



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 068 940 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2001 Patentblatt 2001/03

(51) Int. Cl.⁷: **B26F 1/44**

(21) Anmeldenummer: **00113424.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.2000**

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

(30) Priorität: **06.07.1999 DE 19931216**

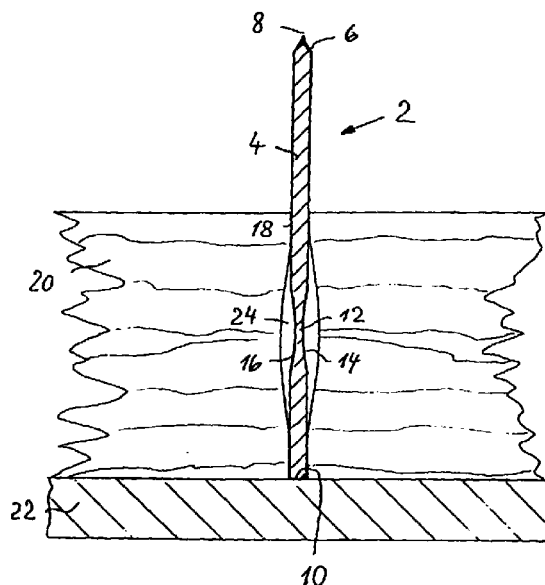
(71) Anmelder: **Stursberg, Rolf Karl
42781 Haan (DE)**

(72) Erfinder: **Stursberg, Rolf Karl
42781 Haan (DE)**

(74) Vertreter:
**Leine, Sigurd, Dipl.-Ing.
Leine & Wagner
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
30163 Hannover (DE)**

(54) **Bandförmiges Stanzmesser zur Halterung in einem Schlitz eines Messerträgers**

(57) Bandförmiges Stanzmesser (2) zur Halterung in einem Schlitz (18) eines Messerträgers (20), bestehend aus Bandstahl (4) mit einer als Schneide (8) ausgebildeten gehärteten Kante (6), mit einer der gehärteten Kante (6) gegenüber verlaufenden Anlagefläche (10) und mit einem eine Verformungszone bildenden querschnittsreduzierten Bereich (12). Der querschnittsreduzierte Bereich (12) verläuft in einem Abstand von der Anlagefläche (10). Der querschnittsreduzierte Bereich (12) befindet sich also in einem Bereich, in dem keine Führung möglich ist, wenn der Schlitz (18) in der heute üblichen Weise durch Laserbearbeitung erzeugt, im mittleren Bereich also tonnenförmig erweitert ist. Der querschnittsreduzierte Bereich (12) liegt also dort, wo eine seitliche Führung nicht erforderlich ist oder das Fehlen einer seitlichen Führung sich nicht nachteilig auswirkt. Das bandförmige Stanzmesser (2) kann dadurch im Gebrauch nicht seitlich kippen.



EP 1 068 940 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein bandförmiges Stanzmesser der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Durch DE 31 35 980 C1 ist ein bandförmiges Stanzmesser der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art bekannt. Es handelt sich dabei um ein bandförmiges Stanzmesser, das in einem Schlitz eines Messerträgers gehalten ist und dessen der Schneide gegenüberliegender Messerrücken sich über seine Anlagefläche an einer Metallplatte abstützt. Die Schneide des Stanzmessers ist gehärtet. Die Breite des Messerrückens ist kleiner als die Dicke des Stanzmessers in dessen mittlerem Querschnittsbereich. Dabei ist die Breite des Messerrückens zur Ausbildung einer Verformungszone verkleinert, wobei die Verformungsfestigkeit des Stanzmesserwerkstoffes mindestens im Bereich der Verformungszone niedriger ist als im Bereich der Schneide. Dadurch wird erreicht, daß der das Messer bildende Bandstahl quer zur seiner Längsausdehnung durch Beaufschlagung mit einer ausreichenden Kraft stauchbar ist.

