


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

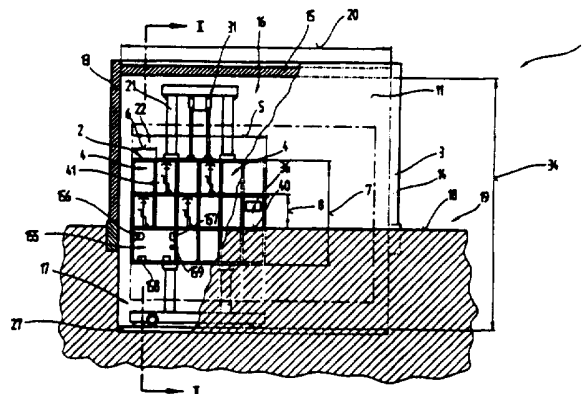
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E04H 6/00		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/14143
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	26. Mai 1995 (26.05.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00170		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 11. November 1994 (11.11.94)			
(30) Prioritätsdaten: A 2307/93 15. November 1993 (15.11.93) AT			
(71)(72) Anmelder und Erfinder: BACHMANN, Christine [AT/AT]; Fluh 4, A-6850 Dornbirn (AT).			
(74) Anwalt: SECKLEHNER, Günter; Pyhrnstrasse 1, A-8940 Liezen (AT).		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	

(54) Title: SYSTEM FOR THE STOWAGE OF ARTICLES, IN PARTICULAR BICYCLES

(54) Bezeichnung: SPEICHERANLAGE FÜR DIE AUFBEWAHRUNG VON GEGENSTÄNDEN, INSBESONDERE FAHRRÄDERN

(57) Abstract

The invention concerns a system (1) for the stowage of articles, in particular bicycles (41), which has a parallelepipedal or cylindrical stowage stand (2) comprising a multiplicity of separate stowage compartments (4) located immediately adjacent to each other in the horizontal and/or vertical direction. The stowage stand (2) is surrounded by a housing (3) with at least one access opening (36) whose cross-sectional area in the plane at right angles to the direction of entry is at least equal to the maximum cross-sectional area of a stowage compartment (4). The stowage stand (2) can be moved along a vertically running guideway by a height-adjustment drive (31), the housing (3) having sufficient free space to allow the stowage stand (2) to move vertically over a distance corresponding to the height (7) of the stowage stand (2) less the height (8) of a stowage compartment (4) both above and below the access opening (36). The stowage stand (2) can preferably be rotated or swung about an axis of rotation and/or moved longitudinally along a guideway (27) running longitudinally along the length (5) of the stand (2) plus the free space beyond it, the length of the free space in the horizontal direction being equal, on each side of the access opening (36), to the length (5) of the stowage stand (2) less the width (6) of a stowage compartment (4).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Speicheranlage (1) für die Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere Fahrrädern (41), und weist ein Lagerregal (2) in Quader- oder Zylinderform auf, in dem eine Mehrzahl von einander abgetrennter, der Seite und/oder Höhe nach unmittelbar benachbarter Lagergefache (4) angeordnet sind. Es ist in einem dieses umhüllenden Gehäuse (3) angeordnet, in dem zumindest eine Zugangsöffnung (36) vorgesehen ist, deren Querschnittsfläche zumindest einer maximalen Querschnittsfläche eines Lagergefaches (4) in einer zur Zutrittsrichtung senkrechten Ebene entspricht. Das Lagerregal (2) ist auf einer in Höhenrichtung verlaufenden Führungsvorrichtung mittels eines Höhenverstellantriebes (31) verstellbar, wobei ein Bewegungsfreiraum des Lagerregals (2) im Gehäuse (3) in Höhenrichtung des Lagerregals (2) beidseits der Zugangsöffnung (36) einer Höhe (7) des Lagerregals (2) abzüglich einer Höhe (8) eines Lagergefaches (4) entspricht. Das Lagerregal (2) ist vorzugsweise um eine Rotationsachse in Umfangsrichtung verdreh- bzw. verschwenkbar und/oder entlang einer in Längsrichtung des Lagerregals (2) verlaufenden Führungsvorrichtung (27) verstellbar, die sich über eine Länge (5) des Lagerregals (2) und einem Bewegungsfreiraum desselben erstreckt, wobei der Bewegungsfreiraum in Richtung der Länge (5) des Lagerregals (2) beidseits der Zugangsöffnung (36) der Länge (5) des Lagerregals (2) abzüglich einer Breite (6) eines Lagergefaches (4) entspricht.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Speicheranlage für die Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere Fahrrädern

Die Erfindung betrifft eine Speicheranlage, wie sie im Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben ist.

Es sind bereits die verschiedenen Ausbildungen von Lagerregalen bekanntgeworden, bei denen das Ein- und Auslagern von den in Regalgefachen der Lagerregale gelagerten Gegenstände mittels Regalbediengeräten halb- bzw. vollautomatisch erfolgt.

Bei einer anderen als Paternosterregal bekannten Ausbildung stehen die Lagergefache in Verbindung mit endlos umlaufenden Förderketten und werden damit in vertikaler Richtung weiterbewegt, um so ein vorbestimmtes Lagergefache zu einer Ein- bzw. Auslagerstelle zu transportieren.

Ein weiters bekannter Lagerbehälter - gemäß DE-AS 41 10 780 - weist einen rotations-symmetrischen Grundriß und mehrere in vertikaler Richtung längs einer durch den Mittelpunkt des Grundrisses verlaufenden Hochachse angeordnete, segmentartig unterteilte Plattformen auf. Die Plattformen sind dabei um die Hochachse drehbar gelagert und nach Einnahme bestimmter Positionen sind die Segmente der Plattformen einzeln vertikal verfahrbar. Damit wird eine Ein- bzw. Auslagerung von in den Segmenten gelagerten Gegenständen von einer zentralen Zugangsstelle möglich. Nachteilig bei dieser Ausbildung ist ein hoher mechanischer Aufwand für die fördertechnischen Einrichtungen und für die Einhaltung der Sicherheitsregeln, die bei derartigen Anlagen gefordert werden.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Speicheranlage zu schaffen, bei der eine hohe Umschlagshäufigkeit für die Ein- und Auslagerung der Gegenstände, d.h. eine kurze Zugriffszeit zu den Lagergefachen erreicht wird und das mit geringen fördertechnischen Einrichtungen bei hoher Raumausnutzung das Auslangen findet.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der überraschende Vorteil dabei ist, daß durch die Anordnung des Lagerregals in einem Gehäuse und dessen Verstellbarkeit die Bedienung des Lagerregals über einen Bedienplatz bzw. eine Zugangsöffnung erreicht wird, welche eine im Bezug auf den Speicher unveränderbare Position einnimmt. Damit sind keine Fördereinrichtung im Bereich der Beschickung erforderlich, wodurch si-

cherheitstechnische Einrichtungen für eine einwandfreie Trennung zwischen dem Ein- und Auslagerungsbereich und dem Lagerbereich ansich in einfacher Weise angeordnet werden können und eine für die Bedienung größtmögliche Sicherheit und Einfachheit erreicht wird.

5

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 2, wodurch eine paarweise Anordnung von Längsführungsbahnen in Richtung der Höhe des Lagerregals möglich ist und dieses damit eine hohe Stabilität aufweist, durch welche höhere Verfahrensgeschwindigkeiten erreicht werden.

10

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß Patentanspruch 3 werden kürzere Zugriffszeiten erreicht.

15

Möglich ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 4, wodurch es zu einer Reduzierung der zu bewegenden Massen kommt und damit höhere Verstellgeschwindigkeiten erreicht werden.

20

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung, wie sie im Patentanspruch 5 beschrieben ist, wird eine hohe Mobilität der Lagerregale und die Möglichkeit zur Schaffung kleiner Lagergefacheinheiten erreicht.

25

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 6, weil dadurch auch beim Auftreten von Spitzenbelastungen Wartezeiten beim Zugriff auf die Lagergefache wirkungsvoll vermieden werden.

30

Von Vorteil ist dabei eine Ausbildung nach Patentanspruch 7, wodurch eine Reduzierung der Zugriffszeit erreicht wird.

Vorteilhaft sind aber auch Ausbildungen nach den Patentansprüchen 8 und 9, weil dadurch ein hoher Raumnutzungsfaktor in dem die Lagerregale umgebenden Gehäuse der Speicheranlage erreicht wird und damit eine hohe Wirtschaftlichkeit der Herstellungskosten für eine derartigen Speicheranlage erzielt wird.

35

Weitere Vorteile beschreiben auch die Patentansprüche 10 bis 12, weil dadurch ein hoher Raumnutzungsfaktor erreicht wird und Hilfskonstruktionen vermieden werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung beschreiben die Patentansprüche 13 bis 15, wo-

durch ein zusätzlicher Bewegungsfreiraum des Lagerregals durch die endlose Ausbildung der Längsrichtung als Umfang des Lagerregals eingespart wird und damit Kosten für den Speicher gering gehalten werden.

- 5 Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 16, wodurch eine hohe Verdrehfestigkeit erreicht wird, die eine höhere Drehgeschwindigkeit zuläßt und damit die Zugriffszeit auf ein Lagergefache reduziert wird.

- 10 Von Vorteil ist dabei eine Ausbildung nach Patentanspruch 17, weil dadurch ein zentrales Führungs- und Tragelement erreicht wird, welches einfach vorgefertigt, einen geringen Montageaufwand bei der Richtung eines Speichers erfordert.

- 15 Nach einer vorteilhaften Weiterbildung, wie sie im Patentanspruch 18 beschrieben ist, können standardisierte und vielfach aus dem Aufzugsbau bekannte und bewährte Führungsanordnungen eingesetzt werden.

Von Vorteil ist eine Weiterbildung nach Patentanspruch 19, weil dadurch zusätzliche Stütz- und Tragelemente, also kostenintensive Gebäudeteile eingespart werden.

- 20 Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 20, weil dadurch entsprechend den Anforderung an die Größe des Speichers bzw. Anzahl der Lagergefache eine Anpassung an die Verstelleinrichtungen und damit eine Auswahl entsprechend wirtschaftlicher und technischer Kriterien möglich ist.

- 25 Durch die vorteilhafte Weiterbildung gemäß Patentanspruch 21 werden geringe Abmessungen für die Führungen für die Drehbewegung erreicht, wodurch diese kostengünstig und in hoher Genauigkeit gefertigt werden können.

- 30 Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 22, wodurch eine kompakte Führungs- und Antriebseinheit, die kostengünstig vorgefertigt und einfach zu montieren ist, geschaffen wird.

- 35 Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt aber auch Patentanspruch 23, weil dadurch Bauelemente wie Trag- und Hilfselemente und damit Gewicht eingespart wird, wodurch der Aufwand für die Fundamentierung eines derartigen Speichers gering gehalten wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß Patentanspruch 24 wird eine gesicherte Aufnahme der Gegenstände in den Lagergefachen erreicht, wodurch insbesondere bei kreisringförmigen Lagerregalen höhere Verfahrensgeschwindigkeit und damit eine höhere Umschlagshäufigkeit erreicht wird.

5

Von Vorteil ist weiters eine Ausbildung nach Patentanspruch 25, wodurch den Gegenständen angepaßte, das Ein- und Auslagern erleichternde Führungs- und Halteeinrichtungen erreicht werden.

10

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung, wie sie im Patentanspruch 26 beschrieben ist, werden besondere Anforderung an die den Speicher für die Ein- und Auslagerung von Gegenständen benutzenden Personen vermieden und ein hoher Sicherheitsfaktor erreicht.

15

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 27 möglich, wodurch der Speicher insbesondere für die entgeltliche Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere im öffentlichen Bereich, z.B. für die Garagierung von Fahrrädern, Koffern, Skiern oder ähnlichen Gegenständen einsetzbar ist.

20

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, wie in Patentanspruch 28 beschrieben, werden kostenintensive Nebenbauten vermieden und eine Mehrfachnutzung der Lagergefache erreicht.

25

Vorteilhaft sind aber auch Ausbildung nach den Patentansprüchen 29 und 30, weil dadurch alle für den sicheren Betrieb der Fahrräder erforderlichen Einrichtungen für den Benutzer zur Verfügung stehen.

30

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung entsprechend Patentanspruch 31 wird sichergestellt, daß nur im einwandfreien Zustand befindliche Gegenstände für den Benutzer bereitstehen.

35

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 32 möglich, wodurch eine lückenlose Kontrolle der im Lagergefache eingelagerten Gegenstände erreicht wird.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung nach Patentanspruch 33 und 34 werden aufwendige Inspektionen eingespart und den Anforderungen nicht entsprechende Gegenstände automatisch für eine Weiterverwendung gesperrt und die erforderliche Vornah-

me von Wartungs- bzw. Reparaturmaßnahmen signalisiert.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 35, weil dadurch eine wirkungsvolle Überwachung und Absicherung vor Mißbrauch der Speicheranlage erreicht wird.

