

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **89810983.0**

⑤① Int. Cl.⁵: **D03C 13/00, D03D 49/62,**
D03D 49/00

②② Anmeldetag: **27.12.89**

③① Priorität: **29.12.88 MX 1438188**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI

⑦① Anmelder: **Naime, Jeled Alfredo**
Ave. Cuauhtémoc no. 1458
Col. Sta. Cruz Aloyac Mexico, D.F. 03310(MX)

⑦② Erfinder: **Naime, Jeled Alfredo**
Ave. Cuauhtémoc no. 1458
Col. Sta. Cruz Aloyac Mexico, D.F. 03310(MX)

⑦④ Vertreter: **Fischer, Franz Josef et al**
BOVARD AG Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

⑤④ **Kettbaum-Kamm-Verbindung mit doppelter Funktion und ihre Verwendung bei Webmaschinen.**

⑤⑦ Kammvorrichtung mit doppelter Funktion, zur Fachbildung und zum Anschlagen geeignet, wobei der Kamm vom Garn eines Kettbaumes repassiert wird, der sich in einer Station in der Webmaschine befindet, sodaß eine Kettbaum-Kamm-Verbindung entsteht. Vorzugsweise besteht die Kettbaum-Kamm-Verbindung aus zwei Kettbäumen mit einem zu repassierenden Kamm, wobei jede Verbindung zur Webmaschine transportiert wird, wo der Kamm trennbar an die Lade angeschlossen wird, sodaß er auf seiner fachbildenden Bahn hin- und herbewegt werden kann und während des Überganges von einer Fachposition zur anderen das Anschlagen des Gewebes durchführt. Sobald die Fäden des Kettbaumes zu Ende sind, wird der Kamm ausgeschaltet, und die Kettbaum-Kamm-Verbindung wird durch eine andere Kettbaum-Kamm-Verbindung ersetzt, und die Fäden passieren wiederum die Kettfadenschär- und Repassierstationen, um den Kreislauf von neuem zu beginnen.

EP 0 379 843 A2

KETTBAUM-KAMM-VERBINDUNG MIT DOPPELTER FUNKTION UND IHRE VERWENDUNG BEI WEBMASCHINEN

Die vorliegende Erfindung betrifft die Textilindustrie und insbesondere eine neue Kammvorrichtung sowie deren Verwendung als bewegliche Kettbaum-Kamm-Verbindung, die als eine Einheit in eine Webmaschine eingeschoben und wieder herausgenommen werden kann, sobald der Faden des Kettbaumes zu Ende ist.

In einer Webmaschine wird die Webkette des in Arbeit befindlichen Gewebes durch zwei riesige Kettbäume versorgt, auf denen ebenso viele Fäden aufgewickelt sind, wie sich in der Webkette des zu webenden Stoffes befinden. Diese Fäden werden in der Webmaschine abwechselnd zwischen zwei Positionen mit Hilfe einer kleinen Schaftmaschine, einer Jacquardmaschine oder einem Exzentrersystem hin- und herbewegt, sodaß eine Trennung entsteht, durch welche der Schußeintrag oder die Schußeinträge erfolgen. Diese Trennung wird als Webfach bezeichnet. Nach jedem Fach und jedem Schußeintrag schlägt eine Lade in der Webmaschine den Schuß an, um das Gewebe zu verdichten. So fährt man fort, bis die Fäden des Kettbaumes zu Ende sind. Man legt einen neuen, vollen Kettbaum ein und beginnt, die Fäden des neuen Kettbaumes an die Enden der Fäden des vorhergehenden Kettbaumes anzuknüpfen, was eine verzögernde, langweilige und zeitraubende Arbeit ist, weil in dieser Zeit die Webmaschine außer Betrieb gesetzt werden muß, außer man verwendet für diesen Vorgang spezielle Geräte, die zur Webmaschine gebracht und nach erfolgtem Anknüpfen wieder entfernt werden.

Man entdeckte, daß es insgesamt vorteilhaft wäre, die Lage des Kammes in der Webmaschine so zu verändern, daß er sich vertikal zu beiden Seiten des Gewebes bewegt, anstatt sich in Richtung des Gewebes zu verschieben, um den neuen Schußeintrag anzuschlagen und daß man die Form des Kammes so ändert, daß man mit dieser einen Vorrichtung die beiden im Titel der vorliegenden Erfindung angeführten Funktionen erreicht: a) die Fachbildung mit Hilfe der Spitzen, die in den Zwischenräumen des Kammes vorgesehen sind und b) das Anschlagen des Schusses an das Gewebe.

Es wäre ferner von Vorteil, wenn man aufgrund der vorher erwähnten Maßnahmen die Bauweise der Webmaschine so ändern könnte, daß das Wechseln und das Ingangsetzen eines Kettbaumes nach dem anderen leicht und schnell von einer arbeitsgerechten Stelle in der Webmaschine aus vor sich ginge. Dies könnte erreicht werden, wenn der Kamm der vorliegenden Erfindung mit doppelter Funktion nicht stets in der Webmaschine fix eingebaut bleiben müßte, sondern wenn man eine

einschiebbare Kettbaum-Kamm-Verbindung schaffen könnte, die als Einheit beim Vorgang des Nachladens der Webmaschine mit dem Webkettfaden leicht zu handhaben ist.

Daher ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Kamm bereitzustellen, der die doppelte Funktion der Fachbildung und des Schlagens erfüllt.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, die beweglichen Elemente in der Webmaschine zu reduzieren, und zwar durch Entfernen der fachbildenden Vorrichtung und all jener Elemente, die für deren Bewegung erforderlich sind.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist das Eliminieren des fixen Kammes der Webmaschine, indem man ihn durch einen leicht einsetz- und entnehmbaren Kamm ersetzt.

Es ist auch ein Ziel der Erfindung, die Notwendigkeit auszuschalten, den Kamm zu repassieren und/oder die Fäden einer neuen Webkette anzuknüpfen, während der Kamm fix in der Webmaschine montiert bleibt, wodurch insofern Zeit und Mühe gespart werden, als die Knüpf- und/oder Einzieheinrichtung nicht zu der Webmaschine hin- und von der Webmaschine wegtransportiert werden müssen.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, eine Kettbaum-Kamm-Verbindung bereitzustellen, die außerhalb der Webmaschine vorbereitet wird und das Repassieren durchführt und zur Webmaschine als eine Einheit gebracht wird, und die in die Webmaschine jedesmal eingesetzt wird, wenn die Webkette zu Ende ist.

Ein zusätzliches Ziel der Erfindung ist es, die durch das Repassieren des Kammes in der Webmaschine verlorene Zeit dadurch auf ein Minimum zu reduzieren, daß dieser Vorgang außerhalb der Webmaschine stattfindet, während diese in Betrieb bleibt.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß Energiesparen und Reparaturen durch das Reduzieren der beweglichen Teile in der Webmaschine ermöglicht werden.

