

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86106374.1

51 Int. Cl.⁴: **D 06 F 75/30**

22 Anmeldetag: 09.05.86

30 Priorität: 22.05.85 DE 3518425

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: Braun Aktiengesellschaft
Rüsselsheimer Strasse 22
D-6000 Frankfurt/Main(DE)

72 Erfinder: Moravek, Peter
Taunusstrasse 95
D-6370 Oberursel(DE)

72 Erfinder: Trebitz, Bernd, Dr.
Mayersgärten 13
D-6240 Königstein(DE)

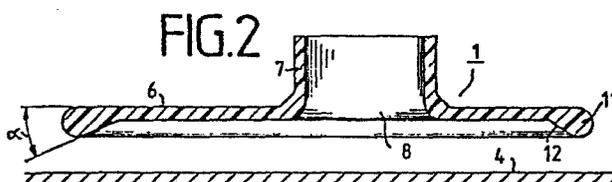
72 Erfinder: Weller, Albrecht, Dr.
Hessenring 81
D-6374 Steinbach(DE)

72 Erfinder: Amsel, Klaus
Wallstrasse 37a
D-6370 Oberursel(DE)

74 Vertreter: Einsele, Rolf
Frankfurter Strasse 145 Postfach 11 20
D-6242 Kronberg/Taunus(DE)

54 Verfahren zum Bügeln und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

57 Verfahren zum Bügeln eines Textilmaterials mit einer Bügelvorrichtung (1), die eine Sohlenplatte (6), ein Gebläse (2) und eine Austrittsöffnung (8) in der Sohlenplatte (6) aufweist. Das Gebläse (2) erzeugt einen Luftstrom, der über die Austrittsöffnung (8) zwischen die Sohlenplatte (6) und das Textilmaterial (3) geführt wird. Es wird vorgeschlagen, ein großflächiges und tragfähiges Luftpolster zwischen Sohlenplatte (6) und Textilmaterial (3) auszubilden und eine kalte Sohlenplatte (6) zu verwenden.



86100374 A

Verfahren zum Bügeln und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bügeln eines auf einer Unterlage aufliegenden Textilmaterials, bei dem aus einer Sohlenplatte einer Bügelvorrichtung ein von einem Gebläse erzeugter, über einen Strömungskanal zu wenigstens einer Austrittsöffnung in der Sohlenplatte geführter Luftstrom austritt.

10 Aus der DE-OS 22 24 780 ist ein Bügeleisen bekannt, das einen Kompressor aufweist, der einen Luftstrom erzeugt. An der Unterseite der Bügelplatte sind am Bügelplattenrand Austrittsöffnungen für den Luftstrom vorgesehen. Der von dem Kompressor erzeugte Luftstrom strömt durch Strömungskanäle in dem Bügeleisen, die den
15 Luftstrom erwärmen. Der aus den Austrittsöffnungen austretende Warmluftstrom wird durch das auf die Unterlage aufgelegte Textilmaterial umgelenkt, strömt nach allen Richtungen radial von dem Bügeleisen weg und dient zum Trocknen und Glätten des zu bügelnden Textilmaterials. Die Warmluft wird somit entlang dem Umriß
20 des Bügeleisens verteilt. Da der Warmluftstrom unter hohem Druck aus den Austrittsöffnungen senkrecht auf das zu bügelnde Textilmaterial trifft, trifft gleichzeitig ein Entlastungseffekt durch Verminderung der Gleitreibung für das schwere Bügeleisen ein, ohne daß der unmittelbare Kontakt zwischen Bügelsohle und zu
25 bügelndem Material abbricht.

Mit dem Entlastungseffekt des Bügeleisens - durch den lediglich aus den randseitigen Austrittsöffnungen senkrecht nach unten austretenden Luftstrom - wird der Kontakt der erhitzten Bügelplatte zu dem zu bügelnden Textilmaterial verschlechtert. D.h., der Vor-
30 teil der durch die Trockenwirkung des Warmluftstroms unter Umständen erreicht wird, wird durch den verringerten Druck der Bügelplatte auf das Textilmaterial gemindert. Das Bügeleisen nach der DE-OS 22 24 780 benötigt daher wesentlich größere Energiemengen zum Bügeln, als ein herkömmliches Bügeleisen.

