

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 8896/80

㉔ Anmeldungsdatum: 02.12.1980

㉓ Priorität(en): 07.03.1980 DD 219518

㉒ Patent erteilt: 13.09.1985

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 13.09.1985㉒ Inhaber:
VEB Kombinat NAGEMA, Dresden (DD)㉒ Erfinder:
Bernhardt, Stefan, Neubrandenburg (DD)㉒ Vertreter:
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Schneiden von Gefriergut.**

⑤⑦ Verfahren und Vorrichtung dieser Art werden vorrangig für die Zerkleinerung von Gefriergut, insbesondere zur Zerkleinerung von gefrorenen Fleischblöcken in Fleischverarbeitungsbetrieben eingesetzt.

Ziel der Erfindung ist es, den Zerkleinerungsprozess von Gefriergut auch bei auftretenden höheren Schneidkräften selbsttätig fortzusetzen und dabei längere Überlastungen an der Vorrichtung zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit der diese höheren Kräfte durch den Messerantrieb überwunden werden.

Erfindungsgemäss wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Anlage auf einen bestimmten Arbeitsdruck eingestellt wird und im System ein zusätzlicher Druckbereich besteht, der sich auf dem Arbeitsdruck aufbaut. Dieser zusätzliche Druckbereich dient dazu, dass bei Überschreitung des Arbeitsdruckes während des Schneidvorganges eine mehrfache Wiederholung des Schnittes mit zusätzlichen dynamischen Kräften bis zum völligen Durchschneiden des Gefriergutblockes erfolgt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Schneiden von Gefriergut mit einem hydraulischen oder pneumatischen Messerantrieb, dadurch gekennzeichnet, dass die hydraulische Anlage der Vorrichtung auf einen als Arbeitsdruck bezeichneten Druckbereich eingestellt wird und diese Anlage einen internen Druckbereich aufweist, der auf dem Arbeitsdruck aufbaut und dazu dient, dass bei Überschreitung des Arbeitsdruckes während des Schneidvorganges eine mehrfache Wiederholung des Schnittes mit zusätzlichen dynamischen Kräften bis zum völligen Durchschneiden des Gefriergutblockes erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wiederholung des Schneidvorganges in der Weise erfolgt, dass das Messer angehoben wird und nach Umsteuerung erneut auf den Teil des Gefriergutblocks trifft, der die Ursache für die Überschreitung des Arbeitsdruckes war, und solange durchgeführt wird, bis der Schneidvorgang mit dem eingestellten Arbeitsdruck weitergeführt oder beendet werden kann.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung des Arbeitszylinders (6) des Messerträgers (5) zwischen einem Druckstromerzeuger (9) und dem Arbeitszylinder (6) ein Wegeventil (7) angeordnet ist und zu dessen Betätigung ein elektronisch-hydraulischer Druckschalter (8) vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schneiden von Gefriergut. Verfahren und Vorrichtungen dieser Art werden vorrangig für die Zerkleinerung von Gefriergut, insbesondere zur Zerkleinerung von gefrorenen Fleischblöcken in Fleischverarbeitungsbetrieben eingesetzt.

Bekannt sind Schneidvorrichtungen mit einem guillotineartigen Schneidmechanismus, welche überwiegend durch Hydraulik- oder Pneumatikzylinder angetrieben werden. Zur Vermeidung von Schäden durch Überlastung an den Vorrichtungen sind in den Antriebsaggregaten Überlastsicherungen in Form von Druckbegrenzungsventilen angeordnet, deren Öffnungsdruck über den maximal zulässigen Betriebsdruck liegt. Dies kann beispielsweise geschehen, wenn Knochen in den Fleischblöcken mit eingeschlossen oder die Kerntemperatur des Blockes unter der für die Vorrichtungen zulässigen Zerkleinerungstemperaturen liegen.

Wenn zum Beispiel während des Arbeitsvorganges der zulässige Betriebsdruck überschritten wird, d.h., dass das Messer den Schnitt nicht weiterführt, erhöht sich der Druck im Arbeitszylinder des Schneidmechanismus und es spricht die Überlastsicherung der Vorrichtung an. Der Druckstromerzeuger arbeitet dann solange gegen die Überlastsicherung, bis die gesamte Anlage durch das Bedienungspersonal abgeschaltet wird. Diese Vorrichtungen haben den Nachteil, dass der Gefrierblock herausgenommen werden muss, um die Störquelle zu beseitigen. Dies führt zu einem längeren Ausfall der Vorrichtung und erhöht beträchtlich den Arbeitsaufwand zur Zerkleinerung von Gefriergut.

