



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.02.2022 Patentblatt 2022/07**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B02B 3/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20190921.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B02B 3/00**

(22) Anmeldetag: **13.08.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
 • **Hübner, Ralf**  
**898198 Westerstetten (DE)**  
 • **Lehner, Helmut**  
**89198 Westerstetten (DE)**

(74) Vertreter: **Baur & Weber Patentanwälte PartG mbB**  
**Rosengasse 13**  
**89073 Ulm (DE)**

(71) Anmelder: **Lehner Maschinenbau GmbH**  
**89198 Westerstetten (DE)**

(54) **VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG VON GESCHÄLTEM SAATGUT EINES SPELZGETREIDES**

(57) Es wird ein Verfahren zur Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides beschrieben, bei dem folgende Schritte ausgeführt werden:  
 - Bereitstellen einer Schälvorrichtung mit einem Schälwerk,

- Zugabe von Schälgut an die Schälvorrichtung,  
 - Wärmebeaufschlagung des Schälguts in der Schälvorrichtung, so dass während des Schälvorgangs das Schälgut in einen vorgegebenen Temperaturbereich überführt wird.

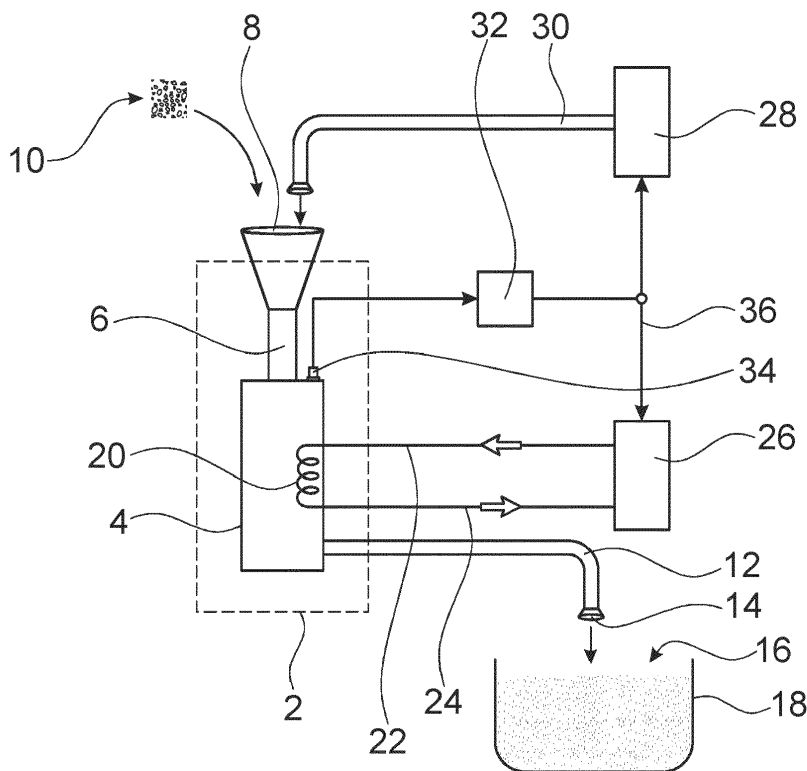


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides.

**[0002]** Wie Einkorn, Emmer oder Reis sowie Hafer, Hirse und Buchweizen auch zählt Dinkel zu den sogenannten Spelzgetreiden, die fest um die Körner geschlossene Spelzen aufweisen. Dazu ist es notwendig, vor der Weiterverarbeitung die Spelze zu entfernen. Bei der Herstellung von Dinkel-Saatgut können Beschädigungen der Oberfläche des Kornes zu einer reduzierten Keimfähigkeit führen. Aus diesem Grund sind konventionelle Schälmaschinen, bei denen ein Entspelzen beispielsweise zwischen Steinrädern durchgeführt wird, für die Produktion von Dinkel-Saatgut nicht geeignet.

