

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 275 923 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **F26B 25/18**

(21) Anmeldenummer: **02450156.1**

(22) Anmeldetag: **11.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Vanicek, Theodor**

1080 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Häupl, Armin, Dipl.-Ing.**

**Patentanwälte,
Mariahilferstrasse 50
1070 Wien (AT)**

(30) Priorität: **11.07.2001 AT 10812001**

(71) Anmelder: **Vanicek, Theodor**

1080 Wien (AT)

(54) Stapelvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung zur Bildung von Stapeln aus Stapelgut, wobei zumindest auf einer Hauptfläche einer Basisplatte (11, 21, 31) eine Vielzahl von Erhebungen (12, 12'; 22, 22'; 32) aus-

gebildet ist, die Auflagepunkte oder Auflageflächen (13, 13') für das zu stapelnde Gut bilden, wobei zwischen den Erhebungen (12) sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte Zwischenräume (14) zur Bildung von Luftströmungskanälen vorgesehen sind.

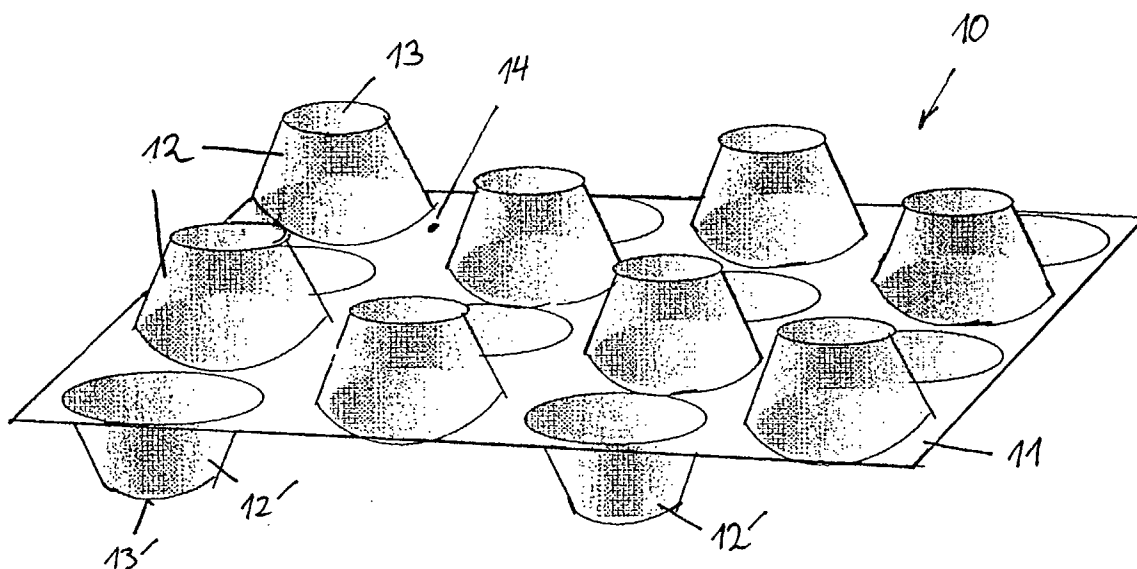


Fig. 1

EP 1 275 923 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung zur Bildung von Stapeln aus Stapelgut.

[0002] Zur Trocknung von stapelbaren Gütern, wie z. B. Holzbretter und Lamellen, wird üblicherweise zunächst ein Stapel errichtet, indem abwechselnd Lagen des stapelbaren Gutes und quer zur Längsrichtung dieses Gutes angeordnete Stapelleisten aufeinander geschichtet werden. Die Stapelleisten sorgen für die Abstandshaltung zwischen den einzelnen Lagen des zu trocknenden Gutes und bewirken somit, dass das zu trocknende Gut von allen Seiten belüftet werden kann, wobei die Belüftung auf natürliche Weise oder durch Zwangsluftströmung erfolgen kann.

