

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **202 831**

Int.Cl.³ 3(51) B 26 D 1/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 26 D/ 2356 928

(22) 14.12.81

(44) 05.10.83

(71) siehe (72)

(72) LADWIG, KARL-HEINZ;HOELZEL, GERHARD,DR.-ING.;HEYNER, KLAUS,DR.-ING.;SCHUETZE, DIETER;DD;
ERBEN, WOLFGANG;DD;

(73) siehe (72)

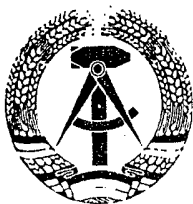
(74) HLYNER, KLAUS, 8036 DRESDEN, SPREEWALDER STR. 6

(54) **TRENNEINRICHTUNG MIT SCHRAEGGEFUEHRTEM TRENNMESSER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung insbesondere zum staubfreien Schneiden von einseitig beschäumten nichtmetallischen Platten aus sprödem Material, z.B. ebene Asbestzementplatten mit PUR-Schaum. Mit der Erfindung wird eine neuartige Hebelkonstruktion vorgeschlagen, durch die die Kräfte in vertikaler und horizontaler Richtung beidseitig und über die gesamte Schnittfläche gleichmäßig so in das Schnittgut eingeleitet werden, daß beim unmittelbaren Schneid- bzw. Spaltvorgang beim geringsten (noch verbliebenen) vertikalen Weg die größte Kraftwirkung ausgeübt wird. Die Trenneinrichtung besteht aus einem feststehenden oberen und einem beweglichen unteren Messerbalken, wobei die Schneidkanten von Ober- und Untermesser in einer Schnittebene liegen. Der untere Messerbalken bewegt sich beim Schneidvorgang auf einer Kreisbahn derart, daß die Horizontalkomponente etwa doppelt so groß ist wie die Vertikalkomponente. Fig. 1

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **202 831**

Int.Cl.³ 3(51) B 26 D 1/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 26 D/ 2356 928 (22) 14.12.81 (44) 05.10.83

(71) siehe (72)
(72) LADWIG, KARL-HEINZ;HOELZEL, GERHARD,DR.-ING.;HEYNER, KLAUS,DR.-ING.;SCHUETZE, DIETER;DD;
ERBEN, WOLFGANG;DD;
(73) siehe (72)
(74) HLYNER, KLAUS, 8036 DRESDEN, SPREEWALDER STR. 6

(54) **TRENNEINRICHTUNG MIT SCHRAEGGEFUEHRTEM TRENNMESSER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung insbesondere zum staubfreien Schneiden von einseitig beschäumten nichtmetallischen Platten aus sprödem Material, z. B. ebene Asbestzementplatten mit PUR-Schaum. Mit der Erfindung wird eine neuartige Hebelkonstruktion vorgeschlagen, durch die die Kräfte in vertikaler und horizontaler Richtung beidseitig und über die gesamte Schnittfläche gleichmäßig so in das Schnittgut eingeleitet werden, daß beim unmittelbaren Schneid- bzw. Spaltvorgang beim geringsten (noch verbliebenen) vertikalen Weg die größte Kraftwirkung ausgeübt wird. Die Trenneinrichtung besteht aus einem feststehenden oberen und einem beweglichen unteren Messerbalken, wobei die Schneidkanten von Ober- und Untermesser in einer Schnittebene liegen. Der untere Messerbalken bewegt sich beim Schneidvorgang auf einer Kreisbahn derart, daß die Horizontalkomponente etwa doppelt so groß ist wie die Vertikalkomponente. Fig. 1

Zur PS Nr. 202.831.

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs.1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

235692 8

- 1 -

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung insbesondere zum staubfreien Schneiden von einseitig beschäumten nichtmetallischen Platten aus sprödem Material, z. B.
5 ebene Asbestzementplatten mit PUR-Schaum.

Charakteristik der bekannten techn. Lösungen

Zum Schneiden von Papier, Pappe und dgl. sind Schneid-
maschinen bekannt, die über ein schräggeführtes Ober-
messer verfügen. Dieses Messer durchschneidet nach ein-
10 oder mehrmaligem Schneidgang das Schnittgut, wobei es
in eine weiche Schnittunterlage eindringt.

Für den Antrieb solcher Schneidmaschinen sind verschiedene Lösungen bekannt.

