



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 023 968 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(51) Int. Cl.⁷: **B24B 9/04**, B24B 41/06,
B24B 47/20

(21) Anmeldenummer: **00100254.2**

(22) Anmeldetag: **18.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Wimmer, Anton**
85661 Forstinning (DE)

(72) Erfinder: **Wimmer, Anton**
85661 Forstinning (DE)

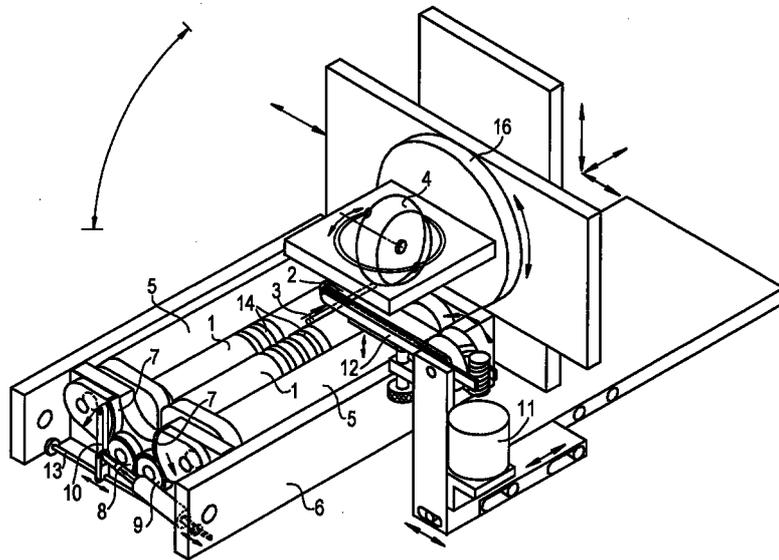
(30) Priorität: **29.01.1999 DE 29901573 U**

(74) Vertreter: **Zirwick, Friedrich**
Kriegerstrasse 71
82110 Germering (DE)

(54) **Fasenschleifmaschine**

(57) Fasenschleifmaschine für Rohlinge mit kreisförmigen Querschnitt mit einer Spannvorrichtung aus zwei nebeneinander angeordneten und ineinandergreifenden Kammwalzen und einer in Achsrichtung verstellbaren Vorschubrolle. Diese drückt auf den auf einen

oberhalb der beiden Kammwalzen eingelegten, zu bearbeitenden Rohling und gegen eine dreidimensional verstellbare Schleifscheibe.



EP 1 023 968 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fasenschleifmaschine für Rohlinge mit kreisförmigem Querschnitt, bestehend aus einer Spannvorrichtung und einer verstellbaren Schleifscheibe, sowie entsprechenden Antriebsaggregaten.

[0002] Werden runde harte Werkstoffe, wie Hartmetall, HSS-Stahl, induktivgehärtete VA-Wellen und dünnwandige VA-Rohre usw. mit Trennautomaten werkstückgerecht getrennt, entsteht zwischen der Mantelfläche des Zylinders und der Strinfläche eine scharfe Kante. Zur Weiterbearbeitung oder als Schaftende von Fräs- und Bohrwerkzeugen braucht man eine Fase mit bestimmten Fasenwinkel. Da bei Trennautomaten die Taktzeit sehr kurz ist und diese Fasen, wenn möglich in der selben Zeit angeschliffen werden sollen, kann man das herkömmliche Anschleifen von Fasen mit Einspannen auf Rundschleifmaschinen aus Zeitgründen nicht anwenden.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Schleifmaschine zu schaffen, mit der das Anschleifen von Fasen aus abgetrennten Rohlingen mit kreisförmigen Querschnitt in möglichst zeitgleichen Intervallen mit dem Trennvorgang des Trennautomaten erfolgt.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die Fasenschleifmaschine derart ausgebildet, daß die Spannvorrichtung aus zwei nebeneinander angeordneten und ineinandergreifenden Kammwalzen und einer in Achsrichtung verstellbaren, oberhalb der Kammerwalzen befindlichen, auf einen zwischen die beiden Kammwalzen einlegbaren, zu bearbeitenden Rohling drückenden Vorschubrolle besteht, sowie einer dreidimensional schwenkbaren Schleifscheibe.

[0005] Durch dieses Dreierollenprinzip erhält man eine Fasenschleifmaschine, mit vollautomatischen Betrieb, der die abgetrennten Rohlinge unmittelbar zugeführt werden können und deren Arbeitsphase zeitlich so eingestellt werden kann, daß sie Taktgleich mit der Trennmaschine arbeitet.

[0006] Eine spezielle Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Kammwalzen in einem mit Schwenklagern versehenen, in einem Gehäuse befindlichen Walzenträger angeordnet sind, daß die Schwenklager stirnseitig mit Zahnsegmenten versehen sind, in die Zahnräder eingreifen und daß an einem der stirnseitigen Schwenklager ein Kniehebel befestigt ist, der hydraulisch oder pneumatisch betätigbar und mittels einer Spindel quer zur Transportrichtung des Rohlings verstellbar ist.

