



(10) **DE 696 20 344 T3** 2013.05.16

(12) **Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 774 204 B2**

(51) Int Cl.: **A01J 5/017** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 20 344.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 20 3152.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.11.1996**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.05.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **03.04.2002**

(97) Veröffentlichungstag

des geänderten Patents beim EPA: **16.01.2013**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.05.2013**

Patentschrift wurde im Einspruchsverfahren geändert

(30) Unionspriorität:

1001645 **14.11.1995** **NL**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE, DE, FR, GB, IT, NL, SE

(73) Patentinhaber:

Maasland N.V., Maassluis, NL

(72) Erfinder:

Van der Lely, Cornelis, 6300 Zug, CH

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Dipl.-Ing. Walter Jackisch &
Partner, 70192, Stuttgart, DE**

(54) Bezeichnung: **Konstruktion mit Vorrichtung zum Melken von Tieren**

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Melken von Tieren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Anlage ist bekannt, beispielsweise aus der EP-A-0 566 201.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der obengenannten Art zu schaffen, bei der die Zitzenbecher schnell und wirksam an die Zitzen eines zu melkenden Tieres angeschlossen werden können.

[0004] Die Erfindung betrifft eine Anlage mit einer Vorrichtung zum Melken von Tieren der oben definierten Art, wobei in der Ruhelage jeder Zitzenbecher in einem Winkel zu einer senkrecht auf dem horizontalen Boden stehenden Vertikalen angeordnet ist, und in der der Träger vier jeweils einen Zitzenbecher tragende Einheiten umfasst, wobei die Einheiten mit Vorrichtungen versehen sind, mittels derer die Einheiten unabhängig voneinander um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar sind. Dadurch können die Zitzenbecher sowohl einzeln als auch gemeinsam an die Zitzen eines Tieres angeschlossen bzw. von diesen abgenommen werden.

[0005] Um zu erreichen, daß der Zitzenbecher in einer stabilen Position auf den Träger aufgesetzt wird, umfaßt der Träger gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal einen konischen Sitz, wobei die Unterseite des Zitzenbeckers ebenfalls konisch ausgebildet ist, derart, daß das obere Ende des konischen Teiles des Zitzenbeckers einen größeren Durchmesser als der konische Teil des Zitzenbeckers nahe seinem unteren Ende aufweist.

[0006] Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal umfassen die Einheiten ein kastenförmiges Gehäuse, in dem eine Milchleitung zum Ableiten von Milch zusammen mit einer Pulsierleitung zum Pulsieren des Unterdruckes derart angeordnet ist, daß sie darin geschützt ist. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Milchleitungen und die Pulsierleitungen in einer annähernd kreisförmigen Schlaufe in den kastenförmigen Gehäusen derart angeordnet, daß sie darin geschützt sind. Mittels dieser kreisförmigen Schlaufe wird ein zusätzliches Stück Leitung geschaffen, das es ermöglicht, die Zitzenbecher von dem Träger zu entfernen. Um die Zitzenbecher während des Anschließens oder Abnehmens, während des Melkens sowie in ihrer Ruhelage auf dem Träger in der im wesentlichen vertikalen Position zu halten, erstrecken sich die Milchleitungen und die Pulsierleitungen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung von einem Zitzenbecher über einen ersten Teil in einer annähernd vertikalen Ebene, während sie über einen zweiten Teil nebeneinanderliegen. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung betrifft

der zweite Teil den schlaufenförmigen Teil der Leitungen. Aufgrund der Tatsache, daß der zweite Teil schlaufenförmig ist und die Leitungen nebeneinanderliegen, ist der letztere Teil der Leitungen relativ flexibel, und die Zitzenbecher können aufwärts bewegt werden, ohne auf zuviel Biegefestigkeit zu treffen. Damit die Zitzenbecher in ihrer im wesentlichen vertikalen Position gehalten werden und gleichmäßig aufwärts bewegt werden können, ist der erste Teil der Leitungen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung aus einem relativ steifen Material und der zweite Teil der Leitungen aus einem relativ flexiblen Material hergestellt. Um zu erreichen, daß der erste Teil der Leitungen gleichmäßig in deren zweiten Teil übergeht, sind gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung der erste und der zweite Teil der Leitungen durch ein Anschlußstück miteinander verbunden. Dabei sind gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal die Leitungsanschlüsse auf einer Seite des Anschlußstückes übereinander und auf dessen anderer Seite nebeneinander angeordnet. Um die Konstruktion noch weiter zu verstärken, sind die Außenmäntel der Milchleitungen und der Pulsierleitungen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung miteinander verbunden.

[0007] Um die Zitzenbecher in ihre Ruhelage zurückzubefördern, ist die Vorrichtung gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal mit Rückziehgliedern versehen, mittels derer die Zitzenbecher gegen den Träger gezogen werden können. Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal enthält das Rückziehglied ein flexibles Element, wie z. B. eine Schnur, die an einem Ende mit einem Zitzenbecher und am anderen Ende mit einem Rückziehelement, wie z. B. einem Zylinder, verbunden ist. Auf diese Weise können die Zitzenbecher durch Aktivieren von Rückziehgliedern in die konischen Sitze auf den Einheiten gezogen werden.

