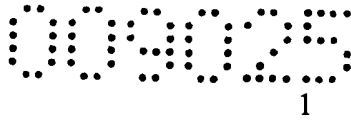


Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft eine Trägereinrichtung (1) zum Tragen eines in einen Unterflurschacht (2) versenkbaren Hebetors (7) mit Aufnahmemitteln (4, 5, 6) zum
5 Aufnehmen und Befestigen des Hebetores (7) auf der Trägereinrichtung (1) und mit Führungsmitteln (8, 9, 10, 11, 12, 13) zum Führen der Aufnahmemittel (4, 5, 6) beim Anheben und beim Absenken des Hebetors (7) und mit Antriebsmitteln (14, 15) zum Antreiben der Aufnahmemittel (4, 5, 6), um das Hebetor (7) anzuheben und abzusenken, wobei die Führungsmittel (8, 9, 10, 11, 12, 13) zum Führen des an der Trägereinrichtung (1)
10 befestigten Hebetores (7) und die Antriebsmittel (14, 15) ausschließlich im Unterflurschacht (2) vorgesehen sind und dass die Antriebsmittel (14, 15) durch einen Hydraulikantrieb gebildet sind, der ein mit den Aufnahmemitteln (4, 5, 6) und mit dem Unterflurschacht (2) verbundenes Scherenelement (16, 17, 18) antreibt.
(Fig. 5)



Trägereinrichtung für ein in einen Unterflurschacht versenkbares Hebetor

Die Erfindung bezieht sich auf eine Trägereinrichtung zum Tragen eines in einen Unterflurschacht versenkbaren Hebetors mit Aufnahmemitteln zum Aufnehmen und

5 Befestigen des Hebetores auf der Trägereinrichtung und mit Führungsmitteln zum Führen der Aufnahmemittel beim Anheben und beim Absenken des Hebetors und mit Antriebsmitteln zum Antreiben der Aufnahmemittel, um das Hebetor anzuheben und abzusenken. Die Erfindung bezieht sich weiters auf ein Hebetor, insbesondere Gartentor, zum Versenken in einen Unterflurschacht, und weiters auf ein Hebetorsystem zum

10 Versperren einer Einfahrt oder Verschließen einer Öffnung.

Eine Trägereinrichtung zum Absenken eines Wandelements in einem Mauerdurchbruch ist aus dem Gebrauchsmuster AT 008 630 U1 bekannt. Bei der bekannten Trägereinrichtung wird mit einem Spindelantrieb ein Aufnahmemittel bildender Hubrahmen angetrieben, der Führungsprofile aufweist, die entlang in dem Unterflurschacht vorgesehenen

15 Führungsschienen geführt werden. Ein auf den Hubrahmen aufgesetztes Wandelement weist Führungsrollen auf, die entlang eines in dem Mauerdurchbruch befestigten Führungsrahmen geführt werden.

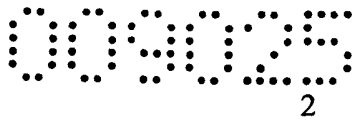
Die bekannte Trägereinrichtung weist den Nachteil auf, dass die Führungselemente sehr aufwendig und auch wartungsintensiv sind. So müssen beispielsweise die Führungsrollen

20 periodisch geschmiert und gegebenenfalls der Führungsrahmen bei durch Wärme/Kälteschwankungen bedingten geringfügigen Bewegungen der Wand nachjustiert werden. Weiters weist der Spindelantrieb in dem Unterflurschacht den Nachteil auf, dass in den Unterflurschacht gefallene Teile (z.B. Blätter oder Steine) die Zahnräder beschädigen oder sogar blockieren können. Zusätzlich kann der am Boden des Unterflurschachts angebrachte

25 Antriebsmotor des Spindelantriebs durch in den Unterflurschacht eintretendes Wasser beschädigt werden, weshalb auch die Antriebseinrichtung der bekannten Trägereinrichtung insbesondere bei einer Anwendung im Außenbereich fehleranfällig und wartungsintensiv ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trägereinrichtung zum Tragen eines Hebetores insbesondere eines Gartentores für den Außenbereich zu schaffen, bei dem die

30 vorstehend angeführten Nachteile vermieden sind.



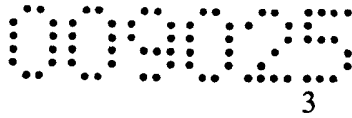
Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Führungsmittel zum Führen des an der Trägereinrichtung befestigten Hebetoress und die Antriebsmittel ausschließlich im Unterflurschacht vorgesehen sind und dass die Antriebsmittel durch einen Hydraulikantrieb gebildet sind, der ein mit den Aufnahmemitteln und mit dem Unterflurschacht verbundenes Scherenelement antreibt.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass das Hebetor selber keine Führungsmittel aufweisen muss und somit frei stehend ausgeführt sein kann. Die Führungsmittel der Trägereinrichtung sind passend massiv ausgeführt, um auch auf das Hebetor einwirkende Kräfte aufzunehmen. Die Trägereinrichtung stellt somit keine besonderen Voraussetzungen an die Konstruktion des Hebetoress und ermöglicht eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten für auf die Trägereinrichtung aufsetzbare Hebetore. So ist beispielsweise ein einen Halbkreis bildendes Hebetor auf der Trägereinrichtung befestigbar, das seitlich – gemäß oben beschriebenem Stand der Technik - überhaupt nicht geführt werden könnte.

Weiters ist durch das Fehlen von Führungsmitteln über dem Erdniveau der Vorteil erhalten, dass sich beispielsweise keine Äste von, neben dem Hebetor gepflanzten Sträuchern in den Führungsmitteln verfangen können. Diese Maßnahme reduziert somit sowohl die Fehleranfälligkeit als auch den Wartungsaufwand und ermöglicht zusätzlich Gestaltungsfreiheit für unterschiedliche Designvarianten von Hebetoren.

Die Tatsache an sich, dass die Trägereinrichtung in den Unterflurschacht eingebaut werden kann und dass der Kunden erst später ein seinen Designwünschen entsprechendes Hebetor auswählen und an der Trägereinrichtung befestigen kann, ist ein zusätzlicher entscheidender Vorteil der erfindungsgemäßen Trägereinrichtung. Auch kann der Kunde nach einer Zeit das gegebenenfalls durch einen Unfall beschädigte oder seinen Designwünschen nicht mehr entsprechende Hebetor durch Entfernen von nur vier Schrauben gegen ein anderes Hebetor austauschen. Die Hebetore können somit unabhängig von der Herstellung und Montage der Trägereinrichtung gestaltet, erzeugt und geliefert werden.

