

(11) CH

(51) Int. Cl.: **E05B 45/08** (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)
E03B 3/16 (2006.01)

(12) **PATENT**SCHRIFT

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage zum Verschiessen des Zutrittsbereichs eines Innenraumes, insbesondere des Zutrittsbereichs eines Brunnenschachtes oder eines Behälters, mit einem im Zutrittsbereich des Innenraumes absperrbar angebrachten Deckel.

[0002] Schächte der Wasserversorgung, wie zum Beispiel Quellschächte oder Brunnenstuben, befinden sich oft in wenig frequentierten Gebieten, wie zum Beispiel im Wald oder auf einer abgelegenen Wiese. Eine Person mit der Absicht, dem Quellwasser eine Substanz beizumengen, geht kaum das Risiko einer Entdeckung ein. Das aus dem Erdreich ragende Ende eines Schachtes ist meist als ein Dom ausgeführt. So ein Dom ist nach dem heutigen Stand der Technik nur mit einem einfachen mechanischen Schloss gesichert, welches ein geringes Hindernis darstellt. Mit den geeigneten, leicht beschaffbaren Werkzeugen lässt sich ein solches mechanisches Schloss unbemerkt öffnen. Eine begangene Sabotage würde erst bemerkt werden, wenn ein grosser Teil des Trinkwassers bereits kontaminiert ist. Die Quelle der Verunreinigung zu finden, wäre zudem eine schwierige und zeitraubende Angelegenheit.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die genannten sowie noch weitere Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der Anlage der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäss so gelöst, wie dies im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definiert ist.

[0005] Nachstehend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in einer Draufsicht die vorliegende Anlage mit einem Deckel und mit einer elektronischen Schliesseinrichtung, wobei ein Teil des Deckels im Bereich der Schliesseinrichtung abgebrochen ist,
- Fig. 2 in einem vertikalen Schnitt A–A die vorliegende Anlage nach Fig. 1,
- Fig. 3 in einer Draufsicht und vergrössert die elektronische Schliesseinrichtung gemäss Fig. 1 in entriegelter Stellung,
- Fig. 4 die elektronische Schliesseinrichtung gemäss Fig. 3 im verriegelten Zustand und
- Fig. 5 vergrössert und ergänzt einen Ausschnitt aus Fig. 2.

[0006] Die vorliegende Anlage dient zum Verschiessen des Zutrittsbereichs eines Innenraumes, insbesondere des Zutrittsbereichs eines Schachtes, wie z.B. eines Brunnenschachtes, eines Behälters oder dgl. Die vorliegende Anlage kann auch bei Türen von Reservoiren oder von Betriebswarten verwendet werden. Nachstehend wird die vorliegende Anlage im Zusammenhang mit einem Brunnenschacht näher beschrieben.

[0007] Der dargestellte Brunnenschacht 4 (Fig. 2) hat einen Grundkörper 5 in Form des Mantels eines horizontal stehenden Zylinders, wobei dieser Schachtgrundkörper 5 einen äusseren Durchmesser DA aufweist. Der Schachtgrundkörper 5 weist ferner einen inneren Durchmesser DI auf, welcher kleiner ist als der äussere Durchmesser DA des Schachtgrundkörpers 5. Der grösste Abschnitt des Schachtgrundkörpers 5 ist im dargestellten Fall im Erdreich 3 versenkt. Jener Abschnitt des Schachtgrundkörpers 5, welcher aus dem Erdreich 3 ragt, stellt einen Schachtkopf 7 dar.

[0008] Der obere Randbereich des Schachtkopfes 7 ist mit einem umlaufenden Absatz 71 versehen, welcher sich nach aussen hin öffnet. Der Querschnitt dieses Absatzes 71 weist einen horizontal verlaufenden Schenkel 711 und einen vertikal verlaufenden Schenkel 712 auf. Der vertikale Schenkel 712 stellt einen Schnitt durch den Mantel eines Zylinders dar, wobei der Durchmesser dieses Zylinders mit DZ bezeichnet ist. DZ ist grösser als DI und kleiner als DA. Der Absatz 71 weist eine obere und horizontal verlaufende Stirnfläche 713 auf, welche die Form eines flachen Ringes hat. Diese Stirnfläche 713 steht senkrecht zur Längsachse des Schachtgrundkörpers 5. Die Aussenkante dieser Stirnfläche 713 schliesst sich an die obere Kante 714 der zylinderförmigen Absatzwand 712 an. Der horizontal verlaufende Schenkel 711 stellt einen Schnitt durch einen flachen Ring dar, welcher die zylinderförmige Absatzwand 712 in einem Abstand von der Stirnfläche 713 umgibt.

[0009] Die vorliegende Anlage umfasst ferner einen Deckel 6 (Fig. 1 und 2), welcher im Zutrittsbereich des Schachtkopfes 7 angeordnet ist. Der Deckel 6 hat die Form einer abgeflachten Kugelkalotte, welche sich nach unten öffnet und welche eine praktisch kreisförmige Randkante 8 aufweist. In dieser Lage ist der Deckel 6 dem Schachtkopf 7 zugeordnet und er überdeckt die obere Mündung 713 des Innenraumes 9 im Brunnenschacht 4. In dieser Weise begrenzt der Deckel 6 zusammen mit dem Schachtkopf 7 einen Dom. Die Randkante 8 des Domdeckels 6 liegt im Inneren des Absatzes 71 am Schachtkopf 7 und diese Randkante 8 hat einen Durchmesser (Fig. 2), welcher im Wesentlichen dem äusseren Durchmesser DA des Schachtgrundkörpers 5 bzw. des Schachtkopfes 7 entspricht. Die Randkante 8 des Domdeckels 6 kann jedoch auch ein wenig grösser sein als DA. Unter anderem schützt diese Massnahme das Material des Schachtgrundkörpers 5 vor Witterungseinflüssen. Der Domdeckel 6 liegt praktisch auf der äusseren Kante 714 der Stirnfläche 713 des

Schachtkopfes 7 auf, sodass die horizontale Absatzfläche 711, die vertikale, zylindrische Absatzwand 712 und die hier liegende Randpartie 8 des Domdeckels 6 einen ringförmig verlaufenden Hohlraum 81 begrenzen.