[0008] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung enthält die Anlage ein Aufnahmeglied zum Aufnehmen von Dung, in dem eine Vorrichtung zum Beiseiteschieben des Schwanzes eines Tieres integriert ist. Die Erfindung betrifft daher auch eine Anlage mit einer Vorrichtung zum Melken von Tieren, die mit einem oder mehreren Melkrobotern, einem oder mehreren Zitzenbechern und einer oder mehreren Melkboxen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlage ein Aufnahmeglied zum Aufnehmen von Dung enthält, in dem eine Vorrichtung zum Beiseiteschieben des Schwanzes eines Tieres integriert ist. Dadurch wird eine Verunreinigung der Melkbox verhindert, so daß das Melken in sehr hygienischer Weise durchgeführt werden kann. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung umfaßt das Aufnahmeglied ein rinnenartiges Gehäuse, das in Längsrichtung der Melkbox schwenkbar ist. Auf diese Weise kann das Tier beim Betreten der Melkbox das Aufnahmeglied wegschwenken, wobei das Aufnahme-

glied nach Betreten der Melkbox durch das Tier gegen die Rückseite des Tieres geschwenkt wird. Wenn sich das Tier in Längsrichtung der Melkbox bewegt, bewegt sich das Aufnahmeglied zusammen mit dem Tier. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Aufnahmeglied auch quer zur Längsrichtung der Melkbox schwenkbar. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Aufnahmeglied im wesentlichen vertikal angeordnet, und das rinnenartige Gehäuse umfaßt einen Boden, der sich von der Kuh schräg nach unten erstreckt. Um den von dem Aufnahmeglied aufgenommenen Dung entsorgen zu können, mündet das rinnenartige Gehäuse gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über einer Dungentsorgungsrinne. Gemäß einem Merkmal der Erfindung hat das rinnenartige Gehäuse des Aufnahmegliedes in Rückansicht die Form eines annähernd rechtwinkligen Dreieckes. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung umfaßt eine erste Seite des rinnenartigen Gehäuses in Rückansicht eine plattenförmige Seitenwand, die mit der Horizontalen einen Winkel von etwa 140° bildet, und die weitere Seite bildet mit der ersten Seite einen Winkel von etwa 90°. Um sicherzustellen, daß sich der Schwanz, nachdem er von dem Aufnahmeglied beiseitegeschoben worden ist, in einer bequemen Lage befindet, umfaßt die plattenförmige Seitenwand der weiteren Seite nahe ihrem oberen Ende einen gebogenen Teil, der mit dem anderen plattenförmigen Teil der Seite einen Winkel von etwa 30° bildet.

[0009] Damit der Melkroboter etwaigen Seitwärtsbewegungen des Tieres in der Melkbox folgen kann, umfaßt das Aufnahmeglied gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine Kuhfolgevorrichtung, mittels der der Melkroboter nachgeführt werden kann, wenn sich das Tier in Längsrichtung der Melkbox bewegt.

[0010] Zum besseren Verständnis der Erfindung und um zu zeigen, wie sie umgesetzt werden kann, wird im folgenden als Beispiel auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen.

[0011] Es zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Melken von Tieren mit einer Melkbox, einem Melkroboter und einem Aufnahmeglied für den Dung;

[0013] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Vorrichtung;

[0014] [Fig. 3](#) eine Rückansicht der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten Vorrichtung;

[0015] [Fig. 4](#) ein Detail eines Melkroboters gemäß [Fig. 1](#);

[0016] [Fig. 5](#) eine Schnittansicht des Roboterarmes nach der Linie V-V in [Fig. 4](#) und

[0017] [Fig. 6](#) eine Schnittansicht des Roboterarmes nach der Linie VI-VI in [Fig. 4](#).

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Melken von Tieren, die eine Melkbox **1** mit einer Eingangstür **2**, einer Ausgangstür **3** und einem Futtertrog **4** enthält. Auf den der Eingangstür **2** und der Ausgangstür **3** gegenüberliegenden Seiten ist neben der Einfassung der Melkbox **1** ein Melkroboter **5** angeordnet, mittels dessen Zitzenbecher **6** automatisch an die Zitzen eines Tieres **7** angeschlossen bzw. von diesen abgenommen werden können.

[0019] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist neben dem Melkroboter **5** außerdem ein zweiter Roboterarm **8** angeordnet, der an seinem Ende mit einem Detektor **9** versehen ist, mittels dessen die Position der Zitzen eines zu melkenden Tieres ermittelt werden kann. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Detektor **9** als Laser ausgeführt, der in einer horizontalen Ebene eine Abtastbewegung durchführt. Selbstverständlich kann auch eine andere Art von Detektor, wie z. B. ein Ultraschallsensor, verwendet werden. Der Melkroboter **5** und der zweite Roboterarm **8** können unabhängig voneinander betrieben werden.

[0020] Nahe der Rückseite der Melkbox **1** ist ferner ein Aufnahmeglied **10** angeordnet, um den Dung des Tieres **7** aufzunehmen ([Fig. 3](#)). Das Aufnahmeglied **10** umfaßt ein rinnenartiges Gehäuse **11**, das nahe seiner Unterseite einen Ansatz **12** aufweist, der um eine horizontale Achse **13** drehbar mit einem zweiten Ansatz **14** verbunden ist. Dabei erstreckt sich die erste horizontale Achse **13** in Längsrichtung der Melkbox **1**. Der zweite Ansatz **14** ist außerdem um eine zweite horizontale Achse **15** drehbar, die in einem U-förmigen Profil **16** quer zur Längsrichtung der Melkbox **1** angeordnet ist. Das U-förmige Profil **16** ist an dem Boden **17** der Melkbox **1** befestigt. Zwischen dem Boden **17** und dem zweiten Ansatz **14** ist ferner ein erster Zylinder **18** angeordnet, der sich in Längsrichtung der Melkbox **1** erstreckt. Ein Ende des ersten Zylinders **18** ist um eine dritte horizontale Achse **19** drehbar mit dem zweiten Ansatz **14** verbunden, während das andere Ende um eine vierte horizontale Achse **20** drehbar mit dem Boden **17** verbunden ist. Die dritte horizontale Achse **19** wie auch die vierte horizontale Achse **20** erstrecken sich quer zur Längsrichtung der Melkbox **1** und sind beide in U-förmigen Profilen angeordnet.

