



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 650 642 A5

⑤① Int. Cl.4: A 01 K 1/04  
A 01 K 1/12

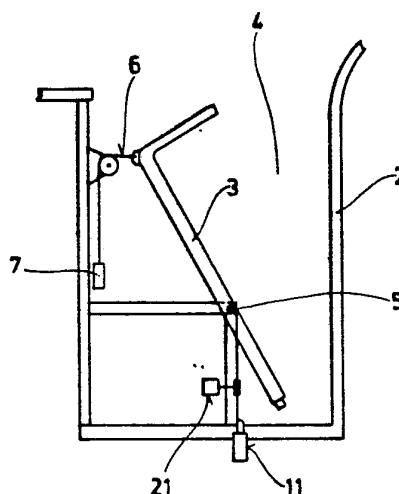
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑰ Gesuchsnummer: 8082/80</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 30.10.1980</p> <p>⑳ Priorität(en): 06.11.1979 DE 2944701</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.08.1985</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.08.1985</p>	<p>⑦③ Inhaber: Helmut Grassinger, Argenbühl 2 (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Grassinger, Helmut, Argenbühl 2 (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Dr. A. R. Egli &amp; Co., Patentanwälte, Zürich</p>
---	--

⑤④ **Einsperrgitter für eine Viehaufstallung.**

⑤⑦ Für die Standfläche des Einsperrgitters ist jeweils eine den Standplatz begrenzende feste Einsperrstange (2) in funktioneller Kombination mit einer beweglichen Einsperrstange (3) vorgesehen, die zusammen die Einsperröffnung (4) bilden. Das einzusperrnde Tier betätigt zwangsläufig ein Schaltelement (21), das ein Sperrglied (11) in Richtung des Eingangs benachbarten Standplatzes löst. Die Sperrglieder mehrerer Standplätze können gleichzeitig oder wahlweise gelöst werden. Das an der beweglichen Sperrstange (3) über eine Umlenkrolle (6) angehängte Gewicht (7) sorgt für die Öffnung der Einsperrung nach Entriegelung. Die Erfindung eignet sich für Viehaufstallungen, insbesondere aber für Tätigkeiten in denen mehrere Tiere eine spezifische Position einnehmen müssen, wie beispielsweise beim Melken.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Einsperrgitter für eine Viehaufstallung, insbesondere für eine Melkstandanlage, mit jedem Standplatz zugeordneter fester und beweglicher Einsperrstange, die zusammen jeweils eine Einsperröffnung begrenzen und zum Festhalten eines Tieres in der Einsperrstellung dienen und von denen die bewegliche Einsperrstange durch das zum Futtertrog drängende Tier in die Einsperrlage bewegt wird und in dieser verriegelt ist, wobei beim Schliessen eines Standplatzes der in Richtung des Einganges benachbarte Standplatz geöffnet wird, und mit einer Einrichtung zum Schliessen aller beweglichen Einsperrstangen mit Ausnahme des dem Ausgang der Aufstallung am nächsten liegenden Standplatzes, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Standplatz (I, II, III...) ein durch die bewegliche Einsperrstange (3, 3', 3'' ...) oder das einzusperrende Tier betätigbares, ein elektrisches Signal auslösendes Schaltelement (21, 21', 21'') in Form eines Endschalters, einer Lichtschranke zugeordnet ist, mittels der über einen Stromkreis (31) jeweils das Sperrglied (11', 11'' ...) des in Richtung des Einganges benachbarten Standplatzes (II, III ...) lösbar ist, und dass zum gleichzeitigen Öffnen aller Standplätze (I, II, III) oder zum wahlweisen Öffnen einzelner Standplätze (I, II, III) die Sperrglieder (11, 11', 11'' ...) gemeinsam oder unabhängig voneinander an den Stromkreis (31) anschliessbar sind.

