



Erfolgspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑯ Gesuchsnummer: 4441/80

⑬ Inhaber:
Vyzkumny a vývojový ustav Zavodu všeobecného
strojírenství, Brno (CS)

⑭ Anmeldungsdatum: 10.06.1980

⑮ Erfinder:
Cech, Miloslav, Brno (CS)
Vasicek, Vladimir, Moravský Krumlov (CS)
Kuda, Vladimir, Blazovice (CS)

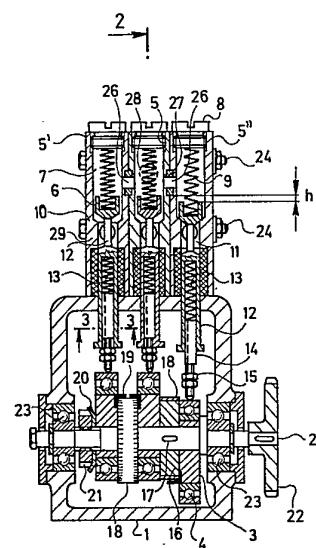
⑯ Patent erteilt: 15.02.1985

⑰ Vertreter:
Dipl.-Ing. H.R. Werffeli, Zollikerberg

⑯ Vorrichtung zur Steuerung der Verteilung eines Druckmediums, insbesondere für Düsenwebmaschinen.

⑯ Diese Vorrichtung zur Steuerung der Verteilung eines Druckmediums zu aktiven Elementen von Düsenwebmaschinen weist eine Zuleitung (28) zur Zufuhr des Druckmediums oberhalb mehrerer Ventilegel (6) auf. Die Ventilegel (6) werden in der Schliessstellung mittels Druckfedern (9) auf die zugeordneten Ventilsitze gedrückt.

Zur Erzielung einer einfachen Einstellbarkeit und geringen Verschleissanfälligkeit steht der Kegel (6) des einzelnen Ventils über eine durch einen Kolben (14), eine Zugstange (12) und eine dazwischen angeordnete Druckfeder (13) gebildete federnde Verbindung mit dem Ausserumfang des äusseren Ringes eines auf einer Antriebswelle (2) exzentrisch angeordneten Wälzlagerringes (4) in Eingriff. Die federnde Verbindung (12, 14) ist zur Begrenzung ihrer Einfederstrecke und zur Erzielung einer starren Verbindung zwischen dem Kegel (6) und dem Ausserumfang des äusseren Wälzlagerringes mit einem Einfederanschlag (15) versehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Steuerung der Verteilung eines Druckmediums, insbesondere für Düsenwebmaschinen, die eine Zuleitung zur Zufuhr des Druckmediums oberhalb mindestens eines Ventilkegels, der mittels einer Feder in einen zugeordneten Ventilsitz gedrückt wird, aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kegel (6) des Ventils über eine federnde Verbindung (12, 14) mit dem äusseren Ring eines auf einer Antriebswelle (2) exzentrisch angeordneten Wälzlaggers (4) in Verbindung steht, wobei die federnde Verbindung (12, 14) zur Begrenzung ihrer Einfederstrecke und zur Erzielung einer starren Verbindung zwischen dem Kegel (6) und dem äusseren Wälzlagerring mit einem Einfederanschlag (15) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die federnde Verbindung aus einem Kolben (14) und einer Zugstange (12) besteht, zwischen denen eine Feder (13) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (15), vorzugsweise auf dem Kolben (14), verstellbar angeordnet ist, derart, dass die Öffnungszeit des Kegels (6) verstellbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter (3) zusammen mit dem aufgesetzten Wälzlager (4) seitlich mindestens an einen auf der Antriebswelle (2) drehstarr jedoch in axialer Richtung verschiebbar auf derselben angeordneten Ring (16) anliegt und mittels einer auf der Antriebswelle (2) angeordneten Schraubenmutter (21) festgeklemmt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben durch Einwirkung der Feder (13) sich in ständigem Eingriff mit dem Aussenumfang des äusseren Ringes des Wälzlaggers (4) befindet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (16) auf seinem Umfang mit einer Skala (18) versehen ist, die mit einem auf der Stirnseite des Exzentrers (3) befestigten Zeiger (19) zusammenwirkt.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung der Verteilung eines Druckmediums, insbesondere für Düsenwebmaschinen.

