



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 074 518 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
29.01.86

51 Int. Cl.⁴: **B 24 B 17/04, B 24 B 49/18**

21 Anmeldenummer: **82107665.0**

22 Anmeldetag: **21.08.82**

54 **Präzisionsschleifmaschine, insbesondere Projektions- Formenschleifmaschine.**

30 Priorität: **12.09.81 DE 3136240**

73 Patentinhaber: **Kolb, Alfred, Dipl.-Ing, Haus am Tannenberg, D-6980 Wertheim (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.83 Patentblatt 83/12

72 Erfinder: **Kolb, Alfred, Dipl.-Ing, Haus am Tannenberg, D-6980 Wertheim (DE)**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

74 Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner, Uhlandstrasse 14c, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

56 Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 452 396
DE - C - 473 868
GB - A - 1 213 631

OBERFLÄCHENTECHNIK, 53. Jahrg.,
Oktober-Dezember 1976, Coburg, "Die neue numerisch
gesteuerte Formschleifmaschine für Messerköpfe und
Fräser", Seite 384

EP 0 074 518 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Präzisionsschleifmaschine, insbesondere eine Projektions-Formenschleifmaschine, mit einer ein Werkstück bearbeitenden Schleifscheibe wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 angegeben ist. Eine solche Schleifmaschine ist z.B., aus der DE-A-2 452 396 bekannt.

Bei Projektions-Formenschleifmaschinen kann man die Kontur des bearbeiteten Werkstückes an einem Projektionsschirm beobachten und die Schleifscheibe entsprechend dieser Kontur von Hand entlang einer Sollformlinie führen. Eine Abnutzung der Schleifscheibe während des Betriebes lässt sich dabei visuell ohne weiteres korrigieren.

Schwierigkeiten ergeben sich jedoch bei der Verwendung anderer Schleifmaschinen und insbesondere bei der Verwendung automatisch gesteuerter Schleifmaschinen. Jede Veränderung der Schleifscheibenkontur führt dann zwangsläufig zu Fehlern, denn die Dimensionsänderung der Schleifscheibe im Betrieb lässt sich in der Steuerung nicht mit der erforderlichen Sicherheit programmieren.

Es ist bekannt, die Schleifscheibe nach einem Arbeitsgang mittels eines Abrichtwerkzeuges zu regenerieren, d.h. auf die gewünschte Querschnittsform zu bringen. Zu diesem Zweck wird bei bekannten Vorrichtungen ein Abziehapparat mit einem eingesetzten Diamant mit Hilfe eines Schlittens oder eines Schwenkhebels von Hand so bewegt, dass die Schleifscheibe das gewünschte Profil erhält. Die Bewegung des Einkorndiamanten lässt sich auch elektromotorisch oder hydraulisch durchführen.

Bei einer bekannten Vorrichtung (DE-A-2 452 396) befindet sich der Abrichtkörper gemeinsam mit dem Werkstück auf dem Werkstücktisch, und zum Abrichten der Schleifscheibe muss der gesamte Werkstücktisch so verfahren werden, dass das Werkstück ausser Eingriff und der Abrichtkörper in Eingriff gebracht werden. Dabei wird der Werkstücktisch insgesamt so verfahren, dass der Abrichtkörper eine genau definierte Lage bezüglich dem Schleifscheibenschlitten einnimmt, so dass nach jedem Abrichtvorgang die Schleifscheibe gegenüber dem Schleifscheibenschlitten eine immer gleichbleibende Position der aktiven Fläche der Schleifscheibe aufweist. Um den Bearbeitungsvorgang wieder aufzunehmen, muss der Werkstücktisch dann wieder zurückverfahren werden.

Dieses Verfahren ist ausserordentlich kompliziert, da zu jedem Abrichten der Bearbeitungsvorgang unterbrochen und eine Verschiebung des Werkstücktisches vorgenommen werden muss, und zwar eine Verschiebung über lange Strecken, denn es muss sichergestellt werden, dass bei jeder Grösse des Werkstückes das Werkstück aus dem Eingriffsbereich der Schleifscheibe entfernt wird, denn nur so kann die Schleifscheibe mit dem Abrichtkörper in Eingriff gebracht werden.

