



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 84116462.7

⑮ Int. Cl. 4: **B 26 B 27/00, B 26 D 1/553,**
B 26 F 3/12

⑰ Anmeldetag: 28.12.84

⑯ Priorität: 20.01.84 DE 3401910
15.02.84 DE 3405252

⑯ Anmelder: **Münchow und Hühne**
Maschinenbaugesellschaft mbH, Am Weissen Stein 9,
D-4100 Duisburg 18 (DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.08.85
Patentblatt 85/32

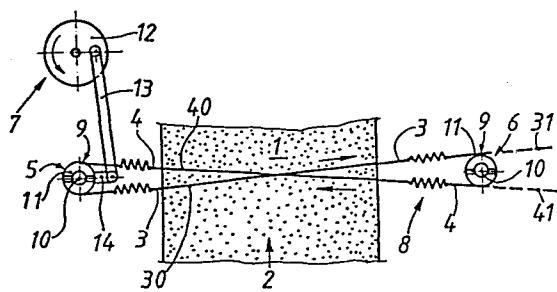
⑯ Erfinder: **Hühne, Siegmar, Dipl. -Ing., Waldstrasse 17a,**
D-4230 Wesel (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB LI NL**

⑯ Vertreter: **Masch, Karl Gerhard et al, Patentanwälte**
Andrejewski, Honke & Partner
Theaterplatz 3 Postfach 10 02 54, D-4300 Essen 1 (DE)

⑮ Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers oder dergleichen.

⑯ Eine Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers (4) oder dergleichen weist ein Schneiddrahtsystem auf, dessen Schneiddrähte (3, 4) in Längsrichtung von zwei einen Abstand voneinander aufweisenden, parallel zueinander und senkrecht zu den Schneiddrähten (3, 4) verlaufenden Halterungsstäben (5, 6) mit Abstand voneinander angeordnet sind. An den Halterungsstäben (5, 6) sind die Schneiddrähte (3, 4) mit ihren Enden exzentrisch befestigt und jeweils einem von zwei Schneiddrahtsätzen (30, 40) zugeordnet, die ihre Schneiddrähte (3 bzw. 4) in jeweils einer Ebene (31 bzw. 41) aufweisen und mit Hilfe eines an den Halterungsstäben (5, 6) angreifenden und diesen eine um ihre Längsachse oszillierende gegensinnige Bewegung erteilenden Oszillationsantriebes (7) in Längsrichtung ihrer Schneiddrähte (3, 4) gegenläufig hin- und herbewegbar sind. Bei einer solchen Vorrichtung entfällt eine periodische Längenänderung von den Schneiddrähten (3, 4) spannenden Schraubenfedern (8), die unter diesen Umständen verhältnismäßig leicht brechen können, wenn sich die Ebenen (31, 41) der beiden Schneiddrahtsätze (30, 40) zwischen den beiden Halterungsstäben (5, 6) unter einem spitzen Winkel schneiden und die Enden der Schneiddrähte (3, 4) der beiden Schneiddrahtsätze (30, 40) jeweils auf die gegenüberliegenden Mantelseiten der beiden Halterungsstäbe (5, 6) geführt sind.



EP 0 150 509 A2

- 1 -

Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers oder dergleichen

Die Erfindung betrifft eine dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 entsprechende Vorrichtung zum Zerschneiden von Schaumkunststoffkörpern oder dergleichen.