Leistungsfähige Webmaschinen, insbesondere Düsenwebmaschinen benutzen zur Impuls-Schusseintragung durch das Webfach eine Eintragungsdüse, die jedoch schon für grössere Eintragungsbreiten üblicherweise nicht genügt. Ausser der Hauptdüse, die auf den Schussfaden derart einwirkt, dass sie ihn mittels Druckmedium aus dem Magazin abzieht und in der Eintragsvorrichtung, z.B. dem Konfusor beschleunigt, wirkt auf den Schussfaden außerdem das Druckmedium mittels aktiver Elemente ein, die längs der Vorrichtung für die Schussfadeneintragung durch das Webfach aus Kettfäden verteilt sind.

Mittels der aktiven Elemente mit Druckmedium-Zusatzquellen wird der Schusseintragungs-Wirkungsgrad der Hauptdüse erhöht. Es wird eine Druckwelle erzeugt, die auf den Schussfaden insbesondere in dessen Vorderteil einwirkt, und diesem einen Teil ihre kinetische Energie über gibt, wodurch sie diesen in Bewegung versetzt. Mit Berücksichtigung der Impulssteuerung in den geforderten Rythmen der Schusseintragung und synchronisiert mit der Bewegung der Lade sowie der Schäfte der Webmaschine ist es notwendig, den Austritt des Druckmediums aus der Düse sowie aus den aktiven Elementen zu steuern. Zugleich wird angestrebt, eine kontinuierliche Bewegung des Schussfadens zu erreichen, die durch ein zweckmäßig gebildetes Geschwindigkeitsfeld

gesteuert werden muss, insbesondere mittels eines Druckmediums, welches aus den aktiven Elementen zwecks optimaler, z.B. fortschreitender Einwirkung auf den Vorderteil des Schussfadens in der Webfachbahn austritt. Das entsprechende Geschwindigkeitsfeld muss auch mit Berücksichtigung der benutzten Garnarten und deren Masse geschaffen werden, da diese Faktoren auch den Verlauf der Durchlaufzeit beeinflussen.

Bekannte Vorrichtungen zur Steuerung der Verteilung eines Druckmediums in eine Düse und in die aktiven Elemente zwecks Gewährleistung der entsprechenden Tätigkeiten benutzen üblicherweise die zwei bekanntesten konstruktiven Anordnungen.

Von den bekannten Vorrichtungen zur Verteilung des Druckmediums zur Düse sowie den aktiven Elementen werden Federelemente mit Ventilen benutzt, die mittels Nocken gesteuert werden. Die Übertragung der Bewegung des rotierenden Nockens auf den Ventilkegel wird mittels einer Zugstange durchgeführt, die mit einer drehbaren Rolle oder einem Gleitstück versehen ist, welches mit der Umgangsfläche des Nockens in Berührung steht, welcher auf einer mit den Antriebsmitteln gekuppelten Welle der Webmaschine angebracht ist. Der Ausfluss des Druckmediums zu den geforderten Augenblicken und der Zeitverzug aus der Düse und den aktiven Elementen wird durch die Form des Nockens auf der Welle der Vorrichtung zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums bestimmt, wozu eine genaue und anspruchsvolle Einstellung der Winkelstellungen der Nocken sowie der Tätigkeitsänderungen der mit diesen gekoppelten Elementen nötig ist.

Der Nachteil dieser bekannten Konstruktion besteht also in der anspruchsvollen Winkeleinstellung der Stellungen, in welchen der Ventilkegel die Zufuhr öffnet und den Austritt des Druckmediums zur Düse sowie den aktiven Elementen schliesst. Zugleich ist eine einfache Zeiteinstellung, d.h. eine Umstellung der Mittel zwecks Verlängerung oder Verkürzung des Zeitverzuges der Zufuhr von Druckmedium, insbesondere zu den einzeln angeordneten aktiven Elementen nicht gelöst.

