

(19)



(11)

EP 2 180 092 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.04.2010 Patentblatt 2010/17

(51) Int Cl.:

D03J 1/22 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08167552.2**(22) Anmeldetag: **24.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

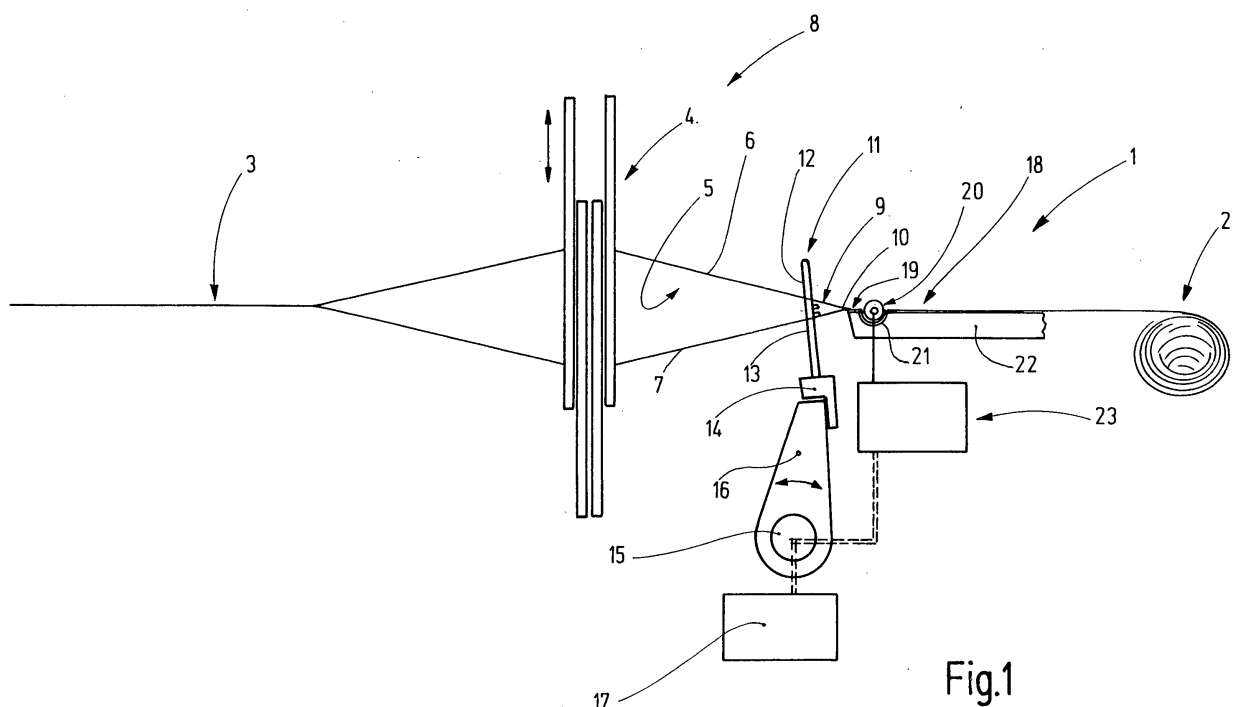
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG****72458 Albstadt (DE)**(72) Erfinder: **Bruske, Johannes, Dr.****72458 Albstadt (DE)**(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel****Patentanwälte****Webergasse 3****73728 Esslingen (DE)****(54) Breithalter mit Klemm- und Lüftvorrichtung**

(57) An der erfindungsgemäßen Webmaschine (1) ist eine Klemmeinrichtung (18) zum zeitweiligen Festklemmen des Gewebes (2) vorgesehen, die mit einer Lüfteinrichtung (23) zusammenwirkt. Die Lüfteinrichtung (23) bewirkt die zeitweilige Aufhebung der Klemmwirkung. Die Arbeit der Lüfteinrichtung (23) wird von der Bewegung des Anschlagmittels (11) gesteuert. Vorzugsweise besteht dazu eine mechanische Verbindung zwischen dem Anschlagmittel (11) und der Klemmeinrichtung (18). Diese Verbindung wird durch ein im weitesten Sinne zu verstehendes mechanisches Getriebe (28) be-

wirkt, über das die Klemmkraft aufgehoben und bei einigen Ausführungsformen auch erzeugt werden kann. Durch die kontrollierte Freigabe des Gewebes zu einstellbar wählbaren Zeitpunkten bzw. Arbeitsphasen der Webmaschine kann eine einfache Anpassung des Betriebs der Webmaschine (1) an unterschiedliche Gewebearten erreicht werden. Es kann mit geringerem Längszug des Gewebes gearbeitet werden. Die erfindungsgemäße Klemmeinrichtung eignet sich als Breithaltereinrichtung und lässt sich ohne großen manuellen Aufwand an verschiedene Gegebenheiten anpassen.

**Fig.1****EP 2 180 092 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mit einem Breithalter ausgerüstete Webmaschine zum Herstellen eines Gewebes.

[0002] Die Qualität von auf Webmaschinen hergestellten Geweben wird maßgeblich von dem Warenbreithalter der Webmaschine beeinflusst, der die Aufgabe hat, der seitlichen Schrumpfungstendenz des Gewebes entgegenzuwirken. Dazu sind gegenwärtig in der Praxis zwei verschiedene Bauarten von Breithaltern in Gebrauch - der Zylinderbreithalter, bei dem der Geweberand durch drehbar gelagerte, mit Nadeln besetzte Rädchen formschlüssig gegriffen und seitlich gespannt wird, und der Stabbreithalter, bei dem das Gewebe um einen Klemmstab herum geführt wird, der hinter einem im Breithaltertisch definierten Schlitz sitzt. Ein solcher Stabbreithalter ist beispielsweise der EP 1 308 546 B1 entnehmbar. Diese Druckschrift offenbart auch die Möglichkeit, den Stabbreithalter durch einen zylindrischen Klemmbacken zu ersetzen, der gegen eine Reibfläche gedrückt wird.

[0003] Zylinderbreithalter führen zu einer nicht immer ganz vernachlässigbaren Belastung des hergestellten Gewebes und können bei falscher Einstellung zu Gewebefehlern führen. Dennoch haben sie sich weitgehend durchgesetzt. Dagegen werden die Stabbreithalter heute nur noch für wenige Gewebearten eingesetzt.

[0004] Der Betrieb des Breithalters muss sorgfältig auf das herzustellende Gewebe abgestimmt werden, um die gewünschte Gewebequalität sicherzustellen.

[0005] Der Stabbreithalter übt keine seitlich spannende Wirkung auf das Gewebe aus. Er kann die Gewebbahn deshalb nur auf der durch das Webblatt vorgegebenen Breite halten und muss somit in unmittelbarer Nachbarschaft zum Anschlagpunkt bzw. Gewebebindungspunkt angeordnet werden. Das Gewebe wird in dem Stabbreithalter durch den auf das Gewebe ausgeübten Längszug festgeklemmt. Während des Anschlagens des Webblatts wird der zwischen dem Anschlagpunkt und dem Stabbreithalter befindliche Gewebeabschnitt, das sogenannte Vortuch, zu dem Stabbreithalter hin geschoben und hebt seine Klemmwirkung somit kurzzeitig auf. Auf diese Weise arbeitet der Stabbreithalter gewebeschonend und gewissermaßen eigenständig automatisch. Jedoch muss dieser Lösevorgang sorgfältig durch den passenden Längszug und den passenden Klemmstabdurchmesser eingestellt werden. Dabei stellt das Variieren des Klemmstabdurchmessers bei sonst gleich bleibendem Breithalterprofil einen relativ großen manuellen Aufwand dar, der zu beträchtlichen Ausfallzeiten führen kann. Ein häufiges Austauschen des Klemmstabs zur Variation der Kräfteverhältnisse am Warenbreithalter ist damit praktisch ausgeschlossen.

