



(10) **AT 520346 A1 2019-03-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50680/2017 (51) Int. Cl.: **B65H 3/48** (2006.01)
 (22) Anmeldetag: 16.08.2017
 (43) Veröffentlicht am: 15.03.2019

(56) Entgegenhaltungen:
 US 5295309 A
 US 4070767 A
 DE 2729830 A1
 DE 19745301 A1

(71) Patentanmelder:
 CL-Fusion GmbH
 3131 Walpersdorf (AT)

(74) Vertreter:
 Patentanwälte Pinter & Weiss OG
 1040 Wien (AT)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Vorkonditionierung gepresster Notenstapel**

(57) Verfahren und Vorrichtung zur Vorkonditionierung von Notenstapeln (2) für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine. Gegebenenfalls werden Verpackungselemente, mit denen der Notenstapel (2) zusammengehalten und/oder verpackt ist, entfernt und zumindest ein entpackter Notenstapel (2) wird in einer Stapelhalterung (4) angeordnet. Die Stapelhalterung (4) wird im Wirkbereich einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7) positioniert, wobei die Einblasdüsen (7) auf zumindest eine Seitenfläche (5) des Notenstapels (2) gerichtet sind, die quer zu einer Notenebene (8) verläuft, welche parallel zu den im Notenstapel (2) enthaltenen Noten (9) definiert ist. Die Seitenfläche (5) wird über die Einblasdüsen (7) mit einem Arbeitsfluid angeblasen, wobei sich die Noten (9) im Notenstapel (2) voneinander lösen.

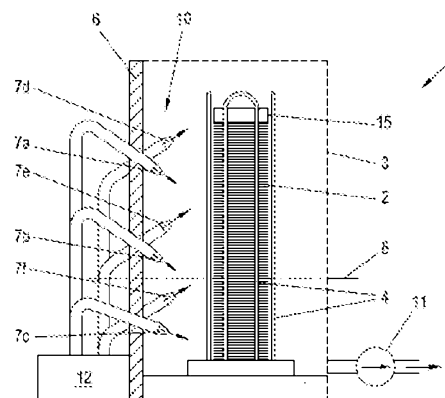


Fig. 3

Zusammenfassung

Verfahren und Vorrichtung zur Vorkonditionierung von Notenstapeln (2) für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine. Gegebenenfalls werden Verpackungselemente, mit denen der Notenstapel (2) zusammengehalten und/oder verpackt ist, entfernt und zumindest ein entpackter Notenstapel (2) wird in einer Stapelhalterung (4) angeordnet. Die Stapelhalterung (4) wird im Wirkungsbereich einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7) positioniert, wobei die Einblasdüsen (7) auf zumindest eine Seitenfläche (5) des Notenstapels (2) gerichtet sind, die quer zu einer Notenebene (8) verläuft, welche parallel zu den im Notenstapel (2) enthaltenen Noten (9) definiert ist. Die Seitenfläche (5) wird über die Einblasdüsen (7) mit einem Arbeitsfluid angeblasen, wobei sich die Noten (9) im Notenstapel (2) voneinander lösen.

Fig. 3

Verfahren und Vorrichtung zur Vorkonditionierung gepresster Notenstapel

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vorkonditionierung von Notenstapeln für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Als „Vorkonditionierung“ wird insbesondere eine Vorbereitung druckfrischer, gestapelter und gegebenenfalls gepresster und/oder Vakuumverpackter Noten bezeichnet, um sie für eine Verarbeitung durch automatische Vereinzelungsmaschinen, wie etwa Notenmedienausgabegeräte, verwendbar zu machen, bzw. um ein Fehlerrisiko dieser Vereinzelungsmaschinen zu verringern. Häufig haften druckfrisch gelieferte Notenstapel insbesondere an ihren Schnitträndern aneinander, da der Stapel als Ganzes mittels Schlagschere aus einer Vielzahl bedruckter Bögen ausgeschnitten wurde. Aber auch zwischen den flächig aneinanderliegenden Noten können Bearbeitungsrückstände, Druckfarben, Effektpigmente, Sicherheitsreliefs, in das Notenmaterial eingearbeitete Metallstreifen oder ähnliches die Anhaftungsneigung erhöhen.

Filialen, die bargeldbezogene Geschäfte abwickeln, also beispielsweise Bankfilialen und Einzelhandelsfilialen, werden regelmäßig, üblicherweise täglich, mit einer genau definierten Menge frischen Bargelds ausgestattet. Gegenüber der alternativen Vorgehensweise, bei der die Filialen lediglich den eingenommenen Betrag an die Bank übermittelt und eine bestimmte Menge an Bargeld in der Kassa behalten, bietet dies zahlreiche Vorteile hinsichtlich der Sicherheit und entlastet die Angestellten.

Das Bestücken der Transportbehälter mit der exakt abgezählten Menge an Bargeld wird aus Sicherheitsgründen üblicherweise zentral für eine große Anzahl an Filialen durchgeführt. Dabei kommen Notenmedienausgabegeräte zum Einsatz, die Banknoten zählen und in den gewünschten Mengen aufteilen. Diese Notenmedienausgabegeräte werden im Allgemeinen mit frisch gedruckten Banknoten beschickt, die von der Nationalbank angeliefert werden. Das gelieferte Bargeld wird dafür nach dem Druck von der Nationalbank per Schlagschere zugeschnitten, in Pakete gepresst und in Vakuumbeutel eingeschweißt, um den erforderlichen Lager- und Transportraum zu minimieren.

Da die Banknoten in diesem Zustand von der Nationalbank angeliefert werden, sind sie von den Notenmedienausgabegeräten nur schwer zu vereinzeln. Die Notenmedienausgabegeräte benötigen "Fitness-geprüfte" Banknoten, also Banknoten, die vor dem Zuführen in die Notenmedienausgabegeräte bereits einmal voneinander gelöst und gegebenenfalls gereinigt wurden. Derartige Fitness-geprüfte Banknoten werden zwar von

der Nationalbank ebenfalls angeboten, allerdings zu erheblich höheren Kosten als bei normal
paketierte Banknoten.

Um die Banknoten vor dem Zuführen in die Notenmedienausgabegeräte einmal zu
vereinzeln werden in der Praxis oft herkömmliche Notenzählgeräte verwendet. Deren
5 Mechanik wird jedoch durch den Abrieb, den insbesondere die frisch gedruckten Banknoten
erzeugen, stark in Mitleidenschaft gezogen. Diese Problematik wurde in letzter Zeit durch die
zunehmende Verwendung besonderer Druckmaterialien verstärkt, die mit besonderen
Sicherheitsmerkmalen, wie etwa Interferenzpigmenten oder ähnlichem, ausgestattet sind.
Diese Materialien erhöhen den Abrieb und erschweren die automatisierte Handhabung der
10 Banknoten. Dies gilt auch für reliefartige Strukturen, mit denen moderne Banknoten als
Sicherheitsmerkmal ausgestattet sind.

