



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **93890081.8**

51 Int. Cl.⁵ : **B27L 1/00, B27L 1/10,
B27C 7/00, B27L 11/00**

22 Anmeldetag : **20.04.93**

30 Priorität : **06.05.92 AT 923/92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.11.93 Patentblatt 93/45

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR IT LI

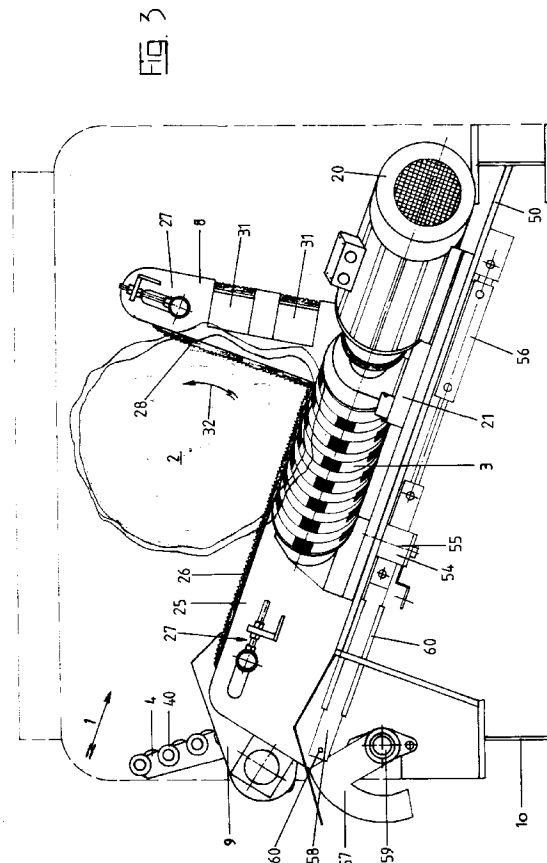
71 Anmelder : **Stingl, Max
Hollersberg 27
A-9334 Guttaring (Kärnten) (AT)**

72 Erfinder : **Stingl, Max
Hollersberg 27
A-9334 Guttaring (Kärnten) (AT)**

74 Vertreter : **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al
Lindengasse 8
A-1070 Wien (AT)**

54 **Vorrichtung zum Reduzieren der Wurzelenden von Baumstämmen.**

57 Eine Vorrichtung (1) zum Reduzieren des Wurzelendes von Baumstämmen (2) besitzt Mitnehmer (26 und 28), die als Endlosketten ausgeführt sind und die den Baumstamm (2) von unten her und von der Seite her abstützen und um seine Längsachse in Drehung (Pfeil 32) versetzen. Zum Reduzieren des Wurzelendes ist ein walzenförmiges Fräs Werkzeug (3) vorgesehen, das in einer zu den unteren Mitnehmern (26) parallelen Ebene verschwenkbar ist. Die Schwenkachse (55) des Fräs Werkzeuges (3) kann in Abhängigkeit von der Dicke des Baumstammes (2), verstellt werden. Beim Reduzieren des Wurzelendes bewegt sich der Baumstamm (2) in seiner Längsrichtung nicht, sondern wird von den Mitnehmern (26 und 28) nur in Drehung (Pfeil 32) versetzt. Das Fräs Werkzeug (3) wird beim Reduzieren des Wurzelendes aus einer Bereitschaftslage, in der es mit der Drehachse des Baumstammes (2) einen größeren Winkel einschließt, verschwenkt, bis das Wurzelende des Baumstammes (2) durch Abfräsen von dort vorhandenen Anschwellungen die Konizität des Baumstammes (2) angenommen hat. Dabei schwenkt das Fräs Werkzeug (3) in einer Ebene, die zur von den unteren Mitnehmern (26) definierten Ebene parallel ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reduzieren der Wurzelenden von Baumstämmen mit den Merkmalen des einleitenden Teils des unabhängigen Anspruchs 1.

Aus der EP-A-477 166 ist eine Vorrichtung zum Reduzieren der Wurzelenden von Baumstämmen bekannt, die mehrere schräg zum Baumstamm ausgerichtete Mitnehmer und seitliche Stützrollen besitzt, auf welchen der Baumstamm auf- bzw. anliegt. Durch Betätigen der schräggestellten Mitnehmer wird der Baumstamm nicht nur um seine Längsachse gedreht, sondern gleichzeitig auch in Längsrichtung bewegt, so daß er mit seinem Wurzelende gegen ein im Maschinengestell nicht verstellbar montiertes Fräs Werkzeug, das die Form einer Fräs walze hat, geführt wird. Die Fräs walze ist zur Längsachse des Baumstammes schräggestellt und ist von unten nach oben zu den Mitnehmern ansteigend so ausgerichtet, daß seine Hüllfläche die von den Mitnehmern definierte Ebene von unten her im wesentlichen tangential berührt. Mit dieser bekannten Vorrichtung können Anschwellungen am Wurzelende von Baumstämmen entfernt werden. Wenn die Wurzelenden von Baumstämmen so reduziert werden, wird die konische Form des Baumstammes nicht verändert.

