



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 566 817 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92890097.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **C14B 5/00**

22 Anmeldetag: **21.04.92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.10.93 Patentblatt 93/43**

71 Anmelder: **GFM Gesellschaft für  
Fertigungstechnik und Maschinenbau  
Aktiengesellschaft  
Ennserstrasse 14  
A-4403 Steyr(AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES FR**

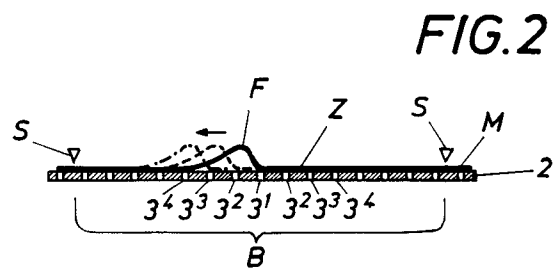
72 Erfinder: **Blaimschein, Gottfried, Dipl.-Ing.  
Arnholmweg 33  
A-4407 Steyr(AT)**

74 Vertreter: **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher,  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher  
Spittelwiese 7  
A-4020 Linz (AT)**

54 **Verfahren und Schneidtisch zum Ausschneiden von Zuschnitten aus faltenbildendem Flachmaterial, insbesondere Leder.**

57 Beim Ausschneiden von Zuschnitten (Z) aus faltenbildendem Flachmaterial (M) wird das Flachmaterial durch Unterdruckbeaufschlagung auf einem Schneidtisch (1) niedergehalten und die Zuschnitte (Z) werden nach einer Materialfehlererkennung und einer Lage, Form und Größe der materialfehlerberücksichtigenden Schnittmustererstellung dem erstellten Schnittmuster entsprechend einzeln ausgeschnitten.

Um bei optimaler Materialnutzung und einwandfreien Schnittbedingungen ein rationelles Ausschneiden zu ermöglichen, wird die Unterdruckbeaufschlagung zum Niederhalten des Flachmaterials M auf die den schnittmustergerechten Zuschnitten (Z) jeweils zugeordneten Schneidtischbereiche (B) begrenzt und dabei der Unterdruck in diesen Bereichen von einer vorzugsweise mittigen Ausgangsstellung (3<sup>1</sup>) aus randwärts fortschreitend (3<sup>2</sup>, 3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>) aufgebracht.



EP 0 566 817 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Ausschneiden von Zuschnitten aus faltenbildendem Flachmaterial, insbesondere Leder, bei dem das Flachmaterial durch Unterdruckbeaufschlagung auf einem Schneidtisch niedergehalten wird und die Zuschnitte nach einer Materialfehlererkennung und einer Lage, Form und Größe der Materialfehler berücksichtigenden Schnittmustererstellung dem erstellten Schnittmuster entsprechend einzeln ausgeschnitten werden, sowie auf einen Schneidtisch zum Durchführen dieses Verfahrens.

