

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 668 235 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94102545.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 13/12**

(22) Anmeldetag: **21.02.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

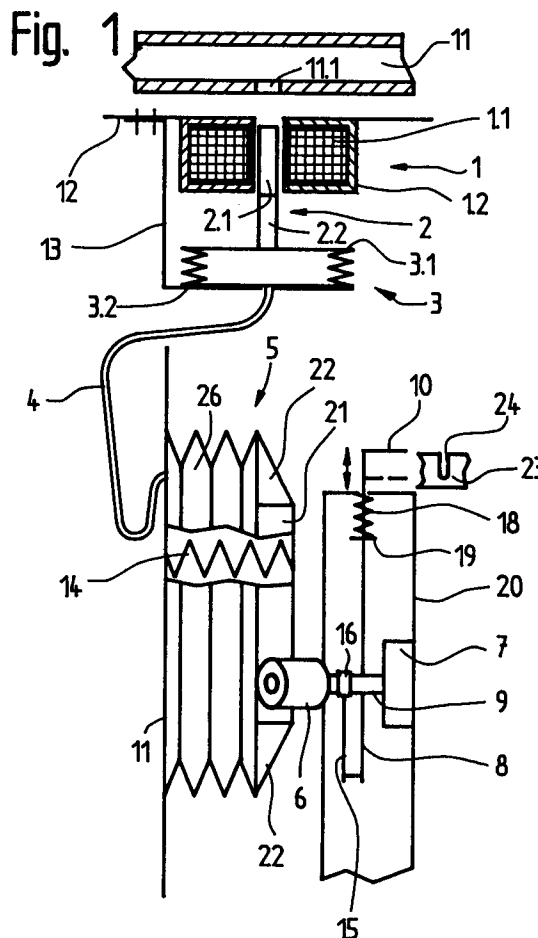
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

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

(72) Erfinder: **Spiess, Peter A., Dipl. El. Ing. ETH**
Meggenhornstrasse 15
CH-6045 Meggen (CH)

(54) **Mitnehmer- und Entriegelungssystem für Aufzugstüren.**

(57) Mitnehmer- und Entriegelungssystem für Aufzüge mit einem an der Kabine (12) beliebig platzierbaren Betätigungsteil bestehend aus einem Elektromagneten (1) mit Magnetanker (2) und einem Luftbalg (3) und einer über eine Wirkverbindung mit dem Betätigungsteil stehenden Mitnehmer- und Entriegelungskurve (5), bestehend aus einem Luftbalg (26) mit versteiften Kurveneintrittsflanken (22), Kurvenflanken (21) und Frontfläche (25). Das Mitnehmer- und Entriegelungssystem ist als geschlossenes, mit Unterdruck arbeitendes Pneumatiksystem ausgebildet. Im spannungslosen Zustand wird die Mitnehmer- und Entriegelungskurve (5) mittels interner Druckfeder (14) in den ausgefahrenen Zustand gedrückt und wird über den Luftschlauch (4) der Luftbalg (3) des Betätigungsteiles zusammengezogen und der zusätzlich als Riegelbolzen dienende Magnetanker (2) zurückgezogen. Die in dieser Situation gespreizten Mitnehmer- und Entriegelungsrollen (6) entriegeln ihrerseits über Hebel (17), Zuglaschen (15) und Schubstange (8) die Schachttür (20). Die Bewegungen der Luftbälge (3, 26) werden mit Mikroschaltern erfasst, die mit einer Ueberwachungsschaltung verbunden sind, welche bei nachlassendem Unterdruck im System eine mit dem System permanent verbundene Vakuumpumpe ansteuert.



EP 0 668 235 A1

Mitnehmer- und Entriegelungssystem für Aufzüge mittels an der Kabinentür vorhandenem horizontal ausfahr- und rückziehbarem Mitnehmer- und Entriegelungselement, welches im ausgefahrenen Zustand beim Einfahren der Aufzugskabine in einen Zielhalt zwischen die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen der Schachttür fährt und dabei durch Spreizen der seitlich beweglichen Mitnehmer und Entriegelungsrollen die Schachttür mechanisch entriegelt und dann, angetrieben durch den Türantrieb, die gekuppelte Schachttür in Öffnungsrichtung mitnimmt.