Eine andere Vorrichtung zum Bearbeiten von Baumstämmen ist aus der EP-B-112 365 (= WO 84/0127) bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird der Baumstamm von einer Haltevorrichtung gehalten, die am Baumstamm von unten und von oben her angreift. Durch Drehen und Absenken des Baumstammes wird dieser auf eine im Maschinengestell der bekannten Vorrichtung fest angeordnete Fräseinrichtung mit einem Fräs Werkzeug hin bewegt, so daß Anschwellungen am Wurzelende des Baumstammes abgefräst werden.

Eine andere Vorrichtung zum Bearbeiten der Wurzelenden von Baumstämmen ist aus der AT-PS 366 951 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird der Baumstamm ebenfalls von oben und von unten her gehalten und mit Hilfe der Haltevorrichtungen in Drehung um seine Längsachse versetzt. Das bei der Vorrichtung gemäß der AT-PS 366 951 vorgesehene Fräs Werkzeug wird zum Bearbeiten des Wurzelendes aus einer unter dem Stamm befindlichen Ruhelage in eine am Stamm anliegende Wirklage bewegt.

Bei den aus den beiden zuletzt genannten Schriften bekannten Vorrichtungen wird im Gegensatz zu der aus der EP-A-477 166 bekannten Vorrichtung der Baumstamm von unten und von oben her gehalten und beim Bearbeiten, d.h. beim Reduzieren des Wurzelendes in seiner Längsrichtung nicht bewegt. Bei diesen bekannten Vorrichtungen rotiert das Fräs Werkzeug in einer zur Längsachse des Baumstammes im wesentlichen parallelen Achse, so daß sich ein für das Bearbeiten ungünstiger Eingriffswinkel der Messer, mit welchen das Fräs Werkzeug bestückt ist,

nämlich ein Eingriff quer zu den Holzfasern, ergibt.

Die aus der EP-A-477 166 bekannte Vorrichtung arbeitet an sich problemlos, es haben sich jedoch manchmal Schwierigkeiten ergeben, wenn ungleichmäßig gewachsene oder Aststummel aufweisende Baumstämme zu bearbeiten sind. Bei solchen Baumstämmen wird die von den angetriebenen, schräggestellten Mitnehmern bewirkte Längsbewegung des Baumstammes manchmal ungleichmäßig oder gestört.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit der, falls gewünscht vollautomatisch, Anschwellungen am Wurzelende von Baumstämmen beliebigen Durchmessers entfernt werden können, ohne daß der Baumstamm, während er um seine Längsachse gedreht wird, in Längsrichtung bewegt werden muß und ohne, daß der aus der EP-A-477 166 bekannte günstige Eingriffswinkel des Fräs Werkzeuges am Baumstamm vollständig aufgegeben wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Gattung gelöst, indem das Fräs Werkzeug im Maschinengestell aus einer Bereitschaftsstellung, in der es mit der Drehachse des Baumstammes einen spitzen Winkel einschließt, unter Verkleinerung dieses Winkels verschwenkbar angeordnet ist, daß die oberste Erzeugende der Hüllfläche des Fräs Werkzeuges in allen Stellungen des Fräs Werkzeuges im wesentlichen in der von den Mitnehmern, die den Baumstamm von unten her abstützen und in Drehung versetzen, bestimmten Ebene angeordnet ist.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Baumstamm, wenn er beim Bearbeiten seines Wurzelendes gedreht wird, nicht mehr in Längsrichtung bewegt. Das Fräs Werkzeug schwenkt während des Bearbeitens aus seiner Lage, in der seine Achse mit der Achse des Baumstammes einen größeren, spitzen Winkel einschließt, bis in seine Endstellung, in der die Achse des Fräs Werkzeuges mit der Drehachse des Baumstammes einen kleineren, spitzen Winkel einschließt. Vorteilhaft ist dabei, daß das Fräs Werkzeug während des Bearbeitungsvorganges bis in eine Endstellung bewegt werden kann, in der die an sich gegebene Konizität eines Baumstammes auch im Wurzelende beibehalten wird, also das Wurzelende nicht wie bei manchen bekannten Vorrichtungen zylinderförmig abgefräst wird.

Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht auch darin, daß die Mitnehmer, auf welchen der Baumstamm, während er bearbeitet wird, aufliegt, im Maschinengestell starr montiert sind, so daß sich deren Antrieb gegenüber dem Antrieb der verschwenkbaren Mitnehmer der EP-A-477 166 vereinfacht.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung des in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch und in Draufsicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 die Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 3 die Vorrichtung vom Fräswerkzeug aus gesehen und

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung.

Die Vorrichtung 1 besitzt ein Maschinengestell 10, das ein massiver Stahlrahmen ist, auf dem die verschiedenen Bestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 montiert sind.

An einem Ende des Maschinengestells 10 ist ein walzenförmiges Fräswerkzeug 3 vorgesehen, das von einem Antriebsmotor 20 angetrieben wird. Das Fräswerkzeug 3 ist in einem Hilfsrahmen 21 gelagert, der auch den Motor 20 trägt.

