

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 488 895 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(51) Int Cl.7: **B26D 1/00**, B26D 1/08,
B26D 7/08

(21) Anmeldenummer: **04011343.3**

(22) Anmeldetag: **13.05.2004**

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

(71) Anmelder: **Mohr, Adolf**
65719 Hofheim am Taunus (DE)

(72) Erfinder: **Becker, Gerhard**
65817 Eppstein (DE)

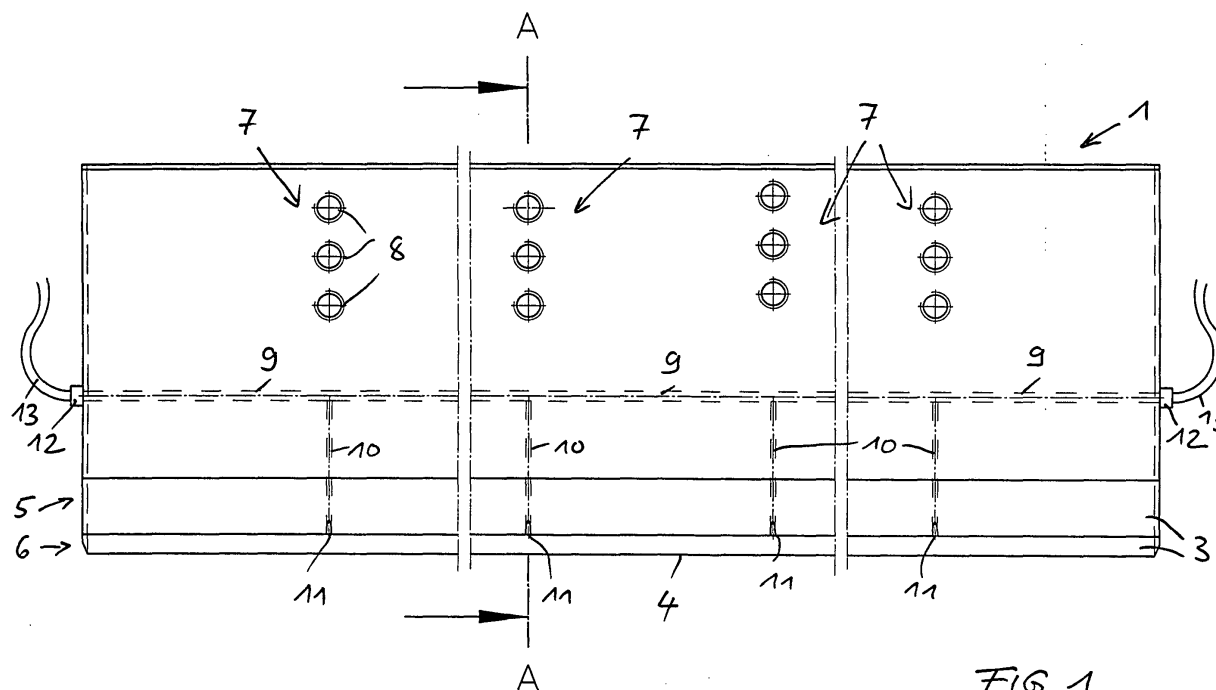
(30) Priorität: **18.06.2003 DE 10327754**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(54) **Schneidmesser sowie Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Es wird ein Schneidmesser (1) zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut vorgeschlagen. Das Schneidmesser besitzt Keilform, mit einer Schneidfläche und einer Abweisfläche (3), die im Keilwinkel zueinander angeordnet sind und deren Schnittgerade die Schneidkante (4) des Schneidmessers bildet. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Schneidmesser im Bereich der Abweisfläche mit Austrittsöffnungen (11) für Blasluft versehen ist.

Bei dem Verfahren zur Herstellung des Schneidmessers ist vorgesehen, dass vor dem Verbinden des Messerträgers und der Hartmetallschneide des Schneidmessers Kanäle in den Messerträger eingebracht werden, wobei beim Verbinden von Messerträger und Hartmetallschneide aufgrund der Anordnung dieser Teile die Blasluftdurchlässe im Schneidmesser gebildet werden, die in die Austrittsöffnungen münden.

