



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1597 43

Int.Cl.³

3(51) B 21 F 27/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 F/ 2309 778

(22) 22.06.81

(44) 06.04.83

(71) siehe (72)

(72) SCHUBERT, MANFRED, DIPL.-ING.; EIBS, MANFRED, DR.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) DIPL.-JUR. REINHOLD KEJWAL, VEB SKET MAGDEBURG, BFS, 3011 MAGDEBURG, MARIENSTR.

20

(54) QUERDRAHTVORSCHUBGETRIEBE FUER GITTERSCHWEISSMASCHINEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorschubgetriebe zum intermittierenden Zuführen des Querdrahtes in eine Gitterschweißmaschine. Das Ziel und die Aufgabe der Erfindung bestehen darin, den Querdrahtvorschub so zu gestalten, daß bei einer Zweidrahtschweißung gleichzeitig zwei gegebenenfalls unterschiedlich lange Querdrahte störungsfrei der Gitterschweißmaschine zugeführt werden. Die Erfindung sieht vor, daß zwei als Vorschubgetriebe ausgebildete spiegelbildlich parallel zueinander auf einer Seite bzw. jeweils ein Getriebe beiderseits einer Gitterschweißmaschine angeordnet sind. Die Erfindung ist insbesondere bei Drahtgitterschweißmaschinen mit Zweidrahtschweißung anwendbar. Fig. 3

230977 8

Titel der Erfindung

Querdrahtvorschubgetriebe für Gitterschweißmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Vorschubgetriebe zum intermittie-
05 renden Zuführen des Querdrahtes in eine Gitterschweißmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Gitterschweißmaschinen wird eine Schar von Längsdrähten
intermittierend von Spulen oder Bündeln abgezogen und parallel
zueinander einer Reihe von Schweißelektroden zugeführt, die
10 quer zur Vorschubrichtung der Längsdrähte angeordnet sind. Die
Querdrahte werden fertig abgelängt und gerichtet durch geeig-
nete Vorrichtungen zugeführt oder seitlich durch Vorschubge-
triebe, die den Draht von Bündeln oder Spulen abziehen, einge-
schlossen und dann abgelängt. Unter den Elektroden werden die
15 Querdrahte mit den Längsdrähten an den Kreuzungspunkten ver-
schweißt. Durch entsprechende Anordnung oder Veränderung der
Anzahl der Elektroden können in der gleichen Schweißmaschine
Gitter verschiedener Maschenweite und verschiedener Breite
hergestellt werden. Um die unterschiedliche Breite zu ermög-
20 lichen, muß das Querdrahtvorschubgetriebe möglichst stufenlos
auf verschiedene Querdrahtlängen einstellbar sein. Das Vor-
schubgetriebe muß so arbeiten, daß zwischen zwei Einschüß-
vorgängen genügend Ruhepause ist, um den Querdraht abzulängen
und ihn aus der Einschüßbahn zu entfernen, damit diese für
25 den nächsten Querdraht frei wird.

Bei bekannten Vorschubgetrieben erfolgt der Antrieb über
eine verstellbare Kurbel, deren Radius die Querdrahtlänge
bestimmt. Die Kurbel bewegt eine in ein Ritzel eingreifende

Zahnstange hin und her. Über ein schaltbares Getriebe wird diese Hin- und Herbewegung in eine intermittierende Bewegung der Vorschubrollen umgesetzt, die durch Reibungsschluß den Querdraht verschieben.