[0006] Außerdem haben Stabbreithalter keine Rücklauffähigkeit. Bei Kettfadenbrüchen ist es zur Fehlerbehebung meist notwendig, dass das Gewebe kurzzeitig zurückgefahren, der Fehler repariert und das Gewebe

wieder in die alte Position zurückgebracht wird. Diese setzt voraus, dass der Gewebetransport vorwärts wie rückwärts erfolgen kann. Der Stabbreithalter kann das Gewebe aber funktionsbedingt nur schrittweise jeweils beim Schussanschlag in Vorwärtsrichtung fördern.

[0007] Wegen der oben genannten Probleme hinsichtlich der Einstellung der richtigen Klemmkraft in Abhängigkeit von dem richtigen Gewebezug hat die Verbreitung von Stabbreithaltern in der Vergangenheit abgenommen, obwohl er prinzipiell in der Lage ist, das Gewebe auf schonende Weise in der von dem Webblatt vorgegebenen Breite zu halten, d.h. seinen seitlichen Einsprung zu verhindern. Zylinderbreithalter bringen hingegen aktiv einen Querkzug in das Gewebe ein und können deshalb zu einer hohen Gewebebelastung führen.

[0008] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Webmaschine mit einem einfach aufgebautem, verlässlich arbeitenden und möglichst einfach einstellbaren Warenbreithalter zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird mit der Webmaschine nach Anspruch 1 gelöst:

[0010] Die erfindungsgemäße Webmaschine weist zum Breithalten des hergestellten Gewebes eine Klemmeinrichtung auf, die wenigstens einen Klemmbacken aufweist, der auf zumindest einen Geweberand einwirkt. Dieser Klemmbacken kann über die gesamte Gewebebreite durchgehen und nicht nur auf die beiden Geweberänder, sondern zusätzlich auf das dazwischen liegende Gewebe einwirken. Es ist auch möglich, den Klemmbacken so auszubilden, dass er nur auf zumindest einen vorzugsweise aber beide Geweberänder einwirkt und diese gegen ein auf der anderen Seite des Gewebes liegendes Widerlager klemmt. Diese Klemmeinrichtung ist vorzugsweise in unmittelbarer Nachbarschaft zum Gewebebindungspunkt, d.h. zur gewebeseitigen Endlage des Webblatts bzw. eines Anschlagmittels angeordnet. Zwischen dem Gewebebindungspunkt und der Klemmeinrichtung bildet sich somit nur ein kurzer Gewebeabschnitt (Vortuch), dessen in Kettfadenrichtung gemessene Länge wenige Millimeter bis Zentimeter beträgt.

[0011] Die Klemmeinrichtung klemmt das Gewebe durch die Klemmung mindestens der Ränder auf ganzer Breite fest und fixiert somit die von dem Webblatt oder einem sonstigen Anschlagmittel vorgegebene Breite. Die Klemmeinrichtung verhindert dadurch den seitlichen Einsprung des Gewebes auf schonende Weise.

[0012] Der Klemmeinrichtung ist eine Lüfteinrichtung zugeordnet, die über ein mechanisches Getriebe mit dem Anschlagmittel verbunden ist. Die Lüfteinrichtung dient dazu, die Klemmeinrichtung zu bestimmaren oder vorgegebenen Zeitpunkten kurzzeitig zu lösen. Dazu kann der Klemmbacken wenigstens kurzzeitig von seinem Widerlager weg bewegt oder zumindest entspannt werden, so dass die Klemmkraft für die Lüftzeitspanne deutlich gemindert oder ganz aufgehoben wird. Es ist auch möglich, dass das Widerlager vom Klemmbacken weg bewegt wird, wobei auch dann die Klemmung des Gewebes

aufgehoben wird. Der Zeitpunkt der Aktivierung der Lüfteinrichtung liegt vorzugsweise in der Nähe des Zeitpunkts des Anschlages des Anschlagmittels bzw. des Webblattes. Mit dem Anschlagmittel wird der Schussfaden an der Gewebe-Anschlagkante gegen das Vortuch geschlagen. Vorzugsweise während dieses Vorgangs oder kurz danach kann die Klemmeinrichtung durch die Lüfteinrichtung kurz gelöst werden, um das Gewebe in Kettfadenrichtung einen Schritt zu bewegen. Die Weite dieses Schritts entspricht dabei der mit einem Schuss und Anschlag hergestellten Gewebelänge in Kettfadenslängsrichtung. Zu dem Zeitpunkt, in dem das Webblatt den Gewebebindungspunkt erreicht, in dem also das Webblatt den Schussfaden anschlägt, wird vorzugsweise die Lüfteinrichtung aktiviert, insbesondere deshalb weil zu diesem Zeitpunkt das Webblatt die Funktion des Breithaltens des Gewebes übernehmen kann.

[0013] Durch die mechanische Verbindung zwischen der Lüfteinrichtung und dem Anschlagmittel ist die Arbeit der Lüfteinrichtung phasenstarr zu der Arbeit des Anschlagmittels synchronisiert. Die Lüftung der Klemmeinrichtung funktioniert somit nicht mehr wie bei einem Stabbreithalter eigengesteuert durch auf das Vortuch ausgeübten Schub, sondern fremdgesteuert durch die Lüfteinrichtung und somit wohl definiert und weitgehend unabhängig von den mechanischen Eigenschaften des hergestellten Gewebes. Die Einstellung von Klemmkraft, Lüftzeitpunkt, Lüftzeitdauer, Lüfthub und ähnlichem kann ohne Wechsel von Klemmbacken oder sonstiger Elemente erfolgen. Sofern überhaupt Einstellmaßnahmen zu treffen sind, können diese weitaus leichter ausgeführt werden als bei bekannten Stabbreithaltern.

[0014] Außerdem ermöglicht die vorliegende Erfindung die gezielte Festlegung einer Zeitbeziehung zwischen dem Lüfthub und dem Anschlagzeitpunkt. Während bei konventionellen Stabbreithaltern das Lösen der Klemmwirkung des Stabbreithalters durch den Anschlagvorgang selbst erfolgt und somit zeitlich mit diesem zusammenfällt, kann der Lüfthub bei der erfindungsgemäßen Webmaschine auf einen gezielt festgelegten Zeitpunkt, beispielsweise kurz nach dem Anschlagen des Schussfadens gelegt werden. Dadurch können beispielsweise Gewebe mit besonders festem Anschlag, d.h. sehr dichte Gewebe hergestellt werden. Ein besonders großer Längszug des Gewebes, wie er bei Stabbreithaltern erforderlich wäre, um mit dem Breithalterstab eine hohe Klemmkraft zu erzeugen, ist dazu bei der erfindungsgemäßen Webmaschine nicht erforderlich. Bei dieser wird die durch die Klemmeinrichtung aufgebrachte Klemmkraft nicht aus dem Längszug des Gewebes abgeleitet, wie es bei dem Stabbreithalter der Fall ist. Vielmehr wird die an dem Klemmbacken wirkende Klemmkraft durch gesonderte Mittel, beispielsweise durch ein Federmittel oder ein sonstiges Kräftezeugungsmittel erzeugt, das den Klemmbacken gegen das Gewebe vorspannt. Ein solches Federmittel kann beispielsweise durch mechanische Federn, wie zum Beispiel Zugfedern, Druckfedern, Blattfedern oder dergleichen oder durch

Fluidzylinder, wie zum Beispiel Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder oder ähnliches gebildet werden.

