

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87114627.0**

51 Int. Cl.4: **B21D 53/64 , B27G 17/02 ,**
B23P 15/38

22 Anmeldetag: **07.10.87**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Barke-Maschinenmesser GmbH**
Hans-Meissner-Strasse 5
D-6384 Oberreifenberg/Ts.(DE)

72 Erfinder: **Barke, Heiner**
Hans-Meissner-Strasse 5
D-6384 Oberreifenberg(DE)

74 Vertreter: **Schaafhausen, Ludwig Richard,**
Dipl.-Phys. et al
KEIL & SCHAAFHAUSEN Patentanwälte
Eysseneckstrasse 31
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Verfahren zum Herstellen von Wendemessern.**

57 Es wird ein Verfahren zum Herstellen von Wendemessern, insbesondere zur Verwendung in Handhobelgeräten und/oder Hobelmaschinen beschrieben, bei dem ein endloser Bandstahl gehärtet wird und nach dem Härten an mindestens einer seiner beiden Längsseiten eine Schneidkante angeschliffen erhält, bevor die einzelnen Wendemesser abgelängt werden. Um die Abrundungen der Ecken der Wendemesser einfacher herstellen zu können, wird ein Verfahren vorgeschlagen, daß durch folgende Verfahrensschritte in dieser Reihenfolge gekennzeichnet ist:

- a) Anbringen von V-förmigen Prägungen (7, 8, 9, 10) mittels eines Press- und/oder Quetschvorganges auf der späteren Ablänglinie (5, 6) im Bereich der Schneidkante(n) (13, 14),
- b) Härten des endlosen Bandstahles (1), eventuell nur in dem für die spätere(n) Schneidkante(n) (13, 14) vorgesehenen Randbereich,
- c) Anschleifen der Schneidkante(n) (13, 14) an den endlosen Bandstahl (1) und
- d) Ablängen der einzelnen Wendemesser (2, 3, 4) von dem endlosen Bandstahl (1) an den Ablänglinien (5, 6).

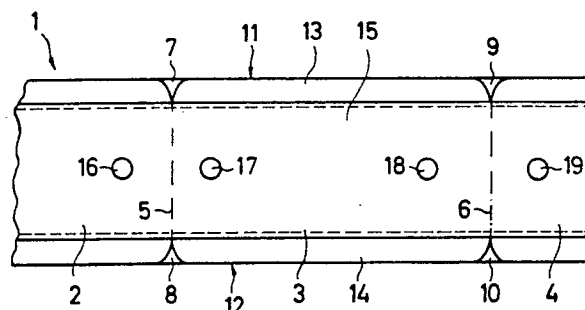


FIG. 1

EP 0 310 693 A1

Verfahren zum Herstellen von Wendemessern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Wendemessern, insbesondere zur Verwendung in Handhobelgeräten und/oder Hobelmaschinen, bei dem ein endloser Bandstahl gehärtet wird und nach dem Härten an mindestens einer seiner beiden Längsseiten eine Schneidkante angeschliffen erhält, bevor die einzelnen Wendemesser abgelängt werden.

Insbesondere für Handhobelgeräte hat es sich als sinnvoll erwiesen, die Ecken der Wendemesser abzurunden, um zu verhindern, daß bei einem Schiefansetzen des Hobels Rillen gehobelt werden. Diese Abrundungen der Ecken der Wendemesser werden üblicherweise durch Schleifen per Hand angebracht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zum Herstellen von Wendemessern der eingangs genannten Art zu schaffen, durch das die Abrundungen der Ecken der Wendemesser einfacher herstellbar sind und damit die Herstellung des Wendemessers erheblich verbilligt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die nachfolgenden Verfahrensschritte in dieser Reihenfolge gelöst:

- a) Anbringen von V-förmigen Prägungen mittels eines Preß- und/oder Quetschvorganges auf der späteren Ablänglinie im Bereich der Schneidekante(n),
- b) Härten des endlosen Bandstahls, eventuell nur in dem für die spätere(n) Schneidkante(n) vorgesehenen Randbereich,
- c) Anschleifen der Schneidkante(n) in diesem Randbereich des Bandstahls,
- d) Ablängen der einzelnen Wendemesser von dem endlosen Bandstahl an den Ablänglinien.

Durch die sich V-förmig verbreiternde Prägung im Bereich der Schneidkanten entsteht im Randbereich der Ablänglinie eine Ausprägung, die bei dem anschließenden Anschleifen der Schneidkanten vollständig weggenommen wird. Damit sind die späteren Ecken der Wendemesser bereits abgeschragt. Die Messer brauchen dann nur noch von dem endlosen Bandstahl an den Ablänglinien abgelängt zu werden. Ein nachträgliches Abschleifen der Ecken per Hand entfällt.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung verlaufen die V-förmigen Prägungen bogenförmig. Damit sind die Ecken der Wendemesser bereits rund ausgebildet, so daß auch eine entsprechende Nachbearbeitung der Ecken nicht mehr erforderlich ist.

