(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 09 710 T2** 2004.08.19

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 199 924 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 09 710.2**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE00/01535**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 952 101.4**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/008468**
(86) PCT-Anmeldetag: **02.08.2000**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **08.02.2001**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.05.2002**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **07.04.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.08.2004**

(51) Int Cl.[7]: **A01K 1/00**

(30) Unionspriorität:
9902828 02.08.1999 SE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:
DeLaval Holding AB, Tumba, SE

(72) Erfinder:
SJÖLUND, Martin, S-113 23 Stockholm, SE

(74) Vertreter:
Patentanwalt Hans E. Ruschke & Kollegen, 81679 München

(54) Bezeichnung: **TÜR FÜR VIEHHANDHABUNGSSYSTEME**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Tür zur Verwendung in Viehhandhabungssystemen, wobei die Tiere zwischen unterschiedlichen Bereichen hindurch laufen können, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein typischer Verwendungsbereich ist derjenige in einem automatischen Melksystem, wo z. B. ein Fütterungsbereich, ein Melkbereich und ein Ruhebereich vorgesehen sind, die durch Zäune oder ähnliches voneinander getrennt sind, und wo ein Durchgang von einem Bereich zu einem anderen durch eine Tür stattfindet. Eine andere Anwendung könnte diejenige zwischen umschlossenen Weiden sein.

[0003] Es sind verschiedene Arten solcher Türen bekannt, z. B. Türen einer einfachen Art für eine Richtung, die immer den Durchgang in eine Richtung erlauben und immer den Durchgang in die entgegen gesetzte Richtung verbieten (EP 0 653 875, Zeichnung, Nummer 13), angetriebene Türen, die nur nach einer akzeptierten Identifikation eines Tieres geöffnet werden (EP 0 853 875, Zeichnung, Nummer 15) und Zweiwegtüren (EP 0 853 875, Zeichnung, Nummer 10).

[0004] Die FR-A-2 577 608 offenbart eine Tür, die verhindert, daß Tiere, die keinen Magneten tragen, durch die Tür in ihre beiden Öffnungsrichtungen hindurch laufen können, wohingegen immer ein Durchgang in beide Richtungen für Tiere erlaubt ist, die einen Magneten tragen. Diese Art von Tür erfüllt nicht die typische Anforderung zum Durchgang eines Tieres durch eine normalerweise geschlossene Tür z. B. zwischen einem Ruhebereich und einem Fütterungsbereich, nämlich daß das Tier nur hindurch laufen darf, wenn es gerade gemolken worden ist, wohingegen es immer vom Fütterungsbereich zum Ruhebereich laufen darf.

[0005] Auf der Grundlage der generellen Lehre der FR-A-2 577 608 ist es das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine neue Tür vorzusehen, die sich für die Installation der erwähnten Art eignet und die die gerade erwähnten Anforderungen erfüllt.

[0006] Im weiteren werden zwei Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Zusammenhang mit einem automatischen Melksystem beschrieben, wobei Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen wird.

[0007] **Fig.** 1 ist eine schematische ebene Ansicht typischer Bedingungen für Milchvieh, **Fig.** 2 ist eine schematische ebene Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Tür und **Fig.** 3 ist eine schematische Schrägansicht einer zweiten Ausführungsform der Tür.

[0008] **Fig.** 1 zeigt einen Kuhstall **10** mit einem Fütterungsbereich **11**, einem Melkbereich **12** und einem Ruhebereich **13**. Ein Zaun **14** trennt den Ruhebereich vom Fütterungsbereich. Der Melkbereich **12**, der hier die Form eines Melkstandes hat, ist im Zaun angeordnet und hat eine Eingangstür **15** und eine Ausgangstür **16**. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, durch den Melkstand vom Ruhebereich zum Fütterungsbereich zu gelangen. Zwei Einwegtore **17** und ein Zweiwegtor **16** nach der vorliegenden Erfindung sind im Zaun **14** gezeigt, um darüber hinaus den Fütterungsbereich **11** und den Ruhebereich **13** miteinander zu verbinden.