Die französische Patentschrift Nr. 1.005.032 beschreibt ein ausfahr- und rückziehbares Mitnehmer- und Entriegelungselement der eingangs genannten Art. Das Rückziehen erfolgt durch Erregung von zwei Elektromagneten gegen die Kraft einer Zugfeder. Das Ausfahren oder Abfallen des Elementes nach Entregung der Elektromagnete wird durch diese Zugfeder bewirkt, welche über ein Hebelsystem die Magnetanker abhebt und das Element auswärts in die abgefallene Position stößt.

Dieses Mitnehmerelement weist innen einige mechanisch bewegte Teile auf, die, obwohl einer nicht unwesentlichen Abnutzung unterworfen, für Unterhalt und Reparaturen nicht leicht zugänglich sind. Ferner können bei Magnetsystemen der vorgeschlagenen Art Geräuschprobleme auftreten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mitnehmer- und Entriegelungssystem für Aufzugstüren zu schaffen, welches weniger Verschleissteile aufweist und zusätzliche Funktionen ausführt.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, dass das Mitnehmerelement keine mechanisch reibenden Verschleissteile aufweist und dass Betätigungsteil und Mitnehmerelement separat platziert werden können. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Betätigungsteil auch die Kabinentür entriegelt.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und es zeigen

- Fig.1 ein Querschnitt durch das System im nicht betätigten und entriegelten Zustand mit Betätigungsteil und Seitenansicht des Mitnehmer- und Entriegelungselement im Eingriff mit der Schachttür,
- Fig.2 eine Grundrissansicht der Mitnehmer- und Entriegelungselement im Eingriff mit der Schachttür,
- Fig.3 ein Querschnitt durch das System im betätigten und verriegelten Zustand mit Betätigungsteil und Seitenansicht des Mitnehmer- und Entriegelungsele-

Fig.4 mentes im ausgekuppelten Zustand, eine Grundrissansicht des Mitnehmer- und Verriegelungselementes im ausgekuppelten Zustand, und

Fig.5 eine Prinzipskizze des Bewegungsablaufes bei der Schachttür-Entriegelung.

In der Fig.1 ist hinter einem Kabinentürflügel 11 mit einer Riegelöffnung 11.1 an einer Kabinenwand 12 ein Elektromagnet 1 befestigt, bestehend aus einer Magnetspule 1.1 und einem Magnetgehäuse 1.2. In die zentrale Öffnung des Elektromagneten 1 ragt etwa die halbe Länge eines bolzenförmigen Magnetankers 2 hinein. Der Magnetanker 2 besteht im vorderen Teil 2.1 aus magnetisch nicht leitendem Material und im hinteren Teil 2.2 aus magnetisch leitendem Material. Der hintere Teil 2.2 ist Bestandteil einer hinteren Stirnplatte 3.1 eines Luftbalges 3, dessen vordere Stirnplatte 3.2 an einem mit der Kabinenwand 12 verbundenen Trägerblech 13 befestigt ist. Der Luftbalg 3 ist über einen aus der vorderen Stirnplatte 3.2 austretenden Luftschlauch 4 mit dem Innenvolumen eines ebenfalls als Luftbalg ausgebildeten und am Kabinentürflügel 11 angebrachten Mitnehmer- und Entriegelungselementes 5, in der Folge Mitnehmer- und Entriegelungskurve genannt, verbunden. Im Innern der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 ist mindestens eine Druckfeder 14 vorhanden, welche die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 in die ausgefahrene Stellung drückt. Auf der, einer Schachttür 20 zugekehrten Seite weist die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 oben und unten beidseitig eine angeschrägte Kurveneintrittsflanke 22, und beidseitig eine vertikal verlaufende Kurvenflanke 21 je aus versteiftem Material auf. Der frontseitige Abschluss bildet eine parallel zur Schachttür 20 verlaufende, im Türüberbrückungsbereich ebene und an den beiden Enden angeschrägte Frontfläche 25. Der eigentliche Balgteil der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 ist mit 26 bezeichnet und befindet sich zwischen den erwähnten Front- bzw. Flankenflächen 21, 22 und 25 und der Kabinentür 11, wo er befestigt und mit dem Luftschlauch 4 verbunden ist. Die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 ist in Kontakt mit Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 welche auf den Kurvenflanken 21 anliegen. Die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 sind über Rollachsen 9 in einem elastischen, an der Schachttür 20 befestigten Lagerblock 7 gehalten. Die Rollachsen 9 weisen mittels Stellringen 16 befestigte Hebel 17 auf (in Fig.2 sichtbar), welche gelenkig mit einem Ende von Zuglaschen 15 verbunden sind. Diese sind an ihrem anderen Ende ebenfalls gelenkig mit einer vertikalen Schubstange 8 verbunden. Die vertikale Schubstange 8 tritt zur oberen Stirnseite der Schachttür 20 durch eine Öffnung heraus und endet mit einem horizontalen Riegel 10. Dieser greift in einen Riegelschlitz 24 im

