



(11)

EP 1 473 427 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(51) Int Cl.7: **E05B 63/24**, E05B 47/00,
E05B 65/10, F16P 3/08

(21) Anmeldenummer: **04008265.3**

(22) Anmeldetag: **05.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Hoepken, Hermann**
45549 Sprockhövel (DE)
• **Eichenauer, Manfred**
44791 Bochum (DE)

(30) Priorität: **25.04.2003 DE 10318707**

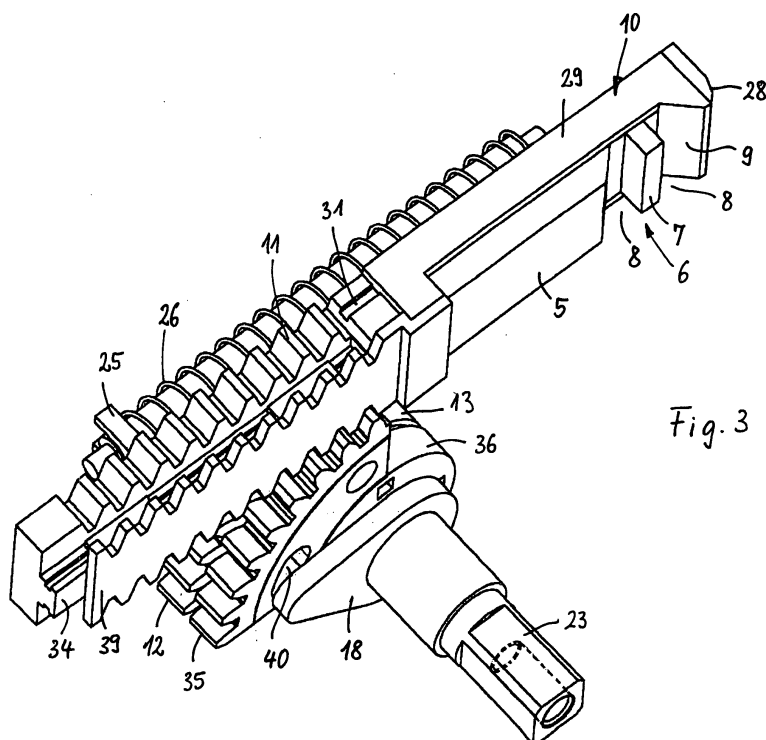
(74) Vertreter: **Röhl, Wolf Horst, Dipl.-Phys., Dr.**
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **K.A. Schmersal Holding KG**
42279 Wuppertal (DE)

(54) Sicherheitszuhaltung

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherheitszuhaltung für eine zu öffnende Absperreinrichtung (1), die zwei Betätigungsgriffe (22, 24), jeweils einen auf jeder Seite der Absperreinrichtung, trägt, umfassend eine Betätigungseinheit, die einen verschiebbar geführten Betätiger (5) aufweist, und eine Zuhalteeinheit, in die der Betätiger (5) bei geschlossener Absperreinrichtung (1) einschiebbar und über ineinander greifende Eingriffsflächen (6) mit einem Riegel verriegelbar ist, wobei der Betätiger

(5) zum Verriegeln der Absperreinrichtung (1) mit einem der Betätigungsgriffe (22, 24) der Absperreinrichtung in die Zuhalteeinheit in Eingriff mit deren Riegel verschiebbar ist, wobei ein eine Entriegelungsschräge (9) für den Riegel aufweisender und um einen Entriegelungshub gegenüber dem Betätiger (5) verschiebbarer Entriegeler (10) vorgesehen ist, der zum Entriegeln der Absperreinrichtung (1) von dem anderen der beiden Betätigungsgriffe (22, 24) betätigbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitszuhal-
tung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Sicherheitszuhal-
tung für eine Absperreinrichtung in Form einer Tür, einer Klappe od.
dgl. ist aus DE 199 34 370 A1 bekannt und umfaßt einen
in seiner Längsrichtung verschiebbaren Betätiger, der
ein Auslöseelement und eine Nase aufweist. Im Gehä-
use einer Zuhalteeinheit sind ein um eine Achse quer zur
Bewegungsrichtung des Betätigers verschwenkbarer
Riegel und ein auf das Auslöseelement des Betätigers
ansprechendes Ansprechelement vorgesehen. Der
Riegel fällt beim Einschieben des Betätigers hinter der
Nase ein. Über einen Elektromagneten ist der Riegel
mittels eines Hebelgestänges gegen die Federvorspan-
nung der Ankerstange des Elektromagneten entriegel-
bar. Diese Konstruktion ist relativ aufwendig und läßt nur
geringe Toleranzen zwischen der Montage des Betäti-
gers und dem Gehäuse der Zuhalteeinheit zu.