[0015] Die Federmittel können bedarfsweise in ihrer Federkraft einstellbar ausgebildet sein. Vorzugsweise kann auf eine Einstellbarkeit jedoch verzichtet werden. Für die weitaus meisten Gewebearten ist die Größe der Klemmkraft wegen der vorhandenen zwangsgesteuerten Lüftung von untergeordneter Bedeutung.

[0016] Das erfindungsgemäße Konzept gestattet die gezielte Lösung der Klemmeinrichtung auch zu Wartungszwecken, beispielsweise um Gewebe zur Behebung eines Schussfehlers rückwärts zu bewegen.

[0017] Die erfindungsgemäße Webmaschine arbeitet darüber hinaus zumindest hinsichtlich des Schussanschlags und der Klemmeinrichtung weitgehend unabhängig von der jeweils eingestellten Tourenzahl. Das Klemmen und Lösen des Gewebes in dem Breithalter wird nicht durch das Gewebe selbst, sondern durch die Lüfteinrichtung zwangsgesteuert bewirkt und funktioniert somit gleichermaßen bei langsamer höherer und hoher Arbeitsgeschwindigkeit der Webmaschine.

[0018] Durch die Verwendung von mehreren Klemmeinrichtungen, die hintereinander angeordnet sein können, kann das Zusammenziehen des Gewebes verhindert bzw. reduziert werden. Mit anderen Worten die Anordnung von mehreren Widerlagern und zugeordneten Stäben bzw. Klemmbacken kann das Breithalten des Gewebes auch wenn die Lüfteinrichtung die Klemmkraft gemindert bzw. aufgehoben hat optimieren bzw. gewährleisten.

[0019] Es ist auch möglich, mehrere Stäbe parallel zueinander und in Kettfadenrichtung hinter einander in einer Reihe anzuordnen, wobei das Gewebe die Stäbe dann in verschiedenen Richtungen z.B. den ersten Stab im Uhrzeigersinn und den zweiten Stab gegen den Uhrzeigersinn umschlingt. Dadurch wird die Rücklauffähigkeit des Gewebes gehemmt, auch wenn die Lüfteinrichtung die Klemmkraft aufgehoben hat. Bei einer Anordnung von mehreren Stäben in Reihe, kann eine Lüfteinrichtung und ein Klemmbacken, der dem Stab, der dem Gewebebindungspunkt am nächsten liegt ausreichend sein.

[0020] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Einzelheiten und kann ergänzend herangezogen werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Webmaschine in vereinfachter prinzipieller, ausschnittsweiser Übersichtsdarstellung,

Figur 2 die Anschlageinrichtung nebst Klemmeinrichtung und Lüfteinrichtung in einer ersten Ausführungsform in Prinzipdarstellung,

Figuren

[0021] 3 bis 6 die Anschlageinrichtung, Klemmeinrichtung und Lüfteinrichtung in verschiedenen Ausführungsformen jeweils in Prinzipdarstellung.

[0022] In Figur 1 ist eine Webmaschine 1 veranschaulicht, die zur Herstellung eines Gewebes 2 dient. Dazu wird eine Kettfadenschar 3 von einem nicht näher veranschaulichten Kettbaum zu Webschäften 4 geführt, die dazu dienen, das Webfach 5 auszubilden, das dem Schusseintrag dient. Dazu werden jeweils einige Kettfäden 6 der Kettfadenschar in Vertikalrichtung von anderen Fäden 7 der Kettfadenschar weg gespreizt. Die Bewegung der Webschäfte 4 ist in Figur 1 durch einen Pfeil angedeutet.

[0023] Die zum Antrieb der Webschäfte dienenden Mittel sind nicht weiter veranschaulicht. Ebenso wurde auf eine Veranschaulichung der dem Schusseintrag dienenden Mittel verzichtet. Prinzipiell können dazu alle bei Webmaschinen üblichen Schusseintragsmittel Anwendung finden, wie bspw. Schussfadengreifer, zum Beispiel Stangengreifer oder Bandgreifer, Luftdüsen, Webschiffchen oder ähnliches. Ebenso können zur Bildung des Webfachs alle zur Fachbildung geeigneten Mittel wie beispielsweise die Webschäfte 4, Litzen mit verschiedenen Endösen, Jacquardlitzen oder dergleichen Anwendung finden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel bilden die Webschäfte 4 somit lediglich eine Veranschaulichung verschiedener technischer Möglichkeiten zur Ausbildung eines Mittels 8 zur Ausbildung des Webfachs 5.

[0024] Zum Anschlagen des in das Webfach 5 eingetragenen Schussfadens 9 an den Gewebebindungspunkt bzw. die Anschlagkante 10 dient ein Anschlagmittel 11, das zum Beispiel durch ein Webblatt 12 gebildet sein kann. Dieses umfasst eine große Anzahl von einzelnen Lamellen 13, die auch als Blattzähne bzw. Riestäbe bezeichnet werden und an einer Weblade 14 gehalten sind. Die Lamellen 13 fahren in die Zwischenräume zwischen den Kettfäden 6 und die Zwischenräume zwischen den Kettfäden 7, die konvergent zu der Anschlagkante 10 hin laufen. Sie schieben dabei den Schussfaden 9 an die Anschlagkante 10 und schlagen ihn dort an. Der Anschlagvorgang kann nach jedem Schusseintrag oder auch nach mehreren Schusseinträgen durchgeführt werden.

[0025] Die Weblade 14 ist vorzugsweise um eine Drehachse 15 schwenkbar gelagert. Die entsprechenden die Weblade 14 mit der Schwenkachse 15 verbindenden Schwingen 16 werden als "Ladenstelze" bezeichnet.

[0026] Die Weblade 14 ist um die Drehachse 15 in eine Schwenkbewegung schwingend hin- und hergehend angetrieben. Die zugehörige Antriebseinrichtung 17 ist in Figur 1 schematisch veranschaulicht. Sie steht in mechanischer Wirkverbindung mit den Schwingen 16 und/oder der Drehachse 15. Die Antriebsverbindung ist in Figur 1 durch eine gestrichelte Doppellinie veranschaulicht. Die Antriebseinrichtung 17 kann ein Servomotor oder dergleichen sein, der als Antrieb für das Anschlag-

mittel 11 vorgesehen ist. Dieser Antrieb kann von dem Antrieb der Webschäfte 4 oder des sonstigen Fachbildemittels 8 unabhängig sein. Zum Beispiel können unterschiedliche, aber von einer gemeinsamen Steuerung synchronisiert betriebene Servomotoren zum Antrieb des Fachbildemittels 8 und des Anschlagmittels 11 dienen. In einer alternativen Ausführungsform kann die Antriebseinrichtung 17 auch eine zentrale Antriebseinrichtung sein, die sowohl das Fachbildemittel 8 wie auch das Anschlagmittel 11 antreibt.

[0027] Zu der Webmaschine 1 gehört außerdem eine Klemmeinrichtung 18, die das hergestellte, sich von der Anschlagkante 10 weg erstreckende Gewebe 2 in Nachbarschaft zu der Anschlagkante 10 festklemmt. Die Klemmeinrichtung 18 hält das Gewebe 2 entgegen einer auf das Gewebe 2 in Längsrichtung aufgebrachten Zugkraft fest, so dass das zwischen der Klemmeinrichtung 18 und der Anschlagkante 10 vorhandene Vortuch 19 ein ausreichend festes Widerlager für den Anschlagvorgang, d.h. für den Schussfaden 9 bildet.