[0021] An dem rinnenartigen Gehäuse **11** ist ein dritter Ansatz **21** befestigt, an dem ein zweiter Zylinder **23** angebracht ist, der um eine fünfte horizontale Achse **22** drehbar ist, die sich in Längsrichtung der Melkbox **1** erstreckt. Das andere Ende des zweiten Zylinders **23** ist um eine sich ebenfalls in Längsrichtung

der Melkbox **1** erstreckende sechste horizontale Achse **24** drehbar mit dem zweiten Ansatz **14** verbunden.

[0022] Mittels des ersten Zylinders **18** kann das Aufnahmeglied **10** um die zweite horizontale Achse **15** in Längsrichtung der Melkbox **1** geschwenkt werden, und mittels des zweiten Zylinders **23** kann das Aufnahmeglied **10** um die erste horizontale Achse **13** in Querrichtung der Melkbox **1** geschwenkt werden.

[0023] Das rinnenartige Gehäuse **11** umfaßt einen dreieckigen Boden **25** aus Blech, dessen eine Ecke sich von der Kuh schräg nach unten erstreckt. Dabei mündet die Ecke des dreieckigen Bodens **25** über einem Bodenrost **26**, der in der rechten hinteren Ecke der Melkbox **1** angeordnet ist. Unter dem Bodenrost **26** ist eine Dungentsorgungsrinne **27** angeordnet, die mit einer (nicht dargestellten) Mistgrube verbunden ist. Die horizontal ausgerichtete Oberkante des dreieckigen Bodens **25** erstreckt sich in Querrichtung der Melkbox **1** und liegt in einer Höhe von etwa 1,25 m. Das rinnenartige Gehäuse **11** weist ferner in der Rückansicht eine viereckige Rückwand **28** auf, die aus Blech besteht. In der Rückansicht bildet die erste Seite **29** der Rückwand **28** einen Winkel von etwa 140° mit der Horizontalen und die weitere Seite **30** einen Winkel von etwa 90° mit der ersten Seite **29**. Die weitere Seite **30** weist nahe ihrem oberen Ende einen gebogenen Teil **31** auf, der mit dem anderen Teil der weiteren Seite **30** einen Winkel von etwa 30° bildet.

[0024] Das Aufnahmeglied **10** ist außerdem mit einer (nicht dargestellten) Kuhfolgevorrichtung versehen, mittels der der Melkroboter **5** nachgeführt werden kann, wenn sich das Tier **7** in Längsrichtung der Melkbox **1** bewegt.

[0025] In den **Fig. 4** bis **Fig. 6** ist das Ende des Melkroboters **5** vergrößert dargestellt. Die Zitzenbecher **6** sitzen auf einem Träger **32**, der um eine vertikale Achse **33** drehbar ist. Der Träger **32** umfaßt vier nebeneinanderliegende Einheiten **34**, die jeweils nahe einem Ende einen Zitzenbecher **6** tragen. Die Einheiten **34** umfassen jeweils ein kastenförmiges Gehäuse **35**, das um eine horizontale Achse **36** drehbar ist. Mittels zweier nebeneinanderliegender U-Profile **38** ist die horizontale Achse **36** an einem L-förmigen Kastenträger **37** des Melkroboters **5** angeordnet. Die Einheit **35** ist mit zwei Ansätzen **39** versehen, die um die horizontale Achse **36** drehbar angeordnet sind. Jede der Einheiten **34** ist mit Hilfe eines Zylinders **40** einzeln um die horizontale Achse **36** drehbar. Der Zylinder **40** ist an einem Ende durch Ansätze **41** mit dem L-förmigen Kastenträger **37** und am anderen Ende durch Ansätze **42** mit dem kastenförmigen Gehäuse **35** verbunden. Der Zylinder **40** kann auch als Schrittmotor ausgeführt sein.

[0026] In den kastenförmigen Gehäusen **35** sind die Milchleitungen **43** und die Pulsierleitungen **44** der Zit-

zenbecher **6** untergebracht. Wenn die Zitzenbecher **6** auf dem Träger **32** sitzen, sind die Milchleitungen und die Pulsierleitungen **43, 44** etwa in einer kreisförmigen Schlaufe in den kastenförmigen Gehäusen **35** angeordnet (**Fig. 5**). Ein erster Teil **45** der Milchleitungen und der Pulsierleitungen **43, 44** erstreckt sich von einem Zitzenbecher **6** in einer vertikalen Ebene, und ein zweiter Teil **46** der Leitungen weist einen schlaufenförmigen Teil **46** auf, der in einer vertikalen Ebene angeordnet ist. Der erste und der zweite Teil **45, 46** der Leitungen **43, 44** sind durch ein Anschlußstück **47** miteinander verbunden. Der erste Teil **45** der Leitungen ist an Anschlußnippel **48** angeschlossen, die auf einer Seite des Anschlußstückes **47** untereinander angeordnet sind, während der zweite Teil **46** der Leitungen an Anschlußnippel **49** angeschlossen ist, die auf der anderen Seite des Anschlußstückes **47** nebeneinander angeordnet sind. Mit Hilfe des Anschlußstückes **47** wird eine knickfreie Verbindung zwischen dem ersten Teil **45**, wo die Leitungen übereinander angeordnet sind, und dem zweiten Teil **46** erzielt, wo die Leitungen nebeneinander angeordnet sind. Beim ersten wie auch beim zweiten Teil **45, 46** der Leitungen sind die Ummantelungen der Milchleitungen und der Pulsierleitungen **43, 44** miteinander verbunden. Außerdem besteht die Ummantelung des ersten Teiles **45** der Leitungen aus einem relativ steifen Material, so daß der Zitzenbecher **6** nicht so leicht herabfallen kann.