5 Zine derartige Vorrichtung ist aus der EP-OS 0 003 167 und der zur selben Patentfamilie gehörenden US-PS 4 222 299 bekannt. Die Ebenen der beiden Schneiddrahtsätze fallen bei dieser Vorrichtung zusammen, d. h. alle Schneiddrähte liegen in ein und derselben Ebene. Die Enden der Schneiddrähte der beiden Schneiddrahtsätze sind an den 10 beiden Halterungsstäben jeweils auf derselben Mantelseite befestigt, und zwar die einen Enden über Schraubenfedern und die anderen Enden über in Längsrichtung undehnbare Befestigungsmittel, wobei die zum einen Schneiddrahtsatz gehörenden Schraubenfedern dem einen Halterungsstab und die zum anderen Schneiddrahtsatz gehörenden 15 Befestigungsmittel dem anderen Halterungsstab zugeordnet sind. Die gegensinnig oszillierenden Halterungsstäbe bewirken dann unter periodischer Veränderung der Länge der Schraubenfedern die gegenläufige Hin- und Herbewegung der beiden Schneiddrahtsätze, welche die Ausübung von unerwünschten Kräften und Momenten auf den zu zerschneidenden Schaumkunststoffkörper vermeidet. Vorteilhaft ist dabei der geringe konstruktive Aufwand, weil insgesamt nur zwei oszillierende Halterungsstäbe und ein entsprechend einfacher Oszillationsantrieb benötigt werden. In der Praxis beobachtet man jedoch den Nachteil, daß die auch der Spannung der Schneiddrähte dienenden 20 Schraubenfedern infolge ihrer periodischen Längenänderung insbesondere im Bereich ihrer endseitigen Befestigungsösen verhältnismäßig schnell brechen bzw. verschleißten.

25 Aus der DE-OS 28 05 625 und der zur selben Patentfamilie gehörenden US-PS 4 018 116 ist zwar auch schon eine Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers mit einem zwei sich gegenläufig

5 hin- und herbewegenden Schneiddrahtsätzen aufweisenden Schneiddrahtsystem bekannt, bei der mehrere Schneiddrähte mit ihren Enden an zwei gleichsinnig oszillierenden Halterungsstäbe befestigt sind. Diese beiden Halterungsstäbe sind aber nur den Schneiddrähten des einen Schneiddrahtsatzes zugeordnet, während für die Schneiddrähte des anderen Schneiddrahtsatzes zwei weitere, ebenfalls gleichsinnig oszillierende Halterungsstäbe vorgesehen sind, die jedoch zu den beiden anderen Halterungsstäben des ersten Schneiddrahtsatzes gegenseitig oszillieren.

10 15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der ein-gangs genannten Art, d. h. eine Vorrichtung mit nur zwei Halte- rungsstäben für zwei gegenläufig oszillierende Schneiddrahtsätze so weiter zu entwickeln, daß eine periodische Längenänderung von die Schneiddrähte spannenden Schraubenfedern entfällt.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem Kennzeichen des Patentanspruches 1.

20 25 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Schneiddrähte der beiden Schneiddrahtsätze in einer Projektion auf eine zur Längsrich- tung der Halterungsstäbe senkrechten Ebene gleichsam in Form der Zahl 8 um die Halterungsstäbe bzw. zwischen den Halterungsstäben geführt. Die gegenläufige Bewegung der Schneiddrähte der beiden Schneiddrahtsätze wird hierbei dadurch erreicht, daß die Enden der Schneiddrähte des einen Schneiddrahtsatzes und die Enden der Schneiddrähte des anderen Schneiddrahtsatzes an den beiden Halte- rungsstäben jeweils auf deren gegenüberliegenden Mantelseiten und die einen Enden der Schneiddrähte jedes Schneiddrahtsatzes sowie

die anderen Enden der Schneiddrähte des jeweiligen Schneiddrahtsatzes an gegenüberliegenden Mantelseiten der beiden gegensinnig oszillierenden Halterungsstäbe angeordnet sind, so daß sich die Ebenen der beiden Schneiddrahtsätze zwischen den beiden Halterungsstäben kreuzen. Periodischer Längenänderungen von dadurch bruchgefährdeten Schraubenfedern bedarf es somit nicht mehr.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den weiteren Patentansprüchen.

10

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

15

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Details einer Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers und

Fig. 2 eine Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1.

20

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers 1, beispielsweise eines quaderförmigen Polystyrolschaumstoffkörpers in Platten, und zwar mit Hilfe eines Schneiddrahtsystems. Der Schaumkunststoffkörper 1 wird auf einer nicht dargestellten Führung durch das Schneiddrahtsystem hindurchgeführt, die in Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene verläuft und in Fig. 2 durch den Pfeil 2 angedeutet ist.

