



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **229 733 A1**

4(51) E 02 F 9/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 02 F / 270 967 1

(22) 17.12.84

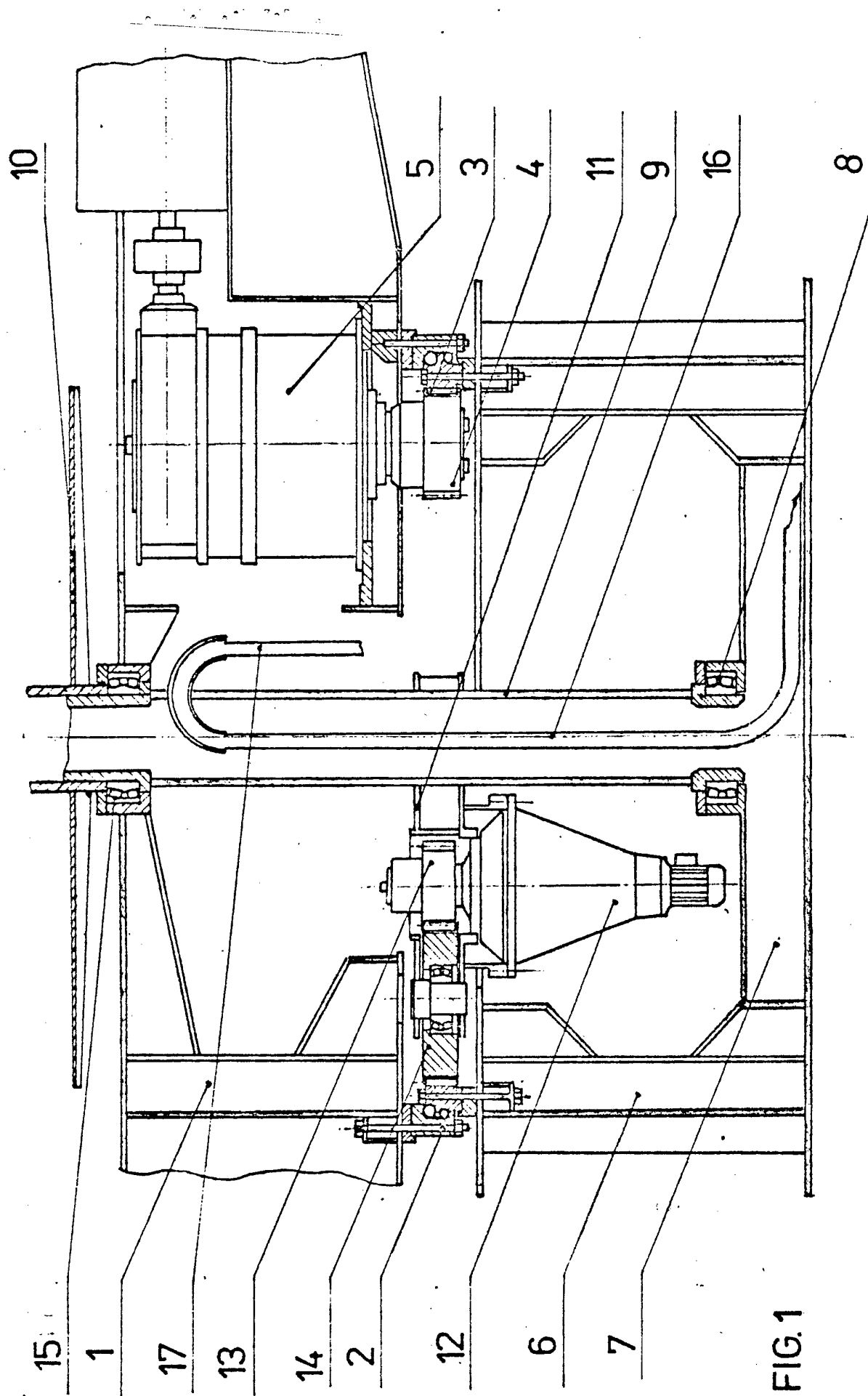
(44) 13.11.85

(71) VEB Schwermaschinenbau Georgi Dimitroff, 3011 Magdeburg, Straße der DSF 82/84, DD

