

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 133 266

Wirtschaftspatent

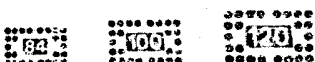
Teilweise aufgehoben gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

(11)	133 266	(45)	12.03.80	Int. Cl. ³	3(51) F 16 H.1/20
(21)	WP F 16 H / 200 465	(22)	05.08.77		
(44) ¹	20.12.78				

(71) VEB Erste Maschinenfabrik Karl-Marx-Stadt, DD
(72) Mader, Leo, Dipl.-Ing.; Kießling, Claus, DD
(73) siehe (72)
(74) Wolfgang Böhm, VEB Erste Maschinenfabrik Karl-Marx-Stadt,
90 Karl-Marx-Stadt, Kurt-Berthel-Straße 58-60

(54) Getriebe zur Drehrichtungsänderung zweier Abtriebswellen,
insbesondere für Doppelschneckenextruder

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent



Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Getriebe zur Drehrichtungsänderung zweier Abtriebswellen, welches als Grundgetriebe für den Antrieb der Schneckenwellen von Doppelschneckenextrudern für die Kunststoffverarbeitung dient.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Grundgetriebe für Doppelschneckenextruder mit zwei im Zwickelbereich kämmenden Schneckenwellen werden bekanntlich entsprechend den verfahrenstechnischen Erfordernissen zur Kunststoffverarbeitung entweder für gleichläufige oder für gegenläufige Drehrichtung der Schneckenwellen ausgeführt. Den Vorteilen des einfachen Aufbaues und der relativ niedrigen Herstellungskosten dieser Grundgetriebe für jeweils nur eine vorherbestimmte Drehrichtung der Schneckenwellen stehen aber auch Nachteile gegenüber. Die Anwender dieser Doppelschneckenextruder sind bei der Herstellung der Verfahrenstechnologie zur Kunststoffverarbeitung hinsichtlich der Schneckengeometrien somit an eine konstruktiv vorherbestimmte Drehrichtung der Schneckenwellen gebunden, die eine angestrebte universelle Einsatzbreite dieser Maschinen zur Kunststoffverarbeitung einschränkt.

Es ist ein weiteres Grundgetriebe für den Antrieb der Schneckenwellen von Doppelschneckenextrudern bekannt, welches eine Drehrichtungsänderung der Schneckenwellen durch eine Umschalt-einrichtung im Getriebe ermöglicht. Dieses Getriebe für Gleich- oder Gegenlauf der Schneckenwellen besteht im wesentlichen aus zwei parallelen die Abtriebswelle enthaltenden Getriebezügen einer Antriebswelle und der Umschalteinrichtung. Der erste Getriebezug steht direkt und der zweite Getriebezug über ein der Drehrichtungsänderung der Abtriebswelle dienendes umschaltbares Wendeherzgetriebe indirekt mit dem Ritzel der Antriebswelle im Eingriff.

Dem Vorteil dieses Getriebes für gleich- oder gegenläufige Drehrichtung der Schneckenwellen steht der Nachteil gegenüber, daß dieses Getriebe einen aufwendigeren kinematischen Aufbau und entsprechend größere Abmessungen besitzt sowie auch höhere Herstellungskosten verursacht.

Ziel der Erfindung

Die Zielstellung der Erfindung besteht darin, den Herstellungsaufwand und die Kosten für ein Grundgetriebe vorgenannter Art zu verringern und das Getriebe in seinem Aufbau zu vereinfachen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kinematisch-einfach aufgebautes Getriebe zur Drehrichtungsänderung der Schneckenwellen eines Doppelschneckenextruders zu schaffen, welches mit einer geringen Anzahl von Getriebeelementen wahlweise eine gleich- oder gegenläufige Drehrichtung der Schneckenwellen einzustellen gestattet.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe sieht vor, in einem geteilten Getriebegehäuse zwei parallele Getriebezüge mit zwei Abtriebswellen, einer Antriebswelle und eine umsteckbare Steckachse mit Zwischenrad und Stecklagern anzuordnen.

