



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84106255.7

⑤① Int. Cl.³: **D 03 C 1/00**

⑱ Anmeldetag: 01.06.84

⑳ Priorität: 16.06.83 CH 3297/83

⑦① Anmelder: **Stäubli AG (Stäubli SA) (Stäubli Ltd.)**
Seestrasse 240
CH-8810 Horgen-Zürich(CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

⑦② Erfinder: **Mettler, Franz**
Alte Wollerauerstrasse 56
Richterswil(CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑦④ Vertreter: **Rossel, Albert, Dipl.-Ing. ETH**
Postfach
CH-8023 Zürich(CH)

⑤④ **Schaftmaschine.**

⑤⑦ Der bei einer nach dem Rotationsprinzip arbeitenden Schaftmaschine mit Rotationsantrieb bekannte Schaltarm (8), der für die Steuerung des Kupplungskeils (3) einen ringförmigen Steuereteil (82, 83) aufweist, wird während der Drehphase der Antriebswelle (2) nicht von der Stellung des Kupplungskeils geführt, sondern der Kupplungskeil wird aktiv vom Schaltarm, dessen Stellung in dieser Zeit durch einen Sperriegel (24) gesichert ist, geführt. Dazu ist an der Schaftmaschine ein Differentialhebel (12), dessen Stellung als Rückkopplung über den Schwinghebel (6) und die Schiene (13) von der Lage des Webschaftes abhängt, angeordnet. Die normale Ablesung einer gelochten Musterkarte (19) – Lochstelle = Hochfach, Vollstelle = Tieffach – ergibt automatisch die richtige Ein- bzw. Ausrastbewegung des Kupplungskeils, unabhängig von dessen Lage.

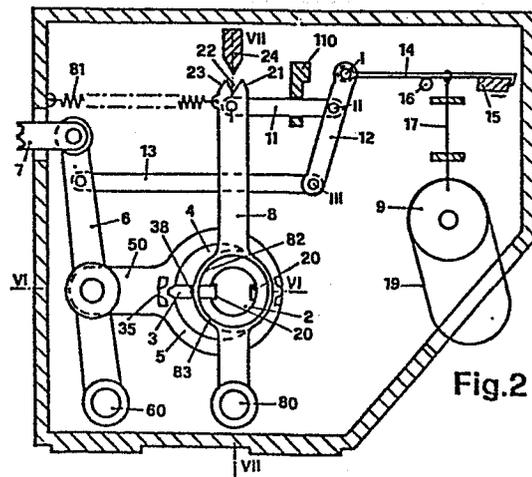


Fig.2

Stäubli AG, Horgen-Zürich, Schweiz

Schaftmaschine

Die Erfindung betrifft eine Schaftmaschine gemäss Ober-
begriff des Patentanspruches 1, bei der insbesondere das
5 Steuerorgan, beispielsweise gemäss Oberbegriff des Patent-
anspruches 2, ausgebildet ist.

Derartige Schaftmaschinen sind sowohl in der CH-PS
512 605, als auch in der CH-PS 517 192, bekannt geworden.

Die radiale Ein- und Ausrastbewegung des Kupplungskeils
10 im Exzenterring, während dem Stillstand der Antriebswelle,
wird mustergemäss durch ein mit einer Kreisöffnung, annähernd
konzentrisch zur Antriebswelle, angeordnetes Schaltorgan aus-
gelöst. Die Kreisöffnung weist über den ganzen Umfang einen
über den Schaltarm vorstehenden Kragen auf, welcher ständig
15 mit einer Gleitnut des Kupplungskeils in Eingriff steht.
Das Schaltorgan ist dabei in der Ebene seiner Kreisöffnung
kippar gelagert, wobei seine Bewegung während dem Steuervor-
gang des Ein- und Ausrastens des Kupplungskeils zwangsläufig
vom Steuersystem der Schaftmaschine, im Stillstand der An-
20 triebswelle, erfolgt. Während der Rotation bzw. der Drehphase
der Antriebswelle, ist das Schaltorgan frei beweglich, so dass
es vom mit der Antriebswelle um 180° mitschwenkenden Kupplungs-
keil, über die Gleitnut und den Kragen, entsprechend der Be-
25 wegung des Kupplungskeils, mitgenommen wird, was gewährlei-
stet, dass das Schaltorgan für seine eigentliche Schaltfunk-
tion, gegenüber dem Kupplungskeil jederzeit sicher einsatz-
bereit ist. Bei dieser Ausführung liegt der Kupplungskeil
während seiner Schwenkbewegung um 180° in einer Schiebenut
des Exzenterringes und wird von der Antriebswelle mitgenom-
30 men. Zur Sicherung gegen das Ausrasten des Kupplungskeils

aus der Nut der Antriebswelle, sind im Kupplungskeil Federn angeordnet. Zusätzlich weist die Pleuelstange federnde, halbkreisförmige Leitschienen auf, gegen die der Kupplungskeil anliegen kann.