**[0003]** In der DE 38 03 858 A1 wird eine Dinkelschälmaschine gezeigt, bei der eine drehbare Reibscheibe und eine nicht drehbare Reibscheibe so in einem Gehäuse angeordnet sind, dass die Achsen der Reibscheiben horizontal liegen, so dass sich das Eigengewicht der Scheiben nicht auf den Spaltabstand zwischen den Scheiben auswirkt. Die Reibscheiben sind mit Reibrillen versehen, die sternförmig von innen nach außen laufen und einen V-förmigen oder kegelstumpfförmigen Querschnitt aufweisen. Die Reibscheiben können vollständig oder teilweise aus einem Gummi oder Kunststoff gefertigt sein.

**[0004]** Die AT 357 009 B zeigt eine Vorrichtung zur Entfernung von Fruchthaut und Fruchtfleisch sowie zur teilweisen Trocknung von gewaschenem Getreide und Hülsenfrüchten.

**[0005]** In der US 2 791 254 A wird ein Samenschäler vorgestellt, der zwei, teilweise elastische Scheiben umfasst. Die rotierende und nicht rotierende Schäl-scheiben können zu diesem Zweck so aufgebaut sein, dass die der Frucht zugewandte Seite aus einem Kunststoff oder Gummi besteht.

**[0006]** Neben diesen bereits bekannten Vorrichtungen wurde auch vorgeschlagen, Entspelzung von Dinkel mittels Druckluft vorzunehmen. So ist in dem Artikel von S. Gräber u. a., "Entspelzungsversuche an Dinkel mittels Druckluft-Prallentspelzers", Die Bodenkultur, Heft 49 (3) 1998, Seite 171 beschrieben worden, dass sich mit einem Druckluft-Prallentspelzer Dinkel gut entspelzen lässt. Die Parameter, mit denen der Entspelzer betrieben wird, werden dabei möglichst gut an die Probe angepasst. Um die Spelzen aufzubrechen, wird je nach Produktfeuchte ein entsprechender Arbeitsdruck eingestellt, wobei dieser nicht zu groß gewählt werden darf, um Bruchkornbildung zu vermeiden.

**[0007]** Aus der DE 10 2016 115 621 B4 ist eine Vorrichtung zur Erzeugung von entspelztem Dinkel-Saatgut mit einer Unterschäler-Schäleleinrichtung angegeben, die zwei zueinander bewegliche Scheiben enthält, wobei wenigstens eine Scheibe um eine vertikale Drehachse antreibbar ist und die Scheiben zwischen einander zuweisenden und vertikal voneinander beabstandeten Scheibenflächen einen flachen ringförmigen Arbeits-

raum einschließen, wobei wenigstens eine der Scheibenflächen eine Oberfläche aus einem Kunststoffmaterial aufweist, wobei in dem Kunststoffmaterial gegen die Oberfläche vertiefte, gekrümmt radial verlaufende Rillen ausgebildet sind und die Rillen einen annähernd keilförmigen Querschnitt aufweisen.

**[0008]** Insbesondere die letztgenannte Schrift ermöglicht es, eine Vorrichtung bereitzustellen, bei der die Triebkraft des durch Entspelzen von gespelzten Dinkel-Körnern bereitgestellten Dinkel-Saatgut eine Triebkraft von größer als 90 % aufweisen kann.

**[0009]** Ausgehend von diesem Stand der Technik kann als Aufgabe der Erfindung angesehen werden, ein Verfahren anzugeben, das die Triebkraft von Dinkel-Saatgut weiter erhöht.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche. Diese können in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit der Zeichnung, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

**[0011]** Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zur Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides angegeben, bei dem nachfolgend wiedergegebene Schritte ausgeführt werden. Es erfolgt ein Bereitstellen einer Schälvorrichtung. Es wird Schälgut an die Schälvorrichtung zugegeben. Es erfolgt eine Wärmebeaufschlagung des Schälguts in der Schälvorrichtung, so dass während des Schälvorgangs das Schälgut in einen vorgegebenen Temperaturbereich überführt wird.