Schließlich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 36 von Vorteil, wodurch die Speicheranlage vollautomatisch, insbesondere im Leihbetrieb für die Gegenstände bei Minimierung des Sicherheitsrisikos vor Manipulationen betreibbar ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Speicheranlage in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 2 die Speicheranlage in Seitenansicht, geschnitten, gemäß den Linien II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine andere Ausführung einer erfindungsgemäßen Speicheranlage in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 4 eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Speicheranlage in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 5 die Speicheranlage, geschnitten, gemäß den Linien V-V in Fig. 4;

Fig. 6 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Speicheranlage mit der Führungsvorrichtung und einer Drehführung mit dem Drehantrieb in Ansicht, geschnitten;

Fig. 7 eine Ansicht der Führungsvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien VII-VII in Fig. 6;

Fig. 8 eine andere Ausführung für die Antriebsvorrichtung für die Höhenverstellung des Lagerregals in vereinfachter Darstellung;

Fig. 9 eine weitere Ausbildungsvariante der erfindungsgemäßen Speicheranlage in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 10 die Speicheranlage, geschnitten, gemäß den Linien X-X in Fig. 9;

Fig. 11 eine schematische Darstellung einer gruppenweisen Anordnung der erfindungsgemäßen Speicheranlagen;

Fig. 12 ein Funktionsschaubild der erfindungsgemäßen Speicheranlage in vereinfachter Darstellung.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Speicheranlage 1 für die Aufbewahrung von Gegenständen mit einem Lagerregal 2, welches von einem Gehäuse 3 umgeben ist, gezeigt. Das Lagerregal 2 ist aus einer Mehrzahl von einander abgetrennter, der Seite und Höhe nach unmittelbar benachbarter Lagergefache 4 gebildet, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel drei Lagergefache 4 aufeinander und sechs Lagergefache 4 nebeneinander angeordnet sind, sodaß das Lagerregal 2 eine Quaderform mit insgesamt achzehn Stück Lagergefache 4 aufweist. Eine Länge 5 des Lagerregals 2 entspricht damit in etwa einer sechsfachen äußeren Breite 6 des Lagergefaches 4 und eine Höhe 7 in etwa einer dreifachen äußeren Höhe 8 des Lagergefaches. Eine Tiefe 9 des Lagerregals 2 entspricht dabei in etwa einer Tiefe 10 des Lagergefaches 4.

Das das Lagerregal 2 umgebende Gehäuse 3 weist eine Frontwand 11, Rückwand 12, Seitenwände 13, 14 und eine Deckwand 15 auf, wobei ein Bereich eines Innenraumes 16 des Gehäuses 3, z.B. durch eine Vertiefung 17 in einer Aufstandsfläche 18, z.B. einer Verkehrsfläche 19 gebildet ist. Ein parallel zur Aufstandsfläche 18 gemessener Abstand 20 zwischen den Seitenwänden 13, 14, entspricht in etwa dem zweifachen Wert der Länge 5 des Lagerregals 2 abzüglich der Breite 6 des Lagergefaches 4.

Das Lagerregal 2 ist über eine Höhenführungsbahn 21 in senkrechter Richtung zur Aufstandsfläche 18 verstellbar, wobei mit den Höhenführungsbahnen 21, z.B. vier jeweils in Eckbereichen 22 angeordnete Rollapparate 23, die mit vertikal verlaufend angeordneten Führungssäulen 24 in Eingriff stehen. Die Führungssäulen 24 weisen in ihren einer Oberfläche 25 der Vertiefung 17 zugewandten Endbereichen 26 eine Führungsvorrichtung 27 auf, die längs einer auf der Oberfläche 25 befestigten Längsführungsbahn 28 mittels Fahrwerke 29, z.B. Rollen, Kugeln, etc. und eines Längsverstellantriebs 30 in Richtung der Länge 5 des Lagerregals 2 verfahrbar sind und damit

dieses in dem durch den Abstand 20 zwischen den Seitenwänden 13, 14 vorgegebenen Bewegungsfreiraum verstellbar ist.

Die Verstellbarkeit des Lagerregals 2 in zur Aufstandsfläche 18 senkrechter Richtung
5 längs den Führungssäulen 24 erfolgt über einen Höhenverstellantrieb 31, z.B. einen, der auf einem die Führungssäulen 24 im Bereich der Deckwand 15 verbindenden Jochträger 32 befestigt ist und mit dem Lagerregal 2 durch Hubmittel 33 z.B. Seile, Ketten, etc. in Bewegungsverbindung steht.

10 Eine in senkrechter Richtung zur Aufstandsfläche 18 gemessene Distanz 34 zwischen der Oberfläche 25 der Vertiefung 17 und der Deckwand 15 entspricht dem zweifachen Wert der Höhe 7 des Lagerregals 2 abzüglich dem einfachen Wert der Höhe 8 des Lagergefaches 4 zuzüglich eines Freiraumes für die Führungsvorrichtung 27 und Höhenverstellantrieb 31 mit dem Jochträger 32.

15 In der Frontwand 11 des Gehäuses 3 ist in etwa im Mittel des Abstandes 20 zwischen den Seitenwänden 13, 14 eine durch eine Türe 35 verschließbare Zugangsöffnung 36 angeordnet. Ein Querschnittsbereich 37 der Zugangsöffnung 36 in einer zu einer Beschickungsrichtung - Pfeil 38 - senkrecht verlaufenden Richtung weist in etwa eine
20 gleiche Größe eines parallel dazu verlaufenden Querschnittsbereiches 39 des Lagergefaches 4 auf.

Durch die Ausbildung der Vertiefung 17 in der Aufstandsfläche 18 und der damit verbundenen Möglichkeit, das Lagerregal 2 gegenüber der Aufstandsfläche 18 abzusen-
25 ken, ist es möglich, eine Unterkante 40 der Zugangsöffnung 36 niveaugleich mit der Aufstandsfläche 18 und damit der Verkehrsfläche 19 anzuordnen, wodurch Sonderausbildungen der Verkehrsfläche 19, wie z.B. Rampen, Podeste etc. vermieden werden.

Es ist aber ebenso auch eine Überfluranordnung möglich, bei der das Lagerregal in seiner untersten Endstellung in etwa niveaugleich mit der Aufstandsfläche 18 ist. Dies erfordert die Anordnung der Zugangsöffnung 36 auf dem Niveau der obersten Reihe der Lagergefache 4 des Lagerregals 2 und zur Erreichung der Zugangsöffnung 36, z.B.
30 eine Auf- und Abfahrtsrampe für ein Transportmittel oder die ein- und auszulagernden Gegenstände.

35 Die Ausbildung des Lagerregals 2 als verfahrbare Regaleinheit in dem Gehäuse 3 ist insbesondere für die Bedienung durch ungeschultes Personal vorteilhaft, da durch die

fest positionierte Zugangsöffnung 36 im Gehäuse 3 standardgemäße Sicherheitseinrichtungen, wie sie aus dem Aufzugsbau bekannt sind, angewendet werden können. Dies sind z.B. automatisch wirkende Verriegelungseinrichtungen an der Türe 35 sowie Sicherheitsschalter, die ein Öffnen der Türe 35 erst ermöglichen, wenn die Zugangsöffnung 36 deckungsgleich mit einem Lagergefache 4 ist bzw. die ein Verfahren des Lagerregals 2 bei geöffneter Türe 35 verhindern.

Damit eignet sich die Speicheranlage 1 zur Einlagerung von Gegenständen im öffentlichen Bereich, wie z.B. als Garagierungsmöglichkeit für Fahrräder 41 im Nahbereich von Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel etc. Für diesen Zweck ist auch eine weitere Ausstattung, z.B. mit Münzautomaten, Kartenleseeinrichtungen, Beleuchtungseinrichtungen an der Zugangsöffnung 36, Wartungseinrichtungen wie Reifenfüllstation, Brems- und Beleuchtungsprüfeinrichtungen etc. möglich.

In der Fig. 3 ist eine andere Ausführung der Speicheranlage 1 gezeigt. Diese weist in dem Gehäuse 3 einen in senkrechter Richtung zur Aufstandsfläche 18 mittels den Höhenführungsbahnen 21 verstellbaren Tragrahmen 42 auf. Antriebe 43 für die vertikale Verstellbarkeit des Tragrahmens 42 werden dabei durch druckbeaufschlagte insbesondere Teleskopzylinder 44 gebildet, die über eine Versorgungsanlage 45 für ein Druckmedium, z.B. Hydrauliköl und ein Steuerventil 46 beaufschlagt werden. In den vertikal verfahrbaren Tragrahmen 42 sind Lagerregale 47, 48 bestehend aus einer Vielzahl von nebeneinander und übereinander angeordneter Lagergefache 4 in einer zur Aufstandsfläche 18 parallelen Ebene verfahrbar. Dazu weisen die Lagerregale 47, 48 Rollapparate 49 auf, für die Querträger 50, 51 des Tragrahmens 42 Führungsbahnen 52, 53 bilden. Jedes der Lagerregale 47, 48 verfügt über eine Antriebsvorrichtung 54, z.B. einem am Lagerregal 47, 48 befestigten Elektromotor 55, der ein Zahnritzel 56 aufweist, das in Eingriff mit einer parallel zu der Führungsbahn 53 des Querträgers 51 verlaufenden Zahnstange 57 in Eingriff steht. Die Elektromotore 55 sind über Schleppkabel 58 mit einer Steuervorrichtung 59 und einer Energieversorgung 60 verbunden.

In der Frontwand des Gehäuses 3 sind jeweils einem der Lagerregale 47, 48 zugeordnet, schematisch durch eine Kreuzschraffur gekennzeichnet, Zugangsöffnungen 61, 62 zugeordnet, die zueinander einen parallel zur Aufstandsfläche 18 gemessenen Abstand 63 aufweisen, der bei einer gleich großen Länge 64 für die Lagerregale 47, 48 dieser Länge 64 abzüglich der Breite 6 des Lagergefaches 4 entspricht. Ein Abstand 65 der Zugangsöffnungen 61 von vertikal verlaufenden Verbindungsprofilen 66 des Tragrahmens 42 entspricht dabei der Länge 64 der Lagerregale 47, 48 abzüglich der Breite 6

des Lagergefaches 4. Die Unterkante 40 der Zugangsöffnungen 61, 62 ist bei entsprechender Ausbildung des Gehäuses 3 bzw. der Speicheranlage 1 mit einer Verfahrensmöglichkeit des Tragrahmens 42 in den Bereich der Vertiefung 17 der Aufstandsfläche 18 niveaugleich mit der Aufstandsfläche 18 bzw. Verkehrsfläche 19.

5

Eine derartige Zweiteilung in die Lagerregale 47, 48 und der Anordnung zweier Zugangsöffnungen 61, 62 ermöglicht in Verbindung mit einem vorgeordneten Abfertigungsterminal 67, welches bei Buchung eines Lagergefaches 4 den Benutzer entsprechend der Belegung der Lagerregale 47, 48 eine der Zugangsöffnungen 61, 62 zuweist, einen höheren Lagerumschlag bzw. kürzere Zugriffszeiten zu den Lagergefachen 4, da insgesamt kürzere Verfahrenswege für die Lagerregale 47, 48 erforderlich sind.

10

Selbstverständlich ist bei diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls der Einsatz von Elektrohebezeugen anstelle der druckbeaufschlagten Teleskopzylinder 44, wie bereits vorher beschrieben, wie weiters Spindelantriebe etc. möglich.

15

Weiters können in der Speicheranlage 1 bzw. dem Tragrahmen 42 noch zusätzliche Lagerregale angeordnet sein, wobei für jedes weitere Lagerregal eine weitere Zugangsöffnung erforderlich ist.

20

In den Fig. 4 und 5 ist eine andere Ausführung der Speicheranlage 1, insbesondere für die Garagierung der Fahrräder 41 gezeigt. Die Speicheranlage 1 ist dabei für eine selbsttätige Bedienung zum Einlagern und zum Entnehmen der Fahrräder 41, ohne daß dazu geschultes Bedienungspersonal erforderlich ist, ausgelegt. Bei dieser Ausbildung weist das Lagerregal 2 eine zylindrische Form auf, wobei der in einer parallel zur Aufstandsfläche 18 verlaufenden Ebene projizierte Querschnitt des Lagerregales 2 ringförmig ist und die Lagergefache 4 durch in Umfangsrichtung aneinandergereihte Sektoren gebildet sind. Trennwände 68 bilden eine Abgrenzung der Lagergefache 4 voneinander. In Richtung einer senkrecht auf die Aufstandsfläche verlaufenden, eine Rotationsachse 70 ausbildenden Längsmittelachse 71 weist das Lagerregal 2 mehrere in einem Abstand 72, welcher etwa einer maximalen Höhe 73 des Fahrrades 41 entspricht, angeordnete Zwischenböden 74 auf, wodurch sich ein mehretages Lagerregal 2 für die Lagergefache 4 ergibt. Diese Zwischenböden 74 sind in Richtung der Längsmittelachse 71 und der Aufstandsfläche 18 geneigt angeordnet. Damit wird einerseits erreicht, daß die Fahrräder 41 im Lagergefache 4 in Richtung der Längsmittelachse 71 gesichert gehalten werden und andererseits eingebrachte Flüssigkeit durch zur Aufbewahrung gebrachte regennasse bzw. schneebehaftete Fahrräder 41 in Richtung des Zen-

25

30

35

trums der Speicheranlage 1 abgeleitet wird, wo eine gesammelte Entwässerung erfolgt.

