(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 329 265 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(51) Int Cl.[7]: **B07B 1/22**

(21) Anmeldenummer: **03405015.3**

(22) Anmeldetag: **16.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(30) Priorität: **16.01.2002 CH 632002**

(71) Anmelder: **Silvestri, Giuliano**
6822 Arogno (CH)

(72) Erfinder: **Silvestri, Giuliano**
6822 Arogno (CH)

(74) Vertreter: **Althoff, Gerhard**
Dr. Schneider & Partner AG,
Gotthardstrasse 54,
P.O. Box 530
8027 Zürich (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Trennung von toxischen Anteilen in pflanzenteilen und die dadurch hergestellten Präparate

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) und ein Verfahren zur Reduktion der Konzentration toxischer Anteile (33) in getrockneten Pflanzenteilen (31) und die dadurch hergestellten Präparate (32). Die Pflanzenteile (31) werden zur Vorbereitung zerkleinert und von ihren Stängeln und Samen befreit und anschliessend durch ein Separierungs- und Entmischungsverfahren von den toxischen Anteilen (33) getrennt, bis der toxische Gehalt im dadurch entstandenen Präparat (32) derart verringert ist, dass dieses gemäss den Lebensmittelgesetzen und den behördlichen Bestimmungen für den Konsumenten toxisch unbedenklich ist und zum Verkauf zugelassen werden kann. Die Duft- und Aromastoffe bleiben mehrheitlich im Präparat enthalten. Das entstandene Präparat lässt sich unter Beimischung von heissem Wasser als Aufgussgetränk konsumieren oder als Gewürz oder Backzugabe anderen Lebensmitteln zugeben.

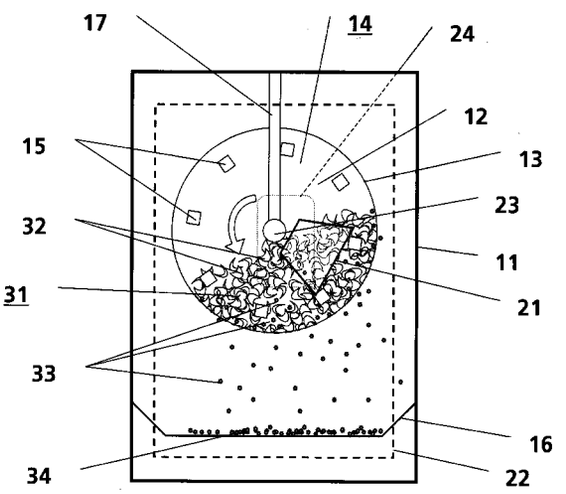

Fig. 1

EP 1 329 265 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens, mittels welcher eine Reduktion und Regulierung der Konzentration toxischer Anteile in Pflanzenteilen und ein Verfahren zur Reduktion und Regulierung der Konzentration toxischer Anteile in Pflanzenteilen erreichbar ist, sowie aus den Pflanzenteilen hergestellte Präparate.

Gewisse Pflanzen enthalten eine Vielzahl verschiedenartiger Wirkstoffe sowie Duft- und Aromastoffe. Manche dieser Stoffe haben dabei eine therapeutische oder toxische Wirkung auf den menschlichen Körper, wobei die Konzentration massgebend ist.

