

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 521/93

(51) Int.Cl.⁵ : **B23D 63/06**
B23D 63/00

(22) Anmeldetag: 17. 3.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 183295 AT-PS 213043 DE-PS 877532 DE-OS4113854

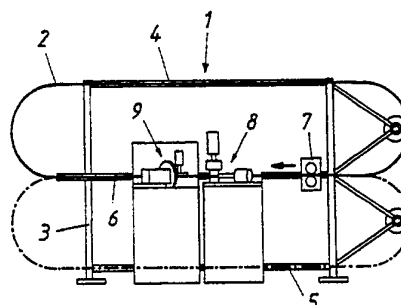
(73) Patentinhaber:

FELBERMAYR HERBERT
A-4553 SCHLIERBACH, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHÄRFMASCHINE FÜR SÄGEBLÄTTER

(57) Eine Schärfmaschine (1) für Sägeblätter (2) besteht aus einem Maschinengestell (3), das eine Sägeblattführung (4, 5) und eine Vorschubeinrichtung (7) zum schrittweisen Sägeblattvorschub sowie ein Schleifaggregat (9) mit einer an die Sägezahnform angepaßten Profilschleifscheibe (10) zum Schleifen der Sägezähne aufweist.

Um ein besonders rationelles Instandsetzen abgenutzter Sägeblätter (2) zu gewährleisten, ist am Maschinengestell (3) in Vorschubrichtung des Sägeblattes (2) vor dem Schleifaggregat (9) ein Stauchaggregat (8) mit einem auf den Brustbereich (2b) der Sägezähne (2a) einwirkenden Stauchstempel (15) zum Anstauchen der Sägezähne (2a) angeordnet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Schärmaschine für Sägeblätter, bestehend aus einem Maschinen-
gestell, das eine Sägeblattführung und eine Vorschubeinrichtung zum schrittweisen Sägeblattvorschub
sowie ein Schleifaggregat mit einer an die Sägezahnform angepaßten Profilschleifscheibe zum Schleifen
der Sägezähne aufweist.

