



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 099 073

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83106644.4

(51) Int. Cl.³: B 21 B 27/02

(22) Anmeldetag: 07.07.83

(30) Priorität: 16.07.82 DE 3226695

(71) Anmelder: SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
Steinstrasse 13
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

(72) Erfinder: Bretschneider, Erich
Thomas-Mann-Strasse 17b
D-4005 Meerbusch 2(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(72) Erfinder: Böhmer, Friedhelm
Kornblumenweg 6
D-4048 Grevenbroich 5(DE)

(74) Vertreter: Pollmeier, Felix et al,
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier
Berliner Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(54) Einrichtung zum Verspannen von Walzscheiben oder Walzringen, vorzugsweise in fliegend gelagerter Anordnung.

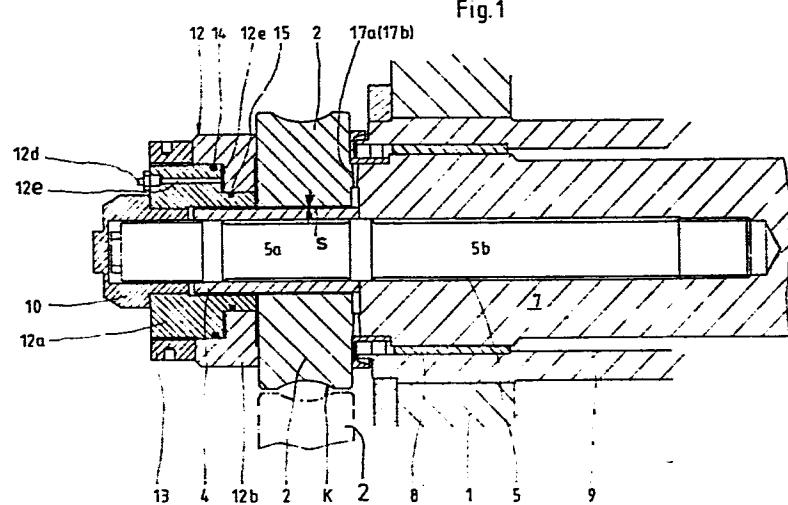
(57) Die Vorrichtung betrifft das Verspannen von Walzscheiben oder Walzringen bildenden Walzkörpern (2) in fliegend gelagerter Anordnung auf Antriebswellen (7) von Walzgerüsten (1). Dabei sollen die Walzkörper (2) ausschließlich unter Aufbringen von Axialkräften drehfest verspannt werden. Nach Fig. 1 sitzt der Walzkörper (2) auf dem freien Kopfende (5a) eines in eine Antriebswelle (7) eingeschraubten Zugankers (5) mit radialem Spiel (S) auf. Der Walzkörper (2) ist mit seinen beiden Stirnflächen einerseits zwischen den Druckflächen einer auf dem Kopfende (5a) des Zugankers (5) lösbar festgelegten hydraulischen Spanneinheit (12) und andererseits zwischen der Stirnfläche des Lagerzapfens der Antriebswelle (7) unter Aufbringen von ausschließlichen Axialkräften und zusätzlich zwischen den einander zugewandten Stirnflächen von Antriebswelle (7) und Walzkörper (2) mittels stirnseitiger Verzahnung (17a, 17b) diese axial zentrierend, formschlüssig kuppelbar. Das Verspannen erfolgt durch Einleiten von Druckmittel in die Druckmittelkammer (12e) der spanneinheit (12) indem der Zuganker (5) gedehnt wird und der Dehnweg durch Nachstellen des Gewinderinges (13) fixiert wird. Das Durckmittel wird dann wieder abgelassen und die von dem gedehnten Zuganker (5) aufgebrachten Axialkräfte bewirken das Verspannen und formschlüssige Kuppeln des Walzkörpers (2) mit der

Antriebswelle (7). Die Walzkörper (2) können baulich unterschiedlich ausgebildet sein.

EP 0 099 073 A1

./...

Fig.1



09. Juli 1982 -1- 82 847 snz.spi
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Einrichtung zum Verspannen von Walzscheiben oder Walzringen, vorzugsweise in fliegend gelagerter Anordnung.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verspannen von Walzscheiben oder Walzringen, vorzugsweise in fliegend gelagerter Anordnung, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Die DE-OS 26 39 543 und 25 49 709 haben eine derartige Einrichtung zum Gegenstand, bei welcher in die als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle ein Zuganker eingesetzt ist. Durch axiales Dehnen des Zugankers werden axial gerichtete Druckspannungen erzeugt, wodurch die Walzscheibe
- 10 zwischen planparallelen Flächen mit ihren beiden Stirnseiten axial verspannt wird. Dabei wird die Walzscheibe mit der Antriebswelle drehfest verbunden, indem eine Kegelhülse in die Bohrung der Walzscheibe eingeschoben und

09. Juli 1982

-2-

82 847 snz.spi

unter der Wirkung der aufgebrachten Radialkräfte der Walzring auf der Antriebswelle verspannt wird. Das führt jedoch zu unvermeidbaren bzw. unkontrollierbaren radialen Spannkräften in den Walzscheiben aus Hartguß bzw. dem noch 5 spannungsempfindlicheren Hartmetall, wenn man auch versucht diese Spannkräfte durch der konischen Hülse vorgeschaltete Tellerfedern zu mildern.