Einmal wird das im Schrägschnitt arbeitende Messer motorisch über Ritzel, Zwischenrad und Kurbelräder mit
15 Zugstangen zum Messerträger angetrieben (DD-WP 21163).
Zum anderen wird der über 2 Lenker am Querhaupt befestigte
Messerbalken mittels einer Zug- bzw. Druckstange und
einem um einen ortsfesten Drehpunkt auf einer Kreisbahn
20 laufenden Winkelhebel von einem Hydraulikzylinder angetrieben (DT-OS 2724805).

Beide Maschinenkonstruktionen sind für das Schneiden von einseitig beschäumten nichtmetallischen Platten nicht geeignet, da die gleichzeitig in vertikaler und horizontaler Richtung einzuleitenden Kräfte und Kraftverläufe sowie das nur einseitige Schneiden eine prinzipiell andere Ausführung der Schneidwerkzeuge und des Antriebes erfordern.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Antrieb für eine Trenneinrichtung mit schräggeführten Messer vorzuschlagen, der für das staubfreie Schneiden von einseitig beschäumten nichtmetallischen Platten aus sprödem Material geeignet ist, die erforderlichen hohen Schnittkräfte mit nur geringen Antriebskräften erzeugt und eine gute Qualität der Schnittfläche für beide Materialarten gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine neuartige Hebelkonstruktion vorzuschlagen, durch die die Kräfte in vertikaler und horizontaler Richtung beidseitig und über die gesamte Schnittfläche gleichmäßig so in das Schnittgut eingeleitet werden, daß beim unmittelbaren Schneid- bzw. Spaltvorgang beim geringsten (noch verbliebenen) vertikalen Weg die größte Kraftwirkung ausgeübt wird. Die Trenneinrichtung besteht aus einem feststehenden oberen und einem beweglichen unteren Messerbalken, wobei die Schneidkanten von Ober- und Untermesser in einer Schnittebene liegen. Der untere Messerbalken bewegt sich beim Schneidvorgang auf einer Kreisbahn derart, daß die Horizontalkomponente etwa doppelt so groß ist wie die Vertikalkomponente.

Diese Bewegung und die progressive Krafteinleitung wird durch folgende Hebelkonstruktion sichergestellt:

- 5 Am feststehenden oberen Messerbalken ist über 2 Lenker der untere Messerbalken auf einer Kreisbahn frei beweglich aufgehängt.
- 10 An 2 weiteren am oberen Messerbalken vertikal befestigten Zugstangen sind unterhalb des unteren Messerbalkens Antriebshebel, horizontale Zugstangen und der Antrieb selbst so angeordnet, daß der untere Messerbalken auf den um einen Drehpunkt beweglichen Antriebshebeln auf-
- 15 sitzt und mit ihrer - mittels der horizontalen Zugstangen erfolgenden - Verstellung der untere Messerbalken auf einer Kreisbahn nach oben ausgelenkt wird, d. h., der Schnittvorgang abläuft. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Gleitfähigkeit sind an den oberen Enden der Antriebshebel Rollen angeordnet. Die beiden am oberen Messerbalken befestigten Zugstangen, an deren unterem Ende die Antriebshebel drehbar gelagert sind, sind mit einer Druckstrebe miteinander verbunden. An
- 20 den unteren Enden der symmetrisch angeordneten Antriebshebel ist parallel zur horizontalen Druckstrebe eine Zugstange vorhanden, die elektromotorisch oder hydraulisch angetrieben wird und die Enden der Antriebshebel aufeinander zu bewegt.
- 25 Die Trenneinrichtung wird so eingestellt, daß sich bei vertikaler Stellung der Antriebshebel (der Winkel β zwischen Antriebshebel und jeweiliger vertikaler Zugstange beträgt 0°) - oberer Totpunkt bzw. Endstellung des Schnittvorganges - die Messer nicht berühren. Da-
- 30 durch kann keine Messerbeschädigung erfolgen, auch wenn der Antrieb nach dem Abschalten noch nachläuft. Gleichzeitig liegt damit eine progressiv wirkende Übersetzung vor, d. h., größte Kraftwirkung bei geringster vertikaler Wegveränderung.

Vor Beginn des Schnittvorganges und bei Schnittstärken von 40 bis 60 mm beträgt der Winkel β ca. $25 - 40^\circ$.