Zum Abstützen des zu bearbeitenden Baumstammes 2 sind Mitnehmer 26 vorgesehen, die in Führungen 25, die aus jeweils zwei Stahlplatten bestehen, welche im Maschinengestell fix montiert sind, geführt sind. Die Mitnehmer 26 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel endlose Förderketten mit sägezahnartigen Bestückungen, die um zwei in den Führungen 25, d.h. zwischen deren Stahlplatten verdrehbar gelagerte Kettenräder umlaufen. Die Ebene, in der die als Abstützung des Baumstammes 2 wirksamen Trume der Mitnehmer 26 liegen, ist (Fig. 3) von der einen Längsseite der Vorrichtung 1 schräg nach unten abfallend ausgerichtet.

Jeweils einem Kettenrad für die Mitnehmer 26 ist eine Kettenspannvorrichtung 27 zugeordnet.

Zum seitlichen Abstützen des zu bearbeitenden Baumstammes 2 sind Abstützungen 8 vorgesehen, die ebenfalls aus je zwei Stahlplatten bestehen, zwischen welchen jeweils ein Mitnehmer 28 umläuft, der so wie die Mitnehmer 26 ausgebildet ist. Im Gegensatz zu den Führungen 25 sind die seitlichen Abstützungen 8 im Maschinengestell 10 mit Hilfe eines Druckmittelmotors 29, der im Maschinengestell 10 abgestützt ist, und der mit den Führungen 8 über einen Arm 30 gekuppelt ist, um eine im wesentlichen horizontale Achse 33 in die in Fig. 4 strichliert eingezeichnete Lage abklappbar. Um die Stabilität zu erhöhen, sind die seitlichen Abstützungen 8 über Profilrohre 31 miteinander zu einem stabilen Bauteil verbunden.

Die Mitnehmer 26 und die Mitnehmer 28 werden von einem Antrieb 6 so angetrieben, daß ein auf ihnen aufliegender bzw. an ihnen abgestützter Baumstamm 2 in Richtung des Pfeiles 32 (Fig. 3), d.h. im wesentlichen um seine Längsachse gedreht wird. Zum Antrieb der Mitnehmer 26 und 28 ist im Maschinengestell 10 ein Motor 36 montiert, der über eine Rollenkette und Kettenräder eine Welle 34 antreibt, auf der die

Kettenräder für die Mitnehmer 26 und 28 befestigt sind. Die Achse 33 der Welle 34 ist gleichzeitig die Achse, um welche die seitlichen Abstützungen 8 verschwenkbar sind.

Im Maschinengestell 10 sind um eine zu dessen Längserstreckung parallele Achse 42 schwenkbare, mit frei laufenden Rollen 40 bestückte Hebelarme 4 vorgesehen, die wie in Fig. 4 gezeigt, mit Hilfe eines Druckmittelzylinders 41 aus der in durchgehenden Linien eingezeichneten Bereitschaftsstellung in die in Fig. 4 strichliert eingezeichnete Wirklage einschwenkbar sind, in der sie federnd am Baumstamm 2 von oben her anliegen. Diese Hebelarme 4 dienen zum Erfassen der Dicke des Baumstammes 2.

Im Maschinengestell 10 sind weiters an einer Welle 44 befestigte Hebearme 9 vorgesehen. Die Hebearme 9 sind zum Auswerfen eines fertig bearbeiteten Baumstammes 2 durch einen nicht gezeigten Antriebsmotor nach links der Fig. 4 in die in Fig. 4 strichliert eingezeichnete Lage ausschwenkbar.

Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, ist die Hüllfläche des Fräswerkzeuges 3 in jeder Stellung desselben so ausgerichtet, daß sie die von den Mitnehmern 26 gebildete Ebene von unten her im wesentlichen tangential berührt.

Das Fräswerkzeug 3 und der Motor 20 sind durch Verstellen des Hilfsrahmens 21 aus der in Fig. 1 in durchgehenden Linien eingezeichneten Stellung (die Achse des Fräswerkzeuges 3 schließt mit der Achse des Baumstammes 2 einen größeren, spitzen Winkel ein) zum Reduzieren des Wurzelendes des Baumstammes 2 in die in Fig. 1 in strichlierten Linien eingezeichnete Stellung (der Winkel zwischen dem Fräswerkzeug und dem Baumstamm ist kleiner) verstellbar. Hierzu ist der Hilfsrahmen 21 mit einem Ende an einem Querträger 7 des Maschinengestells 10 verschwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende auf einer im Maschinengestell 10 montierten Gleitschiene 50 verschiebbar abgestützt. Die Gleitschiene 50 ist parallel zur von den Mitnehmern 26 gebildeten Stützebene für den Baumstamm 2 ausgerichtet. Auch der Querträger 7 ist parallel zu der genannten Ebene, die von den Mitnehmern 26 definiert wird, ausgerichtet (siehe Fig. 3). Die Achse 55, um die das Fräswerkzeug 3 verschwenkbar ist, steht zu der von den Mitnehmern 28 definierten Ebene senkrecht.

Zum Verschwenken des Fräswerkzeuges 3 in Richtung des Doppelpfeiles 51 ist ein in Fig. 1 schematisch angedeuteter Druckmittelmotor 52 vorgesehen.

Der Anlenkpunkt (Achse 55) des Hilfsrahmens 21 am Querträger 7 des Maschinengestells 10 ist verstellbar, wozu ein in einen Schlitz 53 des Querträgers 7 eingreifender Gleitstein 54 vorgesehen ist, mit dem der Hilfsrahmen 21 verschwenkbar verbunden ist.