(72) Müller, Erich; Propfe, Hartmut, Dipl.-Ing., DD

(54) Antriebsanordnung für Schwenkwerke, insbesondere von Tagebaugeräten

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für Schwenkwerke mit zwei übereinander gelagerten, um eine vertikale Achse drehenden Geräteteilen und einem auf dem Unterbau, vorzugsweise als Teil der Kugeldrehverbindung ausgebildeten, fest angeordneten Innenzahnkranz, insbesondere von Tagebaugeräten. Die Erfindung zielt darauf ab, derartige Schwenkwerke raum- und materialsparend sowie schmutzgeschützt auszubilden. Aufgabengemäß wird dies erreicht indem der Antrieb 5 für das untere Geräteteil 1 in dessen geschlossener Tragkonstruktion angeordnet und mit seinem Antriebsritzel 4 in den Innenzahnkranz 3 eingreift und der Antrieb 12 für das obere Geräteteil 10 an einer Schwenksäule 9, die im Unterbau 6 und im unteren Geräteteil 1 drehbar gelagert ist, an einem Haltearm 11 befestigt ist, mit seinem Ritzel 13 direkt oder über Zwischenräder 14 in den Innenzahnkranz 3 eingreift und in den Unterbau 6 hineinragt. Unterbau 6 und unteres Geräteteil 1 bilden im Bereich der Antriebsanordnung einen schmutzgeschützten, geschlossenen Raum. Fig. 1



17.0EZ.1934*219466

Erfindungsansprüche:

1. Antriebsanordnung für Schwenkwerke, insbesondere von Tagebaugeräten mit zwei übereinander gelagerten und unabhängig voneinander um eine gemeinsame vertikale Achse drehenden Geräteteilen, deren unteres Geräteteil auf dem Unterbau mittels einer Kugeldrehverbindung gelagert ist und deren darüber angeordnetes Geräteteil an einer im Unterbau und im unteren Geräteteil drehbar gelagerten Schwenksäule angeordnet ist und die einen mit dem Unterbau, vorzugsweise als Bestandteil der Kugeldrehverbindung fest verbundenen Innenzahnkranz aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsritzel (4; 13) der Schwenkantriebe (5; 12) direkt oder über Zwischenräder (14) in den Innenzahnkranz (3) eingreifen, wobei der Schwenkantrieb (5) des unteren drehbaren Geräteteiles (1) in der geschlossenen Drehplattform des Geräteteiles (1) angeordnet ist, während der Schwenkantrieb (12) des oberen drehbaren Geräteteiles (10) über einen Haltearm (11), in welchem auch ein Zwischenrad (14) gelagert sein kann, mit der Schwenksäule (9) fest verbunden ist und vorzugsweise in den Unterbau (6) hineinragt, sowie daß sämtliche Versorgungsleitungen durch die Schwenksäule (9) geführt sind.
2. Antriebsanordnung nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am unteren drehbaren Geräteteil (1) und am Haltearm (11) der Schwenksäule (9) beidseitig einander zugeordnete Anschlagpuffer (18) und Anschläge (19) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Antrieben für Schwenkwerke, insbesondere von Tagebaugeräten mit zwei übereinander gelagerten, um eine gemeinsame vertikale Achse drehenden Geräteteilen, z.B. eines Schaufelradbaggers mit drehbarem Oberbau, über dessen Drehplattform ein ebenfalls und unabhängig vom Oberbau drehbarer Verladeausleger angeordnet ist.

Darüber hinaus ist die Erfindung anwendbar im Bereich der Umschlagtechnik sowie für analoge Aufgaben im Maschinenbau und der Handhabetechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Antriebsanordnungen für Schwenkwerke, bei denen der Oberbau als unteres drehbares Geräteteil auf einer Kugeldrehverbindung gelagert ist und ein oder mehrere Antriebe über Ritzel den Oberbau um einen an der Kugeldrehverbindung befestigten oder daneben angeordneten Außenzahnkranz drehen. Die Schwenkwerksantriebe des Verladeauslegers, als oberes drehbares Geräteteil, sind zumeist im Unterbau des Tagebaugerätes untergebracht, wobei ein Getriebe über ein Ritzel ein Großrad, das an der im Unterbau und im Oberbau gelagerten Verladeauslegersäule befestigt ist, dreht.

Es sind auch Schwenkwerksantriebe von Verladeauslegern bekannt, die am Drehtisch des Verladeauslegers angeordnet sind und deren Ritzelwellen außen am Oberbau vorbei zu dem auf dem Unterbau befestigten Zahnkranz geführt sind, welcher somit sowohl für die Schwenkbewegungen des Oberbaues als auch des darauf drehbar gelagerten Verladeauslegers genutzt wird.