5 In der DE-PS 30 01 310 wird der Kupplungskeil bei seiner Schwenkbewegung von einer Klinke festgehalten.

Sowohl in der DE-OS 2 256 863 als auch in der DE-AS 2 841 278 wird vorgeschlagen, vorerwähntes Schaltorgan mit der Kreisöffnung durch zwei Schaltarme zu ersetzen, an deren
10 Enden Nutensteine angeordnet sind, welche während der Dauer des Schaltvorganges des Kupplungskeils in Nuten desselben eingreifen. Während der Schwenkbewegung des Kupplungskeils stehen diese Schaltarme nicht in Wirkverbindung mit dem Kupplungskeil. Diese Tatsache und das jedesmalige Einfahren des
15 Nutsteins in die Nut des Kupplungskeils bei jedem Erreichen der Schaltstellung durch den Kupplungskeil ist ein Unsicherheitsfaktor, der zusätzliche Steuer- und Sicherheitsorgane bedingt. Insbesondere bei hohen Tourenzahlen ist die ordnungsgemäße Steuerung nicht mehr gewährleistet. Zudem ist es
20 durch die vorgeschriebene Teilung, d.h. die begrenzte Schaftdicke bei Webmaschinen, schwierig, derartige zusätzliche Steuer- und Sicherheitsorgane anzubringen.

Aufgabe der Erfindung ist, diese Unsicherheiten im Ablauf der Bewegung des Kupplungskeils zu beseitigen und die
25 zusätzlichen, speziellen, kostenaufwendigen und komplizierten Führungs- und Halteelemente für den Kupplungskeil, unter Beibehaltung eines sicheren Steuervorganges, zu eliminieren.

Dies wird mit einer Schaftmaschine gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1, insbesondere be-
30 spielsweise denjenigen des Patentanspruches 2, erreicht.

Das ringförmige Schaltorgan befindet sich in bekannter Weise stets gleitend in der Nut des Kupplungskeils, wirkt aber daselbst, entgegen dem Stand der Technik, auch während der Drehphase des Kupplungskeils als dessen Führung.

Dazu untersteht das Schaltorgan einer kraftschlüssigen Steuerbewegung sowie einer formschlüssigen Blockierung während seiner Führungsfunktion, wobei der ringförmige Führungsteil sich in einer konzentrischen Position zur Antriebswelle befindet. Die bekannten Halte- und Führungsorgane können somit weggelassen werden. Trotzdem besteht die Gewähr, dass das Steuerorgan beim Stillstand des Kupplungskeils vor der Nut der Antriebswelle, bzw. der ortsfesten Rastöffnung, in Arbeitsstellung steht. Die Rastöffnung befindet sich vorzugsweise am Maschinengestell oder an der Pleuelstange, in welcher der Exzenterring rotierbar gelagert ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch und unter Weglassung der bekannten, nicht erfindungswesentlichen Teile, wie Antriebe und Steuerungen einzelner Elemente, dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Schaftmaschinengehäuse mit im wesentlichen einer auf dem bekannten Rotationsprinzip arbeitenden Hubeinheit für einen Webschaft in der Grundstellung, d.h. bei Rotation der Antriebswelle, jedoch beim Stillstand des sich in der Tieffachstellung befindlichen Webschaftes,

Fig. 2 denselben Schnitt, wobei jedoch der Kupplungskeil in die Nut der Antriebswelle eingerastet ist und die Antriebswelle sich noch im Stillstand befindet,

Fig. 3 denselben Schnitt während der Rotation der Antriebswelle, unter Mitnahme des Kupplungskeils und dadurch ausgelöster Bewegung des Webschaftes,

Fig. 4 denselben Schnitt nach Beendigung der Rotation der Antriebswelle um 180° , wobei der Kupplungskeil zur Umsteuerung für die nächste Bewegungs- auslösung des Webschaftes bereit ist,

Fig. 5 denselben Schnitt wie in Fig. 4, jedoch nach der Umsteuerung des Kupplungskeils,

Fig. 6 in grösserem Massstabe einen Schnitt nach der Linie VI - VI in Fig. 2,

5 Fig. 7 in grösserem Massstabe einen Schnitt nach der Linie VII - VII in Fig. 2,

Fig. 8 eine axonometrische Ansicht eines Kupplungskeils.

10 Im Schaftmaschinengehäuse 1 ist die Hauptwelle 2 als Antrieb der auf ihr sitzenden Rotations-Hubeinheit drehbar gelagert. Der nicht gezeichnete Antriebsteil dreht die Welle mit einem sich periodisch nach 180° wiederholenden Rasthalt. Während dieses Rasthaltes kann der Kupplungskeil 3, der mit seinem Ansatz 34 im Schlitz 43 der ringförmigen Exzenter-
15 scheibe 4 radial gleitbar gelagert ist, gesteuert werden. Die Exzenter-scheibe mit auf ihr sitzender, frei drehbarer Pleuelstange 5, ist frei drehbar auf der Antriebswelle gelagert. Das freie Ende 50 der Pleuelstange 5 ist über den Bolzen 56 schwenkbar am auf der Welle 60 abgestützten Schwing-
20 hebel 6 angelenkt, an dessen freiem Ende die Verbindungsstange 7, welche den Webschaft in bekannter Weise über nicht gezeichnete Zwischenhebel bewegt, angelenkt ist. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung der Verbindungsstange 7 befindet sich der Webschaft in der Tieffachstellung, welche dann er-
25 reicht wird, wenn sich bei der dargestellten Ausführungsvariante der Kupplungskeil 3, in bezug auf die Antriebswelle 1, auf der dem freien Ende 50 der Pleuelstange 5 zugewandten Seite befindet.

30 Soll mustergemäss kein Stellungswechsel des Webschaftes erfolgen, muss der Kupplungskeil 3 in die Rastkerbe 35 einrasten. Die Antriebswelle 2 dreht sich ohne Beeinflussung des Kupplungskeils 3 und damit auch der Exzenter-scheibe 4.

