

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86890263.6

51 Int. Cl.4: **B 27 B 1/00**

22 Anmeldetag: 22.09.86

30 Priorität: 13.11.85 AT 3308/85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.87 Patentblatt 87/21

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT SE

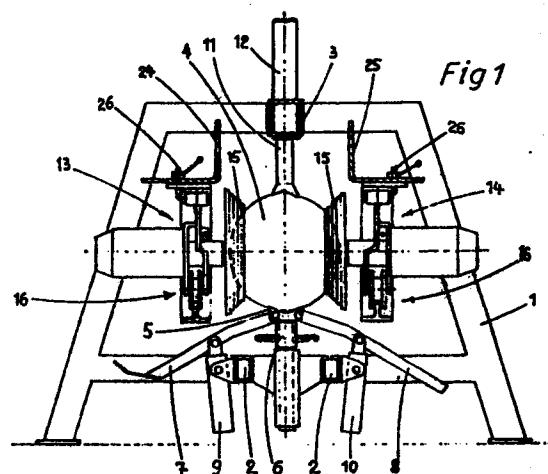
71 Anmelder: **Wolf Systembau Gesellschaft m.b.H. KG**
Mühldorf 86
A-4644 Scharnstein (AT)

72 Erfinder: **Wolf, Johann**
Mühldorf 86
A-4644 Scharnstein Oberösterreich (AT)

74 Vertreter: **Beer, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
A-1071 Wien (AT)

64 **Vorrichtung zum Herstellen prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken.**

67 Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Herstellen prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken aus Baumstämmen (4) durch Besäumen derselben mit Hilfe von wenigstens zwei Bearbeitungswerkzeugen (13, 14), wobei eine Relativbewegung zwischen dem zu bearbeitenden Baumstamm (4) und den Bearbeitungswerkzeugen (13, 14) erzeugt wird. Um konische Balken herstellen zu können, sind die Bearbeitungswerkzeuge während des Besäumens quer zur Richtung der Längserstreckung des Baumstammes (4) verstellbar, wobei sich eine geradlinige Relativbewegung der Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) ergibt, die zur Achse des Baumstammes (4) unter einem spitzen Winkel geneigt ist.



Beschreibung

Vorrichtung zum Herstellen prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken aus Baumstämmen durch Besäumen derselben mit wenigstens zwei einander gegenüberliegenden Bearbeitungswerkzeugen, wie Sägen, Hobeln, Fräsen od. dgl. und mit einer Einrichtung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen dem zu bearbeitenden Baumstamm und den Bearbeitungswerkzeugen.

Mit den bekannten Sägegattern können Baumstämme nur zu prismatischen Balken geschnitten werden. Auch andere Einrichtungen erlauben nur nach langwierigen Richt- und Spannarbeiten einen konischen Schnitt und damit die Herstellung pyramidenstumpfförmiger Balken. Diese Arbeitsweise ist nachteilig, insbesondere bei längeren Baumstämmen, da hier der Durchmesserunterschied zwischen Fuß- und Kopfdurchmesser groß ist und dementsprechend ein hoher Verschchnitt die Folge ist.

Es sind auch Vorrichtungen bekannt, bei denen das Besäumen entsprechend dem Verlauf des Baumstammes, d.h. in angenähert gleicher Stärke, mittels rotierender Hobel- oder Fräswerkzeuge vorgenommen wird. Die Steuerung der Werkzeuge erfolgt hierbei von Hand durch Abtasten des Baumstammes. Dies ergibt wohl pyramidenstumpfförmige Balken, jedoch sind die Bearbeitungsflächen ungleichförmig und deshalb zur Verarbeitung zu Verbundträgern nicht geeignet. So hergestellte Balken können vielmehr nur als Einzelträger für untergeordnete Zwecke beispielsweise zur Herstellung von Gerüsten etc. verwendet werden.

Es sind weiters Besäumnvorrichtungen bekannt (vgl. DE-OS 3 151 188 und 3 114 843 und AT-PS 375 862), bei denen die Besäumwerkzeuge zwar quer zur Stammachse verstellbar sind. Die Verstellung der Besäumwerkzeuge erfolgt jedoch stufenweise, wobei stets zur Achse des Baumstammes parallele Flächen erzeugt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, wahlweise Baumstämme prismatisch oder pyramidenstumpfförmig geradlinig zu besäumen, um diese Balken zu Verbundträgern verarbeiten zu können. Dabei sollen die nach dem Besäumen erhaltenen Flächen der Balken weitgehend eben sein.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bearbeitungswerkzeuge während des Besäumens quer zur Richtung der Längserstreckung des Baumstammes längs geradliniger und zur Achse des Baumstammes geneigter, insbesondere zur Achse des Baumstammes hin konvergierender Bahnen bewegbar sind.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, daß mit dem Begriff "prismatischer Balken" nicht nur Balken gemeint sind, die an vier Seiten bearbeitet sind, sondern auch Balken, die nur zwei einander gegenüberliegende, bearbeitete, d.h. ebene und parallel zueinander verlaufende Flächen besitzen, wogegen die beiden anderen Flächen unbearbeitet sind. Sinngemäß bedeutet der in dieser Beschreibung

verwendete Begriff "pyramidenstumpfförmiger Balken" auch Balken, die nur zwei konvergierende, bearbeitete Flächen besitzen.

