

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 956 974 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.08.2002 Patentblatt 2002/35**

(51) Int Cl. 7: **B42B 4/00**

(21) Anmeldenummer: **98810450.1**

(22) Anmeldetag: **15.05.1998**

### (54) Antriebsvorrichtung für einen Sammelhefter mit variabler Kettenteilung

Drive mechanism for a gathering and stitching machine with variable pitch

Dispositif d'entraînement pour une assemblage et brocheuse combinées à pas variable

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**CH DE FR GB IT LI**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**17.11.1999 Patentblatt 1999/46**

(73) Patentinhaber: **GRAPH-A-HOLDING AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:

- **Boss, Heinz  
4802 Strengelbach (CH)**
- **Von Aesch, Beat  
5012 Schönenwerd (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

**CH-A- 662 987**

EP 0 956 974 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der CH-A-662 987 des Anmelders ist eine Sattelheftmaschine mit einer solchen Antriebsvorrichtung bekannt. Bei dieser Sattelheftmaschine kann die Heftmaschine auf eine andere Teilung der Sattelkette umgestellt werden, indem das Untersetzungsverhältnis eines Vorlegers der Antriebsvorrichtung entsprechend geändert wird und indem zudem der Hubweg des Schlittens durch ein Verstellen eines Kugelzapfens an die andere Kettenteilung angepasst wird. Das Untersetzungsverhältnis entsprechend der gewählten Kettenteilung wird verändert, indem Vorlegeräder ausgewechselt werden. Eine Umstellung der Teilung der Sammelkette ermöglicht, die Maschinenleistung zu vergrössern. Sind beispielsweise in der Buchbinderei eine grosse Auflage kleiner Druckprodukte zu heften, so lohnt es sich, eine entsprechend kleine Teilung der Fördereinrichtung zu wählen und die Maschine entsprechend anzupassen. Es ist somit bekannt, bei gleichbleibender Geschwindigkeit der Fördereinrichtung deren Teilung entsprechend der Grösse der Druckprodukte zu verändern. Für die genannte Sattelheftmaschine ist diese Veränderung jedoch sehr zeitaufwendig und wird deshalb bei kleineren Auflagen oft nicht durchgeführt. Zudem erfordern die Umstellarbeiten auch entsprechend geschultes Personal.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung für einen Sammelhefter zu schaffen, der eine einfache Umstellung auf eine andere Teilung der Sammelkette ermöglicht. Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Antriebsvorrichtung dadurch gelöst, dass die beiden Getriebe mit einer Wechseinrichtung mit wenigstens zwei festen Übersetzungsverhältnissen verbunden sind. Bei der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung wird das Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb für den Heftschlitten und dem Antrieb für die Sammelkette je nach Kettenteilung mit der Wechseinrichtung angepasst. Diese weist wenigstens zwei feste Übersetzungsverhältnisse auf. Die beiden Übersetzungsverhältnisse sind beispielsweise so gewählt, dass die Sammelkette über eine 15 Zoll- oder 21 Zoll-Teilung angetrieben wird. Eine solche Wechseinrichtung ermöglicht ein sehr einfaches und schnelles Wechseln zwischen zwei Übersetzungsverhältnissen, wobei ein Austausch von Ritzeln, wie dies bisher Stand der Technik war, nicht erforderlich ist.

**[0004]** Das Wechseln der Übersetzungsverhältnisse ist dann besonders einfach, wenn die Wechseinrichtung einen Kettenradwechsel aufweist. Zum Umstellen des Antriebs wird dann von der einen Kettenteilung auf die andere gewechselt. Dies kann in wenigen Minuten erfolgen. Die fachlichen Anforderungen an solche Arbeiten sind wesentlich geringer als bisher.

**[0005]** Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das zweite Getriebe ein Überlagerungsgetriebe auf.

Dieses ist vorzugsweise ein Planetengetriebe. Weist dieses Planetengetriebe einen innen verzahnten Zahnrang auf, der mittels eines Schneckengetriebes drehbar ist, so kann das Antriebsrad für die Sammelkette im Lauf vor- und zurückgedreht werden. Die Sammelkette kann somit im Lauf verschoben werden. Dies ermöglicht ein exaktes Ausrichten der Sammelkette zur Entnahmestelle an der Auslage. Ebenfalls ist auch eine Korrektur bei laufendem Sammelhefter möglich.

**[0006]** Mit der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung ist eine Teilungsumstellung in lediglich drei einfachen Schritten möglich. In einem ersten Schritt wird der Hub des Heftschlittens angepasst. In einem zweiten Schritt wird mit der genannten Wechseinrichtung der Antrieb an die Teilung der Kette angepasst und in einem dritten Schritt wird über das Planetengetriebe die Sammelkette im Lauf verstellt und eventuell korrigiert.

