

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 463/98

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **B23Q 11/10**  
B23D 59/02

(22) Anmeldetag: 10. 7.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2000

(45) Ausgabetag: 25. 2.2000

(30) Priorität:  
11. 7.1997 IT B097A 000422 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
SELCO SPA  
I-61100 PESARO (IT).

(54) **SCHNEIDMASCHINE ZUM SCHNEIDEN VON EBENEN KÖRPERN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidmaschine zum Schneiden von ebenen Körpern;  
mit einer seitlich angeordneten Längsführung, die sich in einer bestimmten Richtung erstreckt;  
mit einem Wagen, der formschlüssig (prismatisch) an die Führung angeschlossen und frei beweglich ist;  
der Wagen ist mit wenigstens einer Schneideinheit versehen, die wenigstens ein umlaufendes Werkzeug aufweist, zum Schneiden von ebenen Körpern parallel zur genannten Richtung;  
es ist wenigstens eine Kühlvorrichtung vorgesehen, um Kühlmittel auf das Werkzeug während des Schneidens der ebenen Körper aufzubringen;  
die Kühlvorrichtung umfaßt wenigstens eine Düse, die einem jeden Werkzeug zugeordnet ist sowie Steuermittel zum Dosieren des durch die Düse hindurchgeführten Flüssigkeitsstromes.  
Gemäß der Erfindung umfaßt eine solche Maschine die folgenden Merkmale:  
es sind Mittel zum Messen und Überwachen der Temperatur des Werkzeuges vorgesehen;  
die Steuermittel sind derart gestaltet und angeordnet, daß sie mit den Mitteln zum Messen und Überwachen derart zusammenarbeiten, daß der Flüssigkeitsstrom verändert wird, um den Temperaturwert innerhalb eines bestimmten Bereiches zu halten.

AT 003 372 U1

Die Erfindung betrifft eine Schneidmaschine zum Schneiden von ebenen Körpern, die im folgenden Platten genannt werden.

Auf dem Gebiet des Schneidens von Platten aus Holz, Acryl oder ähnlichen Materialien ist es bekannt, Maschinen zu verwenden, die einen Rahmen haben, dessen Abmessungen die Abmessungen solcher Platten übersteigen, ferner eine Führung zur geradlinigen Bewegung, mit einem Rand des Rahmens fest verbunden und sich in horizontaler Richtung erstreckend, einen Wagen auf der Führung, eine Schneideinheit, die vom Wagen getragen ist sowie wenigstens eine Kreissäge, die vom Wagen getragen ist, um den Schnitt der Platte parallel zur Horizontalen auszuführen.

Während des normalen Arbeitens der Maschine kann die Temperatur der Säge sowie des zu schneidenden Materiales ganz erhebliche Werte erreichen. Es ist bekannt, daß Parameter wie die Dauer des Schärfens der Werkzeuge und die Geradlinigkeit der Sägewelle mit dem Temperaturwert eng verknüpft sind und die Genauigkeit der Bearbeitung der Platten beeinflussen können. Insbesondere kann ein hoher Wert der Temperatur die Sägewelle verformen. Es ist bekannt, daß mit kleinerer Temperatur die Standzeit der Schneidwerkzeuge vergrößert wird, und die Qualität der erzeugten Schnittfläche verbessert wird.

Es ist bekannt, die Säge mittels einer Kühlvorrichtung zu kühlen, die mit wenigstens einer Düse ausgestattet ist, die der Säge zugeordnet ist und die dazu dient, ein Medium auf die Seitenfläche der Säge zu leiten. Die Kühlvorrichtung umfaßt natürlich einen Vorratsbehälter sowie eine Pumpe, die das Medium aus dem Vorratsbehälter der Düse mit einem bestimmten

Durchsatz zuführt. Der Durchsatz kann von einer Bedienungsperson eingestellt werden, die mit dem zu bearbeitenden Material vertraut ist.