5 Da der Schnittwiderstand und dadurch der Leistungsbedarf beim Sägen mit fortschreitender Schneiden-
abstumpfung beträchtlich ansteigt und außerdem die Schneidenabstumpfung auch die Schnittgute vermin-
dert, müssen die Sägeblätter, seien es Sägeblätter für Kreissägen, Gattersägen, Bandsägen od. dgl., nach
verhältnismäßig kurzer Standzeit gewechselt werden, wobei zum Instandsetzen abgenutzter Sägeblätter vor
10 allem ein Schärfen durch ein Nachschleifen der Sägezähne und ein Nachschränken oder Nachstauchen
erforderlich ist. Durch Schränken oder Stauchen der Sägezähne kommt es zu einem Freischneiden des
Sägeblattes, so daß die Reibung der Sägeblattflanken in der Schnittfuge weitgehend aufgehoben ist. Ein
Stauchen der Zähne ist vor allem bei Gattersägen und Bandsägen, aber auch bei Kreissägen wegen der
geringeren Spannungsdicke, der günstigeren Sägeblattführung und des günstigeren Schwingungsverhaltens,
15 der besseren Schnittkraftaufnahme und der größeren Standzeiten dem Schränken vorzuziehen. Zum
Instandsetzen sind bereits besondere Schärmaschinen bekannt, bei denen die Sägezähne mit Hilfe eines
schleifscheibenbestückten Schleifaggregates nachgeschliffen werden, wobei zur Vereinfachung des Schleif-
vorganges auch schon an die Sägezahnform angepaßte Profilschleifscheiben Verwendung finden (DE-PS
877 532). Zum Stauchen der Sägezähne sind die Sägeblätter allerdings in einen eigenen Stauchapparat
20 einzuspannen, der meist in zwei Arbeitsgängen durch Zusammenwirken eines Stauchbolzens mit einem
Amboß den Sägezahn frei staucht oder einen rotierenden Stauchexzenter bzw. Stauchbolzen aufweist (AT-
PSen 213 043 und 183 295). Das Instandsetzen von Sägeblättern ist daher bisher sehr zeitintensiv und
wegen des Einsatzes eigener Schleif- und Stauchmaschinen auch umständlich, wozu noch der Konstruk-
tionsaufwand für das Schleifaggregat und den Stauchapparat kommt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Schärmaschine
25 der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich durch ihren relativ einfachen Aufbau auszeichnet und
ein besonders rationelles Instandsetzen abgenutzter Sägeblätter gewährleistet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß am Maschinengestell in Vorschubrichtung des Sägeblat-
tes vor dem Schleifaggregat ein Stauchaggregat mit einem auf den Brustbereich der Sägezähne einwirkenden
Stauchstempel zum Anstauchen der Sägezähne angeordnet ist. Durch das dem Schleifaggregat
30 vorgeordnete Stauchaggregat ist es möglich, auf ein und derselben Schleifmaschine während der einzelnen
Vorschubschritte Sägezähne gleichzeitig einerseits zu stauchen und andererseits zu schleifen, so daß die
Schärmaschine die Sägeblätter in einem Arbeitsgang stauchen und schleifen kann. Dabei wird durch den
Einsatz einer Profilschleifscheibe ein schnelles und auch exaktes Nachschleifen der Sägezähne gewährlei-
stet, so daß auf Grund der einwandfreien Schliffoberfläche auch die Gefahr von Rißbildungen im Zahngrund-
35 bereich weitgehend gebannt ist. Durch die zusätzliche Anordnung des Stauchaggregates, das mit seinem
Stauchstempel ebenfalls in einem Schritt die gewünschte Zahnstauchung bewirkt, läßt sich weiters vor
jedem Nachschleifen eines Sägeblattes auch ein Nachstauchen vornehmen, was stets zu einem optimalen
Instandsetzen des Sägeblattes führt. Bisher wurde wegen der Umständlichkeit des Umspannens der
Sägeblätter von der Stauchmaschine auf die Schärmaschine meist erst nach einem fünfmaligen Nach-
40 schleifen einmal nachgestaucht, wobei vor dem Nachstauchen der verbliebene Reststauch weggeschliffen
werden muß. Profilschleifscheibe und Stauchstempel gewährleisten hingegen pro Arbeitsschritt ein schnel-
les und optimales Bearbeitungsergebnis und nach einem Umlauf des Sägeblattes liegt ein einwandfrei
instandgesetztes Sägeblatt vor.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Stauchaggregat einen hin- und
45 herbewegbaren Stauchstempel und für diesen ein an sich bekanntes aus zwei beidseits am Sägeblatt
ansetzbaren, in ihrer stempelzugewandten Stirnseite Ansenkungen zur Formgebung der Zahnstauchung
aufweisenden Klemmbacken bestehendes Gegenwerkzeug. Durch dieses Gegenwerkzeug läßt sich wäh-
rend des Stauchvorganges das Sägeblatt im Stauchbereich lagesicher festhalten und durch das Zusam-
menwirken von Stauchstempel und Ansenkungen kommt es zu einer exakten Formgebung der Zahnstau-
50 chung, da der Stempel das Zahnmaterial in die Ansenkungen hineindrückt und der Stauchung die von der
Ansenkung einerseits und der Stempelstirn andererseits vorgegebene Form aufprägt. Ein Stempelhub führt
daher zwangsweise zu einer exakten Zahnstauchung.

Weist das Gegenwerkzeug zusätzlich zu den Ansenkungen für die Zahnstauchung im Zahnbrustbereich
noch Ansenkungen zur Ausformung einer Grundstauchung der Sägezähne im Zahngrundbereich auf,
55 entsteht sowohl die übliche Zahnstauchung im Zahnbrustbereich als auch eine zusätzliche Grundstauchung
des Zahnes, welcher Grundstauch für eine spänelose Schnittfuge sorgt und ein Verlaufen des Sägeblattes
behindert, was vor allem im Winter bei gefrorenem Holz wichtig ist. Durch einen Werkzeugwechsel im
Stauchaggregat können dabei verschiedene Stauchformen gewählt und aufgebracht werden, wobei selbst-

verständlich jeweils der Stauchstempel an das Gegenwerkzeug angepaßt sein muß.