- 5 In der Patentschrift DD-WP 60 602 wird ein Getriebe vorgeschlagen, bei dem über Zahnstange und Ritzel zwei über ein gemeinsames Tellerrad angetriebene Kegelräder bewegt werden, die mittels einer automatisch gesteuerten, auf der Antriebswelle axial verschiebbaren Kupplungsmuffe im Rhythmus des
- 0 Drehsinnwechsels abwechselnd mit der Abtriebswelle kuppelbar sind, wobei sich jeweils zwischen Kegelrad und Kupplungsmuffe ein axial verschiebbarer Schaltring befindet, der auf der der Kupplungsseite zugekehrten Seite eine feingeteilte Verzahnung aufweist, die in eine feingeteilte Gegenverzahnung an der
- 5 Kupplungsmuffe einrückbar ist. Der Schaltring ist mit dem zugehörigen Kegelrad dauernd über eine mit Schaltspiel behaftete Mitnahmekupplung verbunden, deren Eingriffstiefe unter Relativdrehung zwischen Schaltring und Kegelrad während des Durchlaufes des Schaltspieles zwischen einem Minimal- und Maximal-
- 10 wert veränderlich ist. Dieses Schaltspiel ist wesentlich größer als die Teilung der feingeteilten Verzahnung. Da bei diesem Getriebe die Hin- und Rückbewegung der Zahnstange für den Querdrahtvorschub ausgenutzt wird, ergibt sich eine relativ kurze Pause zum Ablängen und Wegtransport des Querdrahtes aus der
- 15 Einschubbahn. Durch die vorgegebene feingeteilte Verzahnung ist keine stufenlose Einstellung der Querdrahtlänge möglich. Außerdem ist der Getriebeaufbau sehr kompliziert.
- Eine weitere Lösung wird in der Patentschrift DD-WP 93 085 beschrieben, bei welcher der Antrieb der Vorschubrollen durch
- 30 ein Taktsignal von einem auf der Steuerwelle der Maschine oder einer mit dieser gekoppelten Hilfschwelle sitzenden Taktgeber eingeschaltet wird. Ein Istwertgeber für die Querdrahtvorschublänge schaltet über ein einstellbares Zähl- und Steuergerät bei Erreichen des Sollwertes der Querdrahtvorschublänge den Antrieb
- 35 der Vorschubrollen ab. Nach Ablauf der für den Querdrahtvorschub maximal zur Verfügung stehenden Zeit jedes Arbeitszyklus bewirkt ein zweites Taktsignal die Rückstellung des Zähl- und Steuergerätes. Zur Erzeugung und Regelung der Vorschubbewegung des Querdrahtes werden elektronische Steuerkreise und hydrau-

lische Antriebskreise verwendet. Diese Art des Querdrahtvorschubes ist sehr aufwendig und stör anfällig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, den Querdrahtvorschub
05 bei Gitterschweißmaschinen, bei denen der Querdraht vom Bund oder einer Spule abgezogen wird, unkompliziert im Aufbau und störfrei zu gestalten und eine genau reproduzierbare stufenlose Einstellung der Querdrahtlänge zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

10 Die Erfindung hat die Aufgabe, ein Querdrahtvorschubgetriebe zu entwickeln, bei dem eine Zahnstange über eine verstellbare Kurbel in eine hin- und hergehende Bewegung versetzt wird und über ein Ritzel und eine geeignete Kupplung die Vorschubrollen den Querdraht im Takt der Gitterschweißmaschine in den vorge-
15 sehenen Kanal transportieren, wobei eine stufenlose Einstellung der Querdrahtlänge sowie das gleichzeitige Zuführen von zwei Querdrahten bei der Zweidrahtschweißung gegebenenfalls mit unterschiedlicher Länge möglich werden soll.
Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß eine mit der Haupt-
20 welle der Gitterschweißmaschine verbundene Kurbelwelle mit verstellbarer Kurbellänge, eine Zahnstange in hin- und hergehende Bewegungen versetzt, durch die über eine Ritzelwelle und eine geeignete Übersetzung ein mit dem Außenring einer Klemmrollenkupplung verbundenes Zahnrad bewegt wird. Die Klemmrollenkupp-
25 lung sitzt auf einer der beiden Wellen, auf denen die Vorschubrollen befestigt sind, zwischen denen der Querdraht durch Reibschluß intermittierend der Gitterschweißmaschine zugeführt wird und überträgt die hin- und hergehende Drehbewegung der Ritzelwelle nur in einer Richtung auf die Vorschubwelle, wäh-
30 rend sie in der anderen Richtung frei durchdreht. Auf der zweiten Vorschubwelle, die zwangsweise mit der ersten gekoppelt ist, sitzt ebenfalls eine Klemmrollenkupplung, deren Außenring mit dem Getriebegehäuse verbunden ist, wodurch ein Zurückdrehen der Vorschubwellen verhindert wird. Durch Anordnung von zwei
35 spiegelbildlich gestalteten Vorschubgetrieben nebeneinander bzw. zwei gleichen Vorschubgetrieben auf gegenüberliegenden Seiten der Gitterschweißmaschine können gleichzeitig zwei

