



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 297 586 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.12.95**

Int. Cl.⁶: **D03C 3/36**, D03C 3/08

Anmeldenummer: **88110491.3**

Anmeldetag: **30.06.88**

Doppelhub-Offenbach-Jacquardmaschine

Priorität: **02.07.87 DE 3721932**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.89 Patentblatt 89/01

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI

Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 535 220
DE-B- 2 507 486

Patentinhaber: **Grosse Webereimaschinen
GmbH**
Rapsweg 9
D-89233 Neu-Ulm (DE)

Erfinder: **Keim, Walter**
Isarstrasse 26
D-7913 Senden (DE)

Vertreter: **Melzer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Postfach 33 06 09
D-80066 München (DE)

EP 0 297 586 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Doppelhub-Offen-
fach-Jacquardmaschine nach dem Oberbegriff des
Anspruchs 1.

Jacquardmaschinen dieser Bauart sind vielfäl-
tig bekannt (vgl. z.B. DE-B1-25 33 216). Bei Jac-
quardmaschinen dieser Art sind in der letzten Zeit
verschiedene Ausbildungsformen angegeben wor-
den, mittels denen die Arbeitsgeschwindigkeit, d.h.
die Anzahl der Fachstellungswechsel pro Zeitein-
heit, erhöht werden kann. Der Wechsel der Fach-
stellungen erfolgt durch Bewegung von Hubmes-
sers zwischen einer Tieffach- und einer Hochfach-
stellung unter mustergesteuerter, d.h. wahlweiser,
Mitnahme von Platinen oder nicht. Herkömmlich
sind die Hubmesser eines Hubmessersatzes in ei-
nem jeweiligen Messerrahmen oder Messerbalken
angeordnet, der durch ein Getriebe zwischen den
beiden Fachstellungen, in aller Regel auf und ab,
bewegt wird, wodurch sich außerordentlich hohe
Belastung und damit hoher Verschleiß während des
gesamten Fachhubes ergibt. Die Anordnung aus
Balken, Messer und Getriebe muß also sehr steif
sein und besitzt daher hohe Masse. Damit kann es
bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten (hohen Dreh-
zahlen des Antriebsmotors) zu Schwingungen kom-
men. Darüber hinaus müssen die beiden Messer-
rahmen oder Messerbalken gegenläufig bewegt
werden, ohne daß sie sich gegenseitig stören dür-
fen. Hierdurch ergeben sich zusätzliche konstruk-
tive Schwierigkeiten.

Diese Nachteile sind nicht nur bei Jacquardma-
schinen üblicher Bauart, bei denen die Hubmesser
in Schußfadenrichtung verlaufen, vorhanden (vgl.
z.B. DE-B2-25 07 486), sondern auch bei Jac-
quardmaschinen, bei denen die Hubmesser in Kett-
fadenrichtung (vgl. DE-B1-25 33 216) verlaufen. Im
letzteren Fall tritt noch der zusätzliche Nachteil auf,
daß bei der Schrägfachbildung und Verwendung
eines gemeinsamen Getriebes unterschiedliche An-
griffspunkte vorliegen, so daß die Belastungen bei
hoher Arbeitsgeschwindigkeit durch unterschiedliche
Verteilung noch ungünstigere Wirkung entfal-
ten.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfin-
dung, eine Doppelhub-Offenfach-Jacquardmaschi-
ne der eingangs genannten Art so auszubilden, daß
bei günstigerer konstruktiver Gestaltung die not-
wendige Masse verringert ist.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden
Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung wird durch die Merkmale der
Unteransprüche weitergebildet.

Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist,
daß eine oszillierende Welle vorgesehen ist, an der
die Hubmesser eines Satzes einzeln angelenkt
sind, wodurch eine individuelle Justierung sowie

ein einfacher einzelner Austausch möglich ist. Die
oszillierende Welle selbst wird durch ein die oszil-
lierende Bewegung verursachendes relativ einfach
ausbildbares Getriebe bewegt. Von wesentlicher
Bedeutung ist, daß die die Bewegung der Hubmes-
ser bewirkenden Teile nicht mehr in einem hohe
Masse aufweisenden Rahmen angeordnet sind,
sondern an einer im Maschinenrahmen abstützba-
ren oszillierenden Welle angelenkt sind. Insbeson-
dere wenn beiderseits der Jacquardmaschine, d.h.,
den beiden Enden der Hubmesser zugeordnet, os-
zillierende Wellen vorgesehen sind, können Jac-
quardmaschinen sehr großer Abmessungen ge-
schaffen werden, da die oszillierenden Wellen in
einfacher Weise abstützbar sind und auch die Mes-
ser vergleichsweise große Länge aufweisen kön-
nen, da sie in Richtung ihrer Längserstreckung im
Maschinenrahmen zur Vermeidung einer Verwin-
dung oder Durchbiegung geführt werden können.
Die erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht fer-
ner eine einfache Wartung und auch Neueinstel-
lung, da zur Änderung des Fachhubes lediglich
eine Änderung im Getriebe, vorzugsweise lediglich
der Austausch eines Exzentrers notwendig ist und
für die Feinjustierung nur ein Verschieben in einem
Teil einer die Hubmesser tragenden Klemmeinrich-
tung erforderlich ist.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeich-
nung dargestellten Ausführungsbeispiels näher er-
läutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht ohne Maschinenrah-
men das Grundprinzip der erfindungs-
gemäßen Jacquardmaschine,

Fig. 2 in Stirnansicht vereinfacht die Zuord-
nung der Jacquardmaschine gem. Fig.
1 zum Maschinenrahmen.

