



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 393 643 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3132/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B23P 15/28

(22) Anmeldetag: 30.11.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1991

(45) Ausgabetag: 25.11.1991

(56) Entgegenhaltungen:

GB-PS1050243 PCT-A1 WO 82/03575  
US-PS3911579

US-PS4291073

(73) Patentinhaber:

BÖHLER GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

KERN OSWALD ING.  
HAUSMENING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON LINIEN-SCHNEIDMESSERN FÜR KARTONARTIGES FLÄCHENMATERIAL

(57) Es soll ein Verfahren zur Herstellung von Linien-Schneidmessern für kartonartiges Flächenmaterial, insbesondere für Lebensmittelverpackungen mit einer auf die Schneidefläche aufgebrachten Beschichtung aus Molybdän-Bisulfid bei Raumtemperatur angegeben werden, welche eine Erhöhung der Standzeit und eine Vermeidung von Schnittstaubanfall und Haftung von Klebemitteln bewirkt. Hierzu ist vorgesehen, daß das auf den Schneidenbereich aufgetragene Molybdän-Bisulfid im Bereich von 120 ° bis 150 ° C 20 bis 40 Minuten, vorzugsweise 30 Minuten, eingebrannt wird, wobei die Beschichtungsstärke 1 bis 5 Mikrometer, vorzugsweise 3 Mikrometer, beträgt.

AT 393 643 B

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Linien-Schneidmessern für kartonartiges Flächenmaterial, insbesondere für Lebensmittelverpackungen od. dgl., bestehend aus einem bandförmigen Trägerteil mit einer mechanisch erstellten Schneidfläche und einer daran aufgebrachten Beschichtung aus Molybdän-Bisulfid bei Raumtemperatur zur Vermeidung von Schnittstaubanfall und Haftung von Klebstoffen.

5 Dieses Herstellverfahren von Schneidmessern dient für Werkzeuge, die bei der Fertigung von Faltschachtelabwicklungen, insbesondere für Lebensmittelverpackungen, Anwendung finden.

Es ist bekannt, Schneidmesser zu erstellen, die biegsam sind und eine ausreichende Härte der Schneide aufweisen, um eine vertretbare Standzeit solcher Werkzeuge zu erreichen. Dazu werden Materialien, insbesondere ein Stahl, verwendet, der eine durchgehende Härte aufweist und somit den Anforderungen Rechnung trägt. Auch ist bekannt, nur die Schneide allein durch Hochfrequenzhärtung zu verbessern, um somit eine Erhöhung der Standzeit zu erreichen. Die Standzeit des Messers hängt sehr von der Stahlqualität der Schneidauflage, der Härte der Messerschneide, dem Messer- bzw. Fasenwinkel, der Qualität des Nachschliffs sowie der Qualität des Abziehens und nicht zuletzt von der Beschaffenheit des Schneidgutes ab.

10 Diese Probleme und deren Lösungen sind bekannt und beispielsweise aus der Zeitschrift Papier + Kunststoff-Verarbeiter 1-82, Seiten 17, 18 und 20 "Das Messer im Schnellschneider" zu entnehmen.

15 Es hat sich aber gezeigt, daß die herkömmlichen Methoden, die Standzeit zu erhöhen, nicht ausreichen. Da im erhöhten Maß die Wiederverwendung von Altpapier erfolgt und damit verstärkt staubbildende Elemente beim Schnittvorgang die Messer rasch verunreinigen, ist z. B. in der Verpackungsindustrie für Lebensmittel ein solches Recyclingmaterial mitunter ungeeignet. Besonders tritt das Problem auf, wenn Etiketten oder ähnliche 20 Aufkleber geschnitten werden, dann haftet auch der Klebstoff an der Schneide und verringert somit arg die Standzeit des Messers. Es wäre denkbar, mit Hilfe von Lösungsmitteln für eine rasche Reinigung zu sorgen, aber damit wird das Werkstück durch Giftstoffe unbrauchbar.

