

(19) österreichisches
patentamt

(10) AT 507 777 B1 2010-08-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 542/2009
(22) Anmeldetag: 06.04.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2010

(51) Int. Cl. 8 : B27L 11/06 (2006.01)
B27G 13/04 (2006.01)
B02C 18/28 (2006.01)
B23C 5/20 (2006.01)
B23C 5/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 365507B DE 2616847A
DE 29822550U1
KR 20020035198A

(73) Patentinhaber:
RSM WERNER REMSCHNIG
MECHANISCHE FERTIGUNG
A-9321 KAPPEL/KRAPPFELD (AT)

(72) Erfinder:
REMSCHNIG WERNER
KRAIG (AT)

(54) SEGMENT-ROTOR

(57) Ein Rotor (1) besitzt an seinem Umfang angeordnete Werkzeuge (3) in Form von Sägesegmenten oder Spitzsegmenten. Die Werkzeuge (3) sind leistenförmig ausgebildet und in Nuten (5, 6), die in Halteleisten (2) vorgesehen sind, eingesetzt. Die Halteleisten (2) werden in achsparallele Nuten des Rotors (1) eingesetzt und festgeklemmt. Das Klemmen der Halteleisten (2) und der Werkzeuge (3) in den Nuten wird erreicht, indem die Nuten hinterschnitten ausgebildet sind und die Halteleisten (2) durch Abdruckschrauben (4) festgeklemmt werden.

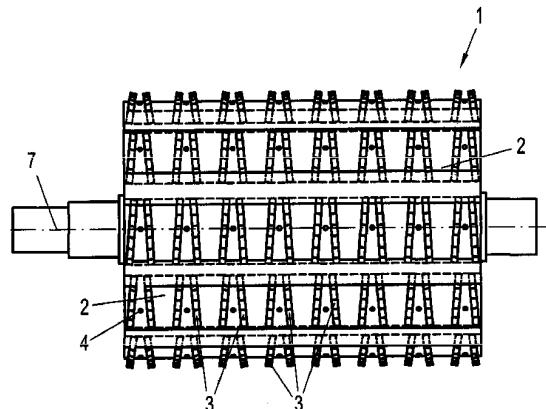


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rotor mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

[0002] Rotoren mit an ihrem Umfang angeordneten Werkzeugen sind beispielsweise aus KR 200270035198 A, AT 365 507 B, DE 26 16 847 A und DE 298 22 550 U1 bekannt.

[0003] Dabei zeigt die KR 2002/0035198 A einen walzenförmigen Rotor zum Zermahlen von Holz zu Sägemehl. Einzelne Sägezähne werden dabei in Vertiefungen auf der Trommel eingesetzt und mit Hilfe von Fixierleisten festgelegt.

[0004] Die AT 365 507 B zeigt eine Messerwalze zum Zerkleinern von Holz zu Spänen. In ein mit Schlitten versehenes Messer sind einzelne, quer zur Klinge stehende Schneidflächen eingesetzt und werden gemeinsam mit diesem auf einem Messerhalter mittels Schienen und Schrauben gehalten. Diese Anordnung ist neben einer Spannleiste in eine Vertiefung der Trommel eingesetzt.

[0005] Aus der DE 26 16 847 A sind Profilleisten zum Befestigen an einem Rotor bekannt, wobei die zahnartigen V-Profilen schräg zur Umdrehungsrichtung des Schlägerrotors liegen. Profil- und Distanzleistenabschnitt sind dabei zu einem Bauteil vereinigt.

[0006] Eine trommelförmige Zerkleinerungsvorrichtung ist auch aus der DE 298 22 550 U1 bekannt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rotor der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, dass bei einfacher Konstruktion mit einfach herstellenden Werkzeugen, wie Sägesegmenten oder Spitzsegmenten, eine wirksame Funktion des Rotors erreicht wird.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Rotor, welcher die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0009] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Rotors sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Der erfindungsgemäße Rotor kann je nach Ausführungsform als Zerspaner oder als Transportwerkzeug, wie Ein- und Auszugswalze, Vorschubswalze oder Beschleunigungsrolle, verwendet werden. Die Anpassbarkeit des erfindungsgemäßen Rotors ist gegeben, da dessen Werkzeuge leicht austauschbar am Körper des Rotors formschlüssig befestigt sind.