2. Einsperrgitter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verriegelung der beweglichen Einsperrstangen (3, 3', 3'' ...) in Schliessstellung jeweils ein Elektromagnet (12) als Sperrglied (11) vorgesehen ist, dessen Verstellglied (13) als mit der beweglichen Einsperrstange (3, 3', 3'' ...) zusammenwirkender Sperrriegel oder als Haltemagnet ausgebildet ist oder mittels dem ein in eine Saug- oder Druckleitung (16', 16'') einer der beweglichen Einsperrstange (3, 3', 3'' ...) zugeordneter Servoeinrichtung (15) als Stellglied eingesetztes Ventil (17) betätigbar ist.

3. Einsperrgitter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum gemeinsamen Öffnen aller Standplätze (I, II, III ...) die mit den beweglichen Einsperrstangen (3, 3', 3'' ...) zusammenwirkenden Sperrglieder (11, 11', 11'' ...) mittels diesen zugeordneter Schaltrelais (56, 58, 60) über einen Hauptschalter (37) gleichzeitig an den Stromkreis (31) anschliessbar sind.

4. Einsperrgitter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltelement (21, 21', 21'' ...) eines Standplatzes (I, II, III ...) mit dem Sperrglied (11' bzw. 11'' ...) des jeweils funktionell nachfolgenden Standplatzes (II, III ...) über ein Schaltrelais (65, 48, 49 ...) verbunden ist, das zur Selbsthaltung bei geschlossener Einsperrstange (3, 3', 3'' ...) über eine Zweigleitung (66 bzw. 46 bzw. 47) an die Hauptstromleitung (35) angeschlossen ist.

5. Einsperrgitter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zum wahlweisen Öffnen einzelner Standplätze (I, II, III ...) die diese zugeordneten Sperrglieder (11, 11', 11'' ...) bzw. deren Stellglieder mittels unabhängig voneinander betätigbarer Schalter (62, 63, 64) an den Stromkreis (31) anschliessbar sind.

durch das zum Futtertrog drängende Tier in die Einsperrlage bewegt wird und in dieser verriegelt ist, wobei beim Schliessen eines Standplatzes der in Richtung des Einganges benachbarte Standplatz geöffnet wird, und mit einer Einrichtung zum Schliessen aller beweglicher Einsperrstangen mit Ausnahme des dem Ausgang der Aufstallung am nächsten liegenden Standplatzes.

Ein derartiges Einsperrgitter für einen Melkstand, bei dem die beweglichen Einsperrstangen mittels eines Schaltgestänges miteinander verbunden sind, ist durch die DE-OS 2 525 947 bekannt. Die in den Melkstand eintretenden Tiere werden hierbei zwar zwangläufig, ausgehend von dem dem Ausgang am nächsten liegenden Standplatz, eingesperrt, so dass sich einzelne Tiere nicht von ihren Futterplätzen entfernen können; der Bauaufwand ist bei dieser Ausgestaltung jedoch ausserordentlich gross. Das Schaltgestänge ist nämlich aus einer Vielzahl von Teilen zusammengesetzt, die an durchgehenden Elementen angebracht oder durch diese betätigt werden. Abgesehen davon, dass dadurch die Tiere beim Hineinstecken und Herausnehmen ihres Kopfes in die Einsperröffnung behindert werden und dadurch oftmals nur unwillig ihren Standplatz einnehmen, ist die Störanfälligkeit und die Gefahr einer Verschmutzung erheblich, so dass Betriebsstörungen unvermeidbar sind. Des weiteren ist hierbei von Nachteil, dass das mechanische Schaltgestänge eine Anordnung der Einsperrstangen nur in einer parallel zur Längsachse des Stalles verlaufenden Ebene erlaubt, für Fischgrätaufstallungen ist somit ein derartiges Einsperrgitter, da die beweglichen Einsperrstangen in der gleichen Ebene bewegt werden, nicht geeignet.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Einsperrgitter für eine Viehaufstallung der vorgenannten Gattung zu schaffen, bei der bei äusserst einfacher konstruktiver Ausgestaltung und damit wirtschaftlicher Herstellung eine hohe Betriebssicherheit gegeben ist. Ausserdem sollen die Tiere weder beim Eintreten noch beim Verlassen eines Standplatzes durch das die einzelnen beweglichen Einsperrstangen verbindende Gestänge behindert werden, es soll vielmehr erreicht werden, dass die einzusperrenden Tiere ohne Schwierigkeiten in einen Standplatz gelangen und auch wieder aus diesem heraustreten können. Vor allem aber soll ermöglicht werden, dass kein mechanisches Gestänge mehr vorhanden ist und dass somit die festen wie auch die beweglichen Einsperrstangen beliebig angeordnet werden können.

