(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 269 820**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87115251.8**

(51) Int. Cl.⁴: **B24C 3/14**

(22) Anmeldetag: **19.10.87**

(30) Priorität: **03.11.86 CH 4349/86**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.88 Patentblatt 88/23

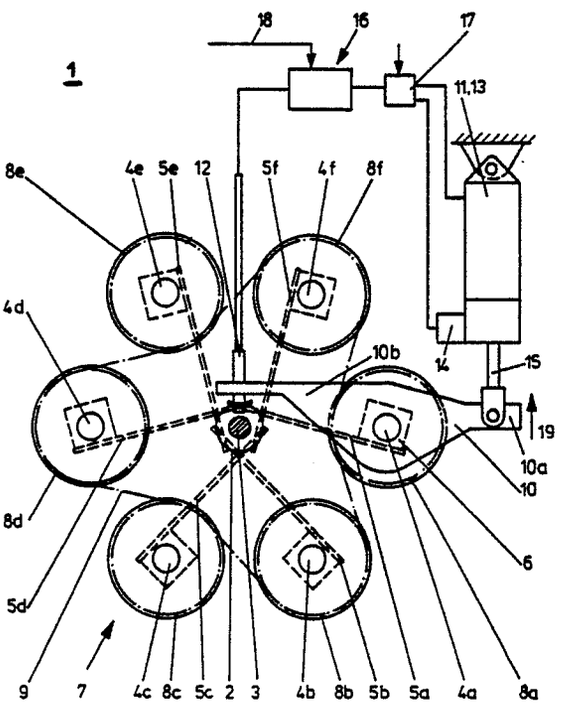
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Georg Fischer AG**
Mühlentalstrasse 105
CH-8201 Schaffhausen(CH)

(72) Erfinder: **McNally, Terence**
Birchweg 49
CH-8200 Schaffhausen(CH)

(54) Schleuderstrahlmaschine für eine kontinuierliche Strahlbehandlung von draht- und stabförmigen Werkstücken.

(57) In der Strahlkammer (1) einer Schleuderstrahlmaschine sind um das zu strahlbehandelnde Werkstück (3) versetzt Schleuderradeinheiten angeordnet, denen paarweise Strahlleit-und Führungsplatten (5a und 5b, 5c und 5d, 5e und 5f) zugeordnet sind. Die Strahlleit-und Führungsplatten (5a bis 5f) sind mittels einer Kette (9) und auf Wellen (4a bis 4f) angeordneten Kettenrädern (8a bis 8f) gemeinsam auf das Werkstück (3) einstellbar, wobei die Verstellung mittels eines auf einen doppelarmigen Hebel (10) wirkenden Verstellantriebes (11) erfolgt. Ein an dem doppelarmigen Hebel (10) angeordnetes Abtastgerät (12) ist über eine Steuereinrichtung (16, 17) mit dem Verstellantrieb (11) wirkverbunden, wodurch eine Einstellung jeweils auf den vorhandenen Werkstücksdurchmesser durch dessen Abtasten automatisch erfolgt.



EP 0 269 820 A1

Schleuderstrahlmaschine für eine kontinuierliche Strahlbehandlung von draht-und stabförmigen Werkstücken.

Die Erfindung betrifft eine Schleuderstrahlmaschine für eine kontinuierliche Strahlbehandlung von draht-und stabförmigen Werkstücken, wie sie im Oberbegriff von Anspruch 1 gekennzeichnet ist.

Eine Schleuderstrahlmaschine der genannten Art ist durch die DE-C3-1815187 bekanntgeworden, wobei jedes einem Schleuderrad zugeteilte Strahlleitplattenpaar getrennt mittels einer eine Gewindespindel aufweisenden Verstellvorrichtung von Hand auf die jeweilige Werkstückabmessung einstellbar ist.

Die DE-C2-1954271 zeigt eine Weiterentwicklung der vorher genannten Schleuderstrahlmaschine, bei welcher alle Strahlleitplattenpaare gemeinsam mittels einer Verstelleinrichtung von Hand einstellbar sind. Für Werkstücke mit unterschiedlichen Querschnittsdimensionen bzw. Durchmessern müssen die Strahlleitplatten jedesmal aufgrund einer Skala neu eingestellt werden, was sehr zeitraubend ist und bei Fehleinstellungen Beschädigungen an der Maschine bzw. an den Werkstücken entstehen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Schleuderstrahlmaschine der eingangs genannten Art, bei welcher bei einem Werkstück-Dimensions-Wechsel eine von dem Werkstück-Querschnitt abhängige automatische Einstellung der Strahlleitplatten gewährleistet ist.

