



(19)

österreichisches  
patentamt

(10) AT 501 656 B1 2007-09-15

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 445/2005 (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: B23D 59/00 (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 2005-03-17 B23Q 11/02 (2006.01)  
(43) Veröffentlicht am: 2007-09-15

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3621525A1 JP 2000263325A

(73) Patentanmelder:  
THOMAS PENKNER  
A-1100 WIEN (AT)

(72) Erfinder:  
PENKNER THOMAS  
WIEN (AT)  
LÖSEL CHRISTIAN  
KLAGENFURT (AT)

## (54) SPÄNEBÜRSTENWECHSELEINRICHTUNG FÜR METALLBANDSÄGEMASCHINEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Spänebürstenwechseleinrichtung für Metallbandsägemaschinen, wobei ein Adapter (1) mit zwei speziell geformten Nuten (9), einem quadratischem Querschnitt und einer passenden Gewindebohrung auf die vorhandene Gewindewelle der Maschine aufgeschraubt wird und welcher als Mitnehmer für die vorhandenen Spänebürsten (8) mit quadratischem Loch dient. Nach dem Aufstecken der Bürsten (8) wird eine Wechselkopfeinheit - bestehend aus einem Spannring (2), vorzugsweise aus Aluminium, einer auf den Spannring (2) und auf die Bürsten (8) drückenden Feder (3), vorzugsweise aus Edelstahl, einem die Bürsten (8) sichernden Gleitring (4), vorzugsweise aus Kunststoff, einer schützenden Hülse (5), vorzugsweise aus Aluminium und zwei Stiften (6), vorzugsweise aus gehärtetem Stahl, welche in die zwei Nuten (9) einrasten - aufgesteckt und durch einfaches Verdrehen von Hand gesichert.

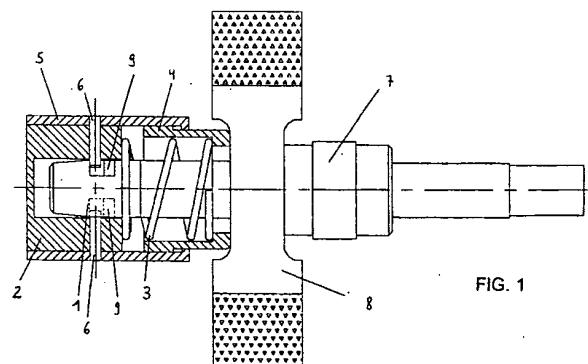


FIG. 1

Die Erfindung betrifft eine Spänebürstenwechseinrichtung für Metallbandsägemaschinen, deren Spänebürsten nach Verschleiß zumeist paarweise gewechselt werden.

Beim Sägen von Metallen werden die Späne, welche von den Zähnen des Sägebandes abgetragen werden, in der Lücke zwischen den Zähnen untergebracht. Da nach einem Umlauf diese Zähne wieder in das Material eindringen, müssen diese Lücken auch wieder neue Späne aufnehmen können. Wenn diese jedoch vom vorangegangenen Umlauf noch verstopft sind, kann es zum Verstopfen des Schnittkanals und zum Ausbruch einer oder mehrerer Zähne oder zur vorzeitigen Abnutzung des Sägebandes kommen.

Um dem entgegenzuwirken werden an Metallbandsägemaschinen zumeist angetriebene Spänebürsten eingesetzt, welche die Aufgabe haben, diese Lücken (Spänekammern) von Spänen zu befreien. Diese Aufgabe kann nur dann zuverlässig erfüllt werden, wenn immer Bürsten mit einwandfreiem Besatz eingesetzt werden. Bisher werden an Maschinen auf einer runden Welle, welche mit einem Gewinde versehen ist, die Spänebürsten zumeist paarweise aufgesteckt. Die Spänebürsten haben ein rundes Aufnahmeloch. Die Fixierung der Bürsten erfolgt mittels einer Mutter und zur Sicherung gegen Lösen mit einer zusätzlichen Kontermutter. Zum Fixieren und Lösen dieser Muttern sind zwei passende Gabelschlüssel notwendig. Aufgrund der zumeist verbauten Maschinen und der dadurch sehr eingeschränkten Platzverhältnissen ist ein Arbeiten mit Werkzeugen zum Wechseln der Bürsten nur erschwert und umständlich möglich und mit nicht geringem Zeitaufwand verbunden.

