



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **247 831 A1**

4(51) A 22 C 17/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 22 C / 288 808 6

(22) 07.04.86

(44) 22.07.87

(71) Humboldt-Universität zu Berlin, 1080 Berlin, Unter den Linden 6, DD

(72) Thiemig, Frank, Dr. sc. techn.; Sielaff, Heinz, Prof. Dr. habil.; Liebetruh, Joachim, Dr.-Ing., DD

(54) Verfahren zur Kennzeichnung der Fleischbeschau bei Schlachttieren

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kennzeichnung von Schlachttieren, das es ermöglicht, die bei der bisherigen Form der Kennzeichnung anfallenden Schlachtabfälle (durch Stempelfarben umfänglich zu bewertende Tierkörper Teile) verlustlos zu gewinnen, indem die Kennzeichnung der Tiere durch ein Eingravieren mit einem CO₂-Laser direkt auf der Oberfläche der Tiere erfolgt. Diese Form der Kennzeichnung gestattet es ebenso oder exakter als bisherige Verfahren, die erfolgte Schlachttieruntersuchung unter den Bedingungen des Produktionsprozesses deutlich zu machen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Kennzeichnung der Fleischbeschau bei Schlachttieren durch Anbringen von Prüfvermerken, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein fokussierter Laserstrahl, vorzugsweise CO₂-Laser, mit einer Leistung von ca. 20 bis 30 W/cm² zur Kennzeichnung unmittelbar an der Oberfläche des Tieres verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die fokussierten Laserstrahlen durch einen auswechselbaren und mit Ausnehmungen versehenen Schablonenansatz auf das Fleisch geleitet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß entstehende Dämpfe mit bekannten Mitteln abgesaugt werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren der Kennzeichnung der Fleischbeschau bei Schlachttieren. Das Verfahren ist zur Kennzeichnung aller Tiere nach der amtlichen Fleischbeschau einsetzbar. Es kann die bisherige Form der Kennzeichnung durch Stempel und Stempelfarbe ersetzen.

Charakteristik der bekannten Verfahren

In allen Betrieben der Fleischindustrie der DDR, aber auch im Ausland ist es gesetzlich vorgeschrieben, Schlachttiere nach erfolgter Untersuchung und Freigabe durch den Tierärztlichen Hygienedienst durch Stempelauftrag an vier bzw. acht Körperstellen zu kennzeichnen. Die Stempelmakierungen sind infolge von Verwischungen der Stempelfarbe in vielen Fällen schwierig zu identifizieren. Außerdem ergibt sich im Prozeß der Verarbeitung, aber auch beim Verkauf einzelner Fleischstücke im Handel das Problem des notwendigen manuellen Ausschneidens der Stempel. Neben einem Materialverlust als wesentlichster Nachteil werden die Stempelmakierungen in der Praxis des öfteren nicht sorgfältig entfernt. Daraus resultieren wesentliche Qualitätsabweichungen im Endprodukt (z. B. in der Wurst). Unansehnliche Blauverfärbungen führen daher in der Praxis im Rahmen von Gütekontrollen zu Abwertungen in der Qualitätseinstufung. Außerdem sind Arbeitskräfte notwendig, die diese Stempelflächen im Prozeß der Feinzerlegung und Fleischwertsortierung entfernen.

Ferner sind elektrische Markierungsgeräte bekannt, die nach dem Schlachten in die Haut eines Schweines oder anderen Tieres individuelle Brandzeichen mittels elektronisch aufgeheizter Zahlensegmente anbringen (DE-OS 2732899; EP 75361). Der Nachteil dieser Markierungsgeräte besteht darin, daß nur sehr undeutliche und später schwer erkennbare Signierungen vorgenommen werden können. Das ist insbesondere bei der in neuerer Zeit üblichen EDV-mäßigen Kennzeichnung, die eine große Zahlenfolge bedingt, problematisch. Ein wesentlicher Nachteil ist weiterhin darin zu sehen, daß mit dieser Form der Markierung ein direkter Kontakt zwischen Signiergerät und zu signierendem Körper nötig ist. Dadurch ist das Signieren nur an Körperstellen möglich, die eine sehr ebene Oberfläche aufweisen. Gleichzeitig sind Verunreinigungen des Signierstempels, die wiederum zu einem unscharfen Signierbild führen, nicht auszuschließen.

