

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88105417.5

(51) Int. Cl.4: **B24B 21/04**

(22) Anmeldetag: 05.04.88

(30) Priorität: 04.06.87 DE 8707974 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
07.12.88 Patentblatt 88/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **Weber, Georg**  
**Friesener Strasse 27**  
**D- 8640 Kronach(DE)**

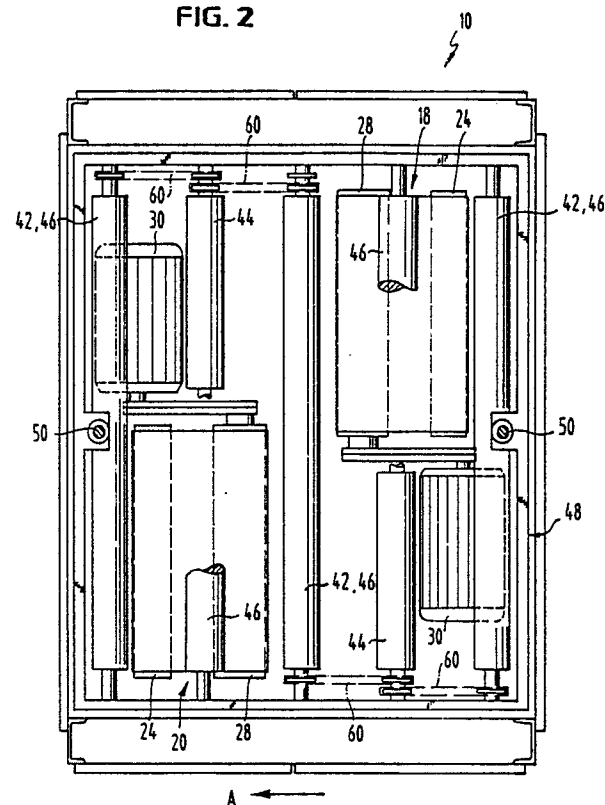
(72) Erfinder: **Weber, Georg**  
**Friesener Strasse 27**  
**D- 8640 Kronach(DE)**

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Englaender**  
**Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48**  
**D-8000 München 80(DE)**

(54) **Bandschleifmaschine.**

(57) Bei einer Bandschleifmaschine zum Schleifen von flächigen Werkstücken an ihrer Unterseite im Durchlaufverfahren, umfassend eine Transportbahn mit einer Mehrzahl von unteren und oberen Rollen (42, 44; 46), die zwischen sich einen Transportspalt für das Werkstück bilden und von denen mindestens ein Teil antreibbar ist, und zwei unterhalb der Transportbahn in Vorschubrichtung (A) hintereinander angeordnete Schleifaggregate (18, 20) mit je einem an die Unterseite eines durch die Transportbahn laufenden Werkstückes andrückbaren Schleifband (22) sind die Schleifaggregate (18, 20) quer zur Vorschubrichtung (A) gegeneinander versetzt derart angeordnet, daß sich ihre Schleifbahnen - gemessen von den beiden Seitenrändern der Transportbahn aus - jeweils über ca. die halbe Breite derselben erstrecken, wobei - in Vorschubrichtung (A) betrachtet - neben dem jeweiligen Schleifaggregat (18, 20) mindestens eine mit einer oberen Rolle (46) zusammenwirkende untere Rolle (44) angeordnet ist.

**FIG. 2**



**EP 0 293 574 A2**

## Bandschleifmaschine

Die Neuerung betrifft eine Bandschleifmaschine zum Schleifen von flächigen Werkstücken an ihrer Unterseite im Durchlaufverfahren, umfassend eine Transportbahn mit einer Mehrzahl von unteren und oberen Rollen die zwischen sich einen Transportspalt für das Werkstück bilden und von denen mindestens ein Teil antreibbar ist, und zwei unterhalb der Transportbahn in Vorschubrichtung hintereinander angeordnete Schleifaggregate mit je einem an die Unterseite eines durch die Transportbahn laufenden Werkstückes andrückbaren Schleifband.