Außerdem kommt es beim Lösen der Muttern immer wieder vor, dass Metallspäne in das Gewinde der Welle gelangen und dieses verunreinigen.

Amada Co. Ltd. hat 1987 eine Spänebürstenwechselvorrichtung (Entgegenhaltung DE 3621525 A1) zum Patent angemeldet.

Die Bürste dieser Vorrichtung hat an der dem Flansch der Welle zugewandten Seite zwei einander diametral gegenüberstehende, etwa L-förmige Klauen. (siehe Beschreibung und FIG. 12 Entgegenhaltung DE 3621525 A1). Bei unserer Spänewechseinrichtung können Standardbürsten verwendet werden, die wesentlich kostengünstiger sind.

Weiters muss bei der Erfindung von Amada die spezielle Antriebswelle bei der Konstruktion und Herstellung der Maschine berücksichtigt werden (siehe FIG. 12 Entgegenhaltung DE 3621525 A1), während unsere Spänewechselvorrichtung auf allen Maschinen nachrüstbar ist, die mit einer M12 Welle ausgestattet sind.

Bei Beschädigung muss bei Amadas Einrichtung die gesamte Welle aufwendig getauscht werden, während bei unserer Erfindung nur der Kopf gewechselt werden muss.

Bei der Anwendung DE 3621525 A1 muss bei Aufsetzen der Bürste die Bürste orientiert werden. (Siehe Beschreibung DE 3621525 A1: Zum Anbringen der Bürste an der drehbaren Welle werden zunächst die Klauen der Bürste auf die tieferen Einschnitte im Flansch der Welle ausgerichtet ...)

Bei unserer Vorrichtung muss die Bürste nicht zur Welle ausgerichtet werden, sondern kann wahllos aufgesteckt werden, da diese durch die geometrische Ausgestaltung der Aufnahmenut von selbst positioniert.

Durch die Form unseres Kopfes ist auch ein leichtes Handling gewährleistet, während ein Ausrichten von Hand der drahtbesetzten, stacheligen Bürste auf der Welle schwierig ist.

Amada Co. Ltd. hat 2000 eine automatische Bürstenwechseinrichtung zum Patent angemeldet. (Entgegenhaltung JP 2000263325A).

Diese Erfindung unterscheidet sich von der unseren wesentlich, da diese auf einem automatischen Wechselsystem mit Ermittlung des Umfangs der Bürstenabnutzung beruht, welches in Konstruktion und Herstellung weit aufwendiger und kostenintensiver als unser manuelles System ist (siehe Zusammenfassung JP 2000263325A.)

5 Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, schnelles Wechseln von Standard Spänebürsten an Metallbandsägen ohne Werkzeuge auf engstem Raum zu ermöglichen und ein Verschmutzen des Gewindes der Welle zu verhindern. Diese Erfindung steht auch allen Sägemaschinen, die mit einer M12 Welle versehen sind, zum Nachrüsten zur Verfügung.

10 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass einmalig ein Adapter mit zwei speziell geformten Nuten und einem quadratischen Querschnitt manuell auf die vorhandene Welle geschraubt wird und welcher als Mitnehmer für die Bürsten mit quadratischem Loch dient. Nach Aufstecken der Spänebürsten wird eine Wechselkopfeinheit mit einer Hülse gegen Verschmutzen, deren Stifte in die Nuten des Adapters einrasten, aufgesteckt und durch einfaches Verdrehen von Hand gesichert. Zum Lösen der Wechselkopfeinheit braucht diese nur mehr zurückgedreht, abgenommen, die Bürsten getauscht und die Wechselkopfeinheit wieder aufgesetzt werden. Der Adapter verbleibt während des Wechsels auf der Gewindewelle.