Die derzeitige Praxis ist unzufriedenstellend, da Notenmedienausgabegeräte häufig aufgrund
falsch oder doppelt eingezogener Noten blockiert werden, was die Lebensdauer der
Notenmedienausgabegeräte und deren Wartungsintervalle verkürzt und die Arbeitsdauer für
15 die Notenzuteilung erhöht. Dabei wird auch ein nicht unerheblicher Anteil des frisch
gelieferten Bargeldes durch Zerknittern oder Reißen unbrauchbar gemacht und muss an die
Notenbank zurückgeschickt werden. Dies führt dazu, dass erhebliche Mengen an
zusätzlichem Bargeld erforderlich sind, um eine vollständige Bestückung sicherzustellen.
Auch dies führt zu höheren Kosten.

20 Derartige Probleme treten jedoch nicht nur im Zusammenhang mit Banknoten auf, sondern
auch bei anderen Noten, die maschinell in vordefinierten Stückzahlen aufgeteilt werden
müssen, beispielsweise Gutscheine oder Wertpapiere, etc.

Die gegenständliche Erfindung hat unter anderem die Aufgabe, ein Verfahren
bereitzustellen, mit dem die zugelieferten druckfrischen und maschinell verdichteten Noten
25 vorkonditioniert werden, um die Zählung und Aufteilung in Notenmedienausgabegeräten zu
erleichtern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren der eingangs genannten Art
erreicht, welches die folgenden Schritte aufweist: gegebenenfalls Entfernen von
Verpackungselementen, mit denen der Notenstapel gegebenenfalls zusammengehalten
30 und/oder verpackt ist, Anordnen von zumindest einem entpackten Notenstapel in einer
Stapelhalterung, Positionieren der Stapelhalterung im Wirkbereich einer Düsenanordnung
mit mehreren Einblasdüsen, wobei die Einblasdüsen auf zumindest eine Seitenfläche des
Notenstapels gerichtet sind, die Seitenfläche quer zu einer Notenebene verläuft, und die
Notenebene parallel zu den im Notenstapel enthaltenen Noten definiert ist, Anblasen der
35 Seitenfläche über die Einblasdüsen mit einem Arbeitsfluid wobei sich die Noten im

Notenstapel voneinander lösen, und Entnehmen des vorkonditionierten Notenstapels aus der Stapelhalterung.

Als Arbeitsfluid kann insbesondere Druckluft zum Einsatz kommen, die über eine Pneumatikeinheit von einem Kompressor oder einem Druckbehälter zu den Einblasdüsen der Düsenanordnung geleitet wird. Es können jedoch auch andere Gase als Arbeitsmedium
5 verwendet werden.

In vorteilhafter Weise können die Achsen der Einblasdüsen so ausgerichtet sein, dass das Arbeitsfluid in einer Richtung einblasen wird, die unter einem Winkel zur Notenebene ausgerichtet ist. Dadurch werden die einzelnen Noten im Stapel von ihrer Kante her „schräg“
10 angeblasen, wodurch sich die einzelnen Noten insbesondere an den von den Schlagscheren geschnittenen Kanten besser voneinander lösen können.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung können zumindest zwei Einblasdüsen das Arbeitsfluid in Richtungen einblasen, die unter unterschiedlichen Winkeln auf die Notenebene ausgerichtet sind. Dadurch kann sichergestellt werden, dass sich alle Noten
15 zuverlässig an den Kanten voneinander lösen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform können mehrere Einblasdüsen das Arbeitsfluid in einer definierten Abfolge einblasen. Dadurch lässt sich im Notenstapel gezielt ein „Flattern“ der Noten bewirken, um die Noten zuverlässig voneinander zu lösen.

In vorteilhafter Weise kann das Arbeitsfluid aus einem Gehäuse, das den Wirkbereich der Düsenanordnung und die Stapelhalterung umschließt, abgesaugt werden. Dadurch lässt sich
20 ein geschlossenes System für das Arbeitsfluid verwirklichen, bei dem Staub und von den Einblasdüsen aufgewirbelte Druckrückstände abgesaugt werden und eine Belastung der Umwelt vermieden wird.

Das obige Verfahren kann in vorteilhafter Weise mittels einer Vorrichtung ausgeführt werden, die ein Gehäuse aufweist, in welchem eine Stapelhalterung in einer Relativposition zu einer
25 Düsenanordnung mit mehreren Einblasdüsen anordenbar ist, wobei zumindest eine quer zur Notenebene verlaufende Seitenfläche eines in der Stapelhalterung angeordneten entpackten Notenstapels im Wirkbereich der Düsenanordnung liegt. Durch die mögliche Minimierung bewegter Bauteile kann diese Vorrichtung als mobiles Gerät ausgeführt werden, das
30 gegebenenfalls mit entsprechenden Griffen versehen und von einer Person tragbar ausgeführt sein kann.

Die Einblasdüsen können in einer bezogen auf das Gehäuse festgelegten Position fix montiert sein, sodass eine manuelle Betätigung der Düsenanordnung nicht erforderlich ist. Für die Düsenanordnung sind keine beweglichen Teile erforderlich, wodurch ein minimaler
35 Wartungsaufwand erzielbar ist. Der Benutzer muss lediglich die zu konditionierenden

Notenstapel in die Stapelhalterung einlegen, diese in die vorgesehene Position bringen, und das Gerät einschalten.

In vorteilhafter Weise kann das Gehäuse eine im Wesentlichen parallel zur Seitenfläche eines in die Stapelhalterung eingelegten Notenstapels angeordnete luftdichte Trennwand aufweisen, an der die Einblasdüsen der Düsenanordnung angeordnet sind. Dadurch lässt sich der Wirkbereich im Inneren des Gehäuses durch die Trennwand luft- und staubdicht von der Pneumatikeinheit trennen, über die die Düsenanordnung mit Arbeitsmedium versorgt wird.

Zumindest eine Einblasdüse kann in vorteilhafter Weise erfindungsgemäß unter einem fixen Winkel zur Notenebene auf die Seitenfläche ausgerichtet sein. Dadurch werden die Kanten der Noten schräg angeströmt, wodurch sie sich besser voneinander lösen.

In einer bevorzugten Ausführungsform können mehrere Einblasdüsen unter unterschiedlichen fixen Winkeln zur Notenebene auf die Seitenfläche hin ausgerichtet sein um ein Lösen der Noten voneinander zu beschleunigen und/oder zu verbessern.