Überdies sind mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung Balken herstellbar, bei denen zwischen den bearbeiteten Flächen nicht bearbeitete Bereiche vorliegen, d.h. daß sich die durch die bearbeiteten Flächen definierten Ebenen außerhalb des Balkens schneiden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann so ausgeführt sein, daß der zu bearbeitende Baumstamm eingespannt ist und die Bearbeitungswerkzeuge an zwei gegenüberliegenden Seiten des Baumstammes entlang geführt werden. Gemäß einer anderen Ausführungsform sind die Bearbeitungswerkzeuge in einem feststehenden Rahmen gelagert und der Baumstamm wird auf einer Förderbahn gegenüber den Bearbeitungswerkzeugen bewegt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele unter Bezug auf die angeschlossenen Zeichnungen. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher zwei einander gegenüberliegende Bearbeitungswerkzeuge längs eines stillstehenden Baumstammes bewegt werden, von einem Ende aus gesehen,

Fig. 2 die Führung eines Bearbeitungswerkzeuges der Vorrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 teilweise die Führung aus Fig. 2 in Seitenansicht,

Fig. 4 schematisch zwei Führungsbahnen in Draufsicht und

Fig. 5 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 6 die Anordnung eines quer zur Längserstreckung des Baumstammes verstellbaren Bearbeitungswerkzeuges und

Fig. 7 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der ein Baumstamm an ortsfesten Bearbeitungswerkzeugen vorbei bewegt wird.

Die in den Fig. 1 bis 5 gezeigte Vorrichtung umfaßt an beiden Enden des Gerätes im wesentlichen H-förmige Böcke I, die miteinander über Längsträger 2 und 3 zu einem Gestell verbunden sind. Zur Halterung eines Baumstammes 4 sind am Gestell mehrere Auflager 5 vorgesehen, auf welchen der Baumstamm 4 aufliegt. Die Auflager 5 sind mit Hilfe eines Spindeltriebes 6 höhenverstellbar. An den Auflagern 5 sind jeweils zwei Hebearme 7 und 8 angelenkt, die mit Hilfe von Druckmittelmotoren 9 und 10 verschwenkbar sind. Die Hebearme 7 und 8 dienen zum Auflegen des Baumstammes 4 und zum seitlichen Entnehmen eines fertig bearbeiteten Balkens. Weiters sind im Gestell von oben auf den Baumstamm 4 einwirkende Niederhalter 11 vorgesehen, zu deren Betätigung jeweils Druckmittelmotore 12 vorgesehen sind. Die Niederhalter 11 spannen den Baumstamm 4 gegen die Auflager 5.

Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, sind in der Vorrichtung zwei einander gegenüberliegende Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 vorgesehen, die im gezeigten Ausführungsbeispiel Fräsen 15 sind, die an gegenüberliegenden Seiten des Baumstammes 4 angreifen. Die Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 sind in Führungen 16 entlang des Baumstammes 4 verschiebbar, wozu die Bearbeitungswerkzeuge Schilde 17 (Fig. 3) aufweisen. Jedes Schild 17 besitzt unten zwei Nutenrollen 18, die auf einer Rippe 19 einer T-Profileschiene 20 laufen. Jedes Schild 17 besitzt weiters oben eine Rolle 21, die in eine nach unten offene, U-profilförmige Schiene 22 eingreift. Zur Bewegung der Schilde 17 und damit der Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 sind beispielsweise Zugspindeln 23 oder, gemäß einer nicht gezeigten Ausführungsform, Seil- bzw. Kettenspiele vorgesehen. Die Führungen 16 sind verstellbar an L-Profileschienen 24, 25, die am Gestell befestigt sind, montiert. Um die Führungen 16 im Gestell in der gewünschten Lage festlegen zu können, sind Klemmschrauben 26 vorgesehen.