Gemäss der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass jedem Standplatz ein durch die bewegliche Einsperrstange oder das einzusperrende Tier betätigbares, ein elektrisches Signal auslösendes Schaltelement in Form eines Endschalters, einer Lichtschranke zugeordnet ist, mittels der über einen Stromkreis jeweils das Sperrglied des in Richtung des Einganges benachbarten Standplatzes lösbar ist, und dass zum gleichzeitigen Öffnen aller Standplätze oder zum wahlweisen Öffnen einzelner Standplätze unabhängig von den Schaltelementen die Sperrglieder gemeinsam oder unabhängig voneinander an den Stromkreis anschliessbar sind. Zweckmässig ist es hierbei, zur Verriegelung der beweglichen Einsperrstangen in Schliessstellung jeweils einen Elektromagnet als Sperrglied vorzusehen, dessen Verstellglied als mit der beweglichen Einsperrstange zusammenwirkender Sperrriegel oder als Haltemagnet ausgebildet ist oder mittels dem ein in einer Saug- oder Druckleitung einer der beweglichen Einsperrstange zugeordneter Servoeinrichtung als Stellglied eingesetztes Ventil betätigbar ist.

Zum gemeinsamen Öffnen aller Standplätze ist es ferner angebracht, die mit den beweglichen Einsperrstangen zusammenwirkenden Sperrglieder mittels diesen zugeordneter Schaltrelais über einen Hauptschalter gleichzeitig an den Stromkreis anzuschliessen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Einsperrgitter für eine Viehaufstallung, insbesondere für eine Melkstandanlage, mit jedem Standplatz zugeordneter fester und beweglicher Einsperrstange, die zusammen jeweils eine Einsperröffnung begrenzen und zum Festhalten eines Tieres in der Einsperrstellung dienen und von denen die bewegliche Einsperrstange

Nach einer Weiterbildung sollte das Schaltelement eines Standplatzes mit dem Sperrglied des jeweils funktionell nachfolgenden Standplatzes über ein Schaltrelais verbunden sein, das zur Selbsthaltung bei geschlossener Einsperrstange über eine Zweigleitung an die Hauptstromleitung angeschlossen ist.

Damit einzelne Standplätze wahlweise geöffnet werden können, ist es des weiteren vorteilhaft, wenn die diese zugeordneten Sperrglieder bzw. deren Stellglieder mittels unabhängig voneinander betätigbarer Schalter oder dgl. an den Stromkreis angeschlossen werden können.

Das gemäss der Erfindung ausgebildete Einsperrgitter für eine Viehaufstallung ist nicht nur sehr einfach im Aufbau und damit wirtschaftlich herzustellen, sondern es ist auch stets eine hohe Betriebssicherheit gegeben. Wird nämlich jedem Standplatz ein Schaltelement zugeordnet, mittels dem ein elektrisches Signal zu erzeugen ist, aufgrund dessen das Sperrglied des benachbarten Standplatzes gelöst wird, so ist es möglich, ohne ein mechanisches Gestänge die einzelnen Standplätze in Folge zu steuern. Die Einsperrstangen können somit beliebig angeordnet werden, d. h. nicht nur der Abstand zueinander ist frei wählbar, sondern auch ein Versatz, um eine Fischgrätaufstallung zu schaffen, ist ohne weiteres und ohne dass sich die Tiere krümmen müssen, möglich. Und dabei ist von besonderem Vorteil, dass die beweglichen Einsperrstangen senkrecht zur Längsachse der einzusperrenden schräggestellten Tiere geschwenkt werden können, so dass diese durch das Einsperrgitter nicht behindert werden und auch keine Druckstellen in Kauf nehmen müssen.