In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform kann die Stapelhalterung in Form einer Vertikalstütze ausgeführt sein, wobei die Notenebene im Wesentlichen horizontal verläuft. Dies ermöglicht eine schlanke, hohe Bauform des Geräts.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Stapelhalterung in Form einer in das Gehäuse einschiebbaren Lade ausgeführt sein, wobei die Notenebene vorzugsweise im Wesentlichen vertikal verläuft. Dabei kann die Düsenanordnung beispielsweise oberhalb des Notenstapels angeordnet werden, sodass Staub sowie Produktions- und Druckrückstände, die beim Vorkonditionieren der Noten entstehen, nach unten fallen können. Die Lade kann an der Unterseite Öffnungen bzw. eine Gitterstruktur oder ähnliches aufweisen, durch die die Rückstände aus der Lade fallen. Gegebenenfalls kann auch eine als Vertikalstütze ausgebildete Stapelhalterung mit einem entsprechend dimensionierten Ladensystem kombiniert sein.

In vorteilhafter Weise kann weiters eine Absaugvorrichtung zur Absaugung des in das Gehäuse eingebrachten Arbeitsfluids vorgesehen sein, über die aufgewirbelter Staub und vom Notenstapel gelöste Rückstände abgesaugt und entfernt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das Gehäuse bei inaktiven Einblasdüsen und inaktiver Absaugvorrichtung im Wesentlichen luftdicht und/oder staubdicht sein, sodass eine Belastung der Umwelt durch Staub und Feinstaub vermieden wird. Das Gehäuse kann zum Einsetzen der Stapelhalterung entweder mit einer Türe versehen sein, oder die Stapelhalterung selbst verschließt das Gehäuse, wenn sie in ihre Betriebsposition eingesetzt ist, beispielsweise in der Art einer Lade.

Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 7 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig.1 eine schematische Darstellung eines Notenstapels,

5 Fig. 2 eine schematische Darstellung eines neben einer Düsenanordnung angeordneten Notenstapels zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der wesentlichen Elemente einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform,

10 Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 5 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 4 entlang der Ebene V-V in Fig. 4;

Fig. 6 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 4 entlang der Ebene VI-VI in Fig. 5 und

15 Fig. 7 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 4 entlang der Ebene VII-VII in Fig. 5.

Fig. 1 zeigt einen Notenstapel 2, der aus einer Vielzahl an gestapelten und flach aneinanderliegenden Noten 9, beispielsweise druckfrischen Banknoten, besteht. Die Lage der Noten 9 definiert jeweils parallele Notenebenen 8. Die aneinanderliegenden
20 Schnittkanten der Noten 9 bilden die Seitenflächen 5, 5' des Notenstapels 2 aus, die normal auf die Notenebenen 8 ausgerichtet sind. Die beiden gegenüberliegenden langen Kanten der Noten 9 bilden zwei gegenüberliegende größere Seitenflächen 5 des Notenstapels 2 und die kurzen Kanten bilden zwei gegenüberliegende kleinere Seitenflächen 5' des
25 Notenstapels 2. Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Notenstapel 2 kann aus mehreren, beispielsweise aus einzelnen Verpackungen entnommenen Notenpaketen bestehen, die aufeinandergestapelt sind.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Düsenanordnung 10, die erfindungsgemäß zur Vorkonditionierung des Notenstapels 2 verwendet werden kann. Die Düsenanordnung 10 besteht aus einer Vielzahl an Einblasdüsen 7, die jeweils eine definierte Ausrichtung
30 aufweisen. Beispielsweise können die Einblasdüsen an bzw. in einer Trennwand angeordnet sein, an der die Einblasdüsen 7 auf einfache Weise mittels entsprechender (Gewinde-) Bohrungen montiert werden können. In Fig. 7 sind sechs Einblasdüsen 7a-7f dargestellt, die über eine (in Fig. 2 nicht dargestellte) Pneumatikeinheit 12 selektiv oder gemeinsam mit einem Arbeitsmedium, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagt werden können, sodass das
35 Arbeitsmedium aus den Einblasdüsen 7 ausströmt.

Die Mündungen der Einblasdüsen 7 bzw. deren Ausströmrichtung definieren einen Wirkbereich, in dem ein Notenstapel 2 (der in Fig. 2 in Strichlinien dargestellt ist) angeordnet werden kann. Die Position des Notenstapels 2 im Wirkbereich der Einblasdüsen kann beispielsweise mittels einer untenstehend beschriebenen und in Fig. 2 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten Stapelhalterung 4 festgelegt werden.

Die Ausrichtungen der Einblasdüsen 7a-7f sind jeweils bezogen auf die Notenebene 8 unter einem Winkel ausgerichtet, sodass jede Einblasdüse 7 das ausströmende Arbeitsmedium von schräg unten oder von schräg oben auf die Noten 9 des Notenstapels richtet. Dabei werden die Noten 9 des Notenstapels 2 jeweils auseinandergedrückt und kurz vereinzelt, wobei der Notenstapel 2 selbst durch die Stapelhalterung 4 in Form gehalten wird. Die Winkel zwischen der Notenebene 8 und der Ausrichtung der Einblasdüsen 7 (gemeint ist jeweils der Minimalwinkel zwischen der Achse der jeweiligen Einblasdüse 7 und der Notenebene 8) können beispielsweise zwischen etwa 10° und etwa 50° liegen, wobei dies lediglich einen bevorzugten Wertebereich darstellt. Optimale Werte können in Verbindung mit dem zu vereinzelnenden Notenprodukt und den anderen Parametern der jeweiligen Vorrichtung von einem Fachmann bei Kenntnis der hierin offenbarten Lehren durch routinemäßige Arbeiten und Versuche ermittelt werden.

Fig. 3 zeigt eine praktische Umsetzung der in Fig. 2 dargestellten Anordnung gemäß einer ersten Ausführungsform in einer schematisierten Darstellung. Die Vielzahl der Einblasdüsen 7a-7f sind jeweils entweder nach oben oder nach unten hin (und gegebenenfalls auch seitlich) winkelig ausgerichtet und werden über die Pneumatikeinheit 12 mit dem Arbeitsmedium versorgt. Das Arbeitsmedium kann dabei beispielsweise über einen Kompressor (Druckluft) und/oder einen unter Druck stehenden Vorratsbehälter (Druckluft oder ein anderes Gas) bereitgestellt werden.

Der Notenstapel 2 ist in einer Stapelhalterung 4 angeordnet, die den Notenstapel 2 in einer gegenüber der Düsenanordnung 10 definierten Position hält, die im Wirkbereich der Einblasdüsen 7 liegt. Die Stapelhalterung 4 besteht aus einer Grundplatte, an deren Seiten Drahtbügel montiert sind, die jeweils eine Seitenfläche des Stapels stützen. Gegebenenfalls können die Drahtbügel auch nach oben hin abgeschlossen sein, oder es kann der Stapel oben mit einem Gewicht 15 belastete sein, das den Notenstapel zusammenhält, während die Einblasdüsen 7 aktiviert sind. Um das Einlegen des Notenstapels 2 in die Stapelhalterung 4 zu erleichtern können einzelne, mehrere oder alle Drahtbügel entfernbar, verschiebbar oder schwenkbar, z.B. seitlich ausschwenkbar, ausgebildet sein.

