

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 277 656 A1

4(51) B 65 H 3/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H / 322 592 5

(22) 05.12.88

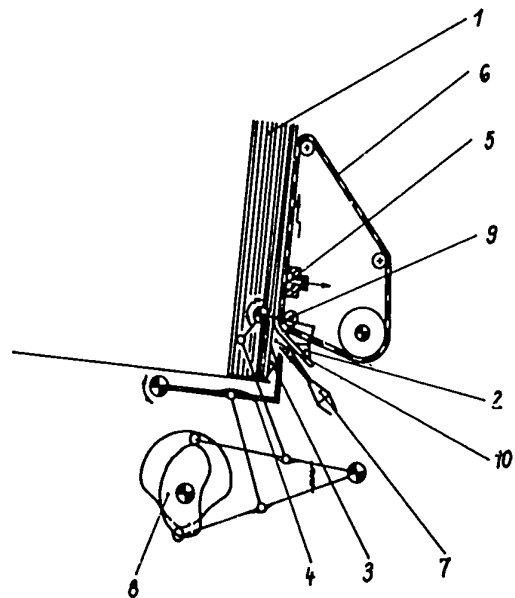
(44) 11.04.90

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamertz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD  
 (72) Böttcher, Winfried, Dipl.-Ing.; Schumann, Klaus, Dipl.-Ing.; Krabisch, Klaus, Dipl.-Ing.; Tischer, Siegmund, Dipl.-Ing.; Koch, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Vereinzeln von flachen Gegenständen, insbesondere Druckerzeugnissen, von einem Stapel

(55) Vereinzeln, Druckerzeugnisse, Falzbogen, Saugband, Kippsauger, Blasluftdüse, Rückhalteelement, auf Bundsteg stehender Stapel, Saugluft, maschinengesteuert, bogengesteuert

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von flachen Gegenständen, insbesondere Druckerzeugnissen, von einem auf dem Bundsteg stehenden Stapel, vorzugsweise für buchbinderische Weiterverarbeitungsmaschinen. Ein Kippsauger zum einseitigen Ansaugen flacher Gegenstände vom Stapel, ein oder mehrere, mit dem Stapel in Funktionsverbindung stehende und mit Saugern versehene Rückhalteelemente, ein auf der Oberfläche des Stapels anliegendes perforiertes Saugband sowie eine auf den obersten Gegenstand des Stapels gerichtet angeordnete Blasluftdüse bilden eine Funktionseinheit, deren Funktionselemente wie die angelegte Saug- bzw. Blasluft taktgenau und zeitlich genau sowie maschinen- und/oder bogengesteuert sind. Mit dem Gegenstand der Erfindung werden Relativbewegungen zwischen dem Fördermittel und dem zu vereinzeln Gegenstand verhindert. Mithin ist eine abschmierfreie Vereinzeln in eine entgegen der Stapelaufgabe weisende Bewegungsrichtung möglich.  
 Figur



### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von flachen Gegenständen, insbesondere Druckerzeugnissen, von einem auf dem Bundsteg stehenden Stapel, **dadurch gekennzeichnet**, daß je ein Kippsauger (2) zum einseitigen Ansaugen der Gegenstände, ein oder mehrere, mit dem Stapel (1) in Funktionsverbindung stehende Rückhalteelemente (4), ein auf der Oberfläche des Stapels (1) anliegendes Saugband (6) sowie eine auf den obersten Gegenstand des Stapels (1) gerichtet angeordnete Blasluftdüse (7) eine Funktionseinheit bilden, deren Funktionselemente wie die angelegte Saug- bzw. Blasluft taktgenau und zeitlich differenziert sowie maschinen- und/oder bogengesteuert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Saugband (6) in seiner Funktionsrichtung entgegengesetzt der Auflage des Stapels (1) konzipiert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückhalteelement (4) mit einem Sauger (3) versehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von flachen Gegenständen, insbesondere Druckerzeugnisse, von einem auf dem Bundsteg stehenden Stapel, vorzugsweise für buchbinderische Weiterverarbeitungsmaschinen.

### Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Mit der DD-PS 34609 ist ein Verfahren und eine zugehörige Vorrichtung zum Vereinzeln von gefalzten Bogen oder Bogenlagen, zum Fördern dieser Produkte mit ihrer offenen Seite voran sowie zum Auflegen derselben auf einen dachförmigen Sattel bekannt geworden. Mit diesem Verfahren soll beispielsweise aus einem aufrechtstehenden Bogenstapel der erste Bogen durch eine Transporteinrichtung erfaßt und im Vergleich zur Auflegegeschwindigkeit mit geringer Geschwindigkeit abgeschoben werden. Sobald der Bogen über einen Teil seiner Breite mittels gesteuerter Trennmittel, insbesondere Sauger, vom Stapel vereinzelt worden ist, wird bereits der Falzbruch des nächsten Bogens in gleicher Weise abgehoben, von der Transporteinrichtung erfaßt und in gestaffelter Lage zum vorhergehenden Bogen abgeschoben. Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist derart aufgebaut, daß vor, unter oder über der Stapelrichtung eine endlose, mit Mitnehmern oder Greifern versehene, schrittweise oder kontinuierlich bewegte Transportrichtung angeordnet ist, der sich unmittelbar oder unter Zwischenschaltung eines oder mehrerer Transportmittel eine an sich bekannte Bogenöffnungsvorrichtung anschließt. Als Stapelrückhalteeinrichtung ist ein Schieber angeordnet. Die beschriebene Art und Weise des Bogentransportes durch die Anordnung von Mitnehmern oder Greifermitnehmern oder Greifern nach der Vereinzelung führt oft zur Beschädigung der Falzprodukte, insbesondere bei dünnem Papier. Auch bei der Vereinzelung der Bogen mittels der Sauger und der mit diesem kombinierten Schieber kommt es besonders dann zur Beschädigungen, wenn mehr als ein Bogen angesaugt worden ist. In der CH-PS 441389 ist des weiteren eine Vorrichtung zum Vereinzeln flächenhafter Gegenstände von einem Stapel mit Hilfe einer parallel zu den Ebenen der Gegenstände hin und her bewegbaren Abzieheinrichtung, welche kraftschlüssig über Mitnehmerspritzen den untersten Gegenstand des Stapels vereinzelt, bekanntgeworden. Um das folgende Produkt gegen ein Nachrutschen zu sichern, wird als Rückhalteorgan ein mit dem den zu vereinzeln den Gegenstand vor dem Abziehen abhebenden Sauger im Gleichtakt funktionell kombinierter Widerhaken in der Weise eingesetzt, daß er mittels eines Schwenkhebels unmittelbar nach Abheben des Gegenstandes in das darunterliegende Produkt eingestochen wird. Bei dieser Vorrichtung ist durch die Hin- und Herbewegung der Abzieheinrichtung ein hoher kinematischer Aufwand notwendig. Dabei entsteht außerdem eine Relativbewegung zwischen dem zu vereinzeln den und dem nächstfolgenden flachen Gegenstand, wobei insbesondere druckfrische Produkte abschmieren. Infolge des Widerhaltens sind auch bei dieser Vorrichtung mechanische Beschädigungen der Produkte unvermeidlich. Eine Einzelbogenverarbeitung ist mit dieser Vorrichtung wegen der Mitnehmerspitzen der Abzieheinrichtung nicht möglich, da die Wahrscheinlichkeit des Erfassens von gleichzeitig mindestens zwei Produkten zu groß ist.

Derartige Vereinzelungsvorrichtungen weisen generell den Nachteil auf, daß besonders bei hohen Vorarbeitungsgeschwindigkeiten infolge des dadurch entstehenden Schlupfes an den Vereinzelungs- und Förderelementen sowie der entstehenden Verformung an den Druckerzeugnissen eine taktgenaue Vereinzelung erschwert ist. Mithin kommt es auch an den nachgeordneten Weiterverarbeitungsaggregaten zu Störungen bezüglich ihrer taktgenauen Abstimmung, so daß solche Vorrichtungen aus diesen Gründen sowie aus Gründen der begrenzten Leistungsfähigkeit der verwendeten Maschinenelemente, z. B. Schwinggreifer, ihre Leistungsgrenzen nahezu erreicht haben.

### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vereinzelungsvorrichtung für flache Gegenstände, insbesondere für Druckerzeugnisse zur buchbinderischen Weiterverarbeitung, von einem auf dem Bundsteg stehenden Stapel ohne deren Qualitätsminderung, also abschmierfrei und ohne Beschädigung ihrer Fläche und Kanten, zu schaffen.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt darum die Aufgabe zugrunde, diese Vereinzelungsvorrichtung dahingehend zu entwickeln, daß durch an sich bekannte Vereinzelungselemente sowie durch das Schaffen eines diesen zugeordneten pneumatischen Systems das sichere Vereinzeln von flachen Gegenständen, insbesondere von auf dem Bundsteg stehenden Druckerzeugnissen sowie deren Transport für höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei der Vereinzelungsvorrichtung je ein Kippsauger zum einseitigen Ansaugen der Gegenstände, ein oder mehrere mit dem auf dem Bundsteg stehenden Stapel in Funktionsverbindung stehende Rückhalteelemente, ein auf der Oberfläche des Stapels anliegendes Saugband sowie eine auf den obersten Gegenstand des Stapels gerichtet angeordnete Blasluftdüse eine Funktionseinheit bilden, deren Funktionselemente wie die angelegte Saug- bzw. Blasluft taktgenau und zeitlich differenziert sowie maschinen- und/oder bogengesteuert sind. Dabei ist es vorteilhaft, das Saugband in seiner Funktionsrichtung entgegengesetzt der Auflage des Stapels zu konzipieren. Zweckmäßig ist es auch, das Rückhalteelement mit einem Sauger zu versehen.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden Relativbewegungen sowohl zwischen dem jeweils vereinzelt flachen Gegenstand und dem auf dem Stapel nächstfolgenden, als auch zwischen dem Fördermittel und dem jeweils vereinzelt Gegenstand verhindert.

Dadurch und durch die maschinen- und/oder bogengesteuerte Blaslufttrenneinrichtung, mittels der zwischen dem vereinzelt und dem nachfolgenden Produkt ein Luftpolster geschaffen wird, ist eine abschmierfreie Vereinzelung in eine entgegen der Stapelaufgabe weisende Bewegungsrichtung möglich und ein Verschieben der Teile der Produkte untereinander ausgeschlossen. Infolge des Einsatzes eines Saugbandes sowie von Blasluft werden die Qualität der Produkte beeinträchtigende mechanische Beschädigungen vermieden. Das Saugband sichert außerdem den Einsatz der Vorrichtung für eine Einzelbogenverarbeitung, wobei kein Schlupf entsteht und somit eine taktgenaue Weiterverarbeitung auf den nachgeordneten Aggregaten gesichert ist. Durch den Gegenstand der Erfindung können aufgrund des Wegfalls von in ihrer Leistungsfähigkeit begrenzten Maschinenelementen, wie z. B.: Schwinggreifern, neue Leistungsgrenzen beim Vereinzeln und folglich auch an den sich in der technologischen Linie befindenden Aggregaten erschlossen werden.

### **Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden und ist in der zugehörigen Zeichnung schematisch dargestellt.

Die erfindungsgemäße Vereinzelungsvorrichtung für Produkte, insbesondere Falzbogen, von einem auf dem Bundsteg stehenden Stapel 1 ist derart beschaffen, daß der Kippsauger 2, das mit dem Stapel 1 in Funktionsverbindung stehende, mit dem Sauger 3 versehene Rückhalteelement 4, das auf dem obersten Falzbogen des Stapels 1 aufliegende, über die Saugluftkammer 5 geführte, perforierte, endlose Saugband 6 sowie die auf den obersten Falzbogen des Stapels 1 gerichtet angeordnete Blasluftdüse 7 eine Funktionseinheit bilden. Sowohl der Kippsauger 2, als auch der Sauger 3 am Rückhalteelement 4 werden über das Kurvengetriebe 8 gesteuert.

Vom Stapel 1 wird durch den Kippsauger 2 der jeweils erste Falzbogen angesaugt und um die durch die Umlenkrolle 9 vom Saugband 6 gebildete Kante einseitig soweit abgehoben, daß in den zwischen den beiden oberen Falzbogen entstehenden Spalt 10 die Rückhalteelemente 4 einschwenken können. Sobald sich die Rückhalteelemente 4 in ihrer Endlage am Stapel 1 befinden, werden deren Sauger 3 mit Saugluft beaufschlagt und halten den zweiten Falzbogen fest. Zu gleicher Zeit wird in den Spalt 10 über die Blasluftdüse 7 Blasluft als Trennmittel, also zur Minderung der Reibung zwischen diesen Falzbogen, eingesetzt. Hat der Kippsauger 2 seine Endstellung erreicht, wird taktmäßig das mit einem Vakuum beaufschlagte Saugband 6 in Bewegung gesetzt, die Saugluft am Kippsauger 2 unterbrochen und der obere Falzbogen des Stapels 1 um ein bestimmtes Maß, also bis zu seiner Übergabe an das nächstfolgende Aggregat, gefördert. Infolge der Wirkung der Sauger 3 an den Rückhalteelementen 4 sowie der Blasluft ist ein sicheres, abschmierfreies Vereinzeln der Falzbogen garantiert.