Obwohl im Rahmen dieser Druckschrift also ein vollautomatisches Abrichten mittels einer numerischen Steuerung beschrieben wird, ist es bei dieser Steuerung immer notwendig, den Bearbeitungsvorgang zum Abrichten zu unterbrechen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Präzisionsschleifmaschine, insbesondere bei einer Projektions-Formenschleifmaschine, den Abrichtvorgang so auszubilden, dass ein Abrichten während des normalen Bearbeitungsvorganges möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Präzisionsschleifmaschine der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Allein durch Zustellung des Abrichtkörpers kommt die Schleifscheibe über ihren gesamten Querschnitt mit der komplementären Profilmutter in Berührung, die Schleifscheibe wird also über ihre gesamte aktive Fläche im wesentlichen gleichzeitig auf das gewünschte Mass abgerichtet. Dabei ist die Abnutzung des Abrichtwerkzeuges wesentlich geringer als bei der Abrichtung mit einem Einkorndiamanten. Ausserdem ist es möglich, der Schleifscheibe auch komplizierte Profile zu geben, die beispielsweise von einer Geraden und einer Kreisform abweichen. Schliesslich ist ein besonderer Vorteil, dass der Abrichtvorgang praktisch während des normalen Betriebes erfolgen kann, da der Abrichtkörper an einer von der Eingriffsstelle zwischen Schleifscheibe und Werkzeug verschiedenen Stelle angreifen kann, beispielsweise der Eingriffsstelle gegenüberliegend. Die Zustellbewegung des Abrichtkörpers ist von der CNC-Steuerung der Schleifmaschine steuerbar, und die CNC-Steuerung verändert den Abstand zwischen Schleifscheibe und zu bearbeitendem Werkstück entsprechend der jeweiligen Stellung des Abrichtkörpers relativ zur Schleifscheibe.

Wenn die Steuerung die Zustellbewegung des Abrichtkörpers steuert, besitzt sie mit der Grösse der Zustellbewegung des Abrichtkörpers ein Mass für den Abstand zwischen Abrichtkörper und Schleifscheibe und somit ein Mass für die augenblickliche Form der Schleifscheibe. Dieses Mass kann daher von der Steuerung direkt dazu verwendet werden, den Relativabstand zwischen Schleifscheibe und Werkzeug entsprechend zu verstellen, so dass Ungenauigkeiten, die auf den Abrieb der Schleifscheibe zurückzuführen sind, während des Betriebes laufend ausgeglichen werden können. Es genügt dabei, den Abrichtkörper in dem Masse zuzustellen, in dem ein Abrieb der Schleifscheibe zu erwarten ist. Absolute Sicherheit erhält man, wenn man die Zustellbewegung – oder den zeitlichen Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Zustellbewegungen – so wählt, dass durch den Abrichtkörper immer ein wenig mehr Material von der Schleifscheibe abgenommen wird, als es durch den natürlichen Abrieb beim Bearbeiten des Werkstückes zu erwarten ist.

Dabei muss die Abrichtvorrichtung nicht während des gesamten Betriebsvorganges mit der

Schleifscheibe in Berührung sein, es genügt, wenn man den Abrichtkörper in bestimmten Zeitabständen zur Abrichtung der Schleifscheibe an diese heranfährt und sie anschliessend wieder zurückzieht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Profilnut im Abrichtkörper bei einer im Betrieb eine reziprozierende Hubbewegung ausführenden Schleifscheibe parallel zum Schleifscheibenhub verläuft und insbesondere, wenn die Profilnut sich über die gesamte Länge des Abrichtkörpers erstreckt und an ihren Stirnseiten offen ist. Es kann nämlich dann die Hubbewegung der Schleifscheibe dazu ausgenutzt werden, die Schleifscheibe über die gesamte Länge der Profilnut im Abrichtkörper zu führen, so dass die Schleifscheibe von verschiedenen Bereichen der Profilnut nacheinander geschliffen wird. Dies setzt die Abnutzung des Abrichtkörpers wesentlich herab. Auch dieser Vorgang lässt sich ohne weiteres im normalen Betrieb durchführen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Abrichtkörper nebeneinander mehrere Profilnuten unterschiedlicher Querschnittsform aufweist und quer zu seiner Zustellrichtung verschiebbar ist. Mit dieser Verschiebung kann einmal eine bestimmte Profilnut gegenüber der Schleifscheibe ausgerichtet werden, zum anderen wird durch die bevorzugte Ausgestaltung möglich, die Schleifscheibe mit verschiedenen Profilen zu versehen, da die die Schleifscheibe abrichtende Profilnut durch die Querverschiebung des Abrichtkörpers ausgewechselt werden kann.