Durch die Ausbildung der Antriebsmittel als Hydraulikantrieb, der ein Scherenelement antreibt, sind mehrere Vorteile erhalten. Hydraulikantriebe an sich ermöglichen einen sehr ruhigen, gleichmäßigen und genauen Antrieb, was beim Anheben und Absenken beispielsweise eines Hebegartentores einen sehr positiven Eindruck beim Betrachter hinterlässt. Das Scherenelement ist in seiner einfachsten Ausbildung beispielsweise durch

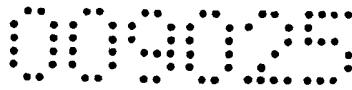


zwei Stangen, Profileisen oder Flacheisen gebildet, die jeweils in der Mitte ein Loch aufweisen durch das ein Bolzen gesteckt wurde, um sie drehbar miteinander zu verbinden. Hierdurch werden vier Schenkel des Scherenelements gebildet, wobei das Ende eines ersten Schenkels des Scherenelements mit dem Unterflurschacht und das Ende eines zweiten Schenkels des Scherenelements mit den Aufnahmemitteln drehbar verbunden ist und die Enden eines dritten und eines vierten Schenkels des Scherenelements linear verschiebbar geführt sind. Die Verwendung eines solchen Scherenelements als mechanisches Bindeglied zwischen dem Hydraulikantrieb und den Aufnahmemitteln ist besonders im Außentrieb sehr vorteilhaft, da das Scherenelement durch seinen einfachen Aufbau sehr zuverlässig und resistent gegen Verschmutzungen im Unterflurschacht ist.

Durch die Montage der beiden Enden des Hydraulikantriebs an je einem Loch oder anderen Befestigungsmittel an zwei der vier Schenkel des Scherenelements in der Weise, dass die zwei Löcher im Wesentlichen den selben Abstand vom durch den Bolzen gebildeten Drehpunkt des Scherenelements aufweisen, stellt sicher, dass der Hydraulikantrieb sowohl in der angehobenen als auch in der abgesenkten Position der Aufnahmemittel im Wesentlichen senkrecht steht. In diesem Fall ergeben sich konstante Verhältnisse zwischen der Hubgeschwindigkeit des Hydraulikantriebs und den Aufnahmemitteln beziehungsweise dem Hebetor, was vorteilhaft ist. Hierdurch bewegt sich das Hebetor mit im Wesentlichen konstanter Geschwindigkeit nach oben oder nach unten. Weiters ergibt sich durch diese Anordnung des Hydraulikantriebs an den Scherenelementen der Vorteil eines während des Absenkens oder des Anhebens des Hebetoers konstanten Kraftaufwandes.

Durch die Lagerung der zwei linear geführten Enden des Scherenelements mit je einem Linearkugellager, die Führungsstangen umgreifen und längs dieser Führungsstangen geführt werden, ergibt sich der Vorteil, dass die Führung des Scherenelements vom Boden des Unterflurschachts abgehoben erfolgt und sich somit Schmutz in Bodennähe nicht störend auswirkt. Dichtringe der Linearkugellager verhindern das Eindringen von Staub, wodurch mit den Linearkugellagern besonders robuste und bedingt durch die Kugellagerung leichtgängige Führungselemente für das Scherenelement erhalten sind.

Die beweglichen Teile der gesamten Trägereinrichtung mit auf der Trägereinrichtung befestigtem Hebetor weisen ein gewisses Gewicht auf, das von dem Hydraulikantrieb gehoben werden muss. Es ist daher vorteilhaft Gewichtentlastungsmittel vorzusehen, die



bereits einen gewissen Zug nach oben auf die Aufnahmemittel ausüben, der in der Größenordnung des Gewichts der beweglichen Teile eingestellt wird. Hierdurch kann das Hebetor mit relativ geringem Kraftaufwand durch den Hydraulikantrieb gehoben und gesenkt werden, wodurch einerseits ein kleinerer und relativ schwacher Hydraulikantrieb verwendet werden kann und andererseits die Energiekosten der Trägereinrichtung gering gehalten werden.

Bei in einem Unterflurschacht versenkbaren Hebetoren im Außenbereich können eindringende Flüssigkeiten beziehungsweise Regen einen erheblichen Schaden anrichten. Es ist daher vorteilhaft Pumpmittel vorzusehen, die im Fall, dass der Wasserspiegel in dem Unterflurschacht über eine bestimmte Marke steigt, das Wasser aus dem Unterflurschacht pumpen. Besonders vorteilhaft ist es, die Wasserdetektionsmittel ohne bewegte Teile, beispielsweise durch eine Widerstandsmessung, auszubilden, da hierdurch der nötige Wartungsaufwand wesentlich geringer ist.

Es ist weiters vorteilhaft, die Antriebsmittel derart auszubilden, dass das Hebetor langsam angefahren und am Ende des Hebe- oder Absenkvorgangs langsam abgebremst wird. Dies verringert den Verschleiß der Trägereinrichtung und trägt zum positiven Gesamteindruck der Trägereinrichtung bei.

Es ist weiters vorteilhaft die Antriebsmittel mit einem Sicherheitsstopp zu versehen, der ein Anheben oder Absenken des Hebetores stoppt oder gar umkehrt, wenn sich beispielsweise ein Auto über dem Unterflurschacht befindet. Dem Fachmann sind unterschiedliche hierfür verwendbare Detektoren und Sensoren (z.B. Bewegungssensor, Lichtschranke, Antriebskraftsensoren, Hydraulikdrucksensoren) solcher Sicherheitsstopps von beispielsweise elektrischen Garagentoren bekannt. Ein weiterer Vorteil der Gewichtentlastungsmittel ist, dass die Sicherheitstechnik beziehungsweise der Sicherheitsstopp wesentlich präziser ausgeführt werden kann, da Unterschiede im Kraftaufwand durch den Hydraulikantrieb genauer detektierbar sind.

Es ist weiters vorteilhaft, massive Trägerprofile an den Aufnahmemitteln zur Befestigung unterschiedlichster Hebetore vorzusehen. Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, Rund-Stangen als Trägerprofile vorzusehen, auf die unterschiedliche Profile aufweisende Hebetore einfach aufgeschoben und an diesen „schwimmend“ befestigt werden können, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist.

Es ist weiters vorteilhaft, ein oder mehrere Scheinwerfer im Unterflurschacht vorzusehen, die das Hebetor in seiner angehobenen Position von unten beleuchten. Dies erzeugt einen interessanten Gesamteindruck und verhindert ein Übersehen des Hebetores, wodurch Unfälle verhindert werden können.

- 5 Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung in nicht einschränkender Weise unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer in einen Unterflurschacht eingebauten Trägereinrichtung.

- 10 Fig. 2 zeigt die Trägereinrichtung gemäß Figur 1 in einer Draufsicht.

Fig. 3 zeigt die Trägereinrichtung gemäß Figur 1 in einer Seitenansicht.