Das Lagerregal 2 ist vorteilhaft in Modulbauweise, d.h. in montagefertig vorproduzierten Baueinheiten erstellt, wodurch sich eine rasche und einfache Montage an der Baustelle ergibt. Darüber hinaus wird durch eine selbsttragende Ausbildung der Bauteile und Verwendung zum Teil leichter Kunststoffelemente bzw. Metallgitterelemente ein geringes Gewicht erreicht.

Konzentrisch zur Längsmittelachse 71 weist das Lagerregal 2 einen in etwa kreisförmigen Installationsfreiraum 75 auf, in dem eine sich in Längsrichtung der Längsmittelachse 71 erstreckende, eine Höhenführungsbahn 76 bildende Tragsäule 77 angeordnet ist. Diese Tragsäule erstreckt sich von einer parallel zur Aufstandsfläche 18 in der Vertiefung 17 gebildeten Oberfläche 25 bis in den Bereich der ein Dach 78 bildenden Deckwand 15 des Gehäuses 3 der Speicheranlage 1. Die Tragsäule 77 ist in der Vertiefung 17 in einem Bodenlager 79 fest verankert. Die Tragsäule 77 wird bevorzugt durch ein Walzprofil, insbesondere einem Rohr mit quadratischem Querschnitt gebildet, wodurch eine hohe Tragfähigkeit, insbesondere Knickfestigkeit und Torsionsfestigkeit erreicht wird. Dies ermöglicht auch die Aufnahme des Daches 78, wodurch für das Gehäuse 3 nur Hilfskonstruktionen zur Aufnahme einer Verkleidung 80 erforderlich sind.

Das Lagerregal 2 ist gegenüber der Tragsäule 77 in Richtung der Längsmittelachse 71, d.h. in senkrechter Richtung zur Aufstandsfläche 18 verstellbar, sowie in Umfangsrichtung verdrehbar gelagert. Dazu weist das Lagerregal 2 in seinen Endbereichen, d.h. im Bereich eines Bodens 81 und einer Decke 82 Fahrwerke 83, 84 auf die gegenüber der Konstruktion des Lagerregals 2 über Drehführungen 85, 86 abgestützt sind. Derartige Fahrwerke 83, 84 und Drehführungen 85, 86 sind z.B. aus dem Aufzugsbau bekannte Rollapparate, Linearführungen etc., wie auch die Drehführungen 85, 86, z.B. aus dem Fahrzeugbau bekannte Drehkränze, sein können. In dem dem Boden 81 zugewandten Endbereich ist zwischen dem Fahrwerk 84 und dem Lagerregal 2 bzw. im Bereich der Drehführung 86 ein Drehantrieb 87 angeordnet. Dieser wird z.B. durch einen Elektromotor 88 mit einem Ritzel 89 und einem an der Drehführung 86 angeordneten Zahnkranz 90 gebildet, wodurch das Lagerregal 2 nach Ansteuerung des Elektromotors 88 mit Energie in Drehbewegung versetzt werden kann. Im Bereich des Daches 78 ist auf der Tragsäule 77 die aus dem Höhenverstellantrieb 31 gebildete Antriebsvorrichtung angeordnet. Über die Hubmittel 33, z.B. Seile, welche am Fahrwerk 84 befestigt sind, ist damit das Lagerregal 2 in vertikaler Richtung längs der Höhenführungsbahn 76 verstellbar.

Das Gehäuse 3 weist im Bereich der Aufstandsfläche 18 bzw. Verkehrsfläche 19 die durch die Türe 35 abschließbare Zugangsöffnung 36 auf, deren Durchgangsquerschnitt einem Eingangsquerschnitt in das Lagergefache 4 entspricht. Zur Betätigung der Türe 35 ist im Zugangsbereich das mit der Steuervorrichtung 59 zusammenwirkende Abfertigungsterminal 67, z.B. eine Zutrittskontrolleinrichtung 91 angeordnet, die z.B. durch eine Kartenlesestation, einem Münzautomat etc. gebildet ist. Des weiteren sind der Türe 35 Kontrolleinrichtungen, wie z.B. eine Lichtschrankenordnung 92, Abfragesensoren 93 zur Ermittlung der Stellung der Türe 35 etc. zugeordnet. Damit ist eine kontinuierliche Überwachung der Speicheranlage 1 einschließlich der Möglichkeit einer Fernüberwachung bei der Anwendung von Videokameras 94 möglich. Mittels der Zutrittskontrolleinrichtung 91, die weiters Identifizierungseinrichtungen, z.B. ein Fingerabdruckerfassungsgerät umfassen kann, wird ein Mißbrauch der Speicheranlage 1 weitestgehend ausgeschlossen.

In den Fig. 6 und 7 ist ein Teilbereich des zylinderförmigen Lagerregals 2 mit der Höhenführungsbahn 21 und der Drehführung 86 mit dem Drehantrieb 87 gezeigt. Längs der die Höhenführungsbahn 21 ausbildenden Tragsäule 77, im gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein rohrförmiges Walzprofil mit quadratischem Querschnitt gebildet, ist über Führungsrollen 95 eine in einem Ausschnitt 96 die Tragsäule 77 umfassende Tragplatte 97 in Richtung der Längsmittelachse 71 verstellbar gelagert. Die Führungsrollen 95 sind dabei diagonal gegenüberliegenden Eckbereichen 98 der Tragsäule 77 zugeordnet. Mit der Tragplatte 97 fest verbunden, z.B. verschweißt, ist ein Innenring 99 der durch einen Kugeldrehkranz 100 gebildeten Drehführung 86 angeordnet. Ein Außenring 101 des Kugeldrehkranzes 100 ist auf einer von einem Innenraum 102 des Lagergefaches 4 abgewandten Oberfläche 103 des Bodens 81 des Lagerregals 2 angeordnet und mit diesem bewegungsfest verbunden, z.B. verschweißt, verschraubt etc. Der Außenring 101 weist konzentrisch zur Längsmittelachse 71, auf einer von der Oberfläche 103 abgewandten Stirnfläche 104, bevorzugt eine Kegolverzahnung 105 auf. Mit dieser in Eingriff steht das Zahnritzel 56, welches drehfest auf einem Achsstummel 106 des Elektromotors 88 angeordnet ist, der auf der Tragplatte 97 bzw. dem Innenring 99 des Kugeldrehkranzes 100 befestigt ist, wobei der Achsstummel 106 in etwa parallel zur Oberfläche 103 verläuft. In dem zwischen der Tragsäule 77 und Innenwänden 107 des Lagerregals 2 gebildeten Installationsfreiraum 75 verlaufen in etwa parallel zur Tragsäule 77 die mit der Tragplatte 97 bewegungsfest verbundenen Hubmittel 33, z.B. Seile, Ketten etc. zur Verstellung der Tragplatte 97 bzw. des Lagerregals 2.

Die Innenwände 107, Böden 81 und Trennwände 68 sind als Bauelemente, z.B. abgekantete, miteinander verschraubte Blechelemente selbsttragend ausgebildet und über Befestigungsmittel 108, z.B. Schrauben, Nieten etc. miteinander verbunden. Damit wird eine rasche Montage des Lagerregals 2 herstellungsseitig oder auf der Baustelle möglich. Durch diese montagefreundliche Ausbildung ist ferner ein Transport der Bauelemente einfach durchführbar.

Im Boden 81 sind in etwa im Mittel zwischen den Trennwänden 68 im Bezug auf die Längsmittelachse 71 radial verlaufende Materialdurchsetzungen 109 sogenannte Sikken angeordnet, die als Leit- und Positioniereinrichtungen für Räder 110 des Fahrrades 41 dienen und damit die im Lagergefache 4 abgestellten Fahrräder 41 positionieren und gesichert aufnehmen.

In der Fig. 8 ist in vereinfachter Darstellung eine weitere Ausführungsvariante einer möglichen Anordnung des Höhenverstellantriebes 31 am Fuße der Tragsäule 77 gezeigt. Bei dieser Ausbildung ist im Bereich der Deckwand 15 der Tragsäule 77 eine Umlenkrolle 111 für das Hubmittel 33 angeordnet. Das auf der Tragplatte 97 bzw. dem Innenring 99 der Drehführung 86 befestigte Hubmittel 33 wird über die Umlenkrollen 111 umgelenkt und beispielsweise im Inneren der rohrförmigen Tragsäule 77 in Richtung des Fußendes der Tragsäule 77 geführt, in dem eine weitere Umlenkrolle 112 angeordnet ist. Das Hubmittel 33 wird über eine Öffnung 113 aus dem Innenbereich der Tragsäule 77 heraus und dem auf der Oberfläche 25 befestigten Höhenverstellantrieb 31 zugeführt. Im Inneren der rohrförmigen Tragsäule 77 ist mit dem Hubmittel 33 bewegungsfest verbunden ein Gegengewicht 114 als Gewichtsausgleich für das Lagerregal 2 angeordnet, dessen Gewicht geringfügig kleiner ist als das Leergewicht des Lagerregals 2. Damit ist es möglich, den Motor des Höhenverstellantriebes 31 besonders wirtschaftlich auf eine Leistung auszulegen, welche für die maximal vorgesehene Beschleunigung zur Bewegung des Lagerregals 2 und der erforderlichen Hubarbeit zum Heben der maximal vorgesehenen Nutzlast ausreicht.

Die Anordnung des Gegengewichtes 114 ist dabei nicht auf die Ausführung entsprechend Fig. 8 beschränkt, sondern kann bei jeder der gezeigten Ausführungen für die Höhenverstellung zur Reduzierung der Antriebsleistung des Höhenverstellantriebes 31 vorgesehen werden.

Wie weiters dargestellt, ist das Lagerregal 2 mit einer wie aus dem Aufzugsbau be-

- kannten Fangvorrichtung 115 ausgestattet. Eine derartige Sicherheitseinrichtung wird in vielen Ländern bei Aufzügen, wie auch bei vertikal verstellbaren Plattformen, die von Personen begehbar sind, gefordert. Wie beispielhaft gezeigt, wird die Fangvorrichtung 115 als Seilfangvorrichtung ausgebildet, wozu ein Fangseil 116 auf der Tragplatte 97 bzw. dem Innenring 99 befestigt ist, welches endlos ausgebildet ist und über Umlenkrollen 117, 118, welche am Fuß- und Kopfende der Tragsäule 77 angeordnet sind, umgelenkt wird und im Inneren der Tragsäule 77 und in einer Bohrung 119 des Gegengewichtes 114 geführt ist. Dieses Fangseil 116 macht somit die Bewegung des Lagerregals 2 beim Heb- und Senkvorgang entsprechend der Geschwindigkeit des Lagerregals 2 mit. Eine der Umlenkrollen 117, 118 ist zur Überwachung der Geschwindigkeit mit einem Drehzahlgeber 120 ausgestattet, der mechanisch oder elektrisch mit einer das Fangseil 116 umfassenden Bremsvorrichtung 121 gekoppelt ist. Wird nun z.B. durch einen Bruch des Hubmittels 33 oder einem Defekt des Höhenverstellantriebs 31 eine Abwärtsbewegung des Lagerregals unzulässig hoch bzw. überschreitet die mit dem Drehzahlgeber 120 festgestellte Drehzahl einen vorgegebenen Soll-Wert, wird über die elektrische bzw. mechanische Kopplung die Bremsvorrichtung 121 aktiviert und die Abwärtsbewegung des Lagerregals 2 mittels Fangseil 116 gestoppt und dieses in der eingenommen Lage positioniert, bis die Störung behoben ist.
- Die Anordnung dieser Fangvorrichtung 115 ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 8 beschränkt, sondern kann in der beschriebenen bzw. ähnlichen Ausführung für sämtliche beschriebenen Ausführungen der Speicheranlage vorgesehen sein.
- In den Fig. 9 und 10 ist eine weitere Ausbildung der Speicheranlage 1 gezeigt, bei der im Bereich des Gehäuses 3 zumindest zwei im Bezug auf das kreisförmige Lagerregal 2 diametral gegenüberliegende U-förmige Profile 122, die sich in vertikaler Richtung erstrecken, als Höhenführungsbahnen 21 angeordnet sind. Die Profile 122 sind mit Schenkeln 123 aufeinander zugerichtet und bilden gleichzeitig Stützprofile 124, an denen das Gehäuse 3 befestigt ist. Bei der gezeigten Ausbildung ist das Gehäuse 3 z.B. als schalenförmig, das Lagerregal 2 umfassendes Montageelement ausgebildet, wobei jedes Element z.B. einen Viertelkreisbogen des Lagerregals 2 umfaßt, wodurch eine sehr einfache Montage und Fertigung erreicht wird.
- In den Profilen 122 ist über Führungsrollen 125 ein das Lagerregal 2 einer vertikal verlaufenden Symmetrieebene 126 umfassender Tragrahmen 127 geführt und mittels der Hubmittel 33 und des Höhenverstellantriebes 31 in Höhenrichtung verstellbar. Im Tra-

grahmen 127 ist das Lagerregal 2 über im Bereich der Längsmittelachse angeordnete Drehlager 128 drehbar gelagert, wobei einem der Drehlager 128 der Drehantrieb, z.B. ein Elektromotor 129, mit einem Winkelgetriebe 130 zugeordnet ist.