5 Ferner ist aus der JP-GM 48-21008 ein Bügeleisen mit Austrittsöffnungen in der Bügelplatte bekannt. Aus den Austrittsöffnungen strömt Warmluft, die mit einem Heizgebläse im Inneren des Bügeleisens erzeugt wird. Zusätzlich weist das Bügeleisen eine Austrittsöffnung für die Warmluft auf, über die das Bügeleisen als Haartrockner verwendet werden kann. Der Aufbau dieses bekannten Bügeleisens ist sehr aufwendig.

10 Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung ein Verfahren anzugeben, bei dem der Bügelvorgang wesentlich energiesparender und gewebeschonender für das zu bügelnde Textilmaterial durchgeführt werden kann und das mittels einer gut handhabbaren Vorrichtung ausführbar sein sollte.

15 Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

20 Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren angegeben, bei dem der Strömungsweg und der Staudruck des Luftstroms unter der Sohlenplatte einer Bügelvorrichtung so gewählt wird, daß sich zwischen dem Textilmaterial und der Sohlenplatte der Bügelvorrichtung ein tragfähiges und großflächiges Luftpolster ausbildet. In vorteilhafter Weise trägt das Luftpolster die Bügelvorrichtung während des Bügelvorgangs.

25 Dabei kann in besonders bevorzugter Ausgestaltung die Sohlenplatte kalt sein, d.h., sie muß keine Heizung aufweisen.

30 Somit findet über die gesamte Sohlenplatte der Bügelvorrichtung kein direkter Kontakt zu dem zu bügelnden Textilmaterial statt, und es ist keine Energie zum Erwärmen der Sohlenplatte erforderlich. Der Bügelvorgang erfolgt daher nicht durch Kontaktwärme, wie beim Stand der Technik, sondern hauptsächlich durch eine Konvektionsströmung des tragenden Luftpolsters. Der aus einer Austrittsöffnung austretende Luftstrom dient somit zum Tragen der

Bügelvorrichtung und zum Austreiben der Feuchtigkeit aus dem Textilmaterial. Ferner ist es nicht erforderlich die Sohlenplatte besonders glatt zu bearbeiten, wobei die Gleitreibung des Luftpolsters wesentlich geringer ist als die Gleitreibung, bei der die Bügelvorrichtung auf dem Textilmaterial aufliegt. Es werden keine erhöhten Anforderungen an die Gleiteigenschaften der Sohlenplatte gestellt. Außerdem geht keine Brandgefahr von der Sohlenplatte aus.

Obwohl die Bügelvorrichtung auf dem Luftpolster schwebt, überträgt sich die Gewichtskraft des Bügeleisens über das großflächige Luftpolster auf das zu bügelnde Textilmaterial. Die Glättwirkung durch das Gewicht der Bügelvorrichtung geht so nicht verloren und die nachteilige Reibung zwischen Sohlenplatte und Textilmaterial wird vermieden. Um ein möglichst großflächiges Luftpolster bzw. Luftkissen zu erhalten, wird der Luftstrom über lange Strömungswege unter der Sohlenplatte geführt. Ebenso wird der Druck des Luftstroms so gewählt, daß sich ein ausreichender statischer Druck zwischen der Sohlenplatte und dem Textilmaterial entsteht, der ausreicht, um die Bügelvorrichtung um einen bestimmten Betrag von dem Textilmaterial abzuheben.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird ein Warmluftstrom verwendet, weshalb es sich bei der Sohlenplatte um eine einfache dünne Kunststoff- oder Metallplatte handeln kann, die mit dem auf die Unterlage aufgelegten Textilmaterial einen Abströmkanal für die Warmluft ausbildet. Daneben ist es möglich einen wasserdampfhaltigen Luftstrom zu verwenden.

Bei einer Bügelvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist die Austrittsöffnung für den Luftstrom im mittleren Bereich der Sohlenplatte angeordnet. Hierdurch ergeben sich große Strömungswege für den Luftstrom aus dem mittleren Bereich bis zum Rand der Sohlenplatte. Es kann so ein großflächiges Luftpolster über die ge-

5 samte Sohlenplatte ausgebildet werden. Jeder Anteil des Luftstromes wird deshalb gezwungen, eine bestimmte Wegstrecke aus dem mittleren Bereich der Sohlenplatte bis zum Sohlenplattenrand zu durchlaufen, wodurch der gesamte Luftstrom ausgenutzt wird, um ein trocknendes und tragfähiges Luftpolster auszubilden.

