

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür und zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Türen, eine Einrichtung zur Notentriegelung einer Kabinentür und ein Verfahren zur Notentriegelung einer Kabinentür, wobei ein an der Kabinentür angeordneter Mitnehmer zusammen mit an der Schachttür angeordneten Rollen, die Kabinentür mit der Schachttür lösbar verbindet und eine erste Riegelmechanik die Kabinentür verriegelt bzw. entriegelt und eine zweite Riegelmechanik die Schachttür verriegelt bzw. entriegelt.

[0002] Die Kabinentür ist Bestandteil einer Aufzugskabine, welche entlang von Haltestellen verfahrbar angeordnet ist. Die Haltestellen bilden Zugangsstellen zur Aufzugskabine und sie sind mit Schachttüren versehen. Die Kabinentür regelt zusammen mit den Schachttüren den Zugang von Aufzugspassagieren oder Gütern zur Aufzugskabine, bzw. zur Haltestelle. Zu diesem Zwecke wird die Kabinentüre in der Haltestelle mit der Schachttüre temporär verbunden. Zwangsläufige Verriegelungen oder Riegelmechaniken halten die Kabinentür und die Schachttüren verriegelt, wenn sich die Aufzugskabine nicht im Zutrittsbereich der Haltestelle oder in freier Fahrt befindet, bzw. entriegeln die Kabinen- und die Schachttür, wenn sich die Aufzugskabine im Zutrittsbereich der Haltestelle befindet und ein zutrittsbefehl vorliegt.

[0003] Mit der Patentschrift EP 1 66 860 A1 ist eine Einrichtung bekannt geworden, mittels der eine Kabinentür, einer im Bereich einer Haltestelle befindlichen Aufzugskabine, gemeinsam mit einer Schachttür geöffnet wird. Befindet sich die Aufzugskabine ausserhalb einer Haltestelle, bleibt die Kabinentür durch die gleiche Vorrichtung verriegelt. Für die freie Fahrt ist ein Mitnehmerparallelogramm geschlossen, es öffnet sich zum Kuppeln mit der Schachttür zwischen zwei an der Schachttür angeordneten Kupplungsrollen. Das Mitnehmerparallelogramm ist mittels Parallelhebeln geführt und weist eine dritte Schiene auf, welche bei Anwesenheit der Koppelungsrollen betätigt wird und damit die Kabinentür entriegelt, bzw. bei Abwesenheit der Koppelungsrollen, beispielsweise zwischen den Stockwerken, die Kabinentür in der verriegelten Position belässt.

[0004] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die dritte Schiene bei kleinsten Abmessungen auf einer zweiten Schiene geführt und gelagert werden muss. Im weiteren ist ein Kraftelement gefordert, welches die dritte Schiene in ihrer Betriebslage hält. Dies führt dazu, dass die Einrichtung Schmutz- und Verschleissempfindlich und damit Wartungsintensiv wird. Sie bedingt viele Bauteile und ist dadurch Kostenintensiv.

Ein weiterer Nachteil ist eine fehlende Notentriegelung. Dies erschwert die Notevakuierung der Aufzugspassagiere beim Stehenbleiben der Aufzugskabine in der Um-

gebung einer Haltestelle.

[0005] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Einrichtung zum sicheren und kostengünstigen Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür und zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Türen vorzuschlagen und zusätzlich eine Notentriegelungsmöglichkeit vorzusehen.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0007] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Bewegung der Parallelhebel mittels einem Hebelpaar und einer Schiene direkt auf eine erste Riegelmechanik übertragen wird. Die Erfordernis einer dritten Schiene entfällt. Dadurch entfallen die zur Positionierung der dritten Schiene erforderlichen Rückstellelemente und Lagerstellen. Dies vereinfacht die Herstellung und Montage, wodurch ein kostengünstiges Bauteil entsteht. Wartungs- und verschleissanfällige Bauteile entfallen, eine rasche und zuverlässige Verriegelung bzw. Entriegelung der Kabinentür bleibt gewährleistet.