Der der Steuerung des Kupplungskeils 3 dienende Schält-

arm 8 sitzt schwenkbar auf der festen Welle 80 und weist eine kreisförmige Steueröffnung 82 auf, die durch einen die Ebene des Schaltarms 8 überragenden, ringförmigen, stets in eine Gleitnut 38 des Kupplungskeils 3 eingreifenden Kragen 83 gebildet ist. Nahe dem freien, durch zwei Zacken 84 gebildeten Ende des Schaltarms 8 ist eine Lasche 11 mit ihrem einen Ende und dazwischen am Differentialhebel 12 mit ihrem anderen Ende, angelenkt. Ein Ende III des Differentialhebels ist über die Schiene 13 mit dem Schwinghebel 6 verbunden, während am anderen Ende I der Zughaken 14 angelenkt ist, welcher vom hin- und herschwingenden Zugmesser 15, entgegen der Kraft der Feder 81, ausgezogen wird. Mittels der sich auf- und abbewegenden Stange 16 wird der Ablesevorgang der am Zughaken 14 angehängten Tastnadel 17 eingeleitet, welche in den Führungen gleitet und dabei die Voll- oder Lochstellen der vom Kartenzylinder 9 schrittweise, d.h. Schuss für Schuss geförderten Musterkarte 19, abliest. Mit 110 ist der Führungsrechen bezeichnet, in welchem die Lasche 11 so geführt ist, dass der Differentialhebel 12 in seiner Bewegungsbahn positioniert bleibt.

Durch die beiden Zacken 84 des Schaltarms 8 ergeben sich am freien Ende des Schaltarms drei Rasten 21, 22 und 23, gegen deren Flanken der Sperrriegel 24 bei seiner Rastbewegung anliegt.

Diese Rastbewegung des Sperrriegels 24 wird anhand der Fig. 4 erläutert. Sämtliche Sperrriegel einer Schaftmaschine sind auf dem Stab 25 montiert und werden gleichzeitig auf- und abbewegt. Der Stab ist seitlich in Kipphebeln 26 gelagert, die auf den gehäusefesten Zapfen 27 kippbar gelagert sind. Der freie Hebelarm 260 des Kipphebels liegt auf einer Kurvenscheibe 28 einer von der Antriebswelle der Schaftmaschine angetriebenen Achse 29 auf, wobei der Kontakt durch die Zugfeder 30 gehalten wird.

Anhand der Fig. 1 bis 5 wird nachstehend die Funktionsweise der Schaftmaschine erläutert.

Fig. 1 zeigt die Stellung der Schaftmaschine bei einem eventuellen Wechsel der Schaftstellung. Die Antriebswelle 2 rotiert um 180° , d.h. sie befindet sich in der Drehphase. Vorgängig ist die Tastnadel 17 bei ihrem Absenken auf die Musterkarte 19 auf eine Vollstelle aufgesessen und da der Sperrriegel 24 hochgezogen war, ist das freie Ende des Schaltarms 8, unter der Kraft der Feder 81, nach links geschwenkt worden. Ueber den Kragen 83 des Schaltarms und die Gleitnut 38 des Kupplungskeils ist dieser, bis zum Einrasten in die Rastöffnung 35, nach links verschoben worden. Der Sperrriegel 24 ist bis zum Anliegen Flanke an Flanke von Schaltarm und Riegel, in die Raste 21 abgesenkt (gezeichnete Stellung in Fig. 1). Ueber den Schwinghebel 6 wurde der Webschaft in die Tieffachstellung gebracht, wo er während der Rotation der Antriebswelle 2 verbleibt.

Gleichzeitig mit der Drehphase der Antriebswelle ist die Tastnadel 17 durch die Stange 16 angehoben worden und der Kartenzylinder 9 kann die Musterkarte 19 um einen Schuss, d.h. eine Informationsstelle, weiterschalten. Webmaschinenmässig befindet man sich, bezüglich der bewegten Webschäfte im Augenblick ihres Kreuzens, im Mittelfach.

Fig. 2 zeigt die Schaftmaschine nachdem sich die Antriebswelle 2, ausgehend von der Situation gemäss Fig. 1, um 90° weitergedreht hat, im Stillstand, wobei sich eine der Nuten 20 im Bewegungsbereich des Kupplungskeils 3 befindet. Die Stange 16 wird abgesenkt und im dargestellten Beispiel liest die Tastnadel 17 ein Loch ab, wodurch der Zughaken 14 bis zum Aufliegen seiner Hakenspitze auf dem Zugmesser 15, von welchem er bei dessen Auszugsbewegung mitgenommen wird, abgesenkt wird. Das obere Ende I des Differentialhebels 12 liegt nicht mehr am Führungsrechen 110 an, sondern ist um die Gelenkverbindung III mit der Schiene 13, die sich, da sie sich, aufgrund des Stillstands des Schwinghebels 6, in ihrer Längserstreckung nicht bewegen kann, in die gezeichnete Lage verschwenkt. Da während der Steueroperation der Tast-

nadel 17 der Sperriegel 24 angehoben ist, wird bei der Schwenkung des Differentialhebels 12 der Schaltarm 8, unter dem Zug der Lasche 11, entgegen der Kraft der Feder 81, ebenfalls verschwenkt. Ueber den Kragen 83 des Schaltarms wird der Kupplungskeil 3 in die Nut 20 eingeschoben und gleichzeitig aus der Rastkerbe 35 gefahren. Spätestens nach einer geringen Drehung der Antriebswelle 2 ist der Sperriegel 24 in die mittlere Raste 22 abgesenkt, wodurch der Schaltarm 8 in der Stellung, in welcher die Steueröffnung 82 konzentrisch zur Antriebswelle 2 liegt, blockiert bleibt.