Bekannt ist auch eine Markierung von Oberflächen verpackter Güter mittels Laserstrahlung. Bei dieser Vorrichtung leuchtet die von einer Laserlichtquelle ausgehende, durch Strahlformungsmittel geformte Strahlung, eine mit Ausnehmungen versehene metallische Maske zur Aufbringung von Verpackungs- und Verbrauchsdaten aus. (DE-OS 3118938). Dieses Verfahren nutzt die spezifischen Eigenschaften des Verpackungsmittels aus, wodurch es zu bestimmten Kennzeichnungen am Verpackungsmittel kommt. Nachteilig ist, daß das zu signierende Produkt zunächst verpackt werden muß, was zu einem in vielen Fällen unvermeidbaren Verlust an Verpackungsmaterial führt, insbesondere dann, wenn es sich um die Signierung von Zwischenprodukten handelt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Kennzeichnung von Tierkörperhälften und -vierteln anzugeben, wobei die Kennzeichnung des Tierkörpers direkt auf der Oberfläche (kollagenes Bindegewebe) ohne Materialverluste bei gleichzeitiger besserer Lesbarkeit der Angaben erreicht werden soll.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bisherige Kennzeichnung der Tierkörperhälften und -viertel in Form von Stempelmakierungen durch gute Sicht- und Lesbarkeit der notwendigen Daten vorzunehmen. Damit sollen unerwünschte Farbrückstände am Tierkörper ausgeschlossen werden. Es soll dadurch eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch den Wegfall des manuellen Entfernens der gekennzeichneten Tierkörperstellen im Prozeß der Fleischverarbeitung eintreten. Erfindungsgemäß werden hierzu die Wirkungen eines CO₂-Laserstrahls verwendet, der es ermöglicht, an bindegewebshaltigen Tierkörperanteilen Erscheinungen hervorzurufen, die im Rahmen der notwendigen technologischen Prozesse in ihrer Lesbarkeit nicht beeinflusst werden. Erst während der Verarbeitung werden die Kennzeichnungen durch Prozesse der Wärmebehandlung und der Zerkleinerung zerstört.

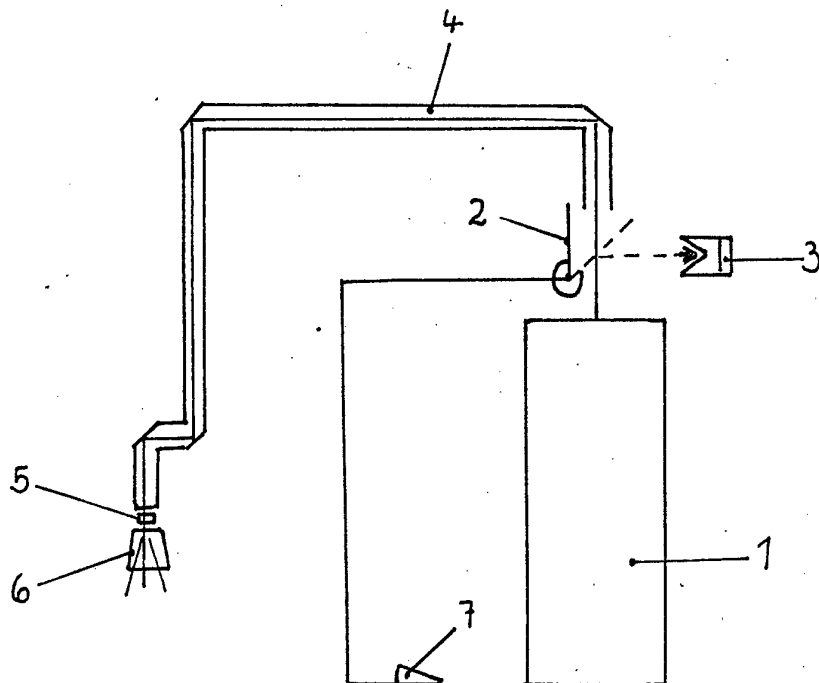
Der fokussierte Laserstrahl weist eine Leistung von 20 bis 30 W/cm² auf und wird durch einen auswechselbaren und mit Ausnehmungen versehenen Schablonensatz auf das Fleisch geleitet. Die entstehenden Dämpfe werden abgesaugt. Der besondere Vorteil liegt darin, daß sich die Kennzeichnung am Endprodukt ohne zusätzliche technologische Maßnahmen (z. B. Entfernen der Kennzeichnung) nicht negativ bemerkbar macht. Das ist darauf zurückzuführen, daß die mit dem Verfahren ausgenutzten Wirkungen am Tierkörper (Trennwirkungen, Wärmewirkungen) ohnehin in weiteren sich anschließenden Prozessen angewendet werden. Dadurch überlagern sich die Wirkungen der Kennzeichnung und des technologischen Prozesses.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in Fig. 1 das Arbeitsprinzip.

Die durch einen CO₂-Laser erzeugte Laserstrahlung, $\lambda = 10,6 \mu\text{m}$, wird über eine Spiegelgelenkanordnung auf einen an dessen unterem Ende befindlichen, auswechselbaren Schablonenansatz geleitet, der auf das zu kennzeichnende Fleisch aufgesetzt wird. Die Freigabe des Laserstrahls erfolgt bei Betätigung des Fußschalters durch einen Strahlschalter. Bei Nichtnutzung des Laserstrahls wird dieser durch den Strahlschalter in eine Strahlenfalle oder eine Leistungsmeßeinrichtung geleitet. Der auswechselbare Schablonenansatz, Fig. 2, ist so ausgebildet, daß die zur Kennzeichnung vorgesehenen Zeichen als Ausnehmungen in einem Metallblech senkrecht zur Strahlrichtung angeordnet werden. Zur Kennzeichnung werden nur die Strahlanteile auf dem Fleisch wirksam, die durch die ausgestanzten Öffnungen hindurchtreten. Der zur Kennzeichnung verwendete Laserstrahl wird in seinem Durchmesser durch eine geeignete Optik an die Größe des jeweils eingesetzten Schablonenansatzes angepaßt. Die entstehenden Dämpfe werden abgesaugt.

Figur 1



Figur 2