Ferner ist von Vorteil, wenn im oberen Bereich eines Standplatzes kein durchgehender Holm erforderlich ist, die Tiere können somit ungehindert einen Fressplatz erreichen und diesen, ohne rückwärts gehen zu müssen, auch wieder verlassen. Trotz der einfachen Ausgestaltung ist aber sichergestellt, dass die Standplätze ausgehend von dem dem Ausgang am nächsten liegenden durch die Tiere selbst nacheinander leicht zu öffnen sind, dass die Tiere beim Fressen und/oder Melken zuverlässig eingesperrt werden und dass auch alle Standplätze gemeinsam zu öffnen und bis auf einen zu schliessen sind. Und durch eine Aufsichtsperson können die Standplätze auch einzeln wahlweise geöffnet werden, ein störungsfreier Betrieb ist somit stets gewährleistet.

Weitere Einzelheiten des gemäss der Erfindung ausgebildeten Einsperrgitters sind den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, die nachfolgend im einzelnen erläutert sind, zu entnehmen. Hierbei zeigen:

Fig. 1 das Einsperrgitter in Vorderansicht mit den zugeordneten über einen Stromkreis miteinander verbundenen Sperrglieder und Schaltelementen,

Fig. 2 einen Standplatz in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 ein als Servoeinrichtung ausgebildetes Sperrglied und

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Fischgrätstandplatz mit senkrecht zur Längsachse der Tiere angeordneten Einsperrstangen.

Das in Fig. 1 dargestellte mit 1 bezeichnete Einsperrgitter zur Schaffung mehrerer nebeneinander angeordneter Standplätze I, II, III ... für Grossvieh, um dieses z. B. in einer Melkstandanlage melken zu können, besteht aus jeweils einen Standplatz einschliessende gitterartig ausgebildete feste Einsperrstangen 2, 2', 2'' ... und bewegliche Einsperrstangen 3, 3', 3'' ..., durch die die Einsperröffnungen 4, 4', 4'' ... begrenzt sind. Die beweglichen Einsperrstangen 3, 3', 3'' ... sind jeweils mittels Bolzen 5 schwenkbar gehalten und durch ein an einem Seilzug 6 befestigtes Gewicht 7 belastet, durch das ein selbsttätiges Öffnen, falls die zugeordneten Verriegelungen gelöst sind, gewährleistet ist.

Das Einsperrgitter 1 kann, wie es in Fig. 4 dargestellt ist, in sehr vorteilhafter Weise bei einem Fischgrätmelkstand verwendet werden, wobei die Einsperrstangen 2 und 3 jeweils in einer senkrecht zur Längsachse A des Tieres verlaufenden Ebene und damit schräg zur Wand 8 angeordnet werden können. Der Melker kann somit in der Melkgrube 9 seitlich der Tiere stehen.

Die beweglichen Einsperrstangen 3, 3', 3'' ... sind derart miteinander gekoppelt, dass erst beim Schliessen eines Standplatzes, z. B. des Standplatzes I, durch das zum Trog drängende Tier der in Richtung des Ausganges jeweils benachbarte Standplatz II und so fort geöffnet wird, so dass die Tiere in der Aufstallung nacheinander eingefangen werden, ohne dass es somit zu Behinderungen kommen kann. Ausserdem ist es möglich, alle Standplätze I, II, III ..., um die Tiere aus der Aufstallung herauszulassen, gleichzeitig zu öffnen und mit Ausnahme des dem Ausgang am nächsten liegenden Standplatz I gemeinsam zu schliessen. Des weiteren können auch die Standplätze einzeln geöffnet werden.

Um dies zu bewerkstelligen, ist den beweglichen Einsperrstangen 3, 3', 3'' ... jeweils ein Sperrglied 11, 11', 11'' sowie ein Schaltelement 21, 21', 21'' ... zugeordnet, die an einen Stromkreis 31 angeschlossen sind. Dem Stromkreis 31 wird Strom mit einer Spannung von beispielsweise 42 Volt aus einer Stromleitung 32 bei geschlossenem Hauptschalter 33 über einen Transformator 34 zugeführt.