Bei der Rotation der Antriebswelle 2 nimmt diese über die Nut 20 den Kupplungskeil 3, dessen Ansatz 34, den Schlitz 43 und die Exzentrerscheibe 4 mit, wodurch die auf der Scheibe sitzende Pleuelstange 5 nach rechts verschoben wird. Diese Verschiebebewegung löst ein Verschwenken des Schwinghebels 6 und damit ein Hochziehen des Webschaftes in die Hochfachstellung aus.

Fig. 3 zeigt den Zustand der Schaftmaschine der sich, gegenüber der Fig. 2, durch eine Drehung der Antriebswelle 2 um 90° auszeichnet. Der Webschaft befindet sich in der Mittelfachstellung. Durch die Schwenkbewegung des Schwinghebels 6 wird, über die Schiene 13 und die Gelenkverbindung III, der Differentialhebel 12 um den wegen des eingefahrenen Sperriegels 24 nun ortsfest stehenden Gelenkpunkt II verschwenkt, was dadurch möglich ist, als das Zugmesser 15 in der Zwischenzeit wieder in seine Ruhestellung gelangt ist und der Zughaken 14 mit der Tastnadel 17 vom Stab 16 hochgehoben wurde, so dass die Musterkarte 19 durch den Kartenzylinder 9 weitergeschaltet werden kann.

Während seiner ganzen Schwenkbewegung, von der Stellung Fig. 2 über die Stellung Fig. 3 zur Stellung Fig. 4, wird nun der Kupplungskeil 3 vom Schaltarm 8, bzw. des um seine Steueröffnung 82 angeordneten Kragens 83, geführt, was durch die konzentrische Lage der Steueröffnung bezüglich der Antriebswelle 2, eine ideale Führung bedeutet. Die Praxis hat

gezeigt, dass die Abnützungserscheinungen an Gleitnut oder Kragenwand bei der sich bei dieser Führung ergebenden Reibung des Kragens 83 in der Gleitnut 38 des Kupplungskeils vernachlässigbar sind, da der Kupplungskeil bei seiner
5 Schwenkbewegung keine Tendenz zeigt, aus der Nut 20 der Antriebswelle 2 zu fliegen. Wichtig ist die zwangsweise, ständige Führung des Kupplungskeils, da während seiner Schwenkbewegung Zentrifugalkräfte auf ihn einwirken können und in dieser Zeit eine Neuablesung des nächsten Schusses erfolgt.

10 Fig. 4 zeigt wieder eine Schaltstellung für den Kupplungskeil, nach Abschluss der Drehphase von 180° der Antriebswelle 2, wobei sich der Schaft für einen Schusseintrag in der Hochfachstellung befindet. Soll der Schaft für den nächsten Schusseintrag wieder in die Tieffachstellung gelangen, liest die Tastnadel 17, mustergemäss und wie dargestellt,
15 eine Vollstelle der Musterkarte 19 ab. Der Zughaken 14 bleibt oberhalb des Zugmessers 15 stehen und wird von dessen Ausziehbewegung nicht mitgenommen. Der Differentialhebel 12 liegt mit seinem oberen Ende I am Führungsrechen 110 an. Unter der
20 Wirkung der Feder 81 bleibt der Schaltarm 8 auch nach dem Lösen des Sperriegels 24 in seiner Lage, da der Differentialhebel 12 als Rückkopplung vom Schwinghebel 6 über die Schiene 13 in der gezeichneten, verschwenkten Lage verbleibt (Fig. 4). Die Lage des Kupplungskeils 3 bezüglich der Antriebswelle 2
25 bleibt unverändert. Der Stellungswechsel des Schaftes durch die Drehphase der Antriebswelle 2 kann normal ablaufen. Die Exzentrerscheibe 4 verschiebt die Pleuelstange 5 nach links und der Schaft wird vom Schwinghebel 6 in die gesteuerte Tieffachstellung gebracht.

30 Bei dieser in Fig. 4 dargestellten Situation der einzelnen bewegbaren Teile der Schaftmaschine ist zu beachten, dass durch die Verbindung des Schwinghebels 6 über die Schiene 13 mit dem Differentialhebel 12, dieser eine andere Lage als beispielsweise in Fig. 1 dargestellt, aufweist. Der Schalt-
35 mechanismus, bestehend aus Tastnadel 17, Zughaken 14, Dif-

ferentialhebel 12, Lasche 11, Schiene 13 und Schwinghebel
6 registriert, als Rückkopplung des Schwinghebels 6, auto-
matisch die Lage des Kupplungskeils 3 bezüglich der An-
triebswelle 2, d.h. der Kupplungsvorgang des Kupplungskeils er-
5 folgt, unabhängig von dessen Lage, immer richtig. Im vorlie-
genden Fall bleibt der Kupplungskeil 3 für die nächste 180°
Drehphase der Antriebswelle 2 in die Nut 20 eingerastet.
Durch Senken des Sperriegels 24 in die mittlere Raste 22
wird der Schaltarm 8 für die Dauer der Drehphase der Antriebs-
10 welle 2 blockiert.