[0008] Zusätzlich zu diesem Normalbetrieb der Riegelmechanik kann diese mittels einem Nothebel für den Betrieb in einer Notevakuierung ohne grossen zusätzlichen Aufwand direkt angesteuert werden. Der Vorteil dieser Notentriegelung liegt darin, dass die Kabinentür in einfacher Weise, ohne aufwändige Teile, von aussen, manuell entriegelt werden kann. Mit Hilfe dieser Notentriegelung kann eine Fachperson die Kabinentür schnell und sicher Notentriegeln und damit eine Notevakuierung von Aufzugspassagieren im Bedarfsfalle schnell durchführen.

[0009] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür in verriegelter Stellung ohne Riegelraste,

Fig. 2 die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür in verriegelter Stellung mit Riegelraste,

Fig. 3 die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür in entriegelter Stellung,

Fig. 4 die erfindungsgemässe Einrichtung zur Notentriegelung einer Kabinentür in verriegelter Stellung,

Fig. 5 die erfindungsgemässe Einrichtung zur Notentriegelung einer Kabinentür in entriegelter Stellung

[0011] Fig. 1 zeigt eine Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür und zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Türen. Die Einrichtung besteht aus einem an der Kabinentür angeordneten Mitnehmer 1, welcher Mitnehmer 1 zusammen mit einem an der Schachttür angeordneten Rollenpaar 2 die Kabinentür mit der Schachttür lösbar verbindet, und aus einer ersten Riegelmechanik 10 zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Kabinentür und aus einer zweiten Riegelmechanik 3 zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Schachttür. Bei geschlossen und verriegelten Türen ist der Mitnehmer 1, wie in der Fig. 1 gezeigt, geschlossen und kann frei zwischen dem Rollenpaar 2 durchfahren, wobei die Aufzugskabine auf der Fahrt ist zwischen zwei Haltestellen oder an einer nicht zu bedienenden Haltestelle vorbeifährt.

[0012] Fig. 2 zeigt die Einrichtung, entsprechend Fig. 1, zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür und zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Türen in eingebautem Zustand. Der auf der Kabinentüre befestigte Mitnehmer 1 ist geschlossen und ermöglicht ein freies Durchfahren des Mitnehmers 1 zwischen dem Rollenpaar 2. Eine Riegelklinke 15, welche auf dem Mitnehmer 1 angeordnet ist, verhindert ein Öffnen der Kabinentür, solange sich die Riegelklinke 15 im Sperrbereich einer Sperre 16 befindet.

[0013] Diese gemäß den Fig. 1 und 2 gezeigte geschlossene Stellung des Mitnehmers 1 entspricht der geschlossenen Kabinentür. D.h. die Aufzugskabine ist in Fahrt oder zumindest fahrbereit.

[0014] Fig. 3 zeigt die Einrichtung, entsprechend den Fig. 1 und 2, in geöffnetem Zustand. D.h. die Kabinentür ist mittels dem Mitnehmer 1 und dem Rollenpaar 2 mit der Schachttür verbunden. Die Schachttür ist mittels einer bekannten zweiten Riegelmechanik, bzw. einer Schachttürverriegelung 3 entriegelt und die Riegelklinke 15 befindet sich nicht im Eingriff zur Sperre 16. Die Kabinentür kann bewegt werden.