So besitzen die getrockneten Blätter und Blütenstände mit Stängel der verschiedenen ein- oder zweihäusigen Hanfsorten, insbesondere die verschiedenen Typen von Cannabis Sativa, beispielsweise über 400 Stoffe, deren einzelne Wirkungen letztlich nicht vollständig bekannt sind. Einer der Stoffe, Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC), ist allerdings bekannt für seine toxische Wirkung auf den menschlichen Körper, indem er den Konsumenten in einen Rauschzustand versetzt, nachdem dieser mehr als eine gewisse Mindestmenge dieses Stoffes aufgenommen hat. Bekannt sind auch die entkrampfenden und Schmerz lindernden Wirkungen von Hanf bei Multiple Sklerose Patienten, die den Wirkstoff mit Sonderbewilligung und unter ärztlicher Kontrolle verabreicht bekommen. Beispielsweise ist der Wirkstoff Marinol®, eine synthetische Form von Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC) und in USA arzneimittelrechtlich zugelassen. Dieser Wirkstoff wurde erstmals im Jahre 1987 auf den Markt gebracht und zur Behandlung Krebschemotherapieinduzierter Übelkeit und Erbrechens verwendet. Weiterhin wurde Marinol® etwa 1992 für die Behandlung von Appetitabnahme und Gewichtsverlust bei Aids-Patienten zugelassen.

[0002] Andererseits ist der Duft und der Geschmack von Hanf bei einer grossen Bevölkerungsschicht sehr beliebt. Wegen seiner toxischen Wirkung ist der Genuss als Aufgussgetränk oder als Beigabe zu Speisen oder Getränken aber nur in sehr geringen Konzentrationen möglich, ohne eine rauscherzeugende Wirkung zu verursachen. Gesetzliche Bestimmungen von Gesundheitsämtern und Lebensmittelverordnungen (LMV) vieler Länder haben daher Grenzwerte für THC Konzentrationen in Lebensmitteln für die Unbedenklichkeit einer Rauscherzeugung und für die Zulassung zum gewerblichen Vertrieb festgelegt. So darf in der Schweiz nach der Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV) vom 26. Juni 1995 (Stand am 22. Februar 2000) RS 817.021.23, Seite 90, der THC-Gehalt 0.2 mg/kg in der trinkfähigen Zubereitung eines aromatischen Getränkes, das sich aus mit Wasser aufgegossenen Pflanzenteilen ergibt, nicht übersteigen. Für Gewürze gemäss Art. 357 der LMV liegt dieser Grenzwert bei 2 mg/kg.

Drüsenharz der weiblichen Hanfpflanze weist üblicherweise eine THC-Konzentration von 1 bis 10%, in seltenen Fällen bis 20% auf, Hanfsorten mit niedrigem THC Anteil besitzen noch einen Anteil von 0.3% THC (3g/kg), demnach immer noch über 1000 mal mehr als die in Lebensmitteln erlaubte Menge. Daher enthalten herkömmlich erhältliche Lebensmittel mit Hanfprodukten stets höchstens geringe Mengen von Hanf, wodurch der Geschmack unzureichend zur Geltung gelangen kann. Verschiedene Methoden sind bekannt, die THC von Hanf trennen. Das Ziel dieser bekannten Methoden und Verfahren ist jedoch dabei die Gewinnung und Extraktion von THC, wobei die Hanf-Pflanzenteile zum Abfallprodukt werden. Bei diesen Methoden wird das Blatt jeweils zerstört und ist nicht mehr einsetzbar für den Genuss durch einen Konsumenten. Bei einer herkömmlichen Gewinnung von THC werden die getrockneten Pflanzenteile beispielsweise in ein Wasser-Eis-Gemisch gegeben und unter ständigem Rühren die THC-haltigen Harzkapseln von den Pflanzenteilen getrennt und durch Ausnutzung der verschiedenen spezifischen Gewichte voneinander getrennt. Eine andere Methode schmelzt das Harz aus den Blättern unter Zufuhr von Hitze oder Gasen heraus, andere Methoden verwenden Säure für die Trennung. Alle diese Methoden zerstören die Pflanzenteile. Zudem werden bevorzugt Pflanzenteile verwendet, die eine hohe Konzentration an THC aufweisen.