Die Erfindung wird anhand einer Doppelhub-
Offenfach-Jacquardmaschine mit in Kettfadenrich-
tung verlaufenden Hubmessern und mit Schräg-
fachbildung erläutert. Die Erfindung ist jedoch auch
auf solche Jacquardmaschinen anwendbar, bei de-
nen die Hubmesser in Schußfadenrichtung verlau-
fen und bei denen keine Schrägfach sondern ein
Geradefach gebildet wird, also für jede Jacquard-
maschine, bei der zwei Sätze von Hubmessern
zwischen zwei Fachstellungen bewegt werden, wo-
bei es auf die Ausbildung des Eingriffs zwischen
Hubmesser und Platinen und darauf, ob die Plati-
nen in Hochfachstellung oder Tieffachstellung an-
gesteuert werden, nicht ankommt.

In einem Maschinenrahmen 1, der in Fig. 1
nicht dargestellt ist, und der mit der übrigen Web-
maschine zu verbinden ist, sind zwei Sätze von
Hubmessern 2 bzw. 3 angeordnet, die zwischen
einer Hochfachstellung und einer Tieffachstellung
zu bewegen sind. In einer der beiden Fachstellun-
gen wird mittels einer nicht dargestellten Steueran-
ordnung bestimmt, ob eine jeweilige Platine 4 von

dem jeweiligen Hubmesser 2 oder 3 in die andere Fachstellung mitzunehmen ist oder nicht. Solche Steueranordnungen sind vielfältig bekannt, es kann sich um mechanische oder elektromechanische handeln. In der Tieffachstellung können dabei die Platinen 4 an einem schematisch dargestellten Platinenboden 5 zur Auflage kommen. Jede Platine 4 ist mit einer Chorschnur 8 verbunden, die über einen Harnischboden 6 geführt und zweckmäßig federnd festgelegt ist (Harnischniederzug). Diese Chorschnüre 8 sind mit dem zugehörigen Kettfaden 7 verbunden, wie das an sich üblich ist.

Über die Breite der Jacquardmaschine bzw. des Maschinenrahmens 1 sind die Hubmesser 2 des ersten Satzes und die Hubmesser 3 des zweiten Satzes jeweils etwa parallel zueinander sowie zu den Hubmessern 3, 2 des anderen Satzes jeweils versetzt angeordnet. Bei den Hubmessern 2, 3 handelt es sich im wesentlichen um Flachstahlteile, die mit Einkerbungen, Ausnehmungen oder dgl. versehen sind, über die die Platinen 4 über entsprechende Haken oder dgl. mitnehmbar sind, sofern die Platinen 4 durch die nicht dargestellte Steueranordnung nicht aus dem Bewegungsweg der Hubmesser 2, 3 herausbewegt sind.

Jedes Hubmesser ist an seinen Enden über eine jeweilige Hebelanordnung mit einer Bewegungseinrichtung verbunden, die für alle Hubmesser des gleichen Satzes gemeinsam ist.

Das in Fig. 1 rechte Ende 9 des Hubmessers 2 ist über eine Hebelanordnung 10 mit einer Klemmeinrichtung 11 verbunden, die an einer oszillierenden Welle 12 festgelegt ist. Das in Fig. 1 linke Ende 13 des Hubmessers 2 ist über eine Hebelanordnung 14 mit einer Klemmeinrichtung 15 verbunden, die an einer oszillierenden Welle 16 festgelegt ist.

Das rechte Ende 17 des Hubmessers 3 des anderen Hubmessersatzes ist über eine Hebelanordnung 18 mit einer Klemmeinrichtung 19 verbunden, die an einer oszillierenden Welle 20 festgelegt ist. Das linke Ende 21 dieses Hubmessers 3 ist über eine Hebelanordnung 22 mit einer Klemmeinrichtung 23 verbunden, die an einer oszillierenden Welle 24 festgelegt ist.

Jeder Satz von Hubmessern ist also über einen jeweiligen Satz von Hebelanordnungen an beiden Enden mit je einem Paar von oszillierenden Wellen so verbunden, daß eine Schwenkbewegung der oszillierenden Wellen eine entsprechende Hubbewegung der Hubmesser erreicht.

