(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 388 645 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90103285.4**

(51) Int. Cl.5: **B65H 35/06, B65H 35/00**

(22) Anmeldetag: **21.02.90**

(30) Priorität: **20.03.89 DE 3909115**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.09.90 Patentblatt 90/39**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI SE**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40
D-6900 Heidelberg 1(DE)

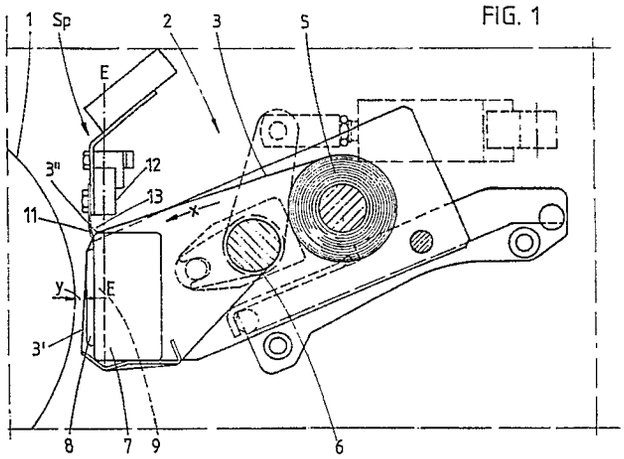
(72) Erfinder: **Loos, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Blumenstrasse 9a
D-6912 Horrenberg(DE)
Erfinder: **Spiegel, Nikolaus, Dr.-Ing.**
Lucas-Cranach-Strasse 24
D-6909 Walldorf(DE)

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et al**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-6900 Heidelberg 1(DE)

(54) Waschmittel-Spendeeinrichtung und Wascheinrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Waschmittel-Spendeeinrichtung für eine Wascheinrichtung (2) an einer Druckmaschine, die zum Reinigen der Oberfläche einer Walze oder eines Zylinders dient, beispielsweise zur Reinigung eines Gummituchzylinders, mit einer sich über die Länge der Wascheinrichtung erstreckenden, mehrere Spendeöffnungen (14) aufweisenden Verteilerleitung (20). Um bei baulich möglichst einfacher Ausführung eine hohe Dosiergenauigkeit zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, daß die Verteilerleitung (20) von einem unter Atmosphärendruck stehenden Waschflüssigkeitsvorrat gespeist ist und daß eine Spendefreigabe der Spendeöffnungen (14) gleichzeitig schiebergesteuert erfolgt.

FIG. 1



EP 0 388 645 A2

Die Erfindung bezieht sich zunächst auf eine WaschmittelSpendeeinrichtung für eine Wascheinrichtung an einer Druckmaschine, welche Wascheinrichtung etwa zum Reinigen der Oberfläche einer Walze oder eines Zylinders einer Druckmaschine dient. Beispielsweise dient eine solche Wascheinrichtung zur Reinigung eines Gummituchzylinders. Die Waschmittel-Spendeeinrichtung besitzt eine sich über die Länge der Wascheinrichtung erstreckende, mehrere Spendeöffnungen aufweisende Verteilerleitung.

Weiter bezieht sich die Erfindung auf eine Wascheinrichtung an einer Druckmaschine, welche eine Waschmittel-Spendeeinrichtung aufweist bzw. mit einer solchen zusammenwirkt. Eine solche Wascheinrichtung dient ebenfalls zur Durchführung der zuvor erwähnten Reinigungsvorgänge. Die Wascheinrichtung weist eine Waschmittel-Spendeeinrichtung auf, um ein Waschtuch mit Waschflüssigkeit zu tränken. Das Waschtuch wird von einer Vorratsspule in der Wascheinrichtung abgezogen und auf einer Schmutztuchspule in der Wascheinrichtung aufgewickelt. Hierbei wird das Waschtuch über ein betätigbares Andruckelement gezogen, um mittels des Andruckelementes das Waschtuch während des Waschvorganges an den Zylinder bzw. die Walze zu drücken.

Eine Waschmittel-Spendeeinrichtung der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der DE-OS 14 36 535 bekanntgeworden. Diese bekannte Waschmittel-Spendeeinrichtung besteht aus einem sich über die Länge einer Bürstenwalze erstrekkenden Verteilerleitung. Die Verteilerleitung ist an eine Pumpe angeschlossen und die Waschflüssigkeit wird mittels einer mechanisch betätigten Flüssigkeits-Injektionspumpe ausgebracht. Hierzu wird die Waschflüssigkeit in die Verteilerleitung eingespritzt und tritt aus der Verteilerleitung zunächst in einen diese umgebenden Kanal, aus welchem sie sodann infolge ihrer Schwerkraft durch Spendeöffnungen auf die Walze läuft. Eine solche Waschmittel-Spendeeinrichtung wird hinsichtlich ihrer Dosiergenauigkeit noch nicht als zufriedendstellend empfunden. Insbesondere nicht bei einer Verwendung im Zusammenhang mit einer ein Waschtuch aufweisenden Wascheinrichtung, wie sie vorstehend erwähnt ist. Da überdies die Waschflüssigkeit mittels einer Injektionspumpe auszubringen ist, wird auch die Zuverlässigkeit noch nicht als optimal angesehen.

Hinsichtlich der Wascheinrichtung ist es im Stand der Technik bekannt (vgl. DE-PS 29 38 671), die Waschflüssigkeit über Sprühdüsen in steigender Richtung auf das Waschtuch auszubringen. Ein solches Vorgehen erschwert aber nicht nur die Mengenbegrenzung, die Prallwirkung führt überdies zu einem unerwünschten Streueffekt aufgrund von Deflektionen der im übrigen unterseitig des Waschtuches ausgebrachten Waschflüssigkeit. Das Zuleitungssystem zu den Spendeöffnungen erweist sich auch hierbei aufgrund der erforderlichen Druckquelle, einer Pumpe, als aufwendig.

Im Hinblick auf den vorbeschriebenen Stand der Technik stellt sich die Erfindung zunächst die Aufgabe, eine Waschmittel-Spendeeinrichtung für eine Wascheinrichtung einer Druckmaschine anzugeben, die bei baulich möglichst einfacher Ausführung eine hohe Dosiergenauigkeit ermöglicht.

Darüber hinaus stellt sich der Erfindung noch eine speziellere Aufgabe dahingehend, eine Wascheinrichtung anzugeben, die baulich und zuordnungstechnisch vereinfacht ist, sowie hinsichtlich ihrer Ausbringfunktion optimiert ist.

Zunächst ist die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Hinsichtlich der spezielleren Ausgestal tung der Aufgabe ist diese auch durch die im Anspruch 14 angegebenen Merkmale gelöst.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Verteilerleitung der Waschmittel-Spendeeinrichtung von einem unter Atmosphärendruck stehenden Waschflüssigkeitsvorrat gespeist ist, und daß eine Spendefreigabe der Spendeöffnungen gleichzeitig schiebergesteuert erfolgt. Mittels der Schiebersteuerung lassen sich kleinste Mengen von Waschflüssigkeit, die unter Atmosphärendruck an den Spendeöffnungen ansteht, mit hoher Genauigkeit dosiert ausgeben. Die Waschflüssigkeit wird über die Länge der Wascheinrichtung gleichzeitig mit hoher Dosiergenauigkeit ausgegeben.