Die Temperatur des Sägekörpers hängt daher vom Schärfegrad des Sägeblattes ab, vom Material, aus welchem die Säge hergestellt ist, von den Parametern des Schnittes (Zufuhrgeschwindigkeit und Schnittgeschwindigkeit) sowie von dem bearbeiteten Material und natürlich auch vom Durchsatz des beim Schneiden zugeführten Mediums (Flüssigkeit). Die große Anzahl von Parametern, die mit dem Schneiden verbunden sind, macht es schwierig wenn nicht unmöglich, den Temperaturwert der Säge zufolge des Mediums vorherzusehen.

Aus diesem Grunde ist die oben beschriebene Maschine wenig geeignet zur Anwendung einer Kreissäge, die bei bestimmten Temperaturen arbeiten soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidmaschine anzugeben, die dazu vorgesehen ist, ebene Körper zu schneiden und die dazu geeignet ist, Schneidwerkzeuge zu verwenden, die bei einer bestimmten Temperatur arbeiten sollen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Die Erfindung ist anhand der **Zeichnungen** näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Fig. 1 ist eine schematische **Frontansicht** einer Maschine, die die erfindungsgemäßen **Merkmale** aufweist.

Fig. 2 ist eine Ansicht eines **Teil des Gegenstandes** von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Die in Fig. 1 dargestellte Schneidmaschine 1 dient dem Schneiden von ebenen Körpern oder Platten 2 mittels umlaufender Werkzeuge 3, die bei kontrollierter Temperatur arbeiten sollen. Die Platten 2 können aus Holz, Kunststoff oder anderen Materialien von ähnlicher Härte sein, aber auch aus Zement, Aluminium oder anderen Metallen bestehen.

Die Maschine 1 umfaßt ein Bett, das sich in horizontaler Richtung 5 erstreckt. Man erkennt eine Längsführung 6, die seitlich des Bettes 4 verläuft. Die Maschine 1 umfaßt weiterhin einen Wagen 7. Dieser ist von einem Schutzgehäuse 8 umgeben, das man lediglich in Fig. 2 erkennt, dort gestrichelt dargestellt. Der Wagen 7 hat einen Rücken 9 großer Stärke, was man aus Fig. 2 erkennt. Der Rücken 9 dient (Schwalbenschwanzprofil) an die Führung 6 anzukoppeln. Wie oben angedeutet, ist der Wagen 7 in Richtung 5 frei verfahrbar. Er weist einen eigenen, hier nicht dargestellten Antrieb auf.

Wagen 7 ist mit einer Schneideinheit 10 versehen, die wenigstens ein umlaufendes Werkzeug 3 aufweist. In den Figuren 1 und 2 sind zwei solcher Schneideinheiten 3 zu erkennen, die miteinander fluchten. Der Wagen 7 weist ferner einen Riementrieb auf, der von einer Riemenscheibe 11 angetrieben ist. Mit dieser läßt sich ein Schnitt durch eine Platte 2 legen, die sich auf dem Bett 4 befindet, und zwar in einer zur Führung 6 vertikalen Ebene.

Der Wagen 7 trägt u. a. eine Kühlvorrichtung 12. Diese umfaßt einen Vorratsbehälter 13, der seinerseits vom Bett 4 getragen ist, wenigstens eine Zerstäuberdüse (in Fig. 2 sind es zwei Düsen 14), die jeweils einer Säge 3 zugewandt sind, sowie eine Leitung 15, die den Inhalt des Vorratsbehälters 13 zu den Düsen 14 führt. Die Vorrichtung 12 umfaßt u. a. ein Regelorgan für den Durchsatz von Kühlmittel. Das Regelorgan umfaßt seinerseits eine Pumpe 16, die in elektronisch geregelter Weise betätigbar ist. Die Pumpe 16 ist seitlich des Vorratsbehälters 13 angeordnet. Sie dient zum Steuern der

Entnahme von Flüssigkeit vom Vorratsbehälter 13 sowie zum Aufsprühen der Flüssigkeit auf die Seitenfläche der Säge 3 durch die Düsen 14.