[0003] Die Absperreinrichtung solcher Sicherheitszu-
haltungen ist üblicherweise innen und außen jeweils
mit einem Betätigungsgriff, etwa einem Türgriff versehen,
wobei ein Verriegeln nur von außen möglich ist, damit
man sich nicht in ein Gefahrenpotential aufweisenden
Innenraum einschließen kann. Wenn allerdings jemand
versehentlich im Innenraum verblieben ist, kann er die
Verriegelung zwar von innen lösen, jedoch erfordert
dies zwei aufeinanderfolgende Tätigkeiten, nämlich zu-
nächst das Betätigen eines Schalters zum Aufheben der
Verriegelung durch den Elektromagneten und dann das
Betätigen des Türgriffs. Diese Tätigkeiten sind in einer
Paniksituation nicht unbedingt vollziehbar.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sicherheits-
zuhaltung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu
schaffen, die eine Fluchtentriegelung ermöglicht, die
nur eine Tätigkeit erfordert.

[0005] Diese Aufgabe wird entsprechend dem kenn-
zeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Dadurch, daß für eine von außen über einen
Betätigungsgriff und einen hiervon verschiebbaren Be-
tätiger verriegelbare Absperreinrichtung wie eine Tür
ein eine Entriegelungsschräge für einen Riegel aufwei-
senden und gegenüber dem Betätiger um einen Entrie-
gelungshub verschiebbaren Entriegeler vorgesehen ist,
der getrennt vom Betätiger zum Entriegeln der Absper-
reinrichtung von einem inneren Betätigungsgriff betäti-
gbar ist, ist eine Fluchtentriegelung einzig durch Betäti-
gung des inneren Betätigungsgriffs möglich, ohne daß
vorher eine Verriegelung durch einen zum Zuhalten ver-
wendeten Elektromagneten aufgehoben werden muß.

[0007] Gegebenenfalls ist die Sicherheitszuhaltung
derart ausgebildet, daß nach einer Entriegelung über
den inneren Betätigungsgriff eine erneute Verriegelung
nicht möglich ist.

[0008] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind
der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprü-
chen zu entnehmen.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand des
in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführ-
ungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Fig. 1 zeigt schematisiert und perspektivisch
eine Ausführungsform einer Sicherheitszuhaltung.

[0011] Fig. 2 zeigt in Explosionsdarstellung eine Zu-
halteeinheit für die Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

[0012] Fig. 3 und 4 zeigen perspektivisch und aus-
schnittsweise die Zuhalteeinheit von Fig. 2 in Ausgangs-
stellung, und zwar mit bzw. ohne Fluchtentriegelungs-
möglichkeit.

[0013] Fig. 5 zeigt perspektivisch und ausschnittwei-
se eine Fluchtentriegelungseinrichtung in Ausgangs-
stellung einer etwas geänderten Ausführungsform.

[0014] Die dargestellte Sicherheitszuhaltung dient
zum Zuhalten einer Absperreinrichtung 1, etwa einer
Tür, Klappe od.dgl., die gegenüber einem feststehen-
den Teil 2, etwa einer Umzäunung, Sicherheitsabdek-
kung od.dgl. einer Maschine oder maschinellen Anlage,
beweglich ist. Die Sicherheitszuhaltung umfaßt ein Ge-
häuse 3 für eine Betätigungseinheit an der Absperrein-
richtung 1 und ein Gehäuse 4 für eine Zuhalteeinheit an
dem feststehenden Teil 2. Die Zuhalteeinheit besitzt ei-
nen beispielsweise elektromagnetisch betätigbaren, mit
Eingriffsflächen versehenen Riegel (nicht dargestellt).

[0015] Die Betätigungseinheit umfaßt einen langge-
streckten Betätiger 5, der an seinem freien Ende mit ei-
ner Eingriffsflächenanordnung 6 versehen ist, die kom-
plementär zu derjenigen des Riegels ist. Die Eingriffs-
flächenanordnung 6 umfaßt eine oder mehrere Rippen
7, benachbart zu denen Nuten 8 vorgesehen sind, die
an der der Rippe 7 abgewandten Seite schräg verlau-
fen. Dabei wird die benachbart zum freien Ende des Be-
tätigers 5 befindliche Entriegelungsschräge 9 an einem
Entriegeler 10 ausgebildet, der gegenüber dem Betäti-
ger 5 um eine vorbestimmte Strecke verschiebbar an-
geordnet ist. Die Eingriffsflächenanordnung 6 ist zweck-
mäßigerweise senkrecht zur Bewegungsrichtung des
Betätigers 5 spiegelsymmetrisch ausgebildet.

