

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# PATENTCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 288 288** **A7**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2  
Patentgesetz der DDR  
vom 27. 10. 1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 26 D 7/06

## DEUTSCHES PATENTAMT

---

(21) DD B 26 D / 324 007 3 (22) 27. 12. 88 (45) 28. 03. 91

---

(71) siehe (73)

(72) Schäffer, Johann, Dipl.-Ing., DE

(73) VEB Polygraph, Schneidemaschinenwerk PERFECTA, Schäfferstraße 44, O - 8600 Bautzen; VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, O - 7050 Leipzig, DE

(74) VEB Polygraph, Schneidemaschinenwerk PERFECTA, Schäfferstraße 44, O - 8600 Bautzen, DE

---

(54) **Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus von Dreimesserschneidemaschinen**

---

(55) Dreimesserschneidemaschinen; Ausschubmechanismus; Antriebseinrichtung; Ungleichförmigkeitsgetriebe

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus von

Dreimesserschneidemaschinen zum dreiseitigen Beschneiden von Büchern oder Broschüren, wobei die Antriebseinrichtung durch ein, während eines Arbeitstaktes eine ungleichförmig umlaufende Abtriebsbewegung erzeugendes Ungleichförmigkeitsgetriebe gebildet wird, gekennzeichnet dadurch, daß das Ungleichförmigkeitsgetriebe ein Zahnräder-Koppelgetriebe ist.

ISSN 0433-6461

5 Seiten

## Patentansprüche:

1. Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus einer Dreimesserschneidemaschine zum dreiseitigen Beschnitt von Büchern oder Broschuren in einer Schneidstation, mit einer Zuführeinrichtung und einem Ausschubmechanismus bei dem die Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus durch ein, während eines Arbeitstaktes eine ungleichförmig umlaufende Abtriebsbewegung erzeugendes Ungleichförmigkeitsgetriebe gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ungleichförmigkeitsgetriebe ein Zahnräder-Koppelgetriebe (22, 24, 25, 26, 27) ist.
2. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zahnräder-Koppelgetriebe aus zwei Zahnrädern (24, 27), von denen das Antriebszahnrad (24) mit dem umlauffähigen Kurbelzapfen (23) der Antriebskurbelwelle (22) verbunden ist, wobei es durch die Koppel (25) und die Schwinge (26) in seiner Bewegungsbahn geführt wird und mit dem Innenzahnrad (27) kämmt, das auf der antreibenden Antriebskurbelwelle (22) drehbar gelagert ist, besteht.
3. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Innenzahnrad (27) und das Antriebszahnrad (24) ein Zähnezahlverhältnis von 2:1 aufweist.
4. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebskurbelradius (30) und der Teilkreisradius des Antriebszahnrades (24) gleichgroß sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus von Dreimesserschneidemaschinen zum dreiseitigen Beschneiden von Büchern oder Broschuren.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

An Dreimesserschneidemaschinen wird das Schneidgut durch eine Zuführeinrichtung der Schneidstation zugeführt und dort durch das Quermesser und die zwei Seitenmesser an der Vorderseite sowie der Kopf- und Fußseite beschnitten. Nach dem Beschneiden wird das Schneidgut durch Ausschubmechanismen aus der Schneidstation befördert.

Es sind Dreimesserschneidemaschinen bekannt, bei denen das Austransportieren des Schneidgutstapels aus der Schneidstation mittels Förderbänder erfolgt, die an der Unterseite des Schneidgutstapels angreifen und im Wirkzusammenhang mit Förderbändern oder federnden Rollen, die an der Oberseite des Schneidgutstapels angreifen, stehen.

Der Kraftschluß wird jeweils nur über das untere oder obere Exemplar des Schneidgutstapels eingeleitet, so daß neben dem Schlupf, zwischen Transportbändern und Schneidgutstapel, vor allem bei hohen Geschwindigkeiten, ein Verschieben der übrigen Exemplare innerhalb des Schneidgutstapels erfolgen kann.

Dies führt dazu, daß eine exakte Stapelauslage, wie sie für die nachfolgende Weiterverarbeitung erforderlich ist, nicht erreicht wird bzw., daß der für den Ausschub vorgegebene Zeitanteil nicht ausreicht, was zur Behinderung des nachfolgenden Schneidtaktes führen kann.

