

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1184/93

(51) Int.Cl.⁶ : G01N 1/10

(22) Anmeldetag: 17. 6.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

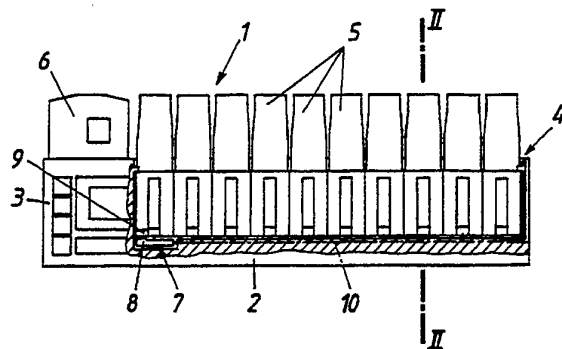
(73) Patentinhaber:

EBNER ELECTRONIC GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4810 GMUNDEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) PROBEHAUFVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR MILCHLEISTUNGSPROBEN

(57) Eine Probenanmevorrichtung für Milchleistungsproben weist wenigstens ein Stativ (4) mit einer Reihe von Probenbehältern (5), eine Stativaufnahme (2) zum Einsetzen der Stative (4) und einen Positionsmelder (7) zum Identifizieren der Probenbehälter (5) durch ein Auslesen einer Stativmarkierung (9) und ein Bestimmen der Behälterposition innerhalb der Behälterreihe auf.

Zur rationellen Leistungsprüfung durch Abnahme individueller Leistungsproben besteht die Stativaufnahme aus einem Identifizierungsstativ (1), das eine Aufnahmeschiene (2) zum wahlweisen Einsetzen eines Statives (4) und eine Datenverarbeitungseinrichtung (3) umfaßt, wobei der an die Datenverarbeitungseinrichtung (3) angeschlossene Positionsmelder (7) zusätzlich zur Leseeinrichtung (8) für die Stativmarkierung (9) eine der Behälterreihe zugeordnete Schalterreihe (10) zur Positionsbestimmung einer Entnahme und eines Einsetzens eines Probenbehälters (5) aufweist und die Datenverarbeitungseinrichtung (3) jeweils die über den Positionsmelder (7) eingegebenen Identifizierungsdaten der Probenbehälter (5) mit über einen Datenträger (6) einlesbaren probenlieferantenspezifischen Daten verbindet und abspeichert.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Probenahmeverrichtung, insbesondere für Milchleistungsproben, mit wenigstens einem eine Reihe von Probenbehältern aufweisenden Stativ, einer Stativaufnahme zum Einsetzen der Stative und einem Positionsmelder zum Identifizieren der Probenbehälter durch ein Auslesen einer Stativmarkierung und ein Bestimmen der Behälterposition innerhalb der Behälterreihe.