[0016] Die Eingriffsflächenanordnung 6 kann je nach
Anordnung und Bewegungsrichtung des Riegels ober-
oder unterseitig oder - wie dargestellt - auf einer Seiten-
fläche des Betätigers 5 vorgesehen sein.

[0017] Der Betätiger 5 besitzt an seiner der Eingriffs-
flächenanordnung 6 abgewandten Seite einen Zahn-
stangenabschnitt 11, der mit einem Zahnsegment 12 ei-
nes Antriebsrades 13 in Eingriff steht. Das Antriebsrad
13 steht mit einer Antriebsachse 14 über an dieser an-
geordnete axiale Zapfen 15 in Eingriff, die in entspre-
chende axiale Ausnehmungen 16 des Antriebsrades 13
eingreifen.

[0018] Das Antriebsrad 13 weist im Bereich seines
Zahnsegments 12 ein Loch 17 auf, das dazu dient, ei-
nen Kurbelzapfen 18a eines Antriebshebels 18 aufzu-
nehmen. Das Antriebsrad 13 sitzt mit seiner Antriebs-
achse 14 auf einer Buchse 19. Die Buchse 19 besitzt
eine Öffnung 20a zur Aufnahme einer im Querschnitt
unrunden, insbesondere rechteckigen oder quadrati-

schen Verbindungsstange 21, die auf einer Seite der Absperreinrichtung 1 mit einem verschwenkbaren Betätigungsgriff 22 verbunden ist. Auf der der Öffnung 20a gegenüberliegenden Seite der Buchse 19 ist diese mit einer weiteren Öffnung 20b versehen, die einen axialen Zapfen 18b am Antriebshebel 18, der sich parallel zum Kurbelzapfen 18a erstreckt, aufnimmt. Der Antriebshebel 18 weist einen mehrkantigen axialen Zapfen 23 auf, der mit einem weiteren verschwenkbaren Betätigungsgriff 24 auf der anderen Seite der Absperreinrichtung 1 verbunden ist.

[0019] Der Betätiger 5 trägt ferner eine Stütze 25 gegen Ausknicken für eine sich ansonsten im Gehäuse 3 abstützende Feder 26, die den Betätiger 5 in seine Ausgangsposition vorspannt.

[0020] Der Entriegeler 10 ist auf dem Betätiger 5, der an seinem freien Ende einen Anschlag 27 für den Entriegeler 10 aufweist, der zugleich mittels einer Schräge 28 zum Zurückdrücken des Riegels beim Schließen dient, geführt. Hierzu besitzt der Entriegeler 10 zwei Längsstege 29 mit Führungsvorsprüngen 30, die mit sich in Längsrichtung des Betätigers 5 erstreckenden Führungsnuten 31 in Eingriff stehen. Der Entriegeler 10 ist über zwei Zylinderstifte 32 auch fest mit dem Betätiger 5 verbindbar.

[0021] Im letzteren Fall kann der Betätiger 5 nur vom einen der Betätigungsgriffe 22, 24, nämlich vom Betätigungsgriff 24 durch Verschwenken hiervon betätigt werden, so daß die Absperreinrichtung 1 in ihrem geschlossenen Zustand durch Betätigung der Sicherheitszuhalterung zugehalten werden kann. Durch den Betätigungsgriff 22 kann dagegen keine Verriegelung vorgenommen werden, da dieser über die Buchse 19 das Antriebsrad 13 nicht betätigen kann, sondern hierzu frei läuft. Wenn der Riegel der Zuhaltereinheit den Betätiger 5 wieder freigibt, kann dieser durch Betätigung des Betätigungsgriiffs 24 in die entriegelte Ausgangsposition zurückgeführt werden oder wird durch die Feder 26 in seine Ausgangsposition zurückgeführt, so daß die Absperreinrichtung 1 geöffnet werden kann.

[0022] Damit aber eine Flucht aus einem durch die Absperreinrichtung 1 abgesperrten, Gefahrenpotential beinhaltenden Innenraum möglich ist, sollte trotz der Verriegelung der Absperreinrichtung 1 von außen ein Öffnen hiervon von innen, d.h. mit dem Betätigungsgriff 22 möglich sein.