**[0007]** Eine konstruktiv besonders einfache und robuste Wechseinrichtung ist dann realisiert, wenn diese

Wechseinrichtung zwei Ketten aufweist, die wahlweise mit einem Mitnehmer verbindbar sind. Die wahlweise Verbindung erfolgt nach einer vorteilhaften Weiterbildung beispielsweise mit umsetzbaren Schrauben oder einer schaltbaren Kupplung.

**[0008]** Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

**[0009]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung entlang der Linie I-I der Figur 2,

Fig. 2 eine räumliche Ansicht der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung,

Fig. 3 eine weitere Ansicht der Antriebsvorrichtung,

Fig. 4 schematisch eine Draufsicht auf einen Sammelhefter mit einer erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung, und

Fig. 5 eine weitere schematische Ansicht des Sammelhefters mit der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung.

**[0010]** Die in Figur 1 gezeigte Antriebseinrichtung 1 weist ein erstes Getriebe 2 sowie ein zweites Getriebe 3 auf, die in einem Gehäuse 12 gelagert sind.

**[0011]** Das erste Getriebe 2 ist über ein fest mit einer Welle 10 verbundene Rad 13 mit der in Figur 4 gezeigten Hauptantriebswelle 40 über ein Zahnrad 41 verbunden. Mit der Welle 10 ist ebenfalls eine Kurbel 8 fest verbunden, die gemäss Figur 2 ein Ausgleichsgewicht 9 besitzt und über einen Kugelzapfen 7 mit einer Schubstange 4 verbunden ist, die am gegenüberliegen-

den Ende gemäss Figur 4 am Schlitten 49 einer Heftvorrichtung 48 angelenkt ist. Beim Drehen der Welle 10 wird der Heftschlitten auf einer Führungsstange 50 in den Richtungen des Doppelpfeils 51 hin- und herbewegt. Der Hub des Schlittens 49 kann verstellt werden, indem der Kurbelzapfen 7 durch Umsetzen eines Bolzens 6 so verstellt wird, dass der Abstand der Drehachse des Lagers 5 zur Achse der Welle 10 verändert wird. Eine solche Umstellung ist einfach und schnell durchführbar. Wesentlich ist nun, dass mit dem ersten Getriebe 2 lediglich der Hub des Schlittens 49 ausgeführt wird. Die in Figur 4 gezeigten an sich bekannten Kulissen 58 und 59 für die Bieger und Treiber werden von der Hauptantriebswelle 40 über ein Winkelgetriebe 42 und eine Welle 43 sowie ein Antriebsorgan 52 angetrieben. Zur Bewegung der Kulissen 58 und 59 sind auf einer Welle 55 Kurvenräder 53 und 54 befestigt, die jeweils mit einem Hebel 57 bzw. 58 zusammenarbeiten, die auf einer weiteren Welle 56 angeordnet sind und die mit der Kulisse 58 bzw. 59 in Eingriff sind. Die Trennung des Antriebs für den Heftschlitten 49 vom Antrieb für die Kulissen 58 und 59 vereinfacht Umstellarbeiten wesentlich.

**[0012]** Das erste Getriebe 2 ist über eine Wechseinrichtung 60 mit dem zweiten Getriebe 3 verbunden. Diese Wechseinrichtung 60 weist zwei endlose und parallel zueinander angeordnete Ketten 20 und 21 auf, von denen jedoch immer eine mitdrehend inaktiv ist. Die Kette 20 ist auf ein Kettenrad 14 des ersten Getriebes 2 und auf ein wesentlich kleineres Kettenrad 23 des zweiten Getriebes 3 aufgelegt. Das Kettenrad 14 ist über ein Kugellager 19 mit der Welle 10 drehbar verbunden. Die zweite Kette 21 ist auf ein Kettenrad 15 sowie ein wesentlich kleineres Kettenrad 22 des zweiten Getriebes 3 aufgelegt. Das Kettenrad 15 ist ebenfalls auf der Welle 10 rollengelagert. Wie ersichtlich, sind die Kettenräder 14 und 15 nicht zwingend mit der gleichen Zähnezahl und die Kettenräder 22 und 23 mit unterschiedlicher Zähnezahl ausgebildet. Die Übersetzungsverhältnisse der Kettenräder 15, 22 und 14, 23 sind in Kombination mit dem Uebersetzungsverhältnis im Planetengetriebe 33 und der Zähnezahl des Kettenrades 34 und der gewählten Kettenteilung so ausgelegt, dass der Heftschlitten 49 über eine bestimmte Strecke mit der Sammelkette 39 synchron läuft. Von den beiden Kettenräden 14 und 15 ist wahlweise das eine oder andere fest mit der Welle 10 verbunden. Dazu ist ein zwischen den beiden Kettenräden 14 und 15 angeordneter Mitnehmer 16 fest mit der Welle 10 verkeilt. Der Mitnehmer 16 nimmt mehrere Befestigungsschrauben 17 auf, die je nach Position das Kettenrad 14 oder das Kettenrad 15 mit dem Mitnehmer 16 bzw. der Welle 10 drehfest verbinden. In der Figur 1 verbinden die Befestigungsschrauben 17 den Mitnehmer 16 mit dem Kettenrad 14. Zur Bedienung der Befestigungsschrauben 17 sind im Kettenrad 15 Bohrungen 18 vorgesehen. Zur Verbindung von Kettenrad 15 mit dem Mitnehmer 16 werden die Schrauben 17 durch hier nicht gezeigte versetzte Bohrungen im Kettenrad 15 mit dem Mitnehmer 16 ver-