Es ist auch ein Vorteil der Erfindung, daß das Fach bei geringerer Spannung der Fäden gebildet wird, wodurch deutlich weniger Fäden der Webkette brechen, und der daraus resultierende Arbeitsaufwand beim Verbinden der Fäden sowie der damit verbundene Zeitverlust bedeutend reduziert werden.

Weitere Ziele der Erfindung werden im Laufe dieser Beschreibung zu Tage kommen beziehungsweise den Fachleuten auf diesem Gebiet im Lichte der Erklärung leicht verständlich sein.

Die Erfindung beruht auf der Beistellung eines neuen Kammes mit einer Reihe von Durchgängen oder Lücken, die abwechselnd zwischen den Zähnen des Kammes liegen. Einige ausgewählte Durchgänge sind mit einer entsprechenden Spitze für die Fachbildung versehen. Im ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Kamm eine flache Seite auf und eine Seite, auf der bei jedem Zahn eine auskragende Krümmung vorhanden ist. Der gekrümmte Bereich erstreckt sich über eine ausreichende Strecke, damit bei Hin- und Herbewegung des Kammes während der Fachbildung die Krümmung bis zum Webpunkt der Webmaschine gelangt und den Schußfaden in einer Schlagbewegung anschlägt, die sich dann in die entgegengesetzte Richtung fortsetzt, und so weiter.

Im zweiten Ausführungsbeispiel weist der Kamm diese Auskragungen nicht auf, welche das Schlagen in einer kombinierten Bewegung von Annäherung und Entfernung vom Punkt des Schußeintrages während der Bewegung von einer Fachbildungsposition zur anderen auf einer Bahn durchführen, die wegen ihrer ähnlichen Struktur "liegendes V" genannt wird.

Dieser Kamm wird entnehmbar in zusammenwirkenden Elementen aufgenommen, die sich in der Bindung der Lade befinden, wobei die Verbindung zwischen diesen Elementen und den Kammen durch Sicherungselemente, vorzugsweise des Riegeltyps, entsteht.

Die Kettbäume, die normalerweise mit einer von der Webmaschine getrennten Schärmaschine bearbeitet werden, werden in einer geeigneten Station mit dem jeweiligen Kamm versehen, wobei das konventionelle Repassieren in einer in der Webmaschine befindlichen Station erfolgt, sodaß eine Kettbaum-Kamm-Verbindung entsteht. Diese Verbindung wird in eine Transportstellung und von dort in eine Position auf der Webmaschine gehoben, von der aus sie auf die entsprechenden Stützen, welche den Kettbaum aufnehmen, herabgelassen wird. Nun beginnt man, den Kamm an der entsprechenden Aufnahmevorrichtung an der Bindung der Lade zu installieren und zu fixieren, woraufhin man die Webmaschine in Gang setzt, um ein Gewebe herzustellen. Wenn die Fäden des Kettbaumes zu Ende gehen, so entfernt man Kettbaum und Kamm, indem man den Kettbaum zu der Transportvorrichtung befördert und einen neuen Kettbaum mit Kamm einsetzt, und während der Webvorgang wieder erneut beginnt, werden die leeren Kettbäume zu der Kettfadenschärstation gebracht, um den Zyklus neu zu beginnen, ohne daß man Zeit durch das Repassieren des Kammes in der Webmaschine oder durch das Anknüpfen der Fäden der neuen Webkette an die in der Webmaschine befindlichen Fäden verliert.

Die Erfindung wird anhand von Figuren bei-

spielsweise näher beschrieben.

Figur 1 ist eine perspektivische Gesamtansicht eines Teiles des ersten Ausführungsbeispieles des neuen Kammes dieser Erfindung und der zugehörigen Aufnahmevorrichtung, die sich an der Bindung der Lade (nicht dargestellt) befindet.

Figur 1A ist eine Frontalansicht, teilweise im Aufriß und teilweise schematisch und zeigt zwei verschiedene Arten von Spitzen, die im Kamm dieser Erfindung vorhanden sind, wobei man jede der beiden ohne Unterschied verwenden kann.

Figur 2 ist eine Teilansicht der Kettbaum-Kamm-Verbindung mit dem Kettbaum nach bereits erfolgtem Schären der Kettfäden und dem repassierten Kamm, bereit um gehoben und zur Webmaschine transportiert zu werden.

Figur 2A ist eine schematische Ansicht der Elemente einer Webmaschine nach der herkömmlichen Technik, und sie bietet sich als Vergleich mit Figur 2B und 2C an.

Figur 2B und 2C werden im Zusammenhang mit Figur 2A gesehen und zeigen die beiden Positionen der Fachbildung in einer Webmaschine nach der vorliegenden Erfindung.

Figur 3 ist eine zusammengesetzte Teilansicht, die ein Kettbaumpaar darstellt, das transportiert und auf die Aufnahmevorrichtung der Webmaschine herabgelassen wird.

Figur 4 ist ein Flußdiagramm, das die Arbeitsgänge zeigt, die bei Gebrauch und Anwendung des Erfindungskonzepts zur vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen.

In Figur 1 wird das erste Ausführungsbeispiel des Kammes 10 dargestellt) der eine Vielzahl von Durchgängen 30 besitzt, die sich mit den "Zähnen" des Kammes abwechseln. An dieser Stelle gilt es klarzustellen, daß in dieser Beschreibung sowie in den Patentansprüchen der vorliegenden Erfindung der Terminus "Zähne" im Zusammenhang mit dem Begriff "Kamm" ohne andere Konnotationen verwendet wird, wobei jeder Zahn in Wirklichkeit wie eine einfache Lamelle aussieht, die zwei nebeneinander liegende Durchgänge 30 voneinander trennt.

Die Form des Kammes 10 kann deutlich aus Figur 1 entnommen werden und sieht wie eine Platte aus, die eine flache Rückseite 40 hat und eine Vorder- oder Arbeitsseite besitzt, deren oberer Randteil 32 gerade und parallel zur Rückseite 40 ist. Dieser obere Randteil erstreckt sich bis zu den Enden, wo eine vertikale Wand 15 als äußere Abgrenzung vorgesehen ist, in der sich eine Reihe von Bohrungen 16 befindet (hier sind zwei davon dargestellt).

Vom Randteil 32 aus beginnt eine vorderseitige Auskragung für jeden der Zähne 33, die in eine konvexe Krümmung übergeht, in der hinsichtlich der Ebene der Teile 32 und 15 der Punkt mit

maximaler Umfangsausdehnung mit 34 definiert wird, von wo aus sich die Krümmung umkehrt, bezeichnet mit 35, um zur Ebene des unteren Teiles 36 zurückzukehren.

