff und wird von den Anpressmitteln **4** dagegen gedrückt, wann immer das Reinigungsgewebe **8** intermittierend zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders **2** zugeführt wird. Zum Beispiel können die Anpressmittel **4** ein elastisches, rechtwinkliges oder

rundes Kissen umfassen. Der Rahmen **6** wird mit Antriebsmitteln, wie Luft- oder Hydraulikzylinder in Richtung des Zylinders **2** bewegt, so dass das Reinigungsgewebe **8** intermittierend mit der Außenfläche des Zylinders **2** in Eingriff gelangt und dagegen gedrückt wird. Die Anpressmittel **4** können ein ausdehnbares Kissen umfassen, wie in dem US-Patent Nr. 4,344,361 offenbart. Das Reinigungsgewebe **8** zwischen den Anpressmitteln **4** und dem Zylinder **2** ist in einem Streifenbereich eingeklemmt, welcher eine Spaltbreite W in Zuführrichtung des Reinigungsgewebes **8** aufweist.

[0030] Die Vorrichtung ist so eingerichtet, dass die Reinigung eines Zylinders **2** in einem Reinigungszyklus vollendet ist. Der Zylinder **2** wird entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung gegen Ende des Reinigungszyklus immer sauberer. Unter diesen Bedingungen wird gemäß der Erfindung ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders **2** bereitgestellt, bei dem eine Verschwendung von Reinigungstuch **8** behoben wird. Das Verfahren umfasst den Schritt, bei welchem die Zeiträume **P**, für welche das Reinigungstuch **8** jeweils mit der Außenfläche des Zylinders **2** in Eingriff gelangt, vorbestimmt werden, so dass sich zumindest einige der Zeiträume **P1**, **P2**–**Pn** in ihrer Länge von anderen Zeiträumen des Reinigungszyklus **C1** unterscheiden, wie in **Fig.** 7 dargestellt.

[0031] Das Reinigungsgewebe **8** kann zuvor mit einem Reinigungs- oder Waschmittel imprägniert sein, wie in dem US-Patent Nr. 5,368,157 offenbart. Das Reinigungsgewebe **8** weist ein Reinigungs- oder Waschmittel auf, welches in Form eines Gelees oder einer Paste auf das Reinigungsgewebe **8** aufgetragen ist. Ein Reinigungs- oder Waschmittel kann in einem Behälter bevorratet sein, welcher auf der Druckerpresse angebracht ist, so dass das Reinigungsgewebe von der Vorratsrolle **12** in den Behälter gelangt und dann den Anpressmitteln **4** zugeführt wird. Das Reinigungs- oder Waschmittel wird in das Reinigungsgewebe **8** imprägniert, wenn das Reinigungsgewebe **8** in den Behälter gelangt. Das Reinigungs- oder Waschmittel kann mittels auf der Druckerpresse angeordneter Düsen auf das Reinigungsgewebe aufgesprüht oder imprägniert werden, wie in dem US-Patent Nr. 4,344,361 offenbart. In diesen Fällen kann das Verfahren nicht nur die Verschwendung von Reinigungsgewebe **8**, sondern auch die Verschwendung von Reinigungs- oder Waschmittel beheben.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren den Schritt des Zuführens des Reinigungsgewebes **8** jeweils auf einer Länge **L1**, welche geringer ist als die Spaltbreite W des Reinigungsgewebes, wie in **Fig.** 6 dargestellt. Zusätzlich werden die Zeiträume **P1**, **P2**,–**Pn** allmählich verlängert, entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung von Begin bis Ende des Reinigungszyklus **C1**. Folglich wird das Reinigungsgewebe **8**, verglichen mit dem Stand der Technik, wie er in **Fig.** 4 dargestellt ist, während des Reinigungszyklus **C1** beträchtlich verschmutzt, wie in **Fig.** 5 dargestellt. Die Zahlen **1** bis **6** in **Fig.** 4 repräsentieren den Verschmutzungsgrad des Reinigungsgewebes B. Dadurch werden die Gesamtlängen **L0** des Reinigungsgewebes **8**, welches in einem Reinigungszyklus **C1** verbraucht wird, verringert, und die Verschwendung an Reinigungsgewebe **8** und Reinigungs- oder Waschmittel wird behoben.

