



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 397 057 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 288/88

(51) Int.Cl.⁵ : B27B 5/06

(22) Anmeldetag: 10. 2.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(30) Priorität:

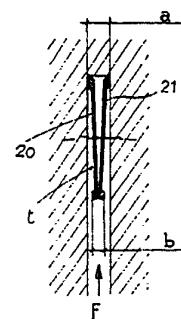
19. 2.1987 IT 5125-A/87 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

GABBIANI MACCHINE S.P.A.
VEROLANUOVA (IT).

(54) AUFTEILMASCHINE FÜR Z.B. AUS HOLZ ODER AUCH AUS EINEM ANDEREN MATERIAL BESTEHENDE PANEELE

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneid- und Beschneidvorrichtung oder Aufteilmaschine für z.B. aus Holz oder auch aus einem anderen Material bestehende Paneele, die für den Schnitt mindestens ein Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Werkzeugen (14, 15, 20, 21) verwendet, die jedoch leicht in Richtung der Vorlaufbewegung divergieren, um eine Schnittspur oder -bahn zu schaffen, deren Breite größer als diejenige der Werkzeugsektoren ist, die als Folge der Drehbewegung hinter den Sektoren liegen, die den Schnitt ausführen.



AT 397 057 B

Die Erfindung betrifft eine Aufteilmaschine für z. B. aus Holz oder auch aus einem anderen Material bestehende Paneele, die ein Schneidaggregat mit Schneidwerkzeugen enthält, das in Richtung quer zu einer Arbeitsbank hin und her verstellbar ist, auf der die Schneidwerkzeuge vorgeschoben und festgestellt werden können.

5 Für das Zerschneiden, Zuschneiden, Aufteilen und/oder Beschneiden von Paneelen oder allgemein von Werkstücken mit abgeplatteter Gestalt, z. B. auch wenn sie paketweise aufeinandergelegt sind, die aus Holz oder anderen Materialien bestehen, sind u. a. Aufteilmaschinen bekannt geworden, die ein Schneidaggregat mit scheibenförmigen Werkzeugen enthalten, die auf einem Schlitten montiert bzw. angebracht sind, der hin und her gehend entlang Gleitführungen und gegenüber den auf einer Arbeitsbank gehaltenen Paneelen oder zu behandelnden Werkstücken verstellbar geführt ist.

10 Auf dem Schlitten sind normalerweise zwei scheibenförmige Werkzeuge gelagert, die jeweils für das Vorschneiden und das Zerschneiden oder Aufteilen der Paneele oder Werkstücke vorgesehen sind. Die beiden scheibenförmigen Werkzeuge können Durchmesser haben, die entweder gleich groß oder unterschiedlich sind, sie können auch in verschiedenen Höhen angebracht sein, müssen jedoch einwandfrei in der Vorschubrichtung des Schlittens ausgerichtet sein, wenn man nicht einen nicht akzeptierbaren Schnitt ausführen will.

15 Jedoch erzeugt ein mit zwei auf diese Weise angeordneten Werkzeugen ausgeführter Schnitt, auch wenn die Werkzeuge einwandfrei und korrekt, genau ausgerichtet sind, verformte, unregelmäßige Schnittflächen wegen der Flatterbewegungen und Vibrationen, die nicht eliminiert werden können und die mit der Benutzung und der Abnutzung der Organe der Aufteilmaschine noch stärker werden könnten. In der Tat ist in diesem Falle der Sektor des Werkzeugs, der gegenüber dem arbeitenden, wirkenden Sektor hinten liegt, bestrebt, in die Flanken der Schnittbahn einzuschneiden, die von den den Schnitt ausführenden Zähnen zurückgelassenen Spuren zu kreuzen und die Schnittflächen faltig und rauh zu machen und sie oft nicht mehr für den Zweck geeignet zu machen, für den die Paneele bestimmt sind.