Schachttürrahmen 23 ein, wenn die Schubstange 8 nach unten bewegt wird. Die Schubstange 8 wird mittels einer Druckfeder 18 zwischen einem Anschlag 19 und der Innenwand der oberen Frontfläche der Schachttür 20 nach unten gedrückt.

In der Fig.2 ist das von den Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 über die Hebel 17, Zuglaschen 15 und Schubstange 8 betätigte Schachttür- Entriegelungssystem von oben gesehen dargestellt. Die einwärts leicht abgeknickten Hebel 17 sind nach innen gegeneinander gerichtet und deren Enden weisen zueinander einen durch die Spreizung der Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 bewirkten Zwischenraum auf.

Die Zuglaschen 15 und die Schubstange 8 sind, verbunden durch Gelenkbolzen, hintereinander angeordnet. Der elastische Lagerblock 7 ist im Beispiel als homogener Gummiblock vorgesehen, in welchem die Rollenbolzen 9 eingegossen sind, und der die elastische Spreizbewegung der Rollenbolzen 9 ermöglicht. In der Fig. 1 und 2 ist das Mitnehmer- und Entriegelungssystem im stromlosen, nicht betätigten Zustand dargestellt.

In der Fig. 3 und 4 ist das Mitnehmer- und Entriegelungssystem im betätigten Zustand, das heisst mit erregtem Elektromagnet 1 dargestellt. Es sind keine neuen, noch nicht erwähnte Teile vorhanden. In der Fig. 4 befinden sich die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 in Ruhelage im zusammengezogenen Zustand. Der Winkel zwischen den zusammen gezogenen Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 ist durch die gegenseitige Berührung der Stirnflächen der Hebel 17 bestimmt, wodurch diese zusätzlich als begrenzende Anschläge wirken, da auch in dieser Position der Rollenhebel 9 immer noch elastische Vorspannung im zusammenziehenden Sinne herrscht.

In der Fig. 5 ist das mechanische Prinzip der Schachttürverriegelung dargestellt. Eine obere Gelenkverbindung der Zuglaschen 15 mit dem Hebel 17 ist mit 15.1 und eine untere Gelenkverbindung der Zuglasche 15 mit der Schubstange 8 ist mit 15.2 bezeichnet. Die als Linien vereinfacht dargestellten Zuglaschen 15 sind in zwei verschiedenen Stellungen der Zuglaschen dargestellt; als durchgezogene Linie im zusammengezogenen Zustand der Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 gemäss Fig. 4 und als gestrichelte Linien im gespreizten Zustand der Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6. Ebenso ist die Schubstange 8 in zwei verschiedenen Positionen dargestellt. Die vertikale Distanz zwischen der durchgezogenen und gestrichelten, die untere Stirnseite der Schubstange 8 darstellende, Linie entspricht dem vertikalen Hubweg der Schubstange 8 beim Spreizen der Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6.

