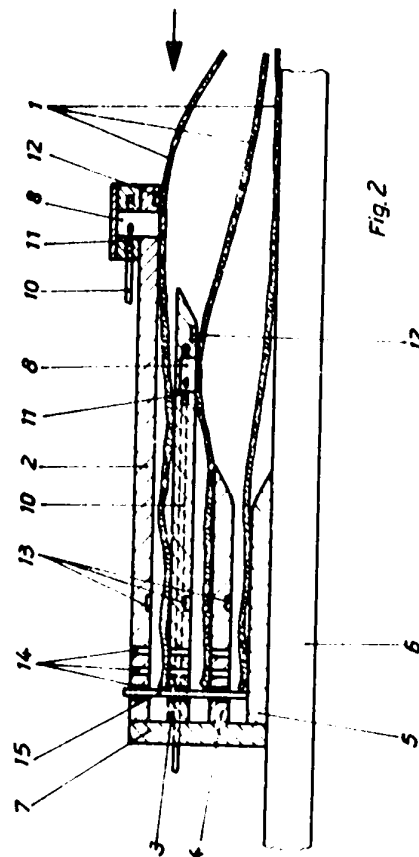


AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP D 05 B / 307 222 5	(22)	24.09.87	(45)	28.06.89
(71)	VEB Herrenbekleidung Fortschritt, Jacques-Duclos-Straße 9, Berlin, 1156, DD				
(72)	Jerzynek, Klaus-Peter, Dipl.-Math.; Lewicki, Bernd; Mencke, Helmut, Dipl.-Ing.; Oertmann, Peter, DD				
(54)	Einrichtung zum Einlegen biegeschlaffer Flächengebilde zwischen übereinander angeordneten Platten				

(55) Platten, Sensoren, Wirbelrohr, Druckluft, Kanten, Kantenführungsgeräte, Meßeinrichtungen  
 (57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einlegen biegeschlaffer Flächengebilde zwischen übereinander angeordneten Platten, z. B. Kantenführungsgeräte, Meßeinrichtungen für die hinteren Kanten von textilen Zuschnitteilen usw. Dazu sind Platten (2 bis 5) parallel zur Arbeitsfläche (6), die horizontal oder annähernd horizontal angeordnet ist, übereinander angeordnet. Die unteren Platten (4; 5) sind dabei die kürzesten. Die darüber angeordneten Platten (2; 3) sind mit einem oder mehreren Wirbelrohren (8) ausgerüstet. Sie ragen jeweils um den Bereich des Wirbelrohres (8) mit ihrem freien Ende über die darunter befindliche Platte (3; 4) hinaus. Jedem Wirbelrohr (8) sind Sensoren (12) zugeordnet. Fig. 2



### Patentanspruch:

1. Einrichtung zum Einlegen biegeschlaffer Flächengebilde zwischen übereinander angeordneten Platten, wobei die Platten fest oder hubbeweglich auf einer horizontalen oder leicht schrägen Arbeitsfläche, parallel zu dieser, angeordnet sind und sich im Bereich der Befestigung der Platten verstellbare Anschläge und Sensoren befinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein bzw. mehrere, über den unteren beiden Platten (4 und 5) angeordnete Platten (2 bzw. 2 und 3) in ihrem, der Befestigung abgewandten, frei in den Raum ragenden Bereich mit je einem oder mehreren Wirbelrohren (8) versehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede, mit einem Wirbelrohr (8) versehene Platte (2 bzw. 3) länger ist, als die jeweils darunter angeordnete Platte (3 bzw. 4 und 5).
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mittenabstand des Wirbelrohres (8) zu der Vorderkante und zu den Seitenkanten der Platte (2 bzw. 3) etwa dem 1 1/2fachen Durchmesser des Wirbelrohres (8) entspricht.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mittenabstand des Wirbelrohres (8) zur Vorderkante der darunterliegenden Platte (3 bzw. 4) etwa dem 2fachen Durchmesser des Wirbelrohres (8) entspricht.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterseiten der Platten (2 und 3) im Bereich dieser Abstände glatt und eben sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß quer zur Einschubrichtung der Werkstücke (1) in den Platten (2 und 3) mehrere Wirbelrohre (8) nebeneinander angeordnet sind und daß ihr Mittenabstand zueinander dem 3fachen Durchmesser des Wirbelrohres (8) entspricht.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Vorderkante der Platten (2 und 3) oder in der Arbeitsfläche (6), aber in derselben Entfernung zur Befestigung (7) Sensoren (12) angeordnet sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorderkanten der Platten (4 und 5) zum Einlaufbereich des unteren Werkstückes (1) hin abgeschrägt sind und der untere Teil der Vorderkante der Platte (3) ebenfalls abgeschrägt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einlegen biegeschlaffer Flächengebilde zwischen übereinander angeordneten Platten, z. B. zum Einlegen in Kantenführungsgeräte, Meßeinrichtungen für die hinteren Kanten von textilen Zuschnitteilen usw.

### Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus der DDR-PS 238405 ist eine Vorrichtung zum Steuern des Differentialverhältnisses bekannt, bei der auf der Arbeitsfläche vor der Näheinrichtung eine Meßeinrichtung quer zur Transportrichtung angeordnet ist. Diese Meßeinrichtung besteht aus drei vertikalen, übereinander angeordneten Zungen mit Sensoren und einem festen Anschlag. Die Zungen sind im vorderen Bereich nach unten abgewinkelt.

Das hat den Nachteil, daß beim Einlegen von zwei übereinanderliegenden Zuschnitteilen diese nicht immer getrennt werden, so daß sich das obere zwischen Mittel- und Oberzunge und das untere zwischen Mittel- und Unterzunge befindet.

Außerdem ist aus der DDR-PS 240397 eine Kantenführung für Nähmaschinen bekannt, bei der alle Zuschnitteile in einem Abstand zwischen Tischplatte und Deckplatte geführt werden. In der Unterseite der Deckplatte ist eine Luftdüse im spitzen Winkel, einen Coanda-Effekt erzeugend, angeordnet. Die Luftbeaufschlagung dieser gerichteten Düse bleibt während des gesamten Nähprozesses bestehen und hält das obere Zuschnitteil während dieser Zeit in der Schwebe.

Diese Einrichtung hat den Nachteil, daß sie beim Vorhandensein mehrerer Platten nicht einsetzbar ist, da die zum Einsatz kommende Düse nicht, wie in der Zeichnung gezeigt, den Coanda-Effekt und damit die Saugwirkung im Bereich der Düse selbst entwickelt, sondern hinter der Düse in Richtung Anschlag. Bei mehreren übereinander angeordneten Platten würde das gesamte Gerät zu lang werden.

Aus der BRD-OS 3036526 ist ein Kantenführungsgerät bekannt, bei dem zylindrische Anschläge durch Bohrungen in den Zungen hindurchgreifen.

Der Nachteil besteht darin, daß die Anschläge nicht verstellbar sind.

Außerdem wird in der BRD-OS 2848299 ein Kantenführungsgerät beschrieben, bei dem die Anschläge über Arbeitszylinder unabhängig voneinander bewegt werden. Dieses Kantenführungsgerät ist technisch sehr aufwendig gestaltet.

Obwohl die Probleme des Einlegens, z. B. in Kantenführungsgeräte seit etwa 20 Jahren bekannt sind, ist keine Einrichtung vorgesehen worden, die die Werkstücke beim Einlegen trennt.

## Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, ein manuelles Trennen der übereinanderliegenden Zuschnitteile beim Einlegen in die Meßstrecke bzw. in ein Kantenführungsgerät oder zwischen zwei oder mehreren Platten zu vermeiden.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Geräte, die aus zwei oder mehreren, vertikalen, aber übereinander angeordneten Platten bestehen, zwischen die gleichzeitig mehrere übereinanderliegende, biegeschlaffe, flächenförmige Werkstücke eingelegt werden sollen, wobei sich zwischen zwei Platten immer nur ein Werkstück befinden darf, so zu gestalten, daß die Werkstücke mit einer, an allen Werkstücken gemeinsam angreifenden Schubkraft fehlerfrei zwischen die Platten eingelegt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein oder mehrere Platten, die über den unteren beiden Platten angeordnet sind, mit Wirbelrohren ausgerüstet sind, wobei sich die Wirbelrohre in dem den Befestigungen für die Platten abgewandten, frei in den Raum ragenden Bereich derselben befinden. Dabei sind je nach Breite der Platten pro Platte ein oder mehrere Wirbelrohre angebracht. Bei der Anordnung mehrerer Wirbelrohre sind diese quer zur Einschubrichtung der Werkstücke, die durch Pfeil in der Zeichnung gekennzeichnet ist, nebeneinander befestigt.