Günstig ist es, wenn die Schleifflächen der Profilnut mit Diamanten besetzt sind. Damit erhält man eine besonders widerstandsfähige Schleiffläche.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1 – eine schematische schaubildliche Ansicht der wesentlichen Teile der CNC-gesteuerten Projektionsformenschleifmaschine mit einer Abrichtvorrichtung gemäss der Erfindung;

Figur 2 – eine vergrösserte perspektivische Teilansicht der Schleifscheibenlagerung und der Abrichtvorrichtung der Schleifmaschine der Figur 1;

Figur 3 – ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Abrichtkörpers und

Figur 4 – ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Abrichtkörpers.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer optischen Projektionsformenschleifmaschine erläutert, sie ist jedoch bei anderen Präzisions-schleifmaschinen ebenfalls anwendbar.

Die in Figur 1 dargestellte Projektionsformenschleifmaschine weist einen Kreuztisch 1 mit senkrecht zueinander verfahrbaren Schlitten 2, 3 auf, die mittels Stellmotoren 4 bzw. 5 verschiebbar sind. Der obere Schlitten 3 (Fig. 2) trägt eine Halterung 6 für eine Schleifscheibe 7. Die Halterung 6 ist an einem auf dem oberen Schlitten 3

aufgesetzten Träger 8 in senkrechter Richtung verschiebbar, so dass die Schleifscheibe im Betrieb oszillierend auf- und abbewegbar ist, wie dies durch den Pfeil 9 in Fig. 2 dargestellt ist.

Auf einem weiteren Kreuztisch 10 ist das zu bearbeitende Werkstück 11 befestigt (Fig. 1). Es kann mittels des Kreuztisches 10 in eine Bearbeitungsposition vorgeschoben werden, in welcher die Schleifscheibe mit dem Werkstück in Eingriff gebracht werden kann.

Die Eingriffstelle kann auf einem Projektions-schirm 12 vergrössert abgebildet werden. Zu diesem Zweck sind eine die Eingriffstelle beleuchtende Lichtquelle 13, ein Projektionsobjektiv 14 sowie Umlenkspiegel 15 und 16 vorgesehen. Auf dem Projektionsschirm wird dadurch ein Schattenbild 18 der Schleifscheibe 7 sowie ein Schattenbild 19 des Werkstückes 11 abgebildet. Auf den Projektionsschirm 12 wird normalerweise ein transparenter Träger 20 aufgelegt, welcher die Sollformkurve enthält, so dass man unmittelbar die Istform des Werkstückes mit der Sollform vergleichen kann.

Im Betrieb wird die Schleifscheibe so gesteuert, dass sie eine der Sollform entsprechende Kontur in das Werkstück einschleift. Dies kann manuell geschehen, zu diesem Zweck sind Handräder 20 und 21 vorgesehen, welche die Schlitten 2 und 3 des Kreuztisches 1 in jeweils eine Richtung verschieben.

Die Steuerung wird jedoch normalerweise mittels einer CNC-Steuerung 22 erfolgen, welche die Stellmotoren 4 und 5 entsprechend ansteuert.

An dem Träger 8 ist weiterhin eine Abrichtvorrichtung 23 gehalten, die einen in Richtung auf die Schleifscheibe 7 zustellbaren Halter 24 umfasst. Die Zustellbewegung des Halters lässt sich manuell durchführen oder mittels eines Stellmotors 25, der ebenfalls von der CNC-Steuerung 22 steuerbar ist.

