



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **219 460 A1**

4(51) B 65 H 17/34

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H / 257 260 5

(22) 30.11.83

(44) 06.03.85

(71) VEB Luftfiltertechnik Wurzen, 7251 Wurzen-Roitzsch, Nemter Weg 5, DD

(72) Pilling, Eberhard, Dipl.-Ing.; Karsch, Heinz; Schröder, Klaus, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigem Gut

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigem Gut, insbesondere für mechanisch flexible textile Flächengebilde. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist, eine mit Zangen ausgestattete Vorrichtung so weiterzuentwickeln, daß die Führung und Positionierung des bahnförmigen Gutes durchwölbungsarm und positionssicher erfolgen. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, die Ober- und Unterwangen der das bahnförmige Gut auf je einer Seite fassenden Zangen mit langgestreckten Greifleisten zu verbinden und das bahnförmige Gut auf der Gesamtlänge aller Bearbeitungsstationen in einer Teilbahn zu erfassen.

Erfindungsansprüche:

1. Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigen Gut mit an beiden Rändern das bahnförmige Gut fassenden und in Bahnrichtung längsbeweglichen angetriebenen Zangen, insbesondere zum Führen und Positionieren von mechanisch flexiblen textilen mehrlagigen Flächengebilden zu und an Bearbeitungsstationen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberwangen (12) und die Unterwangen (13) der das Flächengebilde (8) jeweils auf einer Bahnlängsseite fassenden Zangen (1) und (2) mittels sich mindestens über die Gesamtlänge aller Bearbeitungsstationen erstreckenden Greifleisten (3) und (4) verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, die Zangen (1) und (2) innerhalb oder außerhalb der Gesamtlänge aller Bearbeitungsstationen angeordnet sind.
Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigem Gut

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigem Gut zu oder an Bearbeitungsstationen, insbesondere zum Führen und Positionieren mechanisch flexibler mehrlagiger textiler Flächengebilde.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Vorrichtungen zum taktweisen Führen von bahnförmigem Gut bestehen aus Walzenpaaren, Förderbändern oder das Gut ein- oder beidseitig erfassenden in Bewegungsrichtung des Gutes längsgeführten Zangen mit Öffnungs- und Schließmechanismus. Art und Ausbildung dieser Vorrichtungen sind weitgehend von den mechanischen Eigenschaften des bahnförmigen Gutes und den Anforderungen an die Genauigkeit der Positionierung bestimmter Flächenpunkte des bahnförmigen Gutes an nacheinander angeordneten Bearbeitungsstationen abhängig.

Einfach ausgebildete Vorrichtungen setzen mechanisch festes bahnförmiges Gut, z. B. Metall- oder Kunststoffbahnen, voraus und lassen für Walzenpaare und Förderbänder beim momentanen Stillsetzen der Vorrichtung infolge Trägheit keine hohe Positioniergenauigkeiten zu. Zur erforderlichen Abstimmung zwischen Drehzahlen und Taktzeiten in der Arbeitsebene sind aufwendige technische Einrichtungen, wie Drehzahlregelungen und Schlupfgleichsrichtungen für Dicktoleranzen des bahnförmigen Gutes erforderlich. Diese Vorrichtungen sind für mehrlagige textile und flexible Flächengebilde mit geringer Zugfestigkeit und hoher Dehnung nicht anwendbar, da die Beanspruchung auf das bahnförmige Gut zu hoch ist. Durch Schwankungen in der mechanischen Nachgiebigkeit textiler flexibler Flächengebilde kann nur eine grobe Positioniergenauigkeit an nachfolgenden Bearbeitungsstationen erreicht werden. Mehrlagige Materialbahnen verschieben sich infolge unterschiedlicher Reibungsverhältnisse zwischen den inneren Schichten und den äußeren kraftbeanspruchten Schichten. Durch Positionierungsfehler entstehen Qualitätsmängel an den Bearbeitungsstationen.