Soll der Schaft hingegen, ausgehend von der beendigten
Drehphase der Antriebswelle 2 nach Fig. 3, mustergemäss für
den nächsten Schuss im Hochfach verharren, arbeitet
die Schaftmaschine gemäss Fig. 5, wo wiederum die Stillstands-
15 phase der Antriebswelle 2 gezeigt ist. Der Sperriegel 24 ist
ausgerastet, die Tastnadel 17 hat ein Loch der Musterkarte 19
abgelesen, der Zughaken 14 wurde vom Zugmesser 15 ausgezogen,
welches Ausziehen dann ein Schwenken des Differentialhebels
12 um die Gelenkverbindung III von Differentialhebel 12/Schie-
20 ne 13 zur Folge hat. Vom Differentialhebel 12 aus wird, über
die Lasche 11, der Schaltarm 8 nach rechts und damit über den
Kragen 83 und die Gleitnut 38, der Kupplungskeil 3 aus der Nut
20 gezogen und in die Rastkerbe 350 eingerastet. Die Antriebs-
welle 2 dreht sich wieder um 180° . Gleichzeitig wird der
25 Sperriegel 24 in die linke Raste 23 geführt, so dass der
Schaltarm 8 blockiert bleibt. Der Kupplungskeil 3 ist durch
den Schaltarm 8 gegen radiale Bewegung bzw. durch die Raste
23 gegen Schwenkbewegung gesichert.

In den Darstellungen ist eine Zugfeder 81 vorgesehen,
30 um das obere Ende des Differentialhebels 12 vor Beginn der
Ziehbewegung des Zugmessers 15 in die Grundstellung zu brin-
gen. Diese Feder kann weggelassen werden, wenn gleichzeitig
mit der Ziehbewegung des Zugmessers 15 ein nicht gezeichnetes
Stossmesser auf jenen Zughaken 14 einwirkt, dessen Tastnadel
35 17 eine Vollstelle auf der Musterkarte 19 abtastet. In den

Darstellungen wird gezeigt, wie der Schaltarm 8 mit Hilfe eines Differentialhebels 12 in drei Stellungen gesteuert wird, wobei Schiene 13 und Zughaken 14 als Eingänge und Lasche 11 als Ausgang im Differentialgetriebe figurieren.

5 Mit der beschriebenen Ausführung wird erreicht, dass der Kupplungskeil 3 dauernd geführt ist, und zwar sowohl während seines Stillstandes, d.h. vor der Antriebswelle 2 ausgekuppelter Zustand, als auch während seiner Schwenkbe-
10 wegung mit der Antriebswelle 2. Durch die Fixierung des Schaltarmes 8 mittels eines Sperriegels 24 während der Nichtsteuerphase, wirkt keine Feder und insbesondere auch nicht die Rückzugsfeder 81 für den Differentialhebel 12 bzw. den Zughaken 14, auf die Kontaktstelle zwischen Kragen 83 und Kupplungskeil 3 ein.

15 Gegenüber den bekannten, ähnlich gesteuerten Schaftmaschinen, weist der Schaltarm 8 drei durch ein aktives oder passives Sperrorgan gesicherte Stellungen zum Steuern und Führen des Kupplungskeils 3 auf, indem zu den beiden üblichen, vom Nadelwerk erzeugten Stellungen, eine dritte Stellung von
20 der Stellung des Webschaftes oder eines seiner Betätigungshebel, abgeleitet ist.

Die Steuerung des Kupplungskeils findet nach jeder halben Drehung der Antriebswelle statt. Während der Steuerung des Kupplungskeils steht die Antriebswelle für eine kurze
25 Ein- und Ausrastzeit still. Während der Drehphase der Antriebswelle, d.h. der Bewegungszeit der Schäfte zwischen Hoch- und Tieffach, liest der Steuerapparat die für den nächsten Schuss gewünschte Stellung der Schäfte ab. Der Steuerapparat behält die abgelesene Steuerstellung zu Beginn der
30 Drehung der Antriebswelle bei.

- 01 -

Stäubli AG, Horgen-Zürich

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Nach dem Rotationsprinzip arbeitende Schaftmaschine mit je einer Hubeinheit pro Schaft einer Webmaschine, wobei
5 der Rotationsantrieb aus einer auf einer Antriebswelle angeordneten, die kraftschlüssige Bewegung des Schaftes über einen Hebelzug (5, 6, 7) auslösenden Exzentrerscheibe (4) mit darin bewegbar eingebautem Kupplungskeil (3) besteht, der von einem Steuerapparat der Schaftmaschine mustergemäss gesteuerten Steuerorgan (8) in eine, von zwei diametral an der Antriebswelle (2) angeordnete Nuten (20), bzw. in eine nicht schwenkende Rastkerbe (35, 350), ein- und ausrastbar ist, wodurch der Schaft bei der periodischen Rotation der Antriebswelle in seiner Stellung verharrt oder einen Stellungswechsel vornimmt, dadurch gekennzeichnet, dass das die Ablesung
10 der Musterkarte (19) auf den Kupplungskeil (3) übertragende Steuerorgan (8) diesen Kupplungskeil während dem ganzen Arbeitsgang der Schaftmaschine, d.h. sowohl bei der steuerungsgemässen Ein- und Ausrastbewegung, als auch während der Stillstandszeit oder des Mitschwenkens des Kupplungskeils (3) mit der Exzentrerscheibe (4) um 180°, durch ständige Wirkverbindung steuert bzw. führt.