Querdrähte zugeführt werden. Dadurch, daß nur die Hälfte der Drehbewegung der Kurbel zum Querdrahttransport genutzt wird, steht die halbe Taktzeit zum Entfernen des Querdrahtes aus der Einschüßbahn zur Verfügung.

05 Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Beispiel erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht einer Gitterschweißmaschine, bei der beide Querdrahtvorschubgetriebe auf einer Seite der Gitterschweißmaschine angeordnet sind,

Fig. 2 die Draufsicht einer Gitterschweißmaschine, bei der die beiden Querdrahtvorschubgetriebe auf gegenüberliegenden Seiten der Gitterschweißmaschine angeordnet sind und

Fig. 3 den prinzipiellen Aufbau eines Querdrahtvorschubgetriebes.

In Fig. 1 und 2 wird dargestellt, wie die Querdrahtvorschubgetriebe 2 angeordnet werden können, um der Gitterschweißmaschine 1 die Querdrähte 3 zuzuführen. Gemäß Fig. 3 befindet sich auf der Antriebswelle 4, die mit der Hauptwelle der Gitterschweißmaschine 1 verbunden ist, die Kurbel 5, deren Kurbelzapfen 6 durch eine Spindel zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert stufenlos verstellbar ist. An dem Kurbelzapfen 6 ist die Zahnstange 7 gelenkig befestigt und greift in das Ritzel 8 ein, gegen das sie durch eine geeignete Vorrichtung gedrückt wird. Das auf der Ritzelwelle 9 sitzende Zahnrad 10 greift in das Ritzel der Klemmrollenkupplung 11 ein. Die Klemmrollenkupplung 11 ist ebenso wie die untere Vorschubrolle 14 und das Zahnrad 15 auf der unteren Vorschubwelle 13 befestigt. Das Zahnrad 15 greift in das auf der oberen Vorschubwelle 16 sitzende Zahnrad 18 ein. Der Außenring der Klemmrollenkupplung 12 ist mit dem Getriegehäuse verbunden, während der Innenring ebenso wie die obere Vorschubrolle 17 auf der oberen Vorschubwelle 16 befestigt ist.

Die obere Vorschubwelle 16 ist durch Spindel, Exzenter oder ähnliche Mittel in vertikaler Richtung verschiebbar, um den Reibschluß zwischen Querdraht 3 und den Vorschubrollen 14 und 17 zu erreichen.

05 Die Funktion des Querdrahtvorschubgetriebes soll während eines Arbeitstaktes beschrieben werden.

Die Antriebswelle 4, die sich durch die Kopplung mit der Hauptwelle im Arbeitstakt der Gitterschweißmaschine 1 dreht, bewegt die Kurbel 5, deren Kurbelzapfen 6 mittels einer Spin-

10 del in einer Gleitführung radial verschoben und arretiert werden kann, wobei ein Zeiger gegenüber einer feststehenden Skala verschoben wird, der es gestattet, die eingestellte Vorschublänge des Querdrahtes 3 genau abzulesen. Die am

Kurbelzapfen 6 gelenkig befestigte Zahnstange 7 bewegt sich 15 während des Vorschubvorganges nach unten und versetzt damit über das Ritzel 8 die Ritzelwelle 9 und das Zahnrad 10 in

Bewegung. Das Zahnrad 10 greift in das Ritzel der Klemmrollenkupplung 11 ein, wodurch die untere Vorschubwelle 13 mit der unteren Vorschubrolle 14 in der angegebenen Drehrichtung be-