Um auf ein und derselben Maschine Sägeblätter für links- und rechtslaufende Bandsägemaschinen bearbeiten zu können, nimmt das Maschinengestell zwei von einer gemeinsamen Geradstrecke ausgehende und gegengleich, vorzugsweise in einer Vertikalebene, verlaufende Sägeblattführungen auf, an welcher Geradstrecke die Schleif- und Stauchaggregate sitzen. Die gegengleich verlaufenden Sägeblattführungen bringen entlang der Geradstrecke die Sägeblätter sowohl des linksals auch des rechtslaufenden Blattes mit gleicher Zahnausrichtung den Bearbeitungsaggregaten zu, so daß diese Aggregate auch beide Sägeblattformen bearbeiten können. Durch eine vertikale Überlagerung der beiden Sägeblattführungen bleibt dabei der Arbeitsbereich gut zugänglich und auch der Platzbedarf der Maschine hält sich in Grenzen.

- 10 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen
 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schärfrmaschine in Seitenansicht,
 Fig. 2 das Schleifaggregat dieser Schärfrmaschine in Draufsicht größeren Maßstabes und die
 Fig. 3 und 4 das Stauchaggregat dieser Schärfrmaschine in Draufsicht bzw. in Seitensicht ebenfalls größeren Maßstabes.

- 15 Eine Schärfrmaschine 1 für Sägeblätter 2 besitzt ein Maschinengestell 3, das zwei in einer Vertikalebene übereinander angeordnete und gegengleich verlaufende Sägeblattführungen 4, 5 bildet, wobei die beiden Sägeblattführungen 4, 5 eine gemeinsame Geradstrecke 6 für die Sägeblattbearbeitung aufweisen. Eine Vorschubeinrichtung 7 sorgt für ein schrittweises Vorschieben der Sägeblätter 2 entlang der Geradstrecke 6, wobei zur Bearbeitung in Vorschubrichtung hintereinander ein Stauchaggregat 8 zum Anstauchen der
 20 Sägezähne und ein Schleifaggregat 9 zum Schleifen der Sägezähne angeordnet sind.

- Wie in Fig. 2 angedeutet, umfaßt das Schleifaggregat 9 eine Profilschleifscheibe 10 mit einer an die Form der Sägezähne 2a angepaßten Profilierung. Die Profilschleifscheibe 10 sitzt auf einem Werkzeugschlitten 11 und ist um eine in der Sägeblattführungsebene liegende und zur Neigungsrichtung der Sägezahnbrust 2b normale Drehachse 12 antreibbar. Der Schleifvorschub erfolgt über den Werkzeugschlitten 11, der auf einer parallel zur Sägezahnbrustbereich 2b verlaufenden Führung 13 verschiebbar angeordnet ist. Dadurch läßt sich durch einen einfachen, schnellen Schleifvorgang die gewünschte Zahnform ausschleifen, wozu lediglich das Sägeblatt 2 über eine nur angedeutete, meist hydraulische Klemmeinrichtung 14 in der jeweiligen Bearbeitungsposition festgeklammt zu werden braucht.