Bisher werden Zuschnitte aus Leder oder ähnlichem Flachmaterial meist mit Hilfe von händisch aufzusetzenden Stanzformen hergestellt, was zwar umständlich und mühsam ist, aber beim Aufsetzen der Stanzformen gegebenenfalls vorhandene Materialfehler zu berücksichtigen erlaubt und außerdem auch ein Ausstreifen von sich beim Auflegen des Materials bildenden Falten ermöglicht. Um das Ausschneiden von solchen Zuschnitten automatisieren zu können, wurde auch schon vorgeschlagen, das Flachmaterial auf eine unterdruckbeaufschlagbare Arbeitsfläche eines Schneidtisches aufzulegen und dann die gewünschten Zuschnitte über ein entsprechend steuerbares Ultraschall-, Wasserstrahl- oder Laser-Schneidaggregat einzeln auszuschneiden, wobei zum Steuern dieser Schneidaggregate zuerst eine Fehlererkennung und dann eine entsprechende Schnittmustererstellung durchgeführt werden, so daß zumindest theoretisch Zuschnitte aus weitgehend fehlerfreiem Material unter Minimierung des verbleibenden Materialabfalls aus vorhandenen Lederstücken od. dgl. ausschneidbar sind. Zur Fehlererkennung und zur Schnittmustererstellung gibt es bereits geeignete Datenverarbeitungsanlagen und Steuerprogramme, wobei allerdings die Schwierigkeit besteht, die vorhandenen Falten als Falten zu erkennen und sie von eigentlichen Materialfehlern zu unterscheiden. Wird der Aufwand einer eigenen Faltenerkennung in Kauf genommen, läßt sich zwar ein nur die Materialfehler berücksichtigendes Schnittmuster erstellen, doch wird die Fixierung des Materials beim Ausschneiden der Zuschnitte durch die Falten beeinträchtigt und auch die Schnittqualität leidet unter diesen Falten. Werden hingegen die Falten den Materialfehlern gleichgesetzt, gelangen auch fehlerfreie Materialteile der Faltenbereiche zum Abfall und es ergibt sich zwangsweise eine sehr schlechte Materialnutzung.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und ein Verfahren der eingangs geschilderten Art anzugeben, das ein rationelles Ausschneiden von Zuschnitten bei optimaler Materialnutzung und einwandfreien Schnittbedingungen ermöglicht. Außerdem soll ein Schneidtisch zum einfachen Durchführen dieses Verfahrens geschaffen werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Unterdruckbeaufschlagung zum Niederhalten des Flachmaterials auf die den schnittmustergerichten Zuschnitten jeweils zugeordneten Schneidbereichsbereiche begrenzt und dabei der Unterdruck in diesen Bereichen von einer vorzugsweise mittigen Ausgangsstelle aus randwärts fortschreitend eingebracht wird. Durch die Abstimmung der Unterdruckbereiche auf die für die Zuschnitte ausgewählten Materialbereiche wird einerseits die Leistung der Unterdruckbeaufschlagung auf das zur eigentlichen Halterung des Flachmaterials beim Ausschneiden der Zuschnitte erforderliche Ausmaß verringert und andererseits für ein loses Aufliegen der an die Zuschnitte angrenzenden Materialstreifen auf der Arbeitsfläche gesorgt, so daß sich hier in den zum Abfall zählenden Zwischenbereichen Falten unbehindert ausbilden können. Wird außerdem der Unterdruck von einer innerhalb eines einem Zuschnitt entsprechenden Tischbereiches liegenden Stelle zum Rand hin fortschreitend eingebracht, gelingt es, gegebenenfalls innerhalb eines solchen für einen Zuschnitt ausgewählten Materialbereiches liegende Falten im Zuge der fortschreitenden Unterdruckbeaufschlagung randwärts zu verlagern und vom Zuschnittsbereich weg in die Zwischenbereiche zu bewegen, wo sie weder die Qualität des Schnittes stören noch den Materialabfall vergrößern. Für die Schnittmustererstellung genügt es also, die bei einer üblichen Materialfehlererkennung georteten tatsächlichen Materialfehler zu berücksichtigen, da eventuell in den Zuschnittsbereichen verlaufende Falten automatisch beim Niederhalten des Flachmaterials für das Ausschneiden der Zuschnitte aus dem Zuschnittsbereich verdrängt werden, und es sind optimale Schnittführungen und minimale Materialabfälle gewährleistet.

Schneidtische mit einer unterdruckbeaufschlagbaren Arbeitsfläche zum Auflegen und Niederhalten des Flachmaterials sind durchaus bekannt. Um auf einem solchen Schneidtisch das erfindungsgemäße Verfahren rationell durchführen zu können, gehört der Arbeitsfläche zur Unterdruckbeaufschlagung eine Vielzahl in einer rasterähnlichen Teilung nebeneinander angeordneter, jeweils über ein Absperrorgan an eine Unterdruckquelle anschließbarer Unterdrucksauger zu und ist eine Steuerungseinrichtung zum wahlweisen und zeitlich gestaffelten Ansteuern der Absperrorgane vorgesehen. Durch das individuelle Ansteuern der Absperrorgane können die entsprechend verteilt angeordneten Unterdrucksauger zu beliebigen Gruppen zusammengefaßt und in gewünschter Reihenfolge aktiviert werden, so daß die jeweilige Begrenzung der Unterdruckbeaufschlagung auf bestimmte Tischbereiche und das gleichzeitige oder gestaffelte Aufbringen des Unterdruckes in diesen Bereichen uneingeschränkt möglich und auch an die gerade erstellten

Muster anpaßbar sind.