15 20 Das Wechseln der Bürsten ist dadurch einfacher, schneller und vor allem ohne zusätzliche Werkzeuge auf engstem Raum möglich.

25 Der quadratische Querschnitt des auf der Antriebswelle sitzenden Adapters gewährleistet eine zuverlässige Mitnahme der Spänebürsten mit quadratischer Aufnahme.

30 25 Die Hülse deckt das Gewinde komplett ab, sodass keine Späne in das Gewinde gelangen und dieses verschmutzen können.

35 30 In der Zeichnung Fig. 1 wird der Erfindungsgegenstand in einem schematischen Längsschnitt dargestellt.

40 45 In der Zeichnung Fig. 2 wird eine der speziell geformten Nuten des Adapters in einem schematischen Längsschnitt dargestellt.

50 55 Gemäß Zeichnung Fig. 1 besteht die Spänebürstenwechseinrichtung aus einem Adapter 1, vorzugsweise aus Edelstahl, mit zwei Nuten 9, und einer Wechselkopfeinheit, die sich aus dem Spannring 2 vorzugsweise aus Aluminium, mit zwei Stiften 6, vorzugsweise aus gehärtetem Stahl, einer Feder 3, vorzugsweise aus Edelstahl, einem Gleitring 4, vorzugsweise aus Kunststoff, und einer Hülse 5, vorzugsweise aus Aluminium, zusammensetzt.

60 65 Es wird auf die maschinenseits vorhandene runde Gewindewelle 7 der Adapter 1 mit einer passenden Gewindebohrung einmalig aufgeschraubt. Dieser Adapter 1 ist mit zwei speziell geformten Nuten 9 gemäß Fig. 2 ausgeführt und mit einem quadratischem Querschnitt versehen, welcher als Mitnehmer für die vorhandenen Spänebürsten 8 mit quadratischem Loch dient.

70 75 Die Spänebürsten 8 werden vorzugsweise paarweise auf den Adapter 1 aufgesteckt. Danach wird die Wechselkopfeinheit auf den Adapter 1 gesteckt und mit einer leichten Verdrehung von Hand gesichert. Dabei rasten die Stifte 6 des Spannringes 2 in die dafür vorgesehenen Nuten 9 des Adapters 1 ein.

80 85 Zusätzlich wird die Wechselkopfeinheit am Verdrehen gehindert, indem die Feder 3 auf den Spannring 2 drückt. Gleichzeitig werden die Bürsten 8 durch den Druck der Feder 3 und des Gleittrings 4 gegen Verrutschen gesichert. Die Hülse 5 hat die Aufgabe die Wechselkopfeinheit zusammenzuhalten und Verschmutzung der Einheit, sowie der Gewindewelle zu verhindern.

Zum Tauschen der Spänebürsten 8 braucht nur mehr die Wechselkopfeinheit durch entgegengesetztes Verdrehen gelöst, abgenommen, die neuen Bürsten 8 aufgesteckt und die Wechselkopfeinheit wieder aufgesetzt und durch neuerliches Verdrehen wieder gesichert werden. Da der Adapter 1 auf der Welle 7 verbleibt, ist dieser Vorgang in sehr kurzer Zeit erledigt. Auch sind 5 hiefür keine Werkzeuge oder andere Hilfsmittel notwendig.

### **Patentansprüche:**

- 10 1. Spänebürstenwechseinrichtung für Metallbandsägemaschinen, die mit einer Gewindewelle ausgestattet sind, auf der die Spänebürsten zum Wechseln zumeist paarweise aufgesteckt werden, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Adapter (1) mit einer Gewindebohrung, zwei speziell geformten Nuten (9) und einem quadratischen Querschnitt auf die vorhandene Welle (7) geschraubt wird und welcher als Mitnehmer für die vorhandenen Spänebürsten (8) mit quadratischem Loch dient.
- 15 2. Spänebürstenwechseinrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass nach Aufstecken der Spänebürsten eine Wechselkopfeinheit - bestehend aus einer Feder (3), vorzugsweise aus Edelstahl, einem Gleitring (4), vorzugsweise aus Kunststoff, einer Hülse (5), vorzugsweise aus Aluminium, einem Spannring (2), vorzugsweise aus Aluminium, mit zwei Stiften (6), vorzugsweise aus gehärtetem Stahl, welche in die zwei Nuten (9) des Adapters (1) einrasten - aufgesteckt und durch Verdrehen von Hand gesichert wird.