Ziel der Erfindung ist es, den Zerkleinerungsprozess von Gefriergut auch bei auftretenden höheren Schneidkräften selbsttätig fortzusetzen und dabei längere Überlastungen an der Vorrichtung zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit der diese höheren Kräfte durch den Messerantrieb überwunden werden.

Erfindungsgemäss wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die hydraulische Anlage der Vorrichtung auf einen als Arbeitsdruck bezeichneten Druckbereich eingestellt wird und diese Anlage einen weiteren Druckbereich aufweist, der sich auf dem Arbeitsdruck aufbaut. Dieser Druckbereich dient dazu, dass bei Überschreitung des Arbeitsdruckes während des Schneidvorganges eine mehrfache Wiederholung des Schnittes mit zusätzlichen dynamischen Kräften bis zum völligen Durchschneiden des Gefriergutblockes erfolgt.

Diese Wiederholung des Schneidvorganges erfolgt in der Weise, dass das Messer angehoben wird und erneut auf den Teil des Gefriergutblockes trifft, der die Ursache für das Überschreiten des Arbeitsdruckes war und sich solange wiederholt, bis der Schneidvorgang mit dem eingestellten Arbeitsdruck fortgeführt wird. Zur Durchführung dieses Verfahrens wurde eine Vorrichtung entwickelt, bei der zur Steuerung des Arbeitszylinders des Messerträgers zwischen einem Druckstromerzeuger und dem Arbeitszylinder ein Wegeventil angeordnet ist und zu dessen Betätigung ein elektro-hydraulischer Druckschalter vorgesehen ist.

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels nachstehend näher erläutert werden.

In der dazugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1 Schematische Darstellung der Schneidvorrichtung

Aus der Fig. 1 sind der schematisierte Schnitt durch den Schneidmechanismus sowie einige erforderlichen Steuerelemente ersichtlich.

Der zu schneidende Gefriergutblock 1 liegt auf der Schneidgutaufgabe 2 oberhalb des Gegenmessers 3. Der Abstand des Anschlages 4 vom Gegenmesser 3 kennzeichnet die vorgesehene Schnittstärke. Der Messerträger 5 und der zugehörige Antriebszylinder 6 befinden sich im oberen Totpunkt. Das Wegeventil 7 befindet sich in Leerlaufstellung 0. Zwischen dem Druckstromerzeuger 9 und dem Wegeventil 7 ist der Druckschalter 8 angeordnet. Nach dem Einschalten wird das Wegeventil 7 in die Stellung 2 gesteuert und der Messerträger 5 wird durch den Antriebszylinder 6 nach unten bewegt. Es erfolgt das Abschneiden einer dem eingestellten Anschlag 4 entsprechenden Scheibe vom Gefriergutblock 1.

Im unteren Totpunkt des Antriebszylinders 6 ist der Schneidvorgang beendet. Die entstehende Druckerhöhung im Antriebszylinder 6 bewirkt eine Betätigung des Druckschalters 8, dessen Schaltdruck geringfügig über dem normalen Arbeitsdruck liegt. Anschliessend wird das Wegeventil 7 über die Stellung 0, die einen Abfall des Druckschalters 8 bewirkt, in die Stellung 1 umgesteuert. Dadurch erfolgt die Bewegungsumkehr des Antriebszylinders 6 und der Rückhub des Messerträgers 5 in die Ausgangslage, wo eine erneute Betätigung des Druckschalters 8 den nächsten Schneidvorgang auslöst. Wird bei einem Schneidvorgang der normale Arbeitsdruck überschritten, weil beispielsweise die Einsatztemperaturen des Gefriergutblockes 1 unter dem zulässigen Wert liegen, erfolgt die Betätigung des Druckschalters 8 bereits vor Erreichung der unteren Endlage und der Antriebszylinder 6 wird wie beschrieben umgesteuert. Da jedoch der Gefriergutblock 1 nicht durchgeschnitten und die abzuschneidende Scheibe nicht abgetrennt wurde, findet eine Wiederholung des Schneidvorganges an gleicher Stelle des Gefriergutblockes 1 statt. Durch das kurzzeitige Überschreiten des Arbeitsdruckes und die zusätzlichen dynamischen Kraftwirkungen des gesamten mit grosser Eigenmasse behafteten Messerantrieb- und -führungsmechanismus wird ein Zerhacken des Gefriergutblockes 1 bis zum völligen Durchtrennen an der Schnittstelle ausgeführt.