20 wegt wird. Das in das Zahnrad 18 eingreifende Zahnrad 15 bildet die zwangsweise Kopplung zwischen oberer Vorschubwelle 16 und unterer Vorschubwelle 13. Der Querdraht 3, der in einer

Rille der Vorschubrollen 14 und 17 läuft und zwischen ihnen durch Reibschluß transportiert wird, wird bis zur eingestellten

25 Querdrahtlänge in den Einschubkanal geschoben und anschließend abgeschnitten, wobei die Transportgeschwindigkeit sinusförmig verläuft. Das Klemmen des Drahtes 3 zwischen den beiden Vor-

schubrollen 14 und 17 erfolgt durch vertikales Verschieben der Vorschubwelle 13 mittels Spindel oder anderer geeigneter Vor-

30 richtungen und ist vorher einzustellen. Die Klemmrollenkupplung 12 ist bei der Transportbewegung nicht wirksam, das heißt, der auf der oberen Vorschubwelle 16 befestigte Innenring dreht

sich frei in dem am Getriebegehäuse befestigten Außenring der Klemmrollenkupplung 12 durch. In der unteren Totlage der Kurbel

35 5 kommt es zur Bewegungsumkehr der Zahnstange 7 sowie der Ritzelwelle 9 und dem Außenring der Klemmrollenkupplung 11. Diese ist

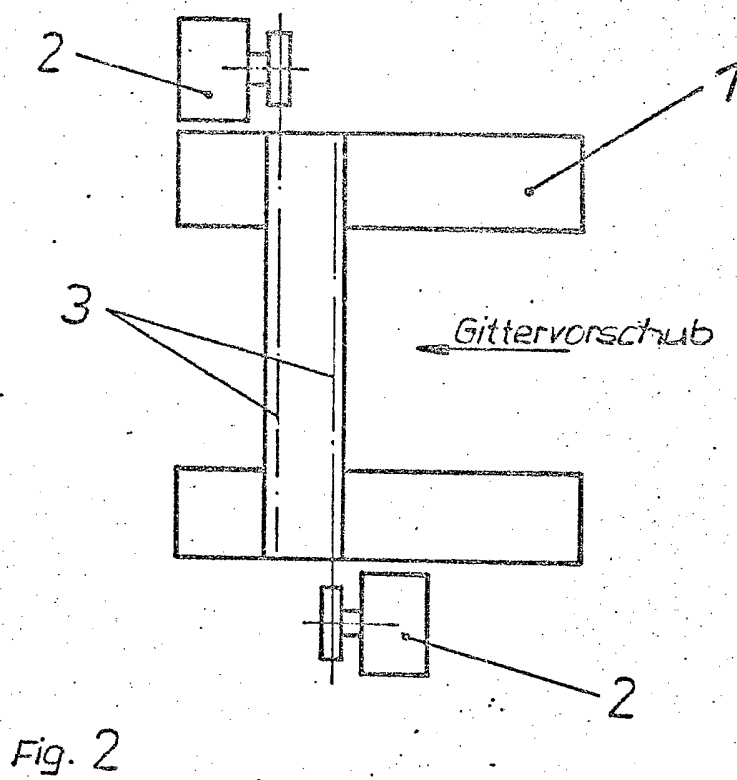
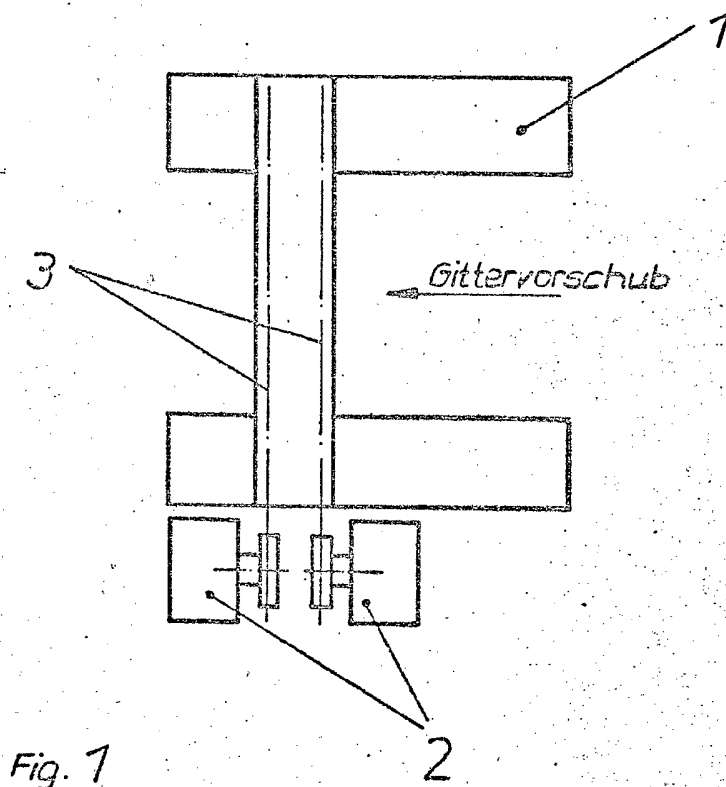
so an der unteren Vorschubwelle 13 angebracht, daß sich der Außenring der Klemmrollenkupplung 11 frei durchdreht und damit kein Drehmoment auf die untere Vorschubwelle 13 überträgt. Die