Bestimmte Bearbeitungsvorgänge an flächigen plattenförmigen Gegenständen führen dazu, daß diese Gegenstände nach dem Bearbeitungsvorgang und vor ihrer weiteren Verwendung an ihrer Unterseite geschliffen werden müssen. So entstehen beispielsweise beim Stanzen ebenso wie beim Plasmaschneiden von Blechen entlang der Schnittlinien Grate, die vor der weiteren Verarbeitung der Bleche abgeschliffen werden müssen. Wenn die die Bearbeitungsmaschine verlassen den flächigen Werkstücke unmittelbar anschließend durch eine Schleifmaschine hindurchlaufen sollen, setzt dies voraus, daß die Werkstücke während des Schleifvorganges gehalten, transportiert und abgestützt werden können. Hierzu ist eine Mindestlänge des Werkstückes - in Transportrichtung gemessen - erforderlich, um das Werkstück vor oder hinter der Schleifstelle erfassen und damit transportieren zu können. Das Halten der Werkstücke mit Hilfe von Saughebern scheidet in vielen Fällen aufgrund des hohen Gewichtes der Werkstücke und der hohen Zerspankräfte aus. Das gleiche gilt für Magnete, sofern die Werkstücke nicht ohnehin aus einem nichtmagnetisierbaren Material bestehen.

Ist ein Schleifen des Werkstückes von unten her aus den vorstehend genannten Gründen nicht möglich, müßte es gewendet werden, um es von oben her schleifen zu können. Ein Wenden von Hand scheidet häufig wegen des großen Gewichtes der Teile aus. Ein Wenden mit Hilfe geeigneter Maschinen setzt eine gleichbleibende Form und Größe der Werkstücke voraus. Ein wesentlicher Vorzug des Brennschneidens von Metallplatten oder Blechen besteht aber gerade darin, daß Werkstücke unterschiedlicher Form und Größe in beliebiger Reihenfolge hergestellt werden können.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schleifmaschine der eingangs genannten Art anzugeben, mit der auch solche Werkstücke an ihrer Unterseite im Durchlaufverfahren geschliffen werden können, die in Transportrichtung eine sehr geringe Länge aufweisen.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schleifaggregate quer zur Vorschubrichtung gegeneinander versetzt derart angeordnet sind, daß sich ihre Schleifbahnen - gemessen von den beiden Seitenrändern der Transportbahn aus - jeweils über ca. die halbe Breite derselben erstrecken, und daß - in Vorschubrichtung betrachtet - neben dem jeweiligen Schleifaggregat mindestens eine mit einer oberen Rolle zusammenwirkende untere Rolle angeordnet ist.

Bei der neuerungsgemäßen Lösung wird also zunächst die eine Hälfte des Werkstückes geschliffen, wobei während dieses Schleifvorganges das Werkstück von der neben dem schleifenden Schleifaggregat liegenden und der mit dieser zusammenwirkenden oberen Rolle gehalten und transportiert wird. Dadurch ist es möglich, Werkstücke zu schleifen, deren Abmessung in Transportrichtung geringer sein kann, als die in der gleichen Richtung gemessene Länge der Schleifzone. Die Abmessung des Werkstückes muß nur so groß sein, daß das Werkstück praktisch immer von zwei in Transportrichtung aufeinanderfolgenden Rollenpaaren erfaßt wird und dadurch seine ebene Lage beibehält. Der gleiche Vorgang wiederholt sich dann für die andere Hälfte des Werkstückes.

Um auszuschließen, daß zwischen den beiden Schleifbahnen ein Grat stehenbleibt, ist es zweckmäßig, die beiden Schleifaggregate so auszubilden und anzuordnen, daß sich die Schleifbahnen der beiden Schleifaggregate quer zur Vorschubrichtung geringfügig überlappen.

Um auch bei dünneren Werkstücken eine gute Abstützung des Werkstückes während des Schleifvorganges zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn die obere Rolle, die mit der neben dem Schleifaggregat liegenden unteren Rolle zusammenwirkt, sich über die gesamte Breite der Transportbahn erstreckt.