An seinem der Schleifscheibe zugewandten Ende trägt der Halter 24 einen Abrichtkörper 26, dessen Ausbildung im folgenden insbesondere anhand der Figuren 3 und 4 erläutert wird. Der Abrichtkörper 26 weist auf seiner der Schleifscheibe zugewandten Seite eine zur Schleifscheibe hin offene Profilnut 27 auf, die sich im dargestellten Ausführungsbeispiel über die gesamte Länge des Abrichtkörpers 26 erstreckt und an den Stirnseiten offen ist. Die Oberfläche der Profilnut 27 ist als Schleiffläche ausgebildet, beispielsweise durch Beschichtung mit Diamanten. Die Querschnittsform ist dem gewünschten Schleifscheibenprofil komplementär.

Der in Figur 3 dargestellte Abrichtkörper weist nur eine einzige Profilnut 27 auf, dieser Abrichtkörper kann mittels eines Fortsatzes 28 auf seiner Rückseite an dem Halter 24 befestigt werden.

Dagegen sind in dem in Figur 4 dargestellten Abrichtkörper 26 drei Profilnuten 27 nebeneinander angeordnet, die verschiedene Profilformen aufweisen. Dieser Abrichtkörper 26 ist mittels eines schwalbenschwanzförmigen Fortsatzes 29 in einer entsprechenden Nut im Halter 24 gehalten, so dass der Abrichtkörper 26 quer zur Längsrich-

tung der Profilmutter verschieblich ist. Dadurch lassen sich wahlweise verschiedene Profilmutter in die Schleifscheibenebene verschieben.

Die Längsrichtung der Profilmutter 27 ist parallel zur Richtung der oszillierenden Hubbewegung der Schleifscheibe 7 angeordnet. Wenn die Schleifscheibe dagegen eine Hubbewegung nicht ausführt, sondern eine konstante Höhe einhält, stimmt die Richtung der Profilmutter mit der Richtung der Tangente an den dem Abrichtkörper 26 am nächsten gelegenen Punkt der Schleifscheibe überein.

Zur Betätigung der Abrichtvorrichtung wird der Halter 24 mit dem Abrichtkörper 26 auf die Schleifscheibe 7 zugeschoben, bis die Schleifscheibe mit den Schleifflächen der Profilmutter 27 in Kontakt kommt, so dass die Schleifscheibe abgerichtet wird. Das Profil der Schleifscheibe ergibt sich dabei aus dem Profil der jeweiligen Profilmutter. Bei einer in senkrechter Richtung eine oszillierende Bewegung ausführenden Schleifscheibe, wie sie in Figur 1 dargestellt ist, erfolgt der Schleifvorgang nicht immer an derselben Stelle der Profilmutter, sondern wandert je nach augenblicklicher Stellung der Schleifscheibe längs der Profilmutter. Dadurch ergibt sich eine wesentlich herabgesetzte Abnutzung der Schleiffläche der Profilmutter.

Sobald die Schleifscheibe die gewünschte Form erreicht hat, lässt sich die Abrichtvorrichtung durch Zurückschieben des Halters 24 wieder ausser Eingriff mit der Schleifscheibe bringen.

Mit dem in Figur 4 dargestellten Abrichtkörper können Schleifscheiben mit unterschiedlichen Profilen versehen werden, es genügt dazu, den Abrichtkörper 26 quer zur Schleifscheibenebene zu verschieben.

Die Zustellbewegung der Abrichtvorrichtung 23 erfolgt über den von der CNC-Steuerung gesteuerten Stellmotor 25. Diese Zustellung kann während des normalen Schleifbetriebes kontinuierlich oder in zeitlichen Abständen erfolgen. Die Grösse der Zustellung bzw. der zeitliche Abstand zwischen Zustellungen hängt vom natürlichen Abrieb der Schleifscheibe beim normalen Schleifbetrieb ab.

Da die Zustellbewegung von der CNC-Steuerung über den Stellmotor 25 gesteuert wird und da sich die jeweilige Form der Schleifscheibe entsprechend der Stellung der Abrichtvorrichtung 23 einstellt, verfügt die CNC-Steuerung über ein Signal, das der jeweiligen Schleifscheibengrösse entspricht. Dieses Signal kann dazu verwendet werden, den Relativabstand zwischen Schleifscheibe und Werkstück entsprechend der jeweiligen Schleifscheibengrösse nachzustellen, beispielsweise durch Betätigung des Stellmotors 4. Auf diese Weise ist während des gesamten Betriebes sichergestellt, dass der jeweilige Abrieb der Schleifscheibe berücksichtigt wird, Fehlmasse aufgrund einer Abnutzung der Schleifscheibe werden dadurch praktisch ausgeschlossen.