Besonders ist dabei auf die radial gerichteten, sich bei Er- 10 wärmung der Walzringe bzw. Walzscheiben und der damit ver- bundenen Wärmedehnung des Materials erhöhenden Spannkräfte zwischen konischer Hülse und Walzring hinzuweisen.

Durch das beiderseitige axiale Verspannen der Walzscheibe 15 bzw. des Walzringes in Verbindung mit deren spielfreiem Sitz auf der Antriebswelle mittels konischer Hülse ist das Auf- treten von Spannkräften insbesondere unter Einwirkung der Walzhitze unvermeidbar. Demzufolge kann die gestellte Auf- gabe nach einem ausschließlich axialen Verspannen der Walz- 20 scheiben oder Walzringe mit den vorbekannten Vorrichtungen nicht für den Betriebsmann befriedigend gelöst werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die drehfeste Verspannung der Walzringe mit der Antriebswelle ausschließlich unter Auf- 25 bringen axialer Druckkräfte und axialem Formschluß und Ver- meidung jeglicher radialer Spannkräfte zu erzielen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sitzt beispielsweise bei aus Hartguß bestehenden Walzscheiben diese auf dem freien 30 Ende des Zugankers außerhalb der Antriebswelle mit Spiel auf und ist mit ihren beiden Stirnflächen einerseits zwischen

09. Juli 1982

-3-

82 847 snz.spi

den Druckflächen einer auf dem Kopfende des Zugankers festgelegten hydraulischen Spanneinheit und andererseits zwischen der Stirnfläche des Lagerzapfens der Antriebswelle unter Aufbringen von ausschließlich Axialkräften verspannbar und zu-
5 sätzlich zwischen den einander zugewandten Stirnflächen von Lagerzapfen und Walzscheibe diese axial zentrierend formschlüssig kuppelbar.

Zum Verspannen von spannungsempfindlichen Walzringen aus
10 Hartmetall als Walzscheiben sitzt der Walzring auf einem zur Antriebswelle hin flanschförmig ausgebildeten Walzringträger spielfrei auf, an dessen der Antriebswelle abgewandter Seite eine Stützscheibe sich planparallel gegen die gemeinsamen Seitenflächen von Walzring und Walzringträger
15 anlegt, die Stützscheibe mit dem Walzringträger lösbar verbunden ist und die der Antriebswelle zugewandte Stirnfläche des Walzringträgers mit der dieser zugewandten Stirnfläche der Antriebswelle formschlüssig kuppelbar ist. Der Walzring ist möglicherweise auf dem Walzringträger mittels Klebever-
20 bindung befestigt.

Vorteil der beiden Ausführungsbeispiele zum Verspannen von Walzscheiben bzw. Walzringen ist, daß die Walzkörper nur unter Aufbringen von reinen Axialkräften mit der Antriebs-
25 welle drehfest verbunden sind. Dabei wird das hydraulische Spannmittel einerseits durch Längen bzw. Dehnen des Zugankers zum beiderseitigen axialen Verspannen des Walzkörpers und andererseits zum Herstellen einer Formschlussverbindung über eine stirnseitige Verzahnung zwischen Walzkörper und An-
30 triebswelle zur sicheren Übertragung des Drehmomentes von der Antriebswelle auf den Walzkörper verwendet. Dabei dient die stirnseitige Verzahnung gleichzeitig zum Zentrieren des

9. Juli 1982

-4-

82 847 snz.spi

Walzkörpers gegenüber der Antriebswelle.