Ist die Steuerungseinrichtung mit einer an sich bekannten Materialfehlererkennungs- und Schnittmustererstellungseinrichtung verbunden und das jeweils erstellte Schnittmuster in das Steuerprogramm der Steuerungseinrichtung übernehmbar, läßt sich der Steuervorgang für das Beschränken der Unterdruckbeaufschlagung und die Aktivierung der Unterdrucksauger einfach automatisieren und unmittelbar auf das jeweils erstellte Schnittmuster abstimmen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise näher veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 einen Teil eines erfindungsgemäßen Schneidtisches schematisch im Vertikalschnitt und

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung der Arbeitsweise dieses Schneidtisches.

Um Zuschnitte aus faltenbildendem Flachmaterial, insbesondere Leder, rationell und unter einwandfreien Bedingungen ausschneiden zu können, gibt es einen Schneidtisch 1 mit einer unterdruckbeaufschlagbaren Arbeitsfläche 2 zum Auflegen und Niederhalten des Flachmaterials, wobei der Arbeitsfläche eine Vielzahl in einer rasterähnlichen Teilung nebeneinander angeordneter Unterdrucksauger 3 zugehört. Die Unterdrucksauger bestehen jeweils aus Saugbohrungen 4, die von einer Unterdruckquelle 5 ausgehen und auflageseitig in Saugdüsen 6 ausmünden. Für jede Saugbohrung 4 ist ein eigenes Absperrorgan 7 vorgesehen, das beispielsweise aus einem Magnetventil 8 besteht und die Leitungsverbindung zwischen Saugbohrung 4 und Unterdruckquelle 5 kontrolliert. Zur Aufrechterhaltung des erforderlichen Unterdruckes in der Unterdruckquelle 5 ist an den die Unterdruckquelle bildenden Hohlraum 9 des Schneidtisches 1 eine Vakuumpumpe 10 über eine Unterdruckleitung 11 angeschlossen. Eine elektrische Steuerungseinrichtung 12 erlaubt über geeignete Steuerleitungen 13 das individuelle Ansteuern der Absperrorgane 7, so daß die Unterdrucksauger 3 lageabhängig und zeitlich gestaffelt aktiviert werden können und das auf die Arbeitsfläche 2 aufgelegte Flachmaterial nach einem bestimmten Verfahren niederhalten, wobei die Arbeitsfläche 2 vorzugsweise von einer die Unterdrucksauger 3 überdeckenden Auflagerplatte 14 aus luftdurchlässigem Material gebildet wird.

Wie in Fig. 2 veranschaulicht, wird die Unterdruckbeaufschlagung der Arbeitsfläche 2 zum Niederhalten eines Flachmaterials M auf die den schnittmusterergerechten Zuschnitten Z jeweils zugeordneten Schneidtischbereiche B begrenzt, wobei der Unterdruck in diesen Bereichen B von einer etwa mittigen Ausgangsstelle, beispielsweise der Unterdrucksauger 3<sup>1</sup>, zum Rand hin fortschreitend über die Unterdrucksauger 3<sup>2</sup>, 3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup> u.s.w. aufge-

bracht wird. Damit wird einerseits die Leistung der Unterdruckbeaufschlagung auf das zur eigentlichen Halterung des Flachmaterials M beim Ausschneiden der Zuschnitte nach der Linie S erforderliche Ausmaß verringert und andererseits für ein loses Aufliegen der an die Zuschnitte angrenzenden Materialstreifen, also die Materialbereiche außerhalb der Schnittlinie S, auf der Arbeitsfläche 2 gesorgt, so daß sich hier in den zum Abfall zählenden Zwischenbereichen Falten unbehindert ausbilden können. Durch das fortschreitende Aufbringen des Unterdruckes vom Mittenbereich zum Rand hin gelingt es nun, eine gegebenenfalls innerhalb des Zuschnittes Z liegende Falte F im Zuge der fortschreitenden Unterdruckbeaufschlagung randwärts zu verlagern und vom Zuschnittbereich weg in die Zwischenbereiche zu bewegen, was durch die strichlierte und strichpunktierte Darstellung der Falte veranschaulicht ist.

