

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89103840.8**

51 Int. Cl.4: **B65H 45/101**

22 Anmeldetag: **04.03.89**

30 Priorität: **23.05.88 US 197203**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.89 Patentblatt 89/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **M-A-N ASHTON INC.**
7875 Trans-Canada
Montreal Quebec H4S 1L3(CA)

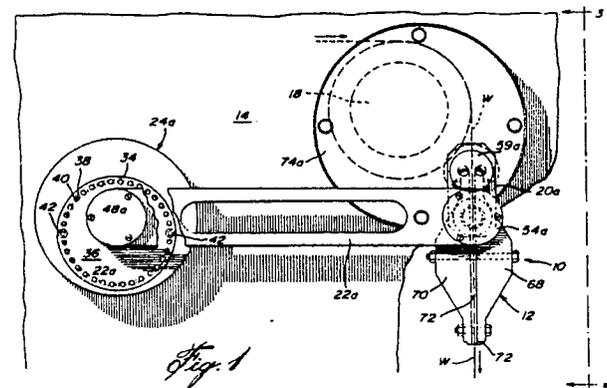
72 Erfinder: **Hoge, Ross A.**
4652 Sherbrooke Street West Apt. 6
Westmount Quebec H3Z 1G3(CA)

74 Vertreter: **Schober, Stefan et al**
c/O MAN Roland Druckmaschinen AG
Stadtbachstrasse 1
D-8900 Augsburg(DE)

54 **Falzapparat für Formulardruckmaschinen.**

57 Eine Falzapparatgleitbahn in Pendelanordnung, lose auf Spindeln in den Seitengestellen gelagert, mit gleichen, sich entsprechenden Kurbelvorrichtungen auf beiden Seiten einschließlich eines Kurbelarmes, eines Gelenkarmes und eines Antriebsrades an jedem Seitengestell, derart, daß die Masse und die Antriebskraft der Kurbelanordnung ausgeglichen wird. Das Antriebsrad besitzt eine Hub-Einstellungsvorrichtung mit einer kreisförmigen Aussparung in der äußeren Oberfläche des Antriebsrades, dessen Mittelpunkt von der Drehachse des Antriebsrades abgesetzt ist und eine kreisförmige Scheibe, in der kreisförmigen Aussparung vorgesehen, innerhalb dieser rotierend, mit ihrem geometrischen Mittelpunkt, der mit dem geometrischen Mittelpunkt der Aussparung zusammenfällt. Eine Reihe von Löchern sind in einer kreisförmigen Anordnung in der Aussparung vorgesehen, sie fallen mit der Anordnung einer Reihe von Löchern zusammen, die in der Scheibe in der Nähe ihres Umfanges vorgesehen sind. Bolzenvorrichtungen gehen durch die Löcher in der Scheibe hindurch, um die Löcher in der Aussparung zu erfassen und damit die Scheibe in einer ausgewählten Position festzustellen. Auf der zweiten Scheibe ist eine Spindel befestigt, die vom geometrischen Mittelpunkt derselben abgesetzt ist, so daß - wenn die Scheibe drehbar verstellt und innerhalb der Aussparung arretiert wird - die außermittige Lage der

Spindeln in Bezug auf den Mittelpunkt der ersten Scheibe verändert werden kann und mit einem Gelenkarm, der so mit der Spindel verbunden ist, daß der Hub der Gleitbahn durch Verstellen der relativen Position der zweiten Scheibe zum Rad in der Aussparung desselben eingestellt werden kann.



EP 0 343 324 A2

Falzapparat für Formulardruckmaschinen

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf Formulardruckmaschinen, insbesondere auf eine Vorrichtung zum Falzen einer fortlaufenden Papierbahn in Stapel, nachdem die Vorgänge in der Druckmaschine durchgeführt sind.

Auf dem Gebiet von Formulardruckmaschinen werden üblicherweise am Ende der Formulardruckmaschine Falzapparate mit Staplereinrichtungen vorgesehen. Solche Druckmaschinen sind dadurch charakterisiert, daß sie eine große Zahl von mechanischen Geräten besitzen, die an einer fortlaufenden Papierbahn verschiedene Vorgänge durchführen. Zu solchen Geräten gehören gewöhnlich Druckwerke, eine Perforiereinrichtung, eine Nummeriervorrichtung, ein seitlicher Längsschneider und ein Falzapparat mit Stapler. Diese Vorgänge verlaufen bei sehr hohen Geschwindigkeiten und müssen einwandfrei synchronisiert sein.

