

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 816 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1/99
(22) Anmeldetag: 04.01.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2000
(45) Ausgabetag: 25.09.2000

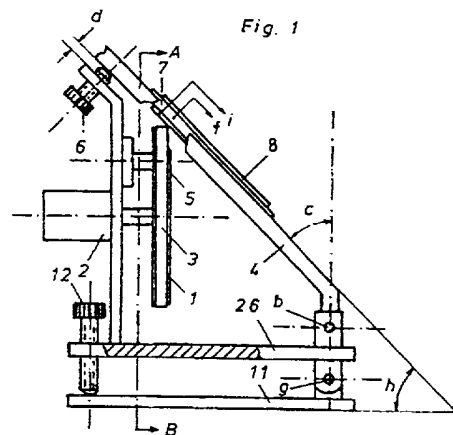
(51) Int. Cl.⁷: **A01K 59/02**

(73) Patentinhaber:
FISCHER JOSEF
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ENTDECKELN VON HONIGWABEN

AT 406 816 B

(57) Halbautomatische Vorrichtung zum Entfernen der Wachsdeckel (9) von den Honigzellen (10) von Honigwaben (8) mittels eines, bei seinem Umlauf um eine Antriebsrolle (1) und eine Umlenkrolle (5) mit einer el. Widerstands- oder einer Flammheizung (17 oder 24) beheizten Endlosgliedes. Wobei das Endlosglied (3) die Wachsdeckel (9) und den in diesem Bereich befindlichen Honig (Entdeckelungshonig, 13) abschmilzt und abträgt und bis zur Umlenkrolle (5), bei der das Entdeckelungsgut (9 u.13) zentrifugaltechnisch wieder vom Endlosglied geschleudert wird, kontinuierlich abtransportiert (a). Weiters hat die Erfindung zum exakten und selbsttätigen Abtrennen der Wachsdeckel (9) eine Honigwabenführung (4), die einerseits durch ihre einseitige schamierartige Verbindung (b) mit dem Grundrahmen (26), in dem der Antrieb (1, 2) angeordnet ist, an das Endlosglied anstellbar ist, anderseits in Verbindung mit dem Grundrahmen (26), wiederum mit der Bodenplatte (11) schamierartig verbunden ist, im Neigungswinkel (h) verstellbar ist, angeordnet.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen der Wachsdeckel von Honigzellen von Bienenwaben.

Bekannt ist, die über den Honigzellen von Bienenwaben befindlichen Wachsdeckel von den Honigzellen mit einer mehrzinkigen Gabel abzuheben.

5 Bekannt sind auch sogenannte Entdeckelungsroller, die an ihrem Umfang Stifte oder Haken, mit denen die Wachsdeckel aufgerissen oder durchstochen werden, besitzen.

Weiters ist bekannt, die Wachsdeckel von den Honigzellen der Bienenwaben mit einem in heißem Wasser erwärmten oder mit Strom beheizten Messer abzutrennen.

10 Auch gibt es automatische Entdeckelungsmaschinen, bei denen die Bienenwaben zwischen zwei sich schnell drehenden, beheizten, mit zahlreichen Metallzungen oder ähnlichen Anhängseln versehenen Walzen durchgeführt werden.

Es wurde auch versucht, die Wachsdeckel mit Hilfe von Infrarot- oder Laserstrahlen abzuschmelzen.

15 Bis auf die zuletzt genannten Einrichtungen, die jedoch sehr teuer sind, haben alle Entdeckelungsvorrichtungen den Nachteil, daß mit diesen die Wände der Honigzellen mehr oder weniger stark verdrückt oder zerfranst werden, was bewirkt, daß ein Teil des Honigs nicht ausgeschleudert werden kann. Auch beim Abtrennen von Wachsdeckeln mit beheizten, mit Messern oder Metallzungen bestückten Walzen, werden die Honigzellen leicht verdrückt bzw. mit dem abgeschmolzenen Deckelwachs zum Teil wieder verschlossen.