schraubt. Der Eingriff der Befestigungsschrauben 17 am Kettenrad 14 wird gleichzeitig aufgehoben. Nach einer solchen Umstellung ist somit die Kette 20 verschraubt und die Kette 21 überträgt die Drehung der 5 Welle 10 auf eine Welle 24 des zweiten Getriebes 3. Eine solche Umstellung ist wie ersichtlich sehr einfach und ist mit einem geeigneten Schraubendreher in wenigen Minuten sicher erfolgt. Die beiden Kettenräder 22 und 23 sind auf feste Teilungen ausgelegt. Das Übersetzungsverhältnis zwischen den Kettenräder 15 und 22 ist beispielsweise auf eine Kettenteilung von 14 Zoll 10 und das Übersetzungsverhältnis zwischen den Kettenräder 14 und 23 auf eine Teilung von 21 Zoll ausgelegt. Vorzugsweise sind lediglich zwei vorbestimmte und feste Teilungen vorgesehen. Denkbar ist aber auch eine Ausführung, bei der mehr als zwei Kettensätze vorgesehen sind.

**[0013]** Das zweite Getriebe 3 ist ein Überlagerungsgetriebe, vorzugsweise ein Planetengetriebe. Bei diesem ist ein Sonnenrad 26 auf der Welle 24 befestigt, die mit einem Lager 25 drehbar im Gehäuse 12 gelagert ist. Das Sonnenrad 26 kämmt mit vorzugsweise drei Planetenräder 27, die fest mit einer Abtriebswelle 29 verbunden sind. Die Planetenräder 27 sind mit der Innenverzahnung eines Zahnkranzes 31 in Eingriff, welche eine Aussenverzahnung 31a aufweist. Diese Aussenverzahnung 31a ist mit einer Schnecke 32 in Eingriff, die mit dem in den Figuren 2 und 3 gezeigten Handrad 35 gedreht werden kann. Durch Drehen des Zahnkranzes 31 15 wird über die Abtriebswelle 29 ein Kettenrad 34 in der einen oder anderen Richtung gedreht. Dieses Kettenrad 34 ist in Eingriff mit der in den Figuren 4 und 5 gezeigten Sammelkette 39, die eine an sich bekannte Doppelsammelkette ist und in regelmässigen Abständen umsteckbare Mitnehmer 61 aufweist. Die Abstände zwischen benachbarten Mitnehmern 61 entspricht der Teilung der Sammelkette 39. Durch Drehen des Handrades 35 kann das Antriebsrad 34 und damit die Sammelkette 39 im Lauf in Längsrichtung verschoben werden. Damit ist es möglich, die Mitnehmer 31 einer Sammelkette 39 exakt auf die Greifer der Auslage 45 je nach Format auf die Mitte eines Produktes 46 auszurichten.

**[0014]** Das Planetengetriebe 33 ist gemäss Figur 1 in einer Getriebekasten 63 gelagert, die durch zwei dicht 45 miteinander verbundene Gehäuseteile 12a und 12b gebildet wird. Der Gehäuseteil 12b nimmt ebenfalls das Lager 30 für die Abtriebswelle 29 auf. Die beiden Gehäuseteile 12a und 12b bilden einen Getriebekasten, wobei die Kurbelstange 4 ausserhalb dieses Getriebekastens 50 liegt. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass der bisher übliche Ölverlust über die Kurbelstange 4 vermieden wird. Wesentlich ist auch, dass die Antriebsvorrichtung 1 lediglich ein Planetengetriebe 33 erfordert. Die Antriebsvorrichtung 1 ist wie ersichtlich einfach und kompakt und zeichnet sich durch einen modularartigen Aufbau aus. Das Überlagerungsgetriebe ist nicht zwingend. Denkbar ist auch eine Ausführung ohne Überlagerungsgetriebe.