[0010] Der Deckel 6 ist mittels eines Scharniers 12 an den Schachtkopf 7 schwenkbar angeschlossen. Einer der Lappen 121 dieses Scharniers 12 ist auf der horizontal verlaufenden Ringfläche 711 des umlaufenden Absatzes 71 befestigt. Der andere Lappen 122 des Scharniers 12 ist an der Innenseite des Deckels 6 befestigt, und zwar im Bereich oberhalb der Randkante 8 des Deckels 6.

[0011] Die vorliegende Anlage umfasst ferner eine Einrichtung 1 zum sicheren Absperren des Schachtes 4. Der Hauptteil dieser Sicherungseinrichtung 1 befindet sich im zum Scharnier 12 gegenüberliegenden Bereich des Schachtgrundkörpers 5 und sie ist im Inneren des ringförmig verlaufenden Hohlraumes 81 untergebracht. Die Sicherungseinrichtung 1 umfasst eine elektronische Schliessvorrichtung 10 und eine Schliessplatte 30. Die elektronische Schliessvorrichtung 10 ist so angeordnet, dass sie mit der Schliessplatte 30 zusammenarbeiten kann. Einer dieser Bestandteile der Sicherungseinrichtung 1 ist am Deckel 6 und der andere Bestandteil dieser Sicherungseinrichtung 1 ist am Schachtgrundkörper 5 befestigt. Im in Fig. 1 bis 5 dargestellten Fall ist die elektronische Schliessvorrichtung 10 am Deckel 6 und die Schliessplatte 30 am Schachtkopf 7 angebracht. Es ist auch eine Ausführungsform der vorliegenden Anlage möglich, bei welcher die elektronische Schliessvorrichtung 10 am Schachtgrundkörper 5 und die Schliessplatte 30 am Deckel 6 befestigt ist.

[0012] Die elektronische Schliessvorrichtung 10 umfasst einen elektronischen Abschnitt sowie ein an sich bekanntes elektromechanisches Schloss (nicht dargestellt), wobei der elektronische Abschnitt mit dem Schloss zusammenarbeiten kann. Das elektromechanische Schloss hat ein Gehäuse bzw. einen Kasten 13 (Fig. 3 und 4), in welchem auch der elektronische Abschnitt der Schliessvorrichtung 10 untergebracht sind. Dieses Gehäuse 13 ist über seine Unterseite an der Innenseite des Domdeckels 6 befestigt.

[0013] Das elektromechanische Schloss der Schliessvorrichtung 10 umfasst ferner einen Riegel 11. In einer der Seitenwände des Schlossgehäuses 13 ist ein Durchbruch ausgeführt, in welchem der Riegel 11 bewegbar gelagert ist, wobei der Riegel 11 aus dem Schlossgehäuse 13 ausfahrbar und in dieses wieder zurückziehbar ist. Das Schlossgehäuse 13 ist am Domdeckel 6 so befestigt, dass der Riegel 11 in einer horizontalen Ebene und praktisch tangential zur vertikal verlaufenden zylinderförmigen Absatzwand 712 des Schachtkopfes 7 längsverschiebbar ist. Der Riegel 11 weist einen an sich bekannten Bart auf.

[0014] Das elektromechanische Schloss der elektronischen Schliessvorrichtung 10 weist ferner Zuhaltungen auf, welche im Gehäuse 13 des Schlosses untergebracht sind und welche mit dem Bart am Riegel 11 in Eingriff stehen können. Die Lage dieser Zuhaltungen ist durch den elektronischen Teil bzw. Abschnitt der Schliessvorrichtung 10 beeinflussbar und bestimmbar. Die Zuhaltungen arbeiten mit dem Bart am Riegel 11 der Schliessvorrichtung 10 so zusammen, dass die Zuhaltungen den Riegel 11 in der Schliessstellung sperren. Zum Öffnen werden die Zuhaltungen durch den elektronischen Abschnitt der Schliessvorrichtung 10 so beeinflusst, dass die Zuhaltungen den Riegel 11 freigeben und dass der Riegel 11 in seiner Längsrichtung ins Schlossgehäuse 13 zurückgefahren werden kann.

[0015] Die elektronische Schliessvorrichtung 10 hat ferner Mittel zur Betätigung der Zuhaltungen. Diese Betätigungsmittel umfassen zumindest einen Zugmagnet, welcher an die Zuhaltungen angeschlossen ist und dessen Arbeitsweise durch den elektronischen Teil der Schliessvorrichtung 10 steuerbar ist. Ferner umfasst die elektronische Schliessvorrichtung 10 Mittel zur Verschiebung des Riegels 11 in seiner Längsrichtung. Diese Betätigungsmittel können als ein mechanischer Schlüssel 18 ausgeführt sein, welcher mit dem Riegel 11 in Eingriff gelangen kann. Dieser mechanische Schlüssel 18 kann ein Vierkantschlüssel oder ein Flachschrüssel sein. Das Schlossgehäuse 13 weist eine separate Öffnung 16 für das Einstecken des mechanischen Schlüssels 18 in dieses Schlossgehäuse 13 auf. Nachdem die Zuhaltungen den Riegel 11 freigegeben haben, kann man mit Hilfe des mechanischen Schlüssels 18 den Riegel 11 ins Gehäuse 13 einfahren oder aus dem Gehäuse 13 ausfahren.