Um die Schneidkanten der Wendemesser leicht konvex auszubilden, was insbesondere bei

Handhobelgeräten insofern von Vorteil ist, daß auch bei einem nur ganz leichten Schiefansetzen des Hobels Rillen gehobelt werden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Schneidkanten der Wendemesser durch einen oder mehrere Press- und/oder Quetschvorgänge in einem von den Schneidkanten beabstandeten Bombierbereich eine leicht konvexe Form erhalten. Bisher wurden die Rundungen per Hand oder mittels einer Schleifmaschine angebracht, wobei jedes Messer einzeln eingelegt und geschliffen werden mußte, was bei einem Massenartikel, von dem Hunderttausende hergestellt werden, sehr aufwendig ist und hohe Kosten verursacht. Der erfindungsgemäße Herstellungsvorgang kann demgegenüber ohne großen Aufwand in dem allgemeinen Herstellungsprozeß integriert werden, wobei der Press- und/oder Quetschvorgang beispielsweise zusammen mit Stanzvorgängen durchgeführt werden kann, mit dem z.B. die Löcher für die Aufnahmestifte in die Wendemesser eingestanz werden. Hierzu sei angemerkt, daß die konvexe Ausbildung einer Schneide eines Wendemessers sich grundsätzlich auch mittels einer Richtmaschine anbringen läßt. Dies hat aber den Nachteil, daß bei zweiseitigen Wendemessern die andere Schneide dann nicht konvex, sondern konkav ausgebildet ist.

Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren läßt sich gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besonders einfach in der Weise durchführen, daß die Press- und/oder Quetschvorgänge mittels eines oder mehrerer Stempel erfolgen. Die Krümmung der Schneiden wird dabei erfindungsgemäß von der Form und der Andrückkraft der Stempel bestimmt. Je nachdem, wie weit die Press- und/oder Quetschvorgänge an die Ablänglinien heranreichen, wird auch die Form der Eckbereiche durch den Bombiervorgang beeinflusst.

Die leicht konvexe Form der Schneiden läßt sich in Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens sicher dadurch erreichen, daß die Bombierbereiche nicht bis an die Ablänglinien heranreichen.

Bei Wendemessern, bei denen nur der Schneidbereich voll durchgehärtet und der Mittelteil nur gering gehärtet ist (DE 33 00 106 A1) erfolgt gemäß einer weiteren Ausführungsform der Press- und/oder Quetschvorgang nur im Mittelteil der Wendemesser. Dieser etwas "weichere" Bereich ist nur einige Millimeter von der voll gehärteten Schneide entfernt.

Bei Wendemessern, die vollständig durchgehärtet sind, werden gleichzeitig mit dem Anbringen der V-förmigen Prägungen die Ablänglinien eingekerbt. Damit wird der spätere Ablängvorgang, der mit herkömmlichen Schneid-, Abbrech- oder Stanz-

einrichtungen erfolgt, wesentlich erleichtert.

Um bei einem Press- und/oder Quetschvorgang eine Verformung der Wendemesser zu verhindern, kann der Bombiervorgang erfindungsgemäß sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Wendemesser ausgeübt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist.

Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf drei noch nicht abgelängte Bandstahlmesser und

Fig. 2 eine Draufsicht gemäß Fig. 1 auf ein einziges fertiges Wendemesser, bei dem nur die Schneiden mittels Hochfrequenz vollständig durchgehärtet sind.

In einen endlosen Bandstahl 1, aus dem Wendemesser 2, 3, 4 hergestellt werden, werden in regelmäßigen Abständen im Bereich der Ablänglinien 5, 6 V-förmige Prägungen 7, 8, 9, 10 angebracht, die nach außen auseinanderlaufen.

Die V-förmigen Prägebereiche 7, 8 und 9, 10 sind zu den jeweiligen Wendemessern 2, 3, 4 hin etwas abgerundet, so daß sie kontinuierlich in die Längsseiten 11, 12 des Bandstahls 1 übergehen.

Danach werden die Wendemesser gehärtet, wobei ein aus der DE 33 00 106 A1 bekanntes Verfahren zur Herstellung derartiger Bandstahlmesser Verwendung finden kann. Nach diesem Verfahren wird nur der schmale Randbereich der eigentlichen Schneiden mittels Hochfrequenz voll durchgehärtet. Der dazwischenliegende Mittelteil 15 wird nur geringfügig gehärtet. Die in Fig. 1 gestrichelt angedeuteten Randbereiche sind etwas breiter als die späteren Schneidkanten 13 und 14.

