

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 283 714 A7



Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

4(51) B 27 G 19/06
B 23 Q 11/08
B 23 D 55/00
F 16 P 3/00

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD B 27 G / 320 185 4

(22) 28.09.88

(45) 24.10.90

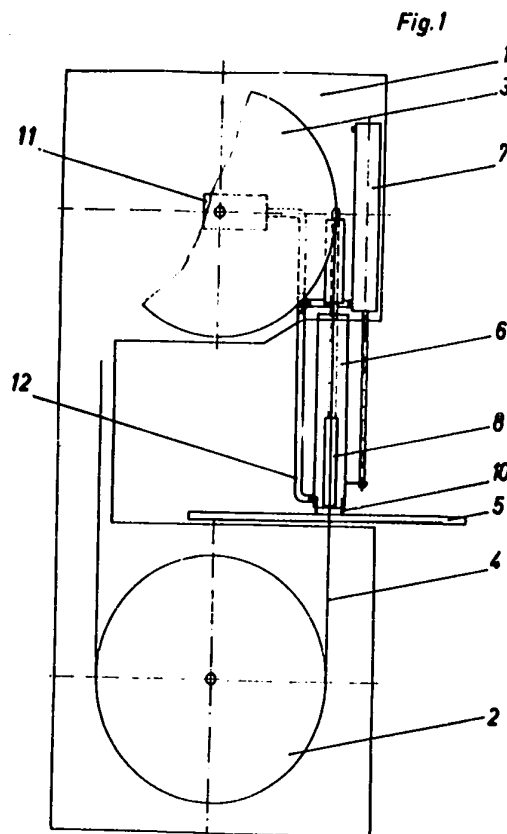
(71) siehe (73)

(72) Salow, Edgar; Barsikow, Günter, DD

(73) Kombinat VEB Lokomotivbau – Elektrotechnische Werke „Hans Beimler“, Ewald-Voigt-Platz 1, Hennigsdorf,
1422, DD