Der Winkel α zwischen Lenker und vertikaler Zugstange verändert sich während des Schnittvorganges von etwa 25 auf 30° .

5

Die Höhenjustierung erfolgt an den vertikalen Zugstangen. Zur Reduzierung der Reibungsverluste zwischen dem unteren Messerbalken und den Antriebshebeln sind Rollen vorgesehen.

10

Das Trennen der Platten selbst erfolgt durch eine Kombination von Schneiden und Spalten, wobei das Erzeugen einer qualitätsgerechten Schnittfläche wesentlich von der Horizontalkomponente des Schnittvorganges geprägt wird.

15

Die am Ende des Schneidprozesses eintretende Spaltwirkung wird nachhaltig unterstützt durch das mit dem Anheben des unteren Messers erfolgende Abknicken der Plattenteile.

20

Mit der erfindungsgemäßen Trennvorrichtung ist es möglich, sowohl einschichtige Platten aus sprödem Material als auch beschichtete Platten mit sauberen Schnittkanten zu schneiden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

25

Fig. 1: die erfindungsgemäße Ausführung des Antriebes;

Fig. 2: Querschnittsdarstellung für Ober- und Untermesser.

In Fig. 1 ist das Gerät dargestellt. Der obere Messerbalken 1 mit dem daran befestigten Obermesser 3 ist starr mit einem Gestell verbunden. Der untere Messerbalken 2 ist über die beiden Lenker 5 beweglich am oberen Messerbalken so aufgehängt, daß im Zustand des Schneidens der Winkel α etwa 25 bis 30° beträgt. Der untere Messerbalken 2 wird über die beiden Antriebshebel 7, die drehbar an den höhenjustierbaren Zugstangen 6 befestigt sind, mit Hilfe von Rollen 11 auf einer Bahn tangential zu den Lenkern nach oben geführt. Das Untermesser 4 führt dabei eine Bewegung aus, bei der die Horizontalkomponente etwa doppelt so groß ist wie die Vertikalkomponente, so daß insbesondere bei beschäumten Platten durch diese schräge Messerführung eine gute Qualität der Schnittfläche entsteht.

Die Zugstangen werden so justiert, daß beim Winkel $\beta = 0$ (oberer Totpunkt) ein minimaler Spalt (ohne Messerberührung) zwischen Ober- und Untermesser verbleibt. Die Antriebshebel werden durch eine von einem Elektromotor angetriebene Zugspindel 8 horizontal gegeneinander gezogen. Die beiden Drehpunkte der Antriebshebel 7 werden durch eine Druckstrebe 9 stabilisiert.

Fig. 2 zeigt, daß Obermesser 3 und Untermesser 4 in einer Ebene liegen. Die Messer sind so angeschliffen, daß der Öffnungswinkel maximal 20° beträgt.

Erfindungsansprüche

1. Trenneinrichtung mit schräggeführtem Trennmesser, bestehend aus einem feststehenden oberen Messerbalken und einem über zwei Lenker beweglich am oberen Messerbalken aufgehängten unteren Messerbalken, wobei sich
5 Ober- und Untermesser in einer Schnittebene befinden, dadurch gekennzeichnet, daß an den unteren Enden von zwei weiteren am oberen Messerbalken (1) vertikal befestigten, höhenjustierbaren Zugstangen (6) je ein
10 Antriebshebel (7) drehbar gelagert ist und diese unteren Enden der Zugstangen (6) mittels einer Druckstrebe (9) miteinander verbunden sind, wobei die Antriebshebel symmetrisch so angeordnet sind, daß der untere Messerbalken (2) auf den gleitfähigen oberen
15 Enden der Antriebshebel (7) aufsitzt und an den unteren Enden der Antriebshebel parallel zur horizontalen Druckstrebe (9) Zugstangen (8) vorhanden sind, die elektromotorisch oder hydraulisch angetrieben die Enden der Antriebshebel (7) aufeinander
20 zu bewegen.
2. Trenneinrichtung nach Pkt. 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikaler Stellung der Antriebshebel (7), die Endstellung des Schnittvorganges ist erreicht, der Winkel β zwischen Antriebshebel und jeweiliger
25 vertikaler Zugstange (6) 0° beträgt und sich dabei Obermesser (3) und Untermesser (4) nicht berühren, während sich der Winkel α zwischen Lenker (5) und vertikaler Zugstange (6) im Verlauf des Schnittvorganges von etwa 25° auf 30° verändert.