Wie Fig. 4 zeigt, sind an den Enden der Führungen 16 Stellspindeln 27 und 28 vorgesehen, die mit Hilfe von Handkurbeln 29 betätigt werden können. Auf diese Weise können die Führungen 16 symmetrisch zur Achse 30 des im Gestell eingespannten Baumstammes 4 verstellt werden, wobei neben einer zur Achse 30 parallelen Ausrichtung der Führungen 16 (Herstellung prismatischer Balken) die Führungen 16 auch in einem spitzen Winkel zur Achse 30 ausgerichtet werden können, so daß kegelstumpfförmige Balken erzeugt werden können.

An Stelle der gezeigten, gegenläufige Gewindeabschnitte aufweisenden Spindeln 27 und 28 können zum Verstellen der Führungen 16 auch andere Vorrichtungen, z.B. Druckmittelzylinder vorgesehen sein.

Es ist auch eine nicht gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung denkbar, bei der die Führungen 16 im Gestell der Vorrichtung parallel zur Achse 30 des Baumstammes 4 befestigt sind und die Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 bei ihrer Bewegung entlang des zu bearbeitenden Baumstammes 4 quer zur Längserstreckung (Achse 30) des Baumstammes 4 verstellt werden, um den gewünschten keilförmigen, der natürlichen Konizität von Baumstämmen folgenden Bearbeitungsverlauf zu erzielen. Die Verstellung der Bearbeitungswerkzeuge gegenüber den sie tragenden Schilden 17 kann mit Hilfe von wegabhängig gesteuerten Stellmotoren (ähnlich Fig. 6) oder mit Hilfe von Untersetzungsgetrieben gesteuert werden, die beispielsweise von der Zugspindel 23 angetrieben werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Antriebe zur Querverstellung der Bearbeitungswerkzeuge 13, 14 gegenüber ihren Schilden 17 über Räder, die an den Führungen 16 abrollen, anzutreiben. Schließlich besteht eine Möglichkeit darin, den von den Bearbeitungswerkzeugen 13 und 14 entlang des Baumstammes 4 zurückgelegten Weg über Wegmeßeinrichtungen (z.B. Inkrementalgeber) zu erfassen und die Bearbeitungswerkzeuge quer zur Längserstreckung des Baumstammes 4 bzw. quer zu ihrer Bewegungsrichtung in Abhängigkeit vom zurückgelegten Weg zu

verstellen.

Gleich auf welche Weise die Querbewegung der Bearbeitungswerkzeuge 13, 14 erfolgt, ist in jedem Fall gewährleistet, daß eine, bezogen auf die Längserstreckung (Achse 30) des Baumstammes 4, geradlinige Bewegung resultiert.

Wenn mit der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Vorrichtung ein auf vier Seiten bearbeiteter prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken hergestellt werden soll, dann wird der zunächst auf zwei gegenüberliegenden Seiten bearbeitete Baumstamm um 90° gedreht und in einem weiteren Bearbeitungsschritt die beiden übrigen Seiten besäumt.

Während bei der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Vorrichtung die Relativbewegung zwischen den Bearbeitungswerkzeugen 13 und 14 und dem zu besäumenden Baumstamm durch Bewegen der Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 entlang des Baumstammes 4 herbeigeführt wird, wird bei der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Baumstamm 4 an in bezug auf die Längsrichtung des Baumstammes 4 ortsfest angeordneten Bearbeitungswerkzeugen 40 bis 43 vorbei bewegt. Wie aus Fig. 7 ersichtlich, sind die Bearbeitungswerkzeuge 40 bis 43 einander paarweise gegenüberliegend in einem Rahmen 44 gelagert, wobei die Bearbeitungswerkzeugpaare 40 bis 43, in Längsrichtung des Baumstammes gesehen, zueinander versetzt angeordnet sind, um ein Ineingreifen der Bearbeitungswerkzeuge bei Wahrung eines angenommenen Verstellweges quer zur Bewegungsrichtung des Baumstammes 4 zu vermeiden.

Zur Bewegung des Baumstammes 4 gegenüber den Bearbeitungswerkzeugen 40 - 43 sind nicht näher gezeigte, beispielsweise zangenförmig angeordnete, angetriebene Transportwalzen auf beiden Seiten des Rahmens 44 angeordnet. Vor und hinter den Transportwalzen sind Förderbahnen zum Zu- und Abfordern der Baumstämme bzw. Balken vorgesehen.

