



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **257 049 A1**4(51) **B 65 H 3/22**
D 05 B 33/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H / 299 141 3

(22) 08.01.87

(44) 01.06.88

(71) VEB Institut für Spielzeug, Forschergereuther Straße 47, Sonneberg, 6400, DD

(72) Köhler, Eberhard, Doz. Dr. sc. techn.; Nendel, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Neuhaus, Harald, Dipl.-Ing., DD

(54) **Einrichtung zum Erfassen biegeschlaffer Flächengebilde**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erfassen biegeschlaffer Flächengebilde, insbesondere von Zuschnitten der Bekleidungsindustrie. Die erfindungsgemäße Lösung stellt sich die Aufgabe, das Flächengebilde sicher zu erfassen und ebenfalls sicher an einer Verarbeitungsstelle abzulegen. Die Einrichtung besteht aus einem Träger, in den vorzugsweise zwei Nadelgreifer angeordnet sind, wobei die Nadeln der Nadelgreifer unter einem spitzen Winkel in das Flächengebilde eindringen und diese Eindringbewegung einstellbar ist. Ein Nadelgreifer ist im Träger verschiebbar angeordnet, wobei diese Bewegung durch einen verstellbaren Anschlag eingestellt werden kann. Das definierte schräge Eindringen der Nadeln in das Flächengebilde bewirkt in der Überlagerung der Verschiebung eines Nadelträgers und der dadurch erzeugten Zugspannung ein sicheres Erfassen und durch die im Träger vorhandenen Durchbrüche im Nadelbereich ein sicheres Freigeben des Flächengebildes an der Verarbeitungsstelle.

Patentanspruch:

1. Einrichtung zum Erfassen biegeschlaffer Flächengebilde mit vorzugsweise zwei Nadelgreifern, wobei die Nadeln unter einem spitzen Winkel in das Flächengebilde eindringen und die Bewegung der Nadeln durch Druckluft und Federwirkung realisiert wird, **gekennzeichnet durch** einen Träger (8) mit Durchbrüchen (13) und einem im Träger (8) angeordneten Führungselement (9) zur Aufnahme vorzugsweise eines Nadelgreifers, wobei am Träger (8) ein verstellbarer Anschlag (12) und ein Federelement (14) und im Träger (8) ein pneumatisch wirkendes Stellelement (11) angeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Gehäuse (1) des Nadelgreifers ein Anschlag (5) verstellbar angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erfassen biegeschlaffer Flächengebilde, insbesondere von Zuschnitteilen für die Bekleidungsindustrie und ist an Vereinzelungseinrichtungen für Nähroboter anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Nach DD-PS 123732 wird eine Erfindung vorgestellt, die eine Vorrichtung zum Erfassen von Zuschnitten enthält. Hierbei werden längsverschiebbar angeordnete Nadeln unter einem spitzen Winkel in den Zuschnitt eingeschoben, wobei diese Nadeln am Boden eines Körpers auf einem Kreis angeordnet sind und dieser Boden des Körpers auf die Zuschnitte aufgesetzt wird. Über Membranen und im unteren Bereich keglig ausgebildete Kolben wird die Bewegung der Nadeln durch Druckluft erzeugt bzw. übertragen. Über ein zentral angeordnetes Druckkissen erfolgt das Abdrücken des erfaßten Zuschnittes bei der Ablage an der Verarbeitungsstelle. Diese Vorrichtung wirkt nur begrenzt lokal auf das zu erfassende oberste Teil eines Stapels ein und es besteht dadurch die Gefahr, daß beim Abhebevorgang das nachfolgende Teil anhaftet und eine sichere Vereinzelung nicht erfolgen kann. Ein erheblich technischer komplizierter Aufbau kennzeichnet diese Vorrichtung.

