



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

11

642 121

21 Gesuchsnummer: 8533/79

73 Inhaber:
Maschinenfabrik Benninger AG, Uzwil

22 Anmeldungsdatum: 21.09.1979

72 Erfinder:
Wilhelm Kofler, Uzwil

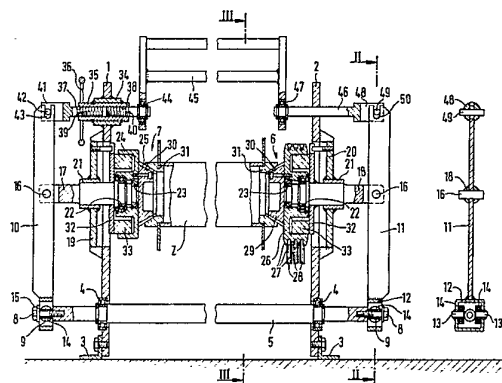
24 Patent erteilt: 30.03.1984

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.03.1984

74 Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

54 Einrichtung zum Ein- und Ausspannen eines Zettelbaumes in einer Zettelmachine.

57 Die Zentrier- und Mitnehmervorrichtungen (6, 7) mittels welchen der Zettelbaum (Z) eingespannt wird, sind in den Seitenschildern (1, 2) der Maschine axial gleitbar geführt. Mit ihrem äusseren Ende sind sie je an einem Hebel (10 bzw. 11) angelenkt. Die beiden Hebel (10, 11) sind mit ihrem einen Ende um ortsfeste Zapfen (13) in einer Ebene schwenkbar gelagert, welche diese beiden Schwenkpunkte, sowie die Achse des Zettelbaumes (Z) enthält. An ihrem entgegengesetzten Ende sind die beiden Hebel (10, 11) durch ein Gestänge (39, 35, 40, 45, 46) miteinander verbunden, in welchem eine zwei gegenläufige Innengewinde (37, 38) aufweisende und in einem Seitenschild (1) verdrehbar gelagerte Gewindehülse (35) eine Längenänderung dieses Gestänges erlaubt. Dadurch lassen sich die beiden Hebel (10, 11) synchron und achssymmetrisch voneinander weg und gegeneinander zu verschwenken, wobei die koaxial geführten Zentrier- und Mitnehmervorrichtungen (6, 7) symmetrisch zum Zettelbaum zugestellt bzw. aus diesem ausgefahren werden können.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Ein- und Ausspannen eines Zettelbaumes in einer Zettelmaschine mit einer Zentrier- und Mitnehmvorrichtung, die am inneren Ende von zwei koaxial und axial verschiebbar gelagerten Wellenstummeln angeordnet ist, mit zwei in einer Ebene liegenden Hebeln, an deren je einem je einer der Wellenstummel angelenkt ist, und mit einer die beiden Hebel verbindenden gemeinsamen Stellvorrichtung, durch welche die Hebel gleichzeitig synchron und axialsymmetrisch voneinander weg und aufeinander zu verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die in Seitenschildern (1, 2) der Zettelmaschine gelagerten Wellenstummel (17 bzw. 18) an dem betreffenden Hebel (10 bzw. 11) im mittleren Bereich seiner Länge angelenkt sind, und dass die beiden Hebel (10 bzw. 11) die seitlichen Schenkel eines geschlossenen Gelenkvierecks (5, 10, 39, 40, 45, 46, 11) bilden, dessen zwischen den beiden Hebeln (10, 11) sich erstreckende eine Seite (5) die Schwenkachsen (13) der Hebel (10, 11) trägt und dessen dieser Seite (5) gegenüberliegende andere Seite (39, 40, 45, 46) durch die Stellvorrichtung (35, 36, 39, 40) zum Ein- und Ausspannen des Zettelbaumes verlängerbar bzw. verkürzbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtung eine in einem ortsfesten Teil der Maschine verdrehbar gelagerte Gewindehülse (35) mit entgegengesetzt gerichteten Innengewinden (37, 38) umfasst, in welche an ihrem äusseren Ende mit den Hebeln (10, 11) gelenkig verbundene Gewindespindeln (39, 40) eingesetzt sind, welche zusammen mit der Gewindehülse (25) die verlänger- bzw. verkürzbare Seite des Gelenkvierecks bilden.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die eine (39) der Gewindespindeln über ein dazwischen angeordnetes, relativ zu ihr schwenkbares Schutzgestänge (45) mit dem ihr zugeordneten Hebel (11) axial geführt gelenkig verbunden ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in einem Seitenschild (1) der Zettelmaschine gelagerte Gewindehülse (35) axial verstellbar ist (Fig. 6).

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindehülse (35) mit einem Aussengewinde versehen ist und über dieses in einer zweiten, ortsfesten jedoch verdrehbaren Gewindehülse (51) axial verstellbar ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachsen (13) der beiden Hebel (10, 11) auf einer zur Zettelbaumachse parallelen Schwenkwelle (5) der Zettelmaschine angeordnet sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Ein- und Ausspannen eines Zettelbaumes in einer Zettelmaschine mit einer Zentrier- und Mitnehmvorrichtung, die am inneren Ende von zwei koaxial und axial verschiebbar gelagerten Wellenstummeln angeordnet ist, mit zwei in einer Ebene liegenden Hebeln, an deren je einem je einer der Wellenstummel angelenkt ist, und mit einer die beiden Hebel verbindenden gemeinsamen Stellvorrichtung, durch welche die Hebel gleichzeitig synchron und axialsymmetrisch voneinander weg und aufeinander zu verschwenkbar sind.