5 Durch die Anordnung von zumindest zwei diametral gegenüberliegenden Stützprofilen 124 wird einerseits eine hohe Verdrehstabilität für die Speicheranlage 1 erreicht, wodurch hohe Drehgeschwindigkeiten für das Lagerregal 2 möglich sind und andererseits dienen die Stützprofile 124 als Montageaufnahmen für Gehäuseelemente, wie auch für die Abstützung eines die Speicheranlage 1 überdeckenden Daches.

10 In der Fig. 11 ist in einer schematischen Darstellung die mögliche gruppenweise Anordnung mehrerer Speicheranlagen 1 zu einem gesamten Garagierungskomplex für Fahrräder 41 gezeigt. Dabei bilden die Tragsäulen 77 die erforderlichen Stützen für das die Speicheranlagen 1 gemeinsam überdeckende Dach 78.

15 Anhand der Fig. 12, die in vereinfachter Form ein Funktionsschaubild der Speicheranlage 1 zeigt, wird die Funktionsweise der Speicheranlage 1 für den Einlagervorgang und den Entnahmevorgang eines Gegenstandes, insbesondere des Fahrrades 41 beschrieben.

20 A) Einlagervorgang

Soll das Fahrrad 41 in ein Lagergefache 4 der Speicheranlage 1 eingelagert werden, wird von einem Benutzer 131 eine Starttaste 132 eines im Nahbereich der Zugangsöffnung 36 bzw. einer Türe 35, welche die Zugangsöffnung 36 versperrt oder freigibt, angeordneten Abfertigungsterminal 67 betätigt. Dieses ist über eine Leitung 133 mit der Steuervorrichtung 59 verbunden, welche über Leitungen 134, 135 aus einem Energienetz 136 mit elektrischer Energie versorgt wird.

30 Anstelle den Start mit der Starttaste 132 durchzuführen sind auch weitere Einrichtungen möglich, wie z. B. das Eingeben einer Codekarte 137, das Abtasten eines Fingerabdruckes etc., wobei diese Befehle in einem Schaltmodus "Einlagern" durchgeführt werden. Der Manipulationsvorgang am Abfertigungsterminal 67 kann weiters mittels einer Videokamera 138 aufgezeichnet, überwacht, insbesondere fernüberwacht werden. Dazu ist auch eine Ausleuchtung mittels Scheinwerfer 139 des Bereiches des Abfertigungsterminals 67 vorteilhaft.

35

Ist der Eingabebefehl für das Einlagern ausgeführt, erfolgt von der Steuervorrichtung 59 die Zuteilung eines freien Lagergefaches 4, die z. B. über IR-Sensoren 140 auf ihren Zustand hin überwacht werden. Es folgt die Durchführung des Bewegungsablaufes zur Bereitstellung des freien Lagergefaches 4 an der Zugangsöffnung 36 durch Ansteuerung des über Leitungen 141, 142 mit der Steuervorrichtung 59 verbundenen Höhenverstellantriebes 31 für den Vertikaltransport des Lagerregals 2 entsprechend einem Doppelpfeil 143 und/oder des Drehantriebes 87 zur Durchführung der Drehbewegung entsprechend einem Doppelpfeil 144. Die Stellung des Lagerregals 2 wird dabei im Bezug auf die Zugangsöffnung 36 über Stellungsmelder z. B. Endschalter 145 in Richtung der vertikalen Verfahrbareit und Winkeldrehgeber 146 für die Drehbewegung ermittelt und in der Steuervorrichtung 59 erfaßt und überwacht.

Nimmt nunmehr das Lagerregal 2 mit dem Lagergefache 4 eine im Bezug auf die Zugangsöffnung 36 definierte Position ein und befindet sich der Eintrittsquerschnitt in das Lagergefache 4 deckungsgleich mit der Zugangsöffnung 36, wird ein über eine Leitung 147 mit der Steuervorrichtung 59 verbundener Türantrieb 148, z. B. ein elektrisch betriebener Spindelantrieb 149, betätigt und die Türe 35 gibt die Zugangsöffnung 36 frei. Zur Überwachung der Stellung der Türe 35 ist ein über eine Leitung 150 mit der Steuervorrichtung 59 verbundener Türkontakt 151 angeordnet, der eine Ansteuerung des Längsverstellantriebes 30 und des Drehantriebes 87 bei geöffneter Stellung der Türe 35 unterbindet. Des weiteren ist eine Überwachung im Bereich der Türe 35 durch eine unmittelbar in Zutrittsrichtung, gemäß einem Pfeil 152, der Türe 35 vorgelagerte Lichtschrankenvorrichtung 153, die mit der Steuervorrichtung 59 in Leitungsverbindung steht, möglich. Durch eine derartige Lichtschrankenvorrichtung 153 ist es z. B. möglich, das ordnungsgemäße Verlassen des Türbereiches entgegen der Zutrittsrichtung zu überwachen.

Ist nun der Einlagervorgang für das Fahrrad 41 beendet, erfolgt z. B. durch den Benutzer die Betätigung einer Quittiertaste 154 am Abfertigungsterminal 67, wodurch der Steuervorrichtung 59 mitgeteilt wird, daß der Vorgang abgeschlossen ist. Damit wird der Türantrieb 148 angesteuert und die Türe 35 verschließt die Zugangsöffnung 36 und setzt gegebenenfalls die Videokamera 138 und den Scheinwerfer 139 außer Betrieb.

Beim Einlagervorgang eines Fahrrades 41 wird weiters unterschieden, ob ein Fremdbzw. Leihfahrrad oder ein Eigenfahrrad auf eine bestimmte Zeitdauer garagiert werden soll. Im letzteren Fall wird z. B. auf der Codekarte 137 der Lagerplatz und gegebenen-

falls die Zeit des Einlagerns festgehalten, um bei einem Entnahmevergange wieder auf denselben Lagerplatz zuzugreifen und gegebenenfalls eine Garagierungsgebühr zu berechnen. Dabei besteht weiters die Möglichkeit das Abfertigungsterminal 67 mit einem Münzzähler auszustatten.

5

Um den Einlagervorgang zu beschleunigen, z.B. bei einer Spitzenbelastung in Verbindung mit Abgangszeiten von öffentlichen Verkehrsmitteln, ist z.B. steuerungsmäßig vorgesehen, daß das Lagerregal 2 automatisch eine Stellung einnimmt, bei der ein leeres Lagergefache 4 der Zugangsöffnung 36 zugeordnet wird und in Wartestellung verharrt. Damit ist es möglich, die Zugriffszeit beim Einlagervorgang zu verkürzen.

10

B) Entnahmevergang

Beim Entnahmevergang ist zu unterscheiden zwischen der Entnahme eines Eigenfahrrades oder eines Fremd- bzw. Leihfahrrades. Bei der Entnahme eines Eigenfahrrades wird mittels der bei der Einlagerung erhaltenen Codekarte 137 die Auslagerung vorgenommen. Die Entnahme eines Fremd- bzw. Leihfahrrades setzt eine Identifizierung z. B. durch eine Wertkarte voraus. Gegebenenfalls kann bei der Entnahme zwischen unterschiedlichen Fahrradtypen, die sich in der Speicheranlage 1 befinden, gewählt werden. Der Vorgang der Entnahme selbst läuft jedoch ansonst analog zum Vorgang des Einlagerns des Fahrrades 41 ab.

15

20

Selbstverständlich sind auch Variationen der einzelnen Überwachungs- und Steuervorrichtungen für die erfindungsgemäße Speicheranlage 1 möglich. So ist z. B. die Vernetzung mehrerer zu einem Garagierungskomplex zusammengefaßter Speicheranlagen 1 mit einer zentralen Rechneranlage bzw. zu einem Kommunikationssystem möglich.

25

Selbstverständlich ist es möglich, insbesondere anstelle von beweglichen Kabeln zwischen den bewegten Elementen und feststehenden Steuerungselementen etc. eine drahtlose Übertragung von Steuerungs- und Meßsignalen, z.B. durch Lichtsignale, insbesondere im Infrarotbereich, vorzusehen.

30

Des weiteren können die Lagergefache 4 eine unterschiedliche Größenordnung aufweisen, wodurch es z.B. möglich ist, derartige vergrößerte Lagergefache als Reparaturboxen 155, wie in der Fig. 1 gezeigt, auszubilden und mit für die Wartung erforderlichen Einrichtungen, z.B. Luftkompressor 156, Reifen- und/oder Beleuchtungsprüfeinrichtung 157, Bremsprüfeinrichtung 158 etc. auszustatten. Des weiteren kann z.B. jedes

35

der Lagergefache 4 mit einer eigenen Zustandsprüfeinrichtung 159, welche die hauptsächlichsten Funktionen des Fahrrades 41 erfaßt, ausgestattet sein. Über Fernübertragung ist es z.B. möglich, diese Zustandswerte einer Zentrale zu übermitteln.

5 Selbstverständlich ist die erfindungsgemäße Speicheranlage 1 nicht auf die Ein- und Auslagerung von Fahrrädern 41 beschränkt. Derartige Anlagen eignen sich selbstverständlich auch für Gepäckstücke, Sportgeräte wie Schier, Schutzbekleidungen etc.

10 Zum besseren Verständnis der Erfindung wurden einzelne Elemente in den Fig. in unproportionalem Maßstab zueinander und vereinfacht dargestellt.

Selbstverständlich ist die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Speicheranlage nicht auf die konkret dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern bilden auch Kombinationen der einzelnen Elemente in einer von den gezeigten Ausführungsbeispielen abgewandelten Form eine erfindungsgemäße Weiterbildung der Speicheranlage.

15
20 Vor allem können die einzelnen, in den Fig. 1, 2; 3; 4, 5, 6, 7; 8; 9, 10; 11; 12 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

25

30

35

Bezugszeichenaufstellung

5	1	Speicheranlage	41	Fahrrad
	2	Lagerregal	42	Tragrahmen
	3	Gehäuse	43	Antrieb
	4	Lagergefache	44	Teleskopzylinder
	5	Länge	45	Versorgungsanlage
10	6	Breite	46	Steuerventil
	7	Höhe	47	Lagerregal
	8	Höhe	48	Lagerregal
	9	Tiefe	49	Rollapparat
15	10	Tiefe	50	Querträger
	11	Frontwand	51	Querträger
20	12	Rückwand	52	Führungsbahn
	13	Seitenwand	53	Führungsbahn
	14	Seitenwand	54	Antriebsvorrichtung
	15	Deckwand	55	Elektromotor
	16	Innenraum	56	Zahnritzel
25	17	Vertiefung	57	Zahnstange
	18	Aufstandsfläche	58	Schleppkabel
	19	Verkehrsfläche	59	Steuervorrichtung
	20	Abstand	60	Energieversorgung
30	21	Höhenführungsbahn	61	Zugangsöffnung
	22	Eckbereich	62	Zugangsöffnung
	23	Rollapparat	63	Abstand
	24	Führungssäule	64	Länge
	25	Oberfläche	65	Abstand
35	26	Endbereich	66	Verbindungsprofil
	27	Führungsvorrichtung	67	Abfertigungsterminal
	28	Längsführungsbahn	68	Trennwand
	29	Fahrwerk	69	
	30	Längsverstellantrieb	70	Rotationsachse
40	31	Höhenverstellantrieb	71	Längsmittelachse
	32	Jochträger	72	Abstand
	33	Hubmittel	73	Höhe
	34	Distanz	74	Zwischenboden
	35	Türe	75	Installationsfreiraum
45	36	Zugangsöffnung	76	Höhenführungsbahn
	37	Querschnittsbereich	77	Tragsäule
	38	Pfeil	78	Dach
	39	Querschnittsbereich	79	Bodenlager
	40	Unterkante	80	Verkleidung