[0033] In der Ausführungsform wird der Luft- oder Hydraulikzylinder **20** nur benötigt, um das Reinigungsgewebe **8** jeweils auf einer kurzen Länge **L1** zuzuführen. Der Luftoder Hydraulikzylinder **20** kann deshalb beträchtlich miniaturisiert sein. Das Reinigungsgewebe **8** kann intermittierend und mit hoher Kraft zugeführt werden, selbst wenn es zwischen den Anpressmitteln **4** und dem Zylinder **2** eingeklemmt ist.

[0034] Zusätzlich wird die Häufigkeit des Zuführens von Reinigungsgewebe **8** allmählich vermindert, entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung von Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1**. In diesem Zusammenhang kann die Häufigkeit des Zuführens an Reinigungsgewebe je Sekunde oder Minute in der ersten Phase des Reinigungszyklus angemessen erhöht werden, um ausreichend Reinigungs- oder Waschmittel bereitzustellen um die Außenfläche des Zylinders **2** effektiv zu reinigen, ohne Verschwendung von Reinigungs- oder Waschmittel. Dadurch kann man beim Reinigen der Außenfläche eines Zylinders **2** Zeit einsparen.

[0035] In einer anderen Ausführungsform werden die Zeiträume P in eine Mehrzahl von Gruppen **G1** bis **G6** unterteilt und allmählich Gruppe für Gruppe von Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1** verlängert, wie in **Fig.** 8 dargestellt. Entsprechend wird die Häufigkeit des Zuführens des Reinigungsgewebes **8** je Sekunde oder Minute allmählich Gruppe für Gruppe von Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1** verringert.

[0036] In einer anderen Ausführungsform werden verhältnismäßig kürzere Zeiträume **P1** auf einen Teil oder die ganze im Wesentlichen erste Hälfte der Länge des Reinigungsgewebes **8** angewandt, welches in dem Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, wie in **Fig.** 9 dargestellt. Verhältnismäßig längere Zeiträume **P2** werden auf das verbleibende Reinigungsgewebe **8**, welches im Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, angewandt. In dieser Ausführungsform ist es angemessen die Anpressmittel **4** und die Aufnahmerolle **10** mittels eines Programms zu steuern, um die Aufgabe zu erfüllen.

[0037] Es ist zu erwarten, dass die Verschwendung an Reinigungsgewebe **8** und Reinigungs- oder Waschmittel durch den Schritt behoben wird, in welchem das Reinigungsgewebe **8** jeweils auf einer Länge **L1** zugeführt wird, welche geringer ist als die Spaltbreite W des Reinigungsgewebes **8**, selbst wenn das Reinigungsgewebe **8** jeweils mit der Außenfläche des Zylinders **2** für einen konstanten Zeitraum in Eingriff ist.

[0038] Weiter wird ein Verfahren zur Reinigung der Außenfläche des Zylinders **2** bereitgestellt, in dem das Reinigungsgewebe **8** benutzt wird, welches nicht intermittierend sondern kontinuierlich von der Vorratsrolle **12** zugeführt wird, und mit der Außenfläche des Zylinders **2** in Eingriff gebracht und dagegen gedrückt wird. Das Verfahren umfasst den Schritt, in welchem die Zuführgeschwindigkeit V des Reinigungsgewebes **8**, welches mit der Außenfläche des Zylinders **2** in Eingriff ist, vorbestimmt wird, so dass die Zuführgeschwindigkeit V innerhalb eines Reinigungsgewebes allmählich geändert wird, wie in **Fig.** 10 dargestellt.

[0039] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Zuführgeschwindigkeit V kontinuierlich geändert entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung von Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1** und mindestens während eines Teils des Reinigungszyklus **C1** wird sie kontinuierlich verringert. Folglich wird das Reinigungsgewebe **8** während des Reinigungszyklus **C1** beträchtlich verschmutzt. Das reduziert die Länge des Reinigungsgewebes **8**, welches während eines Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, und behebt die Verschwendung von Reinigungsgewebe und Reinigungs- oder Waschmittel.

[0040] Die Zuführgeschwindigkeit V kann linear verringert werden, wie durch **V1** gezeigt. Die Zuführgeschwindigkeit V kann parabolisch verringert werden, wie durch **V2** gezeigt. Die Zuführgeschwindigkeit V kann zeitweise in der Mitte eines Reinigungszyklus **C1** erhöht und dann verringert werden.

[0041] Die Zuführgeschwindigkeit V kann Schritt für Schritt entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung von Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1** verändert werden und Schritt für Schritt zumindest während eines Teils des Reinigungszyklus **C1** verringert werden, wie in **Fig.** 11 dargestellt. Die Zuführgeschwindigkeit V kann Schritt für Schritt entlang einer geraden Linie **S** verringert werden, wie durch **V1** dargestellt. Die Zuführgeschwindigkeit V kann Schritt für Schritt entlang einer Parabel **P** verringert werden, wie durch **V1** dargestellt. Die Zuführgeschwindigkeit V kann zeitweise in der Mitte eines Reinigungszyklus **C1** erhöht und dann erniedrigt werden.