[0023] Hierzu wird der Entriegeler 10 mit einem Zahnstangenabschnitt 33 verbunden, der ebenfalls etwa mittels einer Nut/Feder-Führung an einem Steg 34 des Betätigers 5 in dessen Längsrichtung geführt ist. Der Zahnstangenabschnitt 33 ist über ein mit einem Zahnsegment 35 versehenes Antriebsrad 36 mit der Buchse 19 gekoppelt. Diese besitzt zu diesem Zweck einen Bund 37 mit axialen Fortsätzen 38, die in entsprechende Ausnehmungen 39 am Antriebsrad 36 eingreifen. Das Antriebsrad 36 besitzt in seinem Zahnsegment 35 ein Langloch 40, durch das sich der Kurbelzapfen 18a des Antriebshebels 19 bis in das Loch 17 hindurch erstreckt,

so daß das Zahnsegment 35 gegenüber der Mitnahme durch den Kurbelzapfen 18a bei dessen Drehung einen durch das Langloch 40 bestimmten Freilauf aufweist. Hierdurch kann, wie später im einzelnen dargelegt wird, der Entriegeler 10 relativ zum ausgefahrenen und verriegelten Betätiger 5 zurückgefahren werden, so daß seine Entriegelungsschräge 9 den Riegel der Zuhaltereinheit zurückdrücken kann, wodurch der Betätiger 5 entriegelt und in seine entriegelte Ausgangsposition zurückgeführt wird.

[0024] Mittels des Betätigungsgriiffs 24 ist die Betätigung allein des Entriegelers 10 nicht möglich, so daß hierdurch der Betätiger 5 nicht zurückgezogen werden kann, wenn der Riegel nicht entriegelt ist.

[0025] Beim Entriegeln durch den Entriegeler 10 entsteht zwar anfangs ein Versatz zwischen Betätiger 5 und Entriegeler 10, dieser wird jedoch im weiteren Verlauf dadurch wieder geschlossen. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, daß das Zahnsegment 35 im Gehäuse 3 auf eine - nicht dargestellte - Kante bzw. einen Anschlag aufläuft, wobei infolge des Langlochs 40 im Zahnsegment 35 der Mitnehmer 18a und das Zahnsegment 12 weiter gedreht werden. Dadurch gelangt der Entriegeler 10 immer in seine Ausgangsposition ohne Lücke zwischen Entriegeler 10 und Betätiger 5 zurück.

[0026] Stattdessen könnte aber auch beim Verriegeln durch Betätigen des Betätigungsgriiffs 24 zwar der Entriegeler 10 dem Betätiger 5 um den durch die Länge des Langlochs 40 gebildeten Entriegelungshub nachlaufen, jedoch der Riegel beim Einfallen den Entriegeler 10 dann in seine Endposition drücken.

[0027] Um einen Einbau mit Ausschieberichtung des Betätigers 5 nach rechts wie nach links zu ermöglichen, sind die Zahnstangenabschnitte 11, 33 beidseitig mit Zähnen und die Zahnsegmente 12, 35 symmetrisch mit Löchern 17, 40 versehen.

[0028] Die Antriebsachse 14, die auch einstückig mit dem Antriebsrad 13 ausgebildet sein könnte, dient zum Abstützen der Antriebselemente gegenüber der benachbarten Wandung des Gehäuses 3. Dadurch, daß sie getrennt vom Antriebsrad 13 ausgebildet ist, kann letzteres zum Rechts- und Linkseinbau verwendet werden, zumal auch die Ausnehmungen 16 - wie die Ausnehmungen 39 des Antriebsrads 34 - auf beiden Seiten des Antriebsrads 13 vorhanden bzw. durchgehend sind.

[0029] Wenn die Sicherheitszuhalterung ohne Fluchtentriegelung auskommen kann, wird der Entriegeler 10 fest mit dem Betätiger 5 über die beiden Zylinderstifte 32 verbunden und der Zahnstangenabschnitt 33 weggelassen.

[0030] In Fig. 5 ist die Anordnung der Teile 14, 18b, 19 und 21 in der entriegelten Ausgangsstellung dargestellt, wobei anstelle der Fortsätze 15, 38 jeweils ein Vierkant 15', 38' zum drehfesten Verbinden der Teile 13, 14 bzw. 19, 36 vorgesehen ist.

