



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 23 N 15/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

632 138

21 Gesuchsnummer: 9934/78

22 Anmeldungsdatum: 22.09.1978

30 Priorität(en): 22.09.1977 JP 52-114059

24 Patent erteilt: 30.09.1982

45 Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1982

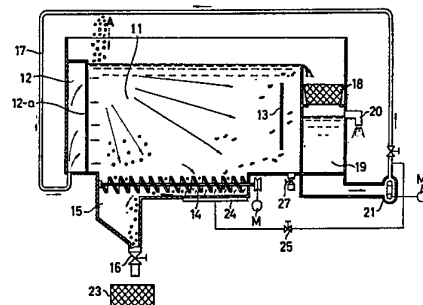
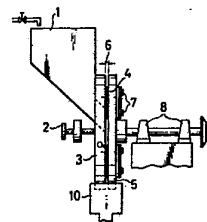
73 Inhaber:
Asahimatsu Koridofu Kabushiki Kaisha,
Iida-shi/Nagano-ken (JP)

72 Erfinder:
Hiroshi Nakamura, Iida-shi/Nagano-ken (JP)

74 Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

54 Einrichtung zum Behandeln von Bohnen.

57 Die Bohnen werden durch einen Trichter (1) zusammen mit Wasser dem Spalt (6) zwischen den Stirnflächen von zwei Scheiben (3) zugeführt, von denen die eine stillstehend ist, die andere aber dreht. In diesem Spalt werden die Bohnen enthüllt und dann durch Wasser aus einem Spritzrohr einem Trichter (10) zugeführt. Aus diesem fallen sie in das eine Ende eines Troges (11), an dessen einem Ende Wasser unter Druck durch eine Lochwand (12-a) eingeführt wird. Die schwereren Samen gelangen in den Bereich einer Förderschnecke (14), gelangen so in einen Auffangtrichter (15), aus dem sie periodisch abgelassen werden, um in einem Siebkorb (23) aufgefangen zu werden. Die Hülsteile gelangen samt dem fließenden Wasser an vertikalen und höherverstellbaren Schiebern (13) vorbei über einen Überlauf in einen Schacht (19), in dem sie in einem Siebkorb (18) aufgefangen werden. Das Wasser wird durch eine Pumpe (21) und eine Rohrleitung (17) in die Vorderlochwandung (12-a) gelegene Verteilkammer (12) zurückgeführt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Behandeln von Bohnen, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zum Enthülsen der Bohnen und eine Vorrichtung zum Trennen der sich ergebenden Hülseanteile von den Samen, die einen rechteckigen Wassertrog aufweist, in welchen Hülseanteile und Samen zusammen einfallen und durch Einwirkung von strömendem Wasser zumindest weitgehend voneinander getrennt werden.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trog eine längliche Form und eine hochkant stehende rechteckige Querschnittsform hat, an seinem Ende eine Lochwand zum Einlassen von unter Druck stehendem Wasser, am Boden mit einem Schneckenförderer zum Einschleppen der Samen in einen bei der Lochwand gelegenen, zuunterst mit einem Absperrorgan versehenen Trichter, beim anderen Ende mit einer Überlaufwand und einem ihr vorgeschalteten Satz von vertikal übereinander gelegenen und bezüglich ihrer Höhenlage verstellbaren Schiebern ausgerüstet ist, wobei im schachtartigen Raum zwischen der Überlaufwand und der benachbarten Stirnwand ein Siebkorb zur Aufnahme der Hülseanteile wegnehmbar eingesetzt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Enthülsungsvorrichtung zwei konzentrische Scheiben aufweist, zwischen deren gegenüberliegenden ebenen Stirnflächen ein in seiner Weite veränderbarer Spalt freigelassen ist und von denen die eine stillsteht, wogegen die andere mit einem Drehantrieb verbunden ist, das Ganze derart, dass in den Spalt eingeführte Bohnen in Hälften aufgetrennt werden und eine Enthülsung stattfindet.

In den letzten Jahren haben Bohnen eine vielfältige Verwendung gefunden. Es besteht ein Bedürfnis dafür, diese Verwendungsmöglichkeiten weiter zu vergrössern.