Wie in Fig. 6 am Beispiel des Bearbeitungswerkzeuges 41 gezeigt, sind zur Querverstellung des Bearbeitungswerkzeuges jeweils Druckmittelmotore 45 vorgesehen, die über ein Hebelgestänge 46 an einer im Rahmen 44 verschiebbar aufgenommenen Führungsleiste 47 angreifen. Der Motor 48 des Bearbeitungswerkzeuges ist mit dieser Führungsleiste 47 verbunden. An Stelle des Druckmittelmotors 45 können auch motorisch angetriebene Stellspindeln od. dgl. vorgesehen sein. Da bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 die Achse 30 des Baumstammes 4 zur Förderrichtung des Baumstammes 4 durch die Vorrichtung geneigt ist, braucht das von unten am Baumstamm 4 angreifende Bearbeitungswerkzeug nur auf die nötige Abtragstärke eingestellt werden, wozu diesem eine Stellschraube 49 zugeordnet ist. Das dem Bearbeitungswerkzeug 43 gegenüberliegende, von oben am Baumstamm 4 angreifende Bearbeitungswerkzeug 42 führt dagegen beim Durchlauf des Baumstammes 4 durch die Vorrichtung einen der ganzen Konizität des Baumstammes entsprechenden Querhub aus. Die Bearbeitungswerkzeuge 40 und 41 führen, so wie die

Bearbeitungswerkzeuge 13 und 14 der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 5 einen Querhub aus, der im wesentlichen der halben Konizität des zu bearbeitenden Baumstammes 4 entspricht.

Mit der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung können in einem leistungsfähigen Durchlaufverfahren konische Balken mit ebenen Seitenflächen gefertigt werden. Diese Vorrichtung ist aber auch zur Herstellung prismatischer Balken verwendbar. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Bearbeitung in zwei Arbeitsgängen vorzunehmen, beispielsweise im Vor- und Rücklauf, wobei der Baum zwischen Vor- und Rücklauf einmal um 90° gewendet wird. Dabei empfiehlt es sich, die beiden von der Seite her angreifenden Bearbeitungswerkzeuge 40 und 41 gegenüber dem Rahmen 44 festzulegen und die Bearbeitungswerkzeuge 42 und 43 des anderen Bearbeitungswerkzeugpaares außer Eingriff mit dem Baumstamm 4 zu bewegen.

Falls bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 5 die Querverstellbarkeit der Bearbeitungswerkzeuge wie in Fig. 6 erfolgt, ist eine einzige Führungsbahn ausreichend und beide Werkzeuge können auf einem gemeinsamen Träger entlang des Baumstammes 4 bewegt werden, wobei sie in Abhängigkeit vom Vorschubweg quer zur Längserstreckung des Baumstammes 4 verstellt werden.

Bei jeder Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es von Vorteil, wenn das Verhältnis zwischen Relativbewegung zwischen dem Baumstamm und den Bearbeitungswerkzeugen zum Querhub der Bearbeitungswerkzeuge in Grenzen einstellbar und beispielsweise mit Hilfe von Indexmarkierungen vorwählbar ist und für den jeweils gewählten Arbeitsvorgang unverändert bleibt, so daß die resultierende Bewegung der Bearbeitungswerkzeuge gegenüber dem Baumstamm eine geradlinige ist. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 kann dies in einfacher Weise dadurch erreicht werden, daß an beiden Enden des Gestells angebrachte Markierungen die Einstellung der Vorrichtung entsprechend der Balkenstärke bzw. der gewünschten Konizität derselben vereinfachen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen prismatischer oder pyramidenstumpfförmiger Balken aus Baumstämmen durch Besäumen derselben mit wenigstens zwei einander gegenüberliegenden Bearbeitungswerkzeugen, sie Sägen, Hobeln, Fräsen od. dgl. und mit einer Einrichtung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen dem zu bearbeitenden Baumstamm und den Bearbeitungswerkzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14; 40 - 43) während des Besäumens quer zur Richtung (30) der Längserstreckung des Baumstammes (4) längs geradliniger und zur Achse (30) des Baumstammes (4) geneigter, insbesondere zur Achse (30) des Baumstammes (4) hin konvergierender Bahnen bewegbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querhub der Bearbeitungswerkzeuge (13, 14; 40 bis 43) dem Ausmaß der Relativbewegung zwischen den Bearbeitungswerkzeugen und dem zu besäumenden Baumstamm (4) direkt proportional, insbesondere nach einem linearen Verhältnis direkt proportional ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausmaß des Querhubes der Bearbeitungswerkzeuge (13, 14; 40 - 43) je Längeneinheit der Relativbewegung zwischen den Bearbeitungswerkzeugen und dem Baumstamm (4) auf einen vorwählbaren Wert einstellbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen Querhub der Bearbeitungswerkzeuge (13, 14; 40 - 43) und der Relativbewegung zwischen den Bearbeitungswerkzeugen und dem Baumstamm (4) skalarisch einstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14; 40 bis 43) von gegenüberliegenden Seiten symmetrisch zur Achse (30) des Baumstammes (4) quer zu dieser Achse verstellbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung Mittel (5, 11) zum Einspannen des Baumstammes (4) aufweist und daß die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) längs des Baumstammes zum Ausführen des Besäumens verschiebbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspannvorrichtungen (5, 11) für den Baumstamm (4) an diesem von oben und von unten angreifen und daß die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) von beiden Seiten gleichzeitig und von der Seite her den Baumstamm (4) besäumen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen zum Festlegen des Baumstammes (4) in der Vorrichtung von unten am Baumstamm (4) angreifende Auflager (5), die begrenzt höhenverstellbar ausgebildet sind, und von oben nach unten am Baumstamm (4) angreifende Niederhalter (11), umfassen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß den von unten am Baumstamm (4) angreifenden Auflagern (5) mit Hilfe von Druckmittelmotoren (9, 10) od. dgl. verschwenkbare Hebearme (7, 8) angelenkt sind, wobei diese Hebearme (7, 8) als Auflager zum Auflegen bzw. Entnehmen eines Baumstammes (4) dienen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) an Führungen (16) geführt sind, deren Richtung gegenüber der Achse (30) des eingespannten Baumstammes (4) veränderbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (16) für die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) symmetrisch von beiden Seiten her auf die Achse (30) des Baumstammes (4) zu bzw. von dieser weg verstellbar sind (Fig. 4).