Bei Einrichtungen dieser Art an Zettelmaschinen weist der Zettelbaum an seinen Enden Wellenstummel oder Vertiefungen, zweckmässig konische Vertiefungen auf, mit welchen die entsprechend ausgebildeten Enden der Zentrier- und Mitnehmvorrichtung in der einen axialen Verschiebelage zusammenwirken um einen von der Ein- und Aushebevorrichtung gehobenen, leeren Baum von dieser abzunehmen, zu

zentrieren und mit dem Drehantrieb zu kuppeln. In die andere axiale Verschiebelage wird die Zentrier- und Mitnehmvorrichtung verbracht, damit der bewickelte Zettelbaum ausgehoben und durch einen leeren Zettelbaum ersetzt werden kann.

Gegen den Mantel des Zettelbaumes bzw. der darauf aufgewickelten Fäden wird beim Zetteln eine Presswalze angepresst, welche für eine gleichmässige Dichte des gezettelten Wickels sorgt.

Diese Presswalze muss genau parallel zur Achse des Zettelbaumes und zwischen dessen Baumscheiben angeordnet sein, was an die Positionierung des eingespannten Zettelbaumes hohe Anforderungen stellt.

Bei einer aus der FR-PS 1 337 494 bekannten Einrichtung dieser Art sind die Wellenstummel über axiale Lenker an den auf der Höhe der Achse der Zentrier- und Mitnehmvorrichtung liegenden Enden der beiden Hebel angelenkt. An den dazu entgegengesetzten anderen Enden der beiden Hebel greifen von der Stellvorrichtung über je einen Kniehebel betätigte Mitnehmerarme an, wobei die Mitnehmerarme erst nach Zurücklegung einer freien Wegstrecke mit diesen Hebelenden im Sinne einer Verschwenkung der Hebel zum Ausspannen eines in der Zentrier- und Mitnehmvorrichtung eingespannten Wickelkernes in Eingriff gelangen. Die auf den eingespannten Wickelkern von der Zentrier- und Mitnehmvorrichtung auszuübende axiale Kraft wird dagegen nicht von der Stellvorrichtung, sondern von zwei auf den Wellenstummeln angeordneten Axialdruckfedern hervorgerufen, durch die die Zentrier- und Mitnehmvorrichtung axial zum Wickelkern hin vorgespannt ist. Da bei dieser bekannten Einrichtung die axiale Einspannkraft der Zentrier- und Mitnehmvorrichtung durch die Axialdruckfedern erzeugt wird, wird nur eine verhältnismässig geringe Einspann- und Haltekraft für den Wickelkern erreicht, so dass die bekannte Einrichtung für zentnerschwere und mit Wickelgeschwindigkeiten von 1000 m/min rotierende Zettelbäume nicht geeignet ist. Ferner müssten bei der Verwendung des der bekannten Einrichtung zugrundeliegenden Aufbaus in einer Zettelmaschine deren Seitenschilder die auftretenden Axialkräfte aufnehmen, sodass sich daraus nachteilhaft eine baulich schwere Auslegung der Zettelmaschine ergäbe. Schliesslich ist infolge der durch die beiden Axialdruckfedern erzeugten Einspannkraft keine eindeutige axiale Positionierung des Wickelkerns möglich, da bei dieser Art von schwimmender Lagerung zwischen den beiden Axialdruckfedern axiale Verschiebungen und Schwingungen des Wickelkerns nicht ausgeschlossen sind.

Aus der DE-OS 28 12 829 ist es auch bekannt, einen Wickelkern axial zwischen zwei Zentrierkonussen einzuspannen, die jeweils am Ende zweier in Führungsrohren radial verschieblich geführten Führungsstangen befestigt sind. Zur Erzeugung einer Einspannkraft stehen die beiden Führungsrohre mit den beiden gegenläufigen Gewindegängen einer Gewindespindel in Eingriff, durch deren Drehung die beiden Führungsrohre zum Ein- und Ausspannen des Wickelkerns gegeneinander gespannt bzw. voneinander entfernt werden können. Die dabei erreichte Stabilität der Einspannung ist jedoch verhältnismässig gering, da der von der Gewindespindel erzeugte Axialdruck einerseits über den zwischen der Gewindespindel und dem am Ende der Führungsstange befindlichen Zentrierkonus gebildeten radialen Hebelarm übertragen werden muss und andererseits auch durch die notwendigerweise mit einem gewissen Spiel in den Führungsrohren erfolgende Halterung der Führungsstangen ein axiales Auseinanderweichen der Zentrierkonusse begünstigt wird.

Den gleichen Nachteil weist die aus der DE-OS 19 10 270 bekannte Einrichtung auf, die sich von dem vorerwähnten

Aufbau im wesentlichen nur dadurch unterscheidet, dass an der Stelle der Gewindespindel eine Kulissenscheibe als Stellvorrichtung vorgesehen ist, in die über längs der Wickelkernachse sich erstreckende Lenker an den Führungsrohren der die Einspannkonusse tragenden Führungsstangen angelegte Nockenhebel eingreifen, sodass bei einer durch die Kulissenscheibe hervorgerufenen Verschwenkung dieser Nockenhebel die Führungskonusse einander angenähert bzw. voneinander entfernt werden können.