[0003] Als Stapelleisten werden meist Latten aus Holz, Aluminium oder Kunststoff verwendet. Nachteilig an diesen Stapelleisten ist jedoch, dass sie selbst eine beträchtliche Fläche des zu trocknenden Gutes abdecken, weshalb es an der Grenzfläche zwischen zu trocknendem Gut und Stapelleisten und in der Nähe davon zu Verfärbungen des zu trocknenden Gutes oder sogar zu Auftreten von Schimmelpilz kommen kann. Um dieses Problem zu mildern, wurde in der AT 407 242 vorgeschlagen, eine Stapelleiste aus Holz so auszubilden, dass in mindestens einer der Auflageflächen Belüftungskanäle vorgesehen sind, deren Längsachse schräg zur Längsachse der Stapelleiste verläuft, um solcherart in den Belüftungskanälen eine turbulente Strömung zu erzeugen, so dass auch an der Grenzfläche zwischen der Stapelleiste und dem zu trocknenden Gut bzw. in der Nähe davon eine zufriedenstellende Trocknungswirkung erzielt werden kann.

[0004] Aus der DE 41 31 642 A1 ist weiters eine Stapelvorrichtung zur Beabstandung von zum Zweck der Trocknung in Stapeln angeordneten Furnier- und dünnen Holzlagen bekannt, wobei die Vorrichtung als Stapelplatte ausgebildet ist, die auf wenigstens einer Seite linienförmige, im Abstand stehende Auflageabschnitte aufweist. Die linienförmige Stützung soll einerseits eine minimale Auflagefläche gewährleisten und andererseits einen hohen Druck in verhältnismäßig kurzen Abständen auf das Holz ausüben, um eine Einspannung und damit Formstabilisierung der Holzbrettchen während der Trocknung zu bewirken. Nachteilig an dieser Stapelvorrichtung ist jedoch, dass aufgrund der Linienauflage, die durch eine zickzack-förmige Platte erzeugt wird, nur eine Querströmung von Trocknungsluft, aber keine Längs- oder turbulente Strömung möglich ist. Daher ist die Trocknungsleistung nicht optimal.

[0005] Die erfindungsgemäße Stapelvorrichtung bietet jedoch eine Lösung für die genannten Probleme an, indem zumindest auf einer Hauptfläche einer Basisplatte eine Vielzahl von Erhebungen ausgebildet ist, die Auflagepunkte oder Auflageflächen für das zu stapelnde Gut bilden, wobei zwischen den Erhebungen sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte Zwischenräume zur Bildung von Luftströmungskanälen

vorgesehen sind. Der Querschnitt der Erhebungen ist dabei nicht spezifisch eingeschränkt, er kann insbesondere polygonal, kreisförmig oder länglich sein.

[0006] Zur verbesserten Druckaufnahme erweist es sich als günstig, wenn sich die Erhebungen von der Basisplatte zum Auflagepunkt bzw. zur Auflagefläche hin verjüngen, insbesondere konisch oder kalottenförmig ausgebildet sind. Alternativ dazu ist vorgesehen, die Erhebungen zylindrisch auszubilden.

[0007] Um die Gesamt-Auflagefläche aller Erhebungen möglichst gering zu halten, sollte der Durchmesser einer Erhebung nur einen Bruchteil der Länge oder Breite der Basisplatte betragen, so dass sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte eine Vielzahl von Erhebungen angeordnet werden kann. Vorzugsweise ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Erhebungen an derselben Hauptseite der Basisplatte größer als der mittlere Durchmesser der Auflagefläche einer solchen Erhebung. In Ausnahmefällen kann dieser Abstand, abhängig vom Stapelgut, auch kleiner als der Durchmesser der Auflagefläche sein.

[0008] Eine einfach herstellbare und robuste Stapelvorrichtung besteht zweckmäßig aus Kunststoff, Metall, wie z. B. rostfreier Stahl oder eine Leichtmetalllegierung, oder Holz.

