



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **257 403 B1**

4(51) B 21 D 43/05

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 21 D / 299 699 8	(22)	04.02.87	(45)	11.04.90
				(44)	15.06.88

(71)	VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke“ Erfurt, Schwerborner Straße 1, Erfurt, 5010, DD
(72)	Blau, Peter, Dipl.-Ing.; Jacobi, Bernard; Zschocher, Ulf, Dipl.-Ing.; Schmidt, Bernd, Dipl.-Ing.; Miethbauer, Klaus, Dipl.-Ing., DD

(54) **Transferstange für Transferpressen**

Patentanspruch:

Transferstange für Transferpressen, insbesondere mit Koppelmechanismen lösbar miteinander verbundene Transferstange einer Transfereinrichtung, bei der die Transferstangenendstücke in Lagern starr geführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Transferstangenendstücken (10; 11) und dem Koppelmechanismus (12; 13) ein in der Längsachse der Transferstange nicht drehbares Kugelgelenk (14; 15) angeordnet ist, bei dem ein dem Kugelzapfen (3) der Kugel (1) gegenüberliegend angeordneter Zapfen (2) in an sich bekannter Weise in einer in der Kugelschale (4) angeordneten elastisch ausgebildeten Buchse (19) aufgenommen ist und quer zur Kugelzapfenachse in einer Bohrung (17) der Kugel (1) ein an seinen Enden beidseitig abgeflachter und drehbarer Bolzen (7) angeordnet ist, der mit seinen Enden in Langlöchern (18; 6) von an den Kugelschalen (4; 5) angeordneten Führungsteilen (8; 9) geführt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Transferstange für Transferpressen, insbesondere mit Koppelmechanismen lösbar miteinander verbundene Transferstange einer Transfereinrichtung, bei der die Transferstangenendstücke in Lagern starr geführt sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Nach DE-PS 31 50 508 und DE-PS 32 33 102 und der DE-OS 33 00 227 sind verschiedenartige Vorrichtungen zur lösbaren Verbindung von Greiferschienenteilen in einer Transferpresse bekannt, bei denen die Greiferschienenteile über die Koppelmechanismen starr bzw. in Transportrichtung elastisch miteinander verbunden werden und die Greiferschienenendstücke in Führungen gelagert sind. Nachteilig bei diesen Lösungen ist die starre Kopplung aller Greiferschienenteile zu einer Greiferschiene, da es bei Transferpressen mit mehreren Auflagepunkten der Greiferschienen zu Zwang und damit zu Verschleißerscheinungen in den Führungen der Greiferschienen kommt. Bei den in Transportrichtung elastisch gekoppelten Greiferschienen ist jedoch eine horizontale und vertikale Auslenkung der Greiferschienen nicht möglich. Nach dem DD-WP 237 265 ist eine lösbare Verbindung von Greiferschienenteilen in einer Transferpresse bekannt, bei der durch gegeneinander absatzweise ausgebildete Verbindungsstellen mit ringförmigen Zapfen zur formschlüssigen Aufnahme eine geringe Flexibilität der Greiferschienenteile in horizontaler Ebene im gekoppelten Zustand erreicht wird. Eine Auslenkung der gekoppelten Greiferschienen in vertikaler Ebene ist durch die Zapfenverbindung nicht möglich und außerdem ist die Lösung mit einem aufwendigen Koppelmechanismus verbunden.

Weiterhin ist nach der DE-AS 23 31 944 ein Zapfengelenk bekannt, bei dem der im Gehäuse liegende Gelenkzapfen einen Kugelabschnitt aufweist, der in einer Lagerschale auf der dem Gelenkzapfen zugewandten Seite des Gehäuses gelagert ist und von dem aus sich ein Zapfenansatz in Richtung auf die Verschlußplatte am anderen Gehäuse erstreckt, und der von einer Buchse umgeben ist, wobei zwischen dieser Buchse und der Gehäuseinnenwand ein elastischer, von der Verschlußplatte druckbeaufschlagter Ring angeordnet ist, und die Verschlußplatte sowohl gegen den elastischen Ring als auch gegen das Ende des Zapfenansatzes in Gleitanlage mit diesem gedrückt ist, um eine axiale Vorspannung auszuüben. Diese Lösung ist hauptsächlich für radiale Belastung bezüglich der Zapfenachse geeignet. Eine axiale Belastung wird dabei nur untergeordnet berücksichtigt, da die Anordnung der elastischen Buchse axiale Bewegungen zuläßt. Des weiteren läßt die Lösung eine Drehung um die Kugelachse zu.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Belastungsreduzierung der Transferstangenführungen sowie der Massereduzierung des Koppelmechanismus durch Verringerung der Koppelkräfte.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung einer Transferstange, die in sich im Bereich der Koppelmechanismen in vertikaler und horizontaler Ebene unabhängig von der Funktionsweise des Koppelmechanismus auslenkbar ist. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß zwischen den Transferstangenendstücken und dem Koppelmechanismus ein in der Längsachse der Transferstange nicht drehbares Kugelgelenk angeordnet ist, bei dem ein dem Kugelzapfen der Kugel gegenüberliegend angeordneter Zapfen in an sich bekannter Weise in einer in der Kugelschale angeordneten elastisch ausgebildeten Buchse aufgenommen ist und quer zur Kugelzapfenachse in einer Bohrung der Kugel ein an seinen Enden beidseitig abgeflachter und drehbarer Bolzen angeordnet ist, der mit seinen Enden in Langlöchern von an den Kugelschalen angeordneten Führungsteilen geführt ist. Die Anordnung des Bolzens verhindert eine Verdrehung des Kugelgelenkes um die Kugelkopfachse. Zur Gewährleistung einer Auslenkung der Transferstange in horizontaler Ebene ist der Bolzen in der Kugel drehbar aufgenommen. Durch die Führung der Enden des Bolzens in den Langlöchern wird die Auslenkung der Transferstange in vertikaler Ebene gewährleistet.