[0011] Insbesondere wenn gemäß einer Ausführungsform die Werkzeuge in Form von Sägeelementen zu Radialebenen des Rotors schräg geneigt verlaufend ausgerichtet sind, ergibt sich der Vorteil, dass bei guter Wirksamkeit die Sägesegmente beim Zerkleinern von Holz nicht mehr freigeschliffen oder hinterschliffen sein müssen, sodass eine kostengünstige Herstellung der Sägesegmente, die ja Verschleißteile sind, möglich ist.

[0012] Der erfindungsgemäße Rotor kann somit insbesondere zum Zerkleinern von Rund- und Abfallholz oder anderen Werkstoffen, wie Kunststoff und dgl. zu Spänen verwendet werden, sodass mit dem erfindungsgemäßen Rotor beispielsweise Rundholz, das nicht für die Sägeindustrie verwendbar ist (Schleifholz, Industrieholz), direkt zu Sägespänen verarbeitet werden kann, die für das Herstellen von Holzpellets einsetzbar sind.

[0013] Bei dem erfindungsgemäßen Rotor ist das Austauschen von Werkzeugen besonders einfach, da es genügt, die Abdrukschrauben zu lösen, worauf die Halteleisten für die Werkzeuge mitsamt den Werkzeugen leicht aus dem Rotorkörper ausgeschoben werden können.

[0014] Die gemäß der Erfindung bevorzugte Ausrichtung der Werkzeuge, nämlich nicht nur zur Achse des Rotors schräggestellt, sondern auch zur Radialebene des Rotors schräggestellt, lässt sich einfach dadurch erreichen, dass die Nuten in den Halteleisten des erfindungsgemäßen Rotors entsprechend schräggestellt sind. Dies kann einfach dadurch erreicht werden, dass die Nuten zur Längserstreckung der Halteleisten schräggestellt sind einerseits, und zur Ebene

der Halteleisten unter einem (spitzen) Winkel stehen andererseits.

[0015] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0016] Es zeigt:

[0017] Fig. 1 einen Rotor in Seitenansicht,

[0018] Fig. 2 den Rotor in Stirnansicht und

[0019] Fig. 3 schematisch eine Halteleiste für Werkzeuge.

[0020] Ein erfindungsgemäßer Rotor 1 besitzt mehrere an seinen Umfang angeordnete und dort lösbar befestigte Halteleisten 2, in die Werkzeuge 3 in Form von Sägesegmenten oder Spitzsegmenten eingesetzt sind. Diese Werkzeuge 3 können in verschiedenen Abmessungen und Geometrien je nach Einsatzbereich des Rotors 1 ausgeführt sein. Beispielsweise können schneidende Werkzeuge 3 für Zerspaner und nicht schneidende Werkzeuge für Transportwalzen verwendet werden.

[0021] Die Halteleisten 2 werden mit Hilfe von Abdruckschrauben 4, die in Löchern 8 der Halteleisten 2 angeordnet sind, festgelegt. Hierzu werden die Halteleisten 2 in achsparallele, schwabenschwanzförmig hinterschnittene Nuten 9 des Rotors 1 eingesetzt und dann die Abdruckschrauben 4 betätigt, so dass sie sich mit ihren freien Enden am Boden der Nuten 9 im Rotor 1 abstützen und so die Halteleisten 2 und die in diese eingesetzten Werkzeuge 3 festlegen. Dabei ist bevorzugt, dass die Enden der Werkzeuge 3 gegenüber den Längsrändern der Halteleisten 2 vorstehen, sodass beim Betätigen der Abdruckschrauben 4 zuerst die Werkzeuge 3 fixiert werden und erst dann die Halteleisten 2 an den Seitenwänden der Nuten 9 anliegend fixiert werden.

[0022] Wie insbesondere die Fig. 1 zeigt, sind die Nuten 5, 6 in den Halteleisten 2 gegenüber den Nuten 5, 6 in benachbarten Halteleisten 2 versetzt angeordnet, sodass auch die Werkzeuge 3, die in diese Nuten 5, 6 der Halteleisten 2 eingesetzt sind, zueinander versetzt angeordnet sind.