[0003] Es stellt sich nun die nicht naheliegende Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln, um die THC Konzentration von getrockneten Pflanzenteilen bestehend aus Blütenständen und Blättern von ein- oder zweihäusigen Hanfpflanzen bis auf einen toxisch unbedenklichen und zum Verkauf zugelassenen Wert zu reduzieren, ansonsten aber die anderen Stoffe, namentlich die ätherischen Öle, mehrheitlich in dem dadurch entstandenen Präparat zu belassen und die Pflanzenteile nicht zu zerstören.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die entnommenen toxischen Anteile von Verunreinigungen zu trennen und THC als Stoff für ein Arzneimittel zu gewinnen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch ein Verfahren gemäss Anspruch 1 und eine Vorrichtung gemäss Anspruch 11 sowie durch ein Präparat gemäss Anspruch 19.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung.

Die hier beschriebene Vorrichtung und das beschriebene Verfahren sollen in keiner Weise einschränkend gedeutet werden. Die Erfindung beruht auf der erfindungsgemässen Erkenntnis, dass sich die Harzkapseln durch Schütteln und/oder Rütteln von den Pflanzenteilen lö-

sen und dass durch ein Sieben eine physikalische Trennung erwirkt werden kann. Untersuchungen haben ergeben, dass die Trennung bei gekühlten Temperaturen erleichtert wird, da die Haftigkeit der Harzkapseln dadurch reduziert ist.

Die in Figur 1 schematisch und als Ausführungsbeispiel dargestellte Vorrichtung 1 besteht aus einem Gehäuse 11, in dem sich ein Trägerbehälter 12 befindet. Dieser weist eine zylindrische Form auf, wobei die Zylinderfläche mit einem Sieb 13 versehen ist. Die in axialer Richtung im Abstand zu einander angeordneten Stirnflächen 14 bestehen aus einem festen Material, beispielsweise aus Holz oder aus Kunststoff, und sind mit in axialer Richtung orientierten Verstrebungen 15 miteinander verbunden.

Eine Öffnung 21 am Trägerbehälter 12 ermöglicht das Füllen und Leeren des Trägerbehälters 12. Das durch das Sieb 13 gelangte Siebgut 34 wird in einer Auffangvorrichtung 16 gesammelt.

Eine Aufhängung 17 an einer Achse 23, die eine Rotation des Trägerbehälters 12 erlaubt, verbindet den Trägerbehälter 12 mit dem Gehäuse 11. An einer Seite des Trägerbehälters 12 ist ein Antriebsmechanismus 24 angebracht, welche den Trägerbehälter 12 in Rotation versetzen kann. Die Rotation wird entweder mit Muskelkraft oder vorzugsweise durch einen geeigneten Motor (nicht dargestellt) ereicht.

Eine Gehäuseöffnung 22 ermöglicht den Zugang zum Trägerbehälter 12 und zu der Auffangvorrichtung 16 für die Bedienung und die Wartung der Vorrichtung 1.

Für das Verfahren werden geeignete Hanfpflanzen ausgesucht mit einer grossen Menge an ätherischen Ölen und somit an Duft- und Aromastoffen.

Die höchsten THC Konzentrationen befinden sich in den zahlreichen Harzkapseln, die sich überall an den Blättern, vornehmlich aber in den Blütenständen befinden. Nach neuesten Erkenntnissen enthalten die von den Samenhüllen gesäuberten-Hanfsamen selbst kein THC oder nur in äusserst geringem Masse. Bevorzugt werden daher weibliche Pflanzen vor deren Befruchtung verwendet, weil sich die Duft- und Aromastoffe und die ätherischen Öle noch vornehmlich in den reifen Blättern und Blütenständen befinden.

Für die Vorbereitung werden die getrockneten Blätter und Blütenstände ohne Stängel der geeigneten Hanfpflanzen zerkleinert und für die Vorsortierung durch ein geeignetes Sieb gegeben. Ein solches Sieb hat erfindungsgemäss Öffnungen zwischen 4 und 20 mm^2, vorzugsweise zwischen 5 und 10 mm^2.