**FIG. 1****EP 1 488 895 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidmesser zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut, wobei das Schneidmesser Keilform aufweist, mit einer Schneidfläche und, für das geschnittene Gut, eine Abweisfläche, die im Keilwinkel zueinander angeordnet sind und deren Schnittgerade die Schneidkante des Schneidmessers bildet. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Schneidmessers.

[0002] Derartige Schneidmesser werden insbesondere verwandt, um gestapeltes, blattförmiges Gut, beispielsweise einen Papierstapel, im ziehenden Schnitt zu durchtrennen. Das Gut ruht auf einer ebenen Unterlage und es tritt, sofern nicht im Gegenschnitt geschnitten wird, das Schneidmesser im unteren Totpunkt in eine Schneidleiste ein. Die Schneidfläche des Schneidmessers definiert die Schneidebene, während das geschnittene Gut im Bereich der Abweisfläche des Schneidmessers abgelenkt wird. Bei dem geschnittenen Gut handelt es sich entweder um einen Nutzen oder um Schneidabfall.

[0003] Derartige Vorrichtungen zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut sind beispielsweise als Einmesserschneidmaschinen oder Dreischneider ausgebildet.

[0004] In der Praxis zeigt es sich, dass beim Schneiden anfallender Schneidabfall im Bereich der Schneidzone verbleibt und damit für die weiteren Schnittfolgen nachteilig ist. Man ist bestrebt, zwischen den einzelnen Schnitten Schneidabfälle vollständig zu entsorgen, dies geschieht beispielsweise manuell.

[0005] In der DE 31 01 911 A1 ist eine Schneidmaschine beschrieben, bei der der Abweisfläche des Schneidmessers eine Bürsteneinrichtung zugeordnet ist. Mittels dieser Einrichtung soll sichergestellt werden, dass beim Anheben des Schneidmessers nach erfolgtem Schnitt am Schneidmesser anhaftende Schneidabfälle vollständig entfernt werden. In der Praxis lassen sich hiermit in aller Regel zufriedenstellende Ergebnisse erzielen. Allerdings lässt sich nicht immer verhindern, dass Schneidgut in der Bürste hängen bleibt.

[0006] In der DE 34 44 952 A1 ist eine Schneidmaschine beschrieben, bei der eine separate Blasluftdüse vorgesehen ist, mit der Blasluft in Richtung der Abweisfläche des Schneidmessers geblasen werden kann. Der Luftstrahl tritt dabei im wesentlichen parallel zur Abweisfläche auf das Schneidmesser auf. Mit einer solchen Vorrichtung lassen sich gleichfalls keine vollständig zufriedenstellenden Ergebnisse erzielen, weil die Blasluft in Richtung des Ortes der Entstehung des Späneabfalls gerichtet ist, somit nicht in Richtung der eigentlichen gewünschten Abfuhrichtung des Abfalls und überdies bei sprödem Schneidgut die Gefahr besteht, dass Schneidabfälle in den Bereich der Blasluftdüse hoch spritzen und sich zwischen dieser und dem Schneidmesser verklemmen. Eine ähnliche Vorrichtung, mit demzufolge

den selben Nachteilen, ist aus der DE 37 13 897 A1 bekannt.

[0007] In der DE 38 29 682 A2 ist ergänzend zu der vorgenannten Blasluftdüse eine weitere Blasluftdüse vorgesehen, die unmittelbar hinter der Schneidleiste angeordnet, somit in den Tisch, der das zu schneidende Gut aufnimmt, integriert ist. Der bauliche Aufwand einer solchen Vorrichtung ist erheblich, ohne wesentlich zur Verbesserung der Späneabfuhr beizutragen.

[0008] Die Nachteile der vorstehend diskutierten Vorrichtungen sind noch größer, wenn Schneidgut zu schneiden ist, das sich elektrostatisch auflädt und demzufolge die Neigung hat, an metallischen Teilen, wie dem Schneidmesser quasi zu kleben. Solche Schneidabfälle können durch die vorbeschriebenen Blasluftdüsen bzw. die Bürste nicht oder nicht zufriedenstellend entfernt werden.