[0042] Die Zuführgeschwindigkeit V kann mit einer Vielzahl von Gradienten verringert werden, welche entsprechend dem Voranschreiten der Reinigung vom Anfang bis Ende des Reinigungszyklus **C1** erhöht werden, wie in **Fig.** 12 dargestellt. Beispielsweise kann die Zuführgeschwindigkeit V zuerst mit einem flachen Gradienten, wie durch **V1** dargestellt, und dann mit einem steilen Gradienten, wie durch **V2** dargestellt, verringert werden.

[0043] Die Zuführgeschwindigkeit V kann im Hinblick auf einen Teil oder die ganze, im Wesentlichen erste Hälfte der Länge des Reinigungsgewebes **8**, welches im Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, erhöht werden, und im Hinblick auf den Rest des Reinigungsgewebes **8**, welches im Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, verringert werden, wie in **Fig.** 13 dargestellt. Zum Beispiel kann die Zuführgeschwindigkeit **V**, wie durch **V1** dargestellt, im Hinblick auf einen Teil oder die ganze im Wesentlichen erste Hälfte der Länge des Reinigungsgewebes **8**, welches in dem Reinigungszyklus **C1** benutzt wird, hoch sein, und dann auf einen niedrigen Wert geändert werden.

[0044] Die Zuführgeschwindigkeit V kann, Schritt für Schritt herabgesetzt werden, wie durch **V2** dargestellt, oder kontinuierlich verringert werden, wie durch **V3** dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen der Außenfläche eines Zylinders durch Verwendung eines Reinigungsgewebes, das intermittierend von einem Vorrat zugeführt und über ein Kissen mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff gebracht und dagegengedrückt wird, wobei das Reinigungsgewebe innerhalb eines Streifenbereichs mit einer Spaltbreite in der Zuführrichtung des Reinigungsgewebes zwischen dem Kissen und dem Zylinder eingeklemmt wird und nur innerhalb des Streifenbereichs mit der Spaltbreite mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass man das Reinigungsgewebe jeweils um eine Länge zuführt, die kürzer ist als die Spaltbreite des Reinigungsgewebes.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem man das Reinigungsgewebe mit einem Reinigungsmittel oder Waschmittel imprägniert oder ein Reinigungsmittel oder Waschmittel auf das Reinigungsgewebe aufbringt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem man das Reinigungsgewebe jeweils einen konstanten Zeitraum lang mit der Außenfläche des Zylinders in Eingriff bringt.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1