Das Abrichten der Schleifscheibe ist zudem in keiner Weise zeitaufwendig, da es während des

normalen Betriebsablaufes erfolgen kann; eine Unterbrechung ist dazu nicht notwendig.

Vorteilhaft ist auch, dass die Schleifscheibe mit unterschiedlichen Profilen abgerichtet werden kann, die sich aufgrund der jeweiligen Querschnittsform der Profilmutter 27 ergeben.

Patentansprüche

1. Präzisionsschleifmaschine, insbesondere Projektions-Formenschleifmaschine, mit einer ein Werkstück bearbeitenden Schleifscheibe (7), mit einem Abrichtkörper (26), der mit mindestens einer sich tangential zur Schleifscheibe erstreckenden, zur Schleifscheibe hin offenen Profilmutter versehen ist, deren Oberfläche als Schleiffläche ausgebildet ist und deren Querschnitt dem gewünschten Schleifscheibenprofil komplementär ist, und mit einer numerischen Steuerung zur Steuerung der Relativbewegung von Schleifscheibe und Werkstück sowie zum automatischen Abrichten der Schleifscheibe mittels des Abrichtkörpers, dadurch gekennzeichnet, dass der Abrichtkörper (26) zum Abrichten der Schleifscheibe (7) in der Ebene der Schleifscheibe (7) auf die Schleifscheibe (7) zustellbar ist, dass die Zustellung des Abrichtkörpers von der numerischen Steuerung (22) steuerbar ist, und dass die numerische Steuerung (22) den Abstand zwischen Schleifscheibe (7) und zu bearbeitendem Werkstück (11) entsprechend der jeweiligen Stellung des Abrichtkörpers (26) relativ zur Schleifscheibe (7) verändert.

2. Präzisionsschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrichtvorrichtung (23) an einem Träger (8) gelagert ist, an welchem auch die Schleifscheibe (7) gelagert ist.

3. Präzisionsschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilmutter (27) im Abrichtkörper (26) bei einer im Betrieb eine reziprozierende Hubbewegung ausführenden Schleifscheibe (7) parallel zum Schleifscheibenhub verläuft.

4. Präzisionsschleifmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilmutter (27) sich über die gesamte Länge des Abrichtkörpers (26) erstreckt und an ihren Stirnseiten offen ist.

5. Präzisionsschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abrichtkörper (26) nebeneinander mehrere Profilmutter (27) unterschiedlicher Querschnittsform aufweist und quer zu seiner Zustellrichtung verschiebbar ist.

6. Präzisionsschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleifflächen der Profilmutter (27) mit Diamanten besetzt sind.

7. Präzisionsschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zustellbewegung des Abrichtkörpers (26) von einem Stellmotor (25) durchführbar ist.

Revendications

1. Rectifieuse de précision, et en particulier rectifieuse de profil à projection, comprenant une

meule (7) usinant une pièce, un bâton dresseur (26) muni d'au moins une gorge profilée, ouverte en direction de la meule, s'étendant tangentielle-
ment à cette dernière, dont la surface est abrasive
et dont la section est complémentaire du profil
souhaité de la meule, et une commande numéri-
que du mouvement relatif de la meule et de la
pièce, et du dressage automatique de la meule par
le bâton dresseur, ladite rectifieuse étant caracté-
risée en ce que le bâton dresseur (26) est amené
pour le dressage de la meule (7) sur cette dernière
et dans son plan; l'aménagement du bâton dresseur est
commandable par la commande numérique (22);
et la commande numérique (22) fait varier la dis-
tance entre la meule (7) et la pièce (11) à usiner,
en fonction de la position instantanée du bâton
dresseur (26) par rapport à la meule (7).

2. Rectifieuse de précision selon revendication
1, caractérisée en ce que le dispositif de dressage
23 est fixé sur un montant (8) qui porte aussi la
meule (7).