Die Konstruktion des Falzapparates ist in Bezug auf die Geschwindigkeit äußerst kritisch, da in einer der typischen Konstruktionen eine sogenannte Pendel-Hebel-Konstruktion zur Anwendung kommt. Der Falzapparat ist in Bezug auf die Geschwindigkeit das schwache Glied in der Maschine. Ein Falzapparat für eine Formulardruckmaschine besitzt normalerweise eine Pendel-Gleitbahn ("Rutsche"), die sich quer über den Papierweg erstreckt und von einem Kurbelarm angetrieben wird, der mit einem Gelenkarm verbunden ist, welcher wiederum mit einem Antriebsrad zur Betätigung der hin- und hergehenden Pendelbewegung der Gleitbahn in Verbindung steht. Je höher die Geschwindigkeit der Maschine ist, desto schwieriger ist es, Materialien und Konstruktionen für die Auslegergleitbahn des Falzapparates auszuwählen. Gegenwärtig wird bei der Konstruktion der Gleitbahn z.B. ein Kohlefaserverbundstoff verwendet. Bei den jetzigen Falzapparat-Konstruktionen ist jedoch ein Fortschritt dieser Maschinen in Richtung auf höhere Geschwindigkeiten erschwert.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung eines verbesserten Falzapparat-Mechanismus für eine Formulardruckmaschine, bei dem die Steigung (Hub) der Gleitbahn des Falzapparates stufenlos einstellbar und zwangsläufig verriegelt werden kann.

Ein weiterer Zweck der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung eines Falzapparatmechanismus, der hohe Geschwindigkeiten bewältigen kann, wie z.B. im Bereich von 1300 U/min, d.h. 8 1/2" Falz bei 1800 Fuß/Minute. Eine Konstruktion gemäß vorliegender Erfindung umfaßt einen Papierbahnfalzaufbau einschließlich eines Rahmens, der Rahmen besitzt ein paar parallel angeordnete Seitengestelle, je eines an beiden Seiten der zu falzen-

den Papierbahn. Eine Gleitbahn erstreckt sich quer über die Papierbahn zwischen den Seiten wänden, die Gleitbahn hat eine Spindelvorrichtung an beiden Enden, die in den entsprechenden Seitenwänden gelagert ist, damit die Gleitbahn um eine Schwenkachse schwenken kann, die durch die Spindel verläuft. Ferner besitzt die Gleitbahn ein paar in einem engen Abstand angebrachten Wandflächen, welche einen Längsschlitz beschreiben, durch den die Papierbahn laufen kann. Dieser durch die Wandflächen gebildete Schlitz hat eine Ebene, welche durch die Schwenkachsen verläuft.

Die Gleitbahn erstreckt sich bis unterhalb der Schwenkachse, damit sich eine Pendelbewegung ergeben kann. Mindestens ein Kurbelarm ist mit einer der Spindeln verbunden und ein Gelenkarm ist am einen Ende mit dem Kurbelarm an einer Stelle verbunden, die sich im Abstand von der Schwenkachse befindet. Das andere Ende des Gelenkarmes ist excentrisch dazu mit einem Antriebsrad verbunden, wodurch sich für den Kurbelarm und damit für die Gleitbahn eine Pendelbewegung ergibt. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsrad eine auf der Welle befestigte erste Scheibe besitzt, sowie eine Antriebsvorrichtung zum Drehen der ersten Scheibe um eine Achse, welche durch den geometrischen Mittelpunkt der ersten Scheibe verläuft. Die erste Scheibe bildet eine kreisförmige Aussparung an der Außenfläche, wo der geometrische Mittelpunkt der kreisförmigen Aussparung vom Mittelpunkt der ersten Scheibe abgesetzt ist, jedoch enthält die kreisförmige Aussparung den geometrischen Mittelpunkt der ersten Scheibe. Eine zweite Scheibe ist rotierend in der kreisförmigen Aussparung angebracht. Der geometrische Mittelpunkt der zweiten Scheibe fällt mit dem geometrischen Mittelpunkt der kreisförmigen Aussparung zusammen. Der Gelenkarm ist excentrisch mit der zweiten Scheibe so verbunden, daß die Achse der Gelenkarmverbindung zur zweiten Scheibe parallel zur Drehachse der ersten Scheibe verläuft. Es ist eine Vorrichtung vorgesehen, um die zweite Scheibe innerhalb der kreisförmigen Aussparung in Bezug auf die erste Scheibe abnehmbar anzubringen und zwar so, daß der Grad der Excentrizität der Gelenkarmverbindung zur zweiten Scheibe in Bezug auf die Drehachse der ersten Scheibe eingestellt werden kann, um damit den Hub der Pendelbewegung der Gleitbahn einzustellen.

In einer spezielleren Ausführungsart der vorliegenden Erfindung ist ein doppeltes Traggerüst außerhalb der beiden Seitenwände befestigt, einschließlich einem Antriebsrad mit einer ersten und einer zweiten Scheibe, wobei die erste Scheibe an

der anderen Seitenwand auf der gleichen Welle befestigt ist wie die erste Scheibe an der einen Seitenwand des Rahmens; ein zweiter Kurbelarm ist an der anderen Spindel der Gleitbahn befestigt, mit einem gleichen Gelenkarm, der mit dem Kurbelarm und der zweiten Scheibe an der anderen Seitenwand so verbunden ist, daß die Masse und die Antriebskraft der die Pendelgleitbahn tragenden sich bewegenden Teile auf beiden Seiten des Rahmens gleich ist, wodurch Verbindungen in der Gleitbahn verringert werden, wenn die Gleitbahn bei hohen Geschwindigkeiten eine hin- und hergehende Bewegung macht.