In AT-PS 238640 wird eine Vorrichtung zum Ergreifen von Geweben und Gewirken bekannt gemacht. Bei dieser Vorrichtung werden senkrecht oder schräg angeordnete Nadelspitzen durch benachbarte Trägerelemente relativ zueinander von einer Ruhestellung aus in eine Greifstellung bewegt. Dadurch werden die Nadelspitzen voneinander entfernt und es kommt zu einer Greifwirkung im Bereich der Oberfläche des Flächengebildes. Die Nadelspitzen sind flächenförmig angeordnet und bewirken mit ihrer Greifbewegung ein flächenhaftes Erfassen des Flächengebildes. Neben dem sehr hohen technischen Aufwand zur Herstellung einer derartigen Vorrichtung bewirkt das flächenhafte Ergreifen eine Beschädigung der Oberflächenstruktur. Ein Anhaften des nachfolgenden Teiles zum ergriffenen Teil wird nicht sicher ausgeschlossen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Erfassen biegeschlaffer Flächengebilde an Vereinzelungseinrichtungen mit einer Einrichtung durchzuführen, die es ermöglicht, mit minimalem Aufwand ein sicheres Erfassen ohne Beschädigung des Flächengebildes zu realisieren und eine Kopplung an vorhandene Vereinzelungseinrichtungen zur Erweiterung der Einsatzbreite für unterschiedliche Flächengebilde zu gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der erfindungsgemäßen Einrichtung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen technischen Mitteln ein Erfassen unterschiedlicher Flächengebilde zu ermöglichen, dieses Flächengebilde sicher zu halten und nach dem Abnahmevorgang an einer weiteren Verarbeitungsstelle ohne zusätzliche technische Mittel sicher freizugeben.

Erfindungsgemäß wird dies durch eine Einrichtung erreicht, die mindestens zwei Nadelgreifer derart zur Wirkung bringt, daß diese Nadeln in bekannter Art und Weise in das Flächengebilde eindringen und danach ein Nadelgreifer vorzugsweise horizontal bewegt wird. Die Nadelgreifer bestehen aus einem in einem Gehäuse durch Druckluft beweglich angeordneten Kolben mit Kolbenstangen, wobei die Kolbenstange der Nadelträger ist oder diese am Ende nadelförmig ausgebildet ist, wobei der Rückhub des Nadelträgers bzw. des Kolbens in üblicher Weise durch ein angeordnetes Federelement erfolgt und zur Abdichtung des Kolbens gegenüber dem Gehäuse eine Dichtung vorhanden ist. Das Federelement ist so dimensioniert, daß die Federsteife so gering ist, daß die über die Druckluft erzeugte Ausfahrkraft ein mehrfaches der Zusammendrückkraft des Federelementes beträgt. Zur Begrenzung und zur Einstellung des Bewegungsweges der Nadel ist ein Anschlag auf der dem Kolben gegenüberliegenden Seite im Gehäuse angeordnet, mit dem der Nadelgreifer auf die für die Verarbeitung vorgesehene Palette der Flächengebilde eingestellt wird. Ein Nadelgreifer wird in einem Träger unter einem spitzen Winkel befestigt. Ein zweiter Nadelträger wird mit seinem Gehäuse in einem Führungselement ebenfalls vorzugsweise schräg befestigt, wobei das Führungselement so ausgebildet ist, daß eine Verschiebung im Träger über eine Führung oder eine als Führung ausgebildete Fläche des Trägers gewährleistet ist.