(SRs 1300 des Ursprungsbetriebes)

Bekannt sind ferner Anordnungen von Doppelkränen, vorwiegend für Schiffe (Patentschrift DE 2227446 C 3 und Offenlegungsschrift DE 2745059 A 1) die über verschiedenartige Lagerungen, — meist über eine Säule — mit ihren Schwenkwerksantrieben in einen gemeinsamen großen Außenzahnkranz eingreifen und damit beide Aufbauten unabhängig zueinander und zum Unterbau drehen können. Bei den vorstehend beschriebenen Anordnungen ist als nachteilig anzusehen, daß sie durch ungünstige Kräfteübertragungen relativ schwere bzw. aufwendige Konstruktionen erfordern, der Ritzeleingriff in den Zahnkranz ungeschützt angeordnet ist und die möglichen Schwenkwinkel der zueinander schwenkenden Teile speziell bei Tagebaugeräten nicht optimal ausgenutzt werden können. Darüber hinaus sind die zur Absicherung der an den drehbaren Geräteteilen angeordneten Bauteile gegen ein Zusammenfahren bei gegenläufiger Bewegung üblichen Endschaltsysteme, insbesondere bei Arbeiten unter Neigungsverhältnissen, nicht ausreichend, weil die großen Hebelarme der Ausleger einen Nachlaufweg über die End-Schaltstellung hinweg zur Folge haben.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Antriebsanordnung für Schwenkwerke insbesondere von Tagebaugeräten zu entwickeln, die raum- und materialsparend, unter Beibehaltung der mehrfachen Nutzung von Getriebebauteilen und in gegen Verschmutzungen geschützter Bauart ausgebildet ist, einen maximalen Schwenkwinkel der Geräteteile zueinander gestattet, sowie eine Torsionskabelführung zur Energieversorgung des Oberbaues ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsanordnung für Schwenkwerke mit zwei übereinander gelagerten und unabhängig voneinander, um eine gemeinsame vertikale Achse drehenden Geräteteilen, deren unteres Geräteteil auf dem Unterbau mittels einer Kugeldrehverbindung gelagert ist und deren darüber angeordnetes Geräteteil an einer im Unterbau und im unteren Geräteteil drehbar gelagerten Schwenksäule angeordnet ist und die einen mit dem Unterbau, vorzugsweise als Bestandteil der Kugeldrehverbindung fest verbundenen Innenzahnkranz aufweist, zu schaffen, deren Antriebs Elemente so angeordnet sind, daß eine schmutzgeschützte Ausbildung des gesamten Schwenkwerkes mit maximalem Schwenkwinkel und guten Übersetzungsverhältnissen erreicht und eine Torsionskabelführung ermöglicht wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Antriebsritzel der Schwenkantriebe direkt oder über Zwischenräder in den Innenzahnkranz eingreifen, wobei der Schwenkantrieb des unteren drehbaren Geräteteiles in der geschlossenen Drehplattform angeordnet ist, während der Schwenkantrieb für den oberen drehbaren Geräteteil über einen Haltearm, in welchem auch ein Zwischenrad gelagert sein kann, mit der Schwenksäule fest verbunden ist und vorzugsweise in den Unterbau hineinragt, sowie daß sämtliche Versorgungsleitungen als Torsionskabel durch die Schwenksäule geführt sind.

In weiterer Ausbildung ist vorgesehen, daß zur Absicherung gegen ein Zusammenfahren von an den Geräteteilen angeordneter Tragkonstruktionen zusätzlich zu den notwendigen Endschalteinrichtungen am unteren drehbaren Geräteteil und am Haltearm der Schwenksäule beidseitig einander zugeordnete Anschlagpuffer vorgesehen sind.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen zu einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Längsschnitt durch das Schwenkwerk eines Schaufelradbaggers

Fig. 2: Schnitt durch die Kugeldrehverbindung

Der Oberbau als unteres drehbares Geräteteil 1 stützt sich auf einer Kippsicheren-Kugeldrehverbindung 2 mit einem Innenzahnkranz 3 ab.

In diese greifen die Ritzel 4 des Schwenkantriebes 5 ein, der im Oberbau 1 angeordnet ist.

Der Unterbau 6, der als Ringträger ausgebildet ist, enthält in der unteren Ringebene Speichen 7, die das Drucklager 8 der Schwenksäule 9 des Verladeauslegers — als oberes drehbares Geräteteil 10 — tragen. Mit der Schwenksäule 9 ist ein Haltearm 11 für den Schwenkantrieb 12 des Verladeauslegers 10 fest verbunden. Das Ritzel 13 des Schwenkantriebes 12, welcher an dem Haltearm 11 fest angeordnet ist und in den Unterbau 6 hineinragt, greift in das ebenfalls im Haltearm 11 gelagerte Zwischenrad 14 ein, das im Innenzahnkranz 3 kämmt. Die Schwenksäule 9 ist in der oberen Ebene des Oberbaues 1 in einem Radiallager 15 abgestützt. Durch die Schwenksäule 9 ist mit den Versorgungsleitungen für den Verladeausleger 10 auch das Versorgungskabel 16 geführt, das über ein Gehänge 17 in den Oberbau 1 eingeleitet ist.