[0028] Zu der Klemmeinrichtung 18 gehören mindestens ein Klemmbacken 20 und ein Widerlager 21, beispielsweise in Form einer ebenen oder gekrümmten Klemmfläche eines Tisches 22. Vorzugsweise ist die Oberfläche des Widerlagers 21 zu dem Klemmbacken 20 komplementär ausgebildet. Das Widerlager 21 ist vorzugsweise ortsfest angeordnet. es kann alternativ auch beweglich, z.B. verstellbar angeordnet sein.

[0029] Um die Klemmeinrichtung 18 in Klemmstellung und in Freigabestellung zu überführen ist eine Lüfteinrichtung 23 vorgesehen. Diese dient dazu, eine den Klemmbacken 20 gegen das Widerlager 21 drückende Kraft zeitweilig und kontrolliert zu mindern oder zu überwinden und gegebenenfalls den Klemmbacken 20 von dem Widerlager 21 weg zu bewegen. Die Lüfteinrichtung 23 steht in direkter Antriebsverbindung mit dem Anschlagmittel 11 bzw. seiner Antriebseinrichtung 17. Somit sind das Anschlagmittel 11 und die Lüfteinrichtung 23 von der gleichen Antriebseinrichtung 17 angetrieben.

[0030] Ein Ausführungsbeispiel für die Klemmeinrichtung 28 und die Lüfteinrichtung 23 ergibt sich zum Beispiel aus Figur 2:

Der Klemmbacken 20 ist beispielsweise in Form einer zylindrischen Walze oder eines zylindrischen Stabs 24 ausgebildet. Der Stab 24 ist quer zu der Kettfadenlängsrichtung orientiert und erstreckt sich über die Breite des hergestellten Gewebes 2. Er ist somit länger als die Gewebebreite.

Der Stab 24 ist vorzugsweise an einem geeigneten Träger ungebremst drehbar gelagert. Als Träger dient beispielsweise ein Rahmen 25, der zu beiden Seiten des Breithaltertisches 22 Arme aufweist, deren Länge den Durchmesser des Stabs 24 übersteigt und deren jeweiliges von dem Stab 24 abliegendes Ende 26 an einem bezüglich des Tisches 22 ortsfesten Lager schwenkbar gelagert ist. Alternativ kann der Stab 24 ab dem Rahmen 25 oder einem geeig-

neten anderen Träger gebremst drehbar oder unverdrehbar gelagert sein.

[0031] Neben dem Klemmbacken 24 und dem Widerlager 21 sowie gegebenenfalls den Rahmen 25 gehören zu der Klemmeinrichtung 18 beispielsweise ein oder mehreren Federmittel 27, die dazu eingerichtet sind, den Klemmbacken 24 gegen das Widerlager 21 zu spannen. Die Kraft des Federmittels 27 ist dabei so groß bemessen, dass ein zwischen dem Klemmbacken 20 und dem Widerlager 21 festgeklemmtes Gewebe von dem auf das Gewebe einwirkenden Längszug und der von dem Anschlagmittel 11 aufgebrachten Anschlagkraft nicht vorwärts geschoben werden kann.

[0032] Um den Bremsseffekt des Klemmbackens 20 zu fördern, ist es auch möglich seine Drehung an dem Rahmen 25 permanent oder zeitweilig zu hemmen oder zu verhindern. Dazu können ungesteuerte Bremseinrichtungen beispielsweise auch in Form reibungsbehalteter Lager oder eine Fixiereinrichtung dienen, über die der Klemmbacken 20 an dem Rahmen 25 unverdrehbar gelagert ist. In diesem Fall ist es auch möglich, sowohl dem Klemmbacken 20 als auch dem Widerlager 21 eine von der Zylinderform abweichende Oberflächenform zu geben. Es ist auch möglich, die Bremseinrichtung zeitweilig freizugeben. Z.B. kann eine Bremseinrichtung mittels einer elektrischen Betätigungseinrichtung z.B. in Gestalt eines Zugmagneten zwischen einem Aktivzustand mit hoher Bremskraft und einem Passivzustand mit geringerer oder verschwindender Bremskraft umschaltbar sein.

[0033] Die der Klemmeinrichtung 18 zugeordnete Lüfteinrichtung 23 ist dazu eingerichtet, die von dem Federmittel 27 ausgehende, den Klemmbacken 20 gegen die Fläche des Widerlagers 21 spannende Kraft zumindest zu mindern, oder, wie es bevorzugt wird, zu überwinden. In letzterem Fall kann die Lüfteinrichtung 23 auch dazu dienen, den Klemmbacken 20 geringfügig, d.h. beispielsweise Bruchteile eines Millimeters oder wenige Millimeter von dem Widerlager 21 weg zu bewegen, so dass der Klemmbacken 20 einen "Lüfthub" vollführt. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass die Lüfteinrichtung 23 einen solchen Lüfthub nicht zwangsläufig erzwingen muss. Insbesondere wenn der Klemmbacken 20 durch den drehbar gelagerten Stab 24 gebildet wird, genügt zur Freigabe der Längsbewegung des Gewebes die Minderung der Klemmkraft der Klemmeinrichtung 18.

[0034] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel gehört zu der Lüfteinrichtung 23 ein Getriebe 28, das wenigstens zeitweilig eine kraftübertragende Verbindung zwischen der Drehachse 15 oder irgendeinem anderen mit dieser fest verbundenen Teil, wie den Schwingen 16 oder der Weblade 14, und dem Klemmbacken 20 herstellt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Getriebe 28 ein Hebelgetriebe zum Beispiel mit einem schwenkbar gelagerten Hebel 29, der von der Weblade 14 oder den Schwingen 16 gegen die Kraft einer Feder 30 verschwenkt werden kann, um einen auf einem festen Widerlager 31 gleitenden Keil 32 in einer gegebenen Rich-

tung zu verschieben. Der Keil 32 kann dazu dienen, an einem entsprechenden Element 33 des Rahmens 25 anzuliegen, um den Rahmen 25, wenn er verschoben wird, gegen die Kraft der Feder 27 zu verschwenken und damit den Klemmbacken 20 von dem Widerlager 21 weg zu bewegen.

[0035] Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Klemmeinrichtung 18 die neben dem Klemmbacken 20 in Form einer Breithaltewalze eine zweite Breithaltewalze 20' aufweist. Das Gewebe 2 umschlingt die Breitwalzen 20, 20' wobei sich die Umschlingungsrichtung ändert. Beispielsweise umschlingt das Gewebe 2 die Breithaltewalze 20 in Richtung gegen den Uhrzeigersinn und die Breithaltewalze 20' in Richtung des Uhrzeigersinns. Dadurch erfährt das Gewebe eine gewisse Hemmung wobei die Rücklauffähigkeit reduziert wird, wenn das Widerlager 21 nicht mit der Breithaltewalze 20 zusammenwirkt, d.h. wenn die Lüfteinrichtung 23 die Kraft zwischen dem Widerlager 21 und der Breithaltewalze 20 aufgehoben bzw. nahezu aufgehoben hat. Die Wirkung zwischen dem Widerlager 21 und der Breithaltewalze 20 kann durch die örtliche Verschiebung der Breithaltewalze 20 in Bezug auf das Widerlager 21 oder dessen Tisch 22 bzw. umgekehrt erfolgen. Wie dieses Ausführungsbeispiel zeigt, enthält die Klemmeinrichtung 18 mehrere hier zwei Breithaltewalzen 20, 20' und nur ein Widerlager 21 welches der Breithaltewalze 20 zugeordnet ist. Es sind auch andere Kombinationen von Breithaltewalzen 20 und Widerlagern 21 möglich. Die Oberfläche der Klemmbacken bzw. Breithaltewalzen können derart gestaltet sein, dass das Gewebe 2 bei der Rotation der Breithaltewalze 20, 20' Kräfte erfährt, die Gewebe 2 breit halten. Beispielsweise bestehen die Breithaltewalzen 20, 20' aus Stahl mit an ihrer Oberfläche angeordneten zu deren Enden laufenden Erhebungen so dass bei der Rotation der Breithaltewalzen 20, 20' das Gewebe breit gehalten wird. Der Drehsinn der Erhebungen bzw. der durch die Erhebungen entstehenden Nut verändert sich in der Mitte der Breithaltewalze 20, 20'. Dadurch wirken auf das Gewebe 2 breit haltende Kräfte jeweils in Richtung der Gewebekanten.