5	81	Boden	121	Bremsvorrichtung
	82	Decke	122	Profil
	83	Fahrwerk	123	Schenkel
	84	Fahrwerk	124	Stützprofil
	85	Drehführung	125	Führungsrolle
10	86	Drehführung	126	Symmetrieebene
	87	Drehantrieb	127	Tragrahmen
	88	Elektromotor	128	Drehlager
	89	Ritzel	129	Elektromotor
	90	Zahnkranz	130	Winkelgetriebe
15	91	Zutrittskontrollereinrichtung	131	Benutzer
	92	Lichtschrankenordnung	132	Starttaste
	93	Abfragesensor	133	Leitung
	94	Videokamera	134	Leitung
	95	Führungsrolle	135	Leitung
20	96	Ausschnitt	136	Energienetz
	97	Tragplatte	137	Codekarte
	98	Eckbereich	138	Videokamera
	99	Innenring	139	Scheinwerfer
	100	Kugeldrehkranz	140	IR-Sensor
25	101	Außenring	141	Leitung
	102	Innenraum	142	Leitung
	103	Oberfläche	143	Doppelpfeil
	104	Stirnfläche	144	Doppelpfeil
	105	Kegelverzahnung	145	Endschalter
30	106	Achsstummel	146	Winkeldrehgeber
	107	Innenwand	147	Leitung
	108	Befestigungsmittel	148	Türantrieb
	109	Materialdurchsetzung	149	Spindelantrieb
	110	Rad	150	Leitung
35	111	Umlenkrolle	151	Türkontakt
	112	Umlenkrolle	152	Pfeil
	113	Öffnung	153	Lichtschrankenvorrichtung
	114	Gegengewicht	154	Quittiertaste
	115	Fangvorrichtung	155	Reparaturbox
40	116	Fangseil	156	Luftkompressor
	117	Umlenkrolle	157	Reifen- und/oder Beleuchtungsprü- feinrichtung
	118	Umlenkrolle	158	Bremsprüfeinrichtung
	119	Bohrung	159	Zustandsprüfeinrichtung
	120	Drehzahlgeber		
45				
50				

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Speicheranlage für die Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere
Fahrrädern mit einem Lagerregal in Quader- oder Zylinderform, in dem eine Mehrzahl
von einander abgetrennter, der Seite und/oder Höhe nach unmittelbar benachbarter La-
gergefache angeordnet sind, welches in einem dieses umhüllenden Gehäuse angeordnet
10 ist, in dem zumindest eine Zugangsöffnung vorgesehen ist, deren Querschnittsfläche
zumindest einer maximalen Querschnittsfläche eines Lagergefaches in einer zur Zu-
trittsrichtung senkrechten Ebene entspricht und daß das Lagerregal auf einer in Höhen-
richtung verlaufenden Führungsvorrichtung mittels eines Höhenverstellantriebes ver-
stellbar ist und daß ein Bewegungsfreiraum des Lagerregals im Gehäuse in Höhenrich-
15 tung des Lagerregals beidseits der Zugangsöffnung einer Höhe des Lagerregals
abzüglich einer Höhe eines Lagergefaches entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß das
Lagerregal (2) um eine Rotationsachse (70) in Umfangsrichtung verdreh- bzw. ver-
schwenkbar und/oder entlang einer in Längsrichtung des Lagerregals (2) verlaufenden
Führungsvorrichtung (27) verstellbar ist, die sich über die Länge (5) des Lagerregals
20 (2) und einem Bewegungsfreiraum desselben erstreckt und der Bewegungsfreiraum in
Richtung der Länge (5) des Lagerregals (2) beidseits der Zugangsöffnung (36) der Län-
ge (5) des Lagerregals (2) abzüglich einer Breite (6) eines Lagergefaches (4) ent-
spricht.
- 25 2. Speicheranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füh-
rungsvorrichtung (27) in Längsrichtung des Lagerregals (2) durch eine Längsführungs-
bahn (28) gebildet ist und das Lagerregal (2) mit einem mit einer Steuervorrichtung
(59) verbundenen Längsverstellantrieb (30) verbunden ist und daß die Längsführungs-
bahn (28) auf einer Höhenführungsbahn (21) in Höhenrichtung über einen ebenfalls
30 mit der Steuervorrichtung (59) verbundenen Höhenverstellantrieb (31) verstellbar an-
geordnet ist.
3. Speicheranlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im
Gehäuse (3) auf einer gemeinsamen Längsführungsbahn (28) zumindest zwei unabhän-
35 gig voneinander verfahrbare durch Lagergefache (4) gebildete Lagerregale (47, 48) an-
geordnet sind.
4. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch

gekennzeichnet, daß jedes der beiden Lagerregale (47, 48) mit einem eigenen mit der Steuervorrichtung (59) verbundenen Längsverstellantrieb (30) verbunden ist.

5. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerregale (2, 47, 48) über einen Höhenverstellantrieb (31) auf einer auf der Längsführungsbahn (28) geführten Führungsvorrichtung (27) abgestützt sind.

6. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der beiden Lagerregale (47, 48) mit einem eigenen unabhängig beaufschlagbaren, mit der Steuervorrichtung (59) verbundenen Höhenverstellantrieb (31) verbunden ist.

7. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (3) zumindest zwei Zugangsöffnungen (61, 62) zum Lagerregal (2, 47, 48) angeordnet sind.

8. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer ersten Zugangsöffnung (61) zugeordneten Lagergefache (4) einer Randreihe bei in Richtung der Längs- und/oder Höhenführungsbahn (28, 21) im Abstand (63) davon angeordneter weiterer Zugangsöffnung (62) in der gleichen Randkolonne bzw. der gleichen Höhenreihe der Bewegungsfreiraum in Richtung der Höhenführungs- und/oder Längsführungsbahn (21, 28) in der zweiten Zugangsöffnung (62) entgegengesetzten Richtung zumindest der Anzahl der Lagergefache (4) zwischen den beiden Zugangsöffnungen (61, 62) entspricht.

9. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei in Deckungslage mit der Randkolonne bzw. der Höhenreihe befindlicher erster Zugangsöffnung (61) der Bewegungsfreiraum des Lagerregals (47) in der zur zweiten Zugangsöffnung (62) entgegengesetzten Richtung, um jene Anzahl von Lagergefachen (4) größer ist, die von der zweiten Zugangsöffnung (62) in der zur ersten Zugangsöffnung (61) entgegengesetzten Richtung über die zwischen den beiden Zugangsöffnungen (61, 62) befindliche Anzahl an Lagergefachen (4) hinausgehenden Anzahl angeordnet sind.

10. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tiefe (10) des Lagerregals (2) einer Tiefe des Lagergefaches

(4) entspricht.

11. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Länge (5) des Lagerregals (2) dem Produkt aus Anzahl und Breite (6) der in Längsrichtung aneinandergereihter Lagergefache (4) entspricht.

12. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Höhe (7) des Lagerregals (2) dem Produkt aus Anzahl und einer Höhe (8) der Lagergefache (4) entspricht.

13. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umhüllende einer Projektion einer parallel zur Aufstandsfläche verlaufenden Querschnittsfläche des Lagerregals (2) kreisringförmig ist.

14. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Breite des kreisringförmigen Lagerregals (2) der Tiefe eines Lagergefaches (4) entspricht.

15. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Aufstandsfläche projizierte Querschnitte der Lagergefache (4) in etwa Kreisausschnitte bilden.

16. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest zwei in Bezug auf das Lagerregal (2) diametral gegenüberliegende Höhenführungsbahnen (21) im Bereich des Gehäuses (3) angeordnet sind.

17. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß in einem vom kreisringförmigen Lagerregal (2) umschlossenen Installationsfreiraum (75) eine die Höhenführungsbahn (76) für das Lagerregal (2) bildende, sich in Längsrichtung der Längsmittelachse (71) erstreckende Tragsäule (77) angeordnet ist.

18. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Lagerregal (2) und der Tragsäule (77) Führungsanordnungen, z.B. Führungsrollen (95) der Höhenführungsbahn (76) zugeordnet sind.

19. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragsäule (77) ein Stützelement für ein Dach (78) bildet.
- 5 20. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragsäule (77) den Höhenverstellantrieb (31) des Lagerregals (2) lagert bzw. als Antriebsvorrichtung, z.B. als Teleskopzylinder, ausgebildet ist.
- 10 21. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Führungsanordnungen und dem Lagerregal in zur Tragsäule (77) radialer Richtung verlaufende Drehführungen (86) und zumindest ein mit diesem zusammenwirkender Drehantrieb (87) angeordnet sind.
- 15 22. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zumindest zweier benachbarter Lagergefache ein die Drehführung (86) und gegebenenfalls den Drehantrieb (87) aufnehmender Installationsfreiraum angeordnet ist.
- 20 23. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerregal (2) aus selbsttragend ausgebildeten Seiten- und bzw. oder Boden- und bzw. oder Deckenelementen der Lagergefache (4) zusammengesetzt ist.
- 25 24. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenelemente der Lagergefache (4) insbesondere in Richtung des Installationsfreiraumes (75) oder in die von der Zugangsöffnung (36) gegenüberliegende Richtung zur Aufstandsfläche (18) geneigt verlaufen.
- 30 25. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenelemente und/oder Seitenelemente Halterungs- und/oder Führungseinrichtungen, z.B. Spurrillen oder Haltebügel, aufweisen.
- 35 26. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die im Gehäuse (3) angeordneten Zugangsöffnungen (36, 61, 62) Türen (35) aufweisen, denen mit den Lagergefachen (4) und/oder Türantriebe (148) zusammenwirkende Sicherheitssperren zugeordnet sind.
27. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 26, dadurch

gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung der Türen (35) über automatische Betätigungseinrichtungen, z.B. Münzkassenautomaten, Kartenautomaten etc. beaufschlagt sind.

- 5 28. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Lagergefache (4) zu einem großen Lagergefache, insbesondere einer Reparaturbox (155) zusammengefaßt sind, das über die Zugangsöffnung (36) oder eine gesondert angeordnete Servicetüre zugänglich ist.
- 10 29. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß in dieser Reparaturbox (155) eine Wartungseinrichtung für Fahrräder, insbesondere ein Luftkompressor (156) für eine Luftbefüllstation für Fahrradreifen bzw. eine Reifen- und/oder Beleuchtungsprüfeinrichtung (157) und/oder eine Bremsprüfeinrichtung (158) oder dgl. angeordnet ist.
- 15 30. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß in einzelnen Lagergefachen (4) Einzelteile von Fahrrädern (41), beispielsweise einzelne Räder, z.B. Vorder- und/oder Hinterrad und/oder Beleuchtungseinrichtungen und/oder Schutzbekleidungen etc. angeordnet sind.
- 20 31. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Lagergefache (4) bzw. in der Zugangsöffnung (36, 61, 62) oder zwischen diesen eine Kontroll- und/oder Überwachungsvorrichtung für Gegenstände, insbesondere Fahrräder (41), angeordnet ist.
- 25 32. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Lagergefache (4) eine Zustandsprüfeinrichtung (159) für den Zustand der Gegenstände, insbesondere der Schläuche und Reifen der Fahrräder (41) angeordnet ist.
- 30 33. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfvorrichtung mit einer vollautomatischen Handhabungs- und Prüfanlage verbunden ist, die mit der Steuervorrichtung (59) über Leitungen verbunden ist.
- 35 34. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (59) mit einer Überwachungs- und Alar-

mierungsvorrichtung verbunden ist und über eine insbesondere drahtlose Verbindung zur Abgabe der Zustandsmeldungen über den Belegungsgrad, die durchzuführenden Wartungsarbeiten und/oder zur Meldung von Vandalismusschäden verbunden ist.

- 5 35. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Zugangsöffnung (36, 61, 62) ein Foyer vorgeordnet ist, welches über durch Zutrittskontrolleinrichtung (91) überwachte Türen (35) zugänglich ist und daß das Foyer fernsehüberwacht ist.
- 10 36. Speicheranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Zutrittskontrolleinrichtungen (91) für das Foyer bzw. die Bedieneinheit der Steuervorrichtung (59) durch Jetons und/oder Münzen und/oder Berechtigungskarten und/oder Fingerabdruckerkennungseinrichtungen etc. zugänglich ist.