Die Waschmittel-Spendeeinrichtung ist baulich wesentlich vereinfacht, da ein Überdrucksystem bezüglich der Waschflüssigkeit in Wegfall gekommen ist. Zufolge der schiebergesteuerten Spendefreigabe und des unter Atmosphärendruck stehenden Waschflüssigkeitsvorrates kann die Waschflüssigkeit gezielt und in ruhigen Strahlen auf ein Waschtuch oder eine Bürstenwalze ausgebracht werden, ohne daß eine aufwendige Auffangleitung unterhalb der Verteilerleitung notwendig ist. Die Betätigung des Schiebers erfordert wesentlich weniger Energie und ist damit zuverlässiger zu bewerkstelligen als eine Druckbeaufschlagung der Waschflüssigkeit zur Erzielung eines Sprüheffektes. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß zur gleichzeitigen Ausgabe an je einer Spendeöffnung der Verteilerleitung von unten ein verschieblich angeordnetes Dichtelement anliegt. Das Dichtelement begünstigt eine nachtropfarme Ausbringung und damit eine exakte Dosierung der Waschflüssigkeit. Die Dichtelemente sind in einem Schieber aufgenommen, zur gemeinsamen, bereits angesprochenen schiebergesteuerten Spendefreigabe. Die Dichtelemente sind mittels des Schiebers gemeinsam betätigbar. Der Schieber weist in einer ersten Ausführungsform seitlich zu den Dichtelementen jeweils eine

Freigabeöffnung auf. Hier können eine Spendeöffnung und eine Freigabeöffnung sehr eng nebeneinander ausgebildet sein, so daß eine Bewegung aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung und umgekehrt mit einem sehr kurzen Schieberhub möglich ist. Weiter wird vorgeschlagen, daß der Schieber langgestreckt ausgebildet ist, parallel verlaufend zu der Verteilerleitung. Günstig ist es zudem, daß der Schieber pneumatisch gegen eine Rückstellfeder betätigbar ist. Alternativ kann auch eine mechanische oder hydraulische Betätigung vorgesehen sein. Wesentlich ist es, möglichst kurze Hubzeiten zu erreichen, was bei einem konkreten Ausführungsbeispiel mittels einer pneumatischen Betätigung erzielt worden ist. Die Rückstellfeder vereinfacht dabei die entsprechende Einrichtung, so daß nicht etwa ein beidseitig beaufschlagbarer Kolben erforderlich ist. In dichtungstechnischer Hinsicht, insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung eines Nachlaufens von Waschflüssigkeit, erweist es sich als günstig, daß zwischen der Verteilerleitung beziehungsweise den Spendeöffnungen und dem Schieber eine Dichtungs-Zwischenlage angeordnet ist. Die Dichtungs-Zwischenlage ist mit kongruent zu den Spendeöffnungen liegenden Öffnungen versehen. Soweit ein Dichtelement beziehungsweise die Dichtelemente mit einer gewissen Elastizität ausgebildet sind, ist die Dichtungs-Zwischenlage unelastisch ausgewählt. Umgekehrt wird die Dichtungs-Zwischenlage aus einem elastisch rückstellfähigen Werkstoff gebildet, wenn die Dichtelemente weitgehend unelastisch ausgebildet sind. Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, daß ein in einer Aufnahmevertiefung des Schiebers angeordnetes Dichtelement durch eine am Boden der Aufnahmevertiefung abgestützte Feder gegen die Spendeöffnung verspannt ist. Das Dichtelement und der damit zusammenwirkende Bereich der Dichtungs-Zwischenlage vermeiden jede Leckage. Die Feder optimiert die entsprechende Dichtwirkung. Soweit keine Dichtungs-Zwischenlage als gesondertes Bauteil vorgesehen ist, ist bevor zugt, daß die Unterseite der Verteilerleitung und auch die weiteren Führungsflächen für den Schieber maßanodisiert und PTFE-inprägniert sind. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Spendeeinrichtung besteht darin, daß in dem Dichtelement eine Austrittsöffnung ausgebildet ist, die in Spendestellung die Spendeöffnung der Verteilerleitung fortsetzt. Hierbei wird also durch das Dichtelement hindurch gefördert. Eine Weiterbildung besteht sodann darin, daß in dem Schieber eine Freigabeöffnung ausgebildet ist, die querschnittsgrößer ist als die zuvor erwähnte Austrittsöffnung. Hierdurch kann beispielsweise toleranzbedingter Versatz nicht zu einer Einengung des gewünschten Grundquerschnittes führen. Weiter bringt die Erfindung eine Variante in Vorschlag, bei der das Dichtelement die Mündung der Spendeöffnung ausbildet und der Mündungsquerschnitt etwa dem Querschnitt der Spendeöffnung entspricht. Die Mündung kann so weit vorgezogen sein, daß sie nach unten hin über den Schieber vorsteht. Überdies kann das Dichtelement so ausgebildet sein, daß es die Freigabeöffnung teilweise, am Rand, überdeckt. Bei einem Dichtelement mit Austrittsöffnung ist im übrigen in einer Alternative vorgesehen, daß die Feder, die sich in der Aufnahmeöffnung abstützt und das Dichtelement gegen die Verteilerleitung vorspannt, in Verschlußstellung etwa koaxial zu der Spendeöffnung angeordnet ist, bei seitlicher Anordnung zu der Austrittsöffnung. Weiter wird vorgeschlagen, daß bei Ausbildung der Austrittsöffnung in dem Dichtelement die Feder konzentrisch zu der Austrittsöffnung angeordnet ist. Die erforderliche Aufnahme für die Feder kann etwa durch entsprechende Ausdrehung der Aufnahmevertiefung hergestellt werden. Endlich bringt die Erfindung noch in Vorschlag, daß das Dichtelement zumindest einen Dichtwulst ausbildet, der mit der Dichtungs-Zwischenlage zusammenwirkt, sofern diese vorgesehen ist. Ein solcher Dichtwulst ist bevorzugt knopfartig ausgebildet, mit einem wesentlich kleineren Durchmesser als die Breite des Schiebers. Der bevorzugt in Doppelan ordnung in Hubrichtung vor und hinter der Austrittsöffnung ausgebildete Dichtwulst ist vorteilhaft im Hinblick auf die oben angesprochene Gefahr eines Nachlaufens der Waschflüssigkeit. In diesem Zusammenhang ist es auch bevorzugt, daß in der Verschlußstellung der eine Dichtwulst selbst ein die Spendeöffnung schließendes Verschlußelement darstellt.