[0015] Die gehefteten Produkte 46 werden gemäss den Figuren 4 und 5 von einer hier nur angedeuteten Auslagevorrichtung 45 von der Sammelkette 39 abgehoben und an eine weitere hier nicht gezeigte Verarbeitungsvorrichtung übergegen. Auslagevorrichtungen 45 sind in verschiedenen Ausführungen bekannt und sind dem Fachmann bekannt. Der Antrieb der Auslagevorrichtung 45 geht ebenfalls von der Welle 43 aus, die über ein endloses Antriebsorgan 44 mit einer weiteren Welle 64 und über ein Winkelgetriebe 65 mit der Auslagevorrichtung 45 verbunden ist.

### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für einen Sammelhefter mit variabler Kettenteilung, mit einem ersten Getriebe (2) zum Antrieb einer Heftvorrichtung (48) zum Heften von Druckprodukten (46), die auf einer Sammelkette (39) gefördert werden und mit einem zweiten Getriebe (3) zum Antrieb der Sammelkette (39), **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Getriebe (2, 3) mit einer Wechseleinrichtung (60) mit wenigstens zwei festen Übersetzungsverhältnissen verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wechseleinrichtung (60) zwei wechselbare Ketten (20, 21) aufweist, von denen wahlweise die eine oder andere stillgelegt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Getriebe (2) über einen umstellbaren Kurbelzapfen (7) mit einer Schubstange (4) zum Antrieb des Heftschlittens (49) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Getriebe (2) drehbar auf einer Welle (10) gelagerte Antriebsräder (14, 15) sowie Mittel (16, 17) zum wählbaren Verbinden eines der Antriebsräder (14, 15) mit der Antriebswelle aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Antriebsräder (14, 15) eine auf der Welle (10) verschiebbar gelagerte Nabe (16) aufweist, die beispielsweise mit Befestigungsschrauben (17) mit dem gewählten Antriebsrad (14, 15) verbindbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Getriebe (2) als Antriebsräder (14, 15) zwei kugelgelagerte Kettenräder aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Getriebe

- (3) ein Überlagerungsgetriebe ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überlagerungsgetriebe (33) ein Planetengetriebe ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Planetengetriebe (33) einen inneren verzahnten Zahnkranz (31) aufweist, der mittels einer Schnecke (32) drehbar ist, um ein Antriebsrad (34) für die Sammelkette (39) im Lauf vor- und zurückzudrehen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Getriebe (2) dem zweiten Getriebe (3) vorgeschaltet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Getriebe (2, 3) mit zwei Antriebsorganen (20, 21) miteinander verbunden sind, wobei wahlweise das eine oder das andere Antriebsorgan (20, 21) stillgelegt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Antriebsorgane (20, 21) die beiden Getriebe (2, 3) so verbinden, dass mit dem einen Antriebsorgan (20, 21) die Sammelkette (39) mit einer vorbestimmten ersten Teilung und mit dem anderen Antriebsorgan (21, 20) mit einer vorbestimmten zweiten Teilung betrieben wird.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilung 21 Zoll und die zweite 25 Zoll beträgt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Getriebe (3) Verstellmittel (35) aufweist, an denen ein Antriebsrad (34) für die Sammelkette (39) vor- und zurückgedreht werden kann.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellmittel (35) ein Handrad zur manuellen Einstellung aufweisen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellmittel (35) zur automatischen Einstellung mit einem Rechner verbunden sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie über ein am ersten Getriebe (2) angeordnetes Rad (13) mit dem Hauptantrieb (40) der Sammelkette (39) zu verbinden ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Getriebe