25 Die Verwendung von Molybdän-Bisulfid zur Verminderung bzw. Verminderung der Reibung und als Korrosionsschutz von Federn und von Kolbenringen für Verbrennungsmotoren ist durch die PCT-A1 WO 82/03575 bekannt geworden. Dabei wird vor dem letzten Kaltformgebungsschritt die Werkstückoberfläche mit MoS<sub>2</sub> beschichtet. Weiters kann die Trockenschmierung von MoS<sub>2</sub> gemäß US-PS 4 291 073 genutzt werden, indem MoS<sub>2</sub>-Pulver in Harz emulgiert wird, dicke Überzüge auf Substrate aufgebracht und die Harzschichten ausgehärtet werden. Beim Verschleiß der Harzschicht bzw. bei deren Abtragung werden in der Folge MoS<sub>2</sub>-Pulverkörner freigelegt, sodaß gewisse Gleiteigenschaften über längere Zeit erhalten bleiben. Zur Erhöhung der 30 Wirksamkeit von Rasierklingen wird laut GB-PS 1 050 243 vorgeschlagen, deren Schneidkanten mit einer Beschichtung zu versehen, um bessere Gleiteigenschaften der Klinge und einen Korrosionsschutz zu bewirken. Auch ein mehrlagiges Aufdampfen von Hartstoffschichten, z. B. Oxide und Karbide, auf Rasierklingenschneiden ist aus der US-PS 3 911 579 bekannt geworden.

35 Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der Standzeit zu erzielen und darüberhinaus auch Recyclingmaterial zu verwenden, das auf Grund seiner Beschaffenheit zur Absonderung von Papierstaub neigt bzw. die Schneide durch Klebstoffe verunreinigt. Erfindungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, daß auf den Schneidenbereich bei Raumtemperatur Molybdän-Bisulfid aufgetragen und hernach im Bereich von 120° bis 150 °C 20 bis 40 Minuten, vorzugsweise 30 Minuten, eingearbeitet wird. Damit wird erreicht, daß ein niedriger Reibungskoeffizient gegeben ist und damit kein 40 Staubauffall entsteht. Durch die geringe Haftfähigkeit für Klebstoffe stellt sich eine hohe Standzeit des Messers ein.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn die Beschichtungsstärke 1 bis 5 µm, vorzugsweise 3 µm beträgt, da sich besonders gute Gleiteigenschaften ergeben.

45 Eine rationelle Fertigung ist dann gegeben, wenn gleich mehrere bandförmige Trägerteile zu einem Paket zusammengefaßt und die frei verbleibenden Schneidflächen gemeinsam beschichtet bzw. aufgespritzt werden.

Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn als Beschichtungsmaterial Molybdän-Bisulfidpulver mit Lösungsmittel verwendet wird, da eine gleichmäßige Verteilung auf der Schneidfläche erzielbar ist.

Anhand eines Ausführungsbeispieles sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

50 Fig. 1 Schrägriß eines Messerteiles  
Fig. 2 Messerpaket für den Beschichtungsvorgang

Die Fig. 1 zeigt im Schrägriß einen Teil eines Schneidmessers (1), das aus einem Flachstahl (2) gefertigt ist. An der Oberseite ist beispielsweise eine Schneidkante (3) in der Mitte des Flachstahls (2) durch mechanische Bearbeitung erstellt. Die Beschichtung (4) wird auf die verbleibenden Seitenflächen von der Schneide (3) weg durchgeführt. Hierzu eignet sich Molybdän-Bisulfid, das bei Raumtemperatur durch Spritzen aufgetragen wird. Durch Einbrennen bei einer Temperatur von 120° bis 150 °C und bei einer Einbrenndauer von 20 bis 40 Minuten, vorzugsweise 30 Minuten, wird die Beschichtung (4) erstellt. Der Flachstahl (2) wird an seinen seitlichen Flächen nicht beschichtet.

60 Um eine rationelle Fertigung bzw. eine Vereinfachung des Auftrages der Beschichtung durchzuführen, können nach Fig. 2 die einzelnen Schneidmesser (1) zu einem Paket (5) zusammengefaßt werden, wobei die

verbleibenden Schneidkanten (3) und die daran anschließenden, dachförmigen Flächen eine Beschichtung (4) durch eine breite Sprühdose erfahren. Der Sprühnebel (8) legt sich beidseitig der Schneidkanten (3) dann gleichmäßig dünn an, wenn gemäß Pfeil (8) ein gleichmäßiger Vorschub eingerichtet ist.

Wesentlich ist, daß ein Einbrennen einer gleichmäßig dünnen Beschichtung erfolgt. Dadurch wird eine glatte Oberfläche erzielt, woraus eine höhere Standzeit resultiert und der Staubanfall sehr gering ist. Als besonders wichtig ist die Tatsache zu erwähnen, daß Klebstoffe vom Rohmaterial nicht an der Schneide haften bleiben. Wie Versuche ergeben haben, wird auch eine exakte Schneidkante des Kartons über lange Bearbeitungszeiten garantiert.