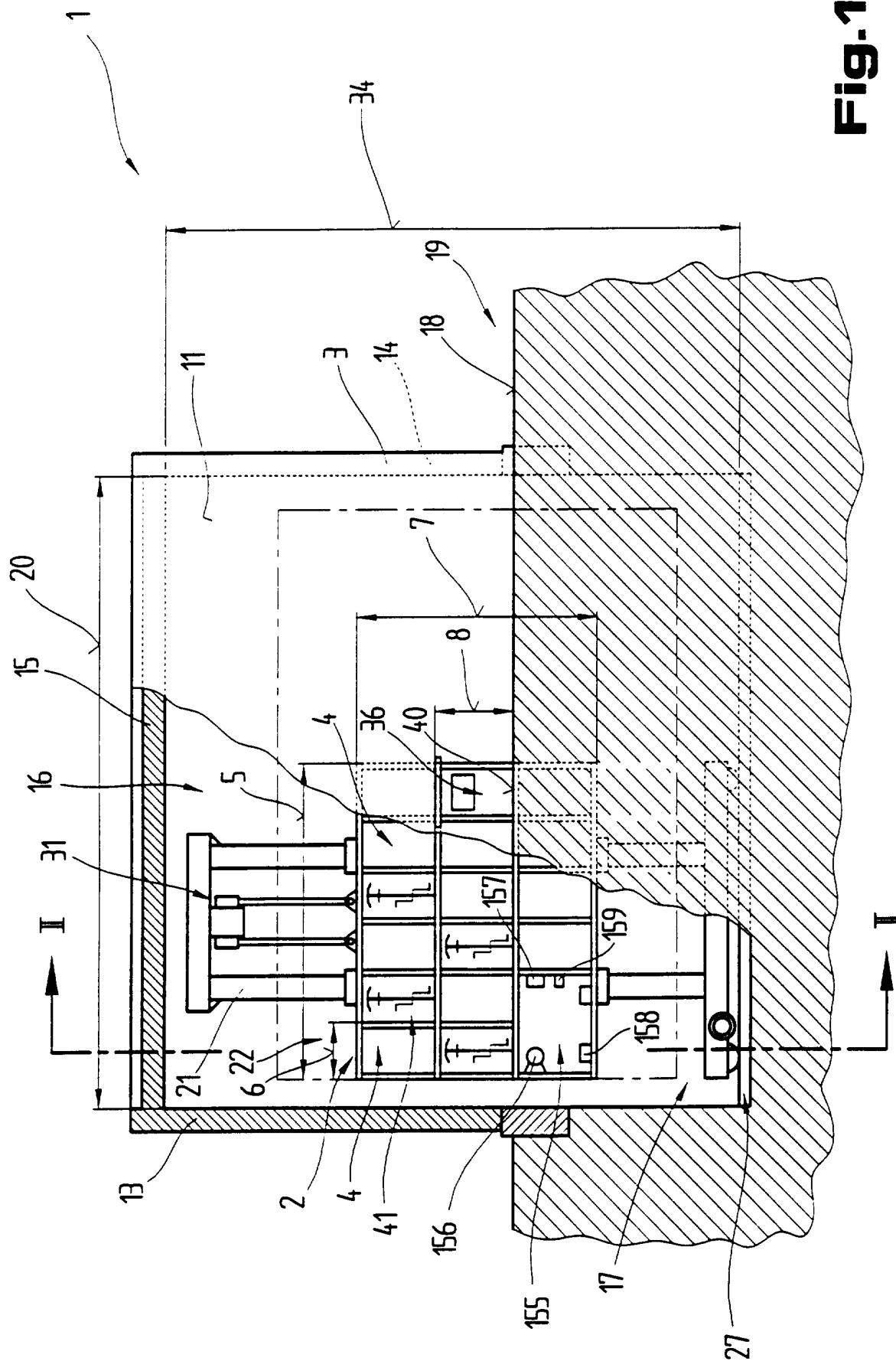
15

20

25

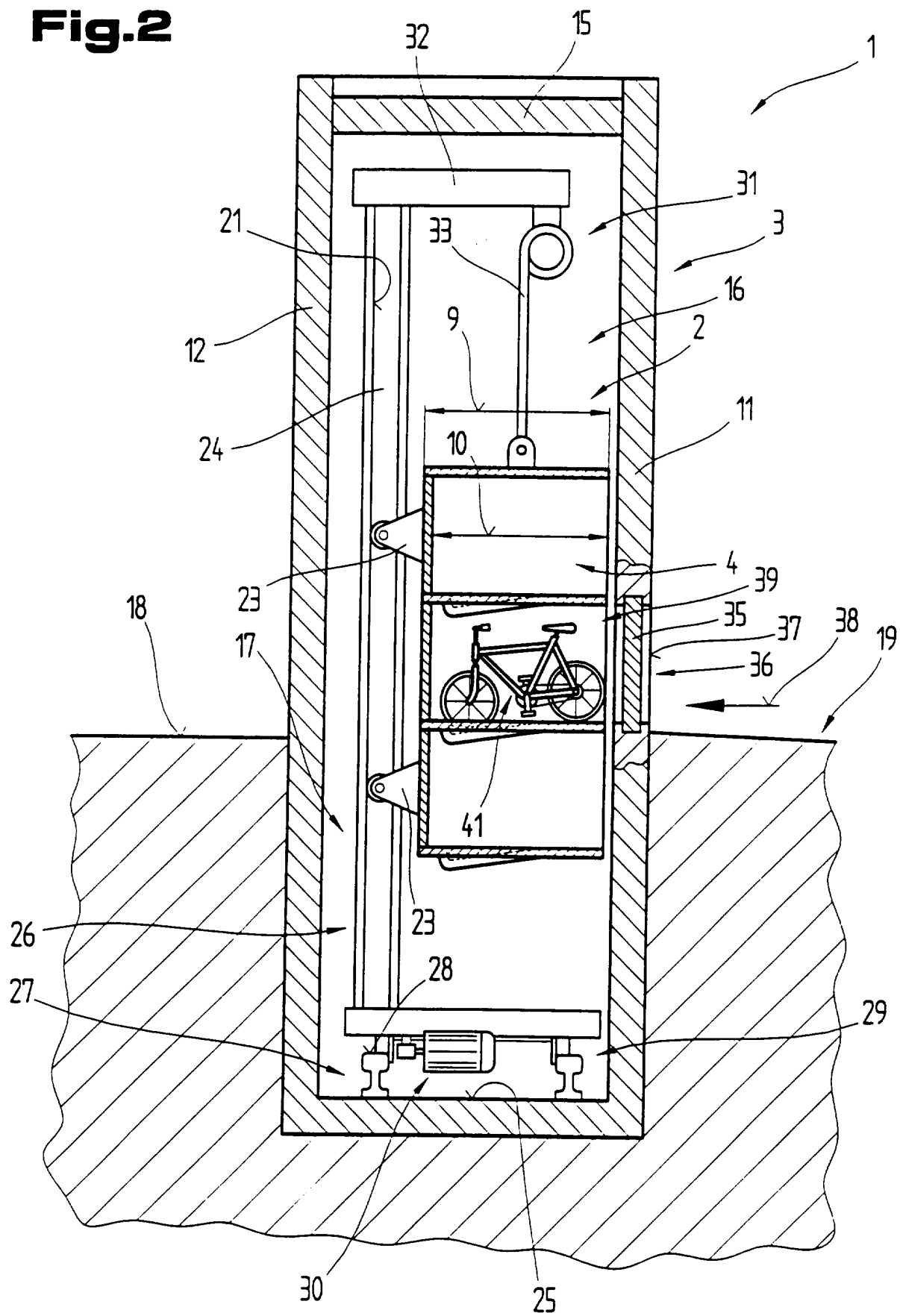
30

35



1951

2/10

Fig.2

3/10

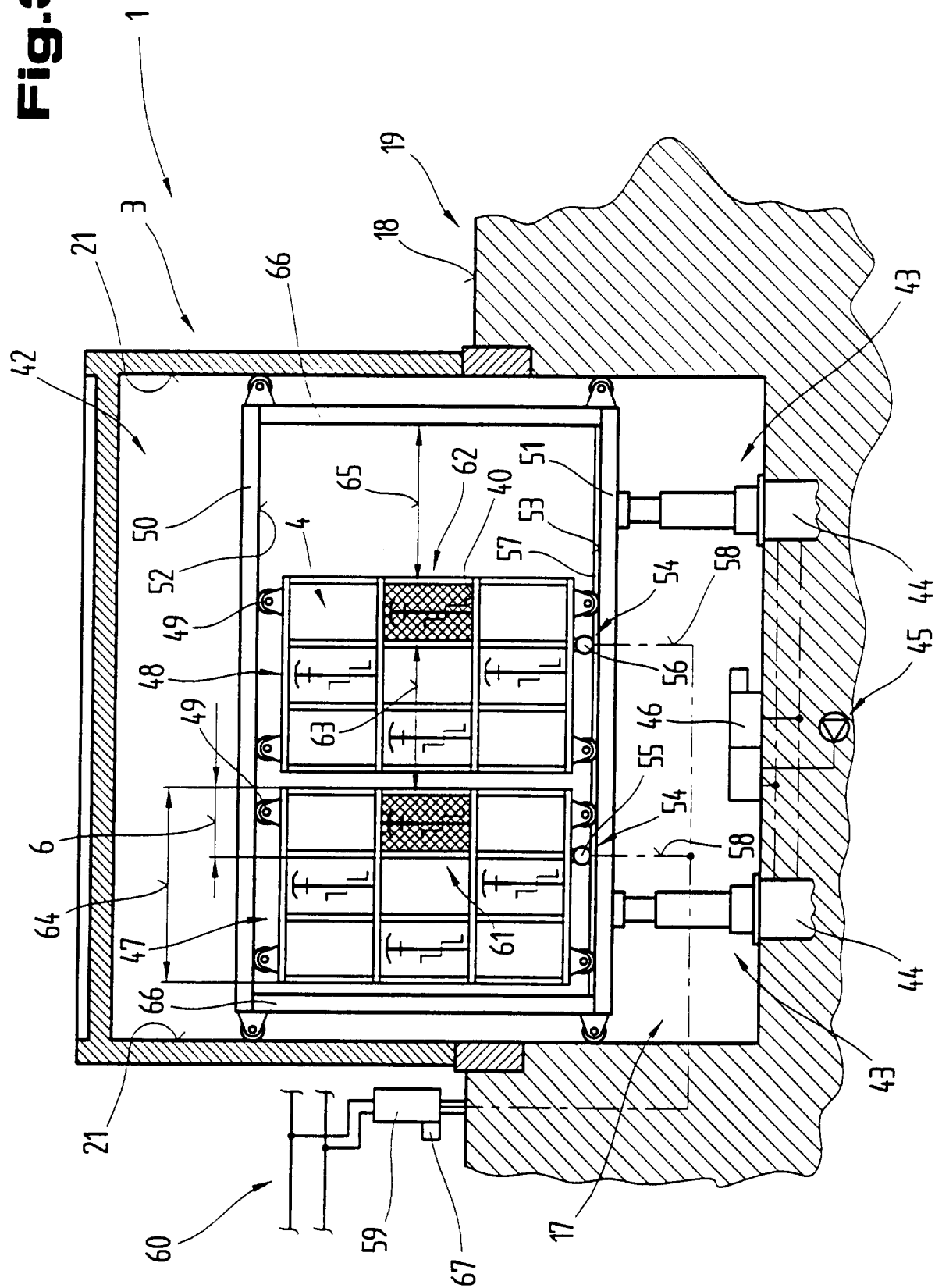