Dabei ist zur Erreichung einer gleich stabilen Lage für alle Hubmesser 2, 3 das jeweilige Hubmesser 2, 3 mit den endseitig zugeordneten Hebelanordnungen 10, 14 bzw. 18, 22 so verbunden, daß jedes Hubmesser an einem Ende mit einer Hebelanordnung hängend und am anderen Ende mit der dort zugeordneten Hebelanordnung ste-

hend befestigt ist, d.h., daß die einem Hubmesser 2, 3 bzw. einem Hubmessersatz zugeordneten oszillierenden Wellen, nämlich einerseits 12 und 16 und andererseits 20 und 24; über Kreuz angeordnet sind.

Zur Übertragung der oszillierenden Bewegung der jeweiligen oszillierenden Welle 12, 16, 20, 24 als Hubbewegung auf das zugehörige Hubmesser 2, 3 ist im Ausführungsbeispiel die Hebelanordnung zweiteilig ausgebildet, wie das anhand der Hebelanordnung 10 erläutert wird. Diese besteht aus einem mit der Klemmeinrichtung 11 verbundenen ersten Hebelarm 25 und einem zweiten Hebelarm 26, der an dem rechten Ende 9 des Hubmessers 2 einerseits und an dem freien Ende des ersten Hebelarms 25 andererseits jeweils schwenkbar befestigt ist. Sind die zweiten Hebelarme der einem Hubmesser zugeordneten beiden Hebelanordnungen so bemessen, daß die Hubmesser im wesentlichen parallel zueinander verlaufen (z.B.) horizontal angeordnet sind, so wird eine Gerade-fachbildung erreicht. Ist die Bemessung jedoch wie im Ausführungsbeispiel gewählt, so wird eine Schrägfachbildung erzielt. Wie erwähnt, ist jeder erste Hebelarm der Hebelanordnung in der zugehörigen Klemmeinrichtung befestigt. Ist diese Befestigung in Erstreckungsrichtung des Hebelarms verstellbar ausgebildet, so kann eine Feinjustierung des Fachhubes erreicht werden. Es hat sich gezeigt, daß Justierungen um ca. 5 mm möglich sind.

Wie in Fig. 2 dargestellt, sind die oszillierenden Wellen 12, 20, und auch die in Fig. 2 nicht dargestellten beiden anderen oszillierenden Wellen 16, 24 im Maschinenrahmen 1 gelagert und tragen lediglich über die Klemmeinrichtungen 11, 19 (bzw. 23, 15) und die zugehörigen Hebelanordnungen die jeweiligen Hubmesser. Bei entsprechender Länge der oszillierenden Wellen 12, 20 können diese über eine Stützeinrichtung am Maschinenrahmen 1 abgestützt sein. Bei dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 2 ist eine Stützrohr 27 mit dem Maschinenrahmen 1 verbunden, insbesondere verschweißt, wobei am Umfang des Stützrohrs 27 Abstützungen 28 bzw. 29 angebracht, z.B. angeschweißt sind, die die oszillierenden Wellen 12 bzw. 20 über schematisch dargestellte Lager 30 bzw. 31 aufnehmen. Über die Länge der oszillierenden Welle 12, 20 (bzw. 16, 24) können mehrere solche Abstützungen verteilt angeordnet sein. Hierdurch wird vermieden, daß sich die jeweilige oszillierende Welle durchbiegen könnte.

In Fig. 2 ist im übrigen der Versatz der Hubmesser 2, 3 der beiden Hubmessersätze schematisch angedeutet.

An einem aus dem Maschinenrahmen 1 herausragenden Wellenstumpf jeder oszillierenden Welle 12, 16, 20, 24 ist ein jeweiliger Träger 32, 33, 34, 35 befestigt. Jeder Träger ist im wesentli-

chen U-förmig und dabei mittig mit der jeweiligen oszillierenden Welle verbunden. An einem Schenkel trägt jeder Träger, wie das anhand des Trägers 32 erläutert wird, eine Kurvenrolle 36, die in Anlage an einem Exzenter 37 ist, der auf einer rotierenden Welle 38 befestigt ist. Die rotierende Welle 38 ist mit dem Antriebsmotor 39 der Webmaschine verbunden, und zwar zweckmäßig über eine nicht dargestellte Getriebearordnung. Vorzugsweise ist der Exzenter 37 austauschbar ausgebildet. Durch geeignete Wahl der Abmessungen des Exzenters 37 sind unterschiedliche Fachhübe im Sinne einer Grobeinstellung möglich und durch Austausch des Exzenters 37 für jeden Einzelfall neu bestimmbar. Es ist daher auch zweckmäßig, wenn, wie in Fig. 2 dargestellt, die rotierende Welle 38 in dem Maschinenrahmen 1 gelagert ist und wie dargestellt, das Stützrohr 27 durchsetzt. Dadurch wird große Zugänglichkeit zum Exzenter 37 und den den oszillierenden Wellen 12, 20 zugeordneten außerhalb des Maschinenrahmens 1 liegenden Teilen erreicht.