[0036] Die insoweit beschriebene Webmaschine 1 arbeitet wie folgt:

In Betrieb der Webmaschine 1 nach Figur 1 werden die Webschäfte 4 einzeln oder gruppenweise auf und ab bewegt, um mit wechselnden Kettfäden 6, 7 das Webfach 5 zu öffnen und zu schließen. Bei offenem Webfach 5 wird der Schussfaden 9 quer zu den Kettfäden in das Webfach 5 eingetragen. Ist dies geschehen, wird der Schussfaden 9 mit dem Webblatt 12 an die Anschlagkante 10 des Gewebes 2 angeschlagen. Dazu bewirkt die Antriebseinrichtung 17 ein Verschwenken (in Figur 1 im Uhrzeigersinn), so dass die Blattzähne 13 zwischen die Kettfäden 6, 7 fahren und einen oder mehrere Schussfäden 9 (in Figur 1 nach rechts) schieben bis er (sie) an dem Gewebebindungspunkt ankommt (ankommen). Zu-

mindest über einen Teil der Zeit dieses Vorgangs hält die Klemmeinrichtung 18 das Gewebe fest.

[0037] Zu einem gegebenen Zeitpunkt, beispielsweise kurz nach dem Anschlag des Kettfadens oder auch noch während des Anschlags wird die Lüfteinrichtung 23 aktiviert. Diese bewirkt, dass die zwischen dem Klemmbakken 20 und dem Widerlager 21 wirkende und das Gewebe 2 festhaltende Klemmkraft zumindest teilweise kompensiert, vorzugsweise aber aufgehoben und überwunden wird. Dies geschieht bei der Ausführungsform nach Figur 2 beispielsweise indem der Keil 32 so weit nach rechts verschoben wird, dass der Stab 24 um wenige Zehntelmillimeter angehoben wird. Damit wird das Gewebe kurz freigegeben und es kann von dem Webblatt 12 einen Schritt vorwärts geschoben werden. Die Länge dieses Schritts entspricht beispielsweise der in Kettfadenlängsrichtung zu messenden Länge des Gewebeabschnitts, der mit den anzuschlagenden Schussfäden erzeugt wird. Vorzugweise hebt, während das Anschlagmittel 11 mit der Anschlagkante 10 in Kontakt steht, die Lüfteinrichtung 23 die Klemmung des Gewebes 2 auf, wobei dann das Anschlagmittel 11 die Breithaltfunktion des Gewebes 2 übernimmt.

[0038] Die Lüfteinrichtung 23 kann auf vielgestaltige andere Weise ausgebildet werden. Beispielsweise kann sie gemäß Figur 3 durch einen mit der Drehachse 15 verbundenen Nocken 34, der nach Art einer Kurvenscheibe ausgebildet ist, und einen Nockenfolger 35 ausgebildet sein, der zum Beispiel durch die Kraft einer Feder 36 an den Umfang des Nockens 34 angedrückt ist. Die Bewegung des Kurvenfolgers 35 kann über einen Hebel 37 und Zugmittel 38 auf den Klemmbakken 20 übertragen werden. Dieser wird wieder durch die zylindrische Stange 24 gebildet. Aber ansonsten gilt die vorige Beschreibung entsprechend.

[0039] Bei der vorliegenden Ausführungsform umfasst das Getriebe 28 den Nocken 34, den Nockenfolger 35, den zum Beispiel als Wippe ausgebildeten zweiarmigen Hebel 37, der um eine ortsfestes Drehzentrum 39 schwenkbar gelagert ist, und das Zugmittel 38 sowie die Feder 36. Die Lüfteinrichtung 23 bringt hier sowohl die Kraft auf, um den Klemmbakken 20 gegen das Widerlager 21 zu drücken, wie auch die Kraft zum Lüften. Die Klemmkraft wird aktiv erzeugt, indem der Nocken 34 den Nockenfolger 35 radial von der Drehachse 15 weg drängt. Der Lüfthub wird durch eine Delle 40 an dem Umfang des Nockens 34 erzeugt. Vorliegend wird der Lüfthub durch die Feder 36 bewirkt.

[0040] Figur 4 veranschaulicht eine weitere Ausführungsform der Lüfteinrichtung 23. Der Klemmbakken 20 wird über das Zugmittel 38 und eine Zugfeder 41 gegen das Widerlager 21 gespannt. Das Zugmittel 38 beispielsweise in Form eines dünnen Bandes oder Stabs greift, wie schon bei dem vorigen Ausführungsbeispiel, an den stirnseitigen Enden des Klemmbackens 20 an. Letzterer kann wiederum als zylindrischer Stab 24 ausgebildet sein. Die Klemmkraft wird von der Zugfeder 41 erzeugt.

[0041] Das Getriebe 23 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel wiederum einen Nocken 34, einen Nockenfolger 35, zum Beispiel in Gestalt einer an dem Umfang des Nockens 34 laufenden drehbar gelagerten Rolle, die an einem Ende des zweiarmigen Hebels 37 gelagert ist, und eine Kupplung 42, über die der Hebel 37 einen Lüfthub auf das Zugmittel 38 übertragen kann. Die Kupplung 42 kann, wie dargestellt, durch eine in dem Hebel 37 ausgebildete längliche Öffnung ausgebildet sein, in der ein mit dem Zugmittel 38 verbundener Kulissenstein 43 sitzt, oder auf jede andere geeignete Weise.

[0042] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die Klemmkraft von der Zugfeder 41 bereitgestellt, während eine radiale Erhebung 44 des Nockens 34 den Lüfthub des Klemmbackens 24 bewirkt.

[0043] Eine weiter abgewandelte Ausführungsform der Klemmeinrichtung 18 und der Lüfteinrichtung 23 geht aus Figur 5 hervor. Die Antriebseinrichtung 17 wird hier durch eine Drehantriebseinrichtung, wie beispielsweise einen Servomotor gebildet. Dieser kann an seinem Abtrieb beispielsweise einen Exzenter 45 tragen, der den Schwingen 16, der Weblade 14 und dem Webblatt 12 eine in Figur 5 durch den Pfeil angedeutete schwingende Bewegung erteilt. Außerdem kann die Antriebseinrichtung 17 unmittelbar oder, wie dargestellt, über ein Zugmittelgetriebe 46 oder ein beliebiges anderes Getriebe mit dem Nocken 34 verbunden sein, der an dem Nockenfolger 35 anliegt. Der Nockenfolger 35 kann unmittelbar mit dem Rahmen 25 verbunden sein, dessen Klemmbakken 20 in diesem Ausführungsbeispiel durch eine ebene oder auch leicht ballig ausgebildete an den Rahmen 25 ruhende Fläche gebildet sein kann. In diesem Ausführungsbeispiel wird das Widerlager 21 durch einen vorzugsweise ebenen Flächenabschnitt von der oberen Seite des Tisches 22 gebildet.