Nachstehend ist die Erfindung weiter in ihrer spezielleren Form, bezogen auf eine Wascheinrichtung mit den eingangs angegebenen Merkmalen, beschrieben. Hierbei erwähnte weitere Merkmale der Waschmittel-Spendeeinrichtungen können auch an einer solchen verwirklicht sein soweit sie nicht der speziellen Wascheinrichtung zugeordnet ist. Allerdings ist die spezielle Zuordnung mit besonderen, aufgrund eines kombinativen Effektes erzielten Vorteilen verbunden.

Zufolge einer solchen Ausgestaltung der Erfindung ist eine baulich einfache, wirkungsmäßig wesentlich verbesserte Wascheinrichtung erzielt. Dabei ist konkret so vorgegangen, daß ein in einer Waschtuch-Transportrichtung vor dem Andruckelement befindlicher und nach oben exponierter Waschtuchabschnitt .des Waschtuches unterhalb der sich über die Längsseite der Wascheinrichtung erstreckenden Waschflüssigkeit-Spendeeinrichtung angeordnet ist. Soweit, wie im Rahmen der Erfindung bevorzugt vorgesehen, die Wascheinrichtung als Einschubelement ausgebildet ist, die etwa zum Austausch des Waschtuches aus der Druckmaschine einfach ausgebaut werden kann, ist es vorteil-

haft, wenn die Waschmittel-Spendeeinrichtung maschinenfest angeordnet ist. Die von oben erfolgende Zubringung erleichtert wesentlich das Zuleiten der Waschflüssigkeit zu dem Waschtuch und ein exaktes Dosieren derselben auf dem Waschtuch. Hinsichtlich der Wascheinrichtung ist es sowohl anschluß- als auch wartungstechnisch günstiger, daß das kostenintensive Sprühsystem verzichtbar wird. Die Ausnutzung der zugeführten Waschflüssigkeit gestaltet sich praktisch verlustfrei. Die Einrichtung arbeitet demzufolge äußerst wirtschaftlich, zumal durch die gewählte Lage der Spendeeinrichtung zum Waschtuchabschnitt besondere Fördermittel wie Pumpen etc. entfallen. Im Hinblick auf eine schnelle und ausgewogene Verteilung erweist es sich dann als vorteilhaft, daß in Vorschubrichtung des Waschtuches hinter der Spendeeinrichtung eine auf dem Waschtuch aufsitzende Verteilerlippe ausgebildet ist. Hierbei kann grundsätzlich vorgesehen sein, daß die Waschflüssigkeit unmittelbar an der Verteilerlippe abläuft. Im Rahmen der Erfindung bevorzugt ist aber, daß die Waschflüssigkeit mit Abstand zu der Verteilerlippe dem Waschtuch zuläuft und daß das Waschtuch in dem Benetzungsbereich abschüssig ausgerichtet ist. Dies führt zu einem stürzenden Fließen der dosierten Flüssigkeitsmenge auf dem abschüssigen Waschtuchabschnitt mit einer Verteilungstendenz in Richtung auf die Lippe. Dort sich kurzzeitig anstauende Waschflüssigkeit wird in beiden Richtungen längsseitig bezüglich der Wascheinrichtung verteilt. Hinsichtlich der weiteren Ausgestaltung der Waschmittel-Spendeeinrichtung wird auf die diesbezüglichen vorstehenden Ausführungen verwiesen. Die dort beschriebenen Merkmale können einzeln oder in ihrer Gesamtheit zusätzlich an der Wascheinrichtung verwirklicht sein.

Nachstehend ist die Erfindung des anhand des auf der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles noch weiter im einzelnen erläutert. Das Ausführungsbeispiel betrifft eine Wascheinrichtung mit einer Waschmittel-Spendeeinrichtung, wie sie vorstehend bezüglich der spezielleren Erfindung beschrieben ist. Es versteht sich aber, daß die bezüglich der Waschmittel-Spendeeinrichtung erläuterten Merkmale auch auf diese gesondert zutreffen. Im einzelnen zeigt hierbei:

Fig. 1 eine Wascheinrichtung einer Druckmaschine in Seitenansicht, jedoch bei noch nicht betätigtem Andruckelement;

Fig. 2 eine perspektivische Einzeldarstellung der Waschmittel-Spendeeinrichtung mit einem Vorratsbehältnis;

Fig. 3 die Waschmittel-Spendeeinrichtung im Vertikalschnitt, bei in Schließstellung befindlichen Dichtelementen;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 einen Ausschnitt aus der Darstellung gemäß Fig. 3, mit einer alternativen Ausbildung des Dichtelementes;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig. 5 darstellend eine weitere Alternative des Dichtelementes;

Fig. 7 eine Draufsicht auf den Schieber mit Dichtelement gemäß Fig. 6;

Fig. 8 eine weitere Schnittdarstellung entsprechend Fig. 5, mit einem weiteren, alternativen Dichtelement, das eine nach unten gerichtete Mündung ausbildet;

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform des Dichtelements gemäß Fig. 8;

Fig. 10 eine Draufsicht auf den Schieber mit Dichtelement gemäß Darstellung Fig. 9;

Im Bereich eines nur angedeuteten Gummituchzylinders 1 einer Offset-Druckmaschine befindet sich eine Wascheinrichtung 2. Die Wascheinrichtung 2 besitzt ein mit Waschflüssigkeit 4 benetzbares Waschtuch 3.

Das Waschtuch 3 wird schrittweise in Richtung des Pfeiles x, also in Richtung auf den Gummituchzylinder 1 hin, gefördert. Es geht aus von einer Vorratsspule 5 und wird zurückgeführt auf eine Schmutztuchspule 6. Beide Spulen sind, wie auch der Gummituchzylinder 1, horizontal gelagert. Die Schmutztuchspule 6 liegt dem Gummituchzylinder 1 näher.

Im Bereich einer Kehre, die in der Nähe der Mantelfläche des Gummituchzylinders 1 liegt, wird das Waschtuch 3 über ein Andruckelement 7 gezogen. Die Andruckzone ist von einem leistenartigen Kissen 8 gebildet. Durch Beaufschlagung des dahinterliegenden Druckraumes 9 mit einem Hilfsmedium, beispielsweise Druckluft, tritt ein vertikal geführter Kontaktabschnitt 3′ des Waschtuches 3 in tangierende Berührung zu dem Gummituchzylinder 1, so daß es zu dem beabsichtigten Wascheffekt kommt. Bei Beendigung der Beaufschlagung rückt der Kontaktabschnitt 3′ des Waschtuches 3 zufolge einer dem Kissen innewohnenden Rückstellkraft wieder von dem Gummituchzylinder 1 ab und bildet gegenüber diesem einen Spalt y. Der Spalt y hat eine Breite von mehreren mm.

Nach jedem Waschvorgang wird das Waschtuch 3 um einen bestimmten Betrag, beispielsweise programmgesteuert, weitertransportiert.

