



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2007 Patentblatt 2007/51

(51) Int Cl.:
D04B 27/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06012094.6**

(22) Anmeldetag: **13.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Joachim**
63110 Rodgau (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) **Musterbaumanordnung**

(57) Es wird eine Musterbaumanordnung für eine Wirkmaschine angegeben mit mindestens einem Musterbaum (2), der drehbar in einem Gestell gelagert ist und auf den mindestens ein Musterfaden (15) aufgewickelt ist, der durch eine Fadenabzugsanordnung (16) ge-

führt ist.

Man möchte die Fadenspannung des Musterfadens auch bei einer schnelllaufenden Wirkmaschine in vorgegebenen Grenzen halten können.

Hierzu ist vorgesehen, daß der Musterbaum (2) einen Schlupfantrieb (5) aufweist.

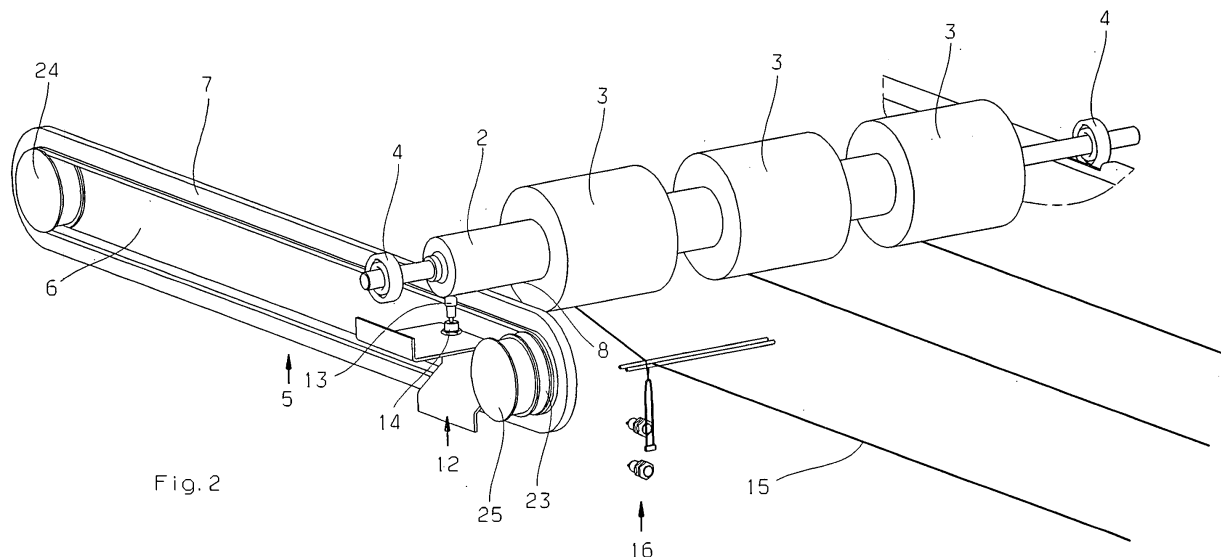


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Musterbaumanordnung für eine Wirkmaschine mit mindestens einem Musterbaum, der drehbar in einem Gestell gelagert ist und auf den mindestens ein Musterfaden aufgewickelt ist, der durch eine Fadenabzugsanordnung geführt ist.

[0002] Zur Herstellung einer gemusterten Wirkware werden Musterfäden von sogenannten Musterbäumen abgezogen und der Wirkmaschine zugeführt. Dabei sind mehrere Musterbäume in einem Gestell gelagert, wobei in der Regel jeder Musterbaum eine Musterlegebarre mit Fäden versorgt. Auf einem Musterbaum, der sich in der Regel mindestens über die Arbeitsbreite der Wirkmaschine erstreckt, sind mehrere Fäden mit gleicher Spannung und Länge in nebeneinander angeordneten Abschnitten aufgewickelt oder geschärt. Die Anzahl der Wickelabschnitte ist abhängig von der Anzahl der Seitenrapporte, die auf die Arbeitsbreite der Wirkware aufgeteilt sind. Die Fäden werden je nach Musterverlauf in einen Warengrund eingebunden und erzeugen somit eine Musterung in der Wirkware. Je nach Musterverlauf ist der Fadenverbrauch eines von einem Musterbaum abgezogenen Fadens sehr unterschiedlich, was auch unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeiten des Musterbaumes bedingt. Diese Umfangsgeschwindigkeit kann ständig variieren. Die Umfangsgeschwindigkeiten von unterschiedlichen Musterbäumen in der Musterbaumanordnung können ebenfalls stark unterschiedlich sein.