[0015] Im folgenden ist ein Beispiel der Mechanik eines Mitnehmers 1 erläutert:

[0016] Der Mitnehmer 1 ist mittels einer Basisplatte 23 mit der Kabinentür verbunden. Auf der Basisplatte 23 sind mindestens zwei, geometrisch gleiche, Parallelhebel 4,5 drehbar an Lagerstellen L14,L15 befestigt. An einem Ende der Parallelhebel 4,5 befinden sich weitere Lagerstellen L46,L56 an denen eine Schiene 6 drehbar befestigt ist. Die Schiene 6 bildet zusammen mit den Parallelhebeln 4,5 ein einseitig offenes erstes Parallelogramm. Die Parallelhebel 4,5 werden durch die Schiene 6 parallelgeführt. Die Bewegung der Schiene 6 wird durch einen Endanschlag 21 begrenzt. In der Regel definiert eine Feder 22 und / oder eine hier nicht weiter erläuterte Steuereinrichtung, wie beispielsweise eine Steuereulisse, die Lage des ersten Parallelogramms. An gegenseitigen Enden der Parallelhebel 4,5, gegenüber der Schiene 6, sind weitere geometrisch gleiche Hebel 7,8, mittels Lagerstellen L48,L57 drehbar befestigt. Die Hebel 7,8 weisen an einem kurzen Ende 7k,

8k eine Lagerstelle L79,L89 auf, an denen eine zweite Schiene 9 gelagert ist. Die Schienen 6,9 bilden zusammen mit den Parallelhebeln 4,5 das nun geschlossene erste Parallelogramm.

5 Am zweiten, langen Ende 7l,8l der Hebel 7,8 sind Lagerstellen L711,L811 angeordnet, an denen eine Riegelstange 11 befestigt ist. Die Riegelstange 11 wird entsprechend der Bewegung der zweiten Schiene 9 in den Lagerstellen L48,L57 zur Schiene 9 parallelverschoben. 10 Die Riegelstange 11 bildet zusammen mit der Schiene 9 und den Hebeln 7,8 ein zweites Parallelogramm. Die Bewegung dieses zweiten Parallelogramms wird einerseits durch einen Hebelanschlag 18 und andererseits durch einen Riegelanschlag 17 begrenzt.

15 Die Riegelstange 11 wird im wesentlichen durch das Eigengewicht der Riegelstange 11 und den verbundenen Teilen in einer durch den Hebelanschlag 18 definierten Lage gehalten. Das erste und das zweite Parallelogramm weisen mit der zweiten Schiene 9 ein gemeinsames Teil auf, wodurch vorgegeben ist, dass sich die 20 Schienen 6, 9 und die Riegelstange 11 entsprechend den Hebelgeometrien der Parallelhebel 4,5 und der Hebel 7,8 parallelverschieben.

Die Riegelstange 11 ist mit einem Zapfen 12 versehen, welcher ein Riegel 14 mittels Riegelkulissee 13 steuert. 25 Dadurch wird die mit dem Riegel 14 fest verbundene Riegelklinke 15 gesteuert. Die Riegelkulissee 13 ist vorteilhafterweise mit einem Gleitbelag versehen oder sie besteht aus einer Kunststoffeinlage, welche die erforderlichen Gleit- und Führungseigenschaften besitzt. Alternativ kann natürlich auch der Zapfen 12 aus einem entsprechend Gleitmaterial ausgeführt sein.

Der Mitnehmer 1 ist derart auf der Kabinentür befestigt, dass die Schienen 6,9 entsprechend der Fahrtrichtung der Aufzugskabine ausgerichtet sind. 30

[0017] Bei der geschlossenen Stellung des Mitnehmers 1 ist das erste Parallelogramm, wie in den Fig. 1 und 2 ersichtlich, zusammengefahren. Die Schienen 6,9 befinden sich in einer kleinstmöglichen Distanz. Die kleinstmögliche Distanz ist dabei derart gewählt, dass die Schachttürseitig angebrachten Rollenpaare 2 mit genügendem Durchfahrtspiel passiert werden können. 35

[0018] Die Riegelstange 11 befindet sich in ihrer, durch die Gewichtskraft wirkten, unteren Endstellung, welche durch den Hebelanschlag 18 definiert wird. Die Riegelklinke 15 befindet sich in Relation zur Sperre 16 in Sperrstellung. Die Sperre 16 erlaubt dabei der Riegelklinke 15 einen geringen Weg. 40

Die Kabinentür ist damit mittels der Riegelklinke 15 und der Sperre 16 verriegelt.