Die Lage der Schwenkachse 55 wird in Abhängigkeit von der Dicke des Baumstammes 2 gewählt. Hierzu ist eine kreisbogenförmige Steuerblende 57 vorge-

sehen, die um eine Achse 59 verschwenkbar ist. Die Steuerblende 57 ist mit den Hebelarmen 4 gekuppelt, so daß sie stets eine der Lage der Hebelarme 4 (diese können bei höherer Drehgeschwindigkeit des Baumstammes 2 auch als Niederhalter wirken) entsprechende Schwenkstellung einnehmen. Die Steuerblende 27 kann mit den Hebelarmen 4 über eine Schub-Zug-Stange gekuppelt sein. Am freien Ende einer mit dem Gleitstein 54 verbundenen Tastleiste 58, die in einer am Maschinengestell 10 montierten Führung 60 verschiebbar geführt ist, und von einem Druckmittelmotor 56 verstellt wird, ist eine Öffnung 60 für den Durchtritt des Lichtstrahles einer Lichtschrankenordnung vorgesehen. Verschwenkt die Steuerblende 57, so wird die Öffnung 60 verschlossen (oder geöffnet). Durch eine Folgesteuerung ausgelöst, bewegt der Druckmittelmotor 56 den Gleitstein 54 und die Tastleiste 58 solange, bis die Öffnung 60 von der Steuerblende gerade nicht mehr verschlossen (oder gerade freigegeben) wird. Der Hilfsrahmen 21 und damit das Fräswerkzeug 3 schwenkt um die Achse 55, nachdem deren Lage, wie beschrieben, durch den Druckmittelmotor 56 eingestellt worden ist. Auf diese Weise ist die Stellung des Fräswerkzeuges 3 (insbesondere im Bereich seiner Schwenkachse 55) dem Durchmesser des jeweils zu bearbeitenden Baumstammes 2 (insb. an dessen Wurzelende) angepaßt.

Während des Verschwenkens des Fräswerkzeuges 3 gleitet der vom Druckmittelmotor 52 betätigte Hilfsrahmen 21 ohne weitere (seitliche) Führung auf der Gleitschiene 50.

Zum Ausführen der Fräsarbeit wird das Fräswerkzeug 3 zunächst durch Verstellen seines vorderen, d.h. seines vom Motor 20 abgekehrten Endes (Einstellen der Lage der Schwenkachse 55), mit Hilfe des Druckmittelmotors 56, d.h. durch Verstellen des Gleitsteines 54 im Schlitz 53, entsprechend dem Durchmesser des zu bearbeitenden Stammes an seinem Wurzelende (jüngere Stelle des Wurzelendes) wie beschrieben ausgerichtet. Sobald dies geschehen ist, wird der Baumstamm 2 von den Mitnehmern 26 und 28 um seine Längsachse gedreht und das Fräswerkzeug 3 durch Betätigen des Druckmittelzylinders 52 nach und nach aus der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Stellung in die in Fig. 1 strichliert eingezeichnete und in Fig. 3 gezeigte Stellung verschwenkt. Dabei bewegt sich das Fräswerkzeug 3 (dessen Achse) in einer Ebene, die zu der von den Mitnehmern 26 definierten Stützebene für den Baumstamm 2 parallel ist, und das Wurzelende des Baumstammes 2 wird zunehmend reduziert. Das Fräswerkzeug 3 ist also in seiner Ausgangsstellung, während seiner Bewegung (Pfeil 51) und schließlich auch in seiner Endstellung so ausgerichtet, daß seine Hüllfläche in der Stützebene (definiert von den Mitnehmern 26) liegt und diese von unten her im wesentlichen tangential berührt.

Zum Ausheben eines Baumstammes 2 nach des-

sen Bearbeitung werden entweder (nach dem Wegschwenken der Hebelarme 4) die Hebelarme 9 betätigt (Auswerfen nach links der Fig. 3) oder die seitlichen Abstützungen 8 abgeklappt (Auswerfen nach rechts der Fig. 3).