Zur dosierten Ausbringung der Waschflüssigkeit 4 dient eine maschinenfeste Spendeeinrichtung Sp. Die Spendeeinrichtung Sp erstreckt sich quer über die gesamte Breite des Waschtuches 3. Sie liegt oberhalb eines nach oben exponierten Waschtuchabschnittes 3″. Dieser Waschtuchabschnitt 3″ nimmt, bezo gen auf eine horizontale Ebene, einen deutlich abschüssigen Verlauf auf den Gummituchzylinder 1 zu (vergl. Fig. 1). Aus Fig. 1 ist auch ersichtlich, daß die Unterseite der Waschmittel-

Spendeeirichtung Sp, an welcher Freigabeöffnungen 10 für 5 die Waschflüssigkeit liegen, mit deutlichem Abstand zum Waschtuchabschnitt 3″ endet.

Der Waschmittel-Spendeeinrichtung Sp ist eine Verteilerlippe 11 zugeordnet. Die Verteilerlippe 11 ist an einem leistenförmigen Verteilkörper 12 fest angebracht. Der Querschnitt der aus flexiblem bzw. elastischem Material bestehenden Verteilerlippe 11 er-streckt sich im wesentlichen in der Vertikalen, geht endseitig bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aber in eine bezogen auf den Waschtuchabschnitt 2″ konkave Krümmung über. Der gekrümmte Abschnitt ist an seinem unteren Ende in Anlageberührung mit dem Waschtuchabschnitt 3″. Die aufsetzende Verteilerlippe 11 erstreckt sich, in Vorschub-Transportrichtung x des Waschtuches 3 gesehen, hinter der Waschmittel-Spendeeinrichtung Sp quer 2″ über die Breite des Waschtuches 3. Hinsichtlich der Verteilerlippe 11 ist wesentlich, daß diese wie eine Rakel angestellt ist.

Da die Freigabeöffnungen 10 in der vertikalen Längsmittelebene E-E des Verteilkörpers 12 verlaufen, fließt die Waschflüssigkeit 4 folglich mit Abstand zu der Verteilerlippe 11 zu, so daß sich zusammen mit dem abschüssigen Waschtuchabschnitt 3″ ein im Querschnitt spitzwinkliger Verteilerbereich 13 als Benetzungsbereich bildet. Der Abstand zwischen der Verteilerlippe 11 und den Achsen der Freigabeöffnungen 10 entspricht bevorzugt einigen mm, maximal etwa 10 mm. Dieser Abstand ist so eingestellt, daß sich einerseits ein genügend großer Waschtuchabschnitt 3″ ergibt, zur Aufsaugung der Waschflüssigkeit 4, und andererseits nicht sogleich aufgesaugte überschüssige Waschflüssigkeit 4 zu der Verteilerlip pe 11 läuft, für eine Verteilung in Richtung der Breite, beziehungsweise Länge des Waschtuches 3.

An die Verteilerleitung 20 ist an einem Ende das oberhalb angeordnete Vorratsbehältnis 16 angeschlossen und am anderen Ende eine oben offene Entlüftungsröhre 19. Hierdurch kann die Waschflüssigkeit 4 stets ungehindert an den Spendeöffnungen 14 der Waschflüssigkeit-Spendeeinrichtung Sp anstehen.

Unter Bezug auf Fig. 2 ist zu erkennen, daß die linksseitige Röhre die Zuleitungsröhre bildet, versehen mit dem Bezugszeichen 15. Letztere geht vom dortigen Stirnende des balkenartigen Verteilkörpers 12 aus und steht oben über einen Krümmer mit dem Vorratsbehältnis 16 in Verbindung. Dieses weist eine deckelverschließbare Nachfüllöffnung 17 auf und besitzt überdies eine nicht näher dargestellte Luftausgleichsöffnung. Eine solche kann im Deckel 18 realisiert sein.

Die vom anderen Stirnende des Verteilkörpers 12 ausgehende, nach oben geführte Rohre ist die oben offene Entlüftungsröhre 19. Diese überragt das Vorratsbehältnis 16, zumindest aber den maximalen Spiegel der Waschflüssigkeit.

Die strömungstechnische Verbindung zwischen den beiden Röhren, also der Zuleitungsröhre 15 und der Entlüftungsröhre 19, bildet eine oben liegende, den leistenförmigen Verteilerkörper 12 von Stirnende zu Stirnende durchsetzende Verteilerleitung 20. Von ihr gehen die nach unten gerichteten Spendeöffnungen 14 in Form vertikaler Bohrungen aus.

Der unter Atmosphärendruck stehende Waschmittelvorrat, d. h. die Waschmittelflüssigkeit 4, welche mit der Waschmittelflüssigkeit-Spendeeinrichtung Sp kommuniziert, wird schiebergesteuert freigegeben. Zu dieser mechanischen Betätigung dient ein einseitig wirkender Pneumatikzylinder 21, welcher mit einem Schieber 22 zusammenwirkt. Seine unterhalb der Verteilerleitung 20 liegende Führung trägt das Bezugszeichen 23. Gebildet ist die Führung 23 von dem Inneren eines nach unten hin offenen C-Profils des Verteilerkörpers 12. Im wandungsdickeren C-Steg befindet sich die Verteilerleitung 20, während die querschnittsdünneren C-Schenkel mit ihren gegeneindergerichteten C-Abwinklungen mit ihrer innenseitigen oberen Flanke 24 die Abstützung für den im Querschnitt rechteckigen beziehungsweise quadratischen Schieber 22 bilden. Die hierzu formschlüssige Führung 23 vermeidet Drehverlagerungen des Schiebers 22.

Weiter weist der Schieber 22 die Spendeöffnungen 14 in Schließstellung abdichtende Dichtelemente 25 auf. Letztere sind größeren Durchmessers als der lichte Durchmesser der Spendeöffnungen 14 beträgt. Bezüglich der Dichtelemente ist auf die Dichteigenschaft begünstigendes Material zurückgegriffen. Wesentlich sind auch die Gleiteigenschaften der Dichtelemente beziehungsweise der Innenwände des C-Profils. Die Dichtelemente befinden sich in dem Schieber 22, der parallel zur Verteilerleitung 20 verläuft. Der Schieber weist je eine Aufnahmevertiefung 26 auf, in der die Dichtelemente 25 geführt sind. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 sind die Aufnahmevertiefungen 26 als Sackbohrungen ausgeführt. Diese Sackbohrungen und damit auch die darin befindlichen Dichtelemente 25 liegen eng neben den am Schieber 22 in entsprechender Zahl ausgebildeten Freigabeöffnungen 10. Zur Erhöhung des Anlagedruckes der Dichtelemente 25 sind diese in Richtung der Spendeöffnungen 14 federbelastet. Zur Einstellung günstiger Gleiteigenschaften können die Innenflächen des C-Profils beispielsweise maßanodisiert und PTFE-imprägniert sein. Die Vorspannung der Dichtelemente wird bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine Feder 27 erreicht, die sich auf dem Boden der Aufnahmevertiefung 26 abstützt. Die Dichtelemente 25 überragen die Oberseite des Schiebers 22.