Es kann nun jeder oszillierenden Welle ein eigener Exzenter mit dem Antriebsmotor 39 gekoppelter rotierender Welle zugeordnet sein. Von Vorteil ist jedoch wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, mit dem Exzenter 37 auch die Kurvenrolle 40 am Träger 34 in Anlage, und zwar derart, daß dann, wenn über den Eingriff zwischen Kurvenrolle und Exzenter die Hubmesser des einen Hubmessersatzes die Hochfachstellung erreicht haben, die Hubmesser des anderen Hubmessersatzes dann die Tieffachstellung erreicht haben, und umgekehrt. Beim Ausführungsbeispiel ist die Ausbildung des Exzenters 37 und die Zuordnung der Kurvenrollen 36, 40 derart, daß bei einer Umdrehung der rotierenden Welle 38 ein vollständiger Hub durchgeführt wird, also jedes Hubmesser 2, 3 beide Fachstellungen einmal erreicht hat. Zu diesem Zweck sind die beiden Kurvenrollen 36, 40 bezüglich der Achse der rotierenden Welle 38 um 180° versetzt angeordnet.

Ferner sind die jeweiligen anderen Schenkel der Träger 32, 34 über eine an diesen Schenkeln angelenkte Lasche 41 miteinander verbunden, wobei die Lasche über ein Langloch 42 die rotierende Welle 38 umgreift. Auf diese Weise wird eine zwangsläufige Anlage der Kurvenrollen 36, 40 am Exzenter 37 über eine formschlüssige Verbindung erreicht.

Die beiden anderen oszillierenden Wellen 16, 24 sind in im wesentlichen identischer Weise über Kurvenrollen 43, 44 in formschlüssiger Weise in Anlage an einem Exzenter 45 einer rotierenden Welle 46, die ebenfalls mit dem Antriebsmotor 39 gekoppelt ist, beispielsweise über einen Riemenantrieb oder dgl. Dieser Riemenantrieb kann die Verbindung mit der rotierenden Welle 38 erzielen, die ihrerseits mit dem Antriebsmotor 39 gekoppelt ist.

Auch hier ist eine Lasche 47 vorgesehen, die die formschlüssige Anlage bewirkt.

Im einfachsten Fall kann bei Schrägfachbildung eine der beiden Exzentergetriebearordnungen durch eine einfache Lagerung im Rahmen ersetzt sein, wobei jedoch durch geeignete Länge der Hubmesser sichergestellt sein muß, daß für alle Platinen der notwendige Mindesthub erzielt wird. Aus diesem Grund ist die gewählte Anordnung vorzuziehen, da hierdurch kürzere Messer erreichbar sind.

Die gezeigte Ausbildung gewährleistet eine sichere Synchronisation der Bewegungen, insbesondere der Bewegung der Hubmesser 2 und 3 zwischen ihren beiden jeweiligen Fachstellungen. Jedoch kann auch eine andere diese Synchronisation bewirkende Getriebearordnung gewählt sein.

Bei besonderer Länge der oszillierenden Wellen 12, 16, 20, 24 kann, wie in Fig. 2 durch Strichpunktlinien angedeutet, auch auf der anderen Seite des Maschinenrahmens 1 eine vergleichbare Getriebearordnung 50 vorgesehen sein, die der in Fig. 2 auf der linken Seite dargestellten Getriebearordnung im wesentlichen entspricht. Jedoch ist deren Ausbaubarkeit und Austauschbarkeit erschwert, da auf dieser Seite die Verbindung zum Antriebsmotor 39 bewirkt ist.

Fig. 1 zeigt ferner, daß den Hubmessern 2 und 3 eine Führung 48 bzw. 49 zugeordnet ist, die im diesbezüglich angedeuteten Maschinenrahmen 1 in der gleichen Richtung wie die Hubmesser 2, 3 bewegbar ist. Diese Führungen 48, 49 sind vorzugsweise mittig bezüglich der Angriffspunkte der Platinen 4 bzw. der Hubmesser 2, 3 vorgesehen. Mittels dieser Führungen 48, 49 wird einerseits ein Knicken oder Ausbiegen der Messer 2, 3 aus der der Fig. 1 entsprechenden Zeichenebene verhindert, und wird andererseits ein Verschieben der Hubmesser 2, 3 in deren Längserstreckung und parallel zur Zeichenebene verhindert, um so eine zu große Verbiegung oder Verschwenkung der Platinen 4 zu verhindern.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Jacquardmaschine erreicht, daß nahezu ausschließlich lediglich die Hubmesser zu bewegen sind, wodurch die zu bewegende Masse aufs äußerste verringert wird. Darüber hinaus kann die oszillierende Welle noch abgestützt werden, um eine Durchbiegung zu vermeiden. Auf diese Weise wird die Belastung, die auf die antreibende Anordnung ausgeübt wird, weitgehend verringert, wobei weitgehend rotierende Teile verwendet werden, die einfach im Maschinenrahmen gelagert werden können, wodurch die Konstruktion wesentlich vereinfacht ist. Ferner ist die konstruktive Ausbildung vereinfacht und ist einfache Justierung möglich.