[0016] Die Schliessplatte 30 (Fig. 1, 3, 4 und 5) der Sicherungseinrichtung 1 befindet sich ebenfalls an der dem Scharnier 12 entgegengesetzten Seite des Schachtkopfes 7. Die Schliessplatte 30 ist an der Aussenseite der zylinderförmigen Absatzwand 712 des Schachtkopfes 7 befestigt und sie steht von dieser Absatzwand 712 beinahe radial ab. Sie hat einen rechteckförmigen Grundkörper, in welchem eine Aussparung 31 ausgeführt ist. Diese Aussparung 31 befindet sich etwa in der Mitte der Grossfläche der Schliessplatte 30 und sie ist im dargestellten Fall als eine durch die Schliessplatte 30 hindurchgehenden Öffnung ausgebildet. Die Kontur dieser Aussparung 31 in der Schliessplatte 30 entspricht im Wesentlichen der Kontur des Querschnittes des Schlossriegels 11. Die elektronische Schliessvorrichtung 10 ist am Deckel 6 so angeordnet, dass der Riegel 11 bei geschlossenem Deckel 6 durch die Aussparung 31 in der Schliessplatte 30 hindurchschiebbar ist.

[0017] Die Sicherungseinrichtung 1 weist ferner einen elektronischen Schlüssel 20 auf, wobei dieser Schlüssel 20 zum Zusammenarbeiten mit der elektronischen Schliessvorrichtung 10 bestimmt und ausgebildet ist. Dieser elektronische Schlüssel 20 ist als eine Tastatur 21 ausgeführt. Die Tastatur 21 ist unter anderem zur Eingabe von Code ausgeführt, bei dessen Verwendung die elektronische Schliessvorrichtung 10 das Öffnen des Schlosses erlaubt. Der elektronische Schlüssel 20 ist über eine Leitung 22 mit der elektronischen Schliessvorrichtung 10 verbindbar. Zwischen dem elektronischen Schlüssel 20 und dem Gehäuse 13 ist eine Steckverbindung 35 zwischengeschaltet. Diese Steckverbindung 35 umfasst eine Dose 36, welche an den elektronischen Teil der Schliessvorrichtung 10 angeschlossen ist, und einen Stecker 37. An diesen Stecker 37 ist die Leitung 22 einerseits angeschlossen, an deren anderem Ende die Tastatur 21 angeschlossen ist.

[0018] Die Dose 36 ist am Gehäuse 13 der elektronischen Schliessvorrichtung 10 befestigt, sodass sie sich im ringförmigen umlaufenden Raum 81 unter dem Deckel 6 ebenfalls befindet. Ausserdem ist diese Dose 36 so orientiert, dass die Mündungen ihrer Buchsen 38, in welche die Stifte 39 des Steckers 37 eingesteckt werden können, abwärts gerichtet sind. Dadurch ist diese Dose 36 gegen Witterungseinflüsse geschützt. Da die Dose 36 unter dem Deckel 6 versteckt ist, fällt sie Aussenstehenden nicht auf, sodass kaum Missbrauch derselben getrieben werden kann.

[0019] Solche Schächte 4 befinden sich oft an abgelegenen Orten. Deshalb ist bei der vorliegenden Anlage auch eine Vorrichtung 2 zur Überwachung des Öffnungszustandes des Deckels 6 und zur Alarmierung bei einer unerlaubten Manipulation am Domdeckel 6 vorgesehen. Diese Überwachungs- und Alarmierungsvorrichtung 2 ist zu diesem Zweck an eine Steuerungszentrale (nicht dargestellt) anschliessbar, und zwar drahtlos oder mit Hilfe eines Kabels. Die Steuerungszentrale kann sich in der Zentrale einer Betriebswarte befinden. Falls die Überwachungs- und Alarmierungsvorrichtung 2 mittels eines Kabels an die Steuerungszentrale angeschlossen ist, so kann dieses Kabel durch jene Leitung hindurchgehen, welche vom Schachtgrundkörper 5 in Richtung gegen die Steuerungszentrale hin führt. Der Speicher im elektronischen Teil der Schliessvorrichtung 10 kann auch so ausgeführt sein, dass er den Öffnungscod von der Steuerungszentrale empfangen kann.

[0020] Die Überwachungs- bzw. Alarmierungsvorrichtung 2 arbeitet andererseits mit der elektronischen Schliessvorrichtung 10 zusammen. Die Überwachungs- und Alarmierungsvorrichtung 2 umfasst eine Kontaktplatte 45, welche an der Aussenseite der zylinderförmigen Absatzwand 712 und von dieser praktisch radial abstehend angebracht ist. Diese Kontaktplatte 45 ist der vom Riegel 11 abgewandten Grossfläche der Schliessplatte 30 zugeordnet, und zwar so, dass diese Kontaktplatte 45 zur Schliessplatte 30 praktisch parallel verläuft. Die Kontaktplatte 45 ist so gross ausgeführt, dass sie sich zumindest im Bereich der Öffnung 31 in der Schliessplatte 30 befindet.

[0021] Die Kontaktplatte 45 befindet sich in einem Abstand von der Schliessplatte 30, welcher so gewählt ist, dass die Stirnfläche des Riegels 11 beim ausgefahrenen Riegel 11 im Bereich der Kontaktplatte 45 liegt und diese berühren kann. Die Kontaktplatte 45 trägt eine Kontaktvorrichtung 41, welche durch den Stirnbereich des Riegels 11 betätigbar ist. Diese Kontaktvorrichtung 41 weist zumindest einen Kontakt 42 auf, welcher sich zwischen der Kontaktplatte 45 und dem Riegel 11 befindet. Diese Kontaktvorrichtung 41 ist über weitere Bestandteile der Überwachungs- bzw. Alarmierungsvorrichtung 2 an die Steuerungszentrale anschliessbar. Der Überwachungs- bzw. Alarmierungsvorrichtung 2 kann so ausgeführt sein, dass der Zustand dieser Riegelkontaktvorrichtung 41 über einen gesonderten Kanal an die Steuerungszentrale gemeldet werden kann.

