



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 29 C / 252 909 8

(22) 06.01.83

(45) 17.12.86

(71) VEB Spanplattenwerk Gotha, BT Spanholzformteile, 5809 Tambach-Dietharz, Lohmühle, DD

(72) Bach, Manfred; Haudel, Gottfried, Dr. rer. nat.; Geßner, Manfred, DD

(54) Beschickungseinrichtung für Extruder

(57) Beschickungstrichter für Schneckenpressen mit mittig im Trichter angeordneter Rührwelle zum kontinuierlichen Zuführen von voluminösen und schlecht rieselfähigen Mischungen aus Thermoplasten und organischen Sekundärrohstoffen für den nachfolgenden pulsationsfreien Extrusionsvorgang. Erfindungsgemäß befindet sich, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zwischen dem Trichterausgang und der Eintrittsöffnung der Schneckenpresse ein zylindrischer Verbindungskanal, in dessen Mitte im Bereich des Trichterausganges ein Kompressionsteil und im Verbindungskanal ein Förderteil angeordnet ist. Die Länge des Förderteils entspricht dem 4fachen des Durchmessers der Förderschneckenwelle und die Länge des Kompressionsteiles dem 0,6fachen der Länge des Förderteiles. Fig. 2

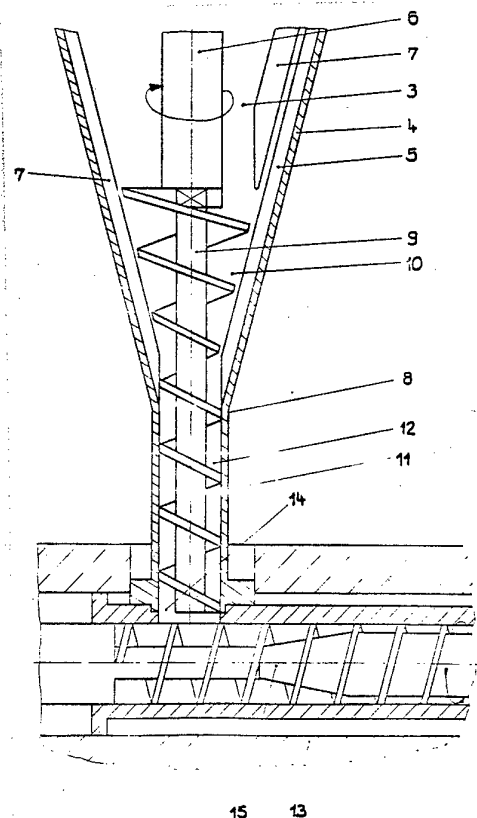


Fig. 2

Erfindungsanspruch:

1. Beschickungstrichter für Schneckenpressen zum kontinuierlichen Zuführen der voluminösen und schlecht rieselfähigen Mischungen aus Thermoplasten und organischen Sekundärrohstoffen mit einer mittig im Trichter angeordneten Rührwelle, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich zwischen dem Trichterausgang (8) und der Eintrittsöffnung (14) zur Schneckenpresse (13) ein zylindrischer Verbindungskanal (11) befindet, in dessen Mitte im Bereich des Trichterausganges (8) ein Kompressionsteil (10) und im Verbindungskanal (11) ein Förderteil (12) angeordnet ist.
2. Beschickungstrichter nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Länge des Förderteiles (12) dem 4fachen des Durchmessers der Förderschneckenwelle (15) und die Länge des Kompressionsteiles (10) dem 0,6fachen der Länge des Förderteiles (12) entspricht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Beschickungstrichter für Schneckenpressen zum kontinuierlichen Zuführen der voluminösen und schlecht rieselfähigen Mischungen aus Thermoplasten und organischen Sekundärrohstoffen mit mittig im Trichter angeordneter Rührwelle in eine Schneckenpresse.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In Abhängigkeit der den Verarbeitungseinrichtungen zuzuführenden Materialien sind verschiedene Misch- und Zuführeinrichtungen bekannt. Bei leicht rieselfähigen Materialien reichen einfache trichterförmige Behälter ohne Stopfeinrichtungen aus. Zur Zuführung, insbesondere aus mehreren Einzelsubstanzen zusammengesetzter Mischchargen, sind Lösungen vorgeschlagen, die im wesentlichen eine durchgängig konisch verjüngte, der Gehäusewand des Stopftrichters anpaßte, zentral im Trichter angeordnete Stopfschnecke aufweisen. Beispiele solcher Einrichtungen sind in der DE-AS 1454775, OS 1679799 und OS 2847494 genannt. Diese Anordnungen haben aber den Nachteil, daß bei voluminösen, einen hohen Feuchtegrad besitzenden Materialkomponenten eine kontinuierliche Zuführung der Mischungen in den Extruder nicht gesichert ist und durch zu starke Materialeinspeisung ein pulsierender Masseaustritt mit nachteiligen Folgen in den weiteren Verarbeitungsstufen entsteht.

