

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

①⑪ Anmeldenummer: 84114939.6

⑤① Int. Cl.⁴: **B 22 D 11/126, B 23 K 7/10,**
B 23 D 79/06

①⑫ Anmeldetag: 07.12.84

③⑩ Priorität: 17.10.84 DE 3438010

⑦① Anmelder: **Braun, Ernst Peter, Stolpmünderweg 3,**
D-6638 Dillingen/Saar (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 10.09.86
Patentblatt 86/37

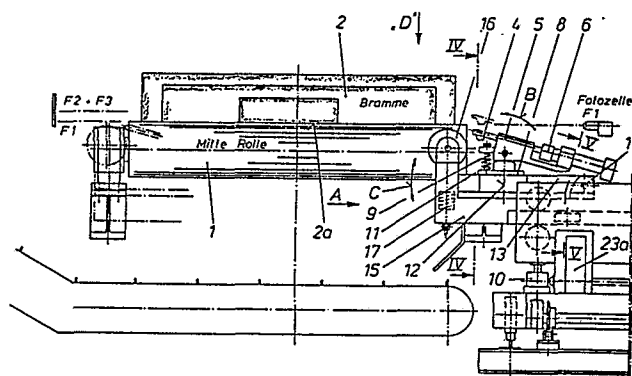
⑦② Erfinder: **Braun, Ernst Peter, Stolpmünderweg 3,**
D-6638 Dillingen/Saar (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑦④ Vertreter: **Boecker, Carl Otto, Dipl.-Ing., Dr.**
Ehrhardt-Strasse 31, D-6670 St. Ingbert (Saar) (DE)

⑤④ **Brennbartentfernungsmaschine für Brammen, Blooms und Knüppel.**

⑤⑦ Zum Entfernen des Brennbartes an Halbzeugmaterial, das durch Brennschneiden geschnitten wurde, dient ein schräggeführter Flachmeißel mit pulsierendem Antrieb mittels eines Preßluftschlaggerätes, wodurch die Vorschubkräfte niedrig gehalten werden. Die Neigung des Flachmeißels ist entgegen einer nachhaltigen Kraft im Betrieb veränderlich, damit die Meißelschneide Unebenheiten der den Brennbart tragenden Materialoberfläche, z.B. bei gewölbten Brammen, zu folgen vermag und stets zwischen Materialoberfläche und Brennbart angreift. Der relative Vorschub zwischen Flachmeißel und Halbzeugmaterial ist variabel ausgelegt, so daß ein beschleunigter Vorschub einsetzt, wenn ein Stück Brennbart voreilend abplatzt.



PATENTANWALT DIPL.-ING. C. O. BOECKER

6670 ST.INGBERT (SAAR), Dr. Ehrhardt-Straße 31

Br I

- 1 -

Brennbartentfernungsmaschine für Brammen, Blooms und Knüppel

- 1 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen des Brennbartes von Brammen, Blooms und Knüppeln oder dergleichen Halbzeugmaterial, mit einem relativ zum Halbzeugmaterial parallel zur Schneidlinie bewegten, in der Höhe anstell-
- 5 baren Schneidwerkzeug. Eine derartige Vorrichtung ist durch die DE-OS 28 49 208 bekanntgeworden, bei der ein Schneidmesser mit zur Schneidlinie bzw. dem Brennbart schräg liegende Schneide Verwendung findet. Das auf einem Rollgang liegende Halbzeugmaterial wird gegenüber dem feststehenden
- 10 Schneidmesser vorgeschoben, dessen Schneidkante den Brennbart seitlich abscheren soll. Abgesehen davon, daß bei dieser Verfahrensweise hohe Vorschubkräfte erforderlich sind und ein hoher Verschleiß des Schneidmessers zu erwarten ist, kann diese Vorrichtung nicht einwandfrei arbeiten, wenn das Halb-
- 15 zeugmaterial krumm oder gewölbt, d. h. die untere Materialoberfläche nicht vollkommen eben ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der Gattung zum maschinellen Entfernen des Brennbartes dahingehend weiterzuentwickeln, daß der Kraftantrieb zum Be-

20 wegen des Halbzeugmaterials bei feststehendem Schneidwerkzeug oder zum Bewegen des Schneidwerkzeuges bei unbewegtem Halbzeugmaterial vermindert und zugleich dafür Sorge getragen ist, daß eine zuverlässige Brennbartentfernung un-

25 abhängig von der Ebenheit der den Brennbart tragenden Materialoberfläche ermöglicht wird.