Ist, wie in Fig. 1 angedeutet, die Steuerungseinrichtung 12 mit einer Materialfehlererkennungs- einrichtung 15 verbunden, kann für das auf den Schneidtisch 1 aufgelegte Flachmaterial eine Fehlererkennung durchgeführt, dann ein diese Materialfehler berücksichtigendes Schnittmuster erstellt und schließlich dieses Schnittmuster in das Steuerprogramm der Steuerungseinrichtung 12 übernommen werden, so daß automatisch die einzelnen Unterdrucksauger 3 des Schneidtisches 1 entsprechend dem erstellten Schnittmuster ansteuerbar sind und das Flachmaterial schnittgerecht und unter Beseitigung von Falten aus dem Zuschnittbereich niedergehalten wird.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausschneiden von Zuschnitten (Z) aus faltenbildendem Flachmaterial (M), insbesondere Leder, bei dem das Flachmaterial (M) durch Unterdruckbeaufschlagung auf einem Schneidtisch (1) niedergehalten wird und die Zuschnitte (Z) nach einer Materialfehlererkennung und einer Lage, Form und Größe der Materialfehler berücksichtigenden Schnittmustererstellung dem erstellten Schnittmuster entsprechend einzeln ausgeschnitten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckbeaufschlagung zum Niederhalten des Flachmaterials (M) auf die den schnittmusterergerechten Zuschnitten (Z) jeweils zugeordneten Schneidtischbereiche (B) begrenzt und dabei der Unterdruck in diesen Bereichen von einer vorzugsweise mittigen Ausgangsstelle (3<sup>1</sup>) aus randwärts fortschreitend (3<sup>2</sup>, 3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>) aufgebracht wird.
2. Schneidtisch (1) zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer unterdruckbe-

aufschlagbaren Arbeitsfläche (2) zum Auflegen und Niederhalten des Flachmaterials (M), dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsfläche (2) zur Unterdruckbeaufschlagung eine Vielzahl in einer rasterähnlichen Teilung nebeneinander angeordneter, jeweils über ein Absperrorgan (7) an eine Unterdruckquelle (5) anschließbarer Unterdrucksauger (3) zugehört und eine Steuerungseinrichtung (12) zum wahlweisen und zeitlich gestaffelten Ansteuern der Absperrorgane (7) vorgesehen ist.

5

10

3. Schneidtisch (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinrichtung (12) mit einer an sich bekannten Materialfehlererkennungs- und Schnittmustererstellungseinrichtung (15) verbunden und das jeweils erstellte Schnittmuster in das Steuerprogramm der Steuerungseinrichtung (12) übernehmbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG.1