Normalerweise wird die Flüssigkeit auf jede Säge 3 in Form eines Sprühnebels aufgebracht. Es ist bekannt, daß geringe Flüssigkeitsmassen zur Verdampfung Energie benötigen. Demgemäß verdampft die derart versprühte Flüssigkeit sofort beim Kontakt mit der Oberfläche der Säge 3, die zufolge ihrer Arbeit sehr heiß ist. Auf diese Weise wird die Kapazität der Flüssigkeit, Wärme von der Säge abzutransportieren, gesteigert.

Es ist noch zu erwähnen, daß das Versprühen von vernebelter Flüssigkeit dazu beiträgt, den Innenraum des Wagens unterhalb der Schneidzone trocken zu halten. Die augenblickliche Verdampfung der Flüssigkeit verhindert das Bilden von Pfützen.

Um die Dosierung der Flüssigkeit auf den Sägen 3 besser einstellen zu können, befindet sich stromaufwärts einer jeden Düse 14 ein Proportionalventil 14a, das elektrisch betätigbar und elektronisch regelbar ist. Aufgrund eines solchen Ventiles 14a ist es möglich, den Durchsatz der auf die Säge 3 aufgebrachten Flüssigkeit feinfühlig zu regeln.

Die Maschine 1 umfaßt u. a. eine Steuervorrichtung 17 mit wenigstens einem Temperatursensor 18, der vom Wagen 7 getragen ist, entsprechend der Schnittposition, zugeordnet einer jeden Säge 3, derart, daß er kontinuierlich die Temperatur der Säge 3 während des Arbeitsvorganges messen kann. Die Steuervorrichtung 17 umfaßt u. a. eine zentrale Prozeßeinheit (CPU) 19, die elektrisch an den Sensor 18, das Proportionalventil 14a und an die Pumpe 16 angeschlossen ist. Die CPU 19 dient insbesondere dazu, von den Sensoren 18 elektrische Proportionalventile bezüglich des Temperaturwertes der betreffenden Säge 3 aufzunehmen. Die CPU 19 dient u. a. dazu, die Pumpe 16 sowie die Ventile 14a elektrisch zu aktivieren, um den Durchsatz jener

Flüssigkeit zu verändern, die durch die Düsen 14 auf die Seitenflächen der betreffenden Sägen 3 auftritt, und zwar auf der Grundlage des von den Sensoren 18 erfaßten Temperaturwertes.

Die CPU 19 läßt sich natürlich programmieren, um einen Flüssigkeitsdurchsatz zu erzielen, der ausreicht, um die Temperatur der Säge 13 unterhalb eines bestimmten Wertes zu halten oder innerhalb eines bestimmten Bereiches. Es versteht sich, daß der Durchsatz der Flüssigkeit im ersten Falle stets größer als Null ist, während die Beaufschlagung mit Flüssigkeit im zweiten Falle variabel sein kann.

Ergänzend sei noch darauf verwiesen, daß die in Fig. 1 dargestellte Maschine 1 zwei Stützen 25 umfaßt, deren jede einen Aktuator 26 der Linearbewegung trägt. Jeder Aktuator 26 ist vertikal angeordnet und trägt mittels eines eigenen Stabes 27 ein Druckorgan 28 zum Verriegeln der Platten 2 auf dem Bett 4, während die Sägen 3 den Schnitt ausführen.

Dank der Vorrichtung 12 verfügt man über die Möglichkeit, den Durchsatz der Flüssigkeit auf jede Säge 3 auf der Basis der mittels der Sensoren 18 erfaßten Temperatur zu variieren. Die Maschine 1 ist deshalb dazu geeignet, besondere Schneidwerkzeuge zu verwenden. Unter der Maschine 1 können außerdem Einrichtungen angeordnet sein, die in bestimmten Intervallen arbeiten, abhängig von den ermittelten Temperaturen oder direkt in Abhängigkeit eines gegebenen Temperaturwertes.