In einer weiteren Ausführungsart der vorliegenden Erfindung ist die Gleitbahn abnehmbar auf den Spindeln derart befestigt, daß die Gleitbahn durch eine andere Gleitbahn mit anderen Merkmalen ersetzt werden kann. In einer speziellen Konstruktion ist jede Spindel unabhängig in Lagern in den entsprechenden Seitenwänden des Rahmens aufgehängt, wobei jede Spindel einen Schlitz zur Aufnahme einer an jedem Ende der Gleitbahn vorgesehenen Rippe hat und es sind Befestigungsvorrichtungen vorgesehen, damit die Rippen in einen entsprechenden Schlitz mit der Möglichkeit, sie abzunehmen, befestigt werden können.

Nach dieser allgemeinen Beschreibung der Art der Erfindung wird im folgenden auf die Zeichnungen Bezug genommen, die eine bevorzugte Ausführungsart der Erfindung zeigen.

Abb. 1 ist ein teilweise ausgeführter Seitenaufriß eines Falzapparates gemäß vorliegender Erfindung;

Abb. 2 ist ein teilweise ausgeführter Seitenaufriß ähnlich Abb. 1, bei der der Falzapparat in einer anderen Betriebslage dargestellt ist.

Abb. 3 ist ein teilweise ausgeführter Aufriß (Vorderansicht), teilweise als Querschnitt, längs der Linie 3-3 von Abb. 1 und

Abb. 4 ist ein horizontaler Querschnitt etwa längs der Linie 4-4 von Abb. 3.

In den Zeichnungen ist ganz allgemein ein Falzapparat 10 dargestellt, der zwischen den Seitengestellteilen 14 und 16 einer Formulardruckmaschine angebracht ist. Die Papierbahn W läuft über eine Zugwalze 18, die angetrieben ist, und läuft dann in die Gleitbahn 12 ein, um auf bekannte Art und Weise in einen Stapel umgebildet zu werden.

Der Falzapparat 10 hat einen Kurbelarm 20 und einen Gelenkarm 22, der an dem Antriebsrad 24 befestigt ist. In Abb. 4 ist eine Hilfswand 26 dargestellt, die im Abstand vom Seitengestell 16 angebracht ist, die Antriebsräder sind an der Wand 26 angebracht. Der Kurbelmechanismus für das Pendeln oder für die Hin- und Herbewegung der Gleitbahn 12 ist in dem Sinne ausgewuchtet bzw. ausgeglichen, daß die gleiche Masse auf beiden Sei-

ten des Rahmens vorhanden ist, der durch die Gestellwände 14 und 16 gebildet wird. Wie für jedes Element im Kurbelmechanismus an dem Seitengestell 14 beschrieben, befindet sich ein gleichartiges Element am Seitengestell 16 und an der Hilfswand 26, und deshalb wurden auch gleiche Benennungszahlen verwendet, differenziert durch die Bezeichnungen a und b. Deshalb sind Teile mit der Bezeichnung "a" im allgemeinen dem Seitengestell 14 zugeordnet, während Zahlen mit der Bezeichnung "b" im allgemeinen dem Seitengestell 16 und der Hilfswand 26 zugeordnet sind.

Da der Zahnradantrieb an der Hilfswand 26 befestigt ist, sind die Zähne 50 des Antriebsrades 24b mit "nicht dargestellten" Antriebsrädern im Eingriff. Das Antriebsrad 24a ist frei und an der Welle 28 befestigt, die, wie unten beschrieben, durch das Antriebsrad 24b gedreht wird.

Die Zugwalze 18 ist in den Seitengestellen 14 und 16 mit den Lagern 19 gelagert. Ein Zahnrad 21 ist auf das Ende der Welle aufgekeilt, welche die Walze 18 zum Antrieb der Walze in Synchronbewegung mit den übrigen Teilen der Formulardruckmaschine antreibt.

In Bezug auf den in den Abb. 1 und 2 dargestellten Kurbelmechanismus ist das Antriebsrad 24a so dargestellt, daß es am Ende der Welle 28 montiert ist und der geometrische Mittelpunkt C des Rades 24a mit der Drehachse der Welle 28 zusammenfällt. Das Antriebsrad 24a hat eine kreisförmige Aussparung 34, welche in das Rad 24a eingearbeitet ist. Der Mittelpunkt der kreisförmigen Aussparung 34 ist von dem Mittelpunkt C abgesetzt und deshalb ist die kreisförmige Aussparung 34 in Bezug auf das Rad 24a, welches auch eine kreisförmige Form hat, excentrisch angeordnet.