10 Gemäß einer anderen Bügelvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist die Austrittsöffnung für den Luftstrom am Sohlenplattenrand angeordnet und die Strömungsrichtung des Luftstroms unter die Sohlenplatte gerichtet. Der gesamte Luftstrom wird hier
15 gleichfalls zum Tragen der Bügelvorrichtung ausgenutzt. Der Nachteil, der beim Stand der Technik auftritt, indem große Luftanteile am Sohlenplattenrand schnell austreten können, tritt bei der vorliegenden Erfindung nicht auf. Der Trageffekt des Bügeleisens durch den Luftstrom - der beim Stand der Technik gar nicht erwünscht ist und zum mangelnden Kontakt der erhitzten Bügelplatte mit dem Textilmaterial führt - wird bei der vorliegenden Erfindung mit wesentlich geringeren Gebläseleistungen erreicht.

20 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Bügelvorrichtungen weist die Sohlenplatte einen Randwulst 11 auf. Mittels des Randwulstes 11 entsteht ein abgegrenzter Stauraum für den Luftstrom unter der Sohlenplatte. Der Randwulst behindert das Abströmen des Luftstroms und trägt dazu bei, daß bei geringeren Gebläseleistungen der Luftkissen- bzw. Luftpolstereffekt erhöht wird.
25

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

30 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Sohlenplatte nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Sohlenplatte aus Fig. 1 mit einem Randwulst;

...

Fig. 3 eine Ansicht von unten auf eine Sohlenplatte mit Durchbrüchen in dem Randwulst;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Schnittlinie AB der Sohlenplatte aus Fig. 3;

Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Sohlenplatte nach der Erfindung und

Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Sohlenplatte nach der Erfindung.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Bügelvorrichtung 1 gemäß der vorliegenden Erfindung im Längsschnitt. Der Bügelvorrichtung 1 wird von einem Gebläse 2 ein Luftstrom WL zugeführt. Der Luftstrom WL wird über einen Tubus 7 zu einer Austrittsöffnung 8 in einer Sohlenplatte 6 geführt.

Die Austrittsöffnung 8 ist im mittleren Bereich der Sohlenplatte 6 angeordnet. Die Sohlenplatte 6 erstreckt sich somit ausgehend von der Austrittsöffnung 8 bis zu einem Rand 9 der Sohlenplatte 6.

Auf einer Unterlage 4 ist ein zu bügelndes Textilmaterial 3 aufgelegt, das wie in Fig. 1 gezeigt, Falten 5 aufweist. Wird das Gebläse 2 in Betrieb gesetzt, strömt der Luftstrom in den Tubus 7 und gelangt über die Austrittsöffnung 8 zwischen die Sohlenplatte 6 und das zu bügelnde Textilmaterial 3. Der Druck und die Luftmenge des von dem Gebläse 2 erzeugten Luftstroms WL ist so gewählt, daß der Luftstrom WL eine ausreichende Energie aufweist, um die Kräfte aufzubringen, die die Bügelvorrichtung 1 um einen bestimmten Betrag "h" von dem zu bügelnden Textilmaterial abheben. Der Luftstrom WL zwingt sich somit nach allen Richtungen

...

zwischen die Sohlenplatte 6 und das Textilmaterial 3 und bildet so ein tragfähiges Luftpolster 10 für die Bügelvorrichtung 1. D.h., die Bügelvorrichtung 1 wird durch den ständig nachströmenden Luftstrom WL, der das Luftpolster 10 ausbildet, getragen. Weiter strömt der Luftstrom von der Austrittsöffnung 8 parallel zu dem Textilmaterial 3 über den Rand der Sohlenplatte 9 hinausgehend ab.