20 Für eine präzise Feinbearbeitung solcher Schnittflächen wird es dann notwendig, die Arbeit wieder aufzunehmen und das Material auf einer sogenannten Beschneidemaschine zusätzlich zu bearbeiten, die mit einer beweglichen Tragplatte zum Tragen der Paneele und mit mindestens einem in geeigneter Weise vorgesehenen Beschneidwerkzeug ausgerüstet ist. Das Zerschneiden und Beschneiden von Paneelen oder ähnlichen Werkstücken verlangt demgemäß beim heutigen Stand der Technik das Zurverfügungstehen von zwei verschiedenen Maschinen für zwei separate Operationen.

25 30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufteil- oder Schneid- und Beschneidemaschine für Paneele oder abgeplattete Werkstücke aus Holz oder einem anderen Material zu schaffen, die in der Lage ist, die bisher mit zwei verschiedenen, wenngleich komplementären Operationen erzielten Ergebnisse mit einer einzigen Bearbeitungsoperation zu erreichen, und dies mit dem Vorteil, daß man gleichmäßig bzw. uniform und regelmäßig bzw. regulär geschnittene und beschwittene Oberflächen erhält, ohne daß es notwendig ist, die 35 Paneele oder Werkstücke nach dem Aufteilen und Schneiden wieder zu bearbeiten und auch ohne daß man über zwei verschiedene Maschinen verfügen muß.

35 40 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Schneidaggregat mindestens ein Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Schneidwerkzeugen enthält, die in Vorschubrichtung des Schneidaggregates leicht divergieren, und daß die beiden scheibenförmigen Schneidwerkzeuge unabhängig voneinander jeweils an Spindeln gelagert sind, deren Achsen so geneigt sind, daß sie in Vorlaufrichtung konvergieren.

45 50 55 60 Vorteilhafterweise kann hierbei vorgesehen sein, daß das Schneidaggregat ein erstes Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Vorschneidwerkzeugen, die in Vorschubrichtung des Schneidaggregates leicht divergieren, und ein zweites Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Trennwerkzeugen enthält, die ebenfalls und in ähnlicher Weise in Vorschubrichtung des Schneidaggregates leicht divergieren, daß die beiden Paare von Werkzeugen in Richtung der Vorschubbewegung zueinander ausgerichtet sind und daß die beiden Paare von Werkzeugen voneinander unabhängig jeweils an Spindeln gelagert sind, deren Achsen so geneigt sind, daß sie in Vorlaufrichtung konvergieren. Dadurch wird eine Schnittspur und -bahn erzielt, die im wesentlichen eine größere Breite als diejenige des von den Werkzeugsektoren, die wegen der Rotation hinter den gerade arbeitenden oder schneidenden Sektoren liegen, in Anspruch genommenen Raumes hat, so daß diese hinten liegenden Werkzeugsektoren die bereits gefertigte Schnittspur leer durchlaufen. Es werden auf diese Weise die oben erwähnten Nachteile eliminiert, woraus sich dann die Möglichkeit ergibt, Schnittflächen zu erzielen, die besonders gleichmäßig und regelmäßig, regulär sind. Weiters können die Spindeln mit den zugehörigen scheibenförmigen Werkzeugen an Halterungsmitteln oder -organen sitzen, die in zwei zueinander rechtwinkeligen Stellungen verstellbar sind, wodurch ein Ausrichten der Werkzeuge in Schneidrichtung und für die Regulierung der Schnitttiefe der Werkzeuge selbst erreicht ist. Schließlich kann das Halterungsorgan einer der Spindeln jedes Paares von scheibenförmigen Werkzeugen gegenüber der Spindel des gegenüberliegenden Werkzeugs verstellbar sein. Dadurch können die Werkzeuge für die Montage und den Ausbau (die Demontage) voneinander entfernt bzw. aufeinander zubewegt werden, wobei der Abstand der Seite an Seite angeordneten Werkzeuge eines Paares zum Zwecke der Veränderung der Schnittbreite reguliert werden kann.