In der DE-OS 2703461 ist ein in seinem Querschnitt rechtwinklig ausgebildeter Trichter mit mehreren horizontal angeordneten Rührwellen vorgeschlagen, die die Polymerabfälle dem Stopftrichter zuführen. Eine derartige Einrichtung erfüllt für das Mischen von Materialkomponenten und das anschließend zwangsweise Zuführen der Mischungen nicht die für eine kontinuierliche pulsationsfreie Beschickung erforderliche Voraussetzung.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die zur Herstellung eines Verbundwerkstoffes aus Thermoplasten und organischen Sekundärrohstoffen erforderlichen mehreren, im wesentlichen voluminösen Einzelsubstanzen in einem Beschickungstrichter für den nachfolgenden Extrusionsvorgang in der Schneckenpresse auf möglichst einfache Weise vorzubereiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen für den pulsationsfreien Extrusionsvorgang zur Herstellung eines Verbundwerkstoffes mit hohem Anteil voluminöser organischer Sekundärrohstoffe geeigneten Beschickungstrichter zu schaffen, welcher die eingefüllten mit teilweise hohem Feuchteanteil versehenen Materialkomponenten verdichtet und unter Vermeidung von Materialanhäufungen der Schneckenpresse kontinuierlich zuführt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sich zwischen dem Trichterausgang und der Eintrittsöffnung der Schneckenpresse ein zylindrischer Verbindungskanal befindet, in dessen Mitte im Bereich des Trichterausganges ein Kompressionsteil und im Verbindungskanal ein Förderteil angeordnet ist, wobei die Länge des Förderteiles dem 4fachen des Durchmessers der Förderschneckenwelle und die Länge des Kompressionsteiles dem 0,6fachen der Länge des Förderteils entspricht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Gesamtansicht des Beschickungstrichters,

Fig. 2: eine Einzelheit des Beschickungstrichters, die Zwangszuführung zur Schneckenpresse betreffend.

Wie in Fig. 1 dargestellt, weist der Beschickungstrichter ein zylindrisches Oberteil 1 auf, an dem beidseitig Materialeinfüllstutzen 2 der nicht näher bezeichneten Materialförderer angeordnet sind. Das zylindrische Oberteil 1 ist mit einem schlanken, unter einem Winkel von maximal 30° , vorzugsweise 15° ausgebildeten Fülltrichter 3 verbunden, der an der inneren Trichterwand 4 mit versetzt befestigten Stegen 5 versehen ist. Zwischen dem Trichterausgang 8 und der Eintrittsöffnung 14 zur Schneckenpresse 13 befindet sich, wie Fig. 2 zeigt, ein zylindrischer Verbindungskanal 11, in dessen Mitte im Bereich des Trichterausganges 8 ein Kompressionsteil 10 zur Erzielung eines Kompressionsverhältnisses zwischen 12:1 und 4:1 und im Verbindungskanal 11 ein Förderteil 12 angeordnet ist. Die Eintrittsöffnung 14 zur Schneckenpresse 13 reicht bis dicht über die Förderschneckenwelle 15, so daß der Abstand zwischen Ende des Verbindungskanals 11 und dem Umfang der Förderschneckenwelle 15 kleiner als der Durchmesser des Förderteiles 12 ist. Die Länge des Förderteiles 12 entspricht dem 1- bis 6fachen, vorzugsweise dem 4fachen des Durchmessers der Förderschneckenwelle und die Länge des Kompressionsteiles 10 dem 0,4- bis 1,0fachen, vorzugsweise dem 0,6fachen der Länge des Förderteiles 12.