[0009] Aus dem Stand der Technik sind ferner Schneidmesser bekannt geworden, bei denen Blasluft zur Beeinflussung des Schneidvorgangs Verwendung findet. Es handelt sich hierbei aber um rotierende Schneidmesser und Vorrichtungen zum Schneiden eines Blattes. Verwiesen wird beispielsweise auf die DE 101 08 234 A1.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schneidmesser der Eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem sichergestellt ist, dass beim Schnitt erzeugte Schneidabfälle nicht an diesem haften. Dies soll insbesondere dann gelten, wenn mit dem Schneidmesser Material geschnitten wird, das dazu neigt, sich elektrostatisch aufzuladen. Aufgabe der Erfindung ist es ferner, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Messers anzugeben.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe bei einem Schneidmesser der Eingangs genannten Art dadurch, dass es im Bereich der Abweisfläche mit Austrittsöffnungen für Blasluft versehen ist.

[0012] Erfindungsgemäß ist damit vorgesehen, dass die Blasluft aus dem Schneidmesser austritt und demzufolge jegliches Schneidgut, das die Tendenz hat, am Schneidmesser zu haften, vom Schneidmesser weggeblasen wird. Dies ist insbesondere von Vorteil bei Schneidgut, das die Neigung hat, sich elektrostatisch aufzuladen. Dieses Schneidgut wird sicher von der Abweisfläche des Schneidmessers weggeblasen.

[0013] Wesentlich ist damit, dass die Blasluft aus dem Schneidmesser durch dessen Austrittsöffnungen auströmt. In Abhängigkeit von dem zu schneidenden Gut, beispielsweise gestapelten Blättern aus Seidenpapier, Kunststoffolie, Papier usw. wird das geeignete Druckniveau der Blasluft gewählt. Es kann sich hierbei durchaus um Druckluft, somit Luft mit relativ hohem Druck handeln.

[0014] Die Leitung der Blasluft durch das Schneidmesser kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Gemäß einer baulich besonders einfachen Gestaltung ist vorgesehen, dass in das Schneidmesser Bohrungen für die Durchleitung der Blasluft integriert sind,

wobei die Bohrungen im Bereich der Abweisfläche des Schneidmessers aus diesem austreten. Der Durchtritts-
querschnitt für die Blasluft ist damit im wesentlichen un-
verändert. Die Bohrungen lassen sich sehr einfach in
das Schneidmesser einbringen. Es ist durchaus denk-
bar, dass in dem Schneidmesser Düsen gebildet sind,
beispielsweise indem die Durchgänge für die Blasluft
sich in Richtung der Austrittsöffnungen bzw. im Bereich
der Austrittsöffnungen konisch verjüngen. Gemäß einer
besonders einfachen Gestaltung des Schneidmessers
ist vorgesehen, dass die Bohrungen bzw. Durchlässe
für die Blasluft parallel zur Schneidfläche des Schneid-
messers angeordnet sind.

[0015] Es ist durchaus denkbar, die Luft nicht parallel
zur Schneidfläche, sondern senkrecht zur Keiffläche
austreten zu lassen.

[0016] Gemäß einer besonders vorteilhaften Gestal-
tung des Schneidmessers ist vorgesehen, dass dieses
einen Messerträger und eine in diesen eingesetzte Hart-
metallschneide aufweist. Sowohl der Messerträger als
auch die Hartmetallschneide sind vorzugsweise mit der
Abweisfläche versehen. Bei einer Ausbildung des
Schneidmessers mit Messerträger und Hartmetall-
schneide sind die Bohrungen und / oder ein Verbind-
ungskanal, in den die Bohrungen münden, vorteilhaft
zwischen dem Messerträger und der Hartmetallschnei-
de gebildet.

[0017] Das Zuführen der Blasluft zum Schneidmesser
erfolgt beispielsweise mittels mindestens eines Schlauch-
es, der seitlich des Schneidmessers, bezogen auf eine
senkrecht zur Schneidebene angeordnete Seite, mit
dem Schneidmesser verbunden ist. Dieser Schlauch
steht in Verbindung mit einer Druckluftquelle.