3. Trenneinrichtung nach Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Gewährleistung der Gleitfähigkeit zwischen den oberen Enden der beiden Antriebshebel (7) und dem unteren Messerbalken (2) an den oberen Enden der Antriebshebel Rollen (11) angeordnet sind.
- 5

Hierzu ein Blatt Zeichnungen

235692 8

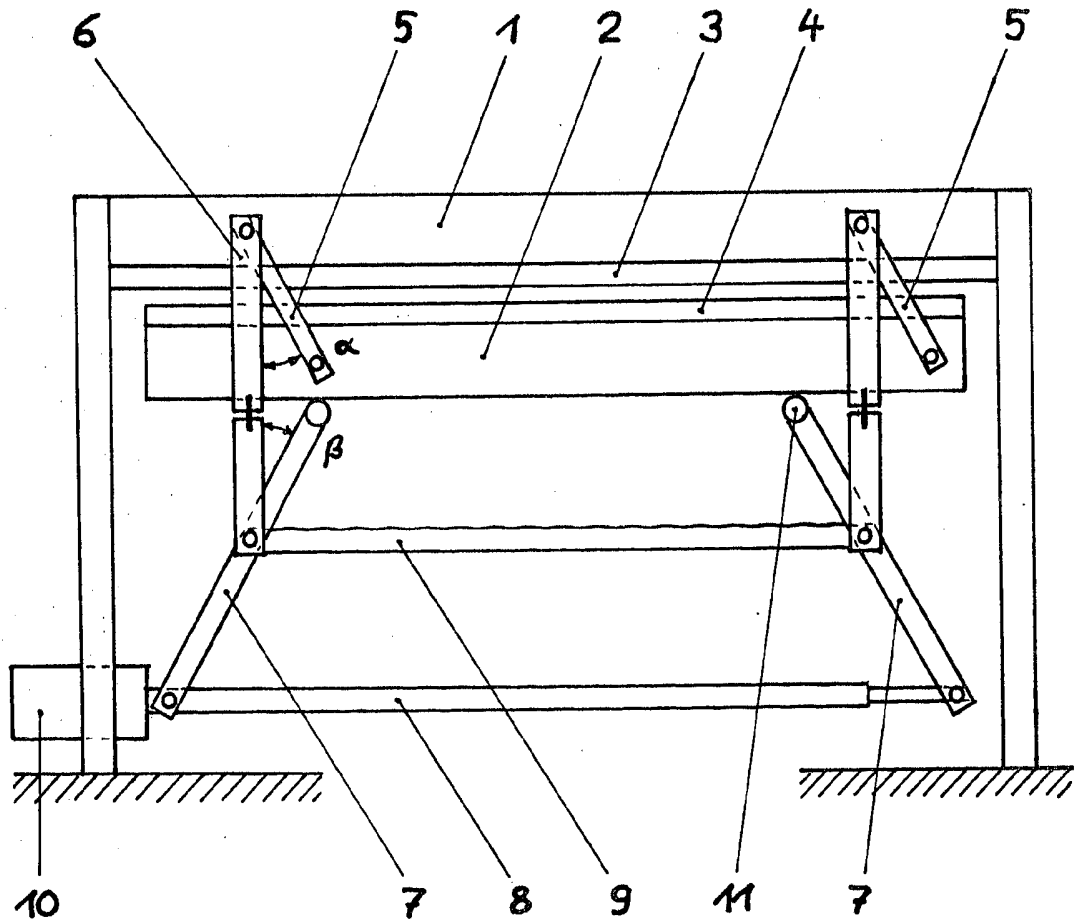


Fig. 1

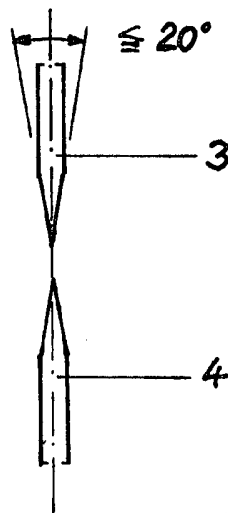


Fig. 2