In Fig. 1 ist das Luftpolster 10 in Form von Strömungslinien dargestellt, die Kräfte auf die Falten 5 des Textilmaterials 3 ausüben und die Falten 5 beseitigen. Ebenso nimmt das strömende Luftpolster 10 die in dem Textilmaterial 3 enthaltene Feuchtigkeit auf und transportiert die Feuchtigkeit aus einem großen Bereich, der sich über die Fläche der Sohlenplatte 6 hinaus erstreckt. Da die Austrittsöffnung 8 im mittleren Bereich der Sohlenplatte 6 angeordnet ist, ergeben sich große Abströmwege für den Luftstrom WL, weshalb das strömende Luftpolster 10 ausreichend Zeit hat, um die Feuchtigkeit in dem Textilmaterial 3 aufzunehmen bzw. mitzureißen. Das Gewicht der Bügelvorrichtung 1 überträgt sich über das Luftpolster 10 in gleicher Weise auf das zu bügelnde Textilmaterial 3, als wenn die Sohlenplatte 6 wie bei herkömmlichen Bügelverfahren direkt auf dem Textilmaterial 3 aufliegt. Die Glättwirkung der Bügelvorrichtung 1 wird so über die Sohlenplatte 6 und das vorgelagerte Luftpolster 10 erreicht, wodurch das Beseitigen von Falten 5 unterstützt wird. Ein wesentlicher Vorteil der auf dem Luftpolster 10 bzw. Luftkissen schwebenden Bügelvorrichtung 1 besteht darin, daß keinerlei Reibung zwischen der Sohlenplatte 6 und dem Textilmaterial 3 auftritt. Die Nachteile, daß bei bekannten Bügelverfahren infolge der Reibung und des hohen Anpreßdruckes das Textilmaterial abgewetzt wird oder Glanzstellen bekommt, besteht nach der Erfindung nicht mehr. Ebenso werden an die Unterseite der Sohlenplatte 6 keine hohen Gleitanforderungen gestellt, wie bei herkömmlichen Bügel-

platten von Bügeleisen. Die Herstellung der Sohlenplatte 6 ist deshalb wesentlich einfacher und kostengünstiger als bei einem herkömmlichen Bügeleisen. Zudem läßt sich die Bügelvorrichtung 1 infolge der geringeren Reibung zwischen den Luftmolekülen des Luftpolsters 10 wesentlich leichter verschieben.

Daneben ist es in energiesparender Weise nicht mehr erforderlich, die Sohlenplatte durch eine Heizung zu erwärmen, wobei sich keine längeren Bügelzeiten ergeben.

Je nach Anwendungsfall ist der Luftstrom WL kalt oder erwärmt. Jedoch ist es vorteilhaft, wenn es sich bei dem Gebläse 2 um ein Warmluftgebläse handelt. Durch den Fortfall der Heizung in der Sohlenplatte 6 wird deren Herstellung zusätzlich vereinfacht. Gegebenenfalls kann der Luftstrom WL und besonders als Warmluftstrom einen Wasserdampfgehalt aufweisen, der in bekannter Weise zum Dämpfen dient. Ebenso kann Dampf, Wasser oder Feuchtigkeit nicht gezeigten Düsen in der Sohlenplatte 6 zugeführt werden. Ferner ist es möglich den Dampf je nach Bedarf in dem Gebläse 2 oder in dem Bereich des Tubusses 7 zu injizieren.

Die Austrittsöffnung 8 ist in einer Position in der Sohlenplatte 6 angeordnet, an der die durch das Luftpolster 10 auf die Sohlenplatte 6 ausgeübten Kräfte den Kippmomenten entgegenwirken, die bezogen auf die Austrittsöffnung 8 als Drehpunkt von der Bügelvorrichtung 1 ausgehen. D.h. das in Fig. 1 angedeutete Gebläse 2 kippt infolge der nach links ausgedehnten Gewichtsanteile die Bügelvorrichtung 1 im Gegenuhrzeigersinn. Um dies auszugleichen ist der vordere Abschnitt der Sohlenplatte 6 wesentlich länger als der hintere. Der vordere Abschnitt der Sohlenplattenfläche wirkt so als wesentlich längerer Hebel als der hintere Abschnitt. Die von dem Luftpolster 10 ausgehenden Kräfte, die an dem vorderen Abschnitt der Sohlenplatte 6 angreifen, heben das

...

von dem Gebläse 2 bewirkte linksdrehende Kippmoment auf. Die Austrittsöffnung 8 liegt deshalb vorzugsweise auf der Längsachse (x-Achse) der Sohlenplatte 6. Ebenso ist die Austrittsöffnung 8 in Querrichtung der Sohlenplatte 6 in einer Position angeordnet, daß die Kippmomente um die Längsachse der Sohlenplatte 6 (x-Achse) ausgeglichen werden. Infolge der vorteilhaften Anordnung der Austrittsöffnung 8 in dem mittleren Bereich der Sohlenplatte 6, weist der Rand 9 der Sohlenplatte 6 im Schwebезustand im wesentlichen an allen Stellen die gleiche Höhe h auf.

