(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 386 442 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90101701.2**

(51) Int. Cl.5: **B65H 29/04**

(22) Anmeldetag: **29.01.90**

(30) Priorität: **07.03.89 CH 843/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **12.09.90 Patentblatt 90/37**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT**

(71) Anmelder: **GRAPHA-HOLDING AG**
Seestrasse 41
CH-6052 Hergiswil(CH)

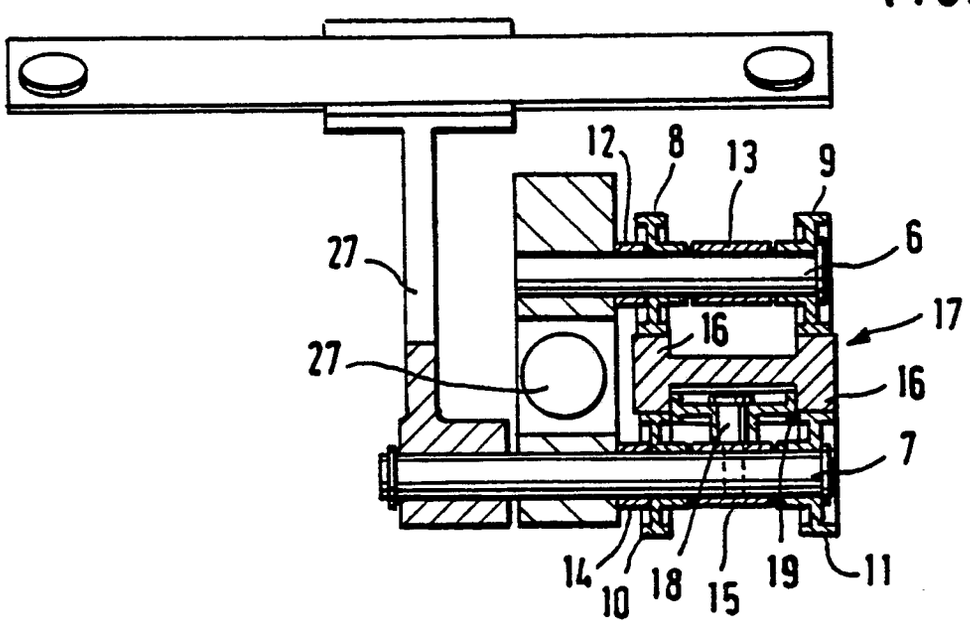
(72) Erfinder: **Müller, Hans**
Weissensteinstrasse 7
Ch-4800 Zofingen(CH)

(74) Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

(54) Takttransporteur.

(57) An einer Gelenkkette (1) sind Greifer (5) angeordnet, wobei die gelenkig verbundenen Glieder (2, 3) der Gelenkkette (1) mittels Führungsrollen (8 bis 11) an einer Schiene (17) geführt sind. Zur Vereinfachung des Baues von Kurven oder Schlaufen oder der Verdrehung um die Längsachse wird vorgeschlagen, dass das Schienenprofil symmetrisch mit Bezug auf zwei sich rechtwinklig schneidende Symmetrieebenen ausgebildet ist. Die Schnittlinie der Symmetrieebenen fällt mit der Längsmittelachse des Schienenprofils zusammen.

FIG.3



EP 0 386 442 A2

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Takttransporteur gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Takttransporteure dienen in der Regel der schnellen Beförderung rechteckiger flacher Gegenstände, wie bedruckter und gefalzter Papierbogen, namentlich Zeitungen. Sie dienen insbesondere dem taktsynchronen Übernehmen der Druckbogen vom Falzapparat oder einer Speicherstation und deren Abgabe an eine Zusammentrag- oder Einsteckmaschine. Dabei überbrückt er die meist grosse Entfernung zwischen Druckerei und Mailraum und muss sich daher für den Bau von Kurven oder Schlaufen oder für eine Drehung um seine Längsachse eignen.

Ein Takttransporteur dieser Art ist aus der PCT-Veröffentlichung WO 86/03476 bekannt. Das U-förmige Profil der Schiene dieses Takttransporteurs erschwert ein Biegen der Schiene für Kurven und/oder das Verdrehen um die Längsachse. Verformungen der Schiene unter Wahrung des Profils sind aufwendig.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, diesen Nachteil zu beseitigen. Die Lösung erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Bei den Greifern des eingangs erwähnten Takttransporteurs sind die Wangen durch eine Feder dauernd mit einer Schliesskraft beaufschlagt. Das Öffnen der Greifer erfolgt gegen diese Schliesskraft und die Wangen sind in ihrer Offenstellung durch eine der Schliesskraft entgegenwirkende Sperreinrichtung zu halten.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Greifer der erwähnten Art zu vereinfachen ohne auf dessen Vorteile zu verzichten.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 6.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Umlenkstelle eines Takttransporteurs, wobei Teile weggelassen sind,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in vergrösserter Darstellung und

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2.