[0022] Die Überwachungs- bzw. Alarmierungsvorrichtung 2 umfasst Abhebe- bzw. Deckelkontakte 431, 432 und 433, welche sich zwischen der Unterseite des Deckels 6 und dem Schachtgrundkörper 5 des Innenraumes 9 befinden. Im dargestellten Fall sind die Abhebkontakte 431, 432 und 433 im Bereich der Aussenkante 714 der Stirnfläche 713 am Schachtkopf 7 angebracht, sodass diese Kontakte 431, 432 und 433 beim Abheben des Deckels 6 betätigt werden. Einer dieser Kontakte 431 ist im Bereich des Scharniers 12 angeordnet. Die zwei übrigen Abhebkontakte 432 und 433 liegen einander gegenüber und sie sind etwa auf der Hälfte der Strecke zwischen dem Scharnier 12 und der elektronischen Schliessvorrichtung 10 angeordnet. Der Zustand dieser Abhebkontakte 431, 432 und 433 kann über weitere Bestandteile der Überwachungs- bzw. Alarmierungsvorrichtung 2 an die Steuerungszentrale ebenfalls gemeldet werden, und zwar über einen gesonderten Kanal.

[0023] Der elektronische Teil der Schliessvorrichtung 10 umfasst einen Speicher, in welchem ein Öffnungscod gespeichert sein kann. Der elektronische Teil der Schliessvorrichtung 10 enthält ferner einen Komparator, welcher den mittels der Tastatur 21 eingegebenen Code mit dem im Speicher abgelegten Öffnungscod vergleichen kann. Dazu weist der Komparator zwei Eingänge auf. Einer der Eingänge des Komparators ist an die Tastatur 21 des elektronischen Schlüssels 20 anschliessbar. Der andere Eingang des Komparators ist an den Speicher für den Öffnungscod angeschlossen. Der Ausgang des Komparators ist unter anderem auch an die Mittel zur Betätigung der Zuhaltungen angeschlossen. Der Ausgang des Komparators ist ferner an die Steuerungszentrale angeschlossen, und zwar beispielsweise durch einen ersten Kommunikationskanal. Über diesen ersten Kanal werden Meldungen an die Steuerungszentrale übermittelt, und zwar nicht nur dann, wenn der eingegebene Code mit dem gespeicherten Öffnungscod übereinstimmt, sondern auch dann, wenn diese Codes nicht übereinstimmen.

[0024] Um den Domdeckel in ordentlichen Weise zu öffnen, schliesst der Benutzer den elektronischen Schlüssel 20 über die dafür vorgesehene Leitung 22 und über die Steckverbindung 35 an die elektronische Schliessvorrichtung 10 an. Mit der Tastatur 21 gibt der Benutzer den dieser elektronischen Schliessvorrichtung 10 zugewiesenen Code ein. Der Code wird im Komparator mit dem im Speicher dieser Schliessvorrichtung 10 gespeicherten Code verglichen. Wenn die Codes übereinstimmen, werden die Zuhaltungen so eingestellt, dass der Riegel 11 bewegt werden kann. Mit Hilfe des mechanischen Schlüssels 18 kann der durch die Zuhaltungen freigegebene Riegel 11 ins Schlossgehäuse 13 eingefahren werden. Der Domdeckel 6 kann nun angehoben werden.

[0025] Aus den Daten, welche die Steuerungszentrale von den übrigen, bereits beschriebenen Komponenten der Überwachungs- und Alarmierungsvorrichtung 2 übermittelt erhalten hat, ermittelt die Steuerungszentrale den Öffnungszustand des Domes. Dabei ist nicht nur die Art der Meldung wichtig, sondern auch die Reihenfolge der Meldungen sind in die Überwachung mit einbezogen. Bei einer Öffnung durch eine befugte Person erfolgt als Erstes die Meldung des Komparators, dass ein gültiger Code eingegeben worden ist und dass dieser eingegebene Code mit dem gespeicherten Öffnungscod

somit übereinstimmt. Als Nächstes übermittelt die Riegelkontaktvorrichtung 41 Daten, aus welchen die Steuerungszentrale ermittelt, dass der Riegel 11 in das Schlossgehäuse 13 zurückgeschoben worden ist. Als Letztes erhält die Steuerungszentrale Daten von den Deckelkontakten 431 bis 433, aus denen die Steuerungszentrale die Öffnung des Deckels ableitet.

[0026] Um den Schacht 4 abzusperren, wird der Deckel 6 wieder geschlossen und der Riegel 11 wird mit Hilfe des mechanischen Schlüssels 18 aus dem Schlossgehäuse 13 ausgefahren. Nachdem der Riegel 11 seine in der Schliessplatte 30 eingefahrene Sperrstellung erreicht hat, schnappen die Zuhaltungen zu. Als Nächstes übermittelt die Riegelkontaktvorrichtung 41 Daten, aus welchen die Steuerungszentrale ermittelt, dass der Riegel 11 in die Schliessplatte 30 eingefahren wurde. Als Letztes erhält die Steuerungszentrale Daten von den Abhebekontakten 431 bis 433, aus welchen die Steuerungszentrale schliessen kann, dass der Deckel 6 geschlossen worden ist. Die Folgerungen der Steuerungszentrale werden jener Person angezeigt, welche den Eintrittsbereich des Innenraumes 9 betreten will. Dies geschieht mit Hilfe von Kontrolllampchen und/oder als Protokoll.