Wie in Abb. 4 zu sehen, zeigt das identische Antriebsrad 24b, im Querschnitt dargestellt, die Aussparung 34 mit einer darin angebrachten Scheibe 36. Die Scheibe 36 ist kreisförmig und hat den gleichen Durchmesser wie die kreisförmige Aussparung 34 und ist so angeordnet, daß es darin rotiert. Der geometrische Mittelpunkt der Scheibe 36 fällt mit dem geometrischen Mittelpunkt der Aussparung 34 zusammen.

Die untere Wand der Aussparung 34 besitzt eine Reihe von Gewindelöchern 38 in kreisförmiger Anordnung. In einem Erfindungsbeispiel sind 32 Löcher im gleichen Abstand in kreisförmiger Anordnung nahe der Peripherie der Aussparung angebracht. Die Scheibe 36 hat eine Reihe von 34 Löchern 40 in der gleichen Anordnung wie die Anordnung der Gewindelöcher 38. Dadurch sind nur zwei sich diametrisch gegenüberliegende Löcher 40 der Scheibe 36 mit Löchern 38 in der Aussparung 34 ausgerichtet. Befestigungsvorrichtungen, wie z. B. Bolzen 42, gehen durch die Öffnungen 40 in die Gewindeöffnungen 38 im er-

sten Rad 24. Auf der Scheibe 36 ist eine Spindel 44 excentrisch befestigt, d.h. zum geometrischen Mittelpunkt der Scheibe 36 abgesetzt. Die Spindel 44b in Abb. 4 ist direkt mit dem Gelenkarm 22b mittels der Lager 46 verbunden. Ein Lagerdeckel 48 deckt das Ende der Spindel 44b ab.

Wie in Abb. 4 dargestellt, ist der Gelenkarm 22b mit der Spindel 44b mittels des Lagers 46 verbunden. Das andere Ende des Gelenkarmes 22b ist über ein Lager mit der Spindel 56b am Ende des Kurbelarmes 20b verbunden, der fest mit dem hervorstehenden Ende der Spindel 58b verbunden ist. Die Spindel 58b ist in einem Lager im Seitengestell 16 und 26 gelagert. Wenn es deshalb notwendig ist, den Hub der Gleitbahn zu verändern, wird die außermittige Lage der Spindel 44b in Bezug auf die Achse c des Rades 24 durch Einstellen der Scheibe 36 in Bezug auf die Aussparung 34 und damit auf das Rad 24b verändert. Mit anderen Worten, durch Drehung des Rades 36 im Antriebsrad 24a im Uhrzeigersinn, wie in Abb. 2 dargestellt, bewegt sich die unter dem, Deckel 48a verborgene Spindel von dem Mittelpunkt C weg und vergrößert damit den Abstand der Spindel 44a von der Achse C und damit vergrößert sich die Kurbel bzw. die außermittige Lage des Gelenkarmes 22a, der dann einen größeren Hub an die Gleitbahn 22 gibt. Wie ersichtlich, verursacht die Drehung der Antriebsräder 24a und 24b im Uhrzeigersinn mittels der Welle 28 eine hin- und hergehende Bewegung auf die Gelenkarme 22a und 22b, durch welche wiederum die Gelenkarme 20a und 20b veranlaßt werden zu schwingen und damit die Spindeln 58a und 58b bewegen, welche wiederum die Pendelbewegung an die Gleitbahn 12 weitergeben. Wie vorher beschrieben, wird der Hub größer oder kleiner durch Verstellen der Scheibe 36 in Bezug auf das Rad 24. Theoretisch könnte der Hub auf 0 zurückgehen, wenn die Scheibe 36 so verstellt wird, daß die Achse der Spindel 44a und 44b mit der Achse C der Antriebsräder 24a und 24b zusammenfällt.

Die Gleitbahn kann von den Spindeln 58a und 58b leicht abgenommen werden. In den Abb. 3 und 4 ist die Gleitbahn mit Tafeln bzw. Feldern 68 und 70 so dargestellt, daß diese einen Längsschlitz 72 bilden, durch den die Papierbahn W hindurchläuft. An jedem Ende der Gleitbahn befindet sich zwischen den Tafeln 68 und 70 eine Rippe 66a bzw. 66b, die in Längsrichtung hervorsteht und die so ausgeführt ist, daß sie innerhalb der Schlitzes 62a bzw. 62b in den Spindeln 58a und 58b Aufnahme findet. Durch die Bolzen 64 werden die Rippen 66 in den Schlitzes 62 festgehalten.