Der Takttransporteur weist eine Gelenkkette 1 auf, die aus abwechselnd angeordneten Gliedern 2, 3 erster und zweiter Art besteht, die durch ein Universalgelenk 4 miteinander verbunden sind. An den Gliedern 2 erster Art ist je ein Greifer 5 gelagert, wogegen die Glieder 3 zweiter Art den Abstand zwischen den sich folgenden Greifern 5 bestimmen. Den Gliedern 2, 3 gemeinsam ist, dass daran je zwei Achsen 6 und 7 befestigt sind, auf denen je zwei Führungsrollen 8, 9 bzw. 10, 11 frei drehbar gelagert sind. Distanzhülsen 12, 13 bzw. 14, 15 halten die Führungsrollen in bestimmtem gegenseitigem Abstand. Die Führungsrollen 8 bis 11 rollen auf den Schmalseiten der parallelen Schenkel 16 einer im Querschnitt H-förmigen Führungsschiene 17 ab. Zur Wahrung des seitlichen Abstands der Glieder 2, 3 von der Führungsschiene 17 ist die Achse 7 diametral von einem Achsstummel 18 durchsetzt, auf dem frei drehbar eine Führungsrolle 19 gelagert ist. Deren Durchmesser ist mindestens näherungsweise gleich aber kleiner als der Abstand zwischen den Schenkeln 16, so dass die Führungsrolle abwechselnd auf einem der beiden Schenkel 16 abrollen kann.

Die die Glieder 2, 3 verbindenden Universalgelenke 4 weisen ein Kreuzgelenk 20 auf, das um die Kettenlängsachse drehbar mit dem benachbarten Glied verbunden ist. Das Kreuzgelenk 20 wird durch ein Achsenkreuz 21 gebildet, von dem der eine Balken schwenkbar im Gelenkglied 2 bzw. 3 gelagert ist. Am anderen Balken ist schwenkbar ein Bügel 22 angelenkt, dessen Steg frei drehbar auf einem Schwenkzapfen 23 gelagert ist. Die Glieder 2 bzw. 3 können somit um die Längsmittelachse der Gelenkkette 1 als auch um die Balken des Achsenkreuzes 21 und damit gleichzeitig um alle drei Raumachsen gegeneinander verdreht werden.

Die Glieder 2 erster Art haben weiter einen nach oben weisenden Fortsatz 24, an dem ein Winkelbügel 25 befestigt ist. Dessen nachlaufende Flanke 26 bildet die feste Wange des Greifers 5, gegen die eine bewegliche Wange 27 wirkt. Diese wird durch den einen Arm des dreiarmigen Hebels mit den weiteren Armen 28 und 29 gebildet, der schwenkbar auf der Achse 7 gelagert ist. Vom Arm 28 weist seitlich ein Zapfen 30 weg, an dem eine auf Druck vorgespannte Feder 31 mit einem Ende abgestützt ist. Das andere Federende ist am Dreieckschenkel des Winkelbügels 25 gelagert. Der dreiarmige Hebel ist zwischen zwei Endlagen verschwenkbar. In der einen liegt die Wange 27 gegen die Flanke 26 an und in der anderen liegt der Arm 18 am unteren Ende des Winkelbügels 25. In beiden Endlagen schneiden sich die Verbindungsgerade 32 zwischen der Achse 7 und dem Zapfen 30 und die Mittelachse der Feder 31 unter einem Winkel α . Beim Wechseln von einer Endlage zur anderen durchschreitet der Winkelhebel 27, 28, 29 eine Totpunktlage und schnellt dann in die andere Endlage. In der Totpunktlage sind die Verbindungsgerade 32 und die Mittelachse 33 der Feder 31 achsial ausgerichtet und die Feder 31 ist am stärksten komprimiert. Zur Betätigung des Greifers 5 ist am freien Ende des dritten Armes 29 des dreiarmigen Hebels eine Nockenrolle 34 frei drehbar gelagert. Diese wirkt mit ortsfesten Führungskurven an einer Übernahme- oder Abgabestation zusammen, welche den dreiarmigen Hebel von einer Endlage

über den Totpunkt in die andere bewegen, um ein Druckprodukt unverrückbar festzuhalen oder an eine Weiterverarbeitungsmaschine abzugeben.

Ansprüche

1. Takttransporteur mit an einer Gelenkkette (1) angeordneten Greifern (5), wobei die gelenkig verbundenen Glieder (2, 3) der Gelenkkette (1) mittels Führungsrollen (8 bis 11) an einer Schiene (17) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenprofil symmetrisch mit Bezug auf zwei sich rechtwinklig schneidende Symmetrieebenen ausgebildet ist, deren Schnittlinie mit der Längsmittelachse des Schienenprofils zusammenfällt.

