



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 860 248 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 1/20, B26D 7/02**

(21) Anmeldenummer: **98100672.9**

(22) Anmeldetag: **16.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Flieger, Walter**
95326 Kulmbach (DE)

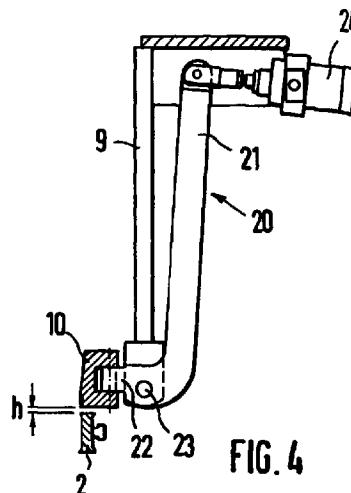
(74) Vertreter:
Matschkur, Lindner Blaumeier
Patent- und Rechtsanwälte
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **25.02.1997 DE 19707369**

(71) Anmelder:
Karl Eugen Fischer GmbH Maschinenfabrik
D-96224 Burgkunstadt (DE)

(54) **Niederhalter für eine Schere**

(57) Niederhalter (8) für eine Schere mit einem Untermesser (2) und einem relativ dazu beweglichen, ggf. als Rollenmesser (3) ausgebildeten, Obermesser, insbesondere zum Schneiden von Textil- oder Stahlcordbändern, der über einem Schneidisch angeordnet in Führungen eines Maschinengestells vertikal über Stellzylinder verschiebbar ist, um das Schneidgut an den Schneidisch oder das Untermesser anzudrücken, wobei der Niederhalter aus einem Hauptträger (9) und einer ausstellbaren Niederhalterleiste (10) bestehend zweistufig verstellbar ist, wobei er durch einen Haupthub (H) in eine die Stellzylinder (12) entlastende Blockierposition absenkbar ist, in der nurmehr die Niederhalterleiste (10) über einen kurzen Anpreßhub (h) gegenüber dem Hauptträger (9) verstellbar ist.



EP 0 860 248 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederhalter für eine Schere mit einem Untermesser und einem relativ dazu beweglichen, ggf. als Rollenmesser ausgebildeten Obermesser, insbesondere zum Schneiden von Textil- oder Stahlcordbändern, der über einem Schneid-

tisch angeordnet in Führungen eines Maschinengestells vertikal über Stellzylinder verschiebbar ist, um das Schneidgut an den Schneid-
tisch oder das Untermesser anzudrücken.
Ein wesentliches Problem bei derartigen Niederhaltern besteht darin, daß sie zum einen relativ große Klemmkraft ausüben sollen, um jegliches Verziehen des Schneidguts, also insbesondere der recht weichen unvulkanisierten Cordbänder, beim Schneiden zu verhindern und somit glatte Schnittkanten zu erzielen, daß aber andererseits die Stellzylinder keine Hydraulikzylinder sein können, da bei diesen die Gefahr von Undichtigkeiten und damit das Abtropfen von Öl niemals absolut sicher ausgeschlossen werden kann. Öl darf aber unter keinen Umständen auf derartige unvulkanisierte Cordbänder gelangen, da ansonsten die entsprechenden Partien nicht mehr für die Reifenproduktion verwendbar sind. Nimmt man aber reine Druckluftzylinder, dann lassen sich die notwendigen Klemmkraft nicht nur schwer erreichen. Darüber hinaus braucht man dann viele Zylinder und damit zuviel Luft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Niederhalter der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß bei einfachem sicheren Aufbau und unter Vermeidung von hochdruckgeeigneten Hydraulikzylindern ein sicheres und rasches Verklemmen des Schneidgutes auf dem Schneid-
tisch möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Niederhalter aus einem Hauptträger und einer gegenüber diesem ausstellbaren Niederhalterleiste bestehend zweistufig verstellbar ist, wobei er durch einen Haupthub in eine die Stellzylinder entlastende Blockierposition absenkbar ist, in der nurmehr die Niederhalterleiste über einen kurzen Anpreßhub gegenüber dem Hauptträger verstellbar ist. Durch den Haupthub wird der Niederhalter mit noch nicht ausgestellter Niederhalterleiste über eine beträchtliche Verschiebestrecke zwischen der oberen Nichtgebrauchstellung in eine untere, wenige Millimeter über dem Schneidgut endende Stellung verschoben und dabei so verriegelt, daß beim anschließenden Ausfahren der Niederhalterleiste um diese kurze Reststrecke die dann einsetzenden starken Rückdruckkräfte nicht auf die Stellzylinder einwirken können, sondern über die Blockiereinrichtung abgefangen werden.