[0009] Besonders leicht und billig lässt sich eine erfindungsgemäße Stapelvorrichtung herstellen, wenn sie eine Folie oder ein Blech umfasst, die/das geprägt oder tiefgezogen wird. Dabei kann die Folie bzw. das Blech Erhebungen auf beiden Hauptflächen aufweisen, die abwechselnd in einem regelmäßigen Muster angeordnet sind, wodurch die Herstellung in einem Arbeitsgang möglich wird. Alternativ dazu kann die Folie bzw. das Blech Erhebungen nur auf einer Hauptfläche aufweisen, wobei zwei solcher Folien oder Bleche an ihren erhebungslosen Hauptflächen miteinander verbunden werden. Diese Ausführungsform zeichnet sich durch größere Steifigkeit aufgrund der verdoppelten Basisplatten aus. Um die Steifigkeit der Stapelvorrichtung zu erhöhen, kann auch eine Verstärkungsplatte vorgesehen sein, die mit der Folie oder dem Blech verbunden ist.

[0010] Eine bevorzugte Anwendung der erfindungsgemäßen Stapelvorrichtung liegt darin, sie als Stapelleiste für zu trocknendes Gut, wie z. B. Holzbretter, Lamellen oder Furniere, auszubilden, eventuell zusätzlich mit Rahmen zur Stabilisierung der Platten gegen seitliches Verrutschen. Solche Stapelleisten bzw. Stapellatten können in verschiedenen Breiten und Höhen bereitgestellt werden und beispielsweise Streifenform umfassen, bei der wenige oder auch nur eine Reihe von Erhebungen vorgesehen ist. Es ist auch vorgesehen, dass von erfindungsgemäßen Stapelvorrichtungen in Plattenform streifenförmige Stapelleisten abgeschnitten oder entlang von Schwächungslinien abgebrochen werden können.

[0011] Im Folgenden werden anhand der perspektivischen Darstellungen der Figuren 1 bis 4 vier Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert.

[0012] Fig. 1 zeigt in der Perspektive eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stapelvorrichtung 10, umfassend eine Basisplatte 11, von deren Hauptflächen sich in der Zeichnung nach oben und unten eine Vielzahl von Erhebungen 12, 12' erstreckt, wobei die Erhebungen Auflageflächen 13, 13' aufweisen, so dass die Stapelvorrichtung zwischen zu stapelnde Güter gelegt werden kann und diese Güter voneinander beabstandet. Zwischen den Erhebungen 12, 12' befinden sich sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte Zwischenräume 14 zur Bildung von Luftströmungskanälen. Die Erhebungen 12, 12' sind von der Basisplatte zur Auflagefläche hin konisch zulaufend, wobei der Abstand zwischen zwei benachbarten Erhebungen 12, 12 bzw. 12', 12' auf derselben Hauptseite der Basisplatte 11 größer als der Durchmesser der Auflagefläche 13 bzw. 13' der Erhebungen ist. Die Stapelvorrichtung 10 kann vorteilhaft aus einer geprägten oder tiefgezogenen Folie aus Kunststoff oder einem geprägten oder tiefgezogenen Blech aus Stahl oder Aluminium hergestellt sein. Die Erhebungen sind solcherart gegeneinander versetzt, das sowohl in Längs- als auch Querrichtung jeweils Erhebungen in entgegengesetzte Richtungen einander abwechseln.

[0013] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stapelvorrichtung 20 dargestellt, die ebenfalls Erhebungen 22, 22' zu beiden Seiten einer Basisplatte 21 aufweist. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von jener von Fig. 1 nur dadurch, dass die Erhebungen in die entgegengesetzten Richtungen in Reihen voneinander versetzt sind.

[0014] Fig. 3 zeigt eine Stapelvorrichtung 30, die sich von den vorhergehenden Ausführungen vor allem dadurch unterscheidet, dass die Basisplatte 31 nur auf einer ihrer Hauptflächen mit Erhebungen 32 versehen ist. Eine solche Ausführungsform eignet sich vor allem als unterste Schicht eines Stapels, wobei die erhebungslose Hauptfläche der Basisplatte auf dem Untergrund aufliegt. Wiederum kann die Vorrichtung aus Kunststoffolie oder Metallblech bestehen und durch Prägen oder Tiefziehen in die gewünschte Form gebracht worden sein.