[0027] Wenn die Steuerungszentrale aus den übermittelten Daten bzw. aus deren Reihenfolge folgert, dass eine unbefugte Person sich Zugang zum Schacht verschaffen will, zum Beispiel durch die Eingabe eines mit dem gespeicherten Öffnungscodes nicht übereinstimmenden Codes, löst die Steuerungszentrale Alarm aus. Eine mögliche Stelle für eine Manipulation ist auch der Riegel 11 der elektronischen Schliessvorrichtung 10. Eine mechanische Durchtrennung des Riegels 11 oder der Schliessplatte 30 der elektronischen Schliessvorrichtung 10 würde die Codeeingabe der elektronischen Schliessvorrichtung 10 umgehen. Das Entfernen des Riegels 11 von der Kontaktplatte 45 wird durch die Riegelkontaktvorrichtung 41 von Steuerungszentrale registriert. Wenn die Steuerungszentrale zuvor keine Meldung der Übereinstimmung eines eingegebenen Codes mit dem gespeicherten Öffnungscodes erhalten hat, löst die Steuerungszentrale den Alarm aus.

[0028] Eine Möglichkeit die elektronische Schliessvorrichtung 10 ganz zu umgehen, wäre das Aufbrechen des Scharniers 12 des Domdeckels 6. Das Anheben des Domdeckels 6 wird mittels der Deckelkontakte 431 bis 433 von der Steuerungszentrale überwacht. Da die Steuerungszentrale zuvor keine Meldung über die Eingabe eines mit dem gespeicherten Öffnungscodes übereinstimmenden Codes erhalten hat und keine entsprechenden Daten von der Riegelkontaktvorrichtung 41 übermittelt worden sind, löst die Steuerungszentrale Alarm aus. Die Alarmierung kann einerseits mittels Kontrolllampchen erfolgen, andererseits über Fax und E-Mail. Ferner kann auch eine Meldung auf den Pager, das Telefon und Natel geschickt werden.

[0029] Wenn ein Alarm ausgelöst wird, kann der Benutzer die Stelle der Manipulation mittels der Steuerungszentrale schnell ermitteln. Der betroffene Teil des Wasserversorgungssystems wird von der restlichen, nicht betroffenen Wasserversorgung isoliert. Das Wasser im betroffenen Teil der Wasserversorgung wird einfach verworfen bzw. der Wasserbezug vom betroffenen Reservoir wird abgeschiebert. Dann kann abgeklärt werden, ob das betroffene Wasser kontaminiert ist, und falls es kontaminiert ist, wie das Wasser zu reinigen ist. Es ist auch möglich, den Verwurf bzw. die Abschieberung des betroffenen Wassers im Alarmfall über die Steuerungszentrale zu automatisieren.

[0030] Es leuchtet wohl ein, dass die elektronischen Teile der vorliegenden Anlage für ihre Funktion eine Quelle elektrischer Energie benötigen. Die Menge dieser Energie kann bei Benützung moderner elektronischer Elemente gering sein. Bekanntlich werden Brunnenschächte nur in grösseren zeitlichen Abständen kontrolliert. Solche Zeitabstände können ohne weiteres mehrere Monate betragen. Während dieser Zeitspanne können auch extreme Temperaturschwankungen im Bereich der Brunnenschächte auftreten, welche den Zustand üblicher Batterien oder Akkumulatoren beeinträchtigen können. Daher kann man sich nicht darauf verlassen, dass übliche Batterien oder Akkumulator während Monaten die für den Betrieb der vorliegenden Anlage erforderliche Menge von elektrischer Energie noch speichern können.

[0031] Zum genannten Zweck könnte man sogenannte Lithium-Batterien benützen, welche zwar nur wenig Energie liefern können, dafür aber eine gute Langzeitstabilität aufweisen. Für den Stand-by-Betrieb der elektronischen Teile der vorliegenden Anlage, welcher für die Kommunikation mit der Steuerungszentrale aufrechterhalten werden soll, könnte diese Energiemenge jedoch ausreichen. Zur weiteren Schonung der eigenen Energiequelle kann der Funkverkehr zwischen der Steuerungszentrale und der vorliegenden Anlage so organisiert sein, dass sich die vorliegende Anlage nur dann in Betrieb setzt, wenn es eine an diese Anlage gerichtete Anfrage von der Steuerungszentrale gibt. Nachdem die vorliegende Anlage die geforderte Information an die Steuerungszentrale gesendet hat, schaltet sich die vorliegende Anlage bis zur nächsten Anfrage ab.