In Bewegungsrichtung das bahnförmige Gut seitlich fassende Zangenpaare lassen durch wegorientierte Steuerungsmittel sehr gute Positioniergenauigkeiten zu. Die Zangenpaare fassen das Gut am Anfang des vorgesehenen Transportweges in einem kurzen Randbereich fest, halten das Gut entlang des Transportweges fest, öffnen sich am Ende des Transportweges und laufen in geöffnetem Zustand zurück. Während des Zangenrücklaufs erfolgt die Ausführung der Taktarbeitsgänge an den Bearbeitungsstationen nach Freigabe des Gutes durch die Zangenpaare. Obwohl mehrlagige textile flexible Flächengebilde mit diesen Vorrichtungen ohne Schichtenverschiebung geführt werden können, verbleibt der Nachteil, daß an den Bearbeitungsstationen keine sichere Fixierung des Gutes erfolgt und aus Positionierungsfehlern quer zur Materialbahn Bearbeitungsfehler entstehen.

Nach DE-AS 2534914 wird eine besondere Lösung für dünne labile Materialien vorgeschlagen, die eine Kombination von Transportzangen und Haltezangen zur Positionssicherung des Gutes durch formschlüssiges Ineinandergreifen so verbessert, daß das bahnförmige Gut sich nicht unkontrollierbar durchwölbt und ein genauer Längsvorschub ermöglicht wird. Eine derartige Ausbildung eines an sich einfachen Zangenvorschubgerätes ist aufwendig im Aufbau, Betrieb und Instandhaltung. Aus einem aufwendigen Mechanismus resultiert eine erhöhte Störanfälligkeit der Vorrichtung. Die Ursachen der Mängel sind darin begründet, daß die bisherigen Vorrichtungen zum Führen und Positionieren von bahnförmigem Gut an sich für mechanische feste und stabile Werkstoffe entwickelt wurden und eine spezielle Ausbildung zangenartiger Vorrichtungen zum Führen und Positionieren von mechanisch labilem bahnförmigem Gut fehlt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine zangenartige Vorrichtung zum Führen und Positionieren von bahnförmigen Gut so auszubilden, daß die bisherigen Mängel bei Anwendung derartiger Vorrichtungen für mechanisch flexibles bahnförmiges Gut beseitigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine mit Zangen ausgestattete Vorrichtung zum Führen von bahnförmigen Gut zu Bearbeitungsstationen so auszubilden, daß Führung und Positionierung mechanisch flexibler bahnförmiger Güter, insbesondere textiler Flächengebilde, in der Transportebene durchwölungsarm und an den Bearbeitungsstationen jeweils positionssicher erfolgen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Greifflächen aller Ober- und Unterwangen der das bahnförmige Gut auf einer Seite fassenden Zangen durch langgestreckte flache Greifleisten verbunden sind, die sich etwa über die Gesamtlänge der hintereinander angeordneten Bearbeitungsstationen erstrecken. Die Anzahl der Zangen je Seite richtet sich nach der Gesamtlänge der Bearbeitungsstationen. Die erfindungsgemäße Lösung erfordert je Seite mindestens meist zwei Zangen, die je nach Bedarf innerhalb oder außerhalb der Gesamtlänge der Bearbeitungsstationen angeordnet sind. Bei Zangenanordnung innerhalb der Gesamtlänge der Bearbeitungsstationen können sich die Greifleisten über die Zangen hinaus erstrecken, bei Zangenanordnung außerhalb der Gesamtlänge der Bearbeitungsstationen erstrecken sich die Greifleisten von Zange zu Zange.

Charakteristisch für die erfindungsgemäße Lösung ist, daß das mechanisch flexible bahnförmige Gut für den Transport und die Positionierung in einem alle Bearbeitungsschritte enthaltenden Teilbahnbereich durchgängig zuverlässig fixiert ist und die Teilbahn durchwölungsarm und genau an den Bearbeitungsstationen positioniert wird. Führung und Positionierung erfolgen im Erfassungsbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung verzerrungsfrei.