[0031] Die Öffnung 20b der Buchse 19 ist kreisförmig derart, daß sie von zwei parallelen Wandungen begrenzt ist, die über kreisförmig gewölbte

Wandungen miteinander verbunden sind. Der Zapfen 18b ist im Schnitt derart sechseckig, daß er in der Ausgangsposition an einer der parallelen Wandungen der Öffnung 20b anliegt und somit beim Hochstellen des Betätigungsgriffs 24 um 90° aus der in Fig. 1 dargestellten Position die Buchse 19 mitdreht, während ein anschließendes Zurückdrehen des Betätigungsgriffs 24 zu einem Leerlauf von 90° führt. Dies bedeutet, daß mit dem Betätigungsgriff 24 zwar verriegelt, aber nicht entriegelt werden kann, es sei denn, der Betätiger 5 ist außer Eingriff zum Riegel der Zuhalteeinheit.

[0032] Die sich mit der Buchse 19 mitdrehende Verbindungsstange 21 besitzt an ihrem der Buchse 19 abgewandten Ende einen Abschnitt 21 a mit einem Querschnitt entsprechend demjenigen des Zapfens 18b, wobei der Abschnitt 21 a in einer Öffnung 41 (einer Form entsprechend der Öffnung 20b) einer von einer ortsfesten Halterung 42 aufgenommenen Buchse 43 steckt, die einen Zapfen 44 zur Aufnahme des Betätigungsgriffs 22 trägt. In der Ausgangsposition sind die Öffnungen 20b und 41 ebenso wie der Zapfen 18b und der Abschnitt 21 a parallel, d.h. beim Schließen bzw. Verriegeln über den Betätigungsgriff 24 wird der Betätigungsgriff 22 mitgedreht. Beim Entriegeln über den Betätigungsgriff 24 bleibt dagegen der Betätigungsgriff 22 stehen.

[0033] Befindet sich jemand im gefährlichen Innenraum, kann er aber trotzdem mittels des im gefährlichen Innenraum befindlichen Betätigungsgriffs 22 entriegeln und öffnen. Durch Zurückdrehen des Betätigungsgriffs 22 wird die Verbindungsstange 21 und damit der Entriegeler 10 über seinen Zahnstangenabschnitt 33 bei zunächst noch feststehendem Betätiger 5 mitgenommen, da sich das Antriebsrad 36 zunächst infolge des Langlochs 40 gegenüber dem Kurbelzapfen 18a bewegt. Der dadurch bewirkte Hub des Entriegelers 10 gegenüber dem Betätiger 5 bewirkt ein Zurückdrücken des Riegels, so daß der Betätigungsgriff 22 unter nunmehrigem Mitdrehen des Antriebsrades 13 über den Kurbelzapfen 18a in die entriegelte Ausgangsposition zurückgedreht werden kann, so daß die Absperreinrichtung 1 geöffnet werden kann. Dies erfolgt durch eine einzige Drehung des Betätigungsgriffs 22 um 90°.

[0034] Der durch den Abschnitt 21 a und die Öffnung 41 gebildete Freilauf dient dazu, daß verhindert wird, daß man - in Panik - mit dem Betätigungsgriff 22 den Betätiger 5 betätigen und damit erneut verriegeln kann.

Patentansprüche

1. Sicherheitszuhaltung für eine zu öffnende Absperreinrichtung (1), die zwei Betätigungsgriffe (22, 24), jeweils einen auf jeder Seite der Absperreinrichtung, trägt,
umfassend eine Betätigungseinheit, die einen verschiebbar geführten Betätiger (5) aufweist, und eine Zuhalteeinheit, in die der Betätiger (5) bei ge-

schlossener Absperreinrichtung (1) verlagerbar und über ineinander greifende Eingriffsflächen (6) mit einem einfallenden Riegel verriegelbar ist,

wobei der Betätiger (5) zum Verriegeln der Absperreinrichtung (1) mit einem der Betätigungsgriffe (22, 24) der Absperreinrichtung in die Zuhalteeinheit in Eingriff mit deren Riegel verlagerbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß ein eine als Teil der Eingriffsflächen (6) vorgesehene Entriegelungsschräge (9) für den Riegel aufweisender und um einen Entriegelungshub gegenüber dem Betätiger (5) verschiebbarer Entriegeler (10) vorgesehen ist, der zum Notentriegeln der Absperreinrichtung (1) von dem anderen der beiden Betätigungsgriffe (22, 24) betätigbar ist.

2. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entriegeler (10) auf dem Betätiger (5) geführt ist.
3. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Entriegeler (10) den Betätiger (5) umgreift.
4. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Betätiger (5) mit einem Zahnstangenabschnitt (11) versehen ist, der mit einem Zahnsegment (12) eines zum Verriegeln der Absperreinrichtung (1) über die Betätigung des Betätigungsgriff (24) der Absperreinrichtung (1) verdrehbaren Antriebsrads (13) in Eingriff steht, und der Entriegeler (10) einen benachbart zu dem Zahnstangenabschnitt (11) des Betätigers (5) angeordneten Zahnstangenabschnitt (33) aufweist, der mit einem Zahnsegment (35) eines weiteren Antriebsrades (34) in Eingriff steht, das zum Entriegeln der Absperreinrichtung (1) von dem Betätigungsgriff (22) betätigbar ist.
5. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zahnstangenabschnitt (33) des Entriegelers (10) abnehmbar und der Entriegeler (10) fest mit dem Betätiger (5) verbindbar ist.
6. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsrad (34) des Entriegelers (10) ein Langloch (40) aufweist, durch das sich ein Kurbelzapfen (18a) eines von dem Betätigungsgriff (24) betätigbaren Antriebshebels (18) erstreckt, so daß eine Verschiebung des Entriegelers (10) entsprechend dem Entriegelungshub des Langlochs (40) die Position des Betätigers (5) nicht beeinträchtigt.
7. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsrad (13) des Betätigers (5) gegenüber einer Buchse

(19) drehbar ist, die durch den zum Entriegeln verwendbaren Betätigungsgriff (22) drehbar ist und mit dem Antriebsrad (34) des Entriegellers (10) in Eingriff steht.

5

8. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zum Verriegeln verwendbare Betätigungsgriff (24) in Entriegelungsrichtung gegenüber dem Entriegeller (10) freiläuft.

10

9. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zum Notentriegeln verwendbare Betätigungsgriff (22) in Verriegelungsrichtung über einen Freilauf mit dem Betätiger (5) gekoppelt ist.

15

10. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebe für den Betätiger (5) und den Entriegeller (10) zum Verschieben nach rechts wie nach links ausgebildet sind.