In der Zeichnung ist ein Ausführungss Beispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 zeigt eine

erfindungsgemäße Maschine in einer Draufsicht in schematischer Darstellung. Fig. 2 gibt das Schneidaggregat einer erfindungsgemäßen Maschine in Draufsicht, teilweise geschnitten, in größerem Maßstab, wieder. Fig. 3 veranschaulicht die Anordnung nach Fig. 2 in einem Schnitt gemäß der Linie (III-III) der Fig. 2. Fig. 4 zeigt die Anordnung und Wirkungsweise der Schneidwerkzeuge bei einer erfindungsgemäßen Maschine in einem schematischen Schnitt in größerem Maßstab und in Teildarstellung.

5 Die erfindungsgemäße Maschine enthält ein Schneidaggregat (10), das an einem Schlitten (11) angeordnet ist, der in Richtung quer zu einem Arbeitstisch (12) hin und her verstellbar ist, welcher Arbeitstisch mit einer beweglichen Platte (13) versehen ist, auf der die Paneele oder zu beschneidenden Werkstücke liegen und vorgeschoben werden.

10 Der Schlitten (11) des Schneidaggregates (10) wird in an sich bekannter Weise geführt und gesteuert, weshalb hierüber nichts weiter ausgesagt wird. Das Schneidaggregat (10) ist so ausgebildet, daß zunächst ein Einschneiden oder Vorschneiden in die zu zerteilenden Elemente vorgenommen wird und daß dann der vollständige Schnitt ausgeführt wird, der durch die Elemente hindurchgeht.

15 Gemäß der Erfindung werden zum Einschneiden oder Vorschneiden zwei Seite an Seite liegende scheibenförmige Werkzeuge (14, 15) verwendet, die an zwei Spindeln (16, 17) gelagert sind, die vom Schlitten (11) durch die Vermittlung von Halterungen oder Supporten (16', 17') getragen werden und von zwei entsprechenden Motoren (18, 19) über entsprechende Übertragungen oder Transmissionen (18') unabhängig voneinander betätigt werden.

20 In gleicher Weise werden für die Ausführung des vollständigen Schnittes in den Paneelen od. dgl. zwei scheibenförmige, Seite an Seite aneinanderliegende Werkzeuge (20, 21) verwendet, die an zwei anderen Spindeln (22, 23) gelagert sind, die vom Schlitten (11) unter Vermittlung der Supporte (22', 23') getragen werden und unabhängig voneinander von zwei Motoren (24, 25) über zwei entsprechende Transmissionen oder Übertragungen (24') betätigt werden. Die beiden Paare von Werkzeugen (14, 15) und (20, 21) sind in Richtung des Schnittes zueinander ausgerichtet und können an den entsprechenden Spindeln in beliebiger bekannter Weise gelagert oder vorzugsweise mit Hilfe einer Schnellbefestigungsvorrichtung angebracht werden. Die Einschneid- und Vorschneidwerkzeuge (14, 15) des ersten Paars können Durchmesser und Drehgeschwindigkeiten haben, die denen des zweiten Paars (20, 21) gleich sind oder auch von diesen verschieden sind.

25 30 Auf jeden Fall sind sowohl die Werkzeuge des Paars von Einschneid- und Vorschneidwerkzeugen (14, 15) als auch die Werkzeuge des Paars von Schneidwerkzeugen (20, 21) leicht in Richtung (F), die Vorschubrichtung des Schlittens während des Schnitts, divergierend angeordnet, vgl. Fig. 4.

35 In entsprechender Weise sind die Achsen der Spindeln sowohl des einen als auch des anderen Paars von Werkzeugen nicht zueinander ausgerichtet, sie fallen auch nicht zusammen, sie sind im Gegenteil an den gegenüberliegenden Seiten der Schnittebene so geneigt, daß sie in Richtung der Vorlaufrichtung des Schlittens konvergieren.