Dies läßt sich in Weiterbildung der Erfindung besonders einfach dadurch erreichen, daß die Stellzylinder über in der angehobenen Ruhestellung gegeneinander abgewinkelte, aneinander angelenkte Stellhebel mit dem Hauptträger verbunden sind, wobei der stellzylinderseitige obere Stellhebel um einen festen Dreh-

punkt am Maschinengestell senkrecht über dem Anlenk-
punkt des zweiten unteren Stellhebels am Hauptträger schwenkbar ist, und die Abmessungen so gewählt sind, daß die Stellhebel am Ende des Haupt-
hubs in eine Streckstellung gelangen. Dabei liegt dann die Anlenkstelle der beiden Hebel genau auf der Linie zwischen dem festen Drehpunkt des oberen Stellhebels und dem unteren Anlenk-
punkt des unteren Stellhebels am Hauptträger, so daß Rückdruckkräfte vollständig vom festen Drehpunkt im Maschinengestell abgefangen werden und überhaupt keine Rückwirkung auf die Stell-
zylinder haben können. Wird also aus dieser abgesenkten Stellung des Hauptträgers die Niederhalterleiste um den kurzen Resthub bis zum Aufdrücken auf das Schneidgut ausgefahren, so werden die dann rückwirkenden Andruckkräfte lediglich in die oberen maschi-
nenseitigen Anlenkpunkte geleitet und die Stellzylinder haben für die eigentliche Druckbeaufschlagung des Schneidgutes überhaupt keine Funktion und können demzufolge auch relativ schwach und als Druckluftzylinder ausgebildet sein.

Bevorzugt kann man dabei zwei beabstandete Stellzylinder horizontal liegend oben am Maschinengestell befestigen.

Zur Erzielung der gewünschten hohen Andruckkräfte der Niederhalterleiste können in weiterer Ausbildung der Erfindung zweiar-
mige, stark untersetzte Schwenkhebel mit gesonderten Betätigungs-
zylindern vorgesehen sein, wobei die Schwenkhebel bevorzugt Kniehebel mit einem langen, im wesentlichen vertikalen Betätigungsarm und einem im wesentlichen horizontalen, an der Niederhalterleiste angelenkten Druckarm sind, die um Achsen parallel zur Längsachse der Niederhalterleiste am Hauptträger angelenkt sind. Je nach Auslegung des Übersetzungsverhältnisses zwischen der Länge des Betätigungsarms und der des Druckarms ergibt sich eine entsprechende Übersetzung der Kraft der Betätigungs-
zylinder, so daß auch bei Auslegung dieser Betätigungs-
zylinder als relativ - zumindest im Vergleich zu Hydraulikzylindern - schwachen Druckluftzylindern sehr hohe Andruck- und Klemmkraft auf dem Schneidgut erzielbar sind.

Die Betätigungsarme sind bei der vorstehend angesprochenen Kniehebelausbildung bevorzugt über im wesentlichen horizontale, in der Ebene der Kniehebel liegende Betätigungs-
zylinder am oberen Ende des Hauptträgers verschwenkbar.

Die Niederhalterleiste kann in Weiterbildung der Erfindung mit einer austauschbaren, vorzugsweise antihaftbeschichteten, nach unten überstehenden Verschleißleiste versehen sein, die alleine im wesentlichen linienförmig auf dem Schneidgut aufliegt, so daß eine exakte, der gewünschten Schneidkante sehr eng benachbarte Klemmung möglich ist.