25

Das Schneiddrahtsystem weist eine Mehrzahl von Schneiddrähten 3, 4 auf. Diese Schneiddrähte 3, 4 sind in Längsrichtung von zwei Hal-

terungsstäben 5, 6 mit entsprechend der Plattenstärke vorgegebenem Abstand voneinander angeordnet. Die beiden Halterungsstäbe 5, 6 weisen einen Abstand voneinander auf, der größer ist als die Breite des zu zerschneidenden Schaumkunststoffkörpers 1 und verlaufen parallel zueinander sowie senkrecht zu den Schneiddrähten 3, 4. Wie man insbesondere in Fig. 2 erkennt, sind die Schneiddrähte 3, 4 mit ihren Enden exzentrisch an den beiden Halterungsstäben 5, 6 befestigt. Außerdem entnimmt man einer vergleichenden Betrachtung beider Figuren, daß die Schneiddrähte 3, 4 jeweils einem von zwei Schneiddrahtsätzen 30 bzw. 40 zugeordnet sind, und zwar in der Weise, daß aufeinanderfolgende Schneiddrähte 3, 4 jeweils nicht demselben Schneiddrahtsatz 30 bzw. 40 angehören. Grundsätzlich ist auch eine andere Zuordnung möglich, zu beachten ist nur, daß etwa die eine Hälfte der Schneiddrähte 3 dem einen Schneiddrahtsatz 30 sowie die restlichen Schneiddrähte 4 dem anderen Schneiddrahtsatz 40 angehören und die Verteilung der Schneiddrähte 3, 4 auf die beiden Schneiddrahtsätze 30, 40 bezüglich einer in halber Länge der Halterungsstäbe 5, 6 verlaufenden Mittellinie in etwa symmetrisch ist. Beide Schneiddrahtsätze 30, 40 weisen ihre Schneiddrähte 3, 4 in jeweils einer Ebene 31 bzw. 41 auf. Mit Hilfe eines an den Halterungsstäben 5, 6 angreifenden und diesen eine um ihre Längsachse oszillierende Bewegung erteilenden Oszillationsantriebes 7 sind die Schneiddrähte 3, 4 der beiden Schneiddrahtsätze 30, 40 in ihrer Längsrichtung gegenläufig hin- und herbewegbar, d. h. die Schneiddrähte 3 des einen Schneiddrahtsatzes 30 bewegen sich stets gegenläufig zu den Schneiddrähten 4 des anderen Schneiddrahtsatzes 40.

Bei einer erneuten vergleichenden Betrachtung der beiden Figuren erkennt man, daß sich die Ebenen 31, 41 der beiden Schneiddraht-

sätze 30, 40 zwischen den Halterungsstäben 5, 6, die gegensinnig zueinander oszillieren, unter einem spitzen Winkel schneiden, den man unter den jeweils gegebenen Umständen so klein wie möglich machen wird, so daß man in erster Näherung von einer Parallelität aller Schneiddrähte 3, 4 sprechen kann. Die einen Enden der Schneiddrähte 3 des einen Schneiddrahtsatzes 30 sind an die in Fig. 1 vordere bzw. in Fig. 2 untere Mantelseite des linken Halterungsstabes 5 geführt, während die zugeordneten Enden der Schneiddrähte 4 des anderen Schneiddrahtsatzes 40 an die gegenüberliegende, d. h. in Fig. 1 hintere bzw. in Fig. 2 obere Mantelseite des linken Halterungsstabes 5 geführt sind. Am anderen, d. h. in den Figuren rechten Halterungsstab 6 ist die Anordnung der Enden der Schneiddrähte 3, 4 entsprechend umgekehrt, sind also die Enden des erstgenannten Schneiddrahtsatzes 30 an die in Fig. 1 hintere bzw. in Fig. 2 obere Mantelseite des rechten Halterungsstabes 6 und die Enden des zweitgenannten Schneiddrahtsatzes 40 an die in Fig. 1 vordere bzw. in Fig. 2 untere Mantelseite des rechten Halterungsstabes 6 geführt.