Bei einer anderen Dreimesserschneidemaschine wird das Schneidgut beim Ausschub aus der Schneidstation allseitig erfaßt, so daß ein Verschieben der einzelnen Exemplare innerhalb des Schneidgutstapels durch Schlupfeinwirkung nicht möglich ist.

Da bei dieser bekannten Lösung aber der Ausschubmechanismus mechanisch mit dem Zuführmechanismus gekoppelt ist und dieser Gesamtmechanismus schwingend angetrieben wird, folgt zwangsläufig durch die Beschleunigung des Mechanismus auf eine maximale Geschwindigkeit und das anschließende Verzögern wiederum bis zum Stillstand, daß der Schneidgutstapel mit relativ hoher Geschwindigkeit durch den Ausschubmechanismus angestoßen wird. Diese stoßartige Übernahme wirkt sich negativ auf den lagegenauen Weitertransport des Schneidgutes aus, bzw. kann im ungünstigsten Fall zu Störungen in der Weiterverarbeitung führen.

## Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Leistungsfähigkeit und Funktionssicherheit von Ausschubmechanismen hochleistungsfähiger Dreimesserschneidemaschinen weiter zu erhöhen.

## Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus von Dreimesserschneidemaschinen zum dreiseitigen Beschneiden von Büchern oder Broschuren so zugestalten, daß eine stoßfreie Übernahme des Buch- oder Broschurenstapels durch die Ausschieber des Ausschubmechanismus beim Austransport des Schneidgutes aus der Schneidstation gewährleistet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe an einer Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus einer Dreimeßerschneidemaschine zum dreiseitigen Beschnitt von Büchern in einer Schneidstation, mit einer Zuführeinrichtung und einem Ausschubmechanismus, bei dem die Antriebseinrichtung für den Ausschubmechanismus durch ein während eines Arbeitstaktes eine ungleichförmig umlaufende Abtriebsbewegung erzeugendes Ungleichförmigkeitsgetriebe gebildet wird, dadurch gelöst, daß das Ungleichförmigkeitsgetriebe ein Zahnrad-Koppelgetriebe ist. Dadurch ist möglich, daß die Ausschieber den Schneidgutstapel in der Schneidstation mit minimaler Geschwindigkeit übernehmen.

Das Zahnrad-Koppelgetriebe besteht aus zwei Zahnradern, von denen das Antriebszahnrad dem umlaufähigen Kurbelzapfen der Antriebskurbelwelle verbunden ist und durch die Koppel und die Schwinge in seiner Bewegungsbahn geführt wird und mit dem Innenzahnrad kämmt, welches auf der den Antrieb des Auslagemechanismus antreibenden Antriebskurbelwelle drehbar gelagert ist.

Vorteilhafter Weise ist der Antriebskurbelradius und der Teilkreisradius des Antriebszahnrades gleichgroß ausgebildet, wobei das Zähnezahnrhältnis des Innenzahnades zum Antriebszahnrad 2:1 ist.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt in schematischer Darstellung:

Fig. 1: die Seitenansicht einer Dreimeßerschneidemaschine

Fig. 2: den Antrieb für die Ausschubeinheit in der Seitenansicht

Fig. 3: den Antrieb für die Ausschubeinheit in der Vorderansicht.

In einer Dreimeßerschneidemaschine 1 wird das Schneidgut 2 durch eine Zuführeinrichtung 3 in eine Schneidstation befördert. Die Schneidstation besteht im wesentlichen aus einem Schneidtisch 4, einem Quermesser 5, zwei Seitenmessern 6, einer Preßeinrichtung 7 und zwei Rückenanschlägen 8. Rechts und links des Schneidtisches 4 ist je eine Trägereinheit 13 angeordnet. Der Trägereinheit 13 ist ein Antriebskettenrad 11 und ein Umlenkrad 10 zur Aufnahme, der die Ausschieber 9 tragenden Rollenketten 12, zugeordnet.

Die zwei rechts und links des Schneidtisches 4 angeordneten Trägereinheiten 13 stehen über eine Verstelleinrichtung 19 und über eine gemeinsame Antriebswelle 17 miteinander in Verbindung.

Die Antriebswelle 17 treibt über eine nicht dargestellte Kegelradstufe die Kettenräder 11 an. Mit der Antriebswelle 17 ist drehfest ein Antriebskettenrad 18 verbunden, welches durch eine Antriebskette 16 durch das Abtriebskettenrad 15 des Antriebes 14 angetrieben wird. Der Antrieb 14, Fig. 2, Fig. 3, besteht aus einem, mit dem Maschinenantrieb 28 über einen Kettentrieb 29, in Verbindung stehenden Antriebsritzel 21. Mit dem Antriebsritzel 21 ist eine Antriebskurbelwelle 22, auf deren Kurbelzapfen 23 ein Antriebszahnrad 24 drehbar angeordnet ist, verbunden.