[0003] Der Vorteil dieser Stauchbarkeit besteht darin, daß bei in den Schlitz eines Stanzmessers eingesetztem bandförmigen Stanzmesser, das häufig eine große Länge hat, wenn es beispielsweise zum Ausstanzen von Verpackungskartons dient, aufgrund von verschiedenen Toleranzen Höhenunterschiede vorkommen mit der Folge, daß das Material nicht gleichmäßig durchtrennt wird und zum Teil noch Verbindungsstege verbleiben, die ein Herauslösen oder Herausbrechen des ausgestanzten Teils aus dem Material behindern oder unmöglich machen.

[0004] Ein Nachteil dieses bekannten bandförmigen Stanzmessers besteht darin, daß sich der querschnittsreduzierte Bereich zur Bildung der Verformungszone im Bereich des Messerrückens befindet, so daß dort auch die seitliche Führung fehlt und die Gefahr eines seitlichen Wegklippens des bandförmigen Stanzmessers besteht.

[0005] Dieser Nachteil wirkt sich insbesondere dann aus, wenn der Schlitz für das bandförmige Stanzmesser in dem Messerträger durch Laserbearbeitung gebildet ist, bei der zwangsläufig eine tonnenförmige Verbreiterung des Schlitzes in seinem inneren Bereich entsteht und die Sollbreite entsprechend der maximalen Breite des bandförmigen Stanzmessers nur im Bereich der Ränder des Schlitzes einzuhalten ist. Ist aber gerade in diesem Bereich der Querschnitt des bandförmigen Stanzmessers im Bereich seines Rückens verengt, so entsteht ein großes seitliches Spiel mit der Folge, daß eine seitliche Führung nur noch im Bereich des anderen Randes des Schlitzes besteht und somit das bandförmige Stanzmesser um diesen Bereich kippen kann. Dadurch wird nicht nur der Schnitt in seitlicher Richtung ungenau, vielmehr verändert sich dadurch auch die Höhe der Schneide und damit die

Tiefe ihres Schnitts, so daß das Material nicht überall gleichmäßig durchtrennt wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein bandförmiges Stanzmesser der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, bei dem eine Stauchung zum Zwecke der Höhenanpassung und eine sichere Führung in einem durch Laserbearbeitung erzeugten Schlitz in einem Messerträger möglich ist.

[0007] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

[0008] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den querschnittsreduzierten Bereich dort anzuordnen, wo eine seitliche Führung nicht erforderlich ist oder das Fehlen einer seitlichen Führung sich nicht nachteilig auswirkt. Zu diesem Zweck verläuft erfindungsgemäß der querschnittsreduzierte Bereich entfernt von der Anlagekante, also in einem Bereich, in dem ohnehin keine Führung möglich ist, wenn der Schlitz in der heute üblichen Weise durch Laserbearbeitung erzeugt, im mittleren Bereich also tonnenförmig erweitert ist. Erfindungsgemäß liegt also der querschnittsreduzierte Bereich in diesem erweiterten Bereich des das bandförmige Stanzmesser in dem Messerträger haltenden Schlitzes.

[0009] Der erfindungsgemäße querschnittsreduzierte Bereich kann in beliebiger Weise gebildet sein. Er kann z.B. durch eine Anordnung von Durchbrüchen in dem das bandförmige Stanzmesser bildenden Bandstahl gebildet sein. Gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist der querschnittsreduzierte Bereich durch in Längsrichtung des Bandstahls verlaufende seitliche Ausnehmungen gebildet. Auf diese Weise verläuft der querschnittsreduzierte Bereich in Längsausdehnung des Bandstahls völlig gleichmäßig.