[0019] Wird eine Öffnung der Kabinentür initialisiert, wird durch eine Steuereinrichtung das erste Parallelogramm geöffnet. Durch die Öffnung des Parallelogramms wird zuerst das Spiel zu dem Schachttürseitig angeordneten Rollenpaar 2 aufgehoben und danach die Rollen des Rollenpaares 2 auseinander gedrückt. Dieses Auseinanderdrücken der Rollen des Rollenpaares 2 ermöglicht eine Entriegelung der Schachttür mittels 45

der Schachttürverriegelung 3. Gleichzeitig wird, mit der Öffnung des ersten Parallelogramms, die Riegelstange 11 synchron zur zweiten Schiene 9 bewegt. Diese Bewegung der Riegelstange 11 wird durch die im Riegel 14 vorgesehene Riegelkulisie 13 aufgenommen ohne dass der Riegel selbst betätigt wird, bzw. ohne dass die Riegelklinke 15 ihre Sperrstellung zur Sperre 16 verlässt. Erst die, durch das Aufdrücken der Rollen des Rollenpaares 2 bewirkte, Gegenkraft behindert die zweite Schiene 9 in ihrer Öffnungsbewegung, wodurch mittels der Hebel 7,8 die Riegelstange 11 zusätzlich verschoben wird. Diese zusätzliche Verschiebung bewirkt, wie in Fig. 3 gezeigt, eine Betätigung des Riegel 14, wodurch die Riegelklinke 15 ihre Sperrstellung verlässt. Die Verbindung von Kabinentür zur Schachttür ist nun hergestellt und Kabinentür wie Schachttür sind entriegelt und können geöffnet, bzw. anschliessend wiederum geschlossen werden. Beim Schliessvorgang ergibt sich entsprechend ein gegenläufiger Bewegungsablauf. Befindet sich die Aufzugskabine nicht im Zutrittsbereich einer Haltestelle fehlt zu diesem Zeitpunkt das Schachttürseitige Rollenpaar 2. Dadurch entfällt die durch das Aufdrücken der Rollen des Rollenpaares 2 erzeugte Gegenkraft auf die zweite Schiene 9 und die Riegelstange 11 erfährt keine zusätzliche Verschiebung, weswegen auch der Riegel 14 nicht betätigt wird. Dadurch verbleibt die Riegelklinke 15 im Eingriff zur Sperre 16 und die Kabinentür bleibt verriegelt.

Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin dass weitere bewegte Elemente wie eine dritte Schiene mit den zugehörigen Lagerstellen entfallen. Dadurch werden die Kosten gesenkt und die Schmutz- und Verschleissanfälligkeit wird verringert. Gleichzeitig ist eine sichere und schnelle Ver- bzw. Entriegelung der Kabinen- und Schachttür gewährleistet.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform ist die Kabinentür mittels einer Notentriegelung entriegelbar.

[0021] Fig. 4 zeigt ein Detail einer mögliche Einrichtung zur Entriegelung einer Kabinentür am Beispiel der vorgängig beschriebenen Verbindungseinrichtung. Ein Mitnehmer befindet sich in geschlossener Stellung entsprechend einer in Fig. 1 gezeigten Ausführung. Ein Nothebel 19 befindet sich in Bereitschaftsstellung. Der Nothebel ist drehbar auf der Basisplatte 23 gelagert. Der Nothebel 19 ist dabei derart angeordnet, dass mittels einer Drehung des Nothebels 19 die Verriegelung der Kabinentür, direkt oder indirekt aufgehoben werden kann. Die Drehung des Nothebels kann dabei auf verschiedene Arten erwirkt werden. Im gezeigten Beispiel erfolgt dies mittels einer Leine 20, welche am Nothebel 19 befestigt ist.