2. Schaftmaschine nach Anspruch 1, bei der das Steuerorgan ein einseitig schwenkbar gelagerter Schaltarm (8) ist, der
25 eine geschlossene, annähernd ringförmige Steuerungs- und Führungskurve (82) aufweist, wobei diese vorzugsweise als in eine Gleitnut (38) des Kupplungskeils (3) eingreifender Kragen (83) ausgebildet ist, gekennzeichnet durch Halteorgane (21, 22, 23, 24), welche den Arm steuerungsgemäss in drei Haltestellungen blockieren, wobei der Schaltarm (8) während der
30

Führung des Kupplungskeils (3) in seiner halbkreisförmigen Schwenkbewegung in der Mittelstellung (22) und während und nach der annähernd radialen Schaltung des Kupplungskeils aus der einen oder anderen Nut (20) der Antriebswelle (2) in eine der Rastöffnungen (35, 350), in der einen oder anderen Aussenstellung (21, 23) blockiert ist.

3. Schaftmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (11, 12, 13, 14, 15, 81) angeordnet sind, die den Schaltarm (8), je nach dem von der Musterkarte (19) abgelesenen Steuerbefehl und unter Berücksichtigung der Hoch- oder Tieffachstellung des Schaftes, in eine der drei (21, 22, 23), insbesondere in eine der beiden Aussenstellungen, bringen.

4. Schaftmaschine nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen fliegend angeordneten Differentialhebel (12) mit drei Anlenkpunkten (I, II, III), wobei der erste Anlenkpunkt (I) mit dem Ablesemechanismus (14, 15, 17) der Musterkarte (19), der zweite Anlenkpunkt (II) mit dem Schaltarm (8) und der dritte Anlenkpunkt (III) mit dem Schaft, bzw. dem Hebelzug (6, 7) zum Schaft, gelenkig verbunden ist.

5. Schaftmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Anlenkpunkt (I) des Differentialhebels (12) mit dem Zughaken (14) des Steuerapparates, der zweite Anlenkpunkt (II) über eine Lasche (11) mit dem freien Ende des Schaltarms (8) und der dritte Anlenkpunkt (III) über eine Schiene (13) mit dem Schwenkhebel (6), bzw. der Zuglasche (7), zum Schaft verbunden ist, und dass am Differentialhebel (12) eine Feder (81) direkt oder indirekt angeordnet ist, die diesen, entgegen der Zugkraft des Zughakens, gegen einen Anschlag (110) zieht.

6. Schaftmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteorgane aus einem Sperrriegel (24) bestehen, der abhängig von der Dreh- bzw. Still-

standsphase der Antriebswelle (2) in den Schwenkbereich (21, 22, 23), vorzugsweise des freien Endes des Schaltarms (8), ein- und ausrastbar ist.

- 5 7. Schaftmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Schaltarms (8) zwei benachbarte Spitzen (84) aufweist, in deren Zwischenraum (22) der Sperrriegel (24) bei Mittelstellung des Schaltarms (8) eingreift.