Ansprüche

1. Falzapparat mit einem Rahmen, der ein Paar parallel angeordnete Seitenwände (14, 16) aufweist, je eines an beiden Seiten der zu falzenden Papierbahn (W), eine Gleitbahn (12), die sich quer über die Papierbahn (W) zwischen den Seitenwänden (14, 16) erstreckt, wobei die Gleitbahn (12) mit Spindelvorrichtungen (58 a, b) an beiden Enden über Lager in den entsprechenden Seitengestellen gehalten ist, so daß die Gleitbahn (12) um eine Schwenkachse schwenken kann, welche durch die Spindeln (58 a, b) verläuft, die Gleitbahn (12) weist ferner ein Paar eng angeordnete Randflächen auf, die einen Längsschlitz (73) bilden, der so ausgelegt ist, daß die Papierbahn (W) hindurchläuft, wobei der Längsschlitz (68) festgelegt ist durch die Wandflächen einschließlich einer ebenen Fläche, die durch die Schwenkachse verläuft, wobei sich die Gleitbahn (12) unterhalb der Schwenkachse erstreckt, damit sich eine Pendelbewegung ergibt; mindestens ein Kurbelarm (20 a, b), verbunden mit einer der Spindeln (58) und ein Gelenkarm (22 a, b) verbunden an einem Ende mit dem Kurbelarm (20 a, b), an einer Stelle, die sich in einem Abstand von der Schwenkachse befindet und mit dem anderen Ende des Gelenkarmes (22 a, b), der excentrisch dazu mit einem Antriebsrad (24 a, b) verbunden ist, um eine Pendelbewegung an den Kurbelarm (20 a, b) und damit an die Gleitbahn (12) zu geben, dadurch gekennzeichnet, daß dem Antriebsrad (24 a, b) eine erste auf einer Welle befestigte Scheibe (24) zugeordnet ist oder diese selbst bildet, Antriebsvorrichtungen (50) zum Drehen der ersten Scheibe (24) um eine Drehachse, die durch den geometrischen Mittelpunkt der ersten Scheibe (24) verläuft, wobei die erste Scheibe (24) eine kreisförmige Aussparung (34) in ihrer Außenfläche bildet, mit einem geometrischen Mittelpunkt der kreisförmigen Aussparung (34), der von der Drehachse der ersten Scheibe (24) abgesetzt ist, wobei jedoch in die kreisförmige Aussparung (34) der geometrische Mittelpunkt der ersten Scheibe (24) fällt, eine zweite Scheibe (36), drehbar in der kreisförmigen Aussparung (34), wobei die zweite Scheibe (36) einen geometrischen Mittelpunkt hat, der mit dem geometrischen Mittelpunkt der kreisförmigen Aussparung (34) zusammenfällt, der Gelenkarm (22 a, b) (Verbindungsarm) excentrisch verbunden mit der zweiten Scheibe (36), so daß die Achse der Gelenkarmverbindung zur zweiten Scheibe (36) parallel zur Drehachse der ersten Scheibe (24) verläuft und Vorrichtungen (42) vorgesehen für eine abnehmbare Arretierung der zweiten Scheibe (36) an der ersten Scheibe (24) innerhalb der kreisförmigen Aussparung (34) derart, daß das Ausmaß der außermittigen Lage (Exzentrizität) der Gelenkarmverbindungen zur zweiten Scheibe (36)

relativ zur Drehung der Achse der ersten Scheibe (24) eingestellt werden kann, um damit den Hub der Pendelbewegung der Gleitbahn (12) einzustellen.

2. Falzapparat gemäß Anspruch 1, bei dem die Seitenwände (14, 16) Teil einer Formulardruckmaschine sind, der Falzapparat (12) montiert am Auslegerende der Formulardruckmaschine und das Antriebsrad, angetrieben durch den Arbeitsmechanismus der Formulardruckmaschine.

3. Falzapparat gemäß Anspruch 1, bei dem die Vorrichtung zur losen Befestigung der zweiten Scheibe (36) an der ersten Scheibe (24) innerhalb der kreisförmigen Aussparung (34) eine Reihe von Gewindelöchern (38) in besagter Aussparung (34) besitzt, welche einen kreisförmigen geometrischen Ort bilden sowie eine Reihe von Löchern (40) in der zweiten Scheibe (36) mit einem geometrischen Ort bzw. einer Anordnung, welche einen Kreis bildet, der mit der kreisförmigen Anordnung in den Gewindelöchern (38) in der Aussparung (34) zusammenfällt und eine Bolzenvorrichtung (42) vorgesehen zum Einführen durch die Löcher (40) in der zweiten Scheibe (36) zum Eingriff in Löcher in der ersten Scheibe (24) in der darin befindlichen Aussparung.

4. Falzapparat gemäß Anspruch 3, mit einer größeren Anzahl von Gewindelöchern (38) in der zweiten Scheibe (36) als in der ersten Scheibe (24), so daß nur jeweils zwei Löcher (40) von der zweiten Scheibe (36) mit den Löchern (38) in der Aussparung (34) ausgerichtet sind.

5. Falzapparat gemäß Anspruch 4, worin eine Spindel (44) auf der zweiten Scheibe (36) befestigt, von dem geometrischen Mittelpunkt der zweiten Scheibe (36) abgesetzt ist, welche die Verbindung mit dem Gelenk (22) herstellt.