(54) Schutzvorrichtung für Bandsägen

(55) Schutzvorrichtung; Bandsäge, pneumatisch betätigt;
Höhenausgleich; Ausgangspositionsrückstellung
(57) Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß die
Schutzvorrichtung parallel zum Sägeband verschiebbar,
mit einem Pneumatikzylinder verbunden, angeordnet ist.
Sobald eine an der Schutzvorrichtung befindliche Klappe,
in Vorschubrichtung verschwenkbar gelagert, betätigt wird,
kommt es zum Verschluß einer Luftaustrittsöffnung (Düse),
die ihrerseits über ein Leitungssystem mit dem
Pneumatikzylinder und einem Drucklufterzeuger verbunden
ist. Dadurch strömt die angestaute Luft in den
Pneumatikzylinder, so daß die Schutzvorrichtung und der
damit verbundene obere Führungskopf nach oben gehoben
wird, wobei das Sägeband in der für das zu sägende
Werkstück entsprechenden Höhe freigegeben wird. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Schutzvorrichtung für Bandsägen, deren Höheneinstellung sich selbsttätig beim Einschalten des Antriebsmotors an das dem Sägeband zugeführte Schnittgut über entsprechende Mechanismen anpaßt und daß die Schutzvorrichtung nach Beendigung des Sägevorganges automatisch in eine den ganzen Sägebereich abdeckende Ausgangslage zurückgeht, wobei das Sägeband über ober- und unterhalb des Schnittbereiches angeordnete Umlenkrollen geführt wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schutzvorrichtung (6) für das Sägeband (4) in etwa senkrechter Richtung beweglich angeordnet und mit einem oberhalb des Schneidbereiches angeordneten Pneumatikzylinder (7) verbunden ist, derart, daß es beim Verschwenken einer an der Schutzvorrichtung (6) befindlichen Klappe (8) in Vorschubrichtung zum Verschluß einer, mit dem Pneumatikzylinder (7) und einer druckluftherzeugenden Einrichtung (11) durch ein Leitungssystem (12) verbundenen, auf das Sägeband (4) gerichteten Düse (9) kommt, so daß die Schutzvorrichtung (6) nach oben gehoben wird und das Sägeband (4) in der für das zu sägende Schnittgut erforderlichen Durchgangshöhe freigibt.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1., **gekennzeichnet dadurch**, daß die obere Sägebandführung (13) in die Schutzvorrichtung (6) integriert ist, derart, daß sich die obere Sägebandführung (13) immer unmittelbar über der Werkstückoberfläche befindet.
3. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1. und 2., **gekennzeichnet dadurch**, daß die an der Schutzvorrichtung (6) befindliche Klappe (8) durch eine Feder (14) vor der Düse (9) in Abstand gehalten und nur unter Überwindung der Federkraft in Vorschubrichtung und vor die Düse (9) verschwenkbar angeordnet ist.
4. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1. und 2., **gekennzeichnet dadurch**, daß die druckluftherzeugende Einrichtung (11) mit dem Antriebsmotor der unteren Umlenkrolle (2) über entsprechende Betätigungselemente in Verbindung steht.
5. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1. und 3., **gekennzeichnet dadurch**, daß am unteren Teil der Schutzvorrichtung (6) ein oder mehrere Räder (10) angeordnet sind, die die Gleitreibung zwischen der Schutzvorrichtung (6) für das Sägeblatt (4) und der Werkstückoberfläche verhindern.
6. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1. bis 5., **gekennzeichnet dadurch**, daß die Düse (9) so gestaltet ist, daß beim Öffnen dieser Düse ein gedämpftes Absenken der Schutzvorrichtung (6) erfolgt.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung für Bandsägen, deren Höheneinstellung sich selbsttätig an das Materialstück anpaßt. Das Sägeband läuft dabei über Umlenkrollen und wird von diesen ober- und unterhalb des Schnittbereiches geführt sowie einem Auflagetisch für das Schnittgut. Die das Sägeband abdeckende Schutzvorrichtung geht dabei nach Beendigung des Sägevorganges automatisch in eine den ganzen Sägebereich abdeckende Ausgangslage zurück. Bandsägen, insbesondere Heimwerkerbandsägen, müssen entsprechend den geltenden Arbeitsschutzbestimmungen so aufgebaut sein, daß eine Gefährdung des Bedienenden durch das umlaufende Sägeband nicht auftreten kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Schutzvorrichtungen an Bandsägen, deren Höhenverstellung sich selbsttätig an das Materialstück und die Höhenunterschiede an einem Materialstück anpaßt (DE-GM 69215141; FR-PS 2460190; GB-PS 741079). Erreicht wird diese selbsttätige Höhenverstellung zum größten Teil durch in Vorschubrichtung vor dem Sägeband angeordnete Hebelsysteme bzw. Gestänge, die so aufgebaut sind, daß ein Teil der vom Bedienenden eingeleiteten Vorschubkraft dazu benutzt wird, die Schutzvorrichtung nach oben zu verschieben. Mit der DE-OS 2425531 wurde bereits vorgeschlagen, eine in Vorschubrichtung, um eine Achse oberhalb des Schneidbereiches, schwenkbare Schutzvorrichtung so anzuordnen, daß die Schutzvorrichtung beim Verschwenken in Vorschubrichtung mit einem im Oberteil der Bandsäge angeordneten Friktionsrad in kraftschlüssige Verbindung gelangt, die ein Hinaufheben der Schutzvorrichtung bewirkt. Der Nachteil dieser Schutzvorrichtung besteht darin, daß die zum Hinaufheben der Schutzvorrichtung erforderlichen Kräfte immer durch den Bedienenden aufgebracht werden müssen. Weiterhin macht sich eine genaue Dimensionierung der Vorschubkraft, insbesondere bei der gegen ein Friktionsrad verschwenkbaren Schutzeinrichtung, erforderlich. Bei einer zu großen Vorschubkraft kann es zu Klemmerscheinungen kommen, wobei bei einer zu geringen Vorschubkraft der Reibschluß und damit die Kraftübertragung zwischen Friktionsrad und Schutzvorrichtung nicht mehr gewährleistet ist. Für die Erzielung einer hohen Schnittqualität ist es erforderlich, die freie Sägebandlänge im Lasttrum zu minimieren. Das bedeutet, daß die oberhalb des Schnittbereiches angeordnete Sägebandführung, im allgemeinen aus einer hinteren und zwei seitlichen Begrenzungen bestehend, so dicht wie möglich an der Werkstückoberfläche angeordnet sein muß.