Um eine Einstellung der Bandschleifmaschine auf verschiedene Werkstückdicken zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, wenn die oberen Rollen der Transportbahn höhenverstellbar gelagert sind. Hierzu können die Rollen gemeinsam an einem höhenverstellbaren Rahmen gelagert sein.

Um eine gute Führung des Werkstückes beim Durchlauf durch die Bandschleifmaschine zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn - in Transportrichtung betrachtet - vor, hinter und zwischen den Schleifaggregaten jeweils ein Paar von sich über die gesamte Breite der Transportbahn erstreckenden oberen und unteren Rollen vorgesehen ist.

Weitere Vorteile und Werkmale der Neuerung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung,

welche in Verbindung mit den beigegeführten Zeichnungen die Neuerung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Bandschleifmaschine und

Fig. 2 einen schematischen Schnitt längs Linie II-II in Figur 1.

Die in den Figuren 1 und 2 schematisch wiedergegebene Bandschleifmaschine umfaßt ein allgemein mit 10 bezeichnetes Gestell oder Gehäuse, das eine Werkstückeintrittsöffnung 12 und eine Werkstückaustrittsöffnung 14 aufweist, die durch eine allgemein mit 16 bezeichnete Transportbahn für das Werkstück miteinander verbunden sind.

Jedes der Schleifaggregate umfaßt ein endloses Schleifband 22, das über eine obere Umlenkrolle 24, eine untere Umlenkrolle 26 und eine Kontaktwalze 28 läuft, deren horizontale Achsen jeweils senkrecht zur Vorschubrichtung A gerichtet sind. Die Kontaktwalze 28 wird von einem Elektromotor 30 her angetrieben, dessen Antriebsrad 32 über einen ersten Riementrieb 34 ein Zwischenrad 36 antreibt, das seinerseits über einen zweiten Riementrieb 38 die Kontaktwalze 28 antreibt. Die obere Umlenkrolle 24 und die Kontaktwalze 28 sind so angeordnet, daß der zwischen ihnen verlaufende Schleifbandabschnitt 40 in einer horizontalen Ebene liegt. Die Breite des Schleifbandes 18 und die axiale Länge der Rollen 24, 26 und der Kontaktwalze 28 können so gewählt sein, daß sich die Schleifbahnen der beiden Schleifaggregate ausgehend von den seitlichen Rändern der Transportbahn 16 in der Mitte geringfügig überlappen.

Die Transportbahn 16 umfaßt - in Durchlaufrichtung A betrachtet - vor, zwischen und hinter den Schleifaggregaten 18 und 20 jeweils eine sich über die gesamte Breite der Transportbahn 16 erstreckende Rolle 42, deren Achsen parallel zu den Achsen der Umlenkrollen 24, 26 und der Kontaktwalzen 28 gerichtet sind. Axial neben den beiden Schleifaggregaten 18 und 20 ist ferner jeweils eine untere Rolle 44 angeordnet, die sich nur annähernd über die halbe Breite der Transportbahn 16 erstreckt. Die Lager der unteren Rollen 42 und 44 sind aus Gründen der größeren Klarheit in den Figuren nicht dargestellt. Jeder der unteren Rollen 42, 44 ist eine obere Rolle 46 zugeordnet, die sich über die gesamte Breite der Transportbahn 16 erstreckt und die mit der jeweiligen unteren Rolle 42 bzw. 44 einen Walzenspalt zur Förderung eines flächigen Werkstückes bildet. Die oberen Rollen 46 sind gemeinsam an einem Rahmen 48 gelagert, der seinerseits höhenverstellbar an dem Gestell 10 gelagert ist. Die Höhenverstellung erfolgt mit Hilfe von Gewindespindeln 50, die in entsprechende Gewindebohrungen am Rahmen 48 eingreifen und die jeweils über ein Getriebe 52 mit einer Welle 54