- In weiterer Ausbildung der Erfindung wird die Formschlussverbindung aus einer beiderseitigen stirnseitigen Verzahnung gebildet, welche gleichzeitig mit dem Aufbringen der axialen Spannkräfte durch das hydraulische Spannmittel unter zusätzlichem Zentrieren des Walzkörpers auf dem Zugankerteil gegenüber der Antriebswelle in Eingriff gebracht wird.
- 10 Zwecks Verwendung besonders schmaler Walzringe aus Hartmetall, ist dieser zwischen Stützscheibe und dem der Antriebswelle zugewandten Flanschteil des Walzringträgers beiderseits zwischen Füllstücke bildenden Stützringen einspannbar. Schmale Walzringe werden aus Kostengründen dann verwendet,
- 15 wenn entsprechend dem Walzprogramm nur kleine Kaliberbreiten auf dem Umfang des Walzringes eingeschnitten sind.
- Auch kann bei den vorgenannten Ausführungsbeispielen der äußere Ringteil der hydraulischen Spanneinheit mit seiner 20 dem Walzring zugewandten Stirnfläche als einfachste Ausführung sich direkt gegen die dieser gegenüberliegenden Stirnfläche des Walzkörpers anlegen. Auf dem freien Ende des Zugankers kann in vorteilhafter Weise eine Hülse drehbeweglich aufsitzen auf welcher der Walzkörper sowie der 25 Zylinder des Spannmittels mit radialem Spiel geführt wird. Das dient in vorteilhafter Weise dem Schutz des Zugankerzapfens indem dieser beim Walzwechsel vor Beschädigung geschützt und der Walzenwechsel erleichtert wird.
- 30 Die hydraulische Spanneinheit besteht aus einem den Zuganker umgebenden Spannkolben und einem Spannzylinder, wobei der Spannkolben mittels Gewindemutter an dem Kopfende des Zug-

09. Juli 1982

-5-

82 847 snz.spi

ankers hinterfaßt ist und der Spannzylinder an seiner dem Walzkörper abgewandten Seite sich mittels Gewindering auf dem Umfang des Spannkolbens abstützt.

5 Um eine reine Axialkraft bei großem Dehnweg zu erhalten, ist der Zuganker vorteilhafterweise entweder mit seinem einen Ende weit in die Hohlwelle eingreifend mit dieser lösbar verbunden oder die gesamte Hohlwelle bis zu ihrem Ende durchgreifend gegenüber dieser mit seinem Ende festgelegt.

10

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

15

Fig. 1 die Befestigung einer Walzscheibe in fliegend gelagerter Anordnung in einem Walzgerüst im Längsschnitt im Ausschnitt,

Fig. 2 die alternative Befestigung eines Walzringes aus Hartmetall nach Fig. 1 im Längsschnitt,

20

Fig. 3 die alternative Befestigung eines schmalen Walzringes aus Hartmetall nach Fig. 1 im Längsschnitt

und

25

Fig. 4 eine Draufsicht auf den stirnseitigen Zahnkranz der Antriebswelle.

30

Mit 1 ist ein Teil eines Ständers eines Walzgerüstes bezeichnet, in welchem in bekannter Weise je ein aus zwei Walzen bestehender Walzensatz angeordnet ist. Zum Walzen von Draht werden in den Zwischen- und Fertigstraßen be-

09. Juli 1982

-6-

82 847 snz.spi

vorzugt aus Walzscheiben 2 bzw. Walzringen bestehende Walzensätze in fliegend gelagerter Anordnung verwendet. Die Walzscheiben 2 sind mit ihren Umfangsflächen einander gegenüberstehend auf parallelen Antriebswellen längs der Walzlinie angeordnet. An den Umfangsflächen sind das Walzkaliber K bildende Ausnehmungen 2a eingedreht.

Die Walzscheiben 2 sitzen je mit radialem Spiel S auf einer Hülse 4 drehbeweglich auf, indem die Hülse 4 sich auf dem freien Kopfende 5a eines Zugankers 5 abstützt. Die Hülse 4 dient als Verschleißteil zum Schutz der Oberfläche des Zugankers 5 insbesondere beim Walzenwechsel, doch könnten die Walzscheiben 2 alternativ auch mit radialem Spiel S direkt auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 aufsitzen. Der Zuganker 5 ist mit seinem Schaft 5b in die Bohrung einer als Hohlwelle 7 ausgebildeten Antriebswelle mit Gewinde eingeschraubt.

Um einen großen Dehnweg ohne Auftreten von zusätzlichen Spannungen in der Hohlwelle 7, ~~zu erhalten~~, ist der Schaft 5b weit in die Hohlwelle 7 hineinragend ausgeführt. Der Zuganker 5 kann auch die Hohlwelle 7 bis zu ihrem antriebsseitigen Ende durchsetzen und dort mittels Hammerkopf festgelegt werden.

Die Hohlwelle 7 jeder Walzscheibe 2 ist über ein Gleitlager 8 und eine exzentrische Büchse 9 zur radialen Walzenanstellung in dem Walzgerüst 1 gelagert. Zum drehfesten Verspannen der Walzscheiben 2 auf jeder als Antriebswelle ausgebildeten Hohlwelle 7 bzw. auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 ist auf diesem durch eine Gewindemutter 10 hinterfaßt, auf der Verlängerung der Hülse 4 sich abstützend, eine als hydraulisches Spannmittel 12 ausgebildete Spann-

9. Juli 1982

-7-

82 847 snz.spi

einheit gelagert.

