



(11)

EP 2 210 706 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(51) Int Cl.:
B24B 21/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000580.0**

(22) Anmeldetag: **21.01.2010**

(54) **Einrichtung zur Bandführung einer Bandschleifmaschine**

Device for guiding the belt of a belt grinding machine

Dispositif de guidage de ruban d'une surfaceuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.01.2009 CH 972009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(73) Patentinhaber: **Steinemann Technology AG
9015 St. Gallen (CH)**

(72) Erfinder:
• **Moser, Patrik
9056 Gais (CH)**

• **Geiger, Walter
8280 Kreuzlingen (CH)**
• **Vonarburg, Kay
8570 Weinfelden/TG (CH)**

(74) Vertreter: **Arat, Dogan et al
Dr. Weiss & Arat
Patent- und Rechtsanwaltskanzleien
Zeppelinstraße 4
78234 Engen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 709 792 DE-A1-102007 012 580

EP 2 210 706 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Bandschleifmaschine mit einer Einrichtung zur Bandführung zum Schleifen oder Kalibrieren plattenförmiger Teile.

[0002] Bandschleifmaschinen sowie Breitbandschleifmaschinen zum Schleifen, Kalibrieren oder Fertigbearbeiten flacher Platten aus Holz oder anderen Werkstoffen sind bekannt. Hierbei ist ein Schleifband endlos umlaufend um mind. zwei parallel beabstandete, drehende Walzen angeordnet, wovon eine angetrieben ist. Eine Walze fungiert als Spannwalze. Um nun ein Ablaufen des Schleifbandes von den Walzen zu verhindern, führt die Spannwalze oszillierende Winkelbewegungen aus. Die Oszillation wird mittels eines doppeltwirkenden Pneumatikzylinders ausgeführt. Die Ansteuerung des Zylinders erfolgt durch ein Weg-Magnetventil. Die Bandkante wird durch einen Lichttaster erkannt, welcher die Steuersignale für das erwähnte Magnetventil bereitstellt. Die Mittelposition der oszillierenden Bewegung muss für jedes Band manuell eingestellt werden.

Bei einer Schleifmaschine gemäss EP-A-0133217 kann die Schleifwalze mittels Hubeinrichtung in der Höhe zum Maschinentisch verstellt werden. Eine Bandschleifvorrichtung mit einer pneumatischen Bandsteuerung ist aus der DE-A-3133084 bekannt. Hierbei ist die Spannwalze durch ein pneumatisches Steuersystem, umfassend einen mit der Spannwalze verbundenen Pneumatikzylinder, oszillierend angetrieben. Die Spannwalze selbst ist um eine achsmittig angeordnete Spindel horizontal schwenkbar um Pendelbewegungen zur Steuerung des Bandlaufs ausführen zu können. Eine ähnliche Lösung ist in der US3745717 beschrieben.

Bekannt ist weiterhin ein Verfahren zur Bandführung einer Bandschleifmaschine gemäss DE102007012580, bei dem die Position des Schleifbandes in mehreren Punkten bestimmbar ist und mittels eines Regelkreises selbständig geregelt wird.

Nach dem Stand der Technik erfolgt eine ausgleichende Pendelbewegung der Spannwalze zur Erreichung einer gleichmässigen Bandposition um einen Drehpunkt in der Mitte der Spannwalze herum, was aber mögliche Gegenbewegungen in zwei Richtungen erfordert.

[0003] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Bandschleifmaschine mit einer Einrichtung zur Bandführung resp. Bandsteuerung zum Schleifen oder Kalibrieren plattenförmiger Teile zu schaffen, die eine zuverlässige Steuerung eines Schleifbandes, insbesondere der Bandposition auf den Walzen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Bandschleifmaschine gemäss Anspruch 1 gelöst.

Der Drehpunkt der Spannwalze befindet sich an einem Walzenende, sodass um das andere Ende herum Pendelbewegungen ausgeführt werden können. Der Vergleichmässigung solcher Pendelbewegungen dient ein Ritzelgetriebe am schwenkbaren Ende der Spannwalze. Eine, um einen Drehpunkt pendelnde Lagerung bietet gegenüber dem Stand der Technik der linearen Ver-

schiebung der Walzenlagerung den Vorteil, eine steife, schwingungsarme und wartungsarme Lagerung zu sein. Zudem ist der Fehler der Achsdistanz während dem Pendeln kleiner als bei der linearen Variante.