Die bekannte Vorrichtung hat weitere Nachteile, die sich vor allem bei Webmaschinen mit höherer Leistung offenbaren. Bei Anwendung eines Gleitelements auf der Zugstange des Ventils kommt es zu einem Verschleiss des Nockens sowie des Gleitelements, die in ständiger Berührung miteinander sind. Im Falle dass das Gleitelement durch eine Rolle ersetzt ist, kommt es durch Einwirkung der höheren Umdrehungszahlen der Rolle gleichzeitig nicht nur lediglich zum Verschleiss des Nockens und der Oberfläche der Rolle, sondern auch zum Verschleiss des drehbaren Mittels, z.B. der Rollenwelle. Durch übermässigen Verschleiss vergrössert sich das Spiel zwischen den Verbindungen der erwähnten Mittel, was sich durch Verspätung deren Ansprechens im Hinblick auf die benötigten Arbeitszyklen der Webmaschine offenbart, was eine Verschlechterung der Qualität des erzeugten Gewebes zur Folge hat.

Ein anderer Mechanismus zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums zur Schussfadeneintragung ist durch eine elektronische Steuerung von Solemoidventilen gelöst, die auf vorbestimmte Phasen der Arbeitszyklen der Webmaschine ansprechen.

Im wesentlichen ist das rotierende Mittel, z.B. die Hauptwelle der Webmaschine, üblicherweise mit einem kontaktlosen Abtastmittel für dessen Winkelstellung versehen, und von diesem Abtastmittel werden die Signale mittels eines Formungstromkreises eines elektronischen Stromkreises, welcher üblicherweise einige monostabile Kippkreise aufweist, als umgeformte Signale mittels der letzteren zu Verstärkern verteilt, bzw. die elektrischen Impulse zu Steuerungsein-

gängen von Solenoidventilen zugeführt, die durch den Augenblick deren Öffnens oder Schliessens das Druckmedium, die Zeitverzüge des Blasens mittels der Düse, sowie die aktiven Elemente, z.B. der Zusatzblaslamellen entlang der steuern. Die Veränderung der Zufuhr von Druckmedium wird durch Einstellung der zeitlichen Konstanten der monostabilen Kippkreise, z.B. mittels veränderlicher Widerstände, gelöst.

Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Vorrichtungen sind die verhältnismässig hohen Anschaffungs- sowie Instandhaltungskosten, sowie die hohen Ansprüche an die Tätigkeit und Lebensdauer der elektrisch gesteuerten Leistungselemente.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung, welche einfach in der Herstellung, im Unterhalt und in der Einstellbarkeit ist, sowie eine geringe Verschleissanfälligkeit aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Kegel des Ventils über eine federnde Verbindung mit dem äusseren Ring eines auf einer Antriebswelle exzentrisch angeordneten Wälzlaggers in Verbindung steht, wobei die federnde Verbindung zur Begrenzung ihrer Einfederstrecke und zur Erzielung einer starren Verbindung zwischen dem Kegel und dem äusseren Wälzlagerring mit einem Einfederanschlag versehen ist.

Weitere vorteilhafte Weiterausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 6.

Eine beispielmässige Ausführung der vorliegenden Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Mechanismus zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums in Arbeitsstellung geführten darstellt, wobei einige Teile im Anblick dargestellt sind,

Fig. 2 einen durch die Ausführung gemäss Fig. 1 geführten Vertikalschnitt durch die in Fig. 1 durch Linie 2-2 dargestellte Ebene, wobei einige Teile im Anblick festgehalten sind. Die Ausführung ist verändert,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Ausführung in der durch Linie 3-3 in Fig. 1 dargestellten Ebene,

Fig. 4 ein die Abhängigkeit der Kolbenhube sowie der Hube des Zugstangenkegels von der Winkelstellung des Exzenter.