20

25

30

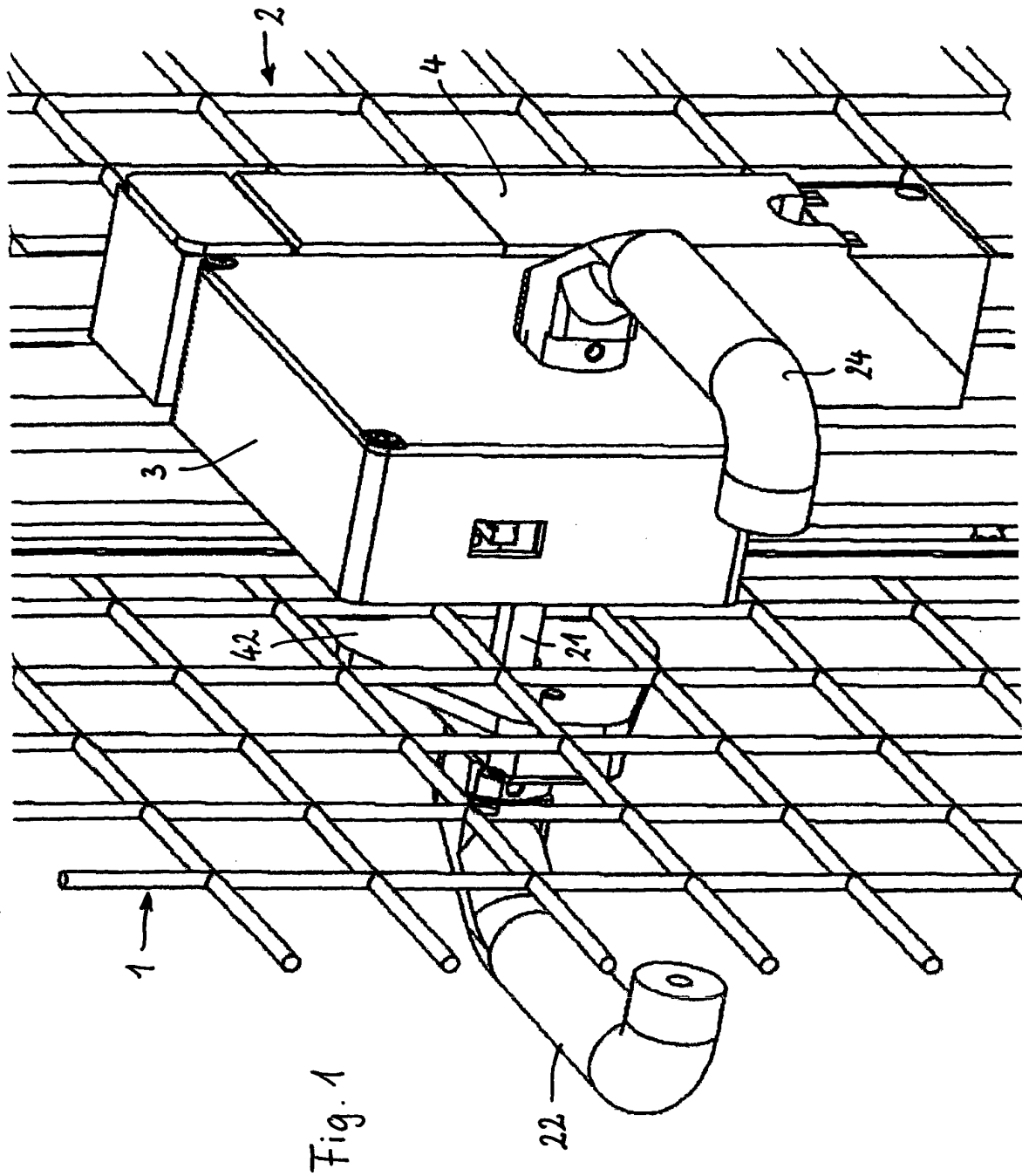
35

40

45

50

55