Klemmrollenkupplung 12 wirkt dabei als Rücklaufbremse, um die durch den Querdraht 3 auftretenden Rückzugkräfte sowie Reibungswiderstände aufzunehmen und ein Rückdrehen der Vorschubrollen 14 und 17 zu verhindern.

- 05 Da die Klemmrollenkupplungen 11, 12 spielfrei arbeiten, sind genau reproduzierbare Vorschublängen möglich, die stufenlos eingestellt werden können. Für das Ablängen und das Entfernen des Querdrahtes 3 aus der Einschußbahn steht die Hälfte des Arbeitstaktes der Gitterschweißmaschine 1 zur Verfügung, weil
- 10 während des Rückhubes der Zahnstange 7 die Vorschubrollen 14 und 17 stillstehen.

Erfindungsanspruch

- 05 1. Querdrahtvorschubgetriebe für Gitterschweißmaschinen, bei dem der Querdraht durch zwei Vorschubrollen intermittierend von einem Drahthund oder einer Drahtspule abgezogen und
10 einer Gitterschweißmaschine quer zur Längsdrahtschar zugeführt wird, wobei der Antrieb von der Hauptwelle der Gitterschweißmaschine über eine verstellbare Kurbel mit Zahnstange erfolgt und die hin- und hergehende Bewegung der durch die Zahnstange bewegten Welle mittels einer Kupp-
15 lung in eine gleichsinnig intermittierende Drehbewegung der Vorschubwellen umgesetzt wird, gekennzeichnet dadurch, daß ein mit dem Außenring einer Klemmrollenkupplung (11) verbundenes Ritzel direkt oder über eine Getriebestufe mit der Zahnstange (7) im Eingriff steht, während der Innen-
20 ring der Klemmrollenkupplung (11) über eine Vorschubwelle (13), Zahnräder (15, 18) und Vorschubrollen (14, 17) zwangsläufig mit der Vorschubwelle (16) gekoppelt sind, die ihrerseits als Rücklaufsperre den Innenring einer Klemmrollenkupplung (12) trägt und deren Außenring mit dem Getriebegehäuse verbunden ist.
2. Querdrahtvorschubgetriebe für Gitterschweißmaschinen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zwei gleichartige oder spiegelbildlich ausgebildete Vorschubgetriebe (2) auf einer Seite einer Gitterschweißmaschine (1) parallel zueinander angeordnet und mit der Hauptwelle der Gitterschweißmaschine (1) verbunden sind.
3. Querdrahtvorschubgetriebe für Gitterschweißmaschinen nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorschubgetriebe (2) beiderseits der Gitterschweißmaschine (1) angeordnet sind.