Zur Verschiebung des Führungselementes ist im Träger ein pneumatisch wirkendes Stellelement, vorzugsweise ein Pneumatikzylinder üblicher Bauart, angeordnet, der mit dem Führungselement gekoppelt ist. Die Nadeln befinden sich in ihrer Grundstellung innerhalb des Trägers und ragen im Erfassungsvorgang über diesen hinaus. Sie durchdringen während ihrer Bewegung im Träger angeordnete Bohrungen, die als Langlöcher ausgebildet sind. Zum Erfassen des Flächengebildes wird die Vorrichtung auf das Flächengebilde aufgesetzt, wobei die Andrückkraft des Trägers auf das Flächengebilde eine untergeordnete Rolle spielt. Nach dem Aufsetzen wird über die vorgesehenen Anschlüsse und durch Druckluft das Ausfahren der Nadeln durchgeführt. Diese dringen dabei den vorher eingestellten Betrag in das Flächengebilde ein. Danach wird der im Träger angeordnete Arbeitszylinder durch Druckluft zur Wirkung gebracht und es kommt zum Verschieben des Führungselementes. Diese Verschiebung bewirkt eine Zugspannung auf das Flächengebilde im Bereich des Trägers und wird, je nach Anpreßkraft des Trägers, sofort bzw. während des Abhebevorganges wirksam. Diese Zugspannung bewirkt eine Erhöhung der Sicherheit des Erfassens und gleichzeitig einen Abbau der gegebenenfalls wirkenden Haftkräfte zwischen der erfaßten und der nachfolgenden Lage des Stapels. Der Betrag der Verschiebung und somit die aufgebrachte Zugspannung im Erfassungsbereich wird über einen Anschlag und vorzugsweise einem Federelement, entsprechend der Spezifik des Flächengebildes, eingestellt. Dieses Federelement dient gleichzeitig zur Erzeugung der Rückwärtsbewegung des Führungselementes, wobei diese auch durch den Arbeitszylinder erzeugt werden kann. Der mit dieser Einrichtung sicher erfaßte Zuschnitt wird in bekannter Art und Weise zur Verarbeitungsstelle transportiert. Für den Ablegevorgang wird das Führungselement in Grundstellung bewegt. Ebenfalls bewegen sich die Nadeln durch Federelemente in Grundstellung und garantieren über die im Träger angeordneten Durchbrüche, die vorzugsweise als Langloch ausgebildet sind, ein sicheres Ablegen des erfaßten Zuschnittes.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen die erfindungsgemäße Einrichtung in

Fig. 1 in Schnittdarstellung und in
Fig. 2 die Nadelgreifer.

Ein Träger 8 dient der Aufnahme von Nadelgreifern, wobei vorzugsweise zwei Nadelgreifer derart angeordnet werden, daß die Nadeln 3 unter einem spitzen Winkel mit dem zu erfassenden Flächengebilde in Wirkung kommen und die Nadelgreifer in üblicher Art und Weise so gestaltet sind, daß in einem Gehäuse 1 mit einem Anschluß 6 für Druckluft ein Kolben 2, der mit einem Dichtring 4 gegenüber dem Gehäuse 1 abdichtet, beweglich angeordnet ist, wobei die Bewegung in Grundstellung durch eine Feder 15 erfolgt und der Kolben so ausgebildet ist, daß er gleichzeitig als Nadelträger für die Nadel 3 dient oder einstückig nadelförmig ausgebildet ist.

Der Hub des Kolbens 4 ist einstellbar gestaltet. Hierzu ist im Gehäuse 1 ein Anschlag 5 verstellbar angeordnet. Mit diesem verstellbaren Anschlag 5 wird die Ausfahrbewegung der Nadel 3, entsprechend der für die Verarbeitung vorliegenden Spezifik der Flächengebilde, eingestellt. Einer der im Träger 8 angeordneten Nadelgreifer ist verschiebbar angeordnet. Hierzu wird das Gehäuse 1 in einem Führungselement 9 befestigt. Das Führungselement 9 ist im Träger 8 verschiebbar angeordnet. Hierzu ist die Führung 10 vorgesehen. Die Verschiebung des Führungselementes wird durch ein angeordnetes pneumatisch wirkendes Stellelement, vorzugsweise einen Arbeitszylinder 11, realisiert, der ebenfalls innerhalb des Trägers 8 angeordnet ist. Entsprechend des geringen erforderlichen Bewegungsweges ist es auch möglich, diese Bewegung durch eine ebenfalls druckluftbetätigte Membran zu realisieren. Der Bewegungsweg ist einstellbar. Hierzu ist im Träger 8 ein Anschlag 12 einstellbar angeordnet, der durch das einstellbar angeordnete Federelement 14 sowohl den Bewegungsweg, als auch die auf das Flächengebilde zu übertragende Zugspannung begrenzt. Im Träger 8 sind im Bereich der Nadel 3 Durchbrüche 13 bogenseitig angebracht, die als Langloch entsprechend des erforderlichen Bewegungsraumes der Nadeln 3 ausgebildet sind und eine abstreifende Wirkung bei Funktionsbeendigung haben.