### **25 Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**

30

35

40

45

50

55

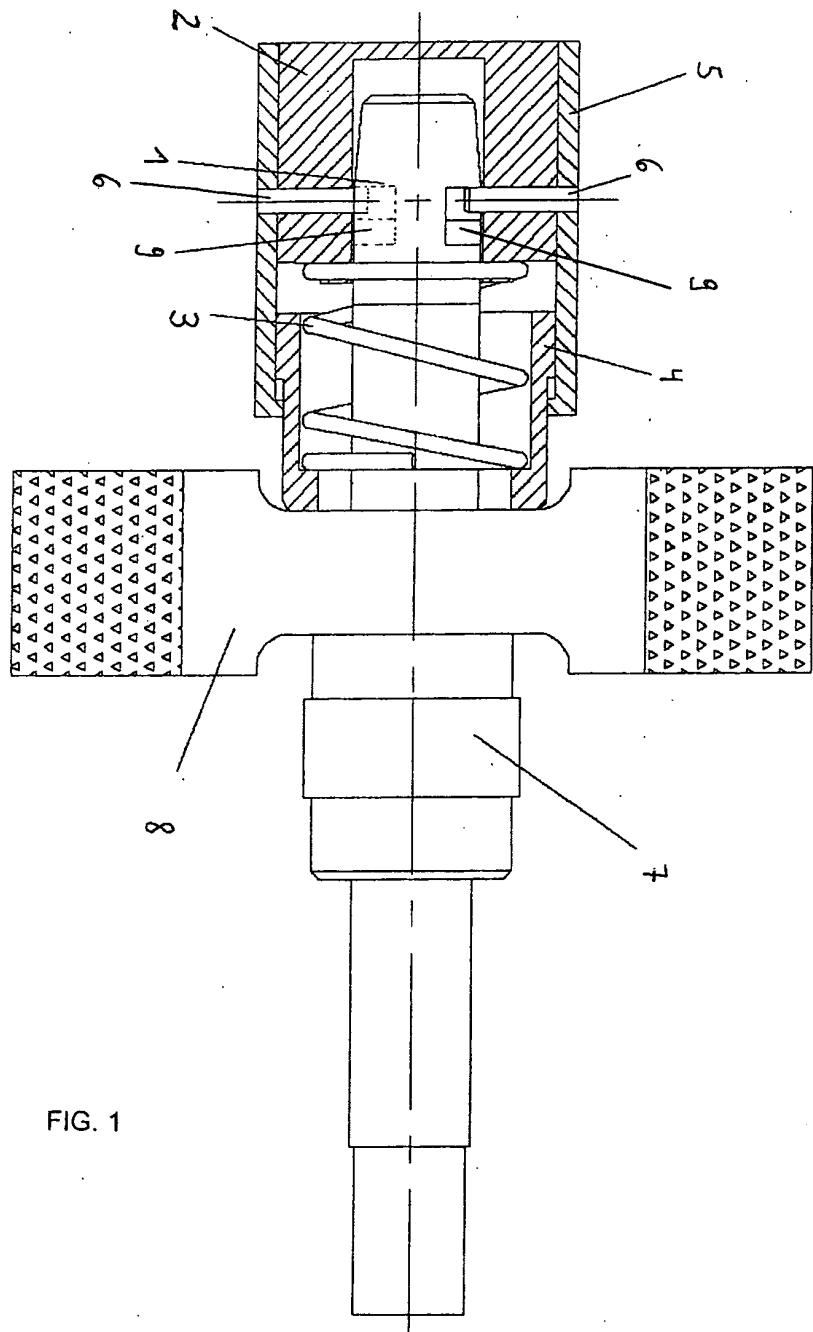


FIG. 1

FIG. 2