[0015] Fig. 4 wiederum zeigt eine Stapelvorrichtung 40, die aus zwei der Stapelvorrichtungen 30 von Fig. 3 zusammengesetzt ist, deren Basisplatten 31 so Rücken an Rücken angeordnet sind, dass sich die Erhebungen 32 der beiden Vorrichtungen 30 voneinander weg erstrecken. Die Basisplatten 31 werden durch Kaschieren oder Punktschweißen miteinander verbunden, wodurch sich eine höhere Steifigkeit ergibt.

[0016] Obwohl die Erhebungen aller dargestellten Ausführungsformen kegelstumpfförmig sind, versteht es sich, dass auch andere Formen, wie Kalotten, Prismen oder dergleichen unter den Schutzbereich der Erfindung fallen. Vorteilhaft sind weiters geometrische Formen mit gekrümmter Auflagefläche, die für das Stapelgut einen Auflagepunkt bilden.

[0017] Ein weiterer Vorteil sind die geringen Investitionskosten und die Möglichkeit des automatischen He-

bens und Senkens der Platten mit Vakuumhebern, Stapelmaschinen o. dgl.

5 Patentansprüche

1. Stapelvorrichtung zur Bildung von Stapeln aus Stapelgut, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest auf einer Hauptfläche einer Basisplatte (11, 21, 31) eine Vielzahl von Erhebungen (12, 12'; 22, 22'; 32) ausgebildet ist, die Auflagepunkte oder Auflageflächen (13, 13') für das zu stapelnde Gut bilden, wobei zwischen den Erhebungen (12) sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte Zwischenräume (14) zur Bildung von Luftströmungskanälen vorgesehen sind.
2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Erhebungen (12, 12'; 22, 22'; 32) von der Basisplatte (11, 21, 31) zum Auflagepunkt bzw. zur Auflagefläche (13) hin verjüngen, insbesondere konisch oder kalottenförmig ausgebildet sind.
3. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen zylindrisch ausgebildet sind.
4. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl in Längs- als auch Querrichtung der Basisplatte (11, 21, 31) eine Vielzahl von Erhebungen (12, 12'; 22, 22'; 32) angeordnet ist, wobei vorzugsweise der Abstand zwischen zwei benachbarten Erhebungen auf derselben Hauptseite der Basisplatte größer als der mittlere Durchmesser der Auflagefläche einer solchen Erhebung ist.
5. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie (10, 20, 30, 40) aus Kunststoff oder Metall, wie z.B. rostfreier Stahl oder eine Leichtmetalllegierung, oder Holz besteht.
6. Stapelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Folie oder ein Blech umfasst, die/das geprägt oder tiefgezogen ist.
7. Stapelvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie bzw. das Blech Erhebungen auf beiden Hauptflächen aufweist, die abwechselnd in einem regelmäßigen Muster angeordnet sind.
8. Stapelvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie bzw. das Blech Erhebungen nur auf einer Hauptfläche aufweist, wobei zwei solcher Folien oder Bleche an ihren erhe-

bungslosen Hauptflächen miteinander verbunden sind (Fig. 4).

9. Stapelvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verstärkungsplatte vorgesehen ist. 5
10. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als Stapelleiste für zu trocknendes Gut, wie z.B. Holzbretter oder Furniere, ausgebildet ist. 10
11. Stapelvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelleiste Streifenform mit wenigen oder einer Reihe an Erhebungen aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