Schließlich liegt es auch noch im Rahmen der Erfindung, die Niederhalterleiste um ihre Längsachse schwenkbar einstellbar an den Schwenkhebeln zu befestigen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Rollenschere mit einem erfindungsgemäßen Niederhalter,
- Fig. 2 eine Ansicht der Rollenschere in Richtung des Pfeils P in Fig. 1 parallel zur Einlaufrichtung des Schneidgutes in der angehobenen Stellung des Niederhalters, wobei alle diejenigen Teile der eigentlichen Rollenschere mit Ausnahme des angedeuteten Untermessers weggelassen worden sind, und nur die den Niederhalter betreffenden Teile gezeigt sind,
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht des Niederhalters in der um den Haupthub abgesenkten Position,
- Fig. 4 einen vergrößerten Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3 in der abgesenkten Position des Hauptträgers des Niederhalters, jedoch angehobenen Position der Niederhalterleiste,
- Fig. 5 einen der Fig. 4 entsprechenden Schnitt in der abgesenkten Klemmstellung der Niederhalterleiste, und
- Fig. 6 einen vergrößerten Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 3 zur Verdeutlichung der Schwenkverstellbarkeit der Niederhalterleiste.

Die in Fig. 1 dargestellte Rollenschere ist mit einer im Maschinengestell 1 befestigten starren unteren Messerschiene 2 sowie einem Schneidkopf 3 versehen, an dem ein Rollmesser 4 befestigt ist, das durch den in Führungen 6, 7 im Maschinengestell verfahrbaren Schneidkopf längs des Untermessers 2 bewegbar ist, um das dazwischen eingelegte Schneidgut, insbesondere ein Textil- oder Stahlcordband, abzuschneiden. Um das Schneidgut während des Schnittes exakt festzuhalten, so daß es sich nicht verziehen kann, ist ein in Fig. 1 nur schematisch angedeuteter Niederhalter 8 vorgesehen. Dieser Niederhalter 8 wird anhand der Figuren 2 bis 6 im folgenden näher erläutert.

Der Niederhalter 8 umfaßt einen Hauptträger 9 und eine gegenüber diesem um einen nur geringen Hub ausstellbare Niederhalterleiste 10, die letztendlich mit der Kante einer daran auswechselbar befestigten Verschleißleiste 11, die bevorzugt antihafbeschichtet ist, das Schneidgut von oben auf das Untermesser 2 (Figuren 4 und 5) andrückt. Die Niederhalterleiste ist somit bei nachgeschliffenem Untermesser nachjustierbar. Der Hauptträger kann über zwei bevorzugt als Druckluftzy-

linder auslegbare Stellzylinder 12 zwischen der in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung und der abgesenkten Betriebsstellung nach Fig. 3 verstellt werden. Die Verstellbewegung der Stellzylinder 12, die horizontal liegend am oberen Ende des Maschinengestells 1 angeordnet sind, wird dabei über einen oberen Stellhebel 13 und einen unteren Stellhebel 14 übertragen, die in der Ruhestellung (Fig. 2) gegeneinander abgewinkelt sind. Der feste Drehpunkt 15 des oberen Stellhebels 13 am Maschinengestell 1 liegt dabei genau vertikal über dem Anlenkpunkt 16 des unteren Stellhebels 14 am Hauptträger 9 und die Längen der Stellhebel 13, 14 sind so gewählt, daß nach Vollführung des Haupthubs, also der Verschiebung von der Ruhestellung nach Fig. 2 in die Position nach Fig. 3, der Anlenkpunkt 17 der Stellhebel aneinander genau auf der Verbindungslinie des Drehpunkts 15 mit dem Anlenkpunkt 16 liegt. Dies bedeutet, daß in dieser Stellung sämtliche von unten gerichteten Reaktionskräfte auf den Hauptträger 9 infolge des weiter unten noch zu beschreibenden Ausfahrens der Niederhalterleiste 10 im festen Drehpunkt 15 abgefangen werden und keinerlei Reaktionskräfte auf die Stellzylinder 12 zurückwirken können.

Bei 18 und 19 erkennt man seitliche Führungen für den Hauptträger 9, in denen dieser im Maschinengestell 1 bei der Höhenverstellung geführt wird.