Im zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Kamm 10 keine Auskragungen an der Arbeitsseite auf, sodaß er auf beiden Seiten wie eine Platte aussieht.

Bei beiden Ausführungsbeispielen können die Durchgänge oder Lücken 30 des erfindungsgemäßen Kammes 10 mit jeder der beiden Arten von Spitzen ausgestattet sein, die in Figur 1A abgebildet sind. Der erste Spitzentyp 37 besteht aus einer Querlamelle, die ungefähr bis zur halben Höhe der Lücke 30 zwischen zwei nebeneinander liegenden Zähnen 31 reicht, wobei auf der Spitze 37 ein Faden 38 dargestellt ist. Der andere Spitzentyp 37a besteht aus einer Platte, die den Zwischenraum bis zu einer bestimmten Höhe der Lücke 30 ausfüllt und sich zwischen zwei nebeneinander liegenden Zähnen 31 befindet. In dem Freiraum, den dieser zweite Spitzentyp läßt, befindet sich der Faden 38. Auch wenn in jeder Lücke 30 nur ein einziger Faden abgebildet ist, und auch wenn die Spitzen laut Abbildung so angeordnet sind, daß der Faden ungefähr in der Hälfte bleibt, kann man jeden anderen Punkt in der Höhe der Lücke nach Belieben wählen. Es ist auch erforderlich klarzustellen, daß jede der beiden Spitzentypen allein auf dem ganzen Kamm verwendet werden kann, wenngleich in der Figur beide Typen auf ein und demselben Kamm gezeigt werden, das heißt, daß sie nicht notwendigerweise kombiniert werden müssen, wie es hier wegen der Kürze dargestellt ist. Ferner wird klargestellt, daß die Spitzen zwar alternierend angeordnet in jedem Durchgang oder Lücke 30 dargestellt sind, jedoch in jeder anderen zweckmäßigen und gewählten Verteilung angeordnet werden können.

Wie in Figur 1 klar dargestellt, ist die vertikale Wand 15, die das Ende des Kammes 10 abschließt, so angeordnet, daß sie in einer Einschiebvorrichtung 11, einem Kammaufnahmeelement, aufgenommen werden kann, das vorzugsweise in die Bindung der Lade (nicht dargestellt) der Webmaschine eingebaut sein sollte. Dieses Aufnahmeelement besteht aus einer Laufschiene 12, die sich von seinem oberen bis zu seinem unteren Ende erstreckt und von zwei Armen 12a und 12b begrenzt wird, von denen jeder eine Reihe von durchgehenden Bohrungen 13, 14 aufweist, die so angeordnet sind, daß sie mit den Bohrungen 16 der Wand 15 übereinstimmen und der Kamm in seiner Arbeitsposition in der Webmaschine (nicht dargestellt) bleiben kann.

Der Kamm des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung ist so angeordnet, daß er zwischen den beiden Fachbildungspositionen, zusammen mit

der Vorrichtung 11, in der Nähe des Webpunktes oder der Gewebeherstellung in der Webmaschine hin- und herbewegt werden kann. Seine Position ist so gewählt, daß die Teile 33,34,35 der Zähne jedesmal, wenn sich der Kamm von einer Fachbildungsposition zur anderen bewegt, eine Schlagbewegung in dem gerade entstandenen Fach durchführt (das heißt, nach dem Durchschießen des Schußfadens oder der Schußfäden), um das Gewebe zu verdichten. Auf diese Weise erfüllt der Kamm 10 beim Übergang von einer Position in die andere seine erste Funktion, nämlich jene, Fäden zur Fachbildung zu öffnen, während der Kamm 10 beim Durchlaufen der Zentralposition seine zweite Funktion erfüllt, indem er auf das Gewebe schlägt, das gerade gewoben wird.

Im zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung erfüllt der Kamm 10 seine zwei Funktionen dank einer Bewegung, die ein liegendes V beschreibt, wobei eine Bewegung von Annäherung an und Entfernung von dem Punkt des Schußeintrages mit einer Bewegung des Überganges von der ersten zur zweiten Position der Fachbildung kombiniert wird, sodaß der Punkt der maximalen Annäherung mit dem Übergang eines gegebenen Punktes des Kammes auf der Gewebefläche zusammenfällt. Eine der Auskragungen der vorliegenden Erfindung ergibt sich aus der Stellung des Kammes der Erfindung in der Webmaschine. Diese Stellung wird leichter verständlich, wenn man Figur 2A mit den Figuren 2B und 2C vergleicht.

Figur 2A zeigt einen Kettbaum "J", in dessen Fortsetzung sich eine Fachbildungsvorrichtung "C" befindet, wobei sich in einer bestimmten Entfernung von dieser Vorrichtung und auf der entgegengesetzten Seite des Kettbaumes J ein Ladenkamm P befindet. Die Fäden der Webkette, die von dem Kettbaum J geliefert werden, werden durch die Vorrichtung C oberhalb und unterhalb der Gewebefläche "T" in einer Entfernung "D" getrennt, um eine ausreichende Trennung "S" für den Schußeintrag im Punkt "X" zu erhalten. Da der Kamm eine Bewegung der Annäherung an und Entfernung vom Punkt X ausführt, ist der Abstand zwischen der Vorrichtung C und dem Punkt X sehr groß. Der Abstand ist auch deshalb so groß, weil die Fäden getrennt werden müssen, um den Eintrag des Schusses zu ermöglichen. Dies hat zur Folge, daß die Fäden einer sehr großen Spannung ausgesetzt sind, was oft zu Fadenbrüchen führt.

Wie sich aus Figur 2B und 2C ergibt, die einander zwecks Darstellung der beiden Fachbildungspositionen ergänzen, gibt es hier im Gegensatz dazu erstens keine Vorrichtung C und zweitens ist der Abstand zwischen dem Kamm (der auch fachbildende Funktion hat) und dem Punkt X sehr kurz, weshalb auch nur eine sehr geringe Verschiebung in der einen wie der anderen Rich-

tung gegenüber der Gewebefläche stattfindet, was sich im Vergleich zur konventionellen Technik in einer wesentlich geringeren Fadenspannung ausdrückt. Dadurch sind Fadenbrüche mit allen ihren Konsequenzen praktisch ausgeschlossen.

Außerdem ist, wie klar gezeigt wird, der letztgenannte Vorteil auf die Tatsache zurückzuführen, daß eine der Fachpositionen eine natürliche, das heißt, eine Position mit nicht gespannten Fäden ist, sodaß die Fäden nur einer der beiden Positionen (jener der Figur 2C) eine leichte Spannung aufweisen.