Erfindungsgemäss wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Durch die erfindungsgemässen Merkmale werden die Strahlleit-und Führungsplatten jeweils abhängig vom Durchmesser der zu strahlbehandelnden Werkstücke automatisch eingestellt, wodurch auch bei oftmaligen Werkstückswechseln keine Stillstandzeiten entstehen und Fehleinstellungen vermieden werden.

In der einzigen Figur ist eine an einer Schleuderstrahlmaschine angeordnete Verstelleinrichtung für die gemeinsame Verstellung der den Schleuderradeinheiten paarweise zugeordneten Strahlleit-und Führungsplatten vereinfacht dargestellt und nachfolgend beschrieben:

Im Bereich einer Einlass-oder Auslassöffnung 2 einer Strahlkammer 1 sind an den Stirnwänden derselben achsparallel zur Förderrichtung des draht-oder stabförmigen Werkstückes 3 verlaufende Wellen 4a bis 4f drehbar gelagert, mit denen Strahlleit-und Führungsplatten 5a bis 5f mit Hilfe von Klemmstücken 6 einstellbar verbunden sind.

Die Strahlleit-und Führungsplatten 5a bis 5f sind in Bezug auf die Schleuderradeinheiten entsprechend der in dem eingangs aufgeführten Patent DE-C3-1815187 beschriebenen Schleuderstrahlmaschine angeordnet.

Eine Verstelleinrichtung 7 ist an der Ein-oder Ausgangsseite der Strahlkammer 1 so angeordnet, dass sie sich ausserhalb des Strahlbereiches der Schleuderradeinheiten befindet. Die Verstelleinrichtung 7 weist drehfest mit den Wellen 4a bis 4f verbundene Kettenräder 8a bis 8f auf. Eine die Kettenräder 8a bis 8f verbindende Kette 9 ist abwechslungsweise einmal auf der dem Werkstück 3 zugewandten Seite und zum anderen auf der vom Werkstück abgewandten Seite über die jeweils aufeinanderfolgenden Kettenräder 8a bis 8f gespannt, so dass diese bei Verdrehung einer der Wellen, z.B. der Welle 4a mit dem Kettenrad 8a, z.B. im Uhrzeigersinn, die Kettenräder 8c und 8e gleichsinnig mit 8a und die Kettenräder 8b, 8d und 8f entgegengesetzt verdreht werden.

Mit der Welle 4a ist drehfest ein doppelarmiger Hebel 10 verbunden, an dessen äusserem Hebelarm 10a ein Verstellantrieb 11 angreift, und an dem bis über das Werkstück 3 reichenden Hebelarm 10b ein Abtastgerät 12 angeordnet ist, welches die Lage der oberen Werkstückumfangsfläche und somit dessen Querschnittsabmessung abtastet.

Der Verstellantrieb 11 ist vorzugweise ein mittels eines Druckmediums wie z.B. Druckluft beaufschlagbare Kolben-Zylinder-Einheit 13, welche eine integrierte Arretier-oder Klemmvorrichtung 14 zur Klemmung der Kolbenstange 15 aufweist.

Das Abtastgerät 12 ist ein elektrischer Schalter, vorzugsweise ein induktiv arbeitender Näherungsschalter, welcher über eine Steuereinrichtung 16 und ein Magnetventil 17 mit der Kolben-Zylinder-Einheit 13 wirkverbunden ist.

Ist kein Werkstück 3 im Bereich des Abtastgerätes 12, ist dieses bei ganz ausgefahrener Kolbenstange 15 in der obersten Ausgangsstellung, wobei die Strahlleit-und Führungsplatten so eine Lage einnehmen, dass die paarweise zusammengehörenden Platten 5a und 5b, 5c und 5d sowie 5e und 5f jeweils den grössten Oeffnungswinkel zueinander einnehmen.