Fig. 4 zeigt die Trägereinrichtung gemäß Figur 1 mit auf der Trägereinrichtung befestigtem Hebetor in einer abgesenkten Position.

Fig. 5 zeigt die Trägereinrichtung gemäß Figur 4 in einer teilweise angehobenen Position.

- 15 Fig. 6 zeigt die Trägereinrichtung gemäß Figur 4 in einer angehobenen Position.

Fig. 7 zeigt in einer Schnittdarstellung das Trägerprofil der Aufnahmemittel an das ein Hebetor mit rechteckigem Rahmenprofil „schwimmend“ befestigt ist.

Fig. 8 zeigt in einer Schnittdarstellung das Trägerprofil der Aufnahmemittel an das ein Hebetor mit rundem Rahmenprofil „schwimmend“ befestigt ist.

- 20 Fig. 9 zeigt schematisch die Trägereinrichtung gemäß Figur 1, wobei Gewichtsentslastungsmittel vorgesehen sind.

Fig. 10 zeigt ein Kreuzgelenk mit dem das Scherenelement mit dem Linearkugellager verbunden ist.

- 25 Figur 1 zeigt die Trägereinrichtung 1, die in einem Unterflurschacht 2 vorgesehen ist, der gänzlich unter dem Erdniveau 3 liegt. Die Trägereinrichtung 1 weist Aufnahmemittel auf, die durch einen Scherentisch 4 und Trägerprofile 5 und 6 gebildet sind. Ein in Figur 4 dargestelltes Hebetor 7 ist auf die Trägerprofile 5 und 6 aufschiebbar, bis es auf dem

Scherentisch 4 aufliegt. Die Trägereinrichtung 1 weist weiters Führungsmittel auf, die durch Führungsstangen 8 und 9 sowie längs der Führungsstangen 8 und 9 verschiebbaren Linearkugellager 10, 11, 12 und 13 gebildet sind. Die Führungsstangen 8 und 9 sind am Boden des Unterflurschachts 2 und – wie in Figur 3 dargestellt - mittels zweier

5 Halteelemente H am oberen Ende der Wand des Unterflurschachts 2 verankert. Die Führungsstangen 8 und 9 führen mittels der Linearkugellager 10, 11, 12 und 13 sowohl die Aufnahmemittel als auch das auf den Aufnahmemitteln befestigte Hebetor 7.

Die Trägereinrichtung 1 weist weiters Antriebsmittel auf, die durch einen Hydraulikantrieb gebildet sind, der einen Hydraulikzylinder 14 und eine in Figur 3 dargestellt

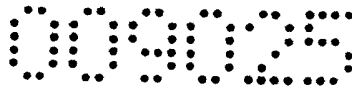
- 10 Hydraulikpumpe 15 sowie in den Figuren nicht dargestellt Hydraulikschläuche aufweist. Die Hydraulikschläuche leiten das von der Hydraulikpumpe 15 gepumpte Hydrauliköl in den Hydraulikzylinder 14. Die Trägereinrichtung 1 weist nunmehr weiters ein Scherenelement auf, das durch zwei als Formrohr ausgebildete Stangen 16 und 17 und einen Verbindungsbolzen 18 gebildet ist. Das Ende 19 eines ersten Schenkels 20 des
- 15 Scherenelements ist mit dem Unterflurschacht 2 und das Ende 21 eines zweiten Schenkels 22 des Scherenelements ist mit dem Scherentisch 4 drehbar verbunden. Weiters sind die Enden 23 und 24 eines dritten Schenkels 25 und eines vierten Schenkels 26 des Scherenelements über ein in Figur 10 dargestelltes Kreuzgelenk KG durch je ein Linearkugellager 27 und 28 längs in der Figur 1 nicht dargestellten Führungsstangen geführt.
- 20 Die Führungsstange ist durch das in der Figur 10 dargestellte Linearkugellager 27 hindurch geschoben und auf diesem verschieblich gelagert. Das Kreuzgelenk KG stellt sicher, dass keine Drehmomente auf das Linearkugellager einwirken, wodurch eine im Wesentlichen reibungsfreie Führung der Enden 23 und 24 der Schenkel 25 und 26 des Scherenelements gewährleistet ist, was für den zuverlässigen Betrieb des Scherenelements essentiell ist.
- 25 Der erste Schenkel 20 und der zweite Schenkel 22 weisen je ein Loch 29 und 30 auf, in denen der Hydraulikzylinder 14 drehbar gelagert befestigt ist. Die beiden Löcher 29 und 30 sind in dem gleichen Abstand A von dem Verbindungsbolzen 18 vorgesehen, weshalb der Hydraulikzylinder 14 unabhängig von der Position der Aufnahmemittel immer im Wesentlichen senkrecht steht. Hierdurch ergeben sich die vorstehend angegebenen Vorteile.
- 30 Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die in den Unterflurschacht 2 eingebaute Trägereinrichtung 1 samt Hebetor 7, wobei der Unterflurschacht 2 durch eine Betonschicht 31 gebildet ist.

Abdeckbleche 33 und 34 decken den Unterflurschacht 2 bis auf die für das Herausfahren des Hebetoers nötige Öffnung ab und verhindern somit Unfälle und das Hineinfallen von großen Teilen in den Unterflurschacht 2. Durch Abschrauben des Abdeckblechs 34 ist die Hydraulikpumpe 15 für Servicearbeiten sehr leicht zugänglich.

- 5 Figur 3 zeigt eine Seitenansicht der in den Unterflurschacht 2 eingebauten Trägereinrichtung 1. In dem Unterflurschacht 2 ist eine Wasserpumpe 32 samt Sensor vorgesehen, die, wenn der Sensor Wasser detektiert, das in dem Unterflurschacht 2 angesammelte Wasser abpumpt. Hierdurch sind Schäden der Trägereinrichtung 1 durch das Wasser ausgeschlossen. Zusätzlich sorgt der knapp unter dem Erdniveau 3 vorgesehene Anbringungsort der
- 10 Hydraulikpumpe 15 dafür, dass Wasserschäden an der Trägereinrichtung 1 bei einem Problem mit der Wasserpumpe 32 vermieden werden können. Der Sensor der Wasserpumpe ist weist vorteilhafterweise keine bewegten Teile auf und detektiert in den Unterflurschacht 2 eintretende Flüssigkeiten durch Widerstandsmessung.

- In den Figuren 4, 5 und 6 ist die Trägereinrichtung 1 samt Hebetor 7 in drei Positionen
- 15 dargestellt. Anhand dieser Figuren ist gut erkennbar, dass die Führungsstangen 8 und 9 unabhängig von der Position der Trägereinrichtung 1 immer fixiert am Unterflurschacht 2 unter Erdniveau 3 verbleiben und zum Führen des Hebetoers 7 keine weiteren Führungsmittel außerhalb des Unterflurschachts 2 im für den Benutzer sichtbaren Bereich notwendig sind. Weiters ist anhand dieser Figuren gut erkennbar, dass der Hydraulikzylinder
- 20 14 unabhängig von der Position der Aufnahmemittel immer im Wesentlichen senkrecht steht.