[0003] In der Regel ist der Musterbaum an seinen beiden äußeren Wellenenden mit Wälzlagern versehen und auf Lagerstellen gelagert. Auf einer der beiden Wellenenden befindet sich eine Bremscheibe. Mit Hilfe eines Bremsbandes und Bremsgewichten wird der Musterbaum abgebremst. Dies ist einerseits nötig, um eine für den Wirkprozeß notwendige Fadenspannung zu erzeugen. Andererseits wird ein unkontrolliertes Verdrehen des Musterbaumes vermieden. Die Einstellung der Bremse ist relativ kompliziert. Einerseits darf die Bremse nicht zu stark bremsen, um eine zu starke Erhöhung der Fadenspannung beim Beschleunigen des Musterbaumes zu vermeiden. Andererseits muß die Bremse doch eine gewisse Bremswirkung aufbringen, damit der Musterbaum dann, wenn der Fadenabzug beendet oder verringert wird, nicht unkontrolliert nachdreht. In diesem Fall würde die Fadenspannung stark nachlassen.

[0004] Der Nachteil der bekannten Art, Musterfäden zuzuführen, zeigt sich insbesondere bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Wirkmaschine. Bei hohen Maschinendrehzahlen ergibt sich ein hoher Fadenverbrauch und damit eine erhöhte Umfangsgeschwindigkeit der Musterbäume. Wenn ein Muster einen stark unterschiedlichen Fadenverbrauch erfordert, wirken sich die damit wechselnden Umfangsgeschwindigkeiten der Musterbäume nachteilig auf die Fadenspannung der Musterfäden aus. Die Masse der Musterbäume muß entsprechend beschleunigt oder abgebremst werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die

Fadenspannung an einem Musterbaum auch bei einer schnellaufenden Wirkmaschine in vorgegebenen Grenzen zu halten.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Musterbaumanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Musterbaum einen Schlupfantrieb aufweist.

[0007] Bei einem Schlupfantrieb steht ein treibendes Element, das beispielsweise von einem Motor angetrieben werden kann, mit dem Musterbaum so in Verbindung, daß eine Relativbewegung zwischen dem Musterbaum und dem treibenden Element möglich ist. Gleichwohl übt das treibende Element fortlaufend eine Antriebskraft auf den Musterbaum aus, die diesen in Rotation versetzt, wenn keine anderen Kräfte auf den Musterbaum wirken. Mit dieser Ausgestaltung kann man nun dafür sorgen, daß die zum Beschleunigen des Musterbaums notwendigen Kräfte nicht nur von den Musterfäden aufgebracht werden. Im Idealfall treibt der Schlupfantrieb den Musterbaum sogar so an, daß ohne sonstigen äußeren Kräfte der Umfang des Musterbaumes die Geschwindigkeit hat, die beim größten Fadenverbrauch erreicht werden muß. Dementsprechend werden also unzulässig hohe Spannungen in den abgezogenen Fäden vermieden, weil der Musterbaum, wenn er durch den Schlupfantrieb angetrieben ist, die Fäden fortwährend nachliefert, ohne daß die Fäden selbst einen übermäßig großen Zug aufbringen müssen. Andererseits kann man natürlich den Musterbaum, wie bisher auch, bremsen. Wenn man die Bremskräfte und die Antriebskräfte gut aufeinander abstimmt, dann werden die auf die Fäden wirkenden Spannungen klein gehalten. Ein Schlupfantrieb kann sowohl kontaktlos arbeiten, beispielsweise mit Hilfe einer Magnetkupplung, als auch durch einen Reibeingriff.

[0008] Dementsprechend weist in einer bevorzugten Ausgestaltung der Schlupfantrieb ein bewegtes Element auf, das mit einem Reibeingriff auf den Musterbaum wirkt. Solange sich das bewegte Element bewegt, wird der Musterbaum durch den Reibeingriff mitgedreht. Wenn allerdings Bremskräfte auf den Musterbaum wirken, dann dreht sich der Musterbaum langsamer, als das bewegte Element bewegt wird, so daß sich eine Relativbewegung zwischen dem Musterbaum und dem bewegten Element ergibt.

[0009] Vorzugsweise wirkt das bewegte Element auf den Umfang des Musterbaums. Damit steht ein ausreichender Hebelarm zur Verfügung, mit dem das bewegte Element ein Drehmoment auf den Musterbaum übertragen kann. Der Antrieb durch das bewegte Element wird dabei gut ausgenutzt.

[0010] Vorzugsweise bildet das bewegte Element einen Umlauf. Ein Umlauf, beispielsweise eine umlaufende Schlaufe, kann permanent umlaufen, so daß sie beispielsweise ihrerseits durch einen Rotationsantrieb angetrieben werden kann.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das bewegte Element als Bürstenband ausgebildet. Dabei wird das Bürstenband vorzugsweise so positio-

niert, daß der Umfang des Musterbaumes oder eine mit dem Musterbaum verbundene Antriebsscheibe mit ihrem Umfang mit einem Teilbereich jeweils in die Borsten ein-drückt. Die Borsten streichen in diesem Fall auf der Ober-fläche des Musterbaumumfangs entlang und drehen die-sen vorwärts. Durch Geschwindigkeitsänderung des An-triebs des Bürstenbandes kann der Drehschub verändert werden.