[0027] Demgegenüber ist der zweite Teil **46** der Leitungen **43, 44** aus einem relativ elastischen Material hergestellt. Dadurch können die Einheiten **34** ohne allzu großen Widerstand durch die Leitungen **43, 44** nach oben bewegt werden, ohne daß Knicke erzeugt werden. Das andere Ende des zweiten Teiles **46** der Leitungen ist an ein zweites Anschlußstück **50** angeschlossen, das zwei Paar übereinander angeordnete Anschlußnippel **51** aufweist, an die zum einen das Ende des zweiten Teiles **46** der Leitungen und zum andern eine rohrförmige Milchleitung **52** und eine rohrförmige Pulsierleitung **53** angeschlossen sind (**Fig. 5, Fig. 6**). Durch das zweite Anschlußstück **50**, das im linken oberen Teil des kastenförmigen Gehäuses **35** angeordnet ist, wird eine Ablenkung der Milch-/Pulsierleitung **43, 44** um 180° erzielt. Wie der zweite Teil **46** der Leitungen sind die rohrförmige Milchleitung und die rohrförmige Pulsierleitung **53** nebeneinander angeordnet.

[0028] Im unteren Teil jedes kastenförmigen Gehäuses **35** ist außerdem ein Rückziehglied **54** angeordnet, mittels dessen die Zitzenbecher **6** an den Träger **32** zurückgezogen werden können. Das Rückziehglied **54** umfaßt einen Zylinder **55**, der im unteren Teil des kastenförmigen Gehäuses **35** angeordnet ist. Das Rückziehglied **54** weist außerdem eine Schnur **56** auf, die an einem Ende mit dem kastenförmigen Gehäuse **35** und am anderen Ende mit einer konischen Unterseite **57** des Zitzenbeckers **6** ver-

bunden ist. Die Schnur **56** ist ferner über ein Rad **59** geführt, das am Ende der Kolbenstange **58** des Zylinders **55** drehbar angeordnet ist. Bei der in **Fig. 5** gezeigten Stellung ist die Kolbenstange **58** vollständig ausgefahren, wobei das Rad **59** einen als Schalter ausgeführten Sensor **60** berührt, der an einer Wand **61** des kastenförmigen Gehäuses **35** angeordnet ist. Mit Hilfe des Schalters **60** kann festgestellt werden, ob die Schnur **56** vollständig gespannt ist, so daß der Zitzenbecher **6** ordnungsgemäß auf dem Träger **32** aufsitzt. Wenn der Zitzenbecher **6** auf dem Träger **32** sitzt, gibt der Schalter **60** ein Signal an den Computer. Wird von dem Schalter **60** nach Ablauf eines bestimmten Zeitraumes nach Aktivierung des Zylinders **55** kein Signal gegeben, so wird der Zylinder **55** erneut aktiviert, und wenn von dem Schalter **60** wieder kein Signal gegeben wird, gibt der Computer eine Fehlermeldung, die z. B. über einen Funksignalgeber an eine Bedienungsperson weitergeleitet wird.

[0029] Jeder Träger **32** weist nahe seinem Ende einen konischen Sitz **62** auf, der der konischen Unterseite **57** des Zitzenbeckers **6** entspricht. Dabei ist der konische Sitz **62** in dem Träger **32** derart angeordnet, daß ein in den konischen Sitz **62** eingesetzter Zitzenbecher **6** eine leicht nach vorn geneigte Lage einnimmt, wenn das untere Ende des Trägers **32** in einer horizontalen Ebene liegt. Der Winkel, in dem der Zitzenbecher **6** relativ zu der Vertikalen positioniert ist, liegt etwa zwischen 3° und 10° und beträgt vorzugsweise 5° . Wenn der Zitzenbecher **6** mit Hilfe des Zylinders **40** um die Achse **36** gedreht wird, um an die Zitze eines zu melkenden Tieres angeschlossen zu werden, nimmt der Zitzenbecher **6** während des Drehens eine im wesentlichen vertikale Lage ein. Dadurch ist es möglich, einen Zitzenbecher **6** einfach durch Drehen der Einheit **32** an die Zitze eines zu melkenden Tieres anzuschließen.

[0030] Um zu überprüfen, ob ein Zitzenbecher **6** durch Aktivierung des Rückziehgliedes **54** ordnungsgemäß in den konischen Sitz **62** eingesetzt wurde, ist in dem konischen Sitz **62** ein Sensor **63** angeordnet, der feststellt, ob die konische Unterseite **57** des Zitzenbeckers **6** ordnungsgemäß in den konischen Sitz **62** eingesetzt ist. Der Sensor **63** kann dabei als Mikroschalter oder als Leitfähigkeitssensor ausgeführt sein. Nachdem der Computer ein Signal an das Rückziehglied **54** zum Zurückziehen des Zitzenbeckers **6** auf den Träger gegeben hat, prüft der Computer, ob nach einem vorgegebenen Zeitraum von dem Sensor **63** ein Signal gegeben wird. Wenn kein Signal gegeben wurde, besteht die Möglichkeit, wie oben beschrieben, die Bedienungsperson mit Hilfe des Computers darauf aufmerksam zu machen.