Der erste Getriebezug steht ständig mit einem Ritzel der Antriebswelle im Eingriff. Zur Erzielung des Gleichlaufes der beiden Abtriebswellen ist die Steckachse in einer Zwischentriebenebene des Gehäuses umsteckbar gelagert und das Zwischenrad steht mit den Grundrädern des ersten und zweiten Getriebezuges im Eingriff.

Zur Erzielung des Gegenlaufes der beiden Abtriebswellen ist die Steckachse umsteckbar in einer Antriebsebene des Gehäuses gelagert und das Zwischenrad steht einerseits mit dem Ritzel der Antriebswelle und andererseits mit dem Grundrad des zweiten Getriebezuges im Eingriff.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Getriebes gegenüber dem bekannten Stand der Technik sind in dem einfachen wenig Getriebeelemente enthaltenden Aufbau zu sehen, der eine unkomplizierte kostengünstige Herstellung des Getriebes ermöglicht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig.1: das Getriebeschema für Gleichlaufdrehrichtung und

Fig.2: das Getriebeschema für Gegenlaufdrehrichtung.

In der Fig.1 ist das Getriebegehäuse 1 mit zwei mehrstufigen parallelen Getriebebezügen dargestellt.

In der Antriebsebene 2 des Gehäuses 1 ist die Antriebswelle 4 mit Ritzel 5 gelagert, welche das Antriebsdrehmoment auf das Grundrad 6 des ersten Getriebebezuges überträgt. Vom Grundrad 6 mit Ritzel 7 wird das Drehmoment über das Rad 8 mit Ritzel 9 auf das Abtriebsrad 10 und damit auf die Abtriebswelle 11 übertragen. Zur Aufteilung des Antriebsdrehmomentes auf den zweiten Getriebezug ist in der Zwischentriebebene 3 des Gehäuses 1 die Steckachse 12 mit dem Zwischenrad 13 in Stecklagern 14 umsteckbar gelagert. Vom Grundrad 6 des ersten Getriebebezuges wird ein Teildrehmoment über das Zwischenrad 13 auf das Grundrad 15 des zweiten Getriebebezuges übertragen. Vom Grundrad 15 mit Ritzel 16 erfolgt über das Rad 17 mit Ritzel 18 die Übertragung des Drehmomentes auf das Abtriebsrad 19 und damit auf die Abtriebswelle 20.

In dieser Anordnungsweise der Steckachse 12 mit Zwischenrad 13 in der Zwischentriebebene 3 des Gehäuses 1 werden die Abtriebswellen 11, 20 in gleichlaufender Drehrichtung angetrieben.

Die Fig.2 zeigt die Anordnungsweise der Steckachse 12 mit Zwischenrad 13 für die gegenläufige Drehrichtung der Abtriebswellen 11, 20.

Die Steckachse 12 mit Zwischenrad 13 ist mit den Stecklagern 14 von der Zwischentriebebene 3 nach Fig.1 in die Antriebsebene 2 des Gehäuses 1 umgesteckt.

Das Ritzel 5 der Antriebswelle 4 steht zur Aufteilung des Antriebsdrehmomentes auf die beiden Getriebezüge einerseits mit dem Grundrad 6 und andererseits mit dem Zwischenrad 13 im Eingriff. Vom Zwischenrad 13 wird das Drehmoment auf das Grundrad 15 mit Ritzel 16 des zweiten Getriebebezuges und weiter über das Rad 17 mit Ritzel 18 auf das Abtriebsrad 19 und somit auf die Abtriebswelle 20 übertragen.

Im ersten Getriebezug erfolgt die Übertragung des Drehmomentes vom Grundrad 6 mit Ritzel 7 über das Rad 8 mit Ritzel 9 auf das Abtriebsrad 10 und somit auf die Abtriebswelle 11.