Die mit Wirbelrohren versehenen Platten sind länger als die jeweils darunterliegende Platte. Das heißt, daß der Teil der Platte, in dem das Wirbelrohr angeordnet ist, einschließlich des Bereiches der Platte, der mit dem Wirbelrohr zusammenwirkt, über die darunterliegende Platte hinausragt. Der Wirkbereich des Wirbelrohres, in dem die Saugwirkung auftritt, ist rotationssymmetrisch um das Wirbelrohr verteilt. Dieser Bereich umfaßt das Wirbelrohr selbst sowie den Mittenabstand des Wirbelrohres zur Vorderkante und zu den Seitenkanten der jeweiligen Platte, der etwa so groß ist wie der 1 1/2fache Durchmesser des Wirbelrohres und der Mittenabstand des Wirbelrohres zur Vorderkante der darunterliegenden Platte, der etwa dem 2fachen Durchmesser des Wirbelrohres entspricht. Sind bei breiten Platten mehrere Wirbelrohre nebeneinander angeordnet, so entspricht ihr Mittenabstand dem 3fachen Durchmesser des Wirbelrohres. In dem beschriebenen Bereich ist die Unterseite der Platte glatt und eben.

Es ist möglich, mehrere Platten mit Wirbelrohren übereinander anzuordnen. Die Werkstücke werden, beim obersten beginnend, nacheinander angesaugt. Dazu sind Sensoren angeordnet, die sich entweder an der Vorderkante der entsprechenden Platte befinden, deren Wirbelrohr mit Druckluft beaufschlagt werden soll, oder sie befinden sich in der Arbeitsfläche. In dem Fall entspricht ihr Abstand zur Befestigung der Platten der Länge der entsprechenden Platte, deren Wirbelrohr sie schalten. Das untere Werkstück wird zwischen den beiden unteren Platten bzw. der Arbeitsfläche und der unmittelbar darüber angeordneten Platte geführt. Diese Platten besitzen keine Wirbelrohre. Zum besseren Einlaufen der Werkstücke sind ihre Vorderkanten abgeschrägt.

## Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Die Seitenansicht der Einrichtung mit drei übereinander angeordneten Platten zum Trennen von zwei Werkstücken,  
Fig. 2: Die Seitenansicht der Einrichtung mit vier übereinander angeordneten Platten zum Trennen von drei Werkstücken und  
Fig. 3: Die Draufsicht nach Fig. 2.

Die Erfindung ist anwendbar zum Trennen der Randbereiche von zwei oder mehreren übereinanderliegenden dünnen, flächigen Werkstücken 1, die zwischen drei oder mehrere Platten 2 bis 5 gleichzeitig mit einer gemeinsamen Schubkraft eingelegt werden sollen und zwar so, daß sich zwischen zwei Platten immer nur der Randbereich eines Werkstückes 1 befindet.

Im Ausführungsbeispiel wird eine Meßeinrichtung zum Vergleichen der hinteren Kanten von textilen Zuschnitteilen beschrieben. Bei der Meßeinrichtung kommen feststehende Platten 2 bis 5 zum Einsatz.

In einer anderen Ausführungsvariante ist es auch möglich, Kantenführungsgeräte mit hubbeweglichen Platten 2 bis 5 in der gleichen Weise, wie nachfolgend beschrieben, auszugestalten.

Parallel zu einer horizontalen oder leicht schrägen Arbeitsfläche sind Platten 2 bis 5 im Abstand zueinander angeordnet. In der Platte 2 bzw. den Platten 2 und 3 sind an den freien, der Befestigung 7 abgewandten Enden, je ein Wirbelrohr 8 angeordnet. Bei sehr breiten Platten 2 bis 5 ist die Anordnung mehrerer Wirbelrohre 8 nebeneinander quer zur Einschubrichtung der Werkstücke erforderlich. Die Wirbelrohre 8 sind von einem Ringkanal 9 umgeben, der mit einer Druckluftleitung 10 verbunden ist. Vom Ringkanal 9 aus führen tangential mehrere Bohrungen 11 in das Wirbelrohr 8. Die mit einem Wirbelrohr 8 versehene Platte 2 bzw. 3 ist länger als die jeweils darunterliegende Platte 3 bzw. 4 und 5. Dabei entspricht der Mittenabstand zwischen Wirbelrohr 8 und der vorderen bzw. den seitlichen Kanten der Platte 2 bzw. 3, in der sich das Wirbelrohr 8 befindet, etwa dem 1 1/2fachen Durchmesser des Wirbelrohres 8. Der Mittenabstand des Wirbelrohres 8 zur jeweils darunterliegenden Platte 3 bzw. 4 und 5 entspricht etwa dem 2fachen Durchmesser des Wirbelrohres 8. Die Platten 2 und 3 sind im Bereich der beschriebenen Abstände glatt und eben. An den vorderen Kanten der Platten 2 und 3 ist je ein Sensor 12 angebracht. Wahlweise sind die Sensoren 12 auch in der Arbeitsfläche 6, aber im gleichen Abstand zur Befestigung 7 anzuordnen. Weitere Sensoren 13 sind in dem Bereich der Platten 2 bis 4 angeordnet, der der Befestigung 7 zugewandt ist. Zwischen Befestigung 7 und Sensoren 13 befinden sich in Abständen, aber vertikal durch alle Platten 2 bis 5 durchgehend, Bohrungen 14, in die die Anschläge 15 wahlweise eingesetzt werden. Damit ist der Abstand der Sensoren 13 zu den Anschlägen 15 einstellbar.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Entsprechend der Form der Teile wird vor Einlegebeginn eines neuen Artikels der Anschlag 15 in die entsprechende Bohrung 14 eingesetzt. Damit wird der Abstand der seitlichen Kante der Werkstücke 1 zu den Sensoren 13 festgelegt. Die übereinanderliegenden Werkstücke 1 werden entweder von Hand oder durch mechanische Schieber in Pfeilrichtung auf die