Dadurch werden die Pflanzenteile 31 mit den toxischen Anteilen zu Teilen in der Grösse von 1-6 mm^2 zerkleinert und von den Samen und kleinen Stängeln befreit.

Die so vorbereiteten Pflanzenteile ohne Samen und Stängel mit den toxischen Anteilen 31 werden anschliessend in den Trägerbehälter 12 der Vorrichtung 1 gegeben, bis dieser zu einem Drittel, maximal bis zur Hälfte seines Volumens beladen ist.

Unter Inbetriebnahme des Antriebsmechanismus 24 wird der Trägerbehälter 12 in Rotation versetzt. Die Verstrebungen 15 dienen einerseits der Stabilität des Trägerbehälters 12, bei einer Rotation um seine Achse 23 sorgen die Verstrebungen 15 andererseits für ein ständiges Mischen und Rütteln der Pflanzenteile 31. Dazu sind die Verstrebungen 15 im Abstand von etwa 2 bis 10 cm, vorzugsweise zwischen 4 bis 6 cm vom inneren Zylinderrand angeordnet.

In der Vorrichtung 1 werden die Pflanzenteile mit den toxischen Anteilen 31 unentwegt aneinander, an die Verstrebungen 15 und an die Stirnflächen 14 des Trägerbehälters 12 sowie an das Sieb 13 geworfen. Dadurch werden die toxischen Anteile 33 allmählich von den Pflanzenteilen herausgeschüttelt und lösen sich von ihnen. Durch die Unterschiede in ihrer Grösse und im spezifischen Gewicht fallen die toxischen Anteile 33 allmählich auf das Sieb 13.

Dabei muss beachtet werden, dass die Rotationsgeschwindigkeit nicht so hoch ist, dass die Zentrifugalkraft die Pflanzenteile an das Sieb 13 drückt, da so keine genügende Bewegung der Pflanzenteile mit den toxischen Anteilen 31 erreicht wird. Ist die Rotationsgeschwindigkeit aber zu klein, dauert die Entmischung zu lange und das Sieb 13 neigt zur vorzeitigen Verschmutzung durch Verstopfung der Öffnungen.

Entscheidend für eine schonende Behandlung und eine wirkungsvolle Entmischung sind die Verhältnisse und Grössenordnungen der Umlaufzahl und des Zylinderdurchmessers des Trägerbehälters 12.

Die Entwicklungsarbeiten ergaben eine optimale Entmischung bei einer Umlaufzahl von zwischen 35 bis 50 Umdrehungen/Min., vorzugsweise von zwischen 41 bis 45 U/Min bei einem Durchmesser des Trägerbehälters 12 von etwa 50 bis 65 cm, vorzugsweise zwischen 56 bis 60 cm.

Weiter muss gewährleistet werden, dass die toxischen Anteile 33 durch das Sieb 13 fallen können, während die Pflanzenteile mit niedriger THC Konzentration als Präparat 32 im Trägerbehälter 12 zurückbleibt. Dies wurde erfindungsgemäss mit einem Sieb 13 der Firma Sefar® mit der Bezeichnung 36-100W PW erreicht. Dieses Sieb 13 besteht aus einem Gewebe, das in Längs- und Querrichtung jeweils zwischen 35 und 37 Fäden pro cm aufweist, wobei diese Fäden einen nominalen Grunddurchmesser von 100 µm haben. Die dadurch entstandene Maschenweite von etwa 174 µm ergibt einen rechnerischen Sieböffnungsgrad von 39.1 %. Ein anderes Sieb 13, mit dem gute Resultate erzielt wurden, ist eines der Firma SERILITH AG/SA in CH-Ballwil, mit der Spezifikation T-24-140W (4001/1010). Dieses Sieb 13 weist eine um etwa 10-20% grössere Maschenweite und eine entsprechende grössere Sieböffnung auf.