Das hydraulische Spannmittel 12 besteht aus einem Ringkolben 12a und einem Ringzylinder 12b. Der Ringzylinder 12b legt
5 sich an der der Walzscheibe 2 abgewandten Seite gegen einen Gewindering 13 an, der bei Einbringen von Druckmittel in das Spannmittel 12 unter Längung des Zugankers 5 nachgedreht werden kann. Der Ringkolben 12b weist in Richtung der Längs-
10 achse des Zugankers 5 einen Druckmittelkanal 12c mit Kupplungs- nippel 12d auf, der als Anschluß an eine nicht weiter dargestellte Druckmittelzuleitung dient. Zwischen Dichtungsringen 14, 15 liegt die eigentliche Druckmittelkammer 12e. Der Ringzylinder 12b liegt mit seiner der Walzscheibe 2 zuge- wandten Stirnseite an der dieser zugewandten Stirnseite der
15 Walzscheibe 2 an, während die andere Stirnseite der Walz- scheibe 2 mit einem stirnseitigen zentralen Zahnkranz 17a versehen ist, welcher mit einem an der Stirnseite der Hohl- welle 7 entsprechenden zentralen Zahnkranz 17b, die Walz- scheibe 2 gleichzeitig auf der Hülse 4 zentrieren, unter
20 Einleiten von Druckmittel in die Druckmittelkammer 12e unter Aufbringen reiner Axialkräfte verspannbar ist. Damit sitzt die Walzscheibe 2 planparallel axial verspannt, drehfest auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 bzw. der Hülse 4 drehfest auf und ist unter Wirkung der Axialkräfte über
25 die stirnseitigen zentralen Zahnkränze 17a, 17b form- schlüssig mit der als Hohlwelle ausgebildeten Antriebs- welle 7 kuppelbar, von der aus auch das Drehmoment über die Formschlußverbindung auf die Walzscheibe 2 übertragen wird. Dabei wird das Entstehen von jeglichen Radialkräften in der
30 Walzscheibe vermieden.

In den Fig. 2 und 3 wird als weiteres Ausführungsbeispiel

09. Juli 1982

-8-

82 847 snz.spi

alternativ zur Walzscheibe 2 aus Hartguß nach Fig. 1 die Verwendung eines Walzringes 20 oder eines sehr schmalen Walzringes 20a aus Hartmetall im Rahmen der in der Fig. 1 im Prinzip dargestellten Walzenbefestigung gezeigt.

5

In der Fig. 2 ist mit 21 ein Walzringträger bezeichnet, der antriebswellenseitig eine flanschartige Ringfläche ausweist, gegen welche sich die entsprechende Seitenfläche eines Walzringes 20 anlegt. Der Walzring 20 sitzt spielfrei, bzw. mittels Klebeverbindung befestigt, auf dem Außenumfang des Walzringträgers 21 auf, um die Walzkräfte aufnehmen zu können. Gegen die andere Stirnseite des Walzringes 20 legt sich eine Stützscheibe 22, welche mit Gewindegelenken 22a gegenüber dem Walzringträger 21 verspannt ist. Die der Hohlwelle 7 zugewandte Stirnfläche des Walzringträgers 21 ist mit einem stirnseitigen Zahnkranz 27a versehen, dessen Zähne sich formschlüssig in einen entsprechenden Zahnkranz 27b an der gegenüberliegenden Stirnfläche der Hohlwelle 7 unter axialer Kraftwirkung der hydraulischen Spannmittel 12 einlegen. Der Walzringträger 21 sitzt ebenso wie in Fig. 1 die Walzscheibe 2 mit radialem Spiel auf der Hülse 4 bzw. direkt auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 auf. Der Walzring 20 weist ebenfalls als Kaliberwalze ein an seinem Umfang eingeschnittenes Kaliber K auf.

25

Die Fig. 3 stellt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Walzringbefestigung dar, bei welcher ein besonders schmaler Walzring 20a bei kleineren Breiten des Kalibers K beiderseitig an Stützringen 23 als Füllstücke anliegt und im übrigen zwischen einer mittels Gewindegelenken 22a lösbar mit dem Walzringträger 21 verbundenen Stützscheibe 22 und dem antriebswellenseitigen Flansch des Walzringträgers 21

09. Juli 1982

-9-

82 847 snz.spi

festgelegt ist. Schmale Walzringe werden bei kleineren Käliberbreiten aus Gründen der Kostenersparnis verwendet. Der Walzring 20a sitzt ebenfalls spielfrei auf dem Walzringträger 21 auf oder ist mittels Klebeverbindung auf diesem be-
5 festigt. Der Walzringträger 21 weist ebenfalls an seiner der Hohlwelle 7 zugewandten Stirnseite einen stirnseitigen Zahnkranz 27a auf, der mit einem entsprechenden stirnseitigen Zahnkranz 27b der zugewandten Stirnseite der Hohlwelle 7 eine kuppelbare Formschlußverbindung nach Fig. 4 bildet.