Nach dem Härten werden an entweder nur einer oder an beiden Längsseiten 11, 12 des Bandstahls 1 die Schneidkanten 13 und 14 angeschliffen. Dabei werden die vorstehenden V-förmigen Prägebereiche 7, 8 und 9, 10 vollständig weggeschliffen, so daß eine entsprechende Aussparung entsteht. Danach werden die einzelnen Wendemesser 2, 3, 4 von dem endlosen Bandstahl 1 abgelängt. Die damit fast fertigen Wendemesser werden nun im ungehärteten Mittelteil 9 mit Paßlöchern 16 und 17, 18 und 19 versehen. Anstelle der in den Figuren gezeigten runden Paßlöcher können aber auch beliebige andere Paßöffnungen verwendet werden.

Bereits während des Stanzvorganges, mit dem die Paßlöcher 16 und 17, 18 und 19 für die Aufnahmestifte der Handhobelgeräte oder Hobelmaschinen angebracht werden, kann ein erfindungsgemäß vorgesehener Bombiervorgang durchgeführt werden, durch den die Schneiden 13, 14 eine leicht konvexe Form erhalten. Dabei werden in Bereichen

20, 21 der Wendemesser 2, 3, 4, die an die schmalen Randbereiche der Schneidkanten 13 und 14 angrenzen, mittels nicht dargestellter Stempel Press- und/oder Quetschvorgänge durchgeführt. Dadurch werden die Schneidkanten 13, 14 der Wendemesser leicht konvex (bauchförmig) geformt. Der Verformungsgrad hängt von der Form, der Andrückkraft und dem oder den Angriffspunkten des oder der Stempel ab. Die in der Zeichnung dargestellten Bombierbereiche 20 und 21 können sowohl von ihrer Form als auch ihrer Ausdehnung völlig unterschiedlich sein. Sie sollten aber nicht bis zu den Ablänglinien 5, 6 reichen.

Je nachdem, welche Krümmung die Wendemesser haben sollen, werden größere oder kleinere Stempel, bei denen es sich vorzugsweise um Hartmetallstempel handelt, unterschiedlicher Anzahl verwendet. Selbstverständlich lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren aber auch Wendemesser herstellen, die nur einseitig eine leicht konvex geformte Schneide aufweisen, indem nämlich bei diesen Wendemessern nur im Bereich einer Schneide das erfindungsgemäße Verfahren zur Anwendung kommt.

Sollte ein Verfahren zum Herstellen von Wendemessern angewendet werden, bei dem der Bandstahl vollständig durchgehärtet wird, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, gleichzeitig mit dem Anbringen der V-förmigen Prägungen 7, 8 und 9, 10 sowohl die Ablänglinien 5, 6 vorzuerkerben, damit die voll durchgehärteten Wendemesser 2, 3, 4 später einfacher abgelängt werden können, als auch die Paßlöcher 16, 17, 18, 19 auszustanzen. Das Anbringen der V-förmigen Prägungen und der Kerben kann in einem einzigen Press- und/oder Quetschvorgang erfolgen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Wendemessern, insbesondere zur Verwendung in Handhobelgeräten und/oder Hobelmaschinen, bei dem ein endloser Bandstahl gehärtet wird und nach dem Härten an mindestens einer seiner beiden Längsseiten eine Schneidkante angeschliffen erhält, bevor die einzelnen Wendemesser abgelängt werden, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte in dieser Reihenfolge:

a) Anbringen von V-förmigen Prägungen (7, 8, 9, 10) mittels eines Preß- und/oder Quetschvorganges auf der späteren Ablänglinie (5, 6) im Bereich der Schneidkante(n) (13, 14),

b) Härten des endlosen Bandstahles (1), eventuell nur in dem für die spätere(n) Schneidkante(n) (13, 14) vorgesehenen Randbereich,

c) Anschleifen der Schneidkante(n) (13, 14) an den endlosen Bandstahl (1),

d) Ablängen der einzelnen Wendemesser (2, 3, 4) von dem endlosen Bandstahl (1) an den Ablänglinien (5, 6).

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die V-förmigen Prägungen (7, 8, 9, 10) bogenförmig verlaufen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (13, 14) der Wendemesser (2, 3, 4) durch einen oder mehrere Preß- und/oder Quetschvorgänge in einem von den Schneidkanten (13, 14) beabstandeten Bombierbereich (20, 21) eine leicht konvexe Form erhalten.

10

15

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Press- und/oder Quetschvorgänge mittels eines oder mehrerer Stempel erfolgen.

20

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Schneidkanten (13, 14) von der Form und der Andrückkraft der Stempel bestimmt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bombierbereiche (20, 21) nicht bis an die Ablänglinien (5, 6) heranreichen.

25

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei nur der Schneidenbereich der Wendemesser voll gehärtet und der dazwischenliegende Teil nur gering gehärtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Press- und/oder Quetschvorgang nur in dem gering gehärteten Mittelteil (15) der Wendemesser erfolgt.