Wird ein Werkstück in die Schleuderstrahlmaschine eingeführt, kommt automatisch ein Signal "Werkstück vorhanden" über eine Leitung 18 in die Steuereinrichtung 16, wodurch die Kolbenstange gemäss Pfeil 19 nach oben bewegt wird. Gleichzeitig wird das Abtastgerät 12 durch den doppelarmigen Hebel 10 an das Werkstück 3 herangeführt, bis bei eingestellter Distanz dazu über die Steuereinrichtung 16 und das Magnetventil 17 die Kolben-

stangenbewegung gestoppt wird, wobei gleichzeitig die Kolbenstange 15 in dieser Stellung geklemmt gehalten wird.

Gleichzeitig mit der Schwenkbewegung des Hebels 10 werden alle Wellen 4a bis 4f durch die Wirkverbindung der Kette 9 so verschwenkt, dass die Strahlleit-und Führungsplatten 5a bis 5f entsprechend dem vorhandenen Werkstückdurchmesser eingestellt werden. Da die Schwenkachse für das Abtastgerät 12 die gleiche Distanz zur Werkstücksmitte aufweist wie die Schwenkachsen aller Strahlleitplatten, wird durch das Abtastgerät immer die richtige Einstellung der Strahlleitplatten festgelegt.

Bei Werkstückswechsel wird das Abtastgerät und die Strahlleitplatten immer zuerst in die äussere Ausgangsstellung zurückbewegt, und die neue Einstellung erfolgt anschliessend wie vorgängig beschrieben.

Der Verstellantrieb kann auch ein elektromechanischer Antrieb wie z.B. ein Elektromotor mit einer Gewindespindel sein, wobei dann an der Steuereinrichtung das Magnetventil entfällt.

Zur Vermeidung von Schwingungen des Werkstückes bei dessen Abtastung kann an der dem Abtastgerät 12 gegenüberliegenden Werkstückseite eine z.B. mittels Federn andrückbare Abstützrolle angeordnet sein.

Ansprüche

1. Schleuderstrahlmaschine für eine kontinuierliche Strahlbehandlung von draht-und stabförmigen Werkstücken mit in der Winkellage gegeneinander versetzt angeordneten Schleuderradeinheiten, denen jeweils zwei zueinander einstellbare Strahlleit-und Führungsplatten zugeordnet sind, wobei alle Strahlleitplatten mittels einer einen verschwenkbaren Hebel aufweisenden Verstelleinrichtung gemeinsam jeweils zum oder weg vom Werkstück verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (7) ein zum Werkstück (3) gerichtetes, gleichsinnig mit den Strahlleitplatten (5a bis 5f) verstellbares Abtastgerät (12) aufweist, welches mit einem am Hebel (10) angreifenden Verstellantrieb (11) wirkverbunden ist.

2. Schleuderstrahlmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (10) doppelarmig ausgebildet ist und das Abtastgerät (12) an dem über das Werkstück (3) reichenden Arm (10b) angeordnet ist.