Der Antriebskurbelradius 30 und der Teilkreisradius des Zahnades 24 sind gleichgroß ausgebildet.

Das Antriebszahnrad 24 ist fest mit einer Koppel 25 verbunden, die mit ihrem freien Ende in einer Schwinge 26 drehbar gelagert ist, wobei das Antriebszahnrad 24 mit dem Innenzahnrad 27, an welchem das Abtriebskettenrad 15 befestigt ist, wobei das Zähnezahnrhältnis zwischen dem Innenzahnrad und dem Zahnrad 24 2:1 beträgt.

Der Schneidstation und den Ausschiebern 9, ist ein Transportband 20 für den Weitertransport des zwangsläufig aus der Schneidstation ausgeschobenen Schneidgutes nachgeordnet.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende

Die unbeschnittenen Bücher oder Broschüren, im folgenden Schneidgut 2 genannt, werden im Takt der Dreimeßerschneidemaschine 1, durch die Zuführeinrichtung 3 der Schneidstation zugeführt, wobei das Schneidgut 2 durch zwei Rückenanschläge 8 in der Beschnittlage positioniert wird. Anschließend wird das Schneidgut 2 durch die Preßeinrichtung 7 auf dem Schneidtisch 4 festgehalten und erst durch die Seitenmesser 6 und danach durch das Quermesser 5 beschnitten. Der Schneidvorgang kann auch in umgekehrter Reihenfolge stattfinden. Nach dem Beschneiden hebt die Preßeinrichtung 7 vom Schneidgut 2 ab. Das Schneidgut 2 wird durch die in die Ausschubposition gefahrenen Ausschieber 9 erfaßt. Die Ausschieber 9 sind mit den umlaufenden Rollenketten 12 verbunden und werden in Richtung Transportband 20 bewegt, dabei transportieren sie das Schneidgut 2 aus der Schneidstation. Durch die gelenkige Verbindung mit den Rollenketten 12 werden die Ausschieber 9, welche die Ecken des Schneidgutes 2 bei Bewegung in Förderrichtung fixieren, nach Beendigung ihrer Schneidgutführungsfunktion aus dem Weg des Schneidgutes, das heißt, aus der Transportebene herausbewegt. Das Herausbewegen der Ausschieber 9 aus der Transportebene erfolgt, wenn das Schneidgut 2 den Schneidtisch 4 verlassen hat und von einem mit synchroner Geschwindigkeit laufenden Transportband 20 erfaßt wird, durch die Umlenkung der Rollenketten 12 um die Kettenräder 11.

Die Ausschieber 9 werden dadurch an dem gerade in die Schneidstation eingeführten Schneidgut 2, in die Richtung des Quermessers 5, auf dem jeweiligen dem Seitenmesser 6 zugeordneten, entfernteren Trum, vorbeigeführt.

Die Rücklaufbewegung des Ausschiebers 9 erfolgt zur Messerbewegung so, daß die Ausschieber 9 die Quermesserschnittebene in Richtung Zuführeinrichtung überqueren, bevor das Schneidgut 2 den Schneidbereich eintaucht.

Die Ausschieber 9 vermindern im Bereich vor der Quermesserschnittebene ihre Umlaufgeschwindigkeit auf ein Minimum und nähern sich nach beendetem Quermesserdurchschnitt und nach Freigabe der Beschnitthöhe durch das Quermesser 5 mit verminderter Geschwindigkeit derart, daß die Ausschieber 9 gleichzeitig Kantenberührung mit den beschnittenen Kopf- und Fußseiten und der Frontseite des Schneidgutes 2 erfahren.

Die Änderung der Umlaufgeschwindigkeit der Rollenketten 12 wird durch die Überlagerung der Bewegungsverhältnisse eines ungleichmäßig übersetzenden Gelenkviereckes, bestehend aus Antriebskurbel 22, einer Koppel 25 und einer Schwinge 26 und einem einstufigen gleichmäßig übersetzenden Zahnradgetriebe 24, 27, wobei das Innenzahnrad 27 starr mit dem Abtriebskettenrad 15 verbunden ist, erreicht. Die gleichförmige umlaufende Antriebsdrehbewegung für das Gelenkviereck 22, 25, 26, wird durch das Kettenrad 21 von der Abtriebsbewegung der Eintourenwelle der Dreimeßerschneidemaschine eingeleitet.