30

35

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei Wendemessern, die vollständig durchgehärtet werden, gleichzeitig mit dem Anbringen der V-förmigen Prägungen (7, 8, 9, 10) die Ablänglinien (5, 6) eingekerbt werden.

40

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bombierung mittels Press- und/oder Quetschvorgängen auf der Vorder- und Rückseite der Wendemesser (2, 3, 4) erfolgt.

45

50

55

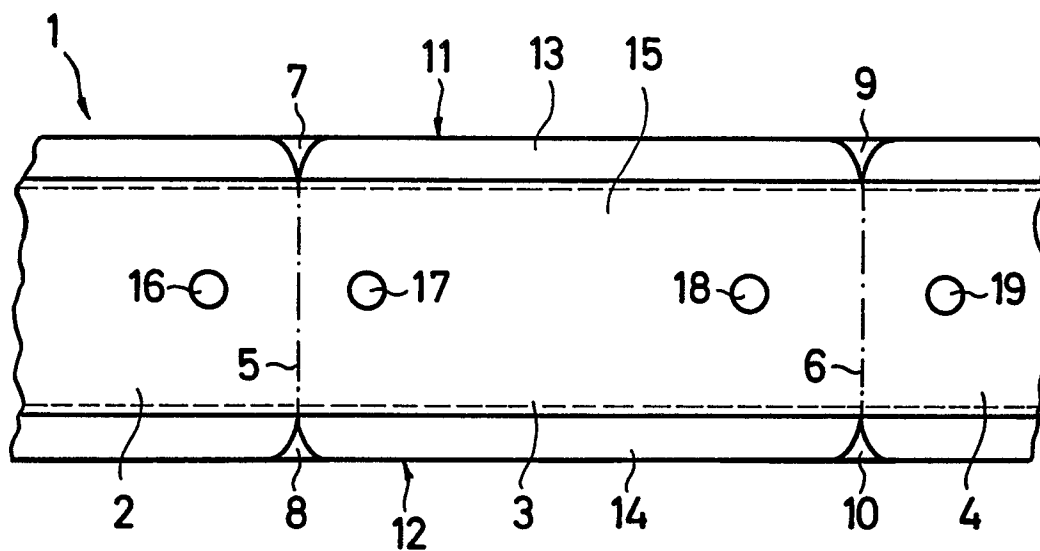


FIG. 1

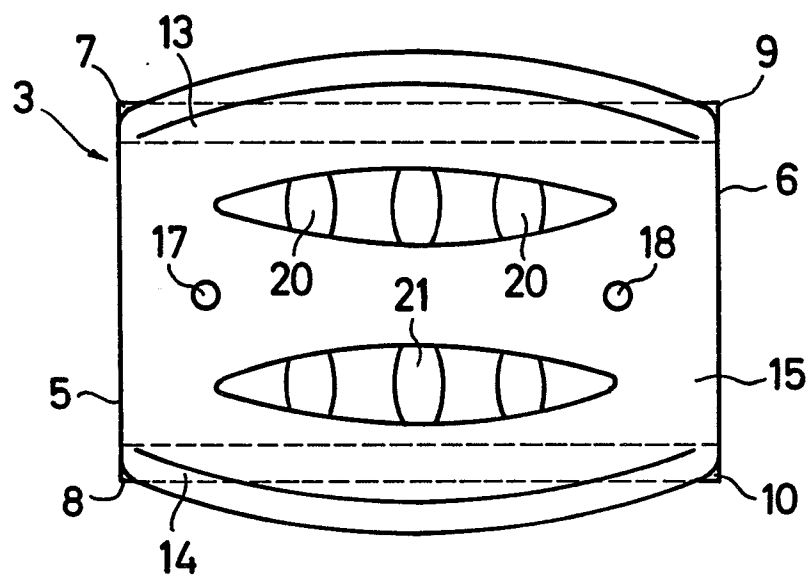


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-C- 581 776 (TONSOR) * Insgesamt * ---	1,2	B 21 D 53/64 B 27 G 17/02 B 23 P 15/38
X	GB-A- 258 142 (DAVY) * Insgesamt * ---	1	
T	DE-A-3 620 807 (BARKE) * Ansprüche * ---	3-7,9	
A	DE-C- 649 557 (RODECK) * Insgesamt * ---	3	
A	US-A-2 365 581 (GILETTE) * Seite 2, Zeilen 8-42 * ---	3	
A	DE-A-3 300 105 (BARKE) * Seite 9, Zeilen 9-15 * ---	8	
A	DE-A-3 316 822 (BEZNER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 23 P B 21 D B 27 G B 27 L B 27 C B 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-05-1988	Prüfer RIS M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			