Die erfindungsgemäß ausgeführte Vorrichtung bewegt sich mit dem bahnförmigen Gut bis zum Ende der letzten Bearbeitungsstation. Bei geschlossen bleibender Vorrichtung und beidseitiger Fixierung des mechanisch flexiblen Gutes, insbesondere bei mehrschichtigen textilen Flächengebilden, erfolgt die Bearbeitung an allen Bearbeitungsstationen gleichzeitig. Danach bleiben die Bearbeitungswerkzeuge der Bearbeitungsstationen geschlossen, während sich die Vorrichtung öffnet und entgegen der Materialtransportrichtung um eine Bearbeitungsstation zurückläuft und sich wieder schließt. Jetzt öffnen sich die Bearbeitungswerkzeuge, geben das bahnförmige Gut frei, die Vorrichtung bewegt das Gut um eine Bearbeitungsstation weiter und positioniert es dort genau. Das Zusammenwirken von Bearbeitungsstationen und der Vorrichtung erfolgt über übliche Weg-Zeit-Steuerungen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Vorrichtung wird insbesondere mechanisch flexibles Flächengebilde beidseitig sicher geführt und wiederholgenau an den Bearbeitungsstationen positioniert. Auch geschichtetes Gut wird sicher und ohne mögliche Relativbewegung der Schichten zueinander bewegt und positioniert. Das flexible bahnförmige Gut ist während der gesamten Bearbeitungsfolge zu keiner Zeit ohne sichere Fixierung, die abwechselnd durch die Vorrichtung und die geschlossenen Bearbeitungswerkzeuge gewährleistet wird. Daraus ergibt sich auch für an sich zur taktmäßigen Fertigungsfolge an Bearbeitungsstationen wenig geeignete bahnförmige mechanisch flexible Güter ein Bearbeitungsverhalten, das dem mechanisch starrer bahnförmiger Güter sehr nahe kommt. Die Mittel zur Ausbildung der mit Zangenpaaren ausgestatteten Vorrichtung sind einfach, nicht störanfällig und nahezu wartungsfrei. Die erfindungsgemäße Vorrichtung sichert für mechanisch flexible bahnförmige Güter entscheidend die Gesamtqualität der Bearbeitung. Es steht somit eine mit Zangen ausgestattete Vorrichtung, speziell für mechanisch flexible textile Flächengebilde zur Verfügung, mit der das bahnförmige Gut sicher und genau positioniert werden kann.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung ist anhand einer Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Hierzu wurde eine Fertigungsanlage mit zwei Bearbeitungsstationen zur Fertigung von Filtertaschen gewählt.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel in der Vorderansicht für die Vorrichtung an der Fertigungsanlage,

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel in der Draufsicht der Vorrichtung ohne die Fertigungsanlage und

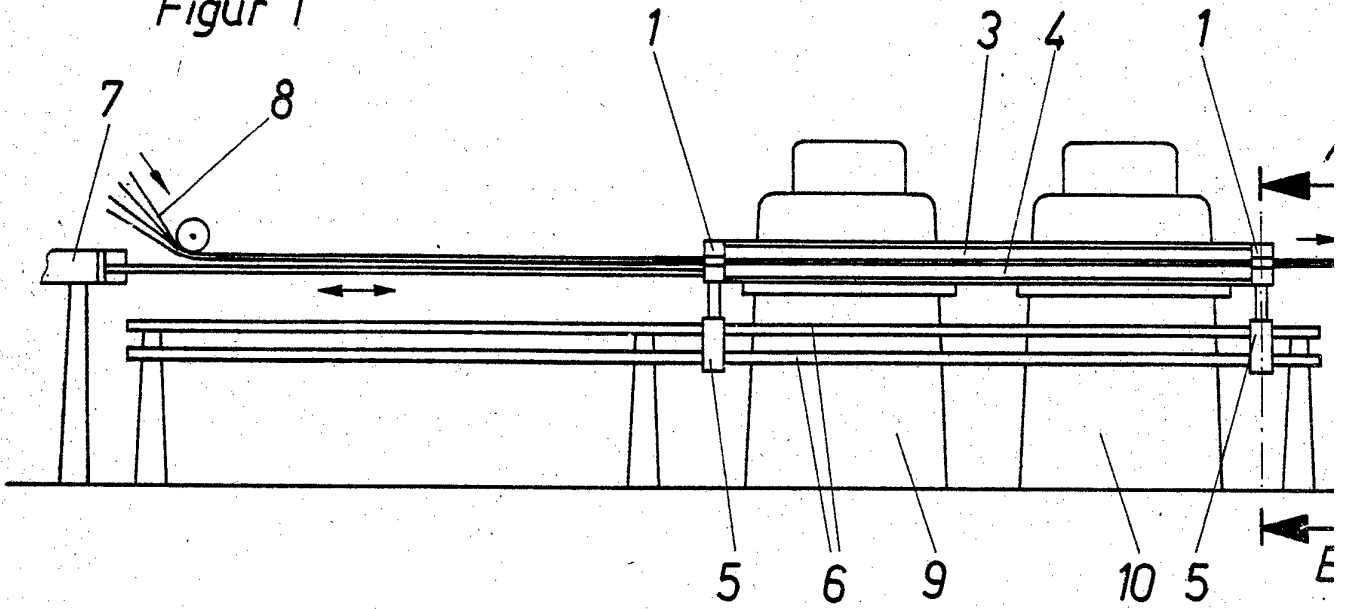
Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel im vertikalen Schnitt A-B durch die Vorrichtung