Ein geeignetes Sieb 13 enthält erfindungsgemäss Öffnungen in der Grössenordnung zwischen 0.02 bis 0.05 mm^2, vorzugsweise zwischen 0.03 bis 0.04 mm^2, sodass die feinen toxischen Anteile 33 dieses durchdringen können, das Präparat 32 aber im Trägerbehälter 12 zurückgehalten wird. Eine grössere Maschenweite er-

wirkt eine schnellere Entmischung, wodurch allerdings mehr Blattgut durch das Sieb 13 wegfällt.
Mit einem Sieb 13 einer oben genannten Spezifikation können gute Resultate erzielt werden. Nach etwa 20 bis 30 Minuten haben sich genügend der toxischen Anteile 33 vom Präparat 32 gelöst und sind, zusammen mit Staubpartikeln der abgeriebenen Pflanzenteile, als Siebgut 34 durch das Sieb 13 in die Auffangvorrichtung 16 gefallen. Das eine hohe toxische Konzentration aufweisende Siebgut 34 kann anschliessend durch die Gehäuseöffnung 22 entnommen und den zuständigen Behörden für eine ordnungsgemässe Entsorgung übergeben werden. Das im Trägerbehälter 12 zurückbleibende Präparat 32 hat nun eine Länge von bis zu etwa 3 mm oder eine Grösse von etwa bis zu 2 mm^2.

[0006] Dieses Verfahren der Entmischung reduziert die Konzentration der toxischen Anteile 33 im zurückgehaltenen Präparat 32 bis auf einen toxisch unbedenklichen und zum Verkauf zugelassenen Wert. Das Verfahren wird durch die Verfahrensdauer so eingestellt, dass die Konzentration des THC im Präparat 32 einen Wert zwischen 0.1 bis 2 mg/kg, vorzugsweise zwischen 0.1 bis 0.2 mg/kg aufweist. Eine Verbesserung des Verfahrens kann durch Kühlen der Pflanzenteile oder der gesamten Anlage erzielt werden, vorzugsweise auf zwischen 0 bis -5 °C. Dadurch verhärten sich die THC enthaltenen Harzkapseln und verlieren an ihrer Haftigkeit, wodurch sie sich leichter aus den Pflanzenteilen herausschütteln lassen. Ein weiterer Vorteil der Kühlung und der verminderten Haftigkeit der Harzkapseln besteht in der reduzierten Verschmutzung des Siebes 13, da die Sieböffnungen weniger schnell verkleben.

[0007] Das so gewonnene Präparat 32 ergibt durch ein Aufgiessen mit heissem Wasser ein aromatisches Getränk, das in der trinkfähigen Zubereitung einen THC-Gehalt aufweist, der unterhalb des gesetzlich zugelassenen und toxisch als unbedenklich geltenden Grenzwertes eines aromatischen Getränkes liegt.
Der Vorteil dieser Erfindung besteht darin, dass dieses Präparat 32 unmittelbar und ohne Zumischung von anderen Bestandteilen konsumiert werden kann. Der volle Geschmack und das Aroma der verwendeten Pflanze kommen somit zur Geltung, da die ätherischen Öle mehrheitlich im Präparat 32 erhalten bleiben.
Andererseits eignet sich das gewonnene Präparat 32 auch zur Verwendung als Aufgussgetränk unter Beimischung anderer Pflanzenteile, beispielsweise Pfefferminz oder Eisenkraut. Erfindungsgemäss empfiehlt sich eine Beimischmenge anderer Pflanzenteile von bis zu 50 %, idealerweise von zwischen 20 bis 40 %.
Das mit dem beschriebenen Verfahren gewonnene Präparat 32 enthält einen zum Verkauf zugelassenen Wert an THC und lässt sich daher auch als Gewürz verwenden zum verfeinern von einer Vielzahl kalt und warm zubereiteten Speisen. Besondere Beliebtheit besteht im Würzen von Salaten, Sandwichs, Pizzas, Fleisch, Fisch, Suppen und Gemüse. Andererseits lässt sich das Präparat 32 auch in gesüssten, gesalzenen oder neutralen Backwaren einmischen und mitbacken oder als Gewürz oder Aromastoff mit anderen Nahrungsmitteln essbereit zubereiten. Besonders eignet sich das Präparat 32 als Gewürz oder Aromastoff beim Kochen, Braten, Dünsten, Grillieren, Garen oder Marinieren.