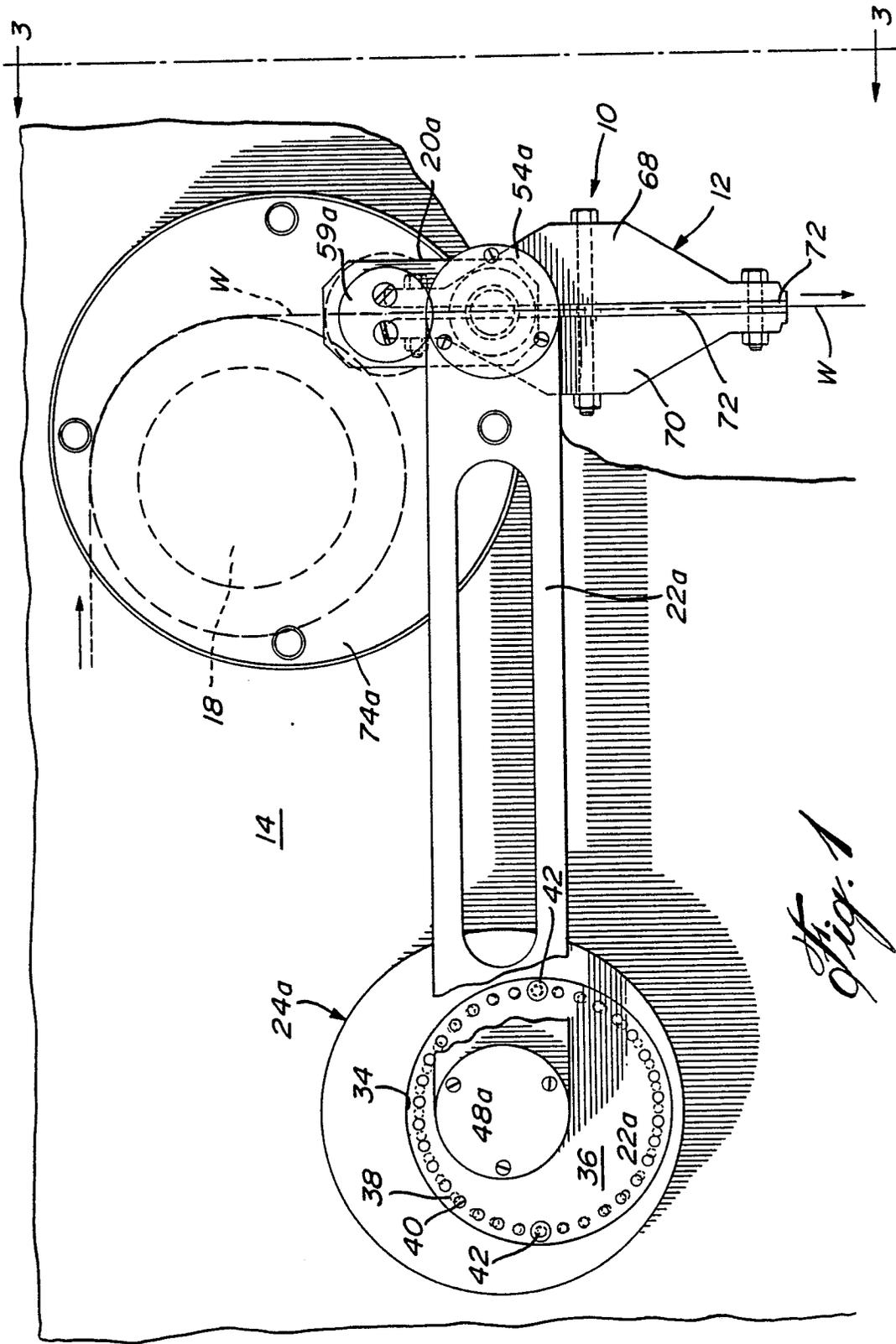
6. Falzapparat gemäß Anspruch 1, worin für jedes am Seitengestell (14, 16) der einen Seite vorgesehene Teil bzw. Element ein entsprechendes, gleiches Teil an der anderen Seite des Seitengestelles vorgesehene ist, so daß jeweils genau entsprechende Antriebsräder (24), Scheiben (36), Gelenkarme (22), Kurbelarme (20) und Spindeln (58) an beiden Seiten des Gestelles angebracht sind, wobei die Masse und die Antriebskraft des Kurbelmechanismus auf beiden Seiten des Seitengestelles ausgeglichen sind, damit die Verwindung in der Gleitbahn (12) durch die hin- und hergehende Bewegung bei hoher Geschwindigkeit reduziert wird.