3. Rectifieuse de précision selon revendication
1, caractérisée en ce que la gorge profilée (27) du
bâton dresseur (26) est, dans le cas d'une meule
(7) effectuant un mouvement de va-et-vient en
fonctionnement, parallèle à la course de la meule.

4. Rectifieuse de précision selon revendication
3, caractérisée en ce que la gorge profilée (27)
s'étend sur toute la longueur du bâton dresseur
(26) et est ouverte sur ses faces frontales.

5. Rectifieuse de précision selon une quelcon-
que des revendications 1 à 4, caractérisée en ce
que le bâton dresseur (26) présente côte à côte
plusieurs gorges profilées (27) à section de forme
différente et peut être translaté perpendiculairement
à sa direction d'aménagement.

6. Rectifieuse de précision selon une quelcon-
que des revendications 1 à 5, caractérisée en ce
que les surfaces abrasives des gorges profilées
(27) sont diamantées.

7. Rectifieuse de précision selon une quelcon-
que des revendications 1 à 6, caractérisée en ce
que le mouvement d'aménagement du bâton dresseur
(26) est commandé par un servomoteur (25).

Claims

1. Precision grinding machine, more particu-
larly a projection contour grinding machine, hav-
ing a grinding wheel (7) which machines a work-
piece, a dresser body (26), which is provided with

at least one profiled groove, which groove ex-
tends tangentially with respect to the grinding
wheel and is open in the direction towards the
grinding wheel, the surface of the said groove be-
ing formed as a grinding surface, and the cross-
section thereof complementing the required
grinding wheel profile, and a numerical control
for controlling the relative movement of the
grinding wheel and the workpiece and for the au-
tomatic dressing of the grinding wheel by means
of the dresser body, characterised in that for dress-
ing the grinding wheel (7), the dresser body
(26) can be advanced in the plane of the grinding
wheel (7) towards the grinding wheel (7), the
advance movement of the dresser body can be
controlled by means of the numerical control
(22), and the numerical control (22) alters the
distance between the grinding wheel (7) and the
workpiece (11) to be machined according to the
respective position of the dresser body (26) rela-
tive to the grinding wheel (7).

2. Precision grinding machine according to
claim 1, characterised in that the dresser device
(23) is mounted on a support (8), on which the
grinding wheel (7) is also mounted.

3. Precision grinding machine according to
claim 1, characterised in that when a grinding
wheel (7) effects a reciprocating stroke move-
ment during operation, the profiled groove (27)
in the dresser body (26) extends parallel to the
stroke of the grinding wheel.

4. Precision grinding machine according to
claim 3, characterised in that the profiled groove
(27) extends over the entire length of the dresser
body (26) and is open on its front faces.

5. Precision grinding machine according to any
one of the preceding claims, characterised in that
the dresser body (26) comprises a plurality of ad-
jacent profiled grooves (27) of differing cross-
sections and can be displaced transverse to its ad-
vance movement.

6. Precision grinding machine according to any
one of the preceding claim, characterised in that
the grinding surfaces of the profiled grooves (27)
are diamond-impregnated.

7. Precision grinding machine according to any
one of the preceding claims, characterised in that
the advance movement of the dresser body (26)
can be effected by means of a servomotor (25).