Das erfindungsgemässe Mitnehmer- und Entriegelungssystem funktioniert wie folgt:

Als Uebertragungsmedium ist vorzugsweise ein Gas, zum Beispiel Luft vorgesehen. Die Luft befindet sich in einem geschlossenen System, gebildet aus den Volumina des mit dem Elektromagneten 1 verbundenen Luftbalges 3, des Luftschlauches 4 und der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5. Im spannungslosen Zustand des Elektromagneten 1 drückt die Feder 14 die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 nach vorn und saugt die Luft aus dem Luftbalg 3, worauf dieser zusammengezogen wird und den Magnetanker 2 aus der Riegelöffnung 11.1 der Kabinentür 11 herauszieht und die Kabinentür 11 entriegelt. Die ausgefahrene oder abgefallene Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 fährt beim Einfahren der Kabine in das Zielstockwerk zwischen die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 und spreizt diese beim Auflaufen über die angeschrägten Kurveneintrittsflanken 22 in den in der Fig. 2 gezeigten Zustand. Beim Spreizen der Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 heben diese über die Zuglaschen 15 die Schubstange 8 nach oben und entriegeln durch Herausheben des Riegels 10 aus dem Riegelschlitz 24 in einem Schachttürrahmenteil 24 die Schachttür 20. In diesem Zustand des Mitnehmer- und Entriegelungssystems sind also die Kabinentür 11 und die Schachttür 20 entriegelt und zwecks gemeinsamer Mitnahme beim nachfolgenden Öffnen mechanisch gekuppelt.

Vor dem Wegfahren des Aufzuges von einer Haltestelle werden die Schacht- und Kabinentür 20, 11 vom nicht dargestellten Türantrieb geschlossen und in der Geschlossenstellung verriegelt. Das Verriegeln erfolgt durch Einschalten der Speisespannung zum Elektromagneten 1, worauf der Luftbalg 3 auseinandergezogen und die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 zusammengezogen wird. Das Zusammenziehen der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 lässt die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen 6 zusammenklappen (Fig.4), die Schubstange 8 nach unten ziehen und den Riegel 10 in den Riegelschlitz 24 einfahren, worauf die Schachttür verriegelt ist. Auf der Betätigungsseite wird der magnetisierbare Teil des Magnetankers 2.2 in den Elektromagnet 1 durch Magnetkraft hineingezogen, der vordere nicht magnetisierbare Teil 2.1 des Magnetankers 2 in die Riegelöffnung 11.1 der Kabinentür 11 eingefahren und die Kabinentür 11 verriegelt.

Beim erfindungsgemässen Mitnehmer- und Entriegelungssystem ist nur die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 an einem bestimmten Ort an der Kabinentür 20 anzubringen; der Betätigungsteil mit Elektromagnet 1 und Luftbalg 3 kann an irgend einer konstruktiv passenden Stelle der Kabine 12 angebracht werden. Es ist lediglich darauf zu achten, dass der Magnetanker 2 die Kabinentür 11 verriegeln kann. Der Luftschlauch 4 kann wie ein

flexibles Elektrokabel verlegt und teilweise frei hängend zwischen Kabine 12 und Kabinentür 11 installiert werden.

In der gezeigten Version sind die Kabinentür 11 und die Schachttür 20 im spannungslosen Zustand des Elektromagneten 1 entriegelt. Die Entriegelungsfunktion lässt sich umkehren, wenn die Druckfeder 14 im Luftbalg 3 eingesetzt würde und der Magnetanker 2 im Teil 2.1 magnetisierbar wäre. Dann erfolgt eine Entriegelung nur, wenn Spannung an den Elektromagneten 1 angelegt wird.

Der elastische Lagerblock 7 kann auch durch eine konventionelle Konstruktion mit mechanischen Rollenhebellagern und einer Zugfeder zwischen den Rollenhebeln ausgeführt werden.