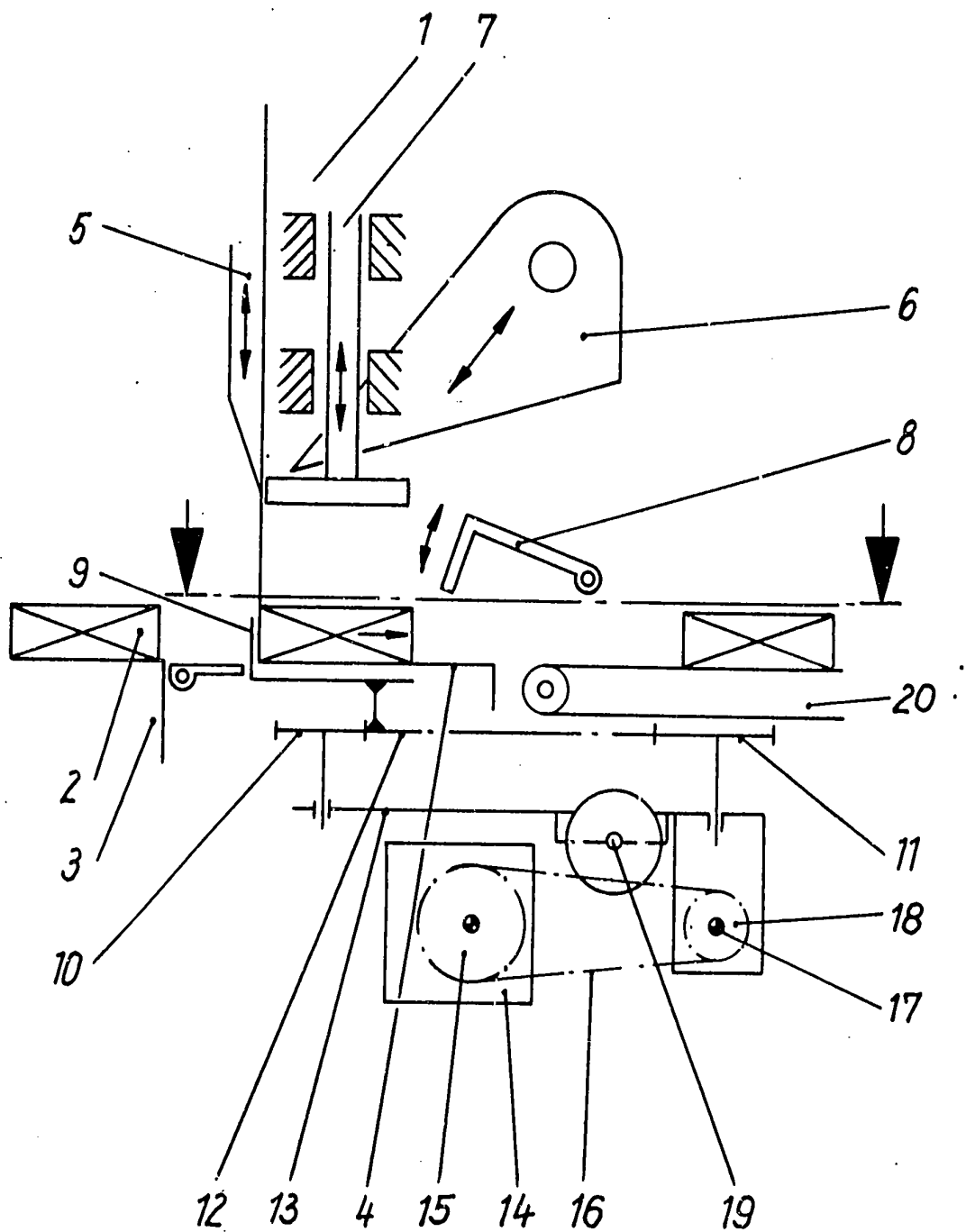


Fig. 1

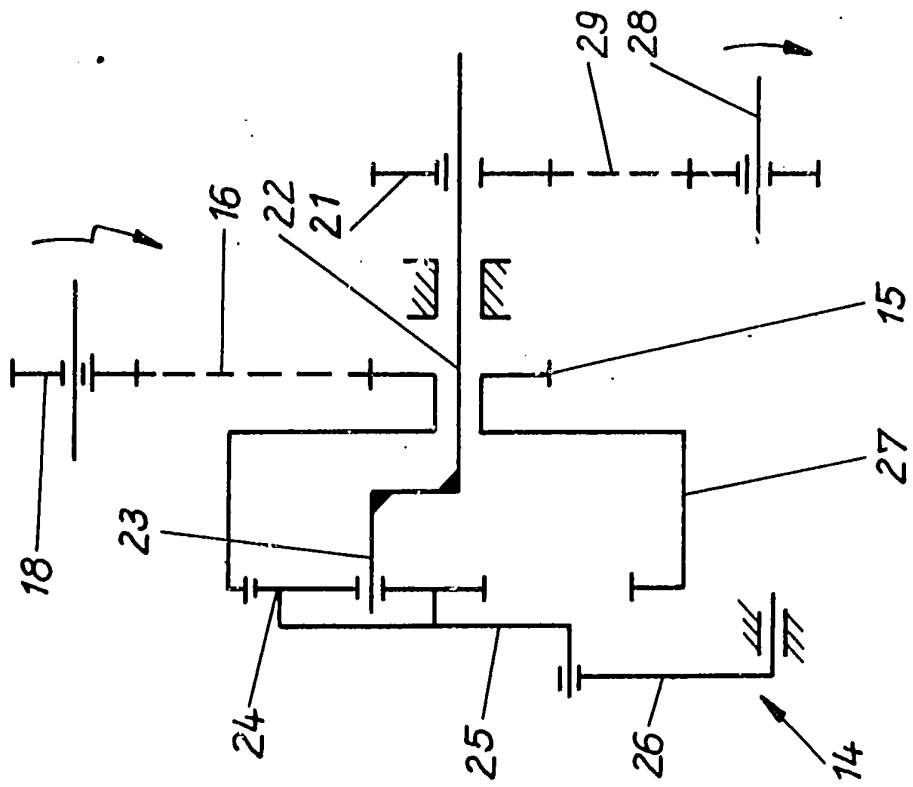