Im Beschickungstrichter ist eine Rührwelle 6 mit zwei in der Höhe versetzten, der Trichterwand 4 angepaßten Rührarmen 7 gelagert und weist am unteren Ende eine dem Kompressionsteil 10 und dem Förderteil 12 angepaßte Stopfschnecke 9 auf. Durch das in der Beschickungseinrichtung konstruktiv ausgebildete zylindrische Oberteil 1 gelangen über die Materialeinfüllstutzen 2 die zu mischenden und stark zur Brückenbildung neigenden Materialien in den Fülltrichter 3, der im oberen Teil zugleich als Mischkammer fungiert. Das mit hohem Sekundärrohstoffanteil durchsetzte Material wird im Fülltrichter 3 von den rotierenden Rührarmen 7 der in der Drehzahl regelbaren Rührwelle 6 erfaßt und vermischt, wobei die Stege 5 eine Drehbewegung des gesamten Materials im Fülltrichter 3 verhindern und damit die Funktion der Stopfschnecke 9 gesichert wird. Da die vermischten Materialkomponenten in Form von Plastmaterial mit einem hohen Anteil von Füllstoffen in Form organischer Sekundärrohstoffe mit teilweise hohem Feuchteanteil nicht in der für die weitere Bearbeitung erforderlichen Weise rieselfähig sind und zur Brückenbildung neigen, erfaßt die Stopfschnecke 9 im Kompressionsteil 10 die Mischung unmittelbar unter dem Rührarm 7, komprimiert sie entsprechend des spezifischen Charakters der Materialkomponenten, beispielsweise 1:10, und führt sie zwangsweise über den zylindrischen Verbindungskanal 11 zur Vermeidung von Materialanhäufungen durckausgleichend über die Eintrittsöffnung 14 zu der in der Schneckenpresse 13 gelagerten Förderschneckenwelle 15.