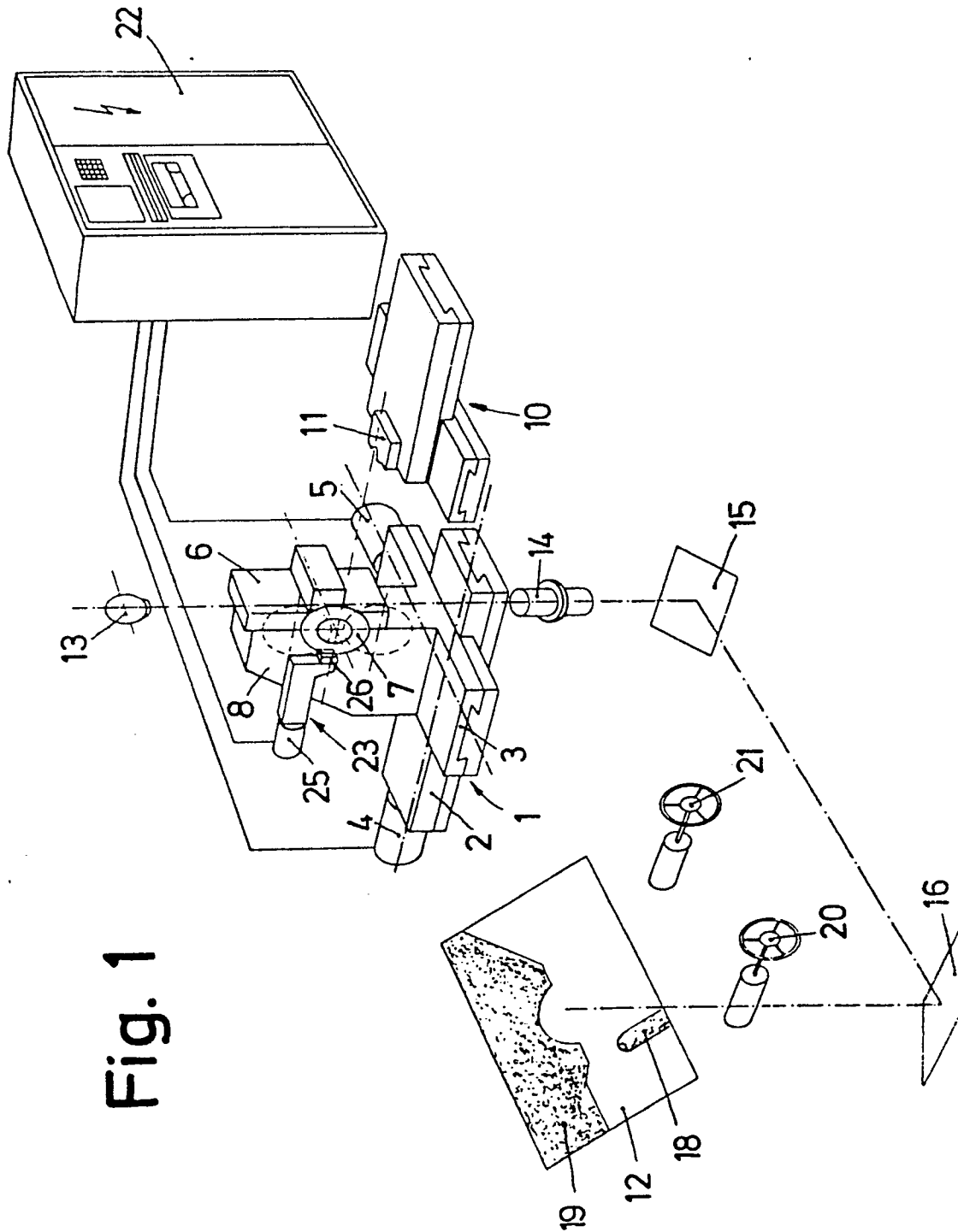


Fig. 1

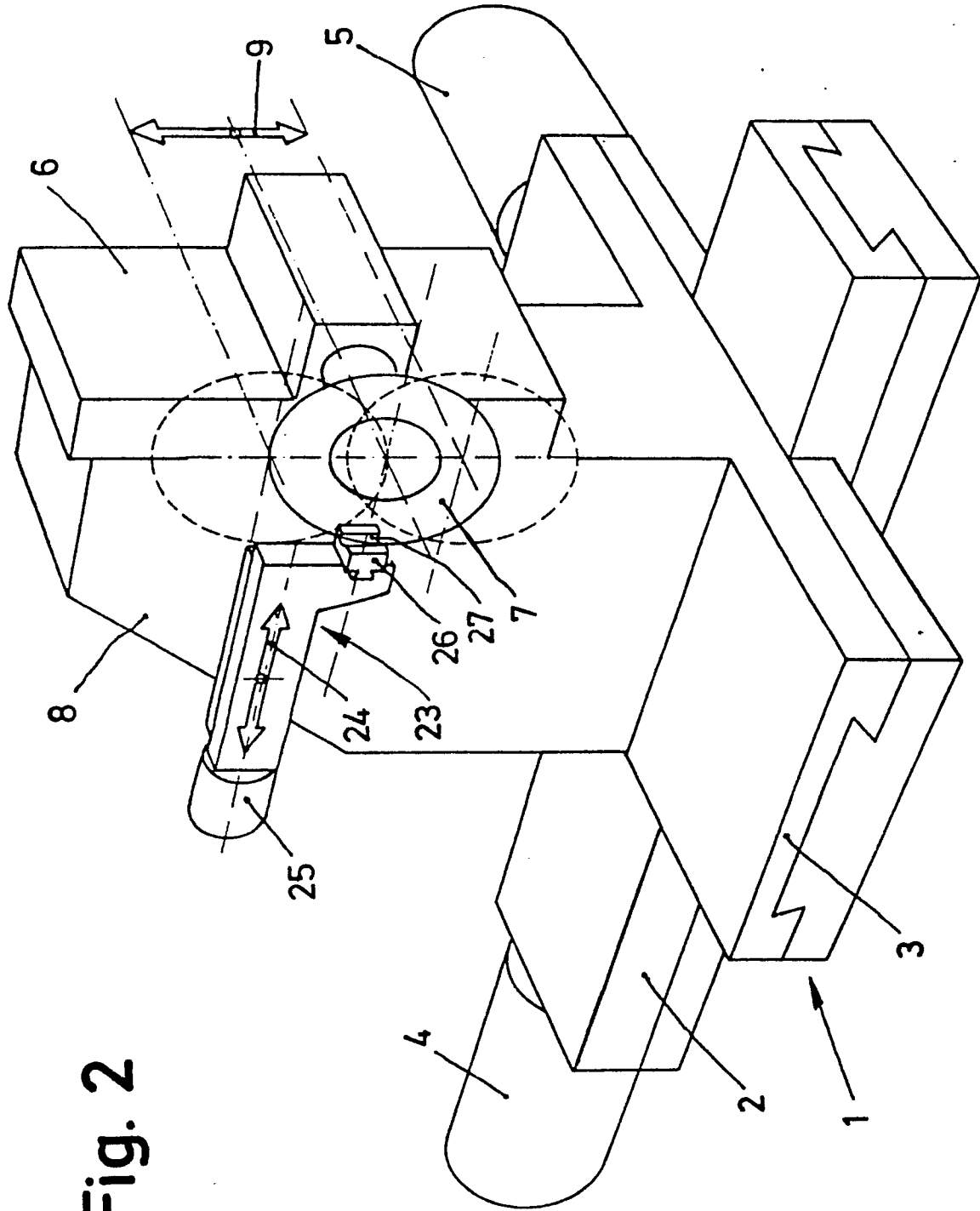


Fig. 2