10

Beispielsweise besteht die Sohlenplatte 6 samt dem Tubus 7 aus Kunststoff, die in einem Stück gespritzt werden. Wenn die Sohlenplatte 6 keine Heizung aufweist, kann die Sohlenplatte sehr dünn - vorzugsweise 1 bis 3 mm - ausgelegt werden. Die Sohlenplatte 6 läßt sich deshalb sehr leicht und kostengünstiger herstellen als eine herkömmliche Bügelplatte eines Bügeleisens. Der Rand 9 der Sohlenplatte 6 ist abgerundet, damit der Rand 9 das Textilmaterial nicht beschädigen kann, wenn der Rand 9 beispielsweise an hochstehende Falten 5 anstößt.

20

Fig. 2 zeigt eine Bügelvorrichtung 1 mit einer Sohlenplatte 6, die einen vorzugsweise umlaufenden Randwulst 11 aufweist. Zur besseren Übersichtlichkeit wurde in Fig. 2 das Gebläse 2 und das Textilmaterial 3 nicht gezeichnet. Der Randwulst 11 weist ebenfalls äußere gerundete Kanten auf, um hochstehende Textilmaterialkanten nicht zu beschädigen oder besser darüberzugleiten. Die Innenseite 12 des Randwulst 11 ist bezogen auf die waagrecht ausgerichtete Sohlenplatte 6 um einen nach unten gerichteten Winkel α abgeflacht. Mittels des Randwulstes 11 wird ein Stauraum für das Luftpolster 10 ausgebildet, das im Vergleich zu Fig. 1 am Abströmen behindert wird. Zusätzlich erfährt das abströmende Luftpolster 10 an der Innenseite 12 des Randwulstes 11 eine Richtungsänderung um den Winkel α , wodurch das Abheben und Schweben der Bügelvorrichtung 1 infolge der Kräfte begünstigt wird,

30

die aus der Umlenkung des Luftstromes resultieren. Der Staudruck bzw. der statische Druck wird deshalb in Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 bei gleicher Gebläseleistung durch den Randwulst 11 erhöht. In Fig. 2 ist die Kante an der Austrittsöffnung 8 zum besseren und leichteren Umlenken des Luftstroms WL abgerundet. Ebenfalls ist die Verbindungsstelle, an der der Tubus 7 auf der Sohlenplatte 6 aufsitzt, verstärkt. Obwohl die Sohlenplatte 6 in den soweit beschriebenen Ausführungsbeispielen und in den noch zu beschreibenden Ausführungsbeispielen in weiten Bereichen parallel zur Unterlage verläuft, ist es auch möglich, die Sohlenplatte 6 gekrümmt aufzubauen. Die Sohlenplatte 6 kann in diesem Fall beispielsweise konkav gekrümmt sein.

Fig. 3 zeigt die Bügeleinrichtung 1 aus Fig. 2 in der Ansicht von unten. Die Sohlenplatte 6 weist an der Vorderseite in bekannter Weise eine Spitze auf. Der restliche Teil der Sohlenplatte ist in dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel rechteckförmig ausgebildet. Abweichend von Fig. 3 kann die Sohlenplatte 6 je nach Anwendungsfall eine andere geeignete Grundform aufweisen. Wie der Fig. 3 weiter zu entnehmen ist, liegt die Austrittsöffnung 8 - wie zuvor beschrieben - auf der Längsachse der Sohlenplatte 6 (x-Achse). Die Lage der Austrittsöffnung 8 auf der Längsachse ergibt sich durch die zuvor beschriebene Gewichtsverteilung und den daraus resultierenden Kippmomenten um die in Fig. 3 gezeigte y-Achse. Die Größe der Austrittsöffnung 8 ist an die Luftdurchtrittsleistung des Gebläses 2 angepaßt. Zusätzlich und abweichend zu Fig. 2 weist der Randwulst in Fig. 3 Durchbrüche 14 auf. Mittels der Durchbrüche 14 kann der Luftaustritt an dem Randwulst 11 auf den Luftdurchsatz des Gebläses 2 abgestimmt werden. Ebenso dienen die Durchbrüche 14 zum Glättblasen von größeren Falten 5, die vor der Bügelvorrichtung 1 liegen. Weiter sind die radialen Durchbrüche 14 symmetrisch zur Längsachse der Sohlenplatte 6 angeordnet, wobei vorzugsweise an der Spitze der Sohlenplatte 6 ein