Ziel der Erfindung

Die erfindungsgemäße Lösung soll die Unfallgefahr beim Umgang mit Bandsägen verringern, die Bedienung erleichtern und die Einstellung der oberen Bandführung auf die jeweils erforderliche Schnitthöhe optimieren und automatisieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzvorrichtung für Bandsägen zu schaffen, deren Höhenverstellung sich selbsttätig an die Kontur des zu sägenden Werkstücks anpaßt und das Sägeband nach Beendigung des Sägeprozesses vollständig abdeckt, wobei die Größe der Vorschubkraft keinen Einfluß auf das Verfahren der Schutzvorrichtung ausübt. Weiterhin soll die Erfindung ermöglichen, daß der oberhalb des Schnittbereiches angeordnete Führungskopf im Zusammenhang mit der Schutzvorrichtung verfahren wird, um somit immer optimale Schnittbedingungen zu haben. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schutzvorrichtung parallel zum Sägeband verschleubar, mit einem Pneumatikzylinder verbunden, angeordnet ist. Sobald eine an der Schutzvorrichtung befindliche Klappe, in Vorschubrichtung verschwenkbar gelagert, betätigt wird, kommt es zum Verschuß einer Druckluftaustrittsöffnung (Düse), die ihrerseits über ein Leitungssystem mit dem Pneumatikzylinder und einem Druckluftherzeuger verbunden ist, so daß die angestaute Luft in den Pneumatikzylinder strömt und somit die Schutzvorrichtung und der damit verbundene, obere Führungskopf nach oben gehoben wird, wobei das Sägeband in der für das zu sägende Werkstück entsprechenden Höhe freigegeben wird. In weiterer Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung wird die obere Sägebandführung in die Schutzvorrichtung derart integriert, daß sich die obere Sägebandführung immer unmittelbar über der Werkstückoberfläche befindet. Die an der Schutzvorrichtung angeordnete Klappe wird dabei von einer Feder vor der Düse in Abstand gehalten und ist unter Überwindung der Federkraft in Vorschubrichtung vor der Düse verschwenkbar angeordnet. Die Düse ist dabei so gestaltet, daß beim Öffnen dieser ein gedämpftes Absenken der Schutzvorrichtung möglich ist. Weiterhin steht die druckmittelzeugende Einrichtung mit der vom Antriebsmotor angetriebenen unteren Umlenkrolle über entsprechende Betätigungselemente in Verbindung. Erfindungsgemäß sind am unteren Teil der Schutzvorrichtung weiterhin ein oder mehrere Rollen angeordnet, die die Gleitreibung zwischen der Schutzvorrichtung für das Sägeblatt und der Werkstoffoberfläche verhindern.

Ausführungsbeispiel

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht einer Bandsäge mit der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung;

Fig. 2: eine Seitenansicht nach Fig. 1;

Fig. 3: einen Schnitt durch den pneumatischen Schalter.

Gemäß Fig. 1 besteht die Bandsäge aus einem Gehäuse 1, in deren Unterteil ein Antriebsmotor über ein Getriebe eine untere Umlenkrolle 2 antreibt. Im Oberteil des Gehäuses ist eine obere Umlenkrolle 3 angeordnet. Über diese Umlenkrollen wird das Sägeband 4 geführt, wobei beim Schneidvorgang zur Verringerung von Sägebandauslenkungen u. a. die obere Sägebandführung 13 in Funktion tritt.

Über dem unteren Gehäuseteil ist ein Tisch 5 angeordnet, auf dem das Werkstück an das Sägeband 4 herangeführt werden kann. Gemäß der erfindungsgemäßen Lösung ist das Sägeband 4 zwischen dem Oberteil des Gehäuses und dem Tisch 5 durch eine Schutzvorrichtung 6 abgedeckt. Diese ist mit der Kolbenstange eines Pneumatikzylinders 7 fest verbunden, der im oberen Teil des Gehäuses in Vorschubrichtung hinter oder neben der oberen Umlenkrolle 3 fest angeordnet ist.

Beim Einfahren der Kolbenstange in den Pneumatikzylinder 7 wird die fest mit der Kolbenstange verbundene, gegen Verdrehen gesicherte Schutzvorrichtung 6 angehoben und gibt dabei das Sägeband 4 oberhalb des Tisches 5 frei.

Ein Hinaufschleiben der Schutzvorrichtung 6 erfolgt dann, wenn das zu bearbeitende Werkstück auf das abgedeckte Sägeband 4 zugeschoben wird und dabei die in Vorschubrichtung schwenkbare Klappe 8 die Druckluftaustrittsöffnung (Düse) 9 über einen pneumatischen Schalter 15 schließt.

Die gemäß Fig. 2 mit der druckluftherzeugenden Einrichtung 11 stetig geförderte Druckluft kann nun dort nicht mehr entweichen und gelangt über das Leitungssystem 12 in den Pneumatikzylinder 7, dessen Kolbenstange sich nach oben bewegt und somit das Sägeband 4 freigibt.