1 Die Lösung dieser Aufgabe besteht aus den Merkmalen des
Patentanspruches 1. Durch die Verwendung eines schräge-
führten, in der Art eines Preßluftschlaggerätes pulsierend
angetriebenen Flachmeißels wird der Kraftbedarf für die
5 Brennbartentfernung gegenüber dem Stande der Technik er-
heblich herabgesetzt, zumal die spitz zulaufende Meißel-
schneide durch die Anstellung der Höhe nach so positioniert
werden kann, daß sie stets zwischen der Materialoberfläche
und dem Brennbart angreift. Die nachhaltige Kraft, unter
10 der der Flachmeißel in Betrieb gegen die Materialoberfläche
angedrückt ist, läßt die Meißelschneide jeder Unebenheit
der Materialoberfläche des Halbzeugmaterials folgen, so
daß der Brennbart zuverlässig abgetrennt wird. Da hier-
durch ferner die Meißelschneide niemals in den extrem har-
15 ten Brennbart hineinarbeiten kann, hält sich der Verschleiß
des Schneidwerkzeugs in Grenzen. Die Merkmale des Patent-
anspruches 2 haben die Wirkung, daß der Flachmeißel unter
einer Schwenkbewegung um eine waagerechte Schwenkachse
gegen die Materialoberfläche angedrückt wird. Die Heb-
20 und Senkbarkeit eines die waagerechte Schwenkachse tragen-
den Lagerbockes ermöglicht wie an sich bekannt die An-
stellung des Schneidwerkzeuges der Höhe nach, die dazu aus-
genutzt wird, die nachgiebige Krafteinrichtung zum An-
drücken der Meißelschneide an die Materialoberfläche durch
25 die Hubbewegung unter Spannung zu setzen.

Der den Flachmeißel und seinen Pulsantrieb tragende Lager-
bock ist zweckmäßig um eine senkrechte Achse drehbar,
erstens um die Meißelschneide gegenüber der relativen Vor-
30 schubbewegung schräg zu stellen und den Brennbart teil-
weise seitlich anzugreifen, zweitens um Brennbärte nicht
nur an quer verlaufenden, sondern auch an längs verlaufenden
Schneidlinien zu entfernen. Die Drehbarkeit des Lagerbockes
beträgt daher mindestens jeweils 90° im Uhrzeiger- und
35 Gegenuhrzeigersinn, von einer Mittelstellung aus gerechnet,
in der der Brennbart eines Trennschnittes quer zum Halb-
zeugmaterial entfernt werden kann.

1 Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patent-
ansprüchen 4 bis 7 angegeben, deren Merkmale sich sowohl
auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit Arbeitsvorschub
durch das Halbzeugmaterial selbst als auch des Flachmeißels
5 beziehen. In den Patentansprüchen 8 bis 10 sind konstruktive
Lösungen für eine Arbeitsweise bei unbewegtem Halbzeug-
material angegeben. Ein besonderer Vorteil hinsichtlich der
Schnelligkeit der Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vor-
richtung wird durch die Auslegung des Vorschubantriebes für
10 den Flachmeißel nach Patentanspruch 11 erhalten, nach der
der Flachmeißel nicht mit konstanter Vorschubgeschwindig-
keit bewegt wird, sondern mit konstanter Vorschubkraft
mittels Druckluftantrieb oder Drehfeldmagnet. Hierdurch
wird erreicht, daß die den Flachmeißel tragende Einheit
15 beschleunigt vorgeschoben wird, wenn eine vor der Meißel-
schneide befindliche Länge des zu entfernenden Brennbartes
abplatzt.

Außer der einen verfahrenbaren Wagen umfassenden Lösung zum
20 Vorschieben der den Flachmeißel tragenden Einheit umfaßt
die Erfindung auch eine Lösung mit einem Portal als Gerad-
führung für den als Support ausgebildeten Führungsbalken
nach Patentanspruch 12. Auf dem Portal können auch zwei
gegenläufig bewegbare und mit entgegengesetzt gerichteten
25 Flachmeißeln versehene Supporte angeordnet sein, um einen
Brennbart von beiden Enden her abzulösen.

Bei leichtem Halbzeugmaterial kann es sich empfehlen, Vor-
kehrungen zu treffen, um ein Ausweichen des Halbzeugmate-
30 rials nach oben zu verhindern, da üblicherweise mit ab-
wärtsgerichteter Schneidflamme gearbeitet wird und der
Brennbart an der unteren Materialoberfläche entsteht. Es
soll aber nicht ausgeschlossen sein, daß der Flachmeißel
mit abwärtsgerichteter Neigung angeordnet wird, um einen
35 auf der nach oben weisenden Materialoberfläche befindlichen
Brennbart zu entfernen.

1 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abtrennen des an der unteren Materialoberfläche des Halbzeugmaterials befindlichen Brennbartes dargestellt, und zwar zeigen

5 Fig. 1a und 1b eine Gesamt-Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Meißelanordnung zur Darstellung deren Schwenkbarkeit,

10 Fig. 3 eine Teilansicht in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1a,

Fig. 4 einen senkrechten Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 1a,

15 Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 1a, ohne Berücksichtigung der Meißelanordnung und teilweise in Seitenansicht, und

20 Fig. 6 eine Ausbildung der Meißelspitze in vergrößertem Maßstab.

In Fig. 1a erkennt man eine Rolle 1 eines Rollganges, auf dem Brammen 2 verschiedener Abmessungen dargestellt sind, die durch Brennschneiden quergeteilt oder längsgeteilt werden, wobei an der unteren, auf dem Rollgang liegenden Materialoberfläche 2a die sog. Brennbärte 3 entstehen (Fig. 6), die es zu entfernen gilt. Als Schneidwerkzeug dient ein gegenüber der Materialoberfläche 2a schräggeführter Flachmeißel 4 mit spitz zulaufender Meißelschneide 4a (Fig. 6), der mit der oberen Keilfläche 4b der Schneide 4a möglichst auf Parallelität mit der Materialoberfläche 2a positioniert ist. Der Flachmeißel 4 ist in einem Meißelhalter 5 längsgeführt, der auch den Pulsantrieb trägt, nämlich ein Preßluftschlaggerät 6.