5 Solche Probenahmeverrichtungen gibt es bereits für Milchqualitätsprüfungen, wobei die mit den Probenbehältern bestückten Stative in einer größeren Anzahl nebeneinander in einem Probenkasten als Stativaufnahme eingesetzt sind und die einzelnen Probenbehälter über eine relativ zur Stativaufnahme bewegbare Abfülleinrichtung mit den jeweiligen Proben befüllt werden. Jeder Behälter wird durch die Stativmarkierung und die Reihenposition innerhalb des Statives identifiziert, so daß die lieferantenspezifischen Daten beim Abfüllen der Proben den jeweiligen Probenbehältern zugeordnet werden können. Die
10 Identifizierung setzt allerdings die feste Positionierung der einzelnen Probenbehälter im Stativ und die entsprechende Anordnung des Statives im Probenkasten voraus, womit die bekannten Probenahmeverrichtungen für Milchleistungsproben od. dgl. ungeeignet sind, da bei diesen Milchleistungsproben die Proben jeweils von einem Tier bzw. einem individuellen Spender gezogen werden müssen und dazu die Probenbe-
15 hälter dem Stativ zu entnehmen und unabhängig von der Stativaufnahme zu befüllen sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Probenahmeverrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die ein rationelles Durchführen von Leistungsprüfungen aufgrund individuell gezogener Leistungsproben erlaubt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Stativaufnahme aus einem eine Aufnahmeschiene zum wahlweisen Einsetzen eines Statives und eine Datenverarbeitungseinrichtung umfassenden Identifizierungsstativ besteht, wobei der an die Datenverarbeitungseinrichtung angeschlossene Positionsmelder zusätzlich zur Leseeinrichtung für die Stativmarkierung eine der Behälterreihe zugeordnete Schalterreihe zur Positionsbestimmung einer Entnahme bzw. eines Einsatzes eines Probenbehälters aufweist und die Datenverarbeitungseinrichtung jeweils die über den Positionsmelder eingegebenen Identifizierungsdaten der
20 Probenbehälter mit über einen Datenträger einlesbaren probenlieferantenspezifischen Daten verbindet und abspeichert. Wird nun ein Probenstativ in das Identifizierungsstativ eingesetzt, erkennt der Positionsmelder die Stativmarkierung und auch die Position eines Probenbehälters, sobald dieser aus dem Stativ entnommen bzw. wieder eingesetzt wird. Dadurch ist es möglich, den Probenbehälter, der gerade zur Aufnahme einer Probenmenge verwendet wird, genau zu identifizieren und diese Identifizierungsdaten in der Datenverarbeitungseinrichtung des Identifizierungsstatives mit den hier zugriffsbereiten lieferantenspezifischen Daten
30 zu kombinieren, so daß nachträglich jederzeit eine exakte Zuordnung der gezogenen Probe zum jeweiligen Tier möglich ist. Dazu brauchen lediglich über einen geeigneten Computer die entsprechenden Eingaben über die jeweiligen Tiere, Tierhalter u. dgl. auf einen Datenträger, beispielsweise eine kontaktlose Halbleiterspeicherkassette, übertragen zu werden, durch welchen Datenträger dann diese Daten für die Datenverarbeitungseinrichtung des Identifizierungsstatives zugänglich sind, und diese Datenverarbeitungseinrichtung
35 ordnet automatisch die lieferantenspezifischen Daten dem jeweiligen Probenbehälter und damit der in diesen Probenbehältern eingefüllten Probenmenge zu. Selbstverständlich können über den Datenträger auch Angaben über die Planung einer von Tierhalter zur Tierhalter führenden Tour zum Abnehmen der jeweiligen Proben eingespeichert werden, so daß auch das Einsammeln der Leistungsproben, die Tourauswahl, die Tourliste u. dgl. entsprechend erleichtert und rationalisiert werden können.
40

In der Praxis braucht daher das Personal zum Einsammeln der Leistungsproben lediglich die aktuelle Tourliste vom Datenträger in das Identifizierungsstativ zu übernehmen und kann dann unter Mithilfe der Datenverarbeitungseinrichtung des Identifizierungsstatives seine Tour abfahren und die jeweiligen Proben ziehen. Selbstverständlich ist es möglich, die Datenverarbeitungseinrichtung des Identifizierungsstatives mit
45 einem geeigneten Speicher auszustatten, so daß die Daten der Tourliste u. dgl. eingespeichert werden können und nur Änderungen einer solchen Tourliste neu zu übertragen sind. Wird dann nach dem Einsetzen und Arretieren eines Probenstatives in die Aufnahmeschiene des Identifizierungsstatives ein bestimmtes Tier für die Probenahme ausgewählt, muß lediglich einer der Probenbehälter entnommen und nach dem Einfüllen der Probenmenge wieder eingesetzt werden, um den gegebenen lieferantenspezifischen Daten die probenspezifischen Daten, wie Positionsnummer, Stativnummer und vorzugsweise Datum
50 und Uhrzeit u. dgl. zuzuordnen.

Ist durch ein sich überschneidendes Entnehmen bzw. Einsetzen zweier Probenbehälter eine Sicherheitseinrichtung aktivierbar, beispielsweise ein Signalton oder ein Löschen der probenspezifischen Daten u. dgl., läßt sich verhindern, daß durch das gleichzeitige Entnehmen zweier Behälter die eindeutige Zuordnung
55 eines Probenbehälters zu einer Position in der Behälterreihe des Statives verlorengeht.