Ansprüche

1. Schneidmaschine (1) zum Schneiden von ebenen Körpern (2);
  - 1.1 mit einer seitlich angeordneten Längsführung (6), die sich in einer bestimmten Richtung (5) erstreckt;
  - 1.2 mit einem Wagen (7), der formschlüssig (prismatisch) an die Führung (6) angeschlossen und frei beweglich ist;
  - 1.3 der Wagen (7) ist mit wenigstens einer Schneideinheit (10) versehen, die wenigstens ein umlaufendes Werkzeug (3) aufweist, zum Schneiden von ebenen Körpern (2) parallel zur genannten Richtung (5);
  - 1.4 es ist wenigstens eine Kühlvorrichtung (12) vorgesehen, um Kühlmittel auf das Werkzeug (3) während des Schneidens der ebenen Körper (2) aufzubringen;
  - 1.5 die Kühlvorrichtung (12) umfaßt wenigstens eine Düse (14), die einem jeden Werkzeug (3) zugeordnet ist sowie Steuermittel (16) zum Dosieren des durch die Düse (14) hindurchgeführten Flüssigkeitsstromes;  
gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
    - 1.6 es sind Mittel (17) zum Messen und Überwachen der Temperatur des Werkzeuges (3) vorgesehen;
    - 1.7 die Steuermittel (16) sind derart gestaltet und angeordnet, daß sie mit den Mitteln (17) zum Messen und Überwachen derart zusammenarbeiten, daß der Flüssigkeitsstrom verändert wird, um den Temperaturwert innerhalb eines bestimmten Bereiches zu halten.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (17) zum Messen und Überwachen wenigstens einen Temperatursensor (18) umfassen, der vom Wagen (7) getragen ist, und zwar in einer dem Werkzeug (3) zugeordneten Position, ferner durch eine zentrale elektronische Prozeßeinheit (CPU) (19), die elektrisch mit

dem Sensor (17) sowie den Steuermitteln (16) zusammengeschaltet ist, um das Arbeiten der Steuermittel bezüglich des laufenden Wertes der vom Sensor (18) erfaßten Temperatur zu gewährleisten.

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuermittel (16) eine Pumpe (16) umfassen, die elektrisch regelbar ist, und daß die Düse (14) eine ~~Verstäuber~~<sup>ε</sup>düse ist.
4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuermittel (16) pro Düse (14) ein Ventil (14a) umfassen, das derart betätigbar ist, daß es den Kühlmitteldurchsatz in geeigneter Weise einstellt.
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14a) ein Proportionalventil (14a) ist, das elektrisch betätigbar und elektronisch steuerbar ist.
6. Maschine nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug (3) eine Kreissäge ist.
7. Maschine nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die ebenen Körper (2) aus Holz, Zement, Aluminium oder anderen Metallen, Kunststoff oder sonstigen Materialien vergleichbarer Härte bestehen.