Patentansprüche

1. Doppelhub-Offenfach-Jacquardmaschine,
mit einem Maschinenrahmen (1),
mit zwei Sätzen von abwechselnd angeordnete- 5
ten und im Maschinenrahmen (1) gegenläufig
zueinander zwischen zwei Fachstellung be-
wegbaren Hubmessern (2,3), die in Kettfaden-
richtung verlaufen,
mit im Maschinenrahmen (1) gelagerten Plati- 10
nen (4), die mustergesteuert wahlweise von
einem der zugeordneten Hubmesser (2,3) mit-
nehmbar sind oder nicht, und
mit einer Antriebsanordnung (32-50) zum Be- 15
wegen der beiden Sätze der Hubmesser (2,3),
dadurch gekennzeichnet,
daß alle Hubmesser (2,3) jedes Hubmessersat-
zes an mindestens einer gemeinsamen oszil-
lierenden Welle (12,16;20,24) angelenkt sind, 20
und
daß die oszillierenden Wellen (12,16;20,24) im
Maschinenrahmen (1) senkrecht zur Hubmes-
sererstreckung und zur Hubmesserbewegungs-
richtung gelagert sind. 25
2. Jacquardmaschine nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Hubmesser (2, 3) jedes Hubmessersat-
zes an ihren beiden Enden (9, 13; 17, 21) an
jeweils einer oszillierenden Welle (12, 16; 20, 30
24) angelenkt sind.
3. Jacquardmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Hubmesser (2, 3) über eine Hebelan- 35
ordnung (10, 14, 18, 22) an der jeweiligen
oszillierenden Welle (12, 16; 20, 24) angelenkt
sind.
4. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 40
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die oszillierenden Wellen (12, 16; 20, 24)
der beiden Hubmessersätze synchronisiert an-
treibbar sind. 45
5. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
gekennzeichnet durch ein Exzentergetriebe,
dessen rotierende Welle (38, 46) von der An- 50
triebsanordnung (39) drehbar ist und dessen
Exzenter (37, 45) über die Anlage an einer mit
der jeweiligen oszillierenden Welle (12, 16; 20,
24) drehfest verbundenen Kurvenrolle (36, 40;
43, 44) die jeweilige oszillierende Welle (12, 55
16; 20, 24) verschwenkt.
6. Jacquardmaschine nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Kurvenrollen (36, 40; 43, 44) je einer
oszillierenden Welle (12, 20; 16, 24) der bei-
den Hubmessersätze gemeinsam an einem
Exzenter (37; 45) so versetzt anliegen, daß die
gegenläufige Bewegung bewirkt ist.
7. Jacquardmaschine nach Anspruch 6,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß Träger (32, 33, 34, 35) der Kurvenrollen
(36, 40; 43, 44) auf der jeweiligen oszillieren-
den Welle (12, 16; 20, 24) paarweise über eine
die jeweilige rotierende Welle (38, 46) umgrei-
fende Lasche (41, 47) miteinander verbunden
sind.
8. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die rotierende Welle (38, 46) den Maschi-
nenrahmen (1) durchsetzt, in dieser gelagert
ist, und von einem im Maschinenrahmen (1)
befestigten Stützrohr (27) umgeben ist.
9. Jacquardmaschine nach Anspruch 8,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die jeweilige oszillierende Welle (12, 16;
20, 24) längs ihrer Längserstreckung in mit
dem Maschinenrahmen (1), z.B. dem Stützrohr
(27) fest verbundenen Abstützungen (28, 29)
gelagert ist, um eine Durchbiegung zu vermei-
den.
10. Jacquardmaschine nach Anspruch 2 und ei-
nem der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die beiden einem Hubmessersatz jeweils
zugeordneten oszillierenden Wellen (12, 16;
20, 24) bezüglich denjenigen des anderen
Hubmessersatzes im Maschinenrahmen (1)
über Kreuz derart angeordnet sind, daß jedes
Hubmesser (2, 3) an einem Ende hängend und
am anderen Ende stehend an der jeweiligen
oszillierenden Welle (12, 16; 20, 24) angelenkt
ist.
11. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die wellenseitigen Enden der Hebelanord-
nung (10, 14, 18, 22) in einer mit der oszillie-
renden Welle (12, 16; 20, 24) verbundenen
Klemmeinrichtung (11, 15, 19, 23) senkrecht
zur Wellenachse verstellbar befestigt sind zum
Justieren des Fachhubes.

12. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 11,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Exzenter (37, 45) austauschbar ausgebildet ist zum Ändern des Fachhubes. 5
13. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 12,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß zumindest bei langen oszillierenden Wellen (12, 16; 20, 24) an deren beiden Ende ein jeweiliges Exzentergetriebe (36, 37, 40, 41; 50) angreift, die miteinander synchronisiert, insbesondere auf der gleichen rotierenden Welle (38, 46) vorgesehen, sind. 10 15
14. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die oszillierenden Wellen (12, 16; 20, 24) über einen Schwenkwinkel von etwa 20 bis 30° verschwenkbar sind. 20
15. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß im Verlauf der Längserstreckung jedes Hubmessers (2, 3) eine im Maschinenrahmen (1) gleitend angeordnete Führung (48, 49) vorgesehen ist. 25 30
16. Jacquardmaschine nach Anspruch 15,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Führung (48, 49) im wesentlichen mittig angeordnet ist. 35
17. Jacquardmaschine nach Anspruch 15 oder 16,
gekennzeichnet durch eine gemeinsame Anordnung der Führungen (48, 49) für die Hubmesser (2, 3) eines Hubmessersatzes. 40
18. Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß es sich um eine Jacquardmaschine mit Schrägfachbildung handelt. 45

Claims

1. A double lift, open shed Jacquard machine, 50
having a machine frame (1),
having two sets of lifting knives (2, 3), which move in the direction of the warp thread, arranged alternately and so as to be movable counter to one another in the machine frame (1) between two shed positions, 55
having hooks (4) mounted in the machine frame (1) which are pattern controlled and can

be either entrained or not, as desired, by one of the associated lifting knives (2, 3), and having a driving arrangement (32-50) to move the two sets of lifting knives (2, 3), characterised in that,
all lifting knives (2, 3) of each set of lifting knives are linked to at least one common oscillating shaft (12, 16; 20, 24), and
in that the oscillating shafts (12, 16; 20, 24) are mounted in the machine frame (1) at right angles to the reach of the lifting knives and to the direction of movement of the lifting knives.

2. A Jacquard machine according to claim 1, characterised in that,
the lifting knives (2, 3) of each set of lifting knives are each linked at both of their ends (9, 13; 17, 21) to a respective oscillating shaft (12, 16; 20, 24).
3. A Jacquard machine according to claim 1 or 2, characterised in that,
the lifting knives (2, 3) are linked to the respective oscillating shaft (12, 16; 20, 24) by a lever arrangement (10, 14, 18, 22).
4. A Jacquard machine according to any of claims 1 to 3, characterised in that,
the oscillating shafts (12, 16; 20, 24) of the two sets of lifting knives can be driven synchronously.
5. A Jacquard machine according to any of claims 1 to 4, characterised by an eccentric gear unit whose rotating shaft (38, 46) can be rotated by the driving arrangement (39), and whose eccentric (37, 45) pivots the respective oscillating shaft (12, 20; 16, 24) by bearing on a follower roller (36, 40; 43, 44) which is non-rotatably secured to the respective oscillating shaft (12, 16; 20, 24).
6. A Jacquard machine according to claim 5, characterised in that,
the follower rollers (36, 40; 43, 44) of one oscillating shaft (12, 20; 16, 24) of each of the two sets of lifting knives bear in common on an eccentric (37; 45), offset in such a way that the counter movement is effected.
7. A Jacquard machine according to claim 6, characterised in that,
supports (32, 33, 34, 35) of the follower rollers (36, 40; 43, 44) are connected to one another in pairs on the respective oscillating shafts (12, 16; 20, 24) by means of a link (41, 47) embracing

ing the respective rotating shaft.

8. A Jacquard machine according to any of claims 5 to 7, characterised in that, the rotating shaft (38, 46) passes through the machine frame (1), is mounted therein and is surrounded by a supporting tube (27) fixed in the machine frame (1).

5

9. A Jacquard machine according to claim 8, characterised in that, the respective oscillating shaft (12, 16; 20, 24) is mounted along its length in supports (28, 29) rigidly fixed to the machine frame (1), e.g. to the supporting tube (27), so as to prevent bending.

10

10. A Jacquard machine according to claim 2 and any of claims 3 to 9, characterised in that, the two oscillating shafts (12, 16; 20, 24) associated with a respective set of lifting knives are arranged crosswise in the machine frame (1) relative to those of the other set of lifting knives in a way that each lifting knife (2, 3) is linked to the respective oscillating shaft (12, 16; 20, 24) with one end being suspended and the other end standing.

20

25

11. A Jacquard machine according to any of claims 3 to 10, characterised in that, the ends of the lever arrangement (10, 14, 18, 22) on the shaft side are secured in a clamping device (11, 15, 19, 23) connected to the oscillating shaft (12, 16; 20, 24) so as to be adjustable at right angles to the axis of the shaft for adjustment of the shed lift.

30

35

12. A Jacquard machine according to any of claims 5 to 11, characterised in that, the eccentric (37, 45) is exchangeable so as to alter the shed lift.

40

45

13. A Jacquard machine according to any of claims 5 to 12, characterised in that, at least in the case of long oscillating shafts (12, 16; 20, 24), a respective eccentric gear (36, 37, 40, 41; 50) engages with both ends, the gears being synchronized with one another and in particular being provided on the same rotating shaft (38, 46).