- (2, 3) eine modulare Einheit bilden.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **durch gekennzeichnet, dass** die beiden Getriebe (2, 3) in einem gemeinsamen Gehäuse (2) gelagert sind.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **durch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) einen Getriebekasten (63) aufweist, und dass eine Kurbelstange (4) einen Heftschlitten (41) ausserhalb dieses Getriebekastens (63) angeordnet ist.
- Claims**
1. Drive mechanism for a gang-stitcher with a variable chain pitch, comprising a first gear (2) for driving a stitcher (48) for stitching printed products (46) conveyed on a collecting chain (39) and a second gear (3) for driving the collecting chain (39), **characterised in that** the two gears (2, 3) are connected to a changing mechanism (60) with at least two fixed transmission ratios.
  2. Mechanism according to claim 1, **characterised in that** the changing mechanism (60) has two exchangeable chains (20, 21), one or the other of which is rendered inoperative as required.
  3. Mechanism according to claim 2, **characterised in that** the first gear (2) is connected by means of an adjustable crank pin (7) to a connecting rod (4) for driving the stitching carriage (49).
  4. Mechanism according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the first gear (2) has drive wheels (14, 15) rotatably mounted on a shaft (10) and means (16, 17) for selectively connecting one of the drive wheels (14, 15) to the drive shaft.
  5. Mechanism according to claim 4, **characterised in that** one of the drive wheels (14, 15) has a hub (16) which is displaceably mounted on the shaft (10) and can be connected, e.g. by means of fastening screws (17) to the selected drive wheel (14, 15).
  6. Mechanism according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the first gear (2) has two chain wheels supported by bearings serving as the drive wheels (14, 15).
  7. Mechanism according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the second gear (3) is an epicyclic gear.
  8. Mechanism according to claim 7, **characterised in that** the epicyclic gear (33) is a planetary gear.
  9. Mechanism according to claim 8, **characterised in that** the planetary gear (33) has an internally toothed wheel rim (31) which can be rotated by means of a screw (32) in order to rotate a drive wheel (34) for the collecting chain (39) backwards and forwards during operation.
  10. Mechanism according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the first gear (2) is arranged upstream of the second gear (3).
  11. Mechanism according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the two gears (2, 3) are connected together by means of two drive elements (20, 21), one or the other drive element (20, 21) being rendered inoperative as required.
  12. Mechanism according to claim 11, **characterised in that** the two drive elements (20, 21) connect the two gears (2, 3) in such a manner that the collecting chain (39) is operated with a predetermined pitch by means of one drive element (20, 21) and with a predetermined second pitch by means of the other drive element (20, 21).
  13. Mechanism according to claim 12, **characterised in that** the first pitch is 21 inches and the second pitch is 25 inches.
  14. Mechanism according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** the second gear (3) has adjusting means (35) by means of which a drive wheel (34) for the collecting chain (39) can be rotated backwards and forwards.
  15. Mechanism according to claim 14, **characterised in that** the adjusting means (35) have a hand wheel for manual adjustment.
  16. Mechanism according to claim 15, **characterised in that** the adjusting means (35) are connected to a computer for automatic adjustment.
  17. Mechanism according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** it is connected by means of a wheel (13) arranged on the first gear (2) to the main drive (40) of the collecting chain (39).
  18. Mechanism according to one of claims 1 to 17, **characterised in that** the two gears (2, 3) form a modular unit.
  19. Mechanism according to one of claims 1 to 18, **characterised in that** the two gears (2, 3) are mounted in a common housing (2).
  20. Mechanism according to one of claims 1 to 19, **characterised in that** the housing (12) has a gear-

box (63) and that a connecting rod (4) for a stitching carriage (49) is arranged outside this gearbox (63).

## Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour une assembleuse et une brocheuse combinées à pas de chaîne variable, pourvu d'un premier mécanisme d'engrenage (2) pour l'entraînement d'un dispositif à brocher (48) permettant de brocher des produits imprimés (46) qui sont transportés sur une chaîne de ramassage (39), et d'un second mécanisme d'engrenage (3) pour l'entraînement de la chaîne de ramassage (39), **caractérisé en ce que** les deux mécanismes d'engrenage (2, 3) sont reliés à un dispositif de variation (60) présentant au moins deux rapports de transmission fixes.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de variation (60) comporte deux chaînes que l'on peut changer alternativement (20, 21), dont l'une au choix est mise à l'arrêt.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier mécanisme d'engrenage (2) est relié à une bielle (4) via le tourillon d'un vilebrequin déplaçable (7), pour entraîner le chariot brocheur (49).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier mécanisme d'engrenage (2) comporte des roues d'entraînement (14, 15) logées de manière mobile sur un arbre (10), ainsi que des éléments (16, 17) permettant le raccord sélectionnable de l'une des roues d'entraînement (14, 15) à l'arbre d'entraînement.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'une des roues d'entraînement (14, 15) comporte un moyeu (16) logé de façon déplaçable sur l'arbre (10), qui peut être relié à la roue d'entraînement sélectionnée (14, 15), par des vis de fixation (17) par exemple.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier mécanisme d'engrenage (2) comporte en tant que roues d'entraînement (14, 15) deux roues à chaîne montées sur des roulements à billes.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le second mécanisme d'engrenage (3) est un mécanisme d'engrenage superposé.
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'engrenage superposé (33)