**[0012]** Demnach wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Schälvorrichtung zusätzlich so betrieben, dass das Schälgut mit Wärme beaufschlagt wird, so dass das Schälgut während des Schälvorgangs in einem vorgegebenen Temperaturbereich bleibt, was sich positiv auf die Keimkraft des so erzeugten Saatguts auswirkt. Der Temperaturbereich kann dabei experimentell ermittelt werden, wodurch sich je nach verwendetem Spelzgetreide auch unterschiedliche Temperaturbereiche ergeben können. Besonders bevorzugt ist die Verwendung von Dinkel als Spelzgetreide. Hier hat es sich gezeigt, dass die kontrollierte Wärmebeaufschlagung eine Keimfähigkeit des so erzeugten Dinkel-Saatguts ermöglicht, die zwischen 95 % und 98 % liegen kann. Das Überführen des Schälguts in einen vorgegebenen Temperaturbereich zur Temperaturstabilisierung kann je nach verwendeter Schälvorrichtung auf unterschiedliche Weise erfolgen. Wichtig ist lediglich, dass die Wärmebeaufschlagung unmittelbar vor oder während des Schälvorgangs erfolgt, wobei es bei manchen Schälvorrichtungen, die aufgrund der entstehenden Reibungshitze eine zusätzliche thermische Belastung auf das Schälgut ausüben können, auch zu einer Kühlung kommen könnte, um innerhalb des vorgegebenen Temperaturbereichs zu bleiben.

**[0013]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Er-

findung ist das Spelzgetreide Dinkel.

**[0014]** Wie bereits erwähnt, ist das Vorgeben eines Temperaturbereichs insbesondere bei der Herstellung von Dinkel-Saatgut aus gespelztem Dinkeln Korn vorteilhaft anwendbar. Anderes Spelzgetreide, wie z. B. Emmer Urkorn oder dergleichen, ist jedoch nicht ausgeschlossen.

**[0015]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Wärmebeaufschlagung durch eine Fluidzugabe an die Schälvorrichtung.

**[0016]** Da allgemein bei einer Fluidzugabe sowohl Wärme zu- als auch abgeführt werden kann, stellt diese Vorgehensweise eine einfache Möglichkeit zur Wärmebeaufschlagung dar, um das Schälgut in dem vorgegebenen Temperaturbereich zu überführen.

**[0017]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Fluidzugabe mittels eines temperaturgeregelten Luftstroms erzeugt, der vorzugsweise im Bereich der Eintrittsöffnung der Schälvorrichtung mit dem zugeführten Schälgut einströmt.

**[0018]** Dies ermöglicht einen kompakten Aufbau der Schälvorrichtung, wobei durch den temperaturgeregelten Luftstrom erreicht werden kann, dass das Schälgut im Inneren der Schälvorrichtung im vorgegebenen Temperaturbereich verbleibt.

**[0019]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Fluidzugabe mittels eines temperaturgesteuerten Flüssigkeitsstroms.

**[0020]** Insbesondere zur Übertragung größerer Wärmemengen ist ein Flüssigkeitsstrom vorteilhaft. Dabei kann der Flüssigkeitsstrom im Inneren der Schälvorrichtung wenigstens abschnittsweise in Form von Fluidkanälen geführt werden. Auf diese Weise kann gezielt eine Wärmezuführung oder eine Wärmeabfuhr an bestimmten Stellen im Inneren der Schälvorrichtung erfolgen. Der Flüssigkeitsstrom wird dabei vorteilhafterweise mittels Wasser oder Öl gebildet werden, wobei zur Vortemperaturung beispielsweise ein lebensmittelechtes Pflanzenöl verwendet werden kann.

**[0021]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Fluidzugabe mittels einer Sensorschaltung zur Temperaturmessung geregelt.

**[0022]** Auf diese Weise wird die bisherige temperaturgesteuerte Fluidzugabe auf eine Regelung erweitert, wobei als Regelgröße ein oder mehrere Temperaturmessungen einer Sensorschaltung herangezogen werden können. Die Temperaturmessung kann dabei je nach verwendeter Schälvorrichtung an unterschiedlichen Stellen vorgenommen werden. Hier bieten sich insbesondere die starren Komponenten eines Schälwerks an.

**[0023]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Schälvorrichtung als Unterläufer, als Walzenschäler oder als Prallentspelzer bereitgestellt.

**[0024]** Wie bereits erwähnt, lässt sich die Erfindung auf unterschiedliche Schälvorrichtungen anwenden, wobei die genannten Ausführungsformen sich im Stand der Technik als Schälvorrichtungen für Spelzgetreide bewährt haben.