Dadurch, daß der Kamm 10 leicht und schnell in der Vorrichtung 11 (und von dort aus in der Webmaschine) montiert werden kann, zum Beispiel mit Hilfe von Riegeln (nicht dargestellt), die durch die durchlaufenden Bohrungen 13, 14 und 16 geführt werden, kann man den Kamm leicht und schnell entnehmen und wieder einsetzen, wobei es nicht mehr notwendig ist, daß der Kamm in der Webmaschine fix montiert ist. Es wird daher die Bildung einer Kettbaum-Kamm-Verbindung in Betracht gezogen, die jener gleicht, welche in Figur 2 dargestellt ist.

Durch den Ausdruck "Kettbaum-Kamm-Verbindung" soll in dieser Beschreibung und in den Patentansprüchen eine Einheit bezeichnet werden, die vorzugsweise aus zwei Kettbäumen besteht, deren Fäden in ein und denselben Kamm eingezogen werden; es kann aber auch eine Einheit mit einem einzigen Kettbaum so bezeichnet werden, dessen Fäden in ein und denselben Kamm eingezogen werden. Diese Kettbaum-Kamm-Verbindungen können außerhalb der Webmaschine gebildet werden, was im Gegensatz zu allem bisher Bekannten steht. Eine Verbindung 20 dieser Art besteht aus mindestens einem Kettbaum 21 (vorzugsweise aus zwei Kettbäumen) auf den eine Vielzahl von Fäden 23 bei der Schärbearbeitung aufgewickelt werden (Aufwicklung), und aus einem Kamm 10, durch den die Fäden 22 repassiert (eingezogen) worden sind.

Diese Arbeiten werden außerhalb der Webmaschine durchgeführt, sodaß die Webmaschine nicht außer Betrieb gesetzt werden muß, während die Fäden eingezogen werden.

Das Schären der Fäden zu einem Kettbaum erfolgt dann in einer ersten Kettfadenschärstation (siehe Figur 4), und zwar entweder nach der Sektionalschärmethode oder mit der Direktmethode des Kettfadenschärens, welche beide von der Technik her bekannt sind. In beiden Fällen erfolgt nach Abschluß des Kettfadenschärens der Übergang zu einer Kammeinziehstation, wo eine jener Einziehmaschinen benützt wird, die auf dem Markt existieren, um den Kamm mit erfindungsgemäß doppelter Funktion mit den Fäden zu repassieren. Die Verwendung einer speziellen Einziehstation bringt bedeutende Vorteile mit sich, die sich wie

folgt zusammenfassen lassen: Die Einzieh- und/oder Anknüpfmaschine muß nicht von einer Seite auf die andere geschoben werden, wodurch sowohl Verzögerungen als auch Beschädigungen an der Maschine vermieden werden; b) das die Maschine bedienende Personal hat einen bequemen und geeigneteren Arbeitsplatz, was sich in größerer Effizienz und Schnelligkeit niederschlägt, und c) die während des Repassierens und Anknüpfens verlorene Zeit reduziert sich beträchtlich (es ist nicht mehr notwendig, die Fäden anzuknüpfen).

Fährt man mit dem Blockdiagramm von Figur 4 fort, nachdem das Kettbaumschären und das Repassieren des Kammes in den jeweiligen Stationen erfolgt sind, so hebt man die Kettbaum-Kamm-Verbindung bis zur Transportposition. Dies geschieht vorzugsweise mit Hilfe von Flaschenzügen oder ähnlichen Vorrichtungen (nicht dargestellt), die oben auf einem Schienensystem befestigt sind, wie die Schiene 60, die schematisch in Figur 3 gezeigt ist, von wo aus der Transport bis zu jenem Punkt erfolgt, der im Zusammenhang mit der Aufnahmevorrichtung der Kettbäume der Webmaschine genannt worden ist und auch in Figur 3, mit Bezugszeichen 50 bezeichnet, im allgemeinen gezeigt wird und eine Bauweise mit zwei Armen 51 und 52 aufweist, die miteinander durch eine Zugsange 53 verbunden sind, wobei an jedem Ende der Arme, die wie die Form eines "Y" nach oben gerichtet sind, geeignete Aufnahmevorrichtungen für die Kettbäume, mit 54 und 55 bezeichnet, vorhanden sind. Eine ähnliche Bauweise wie die bereits beschriebene soll die entsprechenden Enden der Kettbäume 20 und 20A von Figur 4 aufnehmen, weil es als Vorzug der Erfindung gilt, daß zwei Kettbäume, in einem einzigen Arbeitsgang ausgerüstet, transportiert und installiert werden. Ebenso ist, wie aus Figur 2B, 2C und 3 ersichtlich, eine vertikale Anordnung für die Webmaschine nach der vorliegenden Erfindung möglich (und vorzuziehen).

Diese Kettbäume werden im nächsten Schritt des Blockdiagramms von Figur 4 in die für den Kettbaum 20 vorgesehene Position herabgelassen, und sobald der Kettbaum seine Position erreicht hat, wird der Kamm an der Aufnahmevorrichtung 11 (Figur 1) montiert, und man beginnt mit der Webarbeit zur Herstellung eines Gewebes.

Sobald die Fäden der Kettbäume zu Ende sind, wird der Kamm von seiner Position in der Webmaschine abgekoppelt, die leeren Kettbäume werden mit dem Flaschenzug zur Transportposition gehoben, wobei zu diesem Zeitpunkt ein anderer Flaschenzug sich in Abwärtsposition befinden kann, um einen anderen Kettbaum einzusetzen, einen neuen Kamm zu fixieren und den Webprozeß fortzusetzen, während die leeren Kettbäume zu einer Kettfadenschärstation gebracht werden, wo der Zyklus von neuem beginnt. Allerdings zieht man die

Verwendung von zwei Kettbaum-Kamm-Verbindungen in Betracht, damit zu keinem Zeitpunkt der Webprozeß gestoppt wird, außer für kurze Augenblicke während des Wechsels der Verbindungen.

So gibt es praktisch keinen Zeitverlust, und man hat alle in dieser Beschreibung aufgezeigten Vorteile. Es gilt klarzustellen, daß alle vorangegangenen Beschreibungen und Figuren nur erklärenden Charakter haben, und man auf das weiter gefaßte Erfindungskonzept zurückgreifen muß, das in den Patentansprüchen dargelegt ist, um Sinn und Reichweite der vorliegenden Erfindung definieren zu können.

Ansprüche

1. Kammvorrichtung mit doppelter Funktion für Verwendung in einer Webmaschine, mit einem Kamm, dadurch gekennzeichnet, daß der letztere aus einer Vielzahl von Durchgängen oder Lücken besteht, die voneinander durch lamellenförmige Zähne getrennt sind; mindestens einer der Durchgänge oder Lücken mit einem Spitzenelement versehen ist, um mindestens einen Webkettfaden zu führen, der durch diese Durchgänge oder Lücken verläuft, und der Kamm ferner mit flachen, starken Endteilen versehen ist, die vom Kammkörper abstehen und so angeordnet sind, daß sie mit den Kammaufnahmeelementen der Webmaschine in Übereinstimmung gebracht werden können, damit der Kamm an diesen Elementen leicht und schnell entnehmbar montierbar ist, sodaß der Kamm bereits in befestigter Position in der Webmaschine zwischen der ersten und der zweiten Fachbildungsposition hin- und herbewegt werden kann, wobei er eine zentrale Schlagposition durchläuft.

2. Kammvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamm auf einer Seite mit Auskragungen versehen ist, die von jedem Zahn auf der Vorderseite vorspringen, und die sich im richtigen Abstand befinden, damit während der Hin- und Herbewegung des Kammes diese Vorsprünge das Schlagen des Gewebes nach jeder Fachbildung und dem Eintragen des Schusses durch das Webfach durchführen.

3. Kammvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamm zwei flache Seiten ohne Auskragungen aufweist, und das Schlagen des Gewebes durch die Hin- und Herbewegung zwischen den Fachpositionen, auf jeder Seite des Gewebes, erzielt wird, was mit einer Bewegung der Annäherung und Entfernung kombiniert ist, wodurch erreicht wird, daß ein bestimmter Teil des Kammes das Gewebe während der maximalen Annäherung an das Gewebe schlägt, in Übereinstimmung mit seiner transversalen Bewegung zwischen den Fachpositionen.

4. Kammvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein bestimmter Teil des Kammes der Zentralteil des Kammes, bezogen auf seine Höhe, ist.

5. Kammvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzenvorrichtungen aus einer Platte bestehen, die so angeordnet ist, daß sie jeden Durchgang oder Lücke zwischen zwei nebeneinander liegenden Zähnen bis auf ungefähr halbe Höhe bedeckt oder verschließt.

6. Kammvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzenvorrichtungen durch eine dünne Lamelle gebildet werden, die sich quer zwischen nebeneinander liegenden Zähnen erstreckt, wobei sie in einer Position auf ungefähr halber Höhe des Kammes die Breite der Lücke bedeckt.

7. Kammvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Kamm in der Webmaschine im richtigen Abstand zum Schlagpunkt befindet, damit die Auskragung als Lade den Stoff bearbeitet, und die Fachbildung für den Eintrag des Schusses durch die Hin- und Herbewegung über eine sehr kurze Strecke reguliert wird, womit die Spannung der vom Kamm gelenkten Fäden bei der Fächerbildung verringert wird.

8. Kammvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung der Fäden folgendermaßen ist, daß eine der beiden Fachpositionen eine nicht gespannte Position darstellt, sodaß auf die Fäden keine Spannung ausgeübt wird.

9. Verbindung einer Kammvorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamm mit den Fäden von mindestens einem Kettbaum repassiert wird.

10. Verbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamm mit den Fäden zweier Kettbäume repassiert wird.

11. Verbindung nach Anspruch 9 und 10, geeignet für Verwendung in einer Webmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß durch Kettfadenschärdurchgänge mindestens ein Kettbaum in einer von der Webmaschine getrennten Schärstation bereit wird; der Kamm mit den Fäden von mindestens einem Kettbaum in einer Einziehstation repassiert wird, die sich in der Webmaschine befindet; die Verbindung transportiert wird, damit der repassierte Kamm vorübergehend an einer Ergänzungsvorrichtung der Webmaschine montiert wird, und mindestens ein Kettbaum an der in der Webmaschine befindlichen Aufnahmevorrichtung bereitgestellt wird.

12. Verbindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamm mit den Fäden zweier Kettbäume repassiert wird.

13. Verfahren zur Bildung einer Verbindung von Kettbaum und Kamm, geeignet zur Verwendung in einer Webmaschine, dadurch gekennzeichnet,

net, daß die Methode aus folgenden Arbeitsgängen besteht, daß die Kettbäume in einer Kettfadenschärstation die außerhalb der Webmaschine liegt, schärbearbeitet werden, ein Kamm mit den Fäden von mindestens einem Kettbaum in einer getrennten Einziehstation repassiert wird, die Kettbaum-Kamm-Verbindung in eine Transportposition, an einer Oberschiene hängend, gehievt wird, die Verbindung in eine Position oberhalb der Webmaschine gebracht wird und die Verbindung herabgelassen und mit dem entnehmbaren Kamm in der Webmaschine verbunden wird, um mit dem Weben des Gewebes zu beginnen.

14. System zur Fadenversorgung der Webkette für eine Webmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß es umfaßt: eine Kettfadenschärstation zur Herstellung mindestens eines Kettbaumes, eine Kammpassierstation, um die Fäden von mindestens einem Kettbaum in einen Kamm nach Anspruch 1 bis 8 einzufädeln, wobei beide Stationen außerhalb der Webmaschine liegen; Vorrichtungen, um die so entstandene Kettbaum-Kamm-Vorrichtung in eine an einer Oberschiene hängende Transportposition zu hieven; Transportvorrichtungen, um die hängende Verbindung von dem Punkt des Anhebens zu einem Punkt zu transportieren, an dem sie direkt auf die Kettbaumaufnahmevorrichtung in der Webmaschine herabgelassen wird; Kammaufnahmevorrichtungen in der Webmaschine, die gleitend die Enden des Kammes aufnehmen sollen; Sicherungseinrichtungen, um den Kamm auf den Aufnahmevorrichtungen bei seiner Hin- und Herbewegung in der Webmaschine zu sichern; und Vorrichtungen zum Transport für den leeren Kettbaum bis zur Kettfadenschärstation, um den Zyklus von neuem zu beginnen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