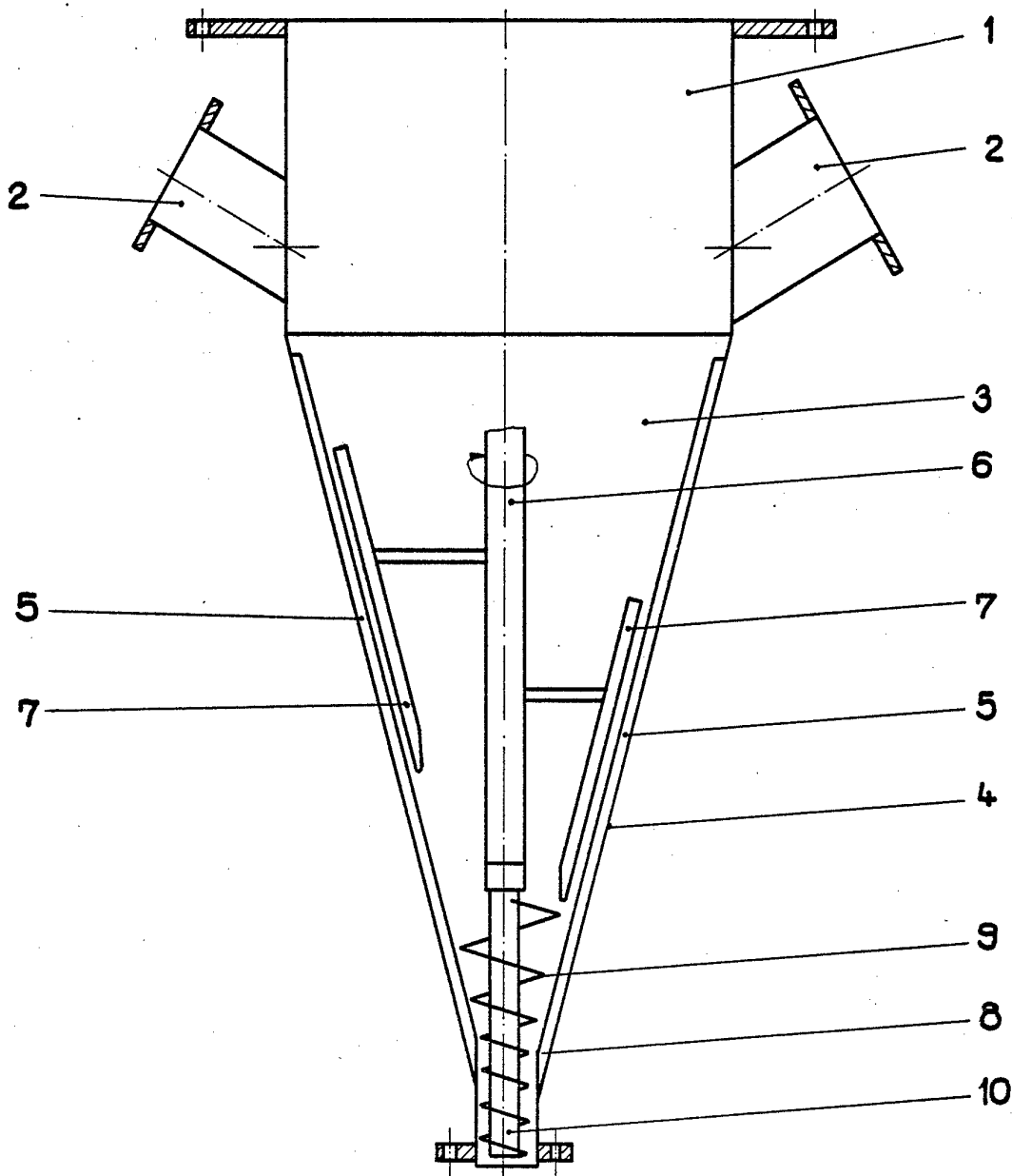


Fig. 1

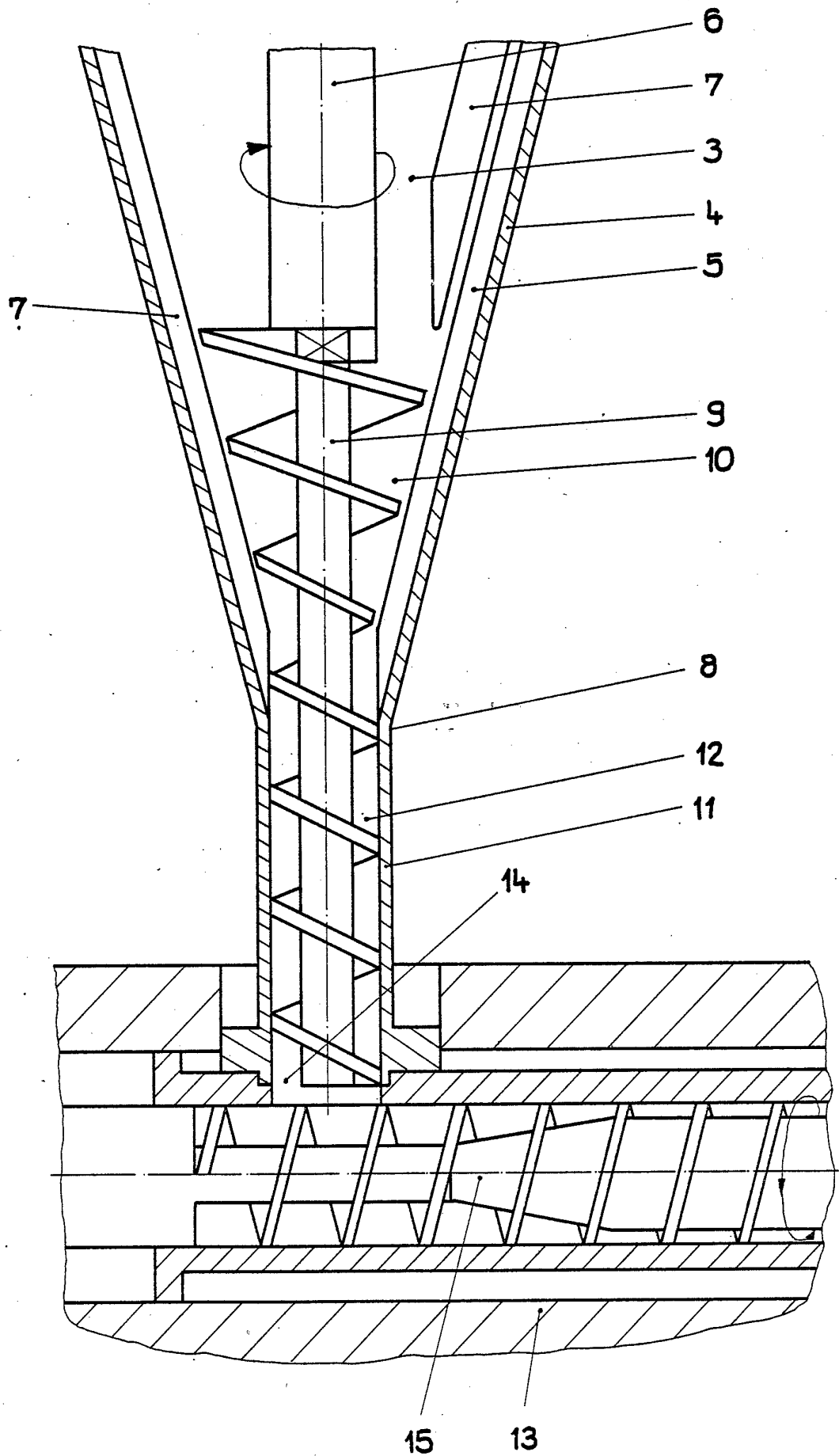


Fig. 2