[0031] Am Außenmantel **64** des Zitzenbeckers **6** ist ein Sensor **65** angebracht, der an den (nicht dargestellten) Computer ein Signal bezüglich des Winkels gibt, in dem der Zitzenbecher **6** relativ zu der Verti-

kalen angeordnet ist. Der Sensor **65** kann dabei als Klinometer oder als einfacher Quecksilber-Schalter ausgeführt sein. Wird der Zitzenbecher **6** über einen vorgegebenen Winkel von beispielsweise 45° relativ zu der Vertikalen geschwenkt, so wird das Vakuum im Zitzenbecher von dem Computer automatisch abgeschaltet und das Rückziehglied **54** automatisch aktiviert, um den Zitzenbecher **6** auf den konischen Sitz **62** zurückzuziehen, so daß der Zitzenbecher **6** daran gehindert wird, auf den Boden zu fallen und schmutzig zu werden. Wenn der Zitzenbecher **6** nach Aktivieren des Rückziehgliedes **54** nach einem vorgegebenen Zeitraum nicht zu dem Sitz **62** zurückkehrt, was durch den Sensor **60** und/oder den Sensor **63** festgestellt wird, wird dies in der oben beschriebenen Weise der Bedienungsperson angezeigt. In einer Vorrichtung der oben beschriebenen Art können die obengenannten Sensoren **60**, **63** und **65** sowohl einzeln als auch in Kombination miteinander eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Anlage mit einer Vorrichtung zum Melken von Tieren, die mit einem oder mehreren Melkrobotern (**5**), Zitzenbeckern (**6**) und einer oder mehreren, jeweils einen horizontalen Boden (**17**) aufweisenden Melkboxen (**1**) versehen ist, wobei jeder Zitzenbecher (**6**) in einer Ruhelage an einem Träger (**32**) eines Melkroboterarmes angebracht ist, wobei beim Anschließen eines entsprechenden Zitzenbeckers (**6**) an eine Zitze eines zu melkenden Tieres der Zitzenbecher (**6**) mit Hilfe des Trägers (**32**) in eine im wesentlichen vertikale Position gebracht wird, um die Zitzenbecher in ihre Ruhelage zurück zu bringen, wobei die Vorrichtung mit Rückziehgliedern (**54**) versehen ist, mittels derer die betreffenden Zitzenbecher (**6**) gegen den Träger (**32**) gezogen werden können, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Ruhelage jeder Zitzenbecher (**6**) in einem Winkel zu einer senkrecht auf dem horizontalen Boden (**17**) stehenden Vertikalen angeordnet ist, und daß der Träger vier jeweils einen Zitzenbecher (**6**) tragende Einheiten (**34**) umfaßt und die Einheiten (**34**) mit Vorrichtungen (**40**) versehen sind, mittels derer die Einheiten (**34**) unabhängig voneinander um eine horizontale Schwenkachse (**36**) schwenkbar sind.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (**32**) einen konischen Sitz (**62**) umfaßt, wobei die Unterseite eines Zitzenbeckers (**6**) ebenfalls konisch ausgebildet ist, derart, daß das obere Ende des konischen Teiles (**57**) des Zitzenbeckers (**6**) einen größeren Durchmesser als der konische Teil des Zitzenbeckers (**6**) nahe seinem unteren Ende aufweist.

3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheiten (**34**) ein kastenförmiges Gehäuse (**35**) umfassen, in dem eine Milchleitung (**43**)

zum Ableiten von Milch zusammen mit einer Pulsierleitung (44) zum Pulsieren des Unterdruckes derart angeordnet sind, daß sie darin geschützt sind.

4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Milchleitungen und die Pulsierleitungen (43, 44) in einer annähernd kreisförmigen Schlaufe in den kastenförmigen Gehäusen (35) derart angeordnet sind, daß sie darin geschützt sind.

5. Anlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Milchleitungen und die Pulsierleitungen (43, 44) von einem Zitzenbecher (6) über einen ersten Teil (45) in einer annähernd vertikalen Ebene erstrecken und über einen zweiten Teil (46) nebeneinanderliegen.

6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Teil (46) den schlaufenförmigen Teil der Leitungen (43, 44) betrifft.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Teil (45) der Leitungen (43, 44) aus einem relativ steifen Material und der zweite Teil (46) der Leitungen (43, 44) aus einem relativ flexiblen Material hergestellt ist.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Teil (45, 46) der Leitungen (43, 44) durch ein Anschlußstück (47) miteinander verbunden sind.

9. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsanschlüsse (48) auf einer Seite des Anschlußstückes (47) übereinander und auf dessen anderer Seite nebeneinander angeordnet sind.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenmäntel der Milchleitungen und der Pulsierleitungen (43, 44) miteinander verbunden sind.

11. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückziehglied (54) ein flexibles Element (56), wie z. B. eine Schnur, enthält, die an einem Ende mit einem Zitzenbecher (6) und am anderen Ende mit einem Rückziehelement (55), wie z. B. einem Zylinder, verbunden ist.

12. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlage ein Aufnahmeglied (10) zum Aufnehmen von Dung enthält, wobei in dem Aufnahmeglied eine Vorrichtung zum Beiseiteschieben des Schwanzes eines Tieres integriert ist.

13. Anlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeglied (10) ein rinnenartiges Gehäuse (11) umfaßt, das in Längsrichtung der Melkbox schwenkbar ist.

14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeglied (10) quer zur Längsrichtung der Melkbox (1) schwenkbar ist.

15. Anlage nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeglied (10) im wesentlichen vertikal angeordnet ist.

16. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das rinnenartige Gehäuse (11) einen Boden (25) umfaßt, der sich von der Kuh schräg nach unten erstreckt.

17. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das rinnenartige Gehäuse (11) über einer Dungentsorgungsrinne (27) mündet.

18. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das rinnenartige Gehäuse (11) des Aufnahmegliedes (10) in Rückansicht die Form eines annähernd rechtwinkligen Dreieckes hat.

19. Anlage nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Seite (29) des rinnenartigen Gehäuses (11) in Rückansicht eine plattenförmige Seitenwand umfaßt, die mit der Horizontalen einen Winkel von etwa 140° bildet.

20. Anlage nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das rinnenartige Gehäuse (11) eine weitere Seite (30) umfaßt, die mit der ersten Seite (29) einen Winkel von etwa 90° bildet.

21. Anlage nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die plattenförmige Seitenwand der weiteren Seite (30) nahe ihrem oberen Ende einen gebogenen Teil (31) umfaßt, der mit dem anderen plattenförmigen Teil der Seite einen Winkel von etwa 30° bildet.

22. Anlage nach einem der Ansprüche 12 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeglied (10) eine Kuhfolgevorrichtung umfaßt, mittels der der Melkroboter (5) nachgeführt werden kann, wenn sich das Tier in Längsrichtung der Melkbox (1) bewegt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

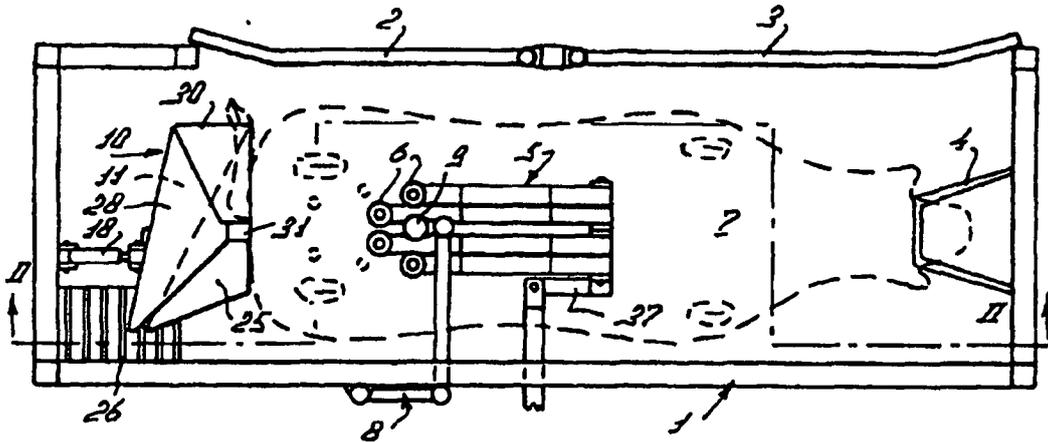


FIG. 1

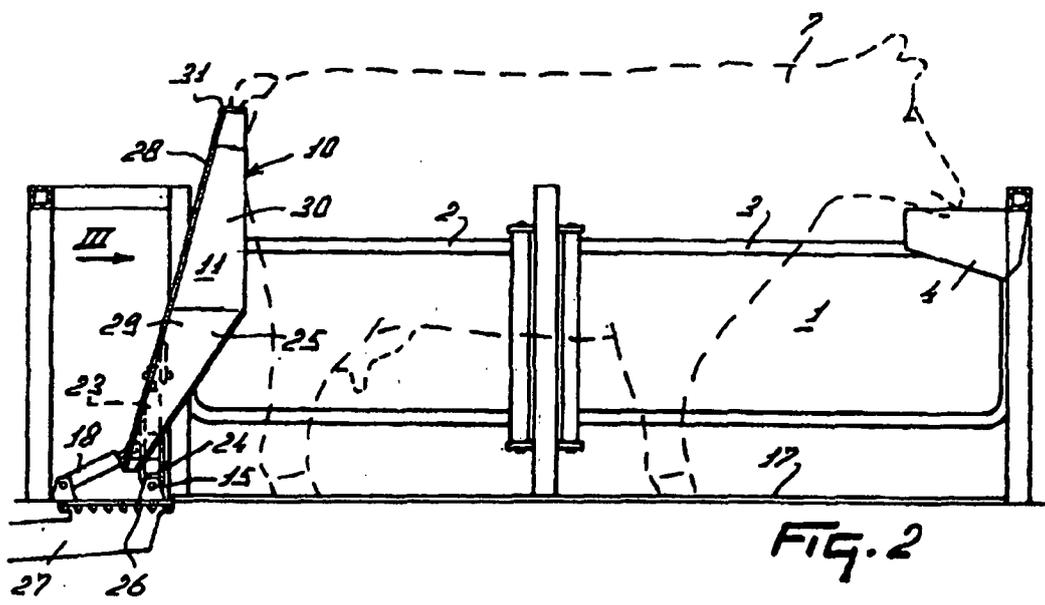
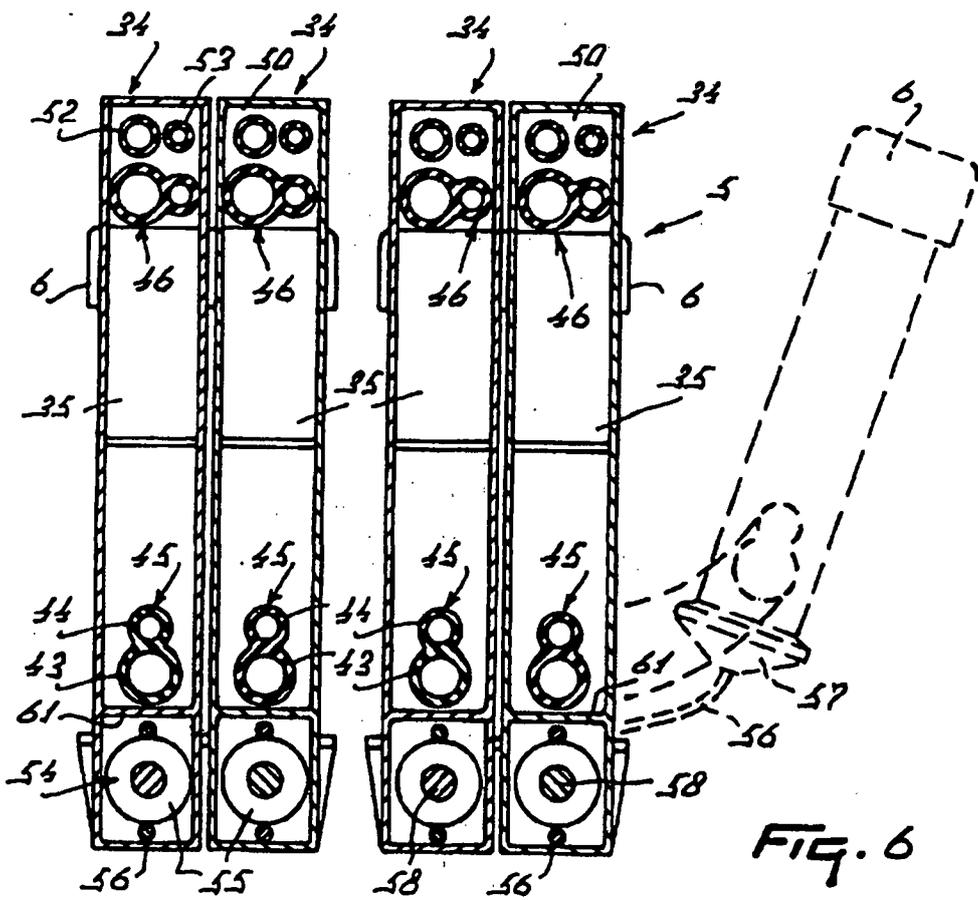
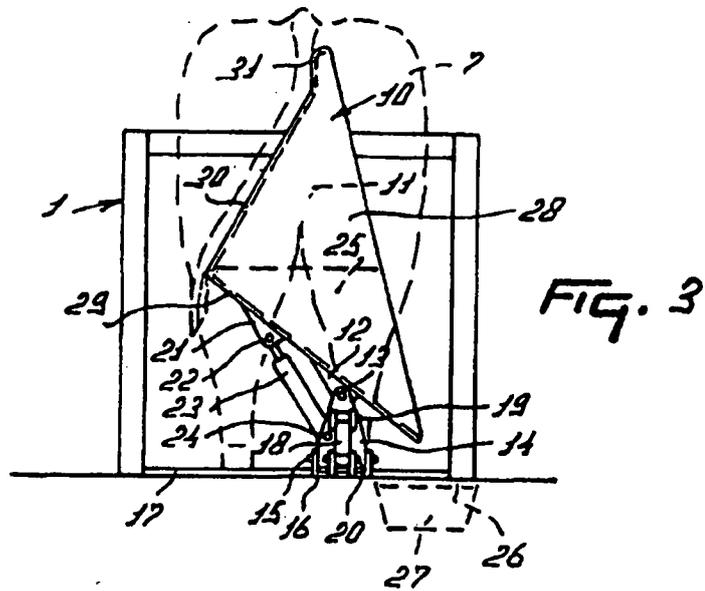
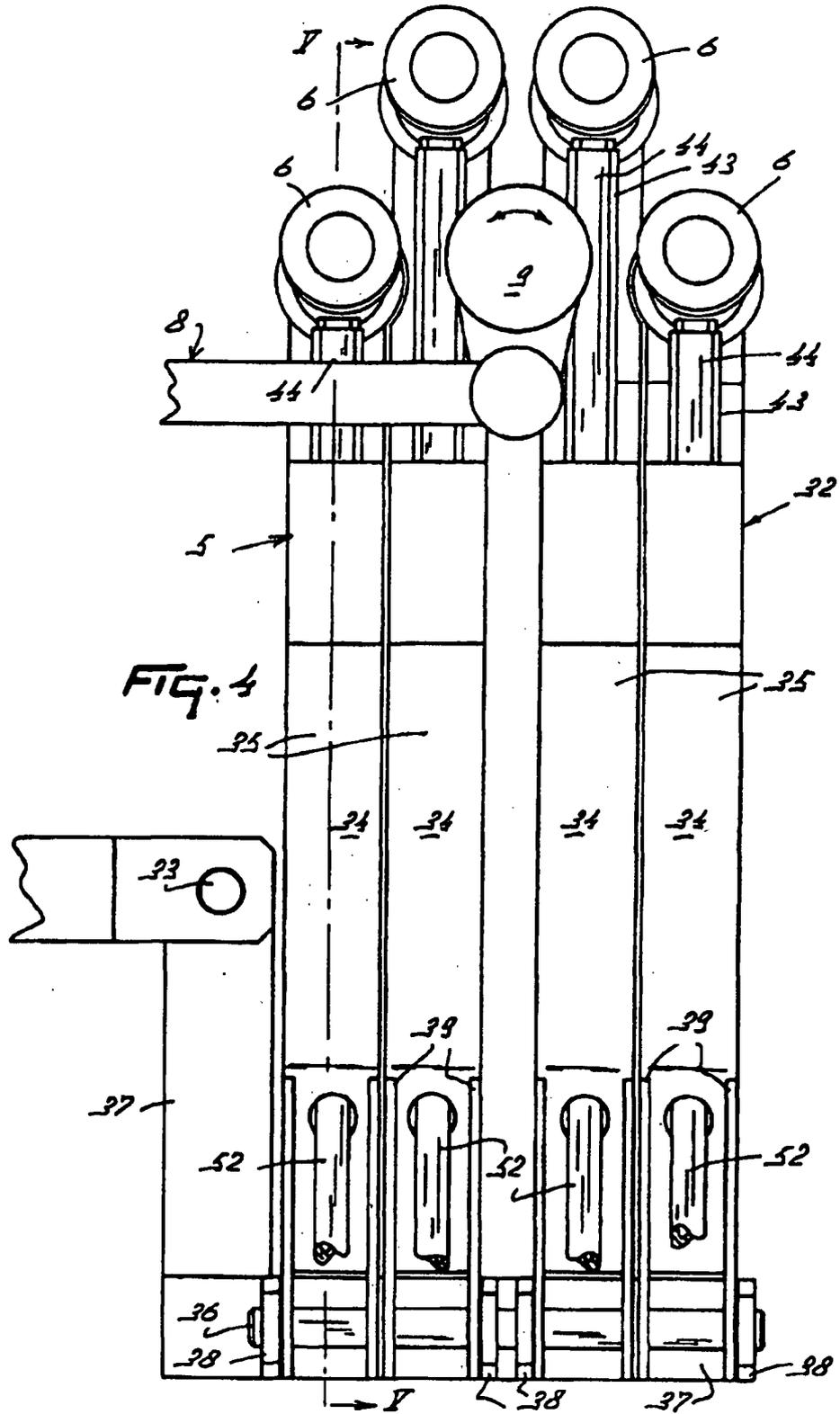