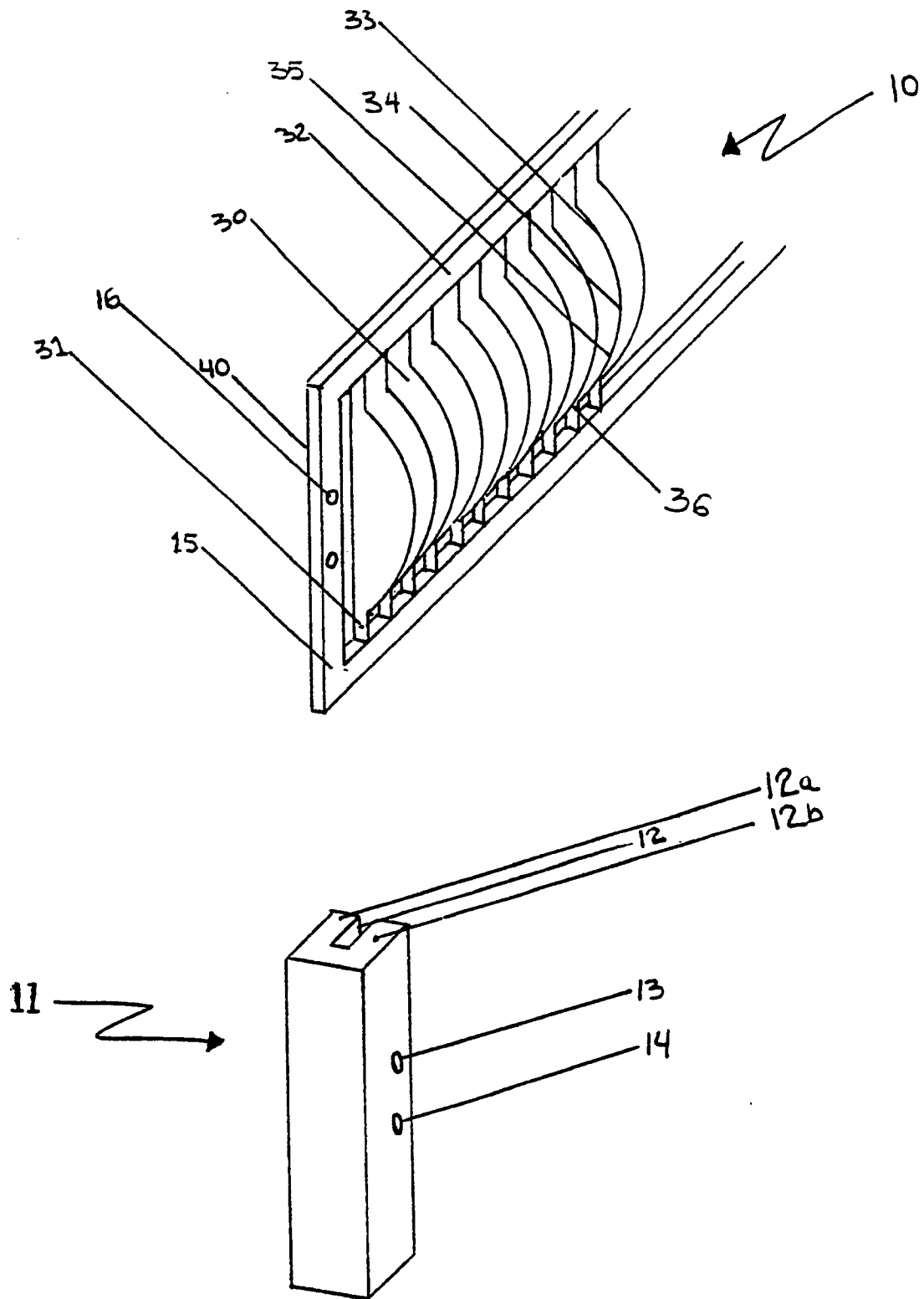


FIG 1

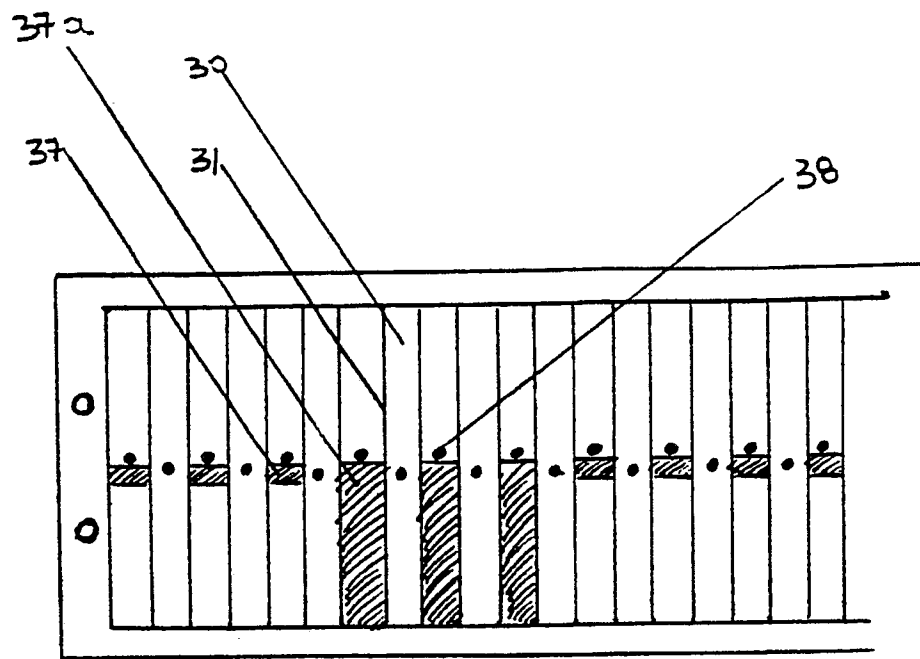


FIG 1A

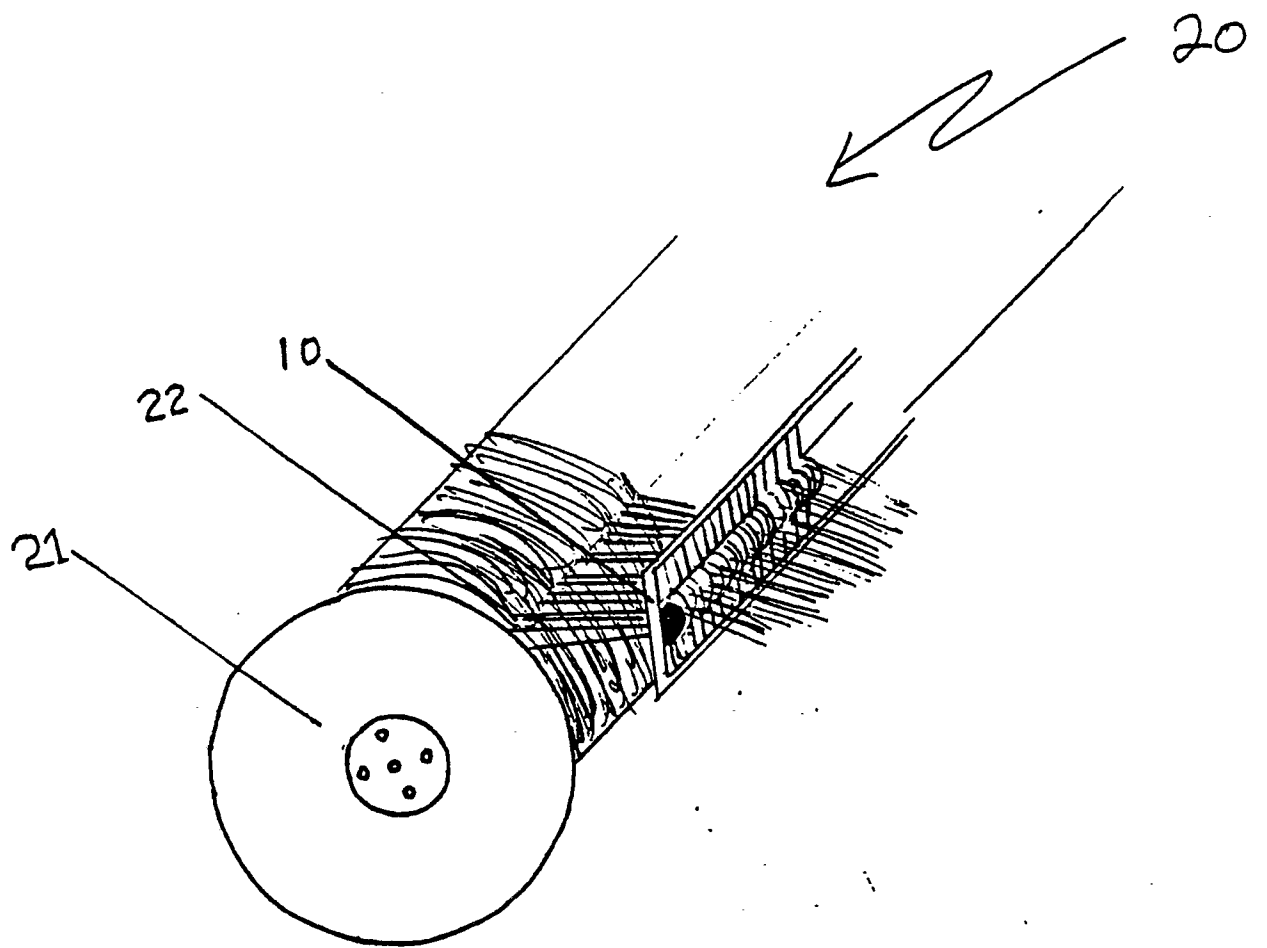