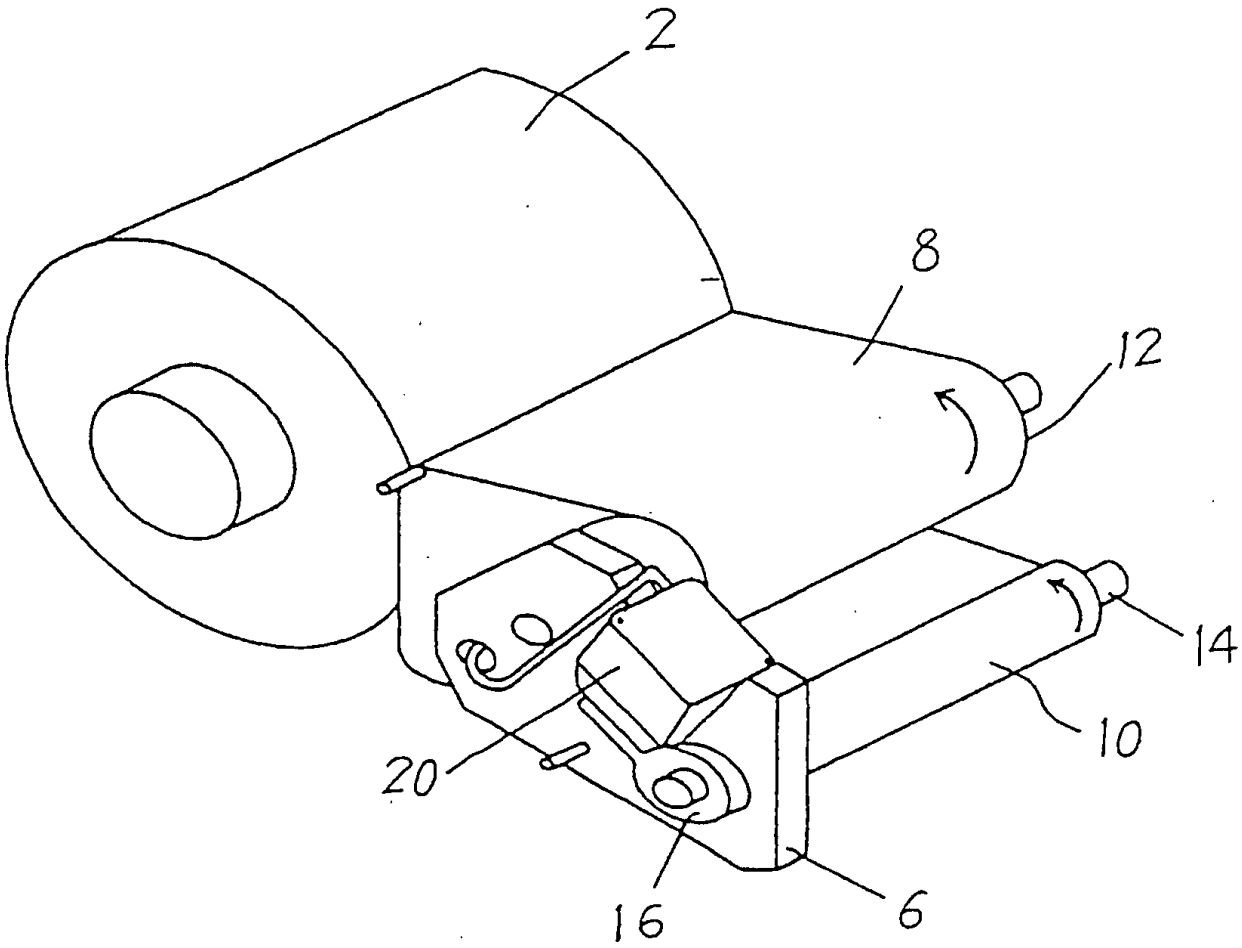


Fig. 2

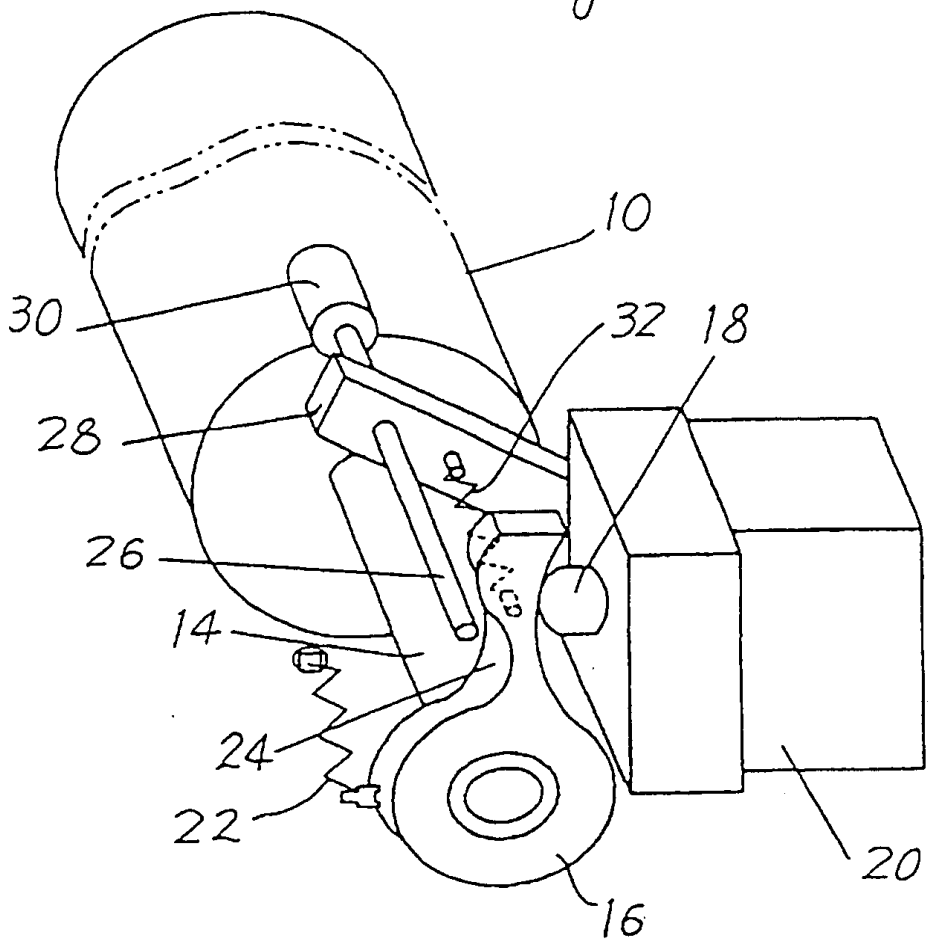


Fig. 3

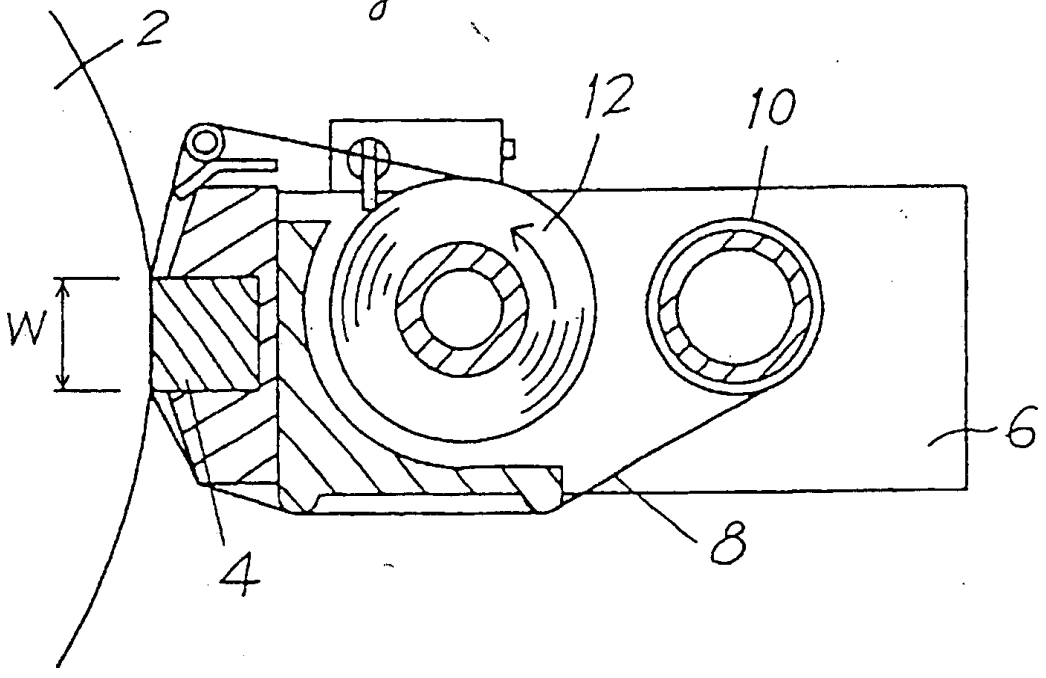


Fig. 4