40 45 Die Winkelstellung der Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Werkzeuge ist auf alle Fälle derart, daß eine Schnittspur (t) erzeugt wird, die eine Breite (a) hat, die größer als diejenige (b) des von den Werkzeugsektoren, die gegenüber den schneidenden Werkzeugsektoren hinten liegen, in Anspruch genommenen Raumes ist, wie in der schematischen Darstellung gemäß Fig. 4 der Zeichnung gezeigt ist. Und dies zu dem Zweck, um das oben erwähnte Resultat zu erhalten, das heißt Schnittflächen an den Flanken des Schnittes zu erhalten, die regulär und gleichmäßig sind, ohne daß die Zähne der Werkzeugsektoren, die gegenüber denjenigen der arbeitenden, schneidenden Sektoren hinten liegen, an den vorgenannten Flächen angreifen.

50 55 Die Träger oder Supporte (16', 17') der Einschneid- oder Vorschneidwerkzeuge (14, 15), auf der einen Seite, und die Träger oder Supporte (24', 25') der Schneidwerkzeuge (20, 21) auf der anderen Seite sind sowohl in der Höhe als auch in Richtung quer zum Schlitten verstellbar, um auf diese Weise die Tiefe des Schnittes und auch die Ausrichtung der Werkzeuge zueinander zu regulieren. Zu dem obengenannten Zweck sind die Träger für die Werkzeuge mit Hilfe von Vorrichtungen gelagert und verstellbar angeordnet, in geeigneter Weise ausgebildet und vorzugsweise mit Regulier- und Steuervorrichtungen versehen.

60 65 Im übrigen ist der Träger oder Support eines der Werkzeuge jedes Paars von Werkzeugen gegenüber dem Träger oder Support des benachbarten Werkzeugs verstellbar, damit man die beiden Werkzeuge jedes Paars voneinander entfernen kann, wenn es notwendig ist, sie zu demontieren oder abzubauen bzw. sie wieder zu montieren, und um sie aufeinander zu zu bewegen und sie einander anzunähern, derart, daß ihr Abstand reguliert und die Breite des Schnittes, der auszuführen ist, eingestellt werden kann.

70 75 So ist mit dem Träger oder Support (16') des Einschneid- oder Vorschneidwerkzeugs (14) eine elektromechanische Betätigungs vorrichtung (26) für das axiale Positionieren des Supports bzw. Trägers (16') und des Werkzeugs (14) selbst verbunden. In gleicher Weise ist mit dem Träger oder Support (22') des Schneidwerkzeugs (20) eine pneumatische oder elektrische Betätigungs vorrichtung (27) für die Positionierung des vorgenannten Trägers oder Supports (22') und des entsprechenden Schneidwerkzeugs (20) verbunden.

80 85 Deswegen ist es möglich, die Stellung, die Ausrichtung und die Eindringtiefe des Einschneid- bzw. Vorschneidwerkzeugs und des Schneidwerkzeugs fein zu regulieren, wobei man jedoch die Divergenz der Paare von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Werkzeugen zudem oben erwähnten Zweck beibehält.

86 Es ist schließlich noch zu notieren, daß das Positionieren der Schneid- bzw. Vorschneidwerkzeuge und der

Schneidwerkzeuge elektronisch mit Hilfe einer Steuer- und Kontrollvorrichtung betrieben werden kann, wobei dann eine solche Positionierung mit Hilfe eines Dichtgerätes kontrolliert bzw. gesteuert und sichtbar gemacht werden kann.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

1. Aufteilmaschine für z. B. aus Holz oder auch aus einem anderen Material bestehende Paneele, die ein Schneidaggregat mit Schneidwerkzeugen enthält, das in Richtung quer zu einer Arbeitsbank hin und her verstellbar ist, auf der die Schneidwerkzeuge vorgeschoben und festgestellt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidaggregat (11) mindestens ein Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Schneidwerkzeugen (14, 15, 20, 21) enthält, die in Vorschubrichtung des Schneidaggregats (11) leicht divergieren, und daß die beiden scheibenförmigen Schneidwerkzeuge (14, 15, 20, 21) voneinander unabhängig jeweils an Spindeln (16, 17, 22, 23) gelagert sind, deren Achsen so geneigt sind, daß sie in Vorlaufrichtung konvergieren.

20

2. Aufteilmaschine für z. B. aus Holz oder auch aus einem anderen Material bestehende Paneele, die ein Schneidaggregat mit Schneidwerkzeugen enthält, das in Richtung quer zu einer Arbeitsbank hin und her verstellbar ist, auf der die Schneidwerkzeuge vorgeschoben und festgestellt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidaggregat (11) ein erstes Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Einschneid- oder Vorschneidwerkzeugen (14, 15), die in Vorschubrichtung des Schneidaggregats (11) leicht divergieren, und ein zweites Paar von Seite an Seite angeordneten scheibenförmigen Schneid- bzw. Trennwerkzeugen (20, 21) enthält, die ebenfalls und in ähnlicher Weise in Vorschubrichtung des Schneidaggregats (11) leicht divergieren, daß die beiden Paare von Werkzeugen (14, 15) bzw. (20, 21) in Richtung der Vorschubbewegung zueinander ausgerichtet sind und daß die beiden Paare von Werkzeugen (14, 15, 20, 21) voneinander unabhängig jeweils an Spindeln (16, 17, 22, 23) gelagert sind, deren Achsen so geneigt sind, daß sie in Vorlaufrichtung konvergieren.

3. Aufteilmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindeln (16, 17, 22, 23) mit den zugehörigen scheibenförmigen Werkzeugen (14, 15, 20, 21) an Halterungsmiteln oder -organen (16', 17', 22', 23') sitzen, die in zwei zueinander rechtwinkligen Stellungen verstellbar sind.

35

4. Aufteilmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterungsorgan (16', 17', 22', 23') einer der Spindeln (16, 17, 22, 23) jedes Paares von scheibenförmigen Werkzeugen (14, 15, 20, 21) gegenüber der Spindel des gegenüberliegenden Werkzeugs verstellbar ist.