[0044] Während der Klemmbakken 20 bei allen bislang beschriebenen Ausführungsformen von oben her auf das Gewebe 2 drückt und das Widerlager 21 unter dem Gewebe 2 angeordnet ist, kann der Klemmbakken auch unterhalb des Gewebes 21 angeordnet sein. Das Widerlager ist dann oberhalb des Gewebes starr oder ebenfalls beweglich angeordnet.

[0045] In Betrieb bewirkt die Antriebseinrichtung 17 eine hin- und her schwingende Bewegung des Webblatts 12 und synchronisiert dazu das gelegentliche Anheben des Nockenfolgers 35 und damit das Abheben des Klemmbackens 20 von dem Gewebe, das zwischen dem Klemmbakken 20 und dem Widerlager 21 liegt. Dazu weist der Nocken 34 die Erhebung 44 auf. Durch ein nicht weiter veranschaulichtes Mittel, beispielsweise ein geeignetes Federmittel, wird der Rahmen 25 ansonsten nach unten vorgespannt, so dass das Gewebe zwischen dem Klemmbakken 20 und dem Widerlager 21 festgeklemmt wird. Alternativ kann dies auch aktiv durch beispielsweise einen Klemmnocken geschehen, der zu dem Nocken 34 komplementär ausgebildet ist.

[0046] Die konstruktiven Einzelheiten der verschiedenen Ausführungsformen lassen sich miteinander kombi-

nieren. Beispielsweise können der Klemmbacken 20 und das Widerlager 21 bei der Ausführungsform nach Figur 5 alternativ entsprechend einer der anderen Ausführungsformen ausgebildet sein. Außerdem haben alle Ausführungsformen gemeinsam, dass die Phasenbeziehung, d.h. die zeitliche Abstimmung zwischen dem Moment der Aufhebung der Klemmkraft ("Lüfthub") und dem Moment des Auftreffens des Webblatts 12 an der Anschlagkante 10 einstellbar gestaltet sein kann. Dies ist beispielsweise durch eine Verdrehung des Nockens 34 gegen die ihn treibende Welle möglich. Alle beschriebenen Ausführungsformen haben gemeinsam, dass die Klemmeinrichtung 18 mechanisch mit der Weblade 12 gekoppelt ist. Sie haben weiter gemeinsam, dass eine Lüfteinrichtung 23 vorgesehen ist, die rhythmisch wiederkehrend zu bestimmten Arbeitsphasen der Webmaschine 1 die Klemmwirkung der Klemmeinrichtung 18 wenigstens teilweise aufhebt. Die Lüfteinrichtung 23 kann z.B. bei oder nach jedem Anschlagvorgang aktiviert werden. Alternativ kann sie nach jeweils einigen Anschlagvorgängen während eines dann folgenden Anschlagvorgangs oder nach demselben aktiviert werden.

[0047] An der erfindungsgemäßen Webmaschine 1 ist eine Klemmeinrichtung 18 zum zeitweiligen Festklemmen des Gewebes 2 vorgesehen, die mit einer Lüfteinrichtung 23 zusammenwirkt. Die Lüfteinrichtung 23 bewirkt die zeitweilige Aufhebung der Klemmwirkung. Die Arbeit der Lüfteinrichtung 23 wird von der Bewegung des Anschlagmittels 11 gesteuert. Vorzugsweise besteht dazu eine mechanische Verbindung zwischen dem Anschlagmittel 11 und der Klemmeinrichtung 18. Diese Verbindung wird durch ein im weitesten Sinne zu verstehendes mechanisches Getriebe 28 bewirkt, über das die Klemmkraft aufgehoben und bei einigen Ausführungsformen auch erzeugt werden kann. Durch die kontrollierte Freigabe des Gewebes zu einstellbar wählbaren Zeitpunkten bzw. Arbeitsphasen der Webmaschine 1 kann eine einfache Anpassung des Betriebs der Webmaschine 1 an unterschiedliche Gewebearten erreicht werden. Es kann mit geringerem Längszug des Gewebes gearbeitet werden. Die erfindungsgemäße Klemmeinrichtung 18 eignet sich als Breithaltereinrichtung und lässt sich ohne großen manuellen Aufwand an verschiedene Gegebenheiten anpassen.

Bezugszeichenliste

[0048]

1	Webmaschine
2	Gewebe
3	Kettfadenschar
4	Webschäfte
5	Webfach
6, 7	Kettfäden
8	Fachbildemittel
9	Schussfaden
10	Anschlagkante

11	Anschlagmittel
12	Webblatt
13	Blattzähne, Rietstäbe
14	Weblade
5 15	Drehachse
16	Schwinger
17	Antriebseinrichtung
18	Klemmeinrichtung
19	Vortuch
10 20, 20'	Klemmbacken, Breithaltewalze
21	Widerlager
22	Tisch
23	Lüfteinrichtung
24	Stab
15 25	Rahmen
26	Ende
27	Federmittel
28	Getriebe
29	Hebel
20 30	Feder
31	Widerlager
32	Keil
33	Element
34	Nocken
25 35	Nockenfolger
36	Feder
37	Hebel
38	Zugmittel
39	Drehzentrum
30 40	Delle
41	Zugfeder
42	Kupplung
43	Kulissenstein
44	Erhebung
35 45	Exzenter
46	Zugmittelgetriebe