50

55

14. A Jacquard machine according to any of claims 1 to 13,

characterised in that, the oscillating shafts (12, 16; 20, 24) can be pivoted through a pivot angle of about 20 to 30°.

15. A Jacquard machine according to any of claims 1 to 14, characterised in that, along the length of each lifting knife (2, 3) there is a guide (48, 49) which is arranged to slide in the machine frame (1).

16. A Jacquard machine according to claim 15, characterised in that, the guide (48, 49) is arranged substantially centrally.

17. A Jacquard machine according to claim 15 or 16, characterised by a common arrangement of the guides (48, 49) for the lifting knives (2, 3) of one set of lifting knives.

18. A Jacquard machine according to any of claims 1 to 17, characterised in that, it is a Jacquard machine wherein a diagonal shed is formed.

Revendications

1. Machine jacquard à double lève du type à foule ouverte, comportant un cadre de machine (1), comportant deux jeux de lames (2, 3) disposées alternativement et déplaçables dans le cadre de machine (1) en sens contraire l'une de l'autre, entre deux positions de foule, qui s'étendent dans le sens du fil de chaîne, comportant des platines (4) montées dans le cadre de machine (1), qui, commandées par le motif, sont entraînables ou non au choix par l'une des lames (2, 3) associées, et comportant un dispositif d'entraînement (32 à 50) pour le déplacement des deux jeux de lames (2, 3), caractérisée en ce que toutes les lames (2, 3) de chaque jeu s'articulent sur au moins un arbre (12, 16 ; 20, 24) oscillant commun, et en ce que les arbres oscillants (12, 16 ; 20, 24) sont montés dans le cadre de machine (1), perpendiculairement à l'extension des lames et à la direction de déplacement de celles-ci,

2. Machine jacquard selon la revendication 1, caractérisée en ce que les lames (2, 3) de chaque jeu de lames s'articulent à leurs deux extrémités (9, 13 ; 17, 21) chacune à un arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24).

3. Machine jacquard selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les lames (2, 3) s'articulent, par un dispositif à levier (10, 14, 18, 22), sur l'arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24) respectif. 5
4. Machine jacquard selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les arbres oscillants (12), 16 ; 20, 24) des deux jeux de lames sont entraîna- bles de manière synchroni- sée. 10
5. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 1 à 4, caractérisée par un mécanisme à excentrique, dont l'arbre tournant (38, 46) peut tourner sous l'effet du dispositif d'entraînement (39) et dont l'excentrique (37, 45) fait pivoter l'arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24) respectif, par application contre un galet de came (36, 40 ; 43, 44) solidaire en rotation avec l'arbre oscil- lant (12, 16 ; 20, 24) respectif. 15 20
6. Machine jacquard selon la revendication 5, car- actérisée en ce que les galets de came (36, 40 ; 43, 44) d'un arbre oscillant (12, 20 ; 16, 24) des deux jeux de lames, s'appliquent dé- calés conjointement contre un excentrique (37 ; 45), de manière que s'opère le déplacement en sens contraire. 25
7. Machine jacquard selon la revendication 6, car- actérisée en ce que des supports (32, 33, 34, 35) des galets de came (36, 40 ; 43, 44) sur l'arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24) respectif, sont reliés entre eux deux par deux, par une atta- che (41, 47) entourant l'arbre tournant (38, 46) respectif. 30 35
8. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 5 à 7, caractérisée en ce que l'arbre tournant (38, 46) traverse le cadre de machine (1), dans lequel il est monté, et est entouré par un tube d'appui (27) fixé dans le cadre de machine (1). 40 45
9. Machine jacquard selon la revendication 8, car- actérisée en ce que l'arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24) respectif est monté, le long de son extension longitudinale, dans des appuis (28, 29) solidaires du cadre de machine (1), par exemple du tube d'appui (27), afin d'éviter une flexion transversale. 50
10. Machine jacquard selon la revendication 2 et l'une des revendications 3 à 9, caractérisée en ce que les deux arbres oscillants (12, 16 ; 20, 24), associés à un jeu de lames, sont disposés par rapport à ceux de l'autre jeu de lames 55
- dans le cadre de machine (1), en croix, de manière que chaque lame (2, 3) soit articulée en étant suspendue à une extrémité et en étant à l'autre extrémité debout sur l'arbre oscillant (12, 16 ; 20, 24) respectif.
11. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 3 à 10, caractérisée en ce que les extré- mités côté arbre du dispositif à levier (10, 14, 18, 22) sont fixées réglables, perpendiculairement à l'axe de l'arbre dans un dispositif de serrage (11, 15, 19, 23), relié à l'axe oscillant (12, 16 ; 20, 24), en vue de l'ajustage de la levée de la foule.
12. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 5 à 11, caractérisée en ce que l'excentri- que (37, 45) est interchangeable en vue de modifier la levée de la foule.
13. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 5 à 12, caractérisée en ce que, dans le cas au moins d'arbres oscillants (12, 16 ; 20, 24) longs, c'est à leurs deux extrémités qu'agit un mécanisme à excentrique (36, 37, 40, 41 ; 50) respectif, lesquels sont prévus synchroni- sés entre eux, en particulier sur le même arbre tournant (38, 46).
14. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 1 à 13, caractérisée en ce que les arbres oscillants (12, 16 ; 20, 24) peuvent pivoter sur un angle de pivotement d'environ 20 à 30 °.
15. Machine jacquard selon l'une des revendica- tions 1 à 14, caractérisée en ce que dans le parcours de l'extension longitudinale de cha- que lame (2, 3), il est prévu un guidage (48, 49) placé glissant dans le cadre de machine (1).
16. Machine jacquard selon la revendication 15, caractérisée en ce que le guidage (48, 49) est placé sensiblement en position centrale.
17. Machine jacquard selon les revendications 15 ou 16, caractérisée par une disposition com- mune des guidages (48, 49) pour les lames (2, 3) d'un jeu de lames.
18. Machine jacquard selon l'une de revendica- tions 1 à 17, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une machine jacquard avec formation de fou- le oblique.