- 1 Der Meißelhalter 5 ist um eine waagerechte Schwenkachse 7
in Pfeilrichtung B in seiner Neigung, d. h. quer zur
Materialoberfläche 2a schwenkbar. Zwischen dem Meißelhalter
5 und einem die Schwenkachse 7 tragenden Lagerbock 8 ist
5 eine vorgespannte Feder 9 angeordnet, die auch durch eine
andere nachgiebige Krafteinrichtung ersetzt sein kann. Der
Lagerbock 8 ist heb- und senkbar, im Ausführungsbeispiel
durch eine Hubvorrichtung 10, auf der der gesamte Unterbau
des Lagerbockes 8 ruht. Durch einen die vorgespannte Druck-
10 feder 9 durchsetzenden Federbolzen 11 mit Kopf wird der
Meißelhalter 5 und damit der Flachmeißel 4 auf eine Neigung
eingestellt, die etwas größer ist als die in Fig. 6 darge-
stellte Neigung, so daß nach einer kleinen Schwenkbewegung
des Meißels 4 im Gegenuhrzeigersinn, begleitet von einer
15 Erhöhung der Spannung der Druckfeder 9, die Keilfläche 4b
der Schneide 4a des Flachmeißels 4 genau parallel zu der
Materialoberfläche 2a verläuft. Dann ist sichergestellt,
daß die Schneide 4a weder in die Bramme 2 noch in den Brenn-
bart 3 einschneidet, sondern den Brennbart regelrecht ab-
20 schält. Diese Korrektur wird hervorgerufen durch eine Hub-
bewegung des Lagerbockes 8 und Anschlag der Meißelschneide
4a an der Materialoberfläche 2a zu Beginn eines Arbeits-
spiels.
- 25 Der Lagerbock 8 ist um eine senkrechte Achse 12 schwenkbar,
wie in Fig. 2 dargestellt ist. Die dargestellten Schwenk-
winkel dienen dazu, die Meißelschneide 4a
etwas schräg zur Längsrichtung eines Brennbartes einzu-
stellen, um ihn etwas seitlich anzugreifen. Ein Schwenk-
30 winkel von jeweils 90° gegenüber der in Fig. 2 darge-
stellten Mittellage dient dazu, den Flachmeißel 4 auch dann
einzusetzen, wenn ein Brennbart aus einem Längsschnitt zu
entfernen ist, der quer zur Rollgangsrolle 1 verläuft. Dann
ist selbstverständlich die Meißelanordnung bis zwischen zwei
35 Rollgangsrollen^{zu}verfahren, und das Abtrennen des Brennbartes
geschieht unter dem Vorschub durch den Rollgang selbst.

- 1 Nur leichteres Halbzeugmaterial wird hierbei zwangsläufig
vorzutreiben sein, da der geringe Kraftaufwand eines durch
das Preßluftschlaggerät 6 angetriebenen Flachmeißels eine
frei auf dem Rollgang liegende, vorgeschobene Bramme nicht
5 anzuhalten vermag.

- Der Lagerbock 8 ist in einem als Schwinge 13 ausgebildeten
Zwischenglied gelagert, das um eine waagerechte Schwenkachse
14 eines Führungsbalkens 15 geringfügig schwenkbar ist. Der
10 Führungsbalken 15 hat - wie Fig. 1b zeigt - eine Führungs-
länge entsprechend dem erforderlichen waagerechten Ver-
stellhub der Meißelanordnung. Nach der Seitenansicht ge-
mäß Fig. 3 hat der Führungsbalken 15 zwei hochgezogene
Wangen zur Führung der Schwinge 13, die an dem der Meißel-
15 schneide 1a vorgeordneten Ende zu einer Lagergabel für eine
Tastrolle 16 ausgebildet ist. Das freie Ende der Schwinge
13 stützt sich über eine Feder 17 an dem Führungsbalken 15
ab. Die Bedeutung der Tastrolle 16 sowie der Schwinge 13,
die in Pfeilrichtung C schwenkbar ist, wird später erläutert.
20 Die Schwinge 13 kann auch durch einen senkrecht geführten
und federnd abgestützten Schlitten ersetzt sein.

- Der Führungsbalken 15 und damit die von ihm getragenen
Teile 4 bis 14 und 17 sind in einem Führungsrahmen 18 ge-
25 radge~~führt~~, der auf der Hubvorrichtung 10 abgestützt ist.
Die Geradföhrung des Führungsbalkens 15 besteht aus Rollen-
paaren 19 mit waagerechter und Rollen 20 mit senkrechter
Achse, die in dem Führungsrahmen 18 gelagert sind (Fig. 5).
Zum Vorschub hat der Führungsbalken 15 eine Zahnstange 21,
30 die mit einem Antriebszahnrad 22 im Eingriff ist. Der
reversierbare Drehantrieb für das Antriebszahnrad 22 ist
nicht dargestellt. Es handelt sich vorzugsweise um einen
variabel ausgelegten Antrieb mit ständig anstehender Vor-
schubkraft, z. B. einen Druckluftzylinder mit als Zahn-
35 stange ausgebildeter Kolbenstange, der auf die Achse des
Antriebszahnrades 22 ein ständig anstehendes Drehmoment
ausübt, oder um einen elektrischen Antrieb mit Drehfeldmagnet.

