



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **258 430 A1**4(51) **D 05 B 33/00**
B 65 H 5/10**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 05 B / 300 670 6	(22)	12.03.87	(44)	20.07.88
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Technische Universität Karl-Marx-Stadt, Straße der Nationen 62, Karl-Marx-Stadt, 9010, DD
(72)	Aurich, Horst, Prof. Dr. sc. techn.; Köhler, Eberhard, Doz. Dr. sc. techn.; Kuß, Peter, Dipl.-Ing.; Nestler, Michael, Dipl.-Ing.; Seyfarth, Gerhard, Dipl.-Ing., DD

(54) **Einrichtung zum Zuführen von Zuschnitteilen**

(55) Bekleidungsindustrie, Zuführen, Zuschnitteile, Nähmaschine, Positionierung, Kurbelgetriebe, Reibgreifer, Greifelement, Schließeinrichtung, Schleppklemme

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Zuschnitteilen, insbesondere aus biegeschlaffen Materialien für die Bekleidungsindustrie. Die erfindungsgemäße Einrichtung stellt sich die Aufgabe, mit minimalem technischem Aufwand ein automatisches Zuführen von Zuschnitteilen zur Nähmaschine zu realisieren, wobei vorzugsweise während der Zuführebewegung eine automatische Positionierung der zugeführten Teile erfolgt. Die Einrichtung besteht aus einem Kurbelgetriebe, welches vertikal beweglich und drehbar auf dem Nähmaschinentisch angeordnet ist und deren Kurbeln und Koppelglied mit Stellgliedern versehen sind, an dem Reibgreifer sowie ein Greifelement und eine Schließeinrichtung für eine Schleppklemme angeordnet sind. Mit dieser Einrichtung ist es möglich, vorgelegte Zuschnitte zu erfassen und in die für ein automatisches Nähen erforderliche Vorlegeposition zu bringen. Diese Einrichtung ermöglicht es, Stillstandszeiten automatisierter Nähanlagen zu senken und deren Produktivität zu erhöhen.

Patentanspruch:

1. Einrichtung zum Zuführen von Zuschnitteilen, insbesondere aus biegeschlaffen Materialien für die Bekleidungsindustrie, in automatisierte Nähanlagen oder Nährobotern, mit einer Vorlegestelle für die Zuschnitte, einem Kurbelgetriebe sowie vorzugsweise einer Nähgutführung in Verbindung mit einer Schleppklemme und einer Kantenführungseinrichtung, **gekennzeichnet dadurch**, daß an sich bekannte Reibgreifer (12) und Greifarme (20) einstellbar, eine Vertikalführung (11), ein Greifelement (5) und eine Schließeinrichtung (17) angeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Bereich der Greifarme (20) Sensoren (18) angeordnet sind und das Koppelglied (10) und/oder die Kurbeln (8), (9) mit Stellgliedern (15), (16) versehen sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Zuschnitteilen, insbesondere aus biegeschlaffen Materialien für die Bekleidungsindustrie und ist in der Nährobotertechnik oder insbesondere als Beschickungseinrichtung für Nähautomaten anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

In DE-PS 2262202 wird eine Vorrichtung zum automatischen aufeinanderfolgenden Zuführen von Werkstücken aus schlaffen Material von einem Stapel beschrieben. Hierbei wird das oberste Werkstück eines Stapels in Richtung zur Nähmaschine hin abgerollt, wobei das Stapelniveau durch technische Mittel annähernd konstant gehalten wird. Der für die Abrollbewegung erforderliche Bewegungsmechanismus wird mit sehr hohem technischen Aufwand durch Kettengetriebe realisiert. Das oberste Werkstück eines Stapels wird im hinteren Bereich über Haftbeziehungen mit einem Transportband in Berührung gebracht und danach aufgerollt. Bei der folgenden Vorschubbewegung wird das Werkstück aufgewickelt und im weiteren Vorgang abgewickelt. Danach erfolgt das Absenken von Greifern im vorderen Bereich des Werkstückes auf dem Nähmaschinentisch zum Zwecke der Fixierung des Werkstückes. Diese Greifer verhindern somit das Zurückziehen des Werkstückes beim Zurückfahren der Vorschubeinrichtungen. Über einen Schlitten erfolgt dann das Einschieben des Werkstückes bis zum Verarbeitungsbereich, wobei die Greifer in Wirkverbindung mit dem Werkstück stehen. Nach Beendigung der Einschubbewegung erfolgt über getrennte Antriebsmechanismen eine Greiferbewegung derart, daß das Werkstück zur Nähmaschinennadel ausgerichtet und danach in Nährichtung in die Nähmaschine eingeschoben wird.