FIG. 1

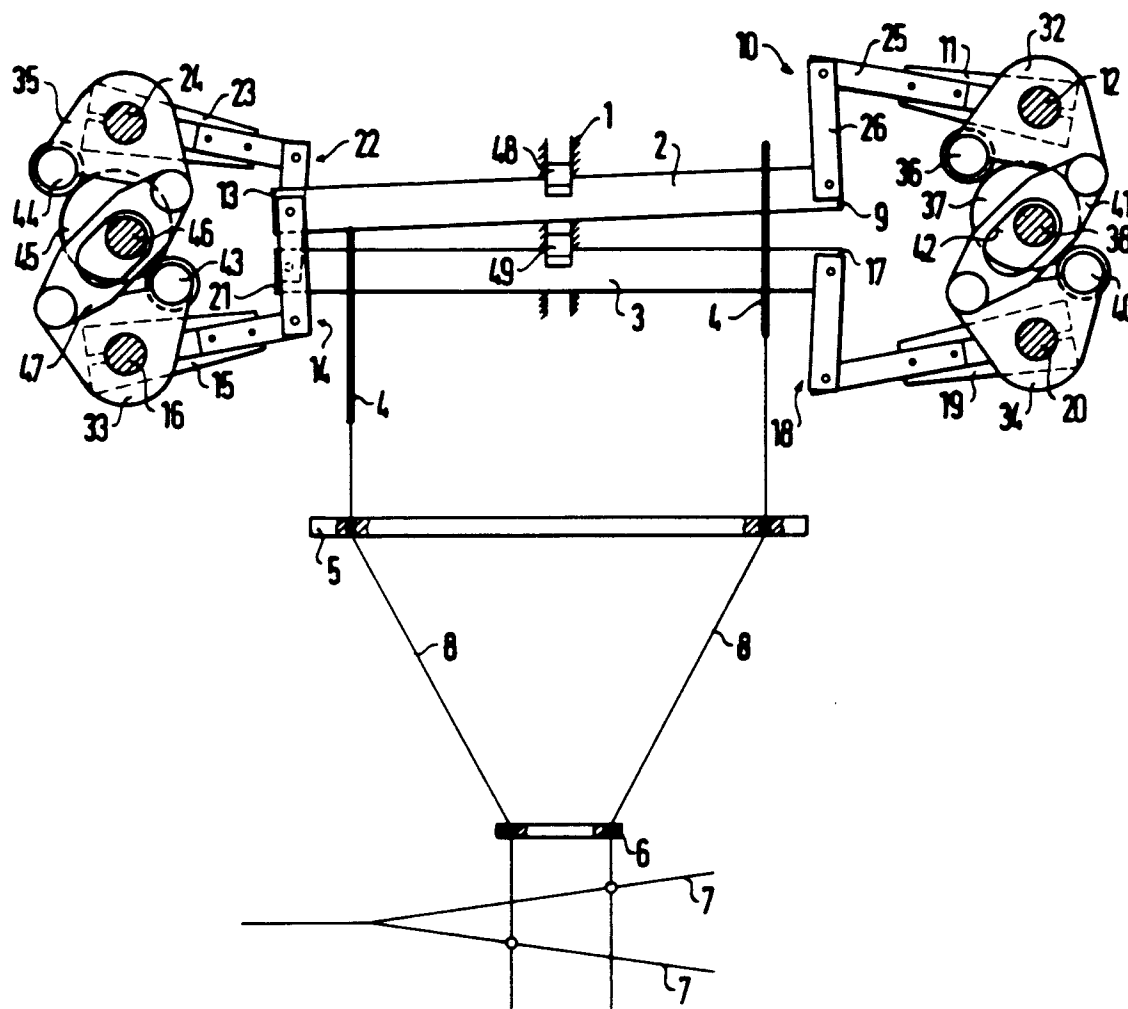


FIG. 2