Bei der Verwendung der Sojabohne z. B. sucht man, den Abfall zu verwenden, der entsteht bei der sogenannten «Tofu-Erstellung». Nun gibt es aber verschiedene Qualitäten von Bohnenabfall. So besteht ein grosser Unterschied in der nützlichen Verwertbarkeit von z. B. Abfall von enthülsten Sojabohnen im Vergleich zu Abfall von Sojabohnen, die noch ihre Hülse haben. Der Abfall von enthülsten Sojabohnen ist in hohem Grade als Nahrungsmittel verwertbar.

Gegenstand der Erfindung ist nun eine Einrichtung zum Behandeln von Bohnen sowie sie in Anspruch 1 definiert ist. In bezug auf Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes wird auf die Ansprüche 2 und 3 und die nachfolgende Beschreibung hingewiesen, in welcher anhand beiliegender Zeichnung ein Ausführungsbeispiel erläutert ist. In der Zeichnung zeigen:

Die Fig. 1 (a) und 1 (b) einen Aufriss bzw. Seitenriss einer zur Einrichtung gehörenden Vorrichtung zum Enthülsen der Bohnen,

Fig. 2 (a) einen schematischen Längsschnitt einer auch zur Einrichtung gehörenden Vorrichtung zum Trennen der sich ergebenden Hülseanteile von dem Samen,

Fig. 2 (b) eine Ansicht einer zu dieser Vorrichtung gehörenden Lochwand,

Fig. 3 (a) einen Aufriss eines Satzes von in ihrer Höhenlage verstellbaren Schiebern, der zu dieser Trennvorrichtung gehört, und die

Fig. 3 (b), (c) und (d) drei Ausschnitte aus Fig. 2 (a), welche andere Lagen der Schieber und damit sich einstellende Strömungsverhältnisse von Wasser veranschaulichen.

In den Fig. 1 (a) und 1 (b) ist mit 1 ein Aufnahmetrichter für zu enthülsende Bohnen bezeichnet, in den auch Wasser eingelassen wird. Die Bohnen und das Wasser gelangen in den Spalt 6, der zwischen den einander gegenüberliegenden flachen Stirnflächen von zwei konzentrischen Scheiben 3 und 5 vorhanden ist, wobei erstere feststehend und letztere mit einem Drehantrieb verbunden ist. In diesem Spalt werden die Bohnen in Hälften aufgeschlitzt und zugleich enthüllt. Ein Schaber 4 schabt das dabei entstehende Material ab. Die Weite des Spaltes 6 kann verändert werden durch Betätigung eines Einstellschraubbolzens 2, und zwar in Anpassung an die Grösse der Bohnen etwa so, dass die Spaltweite 70 bis 80% des Bohndurchmessers beträgt. Mit 7 sind Schrauben zum Einstellen des Schabers 4 bezeichnet.

Die sich ergebenden Bohnenteile werden durch die Wirkung von Wasserstrahlen, die aus einem Rohr 9 austreten, in einen Sammeltrichter 10 gerichtet und gelangen dann an der Stelle A (Fig. 2 (a)) in einen von Wasser durchströmten Trog 11, der zu einer Trennvorrichtung gehört. Dieser Trog hat einen hochkant stehenden, rechteckförmigen Querschnitt und die bei A in das durch diesen Trog strömende Wasser einfallenden Bohnenbestandteile werden voneinander getrennt, dank der unterschiedlichen Wirkung, die das von links nach rechts durch diesen Trog strömende Wasser auf die Hülseanteile einerseits und die Samen andererseits ausübt. Das Wasser wird in den Troghauptteil eingelassen durch eine Lochwand 12-a hindurch, die sich am einen zu deren Ende des Troges befindet und dort eine Verteilkammer 12 abgrenzt. Diese steht mit einer Rohrleitung 17 in Verbindung, durch welche hindurch Wasser unter Druck zugeführt wird. Der Gesamtdurchlassquerschnitt sämtlicher Löcher der Wand 12-a soll vorzugsweise nicht grösser sein als etwa $\frac{2}{3}$ des Durchlassquerschnittes der Rohrleitung 17.