- 1 Mit der Geradföhrung für den Führungsbalken 15 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung eingerichtet zum Entfernen eines Brennbartes bei unbewegtem Halbzeugmaterial. Diese Geradföhrung mit Vorschubantrieb ist nicht erforderlich, wenn
5 die Vorrichtung stationär ausgebildet ist und die Relativbewegung zwischen Flachmeißel und Halbzeugmaterial durch Bewegen des Halbzeugmaterials selbst erfolgt.

Wenn der Führungsrahmen 18 über die Hubvorrichtung 10 auf
10 einem quer zum Führungsbalken 15 verfahrbaren Wagen 23 abgestützt ist, der mit seitlichen Führungswänden 23a für den Führungsrahmen 18 versehen ist, kann die gesamte Vorrichtung aus der Flucht der Schneidlinie des Schneidbrenners vor einem Trennschnitt beiseite gefahren und schnell wieder
15 auf die Schneidlinie eingestellt werden, um die entstandenen Brennbärte noch in heißem Zustand abzulösen. Der Föhrantrieb für den Wagen 23 kann jedoch auch als Vorschub für den Flachmeißel zum Entfernen von Brennbärten in einem Längs- bzw. Spaltschnitt eingesetzt werden.

- 20 Voraussetzung hierzu ist allerdings ein Rollgang mit in der Mitte unterteilten Rollgangsrollen, damit nach Verschwenken des Meißelhalters 5 mit Flachmeißel 4 und Pulsantrieb 6 die in der Projektion der Rollgangsrollen liegenden Teile nicht an Rollen anstoßen. So wie der Rollgang
25 in der Zeichnung dargestellt ist, wird jedoch das Halbzeugmaterial 2 bei zwischen zwei Rollgangsrollen vorgeschobenem und um 90° gedrehten Flachmeißel 4 zur Ausführung der Relativbewegung vorgeschoben.

- 30 Die aus Fig. 6 hervorgehenden Besonderheiten im Aufbau des Meißels 4 werden an Hand der nachfolgenden Beschreibung der Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtungen erläutert. In Fig. 1a und 1b ist eine Situation dargestellt zu Beginn der Entfernung eines Brennbartes aus einem Trennschnitt von
35 der unteren Materialoberfläche 2a der größten dargestellten Bramme 2.

- 1 Mit Hilfe des Federbolzens 11 und der vorgespannten Druck-
feder 9 ist die Neigung des Meißels 4 so eingestellt, daß
die Meißelschneide 4a etwas höher liegt als die obere Man-
tellinie der Tastrolle 16 und die Keilfläche 4b des Meißels
5 4 noch einen kleinen Winkel mit der Materialoberfläche 2a
bildet. Wenn nun der Lagerbock 8 bzw. der gesamte Unterbau
über die Hubvorrichtung 10 angehoben wird und die Tast-
rolle 16 mit der Materialoberfläche 2a in Berührung ge-
langt, schwenkt die Schwinge 13 in Pfeilrichtung C im
10 Gegenuhrrzeigersinn. Durch die Tastrollenbewegung wird nach
Anschlag an der Materialoberfläche über einen Geber ein
Signal zum Abschalten der Hubbewegung geliefert, wodurch
der erwähnte kleine Winkel zwischen der Keilfläche 4b des
Meißels 4 und der Materialoberfläche 2a verringert wird.
- 15 Die Meißelspitze steht noch außerhalb der Brammenbreite.
Wenn nun der Vorschub für den Führungsbalken 15 einge-
schaltet wird, nähert sich die Meißelschneide 4a dem Be-
ginn des Brennbartes. Die letzte Korrektur der Neigung des
Meißels 4 zur Einstellung der Keilfläche 4b auf Paralleli-
20 tät mit der Materialoberfläche 2a erfolgt nun durch eine
besondere Ausbildung des Meißels in der Weise, daß dieser
mindestens an einer Schneidenseite eine über die Meißel-
schneide 4a vorkragende gebogene Anschlag Nase 4c aufweist
(Fig. 6), deren Krümmung an der Schneide beginnt und bei
25 Relativbewegung zwischen dem Halbzeugmaterial und dem
Flachmeißel neben dem zu entfernenden Brennbart 3 an der
Materialoberfläche anschlägt und die Höhenlage der Flach-
meißelschneide 4a auf die Ebene der Materialoberfläche 2a
voreinstellt. Aus Fig. 2 geht hervor, daß der Flachmeißel 4
30 mit zwei solcher Anschlag Nasen 4c beiderseits der Schneide
4a versehen ist. Bei weitergehendem Meißelvorschub greift
die Meißelschneide 4 somit exakt zwischen Materialober-
fläche 2a und Brennbart 3 an, und zwar mit vorzugsweise
waagerecht liegender Keilfläche 4b. Im übrigen dienen die
35 Anschlag Nasen 4c dazu, die Meißelschneide 4a irgendwelchen
Unebenheiten des Halbzeugmaterials folgen zu lassen, wes-
halb es zweckmäßig ist, den Hub über die Tastrollensteue-
rung erst abzuschalten, wenn die Meißelschneide etwas