est un engrenage planétaire.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'engrenage planétaire (33) comporte une couronne à denture intérieure (31), qui peut être tournée au moyen d'une vis sans fin (32), pour faire aller et venir par un mouvement rotatif une roue d'entraînement (34) pour la chaîne de ramassage (39) en service.
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le premier mécanisme d'engrenage (2) est placé en amont du second mécanisme d'engrenage (3).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les deux mécanismes d'engrenage (2, 3) sont réciproquement reliés par deux organes d'entraînement (20, 21), l'un ou l'autre des deux organes d'entraînement (20, 21) étant au choix à l'arrêt.
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les deux organes d'entraînement (20, 21) relient les deux mécanismes d'engrenage (2, 3) de telle sorte que la chaîne de ramassage (39) est entraînée par l'un des deux organes d'entraînement (20, 21) selon un premier pas prédéfini et par l'autre organe d'entraînement (20, 21) selon un second pas prédéfini.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le premier pas est de 21 pouces et le second pas de 25 pouces.
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le second mécanisme d'engrenage (3) comporte des moyens de manœuvre (35), à partir desquels on peut faire aller et venir une roue d'entraînement (34) pour la chaîne de ramassage (39) par un mouvement rotatif.
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les moyens de manœuvre (35) comportent une roue à main pour un réglage manuel.
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les moyens de manœuvre (35) sont raccordés à un calculateur pour un réglage automatique.
17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce qu'il** doit être relié à l'entraînement principal (40) de la chaîne de ramassage (39) par l'intermédiaire d'une roue (13) placée dans le premier mécanisme d'engrenage (2).
18. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** les deux mécanismes d'engrenage

nage (2, 3) forment une unité modulaire.

19. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** les deux mécanismes d'engrenage (2, 3) sont logés dans un carter commun (12). 5

20. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** le carter (12) comporte une boîte d'engrenages (63) et **en ce qu'**une bielle motrice (4) entraîne un chariot à brocher (49) à l'extérieur de cette boîte d'engrenages (63). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