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstellung der Führungen (16) für die Bearbeitungswerkzeuge (13, 14) an deren Enden Stellspindeln (27, 28) mit entgegengesetzten Gewindeabschnitten, die in entsprechende Muttern an den Führungen (16) eingreifen, verstellbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Bearbeitungswerkzeug (13, 14) an einem Schild (17) gelagert sind, der oben und unten Rollen (18, 21) aufweist, über welche er in übereinander angeordneten Führungsschienen (20, 22) geführt ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Rollen Nutenrollen (18) sind, die auf der Rippe (19) einer T-Profilsschiene (20) abrollen und daß wenigstens eine obere Rolle (21) vorgesehen ist, die in eine U-profilförmige Schiene (22) von unten her eingreift.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (16) nach ihrer Justierung in der gewünschten Schräglage zur Achse (30) des Baumstammes (4) gegenüber dem Gestell (1, 2, 3) der Vorrichtung mit über ihre Länge verteilten Befestigungsmitteln festlegbar sind, wobei die Befestigungsmittel vorzugsweise Klemmschrauben (26) sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge gegenüber den sie tragenden Führungen quer zur Achse (30) des Baumstammes (4) verstellbar sind.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellbarkeit der Bearbeitungswerkzeuge gegenüber den sie tragenden Schilden mit Hilfe von Stellspindeln, Druckmittelmotoren od. dgl. erfolgt, wobei die Bearbeitungswerkzeuge vorzugsweise an Führungsleisten (47) geführt sind.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bewegung der Schilde (17) mit den Bearbeitungswerkzeugen (13, 14) entlang den Führungen Zugspindeln (23) oder Seil- bzw. Kettenzüge vorgesehen sind.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Querbewegung der Bearbeitungswerkzeuge gegenüber den sie tragenden Schilden direkt proportional zur Bewegung der Schilde in Richtung der Längserstreckung des zu bearbeitenden Baumstammes (4) ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der Bearbeitungswerkzeuge quer zu den sie tragenden Schilden durch Antriebsmittel erfolgt, die ihrerseits durch die Relativbewe-

gung der Schilde gegenüber dem Gestell der Vorrichtung angetrieben werden.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel über Untersetzungsgetriebe von den Antriebsspindeln für die Schilde angetrieben werden.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Stelltriebe für die Bearbeitungswerkzeuge durch an den Führungen für die Schilde abrollende Rollen erfolgt.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel für die Querbewegung der Bearbeitungswerkzeuge bzw. zur Bewegung derselben gegenüber den sie tragenden Schilden elektrisch oder elektronisch gesteuert ist, wobei die Relativbewegung zwischen Bearbeitungswerkzeug und Baumstamm (4) erfassende Inkrementalgeber und mechanische und/oder elektrische Schrittmotore zur Bewegung der Bearbeitungswerkzeuge gegenüber den sie tragenden Schilden vorgesehen sind.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 23 mit an wenigstens zwei Seiten des Baumstammes angreifenden Transportwalzen für den Vorschub des Baumstammes in Längsrichtung gegenüber in Vorschubrichtung ortsfest angeordneten Bearbeitungswerkzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (40 bis 43) im Maschinengestell (44) auf Schlitten (47) quer zur Bewegungsrichtung des Baumstammes (4) verschiebbar gelagert sind.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei einander gegenüberliegende Bearbeitungswerkzeuge (40, 41; 42, 43) vorgesehen sind, deren Abstand voneinander veränderbar ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß vom an der Oberseite und an der Unterseite des Baumstammes angreifenden Bearbeitungswerkzeugpaar (42, 43) lediglich das obere Bearbeitungswerkzeug (42) während des Besäumvorganges im Maschinengestell (44) quer zur Achse (30) des Baumstammes (4) verstellbar ist, wogegen das untere Bearbeitungswerkzeug (43) dieses Werkzeugpaares während des Besäumvorganges seine gegenüber dem Baumstamm (4) eingestellte Lage im Maschinengestell (44) beibehält.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche I bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (40 - 43) zu Paaren zusammengefaßt sind, die in Längsrichtung des Baumstammes (4) versetzt zueinander angeordnet sind.