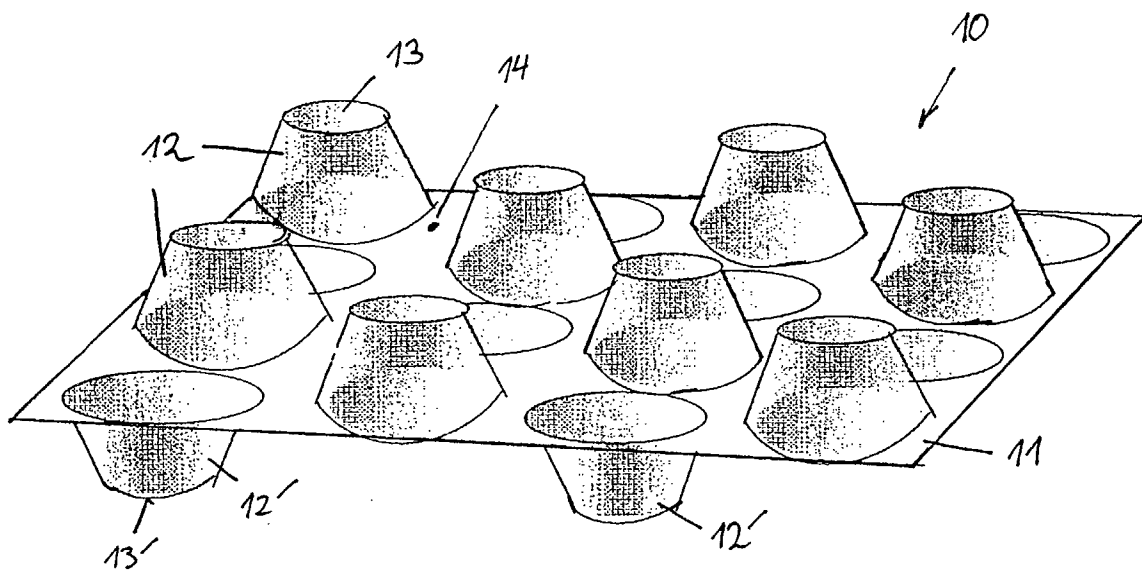


Fig. 1

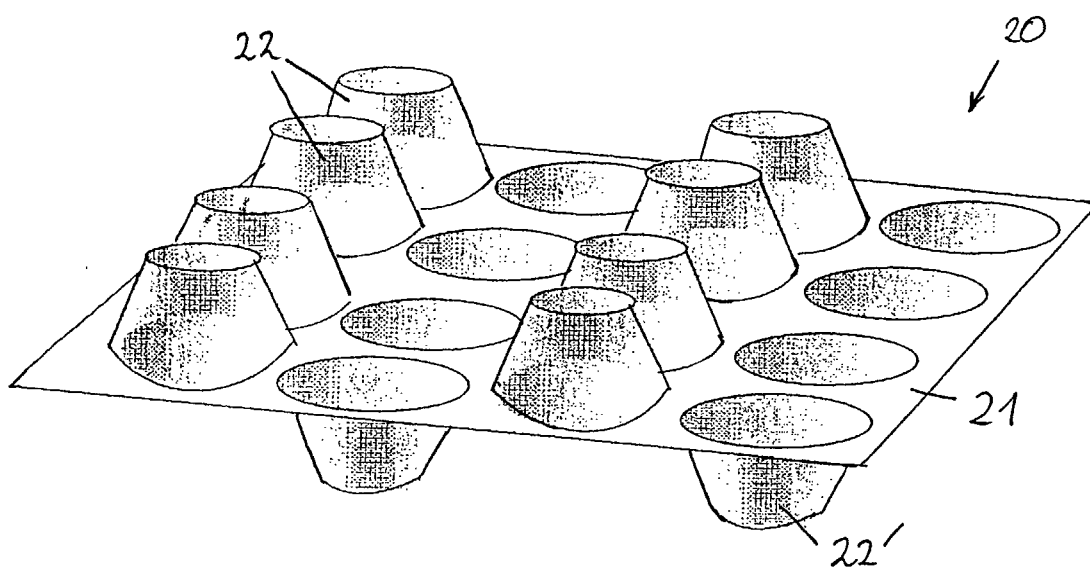


Fig. 2