Sämtliche Schneiddrähte 3, 4 sind elektrisch beheizbar, die entsprechenden Stromanschlüsse sind jedoch nicht dargestellt. Um die Schneiddrähte 3, 4 unter Spannung zu halten, ist zumindest jeweils ein Ende eines Schneiddrahtsatzes 3 bzw. 4 über eine Schraubenfeder 8 mit dem zugeordneten Halterungsstab 5 bzw. 6 verbunden. An welchem Ende diese Schraubenfeder 8 jeweils angeordnet wird oder ob, wie dargestellt, beispielsweise mit zwei Schraubenfedern 8 gearbeitet wird, ist gleichgültig. Jedenfalls sollten die Enden der Schneiddrähte 3, 4 in ihrem mit dem jeweiligen Halterungsstab 5, 6 in Berührung kommenden Teil aus einem Seilabschnitt 9 bestehen, der die im Zuge der Oszillation auftretende zu- bzw. abnehmende Umschlingung des

Halterungsstäbe 5 bzw. 6 nicht behindert. Die beiden Halterungsstäbe 5, 6 sind jeweils aus einem Kernstab 10 und zwei mit diesem z. B. durch Verklebung verbundenen Halterungshalbschalen 11 aufgebaut, was aus Fig. 2 ohne weiteres ersichtlich ist. Der Oszillationsantrieb 7 für die beiden Halterungsstäbe 5, 6 ist nur in Fig. 2 angedeutet. Er besteht aus einem Exzenterantrieb 12, dessen Pleuelstange 13 an einen Radialhebel 14 am einen Ende des einen Halterungsstäbe 5 angelenkt ist. Der andere Halterungsstab 6 ist über einen nicht dargestellten Riemen, der die einen Enden beider Halterungsstäbe 5, 6 achtförmig umschlingt, gegenläufig an den Halterungsstab 5 angekuppelt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Zerschneiden eines Schaumkunststoffkörpers oder dergleichen, mit einem Schneiddrahtsystem, dessen Schneiddrähte in Längsrichtung von zwei einen Abstand voneinander aufweisenden, parallel zueinander und senkrecht zu den Schneiddrähten verlaufenden Halterungsstäben mit Abstand voneinander angeordnet sind, an welchen die Schneiddrähte mit ihren Enden exzentrisch befestigt und jeweils einem von zwei Schneiddrahtsätzen zugeordnet sind, die ihre Schneiddrähte in jeweils einer Ebene aufweisen und mit Hilfe eines an den Halterungsstäben angreifenden und diesen eine um ihre Längsachse oszillierende gegensinnige Bewegung erteilenden Oszillationsantriebes in Längsrichtung ihrer Schneiddrähte gegenläufig hin- und herbewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ebenen (31, 41) der beiden Schneiddrahtsätze (30, 40) zwischen den beiden Halterungsstäben (5, 6) unter einem spitzen Winkel schneiden und die Enden der Schneiddrähte (3, 4) der beiden Schneiddrahtsätze (30, 40) jeweils auf die gegenüberliegenden Mantelseiten der beiden Halterungsstäbe (5, 6) geführt sind.
20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiddrähte (3, 4) elektrisch beheizbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest jeweils ein Ende eines Schneiddrahtes (3, 4) über eine diesen spannende Schraubenfeder (8) mit dem Hal-

terungsstab (5 bzw. 6) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Schneiddrähte (3, 4) in ihrem 5 mit dem jeweiligen Halterungsstab (5 bzw. 6) in Berührung kommenden Teil aus einem Seilabschnitt (9) bestehen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Halterungsstäbe (5, 6) jeweils aus 10 einem Kernstab (10) und zwei mit diesem verbundenen Halterungshalbschalen (11) aufgebaut sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Oszillationsantrieb (7) aus einem an einem Ende eines der beiden Halterungsstäbe (5, 6) angreifenden 15 Exzenterantrieb (7) und einem beide Halterungsstäbe (5, 6) gegenläufig kuppelnden Riemen besteht.
-