Eine weitere, aus der DE-AS 15 74 321 bekannte Einrichtung, die ebenfalls auf dem Prinzip zweier radialer Spannarme beruht, an deren einem Ende die sich koaxial gegenüberstehenden Zentrier- und Mitnehmerköpfe angeordnet sind und an deren anderen Ende eine einer gegenläufigen Axialbewegung dieser Spannarme dienende Gewindespindel angreift, ist zwar für hohe Wickelgewichte und -geschwindigkeiten ausgelegt. Dies wird jedoch nur durch einen äusserst schweren und grossvolumigen Aufbau dieser bekannten Einrichtung erreicht. Insbesondere weisen die Spannarme eine besonders grosse Dimensionierung auf und für die entsprechend schwer ausgelegte Gewindespindel ist ein Antriebsmotor erforderlich.

Andererseits ist aus der DE-OS 15 35 168 eine Einrichtung bekannt, bei welcher der an seinen Enden mit Zapfen versehene Zettelbaum über diese von Wellenstummeln getragen und mitgenommen wird, welche drehbar und axial verschiebbar im Maschinengestell gelagert sind. Die Lagerung erfolgt über gesonderte Lager in Innengewindebüchsen, die auf Aussengewindebüchsen aufgeschraubt sind. Durch Drehen der mit einem Wellenstummel verbundenen Innengewindebüchse auf der mit dem Maschinengestell verbundenen Aussengewindebüchse kann der Wellenstummel axial verschoben werden. Die den Kettbaum tragenden Wellenstummel sind somit für das Lösen und Zustellen der Zentrier- und Mitnahmeverrichtung, sowie für das Positionieren des eingespannten Zettelbaumes mit getrennten Vorrichtungen für Axialverschiebung verbunden die einzeln über gesonderte Antriebselemente von Hand oder mittels Motoren betätigbar sind um den Baum einzuspannen oder zu lösen. Für die seitliche Justierung des Baumes sind die beiden Verschiebevorrichtungen miteinander kuppelbar und von einer manuell oder mechanisch angetriebenen Antriebsvorrichtung gemeinsam betätigbar. Dieses Erfordernis auf beiden Seiten des Zettelbaumes Einspannvorrichtungen getrennt zu betätigen ist zeitraubend und mit der Gefahr verbunden, dass die Presswalze nicht zwischen die beiden Zettelbaumscheiben eingeführt werden kann, was zu erheblichen Beschädigungen führen kann.

Ähnliche, ebenfalls rein mechanische Einrichtungen zum Ein- und Ausspannen eines Zettelbaumes gehen auch aus der DE-AS 11 02 660 und aus dem DE-Gm 73 12497 hervor. Auch hier erfolgt die axiale Verschiebung zwecks Zustellung der Zentrier- und Mitnahmeverrichtung über Gewindebüchsen.

Um die Gefahr der Fehleinschätzung der Lage des Baumes zu vermeiden und die Einrichtungszeit zu reduzieren wird gemäss der DE-OS 24 50 757 vorgeschlagen, die Zentrier- und Mitnahmeverrichtung beidseitig des Zettelbaumes motorisch axial zu verschieben und eine mit Messvorrichtungen zur Erfassung der Lage des Baumes zusammenwirkende elektrische Steuervorrichtung vorzusehen, die selbsttätig Steuerungssignale für die Betätigung der Verstellantriebe der Lagerwellen zu liefern vermag. Die Verstellantriebe sind bei dieser Druckschrift als Zylinder-Kolbenantriebe ausgebildet, wobei jeweils die Kolbenstange eines Zylinders die axial verschiebbare Lagerwelle für den Zettelbaum bildet. Auch diese Druckschrift zeigt somit beidseitig des Zettelbaumes getrennte Verschiebevorrichtungen und sie zeigt insbeson-

dere den konstruktiven Aufwand der als erforderlich erachtet wurde, um eine positionsgerechte Einspannung eines Zettelbaumes zu gewährleisten.

Bei einer aus der DE-OS 26 28 788 bekannten Weiterbildung der soeben erwähnten Einrichtung tritt an die Stelle des einen der beiden Zylinder-Kolbenantriebe ein Elektromotor der mit seiner Lagerwelle über eine im Ruhezustand wirksame Verstelleinrichtung, insbesondere über einen Schraubantrieb mit selbsthemmendem Gewinde gekuppelt ist. Anders als bei der Einrichtung nach der vorher erwähnten DE-OS 24 50 757 erfolgt ausserdem die Verschiebung der im Seitenschild gelagerten, hydraulisch verschiebbaren Lagerwelle über einen ausserhalb des betreffenden Seitenschildes angeordneten Hebel, der an seinem einen Ende über eine Stütze am Seitenschild schwenkbar und an seinem anderen Ende mit der Kolbenstange des Kolben-Zylinderantriebes verbunden ist und an dem etwa in seiner Mitte die Lagerwelle angelenkt ist.

Die Einrichtung nach dieser Druckschrift weist somit wiederum zwei getrennte Zustelleinrichtungen mit entsprechend erforderlichem hohen konstruktiven Aufwand auf.