- Wie in Fig. 3 und 4 veranschaulicht, ist das Stauchaggregat 8 mit einem Stauchstempel 15 bestückt, der sich über einen Hydraulikzylinder 16 und einen Exentertrieb 17 in der Ebene der Sägeblattführung gegen den Sägezahnbrustbereich 2b drücken läßt. Diesem Stauchstempel 15, der mit einem die Stauchform mitbestimmenden Stauchkopf 15a bestückt ist, wird ein Gegenwerkzeug 18 zugeordnet, das aus zwei Klemmbacken 18a, 18b besteht. Diese Klemmbacken 18a, 18b können über einen Hydrauliktrieb 19 klemmend am Sägeblatt 2 angesetzt werden und bilden in ihrer dem Stauchstempel zugewandten Stirnseite
 35 Ansenkungen 20 zur Formgebung der Zahnstauchung, wobei neben der Anstauchung für den Zahnbrustbereich auch eine Ansenkung 20a zur Ausformung einer Grundstauchung im Zahngrundbereich vorgesehen ist. Sobald das Sägeblatt 2 in Arbeitsposition ist, werden die Klemmbacken 18a, 18b angesetzt und der Stauchstempel 15 gegen den Sägezahnbrustbereich 2b vorgedrückt. Dadurch wird das Sägezahnmaterial aufgestaucht und in eine durch die Ansenkungen 20, 20a und die Stirnfläche des Stauchkopfes 15a bestimmte Form gepreßt, was die Ausformung eines gewünschten Zahnstauches und Grundstauches erlaubt.

- Durch den schrittweisen Sägeblattvorschub ist es möglich, gleichzeitig und taktweise sowohl ein Nachstauchen als auch ein Nachschleifen jedes Sägezahnens zu erreichen, wobei auf Grund des Zusammenwirkens von Stauchstempel und Gegenwerkzeug einerseits und des Einsatzes einer Profilschleifscheibe
 45 andererseits jeweils ein rationelles und exaktes Stauchen bzw. Schleifen gewährleistet ist. Da jeder Sägezahn zuerst gestaucht und dann geschliffen wird, kommt es zu einem optimalen Instandsetzen des Sägeblattes, ohne dazu ein umständliches Umspannen der Sägeblätter vornehmen zu müssen. Durch die beiden übereinander angeordneten Sägeblattführungen ist es außerdem möglich, auf ein und derselben Maschine links- und rechtslaufende Bandsägeblätter zu bearbeiten, da dazu ja nur je nach Sägeblattart die obere oder
 50 untere Sägeblattführung verwendet zu werden braucht, um ohne Umrüstung die Stauch- und Schleifaggregate einwandfrei einsetzen zu können.

Patentansprüche

- 55 1. Schärfrmaschine für Sägeblätter, bestehend aus einem Maschinengestell, das eine Sägeblattführung und eine Vorschubeinrichtung zum schrittweisen Sägeblattvorschub sowie ein Schleifaggregat mit einer an die Sägezahnform angepaßten Profilschleifscheibe zum Schleifen der Sägezähne aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Maschinengestell (3) in Vorschubrichtung des Sägeblattes (2) vor dem

Schleifaggregat (9) ein Stauchaggregat (8) mit einem auf den Brustbereich (2b) der Sägezähne (2a) einwirkenden Stauchstempel (15) zum Anstauchen der Sägezähne (2a) angeordnet ist.

- 5 2. Schärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stauchaggregat (8) einen hin- und herbewgbaren Stauchstempel (15) und für diesen ein an sich bekanntes; aus zwei beidseits am Sägeblatt (2) ansetzbaren, in ihrer stempelzugewandten Stirnseite Ansenkungen (20) zur Formgebung der Zahnstauchung aufweisenden Klemmbacken (18a, 18b) bestehendes Gegenwerkzeug (18) besitzt.
- 10 3. Schärmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegenwerkzeug (18) zusätzlich zu den Ansenkungen (20) für die Zahnstauchung im Zahnbrustbereich (2b) noch Ansenkungen (20a) zur Ausformung einer Grundstauchung der Sägezähne (2a) im Zahngrundbereich aufweist.
- 15 4. Schärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Maschinengestell (3) zwei von eher gemeinsamen Geradstrecke (6) ausgehende und gegengleich, vorzugsweise in einer Vertikalebene, verlaufende Sägeblattführungen (4, 5) aufnimmt, an welcher Geradstrecke (6) die Schleif- und Stauchaggregate (8, 9) sitzen.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