Am Hauptträger 9 ist die Niederhalterleiste 10 mit Hilfe einer Vielzahl von parallel beabstandeten, als Kniehebel ausgebildeten Schwenkhebeln 20 aufgehängt. Jeder dieser Schwenkhebel umfaßt dabei einen im wesentlichen vertikalen langen Betätigungsarm 21 und einen kurzen unteren Druckarm 22 mit einer dazwischenliegenden Schwenkachse 23 parallel zur Längsachse der Niederhalterleiste. Um diese Schwenkachse 23 am Hauptträger 9 ist der Schwenkhebel 20 mit Hilfe eines Betätigungszyinders 24 verschwenkbar, wobei entsprechend der sehr unterschiedlichen Längen des Betätigungsarms und des Druckarms eine starke Druckverstärkung der Kraft des Betätigungszyinders erfolgt. Der Betätigungszyylinder 24 selbst liegt im wesentlichen in der Ebene, die durch die Arme 21 und 22 des entsprechenden Schwenkhebels 20 gespannt wird, und dabei im wesentlichen horizontal am oberen Ende des Hauptträgers 9. Beim Ausfahren der Kolben der Betätigungszyylinder 24 erfolgt eine dem geringen Resthub h zum Verklemmen des Schneidguts auf dem Untermesser notwendige Ausstellung der Niederhalterleiste nach unten gegenüber dem Hauptträger 9.

Durch die Verschwenkbarkeit der Niederhalterleiste 10 um ihre Längsachse läßt sich die Schwenkstellung der Niederhalterleiste 10 über Stellschrauben 25 einstellen, so daß die Niederhalterleiste 10 mit ihrer antihafbeschichteten Verschleißleiste 11 auch bei nachgeschliffenem Untermesser 2 sehr einfach nachjustierbar ist.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Entscheidend ist, daß der

Niederhalter aus zwei Teilen besteht, von denen der erste einen großen Haupthub H der vertikalen Verstellbewegung erfährt, jedoch durch entsprechende Auslegung einer Blockiereinrichtung keine Kräfte auf seine Stellzylinder zurücküberträgt. Die eigentliche Andruckbewegung erfolgt durch eine Niederhalterleiste, die nur einen ganz geringen Restarbeitshub h vollführen muß und deshalb mit einer erheblichen Kraftübersetzung arbeiten kann.

Patentansprüche

1. Niederhalter für eine Schere mit einem Untermesser und einem relativ dazu beweglichen, ggf. als Rollenmesser ausgebildeten, Obermesser, insbesondere zum Schneiden von Textil- oder Stahlcordbändern, der über einem Schneidisch angeordnet in Führungen eines Maschinengestells vertikal über Stellzylinder verschiebbar ist, um das Schneidgut an den Schneidisch oder das Untermesser anzudrücken, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem Hauptträger (9) und einer austellbaren Niederhalterleiste (10) bestehend zweistufig verstellbar ist, wobei er durch einen Haupthub (H) in eine die Stellzylinder (12) entlastende Blockierposition absenkbar ist, in der nurmehr die Niederhalterleiste (10) über einen kurzen Anpreßhub (h) gegenüber dem Hauptträger (9) verstellbar ist.
2. Niederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellzylinder (12) über in der angehobenen Ruhestellung gegeneinander abgewinkelte, aneinander angelenkte Stellhebel (13, 14) mit dem Hauptträger (9) verbunden sind, wobei der stellzylinderseitige obere Stellhebel (13) um einen festen Drehpunkt (15) am Maschinengestell (1) senkrecht über dem Anlenkpunkt (17) des zweiten unteren Stellhebels (14) am Hauptträger (9) schwenkbar ist, und die Stellhebel (13, 14) am Ende des Haupthubs (H) in eine Streckstellung gelangen.
3. Niederhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei beabstandete Stellzylinder (12) horizontal liegend oben am Maschinengestell (1) befestigt sind.
4. Niederhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellzylinder Druckluftzylinder sind.
5. Niederhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalterleiste 10 über zweiarmige, stark untersetzte Schwenkhebel (20) mit gesonderten Betätigungszylindern (24) verbunden ist.
6. Niederhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (20) Kniehebel mit einem langen, im wesentlichen vertikalen Betätigungsarm (21) und einem im wesentlichen horizontalen, an der Niederhalterleiste (10) angelenkten kurzen Druckarm (21) sind, die um Schwenkachsen (23) parallel zur Längsachse der Niederhalterleiste (10) am Hauptträger (9) angelenkt sind.
7. Niederhalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsarme (21) jeweils über im wesentlichen horizontale, in der Ebene der Kniehebel liegende Betätigungszylinder (24) am oberen Ende des Hauptträgers (9) verschwenkbar sind.
8. Niederhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalterleiste (10) mit einer austauschbaren, vorzugsweise antihafbeschichteten, nach unten überstehenden Verschleißleiste (11) versehen ist.
9. Niederhalter nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalterleiste (10) um ihre Längsachse schwenkbar einstellbar an den Schwenkhebeln (20) befestigt ist.
10. Niederhalter nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungszylinder (24) Druckluftzylinder sind.