Fig 1

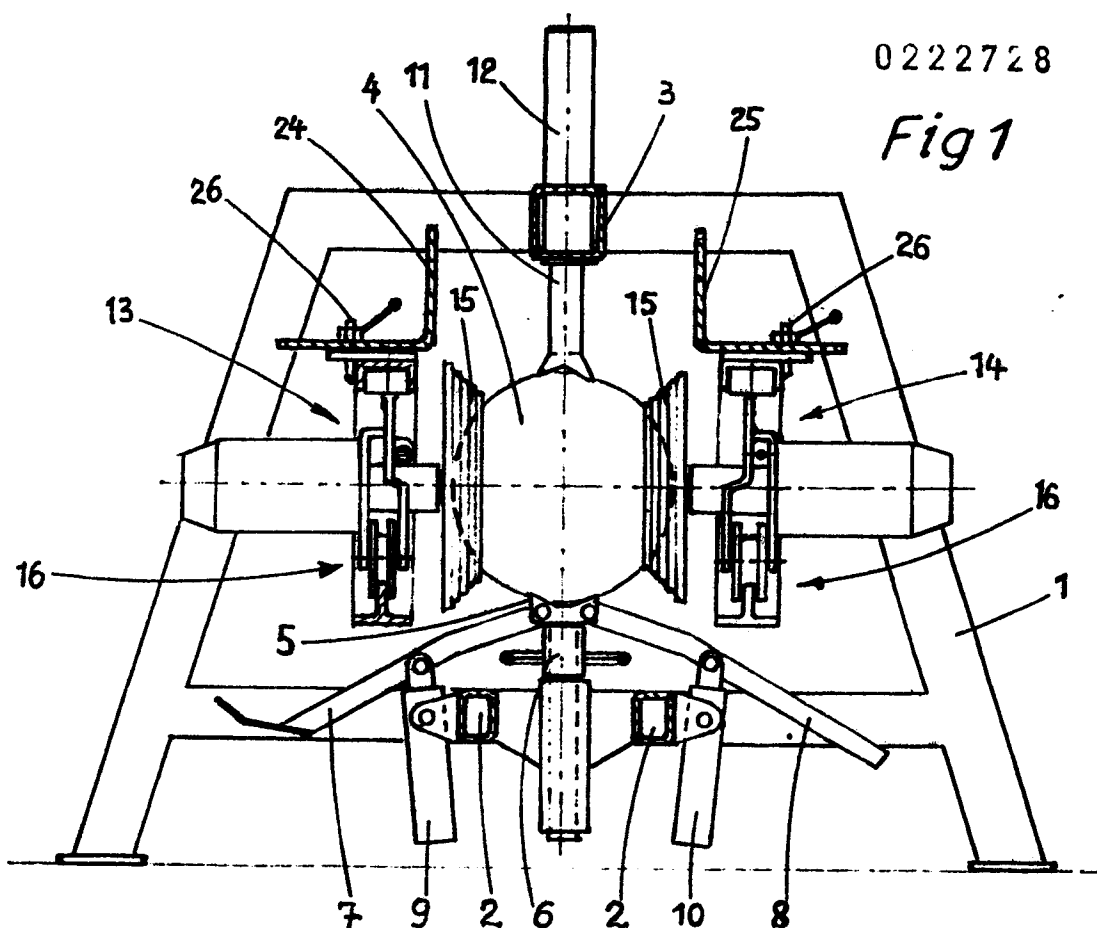


Fig 2

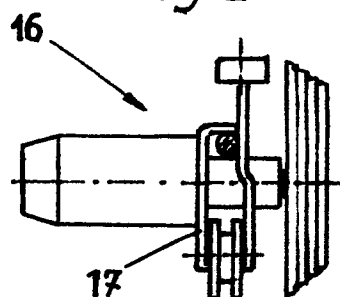