Die in Fig. 3 dargestellte Schließstellung des pneumatisch verlagerbaren Schiebers 22 wird durch eine Rückstellfeder 28 aufrechterhalten. Deren Kraft ist durch den Pneumatikzylinder 21, d.h. dessen Kolben überwindbar. Ein Ende der Rückstellfeder 28 ist ortsfest an dem Verteilkörper 12 beziehungsweise genauer an einer Querwand 29 der Halterung des Verteilkörpers 12 abgestützt. Das andere Ende wirkt gegen das korrespondierende Stirnende des Schiebers, der dort unter Bildung einer Federkammer die Rückstellfeder 28 aufnimmt.

Unter Betätigung des Schiebers 22 in Richtung des Pfeiles z (Fig. 3) wird ein äußerst kurzer anschlagdefinierter Hub H in eine Öffnungsstellung durchfahren. Unter gleichzeitiger Freigabe aller Spendeöffnungen 14 sind die im Schieber befindlichen Freigabeöffnungen 10 in koaxialer Lage zu den Spendeöffnungen 14. Die permanent an den Spendeöffnungen 14 anstehende Waschflüssigkeit 4 wird über die Freigabeöffnungen 10 bei geodätischem Druck verteilt. Die Waschflüssigkeit 4 läuft in die Verteilerzone 13, in der eine ausgewogene Feinverteilung stattfindet, durch Zusammenwirkung auch mit der Verteilerlippe 11. Die Öffnungsstellung läßt sich auf ebenso kürzestem Wege wieder aufheben, indem der Arbeitsdruck vom Pneumatikzylinder weggenommen wird. Die Rückstellfeder 28 schnellt den Schieber 22 spontan wieder in seine Schließstellung zurück.

Eine Anschlagbegrenzung in Richtung des Pfeiles z ist dadurch gegeben, daß das rechtsseitige, freie Ende des Schiebers 22 gegen die Querwand 29 fährt, die zugleich das Widerlager für die Rückstellfeder 28 formt.

Die Fuge F zwischen der Unterseite des wandungsdickeren Steges des C-Profils und der korrespondierenden Oberseite des Schiebers 22 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 mit einer Dichtungs-Zwischenlage 30 versehen. Es handelt sich um einen schmalen, aus Gummi oder weichelastischem Kunststoff bestehenden Streifen. Dieser ist am Verteilkörper 12 befestigt. Soweit jedoch, was alternativ möglich ist, die Dichtelemente 25 aus Gummi oder einem weichelastischen Kunststoff bestehen, ist es erforderlich, daß die DichtungsZwischenlage aus einem relativ harten Material besteht. Wesentlich ist jeweils, daß ein möglichst geringer Reibwert zwischen der Dichtungs-Zwischenlage und der Oberseite des Schiebers 22 erreicht ist.

Die Ausführungsform der Dichtelemente 25 gemäß den Fig. 5 bis 10 unterscheiden sich von den Dichtelementen gemäß den Ausführungsformen der Fig. 3 dadurch, daß der Durchtritt der Waschflüssigkeit 4 durch eine in dem Dichtelement 25 ausgebildete Austrittsöffnung 14″ bzw. 14‴ erfolgt. In Öffnungsstellung schließt sich also an die Spendeöffnung 14 und die Durchbrechung 14′ in der gegebenenfalls vorgesehenen Dichtungs-Zwischenlage 30 eine querschnittsentsprechende Austrittsöffnung 14″ bzw. 14‴ an.

Wie Fig. 5 weiter zu entnehmen ist, schließt an die Austrittsöffnungs 14″ koaxial die Freigabeöffnung 10 des Schiebers 22 an. Die Unterseite des Dichtelementes 25 steht unter Belastung einer oder mehrerer Federn 27, welche das Dichtelement 25 in Richtung der Fuge F beziehungsweise der Dichtungs-Zwischenlage 30 drücken. Zur Aufnahme der Federn 27 sind hier ebenfalls Aufnahmevertiefungen 26′ in Form von Sackbohrungen geschaffen. Die eigentliche Aufnahmevertiefung 26 berücksichtigt die Gestalt des Dichtelementes 25. Dieses steht auch hier leicht über die Oberseite des Schiebers 22 über.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 und 7 ist das Dichtelememt 25 als ovales Element ausgebildet. Es besteht aus einem elastischen Kunststoff mit niedrigem Reibwert. In der in Figur 6 dargestellten Schließstellung befindet sich die Feder 27 etwa konzentrisch zu der Spendeöffnung 14. Die Austrittsöffnung 14″ ist in dem Dichtelement 25 ausgebildet und befindet sich seitlich zu der Feder 27. Die Austrittsöffnung 14″ mündet in eine querschnittsgrößere Freigabeöffnung 10.

Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 8 und 9 wird das Dichtelement, das aus einem ringscheibenartigen Grundkörper und einem daran angeformten, nach unten gerichteten, den Schieber 22 vollständig durchsetzenden Stutzen 31 gebildet ist, von einer Austrittsöffnung 14‴ mit im wesentlichen gleichem lichten Querschnitt wie die Spendeöffnung 14 durchsetzt.

Die Feder 27 ist bei dieser Ausführungsform konzentrisch zur Austrittsöffnung 14‴, den Stutzen 31 umgebend angeordnet. Die Aufnahmebohrung für den Stutzen 31 in dem Schieber 22 ist im oberen Bereich zur Bildung einer entsprechenden Federkammer 32 ausgedreht. Der untere, einen geringeren lichten Durchmesser aufweisende Abschnitt der Aufnahmebohrung formt eine Schulter 33. Auf dieser stützt sich die untere Endwindung der Feder 27 ab, während die obere Windung gegen die Unterseite des ringscheibenartigen Grundkörpers wirkt. Eine gegebenenfalls erforderliche Verdrehsicherung des Dichtelementes 25 kann, wie weiter unten erläutert, formtechnisch gelöst werden. Zwischen der Unterseite des ringscheibenförmigen Grundkörpers des Dichtelementes 25 und der gestuften Oberseite der Aufnahmevertiefung 26 besteht geringes axiales Spiel. Dies kann auch bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 5 und 6 gegeben sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 9 und 10 besitzt das Dichtelement 25 zwei Dichtnoppen 34 an der Oberseite des ringscheibenarti-

gen Grundkörpers des Dichtelementes 25. Diese sind knopfartig ausgebildet und zu der Austrittsöffnung 14'' beabstandet. Darüber hinaus sind die Dichtnoppen 34 mit einem Durchmesser ausgebildete der wesentlich kleiner ist als die Breite des Schiebers 22. Im Schließzustand, wie in Fig. 9 dargestellt ist, bildet ein Dichtnoppe 34 unmittelbar den Verschluß der Spendeöffnung 14 beziehungsweise der Durchbrechung 14'. Zur Verdrehsicherung der Dichtnoppen 34 besitzt das Dichtelement 25 einander gegenüberliegende Abflachungen, die sich an je einem querschnittsdünneren C-Schenkel des Verteilerkörpers 12 abstützen.

Bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 8 bis 10 wird ein verbesserter Rücksaugeffekt erzeugt, so daß beim Schließen ein eventuell an der Austrittsöffnung 14''' anstehender Tropfen sich verkleinert.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein.