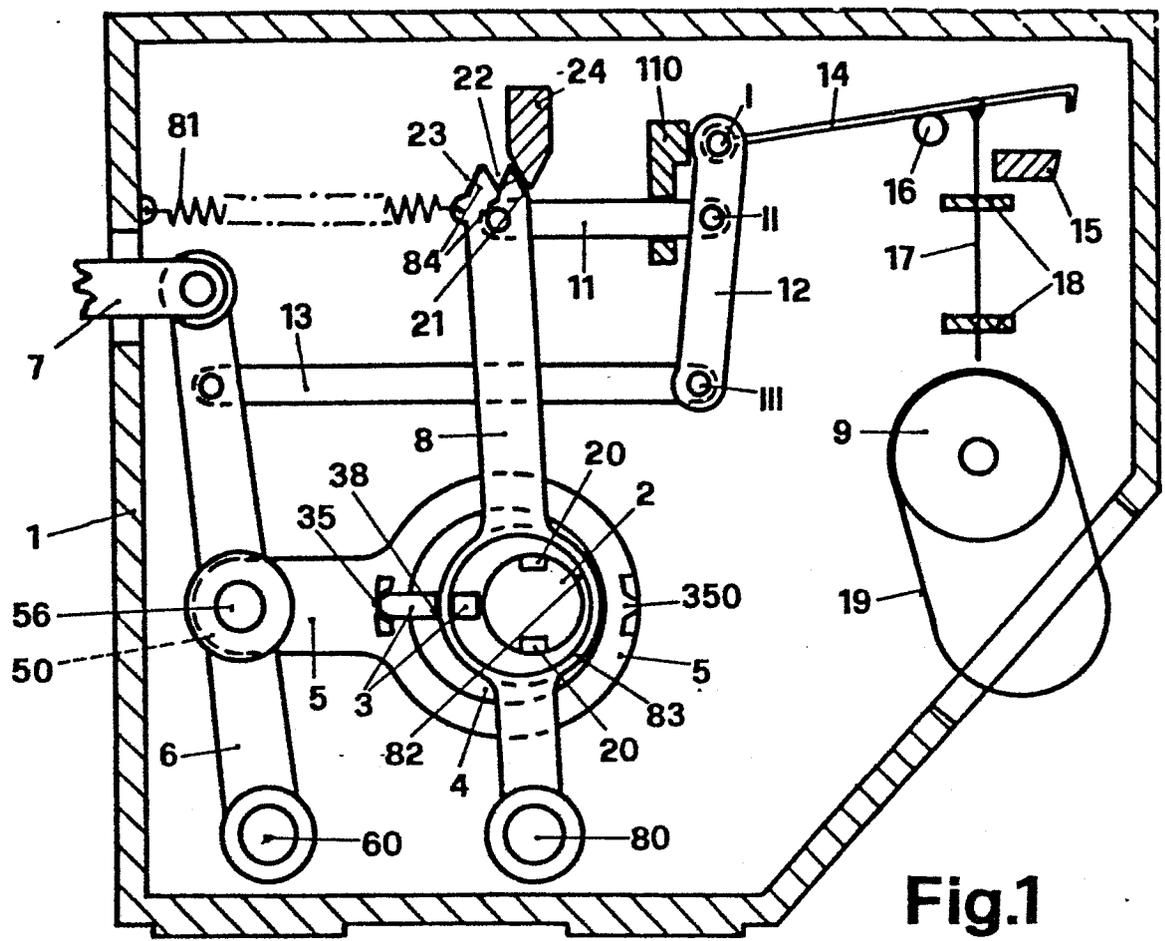


Fig.1

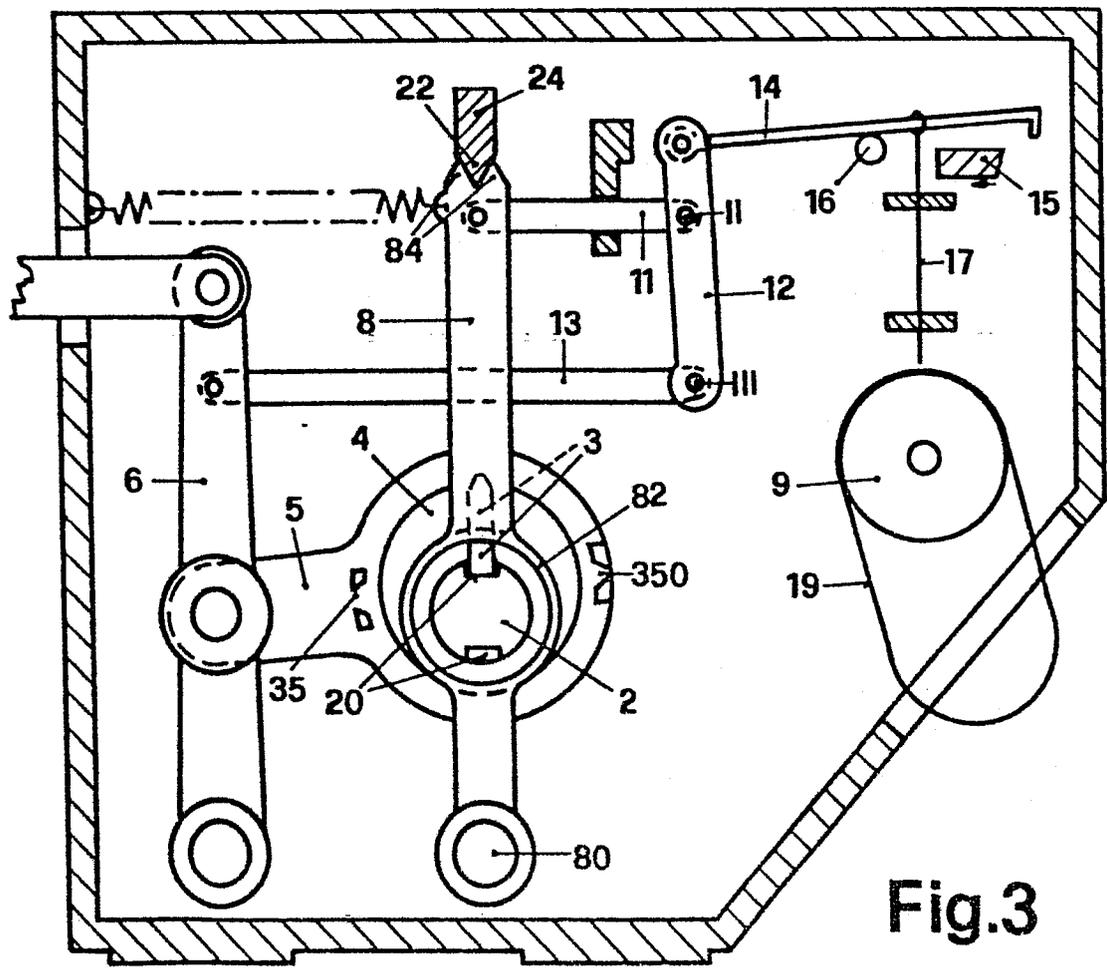


Fig.3

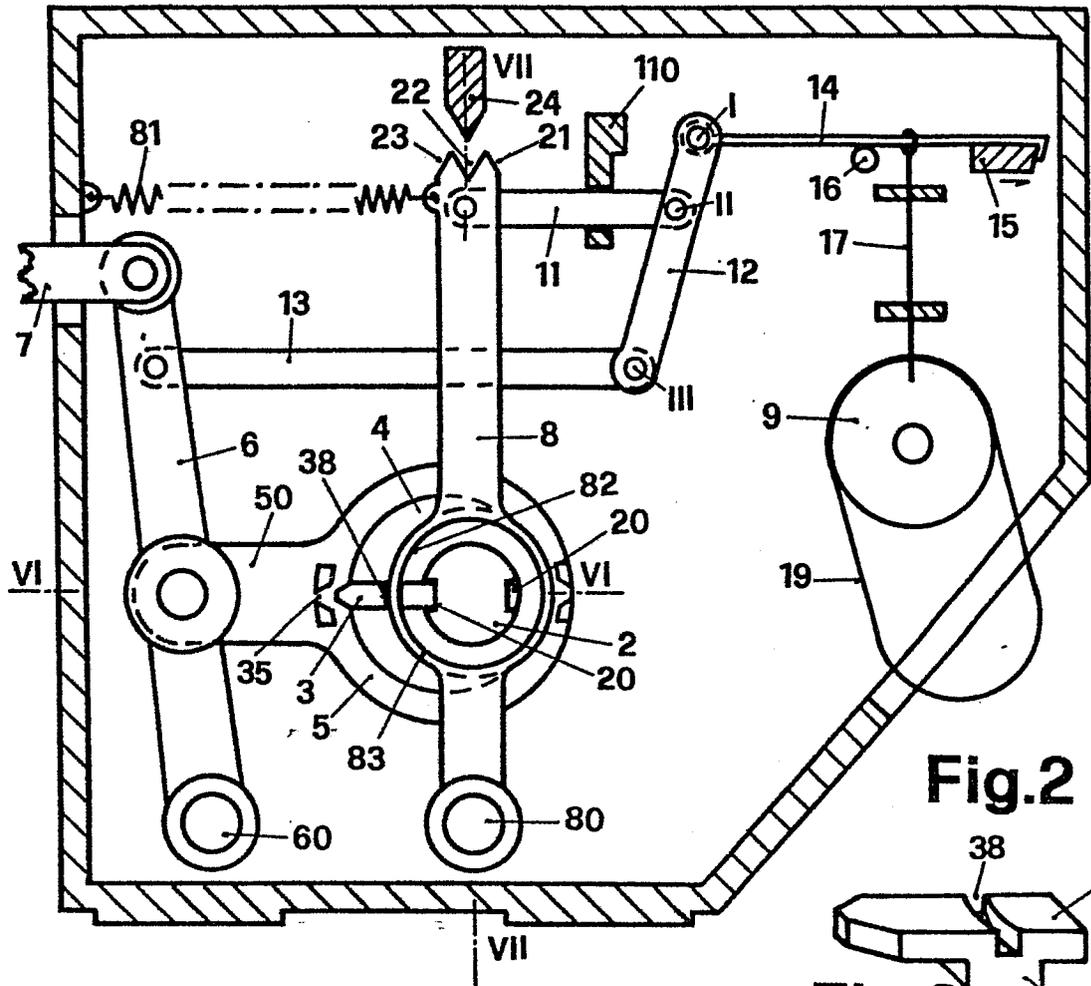


Fig. 2