[0009] Eine Einwegtür **17** ist separat in **Fig.** 2 gezeigt. Sie umfasst einen Flügel **19**, der um einen vertikalen Zapfen **20** schwenkbar ist. Durch Federn **21**, **22** vorgespannt, nimmt er normalerweise die gezeigte geschlossene Position ein. Eine Verlängerung **23** des Flügels dient als Bolzeneinrichtung für die Tür. Ein schwenkbares Klinkenelement **14** wird von einer Feder **25** in die normalerweise geschlossene gezeigte Position vorgespannt, wodurch ein Öffnen der Tür entgegen dem Uhrzeigersinn, d. h. nach links in **Fig.** 2, verhindert wird. Ein Tier A kann jedoch frei in der entgegen gesetzten Richtung hindurch laufen, d. h. nach rechts in **Fig.** 2. Nach einem solchen Hindurchlaufen schwingt die Tür nicht nach links zurück, da das Klinkenelement wie gezeigt positioniert ist. Es ist eine Einrichtung vorgesehen, um das Öffnen der Tür auch nach links zuzulassen, wenn sich ein Tier nähert, das dahingehend identifiziert worden ist, daß es vorbestimmte Bedingungen für den Durchgang vom Ruhebereich zum Fütterungsbereich erfüllt, also typischerweise gerade gemolken worden ist. Wie bekannt, umfasst eine solche Einrichtung eine Identifikationseinrichtung **26**, typischerweise einen Transponder, der vom Tier getragen wird, und eine Übertragungs-/Empfangseinheit **27** mit einer Antenne **26**. Vorzugsweise ist die Antenne ein vertikales Stangenlesegerät und hat einen begrenzten Bereich von typischerweise 30 cm. In **Fig.** 2 ist zu sehen, daß die Antenne auf der Einheit **27** vorgesehen ist, es ist jedoch klar, daß auch andere Anordnungen möglich sind. Die Antenne kann z. B. auf der Tür selbst angeordnet sein. In diesem Fall wird bevorzugterweise eine horizontale Antenne verwendet. Es ist auch möglich, die Antenne an der Seite der Tür anzuordnen, von der der Durchgang nicht immer erlaubt ist. Wenn sich ein Tier nähert, das dahingehend identifiziert worden ist, daß es die Anforderungen zum Durchgang erfüllt, triggert die Einheit **27** eine geeignete Antriebseinrichtung, wie einen Elektromagneten, um eine Klinke **24** entgegen dem Uhrzeigersinn, wie durch Pfeil B angedeutet, zu drehen, wodurch sich die Tür in der Öffnungsrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen kann.

[0010] Sobald sich das Tier außerhalb des Bereiches der Antenne befindet oder eine festgesetzte Zeit abgelaufen ist, gibt die Antriebseinrichtung die Klinke **24** frei und die Feder **25** befördert sie in ihre normale Sperrposition zurück.

[0011] Es wird bevorzugt, die Verlängerung **23** der Tür mit einem sektorartigen Abschnitt zu versehen, der eine bogenförmig gekrümmte Kante **29** aufweist. Dadurch kann die Klinke **24** entlang der Kante **29**

gleiten, falls die Klinke **24** freigegeben wurde, während die Tür nicht ganz geöffnet war.

[0012] **Fig.** 3 zeigt eine Ausführungsform einer Zweiwegtür **18** nach der vorliegenden Erfindung, die in beiden Richtungen versperrt werden kann. Diese Ausführungsform umfasst einen Türflügel **30**, der um einen vertikalen Zapfen **31** schwenkbar ist. Vorgespannt durch Federn **32**, **33** nimmt er normalerweise die gezeigte geschlossene Position ein. Zwei Verlängerungen **34**, **35** in getrennten Ebenen dienen als Bolzeneinrichtung für die Tür. Jeweils schwenkbare Klinkenelemente **36**, **37**, die durch jeweilige Federn **38**, **39** vorgespannt sind, so daß sie normalerweise die gezeigten Positionen einnehmen, verhindern ein Öffnen der Tür in beide Richtungen. Die Klinkenelemente **36**, **37** werden durch jeweilige Übermittlungs-/Empfangseinheiten **40**, **41** gesteuert, die jeweils Antennen **42**, **43** aufweisen. Nähert sich ein Tier, das dahingehend identifiziert wurde, daß es durch gehen darf, von einer der beiden Richtungen, wird das jeweilige Klinkenelement so gedreht, daß ein Öffnen der Tür in der jeweiligen Richtung erfolgt. Es ist klar, daß auch andere Kriterien zum Öffnen in beiden Richtungen vorgesehen sein können. Im Sinne des Zieles der vorliegenden Erfindung könnte somit eines der Klinkenelemente dauerhaft in Rotation gehalten werden, um ein Öffnen der Tür in eine Richtung zu ermöglichen, z. B. indem ein Radiosignal von einer anderen Quelle als derjenigen vom Tier getragenen übertragen wird.