[0012] Vorzugsweise sind mehrere Musterbäume vor-gesehen und das bewegte Element wirkt auf mehrere Musterbäume. Da der Schlupfantrieb nur eine maximale Antriebsgeschwindigkeit für die Musterbäume vorgibt, die Musterbäume aber im übrigen jeweils individuell in ihrer Umfangsgeschwindigkeit gesteuert werden kön-nen, kann man mit einem einzelnen bewegten Element mehrere Musterbäume antreiben. Dies ermöglicht eine relativ einfach aufgebaute Musterbaumanordnung mit vergleichsweise wenigen Antrieben.

[0013] Hierbei ist bevorzugt, daß mehrere Musterbäu-me in einer Ebene angeordnet sind und das bewegte Element im wesentlichen geradlinig über die in der Ebene angeordneten Musterbäume geführt ist. Beispielsweise können die Musterbäume alle entlang eines Trumms des beweglichen Elements geführt sein, so daß das bewegte Element alle Musterbäume in dieser Ebene antreibt.

[0014] Auch können Musterbäume in mehreren, ins-besondere parallel verlaufenden Ebenen angeordnet sein, wobei in jeder Ebene ein bewegtes Element ange-ordnet ist und die bewegten Elemente einen gemeinsa-men Antrieb aufweisen. Dies läßt sich beispielsweise so realisieren, daß jedes bewegte Element ein eigenes An-triebsrad aufweist und alle Antriebsräder gemeinsam von einem Antrieb angetrieben werden.

[0015] In einer alternativen Ausgestaltung kann vor-gesehen sein, daß Musterbäume in mehreren, insbeson-dere parallel verlaufenden Ebenen angeordnet sind, wo-bei das bewegte Element Musterbäume in mehreren Ebenen antreibt. Wenn das bewegte Element als Schlaufe geführt ist, dann wird diese Schlaufe durch mehrere Ebenen geführt.

[0016] Vorzugsweise weist der Musterbaum eine steu-erbare Bremseinrichtung auf. Damit ist die Steuerung der Umfangsgeschwindigkeit des Musterbaumes in zwei Richtungen möglich. Zum einen kann der Musterbaum durch den Schlupfantrieb angetrieben, also auf eine hö-here Drehzahl gebracht werden, wenn ein hoher Faden-verbrauch vorliegt. Zum anderen kann der Musterbaum durch die steuerbare Bremseinrichtung auch gezielt ab-gebremst werden, wenn der Fadenverbrauch geringer ist. Durch den Schlupfantrieb und die Bremseinrichtung kann die Umfangsgeschwindigkeit des Musterbaumes sehr gezielt an den Fadenverbrauch angepaßt werden.

[0017] Vorzugsweise weist die Fadenabzugsanord-nung einen Fadenspeicher auf. Da der Musterbaum auch mit Schlupfantrieb und Bremseinrichtung eine gewisse Trägheit aufweist, ist der Fadenspeicher in der Lage, kurzfristig benötigte Mengen an Zusatzfaden aufzuneh-men oder abzugeben, so daß der Fadenzug oder die

Fadenspannung an der Wirkstelle vergleichmäßigt wer-den kann.

[0018] Bevorzugterweise weist der Fadenspeicher Schaltmittel zum Betätigen der Bremseinrichtung auf. Der Schlupfantrieb wirkt permanent auf den Musterbaum und treibt ihn an. Dementsprechend ist eine Steuerung des Schlupfantriebes nicht erforderlich. Die Bremseinrichtung kann hingegen sehr viel schneller auf den Mu-sterbaum wirken, so daß es vorteilhaft ist, den Faden-speicher als Kriterium dafür zu verwenden, ob der Mu-sterbaum gebremst werden soll oder nicht.

[0019] In einer praktischen Ausgestaltung ist vorgese-hen, daß die Schaltmittel einen ersten Sensor, der einen befüllten Zustand des Fadenspeichers anzeigt, und ei-nen zweiten Sensor, der einen entleerten Zustand des Fadenspeichers anzeigt, aufweisen, wobei der erste Sensor eine Aktivierung der Bremseinrichtung auslöst und der zweite Sensor die Aktivierung der Bremseinrich-tung beendet. Wenn der Fadenspeicher befüllt ist, ist je-denfalls kurzfristig keine Nachlieferung des Fadens vom Musterbaum erforderlich. Dementsprechend kann die Bremseinrichtung den Musterbaum abbremsen oder so-gar anhalten. Wenn hingegen der Fadenspeicher ent-leert ist, dann soll der Schlupfantrieb den Musterbaum ohne weiteres antreiben können, so daß die Bremseinrichtung gelöst wird. Zweckmäßigerweise wird man da-bei die beiden Sensoren nicht erst in den absoluten End-positionen des Fadenspeichers anordnen, sondern kurz davor, damit beispielsweise der Schlupfantrieb eine ge-wisse Zeit zur Verfügung hat, um den Musterbaum auf eine gewisse Drehzahl zu bringen, andererseits auch die Bremseinrichtung eine gewisse Zeit hat, um den Muster-baum abzubremsen.

[0020] Vorzugsweise sind die Sensoren als berüh-rungslos arbeitende Sensoren ausgebildet. Dies hält den Verschleiß und die Fehleranfälligkeit gering.