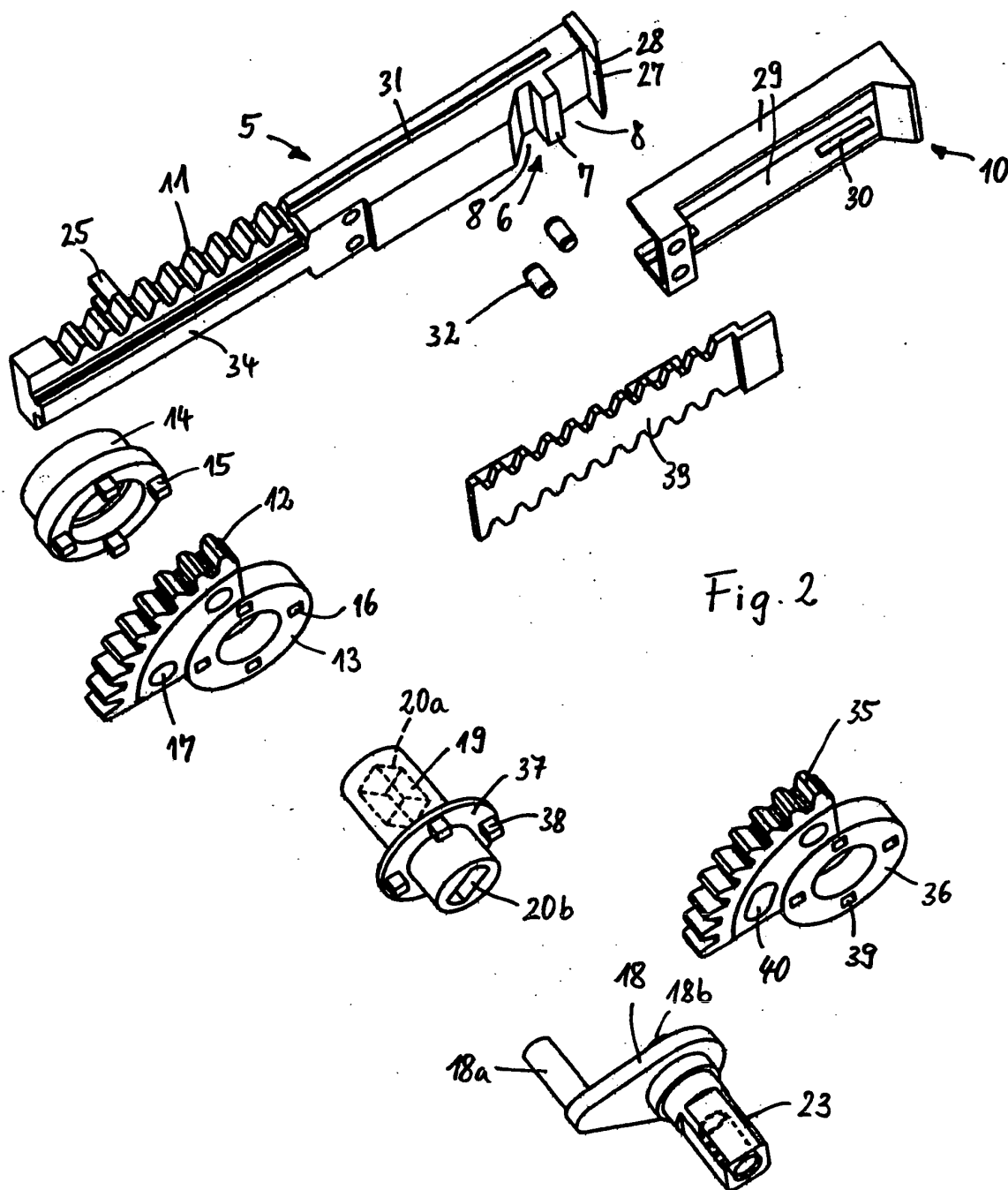


Fig. 2

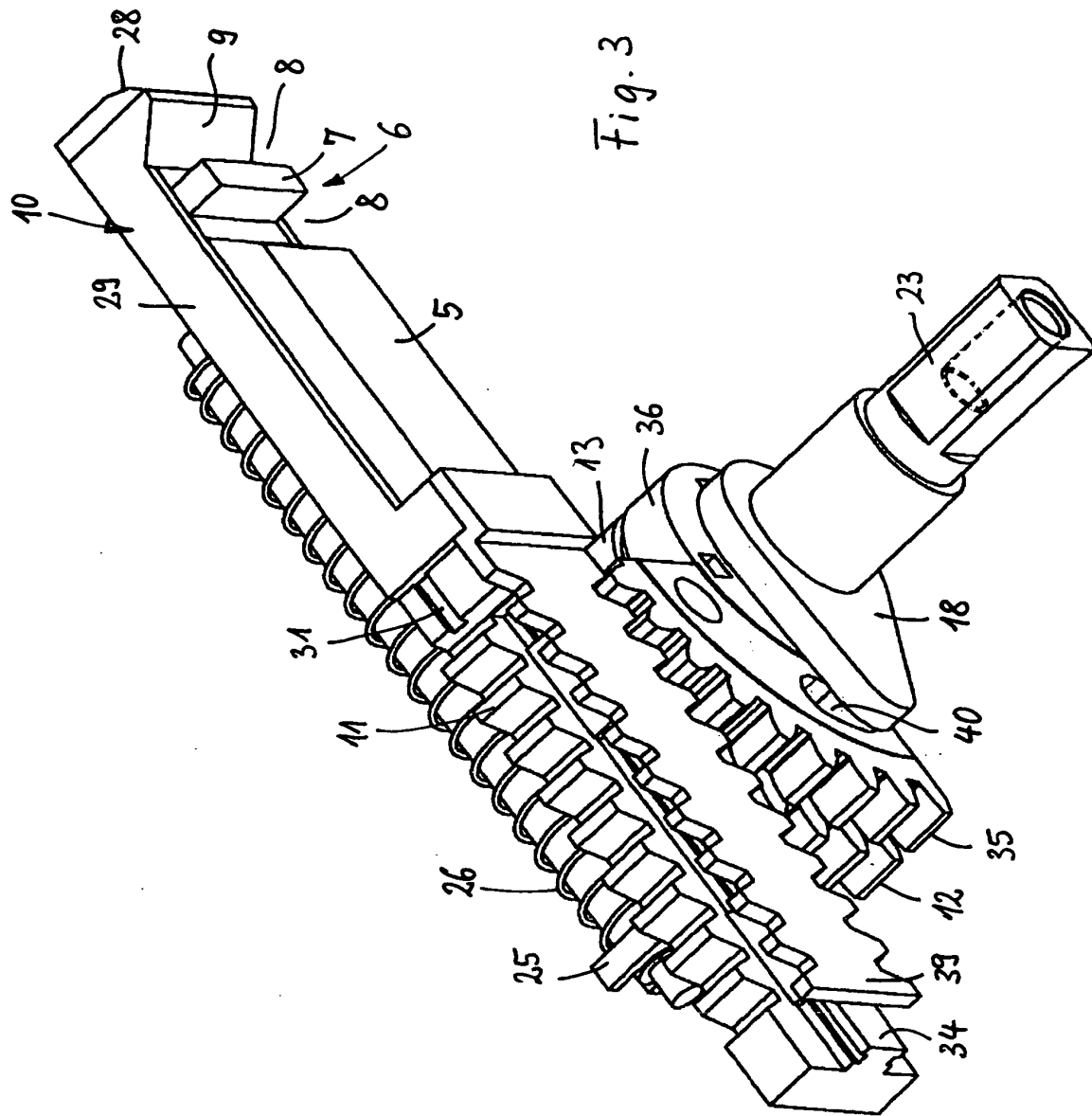


Fig. 3