3/3

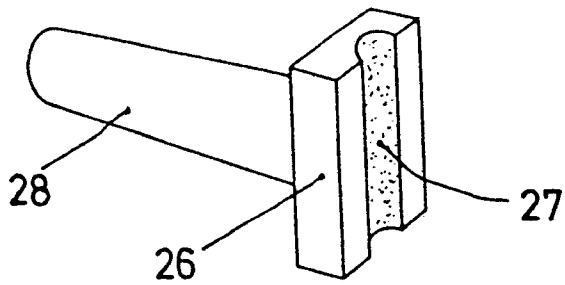


Fig. 3

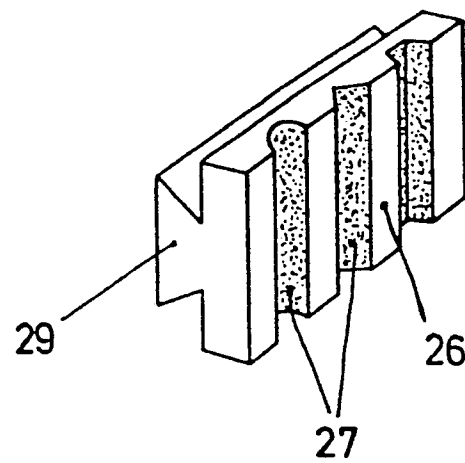


Fig. 4