20 Die Ursache liegt darin, daß die Wachsdeckel bei allen bekannten Verfahren, ob händisch oder maschinell, mehr oder weniger gewaltsam abgetrennt werden und von den Honigzellen der Bienenwaben nicht sauber und kontinuierlich entfernt werden.

25 Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der die Honigzellen von Bienenwaben auf möglichst einfache Weise so entdeckelt werden können, daß die Honigzellen der Bienenwaben möglichst wenig verdrückt werden und auf den entdeckelten Bienenwaben keine losen oder halblosen Wachsteile zurückbleiben.

30 Die gestellte Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein beheiztes Endlosglied, das über eine Antriebsrolle und eine Umlenkrolle gelegt ist, vorgesehen ist, daß eine Führung für die Bienenwaben vorgesehen ist, die sich im wesentlichen quer zu einem Trum des Endlosgliedes erstreckt, und daß das Endlosglied einer Unterbrechung in der Auflage- bzw. Führungsfläche der Führung für die Bienenwaben zugeordnet ist.

35 Mit der Erfindung wird anders als bei den bekannten Verfahren, bei welchen die Wachsdeckel der Honigzellen mehr oder weniger gewaltsam abgehoben oder abgeschnitten werden, das Wachs im Bereich der Deckel zum Schmelzen gebracht und kontinuierlich, d.h. entsprechend der Schmelzgeschwindigkeit, abgetragen. Ein wesentliches Merkmal der Erfindung liegt darin, daß das motorisch angetriebene Endlosglied bei seinem Umlauf um die Antriebsrolle und die Umlenkrolle beheizt wird, so daß dieses, an der an ihm vorbeigleitenden Bienenwabe, die Wachsdeckel der Honigzellen zum Schmelzen bringt und mit dem in diesem Bereich befindlichen Honig (Entdeckelungshonig) abträgt und bis zur Umlenkrolle abtransportiert.

40 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

45 Ein Aspekt der Erfindung besteht darin, daß der Grundrahmen der Vorrichtung, in dem die Antriebsrolle und die Umlenkrolle für das Endlosglied sowie die Führung für Bienenwaben bzw. Wabenrahmen aufgebaut ist, um eine horizontale Achse verschwenkbar ist. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Neigung des Grundrahmens durch eine Verstellvorrichtung veränderbar ist. Diese Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abtrennen der Wachsdeckel erlauben wegen der einstellbaren Bienenwabenführung bzw. der Wabenrahmenführung, in der die zu entdeckelnden Bienenwaben, einmal links- und einmal rechtsseitig an den erfindungsgemäßen Endlosglied vorbeigeführt werden, ein sauberes und gleichmäßiges Freilegen des zu schleudern Honigs durch Entdeckeln.

50 Wenn der Neigungswinkel der Bienenwabenführung mittels einer Stellschraube und einer zusätzlichen einseitigen Schamierartigen Lagerung des Grundrahmens an der waagrecht angeordneten Platte einstellbar ist, kann der Gleitwiderstand der Bienenwaben bzw. Wabenrahmen in der Bienenwabenführung und somit auch der Eigendruck der

Bienenwabe auf das zum Abschmelzen und Abtransportieren vorbestimmte Endlosglied auf den jeweils günstigsten Wert eingestellt werden.

Zusätzlich liegt ein Vorteil der Erfindung darin, daß das relativ schnell laufende Endlosglied mittels einer, wegen seines relativ kleinen Durchmessers als Schleuderrolle ausgebildeten Umlenkrolle in eine kleine Kreisbahn umgelenkt wird, in deren Bereich Entdeckelungswachs und Entdeckelungshonig auf getrennten Flugbahnen vom Endlosglied abgeschleudert werden. Dies erlaubt eine Ausführungsform der Erfindung, in der vorgesehen ist, daß neben der Umlenkrolle wenigstens ein Auffangbehälter für Entdeckelungsgut vorgesehen ist. Bevorzugt ist erfindungsgemäß, wenn neben der Umlenkrolle zwei Auffangbehälter vorgesehen sind.