In der Zeichnung ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit drei Mitnehmern 26 und drei Abstützungen 8 gezeigt. Es ist aber insbesondere bei dem Bearbeiten von krummen Hölzern bevorzugt, nur zwei Mitnehmer 26 und dementsprechend zwei Abstützungen 8 vorzusehen. Bei der Ausführungsform mit zwei Abstützungen 8 und zwei Mitnehmern 26 ebenso wie bei der in der Zeichnung gezeigten Ausführungsform mit drei Abstützungen 8 und Mitnehmern 26 können alle, einige oder nur ein Paar aus Abstützung 8 und Mitnehmer 26 in Längsrichtung der Vorrichtung (also etwa in Richtung der Drehachse eines Baumstammes) verstellbar sein, damit sie (bzw. es) in die für das Drehen des Stammes um seine Längsachse günstigste Stellung gebracht werden können.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Eine Vorrichtung 1 zum Reduzieren des Wurzelendes von Baumstämmen 2 besitzt Mitnehmer 26 und 28, die als Endlosketten ausgeführt sind und die den Baumstamm 2 von unten her und von der Seite her abstützen und um seine Längsachse in Drehung versetzen (Pfeil 32). Zum Reduzieren des Wurzelendes ist ein walzenförmiges Fräswerkzeug 3 vorgesehen, das in einer zu den unteren Mitnehmern 26 parallelen Ebene verschwenkbar ist. Die Schwenkachse 55 des Fräswerkzeuges 3 kann in Abhängigkeit von der Dicke des Baumstammes 2 verstellt werden. Beim Reduzieren des Wurzelendes bewegt sich der Baumstamm 2 in seiner Längsrichtung nicht, sondern wird von den Mitnehmern 26 und 28 nur in Drehung (Pfeil 32) versetzt. Das Fräswerkzeug 3 wird beim Reduzieren des Wurzelendes aus einer Bereitschaftslage, in der es mit der Drehachse des Baumstammes 2 einen größeren Winkel einschließt, verschwenkt, bis das Wurzelende des Baumstammes 2 durch Abfräsen von dort vorhandenen Anschwellungen die Konizität des Baumstammes 2 angenommen hat. Dabei schwenkt das Fräswerkzeug 3 in einer Ebene, die zur von den unteren Mitnehmern 26 definierten Ebene parallel ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reduzieren der Wurzelenden von Baumstämmen (2) mit einer Einrichtung (8, 25, 26, 28) zum Unterstützen und zum Drehen des Baumstammes (2), sowie mit einem gegen das Wurzelende des Baumstammes (2) anstellbaren, rotierenden, walzenförmigen Fräswerkzeug (3), wobei die Einrichtung (8, 25) zum Un-

- terstützen des Baumstammes endlos umlaufende Mitnehmer (26, 28), die vorzugsweise als gezahnte Förderketten ausgebildet sind, aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Fräswerkzeug (3) im Maschinengestell (10) aus einer Bereitschaftsstellung, in der es mit der Drehachse des Baumstammes (2) einen spitzen Winkel einschließt, unter Verkleinerung dieses Winkels verschwenkbar angeordnet ist, und daß die oberste Erzeugende der Hüllfläche des Fräswerkzeuges (3) in allen Stellungen des Fräswerkzeuges (3) im wesentlichen in der von den Mitnehmern (26), die den Baumstamm (2) von unten her abstützen und in Drehung versetzen, bestimmten Ebene angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fräswerkzeug (3) zusammen mit seinem Antriebsmotor (20) auf einem Hilfsrahmen (21) montiert ist, der im Bereich des Motors (20) auf einer Gleitschiene (50) aufliegt und der an dem vom Motor (20) abgekehrten Ende im Maschinengestell (10) um eine vorzugsweise verstellbare Achse (55) verschwenkbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitschiene (50) im Maschinengestell (10) parallel zu der von den Mitnehmern (26) bestimmten Ebene montiert ist und daß die Achse (55), um die der Hilfsrahmen (21) und damit das Fräswerkzeug (3) verschwenkbar ist, zu der genannten Ebene senkrecht ausgerichtet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsrahmen (21) im Bereich seiner Schwenkachse (55) an einem Gleitstein (54) verschwenkbar befestigt ist, der seinerseits an einem Querträger (7), der zu der von den Mitnehmern (26) definierten Ebene parallel ausgerichtet ist, verstellbar angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitstein (54) von einem Druckmittelmotor (56) vorzugsweise unter Zwischenschaltung eines Tastfingers (58) an einen in Abhängigkeit vom Durchmesser des Stammes (2) verstellbaren, insbesondere verschwenkbaren Steuerteil (57) verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als seitliche Abstützung für den zu bearbeitenden Baumstamm (2) Mitnehmer (28) vorgesehen sind, die zwischen Führungsblechen (8) geführt sind, wobei die Mitnehmer (28) mit den Mitnehmern (26) in ihrer Wirkstellung einen im wesentlichen rechten Winkel einschließen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerteil (57), dem der mit dem Gleitstein (54) verbundene Tastfinger (58) zugeordnet ist, mit wenigstens einem Hebelarm (4) gekuppelt ist, der im Maschinengestell (10) um eine zur Achse des Baumstammes (2) parallele Achse verschwenkbar und an den Baumstamm (2), insbesondere von oben her, anlegbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Hebelarm (4) mehrere frei drehbare Laufrollen (40) vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die den Baumstamm (2) von unten her abstützenden Mitnehmer (26) und die den Baumstamm (2) seitlich abstützenden Mitnehmer (28) von einem gemeinsamen Antrieb (6, 34, 36) angetrieben sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb der Mitnehmer (26 und 28) ein Antriebsmotor (36) vorgesehen ist, der eine Welle (34) antreibt, an der Kettenräder montiert sind, um die die Mitnehmer (26 bzw. 28) umlaufen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die den Baumstamm (2) seitlich abstützenden Mitnehmer (28) im Bereich des tiefer liegenden Endes der Mitnehmer (26) angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (8) für die den Baumstamm (2) seitlich abstützenden Mitnehmer (28) über Profilrohre (31) zu einem Rahmen verbunden sind, der von einem gemeinsamen Antrieb (29, 30) um eine Achse (34), die parallel zur Achse des Baumstammes (2) ausgerichtet ist, aus ihrer zu der von den Mitnehmern (26) definierten Ebene im wesentlichen senkrechten Stellung in eine Stellung abschenkbar sind, in der die Mitnehmer (28) im wesentlichen in derselben Ebene angeordnet sind wie die Mitnehmer (26).
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei den Baumstamm von unten her abstützende Mitnehmer (26) und wenigstens zwei den Baumstamm seitlich abstützende Mitnehmer (28) vorgesehen sind, und daß wenigstens einer der Mitnehmer (26) und wenigstens einer der Mitnehmer (28) im Maschinengestell (10) in Richtung der Achse des Baumstammes verschiebbar ist.