Die Einblasdüsen 7 sind in eine Trennwand 6 eingearbeitet bzw. an dieser montiert, wobei die Trennwand 6 Teil eines Gehäuses 3 sein kann, das den Wirkbereich umschließt und in Fig. 3 nur schematisch als Strichlinie dargestellt ist. Das Innere des Gehäuses 3 kann über

eine Absaugvorrichtung 11 entlüftet werden, wobei die Absaugvorrichtung 11 auch eine Filtereinheit für abgesaugte Feststoffe aufweisen kann, um zu verhindern, dass solche Stoffe, beispielsweise Reste von Druckfarben oder andere Produktionsrückstände, in die Umwelt gelangen.

- 5 Die Absaugvorrichtung 11 und die Pneumatikeinheit 12 können jeweils mit einer Steuereinheit verbunden sein, über die das Einblasen und Absaugen des Arbeitsmediums gesteuert und aufeinander abgestimmt werden kann. Die Einblasdüsen 7 können beispielsweise alle gemeinsam aktiviert werden, wobei die Strömungsgeschwindigkeit (bzw. die Menge) des eingeblasenen Arbeitsmittels konstant oder zeitlich variabel sein kann.
- 10 Beispielsweise kann die Strömungsgeschwindigkeit in einer wellenförmigen Abfolge variiert werden. Über die Pneumatikeinheit 12 können die einzelnen Einblasdüsen 7a-7f gegebenenfalls auch in einer definierten Abfolge aktiviert werden, beispielsweise können zuerst eine erste Teilgruppe der Einblasdüsen, z.B. die oberen beiden Einblasdüsen 7a und 7d, aktiviert werden, um den oberen Teil des Notenstapels 2 zu konditionieren, dann können
- 15 (zusätzlich, wechselnd oder teilweise überschneidend) eine weitere Teilgruppe der Einblasdüsen, z.B. die beiden mittleren Einblasdüsen 7e und 7b, aktiviert werden, und zuletzt können dann (ebenfalls wieder zusätzlich, wechselnd oder teilweise überschneidend) eine weitere Teilgruppe der Einblasdüsen, z.B. die unteren Einblasdüsen 7c und 7f, aktiviert werden, etc. Gegebenenfalls kann die Abfolge zyklisch wiederholt werden, und/oder es
- 20 können komplexere Abfolgen definiert werden, wobei auch die Strömungsgeschwindigkeit einzeln variiert werden kann, wenn dies der Vorkonditionierung der Noten 9 zuträglich ist. Die Leistung der Absaugvorrichtung 11 kann an die jeweilige Leistung der Pneumatikeinheit 12 (bzw. an die jeweilige Menge des eingeblasenen Arbeitsmittels) angepasst werden, um das Entstehen von Über- oder Unterdruck im Gehäuse 3 zu vermeiden oder gezielt zu
- 25 steuern.

Fig. 2 und 3 zeigen eine Düsenanordnung 10, die in einer einzelnen Trennwand 6 (die gegebenenfalls Teil des Gehäuses 3 sein kann) integriert ist. Es ist jedoch auch möglich, Einblasdüsen 7 der Düsenanordnung 10 an einer anderen Seite der Stapelhalterung 4 anzuordnen, sodass der Notenstapel 2 von mehreren Seiten (gleichzeitig und/oder

30 abwechselnd) mit Arbeitsmedium angeblasen und vorkonditioniert werden kann.

In den Fig. 4 bis 7 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 dargestellt, bei der ein Notenstapel 2 in einer horizontalen Anordnung vorkonditioniert wird.

Fig. 4 zeigt die Vorrichtung 1 zur Konditionierung eines Notenstapels 2 in einer schaubildlichen Darstellung. In ein Gehäuse 3 mit im Wesentlichen rechteckigen

35 Seitenflächen ist eine Stapelhalterung 4 in Form einer Lade einschiebbar. Eine Pneumatikeinheit 12 und eine Absaugvorrichtung 11 sind außen an das Gehäuse

angebracht (sie können jedoch auch in das Gehäuse integriert sein). Die Fig. 5-7 zeigen die Vorrichtung 1 der Fig. 4 in mehreren Schnittdarstellungen, aus denen die Anordnung der inneren Bauteile ersichtlich sind.

Die Stapelhalterung 4 weist zur Stützung der Stirnflächen des Notenstapels 2 vorzugsweise verschieb- oder verstellbar angeordnete Stützelemente 13 auf. Gegebenenfalls können auch an den kleineren Seitenflächen 5' des Notenstapels 2 fixe oder verschiebbare Stützelemente vorgesehen sein. Durch die verstellbar ausgeführten Stützelemente 13 kann die Stapelhalterung 4 an Noten mit unterschiedlichen Abmessungen und an unterschiedliche Notenmengen angepasst werden.

Die Stapelhalterung 4 kann in der Art einer Lade aus dem Gehäuse 3 herausgezogen werden, um einen zu konditionierenden Notenstapel 2 einzulegen und/oder einen vorkonditionierten Notenstapel 2 zu entnehmen. Entsprechende Führungs- und Lagerelemente, die für die ladenartige Führung der Stapelhalterung 4 verwendet werden können, sind allgemein bekannt und sind daher aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren nicht eigens dargestellt.

Im Gehäuse 3 ist oberhalb der Stapelhalterung 4 eine Trennwand 6 angeordnet, in die wiederum eine Düsenanordnung 10 mit mehreren Einblasdüsen 7a-7d eingebracht ist. Die Einblasdüsen 7 sind auf einen durch die Position des Notenstapels 2 in der eingeschobenen Stapelhalterung 4 definierten Wirkbereich ausgerichtet. Wie bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sind die Achsen der Einblasdüsen 7a-7d unter einem Winkel auf die Notenebene 8 (also etwa die Schnittebene der Fig. 7 bzw. eine dazu parallele Ebene), ausgerichtet, sodass das von den einzelnen Einblasdüsen 7 eingeblasene Arbeitsmedium schräg auf die obere, größere Seitenfläche 5 des Notenstapels 2 auftrifft. Dadurch werden die Noten 9 des Notenstapels 2 jeweils an den Kanten voneinander gelöst, wobei das Arbeitsmedium auch zwischen den voneinander gelösten Noten 9 durchströmen kann, sodass lose Druckstoffe und vom Herstellungsprozess zwischen den Noten 9 verbliebener Staub nach unten aus dem Notenstapel 2 herausgeblasen werden. Die Stapelhalterung 4 ist zu diesem Zweck an ihrer Unterseite luftdurchlässig ausgebildet, beispielsweise als Lochblech, als Gitter oder ähnliches. Durch das schräge Auftreffen des Arbeitsmediums auf die obere Seitenfläche 5 wird ein „Flattern“ der einzelnen Noten 9 erzeugt, sodass der gesamte Notenstapel 2 durch die dadurch bewirkte kurze Vereinzelung der Noten 9 vorkonditioniert wird.