- Figur 7 zeigt in einer Schnittdarstellung das Trägerprofil 5 der Aufnahmemittel, an das das Hebetor 7 mit rechteckigem Rahmenprofil befestigt ist. Wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt, sind die jeweils oberen Befestigungen der Trägerprofile 5 und 6 an je einem
- 25 Loch 36 und 37 des Hebetoers 7 durchgeführt, wohingegen die unteren Befestigungen der Trägerprofile 5 und 6 jeweils an Langlöchern 38 und 39 vorgesehen sind. Je ein Schraubenhalter SH ist mit dem Trägerprofil 5 oder 6 verbunden und trägt je eine Schraube S die über je ein in dem jeweiligen Langloch 38 oder 39 verschiebliches Befestigungselement BE auf das Trägerprofil 5 oder 6 drückt. Das Hebetor 7 ist auf diese
- 30 Weise „schwimmend“ befestigt, wodurch Fertigungstoleranzen und auch Ausdehnungsvorgänge ohne manuelles Nachjustieren ausgeglichen werden können.



Hierdurch ist ein leichtes Laufen der Linearkugellager 10, 11, 12 und 13 gewährleistet. Figur 8 zeigt in einer Schnittdarstellung ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem das Trägerprofil 5 der Aufnahmemittel an einem Hebetor 35 mit einem runden Rahmenprofil befestigt ist.

- 5 Figur 9 zeigt schematisch die Trägereinrichtung 1 gemäß Figur 1, wobei Gewichtentlastungsmittel vorgesehen sind. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel sind besonders einfache Gewichtentlastungsmittel gewählt, die durch ein Drahtseil 40, Rollen 41 und 42 sowie ein Gewicht 43 gebildet sind. Das Gewicht 43 ist derart dimensioniert, dass es an dem Haltepunkt 44 die Aufnahmemittel gerade so stark nach oben zieht, um das Gewicht
- 10 des Hebetors 7 und das Gewicht der vom Hydraulikantrieb zu hebenden Teile der Trägereinrichtung 1 gerade ausgleicht. Somit „schwebt“ das Hebetor 7 in beliebigen Positionen des versenkbaren Hebetores 7.

- Die Sicherheitstechnik ist bei dem in den Figuren dargestellten Hebetor durch einen Drucksensor gebildet, der den Druck im Hydrauliköl misst. Da durch die Verwendung des
- 15 Scherenelements ein während des Anhebens und des Absenkens gleichmäßiger Kraftaufwand nötig ist und sich somit ein im Wesentlichen gleichmäßiger Druck im Hydrauliköl einstellt, indizieren Druckänderungen im Hydrauliköl eine äußere Krafteinwirkung auf das Hebetor 7. Wenn also beispielsweise ein Auto über dem Unterflurschacht 2 steht und das Hebetor 7 nach oben gefahren wird, dann nimmt der Druck
- 20 im Hydrauliköl stark zu sobald das Hebetor 7 am Auto ansteht. Aufgrund der Gewichtentlastungsmittel ist der Kraftaufwand des Hydraulikzylinders 15 und somit der Druck im Hydrauliköl relativ klein, weshalb vorteilhafterweise auch schon geringe Druckänderungen eindeutig detektiert werden können.

- Es kann erwähnt werden, dass die Trägerprofile auch eine andere Ausbildung aufweisen können, um Hebetore befestigen zu können, die keinen senkrechten seitlichen Rahmen aufweisen.
- 25

Es kann erwähnt werden, dass die erfindungsgemäße Trägereinrichtung nicht nur bei Gartentoren sondern auch beispielsweise bei Garagentoren oder Fenster- und Türelementen vorteilhaft einsetzbar ist.

- 30 Es kann erwähnt werden, dass die Führungsmittel auch durch an dem Unterflurschacht befestigte U-Profile und in den U-Profilen laufende Rollen gebildet sein könnten.

Es kann erwähnt werden, dass ein erfindungsgemäßes Hebetor auch einen Türflügel aufweisen kann, durch den beispielsweise ein Fußgänger durchgehen kann, ohne dass das Hebetor abgesenkt werden müsste. Die Sicherheitstechnik würde in diesem Fall einen noch geöffneten Türflügel beim Absenken des Hebetors detektieren und das Hebetor wiederum anheben.

Es kann erwähnt werden, dass ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Trägereinrichtung dadurch gegeben ist, dass sie als Modul in den Unterflurschacht eingesetzt werden kann und mit nur wenigen Schrauben (z.B. 4 Schrauben) darinnen befestigt werden muss. Dies erleichtert die Erstinstallation aber auch den gegebenenfalls nötigen Austausch wesentlich.

Es kann erwähnt werden, dass es besonders vorteilhaft ist, wenn die am Boden des Unterflurschachts befestigten Elemente des Scherenelements über Verlängerungen vom Erdniveau aus justierbar sind.

Es kann erwähnt werden, dass eine erfindungsgemäße Trägereinrichtung auch mehr als ein Scherenelement aufweisen kann. So könnten beispielsweise zwei oder drei Scherenelemente übereinander angeordnet werden. Bei einem Vorsehen nur eines Scherenelements bei einer Hebetor-Breite von 3 Metern könnte mit der Trägereinrichtung maximal eine Hebetor-Höhe von ca. 1,9 Metern aus dem Unterflurschacht gehoben werden. Dieses Vorsehen von zwei oder mehr Scherenelementen übereinander ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Verhältnis von Hebetor-Breite zu Hebetor-Höhe $\leq 1,6$ ist.