5 Bevorzugt ist dieses Ritzelgetriebe mit einem Stellmotor verbunden. Die Bandbewegung kann sehr gleichmässig erfolgen.

[0004] Erzielbar sind einstellbare Richtungswechsel und Bewegungsgrössen, ebenso wie ein still stehendes 10 Band zur Bearbeitung von beispielsweise Hochglanzobefflächen.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

15

Fig. 1: eine Walzenanordnung

Fig. 2: einen Schwenkantrieb.

[0006] Eine gattungsgemässe und daher nicht explizit 20 dargestellte Bandschleifmaschine umfasst mindestens einen Schleifkopf mit einer Schleifwalze 1 und einer Spannwalze 2, die von einem endlos umlaufenden Schleifband 10 umschlungen sind. Beide Walzen 1, 2 sind in einem Rahmen 3 aufgenommen. Die Spannwalze 25 2 ist um einen Drehpunkt in einem Lager 4 schwenkbar angeordnet. Die Schwenkbewegungen der Walze werden mittels eines Ritzelantriebes 5 ausgeführt, der unterhalb des anderen Lagers 9 angeordnet und mit diesem Lager 9 verbunden ist. Der Ritzelantrieb 5 umfasst 30 einen Schrittmotor 6 mit einem Ritzel 7, welches in eine leicht gebogene Zahnstange 8 eingreift. Dies ermöglicht Schwenkbewegungen des Lagers 9 mit einstellbarer Richtungsgrösse und beliebige Richtungswechsel. Die Steuersignale kommen von einer Steuereinheit, die wiederum Signale eines Bandpositionssensors verarbeitet, 35 wie er z. B. in der DE102007012580 offenbart ist.

Bezugszeichen

40 **[0007]**

- | | |
|------|---------------|
| 1 | Schleifwalze |
| 2 | Spannwalze |
| 3 | Rahmen |
| 45 4 | Lager |
| 5 | Ritzelantrieb |
| 6 | Schrittmotor |
| 7 | Ritzel |
| 8 | Zahnstange |
| 50 9 | Lager |
| 10 | Schleifband |

Patentansprüche

55

1. Bandschleifmaschine mit einer Einrichtung zur Bandführung zum Schleifen oder Kalibrieren plattenförmiger Teile mittels eines, zwischen zwei Walzen

gespannten und endlos umlaufenden Schleifbandes, wobei eine Spannwalze (2) zur Ausführung oszillierender Winkelbewegungen zur Erreichung einer geforderten Lage des Schleifbandes ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Spannwalze (2) um einen Drehpunkt in einem Lager (4) schwenkbeweglich angeordnet ist, und das andere Lager (9) der Spannwalze (2) schwimmend angeordnet ist und mit einem Ritzelantrieb (5) verbunden ist, wobei die Schwenkbewegungen der Spannwalze (2) mittels des Ritzelantriebs (5) ausführbar sind.

2. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ritzelantrieb (5) ein Ritzel (7) umfasst, dass in eine Zahnstange (8) eingreift, die mit dem Lager (9) verbunden ist.

fectués à l'aide de l'entraînement à pignon (5).

2. Surfaceuse à ruban selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'entraînement à pignon (5) comporte un pignon (7) qui engrène une crémaillère (8) reliée au palier (9).

Claims

1. A belt grinding machine with a means for band guidance for grinding or calibrating plate-shaped parts by means of an endlessly-rotating abrasive belt tensioned between two rollers, wherein one tension roller (2) is formed for performing oscillating angular movements in order to achieve a required position of the abrasive belt, **characterised in that** the tension roller (2) is arranged to be pivotable about a pivot point in a bearing (4), and the other bearing (9) of the tension roller (2) is arranged to be floating and is connected to a pinion drive (5), the pivoting movements of the tension roller (2) being able to be performed by means of the pinion drive (5).
2. A belt grinding machine according to Claim 1, **characterised in that** the pinion drive (5) comprises a pinion (7) which engages in a toothed rack (8) which is connected to the bearing (9).