[0018] Hergestellt wird das Schneidmesser bevor-
zugt, indem zunächst Kanäle in den Messerträger des
Schneidmessers eingebracht werden. Die Anordnung
der Kanäle erfolgt entsprechend der Luftführung im
Schneidmesser. Anschließend wird der Messerträger
mit der Hartmetallschneide des Schneidmessers ver-
bunden. Aufgrund der Anordnung von Messerträger
und Hartmetallschneide werden die Blasluftdurchlässe
im Schneidmesser gebildet, die in die Austrittsöffnun-
gen münden. In diesem Fall ist es damit nicht erforder-
lich, Bohrungen in das Schneidmesser einzubringen,
sondern es werden zunächst die Kanäle im Messerträger
erzeugt, insbesondere durch Fräsen. Geschlossen
werden die Kanäle, zur Bildung der Durchgänge im
Schneidmesser, durch Verbinden von Messerträger und
Hartmetallschneide. Diese Verbindung erfolgt vorteil-
haft durch Löten.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung sind in der
Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dar-
gestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale
und Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungs-
wesentlich sind.

[0020] In den Figuren ist die Erfindung anhand eines
Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne auf dieses be-
schränkt zu sein. Es zeigt:

Figur 1 eine Ansicht des erfindungsgemäßen
Schneidmessers, in Richtung einer Hauptflä-
che gesehen, der die Abweisfläche des
Schneidmessers zugeordnet ist (Ansicht B
gemäß Figur 2) und

Figur 2 einen Schnitt durch das Schneidmesser ge-
mäß der Linie A-A in Figur 1, veranschaulicht
in vergrößerter Darstellung.

[0021] Das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Schneid-
messer findet beispielsweise bei einer Schneidmaschi-
ne Verwendung, wie sie in der DE 31 01 901 A1 oder
DE 37 13 897 A1 offenbart ist.

[0022] Das Schneidmesser 1 zum Schneiden von ge-
stapeltem, blattförmigem Gut ist keilförmig ausgebildet.
Es weist eine Schneidfläche 2 und eine Abweisfläche 3
auf. Diese sind im Keilwinkel zueinander angeordnet.
Deren Schnittgerade bildet die Schneidkante 4 des
Schneidmessers 1.

[0023] Das Schneidmesser 1 besteht aus einem Mes-
serträger 5, der mit einem Rücksprung zur Aufnahme
einer Hartmetallschneide 6 versehen ist. Die Hartme-
tallschneide 6 ist bezüglich des Messerträgers 5 so po-
sitioniert, dass die Abweisflächenabschnitte 3a und 3b
eine ebene Abweisfläche 3 bilden. Im oberen Bereich
weist das Schneidmesser, nebeneinander angeordnet,
diverse Lochanordnungen 7 auf, wobei jede Lochanord-
nung 7 durch drei übereinander angeordnete Gewinde-
bohrungen 8 gebildet ist. Diese dienen der Befestigung
des Schneidmessers 1, konkret des Messerträgers 5 an
einem nicht gezeigten Messerbalken einer Schneidma-
schine mittels Schrauben. Die übereinander angeord-
neten Bohrungen 8 sind deshalb vorgesehen, um bei
Abschliff des Schneidmessers 1 infolge dessen Nach-
schleifens die verminderte Höherer Streckung des
Schneidmessers 1 ausgleichen zu können.

[0024] Das Schneidmesser 1 durchsetzt, parallel zur
Schneidkante 4, ein Luftkanal 9, und es gehen von die-
sem eine Vielzahl weiterer Luftkanäle 10 senkrecht ab,
deren Austrittsöffnungen 11 sich im Bereich der Abweis-
fläche 3 befinden.

[0025] Hergestellt werden die Luftkanäle 9 und 10, in-
dem entsprechend deren Verlauf, vor dem Verlöten der
Hartmetallschneide 6 mit dem Messerträger 5, Nuten in
den Messerträger 5 im Bereich dessen Aussparung ein-
gefräst werden. In diese Aussparung des Messerträ-
gers 5 wird dann die Hartmetallschneide 6 eingesetzt
und mit dem Messerträger 5 verlötet. Beim Auflegen der
Hartmetallschneide 6 auf den Messerträger 5 werden
die Nuten geschlossen, womit die Luftkanäle 9 und 10
gebildet sind. Auf gegenüberliegenden Seiten des
Schneidmessers 1, somit im Bereich der Austrittsöff-
nungen des Luftkanals 9 werden Anschlüsse 12 mit
dem Schneidmesser 1 befestigt, mit denen Schläuche
13 verbunden werden. Durch diese wird Druckluft den
Luftkanälen 9 und 10 zugeführt. Vorzugsweise ist die
Druckluftzufuhr so getaktet, dass sie beim Niedergang

des Schneidmessers, somit beim Schnitt, und beim Rückhub des Schneidmessers zugeführt wird.