Der Träger 8 ist mit den Nadelgreifern an einer Vereinzelungseinheit üblicher Bauart angeordnet. Er wird einseitig mit dem Flächengebilde zur Wirkung gebracht, wobei es auch möglich ist, weitere Träger mit Nadelgreifern anzuordnen. Bei Funktionsbeginn wird der Träger 8 durch die Vereinzelungseinheit abgesenkt und auf das Flächengebilde aufgesetzt. Die Nadeln 3 der Nadelgreifer befinden sich in Grundstellung und hierbei innerhalb des Trägers 8. Durch Zuschaltung der Druckluft werden die Nadeln 3 in Richtung des Flächengebildes bewegt, durchfahren die Durchbrüche 13, und dringen in das Flächengebilde ein. Im weiteren Funktionsablauf wird der Arbeitszylinder 11 zur Wirkung gebracht und dadurch der beweglich angeordnete Nadelgreifer so bewegt, daß eine Zugspannung auf das Flächengebilde übertragen wird. Diese Bewegung ist beendet wenn das Führungselement 9 den Anschlag 12 erreicht. Dieser Bewegung kann die Abhebewegung des Trägers 8 überlagert werden, so daß unmittelbar bei Beginn der Abhebewegung diese Bewegung beendet wird.

Dadurch entsteht eine linienförmig wirkende Zugspannung im erfaßten Flächengebilde, die eine Beseitigung der Haftkraftbeziehung zum nachfolgenden Flächengebilde bewirkt. Der weitere Vorgang verläuft in bekannter Art und Weise. Bei Funktionsende wird das Flächengebilde derart an der Verarbeitungsstelle abgelegt, daß die Nadeln 3 durch die Feder 7 zurückgezogen werden, wobei zuerst das Führungselement 9 durch den Arbeitszylinder 11 bzw. durch das Federelement 14 in Grundstellung gebracht wurden. Die Nadeln 3 bewegen sich durch die Durchbrüche 13 des Trägers 8 und streifen somit sicher das erfaßte Flächengebilde ab und geben es damit sicher an der Verarbeitungsstelle frei.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern erstreckt sich auf verschiedene Abwandlungen desselben.

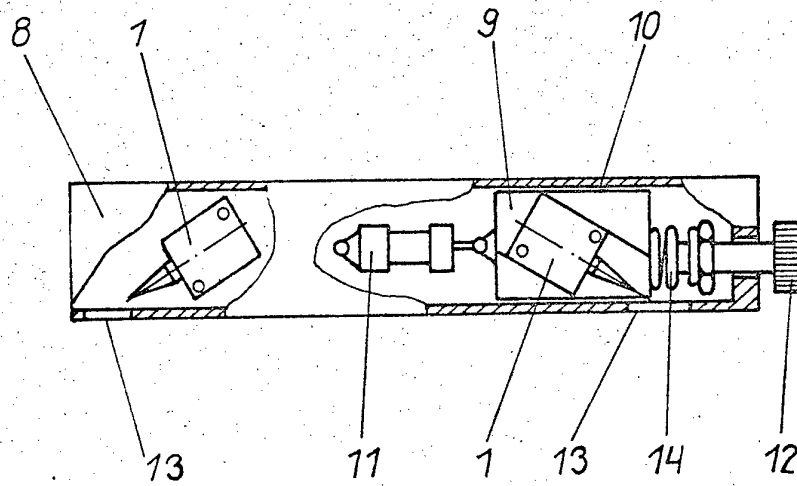


Fig. 1

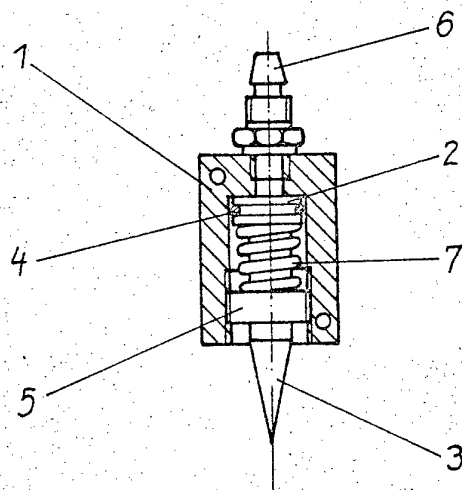


Fig. 2