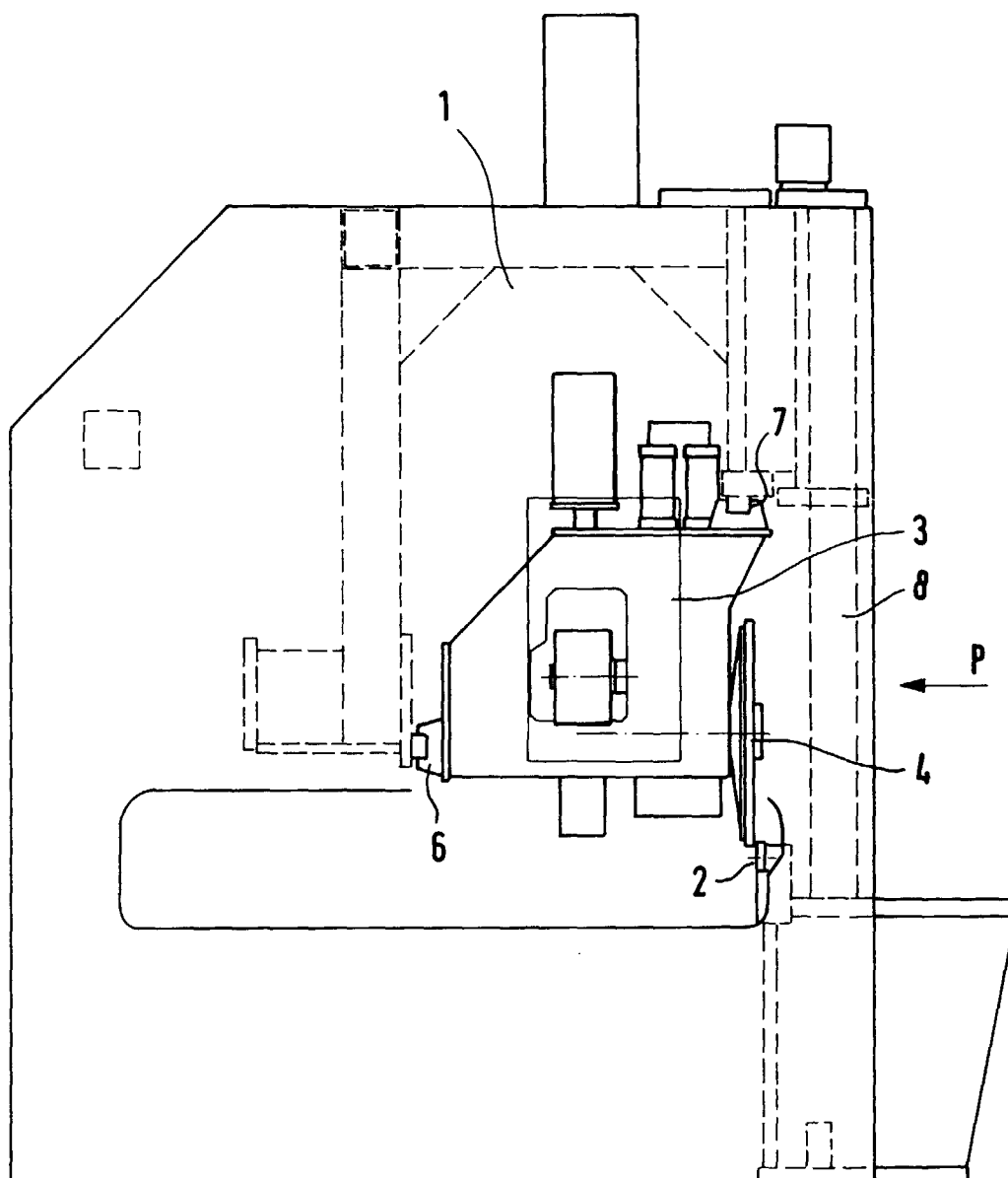


FIG. 1