10

Zum Aufbringen der Walzscheibe 2 nach Fig. 1 auf die auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 aufsitzende Hülse 4 ist die Gewindemutter 10 von dem freien Ende des Zugankers 5 abgeschraubt, so daß die Walzscheibe 2 als Walzkörper auf
15 die Hülse 4 aufgeschoben werden kann. Danach wird das Spannmittel 12, bestehend aus Spannkolben 12a, Spannzylinder 12b und Gewindering 13 auf die Hülse 4 aufgeschoben. Danach wird die Gewindemutter 10 wieder auf das Ende des Zugankers 5 aufgesetzt und mit diesem verschraubt, so daß das Spannmittel 12 mit der Walzscheibe 2 fest gegen die stirnver-
20 zahnte Stirnseite 17b der Antriebswelle 7 sich anlegen kann und die Zahnkränze 17a und 17b formschlüssig miteinander gekuppelt werden. Sodann wird von außen eine Druckmittelzu-
leitung mit dem Kupplungsnippel 12d verbunden und Druck-
25 mittel über den Druckmittelkanal 12c der Druckmittelkammer 12e zugeführt. Abhängig von der Größe des Druckes des Druckmittels wird der Dehnweg des Zugankers 5 eingestellt und der Gewindering 13 nachgestellt und mit seiner walzen-
seitigen Stirnseite an dem Spannzylinder 12b zur Anlage ge-
30 bracht. Anschließend wird das Druckmittel abgelassen, so daß eine unter Axialkraftwirkung stehende planparallele Verspannung der Walzscheibe 2 sowie eine feste axiale Form-

09. Juli 1982

-10-

82 847 snz.spi

schlussverbindung zwischen Walzscheibe 2 und Antriebswelle 7 hergestellt ist. Die Druckmittelzuleitung wird von dem Kupplungsnippel 12d gelöst. Die Walzscheibe 2 sitzt drehfest auf der Hülse 4 bzw. auf dem freien Kopfteil 5a des Zugankers 5 auf. Das Drehmoment der Antriebswelle 7 wird über die Formschlussverbindung 17a, 17b auf die Walzscheibe 2 übertragen.

Zum Ausbau der Walzscheiben 2 beim Walzenwechsel erfolgt 10 sinngemäß das Abziehen des Spannmittels 12 sowie der Walzscheibe 2 in umgekehrter Weise, indem wiederum der Druckmittelkammer 12e Druckmittel, wie vorbeschrieben, zugeführt wird. Der Gewindering 13 wird gelöst und damit der Zuganker 5 entlastet. Das Druckmittel wird wieder abgelassen und die 15 Gewindemutter 10 von dem Kopf des Zugankers 5 gelöst und abgenommen, wodurch nacheinander das Spannmittel 12 und die Walzscheibe 2 von der Hülse 4 abgezogen werden können.

In der gleichen Weise wie vorbeschrieben, können auch die in 20 den Fig. 2 und 3 dargestellten, Walzringe 20 bzw. 20a tragende Walzkörper auf dem freien Kopfende 5a des Zugankers 5 mit der Antriebswelle 7 unter reiner axialer Verspannung drehfest und formschlüssig kuppelbar verspannt werden.

25 Das Spannmittel bzw. die Spanneinheit zum Dehnen des Zugankers kann in Abwandlung der in den Zeichnungen dargestellten baulichen und funktionellen Ausgestaltung in bekannter Weise auch derart ausgebildet sein, daß das hydraulische Druckmittel zum Dehnen des Zugankers während des Walzens ansteht 30 und erst zum Aufheben der Verspannung, d.h. zum Lösen der Walze, abgelassen wird.

09. Juli 1982

-11-

82 847 snz.spi

Auch kann der Zuganker in bekannter Weise mit einer Spannmutter versehen sein, wobei zum Dehnen und Entlasten des Zugankers ein abnehmbarer Spannzylinder als Spannmittel auf dem Zuganker gefestigt und mit hydraulischem Druckmittel
5 beaufschlagbar ist und die Spannmutter entsprechend nachgestellt wird.