...

Durchbruch 14 ausgebildet ist. Der an der Spitze der Sohlenplatte 6 ausgebildete Durchbruch 14 dient ebenso zum Glattdrücken von größeren Falten 5, auf die die Bügelvorrichtung 1 zubewegt wird. Durch das Ausbilden der Durchbrüche 14 im Randwulst 11 entstehen Aussparungen zwischen Randwulstabschnitten 13. Die Randwulstabschnitte 13 sind ebenfalls abgeflacht wie die Innenseite 12 der Randwulst 11 aus Fig. 2.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Sohlenplatte 6 aus Fig. 3 entlang der abgeknickten Schnittlinie AB. Ausgehend von dem Punkt A verläuft der Schnitt durch den Randwulst 11 einschließlich dem Randwulstabschnitt 13 mit der abgeflachten Innenseite. Andererseits verläuft der Schnitt an dem Punkt B durch einen radialen Durchbruch 14. In der Mitte der Sohlenplatte 6 ist der an der Spitze liegende größere Durchbruch 14 zu erkennen. Gegebenenfalls kann es sich bei den Durchbrüchen 14 um kammartige Einschnitte in den Randwulst 11 handeln. Beispielsweise sind die kammartigen Einschnitte ausbildbar, wenn der Randwulst 11 von der Unterseite der Sohlenplatte 6 her eingesägt wird. Weiter ist es möglich in ähnlicher Weise Bohrungen in der Sohlenplatte 6 vorzusehen, aus denen das Luftpolster 10 teilweise nach oben austreten kann. Durch die Anzahl und Größe der Bohrungen, Schlitze und Durchbrüche 14 ist es möglich, die Schwebehöhe der Bügelvorrichtung bei einer vorgegebenen Luftdurchtrittsleistung des Gebläses 2 auszuwählen.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Bügelvorrichtung 1 nach Fig. 5 unterscheidet sich von der Bügelvorrichtung nach Fig. 1 darin, daß die Austrittsöffnung 8 für den Luftstrom am Rand 9 der Sohlenplatte 6 angeordnet ist, wobei die Strömungsrichtung des Luftstroms unter die Sohlenplatte 6 gerichtet ist. Das Textilmaterial 3 ist in Fig. 5 zur besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Dadurch, daß der Luftstrom WL unter die Sohlenplatte 6 gerichtet ist, ergibt sich ein sehr