Platten 2 bis 5 zubewegt. Erreicht die Kante der Werkstücke 1 den ersten Sensor 12, so wird das in der Platte 2 befindliche Wirbelrohr 8 mit Druckluft beaufschlagt. Durch die Luftströmung im Wirbelrohr 8 entsteht unter der Platte 2 rotationssymmetrisch um das Wirbelrohr 8 ein Unterdruck, der das obere Werkstück 1 in diesem Bereich der Platte 2 ansaugt. Im weiteren Verlauf der Schubbewegung wird die zweite Lichtschranke 12 von der vorderen Kante der Werkstücke 1 erreicht und das in der Platte 3 befindliche Wirbelrohr 8 mit Druckluft beaufschlagt, so daß das mittlere Werkstück 1 an die Platte 3 angesaugt wird. Im Laufe der weiteren Schubbewegung gelangt dann das untere Werkstück 1 zwischen die Platten 4 und 5, deren Vorderkanten zu diesem Werkstück 1 hin angeschrägt sind, so daß dafür keine zusätzlichen Einlegehilfen erforderlich sind. Bei der weiteren Schubbewegung fallen die Kanten der beiden oberen Werkstücke 1 von den Platten 2 und 3 wieder ab, so daß sie auf den Platten 3 und 4 aufliegen. Die Saugwirkung der Wirbelrohre 8 erstreckt sich nur auf den Bereich der Platte 2 bzw. 3, der über die jeweils darunterliegende Platte 3 bzw. 4 und 5 herausragt. Haben die Kanten der Werkstücke 1 den Anschlag 15 erreicht, so wird die Druckluft abgeschaltet. Nun beginnt der eigentliche Transport der Werkstücke 1 zur nicht gezeigten Näheinrichtung. Dieser Transport erfolgt quer zur in der Zeichnung angegebenen Pfeilrichtung. Während dieses Transportes erkennen die Sensoren 13 die hintere Kante der Werkstücke 1 in dem Bereich, in dem eine Deckungsgleichheit derselben gefordert wird.