10

#### PATENTANSPRÜCHE

15

- 20 1. Verfahren zur Herstellung von Linien-Schneidmessern für kartonartiges Flächenmaterial, insbesondere für Lebensmittelverpackungen od. dgl., bestehend aus einem bandförmigen Träger teil mit einer mechanisch erstellten Schneidfläche und einer daran aufgebrachten Beschichtung aus Molybdän-Bisulfid bei Raumtemperatur zur Vermeidung von Schnittstaubanfall und Haftung von Klebemitteln, dadurch gekennzeichnet, daß das auf den Schneidenbereich aufgetragene Molybdän-Bisulfid im Bereich von 120° bis 150 °C 20 bis 40 Minuten, vorzugsweise 30 Minuten, eingearbeitet wird, wobei die Beschichtungsstärke 1 bis 5 µm, vorzugsweise 3 µm, beträgt.
- 25 2. Verfahren zur Herstellung von Linien-Schneidmessern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Beschichtungsmaterial Molybdän-Bisulfid-Pulver mit Lösungsmittel verwendet wird.

30

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

25. 11.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: B23P 15/28

Blatt 1

Fig. 1

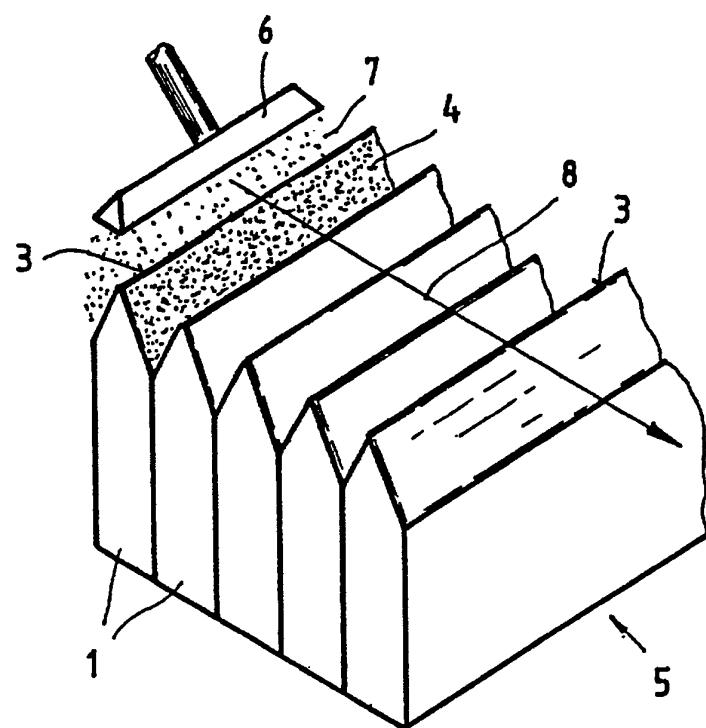
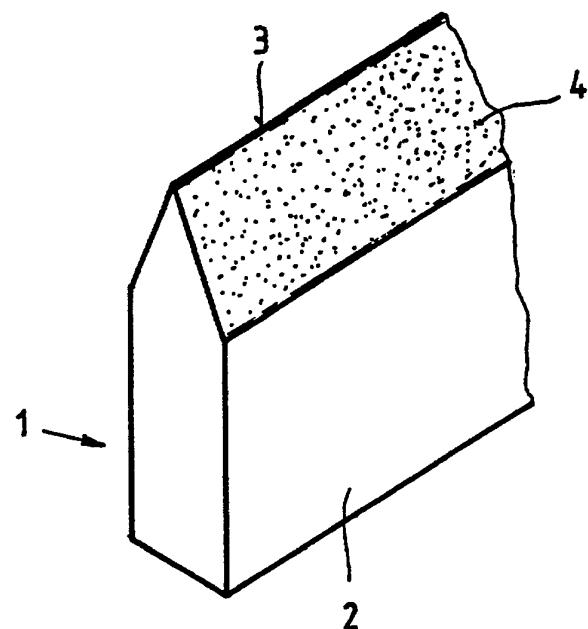


Fig. 2