Die vorhergehend erwähnten Versteifungen der Kurveneintrittsflanken 22, der Kurvenflanken 21 und der Frontfläche 25 der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 kann mittels Metalleinlagen im Material der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 erreicht werden. Das Material für die Herstellung der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 allgemein und des Luftbalgteils 26 im speziellen besteht vorzugsweise aus einem flexiblen, aber nicht dehnbaren Kunststoff. Der Luftbalg 3 der Betätigungseinrichtung besteht vorzugsweise ebenfalls aus flexiblem, aber nicht dehnbarem Kunststoff, wobei die hintere und vordere Stirnplatte 3.1 und 3.2 je aus hartem und stabilem Material bestehen. Die parallele Führung des Luftbalges ist durch den mit der hinteren Stirnplatte 3.1 verbundenen und im Elektromagnet 1 geführten Ankerbolzen 2 gewährleistet. Als Bewegungskontrolle der Luftbälge 3 und 26 werden in einer weiter entwickelten Form der Erfindung Mikroschalter eingesetzt, welche im Innern der Luftbälge 3, 26 an einer Stirnwand platziert, und im zusammengezogenen Zustand eines Luftbalges 3 oder 26 betätigt werden. Gasdicht herausgeführte Anschlussdrähte werden vorzugsweise zu einer Ueberwachungsschaltung geführt. Die Ueberwachungsschaltung kann eine mit dem geschlossenen Gassystem permanent verbundene Vakuumpumpe steuern, welche bei unzulässigem Nachlassen des Unterdruckes den funktionsbedingt erforderlichen Unterdruck wieder herstellt.

In einer zweiten Variante wird die Einrichtung als Drucksystem ausgeführt. In diesem Fall wird über dem Magnetanker 2 zwischen dem Magnetgehäuse 1.2 und der hinteren Stirnplatte 3.1 eine Druckfeder eingefügt und die Druckfeder 14 in der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 als Rückzugfeder ausgebildet. Bei dieser Ausführung muss die auf dem Magnetanker 2 platzierte Druckfeder so stark dimensioniert werden, dass die Mitnehmer- und Entriegelungskurve in der Ruhelage des Systems stabil in der ausgefahrenen Position bleibt. Systemdruck und Zugfeder in der Mitnehmer- und

Entriegelungskurve 5 sind so aufeinander abgestimmt, dass die Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 bei betätigtem Elektromagnet 1 zusammengezogen werden kann. Als Ueberwachung eines Drucksystems können die gleichen Elemente verwendet werden, mit dem Unterschied, dass dann anstelle einer Vakuumpumpe eine Druckpumpe eingesetzt wird.

In einer dritten Variante wird die Einrichtung als ein in der Ruhelage druckloses, offenes und mit dem Aussendruck verbundenes System ausgeführt. In diesem Fall wird die Druckfeder über dem Magnetanker 2 ebenfalls benötigt und die Druckfeder 14 in der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 bleibt eine Druckfeder. Beim Betätigen des Elektromagneten 1 wird jedoch das System mit einem gesteuerten Ventil geschlossen, weil das Zusammenziehen der Mitnehmer- und Entriegelungskurve 5 mit Unterdruck erfolgen muss.

Bei einer Aufzugskabine mit Zentertüre werden zwei der beschriebenen Systeme verwendet, je ein System für jeden Türflügel 11, 20. Die Betätigungseinrichtung mit dem Elektromagnet 1 und dem Balg 3 kann in einer erweiterten Ausführung für besondere Zwecke mit einem verzweigenden Schlauch 4 gleichzeitig zwei Mitnehmer- und Entriegelungskurven 5 betätigen.

Für den Fall, dass der Betätigungsteil keine mechanische Verund Entriegelungsfunktion ausführen muss, wird als Betätigungsteil eine Druck- oder Vakuumluftpumpe verwendet.