Der Mechanismus zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums gemäss der vorliegenden Erfindung mit Verweisung auf die beispielmässige Ausführung auf den beiliegenden Zeichnungen insbesondere gemäss Fig. 1, 2, 3 besteht aus den folgenden Teilen:

Im Gehäuse 1, z.B. in Form eines Quaders, welches mit Vorteil als Leichtmetall-Hohlgusstück angefertigt ist, werden in den Wänden in Längsrichtung durchlaufende Öffnungen vorgesehen, einerseits für die drehbare Lagerung der Welle 2, und weiters senkrecht durch die obere Wand zwecks gleitbarer Lagerung der Zugstangen 12. Weiters ist das Gehäuse 1 z.B. in Teile zerlegbar, in einer anderen vorteilhafteren Ausführung mit einer Montageöffnung z.B. rechteckigen Profils versehen, die parallel zu der waagerechten Anordnung der Welle 2 verläuft, wobei diese Öffnung mit Vorteil mit einem durchsichtigen Deckel mit Dichtung versehen ist, die am Gehäuse mittels Schrauben befestigt sind. Das Gehäuse 1 ist mit Vorteil im Lagerungsteil mit Füssen versehen, die Öffnungen für Verbindungsmittel zwecks Befestigung zur Webmaschine aufweisen. Oberhalb der Welle 2 im Oberteil, sind auf dem Gehäuse 1 Körper 5, 5', 5'' gelagert, die mittels Verbindungen, z.B. Füssen mit in der Wand des Gehäuses 1 ver-

senkten Schrauben verbunden sind. Die Körper 5, 5', 5'' sind gegenseitig mittels Verbindungsmittern, z.B. quer angeordneten, sie durchlaufenden, mit Muttern versehenen Schrauben 24 verbunden. Das Gehäuse 1 weist in seiner 5 Längsrichtung in den gegenüberliegenden Wänden koaxiale Öffnungen auf, in denen drehbar die Welle 2 gelagert ist. Die Welle 2 ragt mit mindestens einem Ende aus dem Gehäuse 1 hinaus und ist in diesem Teil mit einem Antriebsmittel 22, z.B. einem Zahnrad versehen, welches auf der Welle 2 mittels 10 einer Feder befestigt ist, wobei das Antriebsmittel 22 mittels eines nicht dargestellten Getriebes mit der Antriebsvorrichtung der Webmaschine gekoppelt ist. Die Welle 2 ist drehbar in den Lagern 23 gelagert, welche in den Öffnungen der Wände des Gehäuses 1 befestigt sind. Die Lager 23 sind in 15 axialer Richtung mit Vorteil gegen Verschub gesichert, und zwar mittels Lagerdeckeln, die außerhalb der Wände des Gehäuses 1 befestigt sind, wo die Lagerdeckel mit deren Kontaktflächen die Stirnflächen des äusseren Ringes des Lagers 23 berühren, welches den inneren Ring z.B. mittels eines in 20 der Nut der Welle 2 angebrachten Sicherungsringes axial gesichert hat, wobei die Welle in einer abgeänderten Ausführung zu diesem Zwecke einen Bundring aufweist, welcher außerdem eine Klemmverbindung für andere Mittel auf der Welle 2 im Gehäuse 1 bildet, die auf der Welle 2 aufgesetzt 25 sind, und zwar mittels einer Mutter 21 mit Sicherungselement 20 auf der Welle 2, in deren entgegengesetztem Teil in Axialrichtung zum Bundring.