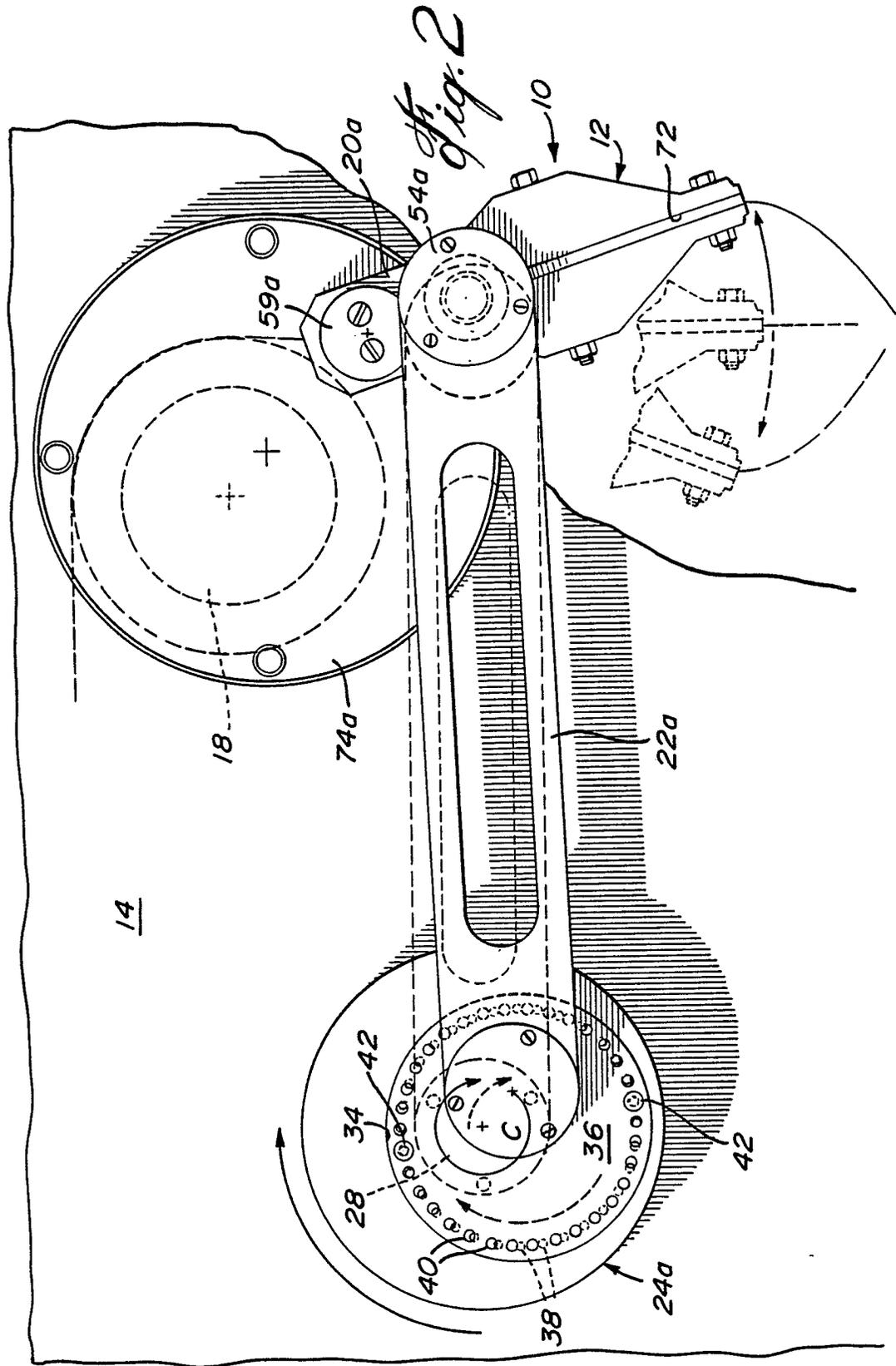
7. Falzapparat gemäß Anspruch 6, worin das Antriebsrad (24), das neben einem der Seitengestelle (14, 16) angebracht ist, sich auf einer Welle (28) befindet, die durch die zwei Seitengestelle (14, 16) hindurchgeht und darin gelagert ist, das Antriebsrad (24) mit Zähnen (50) und in Eingriff mit Rädern zum Antreiben des Antriebsrades (24) und damit der Welle (28), wobei das Antriebsrad (24) an der

anderen Seite des Rahmens frei ist, jedoch auf dem anderen Ende der Welle (28) befestigt ist, damit es sich mit ihr dreht.

8. Falzapparat mit einem Paar Seitengestellen und einer Gleitbahn (12) einschließlich Spindeln (58) an beiden Enden, in Lagern in den entsprechenden Seitengestellen (14, 16) gelagert, wodurch die Gleitbahn (12) um eine Schwenkachse schwenkbar ist, die durch die Spindel (58) verläuft, die Gleitbahn (12) ferner mit einem Paar in engem Abstand angebrachten Wandoberflächen (68, 70), welche einen Längsschlitz (72) bilden, der so ausgebildet ist, daß die Papierbahn (W) hindurchlaufen kann, wobei der Schlitz (72) durch die Wandoberflächen einschließlich einer ebenen Fläche gebildet wird, welche durch die Schwenkachse hindurch verläuft, die Gleitbahn (12) erstreckt sich unterhalb der Schwenkachse, damit sich eine Pendelbewegung ergibt, die Spindel und die Enden der Gleitbahn einschließlich zusätzlicher Verbindungsteile mit Gegenstücken zwecks abnehmbarer Verbindung der Gleitbahn mit den Spindeln.