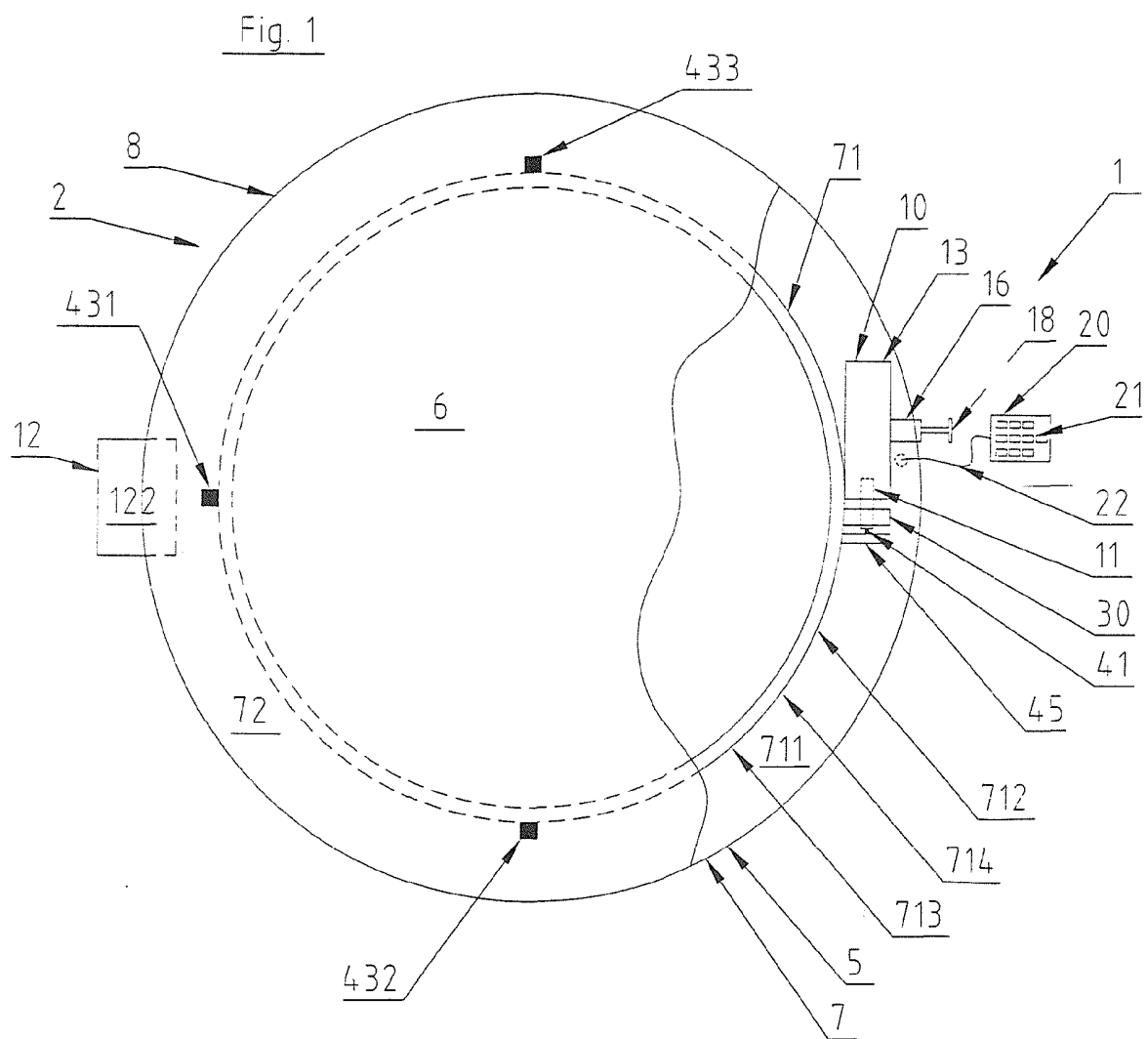
[0032] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Tastatur 21 eine eigene Energiequelle, insbesondere eine Batterie aufweist. Diese Batterie ist so ausgelegt, dass sie auch zur Versorgung der elektronischen Teile der vorliegenden Anlage mit Energie ausreicht. Die Leitung 22 kann in einem solchen Fall vier Adern aufweisen, wovon zwei Adern zur Speisung der elektronischen Teile der vorliegenden Anlage mit elektrischer Energie dienen können. Es versteht sich, dass die Steckverbindung 35 ebenfalls je vier Buchsen und Stifte aufweisen müsste.

[0033] In EU-Patentanmeldung Nr. 1 039 074 ist ein Schlüssel für die Betätigung von elektronisch gesicherten Schlössern offenbart, dessen Öse bzw. Reide einen Generator elektrischer Energie enthält. Durch Bewegen des Schlüssels, beispielsweise beim Gehen, wird der Generator in Betrieb gehalten und er lädt dabei einen Akkumulator auf. Beim Einstecken dieses Schlüssels ins Schlossgehäuse wird auch der Akkumulator an das Schlossgehäuse und somit auch an die elektronischen Teile der vorliegenden Anlage angeschlossen.

[0034] Zur drahtlosen Kommunikation mit der Steuerungszentrale kann das Handy-Netz ausgenutzt werden. Dabei können die elektronischen Teile der vorliegenden Anlage nur den Sender eines Handy aufweisen. Es versteht sich auch, dass für die Überwachung des Zustandes des Deckels 6 auch die Satellitenkommunikation ausgenutzt werden kann.