Zwischen der Schraubenmutter 21 und dem Sicherungselement 20 sowie dem Bundring sind also auf der Welle 2 axial 30 geklemmt drehbar, bzw. mit deren Öffnungen Exzenter 3 gelagert, zwischen welchen auf der Welle 2 Ringe 16 gelagert sind, die mit deren Öffnungen auf der Welle 2 gelagert und mittels Federn 17 auf dieser befestigt sind. Die Exzenter 3 sind mit Wälzlagern 4 versehen, die mit Vorteil mit deren Öffnungen, bzw. inneren Ringen unbeweglich auf den Exzentern 3 gelagert, z.B. aufgepresst sind. Auf den Umsangsflächen der Ringe 16 sind Skalen 18 in Winkelgraden angebracht, mit Vorteil nach je 5° abgestuft, und zwar in einem Winkelbereich von 0 bis 360°. Diesen Skalen 18 der Ringe 26 sind 35 Zeiger 19 zugeordnet, die auf den Stirnflächen der Exzenter 3 angebracht sind. Der Zeiger 19 ist mit Vorteil als gebogenes Blechstück mit L-Profil ausgebildet, welches mit einer Fläche zum Stirnteil des Exzenter 3 mittels versenkter Schraube angeschlossen ist, in einer anderen Ausführung mittels 40 Schweißnaht oder Klebeverbindung, und die andere Fläche abgeschrägt hat, die in abgeänderter Ausführung mit einer sichtbaren Strichmarke, die vorteilhaft farbig ausgeführt ist, versehen ist, zwecks Unterscheidung von den Strichmarken die für die Veranschaulichung der Winkel auf den Skalen 18 45 der Ringe 16 durchgeführt sind.

Die Körper 5, 5', 5'', die mit ihren Lagerungsteilen auf dem oberen Teil des Gehäuses 1 angebracht sind, haben im wesentlichen die Form von Quadern. Jeder dieser Körper 55 weist eine senkrecht durchlaufende Öffnung auf, deren Profil im oberen Teil vergrössert ist und eine Kammer 7 bildet, die im Übergang zur Öffnung 11 kleineren Profils einen Sattel 10 bildet, welcher z.B. wie eine kegelförmige Versenkung ausgeführt ist, während die Kammer 7 und die Öffnung 11 mit Vor teil ein kreisförmiges Profil besitzen. Die Öffnung 11 hat im weiteren Teil, bzw. im unteren Teil der Körper 5, 5', 5'' einen grösseren Durchmesser, und es ist in ihr z.B. eine Gleitbuchse eingepresst, bzw. eine Führung der Zugstangen 12. Die Kammern 7 der Körper 5, 5', 5'' sind untereinander mit Verbindungsöffnungen 26 verbunden, die waagerecht ausgeführt sind, sowie koaxial und im Klemmkontakt der Körper 5, 5', 5'' mit Dichtungselementen 27, z.B. Gummiringen versehen sind, die in den Versenkungen der Verbindungsöffnungen 26

angebracht sind, welche im Kontakt der Körper 5, 5', 5'' innere Kreisnuten bilden.

Die Körper 5, 5', 5'' sind in den Oberteilen der Kammern 7 mit Dichtungsverschlüssen 8 versehen, und zwar mit Vorteil mit Schraubenstopfen mit Dichtungsunterlagen. Die Körper 5, 5', 5'' sind also im wesentlichen analog zueinander ausgebildet und weitere in ihnen angeordnete Mittel sind übereinstimmend. Der Körper 5 hat jedoch eine Zuleitung 28, wogegen die Ableitungen 29 bei allen Körpern 5, 5', 5'' in Form von Öffnungen ausgeführt sind, denen nicht dargestellte Zuleitungs- und Verteilungsmittel des Druckmediums zugeordnet sind. Diese Öffnungen sind senkrecht zur senkrechten durchlaufenden Öffnung durchgeführt, bzw. die Zuleitung 28 ist zur Kammer 7 des Körpers 5 senkrecht ausgeführt, mit welcher sie verbunden ist, und die Ableitungen sind gegenüber den Öffnungen 11 unter dem Sattel 10 der Körper 5, 5', 5'' senkrecht ausgeführt und mit den Öffnungen 11 verbunden. Der Durchströmquerschnitt der Zuleitung 28 ist grösser als jener der Ableitung 29.