[0008] Eine weitere Möglichkeit dieser Erfindung besteht darin, das in der Auffangvorrichtung 16 als Siebgut 34 aufgefangene verunreinigte THC von seinen Verunreinigungen, namentlich von den Staubpartikeln der abgeriebenen Pflanzenteile, zu säubern und zu einem Arzneimittel, wie etwa dem eingangs erwähnten Marinol® oder einem dazu äquivalenten Produkt, zu verarbeiten. Zur Reinigung wird das Siebgut 34 wiederum in einen Trägerbehälter 12 derselben Vorrichtung 1 gegeben, wobei das nun verwendete Sieb 13 eine geringere Maschenweite aufweist. Erfindungsgemäss eignen sie Siebe der Firma SEFAR® mit dem Bezeichnungen 54-70W PW oder 68-64W PW mit nominalen Maschenweiten von 109 μm und 78 μm. Die THC enthaltenen Harzkapseln weisen eine typische Grösse von 80 - 150 μm auf und bleiben somit im Trägerbehälter, während die Staubpartikel der abgeriebenen Pflanzenteile kleiner als 80 μm sind und wiederum durch das Sieb in den Auffangbehälter fallen. Dieser Vorgang wird ebenfalls bevorzugt gekühlt bei etwa 0 bis -5 °C, jedoch während einer Dauer von 8 - 12 Stunden durchgeführt. Die anderen Abmessungen der Anlage und die Umlaufgeschwindigkeit des wiederholten Vorganges bleiben sich dem ersten Vorgang gleich. Dieses Verfahren beruht auf derselben erfinderischen Idee des Trennens der Harzkapseln 33 vom Pflanzenteilen durch Rütteln und Sieben, vorzugsweise bei niedrigen Temperaturen.

Liste der Bezeichnungen

[0009]

1 Vorrichtung

11 Gehäuse
12 Trägerbehälter
13 Sieb
14 Stirnflächen
15 Verstrebungen
16 Auffangvorrichtung
17 Aufhängung

21 Trägerbehälteröffnung
22 Gehäuseöffnung
23 Achse
24 Antriebsmechanismus

31 Pflanzenteile mit den toxischen Anteilen
32 Präparat
33 toxische Anteile, THC-haltige Harzkapseln
34 Siebgut

Patentansprüche

1. Verfahren zum Lösen und Absondern von THC-haltigen Harzkapseln (33) von getrockneten Pflanzenteilen (31), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pflanzenteile (31) mit den Harzkapseln (33) geeignet vorbereitet sind und, während sie einer Rüttelbewegung ausgesetzt werden, durch ein Sieb (13) so lange von einander getrennt werden, bis die gewünschte Entmischung stattgefunden hat.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entmischung unter gekühlten Temperaturen von 0 bis -5 °C stattfindet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pflanzenteile (31) mit die Harzkapseln (33) von einem zylindrischen Trägerbehälters (12) aufgenommen werden, der an seiner Mantelfläche mit dem Sieb versehen, und dass die mechanische Bewegung durch eine Drehbewegung des Trägerbehälters (12) zustande kommt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerbehälter (12) einen Durchmesser von 50 bis 65 cm, vorzugsweise 56 bis 60 cm aufweist und die Geschwindigkeit der Drehbewegung 35 bis 50 Umdrehungen/Min., vorzugsweise 41 bis 45 U/Min. beträgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.005 bis 0.05 mm2, aufweist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.02 bis 0.05 mm^2, vorzugsweise 0.03 bis 0.04 mm^2 aufweist.