**[0025]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird der Schälvorrichtung zur Wärmebeaufschlagung weiteres Schälgut in einem Vorlauf zugeführt.

**[0026]** Demnach erfolgt vor dem eigentlichen Schälvorgang zunächst ein Vorlauf zur Temperaturstabilisierung, indem weiteres Schälgut zugeführt wird. Bei dem weiteren Schälgut kann es sich dabei auch um ein im Vergleich zum eigentlichen Spelzgetreide unterschiedliches Schälgut handeln. So könnten beispielsweise Späne oder Kügelchen aus natürlichen Materialien zum Einsatz kommen, die im Vorlaufbetrieb die Schälvorrichtung in den vorgegebenen Temperaturbereich überführen. Selbstverständlich ist die Verwendung des eigentlichen Schälguts zur Temperaturstabilisierung im Vorlauf nicht ausgeschlossen.

**[0027]** Desweiteren wird eine Vorrichtung zur Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides angegeben, welche ein oben beschriebenes Verfahren ausführen kann.

**[0028]** Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer Schälvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 2 das erfindungsgemäße Verfahren in einem Flussdiagramm.

**[0029]** In den Figuren sind gleiche oder gleich wirkende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0030]** Unter Bezugnahme auf Figur 1 wird nachfolgend eine erste Ausführungsform der Erfindung beschrieben. Figur 1 zeigt in einer schematischen Ansicht eine Schälvorrichtung 2, die in ihrem Inneren ein Schälwerk 4 aufweist, dem über einen Einfüllstutzen 6 mit einer Eintrittsöffnung 8 Schälgut 10 aus noch bespelztem Spelzgetreide zugeführt werden kann. Das geschälte Schälgut verlässt über den Austrittstrichter 12 und die Austrittsöffnung 14 die Schälvorrichtung 2, beispielsweise in Form von entspelztem Dinkel-Saatgut. Das geschälte Saatgut, welches in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 16 angedeutet ist, kann beispielsweise in einem Auffangbehälter 18 oder in Säcken oder dergleichen der weiteren Verwendung zugeführt werden.

**[0031]** Das Schälwerk 4 kann auf unterschiedliche Weise ausgeführt sein. Neben einer Ausgestaltung in Form einer Unterläuferschälvorrichtung ist es ebenso denkbar, das Schälwerk 4 als Walzenschäler oder als Prallentspelzer auszubilden.

**[0032]** Das Schälwerk 4 weist in seinem Inneren einen Fluidkanal 20 auf, der über Verbindungsleitungen 22 und 24 mit einer ersten Fluidzuführungsvorrichtung 26 gekoppelt ist. Alternativ oder zusätzlich kann eine zweite Fluidzuführungsvorrichtung 28 vorgesehen sein, die über ein Zuführungsrohr 30 einen Fluidkanal zur Eintrittsöffnung 8 der Schälvorrichtung 2 bildet.

**[0033]** Die erste Fluidzuführungsvorrichtung 26 wird

dabei typischerweise mit einem zumindest temperaturgesteuerten Flüssigkeitsstrom betrieben, der zwischen der ersten Fluidzuführungsvorrichtung 26, der Verbindungsleitung 22, dem Fluidkanal 20 und der weiteren Verbindungsleitung 24 das Schälwerk 4 durchströmt. Auf diese Weise kann das Schälwerk 4 beispielsweise durch Zuführen von temperaturgesteuertem Öl, insbesondere mittels eines lebensmittelechten Pflanzenöls, oder Wasser auf eine vorgegebene Temperatur gebracht werden, indem Wärme zugeführt wird. Insbesondere bei Unterläufer-Schälleinrichtungen kann die erste Fluidzuführungsvorrichtung 26 aber auch zur Kühlung eingesetzt werden, da bei derartigen Schälleinrichtungen ein hoher Betrag an Reibungswärme zwischen den Schältscheiben entsteht.