Ansprüche

1. Waschmittel-Spendeeinrichtung (Sp) für eine Wascheinrichtung (2) an einer Druckmaschine, die zum Reinigen der Oberfläche einer Walze oder eines Zylinders dient, beispielsweise zur Reinigung eines Gummituchzylinders, mit einer sich über die Länge der Wascheinrichtung (Sp) erstreckenden, mehrere Spendeöffnungen (14) aufweisenden Verteilerleitung (20), dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilerleitung (20) von einem unter Atmosphärendruck stehenden Waschfiüssigkeitsvorrat gespeist ist und daß eine Spendefreigabe der Spendeöffnungen (14) gleichzeitig schiebergesteuert erfolgt.

2. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Spendeöffnungen (14) von unten je ein verschieblich angeordnetes Dichtelement (25) anliegt.

3. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtelemente (25) in einem Schieber (22) aufgenommen sind zur gemeinsamen Betätigung, wobei der Schieber (22) seitlich zu den Dichtelementen (25) jeweils eine Freigabeöffnung (10) aufweist.

4. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (22) langestreckt ausgebildet ist, parallelverlaufend zu der Verteilerleitung (20).

5. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (22) pneumatisch gegen eine Rückstellfeder (28) betätigbar ist.

6. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens im Bereich der Spendeöffnungen (14) zwischen der Verteilerleitung (20) und dem Schieber (22) eine elastische Dichtungs-Zwischenlage mit Durchbrechungen (14') angeordnet ist.

7. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (25) in einer Aufnahmevertiefung (26) des Schiebers (22) angeordnetet ist, und daß das Dichtelement (25) durch eine am Boden der Aufnahmevertiefung (26) abgestützte Feder (27) gegen die Spendeöffnung (14) vorgespannt ist.

8. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Dichtelement (25) eine Austrittsöffnung (14'') ausgebildet ist, die mit der Spendeöffnung (14) im Betätigungszustand korrespondiert.

9. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem Schieber (22) ausgebildete Freigabeöffnung (10) gegenüber der Austrittsöffnung (14'') querschnittsgrößer ist.

10. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (25) eine Austrittsöffnung (14''') ausbildet, wobei die Austrittsöffnung (14''') im Querschnitt etwa dem Querschnitt der Spendeöffnung (14) entspricht.

11. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (27) in einer Verschlußstellung etwa koaxial zu der Spendeöffnung (14) angeordnet ist, bei seitlicher Anordnung zu der Austrittsöffnung (14'').

12. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung der Austrittsöffnung (14''') durch das Dichtelement (25) die Feder (27) konzentrisch zu der Austrittsöffnung (14''') angeordnet ist.

13. Waschmittel-Spendeeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (25) zumindest einen Dichtwulst (34) ausbildet, der mit der Dichtungs-Zwischenlage (30) zusammenwirkt.

14. Wascheinrichtung (2) an einer Druckmaschine zum Reinigen der Oberfläche einer Walze oder eines Zylinders, beispielsweise zur Reinigung

eines Gummituchzylinders (1), mit einer Vorrats- und einer Schmutztuchspule (5 bzw. 6) für ein mit Waschflüssigkeit (4) tränkbares Waschtuch (3), welches von der Vorratsspule (5) durch Aufwickeln auf der Schmutztuchspule (6) über ein betätigbares Andruckelement (7) ziehbar ist, um mittels des Andruckelementes (7) das Waschtuch (3) während eines Waschvorganges an den Zylinder beziehungsweise die Walze zu drücken, mit einer Waschmittel-Spendeeinrichtung (Sp), insbesondere ausgebildet gemäß den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einer Waschtuch-Transportrichtung (Pfeil x) vor dem Andruckelement (7) befindlicher und nach oben exponierter Waschtuchabschnitt (3″) des Waschtuches (3) unterhalb der sich über die Längsseite der Wascheinrichtung (2) erstreckenden Waschflüssigkeit-Spendeeinrichtung (Sp) angeordnet ist.

15. Wascheinrichtung, insbesondere nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in Vorschub-Transportrichtung (Pfeil x) des Waschtuches (3) hinter der Spendeeinrichtung (Sp) eine auf dem Waschtuch (3) aufsetzende Verteilerlippe (11) ausgebildet ist.

16. Wascheinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschflüssigkeit (4) mit Abstand zu der Verteilerlippe (11) zuläuft und daß das Waschtuch (3) in einem Benetzungsbereich des Waschtuchabschnittes (3″) abschüssig ausgerichtet ist.