Mit dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nicht nur eine exaktes und sauberes Abtrennen der Wachsdeckel von den Honigzellen, sondern wegen der als Schleuderrolle wirkenden Umlenkrolle gleichzeitig ein weitgehendes Trennen des Entdeckelungshonigs vom Entdeckelungswachs möglich. Insbesondere das Erwärmen des Honigs und damit dessen starke Verflüssigung erleichtert bzw. ermöglicht erst die zentrifugaltechnische Trennung von Entdeckelungshonig vom Entdeckelungswachs. Der Entdeckelungshonig erleidet dabei jedoch kaum einen Qualitätsverlust, da die Erwärmung nur kurz ist, d.h. er kühlt sich auf seiner Flugbahn sofort wieder ab.

Bei der Erfindung kann das Endlosglied mit einer elektrischen Widerstands- oder einer Flammheizung beheizt werden, wobei die Schaltung für Heizung mit der Motorschaltung des Antriebes gekoppelt ist.

Aufbau und Wirkungsweise der Erfindung werden im folgenden an Hand einer als Beispiel dienenden Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt: Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit der Anstell- und Neigungswinkelstellvorrichtung im Aufriß, Fig. 2 im Schnitt (A-B) die Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 3 im Schnitt einen Teilbereich der Vorrichtung und die Fig. 4a und 4b die mit der Motorschaltung gekoppelte Schaltvorrichtung für die Heizung des perforierten Metallbandes der in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform.

Die Vorrichtung besitzt eine von einem Elektromotor 2 angetriebene Antriebsrolle 1, die ihrerseits ein Endlosglied 3 als Abschmelz- und Transportband antreibt. Der Weg (siehe Pfeil a in Fig. 2) des endlosen, relativ schnell laufenden Endlosgliedes 3 führt von der Antriebsrolle 1 unter einer Bienenwabenführung 4 zu einer Umlenk- bzw. Schleuderrolle 5 mit kleinem Durchmesser, die sich in Richtung des Pfeiles e dreht, und von dort zurück zur Antriebsrolle 1. Die Bienenwabenführung 4 ist im Grundrahmen 26 scharnierartig einseitig gelagert (Achse b). Mittels einer Stellschraube 6 ist der Abstand d bzw. der Anstellwinkel c so einstellbar, daß beim Hinuntergleiten in Richtung der Pfeile f und i des Holzrahmens 7 der Bienenwaben 8 in der Führung 4 möglichst nur die Wachsdeckel 9 abgetrennt werden und die Zellenwände 10 möglichst erhalten bleiben (Fig. 3).

Die Bienenwabenführung 4 ist mit einem Grundrahmen 26, an dem die Antriebsrolle 1, der Motor 2 und die Umlenkrolle 5 angeordnet sind, an einer waagrecht aufgestellten Bodenplatte 11 scharnierartig (Achse g) befestigt und mit einer Stellschraube 12 in ihrem Neigungswinkel h verstellbar.

In der stark vergrößerten Darstellung in Fig. 3 wird gezeigt, wie exakt mit dieser Entdeckelungseinrichtung bei entsprechender Anstellung d der Bienenwabenführung 4 bzw. der Bienenwabe 8 an das als Abschmelz- und Transportband dienende Endlosglied 3 und der richtigen Wahl des Gleitwiderstandes und damit Eigendruckes der Bienenwabe 8 auf das beheizte Endlosglied 3 die Zellendeckel 9 abgetrennt werden können.

Weiters ist in den Fig. 1 bis 3 gut ersichtlich, daß mit dieser Erfindung ein weitgehend selbsttätiges Entdecken möglich ist. Es ist dabei zu beachten, daß der Eigendruck der Bienenwabe 8 möglichst gering ist.

Das abgeschmolzene Wachs der Deckel 9 sowie der im Deckelbereich befindliche Honig (Entdeckelungshonig 13) wird vom Endlosglied 3 und dessen Perforierung 14 aufgenommen und kontinuierlich bis zur Umlenkrolle 5 transportiert. Durch die relativ hohe Geschwindigkeit des Endlosgliedes 3 und dessen Umlenkung an der Umlenkrolle 5 in eine relativ kleine Kreisbahn wird das abgetragene Wachs der Deckel 9 und der Entdeckelungshonig 13 nach den Gesetzen der Zentrifugalkraft vom Endlosglied 3 abgeschleudert. Da Honig 13 und Wachs 9 nicht das gleiche

spezifische Gewicht haben, werden diese auf verschiedenen Flugbahnen j (Fig. 2) vom Endlosglied 3 abgeschleudert und in Behältern 15 und 16 getrennt aufgefangen.