Den vorstehend erwähnten bekannten Einrichtungen ist, neben dem für die für jede Seite des Zettelbaumes getrennt vorgesehenen Verschiebevorrichtungen erforderlichen konstruktiven Aufwand der Nachteil gemeinsam, dass bedingt durch die getrennten Verschiebevorrichtungen das Zustellen der Zentrier- und Mitnahmeverrichtungen zum Baum kaum je synchron erfolgt, sodass hierbei in der Regel der Zettelbaum nach der Seite des geringeren Widerstandes aus der korrekten Mittelposition verschoben eingespannt wird und danach die Anlage noch justiert werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass bei einem konstruktiv einfachen und leichten Aufbau der Zettelbaum auch bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten und -gewichten stabil und sicher eingespannt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die in Seitenschildern der Zettelmaschine gelagerten Wellenstummel an dem betreffenden Hebel im mittleren Bereich seiner Länge angelenkt sind, und dass die beiden Hebel die seitlichen Schenkel eines geschlossenen Gelenkvierecks bilden, dessen zwischen den beiden Hebeln sich erstreckende eine Seite die Schwenkachsen der Hebel trägt und dessen dieser Seite gegenüberliegende andere Seite durch die Stellvorrichtung zum Ein- und Ausspannen des Zettelbaumes verlängerbar bzw. verkürzbar ist.

Eine zweckmässige und besonders einfache Ausbildung der erfindungsgemässen Einrichtung kann dabei darin bestehen, dass die Stellvorrichtung eine in einem ortsfesten Teil der Maschine verdrehbar gelagerte Gewindehülse mit entgegengesetzt gerichteten Innengewinden umfasst, in welche in ihrem äusseren Ende mit den Hebeln gelenkig verbundene Gewindespindeln eingesetzt sind, welche zusammen mit der Gewindehülse die verlänger- bzw. verkürzbare Seite des Gelenkvierecks bilden.

Vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung bei der die eine der Gewindespindeln über ein dazwischen angeordnetes, relativ zu ihr schwenkbares Schutzgestänge mit dem ihr zugeordneten Hebel axial geführt gelenkig verbunden ist.

Wenn zusätzlich noch die Schwenkachse der beiden Hebel auf einer zur Zettelbaumachse parallelen Schwenkwelle der Zettelmaschine mit anderer Funktion befestigt ist, ergibt sich eine Ausbildung der erfindungsgemässen Einrichtung welche in hohem Masse bereits vorhandene Maschinenelemente ausnützt, wodurch sich Kosteneinsparungen und eine die Übersicht und Zugänglichkeit minim beeinträchtigende einfache Konstruktion ergibt.

Eine beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsge-

mässen Einrichtung wird im folgenden anhand der beiliegenden, teilweise schematischen und auf die zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile beschränkten Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch die erfindungsgemässe Einrichtung in einer die Rotationsachse des Zettelbaumes enthaltenden Ebene mit eingespanntem Zettelbaum.

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 schematisch, einen Schnitt nach der Linie III-III der Figur 1, und

Fig. 4, 5 und 6 anhand von Schemas die Wirkungsweise und Möglichkeiten der erfindungsgemässen Einrichtung.

Mit 1 und 2 sind die beiden Seitenschilder einer Zettelmaschine bezeichnet, welche über Fusswinkel 3 vibrationsdampfend mit dem Fussboden verschraubt sind. Zwischen diesen Seitenschildern 1, 2 erstreckt sich, in Bodennähe, eine in Lagern 4 frei drehbar gelagerte Schwenkwelle 5. Diese Schwenkwelle 5 bildet einen Teil der Vorrichtung zum Ein- und Ausheben des Zettelbaumes Z mittels nicht dargestellter, mit dieser Schwenkwelle drehverbundener Hubgabeln, die einen auf sie gerollten Zettelbaum bei Betätigung eines ebenfalls nicht dargestellten Gestänges zur Verdrehung der Schwenkwelle vom Boden in den Bereich der beidseitigen dann axial nach aussen verschobenen Zentrier- und Mitnahmervorrichtungen 6 bzw. 7 zwecks Einspannung anheben bzw. nach beendetem Zettelvorgang wieder auf den Boden absenken. Funktion und Arbeitsweise dieser, für das Verständnis der vorliegenden Erfindung nicht erforderlichen und deshalb aus Gründen der besseren Klarheit der Figuren nicht dargestellten Organe sind beispielsweise aus der DE-PS 29 37 494 einer Zettelmaschine zum Ein- und Ausheben des Zettelbaumes und zum Zustellen und gleichförmigen Anpressen der Presswalze an den Zettelbaum im Betrieb der Maschine sowie zum Abheben der Preswalze ersichtlich.

An den Enden dieser drehbar aber unverschiebbar in den Seitenschildern 1, 2 gelagerten Welle 5 ist, ausserhalb der Schilder mittels Schrauben 8 je eine Büchse 9 zur Welle 5 drehbar an dieser befestigt. An diesen Stellen ist je ein stabiler Hebel 10 bzw. 11 in einer die Achse der Welle 5 enthaltenden Ebene schwenkbar angelenkt. Hierzu trägt jeder dieser Hebel 10, 11 an seinem diesbezüglichen Ende einen durch einen Vierkantrohrabschnitt gebildeten Lagerkopf 12, in welchem ein Zapfenpaar 13 mit Kugellagern 14 angeordnet ist, die zwischen der Stirnfläche der Welle 5 und einer Scheibe 15 gehalten sind. Im mittleren Bereich seiner Länge ist jeder der Hebel 10, 11 von einem Zapfen 16 durchsetzt, an welchem das äussere Ende eines Wellenstummels 17 bzw. 18 der Zentrier- und Mitnahmervorrichtung für den Zettelbaum Z angelenkt ist. Die Wellenstummel 17 und 18 durchsetzen, parallel zur Welle 5 geführt die Seitenschilder 1 bzw. 2.