Die Sperrglieder 11, 11', 11'' bestehen jeweils aus einem Elektromagneten 12 und einem als Sperrklinke 13 ausgebildeten Anker, die mit der beweglichen Einsperrstange 3 zusammenwirken. Entgegen einer schematisch dargestellten Feder 14 ist bei einer Erregung des Elektromagneten 12 die Sperrklinke 13 derart verschoben, dass die bewegliche Einsperrstange 3 freigegeben und durch das Gewicht 7 um den Bolzen 5 geschwenkt wird, so dass der Standplatz geöffnet wird.

Anstelle eines Elektromagneten mit Sperrklinke als Sperrglied 11 kann auch, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, eine durch Unterdruck oder ein Druckmittel betätigbare Servoeinrichtung 15 vorgesehen werden, die aus einem in einen Zylinder 18 eingesetzten Kolben 19 besteht, dessen Kolbenstange 19' als Sperrklinke mit der beweglichen Einsperrstange 3 zusammenwirkt. Zum Lösen der Verriegelung wird hierbei der Druckraum 20 an eine Saugleitung 16 angeschlossen, und zwar über eine Zweigleitung 16', in die ein Absperrventil 17 eingesetzt ist, das durch den Elektromagneten 12 betätigt wird. Der Kolben 19 wird somit durch den Unterdruck entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 20' nach unten gezogen, so dass die beweglichen Einsperrstangen 3 durch das Gewicht 7 verschwenkt werden können. Selbstverständlich kann zu dem gleichen Zweck der Servoeinrichtung 15 auch Druckmittel über eine Leitung 16'' zugeführt werden, in die ein durch den Elektromagneten 12 betätigbares Ventil einzusetzen ist.

Die durch die beweglichen Einsperrstangen 3, 3', 3'' ... betätigbaren Schaltelemente 21, 21', 21'' ... weisen jeweils ein federbelastetes Schaltglied 22 auf, mittels dem bei geschlossenem Standplatz der Kontakt 23 mit dem Kontakt 24 und bei geöffnetem Standplatz mit dem Kontakt 25 leitend verbunden ist. Als Schaltelemente können auch Lichtschranken od. ähnl. ein elektrisches Signal auslösende Impulsgeber vorgesehen werden.

Der Stromkreis 31, an den die Sperrglieder 11, 11', 11'' sowie die Schaltelemente 21, 21', 21'' anschliessbar sind, besteht aus einer Hauptstromleitung 35, einer in diese eingesetzten Sicherung 36, einem Hauptschalter 37 sowie Schaltrelais 65, 48, 49 ..., die wiederum in besonderer Weise zur Realisierung der Folgesteuerung mit den Schaltgliedern und den Schaltelementen verbindbar sind. Ausserdem sind Relais

56, 58, 60 ... vorgesehen, über die die Sperrglieder 11, 11', 11'' ... zum gemeinsamen Öffnen an die Stromleitung 54, die über den Schalter 37 mit der Stromleitung 35 verbindbar ist, anzuschliessen sind.

Wird bei eingeschaltetem Hauptschalter 33 die bewegliche Einsperrstange 3 des Standplatzes I durch ein zum Futtertrog drängendes Tier geschlossen, so werden die Kontakte 23 und 24 des Schaltelementes 21 leitend miteinander verbunden. Über die Leitung 39, das geschlossene Schaltrelais 65, die Kontakte 50 des Schaltelementes 48 und die Leitung 40 wird das Sperrglied 11' an den Stromkreis 35 angeschlossen. Die bewegliche Einsperrstange 3'' wird sofort, da durch den Elektromagneten 12 die Sperrklinke 13 entgegen der Kraft der Feder 14 nach unten gezogen wird, freigegeben, und durch das Gewicht 7 selbsttätig verschwenkt, so dass der Standplatz II geöffnet ist.

Die Einsperrstange 3 des Standplatzes I dagegen ist durch das Sperrglied 11 verriegelt und das dort stehende Tier ist eingesperrt. Wird in gleicher Weise das Schaltelement 21' angeschlossen, so ist über die Leitung 41, den geschlossenen Kontakt 51 des Schaltrelais 48, die Leitung 42, den Kontakt 52' des Schaltrelais 49 sowie die Leitung 43 das Sperrglied 11'' mit dem Stromkreis 31 verbunden und die Verriegelung der beweglichen Einsperrstange 3'' des Standplatzes III wird gelöst. Die Schaltelemente 21, 21', 21'' ... geben somit nacheinander ein elektrisches Signal ab, durch das der nachfolgende Standplatz jeweils selbsttätig geändert wird.