09. Juli 1982 -12- 82 847 snz.spi
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Verspannen von Walzscheiben oder Walzringen, vorzugsweise in fliegend gelagerter Anordnung, mittels axial gerichteter Spannkräfte zwischen planparallelen Flächen auf einer Antriebswelle, wobei zur Aufnahme der Spannkräfte in eine als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle ein hydraulisch dehnbarer Zuganker eingesetzt ist, über dessen Spannmittel die Übertragung der Spannkräfte auf eine der Stirnflächen der Walzscheibe erfolgt,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß die Walzscheibe (2) auf dem freien Ende (5a) des Zugankers (5) außerhalb der Antriebswelle (7) direkt oder indirekt mit radialem Spiel (S) aufsitzt und mit ihren beiden Stirnflächen einerseits zwischen den Druckflächen einer auf dem Kopfende (5a) des Zugankers (5)
10 lösbar festgelegten hydraulischen Spanneinheit (12) und andererseits zwischen der Stirnfläche des Lagerzapfens der Antriebswelle (7) unter Aufbringen von ausschließlich Axialkräften verspannbar und zusätzlich zwischen den einander zugewandten Stirnflächen von Antriebswelle (7) und Walzscheibe (2) diese axial zentrierend formschlüssig kuppelbar ist.
15
20
2. Einrichtung zum Verspannen von als Hartmetallwalzringe ausgebildeten Walzscheiben nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Walzring (20) auf einem zur Antriebswelle (7) hin flanschförmig ausgebildeten Walzringträger (21)
25 spielfrei aufsitzt, an dessen der Antriebswelle (7) ab-

09. Juli 1982

-13-

82 847 snz.spi

gewandter Seite eine Stützscheibe (22) sich planparallel gegen die gemeinsamen Seitenflächen von Walzring (20) und Walzringträger (21) anlegt, die Stützscheibe (22) mit dem Walzringträger (21) lösbar verbunden ist und die
5 der Antriebswelle (7) zugewandte Stirnfläche des Walzringträgers (21) mit der dieser zugewandten Stirnfläche der Antriebswelle (7) axial formschlüssig kuppelbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2,

10 dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Stützscheibe (22) und dem der Antriebswelle (7) zugewandten Flanschteil des Walzringträgers (21) ein schmaler Walzring (20a) beiderseits zwischen Füllstücke bildenden Stützringen (23) einspannbar ist.

15

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,

20 daß der äußere Ringteil (12b) der hydraulischen Spannheit (12) mit seiner dem Walzring (20, 20a) zugewandten Stirnfläche sich direkt gegen die dieser gegenüberliegende Stirnfläche des Walzringes (20, 20a) anlegt.

25 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Formschlussverbindung aus einer stirnseitigen Verzahnung (17a, 17b; 27a, 27b) gebildet wird.

30 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Walzring (20, 20a) auf dem Walzringträger (20) mittels Klebeverbindung befestigt ist.