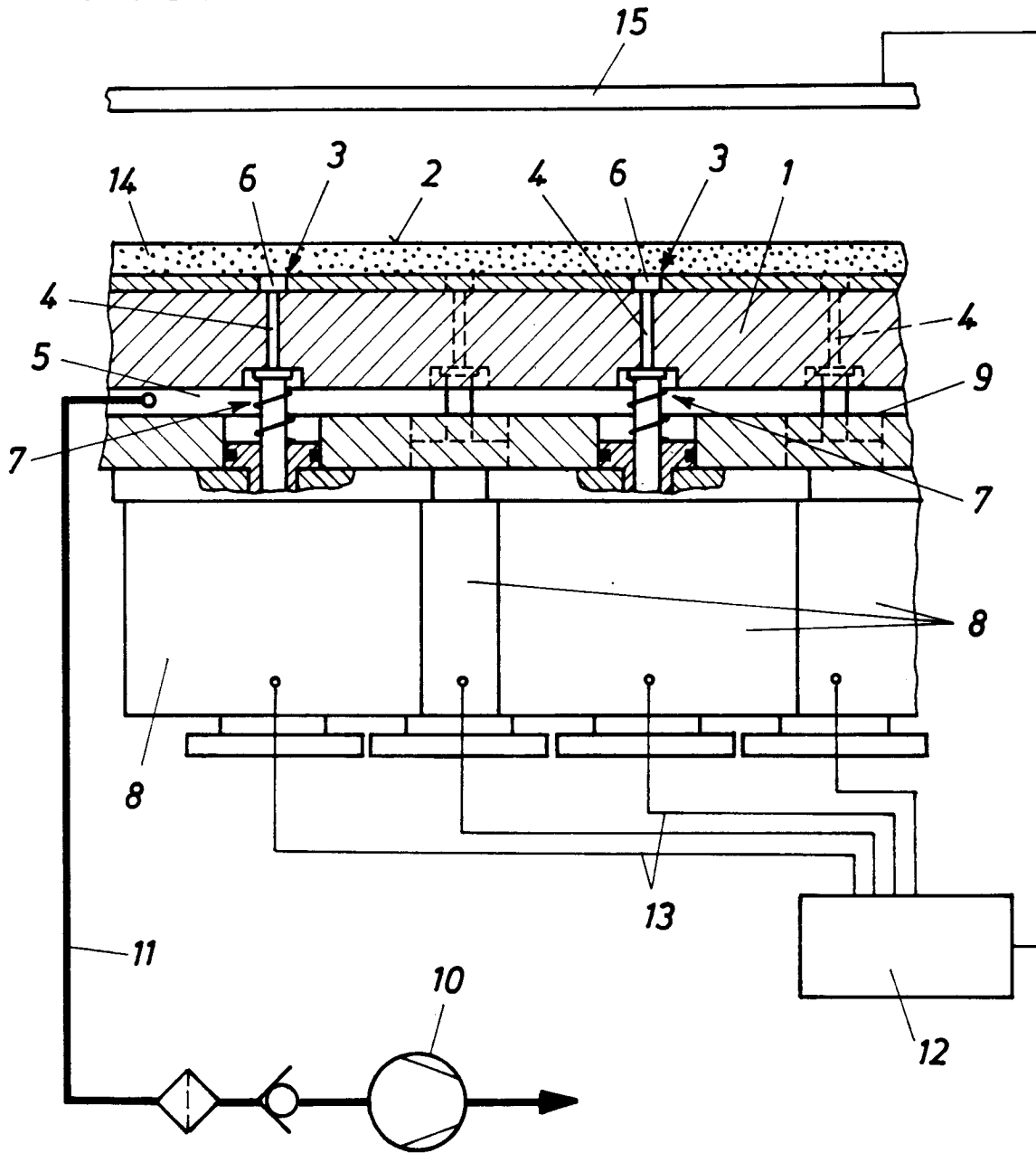
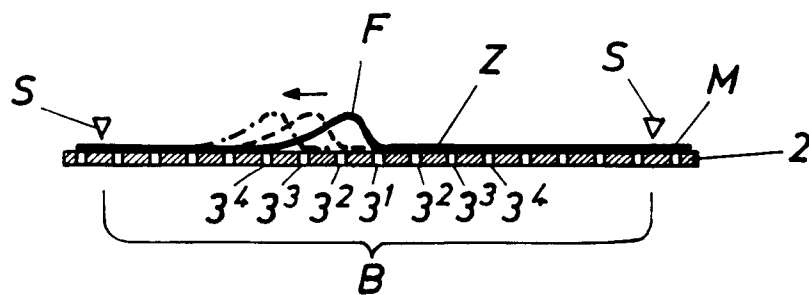


FIG.2





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-4 111 304 (GERBER GARMENT TECHNOLOGY)  -----		C14B5/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			C14B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22 DEZEMBER 1992	DE RIJCK F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/9003)