Fig. 2

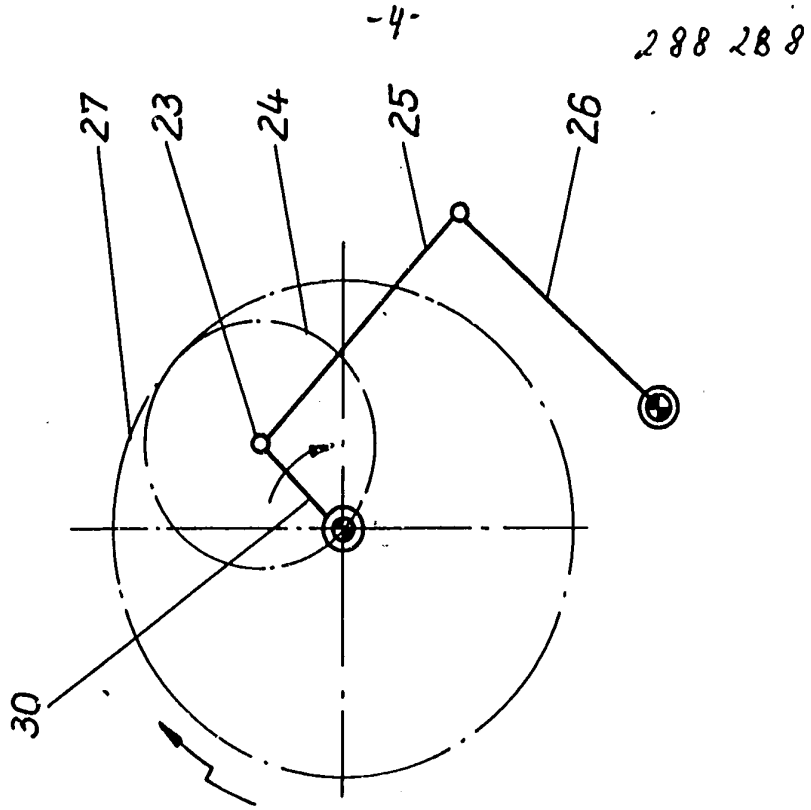


Fig. 3