Revendications

1. Surfaceuse à ruban à dispositif de guidage de ruban pour polir ou étalonner des pièces en forme de plaque à l'aide d'un ruban de polissage tendu entre deux rouleaux et circulant sans fin, un rouleau de tension (2) étant réalisé pour effectuer des mouvements angulaires oscillants pour atteindre une position requise du ruban de polissage, **caractérisée par le fait que** le rouleau de tension (2) est disposé de manière mobile en pivotement autour d'un point de rotation dans un palier (4), et que l'autre palier (9) du rouleau de tension (2) est disposé flottant et est connecté à un entraînement à pignon (5), les mouvements de pivotement du rouleau de tension (2) pouvant être ef-

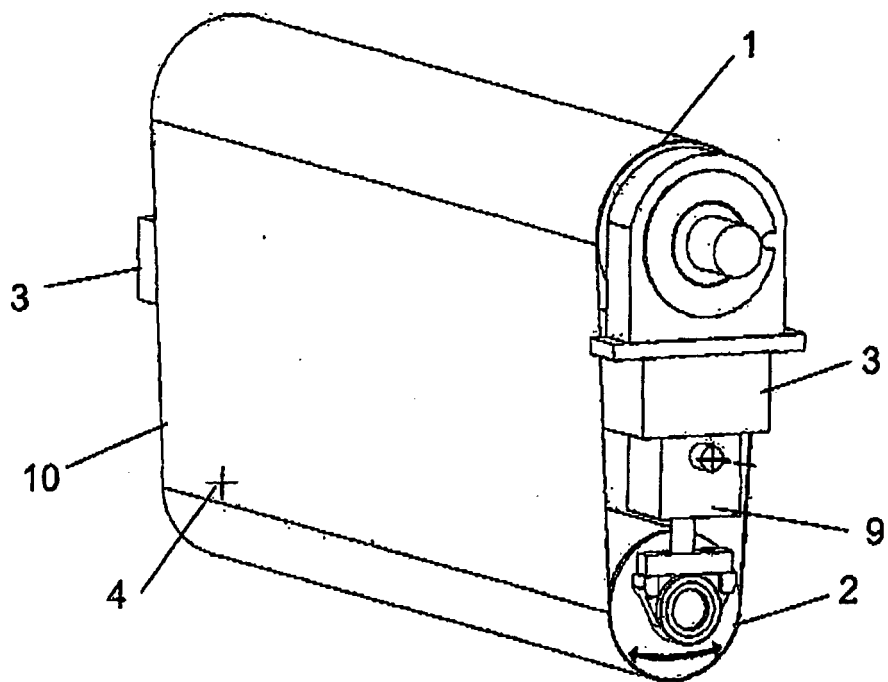


Fig. 1

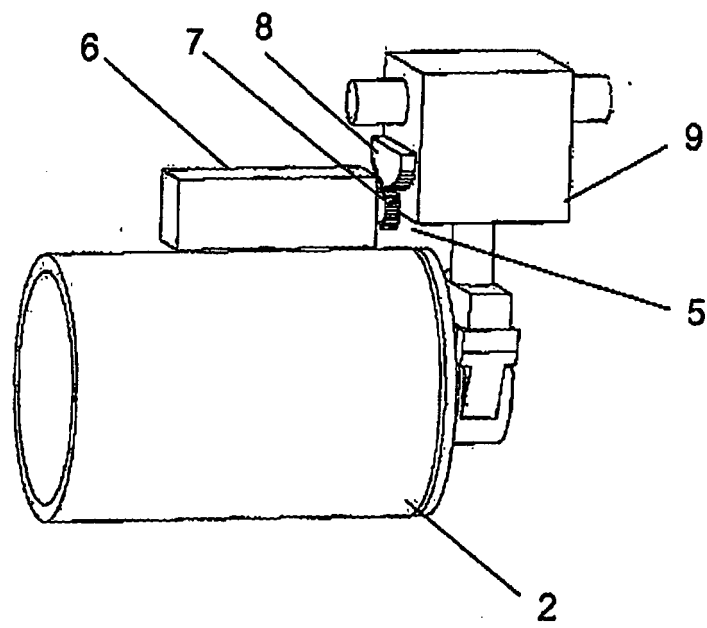


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0133217 A [0002]
- DE 3133084 A [0002]
- US 3745717 A [0002]
- DE 102007012580 [0002] [0006]