Um günstige Bauverhältnisse, insbesondere einen kleinstmöglichen Abstand der Seitenschilder 1, 2 zu schaffen sind die beiden Seitenschilder 1 und 2 im Bereich des Durchtritts der Wellenstummel 17, 18 durchbrochen und mit einem von aussen angesetzten Aufsatz 19 links bzw. 20 rechts versehen. Diese Aufsätze sind mit Führungsbüchsen 21 für eine axial verschiebbare Führung der Wellenstummel 17, 18 versehen. Auf dem zwischen die Schilder 1, 2 ragenden Ende des Wellenstummels 17 ist über ein Kugellager 22 und ein Schrägkugellager 23 eine Lagerscheibe 24 frei drehbar gelagert die einen axial vorragenden und mit einer Kegelradverzahnung versehenen Mitnehmer 25 trägt. Das koaxial gegenüberliegende Ende des Wellenstummels 18 lagert in analoger Weise über ein Kugellager 22 und ein Schrägkugellager 23 eine Antriebsscheibe 26 die an ihrem Umfang Rippen 27 zur Aufnahme eines vom nicht dargestellten Maschinenantrieb ange-

triebenen Keilriemens 28 trägt. Ebenfalls wie die Lagerscheibe 24 auf der gegenüberliegenden Seite trägt auch die Antriebsscheibe 26 einen konischen mit einer Kegelradverzahnung versehenen Mitnehmer 29.

In der in der Fig. 1 dargestellten Lage der Teile ist der Zettelbaum Z eingespannt, wobei die konischen Mitnehmer 25, 29 beidseitig in entsprechende, konische Vertiefungen 30 der seitlichen Baumköpfe 31 ragen. Diese Art der selbstzentrierenden Einspannung von sogenannt zapfenlosen Zettelbäumen ist bekannt und braucht deshalb nicht näher erläutert zu werden. Dargestellt sind noch die beidseitig angeordneten Bremsplatten 32 mit den Bremsselementen 33 die auf die Innenfläche der bremsstrommelartig ausgebildeten Lagerscheibe 24 bzw. Antriebsscheibe 29 wirken.

Im oberen, der Lagerung 4 der Welle 5 entgegengesetzten Endbereich des Seitenschildes 1 ist eine Hülse 34 eingeschweisst, in welcher drehbar aber axial unverschiebbar eine zweite Hülse 35 lagert, welche durch ein Handrad 36 gedreht werden kann. Diese zweite Hülse 35 ist mit zwei gegenläufigen Innengewinden 37 links bzw. 38 rechts versehen. In die Gewindehülse 35 sind von beiden Seiten je eine Gewindespindel 39 links und 40 rechts eingesetzt. Eine Verdrehung des Handrades 36 bewirkt somit eine gleichförmige koaxiale Verschiebung der Spindeln 39 bzw. 40 gegeneinander zu oder voneinander weg.

Das äussere Ende der Spindel 39 trägt einen Spindelkopf 41, welcher über einen Zapfen 42 in einer Ausnehmung 43 des oberen Endes des Hebels 10 angelenkt ist. Das äussere Ende der zweiten Gewindespindel 40 trägt ein Kugellager 44 über welches die eine Seite eines Schutzrahmens 45 mit der Achse der Spindel 40 als Schwenkachse verschwenkbar angeordnet ist.

Auf der gegenüberliegenden Maschinenseite ist im Seitenschild 2 eine Achse 46 koaxial zur Spindel 40 axial verschiebbar geführt. Diese Achse 46 trägt an ihrem inneren Ende ein Kugellager 47, welches analog zum Kugellager 44 die andere Seite des Schutzrahmens 45 schwenkbar lagert. An ihrem äusseren Ende ist die Achse 46 wie die Spindel 39 über einen Kopf 48 und einen Zapfen 49 in einer Ausnehmung 50 des Hebels 11 angelenkt.

Die Funktion und Wirkungsweise der an Wickelmaschinen aus Sicherheitsgründen und zur Bedienung der Maschine von verschiedenen Stellen aus angebrachten Schutzrahmen analog dem dargestellten Schutzrahmen 45 darf als bekannt vorausgesetzt werden. Wesentlich ist hier nur, dass dieser Schutzrahmen 45 im Sinne einer konstruktiven Vereinfachung in das Bewegungsübertragungsgestänge der Einrichtung zum Ein- und Ausspannen des Zettelbaumes Z einbezogen ist, und zwar in der Weise, dass er axiale Bewegungen der Spindel 40 auf die Achse 46 überträgt wie wenn letztere durchgehend mit ersterer verbunden wäre.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Einrichtung wird nun im folgenden anhand der Figuren 4 und 5 näher erläutert.

In Fig. 4 ist die Lage der Teile entsprechend derjenigen in Fig. 1 dargestellt, d.h. der Zettelbaum Z ist in der Zentrier- und Mitnahmervorrichtung eingespannt.