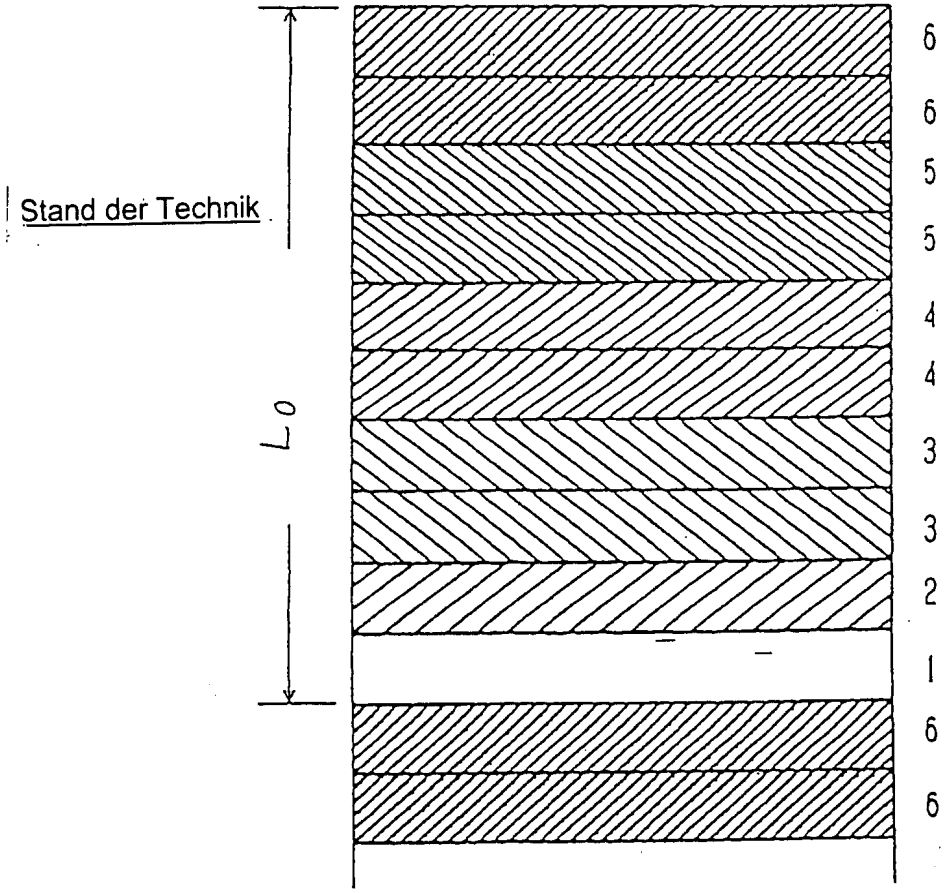

Stand der Technik
L_0
6
6
5
5
4
4
3
3
2
1
6
6

Fig. 5

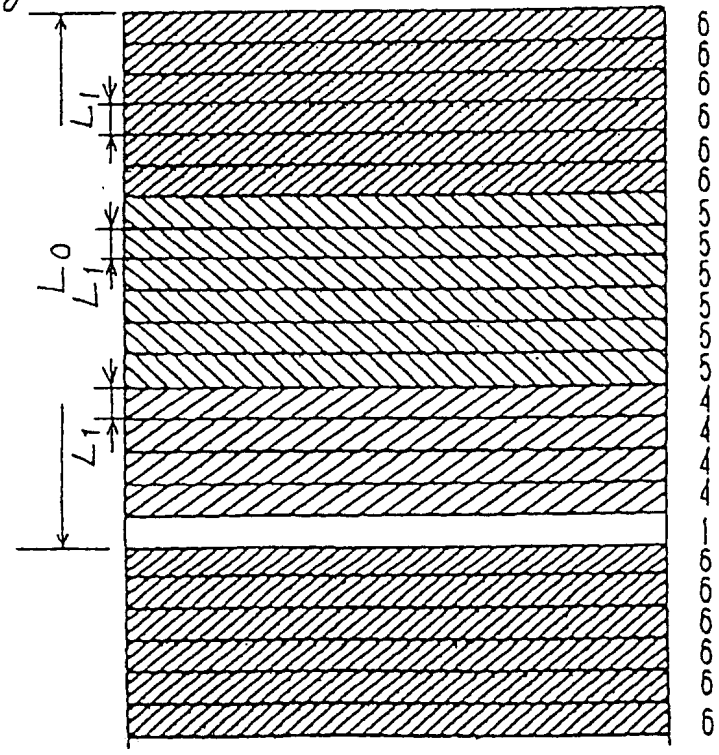

L_1
L_0
L_1
L_1
6
6
6
6
6
6
5
5
5
5
5
5
5
4