[0023] In Fig. 1 und 3 ist zu sehen, dass die Nuten 5, 6 in den Halteleisten 2 zu deren Längserstreckung, die zur Achse 7 des Rotors 1 parallel ist, und damit die in die Nuten 5, 6 eingesetzten Werkzeuge 3 in abwechselnd unterschiedlichen Richtungen schräggestellt sind. Überdies sind - siehe Fig. 3 - die Nuten 5, 6 zur Ebene der Halteleisten 2 und damit zu Radialebenen des Rotors 1 abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen schräggestellt, so dass auch die in die Nuten 5, 6 eingesetzten Werkzeuge 3 zu Radialebenen schräg gestellt sind. Die Schnittrichtung für einen mit Halteleisten 2 gemäß Fig. 3 ausgestatteten Rotor 1 ist in Fig. 3 durch den Pfeil 10 angedeutet.

[0024] Dadurch dass die Sägesegmente 3 zweifach schräggestellt sind (gegenüber der Achse 7 des Rotors 1 und gegenüber Radialebenen des Rotors 1), müssen diese nicht freigeschliffen werden und es kann für das Herstellen der Sägesegmente 3 der Laserschnitt angewendet werden. Das bringt den Vorteil, dass mit der damit verbundenen Wärmeinwirkung auch gleichzeitig ein Härteten der Oberfläche der Sägesegmente 3 eintritt.

[0025] Die Zahnform der Sägesegmente 3 kann je nach dem zu zerspanenden oder zerkleinernden Werkstoff gewählt werden, größer oder kleiner, mit positivem oder negativem Schnittwinkel oder mit größerem oder kleinerem Spitzwinkel gewählt werden. Es ist auch eine Ausführungsform gedacht, bei welcher die Zähne über die Sägesegmente 3 seitlich überstehen.

[0026] Im Rahmen der Erfindung ist auch in Betracht gezogen, dass die Halteleisten 2 für die Werkzeuge 3 aus mehreren einzelnen Teilen zusammengesetzt sind, sodass in jeder achsparallelen Nut 9 des Rotors 1 mehrere Halteleisten 2 nebeneinander liegend angeordnet und festgelegt sind.

[0027] Die erfindungsgemäße Ausbildung erlaubt es auch, einen Rotor 1 scheibenförmig auszubilden, wobei die Halteleisten 2 mit den Werkzeugen 3 an einer Planseite des Rotors 1 ange-

ordnet sind. Auch hier können die Werkzeuge 3 radial oder schräg zu Radialebenen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Rotor (1) mit an seinem Außenumfang angeordneten Werkzeugen (3), wie Sägesegmenten oder Spitzsegmenten, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeuge (3) leistenförmig und in Nuten (5, 6), die in im Rotor (1) angeordneten Halteleisten (2) vorgesehen sind, eingesetzt sind, dass die Halteleisten (2) formschlüssig in schwalbenschwanzförmigen Nuten (9) im Rotor (1) aufgenommen sind, dass die Halteleisten (2) durch Abdruckschrauben (4) in den Nuten (9) des Rotors (1) geklemmt sind, dass die über die Halteleisten (2) vorstehenden Enden der Werkzeuge (3) an den Seitenwänden der Nuten (9) des Rotors (1) anliegen.
2. Rotor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdruckschrauben (4) am Boden der Nuten (9) im Rotor (1) abgestützt sind.
3. Rotor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten in den Halteleisten (2) und die in diese eingesetzten Werkzeuge (3) in Form von Sägesegmenten (3) zu Radialebenen des Rotors (1) schräg verlaufend ausgerichtet sind.
4. Rotor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeuge (3) zu Radialebenen des Rotors (1) abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen schräggestellt sind.
5. Rotor nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten (5, 6) in Halteleisten (2) zu Nuten (5, 6) in benachbarten Halteleisten (2) versetzt angeordnet sind.
6. Rotor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten in den Halteleisten (2) und die in diese eingesetzten Werkzeuge (3) in Form von Sägesegmenten (3) zur Achse (7) des Rotors (1) schräg verlaufend ausgerichtet sind.
7. Rotor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeuge (3) zur Achse (7) des Rotors (1) abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen schräggestellt sind.
8. Rotor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeuge (3) in Form von Spitzsegmenten in Nuten (5, 6) in den Halteleisten (2), die in Radialebenen des Rotors (1) verlaufend ausgerichtet sind, eingesetzt sind.
9. Rotor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteleisten (2) in Nuten (9) aufgenommen sind, die an der Umfangsfläche des trommeiförmig ausgebildeten Rotors (1) vorgesehen sind.
10. Rotor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten (9) parallel zur Achse des Rotors (1) verlaufend ausgerichtet sind.
11. Rotor nach einem der Ansprüche 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rotor (1) scheibenförmig ausgebildet ist und dass die die Nuten (5, 6) aufweisenden Halteleisten (2) an einer Seitenfläche des Rotors (1) angeordnet sind.
12. Rotor nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten (5, 6) in den Halteleisten (2) und damit die in sie eingesetzten Sägesegmente (3) radial oder schräg zu Radialebenen des Rotors (1) ausgerichtet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