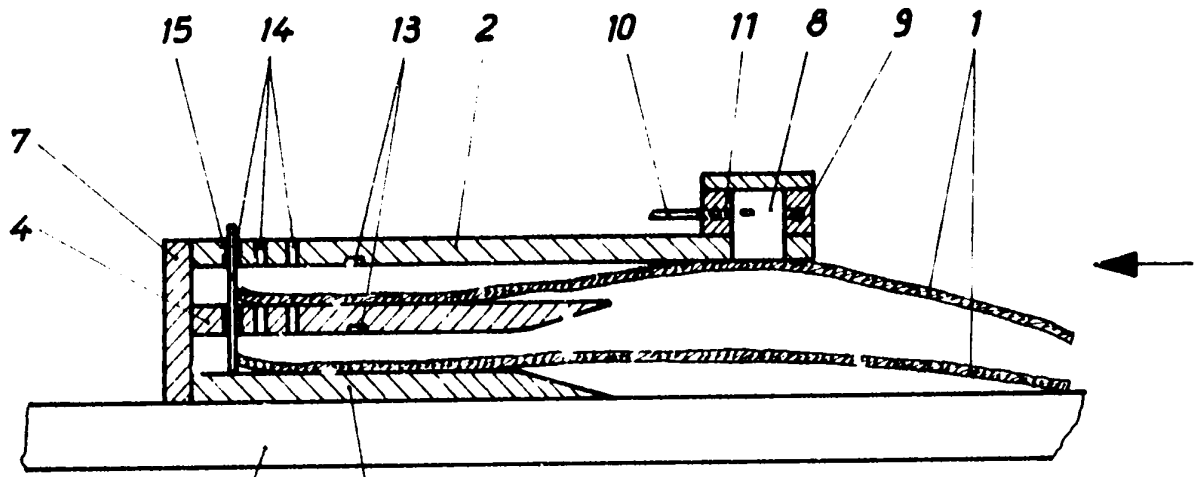


Fig. 1

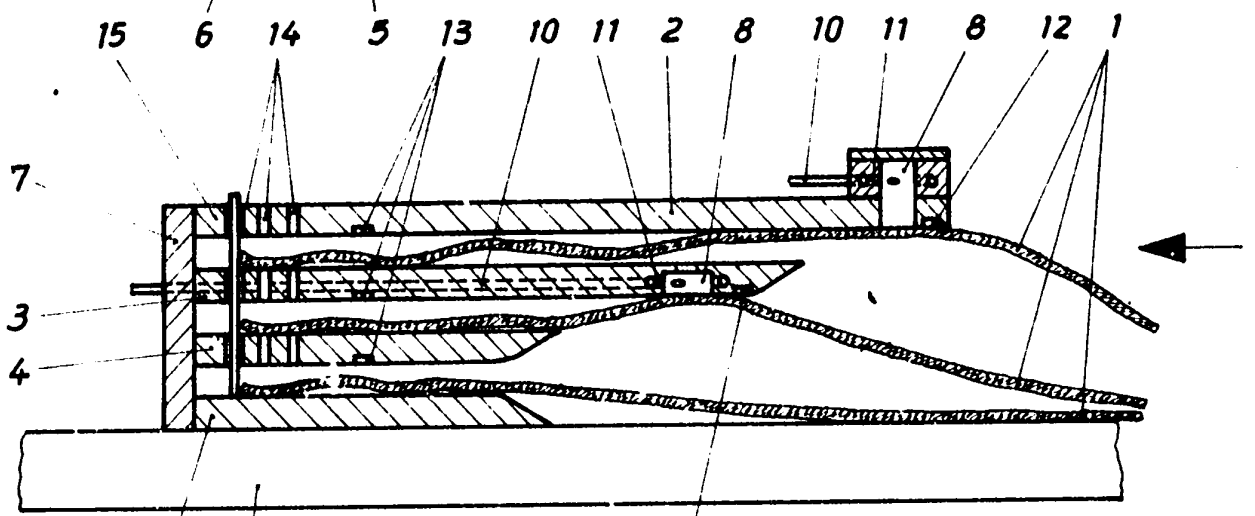


Fig. 2

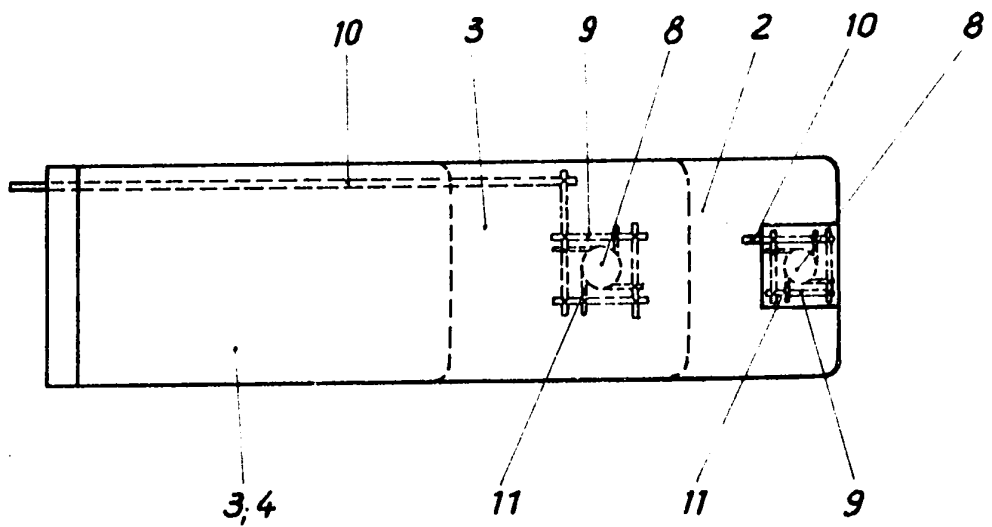


Fig. 3