[0022] Fig. 5 zeigt den Mitnehmer und damit die Verriegelung der Kabinentür in entriegelter Ausführung. Die Riegelstange 11, welche die Kabinentür ent- oder verriegelt ist mittels Nothebel 19 betätigt. Die Riegelstange 11 entriegelt dadurch die Riegelmechanik 10 wie in Fig. 3 dargestellt.

[0023] Eine Kabine kann aus verschiedenen Gründen

in der Umgebung einer Haltestelle, jedoch ausserhalb des normalen zutrittsbereiches zur Haltestelle stehenbleiben. Dies kann beispielsweise infolge Spannungsausfalles im Gebäude, eines Fehlers in der Steuerung oder eines mechanischen oder elektrischen Defektes in der Aufzugsanlage erfolgen. Befindet sich nun die Aufzugskabine nur geringfügig ausserhalb des normalen Zutrittsbereiches, ist es erwünscht die Aufzugspassagiere mittels der Kabinentür / Schachttüröffnung zu befreien. Ein autorisierter Fachmann ist nun aufgrund der Erfindung einer Einrichtung zur Notentriegelung einer Kabinentür in der Lage, die Aufzugspassagiere schnell und komfortabel zu befreien.

Befindet sich eine Aufzugskabine in der beschriebenen Ausgangstellung, geringfügig ausserhalb des normalen Zutrittsbereiches, kann der autorisierte Fachmann die Schachttür mittel eines genormten Schlüssels entriegeln und aufschieben. Eine diesbezügliche Notentriegelung der Schachttüre ist in den Aufzugsnormen gefordert und hinlänglich bekannt. Versucht nun der Fachmann die Kabinentüre aufzuschieben, gelingt dies nicht, weil die Kabinentür wie in Fig. 1 und 2 gezeigt beschrieben verriegelt ist. Zum Zwecke der Notentriegelung ist nun der Nothebel 19, wie in Fig. 4 und 5 gezeigt, derart angeordnet, dass ein Schwenken desselben ein verschieben des Hebels 7, damit ein verschieben der Riegelstange 11 und wie in der Fig. 3 ersichtlich eine Entriegelung der Riegelklinke 15 aus dem Sperrbereich der Sperre 16 zur Folge hat, wodurch die Kabinentür entriegelt ist. Zur einfachen Betätigung des Nothebels 19 ist eine Zugleine 20 vorgesehen. Damit kann der Nothebel 19 auch betätigt werden, wenn sich der Mitnehmer nicht im direkten Blickfeld des autorisierten Fachmannes befindet. Anstelle der Zugleine 20 sind andere Elemente wie eine Zugstange oder ähnlichem denkbar.

[0024] Nach dem Betätigen des Nothebels kann die Kabinentür nun aufgestossen werden und die Aufzugspassagiere können unter Anleitung des Fachmannes, unter Wahrung erforderlicher Sicherheitsmassnahmen, wie beispielsweise sichern der Kabine gegen unkontrollierte Bewegungen während der Evakuierung oder sichern allfälliger Schachtöffnungen, die Aufzugskabine verlassen.

[0025] Selbstverständlich kann unter Kenntnis dieser Beschreibungen die einzelne Ausführung variieren. Der Bewegungsablauf wonach die Entriegelung durch öffnen des Mitnehmers erfolgt, kann beispielsweise umgekehrt werden, damit die Entriegelung beim schliessen des Mitnehmers erfolgt, oder die gezeigten Hebel können in Ihrer Form und Grösse angepasst werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verbinden einer Kabinentür mit einer Schachttür und zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Türen, wobei ein an der Kabinentür angeordneter Mitnehmer (1) mit Schienen (6, 9) zusammen

mit an der Schachttür angeordneten Rollen (4) die Kabinentür mit der Schachttür lösbar verbindet und eine erste Riegelmechanik (10) die Kabinentür verriegelt bzw. entriegelt und eine zweite Riegelmechanik (3) die Schachttür verriegelt bzw. entriegelt, **dadurch gekennzeichnet,**
dass Parallelhebel (4, 5) drehbar angeordnet sind, an deren einem Ende Hebel (7,8) gelenkig angeordnet sind, die an einem Ende mit einer Schiene (9) des Mitnehmers (1) verbunden sind, wobei die Bewegung der Parallelhebel (4, 5) und die Bewegung der Schiene (9) auf die erste Riegelmechanik (10) übertragen ist.