0150509

1/1

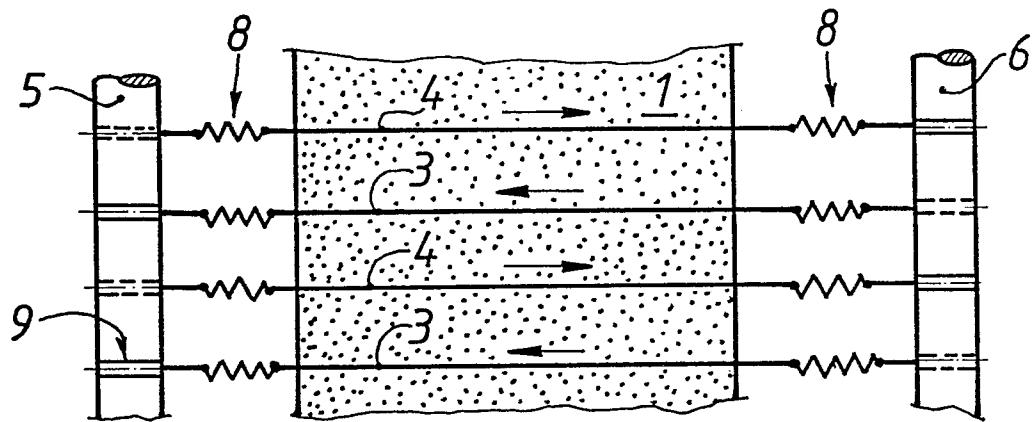


Fig.1

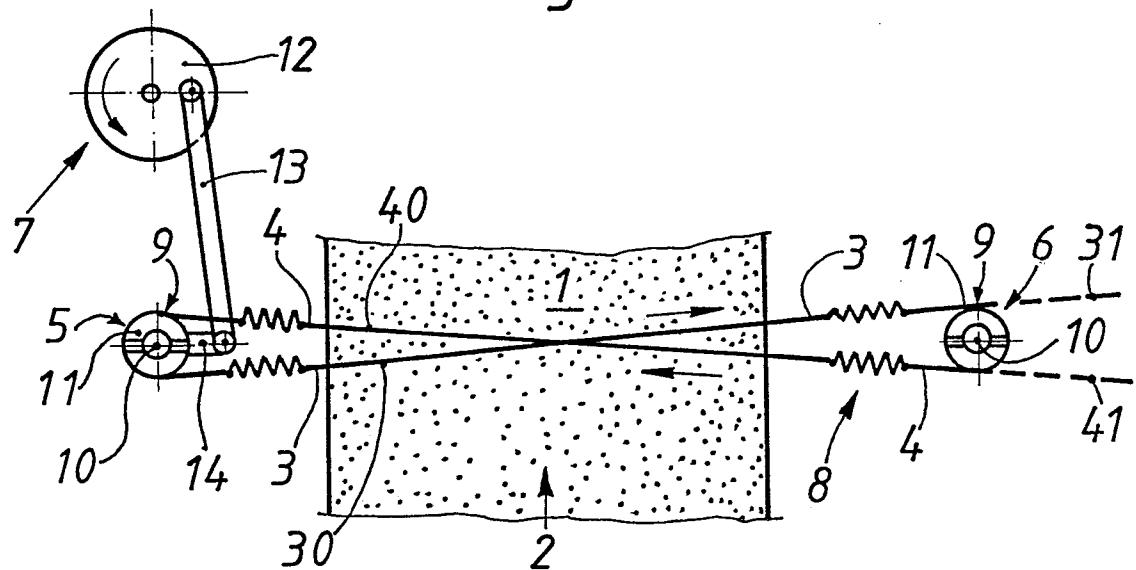


Fig.2