Am Oberbau 1 sind Anschläge 19, die in den Schwenkwerksendstellungen an die Anschlagpuffer 18 anlaufen, angeordnet.

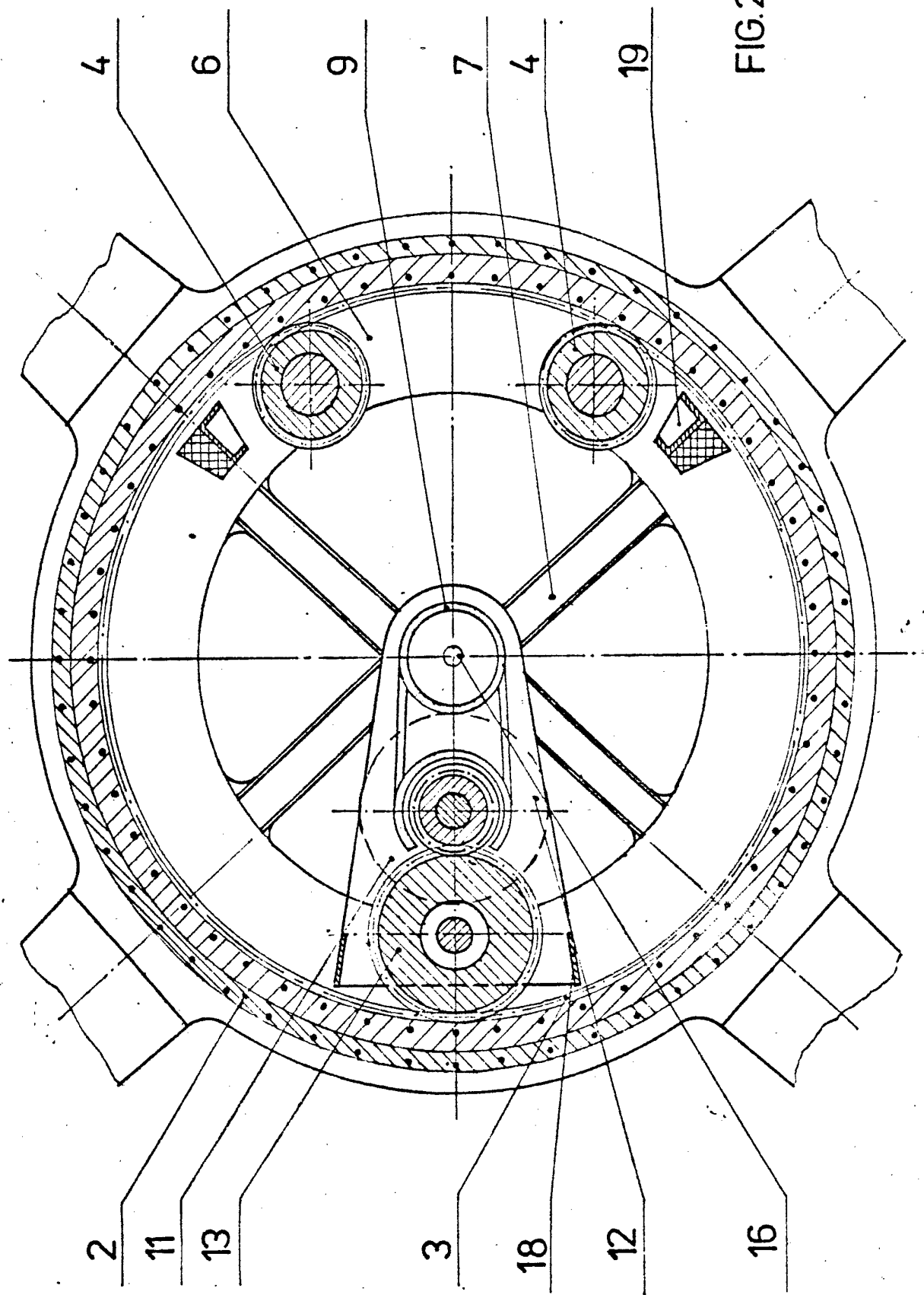


FIG. 2