Als Datenträger werden meist eigene Datenträger, wie Kassetten, Disketten od. dgl., eingesetzt, doch kann auch als Stativmarkierung ein Codeträger für ein- und auslesbare Codierungen vorgesehen sein und der Datenverarbeitungseinrichtung eine Leseeinrichtung mit einem Ausleseteil und einem Einleseteil zuge-

hören, so daß die Stativmarkierung zusätzlich zur eigentlichen Statividentifizierung auch gleichzeitig als Datenträger für die probenlieferantenspezifischen Daten dient. Über die Datenverarbeitungseinrichtung des Identifizierungsstatives, in die nun vorzugsweise zumindest die Leseeinrichtung des Positionsmelders integriert ist, lassen sich so auch jeweils die einander zugeordneten Daten der Probenbehälteridentifizierung und der Probenlieferanten in die Stativmarkierung einlesen, wodurch jedes Stativ direkt mit allen erforderlichen Informationen über die in seinen Probenbehältern eingesammelten Proben versehen ist und keine separaten Datenträger u. dgl. mehr notwendig sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 ein Identifizierungsstativ einer erfindungsgemäßen Probenahmevorrichtung in teilgeschnittener Seitenansicht und

Fig. 2 einen Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 größeren Maßstabes.

Ein Identifizierungsstativ 1 einer Probenahmevorrichtung für Milchleistungsproben setzt sich aus einer Aufnahmeschiene 2 und einer Datenverarbeitungseinrichtung 3 zusammen, wobei in die Aufnahmeschiene 2 wahlweise ein Stativ 4 mit einer Reihe von Probenbehältern 5 einsetzbar ist. In die Datenverarbeitungseinrichtung 3 können über einen Datenträger 6 lieferantenspezifische Daten, wie eine Tieridentifikation, Angaben über den Tierhalter u. dgl., aber auch Angaben über die Reihenfolge der zu ziehenden Proben u. dgl., eingelesen werden, und außerdem ist an die Datenverarbeitungseinrichtung 3 ein Positionsmelder 7 der Aufnahmeschiene 2 angeschlossen, welcher Positionsmelder 7 eine Leseeinrichtung 8 zum Auslesen einer am Stativ 4 vorgesehenen Stativmarkierung 9 sowie eine der Behälterreihe des eingesetzten Statives 4 zugeordnete Schalterreihe 10 zur Bestimmung der Position eines gegebenenfalls entnommenen Probenbehälters 5 umfaßt. Diese Identifizierungsdaten der Probenbehälter werden automatisch der Datenverarbeitungseinrichtung 3 eingelesen, so daß hier die entsprechende Zuordnung zwischen lieferantenspezifischen Daten und probenspezifischen Daten möglich ist. Die Schalterreihe 10 besteht jeweils aus Positionsschaltern 11, die sowohl beim Herausnehmen des zugehörigen Probenbehälters 5 als auch beim Einsetzen dieses Behälters aktiviert werden und dabei entsprechende Datenzuordnungen in der Datenverarbeitungseinrichtung 3 bewirken.