gelmechanik (10) die Kabinentür verriegelt bzw. entriegelt

dadurch gekennzeichnet,

dass mittels einem Nothebel (19) die Riegelmechanik (10) derart betätigt wird, dass die Kabinentür entriegelt wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hebel (7,8) je einen kurzen Arm (7k,8k) und einen langen Arm (7l,8l) aufweisen, wobei am kurzen Arm (7k,8k) die Schiene (9) und am langen Arm (7l,8l) die erste Riegelmechanik (10) angelenkt sind.
3. Einrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die erste Riegelmechanik (10) eine an den Hebeln (7,8) angelenkte Riegelstange (11) aufweist, die vertikale Bewegung der Schiene (9) auf einen an der Kabinentür angeordneten ersten Riegel (14) überträgt.
4. Einrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der erste Riegel (14) eine Ausnehmung (13) aufweist, in die ein Stangenzapfen (12) der Riegelstange (11) eintaucht und die Form der Ausnehmung (13) durch die Bewegung der Schiene (9) und der Parallelhebel (4,5) bestimmt ist.
5. Einrichtung zur Notentriegelung einer Kabinentür, wobei ein an der Kabinentür angeordneter Mitnehmer (1) mit Schienen (6, 9) mittels einer ersten Riegelmechanik (10) die Kabinentür verriegelt bzw. entriegelt
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels einem Nothebel (19) die Riegelmechanik (10) derart betätigbar ist, dass die Kabinentür entriegelt ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Nothebel (19) mittels einer Zugschnur (20) oder Zugstange (20) betätigbar ist.
7. Verfahren zur Notentriegelung einer Kabinentür, wobei ein an der Kabinentür angeordneter Mitnehmer (1) mit Schienen (6, 9) mittels einer ersten Rie-