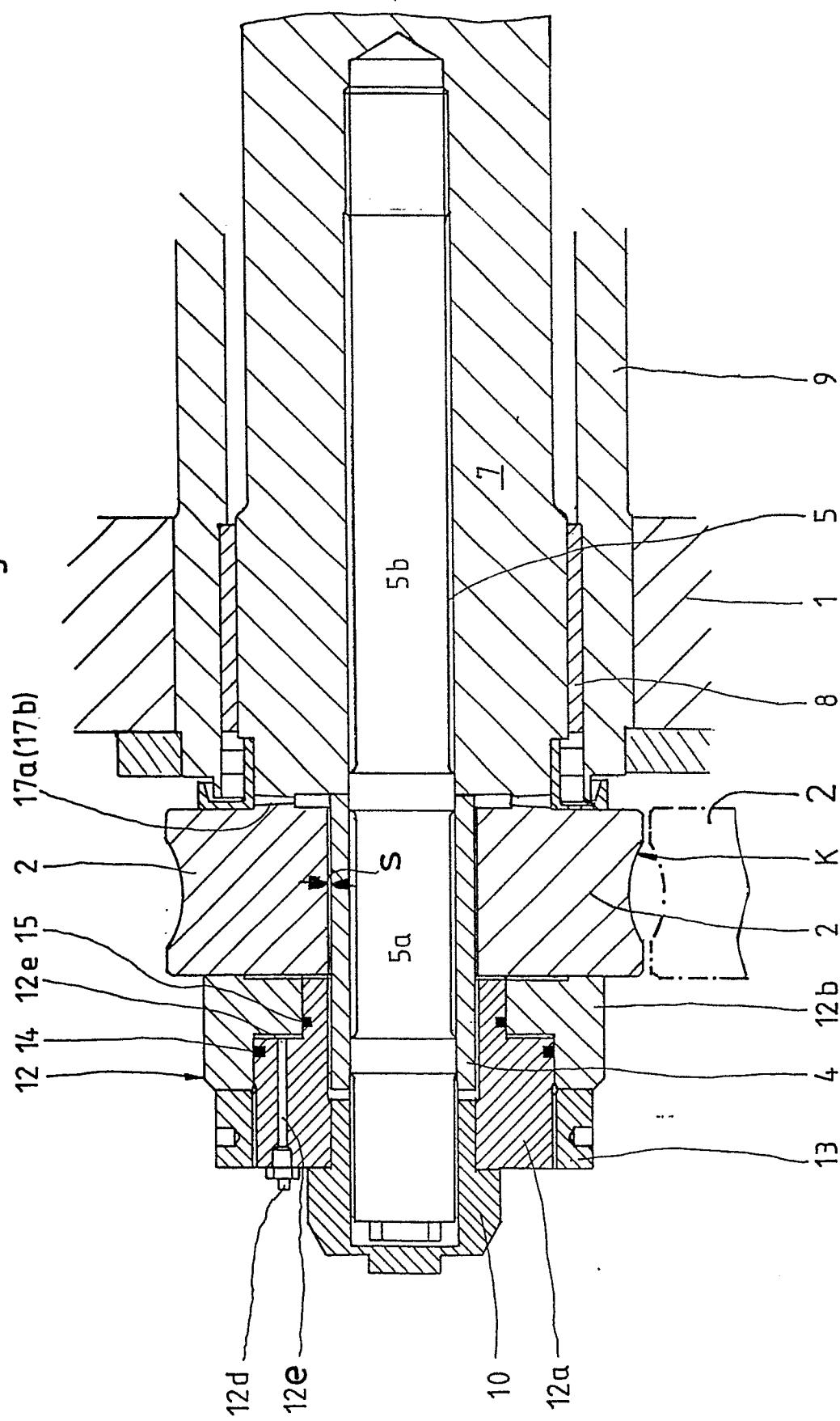
09. Juli 1982

-14-

82 847 snz.spi

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf dem freien Ende (5a) des Zugankers (5) eine
Hülse (4) drehbeweglich aufsitzt, auf welcher die Walz-
scheibe (2) bzw. der Walzringträger (21) sowie der
Spannkolben (12a) des hydraulischen Spannmittels (12)
mit Spiel (S) geführt wird.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die hydraulische Spanneinheit (12) aus einem den
Zuganker (5) umgebenden Spannkolben (12a) und einem
Spannzylinder (12b) gebildet wird, wobei der Spann-
kolben (1a) mittels Gewindemutter (10) an dem Kopfende
des Zugankers (5) hinterfaßt ist, der Spannzylinder
(12b) an seiner der Walzscheibe (2) bzw. dem Walzring
(20, 20a) abgewandten Seite sich mittels Gewindering
(13) auf dem Umfang des Spannkolbens (12a) abstützt
und der Spannkolben (12a) von einem zur Druckmittel-
kammer (12e) führenden Druckmittelskanal (12c) durch-
setzt ist.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zuganker (5) mit seinem einen Ende (5b) weit in
die Hohlwelle (7) eingreifend mit dieser lösbar ver-
bunden ist.
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zuganker (5) die gesamte Hohlwelle (7) bis zu
ihrem Ende durchgreifend gegenüber dieser mit seinem
einen Ende festgelegt ist.

Fig. 1



2/2

Fig.4

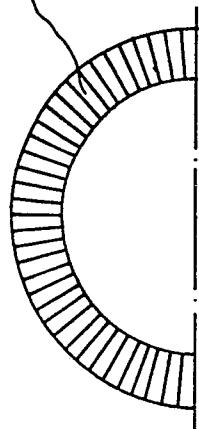
17a (17b)
27a (27b)