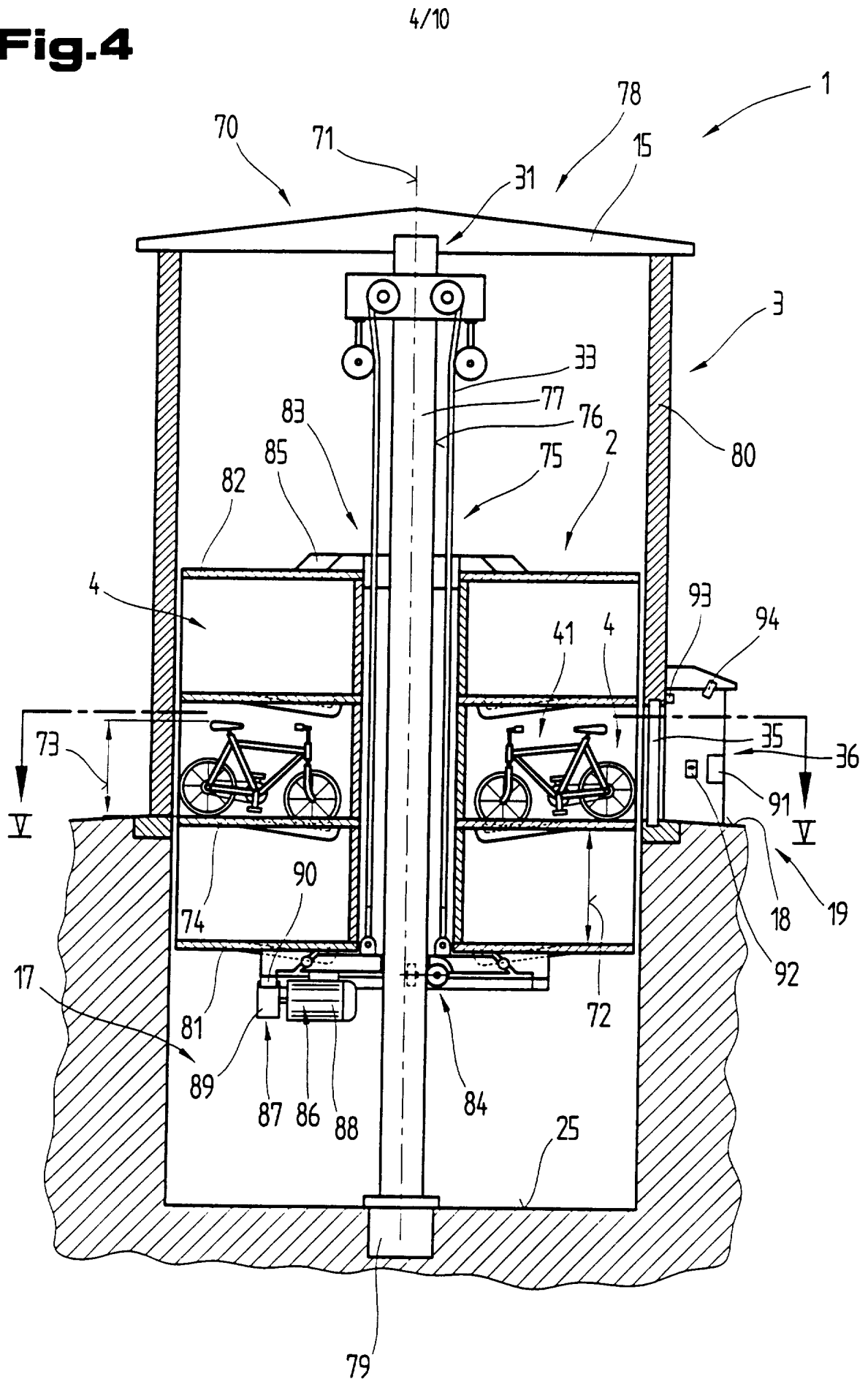
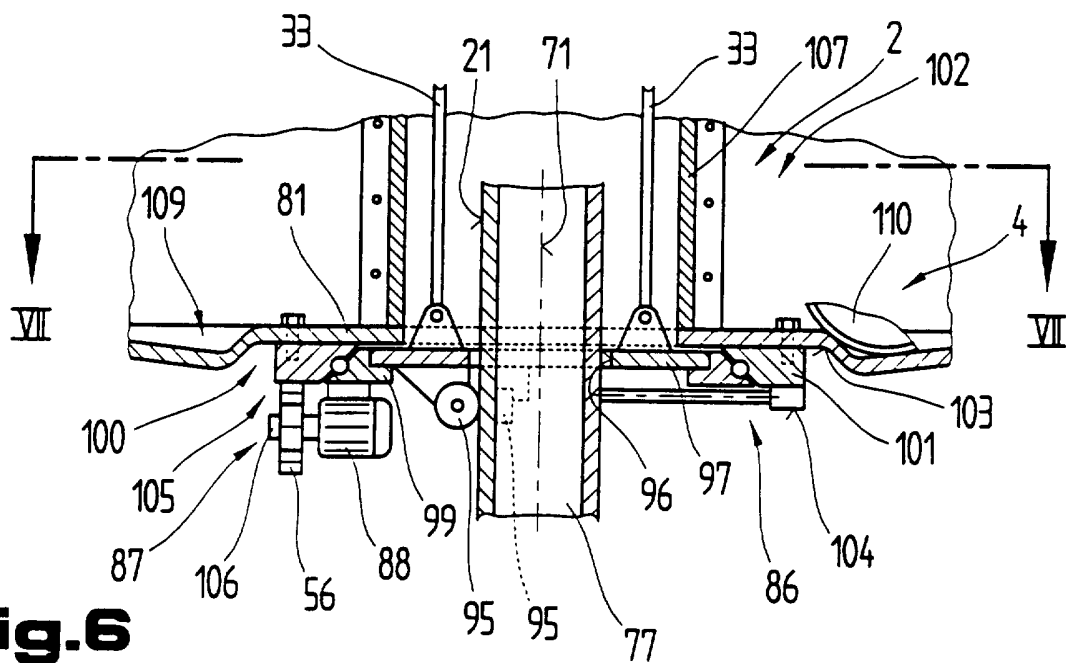
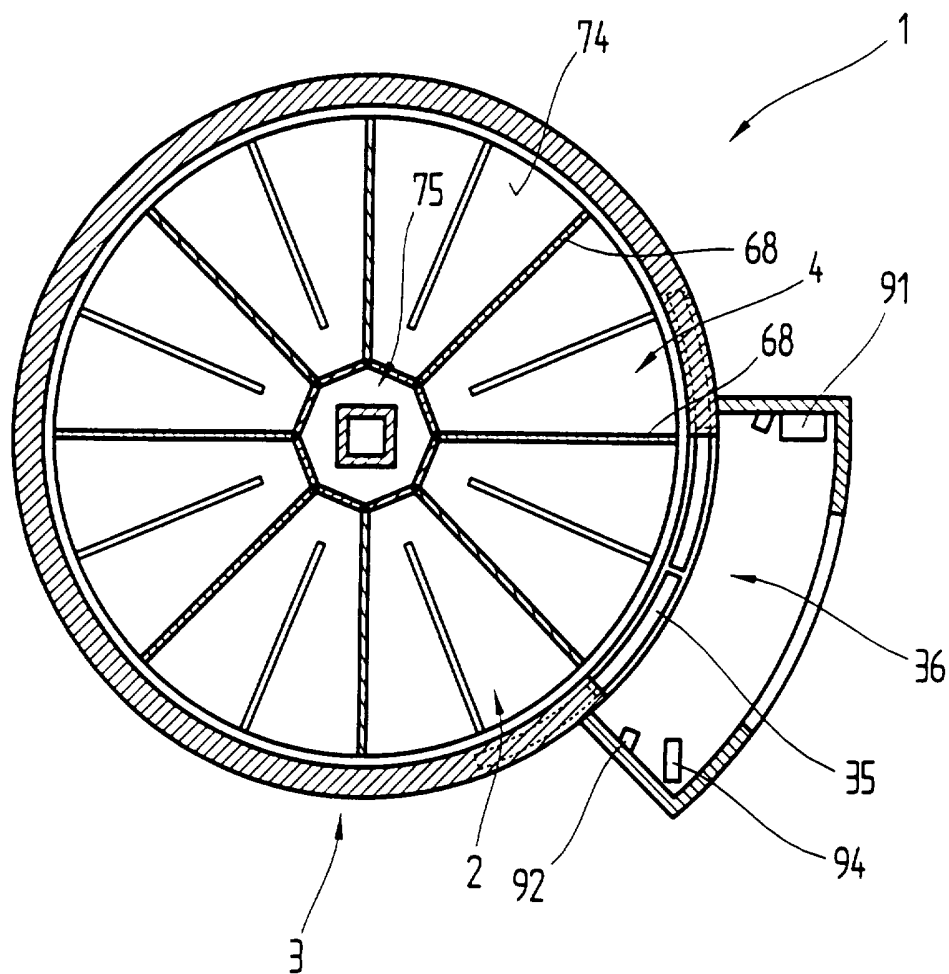
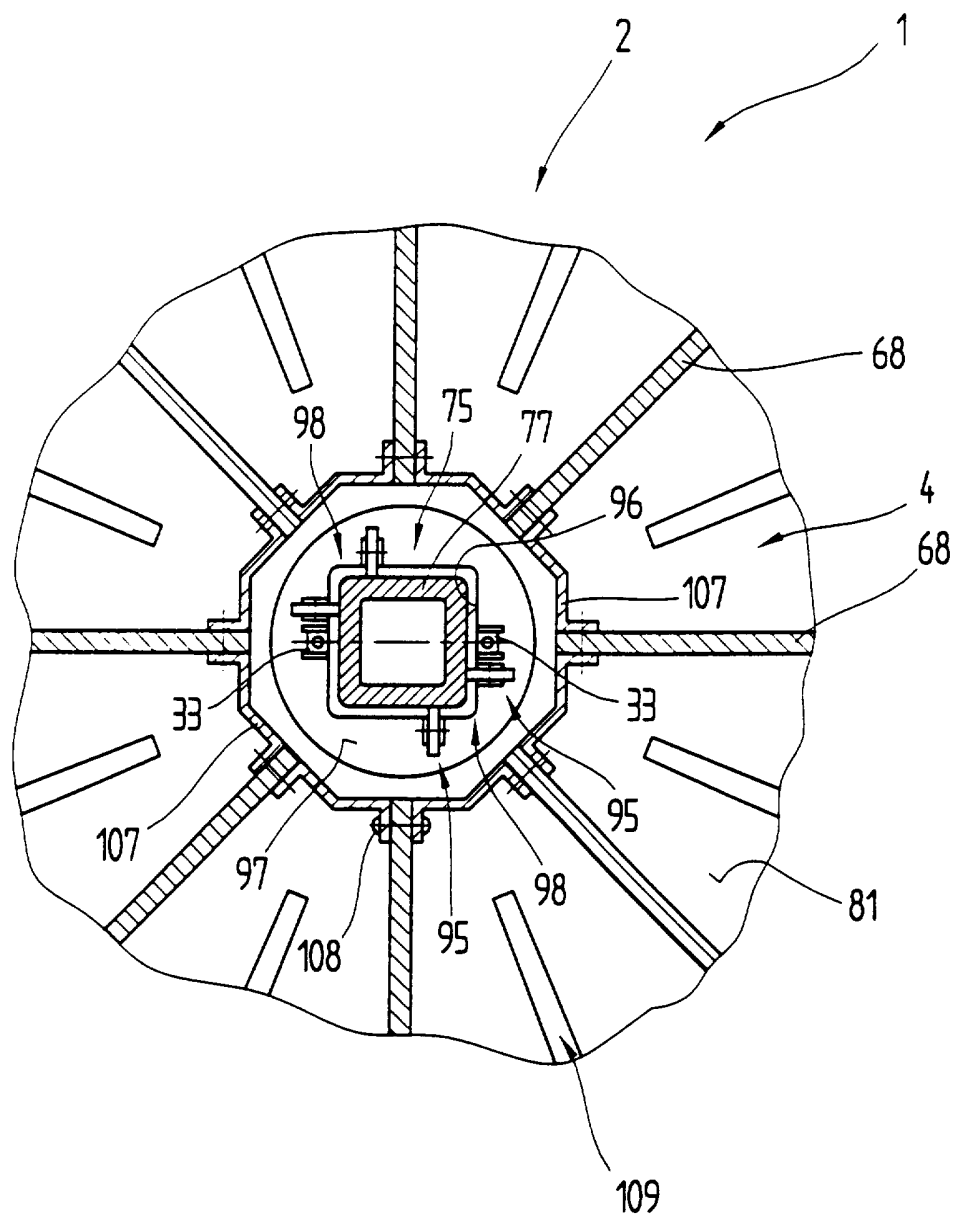
Fig.3