großer Abströmweg. Ein Großteil des Luftstroms WL durchströmt deshalb bei einer ausreichenden Strömungsgeschwindigkeit die gesamte Sohlenplatte 6 in ihrer Längsrichtung. Obwohl der Luftstrom WL vom Rand 9 der Sohlenplatte 6 unter die Sohlenplatte geblasen wird, trägt der gesamte Luftstrom WL zum Aufbau des Luftpolsters 10 bei. Ein Abströmen des Luftstromes WL von dem Rand 9 ohne Durchlaufen eines größeren Strömungsweges unter der Sohlenplatte 6, wird durch das Ausrichten des Abströmwinkels nach innen verhindert. Die Sohlenplatte 6 kann gleichfalls den zuvor beschriebenen Randwulst 11 einschließlich der Durchbrüche 14 aufweisen. Je nach Anwendungsfall kann das Gebläse 2 in allen Ausführungsbeispielen ein fest integriertes Gebläse sein, das beispielsweise Warmluft erzeugt. Andererseits ergeben sich zahlreiche Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten, wenn das Gebläse 2 ein Haartrockner ist, der über eine dichtende Schnellkupplung an dem Tubus 7 angekuppelt wird. Hierdurch läßt sich der Haartrockner unter Zuhilfenahme der Sohlenplatte 6 zusätzlich als Bügelvorrichtung verwenden, was besonders auf Reisen von Vorteil ist. Ferner ist es möglich in allen Ausführungsbeispielen an der Unterseite der Sohlenplatte 6 Führungsstege für den Luftstrom WL auszubilden. Die nicht gezeigten Führungsstege stehen dabei senkrecht auf der Unterseite der Sohlenplatte 6 und sind so ausgerichtet, daß der Luftstrom WL entlang eines bevorzugten Strömungsweges verlaufen muß. Beispielsweise sind Ausführungsbeispiele denkbar, in denen ausgehend von der Austrittsöffnung 8 in Längsrichtung der Sohlenplatte 6 Führungskanäle an der Unterseite verlaufen. Hierbei sind die Wände der Führungskanäle vorzugsweise nicht höher als der Randwulst 11, wenn ein solcher vorgesehen ist. Zur besseren Verteilung des Luftpolsters unter der Sohlenplatte 6 können die Wände der Führungskanäle Unterbrechungen aufweisen oder nicht direkt an den Randwulst 11 anstoßen. Durch die Wände der Strömungskanäle wird verhindert, daß das Luftpolster 10 zu leicht seitlich (y-Richtung) abströmen kann. Weiter erhält die Bügelvorrichtung 1, die auf dem Luftpolster 10 schwimmt, eine

wesentlich bessere Standfestigkeit. D.h., die Bügelvorrichtung 1 verändert ihre Abstellposition bei laufendem Gebläse 2 nicht selbsttätig und die Bügelvorrichtung 1 treibt nicht so schnell ab. Ebenso bricht das Luftpolster nicht so schnell zusammen, wenn die Sohlenplatte 1 seitlich über eine Kante ragt. Je nach Anwendungsfall können auch quer zur Stromungsrichtung verlaufende Stege an der Unterseite der Sohlenplatte 6 vorgesehen sein, die zur Verwirbelung beitragen.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem der Luftstrom WL von allen Seiten vom Rand her unter die Sohlenplatte 6 geblasen wird. Hierzu ist die Sohlenplatte 6 an der Oberseite über Haltestege 17 mit einer Außenwandung 19 verbunden. Die Höhe der Haltestege 17 bestimmen so die Höhe eines Strömungskanals zwischen der Außenwandung 19 und der Oberseite der Sohlenplatte 6. Der Luftstrom WL wird über den Tubus in den Strömungskanal 18 geführt, in dem der Luftstrom WL auf die Oberseite der Sohlenplatte 7 prallt und radial nach allen Seiten in den Strömungskanal 18 verteilt wird. Nach dem Durchlaufen des Strömungskanals 18 tritt der umgelenkte Luftstrom WL an der am Rand umlaufenden Austrittsöffnung 8 aus. Der aus der Austrittsöffnung 8 austretende Luftstrom ist wiederum unter die Sohlenplatte 6 gerichtet. Gegebenenfalls können auch einzelne Strömungskanäle 18 zwischen der Außenwandung 19 und der Sohlenplatte 6 zu Austrittsöffnungen 8 verlaufen, die an geeigneten Stellen am Rand der Bügelvorrichtung 1 angeordnet sind. Ebenso ist es möglich, Bohrungen 16 in der Sohlenplatte 6 vorzusehen, über die ein Anteil des Luftstroms WL senkrecht aus der Sohlenplatte 6 treten kann.

Ferner ist es möglich einen Bewegungsschalter oder Erschütterungsschalter vorzusehen, der detektiert, ob die Bügelvorrichtung in Betrieb ist oder abgestellt wurde. Mittels des Schalters wird dann das Gebläse 2 bei Nichtbenutzung nach einer bestimmten Zeit-

...