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den vorderen Zangen 1, den zwischen den Zangen eingefügten Greifleisten 3 und 4 und den Führungskörpern 5, die längsbeweglich auf den Führungsrohren 6 angeordnet sind. Der Antrieb der Vorrichtung erfolgt durch den beidseitig wirkenden hydraulischen Arbeitszylinder 7. Die Vorrichtung ist an einer Fertigungsanlage zur Herstellung von Filtertaschen 11 aus vier Lagen textilen Flächengebildes 8 an den Bearbeitungsstationen 9 und 10 beidseitig zum bahnförmigen Gut angeordnet.

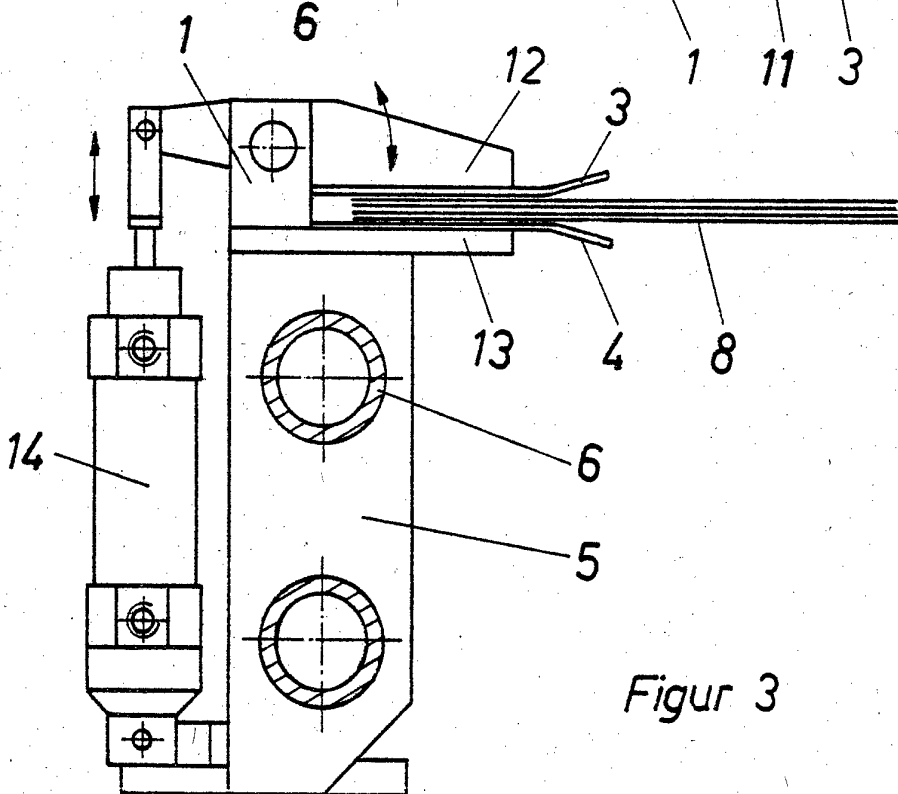
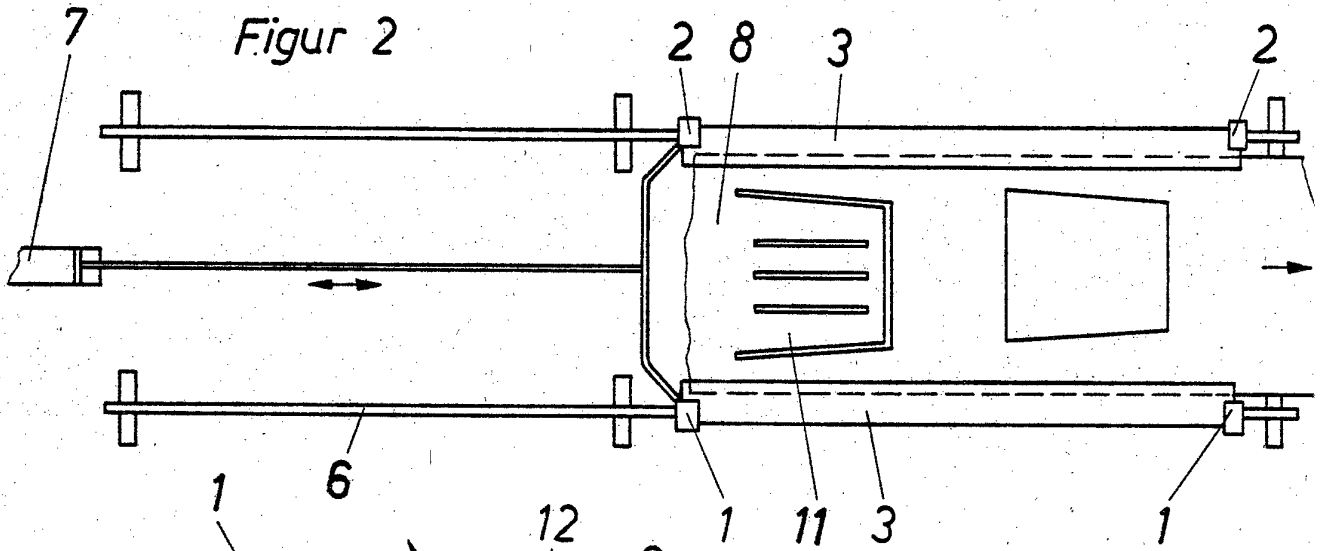
In Figur 2 ist die Vorrichtung in der Draufsicht mit den vorderen Zangen 1, den hinteren Zangen 2 und den die Oberwangen der Zangen 1 und 2 verbindenden Greifleisten 3 dargestellt, wobei die Fertigungsstationen selbst aus Gründen der Anschaulichkeit weggelassen wurden. Dafür sind die beiden Arbeitsschritte zur Herstellung der Filtertasche 11 aus dem vierlagigen textilen Flächengebilde 8 an den Bearbeitungsstationen 9 und 10 angegeben. Die Vorrichtung hält nach Führung und Positionierung des textilen Flächengebildes 8 unter die Werkzeuge der Bearbeitungsstationen 9 und 10 das bahnförmige Gut sicher und hinsichtlich der Schichten verschiebungsfrei fest, während an der Bearbeitungsstation 9 die