7. Verfahren gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pflanzenteile (31) vorwiegend aus zerkleinerten Blättern und Blütenständen bestehen und vorgängig von ihren Stängeln und Samen befreit und zerkleinert werden, bevor die Pflanzenteile (31) durch das Sieb (13) von ihnen Harzkapseln (33) getrennt werden.

8. Verfahren gemäss Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung während mindestens 20, vorzugsweise während 30 Min. durchgeführt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.005 bis 0.02 mm^2, vorzugsweise von 0.01 bis 0.015 mm^2 aufweist.

10. Verfahren gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Bewegung während mindestens 6 Stunden, vorzugsweise während 8 bis 12 Stunden durchgeführt wird.

11. Vorrichtung zum Lösen und Absondern von THC-haltigen Harzkapseln (33) von getrockneten Pflanzenteilen (31), **gekennzeichnet durch** einen mit einem Sieb (13) versehenen Trägerbehälter (12) für die Aufnahme der Pflanzenteile (31) mit den Harzkapseln (33), einen Antriebsmechanismus (24) zur Erzeugung einer Bewegung der Pflanzenteile mit den Harzkapseln (33) auf dem Sieb (13), und eine Auffangvorrichtung (16) für das beim Entmischen entstandene Siebgut (34).

12. Vorrichtung gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerbehälter (12) eine zylindrische Form aufweist und an der Mantelfläche mit dem Sieb (13) ausgestaltet ist.

13. Vorrichtung gemäss Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerbehälter (12) zwei Stirnflächen (14) aufweist, die durch mehrere Verstrebungen (15) miteinander verbunden sind.

14. Vorrichtung gemäss Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylindrische Trägerbehälter (12) einen Durchmesser von 50 bis 65 cm, vorzugsweise von 56 bis 60 cm aufweist.

15. Vorrichtung gemäss Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylindrische Trägerbehälter (12) an einem Gehäuse (11) dergestalt angebracht ist, dass der Antriebsmechanismus (24) eine Rotation des Trägerbehälters (12) um seine Achse verursachen kann.

16. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.005 bis 0.05 mm^2, aufweist.

17. Vorrichtung gemäss Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.02 bis 0.05 mm^2, vorzugsweise von 0.03 bis 0.04 mm^2 aufweist.

18. Vorrichtung gemäss Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (13) Öffnungen von 0.005 bis 0.02 mm^2, vorzugsweise von 0.01 bis 0.015 mm^2 aufweist.

19. Präparat aus getrockneten Pflanzenteilen bestehend aus Blütenständen und Blättern von ein- oder zweihäusigen Hanfpflanzen (31), **dadurch gekennzeichnet, dass** der THC Anteil des Präparates (32) 0.1 bis 2 mg/kg, insbesondere 0.1 bis 0.2 mg/kg beträgt.

20. Präparat gemäss Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pflanzenteile (31) Blätter und Blütenstände der verschiedenen Typen von Cannabis Sativa sind.

21. Präparat gemäss Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** seine Zubereitung mittels einer Vorrichtung (1) gemäss Anspruch 17 durchgeführt wurde.

22. Präparat gemäss Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** seine Zubereitung mittels einem Verfahren gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8 durchgeführt wurde.

23. Präparat gemäss Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Präparat andere getrocknete Pflanzenteile, insbesondere Pfefferminz oder Eisenkraut, bis zu 50%, vorzugsweise 30 bis 40%, beigemischt ist.

24. Präparat gemäss Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Präparat als Beigabe in ein Nahrungsmittel, insbesondere als Gewürz eignet.

25. Anwendung des Präparates gemäss Anspruch 19, 20 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich durch Wasserzugabe zu einem Aufgussgetränk herstellen lässt.

26. Anwendung des Präparates gemäss Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Aufgussgetränk in bereits zubereiteter Form befindet.