Fig 3

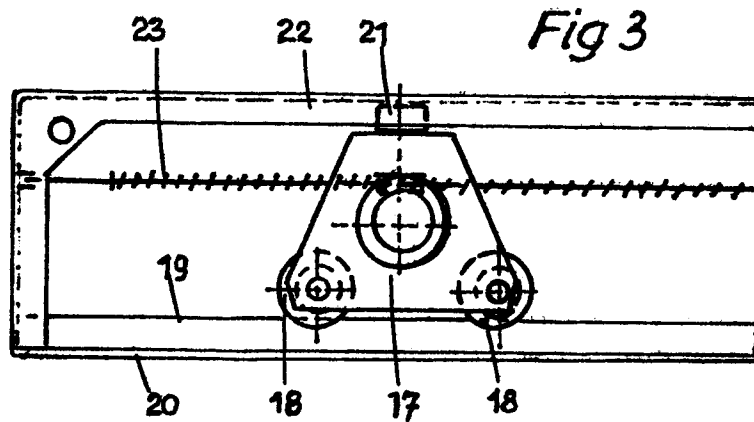
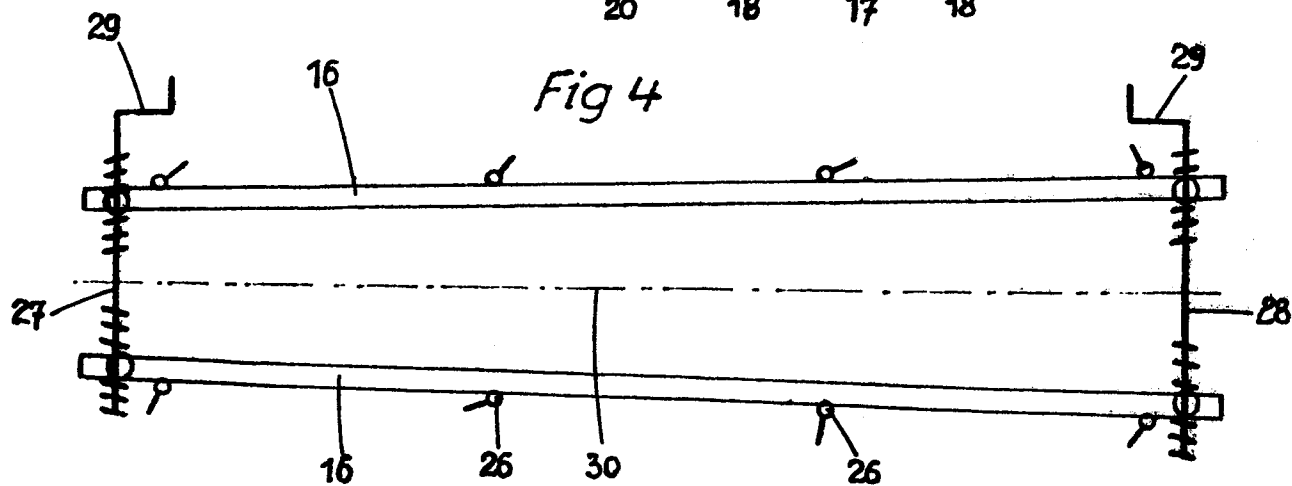