Filtertasche 11 durch Wärmeimpuls-Schweißnähte gebildet und an der Bearbeitungsstation 10 die vorhergehende Filtertasche 11 ausgestanzt wird. Die Vorrichtung gewährleistet, daß die Filtertasche 11 positionsgenau unter das Stanzwerkzeug der Bearbeitungsstation 10 gelangt und der Schnittverlauf beim Stanzen innerhalb der endlichen Schweißnahtbreite erfolgt. Während des Stanzvorgangs an der Bearbeitungsstation 10 erfolgt bei eindeutig positioniertem textilen Flächengebilde 8 die schweißtechnische Bildung der nächsten Filtertasche 11 an der Bearbeitungsstation 9.

Figur 3 zeigt im Schnitt A-B die vergrößerte Darstellung einer Zange 1 in üblicher Ausführung mit der beweglichen Oberwange 12 und der starren Unterwange 13. Die Greifleisten 3 und 4 verbinden jeweils die gleichartigen Wangen der Zangen 1. Das Öffnen und Schließen der Zangen 1 wird damit in gesamten Bearbeitungsbereich des textilen Flächengebildes 8 an den Rändern wirksam. Die langgestreckten Greifleisten 3 u. 4 werden zweckmäßig aus Blech gefertigt und zur Vermeidung des Verhakens in den textilen Oberflächen an der Vorderkante mit einer stumpfwinkligen Abkantung versehen. Der Antrieb der Zangen 1 und 2 erfolgt zur raschen Beweglichkeit beim Öffnen und Schließen mittels pneumatischem Arbeitszylinder 14.

Figur 1



Figur 2



Figur 3