[0021] Vorzugsweise weist der Fadenspeicher eine gewichtsbelastete und vertikal bewegbare Fadenfüh-rung auf. Das Gewicht zieht die Fadenführung dann in Schwerkraftrichtung nach unten. Ein Fadenzug zieht die Fadenführung gegen das Gewicht nach oben, wenn der Musterbaum nicht eine entsprechende Menge an Faden nachliefert. Dies ist eine relativ einfache Ausgestaltung, um den Fadenspeicher zu beschicken bzw. ihn zu ent-leeren.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Muster-baumanordnung,

Fig. 2 einen Musterbaum mit Schlupfantrieb und Bremsen in vergrößerter perspektivischer Dar-stellung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Erläuterung des Antriebs und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Fadenspeichers.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Musterbaumanordnung 1 mit mehreren Musterbäumen 2, von denen jeder eine Mehrzahl von Fadenwickeln 3 trägt. Die Anzahl der Fadenwickel 3 auf jedem Musterbaum 2 entspricht der Anzahl von Rapporten in einer Wirkware, die auf einer nicht näher dargestellten Wirkmaschine, insbesondere einer Kettenwirkmaschine, hergestellt wird. Die Anzahl der Musterbäume 2 entspricht hingegen der Anzahl der verwendeten Musterlegebarren. Die Musterfäden eines Musterbaumes werden in der Regel einer eigenen, nicht näher dargestellten Musterlegebarre in der Wirkmaschine zugeführt.

[0024] Anhand von Fig. 2 soll nun ein einzelner Musterbaum 2 näher erläutert werden. Die übrigen Musterbäume 2 sind in der Musterbaumanordnung 1 entsprechend gelagert und im Hinblick auf ihre Rotations- oder Umfangsgeschwindigkeit gesteuert.

[0025] Jeder Musterbaum 2 ist an seinen axialen Enden über Wälzlager 4 drehbar gelagert, die in einem nicht näher dargestellten Gestell befestigt sind.

[0026] Im Bereich eines axialen Endes des Musterbaumes 2 ist ein Schlupfantrieb 5 angeordnet, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein als umlaufende Schlaufe 6 geführtes Bürstenband 7 aufweist, das auf einen Umfangsabschnitt 8 des Musterbaumes 2 wirkt. Der Musterbaum 2 und das Bürstenband 7 sind dabei so zueinander positioniert, daß der Umfang des Musterbaumes 2 etwas in die Borsten 9 des Bürstenbandes 7 eintaucht. Wenn das Bürstenband 7 in Richtung eines Pfeiles 10 bewegt wird, dann reiben die Borsten 9 über den Umfangsabschnitt 8 des Musterbaumes 2 und treiben dadurch den Musterbaum 2 in Richtung des gleichlaufend zum Pfeil 10 gerichteten Pfeiles 11 an.

[0027] Der Musterbaum 2 wird also durch Reibung vom Bürstenband 7 angetrieben. Wenn der Musterbaum 2 durch andere Kräfte gebremst wird, dann gleiten die Borsten 9 des Bürstenbandes 7 über den Umfangsabschnitt 8 des Musterbaumes 2 hinweg, ohne daß sich der Musterbaum 2 mit einer der Umlaufgeschwindigkeit des Bürstenbandes 7 entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit dreht. Der Musterbaum 2 kann sich langsamer drehen oder sogar stillstehen.

[0028] Der Schlupfantrieb 5 ist also zuständig für den Rotationsantrieb des Musterbaumes 2.

[0029] Um den Musterbaum 2 zu bremsen, ist eine Bremsenrichtung 12 vorgesehen, die aktiviert werden kann, um den Musterbaum 2 abzubremsen, oder deaktiviert werden kann, um einen Antrieb durch das Bürstenband 7 zuzulassen.

[0030] Die Bremsenrichtung 12 weist einen Bremschuh 13 auf, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Gummistopfen ausgebildet sein kann. Der Bremschuh 13 wird durch einen Aktuator 14 gegen den Umfang des Musterbaumes 2 gedrückt oder vom Umfang entfernt. Der Aktuator 14 kann beispielsweise als Pneumatik-Zylinder, als Hydraulikzylinder oder als elektromagnetischer Aktuator ausgebildet sein. In jedem Fall kann der Aktuator 14 sehr einfach ausgebildet sein, weil er im Grunde nur zwei Stellungen, nämlich aktivierte Bremse oder deaktivierte Bremse, einnehmen muß.

[0031] Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, wird von jedem Wickel 3 ein Musterfaden 15 abgezogen. Der Musterfaden 15 ist durch einen Fadenspeicher 16 geführt, der im Zusammenhang mit Fig. 4 näher erläutert werden soll.

[0032] Der Fadenspeicher 16 weist eine einlaufseitige Stange 17 und eine auslaufseitige Stange 18 auf, über die der Musterfaden 15 geführt ist. Zwischen den beiden Stangen 17, 18 ist der Faden durch ein Gewicht 19 belastet, das an einer Öse 20 aufgehängt ist, durch die der Musterfaden 15 geführt ist. Das Gewicht 19 zieht den Musterfaden 15 zwischen den beiden Stangen 17, 18 in Schwerkraftrichtung nach unten. Der Fadenspeicher 16 hat damit eine Kapazität, die etwa dem Doppelten des Bewegungsweges des Gewichts 19 entspricht. In nicht näher dargestellter Weise ist das Gewicht vertikal geführt, so daß der Musterfaden 15 immer vertikal geführt ist.