dauer automatisch abgeschaltet. Wird die Bügelvorrichtung 1 ergriffen, um weiter zu bügeln, detektiert der Schalter die Bewegung und das Abheben der Bügelvorrichtung 1 von dem Abstellplatz und schaltet sofort das Gebläse ein. Die Bügelvorrichtung 1 wird so in der Zeitspanne, in der die Bügelvorrichtung von dem Abstellplatz auf das zu bügelnde Material bewegt wird, wieder eingeschaltet. Die Bügelvorrichtung nach der Erfindung ist somit wesentlich energiesparender als herkömmliche Bügeleisen. Ebenso ist es möglich, an dem Abstellplatz einen Magnet vorzusehen, der einen Schalter in der Bügelvorrichtung beeinflusst, wenn die Bügelvorrichtung 1 auf den Abstellplatz abgestellt wird. Vorzugsweise handelt es sich bei dem magnetfeldstärkeempfindlichen Schalter um einen Reedkontakt, der beispielsweise in der Sohlenplatte 6 leicht untergebracht und eingegossen werden kann. Der Abstellplatz der Bügelvorrichtung 1 ist hierzu an die Grundform der Sohlenplatte 6 angepaßt und in dem Bereich, in dem der Reedkontakt beim Abstellen der Bügelvorrichtung 1 zum Aufliegen kommt, ist ein Magnet angeordnet. Beispielsweise handelt es sich bei dem Magneten um eine aufgeklebte Magnetfolie.

20

25

30

Verfahren zum Bügeln und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens5 Patentansprüche

1. Verfahren zum Bügeln eines auf einer Unterlage aufliegenden Textilmaterials, bei dem aus einer Sohlenplatte einer Bügelvorrichtung ein von einem Gebläse erzeugter, über einen Strömungskanal zu wenigstens einer Austrittsöffnung in der Sohlenplatte geführter Luftstrom austritt, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsweg und der Staudruck des Luftstromes unter der Sohlenplatte (6) so gewählt wird, daß sich zwischen der Sohlenplatte (6) und dem auf die Unterlage (4) aufgelegten Textilmaterial (3) ein großflächiges Luftpolster (10) ausbildet, das die Bügelvorrichtung beim Bügelvorgang von dem Textilmaterial abhebt und trägt.
- 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Warmluftstrom verwendet wird.
- 15
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine kalte Sohlenplatte (6) verwendet wird.
- 20
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein wasserdampf- bzw. wasserhaltiger Luftstrom verwendet wird.
- 25
5. Bügelvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (8) für den Luftstrom im mittleren Bereich der Sohlenplatte (6) angeordnet ist.
- 30
6. Bügelvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöff-

...

nung (8) für den Luftstrom am Rand (9) der Sohlenplatte (6) angeordnet ist und daß die Strömungsrichtung der Austrittsöffnung (8) unter die Sohlenplatte (6) gerichtet ist.

- 5 7. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (8) auf der Längsachse x der Sohlenplatte (6) liegt.
- 10 8. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohlenplatte (6) einen Randwulst (11) aufweist.
- 15 9. Bügelvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Randwulst (11) gerundete Kanten aufweist.
- 20 10. Bügelvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (12) des Randwulstes (11) abgeflacht ist.
- 20 11. Bügelvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Randwulst (11) radiale Durchbrüche (14) aufweist.
- 25 12. Bügelvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (14) symmetrisch zur Längsachse x der Sohlenplatte (6) angeordnet sind.
- 30 13. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (2) ein Haartrockner ist, der über eine dichtende Schnellkupplung an die Sohlenplatte (6) ankoppelbar ist.
- 30 14. Bügelvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohlenplatte (6) eine ebene Platte ist, an deren Oberseite ein Tubus (7) zum Ankoppeln des Haartrockners vorgesehen ist.

15. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohlenplatte (6) aus einem leichten Material, vorzugsweise Kunststoffmaterial, besteht.
- 5 16. Bügelvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohlenplatte (6) vorzugsweise eine Dicke von 1 bis 3 mm aufweist.
- 10 17. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Bügelbewegung detektierender Schalter vorgesehen ist, der das Gebläse (2) beim Ausbleiben der Bügelbewegungen nach einer bestimmten Zeitdauer abschaltet und der das Gebläse bei der ersten Bügelbewegung sofort einschaltet.
- 15 18. Bügelvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Reed/Magnet-Kontaktschalter zwischen der Bügelvorrichtung und dem Abstellplatz auf dem Bügelbrett vorgesehen ist, der das Gebläse (2) abschaltet, wenn die
- 20 Bügelvorrichtung beim Nichtbenutzen auf dem Abstellplatz abgestellt wird.

25

30

...