Die Druckluft gelangt über das Leitungssystem 12 solange in den Pneumatikzylinder 7, wie das zu schneidende Werkstück gegen die in Vorschubrichtung schwenkbare Klappe 8 drückt. Sobald das Sägeband 4 in der notwendigen Höhe freiläuft, schwenkt die Klappe 8 durch die Federkraft der Feder 14 des pneumatischen Schalters 15 (Fig. 3) wieder in ihre Ausgangslage und gibt die Druckluftaustrittsöffnung (Düse) 9 frei. Die dann dort austretende Druckluft beseitigt dabei die beim Sägevorgang anfallenden Späne von der Oberfläche des Werkstücks und garantiert somit ein sauberes Sägen nach dem Anriß.

Das unten an der Schutzvorrichtung 6 angebrachte Rad 10 läuft jetzt auf der Oberfläche des zu sägenden Werkstücks, und es können somit leichte Höhenunterschiede des Werkstücks ausgeglichen werden.

Kommt die in Vorschubrichtung schwenkbare Klappe 8 aufgrund größerer Höhendifferenzen des Werkstücks wieder mit der Werkstückoberfläche in Berührung, wird sie in Vorschubrichtung verschwenkt, schließt erneut die Druckluftaustrittsöffnung (Düse) 9 und die Schutzvorrichtung 6 wird nach oben gehoben. Sobald der Sägevorgang beendet ist, gleitet die Schutzvorrichtung 6 gedämpft in ihre Ausgangslage und bedeckt das Sägeband 4 im gesamten Schneidenbereich.