Fig.2

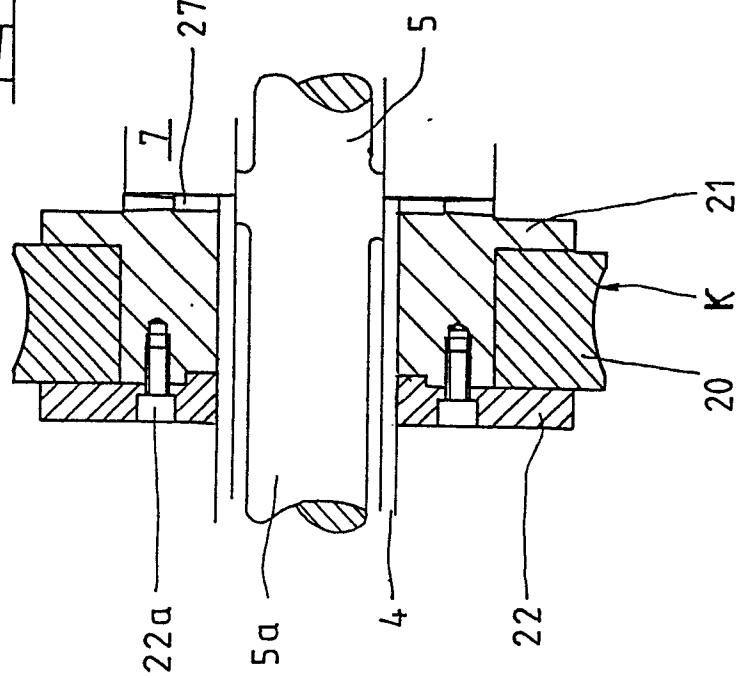
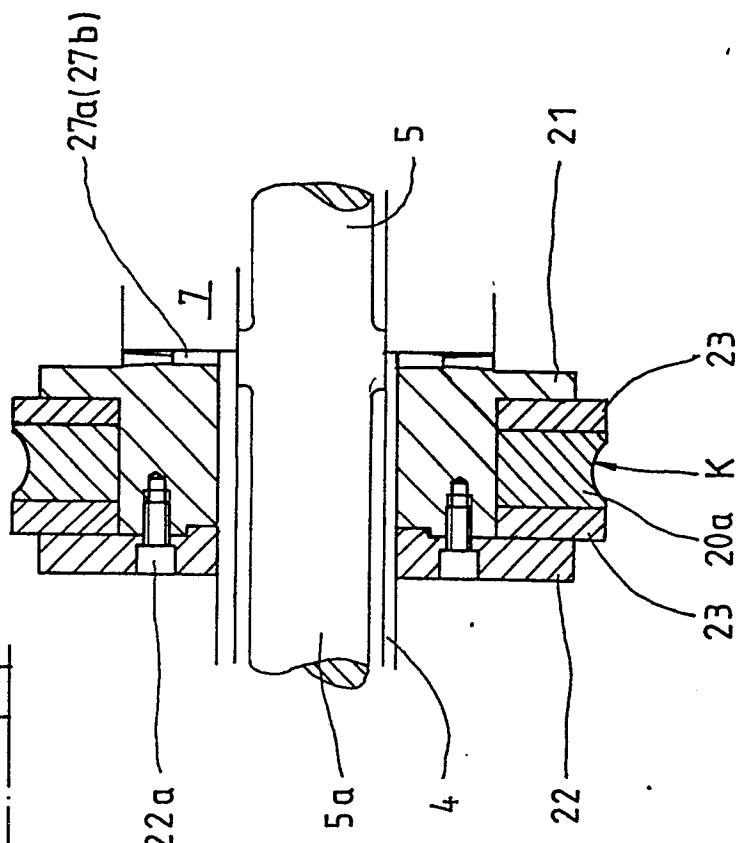
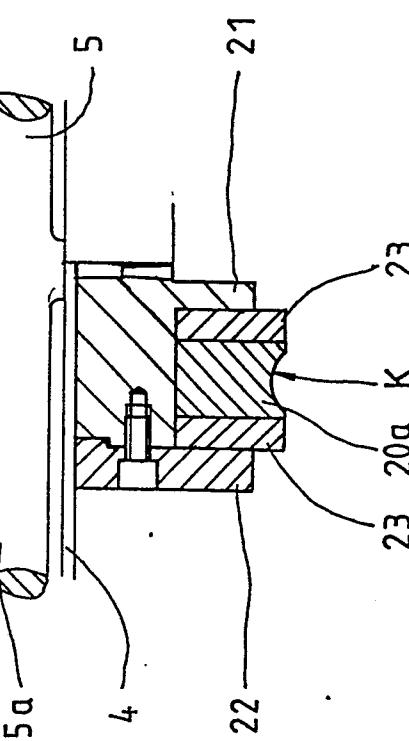


Fig. 3

17a (17b)
27a (27b)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 6644

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
D, A	DE-A-2 549 709 (MOELLER)		B 21 B 27/02
D, A	DE-A-2 639 543 --- (MOELLER)		
Y	DE-U-6 808 610 (SIEMAG) * Anspruch 1; Figur 1 *	1	
Y	DD-A- 141 466 (HÖROLD) * Anspruch 1; Figur 1 *	1	
A	DE-A-2 618 884 (HERTEL) * Anspruch 1 *	1	
A	DD-A- 132 726 (PROJEKTNO-KONSTRUKTORSKY INSTITUT) * Figuren 1, 3 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
A	DE-C-1 818 050 (HUFNAGL) * Figur 1; Anspruch 1 *		B 21 B 27/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 25-08-1983	Prüfer SCHLAITZ J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			