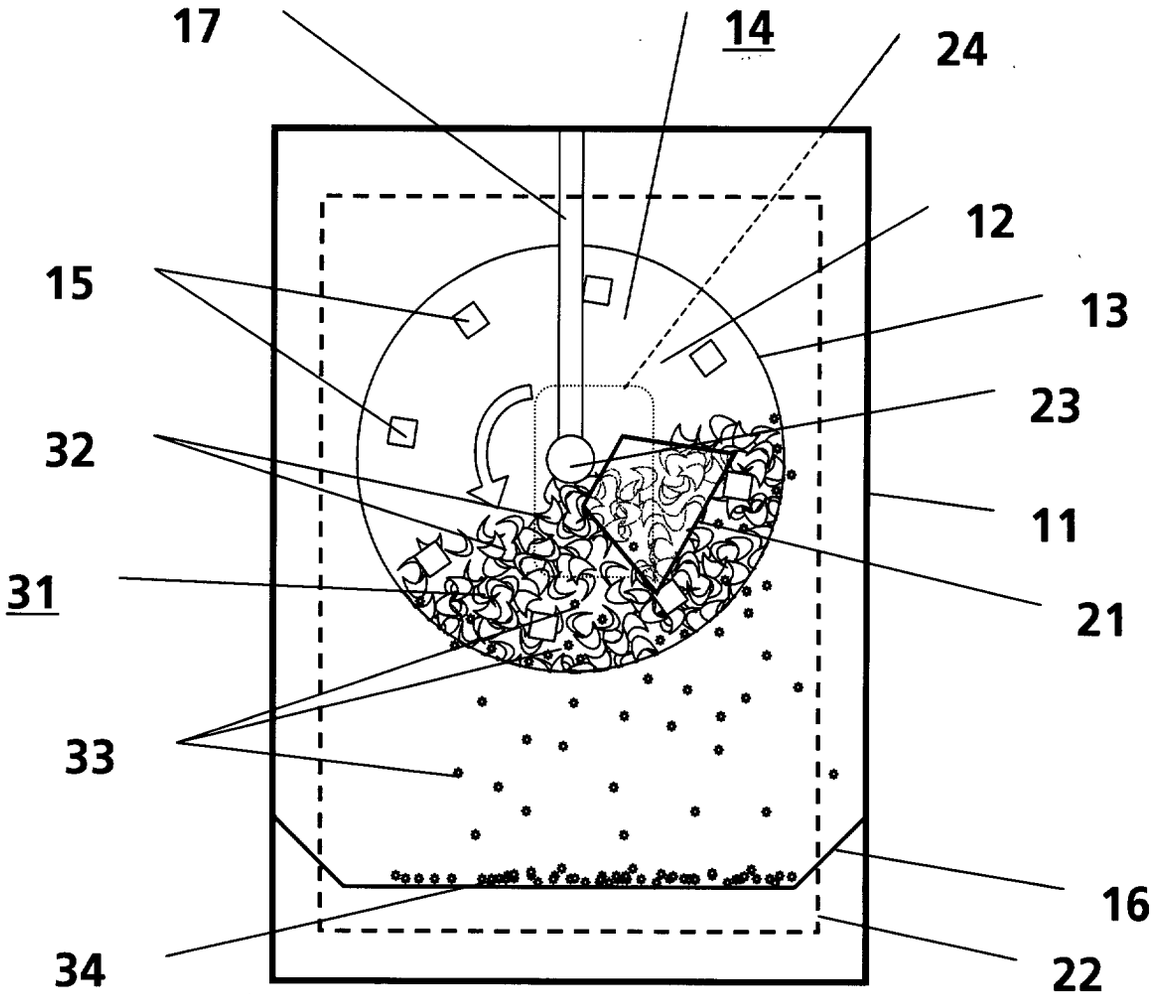

Fig. 1