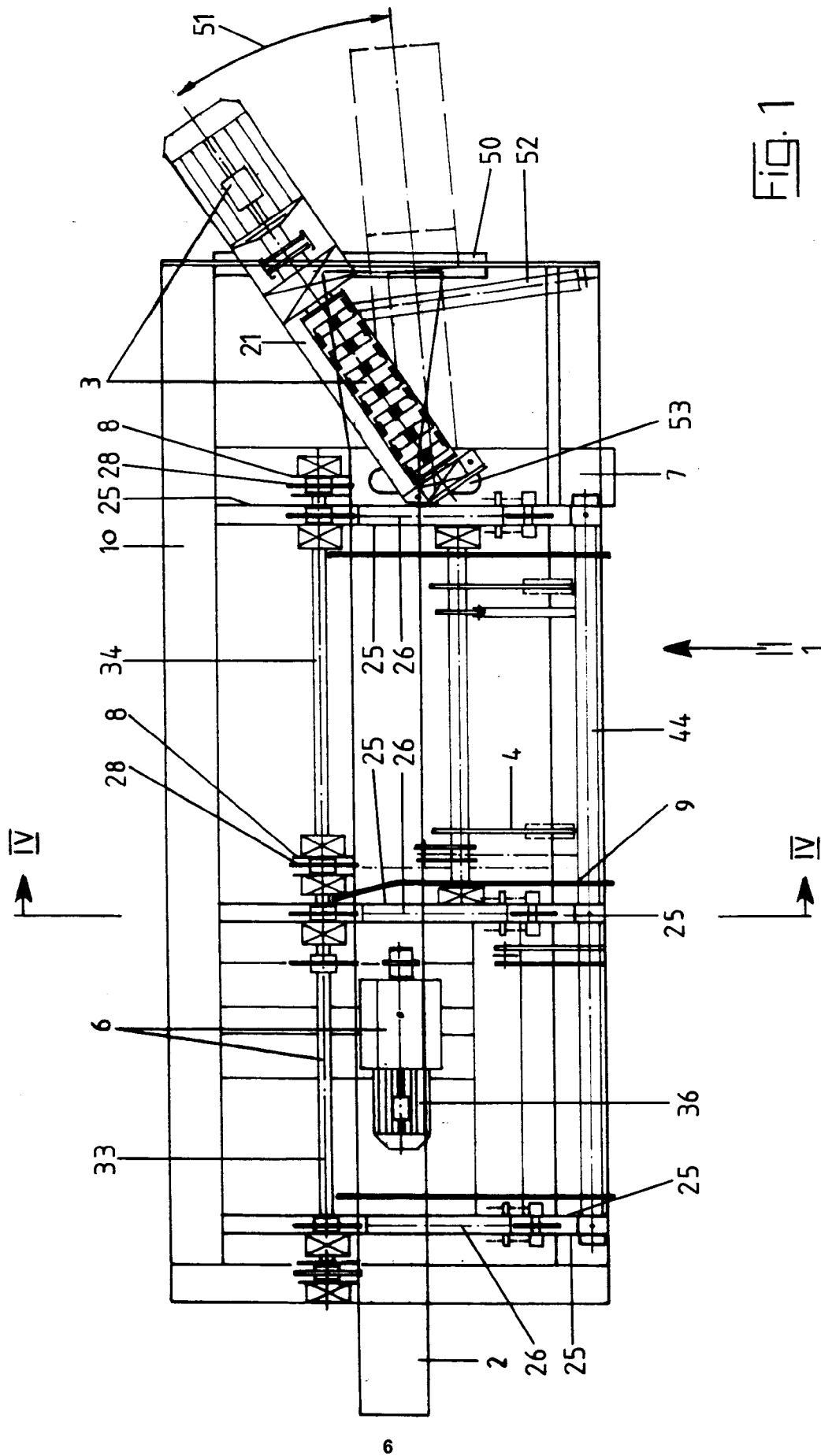


FIG. 2

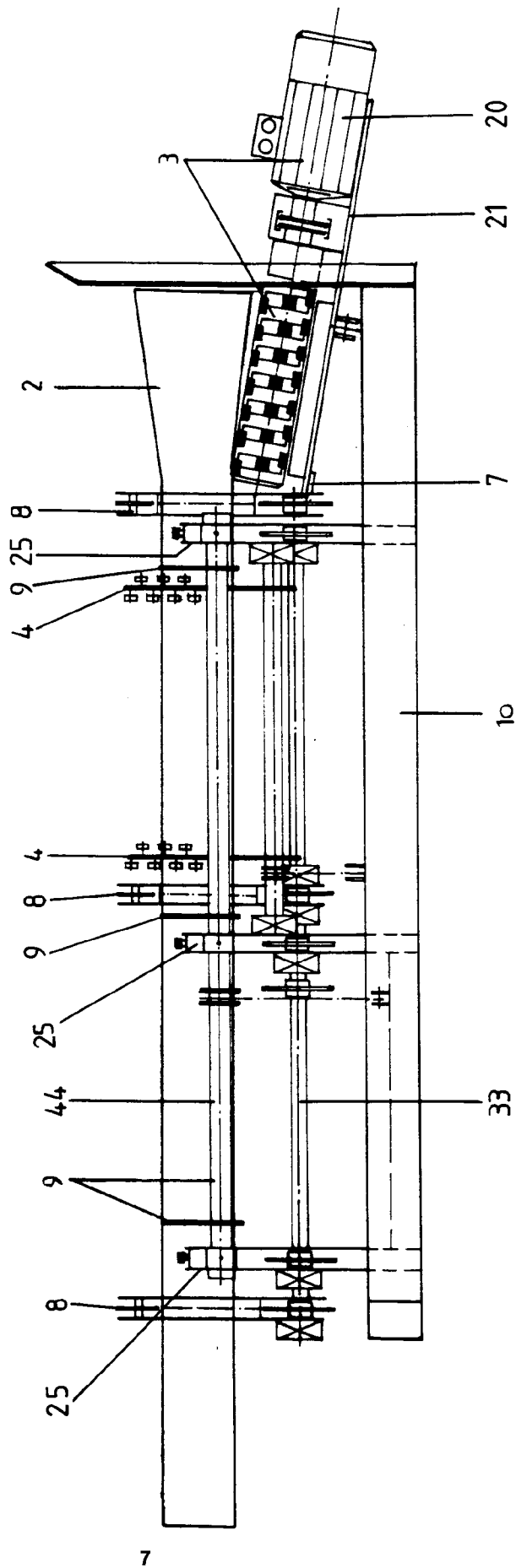


FIG. 3

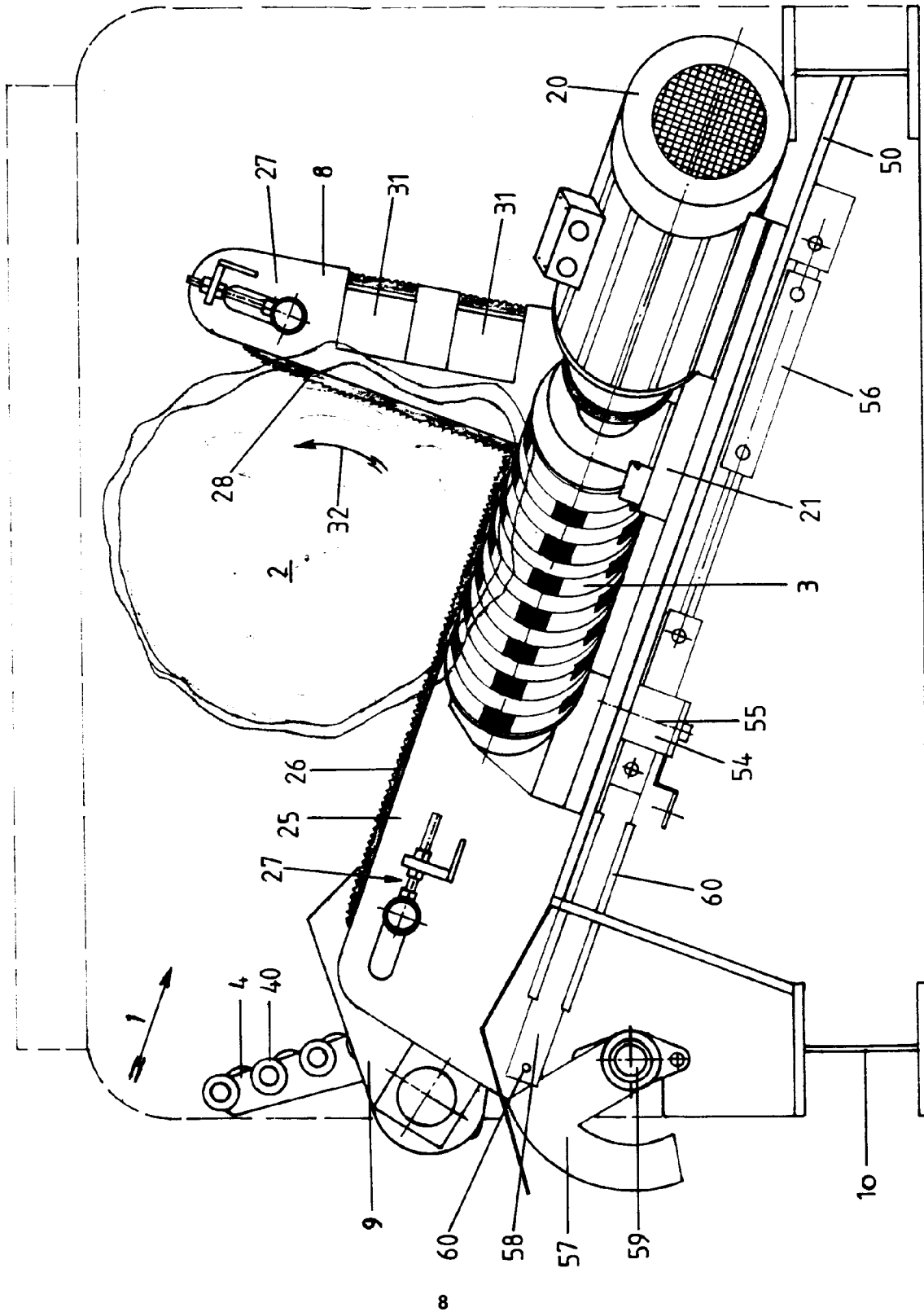
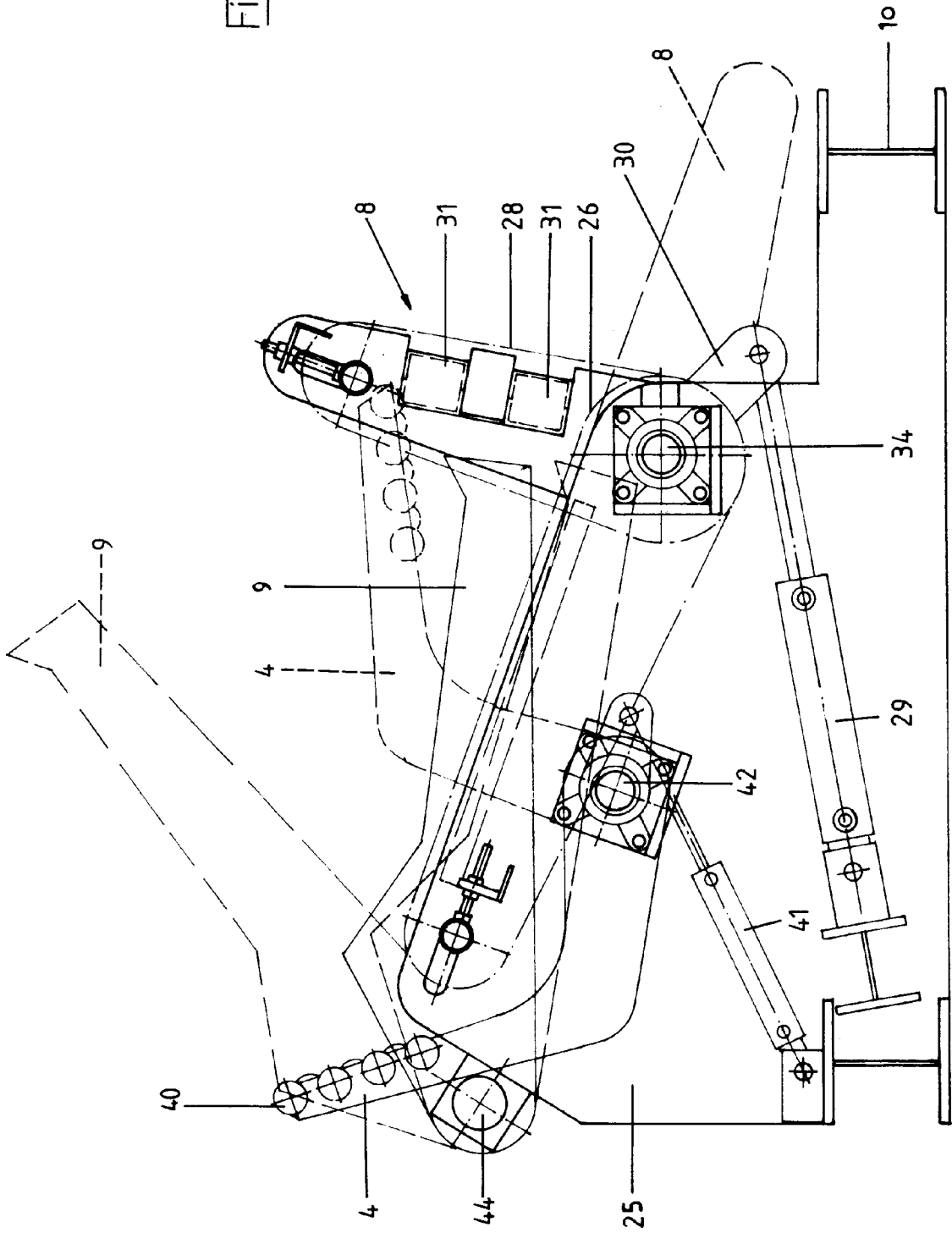


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 89 0081

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 477 166 (STINGL) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * ---	1,6,9, 10,11,12	B27L1/00 B27L1/10 B27C7/00 B27L11/00
D,A	AT-B-366 951 (TANNERSTAL HARDING) * Seite 5, Zeile 16 - Zeile 20; Abbildungen 1-3 * ---	1,9,10, 11	
A	DE-C-222 972 (SCHUMACHER) * Seite 1, Zeile 13 - Zeile 65; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B27L B27C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer MATZDORF U.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)