1 oberhalb der Materialoberfläche 2a ist. Dann nämlich er-
zwingen die gekrümmten Anschlagnasen 4a beim Anfahren gegen
eine seitliche Brammenkante eine zusätzliche Schwenkbe-
wegung des Meißels 4 im Gegenurzeigersinn, wobei sich der
5 Meißelhalter 5 von dem Kopf des Federbolzens 11 unter Er-
höhung der Spannung der Feder 9 löst und die Meißelschneide
Spielraum hat, einer nach oben gewölbten Materialoberfläche
2a zu folgen, d. h. auch oberhalb der Rollgangsebene zu ar-
beiten.

10

Wie aus Fig. 6 ferner hervorgeht, ist der Flachmeißel 4 im
Abstand von der Meißelschneide 4a mit einem abwärtsgerich-
teten Wulst 4d versehen der - wie ersichtlich - zum Brechen
des gelösten Brennbartes 3 dient. Hierdurch wird die Ab-
15 fuhr des abgelösten Brennbartes erleichtert.

Nachzutragen ist, daß die Höhenbeweglichkeit der Meißel-
schneide 4a beim Vorschub auch durch die Schwenkbewegungen
der Schwinge 13 sichergestellt ist, und zwar durch das Ab-
20 rollen der Tastrolle 16 an einer gegebenenfalls gewölbten
Materialoberfläche 2a.

25

30

35

PATENTANWALT DIPL.-ING. C. O. BOECKER

6670 ST.INGBERT(SAAR) Dr. Ehrhardt-Straße 31

1

Patentansprüche

- 1 1. Vorrichtung zum Entfernen des Brennbartes von durch Brennschneiden geschnittenen Brammen, Knüppeln oder dergleichen Halbzeugmaterial, mit einem relativ zum Halbzeugmaterial parallel zur Schneidlinie bewegten, in
5 der Höhe anstellbaren Schneidwerkzeug,
dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidwerkzeug aus einem gegenüber der Materialoberfläche (2a) schräg geführten Flachmeißel (4) mit spitz zulaufender Meißelschneide (4a) besteht, daß der Flachmeißel in der Art eines Preßluft-
10 schlaggerätes pulsierend angetrieben ist, und daß der Flachmeißel im Betrieb unter einer nachhaltigen Kraft gegen die Materialoberfläche angedrückt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 der Flachmeißel (4) mit seinem Pulsantrieb (6) von einem Meißelhalter (5) getragen ist, der um eine waagerechte Schwenkachse (7) eines heb- und senkbaren Lagerbockes (8) quer zur Materialoberfläche (2a) schwenkbar ist, und daß zwischen dem Meißelhalter und dem Lagerbock eine vorge-
20 spannte Feder (9) oder dergleichen nachgiebige Krafteinrichtung angeordnet ist derart, daß deren Spannung durch eine Hubbewegung des Lagerbockes und Anschlag der Flachmeißelschneide (4a) an der Materialoberfläche (2a) unter Schwenkbewegung des Meißelhalters samt Flachmeißel und
25 Pulsantrieb erhöht wird.

- 1 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Lagerbock (8) um eine senkrechte Achse (12) dreh-
bar ist.
- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Lagerbock (8) in einem Zwischenglied (13) ge-
lagert ist, das an dem der Meißelschneide (4a) vorge-
ordneten Ende eine Lagergabel für eine Tastrolle (16)
10 aufweist und sich über mindestens eine Druckfeder (17)
oder dergleichen nachgiebige Krafteinrichtung auf einem
Führungsbalken (15) abstützt, an dem die Hubvorrichtung
(10) für den Lagerbock angreift, und daß die Tastrollen-
bewegung nach Anschlag an der Materialoberfläche (2a)
über einen Geber ein Signal zum Abschalten der Hubbe-
15 wegung des Lagerbockes (8) samt Meißelhalter (5) und
Flachmeißel (4) liefert, wenn die Meißelschneide (4a) bis
etwa auf die Arbeitsebene (Materialoberfläche 2a) ange-
stellt ist.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das nachgiebig abgestützte Zwischenglied eine um
eine waagerechte Achse (14) des Führungsbalkens (15)
schwenkbare Schwinge (13) ist.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß der Flachmeißel (4) mindestens an einer Schneiden-
seite eine über die Meißelschneide (4a) vorkragende, ge-
bogene Anschlagnase (4c) aufweist, deren Krümmung an der
Meißelschneide beginnt und bei Relativbewegung zwischen
30 dem Halbzeugmaterial (2) und dem Flachmeißel neben dem
zu entfernenden Brennbart (3) an der Materialoberfläche
(2a) anschlägt und die Höhenlage der Meißelschneide (4a)
etwa auf die Ebene der Materialoberfläche voreinstellt.
- 35 7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Flachmeißel (4) im Abstand von der Schneide (4a)
mit einem Wulst (4d) zum Brechen des gelösten Brenn-
bartes (3) versehen ist.