In senkrechter Richtung der Körper 5, 5', 5'', und zwar in der Kammer 7 mit einer auch im Gehäuse 1 ausgebildeten Öffnung 11 ist zwischen dem Dichtungsverschluss 8 und dem Wälzlagern 4 eine Feder 9 mit Zugstangenkegel 6, die Zugstange 12 mit Feder 13 und dem Kolben 14 mit Anschlag 15 angebracht. So hat der Körper 5 z.B. in der Kammer 7 senkrecht die Feder 9 angebracht, die in dem oberen Teil die Stirnfläche des Dichtungsverschlusses 8 berührt, und im unteren Teil mit ihrer Vorspannung mit dem Kegel 6 kontaktförmig ist, welcher mit seiner, vorteilhaft kegelförmig ausgebildeten Umfangsfläche im Sattel 10 aufzusitzen kommt. Der erwähnte Kegel 6 ist mit Vorteil im oberen Teil mit einer nicht durchlaufenden Öffnung versehen, in welcher die Feder 9 angeordnet ist, bzw. auf deren Boden sie aufzusitzen kommt. Der Kegel 6 kann in abgeänderter Ausführung durch eine Verschlusskugel ersetzt werden. Es ist jedoch von Vorteil, wenn der Kegel 6 mit der Zugstange 12 ein kompaktes Ganzes bildet, das als Körper kreisförmigen Profils ausgebildet ist. Unter dem Kegel 6 ist das Profil der Zugstange 12 im Hinblick auf die Öffnung 11 abgeändert, in welcher ausserdem z.B. die Führungsbuchse eingepresst ist. In diesem Teil des Körpers 5 ist die Zugstange 12 mit der Führungsbuchse verschiebbar gelagert, und die Zugstange 12 ist an ihrem Ende, bzw. im Vorderabschnitt mit einem anschliessbaren Bundring, bzw. einem Schraubenring grösseren Ausenprofils versehen, als das Profil der Öffnung 11 des Körpers 5. Die Zugstange 12 ist in diesem Teil mit einer inneren, senkrechten, nicht durchlaufenden Öffnung versehen, in welcher sich die Feder 13 befindet, die mit einem Teil auf deren Boden aufzusitzen kommt und mit deren anderem Teil die Stirnfläche eines Endes des Kolbens 14 berührt, welcher in der erwähnten Öffnung der Zugstange 12 verschiebbar gelagert ist. Der Kolben 14 hat an seinem äusseren freien Ende z.B. eine Verschraubung zur Befestigung des Anschlages 15, der mit Vorteil als ein Paar Schraubenmuttern ausgebildet ist. In abgeänderter Ausführung ist das Ende des Kolbens 14 mit durchlaufenden Queröffnungen in senkrecht übereinander verteilten Abständen versehen, die eine verstellbare Einstellung des mit Vorteil als Zapfen ausgebildeten Anschlages 15 ermöglichen.

Das Ende des freien Teiles des Kolbens 14 ist mit einem Wälzlagern 4 ausgeführt. Genauer ausgedrückt, ist die Stirnfläche des Kolbens 14, z.B. kugelförmig ausgeführt und steht in Berührung mit der Umfangsoberfläche des äusseren Ringes des Wälzlagers 4. Es ist für die Herstellung der Berührung wesentlich, dass die Feder 9 mit grösserer Vorspannung konstruiert und eingestellt ist als die Feder 13. Die erwähnten Mittel, die z.B. im Körper 5 angeordnet sind, sind auch in den Körpern 5', 5'' ausgeführt, und zu deren Wälzlagern 4 auf dem

Exzenter 3 zugeordnet. Die Exzenter 3 auf der Welle 2 sind gegeneinander winkelverschoben. Eine genaue Winkeleinstellung wird durch Einstellung jedes der Exzenter 3 mittels deren Zeiger 19 und der Skala 18 auf den Ringen 16 ermöglicht. Zwecks Sicherung der Tätigkeit des Mechanismus zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums ist insbesondere gemäss Fig. 3 der Kolben 14 am Umfang in Längsrichtung mit einer Entlüftungsnut 25, mit Vorteil dreieckigen Profils, versehen, wenn der Kolben 14 mit der Feder 13 in der Öffnung 11 der Zugstange 12 zusammenwirkt, in der der Kolben 14 verschiebbar gelagert ist.