Das Arbeitsmedium wird von einer Absaugvorrichtung 11 mit einer Pumpe abgesaugt, wobei wiederum Filter verwendet werden können, um eine Verunreinigung der Umgebung mit Staub und Feinstaub zu verhindern. Die Absaugvorrichtung 11 kann ein in den Bereich unterhalb der Stapelhalterung reichendes Absaugorgan 14 (oder mehrere Absaugorgane 14)

aufweisen, die das Einsaugen von Arbeitsmedium und Staub erleichtern. Zu diesem Zweck können auch entsprechende Ablenkelemente (nicht dargestellt) zur Beeinflussung der Strömung im Gehäuse vorgesehen werden.

Zur Verbesserung der Vorkonditionierung können die Einblasdüsen 7 über die

- 5 Pneumatikeinheit 12 in denselben Steuerungs- bzw. Anblasmustern betrieben werden, wie sie obenstehend in Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben wurden. Auch ist es möglich, zusätzliche Einblasdüsen 7 an anderen, auf den Wirkungsbereich ausgerichteten Positionen anzuordnen, um die Vorkonditionierung gegebenenfalls zu verbessern. Die Pneumatikeinheit 12 und die Absaugeinheit 11 können über eine gemeinsame Steuereinheit (nicht dargestellt)
- 10 geregelt und gegebenenfalls aufeinander abgestimmt werden.

Die ladenförmige Stapelhalterung 4 kann den Bereich im Gehäuse unterhalb der Trennwand 6 in einem oberen und einen unteren Strömungsbereich trennen, sodass im Wesentlichen das gesamte von den Einblasdüsen 7 eingeblasene Arbeitsmedium durch den Notenstapel 2 hindurch strömt. Dies verbessert die gewünschte Vorkonditionierung.

15

Bezugszeichen:

- Vorrichtung 1
 Notenstapel 2
 Gehäuse 3
 20 Stapelhalterung 4
 Seitenfläche 5
 Trennwand 6
 Einblasdüsen 7
 Notenebene 8
 25 Noten 9
 Düsenanordnung 10
 Absaugvorrichtung 11
 Pneumatikeinheit 12
 Stützelement 13
 30 Absaugorgan 14
 Gewicht 15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorkonditionierung von Notenstapeln (2) für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte gekennzeichnet ist:
 - gegebenenfalls Entfernen von Verpackungselementen, mit denen der Notenstapel (2) gegebenenfalls zusammengehalten und/oder verpackt ist,
 - Anordnen von zumindest einem entpackten Notenstapel (2) in einer Stapelhalterung (4),
 - Positionieren der Stapelhalterung (4) im Wirkungsbereich einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7), wobei die Einblasdüsen (7) auf zumindest eine Seitenfläche (5) des Notenstapels (2) gerichtet sind, die Seitenfläche (5) quer zu einer Notenebene (8) verläuft, und die Notenebene (8) parallel zu den im Notenstapel (2) enthaltenen Noten (9) definiert ist,
 - Anblasen der Seitenfläche (5) über die Einblasdüsen (7) mit einem Arbeitsfluid wobei sich die Noten (9) im Notenstapel (2) voneinander lösen, und
 - Entnehmen des vorkonditionierten Notenstapels (2) aus der Stapelhalterung (4).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in einer Richtung einblasen, die unter einem Winkel zur Notenebene (8) ausgerichtet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in Richtungen einblasen, die unter unterschiedlichen Winkeln auf die Notenebene (8) ausgerichtet sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in einer definierten Abfolge einblasen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass das Arbeitsfluid aus einem Gehäuse (3), das den Wirkungsbereich der Düsenanordnung (10) und die Stapelhalterung (4) umschließt, abgesaugt wird.
6. Vorrichtung (1) zur Durchführung eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) ein Gehäuse (3) aufweist, in welchem eine Stapelhalterung (4) in einer Relativposition zu einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7) anordenbar ist, wobei zumindest eine quer zur Notenebene

(8) verlaufende Seitenfläche (5) eines in der Stapelhalterung (4) angeordneten entpackten Notenstapels (2) im Wirkungsbereich der Düsenanordnung (10) liegt.

7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einblasdüsen (7) in einer bezogen auf das Gehäuse (3) festgelegten Position fix montiert sind.
- 5 8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) eine im Wesentlichen parallel zur Seitenfläche (5) eines in die Stapelhalterung (4) eingelegten Notenstapels (2) angeordnete luftdichte Trennwand (6) aufweist, an der die Einblasdüsen (7) der Düsenanordnung (10) angeordnet sind.
- 10 9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Einblasdüse (7) unter einem fixen Winkel zur Notenebene (8) auf die Seitenfläche (5) ausgerichtet ist.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einblasdüsen (7) unter unterschiedlichen fixen Winkeln zur Notenebene (8) auf die Seitenfläche (5) hin ausgerichtet sind.
- 15 11. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelhalterung (4) in Form einer Vertikalstütze ausgeführt ist, wobei die Notenebene (8) im Wesentlichen horizontal verläuft.
12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelhalterung (4) in Form einer in das Gehäuse (3) einschiebbaren Lade ausgeführt ist, wobei die Notenebene (8) insbesondere im Wesentlichen vertikal verläuft.
- 20 13. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Absaugvorrichtung (11) zur Absaugung des in das Gehäuse (3) eingebrachten Arbeitsfluids vorgesehen ist.
14. Vorrichtung (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) bei inaktiven Einblasdüsen und inaktiver Absaugvorrichtung im Wesentlichen luftdicht und/oder staubdicht ist.
- 25