Fig.1

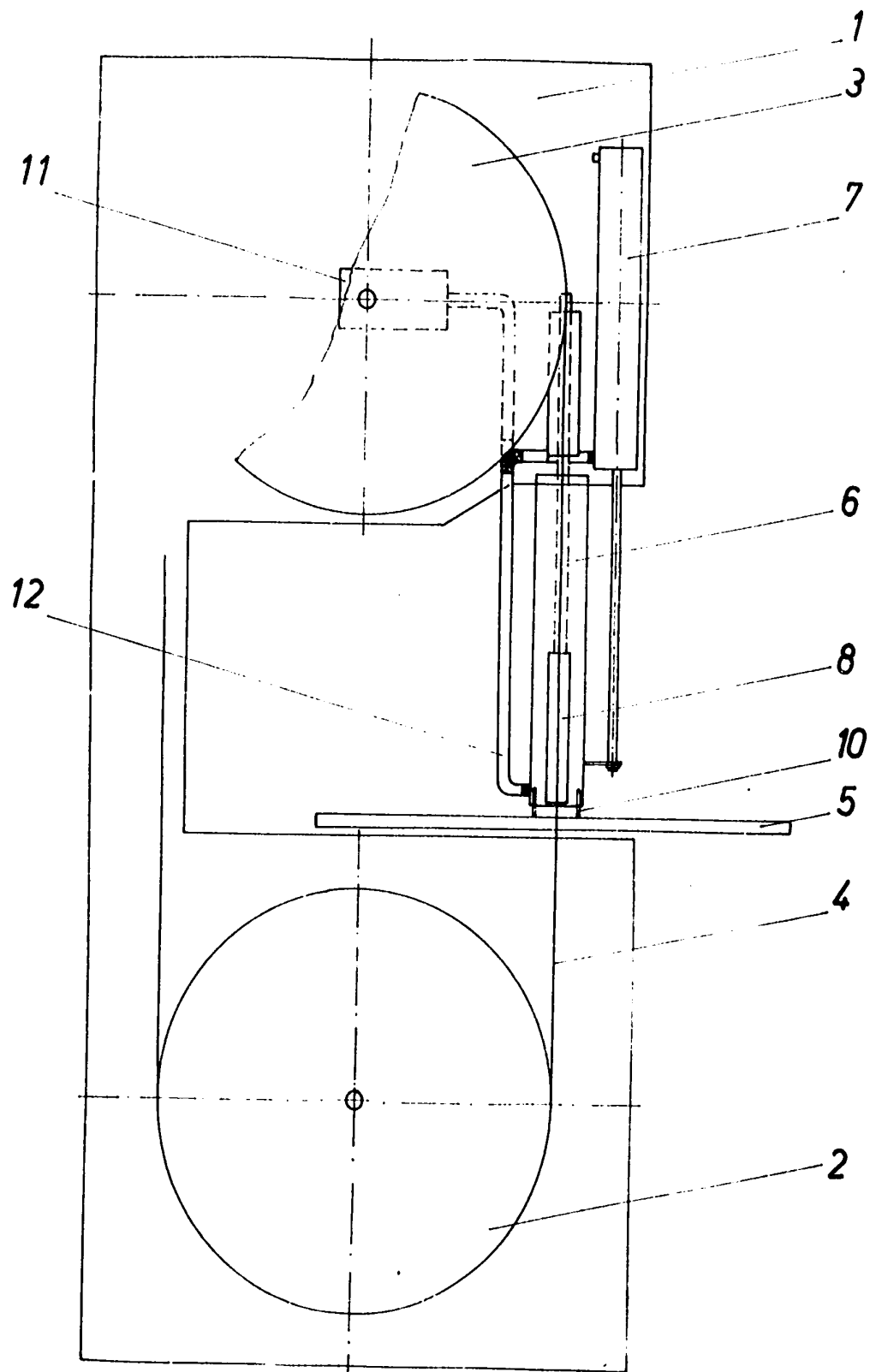


Fig. 2

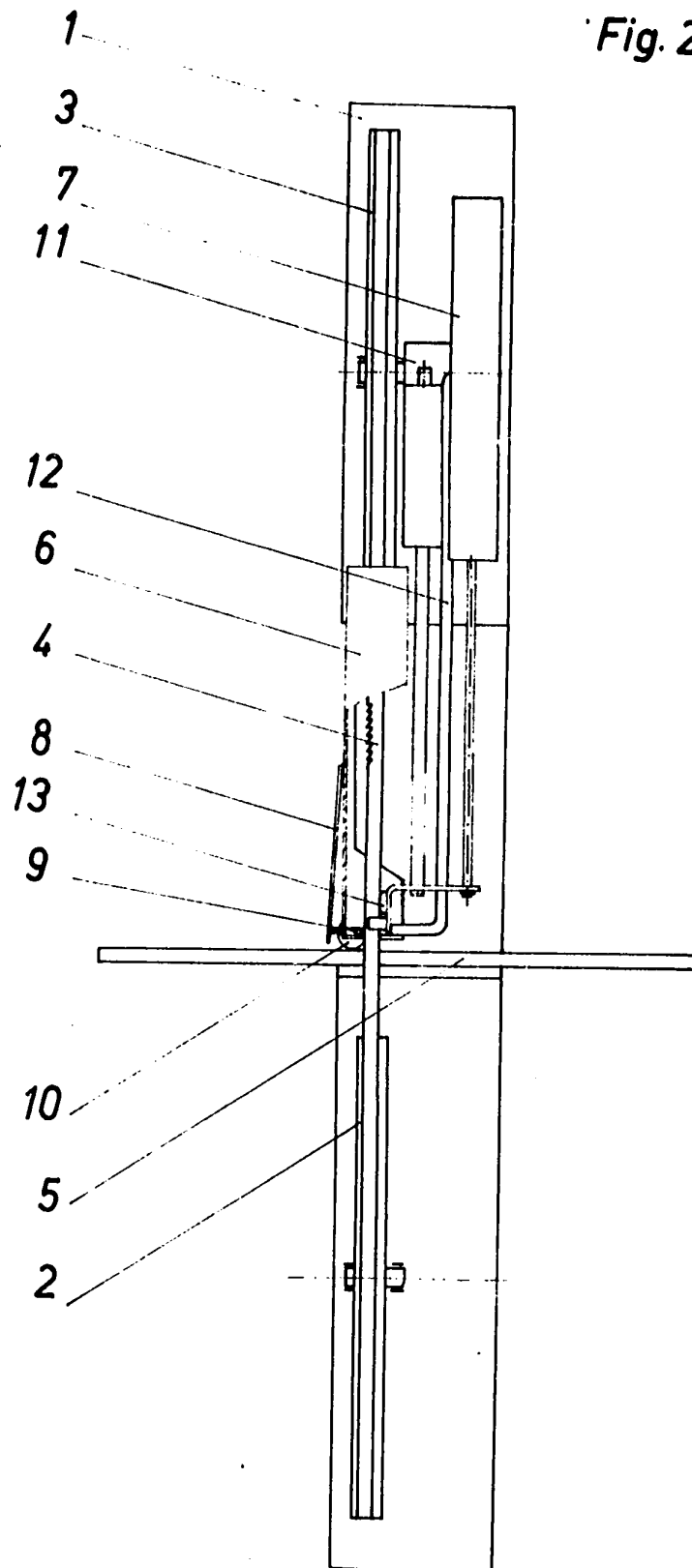


Fig. 3