Danach werden die Greifer außer Wirkung gebracht und der weitere Transport erfolgt durch den nähmaschineninternen Transport, wobei über zusätzliche Mittel eine Korrektur des Nahtverlaufes erfolgt. Es ist offensichtlich, daß der technische Aufwand zur Realisierung dieser Vorrichtung zum Zuführen von Werkstücken unvermeidbar hoch ist. Ferner ist es mit dieser Vorrichtung nur möglich, ein Werkstück einer Nähmaschine zuzuführen. Ist es erforderlich, zwei Teile zu vernähen, ist dies mit dieser Vorrichtung nur mit weiteren technischen Mitteln möglich, die eine derartige Vorrichtung noch weiter verkomplizieren. Der hohe maschinentechnische und steuerungstechnische Aufwand stellt die Zuverlässigkeit dieser Vorrichtung in Frage. Nach DE-AS 2258430 ist eine Vorrichtung zum Zuführen und Entnehmen von Werkstücken bekannt. Hierbei werden die Zuschnitte auf einer Werkstückträgerplatte abgelegt und manuell ausgerichtet. Danach werden Transportrollen abgesenkt, die den oder die Zuschnitte auf Vorschubrollen klemmen, die gesteuert angetrieben werden. Die Mitnahme des oder der Werkstücke erfolgt solange, bis das oder die Werkstücke eine Klemmvorrichtung erreichen, die während des Nähvorganges in Wirkung bleibt. Diese Vorrichtung besitzt zwar einen noch vertretbaren technischen Aufwand zur Realisierung, hat jedoch den Nachteil, daß die starr verbundenen Antriebsmechanismen, die im vorderen und hinteren Bereich des oder der Zuschnitte zur Wirkung gebracht werden, fertigungstechnisch und wirkungstechnisch zu unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten führen und über den Vorschubweg somit eine Verdrehung des oder der Zuschnitte bewirkt wird, die Qualitätsverluste zur Folge haben. Dieser negative Effekt wird durch die zwangsläufig unterschiedliche Anpreßkraft der getrennt gesteuerten Andruckrollen in Verbindung mit der Spezifik des Materials der Zuschnitte unterstützt. Weitere Verfahren und Vorrichtungen zum Zuführen von Stoffstücken werden z. B. in DE-OS 2149259, DE-OS 1760616 und DE-PS 1135738 beschrieben. Hierbei erfolgt das Zuführen eines oder mehrerer Werkstücke über geführte Klemmrollen, Vorschubeinrichtungen, in Verbindung mit Trennstationen bzw. Haftstoffträgern beschichteter Zuführbändern. Diesen Einrichtungen haftet insbesondere der Nachteil an, daß sie zweckbezogen nur für bestimmte Flächegebilde angewendet werden können und der technische Aufwand zur Realisierung sehr hoch ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Einrichtung zum Zuführen von Zuschnitteilen, die es ermöglicht, manuell oder automatisch vorgelegte Einzelzuschnitte oder vorzugsweise partiell deckungsgleiche Zuschnitte, deren Zwischenablage außerhalb des eigentlichen Nähbereiches erfolgt, automatisch der Nähmaschine übergeben, wobei der Aufwand zur Herstellung der Einrichtung minimal ist. Ferner besteht das Ziel der Erfindung darin, vorhandene Nähautomaten nachzurüsten und damit die Effektivität bisheriger Näharbeitsplätze zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Einrichtung liegt die Aufgabe zugrunde, mit minimalem technischen Aufwand vorgelegte Zuschnitteile vom Auflegebereich in den Nähbereich zu transportieren, wobei hierbei vorzugsweise eine automatische Korrektur der Zuschnittlage vorgenommen wird und die für den automatischen Nähablauf erforderlichen Zusatzoperationen selbständig ausgeführt werden, wobei bereits während des Nähablaufes weitere Zuschnitte im Auflegebereich bereitgestellt werden.

Erfindungsgemäß wird dies durch eine Einrichtung erreicht, bei der ein Kurbelgetriebe mit veränderlichem Kurbelwinkel und veränderlicher Länge einer Kurbel und eines Koppelgliedes oder einer weiteren Kurbel sowie Reibgreifern und Greifelemente zur partiellen Vereinzelung bei der Verarbeitung von zwei Zuschnitteilen und technischen Mitteln zur automatischen Bedienung der Schleppklemme angeordnet sind.