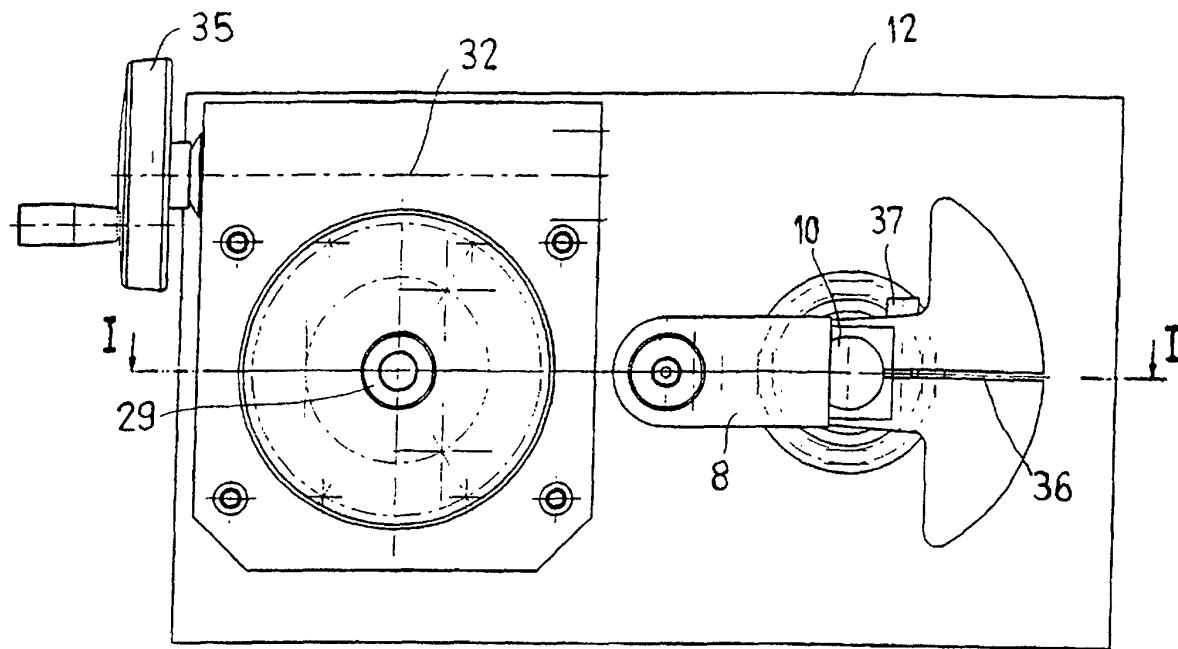


Fig. 3

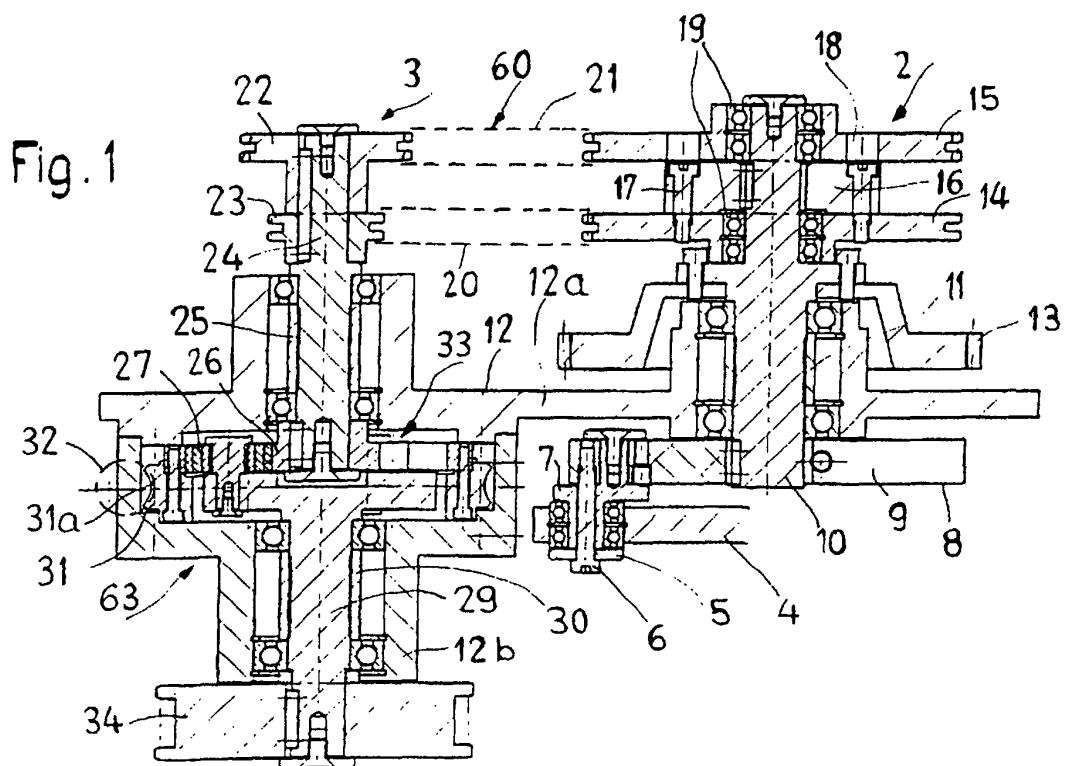


Fig. 1

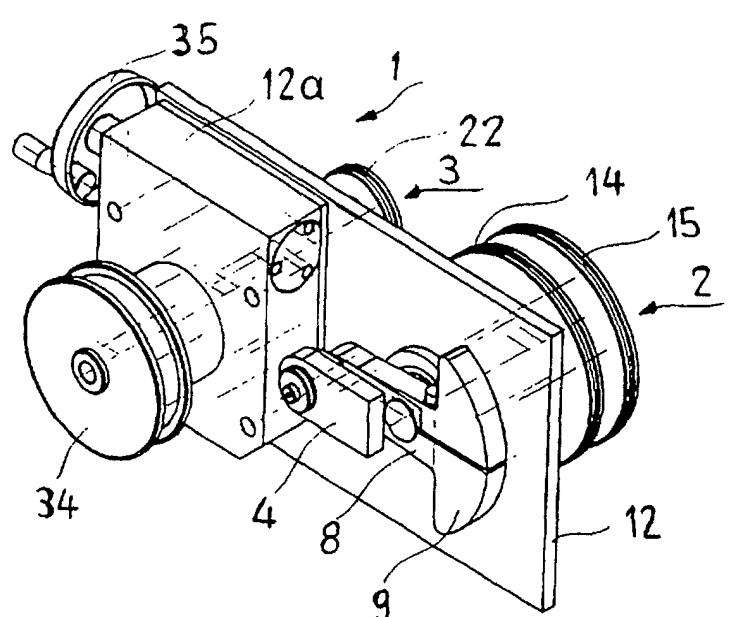