verbunden sind, die ihrerseits von einem Elektromotor 56 her angetrieben wird, wenn der Rahmen 48 in seiner Höhe verstellt werden soll. Die oberen Rollen 46 werden von einem Elektromotor 58 her angetrieben, der über einen Riemen- oder Kettentrieb 60 eine erste obere Rolle 46 antreibt, von der aus dann über weitere Riemen- oder Kettentriebe 60 die weiteren oberen Rollen 46 angetrieben werden. Ein Antrieb der unteren Rollen 42 ist nicht unbedingt erforderlich, kann jedoch ebenfalls vorgesehen sein.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich, daß ein durch die Eintrittsöffnung 12 in die Bandschleifmaschine einlaufendes Werkstück zunächst nur auf einer Hälfte von dem Schleifaggregat 18 geschliffen wird, wobei das Schleifband an die Unterseite des Werkstückes durch einen Druckbalken 62 andrückbar ist, der beispielsweise so ausgebildet sein kann, wie dies in der EP-A2-0 210 654 beschrieben ist. Während des Schleifvorganges wird das Werkstück dabei von der neben dem Schleifaggregat 18 liegenden Rolle 44 und der ihr zugeordneten oberen Rolle 46 gehalten und transportiert. Anschließend wird die zweite Hälfte des Werkstückes von dem Schleifaggregat 20 geschliffen, wobei nun das Werkstück auf der anderen Seite von der neben dem Schleifaggregat 20 liegenden unteren Rolle 44 und der ihr zugeordneten oberen Rolle 46 gehalten und transportiert wird. Dadurch ist es möglich, auch Werkstücke abzustützen und zu transportieren, deren Ausdehnung in Durchlaufrichtung A so gering ist, daß die Werkstücke während des Schleifvorganges nicht von den vor und/oder hinter dem jeweiligen Schleifaggregat liegenden Rollenpaaren erfaßt werden können.

## Ansprüche

1. Bandschleifmaschine zum Schleifen von flächigen Werkstücken an ihrer Unterseite im Durchlaufverfahren, umfassend eine Transportbahn (16) mit einer Mehrzahl von unteren und oberen Rollen (42, 44; 46), die zwischen sich einen Transportspalt für das Werkstück bilden und von denen mindestens ein Teil antreibbar ist, und zwei unterhalb der Transportbahn (16) in Vorschubrichtung (A) hintereinander angeordnete Schleifaggregate (18, 20) mit je einem an die Unterseite eines durch die Transportbahn (16) laufenden Werkstückes andrückbaren Schleifband (22), dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schleifaggregate (18, 20) quer zur Vorschubrichtung (A) gegeneinander versetzt derart angeordnet sind, daß sich ihre Schleifbahnen - gemessen von den beiden Seitenrändern der Transportbahn (16) aus - jeweils über ca. die halbe Breite derselben erstrecken, und daß - in Vor-

schubrichtung (A) betrachtet - neben dem jeweiligen Schleifaggregat (18, 20) mindestens eine mit einer oberen Rolle (46) zusammenwirkende untere Rolle (44) angeordnet ist.

2. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die obere Rolle (46), die mit der neben dem Schleifaggregat (18, 20) liegenden unteren Rolle (44) zusammenwirkt, sich über die gesamte Breite der Transportbahn (16) erstreckt.

5

10

3. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Schleifbahnen der beiden Schleifaggregate (18, 20) quer zur Vorschubrichtung geringfügig überlappen.

4. Bandschleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die oberen Rollen (46) der Transportbahn (16) höhenverstellbar gelagert sind.

15

5. Bandschleifmaschine nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die oberen Rollen (46) gemeinsam an einem höhenverstellbaren Rahmen (48) gelagert sind.

20

6. Bandschleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß in Vorschubrichtung (A) betrachtet vor, hinter und zwischen den Schleifaggregaten (18, 20) jeweils ein Paar von sich über die gesamte Breite der Transportbahn (16) erstreckenden oberen und unteren Rollen (42, 46) angeordnet ist.