2. Takttransporteur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Glieder (2, 3) durch ein Universalgelenk (20, 23) miteinander verbunden sind.

3. Takttransporteur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Universalgelenk (20, 23) ein Kreuzgelenk (20) aufweist.

4. Takttransporteur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenprofil ein H-Profil ist und dass jedes Kettenglied (2, 3) auf gegenüber liegenden Seiten der parallelen Profilschenkel (16) mittels Führungsrollen (8 bis 11) geführt ist.

5. Takttransporteur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Glied (2, 3) mit einer Führungsrolle (19) zwischen den parallelen Profilschenkeln (16) geführt ist.

6. Greifer für einen Takttransporteur nach Anspruch 1, welcher Greifer (5) zwei gegeneinander bewegliche Wangen (26, 27) aufweist, die durch die Kraft einer Feder (31) beaufschlagt und mit einem Betätigungsorgan (34) versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Wangen (26, 27) sowohl in der Offen- als auch in der Schliessstellung durch die Feder (31) gehalten sind.

7. Greifer nach Anspruch 6, mit einer festen und einer beweglichen Wange (26, 27), dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Wange (27) zwischen der Offen- und der Schliessstellung einen Totpunkt überschreitet, in dem die Federkraft ein Maximum ist.

8. Greifer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Wange (27) durch den Arm eines dreiarmigen Hebels (27 bis 29) gebildet ist, dass an einem der anderen Arme (28) die Feder (31) angreift und der dritte Arm (23) mit dem Betätigungsorgan (34) versehen ist.