Die Bohnsamen fallen im schwachströmenden Wasser innerhalb des Troges eher ab als die Hülseanteile und gelangen so in den Wirkungsbereich einer Förderschraube 14, welche sie in einen Sammeltrichter 15 einschleibt. Die Bohnenhülsen werden durch das strömende Wasser eher mitgerissen und gelangen samt dem Wasser über eine Überlaufwand hinweg in einen Sammelschacht 19, in welchem ein Auffangkorb 18 heraushebbar eingesetzt ist. Überschüssiges Wasser kann aus dem Schacht 19 entweichen durch die Auslassleitung 20. Dieses Wasser und dasjenige, das durch den gelochten Boden des Schachtes fliesst, gelangen in eine Pumpe 21, die durch einen Motor M angetrieben ist und dann wieder in die Leitung 17 zur Wiederverwendung im Trog 11. Damit allenfalls in den Bereich der Förderschnecke 14 gelangende Hülseanteile nicht in den Trichter 15 gelangen, ist eine Hilf-Wassereinspritzvorrichtung 24 vorgesehen, die auch aus der Pumpe 21 gespiesen wird, wobei die ihr zufließende Wassermenge durch Betätigung eines Hahns 25 reguliert werden kann.

Der den Schacht 19 abgrenzenden Überlaufwand ist ein Satz von vertikal übereinander gelegenen Schiebern 13 vorgeschaltet, die auch in der Fig. 3 (a) gezeigt sind. Diese Schieber können in Führungsschienen 26 auf und ab verschoben werden. Die verschiedenen Lagen, welche diese Schieber einnehmen können, sind in den Fig. 2 und 3 (a) bis 3 (d) veranschaulicht. In Fig. 3 (a) ist z. B. gezeigt, dass wenn die vier Schieber ziemlich weit unten eingestellt sind, sich unten ein langsamer und oben ein schnellerer Wasserdurchfluss zur Oberkante der Überlaufwand ergibt. Ein gegenteiliger Effekt ergibt sich, wenn die Schieber gemäss Fig. 3 (c) ihre obere Einstelllage einnehmen. Wenn gemäss Fig. 3 (d) die beiden oberen Schieber nach oben und die beiden unteren Schieber nach unten eingestellt sind, so ergibt sich ein rascher Wasserdurchfluss durch den Spalt zwischen den Schie-

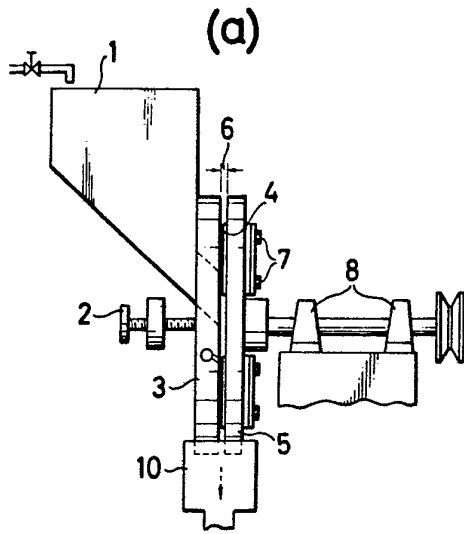
berpaaren, aber ein langsamerer Wasserdurchfluss zuoberst und zuunterst an den Schiebern vorbei.

Die Samen werden im Auffangtrichter 15 aufgefangen, bis sich eine bestimmte Menge davon in diesem Trichter befindet; dann wird ein Absperrorgan 16 geöffnet, damit diese Samen zusammen mit Wasser abgeschwemmt werden und in einen Auffangkorb 23 aufgefangen werden, währenddem das Wasser abfließen kann. Wenn ein hoher Auftrennungsgrad erwünscht ist, wegen der nachfolgenden Verwendung der Bestandteile, so ist es möglich, anstatt gewöhnlichem Wasser

Salzwasser zu verwenden. Das Niveau des Wassers im Trog 11 kann eingestellt werden durch mehr oder weniger starkes Öffnen eines Hahns 27.

