

PATENTSCHRIJFT

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 284 634 A5



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 24 B 33/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 24 B / 317 314 1
(31) PV-4806-87

(22) 29.06.88
(32) 29.06.87

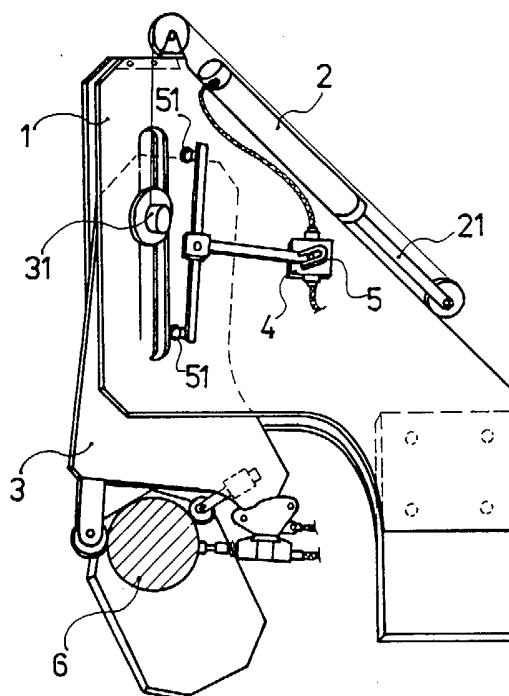
(44) 21.11.90
(33) CS

(71) siehe (73)
(72) Strejcek, Josef; Rožánek, František, CS
(73) ŠKODA, k. p. Plzeň, Tylova 57, Plzeň, CS
(74) Patentanwaltsbüro Berlin, Frankfurter Allee 286, Berlin, 1130, DD

(54) Einrichtung zur Feinstbearbeitung, besonders von Hubzapfen der Kurbelwellen

(55) Kurbelwelle; Hubzapfen; Feinstbearbeitung; Führungskonsole; Luftvibrator; Kompensation; Massenkräfte; Rotationsbewegung; Kurbelstange; Arbeitszylinder

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Feinstbearbeitung, besonders von Hubzapfen der Kurbelwellen, bestehend aus einer Führungskonsole 1, welche für die Führung der Kurbelstange 3 mit dem aufgehängten Luftvibrator und den Feinstbearbeitungssteinen bestimmt ist. Erfindungsgemäß ist auf der Führungskonsole ein Druckzylinder 2 vorgesehen, dessen Kolbenstange mit der Kurbelstange 3 mechanisch verbunden ist, und der die bei Rotationsbewegung während der Feinstbearbeitung der Kurbelwellenzapfen auftretenden Massenkräfte zumindest teilweise kompensiert bzw. aufnimmt. Die Größe der Kompensationskraft wird durch den Verteiler 4 für das Druckmedium über einen Betätigungshebel 5 gesteuert. Der Betätigungshebel 5 steht mit Anschlägen 51 für die Endstellungen des Zapfens 31 der Kurbelstange 3 in Wirkverbindung, wobei die Endstellungen durch die Totlagen des Hubes des zu bearbeitenden Zapfens 6 bestimmt werden. Der Betätigungshebel 5 ist mit den Anschlägen 51 kinematisch oder druckabhängig oder elektrisch verbunden. Figur



Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Feinstbearbeitung, insbesondere der Hubzapfen von Kurbelwellen, bestehend aus einem Luftvibrator mit den Feinstbearbeitungssteinen, der in einer Führungskonsole entsprechend der Rotationsbahn des zu bearbeitenden Zapfens verdrehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Führungskonsole (1) ein Druckzylinder (2) befestigt ist, dessen Kolbenstange (21) mit der Kurbelstange (21) mechanisch verbunden und der Druckzylinder (2) an einen Verteiler (4) für ein Druckmedium angeschlossen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (5) des Verteilers (4) mit den Anschlägen (51) für die Endstellungen des Zapfens (31) der Kurbelstange (3) kinematisch verbunden ist, wobei die Endstellungen durch die Totlagen des Hubes des zu bearbeitenden Zapfens (6) der Kurbelwelle bestimmt sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (5) des Verteilers (4) mit den Anschlägen (51) für die Endstellungen des Zapfens (31) der Kurbelstange (3) druckabhängig verbunden ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (5) des Verteilers (4) mit den Anschlägen (51), für die Endstellungen des Zapfens (31) der Kurbelstange (3) elektrisch verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Feinstbearbeitung, insbesondere der Hubzapfen von Kurbelwellen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Feinstbearbeitung der Zapfen von großen Kurbelwellen, beispielsweise der Kurbelwellen für Schiffsmotore, sind bereits mechanische Einrichtungen bekannt, die jedoch mit ihrer Eigenmasse den zu bearbeitenden Zapfen zusätzlich belasten. Dieser Umstand wirkt sich nachteilig auf den Feinstbearbeitungsprozeß aus. Die Feinstbearbeitung der Hubzapfen von Kurbelwellen mittlerer Größe, beispielsweise der Kurbelwellen, die für die Brennkraftmaschinen von Lokomotiven u. ä. bestimmt sind, erfolgt mittels spezieller Holzklemmen, die manuell bewegt werden. Diese Holzklemmen belasten den zu bearbeitenden Zapfen im Unterschied zu den maschinellen Einrichtungen, wo die große Masse des aufgehängten Armes unerwünschte Deformationen der Kurbelwelle verursachen können, mit vernachlässigbarer Kraft.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die durch die Übertragung der Massenkräfte auf den zu bearbeitenden Kurbelwellenzapfen bedingten Nachteile zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die mechanische Einrichtung der vorstehend genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die bei Feinstbearbeitung und durch die Rotationsbewegung auftretenden Massenkräfte kompensiert werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf der Führungskonsole ein Druckzylinder befestigt ist, dessen Kolbenstange mit der schwenkbaren Kurbelstange, die den Luftvibrator mit den Feinstbearbeitungssteinen trägt, mechanisch verbunden ist. Der Druckzylinder ist an einen Verteiler für das Druckmedium angeschlossen und kinematisch oder druckabhängig oder elektrisch mit den Anschlägen für die Endstellungen des Zapfens der Kurbelstange verbunden, die durch die Totlagen des Hubes des zu bearbeitenden Zapfens bestimmt werden.

Der durch die Erfindung erzielte Vorteil liegt besonders darin, daß die Masse der schwenkbaren Kurbelstange mit dem befestigten Luftvibrator und den Feinstbearbeitungssteinen den rotierenden und zu bearbeitenden Kurbelwellenzapfen sowohl in der Hub- als auch in der Senkphase nur minimal belastet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt die erfindungsgemäße Einrichtung.

Die Einrichtung zur Feinstbearbeitung, insbesondere der Hubzapfen 6 von Kurbelwellen, besteht aus der Führungskonsole 1, auf der ein Druckzylinder 2 befestigt ist. Die Kolbenstange 21 des Druckzylinders 2 ist mit der Kurbelstange 3 mechanisch verbunden. Der Druckzylinder 2 ist ferner an Druckverteiler 4 für das Druckmedium angeschlossen, dessen Betätigungshebel 5 mit den Anschlägen 51 für die Endstellungen des Zapfens 31 der Kurbelstange 3 kinematisch oder druckabhängig oder elektrisch verbunden ist, wobei die Endstellungen durch die Totpunkte des Hubes des zu bearbeitenden Kurbelwellenzapfens 6 bestimmt werden.

Während der Feinstbearbeitung wird die Rotationsbahn des Hubzapfens 6 von der Kurbelstange 3 mit dem angeschlossenen Luftvibrator und den Feinstbearbeitungssteinen kopiert, wobei die auftretenden Massenkräfte der Kurbelstange 3 durch die Kraft des Druckzylinders 2, die über die Kolbenstange 21 auf den Zapfen 31 der Kurbelstange 3 mechanisch übertragen wird zumindest teilweise kompensiert werden. Die unterschiedliche Größe der Kompensationskraft des Druckzylinders 2 bei der Hub- und Senkphase des zu bearbeitenden Kurbelwellenzapfens 6 wird durch den Verteiler 4 über den Betätigungshebel 5 und den Anschlägen 51 für die Endstellungen des Zapfens 31 gesteuert.

Die erfindungsgemäße Einrichtung wird insbesondere zur Feinstbearbeitung der Hubzapfen von Kurbelwellen auf den Bearbeitungsmaschinen für die Kurbelwellen eingesetzt.