Patentansprüche:

1. Trägereinrichtung (1) zum Tragen eines in einen Unterflurschacht (2) versenkbaren Hebeters (7) mit Aufnahmemitteln (4, 5, 6) zum Aufnehmen und Befestigen des Hebeters (7) auf der Trägereinrichtung (1) und mit
5 Führungsmitteln (8, 9, 10, 11, 12, 13) zum Führen der Aufnahmemittel (4, 5, 6) beim Anheben und beim Absenken des Hebeters (7) und mit Antriebsmitteln (14, 15) zum Antreiben der Aufnahmemittel (4, 5, 6), um das Hebetor (7) anzuheben und abzusenken, dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Führungsmittel (8, 9, 10, 11, 12, 13) zum Führen des an der Trägereinrichtung (1) befestigten Hebeters (7) und die Antriebsmittel (14, 15) ausschließlich im Unterflurschacht (2) vorgesehen sind und dass die Antriebsmittel (14, 15) durch einen Hydraulikantrieb gebildet sind, der ein mit den Aufnahmemitteln (4, 5, 6) und mit dem Unterflurschacht (2) verbundenes Scherenelement (16, 17, 18) antreibt.
- 15 2. Trägereinrichtung (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der an zwei Schenkeln (20, 21) des Scherenelements (16, 17, 18) befestigte Hydraulikantrieb sowohl in der angehobenen als auch in der abgesenkten Position der Aufnahmemittel (4, 5, 6) im Wesentlichen senkrecht steht.
- 20 3. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende (19) eines ersten Schenkels (20) des Scherenelements (16, 17, 18) mit dem Unterflurschacht (2) und das Ende (21) eines zweiten Schenkels (22) des Scherenelements (16, 17, 18) mit den Aufnahmemitteln (4, 5, 6) drehbar verbunden ist und dass die Enden (23, 24) eines dritten Schenkels (25) und eines vierten Schenkels (26) des Scherenelements (16, 17, 18) durch je ein Linearkugellager (27, 28) längs Führungsstangen geführt sind.
- 25 4. Trägereinrichtung (1) gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Schenkel (25) und der vierte Schenkel (26) des Scherenelements (16, 17, 18) über je ein Kreuzgelenk (KG) mit den Linearkugellagern (27, 28) verbunden sind.
- 30 5. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Gewichtentlastungsmittel (40, 41, 42, 43) vorgesehen sind, die die Trägereinrichtung (1) samt dem mit der Trägereinrichtung (1) befestigten Hebetor (7) in beliebig abgesenkten oder angehobenen Positionen der Trägereinrichtung (1) im Wesentlichen ohne Kraftaufwand durch die Antriebsmittel (14, 15) in Schweben halten.

6. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Pumpmittel (32) vorgesehen sind, um in den Unterflurschacht (2) eingetretene Flüssigkeiten aus dem Unterflurschacht (2) zu pumpen.
- 5 7. Trägereinrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpmittel (32) einen Sensor aufweisen, der eintretende Flüssigkeiten durch eine Widerstandsmessung detektiert.
8. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel (14, 15) zum langsamen Beschleunigen und zum langsamen Abbremsen der Trägereinrichtung (1) ausgebildet sind.
- 10 9. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel (14, 15) einen Sicherheitsstopp aufweisen, der zum Stoppen des Hydraulikantriebs ausgebildet ist, wenn ein Detektor oder Sensor eine Gefahrensituation detektiert.
- 15 10. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (4, 5, 6) ein Trägerprofil (5, 6) aufweisen auf das das Hebetor (7) zur Befestigung aufschiebbar ist.
- 20 11. Trägereinrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (4, 5, 6) einen Schraubenhalter (SH) aufweisen, an dem eine Schraube (S) befestigt ist, die ein in einem Langloch (38, 39) verschiebliches Befestigungselement (BE) an das Trägerprofil (5, 6) drückt, um das Hebetor (7) verschieblich beziehungsweise schwimmend am Trägerprofil zu befestigen.
12. Trägereinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Beleuchtungsmittel im Unterflurschacht (2) vorgesehen sind, um das Hebetor (7) in seiner angehobenen Position von unten zu beleuchten.
- 25 13. Hebetor (7), insbesondere Gartentor, zum Versenken in einen Unterflurschacht (2), dadurch gekennzeichnet, dass es an einer Trägereinrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 befestigbar ist.
- 30 14. Hebetersystem zum Versperren einer Einfahrt oder Verschließen einer Öffnung, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Hebetor gemäß Anspruch 13 aufweist, das an einer Trägereinrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 befestigt ist.