[0010] Vorteilhafterweise sind dabei die den querschnittsreduzierten Bereich bildenden Ausnehmungen symmetrisch zur Querschnittsachse ausgebildet. Die Querschnittsform der Ausnehmungen ist zweckmäßigerweise bogenförmig, und vorteilhafterweise sind die Ausnehmungen durch Längsschliffe in dem Bandstahl gebildet. Eine zweckmäßige Weiterbildung der Grundidee der Erfindung besteht darin, daß die Härte des Bandstahls im Bereich des querschnittsreduzierten Bereichs kleiner ist als die Härte in den dem querschnittsreduzierten Bereich benachbarten Bereichen. Dadurch ist es möglich, die Höhe der für die Stauchung im querschnittsreduzierten Bereich erforderlichen Kräfte klein zu halten und den jeweils gegebenen Verhältnissen anzupassen.

[0011] Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

[0012] Die Zeichnung zeigt ein bandförmiges Stanzmesser 2 aus Bandstahl 4, der im Bereich seiner oberen gehärteten Kante 6 eine Schneide 8 aufweist. Gegenüber der Kante 6 verläuft eine Anlagefläche 10. Entfernt von dieser Anlagefläche 10 befindet sich ein

querschnittsreduzierter Bereich 12, der durch bogenförmige Ausnehmungen 14 und 16 in der Oberfläche des Bandstahls 4 gebildet ist. Die Ausnehmungen 14 und 16 sind durch Längsschliffe in dem Bandstahl 4 erzeugt.

[0013] Zur Erläuterung der Funktionsweise des erfindungsgemäßen bandförmigen Stanzmessers 2 ist dieses eingesetzt in einen Schlitz 18 eines Messerträgers 20 gezeigt, auf dessen Unterseite sich eine gehärtete Stahlplatte 22 befindet, auf der sich die Anlagefläche 10 des Bandstahls 4 abstützt.

[0014] Der Schlitz 18 ist durch Laserbearbeitung erzeugt und weist aus diesem Grund in seinem mittleren Bereich eine tonnenförmige Erweiterung 24 auf.

[0015] Aus der Zeichnung ist ersichtlich, daß der Bandstahl 4 im Bereich der Ränder des Schlitzes 18 eng von den Wandungen des Schlitzes geführt ist, so daß das bandförmige Stanzmesser 2 nicht kippen kann. Aufgrund der erfindungsgemäßen Lage des querschnittsreduzierten Bereichs ist diese gute Führung nicht beeinträchtigt.

gen (14, 16) durch Längsschliffe in dem Bandstahl (4) gebildet sind.

6. Bandförmiges Stanzmesser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Härte des Bandstahls (4) im Bereich des querschnittsreduzierten Bereichs (12) kleiner ist als die Härte in den dem querschnittsreduzierten Bereich (12) benachbarten Bereichen.

Patentansprüche

1. Bandförmiges Stanzmesser zur Halterung in einem Schlitz eines Messerträgers, bestehend aus Bandstahl mit einer als Schneide ausgebildeten gehärteten Kante, mit einer der gehärteten Kante gegenüber verlaufenden Anlagefläche zur Abstützung an einer Metallplatte und mit einem eine Verformungszone bildenden querschnittsreduzierten Bereich, welcher im Bereich des Schlitzes des Messerträgers angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der querschnittsreduzierte Bereich (12) in einem Abstand von der Anlagefläche (10) beginnt und seine Ausdehnung in Richtung Schneide (8) derart bemessen ist, daß er vor den der Anlagefläche (10) gegenüberliegenden Rändern des Schlitzes (18) des Messerträgers (20) endet.
2. Bandförmiges Stanzmesser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der querschnittsreduzierte Bereich (12) durch in Längsrichtung des Bandstahls (4) verlaufende seitliche Ausnehmungen (14, 16) gebildet ist.
3. Bandförmiges Stanzmesser nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den querschnittsreduzierten Bereich (12) bildenden Ausnehmungen (14, 16) symmetrisch zur Querschnittsachse ausgebildet sind.
4. Bandförmiges Stanzmesser nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (14, 16) bogenförmig ausgebildet sind.
5. Bandförmiges Stanzmesser nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (14, 16) durch Längsschliffe in dem Bandstahl (4) gebildet sind.