Soll nun nach der Beendigung des Zettelvorgangs der volle Baum durch einen leeren Baum ersetzt werden, dreht die Bedienungsperson das Handrad 36 in derjenigen Drehrichtung welche bewirkt, dass die beiden Spindeln 39 bzw. 40 sich koaxial voneinander weg in die in Fig. 5 gezeigte Lage bewegen. Dadurch werden die beiden Hebel 10 bzw. 11 um ihre durch die Zapfen 13 gebildeten Drehachsen an der Welle 5, in der die Gelenkwelle 5 und die Achse des Zettelbaumes Z enthaltenden Ebene, welche in den Fig. 4 bis 6 die Bildebene bildet, nach aussen verschwenkt. Dadurch werden auch die Wellenstummel 17 und 18 koaxial voneinander wegbewegt und mit ihnen die Mitnehmer 25 und 29, die dadurch aus den

konischen Aufnahmen 30 des Zettelbaumes Z austreten und diesen wie aus Fig. 5 ersichtlich freigeben. Der volle Zettelbaum ruhr jetzt auf den nicht dargestellten Hubgabeln seiner Ein- und Aushebevorrichtung und kann von dieser auf den Boden abgesenkt und danach wegtransportiert werden. Hierauf wird ein leerer Baum auf die Hubgabeln gerollt und in der Weise wie in der vorgenannten DE-PS beschrieben durch Verschwenkung der Schwenkwelle 5 auf die Höhe der Zentrier- und Mitnahmevorrichtungen 6 bzw. 7 gehoben.

Dreht nun die Bedienungsperson das Handrad in der entgegengesetzten Drehrichtung werden die beiden Spindeln 38, 39 und damit auch die beiden Hebel 10, 11, sowie über diese die beiden Zentrier- und Mitnahmevorrichtungen 6, 7 gegeneinander zu bewegt. Dabei fahren deren Mitnehmer 25, 29 in die konischen Vertiefungen 30 des Zettelbaumes Z. Der beidseitige Innenkonus übernimmt dabei in bekannter Weise die genaue selbsttätige Zentrierung des Zettelbaumes Z während die ebenfalls beidseitige Kegelverzahnung der Mitnehmer 25, 29 dessen verdrehsichere Mitnahme und Abbremsung gewährleistet. Nun kommt aber gegenüber den getrennt zuzustellenden Zentrier- und Mitnahmevorrichtungen bei der beschriebenen Einrichtung dazu, dass gleichzeitig und in jedem Falle der Zettelbaum Z symmetrisch zur Mitte zwischen den beiden Mitnehmern 25 eingespannt und auch wieder in dieser Lage freigegeben wird. Da somit jeder eingespannte Zettelbaum gleicher Dimension nach dem Einspannen die genau gleiche Lage einnimmt wie der vorhergehende und die nachfolgenden, und seitliche Verschiebungen der Endlagen nicht vorkommen können, entfallen alle zeitraubenden Massnahmen zum Richten eines eingespannten Zettelbaumes bezüglich des Zettelkammes und/oder der Presswalze.

Sollte eine solche seitliche Verstellbarkeit eines eingespannten Zettelbaumes aber doch wünschbar sein, beispielsweise bei Verwendung von Zettelbäumen mit beidseitig unterschiedlichen Abständen zwischen Baumkopf und Baumscheibe, lässt sich dies in der in Fig. 6 schematisch angedeuteten Weise ohne grossen Aufwand realisieren. Werden nämlich Mittel vorgesehen, durch welche die beiden Hebel 10, 12 des durch die Teile 5, 10, 11 und 39, 40, 45, 46 gebildeten Gelenkvierecks gleichzeitig in gleicher Richtung

um den gleichen Winkel um ihre Schwenkachsen an der Welle 5 verschwenkt werden, kann über die Parallelführungen der Wellenstummel 17, 18 ein eingespannter Zettelbaum achsial nach links oder rechts etwas aus seiner Mittel-lage verschoben werden wie dies Fig. 6 veranschaulicht. Die gleiche Figur 6 zeigt auch eine beispielsweise Anordnung mittels welcher dies auf einfachste Weise verwirklicht werden kann. Es genügt hierzu, die Gewindehülse 35 zusätzlich mit einem Aussengewinde zu versehen und über eine weitere durch ein Handrad 52 verdrehbare Gewindehülse 51 in der Büchse 34 zu lagern. Durch Drehen des Handrades 52 kann nun die Gewindehülse 35, als ganzes axial verschoben werden.

Selbstverständlich könnte an die Stelle der Handbedienung der Handräder 36 und/oder 52 ein motorischer Antrieb treten.

Ausser den bereits erwähnten Vorteilen weist die beschriebene erfindungsgemässe Einrichtung gegenüber vergleichbaren bekannten Einrichtungen eine Reihe weiterer bemerkenswerter Vorteile auf.