FIG. 2





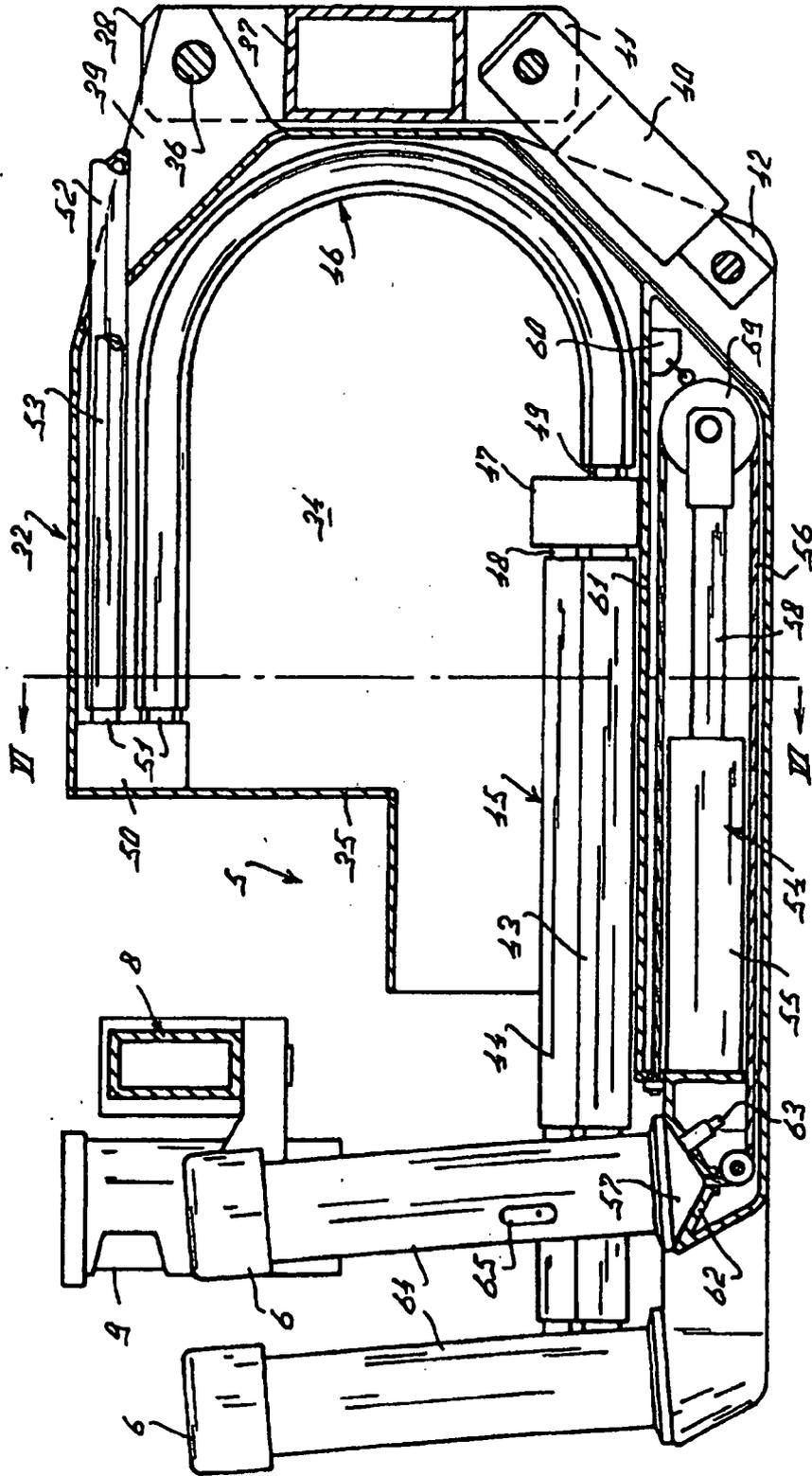


FIG. 5