4
4
4
1
6
6
6
6
6
6

Fig. 6

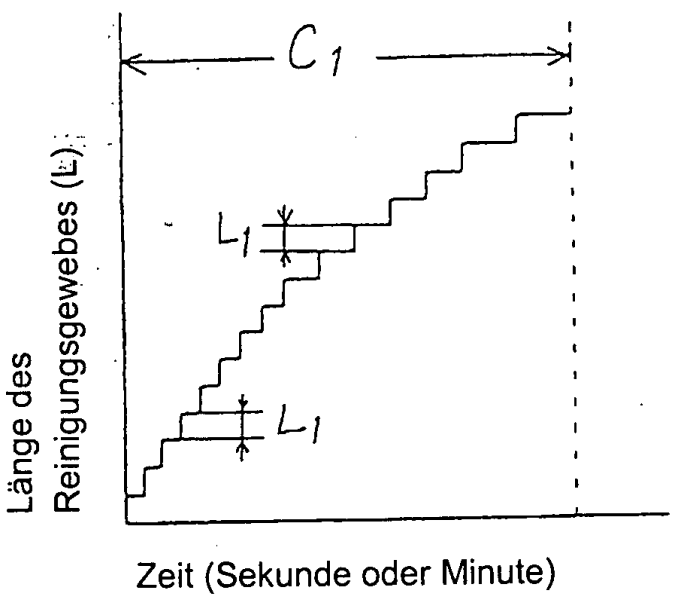

C1
L1
L1
Länge des Reinigungsgewebes (L)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 7