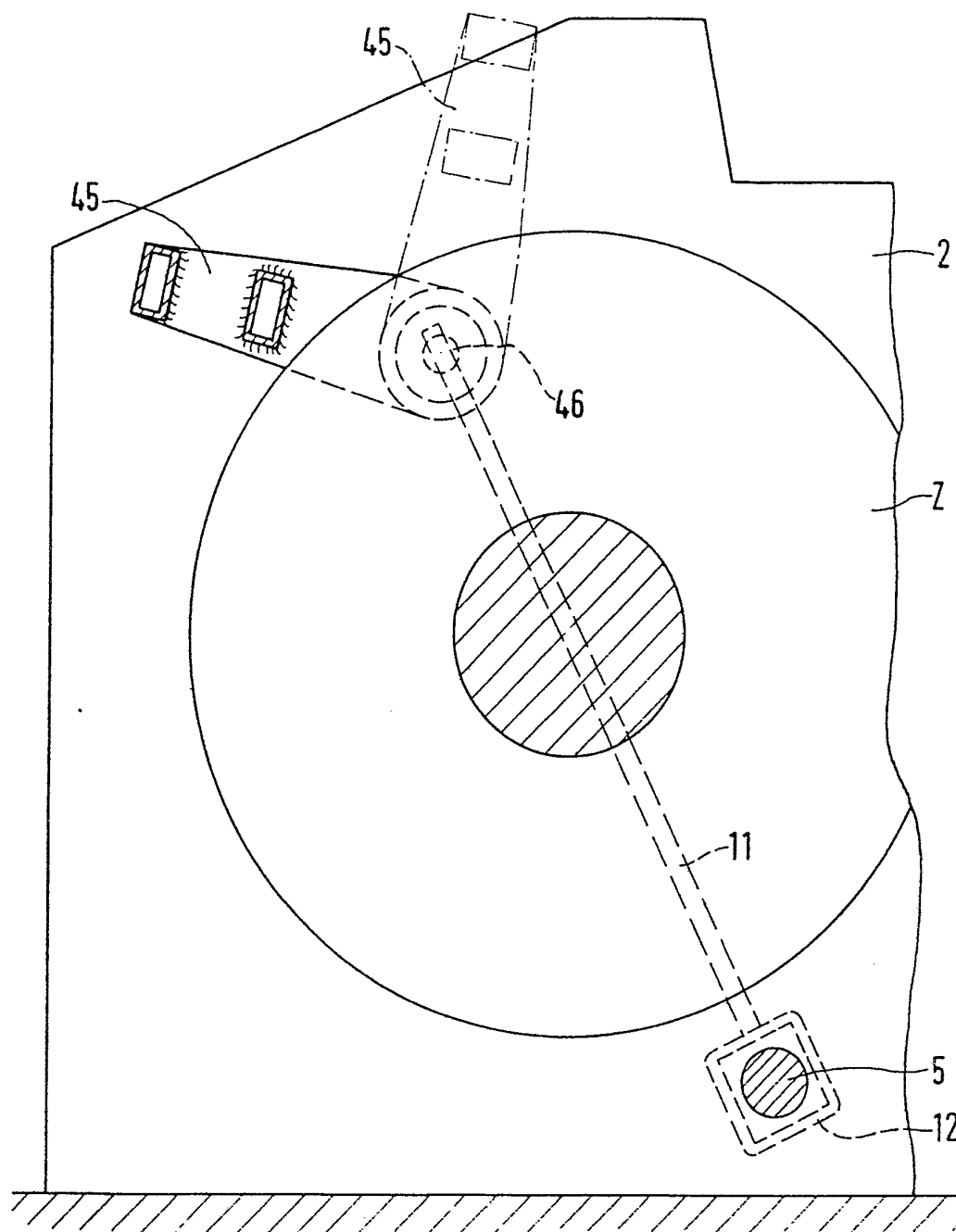
Da auf die Teile der Zentrier- und Mitnahmevorrichtungen 6, 7 durch die Rotation des Zettelbaumes und dessen Gewicht erhebliche Kräfte wirken, ist das durch die erfindungsgemässe Einrichtung gebildete geschlossene Kräfteviereck geradezu für die Aufnahme solcher Kräfte prädestiniert. Seine Elemente sind vornehmlich auf Zug beansprucht, sodass sie trotzdem in relativ leichter Bauart ausgebildet werden können.

Durch den Miteinbezug bestehender Elemente, wie z.B. der Schwenkwelle 5 und des Schutzrahmens 45 können nicht nur Kosteneinsparung erzielt werden, sondern auch eine grösstmögliche Übersichtlichkeit der Maschine gewahrt werden.

Da die Seitenschilder 1, 2 praktisch nur Tragfunktionen übernehmen, können diese ebenfalls in leichter Bauweise erstellt werden. Die Einspannkräfte werden durch das Gelenkviereck aufgenommen, ebenso seitliche Vibrationen.

Die Ausbildung der Spindelhülse 35 als selbsthemmende Spindelmutter ergibt einen optimalen Schutz der Zettlerin gegen ausbrechende Zettelbäume, der bei pneumatisch oder hydraulisch zugestellten Zentrier- und Mitnahmevorrichtungen nicht realisiert werden kann.