Die vertikale Beweglichkeit dient dem Wechsel von Transport beim Einschieben und Leerlauf beim Rückhub. Die Mitnahme der Zuschnitteile erfolgt bei abgesenktem Kurbelgetriebe durch Greifelemente, vorzugsweise nichtsteuerbare Reibgreifer. Zur universellen Anwendbarkeit für unterschiedliche Zuschnittgrößen ist der Kurbelwinkel sowie die Längen von Koppel und Kurbeln veränderbar gestaltet. Diese Veränderbarkeit wird vorteilhaft über Stelltriebe realisiert. Die Stelltriebe werden über vorteilhaft an der Vorrichtung angeordnete Sensoren angesteuert. Die Korrektur der Lage der vorgelegten Zuschnitte zur Verarbeitungslage erfolgt auf dem Transportweg des bzw. der Zuschnitte. Dadurch wird es möglich, nicht definiert vorgelegte Zuschnitte automatisch positioniert der Nähanlage zuzuführen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Hierzu ist die Einrichtung in Fig. 1 schematisch dargestellt.

Der Nähmaschinentisch 19 einer automatisierten Nähanlage ist, normal in Verarbeitungsrichtung gesehen, um die Breite der für die Verarbeitung vorgesehenen Zuschnitte verbreitert. Die erfindungsgemäße Einrichtung wird oberhalb des Nähmaschinentisches 19 angeordnet. Die automatisierte Nähanlage ist vorzugsweise mit einer Nähgutführung 2, einer Schleppklemme 4, einer Kantenführungseinrichtung 3 und sonstigen, für einen automatisierten Nähbetrieb bei manueller Beschickung erforderlichen Einrichtungen versehen. Im Bereich der Kantenführungseinrichtung 3 wird ein Greifelement 5 zur partiellen Vereinzelung angeordnet. Das Greifelement 5 hat die Aufgabe, bei der Verarbeitung von zwei Zuschnitteilen den oberen Zuschnitt 6 vom unteren Zuschnitt 7 partiell anzuheben, um ein automatisch gesteuertes Einführen der Kantenführungseinrichtung 3 zu ermöglichen. Im Bereich der Schleppklemme 4 oder mit dieser einstückig ausgebildet ist eine Schließeinrichtung 17 angeordnet, die der automatischen Bedienung der Schleppklemme 4 dient und vorzugsweise einen pneumatischen Arbeitszylinder besitzt.

An einem Kurbelgetriebe 21, bestehend aus Kurbel 8 und 9 und dem Koppelglied 10, sind Reibgreifer 12 angeordnet. Über eine Vertikalführung 11 werden die Reibgreifer 12 bzw. die vertikal beweglich angeordnete Kurbel 8 angehoben bzw. abgesenkt. Die horizontale Beweglichkeit des Kurbelgetriebes 21 wird durch eine Drehbewegung, die durch das Stellglied 13 eingeleitet wird, erzeugt.