25

30

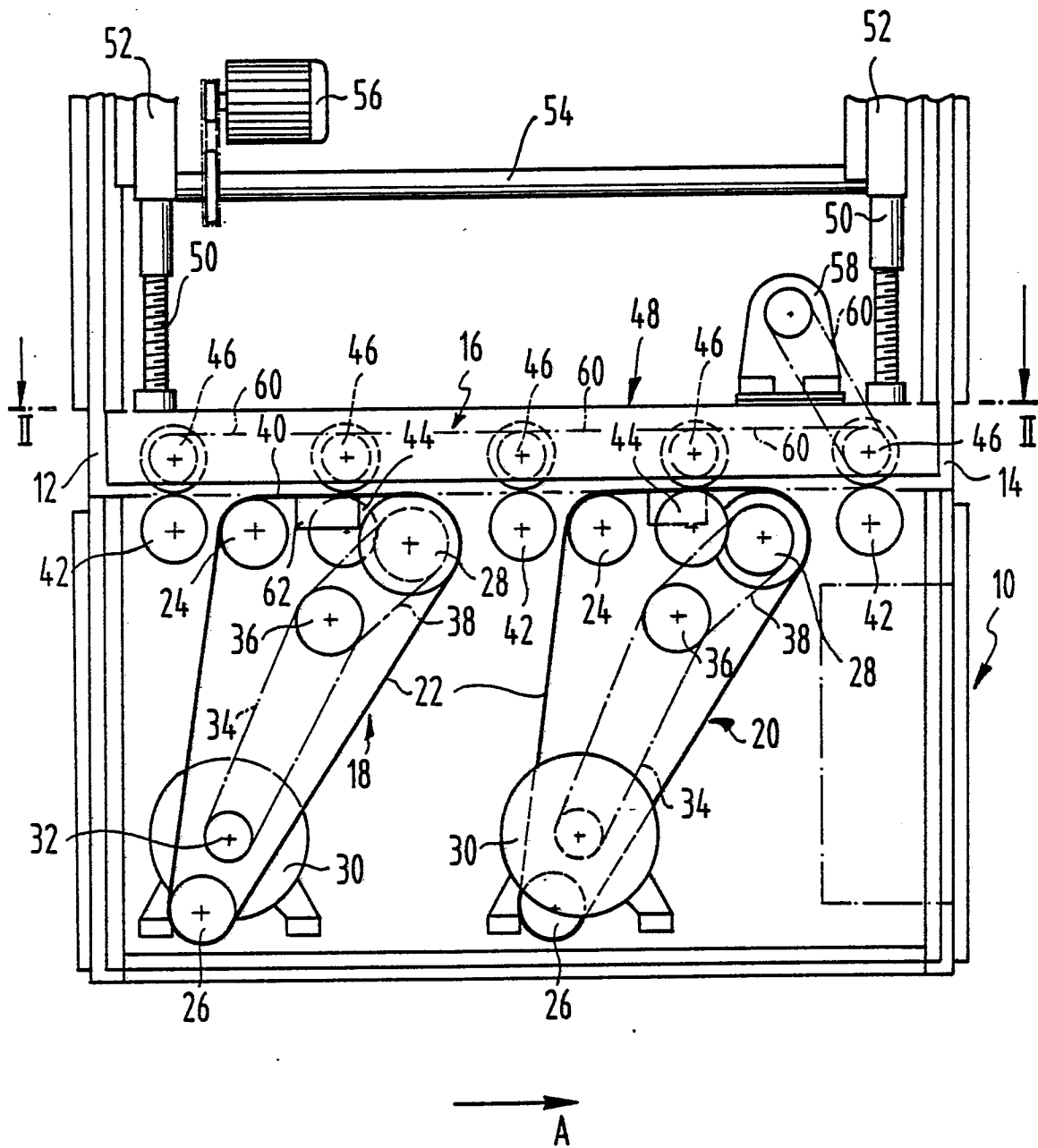
35

40

45

50

55



**FIG. 1**

FIG. 2