- 1 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche zum Entfernen des Brennbartes von einem unbewegten Halbzeugmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß die den Führungsbalken (15), die Schwinge (13), den drehbaren Lagerbock (8), den Meißelhalter (5) nebst Flachmeißel (4) und Pulsantrieb (6) umfassende Einheit in einem mit Rollen (19, 20) versehenen Führungsrahmen (18) geradgeführt und verschiebbar ist, und daß die Hubeinrichtung (10) an dem Führungsrahmen angreift.
- 5
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Vorschub des Flachmeißels (4) in dem Führungsrahmen (18) ein Antriebszahnrad (22) gelagert ist, das mit einer Zahnstange (21) des Führungsbalkens (15) im Eingriff ist.
- 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsrahmen (18) über dessen Hubvorrichtung (10) auf einem quer zum Führungsbalken (15) verfahrbaren Wagen (23) abgestützt ist, der mit seitlichen Führungswänden (23a) für den Führungsrahmen versehen ist.
- 20
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschub der den Flachmeißel (4) tragenden Einheit variabel ausgelegt ist in dem Sinne, daß die Vorschubgeschwindigkeit ansteigt, wenn die Schneidenbelastung sich verringert und umgekehrt.
- 25
- 30 12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Portal als Geradföhrung für den als Support ausgebildeten Führungsbalken, in dem die Hubvorrichtung für den Lagerbock samt Flachmeißel und Pulsantrieb angeordnet ist, wobei der Meißelvorschub über Druckmittelzylinder erfolgt.
- 35

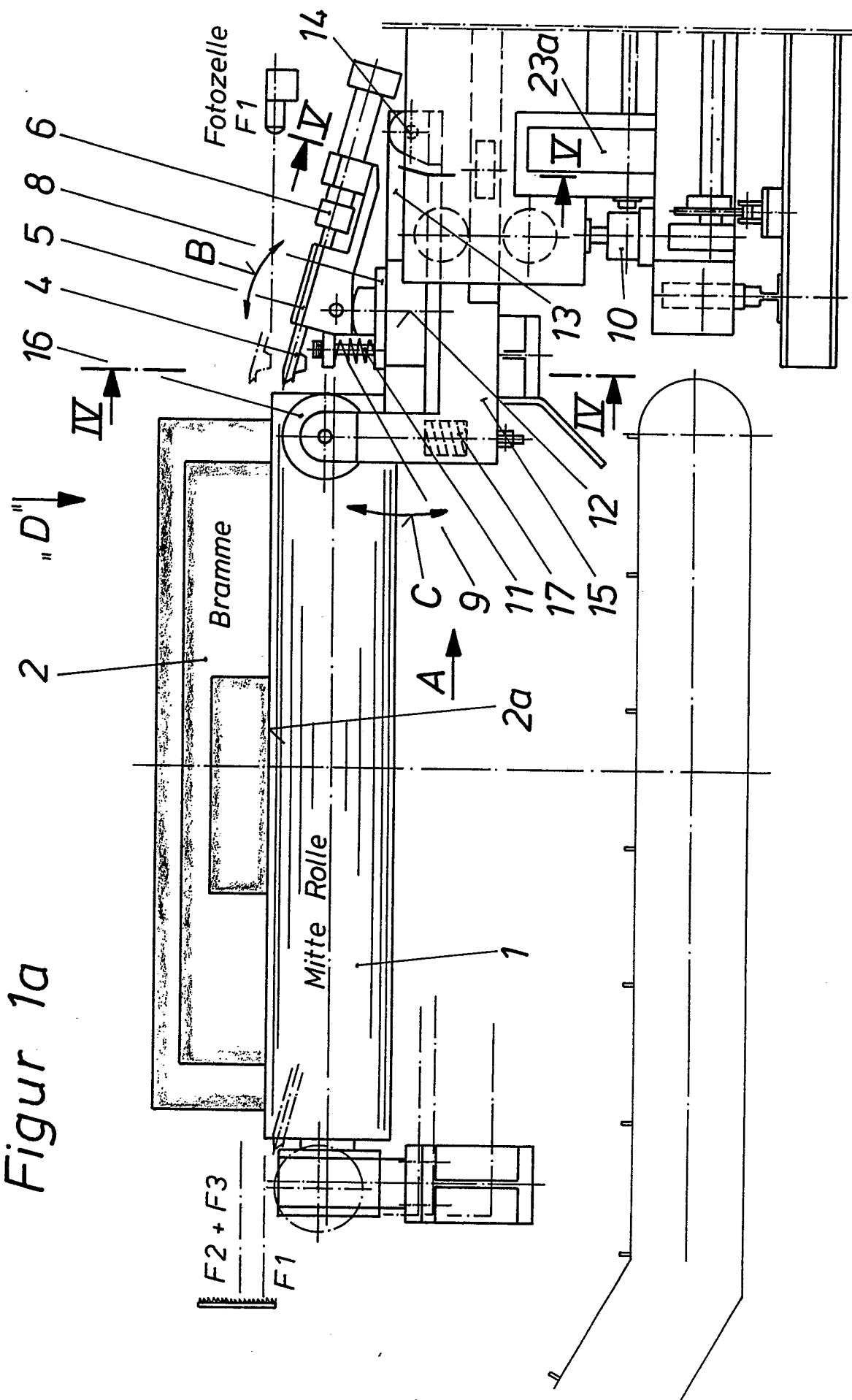
- 1 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
daß auf dem Portal zwei gegenläufig bewegbare und mit
entgegengesetzt gerichteten Flachmeißeln versehene
Supporte angeordnet sind.
- 5 14. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorhergehenden
Ansprüchen zum Entfernen des Brennbartes von einem
unbewegten Halbzeugmaterial, gekennzeichnet durch
das Halbzeugmaterial umgreifende Niederhalterollen.
- 10 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehen-
den Ansprüche zum Entfernen des Brennbartes von einem
bewegten Halbzeugmaterial, gekennzeichnet durch das
Halbzeugmaterial umgreifende Niederhaltestößel.
- 15 16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehen-
den Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anordnung des
Flachmeißels mit abwärts gerichteter Neigung zum Ent-
fernen eines auf der nach oben weisenden Materialober-
20 fläche befindlichen Brennbartes.