40

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

45

Ausgegeben

25. 1.1994

Int. Cl.⁵: B27B 5/06

Blatt 1

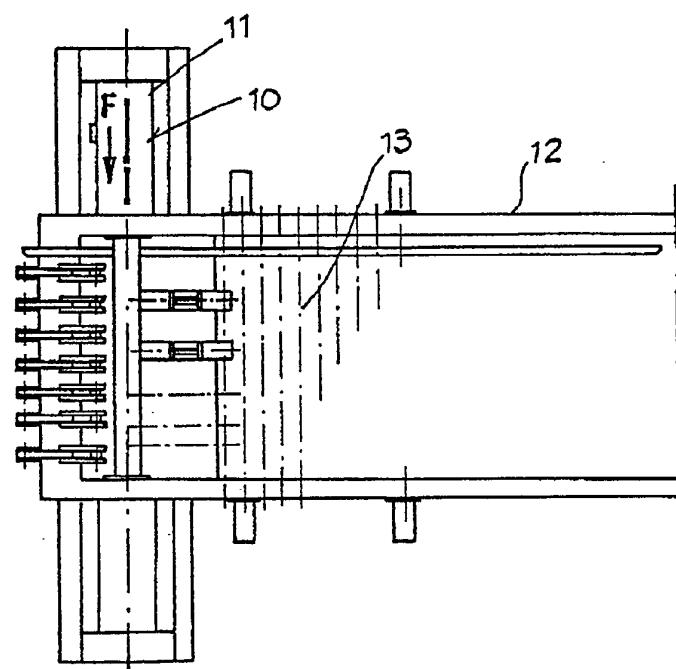


Fig. 1

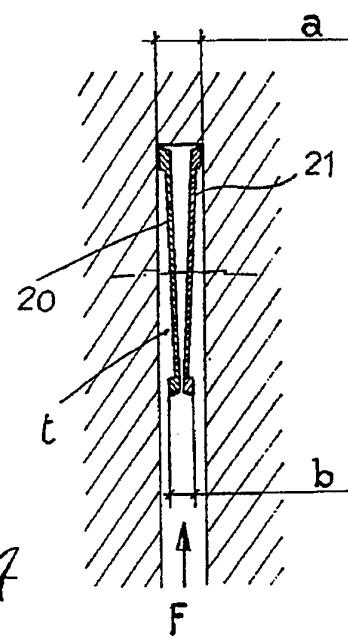


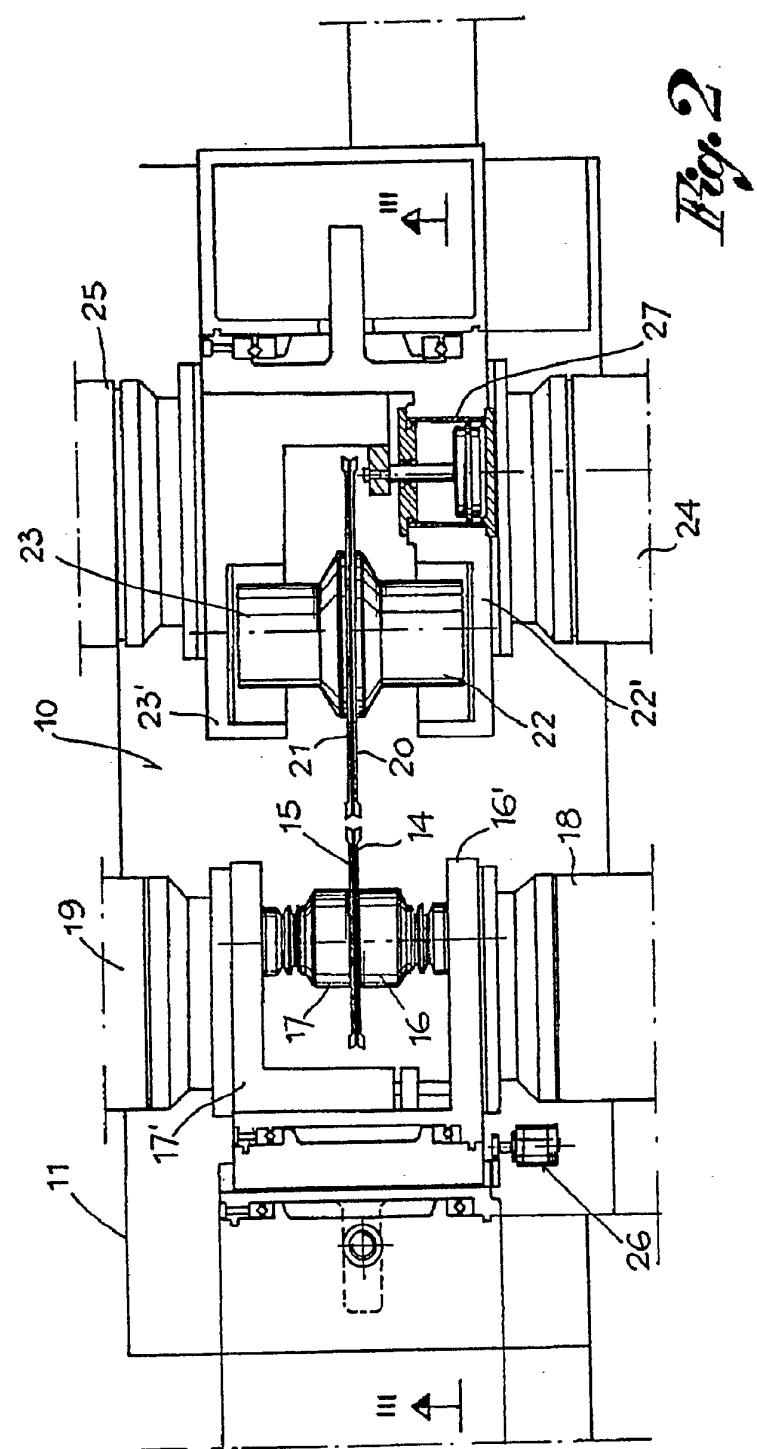
Fig. 4

Ausgegeben

25. 1.1994

Int. Cl⁵: B27B 5,

Blatt 2



Ausgegeben

25. 1.1994

Int. Cl.⁵: B27B 5/06

Blatt 3