[0033] Das Gewicht 19 wirkt gleichzeitig als Geber für einen ersten Sensor 21 und einen zweiten Sensor 22. Der erste Sensor 21 ist in der Nähe des unteren Endes des Fadenspeichers 16 angeordnet. Wenn also das Gewicht 19 in die Nähe des ersten Sensors 21 gelangt, dann ist dies ein Zeichen dafür, daß der Fadenspeicher 16 gefüllt ist und eine weitere Nachlieferung des Musterfadens 15 nicht erforderlich ist. Wenn das Gewicht 19 in die Nähe des ersten Sensors 21 kommt, dann löst der erste Sensor 21 (oder eine damit verbundene, nicht näher dargestellte Steuerung) die Bremsenrichtung 12 aus, so daß der Musterbaum 2 angehalten oder seine Drehgeschwindigkeit verringert wird. Wenn der Musterfaden 15 weiter abgezogen wird, wird das Gewicht 19 nach oben gezogen und gelangt dann in die Nähe des zweiten Sensors 22. Wenn das Gewicht 19 in die Nähe des zweiten Sensors 22 gelangt, ist dies ein Zeichen dafür, daß der Fadenspeicher 16 praktisch entleert ist. In diesem Fall muß der Musterfaden 15 wieder vom Wickel 3 nachgeliefert werden. In diesem Fall wird die Bremsenrichtung 12 deaktiviert und der Schlupfantrieb 5 treibt den Musterbaum 2 so lange an, bis sich das Gewicht 19 im Bereich des ersten Sensors 21 befindet.

[0034] Die beiden Sensoren 21, 22 sind als berührungslos arbeitende Sensoren ausgebildet, beispielsweise als Magnet-Sensoren.

[0035] Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, sind die Musterbäume 2 in verschiedenen Ebenen, im vorliegenden Ausführungsbeispiel in sechs Ebenen, angeordnet, wobei jede Ebene wiederum sechs Musterbäume 2 aufnimmt. Die Musterbäume 2 einer Ebene sind durch ein gemeinsames Bürstenband 7 angetrieben.

[0036] Jedes Bürstenband 7 läuft über zwei Umlenkrollen 23, 24. Dabei erfolgt auch zwischen den Umlenkrollen 23, 24 einerseits und dem Bürstenband 7 andererseits ein Reibschluß. Es ist auch möglich, das Bür-

stenband 7 auf seiner Innenseite mit einem Zahnprofil zu versehen, so daß zumindest zwischen der Umlenkrolle 23 und dem Bürstenband 7 ein Formeingriff hergestellt werden kann.

[0037] Ein Antriebsband 26 ist über Antriebsräder 25 geführt und zwischen Umlenkrollen benachbarter Ebenen über Spannrollen 27 geführt. Das Antriebsband 26 ist durch einen Antriebsmotor 28 angetrieben. Alle Bürstenbänder 7 sind also vom gleichen Antrieb 28 angetrieben, so daß man auf einfache Weise dafür sorgen kann, daß alle Bürstenbänder 7 die gleichen Umfangsgeschwindigkeiten haben.

[0038] In einer nicht näher dargestellten Abwandlung kann man auch ein Bürstenband 7 durch alle Ebenen so führen, daß es alle Musterbäume 2 beaufschlagt. Auch dies ist eine Möglichkeit, auf einfache Weise dafür zu sorgen, daß alle Musterbäume 2 mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit angetrieben werden können.

[0039] Jeder Musterbaum 2 weist also eine individuell steuerbare Bremse und einen mit anderen Musterbäumen 2 gemeinsamen Schlupfantrieb auf. Der Schlupfantrieb 5 ist so ausgelegt, daß er jeden Musterbaum 2 mit der maximal erforderlichen Abzugsgeschwindigkeit der Musterfäden 15 antreiben kann. Damit wird verhindert, daß bei maximalem Fadenverbrauch unzulässig hohe Spannungen in den Musterfäden 15 entstehen. Durch das Abbremsen eines Musterbaumes mit Hilfe der Bremseinrichtung 12 wird verhindert, daß sich der jeweilige Musterbaum 2 weiterdreht, auch wenn kein Musterfaden 15 mehr verbraucht wird. Damit wird verhindert, daß die Spannung in den Musterfäden unter einen zulässigen Wert absinkt.

Patentansprüche

1. Musterbaumanordnung (1) für eine Wirkmaschine mit mindestens einem Musterbaum (2), der drehbar in einem Gestell gelagert ist und auf den mindestens ein Musterfaden (15) aufgewickelt ist, der durch eine Fadenabzugsanordnung geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Musterbaum (2) einen Schlupfantrieb (5) aufweist.
2. Musterbaumanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlupfantrieb (5) ein bewegtes Element (7) aufweist, das mit einem Reibeingriff auf den Musterbaum (2) wirkt.
3. Musterbaumanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegte Element (7) auf den Umfang (8) des Musterbaums (2) wirkt.
4. Musterbaumanordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegte Element (7) einen Umlauf (6) bildet.
5. Musterbaumanordnung nach einem der Ansprüche

2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegte Element als Bürstenband (7) ausgebildet ist.

6. Musterbaumanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Musterbäume (2) vorgesehen sind und das bewegte Element (7) auf mehrere Musterbäume (2) wirkt.
7. Musterbaumanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Musterbäume (2) in einer Ebene angeordnet sind und das bewegte Element (7) im wesentlichen geradlinig über die in der Ebene angeordneten Musterbäume (2) geführt ist.
8. Musterbaumanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** Musterbäume (2) in mehreren Ebenen angeordnet sind, wobei in jeder Ebene ein bewegtes Element (7) angeordnet ist und die bewegten Elemente einen gemeinsamen Antrieb (28) aufweisen.
9. Musterbaumanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** Musterbäume (2) in mehreren Ebenen angeordnet sind, wobei das bewegte Element (7) Musterbäume (2) in mehreren Ebenen antreibt.
10. Musterbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Musterbaum (2) eine steuerbare Bremseinrichtung (12) aufweist.
11. Musterbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenabzugsanordnung einen Fadenspeicher (16) aufweist.
12. Musterbaumanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fadenspeicher (16) Schaltmittel (21, 22) zum Betätigen der Bremseinrichtung (12) aufweist.
13. Musterbaumanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltmittel (21, 22) einen ersten Sensor (21), der einen befüllten Zustand des Fadenspeichers (16) anzeigt, und einen zweiten Sensor (22), der einen entleerten Zustand des Fadenspeichers (16) anzeigt, aufweisen, wobei der erste Sensor (21) eine Aktivierung der Bremseinrichtung (12) auslöst und der zweite Sensor (22) die Aktivierung der Bremseinrichtung (12) beendet.
14. Musterbaumanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensoren (21, 22) als berührungslos arbeitende Sensoren ausgebildet sind.
15. Musterbaumanordnung nach einem der Ansprüche

11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fadenspeicher (16) eine gewichtsbelastete und vertikal bewegbare Fadenführung aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

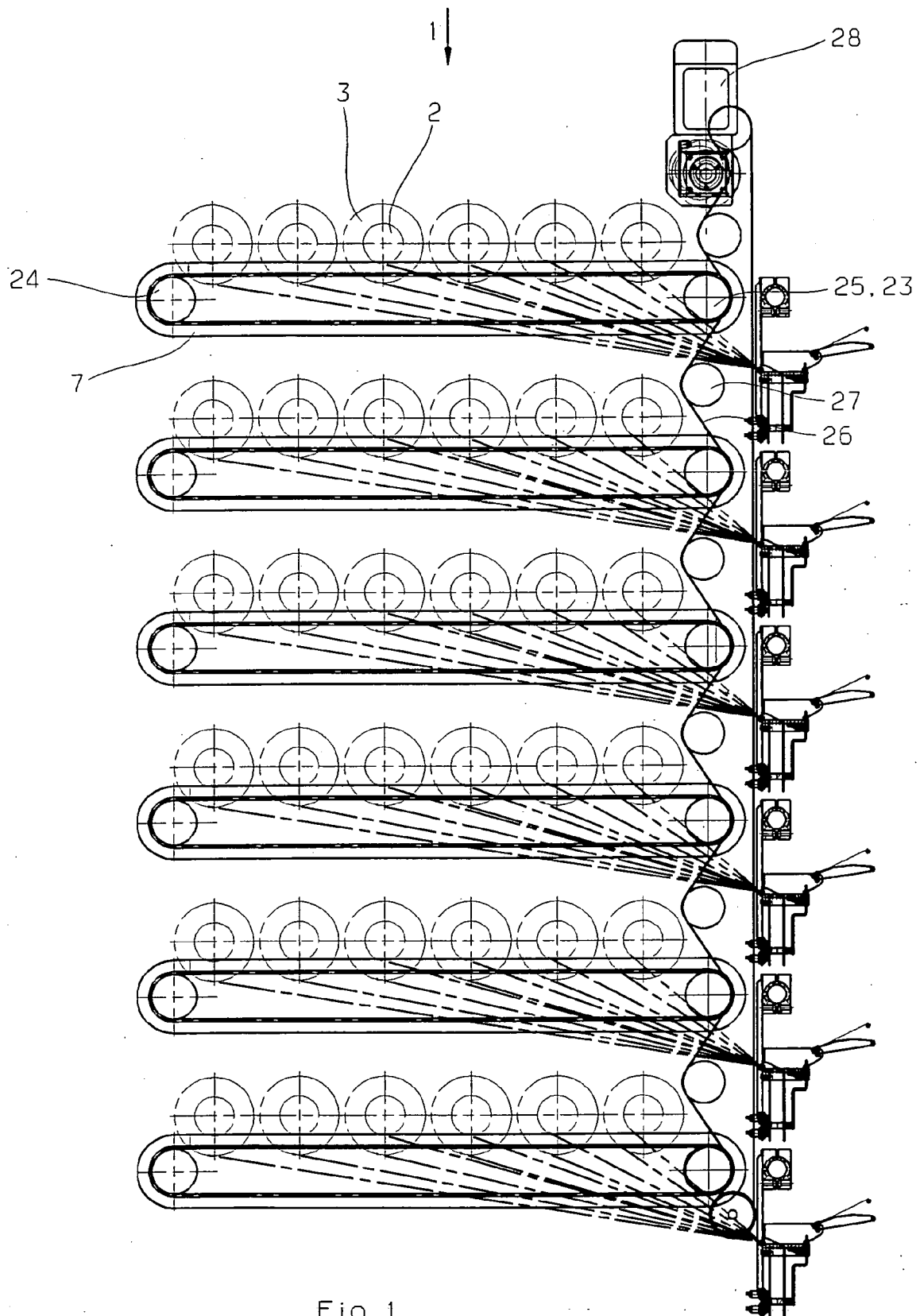
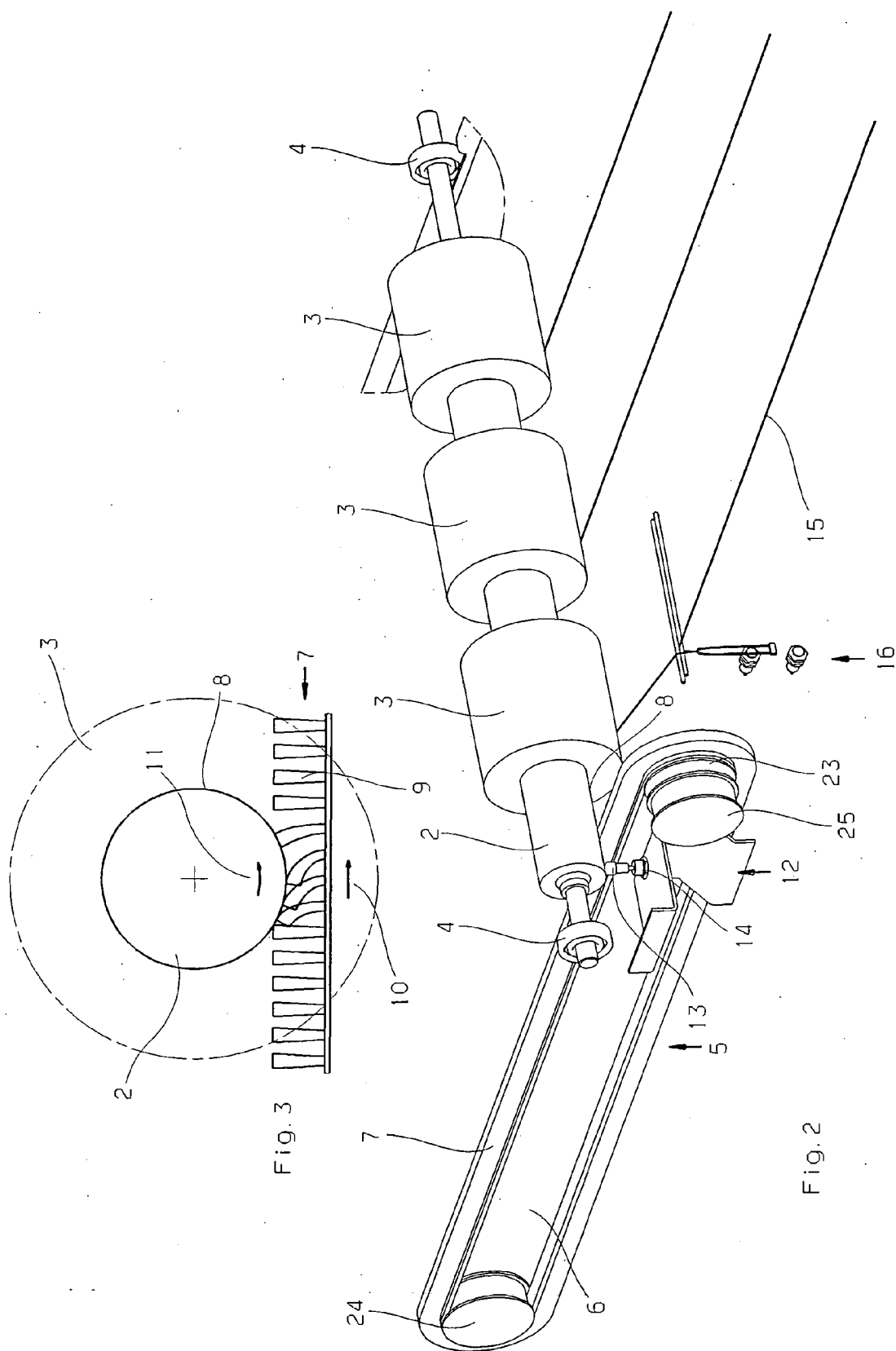


Fig. 1



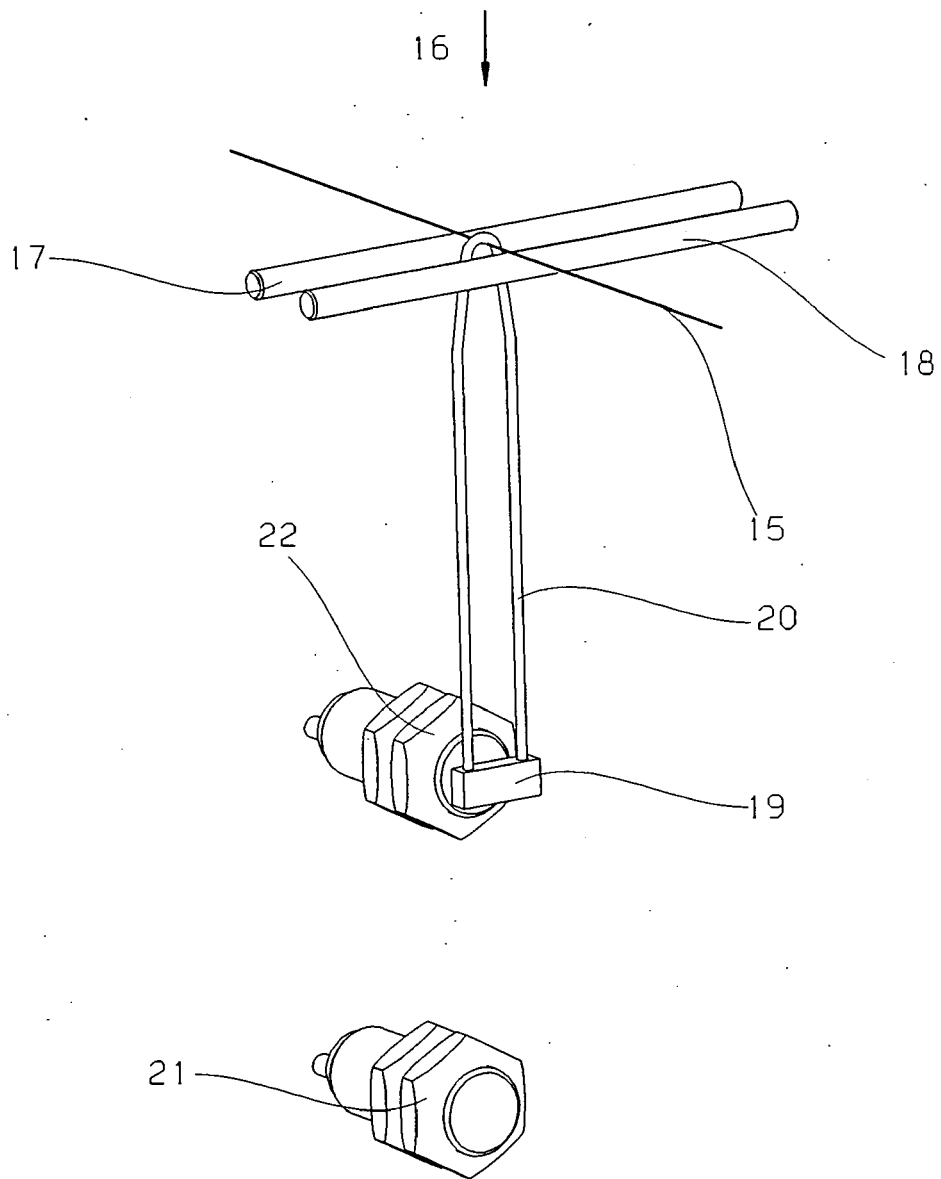


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 2094

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 733 772 A (ROLF RUNKNAGEL; PICOTEX LTD) 20. Juli 1955 (1955-07-20) * das ganze Dokument *	1,2, 10-12	INV. D04B27/20
A	US 4 736 602 A (DENZLER KARL [DE] ET AL) 12. April 1988 (1988-04-12) -----	1	
A	GB 907 342 A (TULLMASCHB KARL MARX STADT VEB) 3. Oktober 1962 (1962-10-03) -----		
A	GB 1 090 865 A (VNII TEXTILNOGO I LEGKOGO MASH) 15. November 1967 (1967-11-15) -----		
A	US 3 508 722 A (KOHL KARL) 28. April 1970 (1970-04-28) -----		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 07, 31. August 1995 (1995-08-31) & JP 07 097752 A (SAKAE LACE KK), 11. April 1995 (1995-04-11) * Zusammenfassung *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B B65H
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 2006	Prüfer Van Gelder, Petrus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 2094

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.

19-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 733772 A	20-07-1955	KEINE	
US 4736602 A	12-04-1988	DE 3523794 C1	04-09-1986
		WO 8700216 A1	15-01-1987
		EP 0229122 A1	22-07-1987
		JP 1037500 B	08-08-1989
		JP 63500045 T	07-01-1988
GB 907342 A	03-10-1962	KEINE	
GB 1090865 A	15-11-1967	KEINE	
US 3508722 A	28-04-1970	DE 1283430 B	21-11-1968
		GB 1138676 A	01-01-1969
JP 07097752 A	11-04-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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