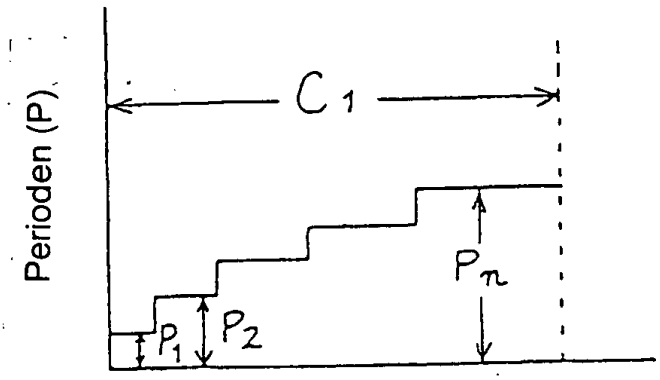

C1
Pn
P1
P2
Perioden (P)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 8

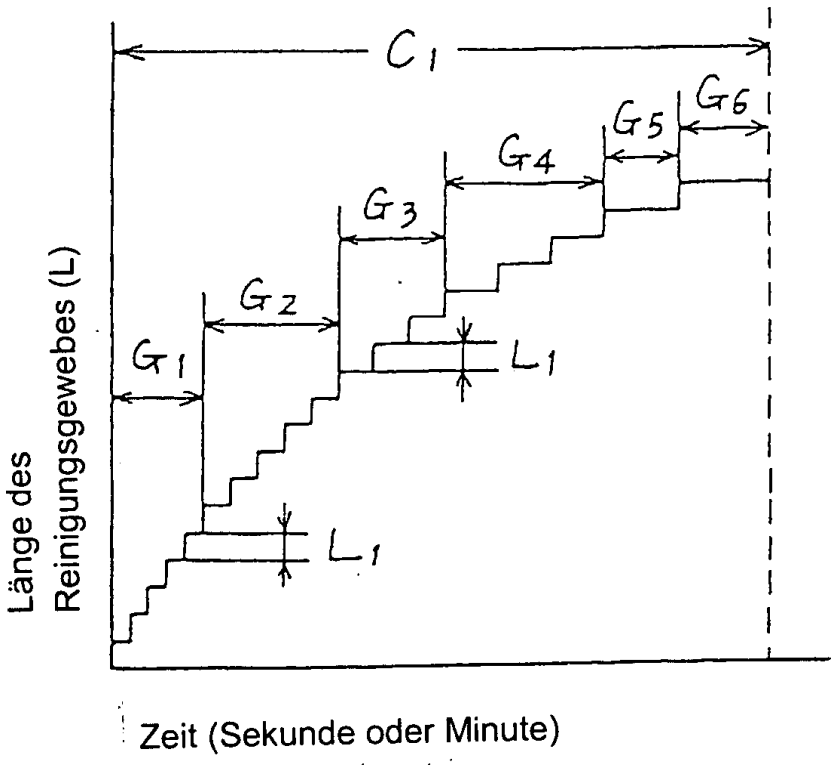

C1
G6
G5
G4
G3
G2
G1
L1
L1
Länge des Reinigungsgewebes (L)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 9