Es liegt selbstverständlich im Rahmen der Erfindung, die Gelenke innerhalb des Transferstangenmittelstückes anzuordnen.

Ausführungsbeispiel

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

Fig. 1: Schematische Darstellung der Transferstange

Fig. 2: Schnittdarstellung des Kugelgelenkes

Die Transferstange besteht aus dem Transferstangenmittelstück 16 und den an den Enden derselben mittels Koppelmechanismus 12; 13 angeordneten Transferstangenendstücken 10; 11. Zwischen den jeweiligen Koppelmechanismen 12; 13 und den entsprechenden Transferstangenendstücken 10; 11 ist jeweils ein in axialer Richtung der Transferstange nicht drehbares Kugelgelenk 14 bzw. 15 angeordnet. Dem Kugelzapfen 3 der Kugel 1 gegenüberliegend ist ein Zapfen 2 angeordnet. Dieser ist in einer in der Kugelschale 4 angeordneten elastisch ausgebildeten Buchse 19 aufgenommen. Quer zur Kugelzapfenachse ist in einer Bohrung 17 der Kugel 1 ein Bolzen 7 angeordnet. Mit seinen Enden ist dieser in Langlöchern 6; 18 von den an den Kugelschalen 4; 5 angeordneten Führungsteilen 8; 9 geführt. Der Bolzen 7 ist an seinen Enden zur besseren Kraftübertragung beidseitig abgeflacht und durch die Bohrung 17 in der Kugel 1 drehbar angeordnet. Die Buchse 19 wird zum Zapfen 2 mit Vorspannung montiert, um eine vollständige Rückstellung des Kugelgelenkes 14 bzw. 15 nach einer Auslenkung zu garantieren. Entsprechend der Elastizität des Werkstoffes der Buchse 19 ist die Kugelgelenkauslenkung möglich. Die Anordnung des Bolzens 7 verhindert eine Verdrehung des Kugelgelenkes 14 bzw. 15 um die Kugelkopfachse und damit auch der Transferstange. Zur Gewährleistung einer Auslenkung der Transferstange in horizontaler Ebene ist der Bolzen 7 in der Kugel 1 drehbar aufgenommen. Durch die Führung der Enden des Bolzens 7 in den Langlöchern 6 und 18 wird die Auslenkung der Transferstange in vertikaler Ebene gewährleistet. Bei einer Hublagenveränderung der Transferstangen werden z. B. die Gleichlaufunterschiede an den Lagerstellen durch die von dem Kugelgelenk 14 bzw. 15 ermöglichte Bewegungsfreiheit in vertikaler und horizontaler Ebene der Transferstangen angeglichen.

Während des Arbeitszyklusses werden die belasteten Momente der Transferstange im Bereich der Kugelgelenke 14 bzw. 15 durch die Anordnung derselben erheblich reduziert, so daß die Koppelmechanismen 12; 13 für geringere Kräfte als bisher notwendig ausgelegt werden können und somit eine Massereduzierung realisierbar wird.