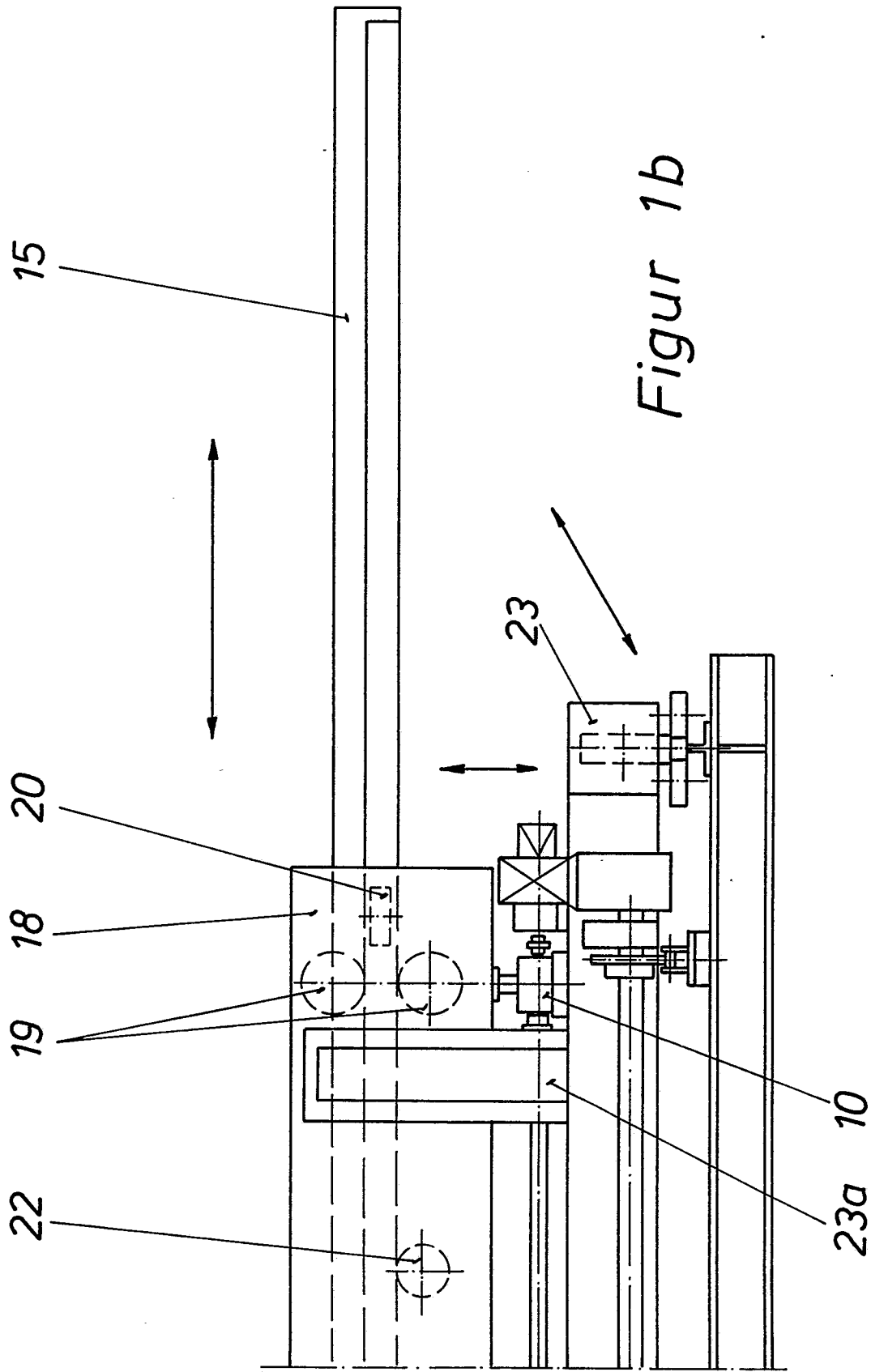
25

30

35

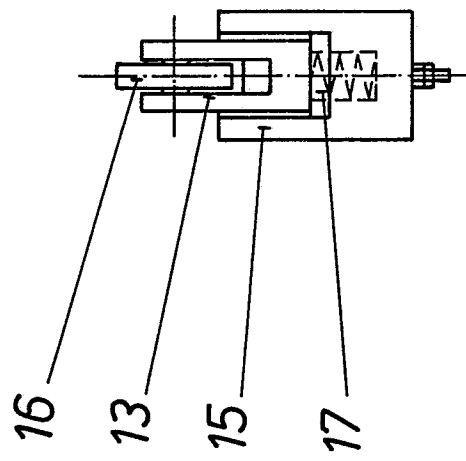
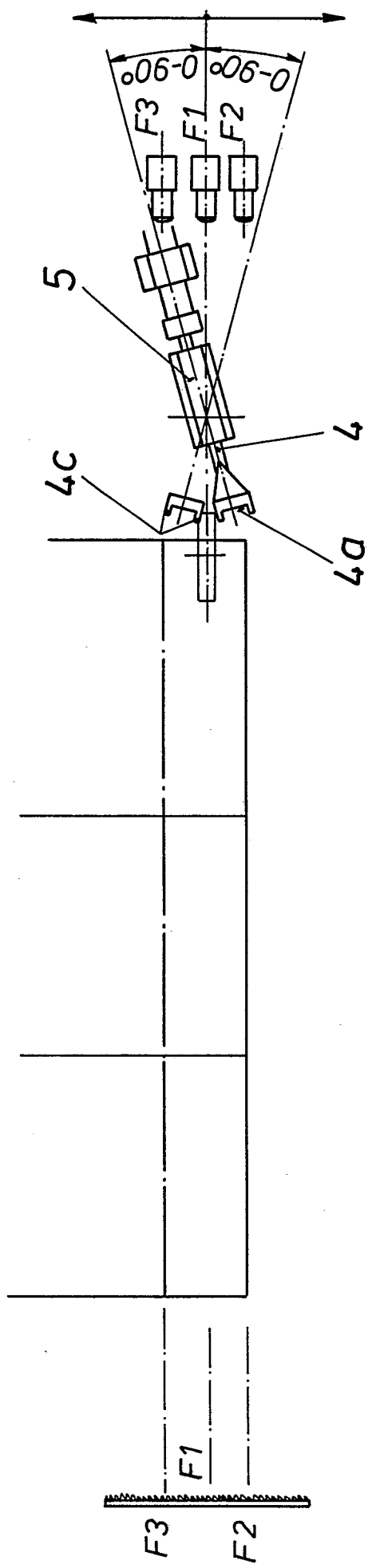
Figur 1a



*Figure 1b*

Figur 2

Ansicht „D“

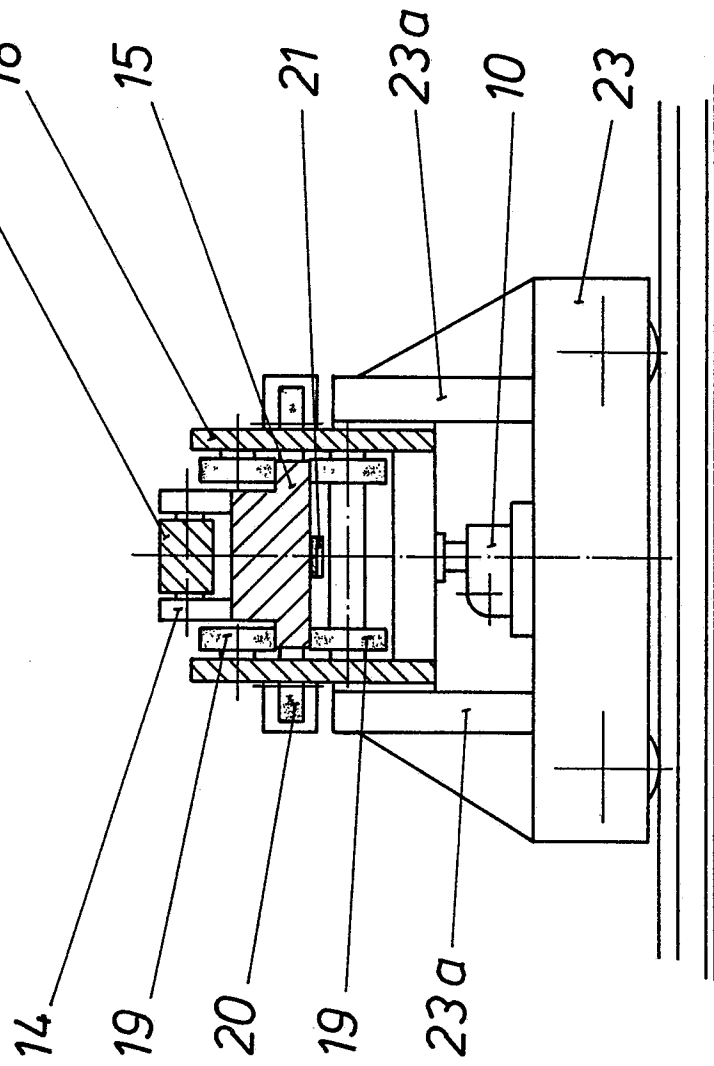


Ansicht „A“

Figur 3

Schnitt V-V

Figur 5



Schnitt IV-IV

Figur 4