**[0034]** Die zweite Fluidzuführungsvorrichtung 28 kann über die Eintrittsöffnung 8 einen temperaturgesteuerten Luftstrom der Schälvorrichtung 2 zuführen. Auf diese Weise lässt sich das Schälgut 10 bereits vor Zuführung an das Schälwerk 4 mit Wärme beaufschlagen. Auch in diesem Fall ist es möglich, dass der temperaturgesteuerte Luftstrom auch eine Kühlung im Schälwerk 4 bewirken kann.

**[0035]** Zusätzlich zu einer temperaturgesteuerten Ausführung ist es auch möglich, eine Regelschaltung 32 zu verwenden, die mit einem Sensor 34 verbunden ist, der eine Temperaturmessung durchführen kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Sensor 34 am Schälwerk 4 angeordnet. Selbstverständlich ist es möglich, den Sensor 34 auch an anderen Positionen anzuordnen oder noch weitere Sensoren bereitzustellen, um der Regelschaltung 32 zusätzliche Informationen zu liefern. Die Regelschaltung 32 ist über die Verbindung 36 mit der ersten Fluidzuführungsvorrichtung 26 und der zweiten Fluidzuführungsvorrichtung 28 verbunden.

**[0036]** Neben der gezeigten Steuerung der Fluidzugabe ist es aber auch möglich, beispielsweise bei Unterläufer-Schälleinrichtungen durch Vorlauf von Schälgut eine Temperaturstabilisierung zu erreichen. Hierzu würde solange Schälgut 10 zugeführt werden, bis die gewünschte Temperatur oder der gewünschte Temperaturbereich in der Schälvorrichtung 2 erreicht wäre. Das zunächst dem Vorlauf zugeführte Schälgut kann dabei vom eigentlichen Schälgut, aus dem später Saatgut gewonnen werden soll, abweichen, in dem dieses als speziell geformte Körper aus natürlichen Materialien bereitgestellt werden.

**[0037]** Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Figur 2 nochmals in einem Flussdiagramm dargestellt. Ausgehend von einem Startpunkt 100 wird zunächst im Schritt 102 eine Fluidzugabe aktiviert. Anschließend erfolgt im Schritt 104 eine Temperaturmessung, wobei je nach erhaltenem Wert entweder im Schritt 106 die Fluidzuführung zur Temperaturerhöhung oder im Schritt 108 zur Temperaturniedrigung aufgefordert wird. Das Verfahren endet im Schritt 110. Von dort aus kann wieder ein Rücksprung zu Schritt 100 erfolgen.

**[0038]** Die vorstehend und die in den Ansprüchen angegebenen sowie die den Abbildungen entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in verschiedener Kombination vorteilhaft realisierbar. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen fachmännischen Könnens in mancherlei Weise abwandelbar.

Liste der Bezugszeichen:

**[0039]**

2	Schälvorrichtung
4	Schälwerk
6	Einfüllstutzen
8	Eintrittsöffnung
10	Schälgut
12	Austrittstrichter
14	Austrittsöffnung
16	Schälgut
18	Auffangbehälter
20	Fluidkanal
22	Verbindungsleitung
24	Verbindungsleitung
26	erste Fluidzuführungsvorrichtung
28	zweite Fluidzuführungsvorrichtung
30	Zuführungsrohr
32	Regelschaltung
34	Sensor
36	Verbindung

**Patentansprüche**

- Verfahren zur Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides, bei dem folgende Schritte ausgeführt werden:
  - Bereitstellen einer Schälvorrichtung mit einem Schälwerk,
  - Zugabe von Schälgut an die Schälvorrichtung,
  - Wärmebeaufschlagung des Schälguts in der Schälvorrichtung, so dass während des Schälvorgangs das Schälgut in einen vorgegebenen Temperaturbereich überführt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Spelzgetreide Dinkel ist.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Wärmebeaufschlagung durch eine Fluidzugabe an die Schälvorrichtung erfolgt.
- Verfahren nach Anspruch 3, bei dem die Fluidzugabe mittels eines temperaturgesteuerten Luftstroms erzeugt wird, der vorzugsweise im Bereich der Eintrittsöffnung der Schälvorrichtung mit dem zugeführten Schälgut einströmt.

5. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem die Fluidzugabe mittels eines temperaturgesteuerten Flüssigkeitsstroms erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem der Flüssigkeitsstrom im Inneren der Schälvorrichtung wenigstens abschnittsweise in Form von Fluidkanälen geführt wird. 5
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, bei dem der Flüssigkeitsstrom mittels Wasser oder Öl, insbesondere mittels eines lebensmittelechten Pflanzenöls, gebildet wird. 10
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 7, bei dem die Fluidzugabe mittels einer Sensorschaltung zur Temperaturmessung geregelt wird. 15
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die Schälvorrichtung als Unterläufer, als Walzenschäler oder als Prallentspelzer bereitgestellt wird. 20
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem der Schälvorrichtung zur Wärmebeaufschlagung weiteres Schälgut in einem Vorlauf zugeführt wird. 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem sich das weitere Schälgut im Vorlauf vom Schälgut unterscheidet. 30
12. Vorrichtung zur Erzeugung von geschältem Saatgut eines Spelzgetreides, welche ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausführt. 35
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, die als Schälwerk eine UnterläuferSchäleinrichtung aufweist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, die als Schälwerk einen Walzenschäler aufweist. 40
15. Vorrichtung nach Anspruch 12, die als Schälwerk einen Prallentspelzer aufweist. 45