[0013] Obwohl die Verlängerungen **34**, **35** mit bogenförmigen Kanten in **Fig.** 2 gezeigt sind, sind sie in **Fig.** 3 mit Kanten **44**, **45** gezeigt, die mindestens einen und vorzugsweise eine Mehrzahl von Sperrzähnen **44'**, **45'** aufweisen, wodurch die Drehung der Tür in Positionen gestoppt wird, die von einem einzelnen Sperrzahn **44'**, **45'** definiert werden, sobald ein jeweiliges Klinkenelement **36**, **37** nicht länger getriggert wird. In solch einem Fall wird ein Klinkenelement durch seine Feder zu einer Kante **44**, **45** hin vorgespannt und greift in einen Sperrzahn **44'**, **45'** ein, wodurch ein weiteres Öffnen der Tür verhindert wird. Dadurch wird auch verhindert, daß ein nachfolgendes Tier vollständig in die Tür eintreten kann, da sie sofort beim ersten und jedem nachfolgenden Sperrzahn **44'**, **45'** sperrt.

[0014] Es ist klar, daß eine einzelne gezahnte sektorartige Verlängerung ebenfalls mit der in **Fig.** 2 gezeigten Tür verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Tür zur Verwendung in einem Vieh-Handhabungssystem, wobei die Tiere zwischen unterschiedlichen durch Zäune (**14**) oder ähnlich getrennten Bereichen hindurchlaufen und wobei der Durchgang von einem Bereich in den anderen durch die Tür stattfindet, die federvorgespannt ist (**21**, **22**; **32**, **33**), um eine geschlossene Position einzunehmen, in der sie mittels mindestens eines Klinkenelementes (**24**; **36**, **37**) verschließbar ist, das geöffnet werden kann in Reaktion darauf, ob sich ein Tier nähert, das dahingehend identifiziert wurde, dass ihm der Durchgang erlaubt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Klinkenelement (**24**; **36**, **37**) so angeordnet ist, dass es jederzeit einen freien Durchgang durch die Tür in einer Offnungsrichtung erlaubt und so betätigt werden kann, dass es die Tür zum Offnen in die entgegensetzte Öffnungsrichtung freigibt.

2. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür um einen Zapfen (**20**; **31**) schwenkbar ist und eine Verlängerung (**23**; **34**, **35**) über den Zapfen hinaus hat, die in das Klinkenelement eingreifen kann, um ein Offnen der Tür zu verhindern.

3. Tür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung eine bogenförmige Kante (**29**) hat, an der das Klinkenelement entlang gleiten kann, wenn die Tür in der einen Richtung geöffnet wird.

4. Tür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung eine bogenförmige Kante (**44**, **45**) hat, die mit mindestens einem Sperrzahn (**44'**, **45'**) übersehen ist, der in das Klinkenelement (**36**, **37**) eingreifen kann.

5. Tür nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch zwei einzeln lösbare Klinkenelemente (**36**, **37**).

6. Tür nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Klinkenelemente (**36**, **37**) anhand unterschiedlicher Kriterien zum Offnen betätigt werden können.