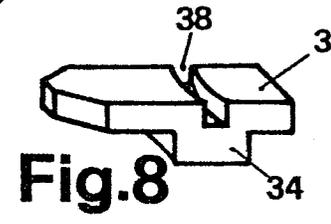


Fig. 8

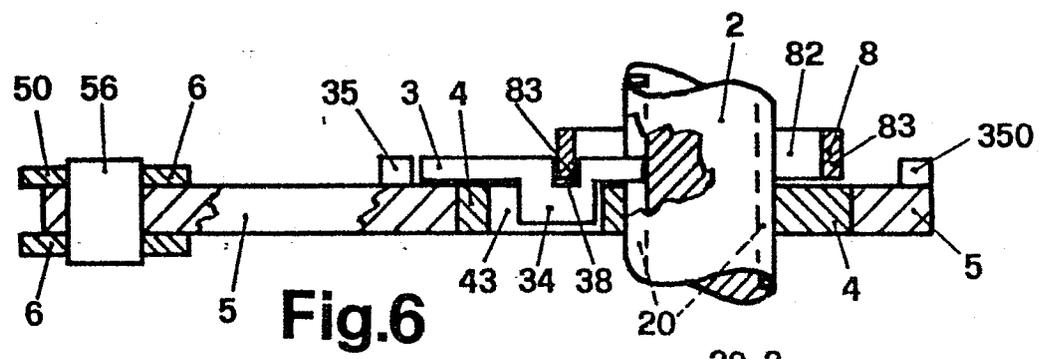


Fig. 6

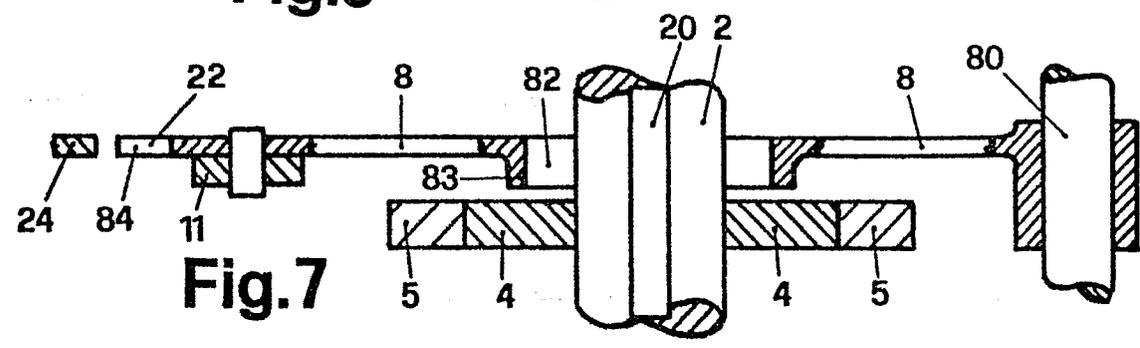


Fig. 7