Fig. 2

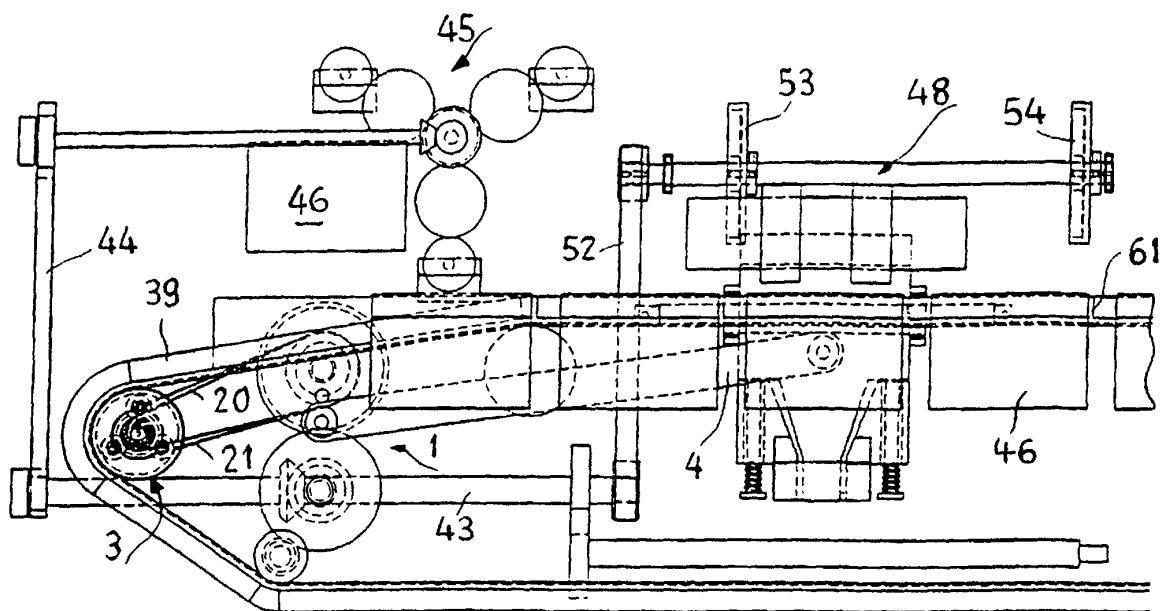


Fig. 5

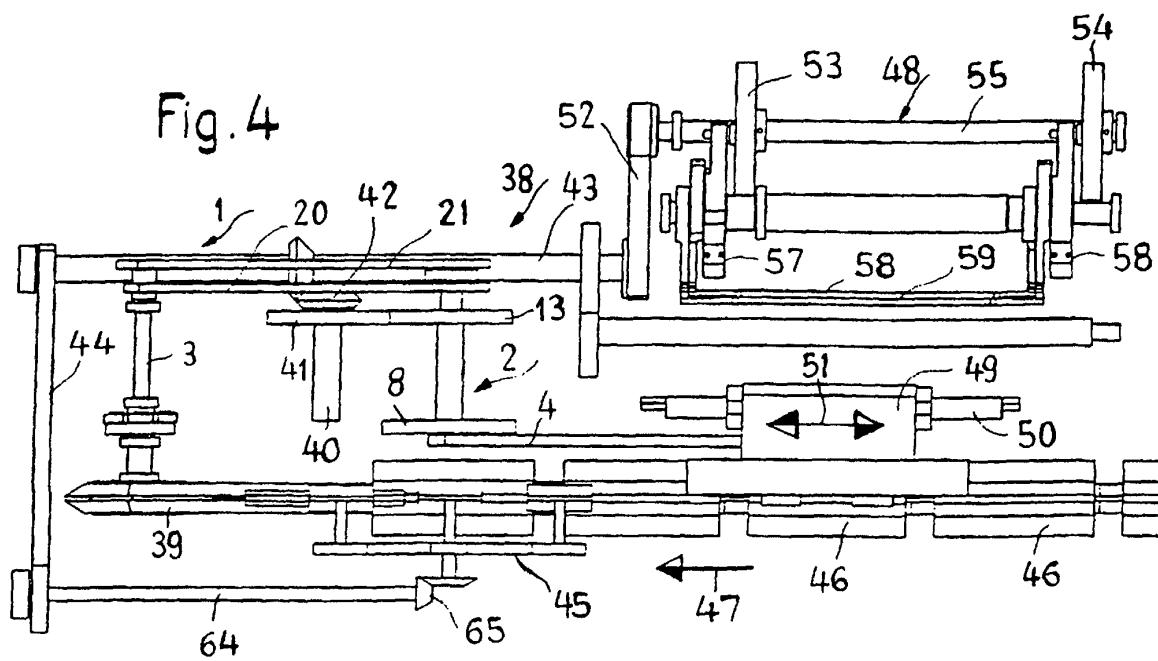


Fig. 4