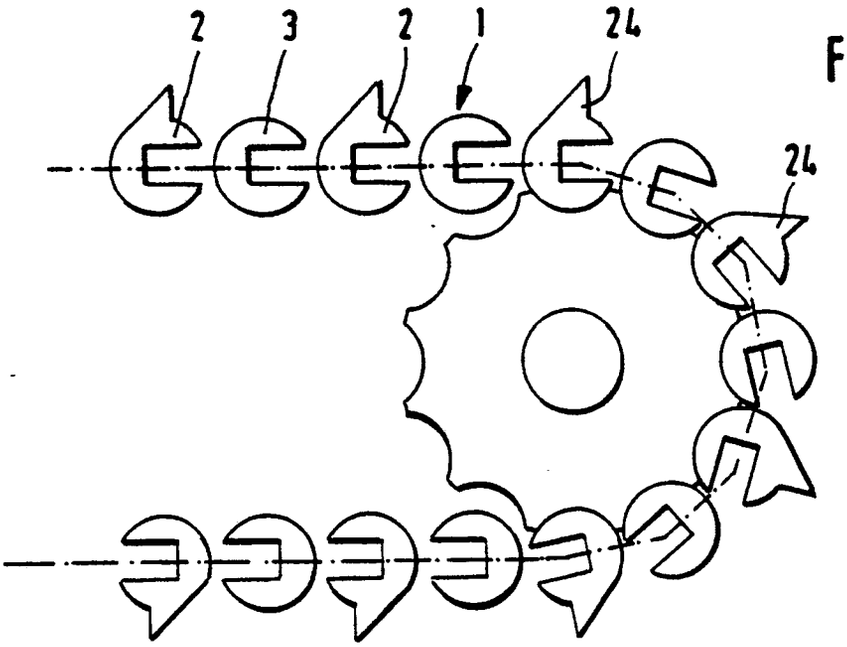


FIG.1

FIG.3

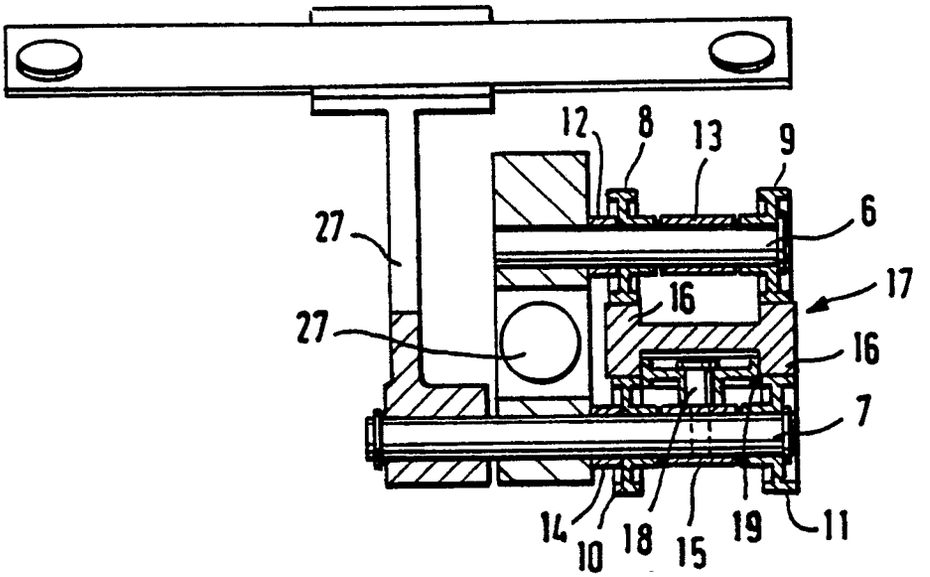
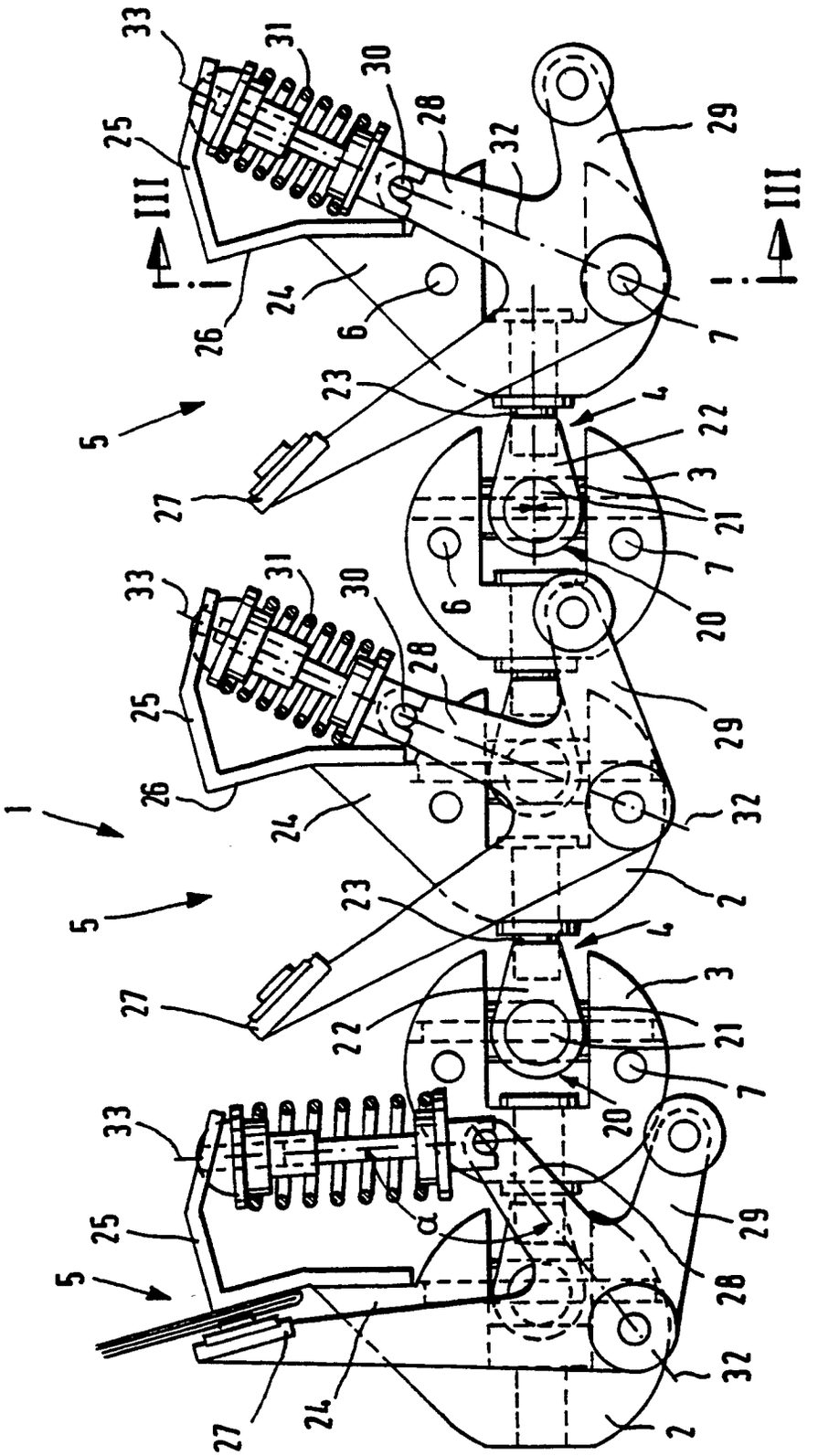



FIG.2