Beim praktischen Einsatz einer solchen Probenahmevorrichtung wird die jeweilige Tourenplanung auf einem handelsüblichen Computer durchgeführt und erstellt und die notwendigen Daten dann auf einen Datenträger 6, beispielsweise eine Speicherkassette übertragen. Zum Einsammeln der entsprechenden Leistungsproben wird dann die aktuelle Tourliste vom Datenträger 6 durch dessen Einsatz in die Datenverarbeitungseinrichtung 3 in das Identifizierungsstativ 1 übernommen, so daß nach einem Bestücken der Aufnahmeschiene 2 dieses Identifizierungsstatives mit einem Probenstativ 4, bei dem gleichzeitig die Stativmarkierung 9 über die Leseeinrichtung 8 ausgelesen wird, die gewünschte Tour, beispielsweise nach vorgegebener Tourliste oder nach willkürlicher Auswahl, ausgewählt werden kann. Ein bestimmter Tierhalter mit einer zu überprüfenden Kuh wird angefahren und eine Probe gezogen. Dabei wird beim Entnehmen eines Probenbehälters 5 der zugehörige Positionsschalter 11 aktiviert und die Tiernummer dem Probenbehälter zugeordnet. Nach dem Einfüllen der Milchprobe in den Probenbehälter 5 wird dann beim Einsetzen des befüllten Probenbehälters in das Stativ 4 der Positionsschalter 11 neuerlich aktiviert und Datum, Uhrzeit, Stativnummer und Positionsnummer werden zugeordnet, wobei in der Datenverarbeitungseinrichtung 3 diese Zuordnungen abgespeichert und damit die bleibende Verbindung zwischen Proben- und Lieferantendaten festgehalten ist. Bei der nächsten Probenahme wird in gleicher Weise vorgegangen, so daß Probe für Probe die Probenbehälter 5 des Statives 4 befüllt und jeweils automatisch die entsprechenden Lieferantendaten den Probandaten zugeordnet werden. Sollte eine Zweitbefüllung eines Probenbehälters erfolgen, wird über die Datenverarbeitungseinrichtung 3 zwangsweise die Probenidentifizierung vorgegeben und die Stativ- und Positionsnummer zugewiesen. Zur eigentlichen Prüfung braucht dann lediglich der Datenträger 6, dem über die Datenverarbeitungseinrichtung 3 die entsprechenden probenspezifischen Daten übertragen wurden, zusammen mit dem dem Identifizierungsstativ entnommenen Probenstativ bzw. den Probenstativen dem Prüflabor übergeben zu werden, wobei durch die abgespeicherten Daten auf dem Datenträger 6 die entsprechende Probenidentifizierung gewährleistet ist. Selbstverständlich können in die Aufnahmeschiene 2 des Identifizierungsstatives nacheinander mehrere Probenstative eingesetzt und befüllt werden, da ja durch die Stativmarkierung jeweils die entsprechende Zuordnung sichergestellt ist. Die Probenstative können nach ihrer Befüllung auf jede geeignete Weise einzeln oder gesammelt in Probenkasten transportiert werden und auch bei einer beliebigen Vielzahl von Probenstativen genügt jeweils meist ein Identifizierungsstativ pro Tour.

Patentansprüche

1. Probenahmeverrichtung, insbesondere für Milchleistungsproben, mit wenigstens einem eine Reihe von Probenbehältern aufweisenden Stativ, einer Stativaufnahme zum Einsetzen der Stative und einem Positionsmelder zum Identifizieren der Probenbehälter durch ein Auslesen einer Stativmarkierung und ein Bestimmen der Behälterposition innerhalb der Behälterreihe, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stativaufnahme aus einem eine Aufnahmeschiene (2) zum wahlweisen Einsetzen eines Statives (4) und eine Datenverarbeitungseinrichtung (3) umfassenden Identifizierungsstativ (1) besteht, wobei der an die Datenverarbeitungseinrichtung (3) angeschlossene Positionsmelder (7) zusätzlich zur Leseeinrichtung (8) für die Stativmarkierung (9) eine der Behälterreihe zugeordnete Schalterreihe (10) zur Positionsbestimmung einer Entnahme bzw. eines Einsatzes eines Probenbehälters (5) aufweist und die Datenverarbeitungseinrichtung (3) jeweils die über den Positionsmelder (7) eingegebenen Identifizierungsdaten der Probenbehälter (5) mit über einen Datenträger (6) einlesbaren probenlieferantenspezifischen Daten verbindet und abspeichert.
2. Probenahmeverrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch ein sich überschneidendes Entnehmen bzw. Einsetzen zweier Probenbehälter (5) eine Sicherheitseinrichtung aktivierbar ist.
3. Probenahmeverrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stativmarkierung ein Codeträger für ein- und auslesbare Codierungen vorgesehen ist und der Datenverarbeitungseinrichtung eine Leseeinrichtung mit einem Ausleseteil und einem Einleseteil zugehört.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