FIG. 1

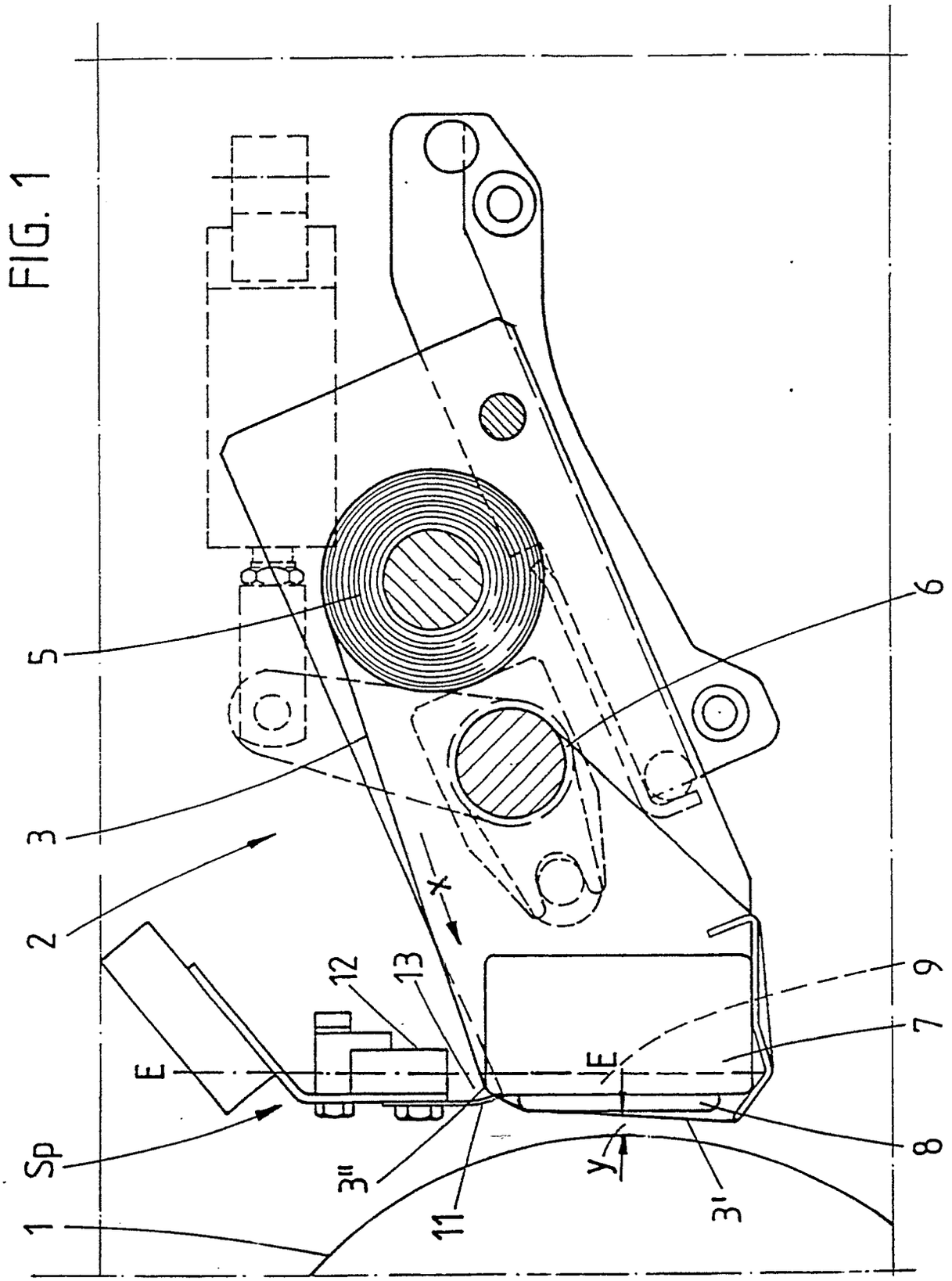
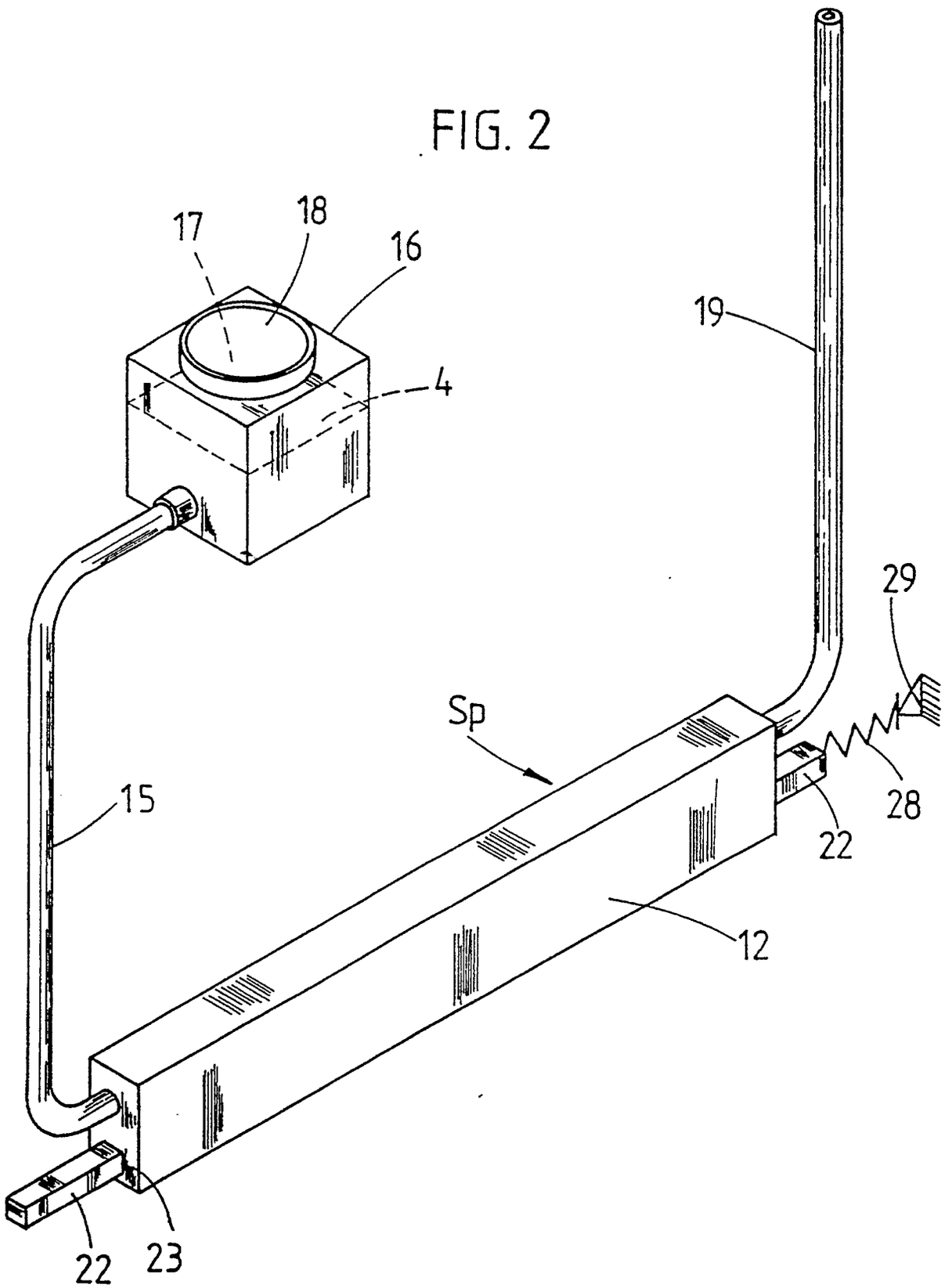