1/4

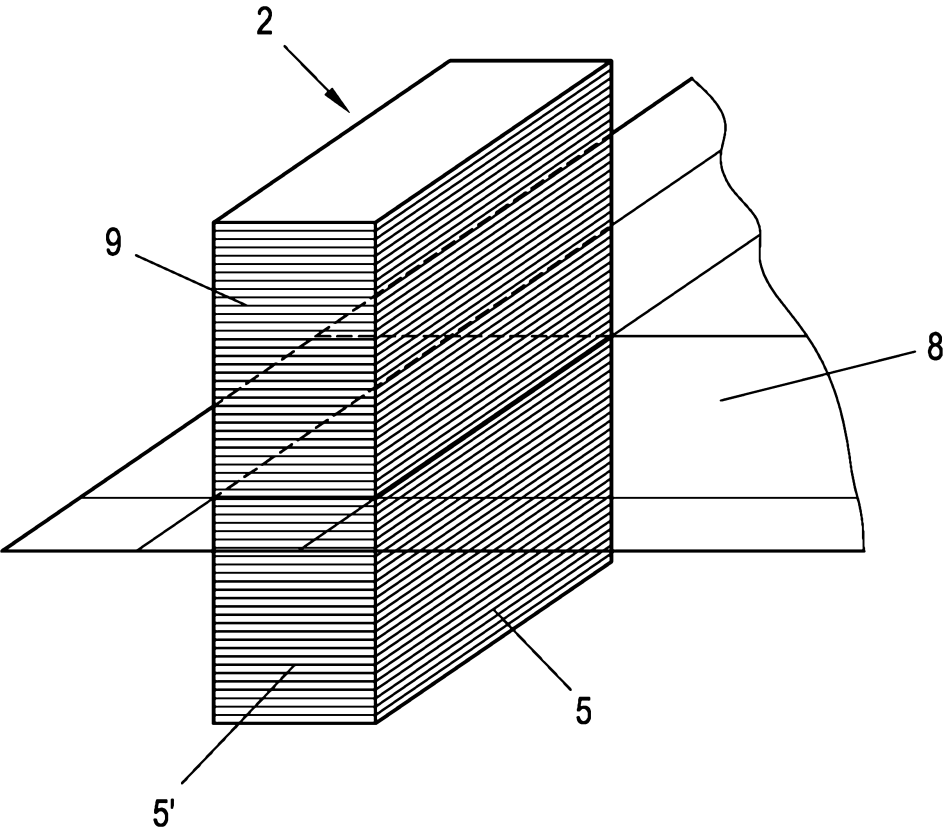


Fig. 1

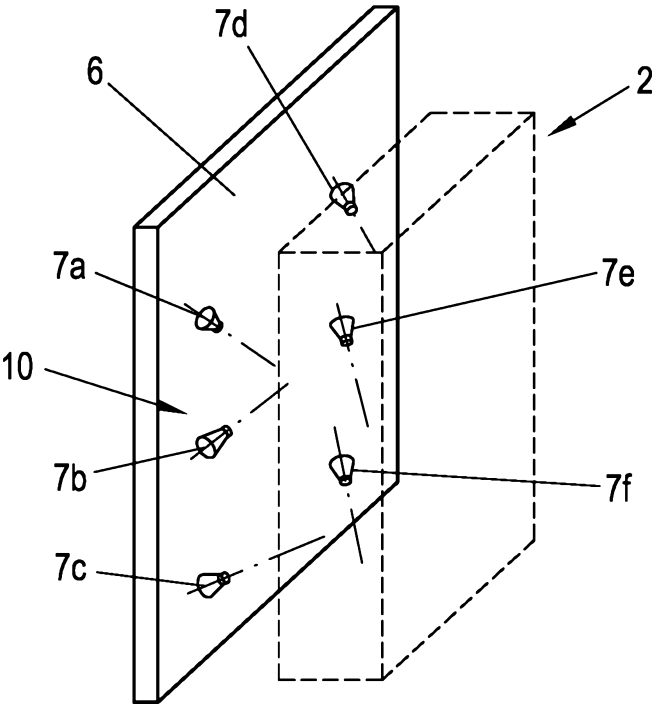


Fig. 2

2/4

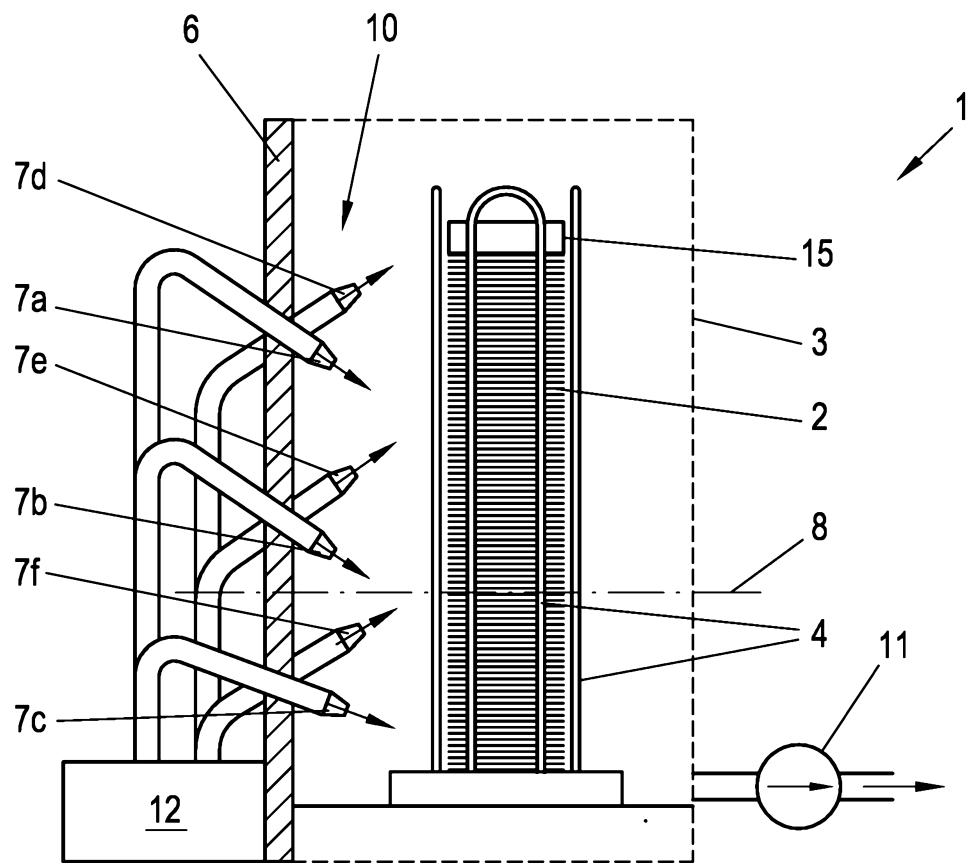


Fig. 3

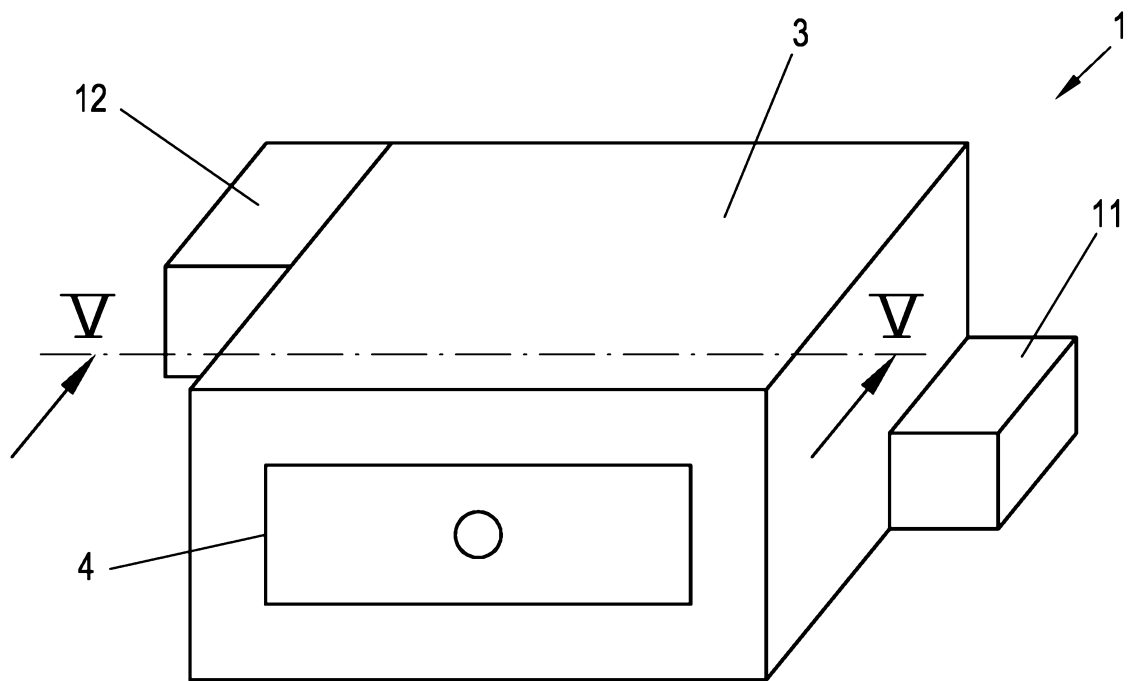


Fig. 4

3/4

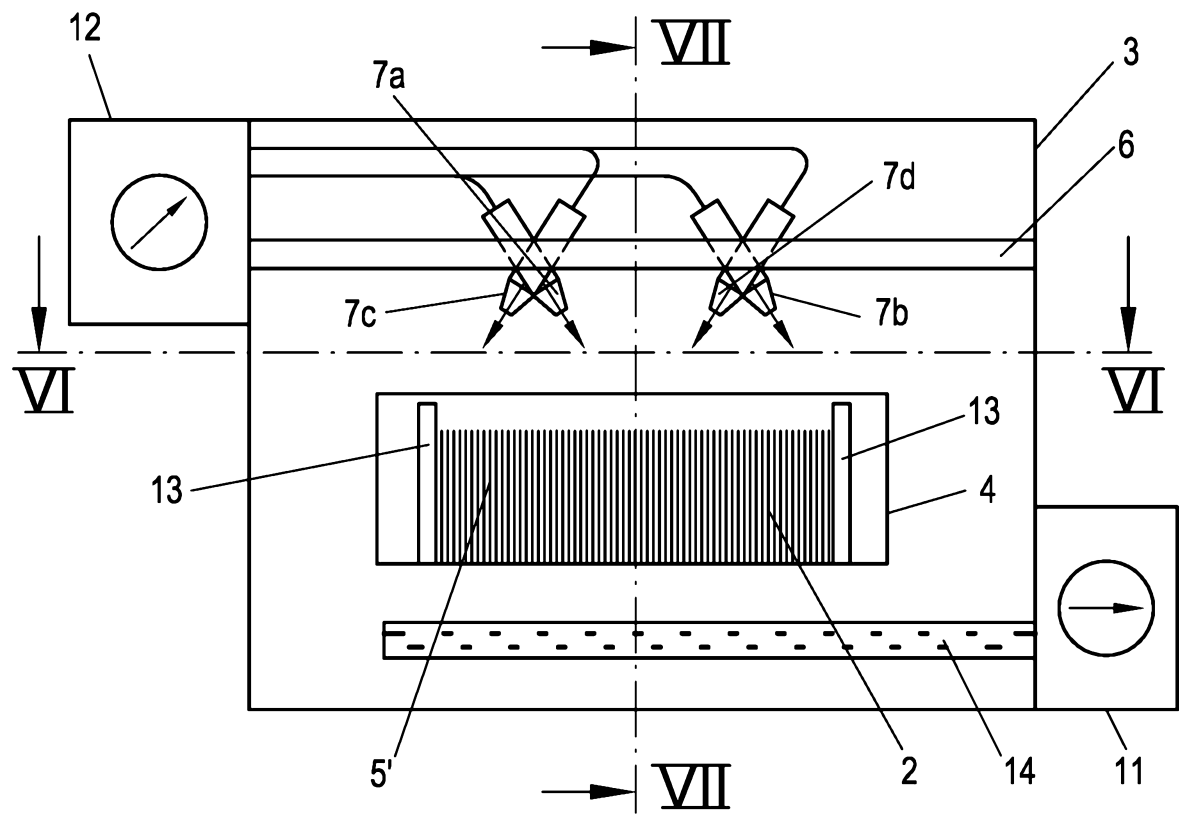


Fig. 5

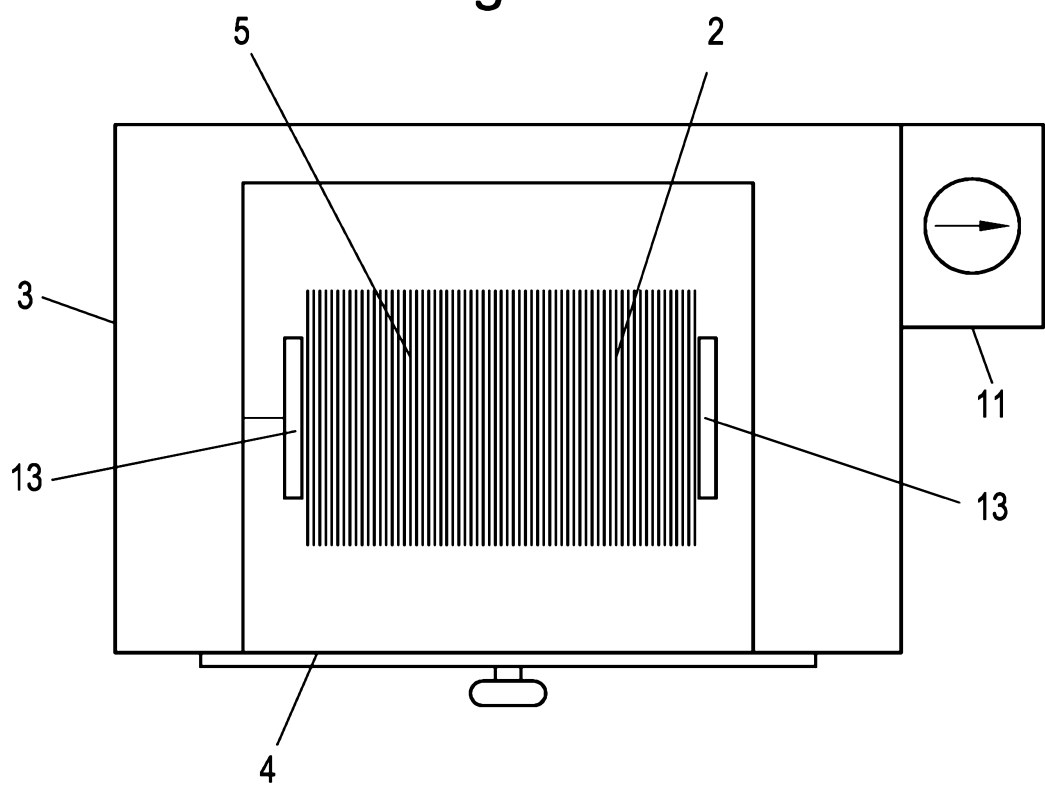


Fig. 6

4/4

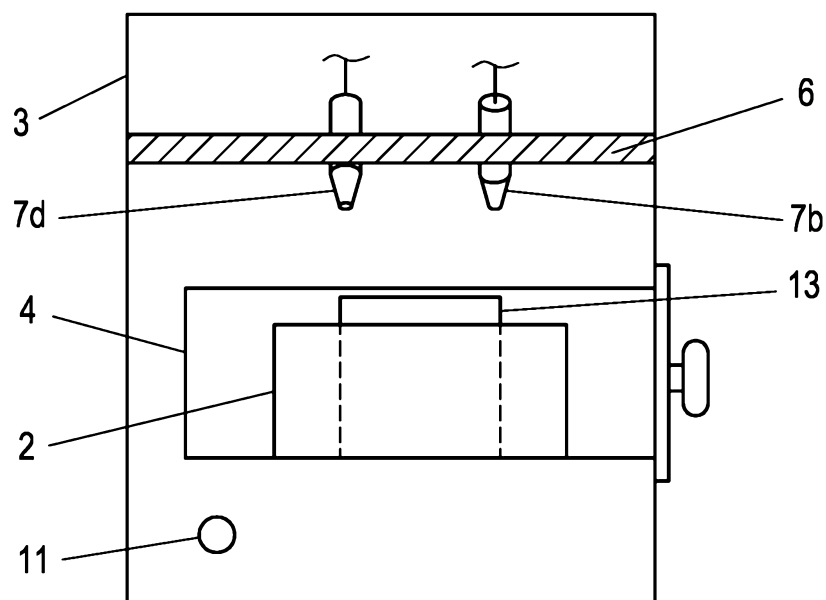


Fig. 7

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B65H 3/48 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B65H 3/48 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B65H

Konsultierte Online-Datenbank:
wpi, epodoc, Volltext-Datenbanken

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **16.08.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 14** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 5295309 A (KOZLOWSKI ET AL.) 22. März 1994 (22.03.1994) Zusammenfassung; Fig. 1-3; Ansprüche 1-5	1-2, 4, 6, 9, 12
X	US 4070767 A (WOODWARD) 31. Januar 1978 (31.01.1978) Zusammenfassung; Fig. 1; Anspruch 1	1-2, 4, 6, 9, 12
A	DE 2729830 A1 (GAO GES AUTOMATION ORG) 11. Januar 1979 (11.01.1979) Fig. 2, 8 und 9; Seite 40: letzter Absatz - Seite 41: erster Absatz	1 - 14
A	DE 19745301 A1 (KOENIG & BAUER AG) 15. April 1999 (15.04.1999) Zusammenfassung; Fig. 1	1 - 14

Datum der Beendigung der Recherche:
06.06.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

PAVDI Christian

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Vorkonditionierung von Notenstapeln (2) für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) ein Gehäuse (3) aufweist, in welchem eine Stapelhalterung (4) in einer Relativposition zu einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7) anordenbar ist, wobei zumindest eine quer zur Notenebene (8) verlaufende Seitenfläche (5) eines in der Stapelhalterung (4) angeordneten entpackten Notenstapels (2) im Wirkungsbereich der Düsenanordnung (10) liegt, wobei die Vorrichtung (1) als mobiles Gerät ausgeführt ist, welches von einer Person tragbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einblasdüsen (7) in einer bezogen auf das Gehäuse (3) festgelegten Position fix montiert sind.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) eine im Wesentlichen parallel zur Seitenfläche (5) eines in die Stapelhalterung (4) eingelegten Notenstapels (2) angeordnete luftdichte Trennwand (6) aufweist, an der die Einblasdüsen (7) der Düsenanordnung (10) angeordnet sind.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Einblasdüse (7) unter einem fixen Winkel zur Notenebene (8) auf die Seitenfläche (5) ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einblasdüsen (7) unter unterschiedlichen fixen Winkeln zur Notenebene (8) auf die Seitenfläche (5) hin ausgerichtet sind.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelhalterung (4) in Form einer Vertikalstütze ausgeführt ist, wobei die Notenebene (8) im Wesentlichen horizontal verläuft.
7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelhalterung (4) in Form einer in das Gehäuse (3) einschiebbaren Lade ausgeführt ist, wobei die Notenebene (8) insbesondere im Wesentlichen vertikal verläuft.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Absaugvorrichtung (11) zur Absaugung des in das Gehäuse (3) eingebrachten Arbeitsfluids vorgesehen ist.
9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) bei inaktiven Einblasdüsen und inaktiver Absaugvorrichtung (11) im Wesentlichen luftdicht und/oder staubdicht ist.