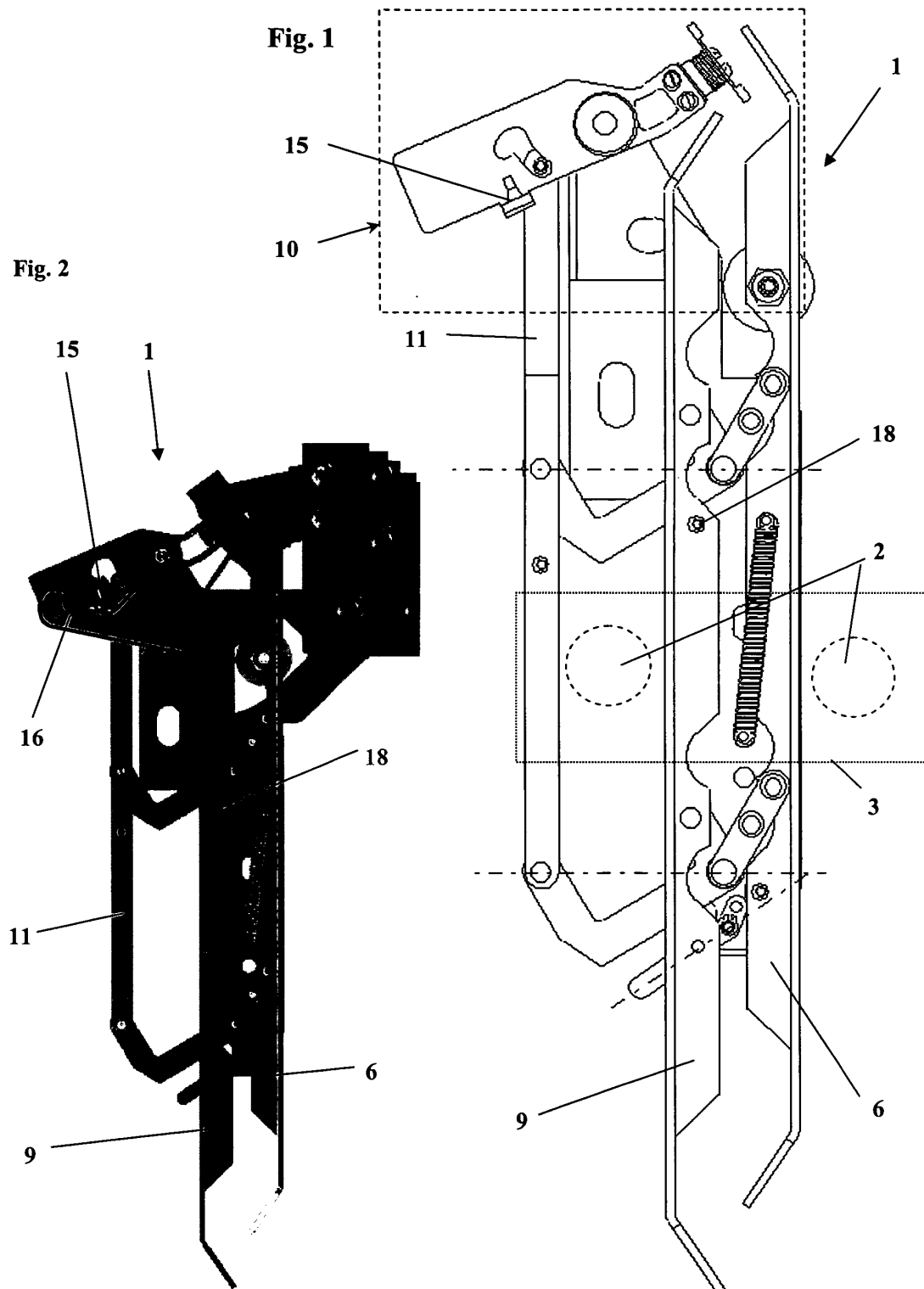


Fig. 3

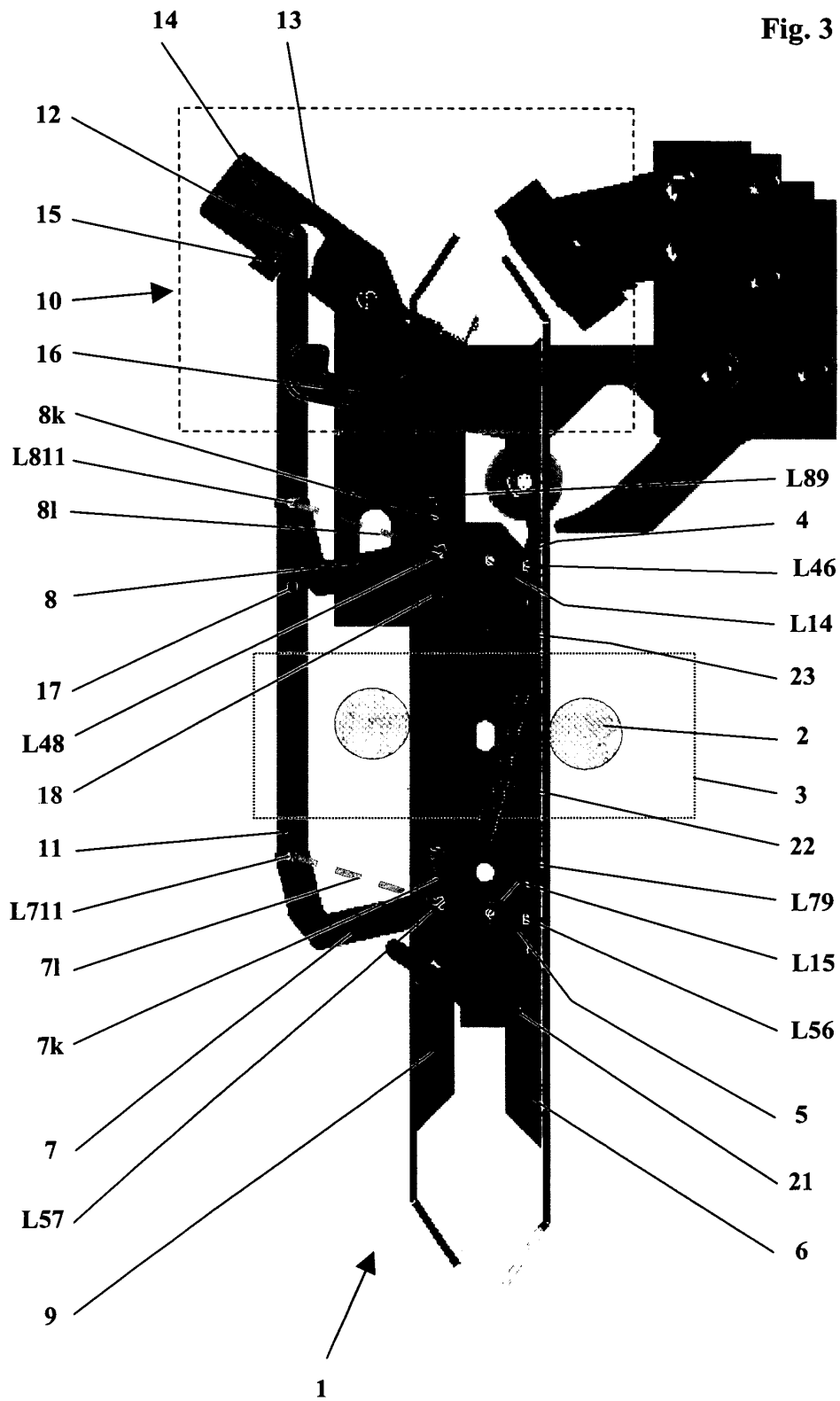