Die Schaltrelais 65, 48, 49 ... sind hierbei derart ausgebildet, dass eine Selbsthaltung gegeben ist. Beim Öffnen des Standplatzes 11 z. B. wird zwar der Kontakt 50' des Schaltrelais 48 geöffnet, da dieses über die Leitung 41' erregt wird, über den geschlossenen Kontakt 51', die Leitung 46 sowie den Kontakt 52 des Schaltrelais 49 bleibt dieser Betriebszustand aber auch bei geschlossenem Standplatz II erhalten. Beim Schliessen der beweglichen Einsperrstange 3' fliesst somit Strom über die Leitung 41, den Kontakt 51, die Leitung 42, den Kontakt 52' und die Leitung 43 zum Sperrglied 11'', um die Verriegelung der beweglichen Einsperrstange 3'' zu lösen. In gleicher Weise sind auch die in die Leitungen 44, 44' und 45 bzw. 47 eingesetzten Kontakte 53 bzw. 53' wirksam, so dass die Schaltrelais 48, 49 nacheinander in Selbst-

haltung gehen und eine Rückkoppelung somit ausgeschlossen ist.

In gleicher Weise ist auch das Schaltrelais 65 durch das ein erneutes selbsttätiges Öffnen des Standplatzes II verhindert wird, wirksam. Bei geöffnetem Standplatz I wird, da Strom über die Kontakte 23 und 24 des Schaltelementes 21 sowie die Leitung 39' dem Schaltrelais 65 zufliesst, dieses erregt und dessen Kontakte 67 und 67' werden geschlossen.

Und dieser Betriebszustand bleibt auch nach dem Schliessen des Standplatzes I erhalten, da das Schaltrelais 65 über die Leitung 66 und den geschlossenen Kontakt 50 des Schaltrelais 48 mit der Stromleitung verbunden ist. Das Schaltrelais 65 ist demnach in Selbsthaltung. Wird jedoch der Kontakt 50 geöffnet, so fällt auch das Schaltrelais 65 ab und bei einem erneuten Schliessen des Kontaktes 50' ist die Stromzufuhr zu dem Sperrglied 11' unterbrochen.

Um alle Standplätze gemeinsam zu öffnen, ist lediglich der Schalter 37 zu betätigen. Über die geschlossenen Relais 56, 58, 60 ... werden die Sperrglieder 11, 11', 11'' ... mit den Leitungen 54 und 55 verbunden, und zwar das Sperrglied 11 über die Leitungen 57 und 38, das Sperrglied 11' über die Leitungen 59 und 40 und das Sperrglied 11'' über die Leitungen 61 und 43.

Alle Sperrglieder werden auf diese Weise gleichzeitig entriegelt, so dass die beweglichen Einsperrstangen selbsttätig verschwenkt werden und die Tiere die Aufstallung rasch verlassen können.

Um danach alle Standplätze bis auf den dem Ausgang am nächsten liegenden Standplatz I schliessen zu können, ist ein Zugseil 26 vorgesehen, das mittels Seilstücken 27, 28 ... mit den beweglichen Einsperrstangen 3', 3'' ... verbunden ist. Durch ein Gewicht 29 ist das Zugseil 26 belastet, so dass auf die beweglichen Einsperrstangen nur zum Schliessen eine Zugkraft ausgeübt wird. Durch Ziehen des Zugseiles 26 nach links können somit die Standplätze II, III ... rasch geschlossen werden.

Die Standplätze I, II, III ... sind ferner unabhängig von dem jeweils vorhergehenden Standplatz zu öffnen. Dazu sind Schalter 62, 63, 64 ... vorgesehen, mittels denen die Leitungen 57, 40, 43 ... unmittelbar von Hand an die Stromleitung 35 des Stromkreises 31 zum Lösen der Verriegelung 11, 11', 11'' ... anschliessbar sind.