9. Falzapparat, insbesondere für Formulardruckmaschinen, mit einer pendelnden Gleitbahn bzw. Schute (12), durch die eine auszulegende Druckträgerbahn (W) verläuft und die durch einen mit einem exzentrisch gelagerten Zapfen (44) über einen Gelenkarm (22) verbundenen Kurbelarm (20) antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung des Hubes der Pendelbewegung der Schute (12) der Zapfen (44) exzentrisch an einer in Umfangsrichtung verdrehbaren exzentrisch in oder zu einem Antriebsrad (24 a, b) angeordneten Scheibe (36) befestigt ist, die in verschiedenen Umfangspositionen mittels lösbarer Befestigungsmittel (42) fixierbar ist.





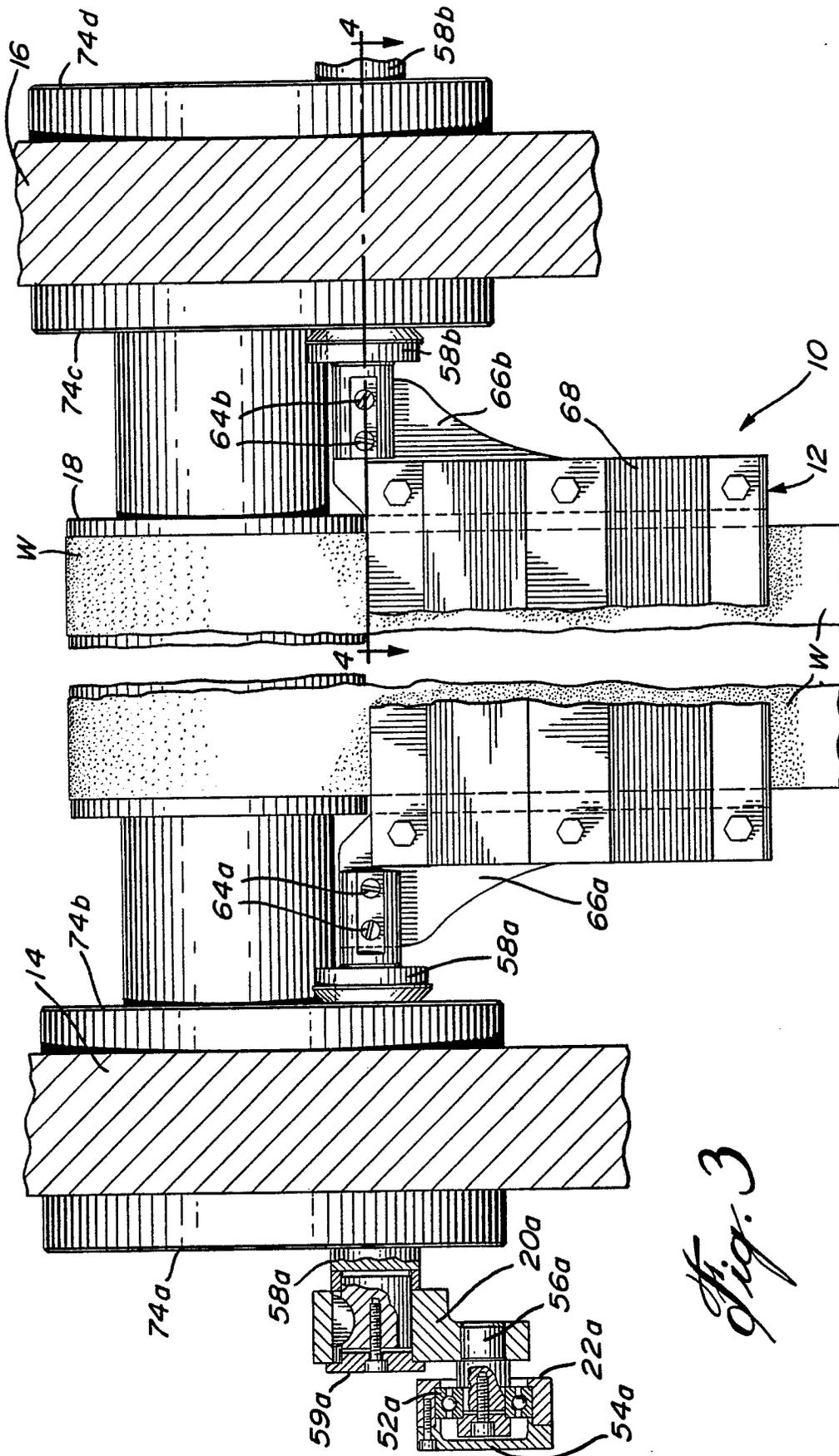


Fig. 3