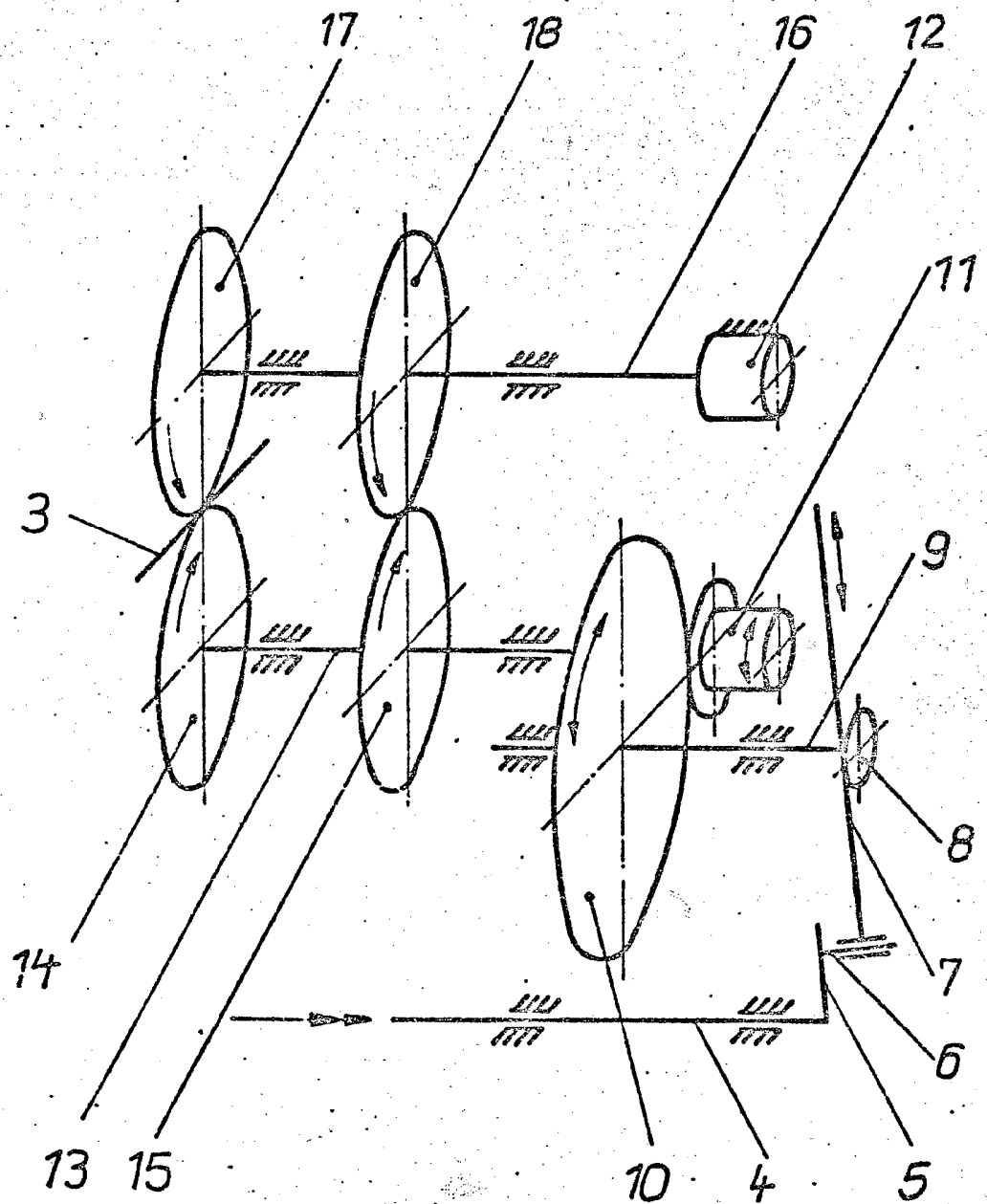


Fig. 3