45

50

55

60

65

FIG. 1

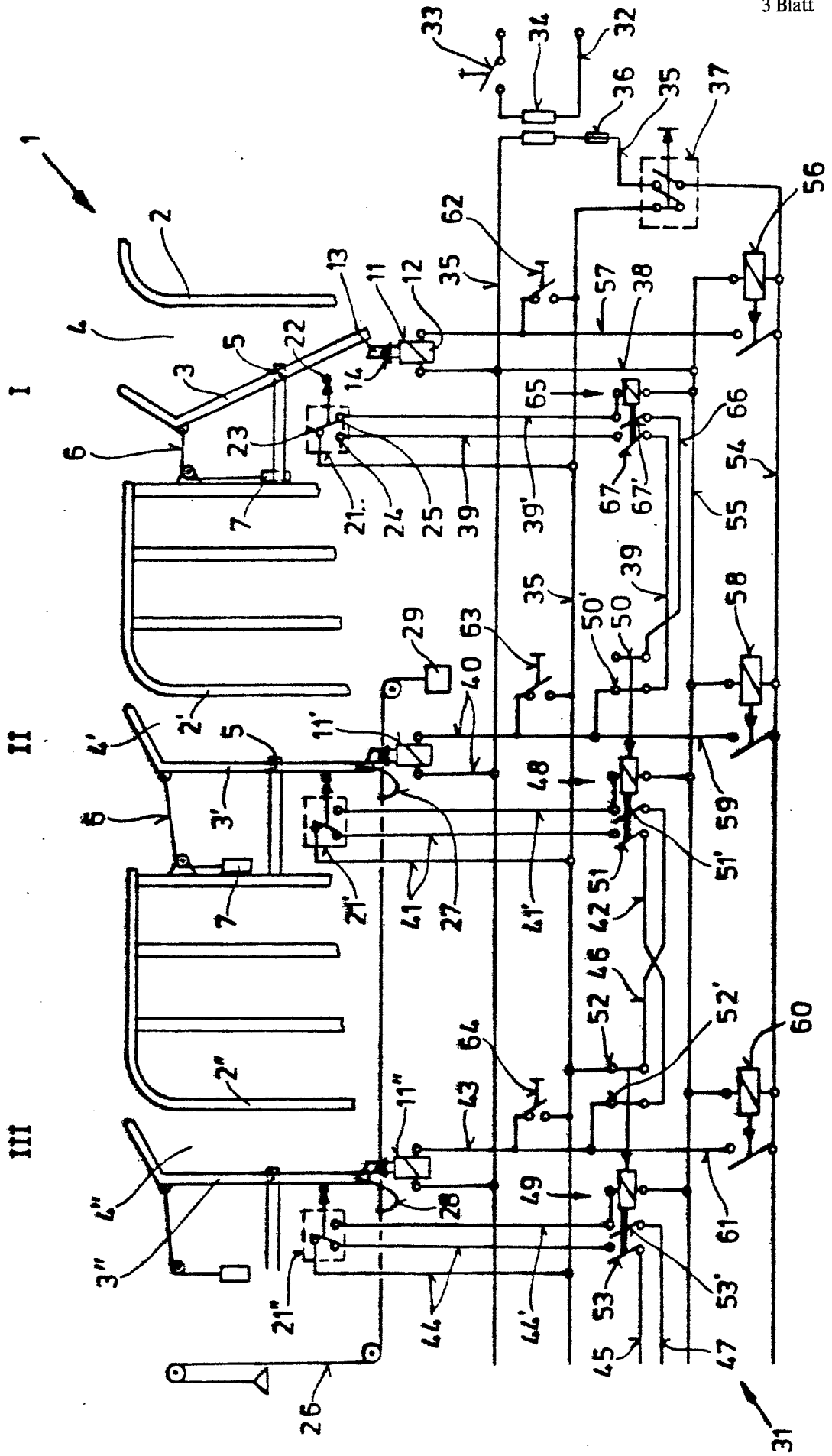


FIG. 2