Der Mechanismus zur Steuerung der Verteilung des Druckmediums arbeitet in solcher Weise, dass vor dessen Anlassen die Einstellung des Beginns sowie der Länge der Zeitintervalle der Verteilung von Druckmedium zu den einzelnen Ableitungen 29 der Körper 5, 5', 5'' durchgeführt wird. Diese Vorbereitung ist insbesondere in Fig. 4 dargestellt, wo im Diagramm folgende Symbole eingetragen sind:

- 20 y Hub des Kolbens in mm,
- y1 Entfernung zwischen dem Bundring der Zugstange 12 und dem Anschlag 15 des Kolbens 14 in mm,
- h Hub des Kegels 6 in mm,
- α der Winkel in der anfänglichen Phase des Ausblasens von Druckmedium in Grad ($^{\circ}$)
- 25 β der Winkel in der Phase des Ausblasens von Druckmedium in Grad ($^{\circ}$)
- ω Winkelbereich von 0° bis 360° .

30 Die Winkel α und β werden mittels Verdrehung der Exzenter 3 auf der Welle 2 gegenüber dem Ring 16 eingestellt, genauer mittels dem Zeiger 19 des Exzenter 2 und der Skala 18 des Ringes 16 im Winkelbereich ω von 0° bis 360° .

Es ist wesentlich, dass die Einstellung der Exzenter 3 durch 35 Lösen der Schraubenmutter 21 sowie des Sicherungselementes 20 auf der Welle durch eine nicht dargestellte rechteckige Öffnung in der Stirnfläche des Gehäuses 1 ermöglicht wird, welche mit Vorteil mit einem durchsichtigen Deckel versehen ist. Die Einstellung wird derart vorgenommen, dass

40 der Exzenter 3 in solcher Weise eingestellt ist, dass der ihm zugeordnete Kolben einen Hub y gleich Null besitzt. Durch Einstellung des Anschlages 15 auf dem Kolben 14 auf die benötigte Zeit des Ausblasens von Druckmedium im Winkel wird der Kolben 14 derart eingestellt, dass ein Anschlag 45 gegenüber dem Bundring der Zugstange 12 auf Hub y1 umgestellt wird. Die erwähnte Tätigkeit wird mit Vorteil mittels Johanson'scher Würfel durchgeführt, in vorbestimmter Grösse gemäss den ausgearbeiteten methodischen Tabellen zur Sicherung des benötigten Hubes h des Kegels 6. Der 50 Anschlag 15 wird hierauf gesichert und die Einstellung weiterer Mittel analogisch vorgenommen, d.h. aller Körper 5, 5', 5'', worauf die entsprechenden Exzenter 3 und Ringe 16 klemmend auf der Welle 2 mittels Schraubenmutter 21 mit Sicherungselement 20 befestigt werden.

55 Die Welle 2 mit den Exzentern 3 sowie den Wälzlagern 4 und mit den auf dieser angeordneten Ringen 16 führt mit diesen eine Drehbewegung mittels des Antriebsmittels 22 mit nicht dargestelltem Getriebe auf die Antriebsvorrichtung der Webmaschine aus. Die äusseren Ringe der Wälzlagern 4, bzw.

60 deren Umfangsoberfläche ist in ständiger Berührung mit dem Ende des Kolbens 14. Dieser äussere Ring der Wälzlagern führt keine Drehbewegung aus, was eine Verminderung der mechanischen Abnutzung bedeutet, und auch für das Ende des Kolbens 14 gilt. Der Kolben 14 wird mittels der Feder 13 an die Umfangsoberfläche des äusseren Ringes des Wälzlagers 4 gedrückt, wobei die Feder 13 mit ihrem zweiten Ende den Boden der Öffnung der Zugstange 12 berührt, in welchem sich der Kolben 14 gleitend bewegt, und zwar mit-

tels eines sich drehenden Exzentrers 3, der ihm mittels des erwähnten Wälzlagers 4 einen Hub erteilt. Die Zugstange 12 bewegt sich dadurch gleitend in der Öffnung 11 und wirkt auf den Kegel 6 ein, welcher in den Sattel 10, insbesondere durch Einwirkung der Feder 9, aufzusitzen kommt. In die Kammer 7 des Körpers 5 wird über die Zuleitung 28 Druckmedium eingeführt, welches die Kammer 7 ausfüllt und gleichzeitig nach Fig. 2 zusammen mit der erwähnten Feder 9 den Kegel 6 der Zugstange 12 in den Sattel 10 drückt. Die Feder 13 befindet sich in vorgespanntem Zustand, und deren Kraft genügt mindestens zum Andrücken des Kolbens 14 an die Umfangsoberfläche des Wälzlagers 4 auf dem Exzenter 3 in einer Winkelstellung, bei welcher der Hub y des Kolbens 14 gleich Null ist. Das Druckmedium in der Kammer 7 des Körpers wird jedoch mittels der Verbindungsöffnungen 26 der Körper 5, 5', 5'' in die Kammern 7 der Körper 5', 5'' geführt, in denen sich Kegel 6 durch Einwirkung der Zugstange 12 und insbesondere des Kolbens 14 befinden, auf welch letzteren die äussere Oberfläche des Wälzlagers 4 in abgeänderter Winkelstellung des Exzentrers 3 im Winkel α einwirkt, so dass der Hub h des Kegels 6 sich beim Körper 5' nach Fig. 1 dem Wert des Hubes y_1 nähert, d.h. der Entfernung zwischen dem Bundring der Zugstange 12 und dem Anschlag 15 des Kolbens 14 die im voraus eingestellt wurde, wenn in dieser Phase die Winkelstellung des Exzentrers 3, der dem Körper 5'' in der Winkelstellung α plus β zugeordnet wurde, so dass der Hub dieses Kegels 6 der Zugstange 12 gemäss Fig. 4 einen Wert h aufweist und sich dem Hub des Kolbens 14 in einem Wert y gleich Null nähert.

Der erwähnte Verlauf des Hubes y des Kolbens 14 in

Abhängigkeit von der Winkelstellung der Exzenter 3 auf der Welle 2 wird fortlaufend in jedem der Körper 5, 5', 5'' geändert. Es ist wesentlich, dass beim Hub h des Kegels 6 die durch das Druckmedium in der Kammer 7 entwickelte Kraft zusammen mit der Feder 9 zum Einpressen des Kegels 6 in den Sattel 10 einerseits durch die Feder 13 bei derartiger Einwirkung auf den Kolben 14 überwunden wird, der sich durch die Exzentrizität des Exzentrers 3 mittels des Wälzlagers 4 bewegt. Das Abreissen des Kegels 6 aus dem Sattel 10 wird dann darauffolgend in jener Phase durchgeführt, wenn der Anschlag 15 des Kolbens 14 das Ende der Zugstange 12 berührt, d.h. ein Hub im Werte y_1 erreicht wird. Durch Bewegung des Kolbens 14 in der Öffnung der Zugstange 12 entsteht eine unerwünschte Luftkompression, während die Luft durch die Entlüftungsnut 25 des Kolbens 24 in den Innenraum des Gehäuses 1 abgeführt wird.

Durch die erwähnten Veränderungen des Hubes y des Kolbens 14 und des Hubes h der Kegel 6 der Körper 5, 5', 5'' wird das Druckmedium 7 mittels derer Verbindungsöffnungen 26 abwechselnd unter die Kegel 6 in die Öffnungen 11 geleitet, aus denen das Druckmedium abwechselnd durch die Ableitungen 29 mittels nicht dargestellter Verteilungsmittel zu den aktiven Mitteln, d.h. der Düse und z.B. der Zusatzblaselementen entlang der Schusseintragsvorrichtung bzw. des Webfaches der Webmaschine verteilt wird.

Die Vorrichtung zum Steuern der Verteilung von Druckmedium ist insbesondere bei Düsenwebmaschinen verwendbar, kann jedoch auch zur Verteilung von Flüssigkeiten in anderen Gebieten angewandt werden.