Fig. 3



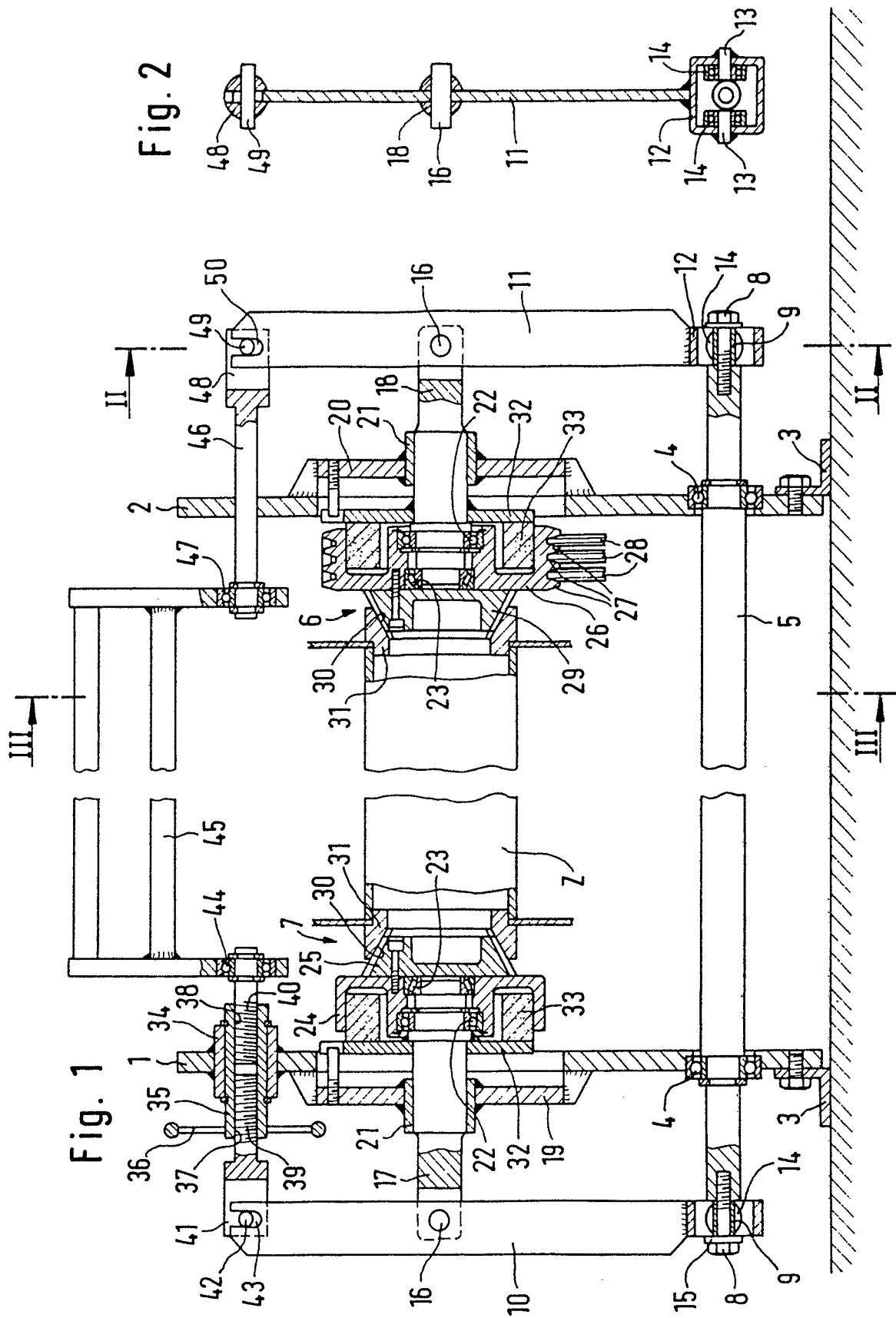


Fig. 4

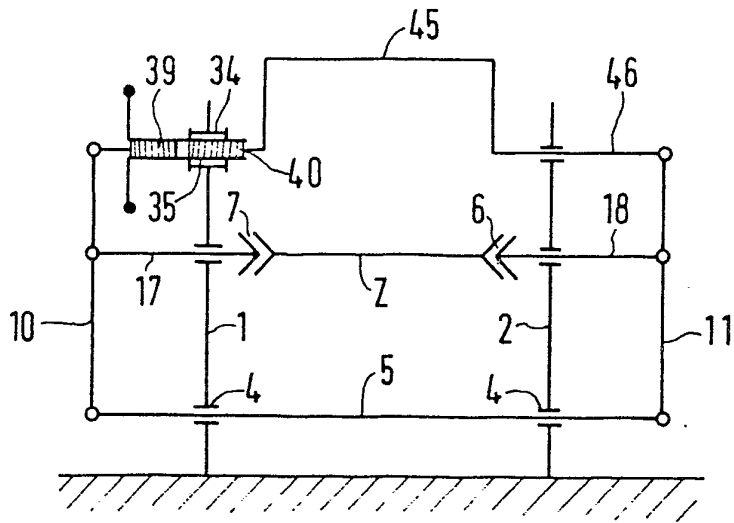


Fig. 5

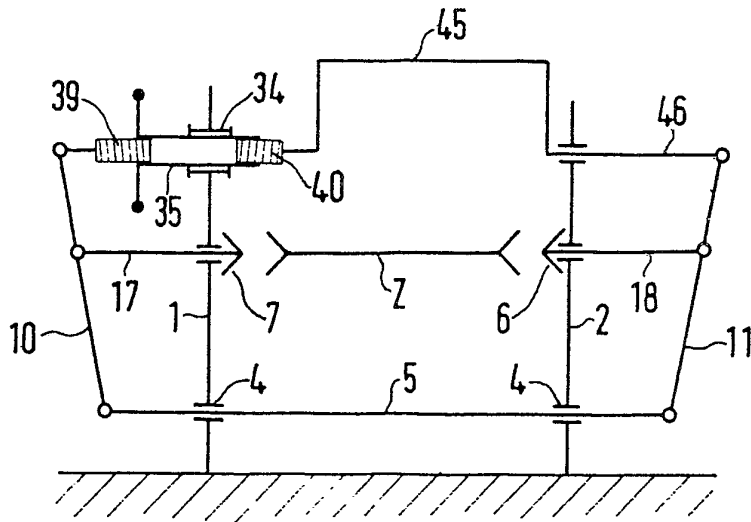


Fig. 6