Fig. 4

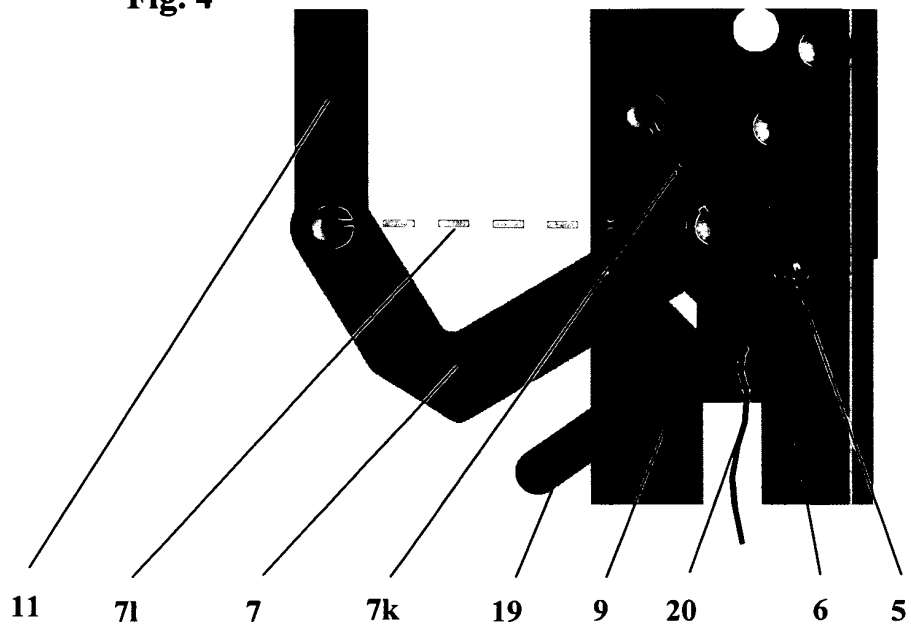


Fig. 5