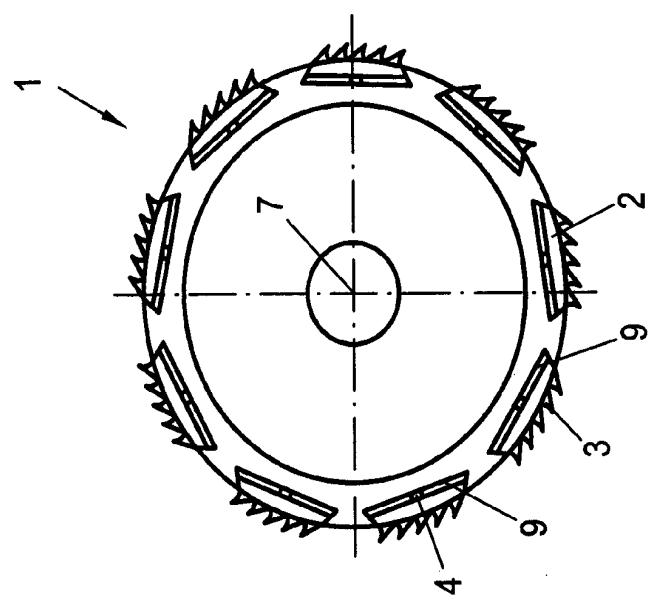


Fig. 2

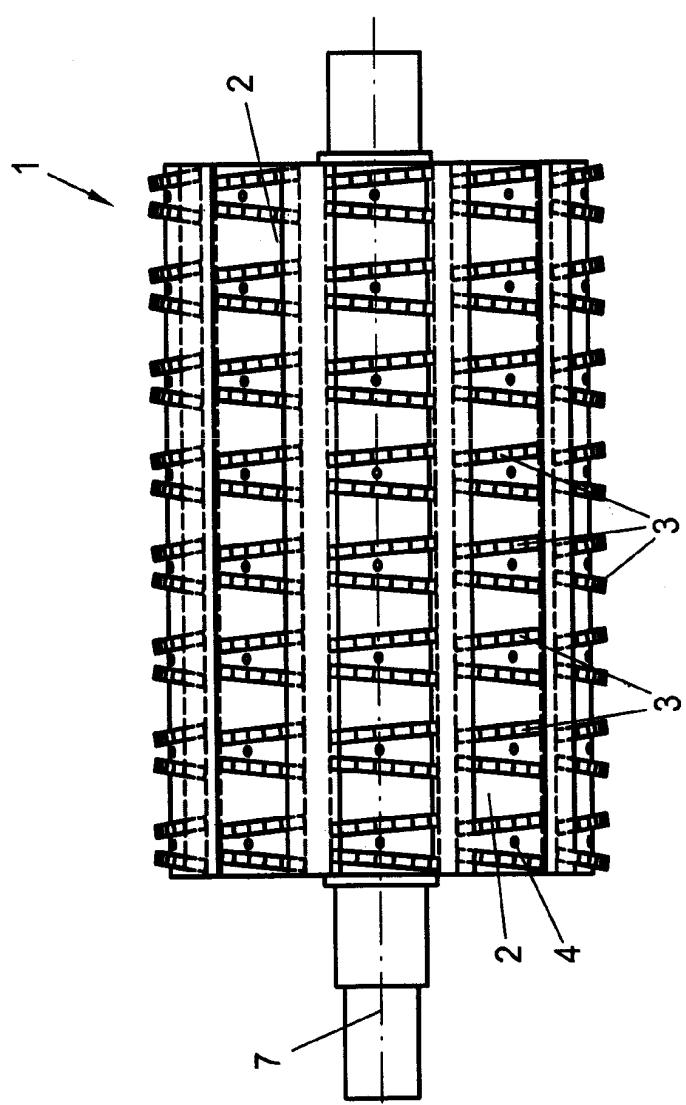