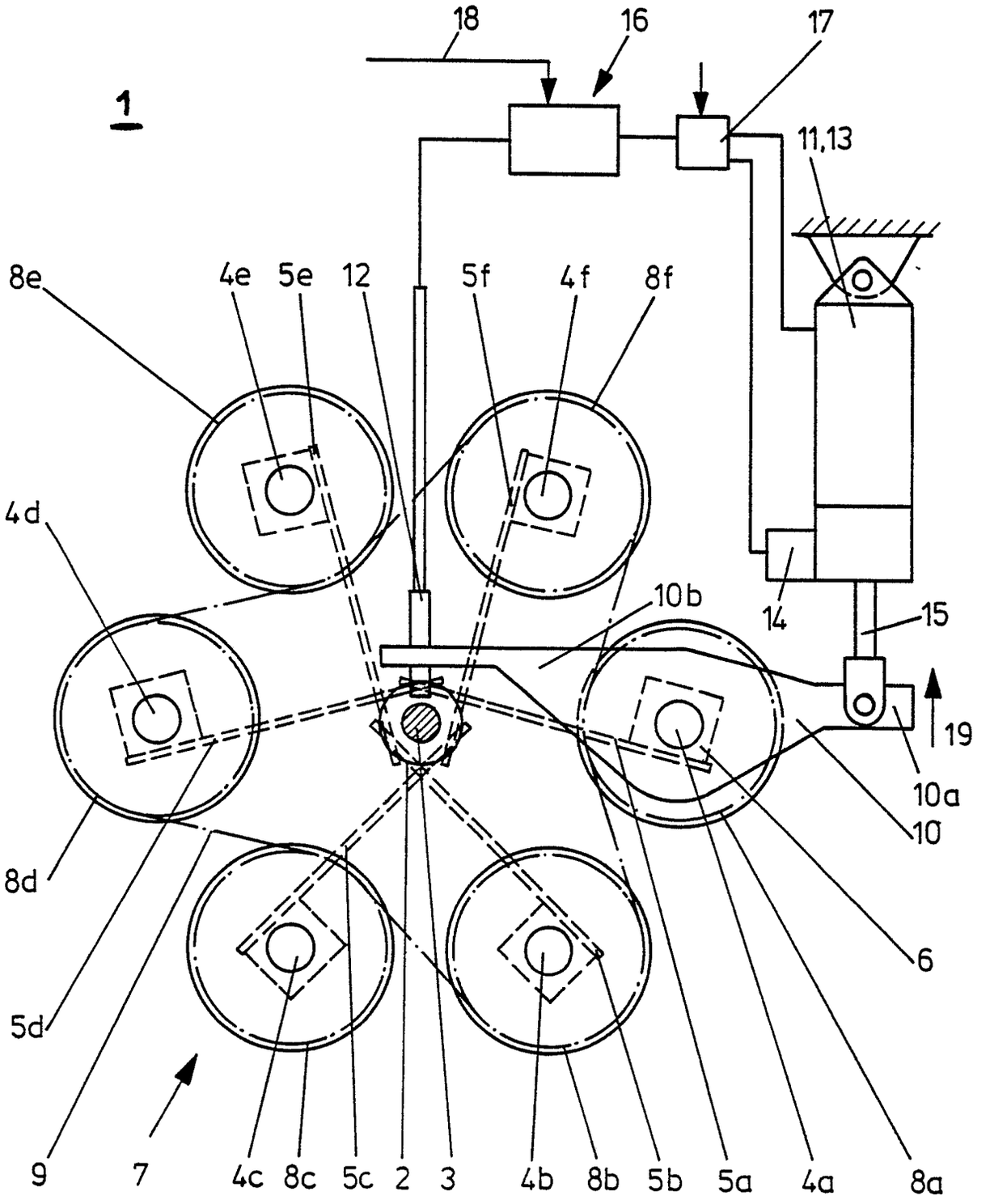
3. Schleuderstrahlmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abtastgerät (12) ein elektrischer Schalter, vorzugsweise ein induktiv arbeitender Näherungsschalter ist, welcher über eine Steuereinrichtung (16) mit dem Verstellantrieb (11) wirkverbunden ist.

4. Schleuderstrahlmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellantrieb (11) eine mittels eines Druckmediums beaufschlagbare KolbenZylinder-Einheit (13) ist und dem Steuergerät (16) ein Elektro-Magnetventil (17) nachgeschaltet ist.

5. Schleuderstrahlmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (11) eine nach der Verstellbewegung automatisch arbeitende Arretier-bzw. Klemmvorrichtung (14) aufweist.

6. Schleuderstrahlmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (14) direkt an der Kolben-Zylinder-Einheit (13) angeordnet ist.

7. Schleuderstrahlmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennezeichnet, dass auf der dem Abtastgerät (12) gegenüberliegenden Seite des Werkstückes (3) eine Abstützrolle angeordnet ist.


1
18
16
17
11,13
8e
4e
5e
12
5f
4f
8f
4d
10b
14
15
19
10a
10
8d
6
5d
9
7
4c
8c
5c
2
3
4b
8b
5b
5a
4a
8a

K.Nr. 2548/SM

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 5251

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-B-1 954 271 (FISCHER) * Anspruch 1; Figur 1 * ---	1	B 24 C 3/14
D,A	DE-C-1 815 187 (FISCHER) * Anspruch 1; Figur 3 * ---	1	
A	DE-A-3 505 468 (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM) * Ansprüche 3, 4 * -----	3	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 24 C 1/00
B 24 C 3/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	28-01-1988	MARTIN A E W

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)