FIG 2

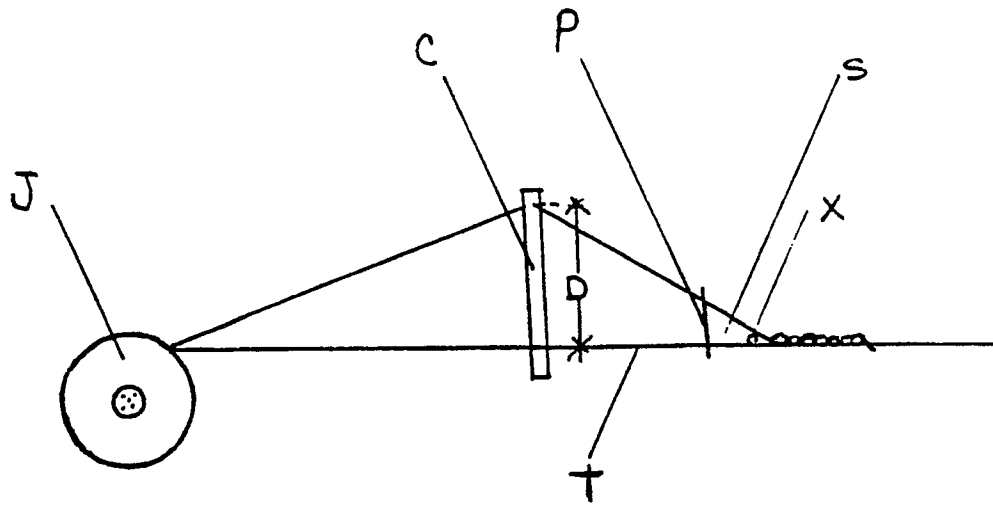


FIG 2A

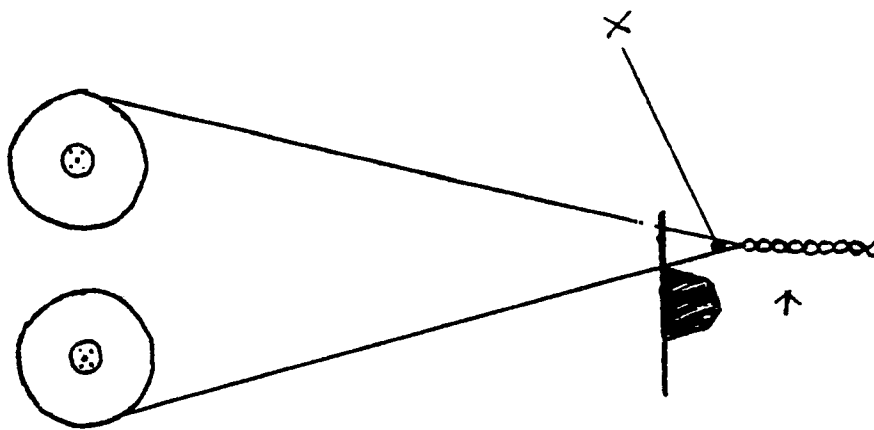


FIG 2B