In Fig. 2 ist als Beispiel eine mit einer thermischen und elektrischen Isolierung 18 ausgestattete, elektrische Widerstandheizung 17, die das als Abschmelz- und Transportband dienende Endlosglied 3 auf die erforderliche Temperatur erhitzt, gezeigt.

Die in Fig. 4a und 4b gezeigte Schaltung dient bei Stillstand zum Schutz des Endlosgliedes 3 vor Überhitzung. Beim Ein- oder Ausschalten des Motors 2 mit dem Schalter 19 wird, nach Fig. 4a, über eine Relaisschaltung 20 die Widerstandsheizung 17 ein- bzw. ausgeschaltet. Auf die gleiche Weise wird gemäß Fig. 4b über die Relaisschaltung 22 ein Topfmagnet 23 aktiviert und damit der Heizstrahl 24 der Flammheizung (z.B. einer Lötlampe) auf das als Abschmelz- und Transportband dienende Endlosglied 3 geschwenkt (Pfeil k).

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Entfernen der Wachsdeckel (9) von Honigzellen von Bienenwaben (8), dadurch gekennzeichnet, daß ein beheiztes Endlosglied (3), das über eine Antriebsrolle (1) und eine Umlenkrolle (5) gelegt ist, vorgesehen ist, daß eine Führung (4) für die Bienenwaben (8) vorgesehen ist, die sich im wesentlichen quer zu einem Trum des Endlosgliedes (3) erstreckt, und daß das Endlosglied (3) einer Unterbrechung in der Auflage- bzw. Führungsfläche der Führung (4) für die Bienenwaben (8) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zum Entdeckeln wirksame Trum des Endlosgliedes (3) im wesentlichen horizontal verlaufend ausgerichtet ist, und daß die Führung (4) für Bienenwaben (8) zur Horizontalen geneigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Endlosglied (3) eine Heizeinrichtung (17, 24) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (17, 24) in Betrieb gesetzt ist, wenn der Antriebsmotor (2) für die Antriebsrolle (1) des Endlosgliedes (3) eingeschaltet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Endlosglied (3) eine Flammheizung (24), insbesondere eine Heizung nach Art einer Lötlampe, zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner der Flammheizung (24) verschwenkbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner der Flammheizung (24) aus einer auf das Endlosglied (3) gerichteten Wirkstellung in eine neben das Endlosglied (3) gerichtete Bereitschaftsstellung verschwenkbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkeinrichtung ein Topfmagnet (23) ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Endlosglied (3) Perforierungen (14) oder Vertiefungen vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (4) für die Bienenwaben (8) eine Führung für Wabenrahmen (7) ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (4), insbesondere an ihrem unteren Ende verschwenkbar (Achse b) gelagert ist und an ihrem oberen Ende mit einer Einstelleinrichtung (6) gekuppelt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung eine Einstellschraube (6) ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Grundrahmen (26) der Vorrichtung, in dem die Antriebsrolle (1), die Umlenkrolle (5) für das Endlosglied (3) und die Führung (4) für Bienenwaben (8) bzw. Wabenrahmen (7) angeordnet sind, um eine horizontale Achse (g) verschwenkbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung des Grundrahmens (26) durch eine Verstellvorrichtung (12) veränderbar ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung eine

AT 406 816 B

Stellschraube (12) ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Umlenkrolle (5) wenigstens ein Auffangbehälter (15, 16) für Entdeckungsgut vorgesehen ist.
- 5 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Umlenkrolle (5) zwei Auffangbehälter (15 und 16) vorgesehen sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Endlosglied (3) ein Band aus Metall, insbesondere Stahl, ein geflochtenes Litzenseil oder ein Band aus Kettengliedern ist.

10

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

35

40

45

50

55