[0007] Außerdem ist die Vorschubrolle erfindungsgemäß mit einem Antriebsmotor gekoppelt und mittels einer Verstellvorrichtung auf den Durchmesser des zu bearbeitenden Rohlings einstellbar. Besonders vorteilhaft ist die dreidimensionale Schwenkbarkeit der Schleifscheibe.

[0008] Anhand der Figur, die eine perspektivische

Ansicht der Fasenschleifmaschine zeigt, wird die Erfindung näher erläutert.

[0009] Die zwei Kammwalzen 1 sind, so ausgebildet wie ein Kamm. Die regelmäßigen Einstiche 14 machen es möglich die Kammwalzen 1 ineinander anzuordnen. Auf der Oberseite der Kammwalzen 1 entsteht ein offener Winkel zwischen 90° - 120° nach Einstellung der Kammwalzen 1. In diesen Winkel kann man den Rohling 3 legen. Die gummibeschichtete Vorschubrolle 2 drückt von oben auf den Rohling, wodurch eine kraftschlüssige, sich drehende Klemmung möglich ist.

[0010] Die symmetrisch eingestochenen Kammwalzen 1 aus verschleißfestem Material sind an beiden Enden in Schwenklagern gelagert. Die beiden Schwenklager 5 sind an einer Seite mit Zahnsegmenten und Zahnradern 8,9 so verbunden, daß mit dem Kniehebel 10 die beiden Kammwalzen 1 nach unten abgeschwenkt werden können. Man kann diese Spannvorrichtung, axial oder von der Seite her beladen und wenn man die Kammwalzen 1 nach unten öffnet, auch sehr schnell entleeren. Diese in den Schwenklagern 5 verstellbaren Kammwalzen 1 sind mit der Spindel 13 so verstellbar, daß man verschiedene Durchmesser der Rohlinge 3 damit spannen kann, ohne die Lage der Schleifscheibe 4 verändern zu müssen. Die Spindel 13 ist mit zwei verschiedenen Steigungen als Differenzialspindel ausgelegt.

[0011] Der pneumatische (hydraulisch) 15 betätigbare Kniehebel 10 schwenkt die Kammwalzen 1 so weit nach unten weg, daß die Rohlinge 3 (Werkstücke) nach dem Anschleifen der Fase frei nach unten durchfallen können.

[0012] Die Achse, der auf dem Rohling 3 aufliegenden Vorschubrolle 2 ist zur Rohlingsachse verstellbar, wodurch man den Vortrieb des Rohlings 3 regulieren kann. Die Schleifscheibe 4 ist in einem Schwenkbereich von 10° bis 45° zum Einschleifen des Fasenwinkels verstellbar. Sie befindet sich auf dem Drehteller 16 der radial verdrehbar, sowie senkrecht, waagrecht und längsseitig bewegbar ist. Dadurch entsteht eine Zustellmöglichkeit der Schleifscheibe 4 zum Ausgleich des Scheibenverschleißes. Den Auflagedruck der Vorschubrolle 2 muß man an den Durchmesser des Werkstücks angleichen.

[0013] Die schräggestellte Vorschubrolle treibt das Werkstück bis zu einem nicht dargestellten Stützfinger vor, der unterhalb der Schleifscheibe 4 im Werkstück-Zentrum angebracht ist. Über eine Steuerung 15 kann man den Kniehebel 10 der Schwenklager 5 ansteuern und damit an die Taktzeit der Trennmaschine anpassen.

Patentansprüche

1. Fasenschleifmaschine für Rohlinge mit kreisförmigem Querschnitt, bestehend aus einer Spannvorrichtung und einer verstellbaren Schleifscheibe, sowie entsprechenden Antriebsaggregaten **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannvorrich-

tung aus zwei nebeneinander angeordneten und ineinander greifenden Kammwalzen (1) und einer in Achsrichtung verstellbaren, oberhalb der Kammwalzen (1) befindlichen, auf einen zwischen die beiden Kammwalzen (1) einlegbaren, zu bearbeitenden Rohling (3) drückenden Vorschubrolle (2) besteht, sowie einer dreidimensional schwenkbaren Schleifscheibe (4). 5

2. Fasenschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammwalzen (1) in einem mit Schwenklagern (5) versehenen, in einem Gehäuse befindlichen Walzenträger (6) angeordnet sind, daß die Schwenklager (5) stirnseitig mit Zahnsegmenten (7) versehen sind, in die Zahnräder (8,9) eingreifen und daß an einem der stirnseitigen Schwenklager ein Kniehebel (10) befestigt ist, der hydraulisch oder pneumatisch betätigbar und mittels einer Spindel (13) quer zur Transportrichtung des Rohlings (3) verstellbar ist. 10 15 20
3. Fasenschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorschubrolle (2) mit einem Antriebsmotor (11) gekoppelt ist und entsprechend dem Durchmesser des zu bearbeitenden Rohlings (3) mittels einer Verstellvorrichtung (12) einstellbar ist. 25
4. Fasenschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifscheibe (4) dreidimensional schwenkbar ist. 30

35

40

45

50

55