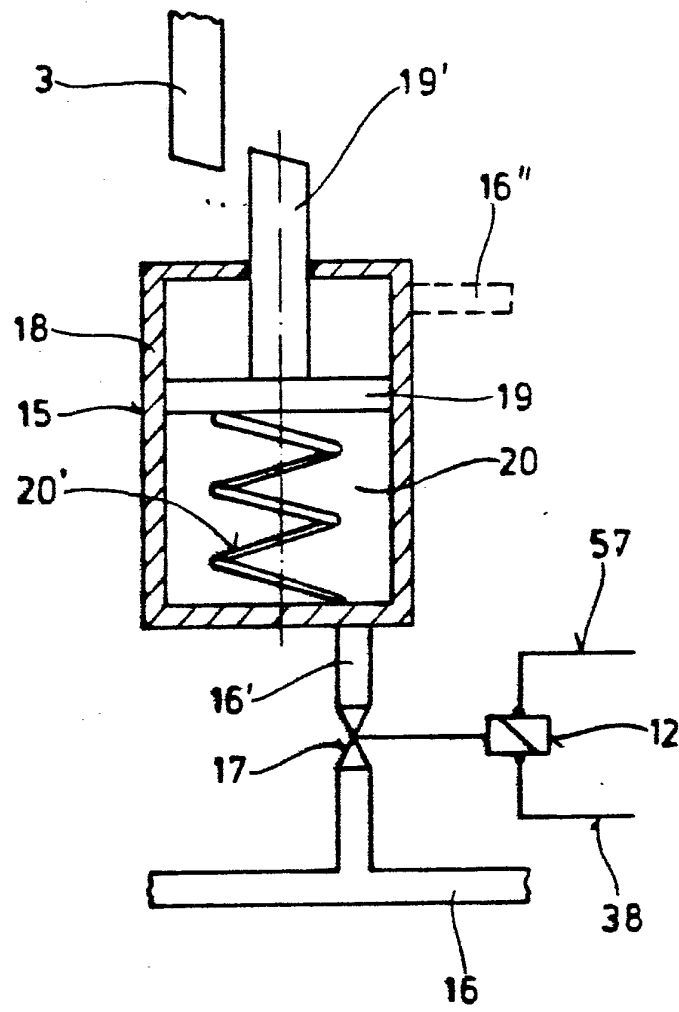


FIG. 3

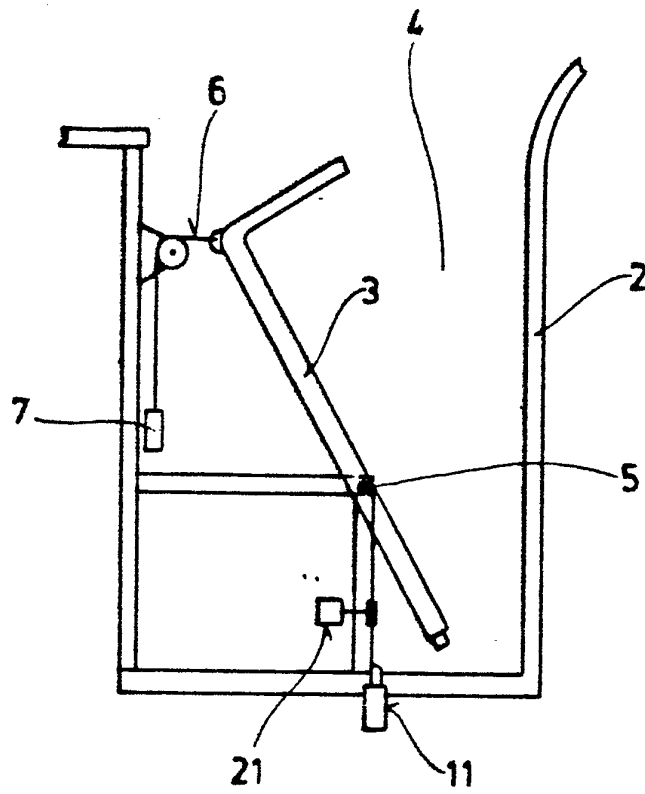


FIG. 4