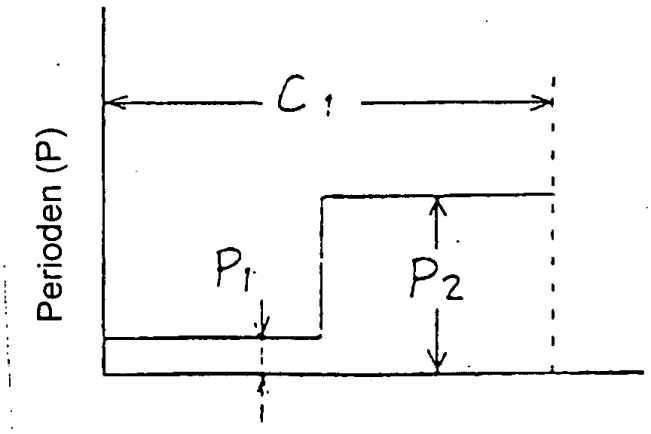

C1
P1
P2
Perioden (P)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 10

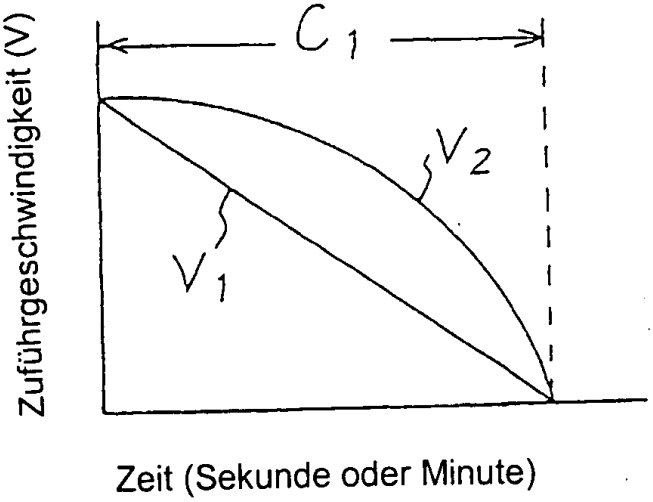

C1
V2
V1
Zuführgeschwindigkeit (V)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 11

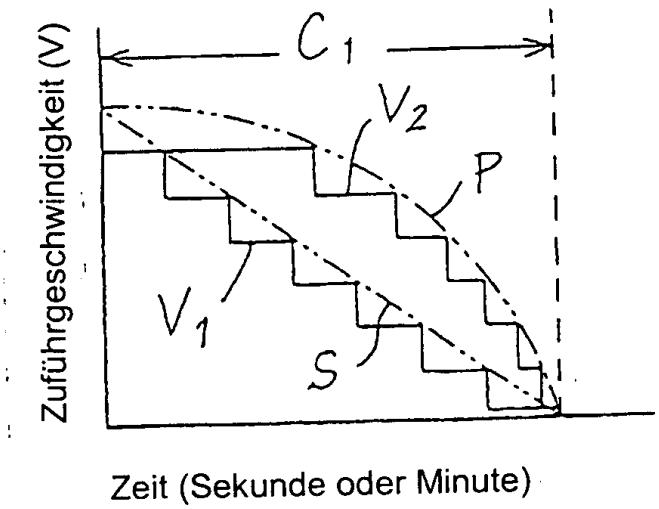

C1
V2
P
V1
S
Zuführgeschwindigkeit (V)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 12

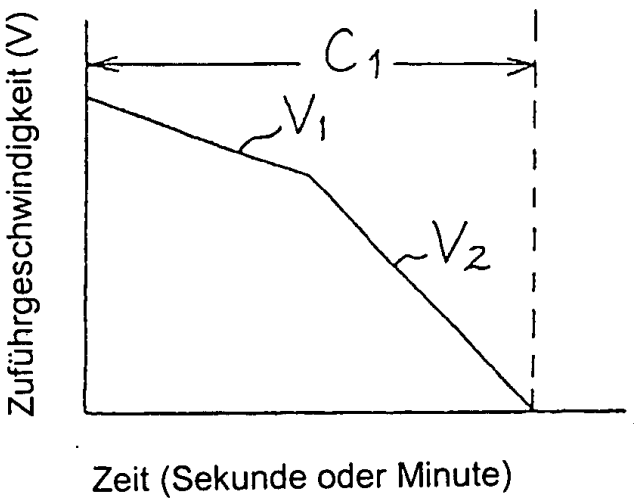
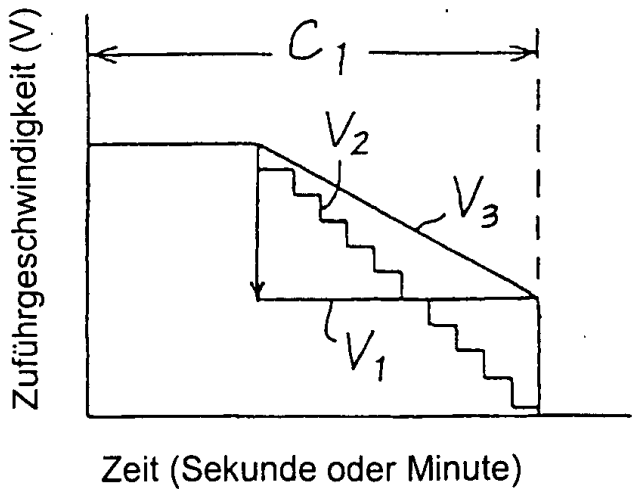

C1
V1
V2
Zuführgeschwindigkeit (V)
Zeit (Sekunde oder Minute)

Fig. 13


C1
V2
V3
V1
Zuführgeschwindigkeit (V)
Zeit (Sekunde oder Minute)