Fig 4



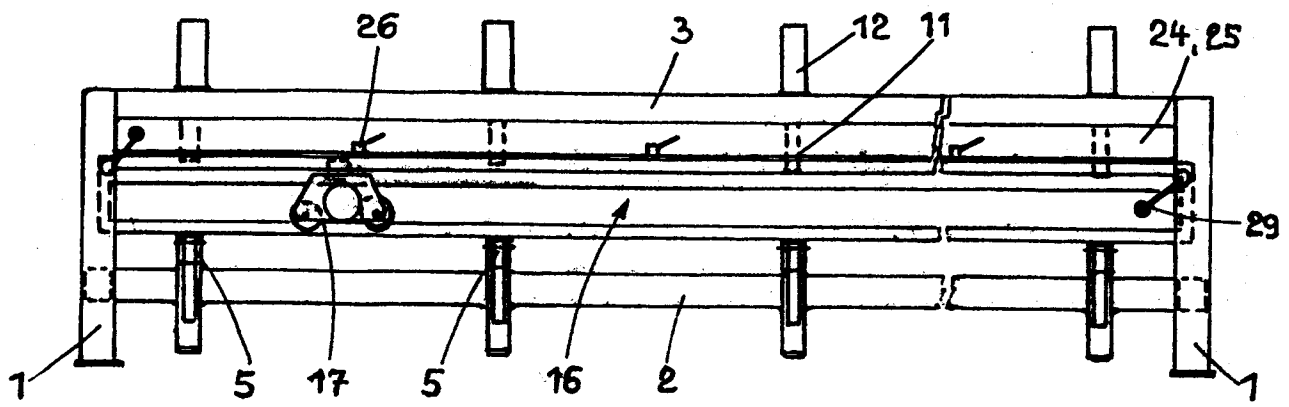


Fig 5

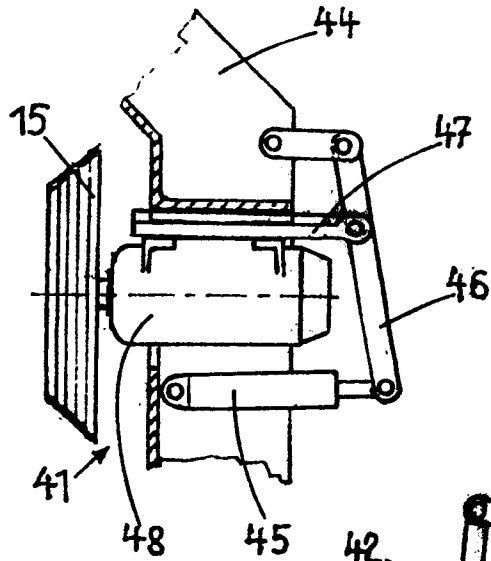


Fig 6

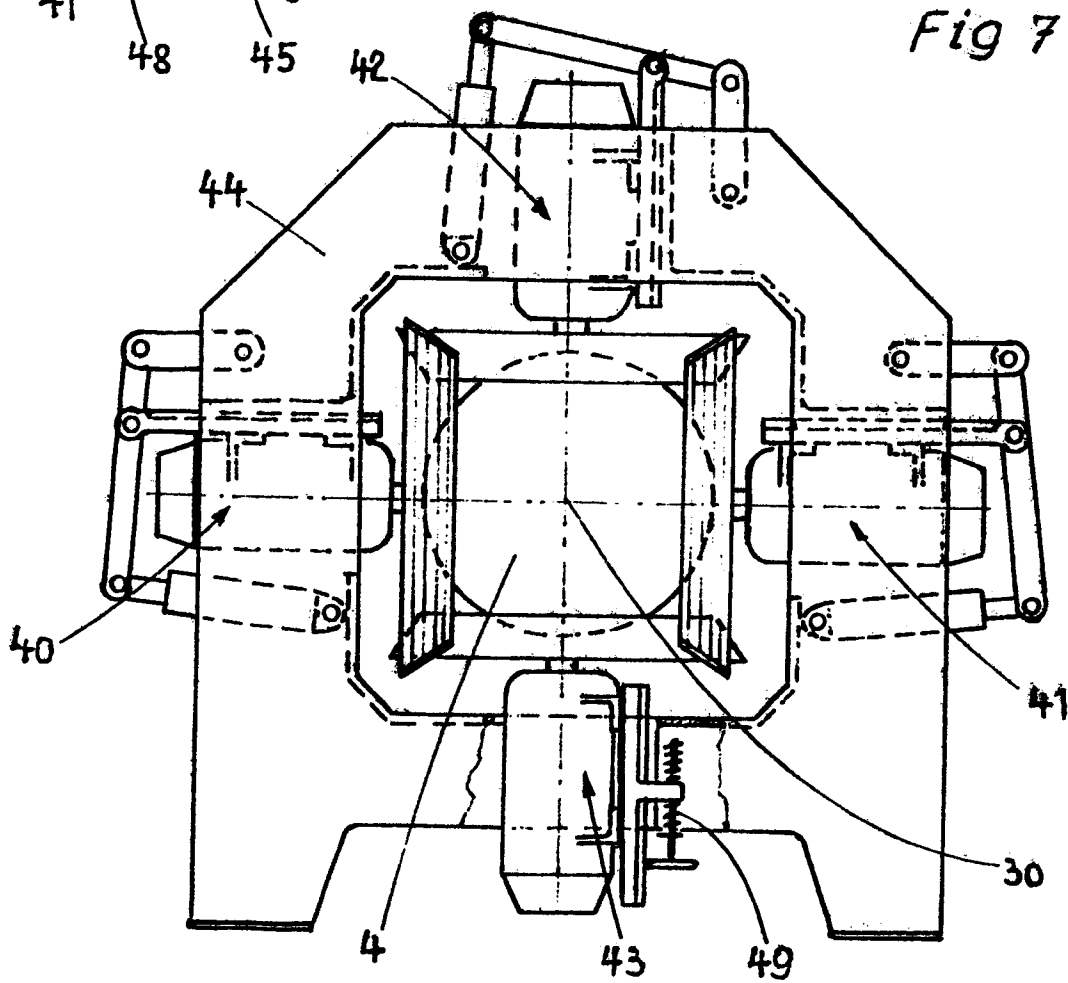


Fig 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86890263.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE - A1 - 3 151 188 (KOCKUMS) * Gesamt * -----	1	B 27 B 1/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 27 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 13-01-1987	Prüfer TRATTNER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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			