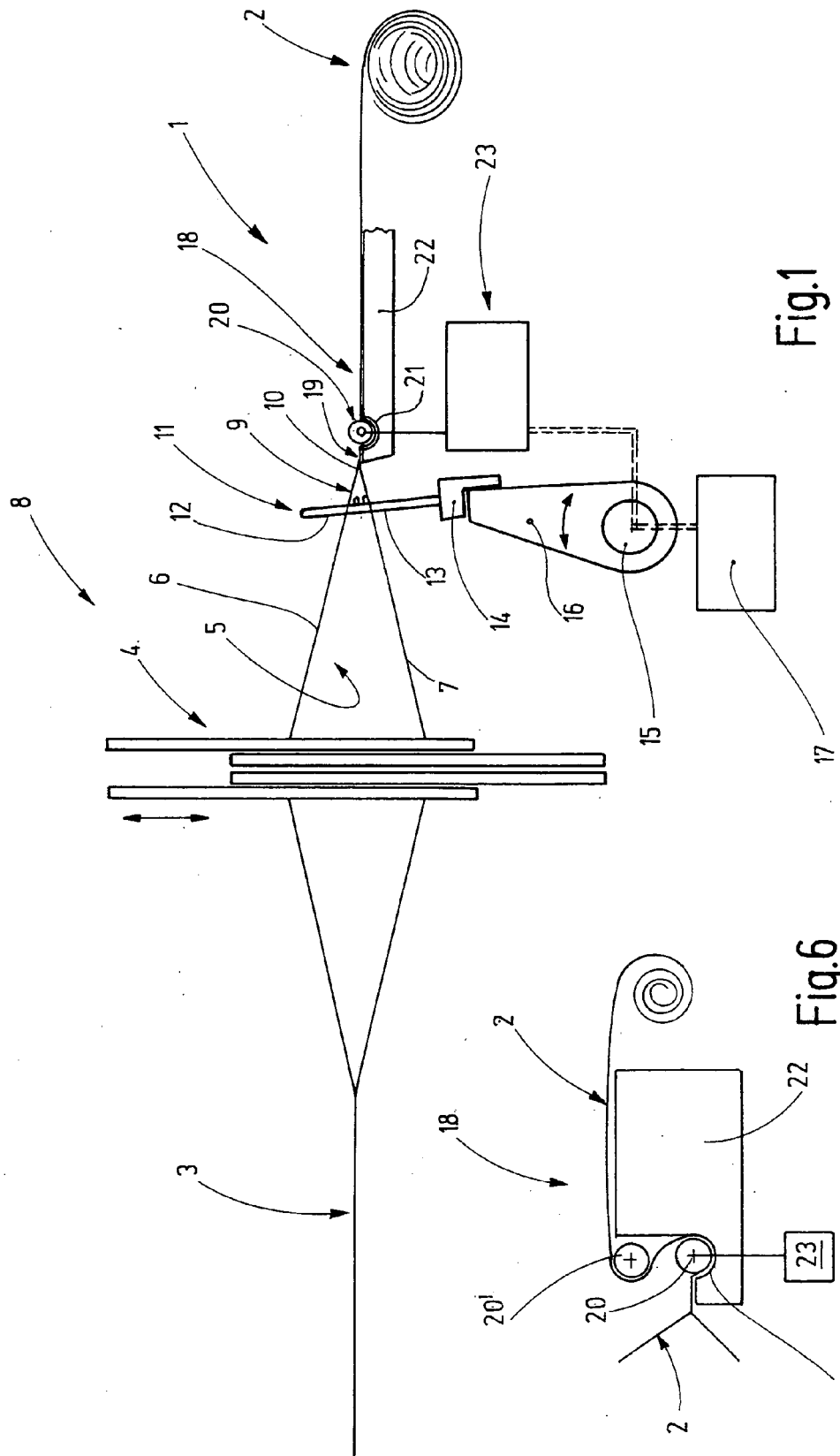
Patentansprüche

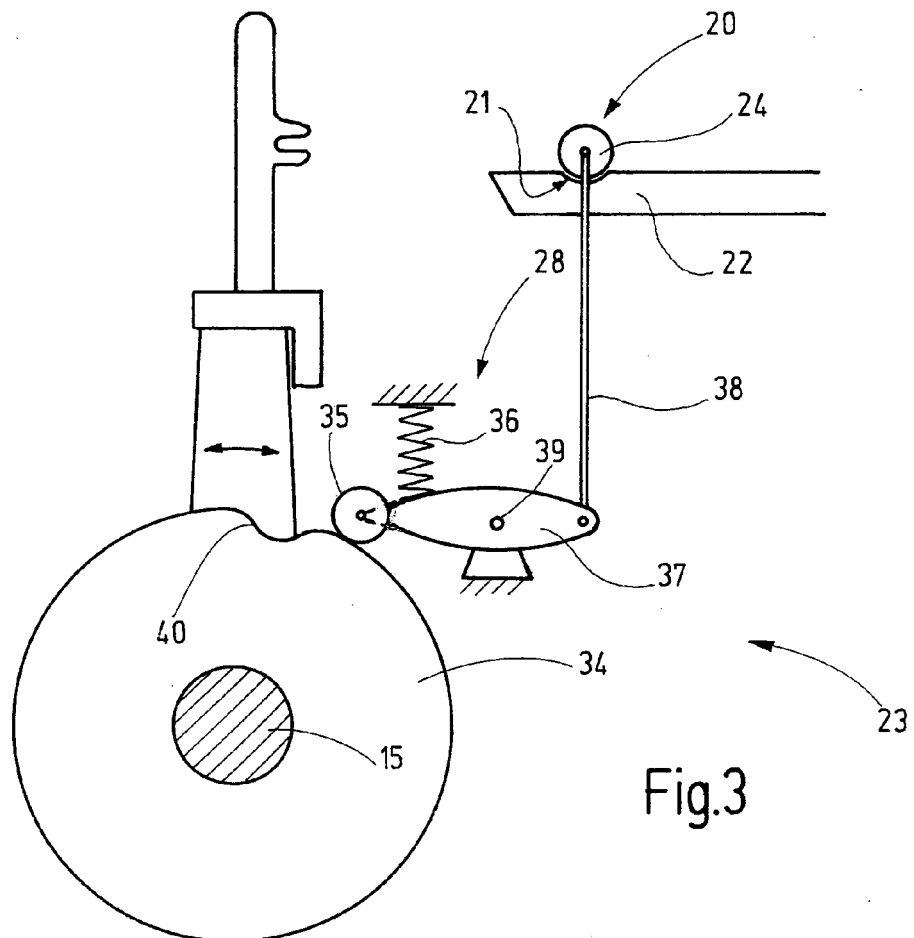
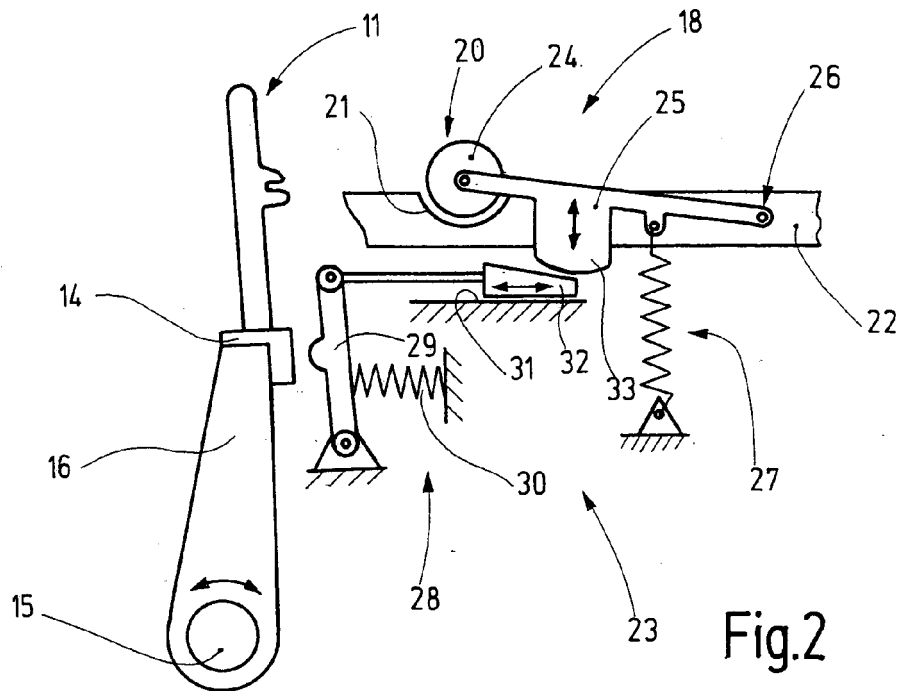
1. Webmaschine (1) zur Herstellung eines Gewebes (2), bestehend aus Kettfäden (6, 7) und Schussfäden (9), mit Mitteln (8) zur Bildung eines Webfachs (5), mit einem Anschlagmittel (11) zum Anschlagen von in das Webfach (5) eingetragenen Schussfäden (9), mit einer Klemmeinrichtung (18), die wenigstens einen zumindest auf den Geweberand einwirkenden Klemmbacken (20) aufweist, mit einer zum gesteuerten Lösen der Klemmeinrichtung (18) eingerichteten Lüfteinrichtung (23), und mit einem mechanischen Getriebe (28), über das die Lüfteinrichtung (23) mit dem Anschlagmittel (11) mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch verbunden ist.
2. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagmittel (11) mit der Lüf-

teinrichtung (23) in antreibender Verbindung steht.

3. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Hauptantriebseinrichtung (17) aufweist, die mit dem Anschlagmittel (11) in antreibender Verbindung steht. 5
4. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmeinrichtung (18) ein Federmittel (27, 36) zugeordnet ist, um den Klemmbakken (20) gegen das Gewebe (2) vorzuspannen. 10
5. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (28) ein Nockenfolger-Getriebe (34, 35) ist. 15
6. Webmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (28) einen Öffnungsnocken (34) aufweist, um den Klemmbakken (20) von dem Gewebe (2) weg zu bewegen. 20
7. Webmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (28) einen Schließnocken (34, Fig.3) aufweist, um den Klemmbakken (20) auf das Gewebe (2) hin zu drücken. 25
8. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Klemmbakken (20) gegenüberliegend ein Widerlager (21) angeordnet ist. 30
9. Webmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager (21) ortsfest an einem Breithaltertisch (22) ausgebildet ist.
10. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbakken (20) eine gerundete Klemmfläche aufweist. 35
11. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbakken (20) zylinderförmig ausgebildet ist. 40
12. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbakken (20) an einem Rahmen (25) drehbar gelagert ist. 45
13. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbakken (20) auf das Widerlager (21) hin und von dieser weg beweglich gelagert ist. 50
14. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagmittel (11) ein Webblatt (12) ist, das an einer Weblade (14) gehalten ist. 55
15. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinrichtung (18) zwei Breithaltewalzen (20, 20') aufweist, wobei diese bei-

den Breithaltewalzen (20, 20') von dem Gewebe (2) wechselseitig umschlungen werden und wobei nur einer Breithaltewalze (20) ein Widerlager (21) zugeordnet ist.





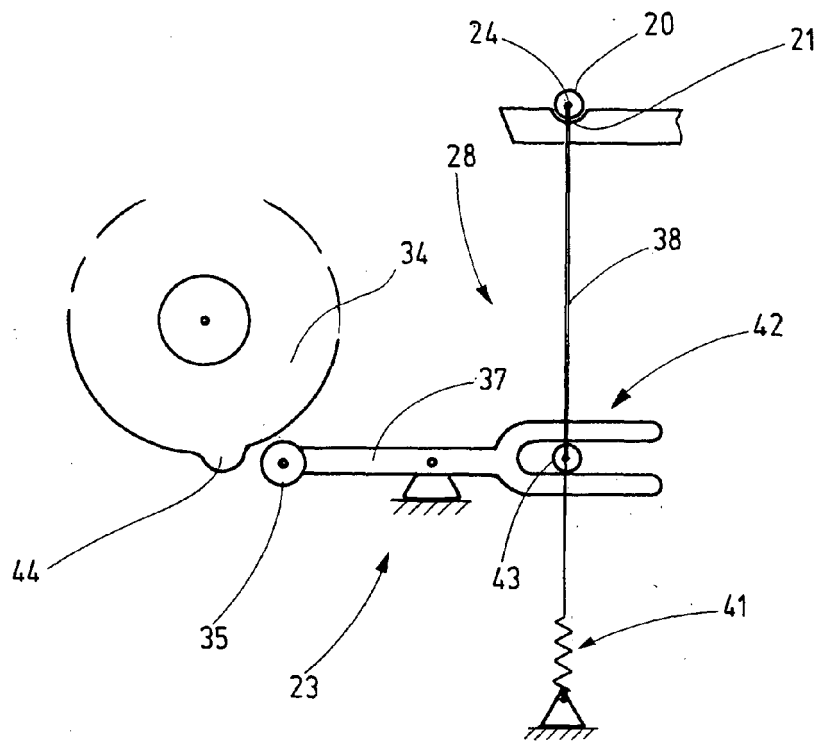


Fig.4

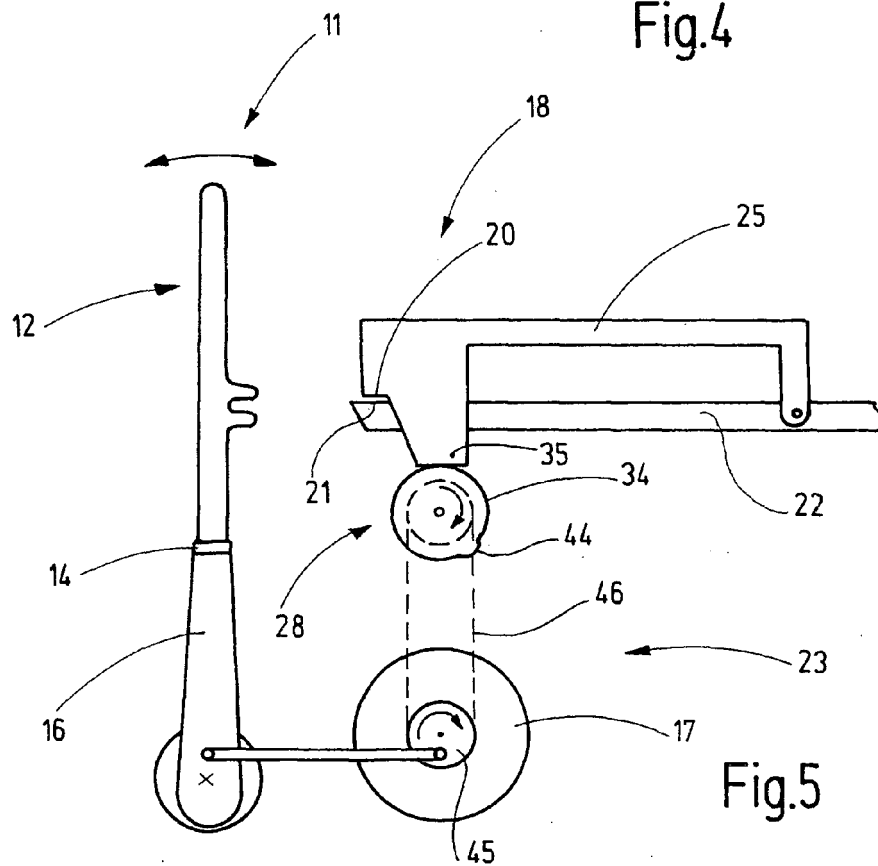


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 16 7552

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 90 06 343 U1 (GEBRUEDER SULZER AG, WINTERTHUR, CH) 20. September 1990 (1990-09-20) * Seite 7, Absatz 3; Abbildungen 1,2,4 *	1-15	INV. D03J1/22
A	DE 103 36 769 A1 (VAUPEL TEXTILMASCHINEN GMBH & [DE]) 10. März 2005 (2005-03-10) * Ansprüche 1,4,5,12,14,15; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	GB 944 231 A (WOOL IND RES ASS) 11. Dezember 1963 (1963-12-11) * Seite 1, Zeilen 81-87 * * Seite 3, Zeilen 9-28 * * Abbildungen 1-4 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D03J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2009	Prüfer Louter, Petrus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 7552

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9006343	U1	20-09-1990	KEINE

DE 10336769	A1	10-03-2005	KEINE

GB 944231	A	11-12-1963	BE 586417 A1 03-05-1960
		FR 1248189 A	09-12-1960

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1308546 B1 [0002]