Patentansprüche

1. Anlage zum Verschiessen des Zutrittsbereichs eines Innenraumes, insbesondere des Zutrittsbereichs eines Brunenschachtes oder eines Behälters, mit einem im Zutrittsbereich des Innenraumes absperibar angebrachten Deckel (6), dadurch gekennzeichnet, dass eine elektronische Sicherungseinrichtung (1) vorgesehen ist, welche dem Übergangsbereich zwischen dem Deckel (6) und einem den Raum begrenzenden Schachtgrundkörper (5) zugeordnet ist.
2. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (1) eine Schliessvorrichtung (10) und eine Schliessplatte (30) umfasst, dass die Schliessvorrichtung (10) so angeordnet ist, dass sie mit der Schliessplatte (30) zusammenarbeiten kann, dass einer dieser Bestandteile der Sicherungseinrichtung (1) am Deckel (6) und der andere Bestandteil der Sicherungseinrichtung (1) am Schachtgrundkörper (5) des Raumes angebracht ist.
3. Anlage nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessvorrichtung (10) ein elektromechanisches Schloss sowie einen elektronischen Abschnitt umfasst, wobei dieser elektronische Abschnitt mit dem elektromechanischen Schloss zusammenarbeiten kann, dass das elektromechanische Schloss einen Riegel (11) umfasst, welcher in einem Gehäuse (13) des Schlosses bewegbar gelagert ist, dass die Schliessvorrichtung (10) Mittel zur Betätigung des Riegels aufweist, dass der elektronische Abschnitt der Schliessvorrichtung (10) einen Speicher für einen Öffnungscodewerte sowie einen Komparator enthält, dass der Speicher an einen der Eingänge des Komparators angeschlossen ist, dass ein elektronischer Schlüssel (20) an den anderen Eingang des Komparators anschliessbar ist und dass der Ausgang des Komparators an Mittel zur Betätigung des Riegels (11) angeschlossen ist.
4. Anlage nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (1) ferner den elektronischen Schlüssel (20) umfasst, wobei dieser Schlüssel (20) mit der Schliessvorrichtung (10) zusammenarbeiten kann, indem der elektronische Schlüssel (20) an die Schliessvorrichtung (10) anschliessbar ist, dass der elektronische Schlüssel (20) eine Tastatur (21) umfasst, welche zur Eingabe eines Codes zur Öffnung des Deckels (6) vorgesehen ist und dass der elektronische Schlüssel (20) eine eigene Energiequelle, insbesondere eine Batterie aufweisen kann.
5. Anlage nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elektronische Schlüssel (20) über eine Steckverbindung (35) an die Schliessvorrichtung (10) anschliessbar ist und dass ein dem Schachtgrundkörper (5) zugeordneter Bestandteil (36) der Steckverbindung (35) so angeordnet ist, dass er durch den Deckel (6) gegen Witterungseinflüsse geschützt ist.
6. Anlage nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessplatte (30) eine Öffnung (31) aufweist, deren Querschnitt dem Querschnitt des Schlossriegels (11) entspricht, und dass die elektronische Schliessvorrichtung (10) und die Schliessplatte (30) so angeordnet sind, dass der Schlossriegel (11) in die Öffnung (31) in der Schliessplatte (30) eingeführt werden kann.
7. Anlage nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (1) ferner einen Überwachungs- bzw. Alarmierungsabschnitt umfasst, welcher an eine Steuerungszentrale drahtlos oder per Kabel anschliessbar ist.
8. Anlage nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Überwachungs- und Alarmierungsabschnitt eine Kontaktplatte (45) umfasst, dass diese Kontaktplatte (45) an der Schliessplatte (30) so angeordnet ist, dass sich die Kontaktplatte (45) im Bereich einer Öffnung (31) in der Schliessplatte (30) befindet, dass diese Kontaktplatte (45) mit einer Kontaktvorrichtung (41) versehen ist, wobei diese Kontaktvorrichtung (41) durch den Stirnbereich des Riegels (11) betätigbar ist, welcher in einem Gehäuse (13) des Schlosses bewegbar gelagert ist, wenn der Riegel in der Öffnung (31) in der Schliessplatte (30) liegt, und dass die Kontaktvorrichtung (41) über den Überwachungs- bzw. Alarmierungsabschnitt an die Steuerungszentrale anschliessbar ist.
9. Anlage nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (1) ferner Abhebekontakte (431, 432, 433) aufweist, dass sich diese Kontakte (431, 432, 433) zwischen dem Deckel (6) und dem Schachtgrundkörper (5) befinden und dass diese Abhebekontakte (431; 432; 433) so ausgeführt sind, dass ihr Zustand über den Überwachungs- bzw. Alarmierungsabschnitt an die Steuerungszentrale gemeldet werden kann.
10. Anlage nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elektromechanische Schloss Zuhaltungen aufweist, deren Lage im Schlossgehäuse (13) durch den elektronischen Abschnitt der elektronischen Schliessvorrichtung (10) beeinflussbar ist, dass der Riegel (11) mit einem Bart versehen ist, dass die Zuhaltungen mit dem Bart am Riegel (11) so zusammenarbeiten können, dass der Riegel (11) in seiner ausgefahrenen Schliessstellung blockiert ist oder dass der Riegel (11) zum Öffnen des Deckels (6) in das Schlossgehäuse (13) zurückgezogen werden kann.
11. Anlage nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (1) ferner einen mechanischen Schlüssel (18) aufweist, mit dessen Hilfe der Riegel (11) in das Schlossgehäuse (13) zurückgezogen oder aus dem Schlossgehäuse (13) ausgefahren werden kann.