Die beschriebene Einrichtung ist von sehr einfacher Bauart und deshalb wenig kostenaufwendig, ermöglicht aber nichtdestoweniger ein wirksames Enthülsen der Bohnen und Auftrennen der dabei entstehenden Bestandteile, also der Samen und der Hülsenteile, voneinander. Die Einrichtung hat zudem den Vorteil, dass die Samen nicht beschädigt werden, somit keine Einbusse in der Ausbeute entsteht.

FIG.1



(b)

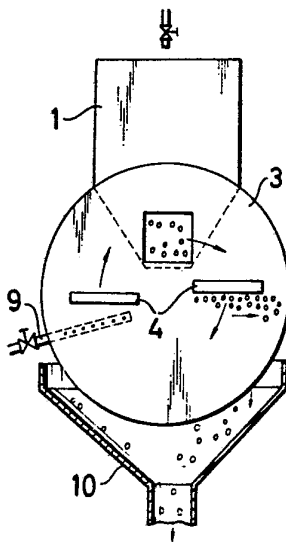
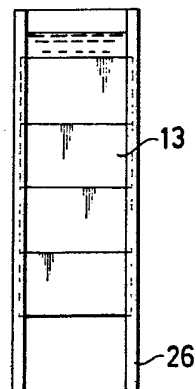
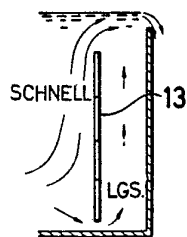


FIG.3

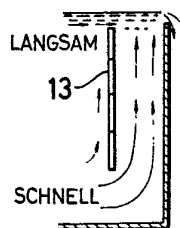
(a)



(b)



(c)



(d)

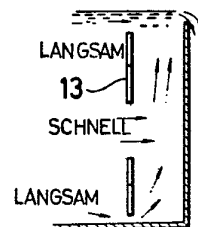
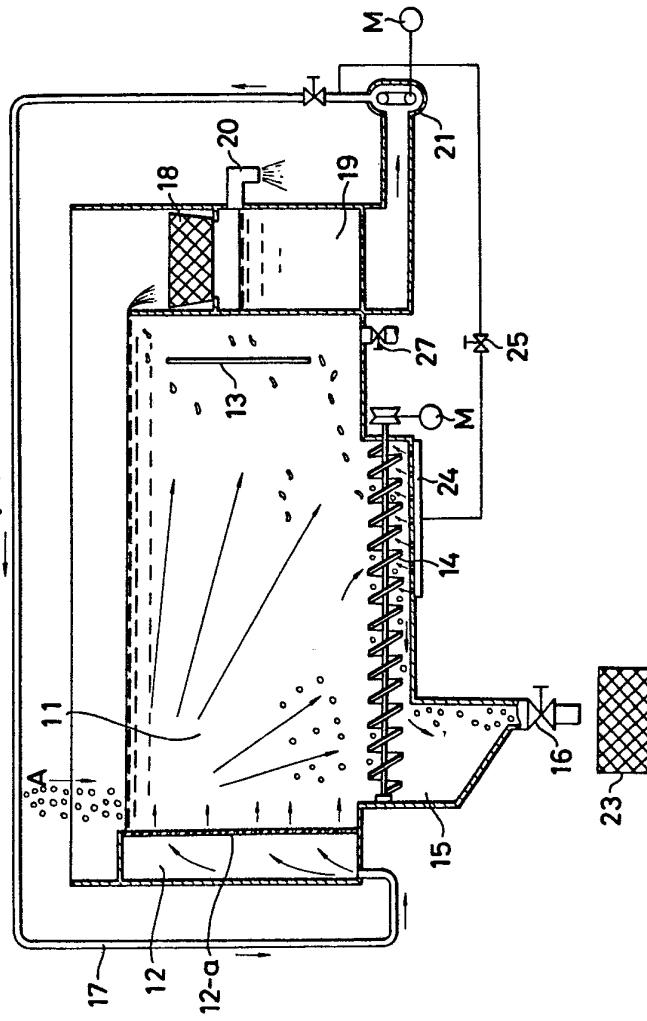


FIG. 2

(a)



(b)