Fig. 1

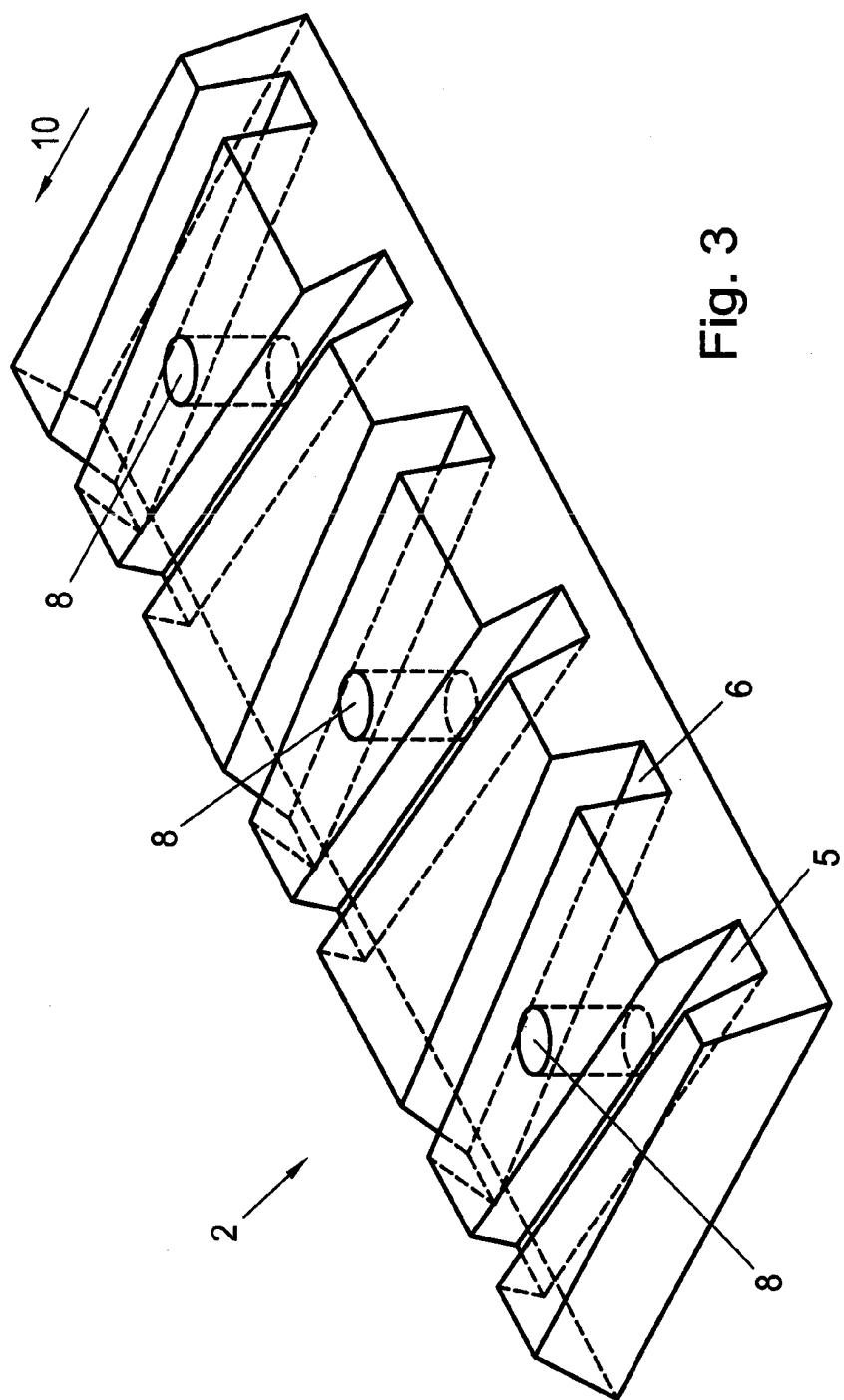


Fig. 3