45

50

55

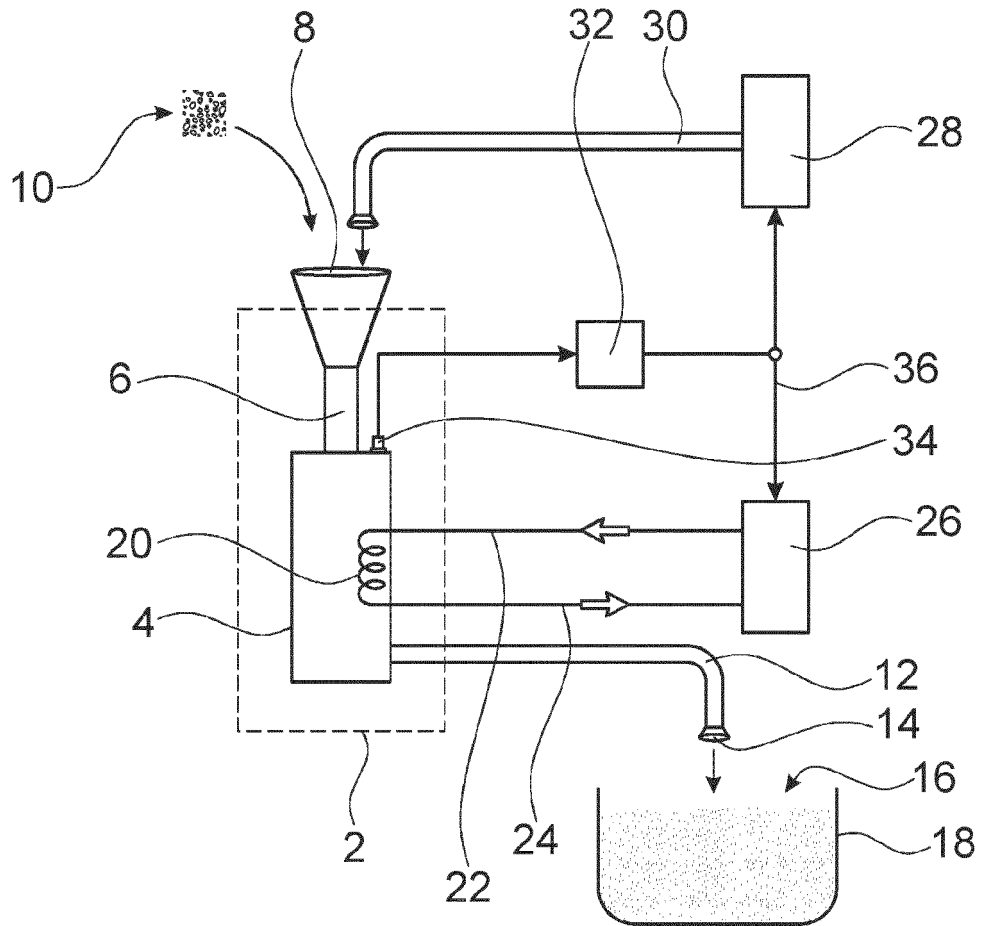


Fig. 1

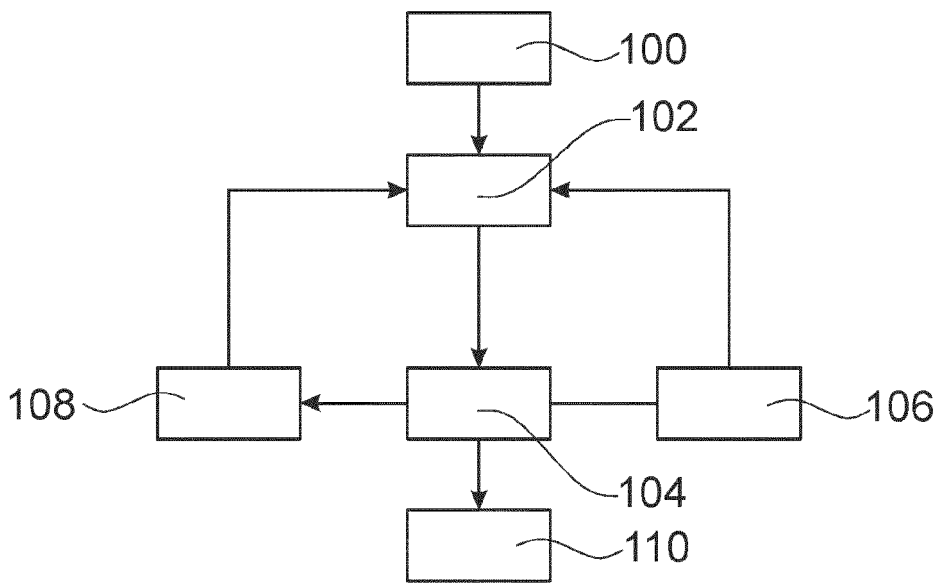


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 19 0921

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 19 38 328 A1 (PALYI LESLIE; LARSEN HELGE) 19. Mai 1971 (1971-05-19)	1,12	INV. B02B3/00
Y	* Abbildungen *	2-11, 13-15	
X	----- US 4 090 669 A (LERMUZEAUX ANDRE) 23. Mai 1978 (1978-05-23)	1,12	
Y	* Abbildungen *	2-11, 13-15	
X	----- CH 410 595 A (STEINMETZ PATENT MUELLEREI KOM [DE]) 31. März 1966 (1966-03-31)	1,12	
Y	* Abbildungen *	2-11, 13-15	
X	----- GB 2 323 766 A (COCKSEEDGE ENG LTD [GB]) 7. Oktober 1998 (1998-10-07)	1,12	
Y	* Abbildungen *	2-11, 13-15	
X	----- CN 107 262 188 A (HUNAN TIANAI AGRICULTURAL SCIENCE AND TECH CO LTD) 20. Oktober 2017 (2017-10-20)	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	* Abbildungen *	2-11, 13-15	B02B A01C
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Februar 2021</b>	Prüfer <b>Kopacz, Ireneusz</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 19 0921

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1938328 A1	19-05-1971	CA 920014 A	30-01-1973
		DE 1938328 A1	19-05-1971
		GB 1275840 A	24-05-1972
		US 3703200 A	21-11-1972
-----			
US 4090669 A	23-05-1978	BE 855142 A	28-11-1977
		CA 1054015 A	08-05-1979
		FR 2352589 A1	23-12-1977
		JP S52146406 A	06-12-1977
		US 4090669 A	23-05-1978
-----			
CH 410595 A	31-03-1966	KEINE	
-----			
GB 2323766 A	07-10-1998	KEINE	
-----			
CN 107262188 A	20-10-2017	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3803858 A1 [0003]
- AT 357009 B [0004]
- US 2791254 A [0005]
- DE 102016115621 B4 [0007]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- **S. GRÄBER.** Entspelzungsversuche an Dinkel mittels Druckluft-Prallentspelzers. *Die Bodenkultur*, 1998, vol. 49 (3), 171 [0006]