Patentansprüche

1. Mitnehmer- und Entriegelungssystem für Aufzüge mittels an der Kabinentür (11) vorhandener horizontal ausfahr- und rückziehbarer Mitnehmer- und Entriegelungselement (5), welches im ausgefahrenen Zustand beim Einfahren der Aufzugskabine (12) in einen Zielhalt zwischen die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen (6) der Schachttür (20) fährt und dabei durch Spreizen der seitlich beweglichen Mitnehmer- und Entriegelungsrollen (6) die Schachttür (20) mechanisch entriegelt und dann, angetrieben durch den Türantrieb, die gekuppelte Schachttür (20) in Öffnungsrichtung mitnimmt, dadurch gekennzeichnet, dass ein an einem beliebigen Ort an der Kabine (12) platzierbarer Betätigungsteil (1, 2, 3, 13) über ein gasförmiges Wirkmedium in flexibler Wirkverbindung (4) mit einem ausfahr- und rückziehbaren Mitnehmer- und Entriegelungselement (5) steht und dass der Betätigungsteil (1,2,3,13) und das Mitnehmer- und Entriegelungselement (5) mit Schachttür (20) je die Kabinentür (11) und die Schachttür (20) entriegelnde und verriegelnde Einrichtungen aufwei-

sen.

2. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das System als geschlossenes Unterdrucksystem ausgebildet ist. 5

3. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das System als geschlossenes Ueberdrucksystem ausgebildet ist. 10

4. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das System als ein in der Ruhelage druckloses System ausgebildet ist. 15

5. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsteil einen Elektromagnet (1), einen Luftbalg (3) und einen mit dem Luftbalg (3) verbundenen und in eine Riegelöffnung (11.1) der Kabinentür (11) ein- und ausfahrbaren Magnetanker (2) aufweist, 20
25

6. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmer- und Entriegelungselement (5) aus einem Luftbalg (26), Elementeintrittsflanken (22), Elementflanken (21) und einer Frontfläche (25) besteht. 30

7. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer- und Entriegelungsrollen (6) mit ihren Rollenachsen (9) in einem das Spreizen und Zusammenklappen ermöglichenden elastischen Lagerblock (7) gelagert sind. 35
40

8. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass, die Funktion des Luftbalges (3, 26) erfassende Mikroschalter vorhanden sind. 45

9. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit den Mikroschaltern verbundene Ueberwachungsschaltung und eine mit dem geschlossenen System verbundene, von der Ueberwachungsschaltung gesteuerte Vakuumpumpe vorhanden ist. 50

10. Mitnehmer- und Entriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Betätigungsteil eine Vakuum- oder Druckluftpumpe verwendet wird. 55

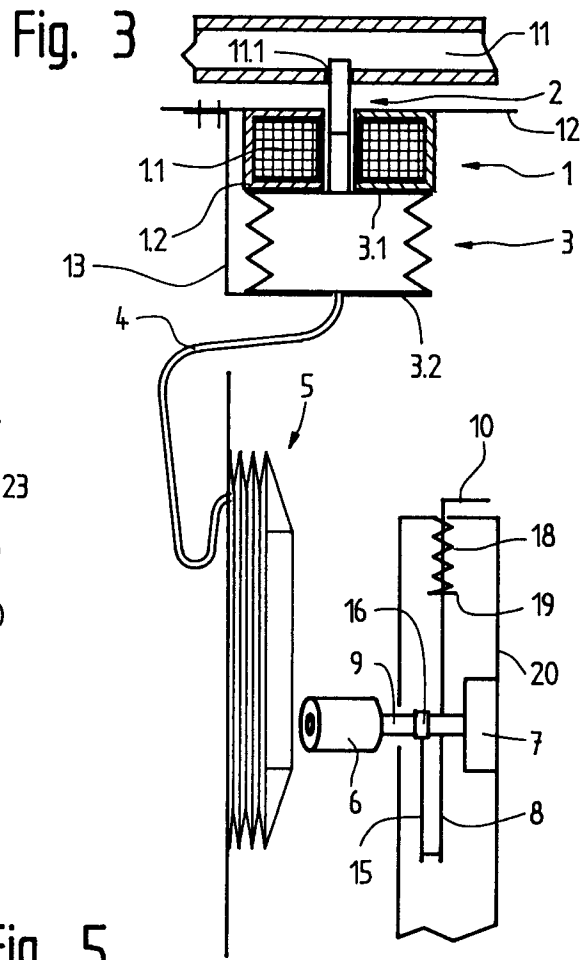
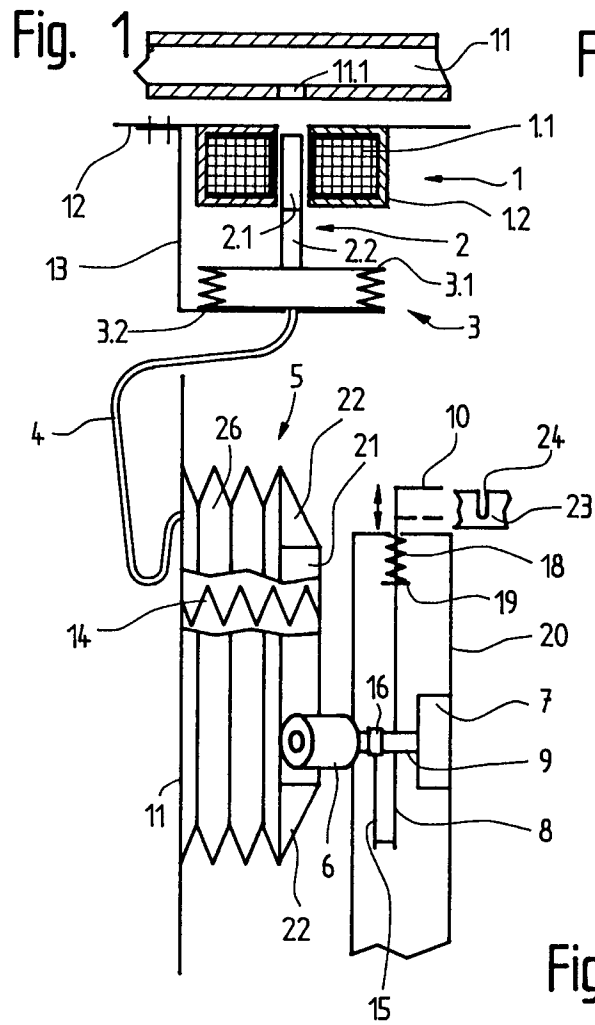