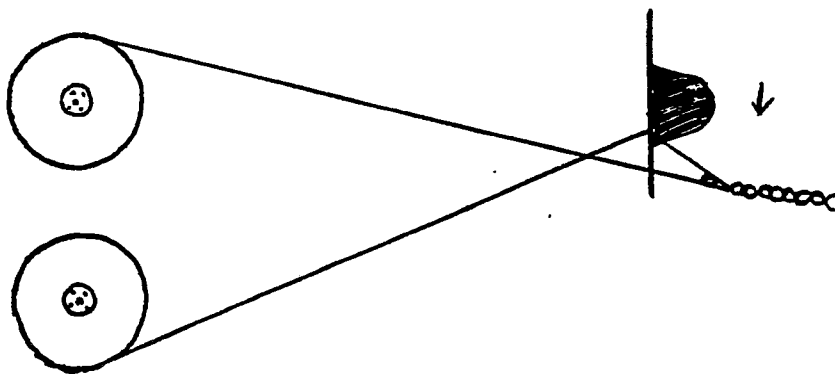


FIG 2C

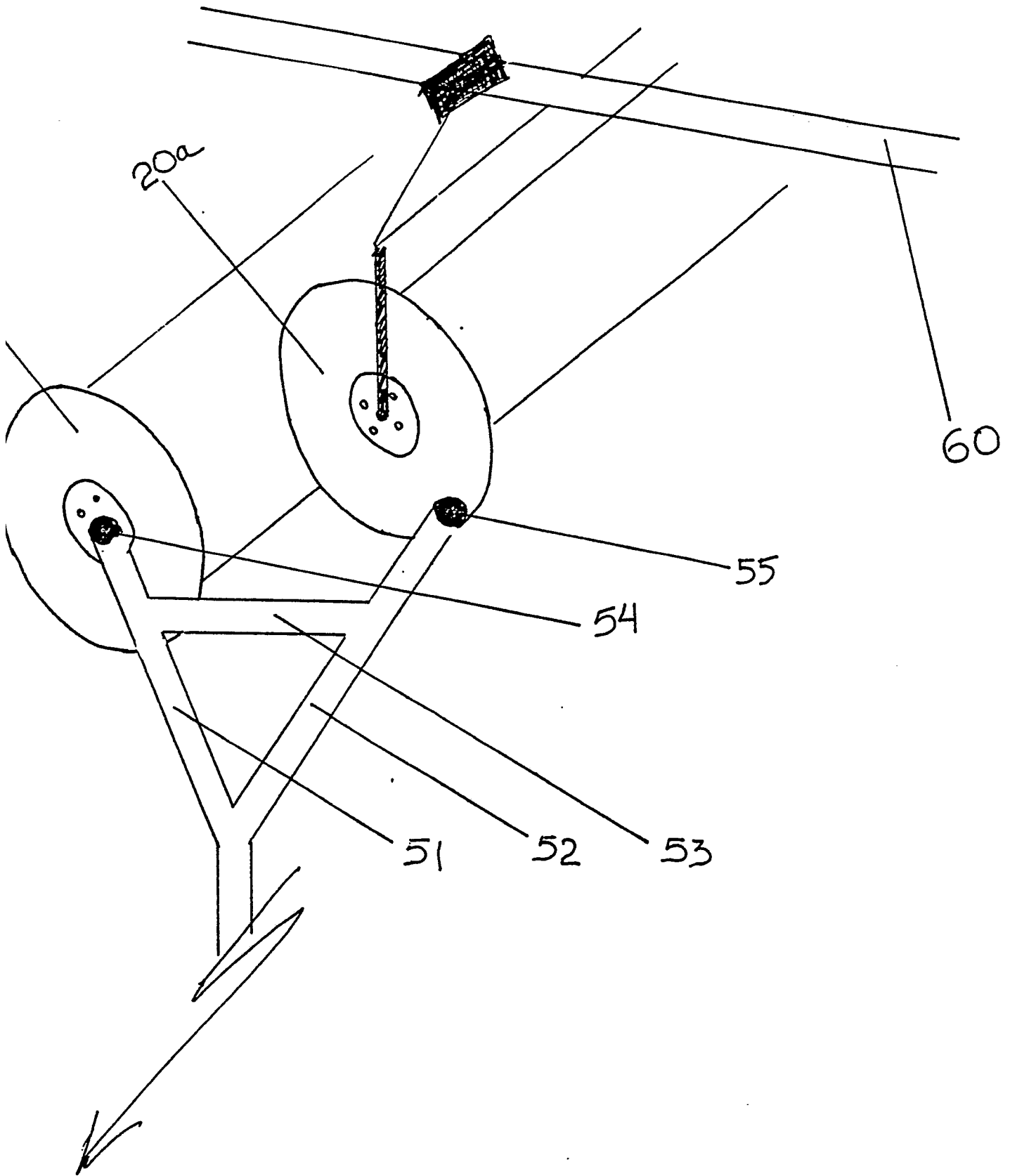


Fig 3

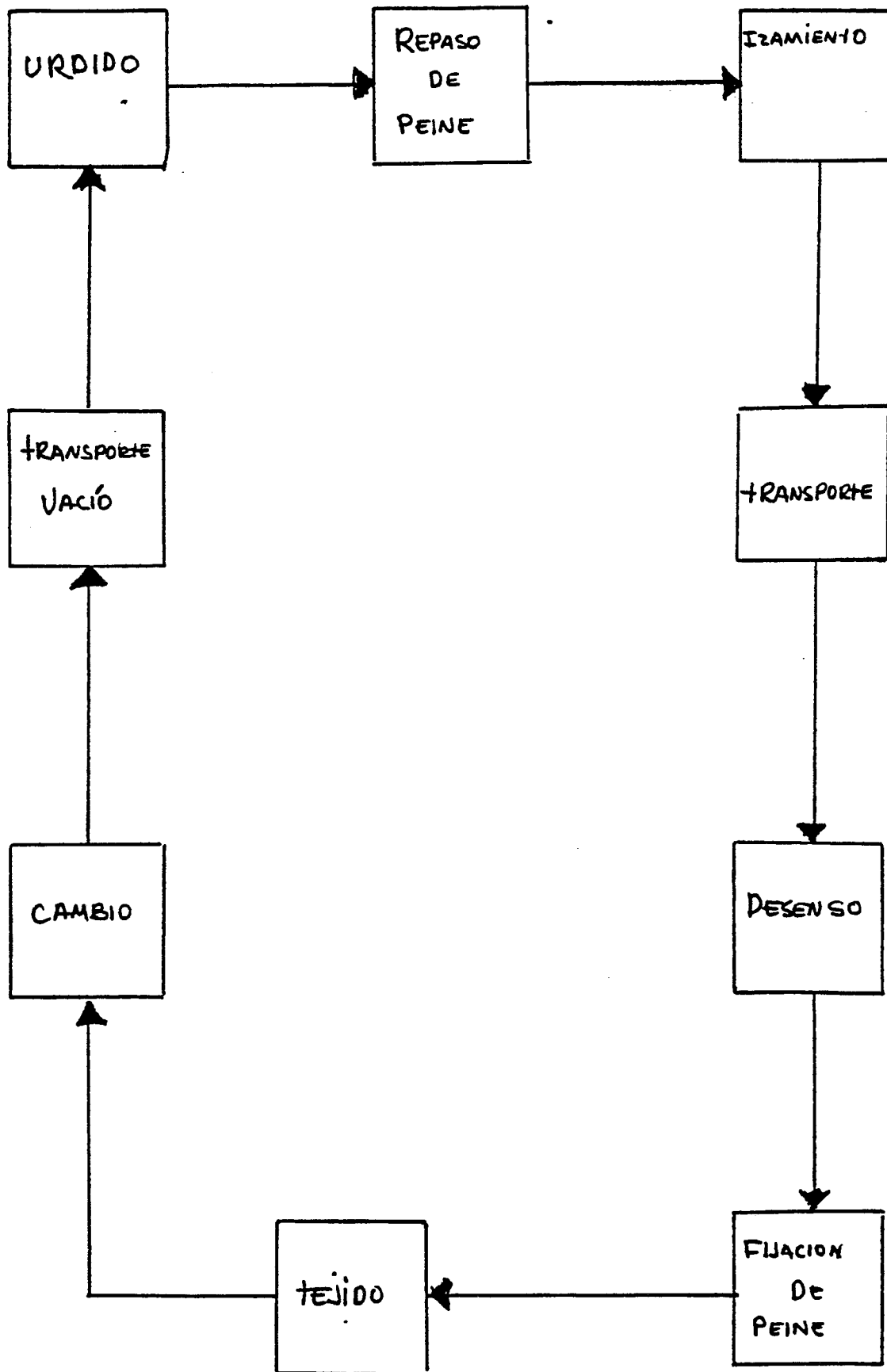


Fig 4