10. Verfahren zur Vorkonditionierung von Notenstapeln (2) für die weitere Bearbeitung in einer Zähl- und/oder Vereinzelungsmaschine, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte gekennzeichnet ist:
- gegebenenfalls Entfernen von Verpackungselementen, mit denen der Notenstapel (2) gegebenenfalls zusammengehalten und/oder verpackt ist,
 - Anordnen von zumindest einem entpackten Notenstapel (2) in einer Stapelhalterung (4) einer mobilen Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9,
 - Positionieren der Stapelhalterung (4) im Wirkungsbereich einer Düsenanordnung (10) mit mehreren Einblasdüsen (7), wobei die Einblasdüsen (7) auf zumindest eine Seitenfläche (5) des Notenstapels (2) gerichtet sind, die Seitenfläche (5) quer zu einer Notenebene (8) verläuft, und die Notenebene (8) parallel zu den im Notenstapel (2) enthaltenen Noten (9) definiert ist,
 - Anblasen der Seitenfläche (5) über die Einblasdüsen (7) mit einem Arbeitsfluid wobei sich die Noten (9) im Notenstapel (2) voneinander lösen, und
 - Entnehmen des vorkonditionierten Notenstapels (2) aus der Stapelhalterung (4).
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in einer Richtung einblasen, die unter einem Winkel zur Notenebene (8) ausgerichtet ist.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in Richtungen einblasen, die unter unterschiedlichen Winkeln auf die Notenebene (8) ausgerichtet sind.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einblasdüsen (7) das Arbeitsfluid in einer definierten Abfolge einblasen.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13 dadurch gekennzeichnet, dass das Arbeitsfluid aus einem Gehäuse (3), das den Wirkungsbereich der Düsenanordnung (10) und die Stapelhalterung (4) umschließt, abgesaugt wird.