Fig. 5

Fig. 2

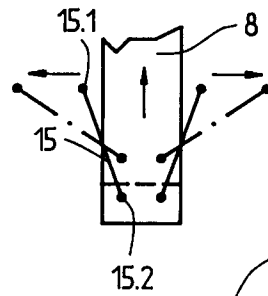
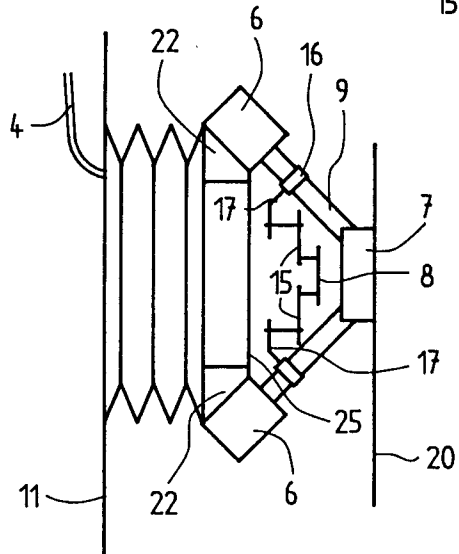
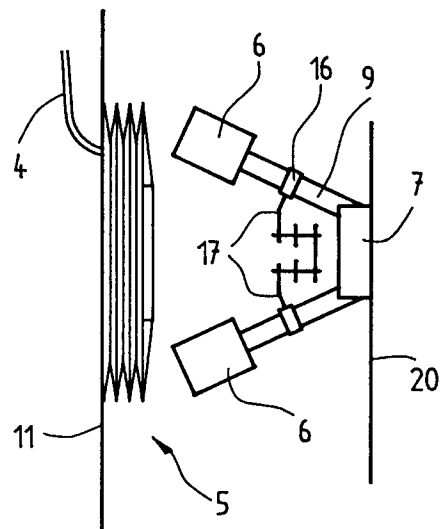


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2545

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | DE-A-14 56 392 (K.A. SCHMERSAL & CO) * Seite 3, Absatz 3 * * Anspruch 1; Abbildung * ----- | 1 | B66B13/12 |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | B66B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 1994 | Prüfer Salvador, D |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |