



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5



21 Gesuchsnummer: 2021/88

73 Inhaber:
Swegea Maschinen AG, Buchs SG

22 Anmeldungsdatum: 27.05.1988

72 Erfinder:
Gabathuler, Ferdinand, Grabs
Krmotic, Nikola, Hinwil
Nilsson, Erik Gunnar, Werdenberg

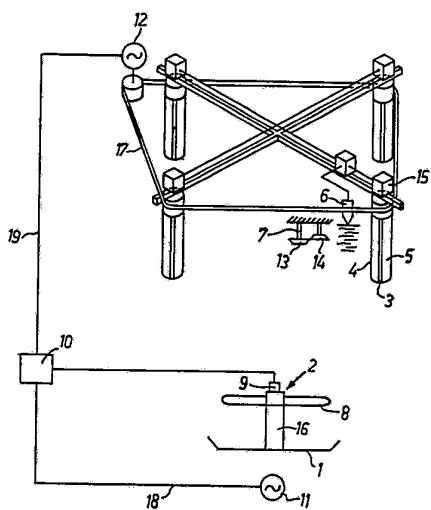
24 Patent erteilt: 15.07.1991

74 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1991

54 Bandschneidemaschine.

57 Durch den über dem Drehtisch (1) angeordneten Bügel (8) lässt sich die Verwindung des durch ihn hindurchgezogenen Textilstoffes im Abtastgerät (2) abtasten. Dabei wird der Bügel (8) ausgelenkt. Wenn ein vorgegebener Wert überschritten wird, wird vom Abtastgerät (2) ein Steuerbefehl auf das Regelgerät (10) übertragen. Dieses Regelgerät (10) steuert das Verhältnis Umfangsgeschwindigkeit Förderzylinder (3)/Drehzahl Drehtisch (1). Durch diese Steuerung lässt sich ein äusserst feines Regeln durchführen, welches beispielsweise aufgrund des Schlupfes zwischen dem schlauchförmigen Textilstoff und den Förderzylindern (3) notwendig werden kann. Der obere Rand des zu schneidenden Stoffes wird durch mindestens ein Abtastgerät (6) abgetastet. Die Abtaststelle befindet sich vorteilhaft zwischen dem in Laufrichtung letzten Förderzylinder (3) und den Schnittwerkzeugen (13, 14) der Schneidevorrichtung (7). Die Ausgangssignale des Abtastgerätes (6) sind der Verstellvorrichtung (15) zugeführt, welche den Hub der oszillierenden Mantelabschnitte (4, 5) der Förderzylinder (3) steuert. Durch diese Steueranordnung, einerseits die Steuerung des genannten Verhältnisses und andererseits des Hubes der Mantelabschnitte (4, 5) der Förderzylinder (3) lassen sich Bänder mit vorgegebenen Bandbreiten mit grösster Präzision schneiden.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bandschneidemaschine mit einem motorgetriebenen Drehtisch zur Aufnahme eines Vorrats eines zu schneidenden schlauchförmigen Textilstoffes, mit einem ersten Abtastgerät, das dazu dient, die Drehstellung eines vom Vorrat abgezogenen, noch nicht aufgespannten Abschnittes des Textilstoffes relativ zum Drehtisch abzutasten, mit mehreren motorgetriebenen rotierenden Förderzylindern, die jeweils eine Anzahl axial oszillierende Mantelabschnitte mit verstellbarem Hub aufweisen, mit mindestens einem zweiten Abtastgerät, das dazu dient, jeweils die Stellung eines Randabschnittes des von den Förderzylindern aufgespannten schlauchförmigen Textilstoffes abzutasten, und mit einer Schneidevorrichtung mit rotierenden Schnittwerkzeugen, mittels welchen der Textilstoff zu mindestens einem Band geschnitten wird.

Eine solche Bandschneidemaschine ist in der US-PS 4 592 260 offenbart. Diese bekannte Bandschneidemaschine arbeitet zuverlässig und zufriedenstellend. Es besteht jedoch das Bestreben, textile Bänder mit noch höherer Gleichförmigkeit der geschnittenen Ränder herzustellen.

Bekanntlich sind textile Stoffe allgemein schlaffe Gebilde, d.h. dass man auf diese wohl Zugbeanspruchungen ausüben kann, jedoch keinerlei Druck. Weiter weisen textile Stoffe den Nachteil auf, dass sie sich dann verformen, wenn eine zu grosse Zugkraft ausgeübt wird. Weil folglich auch Auflagekräfte zwischen textilen Stoffen und diese transportierenden rotierenden Arbeitsteilen, z.B. Walzen, aus den obigen Gründen möglichst klein gehalten werden müssen, entsteht oft ein mindestens zweiteiliger Schlupf zwischen solchen Transportwalzen und dem textilen Stoff.

Ziel der Erfindung ist, eine Bandschneidemaschine zu zeigen, welche die oben erwähnten Eigenheiten des zu verarbeitenden textilen Stoffes noch besser als bisher berücksichtigt und Bänder mit erhöhter Gleichförmigkeit ihrer Ränder und genaueren Einhaltung der Bandbreite entlang eines gesamten Bandes herstellen lässt.

Die erfindungsgemäße Bandschneidemaschine ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt rein schematisch eine bevorzugte Ausführung der Erfindung.

Abgesehen von den die Erfindung ausmachenden Elementen ist der Aufbau der Bandschneidemaschine, auf die hier Bezug genommen wird, identisch mit dem der in der US-PS 4 592 260 im einzelnen beschriebenen Maschine, so dass eine nochmalige ins Einzelne gehende Beschreibung des Aufbaus und auch des Betriebs verzichtet ist. Es werden lediglich die zum Verständnis der Erfindung notwendigen Bauteile näher beschrieben.

Die Bandschneidemaschine weist einen Drehtisch 1 auf. Auf diesem Drehtisch ist der zu schneidende schlauchförmige Textilstoff in einem Vorratszustand, z.B. in einer gerollten oder gefalteten Stel-

lung gelagert. Der Antrieb dieses Drehtisches erfolgt über den Motor 11. Ein Bügel 8 ist in einem mit dem Drehtisch 1 fest verbundenen Träger 16 gelagert. Dieser Bügel ist in einer senkrecht zur Ebene des Zeichnungsblattes verlaufenden Ebene begrenzt drehbar. Auf bzw. im Träger 16 ist ein Fühler 9 vorhanden. Dieser Fühler dient zur Abtastung der Drehstellung des Bügels 8 relativ zum Drehtisch 1. Insbesondere soll der Fühler 9 dann ansprechen, wenn die Drehstellung des Bügels 8 relativ zum Drehtisch 1 einen bestimmten Wert, also Winkel übersteigt. Solche Fühler sind in den vielfältigsten Ausbildungen allgemein erhältlich. Es kann ein elektromechanisch arbeitender, rein elektrisch oder auch optisch arbeitender Fühler vorhanden sein.

Der vom Fühler 9 des Abtastgerätes 2 ermittelte Messwert wird einem Regelgerät 10 zugeführt.

Die Förderzylinder 3 sind vom Antriebsmotor 12 über einen Riementrieb 17 angetrieben.

Das Regelgerät 10 steht über die Steuerleitung 18 mit dem Motor 11 des Drehtisches 1 und über die Steuerleitung 19 mit dem Motor 12 der Förderzylinder 3 in Verbindung.

Im Betrieb dreht sich bekanntlicherweise der Drehtisch 1 im selben Drehsinn wie die Förderzylinder 3. Die Förderzylinder 3 sollten eigentlich insbesondere in Bezug auf ihre Umgangsgeschwindigkeit synchron mit dem Drehtisch 1 rotieren, ein Zustand, der sich jedoch aufgrund des aus den früher erwähnten Gründen ergebenden Schlupfes zwischen dem textilen Stoff und den Förderzylindern nicht immer erreichbar ist. Wie nun in der vorgenannten Veröffentlichung erklärt, wird der auf dem Drehtisch 1 liegende Textilstoff durch den Bügel 8 gefädelt und darauf um die Förderzylinder 3 gespannt. Wenn nun die Drehzahl des Drehtisches 1 nicht mit der Drehzahl des um die Förderzylinder 3 aufgespannten Stoffes übereinstimmt, beginnt dieser sich zu verwinden, so dass der Bügel 8 relativ zum Drehtisch 1 vorläuft oder nachläuft. Die sich damit ergebende Winkeländerung wird durch den Fühler 9 festgestellt und die entsprechenden Steuersignale über das Abtastgerät 2 dem Regler 10 zugeführt, der das Verhältnis Umgangsgeschwindigkeit der Förderzylinder 3/Drehzahl Drehtisch 1 derart regelt, dass die Verwindung aufgehoben wird. In diesem Beispiel wird dazu die Drehzahl des Motors 12 der Förderzylinder geändert.

Zum Steuern der Schnittbreite ist die Bandschneidemaschine weiter mit mindestens einem Abtastgerät 6 ausgerüstet, welche die Stellung des oberen Randes des zu schneidenden Textilstoffes abtastet. Für das Abtastelement selbst sind wieder die unterschiedlichsten im Handel allgemein erhältlichen Ausführungen denkbar. Wichtig ist, dass das Ausgangssignal 6 des Abtastgerätes jeweils einer Verstellvorrichtung 15 zugeführt ist. Diese Verstellvorrichtung 15 steuert den Hub der Mantelabschnitte 4, 5. Die Steuerung der Bewegung der Mantelabschnitte 4, 5 gleicht derjenigen der bereits genannten Veröffentlichung. Die Steuerung des Hubes kann ebenfalls gemäß der genannten Ausführung erfolgen, wobei hier offensichtlich die Verstellvorrichtung 15 aus einem Schrittmotor oder anderen auf dem Markt erhältlichen Antrieben beste-

hen kann. Dabei können, gemäss einer Ausführung der Erfindung, die Hübe aller Mantelabschnitte 4, 5 aller Förderzyliner 3 verstellt werden oder dann alternativ nur ausgewählter Förderzyliner 3. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass abhängig von der vom Abtastgerät 3 abgetasteten Stellung des oberen Randes die Mantelabschnitte 4, 5 nur einiger der Förderzyliner 3 zu verstellen. Weiter kann zwischen zwei Förderzylinern jeweils ein Abtastgerät 3 vorhanden sein, welches in Laufrichtung des Stoffes gesehen auf den nachfolgenden und/oder vorangehenden Förderzyliner einwirken kann. Durch das Abtasten zwischen der in Laufrichtung insbesondere zwischen dem letzten Förderzyliner 3 und den Schnittwerkzeugen 13, 14 gelegenen Stelle des Randes ist eine äusserst genaue Steuerung der geschnittenen Bandbreite erzielbar, weil auch hier wieder ein möglicher Schlupf und sogar Gleiten des von den Förderzylinern 3 aufgespannten Textilstoffes auftreten könnte.

Steuerung der Umfangsgeschwindigkeit der Förderzyliner 3 relativ zur Drehzahl des Drehtisches 1 mit Abtastung und entsprechender Hubverstellung der Mantelabschnitte 4, 5 der Förderzylinern 3 lässt sich eine äusserst präzis geschnittene Bandbreite erreichen.

Patentansprüche

1. Bandschneidemaschine mit einem motorgetriebenen Drehtisch (1) zur Aufnahme eines Vorrats eines zu schneidenden schlauchförmigen Textilstoffes, mit einem ersten Abtastgerät (2), das dazu dient, die Drehstellung eines vom Vorrat abgezogenen, noch nicht aufgespannten Abschnittes des Textilstoffes relativ zum Drehtisch (1) abzutasten, mit mehreren motorgetriebenen rotierenden Förderzylinern (3), die jeweils eine Anzahl axial oszillierende Mantelabschnitte (4, 5) mit verstellbarem Hub aufweisen, mit mindestens einem zweiten Abtastgerät (6), das dazu dient, jeweils die Stellung eines Randabschnittes des von den Förderzylinern (3) aufgespannten schlauchförmigen Textilstoffes abzutasten, und mit einer Schneidevorrichtung (7) mit rotierenden Schnittwerkzeugen, mittels welchen der Textilstoff zu mindestens einem Band geschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Abtastgerät (2) einen zum Umfassen des noch nicht aufgespannten Abschnitts bestimmten, im Drehtisch (1) begrenzt drehbar gelagerten Bügel (8) und einen Fühler (9) aufweist, welcher die Winkelstellung des Bügels (8) relativ zum Drehtisch (1) misst, wobei die ermittelten Messwerte einem Regelgerät (10) zugeführt sind, welches das Verhältnis Umfangsgeschwindigkeit der Förderzyliner (3) /Drehzahl Drehtisch (1) derart steuert, dass bei Überschreitung eines festgelegten Grenzwertes der Winkelstellung das genannte Verhältnis zur Behebung der Überschreitung geändert wird, dass die Schneidevorrichtung (7) axial unverschiebbare Schnittwerkzeuge (13,14) aufweist, und dass mindestens ein zweites Abtastgerät (6) zwischen der Schneidevorrichtung (7) und dem ihr nächstgelegenen Förderzyliner (3) angeordnet ist, wobei das Ausgangssignal eines jeweiligen zweiten Abtastge-

rates einer Vorrichtung (15) zur Verstellung des Hubes der Mantelabschnitte (4, 5) mindestens einem der Förderzyliner (3) zugeführt ist.

2. Bandschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausgangssignal des mindestens einen Abtastgerätes (6), welches die Stellung eines Randabschnittes abtastet, allen Vorrichtungen zur Verstellung des Hubes der jeweiligen oszillierenden Mantelabschnitte (4, 5) zugeführt ist.

5

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