FIG. 2



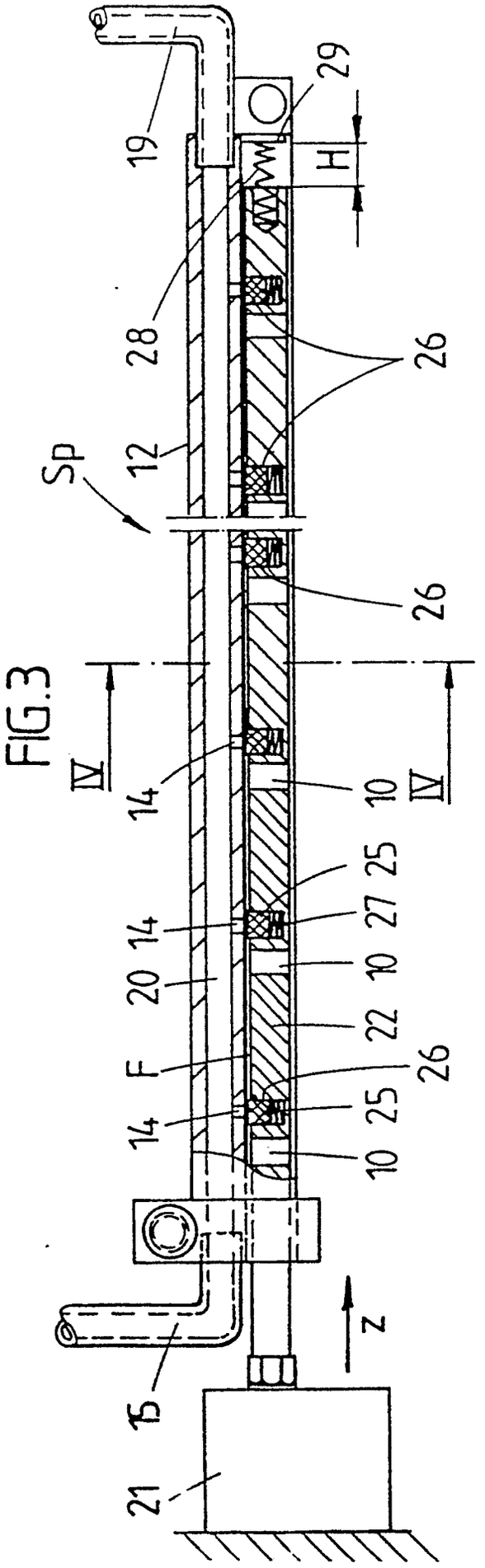


FIG.3

FIG.4

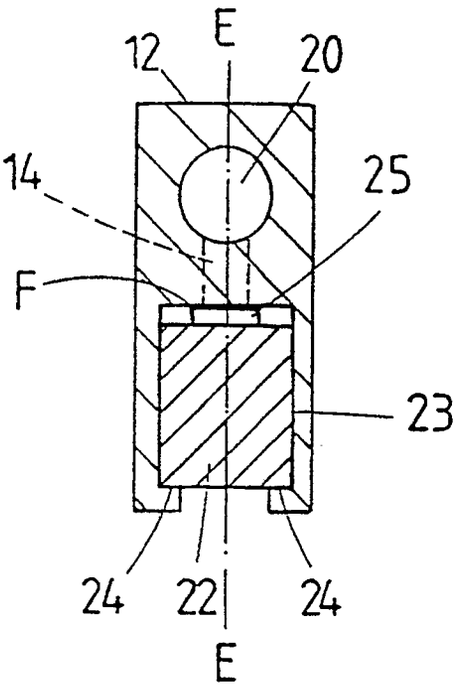
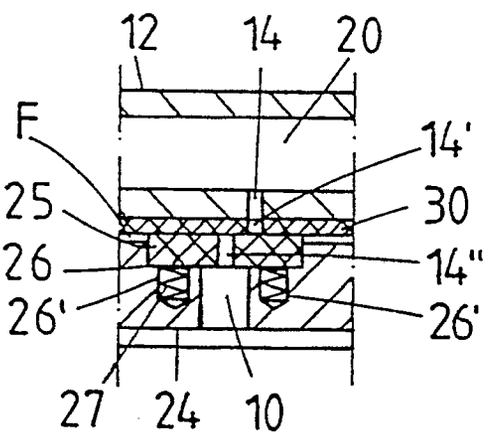


FIG.5



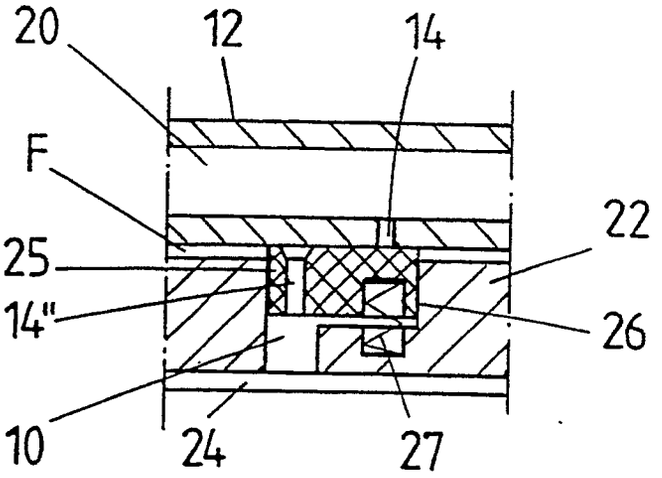


FIG.6

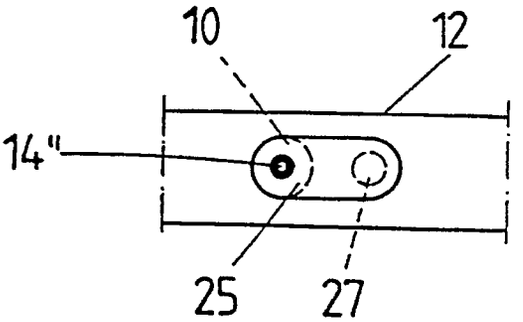


FIG.7

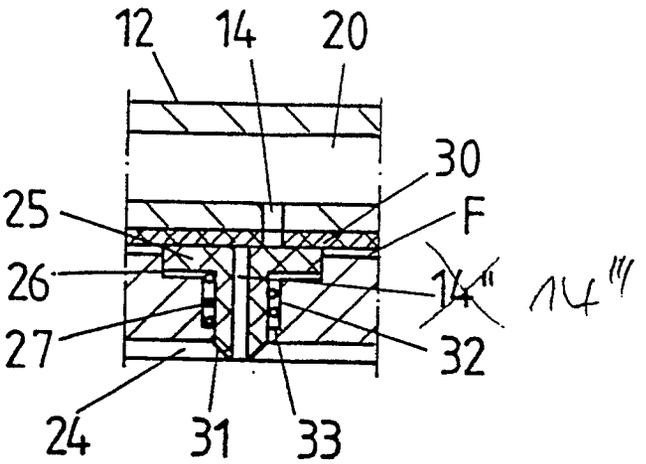


FIG.8

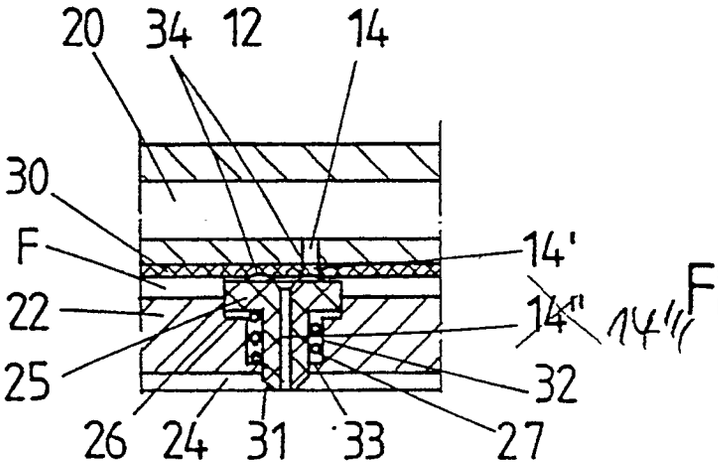


FIG.9

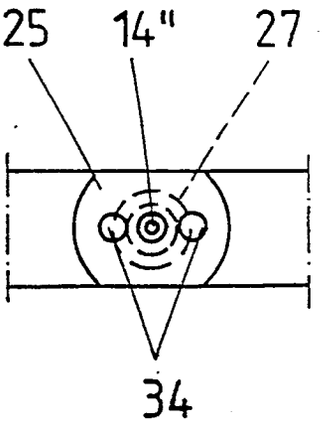


FIG.10