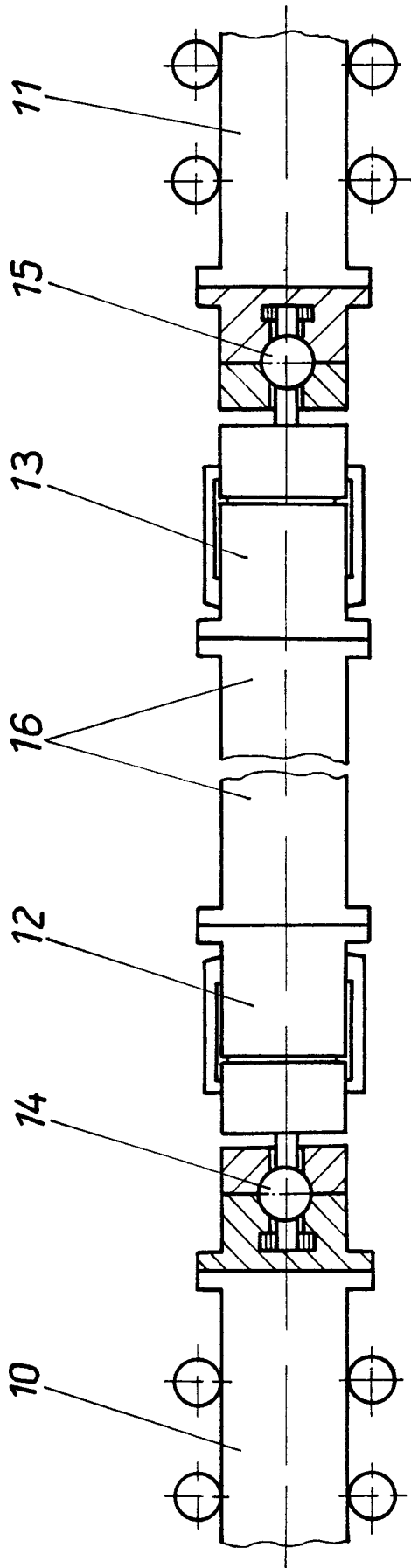


Fig.:1

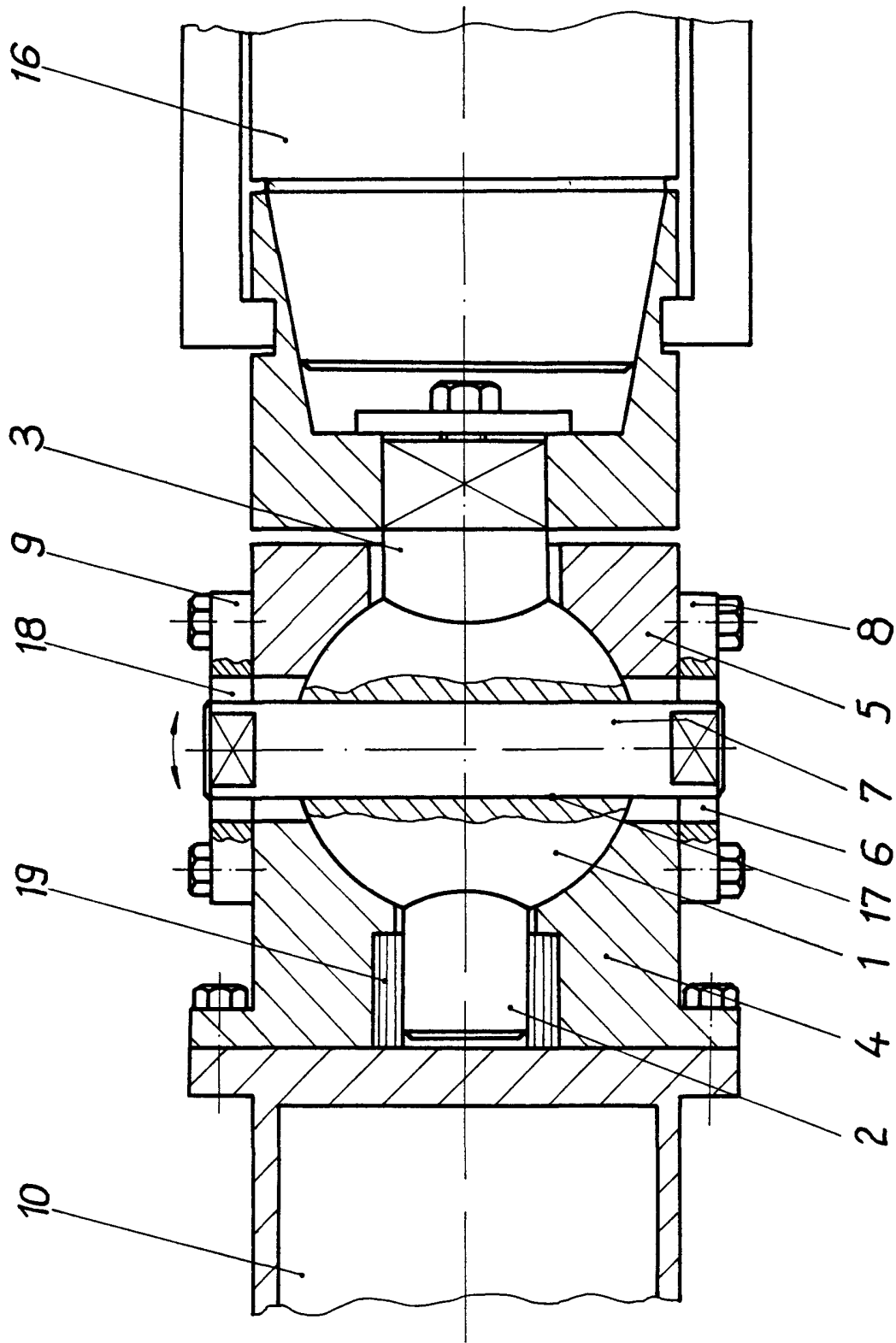


Fig. 2