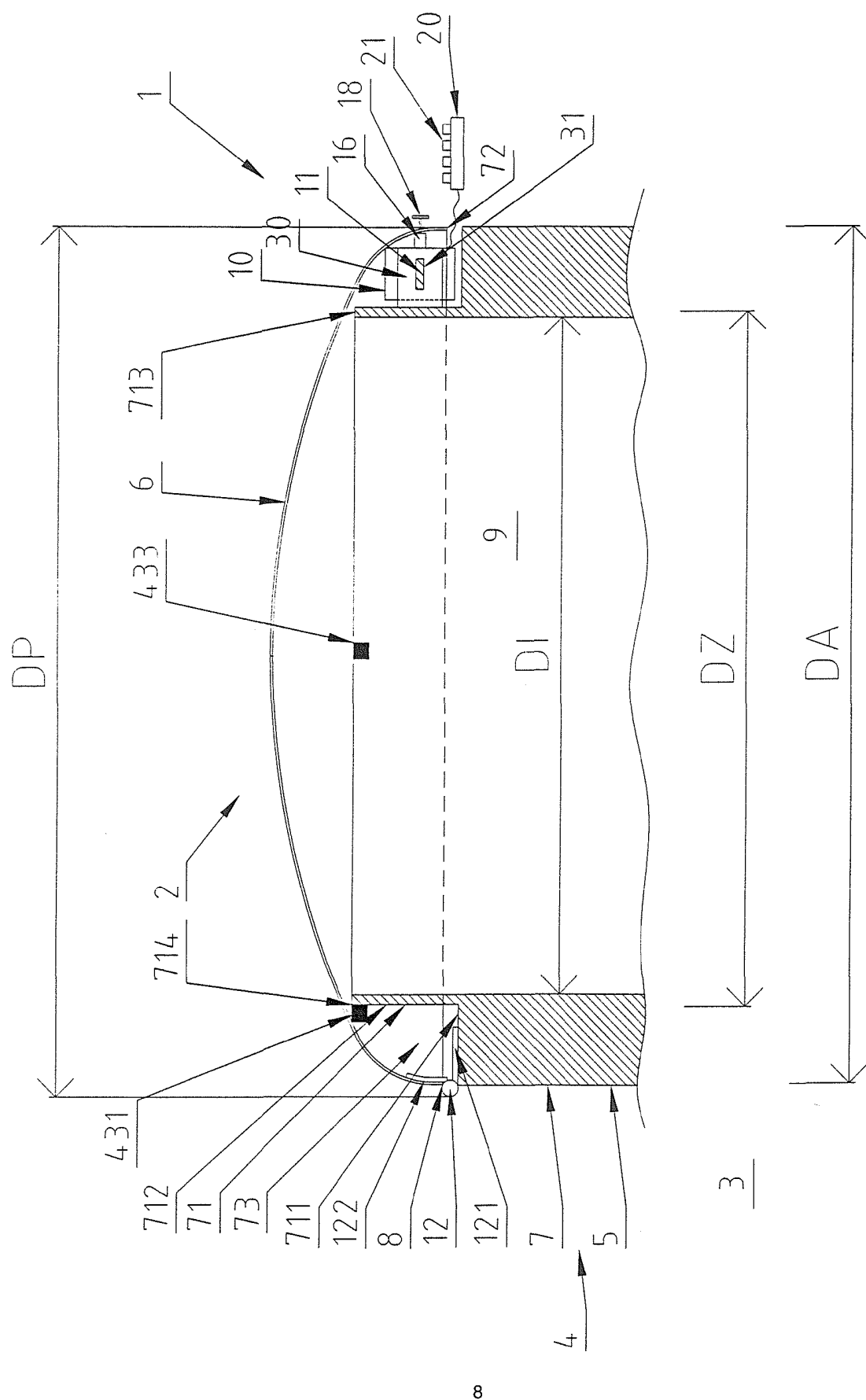


Fig. 2

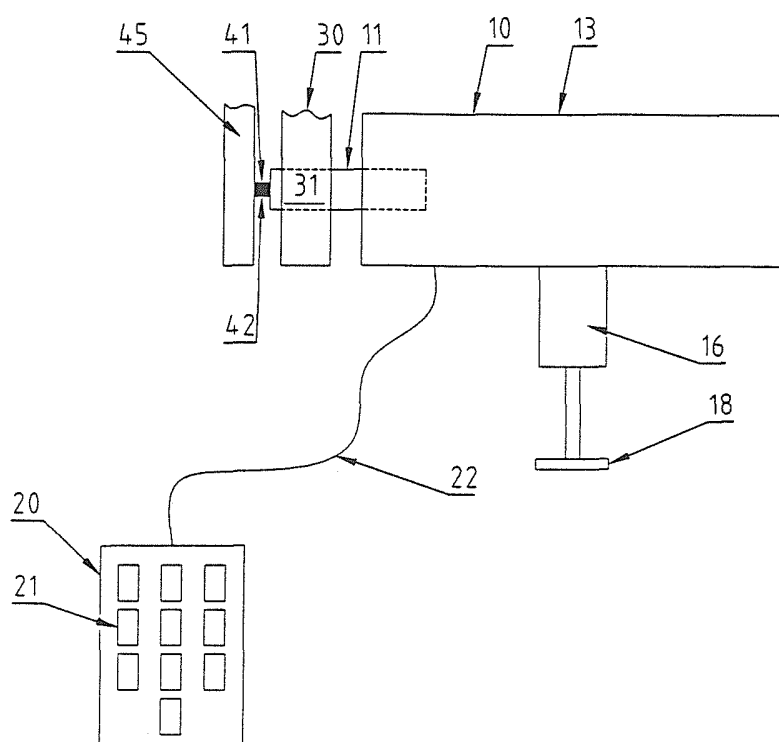


Fig. 4

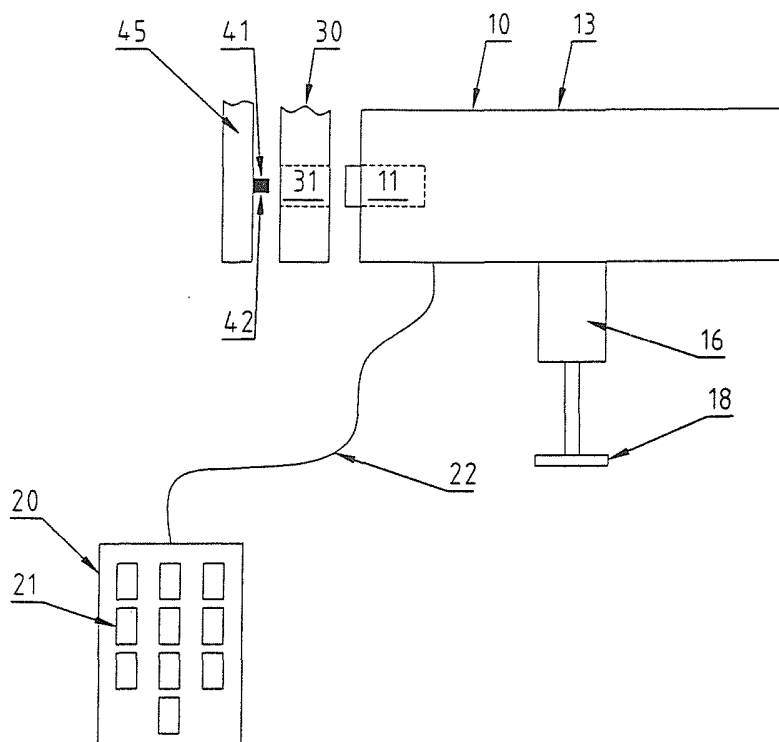


Fig. 3