7. Tür nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Antenneneinrichtung (**2S**; **42**, **43**), die sich an der Seite befindet, von der sich das Tier ernährt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

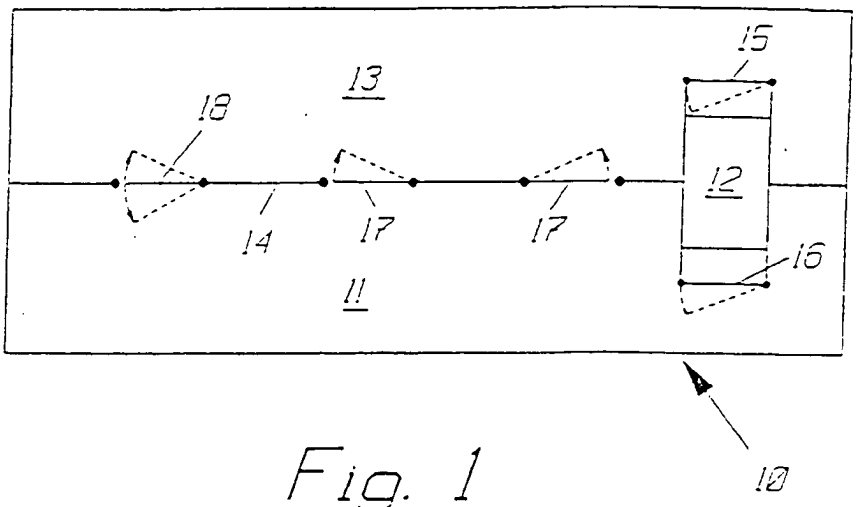


Fig. 1

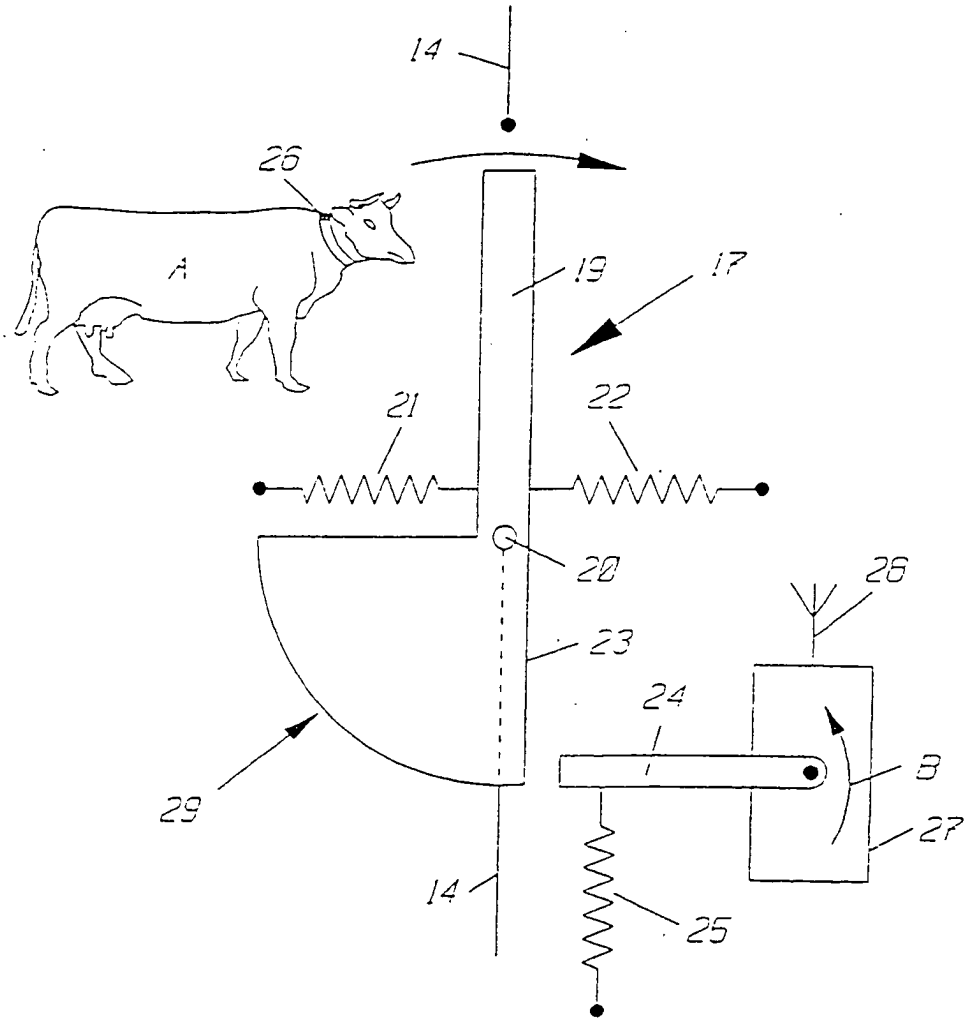


Fig. 2

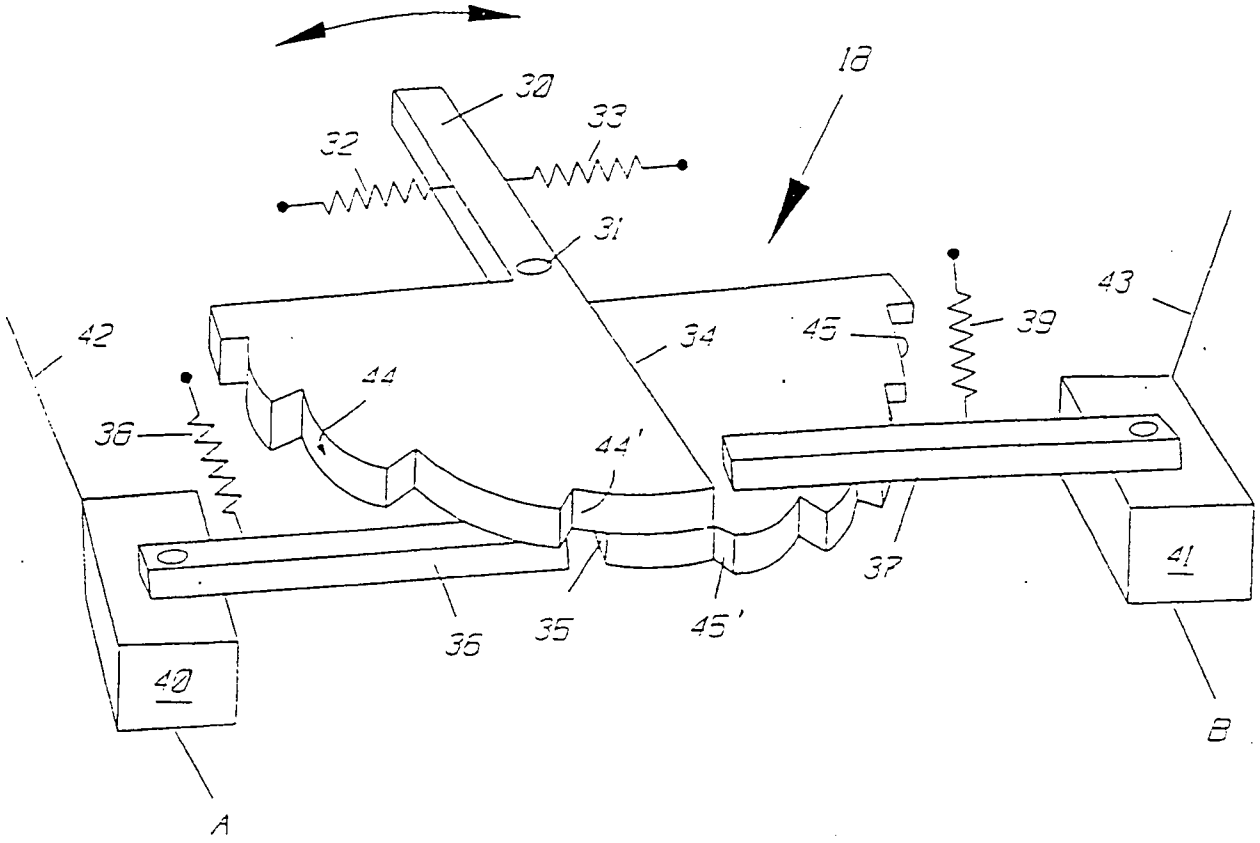


Fig. 3