[0026] Statt der Zuführung der Druckluft mittels eines Schlauches zum Schneidmesser kann durchaus eine Verbindung zwischen Messerbalken und dem Messerträger vorgesehen sein, durch die Druckluft geführt werden kann. Beim Befestigen des Messerträgers am Messerbalken werden Luftbohrungen im Messerbalken und im Messerträger gekuppelt. Am Messerbalken oder Messerträger sind entsprechend Kupplungselemente vorzusehen, die bei mit dem Messerbalken verbundenem Messerträger zusammenwirken und eine fluiddichte Verbindung zwischen diesen Teilen gewährleisten. Der Wechsel des Schneidmessers kann somit wie üblich vonstatten gehen, wobei automatisch die Kupplung der Luftanschlüsse erfolgt.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1 | Schneidmesser | |
| 2 | Schneidfläche | |
| 3 | Abweisfläche | |
| 3a | Abschnitt | |
| 3b | Abschnitt | |
| 4 | Schneidkante | |
| 5 | Messerträger | |
| 6 | Hartmetallschneide | |
| 7 | Lochanordnungen | |
| 8 | Gewindebohrungen | |
| 9 | Luftkanal | |
| 10 | Luftkanal | |
| 11 | Austrittsöffnung | |
| 12 | Anschluss | |
| 13 | Schlauch | |

Patentansprüche

1. Schneidmesser (1) zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut, wobei das Schneidmesser (1) Keilform aufweist, mit einer Schneidfläche (2) und, für das geschnittene Gut, einer Abweisfläche (3), die im Keilwinkel zueinander angeordnet sind, und deren Schnittgerade die Schneidkante (4) des Schneidmessers (1) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (1) im Bereich der Abweisfläche (3) mit Austrittsöffnungen (11) für Blasluft versehen ist.
2. Schneidmesser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Schneidmesser (1) Bohrungen bzw. Kanäle (9, 10) für Blasluft integriert sind, wobei die Bohrungen bzw. Kanäle (9, 10) im Bereich der Abweisfläche (3) des Schneidmessers (1) aus diesem austreten.

3. Schneidmesser nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen bzw. Kanäle (9, 10) an eine Druckluftzufuhr (13) anschließbar sind.

4. Schneidmesser nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen bzw. Kanäle (10) in einen Verbindungskanal (9) münden, der an eine Druckluftzufuhr (13) anschließbar ist.

5. Schneidmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Messerträger (5) und eine in diesen eingesetzte Hartmetallschneide (6) aufweist.

6. Schneidmesser nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen bzw. Kanäle (9, 10) zwischen dem Messerträger (5) und der Hartmetallschneide (6) gebildet sind.

7. Schneidmesser nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hartmetallschneide (6) und der Messerträger (5) mittels einer Lötverbindung miteinander verbunden sind.

8. Schneidmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zuführen der Blasluft mindestens ein Schlauch (13) vorgesehen ist, der seitlich des Schneidmessers (1), bezogen auf eine senkrecht zur Schneidfläche (2) angeordnete Seite, mit dem Schneidmesser (1) verbunden ist.

9. Schneidmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen bzw. Luftkanäle (9, 10) parallel zur Schneidfläche (2) angeordnet sind.

10. Verfahren zum Herstellen eines Schneidmessers mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, mit folgenden Schritten:

- Einbringen von Kanälen (9, 10) in einen Messerträger (5) des Schneidmessers (1),
- Verbinden von Messerträger (5) und einer Hartmetallschneide (6) des Schneidmessers (1), wobei aufgrund der Anordnung von Messerträger (5) und Hartmetallschneide (6) Blasluftdurchlässe (9, 10) im Schneidmesser (1) gebildet werden, die in die Austrittsöffnungen (11) münden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die Hartmetallschneide (6) und der Messerträger (5) durch Löten miteinander verbunden werden.