Erfindungsanspruch

Getriebe zur Drehrichtungsänderung zweier Abtriebswellen, insbesondere für Doppelschneckenextruder, bei dem in einem Getriebegehäuse eine Antriebswelle, zwei parallele Getriebezüge und ein zur Drehmomentaufteilung und Drehrichtungsänderung dienendes Getriebeglied angeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Getriebegehäuse (1) eine Steckachse (12) mit einem Zwischenrad (13) umsteckbar in einer Zwischentriebebene (3) im Eingriff mit Grundrädern (6; 15) der Getriebezüge oder in einer Antriebs Ebene (2) im Eingriff mit einem Ritzel (5) der Antriebswelle (4) und dem Grundrad (15) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

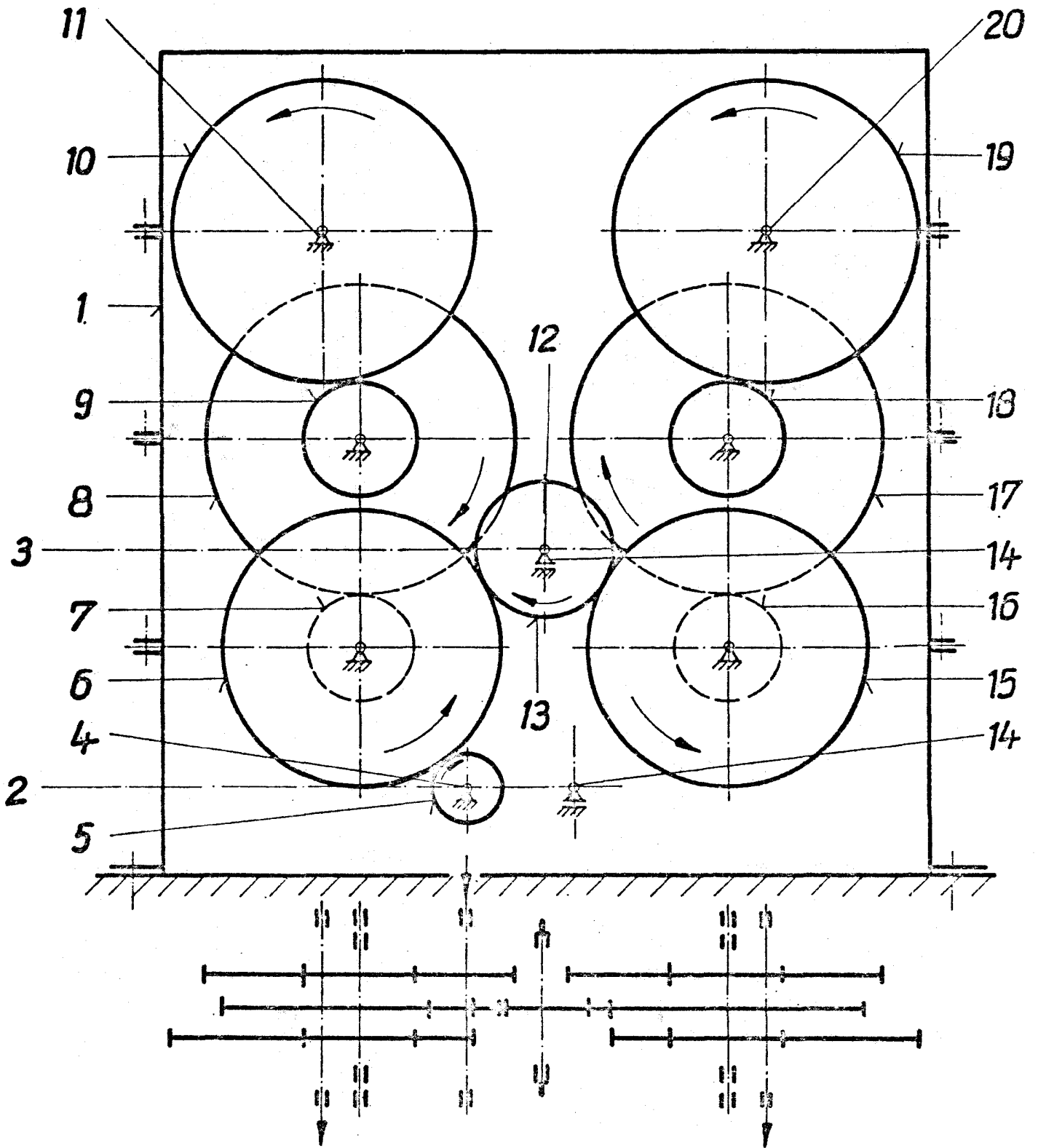


Fig. 2