Fig.4

5/10

Fig.5**Fig.6**

6/10

Fig.7

7/10

Fig.8

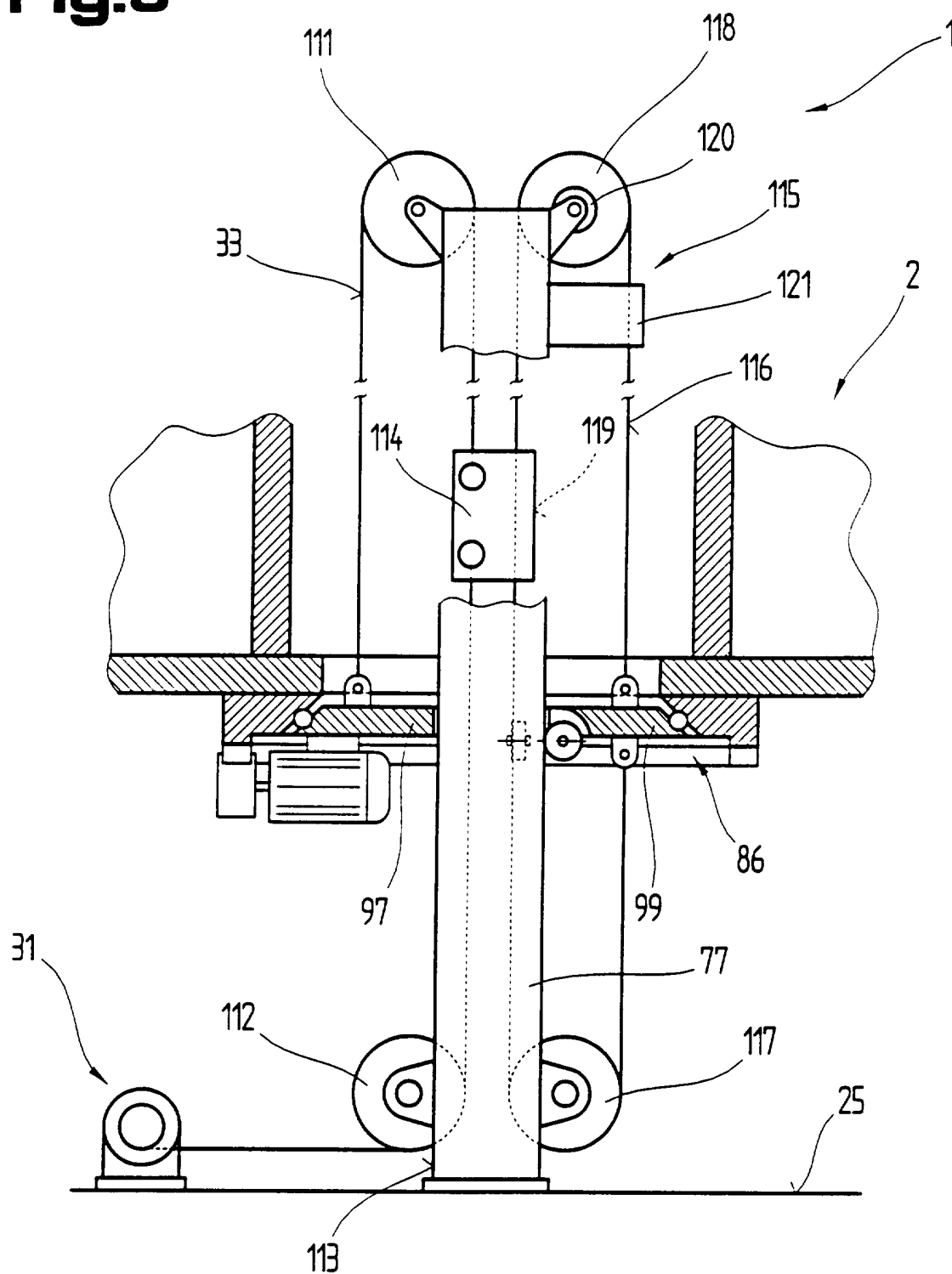


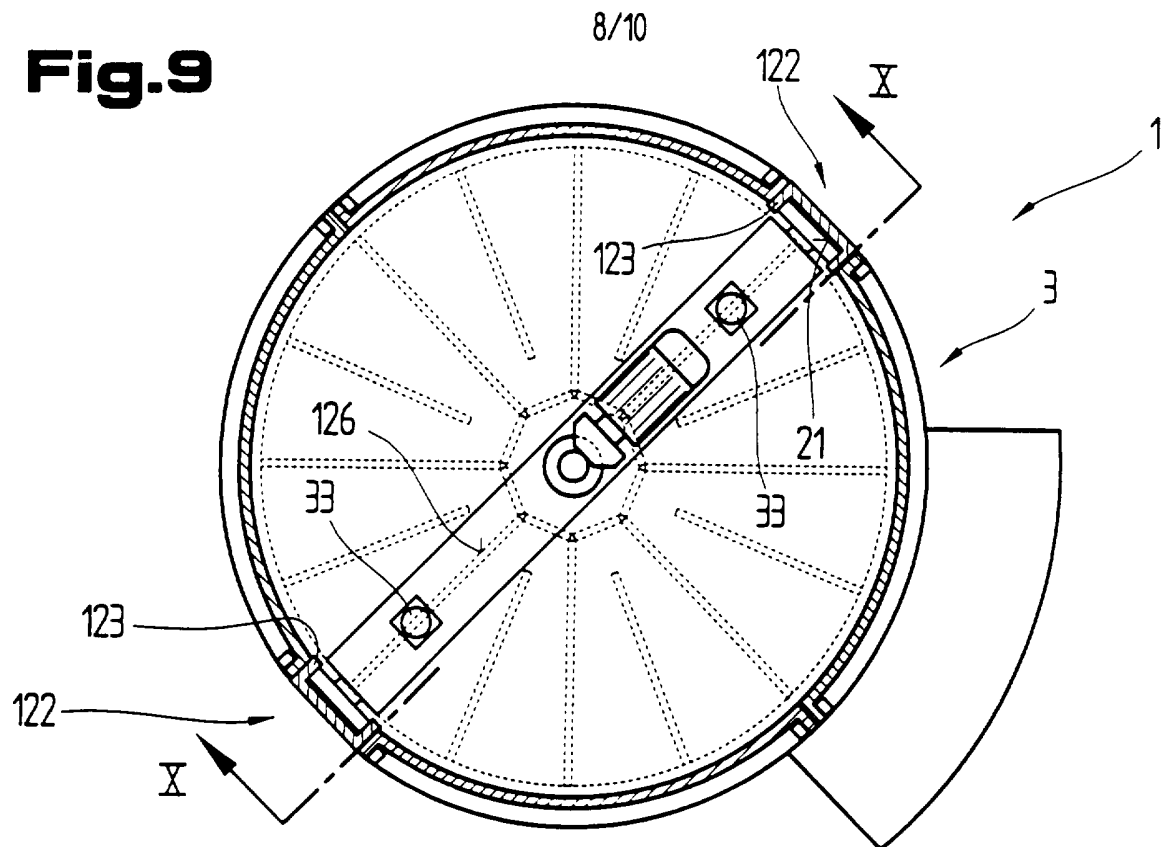
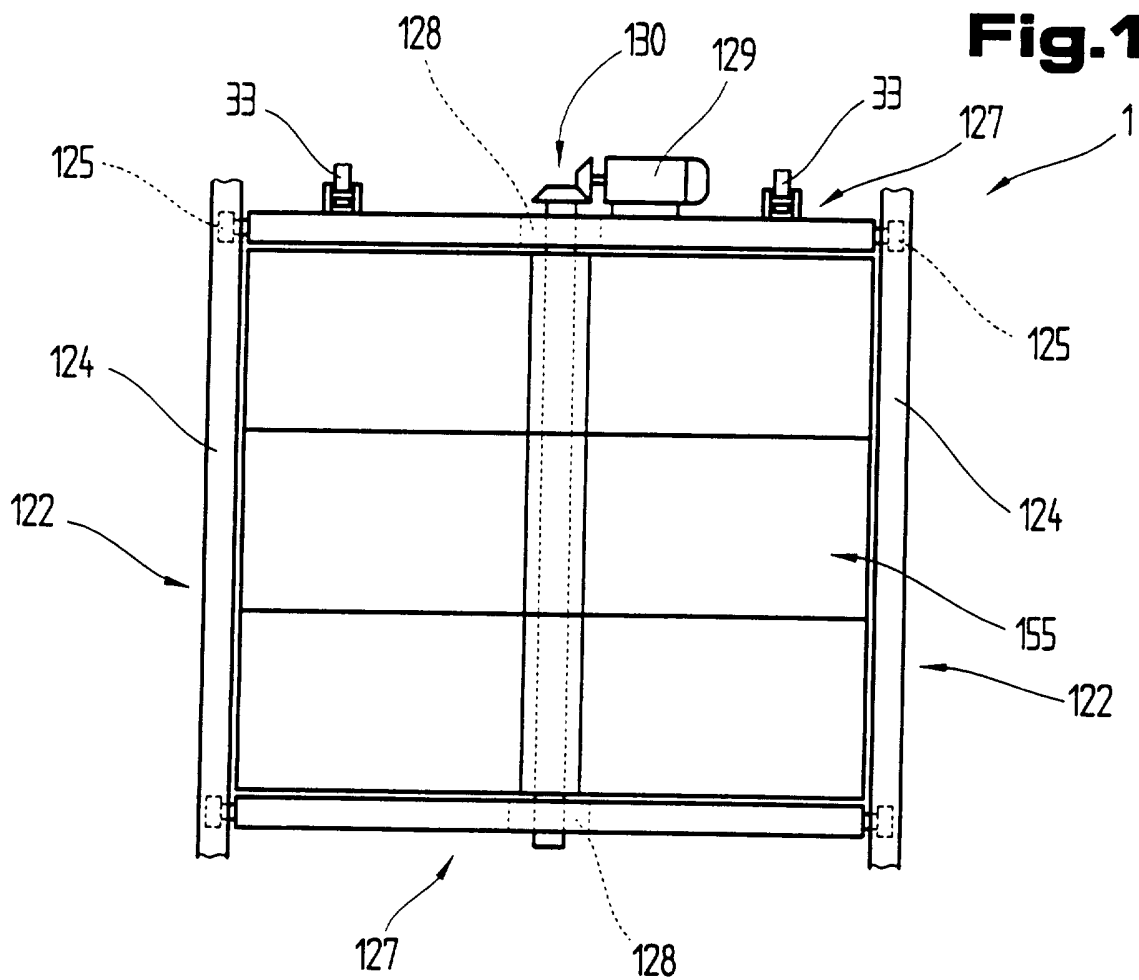
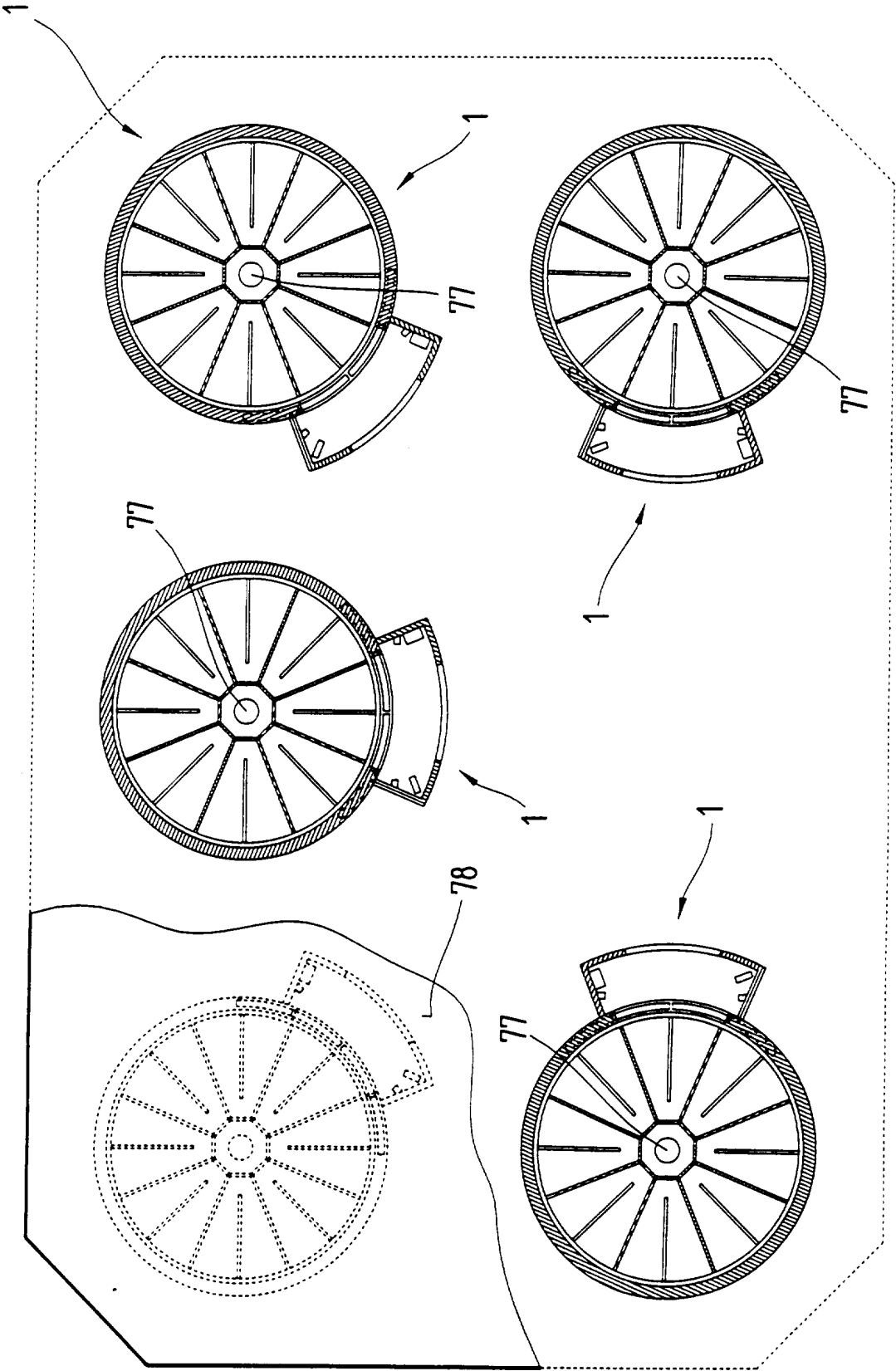
Fig.9**Fig.10**

Fig. 11



10/10

Fig.12