Vor Beginn des Nähvorganges sind die Reibgreifer 12 angehoben, ebenfalls ist die Schleppkante 4 geöffnet, an der Nähmaschine 1 die Nähnaedel in der oberen Stellung und der Stoffdrücker angehoben. Das Greifelement 5 befindet sich außerhalb des Wirkbereiches, ebenfalls die Kantenführungseinrichtung 3. Der oder die Zuschnitte 14 werden auf den Nähmaschinentisch 19 in der dargestellten Stellung vorgelegt. Die Reibgreifer 12 werden abgesenkt und mit dem Zuschnitt 14 in Wirkverbindung gebracht. Danach erfolgt die Drehbewegung des Kurbelgetriebes 21 durch das Stellglied 13. Hierbei werden der Zuschnitt bzw. die Zuschnitte 14 in die Richtung zur Nähmaschine 1 eingeschoben, wobei sie unter den Stoffdrücker und in der Schleppklemme 4 zu liegen kommen. Dies entspricht der erforderlichen verarbeitungstechnischen Lage. Danach erfolgt die Fixierung der Zuschnitte 14 durch den Stoffdrücker und die Nähnaedel sowie durch die Bedienung der Schließeinrichtung 17 der Schleppklemme 4. Die Reibgreifer 12 werden vertikal angehoben, außer Wirkung gebracht und das Kurbelgetriebe 21 bewegt sich in Grundstellung. Der Nähvorgang wird gestartet und verläuft in bekannter Art und Weise. Während des Nähvorganges werden weitere Zuschnitte 14 auf den Nähmaschinentisch 19 vorgelegt. Ist die Verarbeitung von zwei Zuschnitteilen vorgesehen, wird nach dem Einschieben der Zuschnitte und nach deren Fixierung das Greifelement 5 zur Wirkung gebracht, der obere Zuschnitt 6 wird vertikal angehoben und die Kantenführungseinrichtung 3 eingeschoben und danach wird das Greifelement wieder außer Wirkung gebracht. Der Nähvorgang wird in der beschriebenen Art und Weise gestartet. Eine weitere vorteilhafte Ausführung der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, daß in der Kurbel 8 bzw. 9 oder dem Koppelglied 10 Stellglieder 15, 16 angeordnet sind. An den vorzugsweise einstellbaren Greifarman 20 sind Sensoren 18 angeordnet, die der Erkennung der Lage des oder der Zuschnitte 14 dienen. Über die Stellglieder 15 und 16 wird das Kurbelgetriebe 21 in Grundposition zum aufgelegten Zuschnitt 14 gefahren und somit relativ zu diesem ausgerichtet. Während der Einschubbewegung erfolgt das automatische Positionieren des oder der Zuschnitte 14 in die Nähposition und der weitere Vorgang verläuft in der bereits beschriebenen Art und Weise. Bei dieser Ausführung ist es möglich, insbesondere im automatischen Vorlegeprozeß, wie dies bei Nährobotern der Fall ist, eine größere Vorlegetoleranz für die Zuschnitte gestatten.

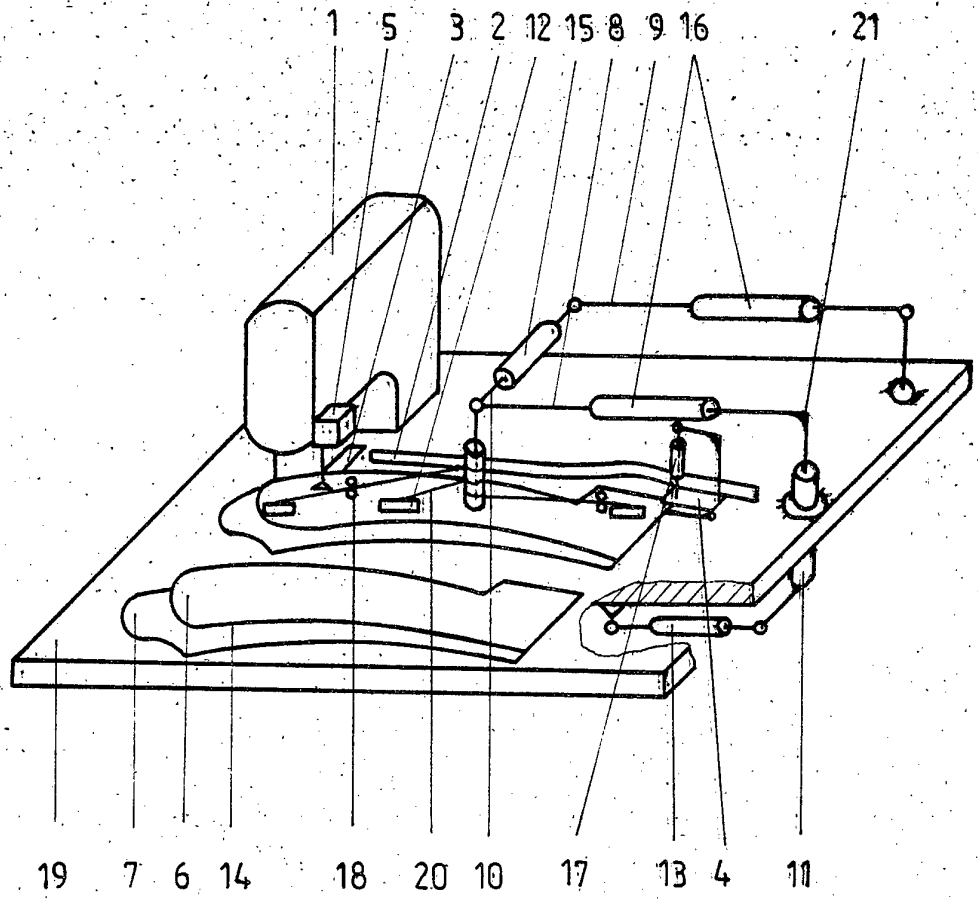


Fig. 1