1 7 6 1 3 8 7 9

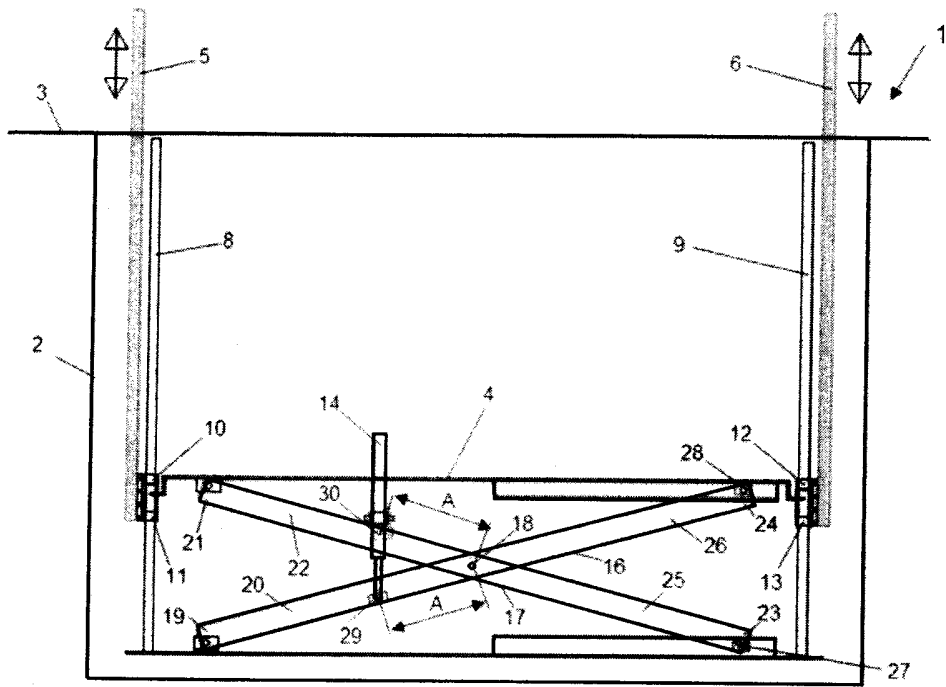


FIG. 1

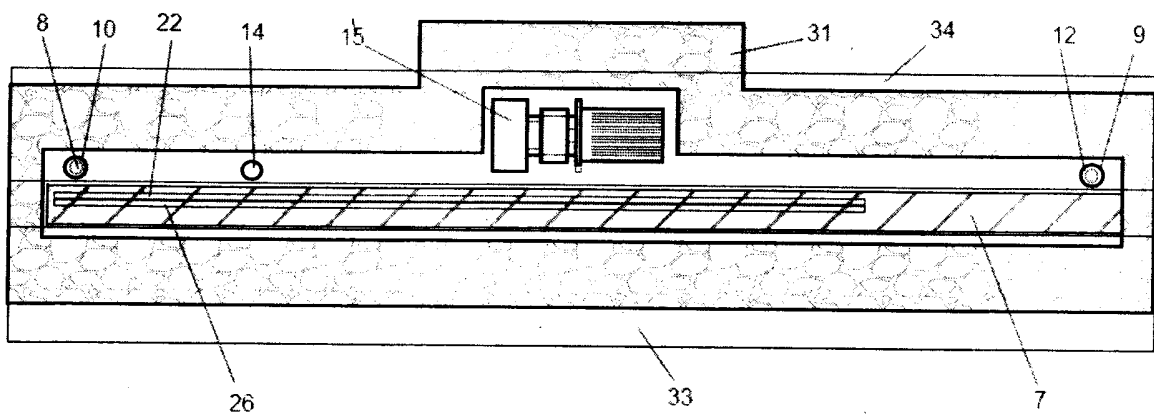


FIG. 2

2/6.3879

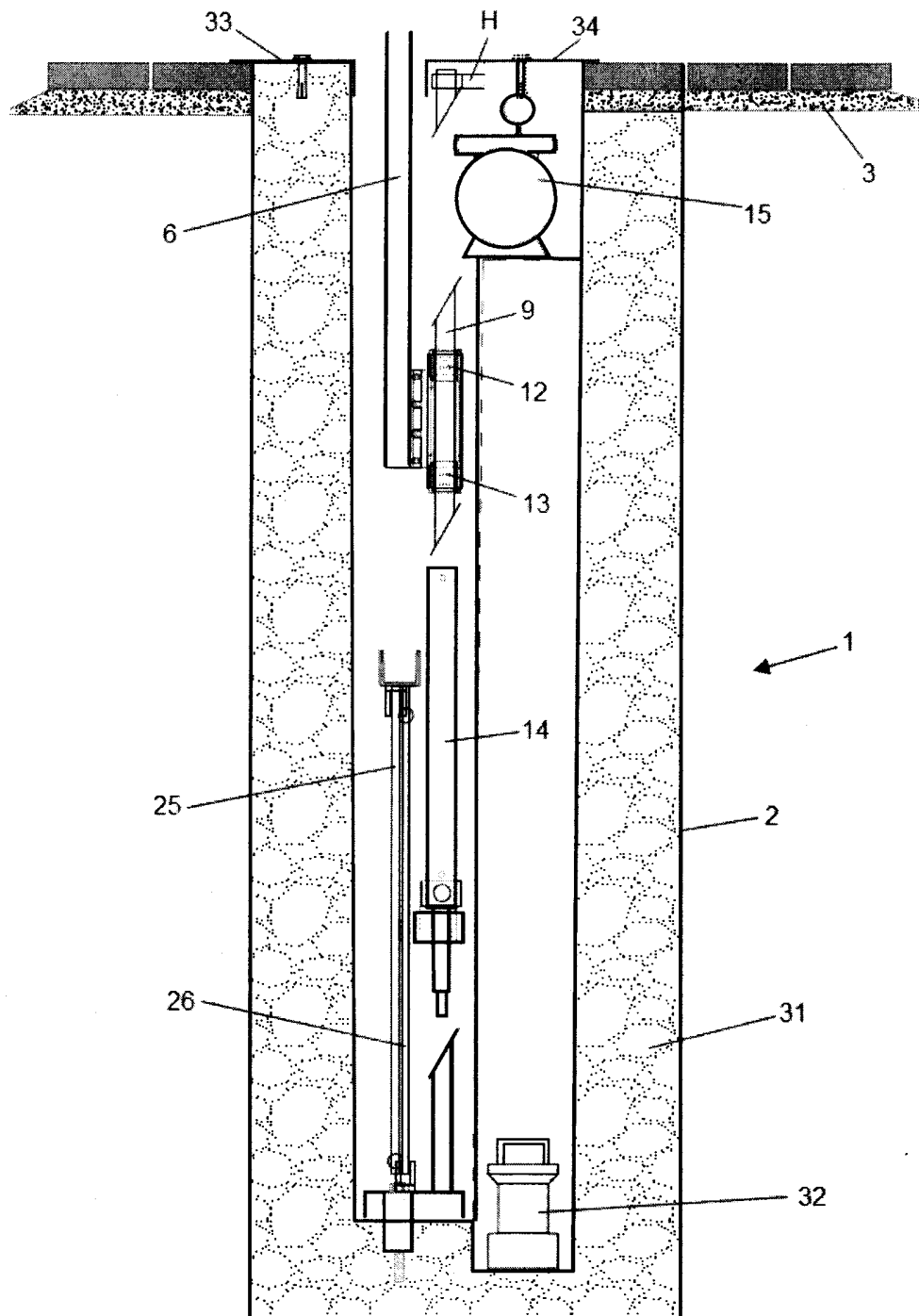


FIG.3

NACHGEREICHT

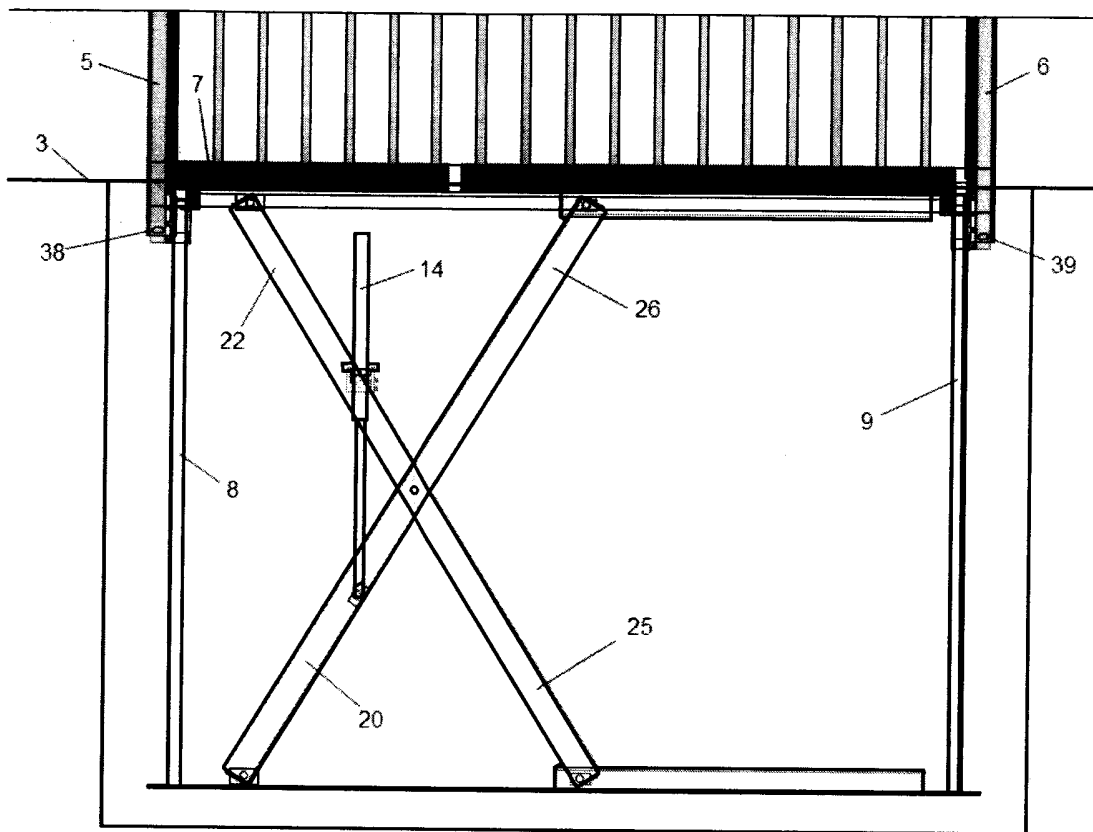


FIG. 6

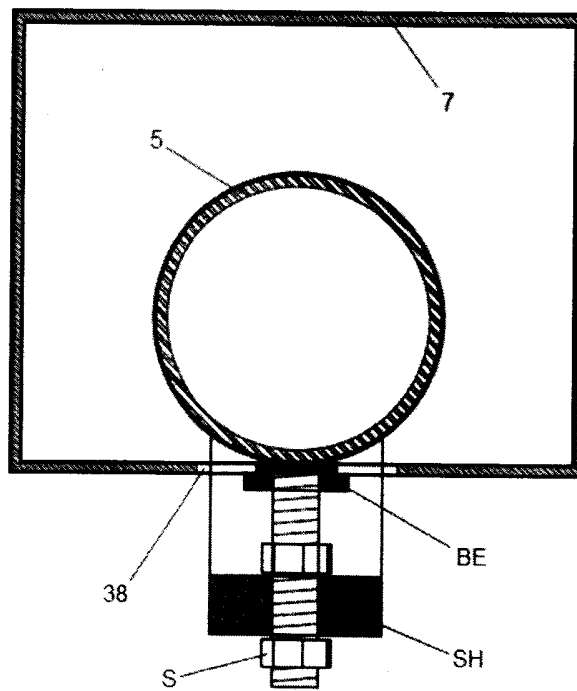


FIG. 7

5/6.3879

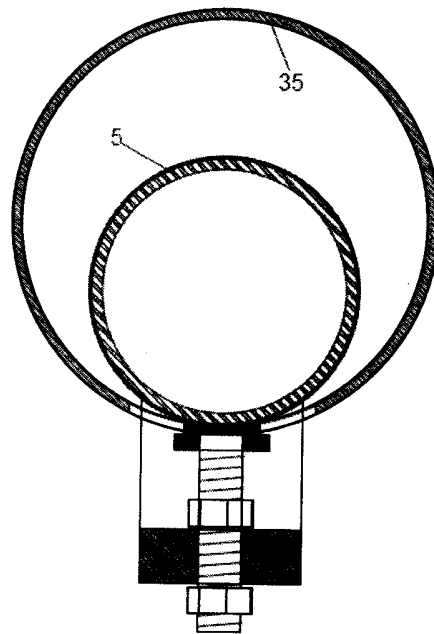


FIG. 8

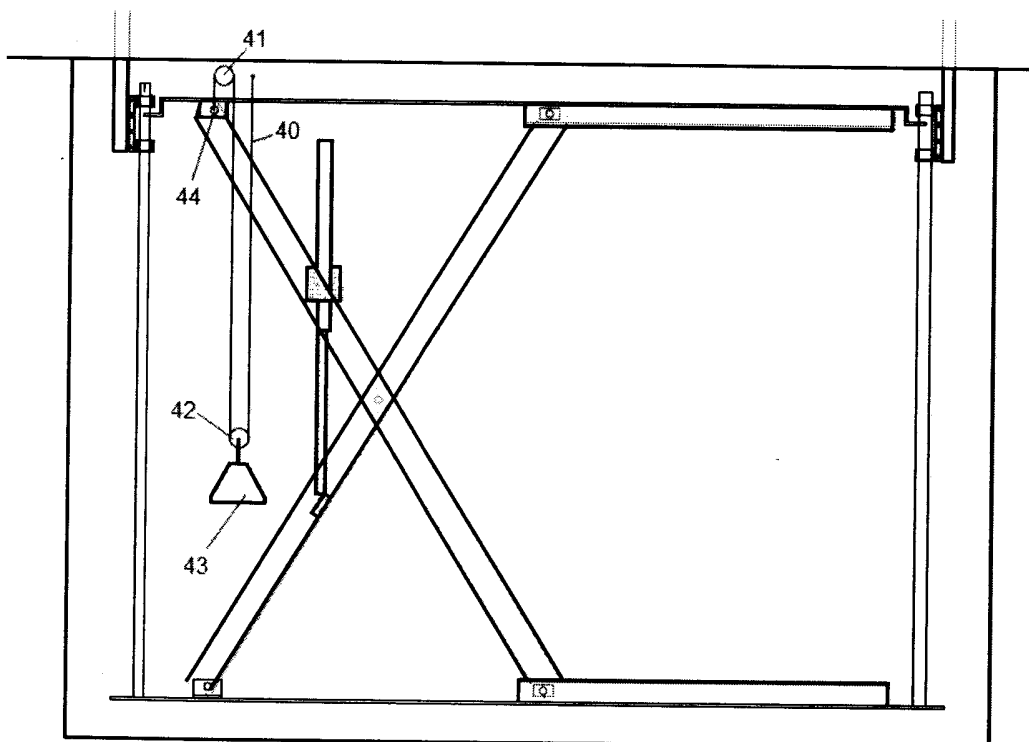


FIG. 9

NACHGEREICHT

676.3879

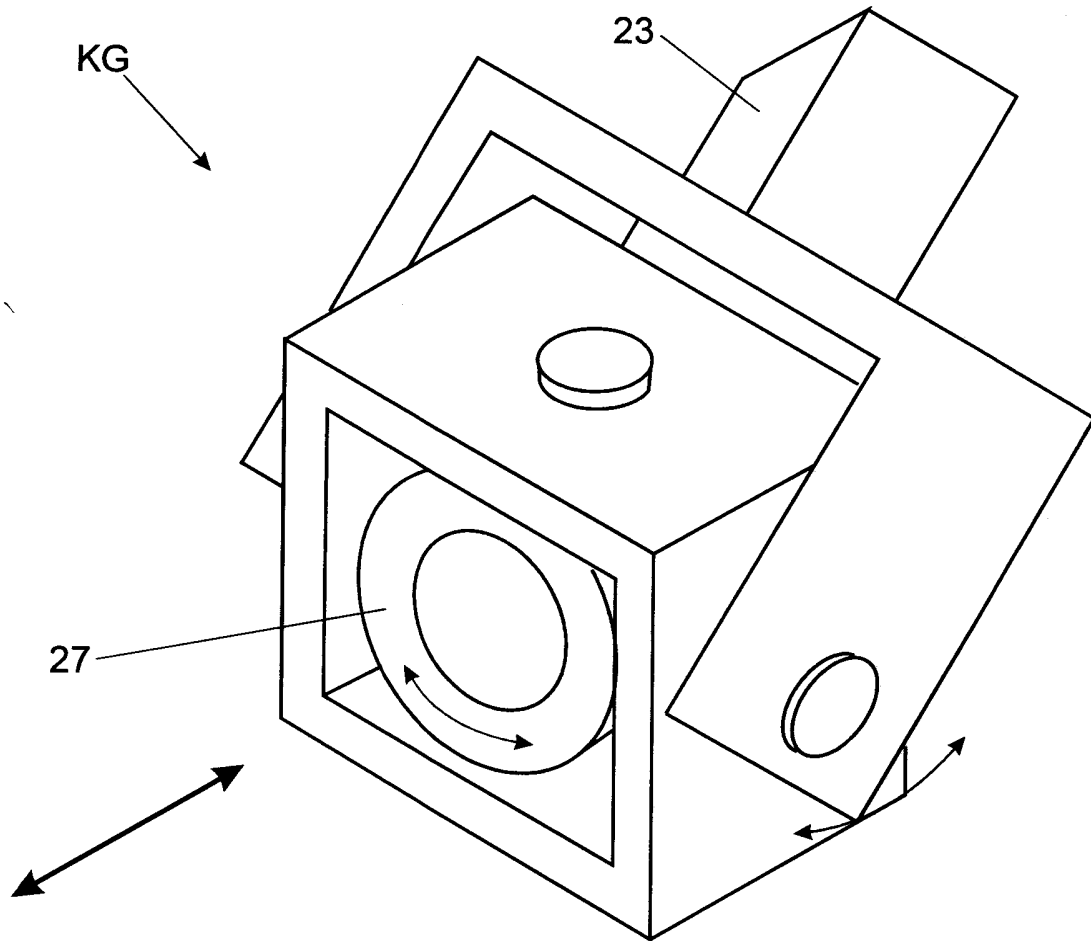


FIG.10

Patentansprüche:

1. Hebetorsystem zum Versperren einer Einfahrt oder Verschließen einer Öffnung mit einem in einen Unterflurschacht (2) versenkbaren Hebetor (7) und mit einer Trägereinrichtung (1) zum Tragen des versenkbaren Hebetors (7), wobei die Trägereinrichtung Aufnahmemittel (4, 5, 6) zum Aufnehmen und Befestigen des Hebetores (7) auf der Trägereinrichtung (1) und Führungsmittel (8, 9, 10, 11, 12, 13) zum Führen der Aufnahmemittel (4, 5, 6) beim Anheben und beim Absenken des Hebetors (7) und Antriebsmittel (14, 15) zum Antreiben der Aufnahmemittel (4, 5, 6) aufweist, um das Hebetor (7) anzuheben und abzusenken, wobei die Antriebsmittel (14, 15) durch einen Hydraulikantrieb gebildet sind, der ein mit den Aufnahmemitteln (4, 5, 6) und mit dem Unterflurschacht (2) verbundenes Scherenelement (16, 17, 18) antreibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (8, 9, 10, 11, 12, 13) des Hebetorsystems zum Führen des an der Trägereinrichtung (1) befestigten Hebetores (7) ausschließlich im Unterflurschacht (2) als Teile der Trägereinrichtung (1) vorgesehen sind.
2. Hebetorsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der an zwei Schenkeln (20, 21) des Scherenelements (16, 17, 18) befestigte Hydraulikantrieb der Trägereinrichtung (1) sowohl in der angehobenen als auch in der abgesenkten Position der Aufnahmemittel (4, 5, 6) im Wesentlichen senkrecht steht.
3. Hebetorsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende (19) eines ersten Schenkels (20) des Scherenelements (16, 17, 18) mit dem Unterflurschacht (2) und das Ende (21) eines zweiten Schenkels (22) des Scherenelements (16, 17, 18) mit den Aufnahmemitteln (4, 5, 6) drehbar verbunden ist und dass die Enden (23, 24) eines dritten Schenkels (25) und eines vierten Schenkels (26) des Scherenelements (16, 17, 18) durch je ein Linearkugellager (27, 28) längs Führungsstangen geführt sind.
4. Hebetorsystem gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Schenkel (25) und der vierte Schenkel (26) des Scherenelements (16, 17, 18) über je ein Kreuzgelenk (KG) mit den Linearkugellagern (27, 28) verbunden sind.
5. Hebetorsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Gewichtentlastungsmittel (40, 41, 42, 43) vorgesehen sind, die die Trägereinrichtung (1) samt dem mit der Trägereinrichtung (1) befestigten Hebetor (7) in beliebig abgesenkten oder angehobenen Positionen der Trägereinrichtung (1) im Wesentlichen ohne Kraftaufwand durch die Antriebsmittel (14, 15) in Schweben halten.

013879

12

6. Hebetorsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (4, 5, 6) ein Trägerprofil (5, 6) aufweisen auf das das Hebetor (7) zur Befestigung aufschiebbar ist.
- 5 7. Hebetorsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (4, 5, 6) einen Schraubenhalter (SH) aufweisen, an dem eine Schraube (S) befestigt ist, die ein in einem Langloch (38, 39) verschiebliches Befestigungselement (BE) an das Trägerprofil (5, 6) drückt, um das Hebetor (7) mit dem Trägerprofil zu verspannen.

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E05F 15/08 (2006.01); E05D 15/42 (2006.01); E06B 11/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E05F 15/08, E05D 15/42, E06B 11/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E05F, E05D, E06B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 10. September 2009 eingereichten Ansprüchen 1 bis 14 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	JP 2002227516 A (ISHII TOSHIYA) 14. August 2002 (14.08.2002) <i>Figuren 1-6 u. 17; Übersetzung der JP 2002227516 A [online], [ermittelt am 09.06.2010]. Ermittelt auf der Website des INPIT: <URL: http://www19.ipdl.inpit.go.jp/PA1/cgi-bin/PA1INIT></i>	1-6,10,13,14
Y	AT 10287 U1 (SCHLOSSEREI J. MEISSEL GMBH) 15. Dezember 2008 (15.12.2008) <i>Gesamtes Dokument</i>	1-6,10,13,14
A	EP 0163180 A2 (VOEST-ALPINE KREMS GESELLSCHAFT M.B.H.) 4. Dezember 1985 (04.12.1985) <i>Figuren; Seite 3 Zeilen 19 bis 34</i>	1,13,14
Datum der Beendigung der Recherche: 11. Juni 2010		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. HOLZMANN
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		