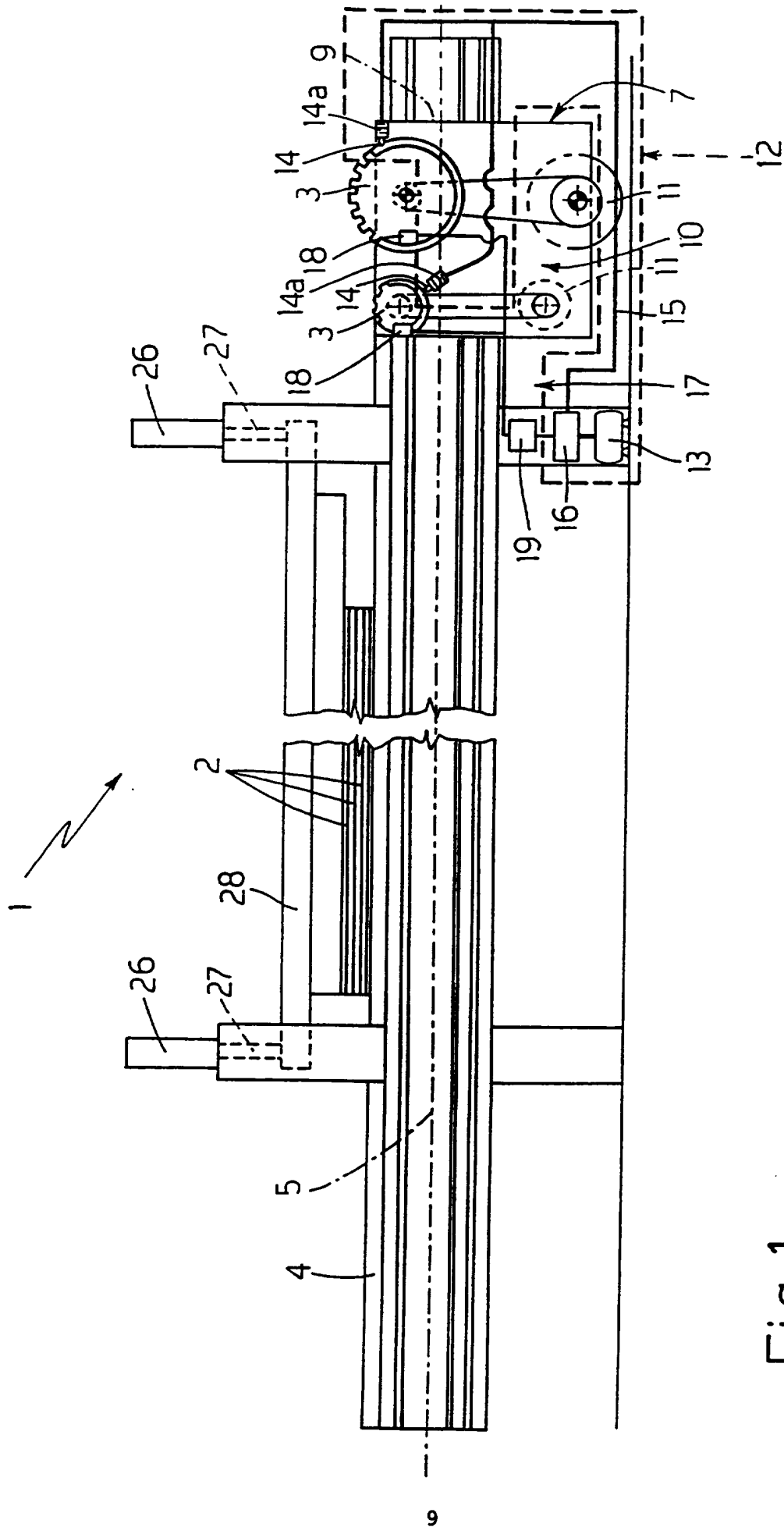


Fig.1

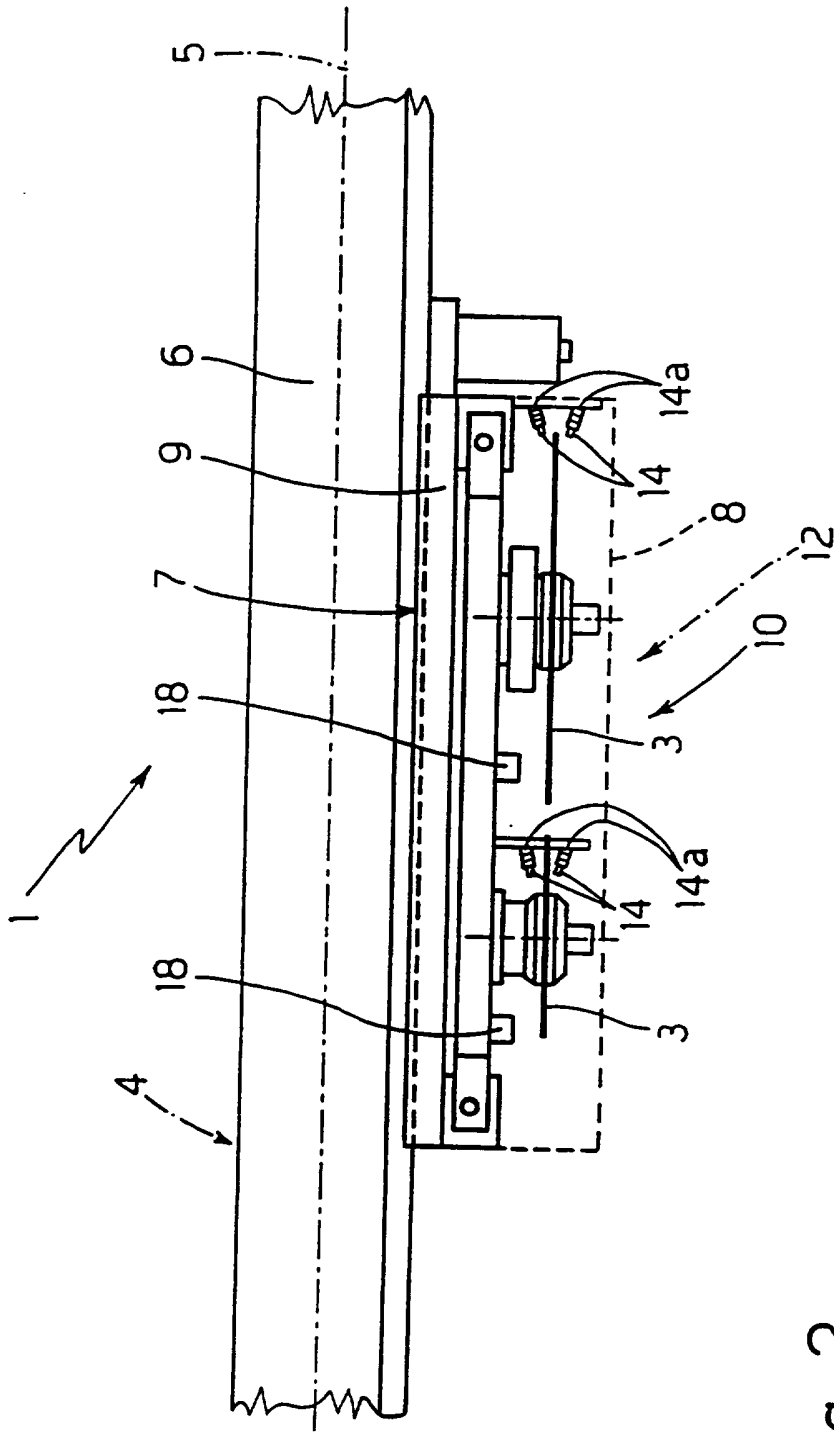


Fig. 2



**RECHERCHENBERICHT**

zu 10 GM 463/98

Ihr Zeichen: 9629

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup> : B 23 Q 11/10, B 23 D 59/02

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 23 Q, B 23 C, B 23 D, B 28 D

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
Y	US 3 808 922 A (OHLHOFF) 7. Mai 1974 (07.05.74) Fig. 1,4	1
Y	DD 286 773 A5 (FORSCHUNGSZENTRUM...) 7. Feber 1991 (07.02.91) Anspruch 2	1
A		2
A	US 5 190 421 A (WEN) 2. März 1993 (02.03.93) Fig. 1	1,2,4,5

Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist.

„X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-App. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 11. Mai 1999      Prüfer: Dipl.-Ing. Nimmerrichter



1. Folgeblatt zu 10 GM 463/98

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	US 4 527 661 A (JOHNSTONE) 9. Juli 1985 (09.07.85) Fig. 1, 1A	1,2,4,5
A	EP 0 409 989 A1 (KANTO SEIKI Co. Ltd.) 30. Jänner 1991 (30.01.91) Fig. 1	1

Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):  
„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.  
„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung **kann nicht als neu** (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und **diese Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.  
„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.  
„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von **besonderer Bedeutung** (älteres Recht)  
„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**  
AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes