

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 899 231 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **B66B 5/20**

(21) Anmeldenummer: **98114970.1**

(22) Anmeldetag: **10.08.1998**

(54) **Bremsfangvorrichtung**

Double action braking device

Dispositif de freinage à double action

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **21.08.1997 EP 97810588**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(73) Patentinhaber: **Aufzugstechnologie Schlosser
GmbH
85221 Dachau (DE)**

(72) Erfinder: **Schlosser, Gerhard
85221 Dachau (DE)**

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans
Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 2 139 056 DE-A- 19 606 861
DE-C- 805 782**

- **KABISCH ET AL.: "Die Fangbremse BF x3 aus
dem ostdeutschen Aufzugsbau" LIFT-REPORT,
Bd. 5, September 1991 - Oktober 1991, Seiten
38-41, XP002047395**

EP 0 899 231 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsfangvorrichtung für Aufzüge, bestehend aus einer, jeweils eine Führungsschiene für eine Aufzugskabine umgreifenden, in Querrichtung zu der Führungsschiene angeordneten Konsole, an welcher sich zwei zu beiden Seiten der Führungsschiene angeordnete Bremsbacken abstützen, von denen die eine als passive Bremsbacke und die andere als aktive Bremsbacke arbeitet, wobei sich die aktive Bremsbacke über einen Arbeitsexzenter abstützt und der Arbeitsexzenter mit einer Abrollscheibe drehfest verbunden ist, und die Abrollscheibe und der Arbeitsexzenter um ein gemeinsames Zentrum drehbar sind.

[0002] Eine Fangvorrichtung der vorgenannten Art ist aus der DE 21 39 056 bekannt. Bei dieser Fangvorrichtung wird vom blockierten Begrenzerseil ein Auslösehebel an der Fangvorrichtung betätigt, welcher den mit dem Lagerexzenter verbundenen Spannexzenter in Drehung versetzt, worauf der Spannexzenter in Berührung mit der Führungsschiene kommt. Das hat aufgrund der sich noch bewegenden Aufzugskabine zur Folge, dass sich der Spannexzenter durch den Reibkontakt mit der Führungsschiene selbsttätig weiter dreht und über den Lagerexzenter die aktive Bremsbacke bis zur Bremsstellung bewegt wird. In der Bremsstellung hat der Lagerexzenter die Endstellung vor der grössten Auslenkung zur Führungsschiene hin erreicht, weil der Spannexzenter durch seine Form der Aussenkontur in dieser Stellung seinen Reibkontakt mit der Führungsschiene reduziert oder verloren hat, so dass er nicht mehr gedreht wird.

[0003] Diese Fangvorrichtung wirkt jedoch nur in einer Fahrriichtung, auf oder ab, und ist nicht in allen Anforderungsfällen, durch zur Fallrichtung entgegengesetzter Bewegung der Kabine, lösbar. Das heisst, das einfache Entpannen nach dem Einfallen der Fangvorrichtung ist nicht zuverlässig möglich.

[0004] Eine ebenfalls mit Exzenter arbeitende Fangvorrichtung ist die Fangbremse BFx3 aus dem ostdeutschen Aufzugsbau (Lifreport, Heft 5, 1991). Bei dieser Fangvorrichtung werden bei der Auslösung zwei Kurvenscheiben mit Abroll- und Gleitflächen je nach Fahrriichtung des Aufzuges links herum oder rechts herum gedreht und wird hierbei in Abwärts-Fahrriichtung eine starke und in Aufwärts-Fahrriichtung eine schwächere Bremsverzögerung der Aufzugskabine erzeugt. Die Auslösung erfolgt über eine vom Begrenzerseil umschlungene separate Rolle, welche ihrerseits über eine Abrolltransmission, je nach Fahrtrichtung, die eine oder andere Drehrichtung der Exzenter bestimmt. Bei einer Bremsung in der Aufwärts-Fahrriichtung ist der Abrollwinkel und der Radius zur Gleitfläche in der Bremsstellung kleiner als bei einer Bremsung in der Abwärts-Fahrriichtung. Dadurch ergeben sich die unterschiedlichen Einfederungen der Bremsfedern und entsprechend die gewünschten unterschiedlichen Bremskräfte für die bei-

den Fahrriichtungen.

[0005] Nachteilig wirkt sich bei dieser Einrichtung aus, dass Steuerflächen und Bremsfläche am selben Bauteil angeordnet sind, wobei die Bremsfläche eine relativ kleine Kontaktfläche aufweist, was unter Umständen nach mehreren Auslösungen infolge Abnutzung zu einer reduzierten Bremswirkung oder gar zu Funktionsstörungen führen kann. Es muss dann der komplette Exzenter ausgewechselt werden. Zudem ist wegen der zusätzlichen Abrolltransmission eine aufwendige und relativ kostspielige Auslöseeinrichtung nötig.

[0006] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Fangvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche in beiden Fahrriichtungen die erforderliche, unterschiedliche Bremswirkung erzeugen kann und die aufgeführten Nachteile nicht aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Zeichnung und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

[0008] Die erfindungsgemässe Bremsfangvorrichtung weist einen einfachen Aufbau auf, ist kostengünstig zu fertigen und leicht zu montieren. Sie Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass der nach dem Einrücken der Fangvorrichtung noch vorhandene Reibkontakt der Abrollscheibe mit der Führungsschiene ein einfaches Lösen der Fangvorrichtung ermöglicht.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0010] Die Passivbremsbacke ist in der Lage, einen vertikalen Leerweg bei der Bremsung und beim Aus-dem-Fang-Ziehen auszuführen. Das erleichtert das Aus-dem-Fang-Ziehen durch eine anfängliche Reduktion der Reibkraft.

[0011] Die Winkel Alpha und Beta zwischen dem Nullpunkt der schienenennächsten Stelle einer Abrollscheibe in der Bereitschaftslage und dem oberen Totpunkt des Arbeitsexzenter, bzw. die von diesen beiden Winkeln abhängigen kleineren Arbeitswinkel bis zur Bremsstellung bestimmen, zusammen mit der Form der Abrollkontur der Abrollscheibe das Verhältnis der Bremskräfte in Abwärts-Fahrriichtung und Aufwärts-Fahrriichtung.

[0012] Mit der Form der Abrollkontur der Abrollscheibe, insbesondere einer in der Bereitschaftsstellung der Führungsschiene zugekehrten Flachstelle können individuelle Charakteristiken für den Verzögerungsbeginn, das heisst, ein schnelles Einsetzen der Bremswirkung nach der Auslösung der Fangvorrichtung erreicht werden.

[0013] Die Abrollscheibe kann für bestimmte Anwendungen auch eine kreisförmige Aussenkontur, mit oder ohne Flachstelle, aufweisen, was deren Herstellung vereinfacht und verbilligt.

[0014] Die kreisförmige Kontur der Abrollscheibe ergibt für beide Fahrriichtungen den gleichen Kurvenverlauf beim Abrollen auf der Führungsschiene, weshalb nur der Abrollwinkel bis zur Bremsstellung (Arbeitswinkel) und teilweise die Winkellage zwischen Abrollscheibe und Arbeitsexzenter für das Bremskraftverhältnis

zwischen den beiden Fahrrichtungen bestimmend ist.

[0015] Die Abrollscheibe und der Arbeitsexzenter können fertigungsgünstig als einstückiges Teil ausgeführt werden.

[0016] Die Abrollscheibe und der Arbeitsexzenter können als separate und zueinander winkelverstellbare Teile ausgeführt werden, womit dann hiermit gewisse Kräfteparameter, bzw. das Einsetzen der Bremswirkung, beeinflusst werden kann.

[0017] Die Endstellung der Fangvorrichtung, bzw. der Abrollscheibe beim Bremsen wird anschlaglos durch ein sich natürlich einstellendes Gleichgewicht der Anpresskräfte von Aktivbremsbacke und Abrollscheibe bestimmt.

[0018] Der vorhandene Reibschluss zwischen Führungsschiene und Abrollscheibe ermöglicht zusammen mit dem Vertikalspiel der Passivbremsbacke ein besonders leichtes das Aus-dem-Fang-Ziehen durch Zurückdrehen der Abrollscheibe an der Führungsschiene.

[0019] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig.1 eine Ansicht der gesamten Bremsfangvorrichtung in der Bereitschaftsstellung,

Fig.2 bis 4 ein Funktionsablauf beim Einrücken der Bremsfangvorrichtung in Abwärts-Fahr-
richtung,

Fig.5 bis 7 ein Funktionsablauf beim Einrücken der Bremsfangvorrichtung in Aufwärts-Fahr-
richtung,

Fig.8 das einstückige Betätigungselement in der Draufsicht,

Fig.9 das einstückige Betätigungselement im Querschnitt,

Fig.10 das mehrteilige und verstellbare Betätigungselement in der Draufsicht und

Fig.11 das mehrteilige und verstellbare Betätigungselement im Querschnitt.

[0020] In der Fig.1 ist mit 1 eine Konsole bezeichnet, auf welcher links aussen ein Widerlager 3 und auf der rechten Seite ein Lagerzapfen 2 mit dieser unlösbar verbunden sind. Auf dem Lagerzapfen 2 ist über eine Gleitlagerbüchse 23 ein Betätigungselement 21 drehbar angeordnet. Das Betätigungselement 21 besteht aus einer grösseren Abrollscheibe 4 und einem kleineren, mit der Abrollscheibe 4 drehfest verbundenen Arbeitsexzenter 5. Der Arbeitsexzenter 5 selbst besteht aus zwei Exzenterscheiben, welche beidseits der Abrollscheibe 4 in gleicher Lage zueinander angeordnet sind. Die Abrollscheibe 4 weist im gezeigten Beispiel eine Flachstelle

auf, deren Mittelpunkt als Nullpunkt 4.1 bezeichnet ist und die in der Bereitschaftsstellung parallel zu der Gleitfläche einer Führungsschiene 8 steht, sowie eine Abrollkontur 4.2, deren Form steuernd auf die Bremskraft wirkt. Die Flachstelle ist hier ein wesentlicher Teil der Form der Abrollkontur 4.2, weil mit ihr ein beschleunigtes Einsetzen der Bremswirkung nach der Auslösung der Fangvorrichtung erreicht wird. Bei einer Abrollscheibe 4 ohne Flachstelle ist der Nullpunkt 4.1 der der Führungsschiene 8 am nächsten liegende Punkt am Umfang der Abrollscheibe 4 in der Bereitschaftsstellung der Bremsfangvorrichtung. Beim Arbeitsexzenter 5 ist der grösste Abstand zum Zentrum 12 des Lagerzapfens 2 als oberer Totpunkt 5.1 bezeichnet. Der Nullpunkt 4.1 der Abrollscheibe 4 und der obere Totpunkt 5.1 des Arbeitsexzentrums stehen in einem Winkel Alpha zueinander.

[0021] Eine aktive Bremsbacke 6 ist mit Haltebügel 13 schwenkbar mit dem Arbeitsexzenter 5 verbunden, wobei eine kreisbogenförmige Ausnehmung auf der rechten Seite der Aktivbremsbacke 6 auf der kreisrunden Aussenfläche des Arbeitsexzentrums 5 gleiten kann. Die Aktivbremsbacke 6 weist einen Längsschlitz auf für eine mittige Durchdringung der Abrollscheibe 4 durch die Aktivbremsbacke 6.

[0022] Auf der linken Seite der Führungsschiene 8 ist, zu dieser beabstandet, die Passivbremsbacke 7 angeordnet. Als vertikale Anschläge dienen oben und unten je eine Anschlagbacke 14. Eine vertikale Spieldistanz 15 zwischen den Stirnseiten der Passivbremsbacke 7 und den inneren Anschlagflächen der Anschlagbacken 14 ist eine wichtige Massnahme und dient zusätzlich einem leichteren Lösen der Fangvorrichtung nach einer Bremsung. Die Passivbremsbacke 7 ist mit zwei Führungsbolzen 10 verbunden, welche im Widerlager 3 geführt sind. Druckfedern 9 und ein nicht dargestellter Einstellmechanismus für die Federvorspannung auf den Führungsbolzen 10 halten die Passivbremsbacke 7 in der Bereitschaftsstellung und erzeugen die Bremskraft bei ausgelöster Bremsfangvorrichtung.

[0023] In der Fig.2 ist die Bremsfangvorrichtung in der Bereitschaftsstellung dargestellt. Die Aktivbremsbacke 7, die Passivbremsbacke 6 und die Abrollscheibe 4 sind nicht im Eingriff mit der Führungsschiene 8. Die Masse a und b sind die Abstände der Passivbremsbacke 6 und der Flachstelle mit dem Nullpunkt 4.1 der Abrollscheibe 4 zu der Führungsschiene 8. Das Mass c ist die momentane Distanz zwischen dem geometrischen Zentrum 11 des Arbeitsexzentrums und dem Zentrum 12 des Lagerzapfens 2.

[0024] In der Fig. 3 ist die Bremsfangvorrichtung in der Einrückstellung dargestellt. Eine nicht dargestellte Auslöseeinrichtung hat das Betätigungselement 21 etwas nach links gedreht, worauf die Abrollscheibe 4, bzw. deren gerändelte Abrollkontur 4.2 mit der Führungsschiene 8 reibschlüssig in Verbindung gerät und, abrollend auf der Führungsschiene 8, vom noch fahrenden Aufzug weiter gedreht wird. Es wird darauffolgend die

ganze Bremsfangvorrichtung nach links gezogen und die Passivbremsbacke 7 kommt, durch Aufhebung des Durchfahrtspiels, in Berührung mit der Führungsschiene 8. Die Aktivbremsbacke 6 weist immer noch einen Abstand b zu der Führungsschiene 8 auf und ist an der Bremsung noch nicht beteiligt.

[0025] In der Fig.4 ist die Schlussphase der Bremseinrückung dargestellt. Durch weiteres Abrollen der Abrollscheibe 4 auf der Führungsschiene 8 wird die Fangvorrichtung weiter nach links gezogen und es werden bei dieser horizontalen Schiebewegung und durch die Drehung der Abrollscheibe 4 die Druckfedern 9 zusammengedrückt, was gleichzeitig die horizontale Anpresskraft der Passivbremsbacke 7 und der Abrollscheibe 4 erhöht. Bei diesem Weiterdrehen der Abrollscheibe 4 wird auch der mit dieser verbundene Arbeitsexzenter 5 mitgedreht, welcher dann die Aktivbremsbacke 6 an die Führungsschiene 8 heranführt und mit dieser einen Reibkontakt erzeugt. Es stellt sich ein Gleichgewichtszustand zwischen der Abrollscheibe 4 und dem Arbeitsexzenter 5 mit der Aktivbremsbacke 6 ein. In diesem Moment ist eine stabile Verteilung der Anpresskräfte von Abrollscheibe 4 und Aktivbremsbacke 6 vorhanden, deren Summe der Anpresskraft der Passivbremsbacke 7 entspricht. Die Normalkraft der Bremsvorrichtung hat hiermit den definierten Endwert für eine Bremsung in Abwärtsrichtung erreicht. Für diesen definierten Wert sind die Vorspannung und Charakteristik der Druckfedern 9, der Verlauf der Abrollkontur 4.2 der Abrollscheibe 4 und der Winkel Alpha zwischen dem Nullpunkt 4.1 auf der Abrollscheibe 4 und dem oberen Totpunkt 5.1 des Arbeitsexzenter 5, bzw. der von diesen Winkeln abhängige Arbeitswinkel massgebend. Das Betätigungselement 21, bzw. der obere Totpunkt 5.1 des Arbeitsexzenter 5 bleibt in einem Winkel von etwa 30° vor dem Berührungspunkt mit der Führungsschiene 8 stehen. Das heisst, ein Winkel Alpha oder Beta minus diese beispielsweise 30° ergeben den vorgängig erwähnten Arbeitswinkel der Abrollscheibe 4 bis zur Bremsstellung der Bremsfangvorrichtung.

[0026] Die jetzt im Bremsfang befindliche Aufzugskabine kann durch Aufwärtsziehen der Kabine leicht aus der Fangposition gelöst werden, weil die Abrollscheibe 4 Reibkontakt mit der Führungsschiene 8 für ein Zurückdrehen aufweist und weil die Passivbremsbacke 7 mit ihrer oberen Stirnfläche an der oberen Anschlagbacke 14 anliegt. An der unteren Stirnseite der Passivbremsbacke 7 ist die doppelte Spieldistanz 15 vorhanden, so dass die Passivbremsbacke 7 beim Aufwärtsziehen der Aufzugskabine während dieser Distanz nicht bremst, was das Herausziehen aus dem Fang durch Abrollen in Löserichtung der Abrollscheibe 4 an der Führungsschiene 8 erleichtert.

[0027] Anhand der Fig.5 bis 7 wird im folgenden der Funktionsablauf einer ausgelösten Fangbremsung in Aufwärts-Fahrrichtung beschrieben.

[0028] Die Fig.5 ist vergleichbar mit der Fig. 2 und zeigt die gleiche Bereitschaftsstellung der Bremsfang-

vorrichtung. Es wird nun angenommen, dass die Aufzugskabine aufwärts fährt und eine Fangbremsung bevorsteht. Es ist bei dieser Aufwärtsbremsung unter anderem der Winkel Beta zwischen den Punkten 4.1 und 5.1, bzw. der von diesem Winkel abhängige Arbeitswinkel (z.B. Beta- 30°) für die Bremskraft massgebend.

[0029] Ist die Auslösung erfolgt, wird, wie in der Fig. 6 dargestellt, die Abrollscheibe 4 durch eine Anfangsdrehung mittels der Auslöseeinrichtung mit der Führungsschiene 8 in Reibkontakt gebracht und dadurch die Abrollscheibe 4 durch die aufwärts fahrende Kabine weiter gedreht. Es wird wieder durch die Linksverschiebung von einigen Millimetern der ganzen Fangvorrichtung die Passivbremsbacke 7 zuerst angelegt und die Aktivbremsbacke 6 in dieser Lage momentan noch weiter entfernt von der Führungsschiene 8 infolge der Winkellage des Arbeitsexzenter 5 zum momentanen Berührungspunkt der Abrollscheibe 4 mit der Führungsschiene 8.

[0030] Mit der Fig. 7 ist die Bremsstellung dargestellt. Die Abrollscheibe 4 legt in der Aufwärtsrichtung bis zum Kräftegleichgewicht mit der Aktivbremsbacke 6 einen weiteren Winkelweg zurück als in der Abwärtsrichtung. Die Summe der horizontalen Erstreckungen der Radien des Arbeitsexzenter 5 und der Abrollscheibe 4 sind in dieser Stellung kleiner als bei der Abwärts-Fahrrichtung, so dass sich auch eine kleinere Einfederung der Druckfedern 9 für die gewünschten kleineren Bremskräfte in der Aufwärts-Fahrrichtung ergibt. Das Betätigungselement 21, bzw. der obere Totpunkt 5.1 des Arbeitsexzenter 5 bleibt bei dieser beispielhaften Darstellung in einem Winkel von etwa 60° vor dem Berührungspunkt mit der Führungsschiene 8 stehen.

[0031] Anhand der Fig.8 bis 9 werden im folgenden zwei verschiedene Ausführungsarten des Betätigungselements 21 beschrieben.

[0032] Die Fig.8 zeigt in der Draufsicht weitere Einzelheiten des Betätigungselements 21. Das geometrische Zentrum 11 des Arbeitsexzenter 5 ist horizontal um den Betrag $e-x$ und vertikal um den Betrag $e-y$ zum Zentrum 12 des Lagerzapfens 2 verschoben. Auf der linken Seite sind auf einem Kreisbogen mit dem Radius r aus dem Zentrum 12 des Lagerzapfens 12 zwei Gewindelöcher 19 und 20 angeordnet. Diese dienen der Befestigung einer nicht dargestellten Auslöseeinrichtung. Die Abrollkontur 4.2 der Abrollscheibe 4 ist in diesem Beispiel eine berechnete, unsymmetrische Steuerkurve mit einer Flachstelle mit dem Mittelpunkt 4.1. Es kann für bestimmte Anwendungsfälle auch eine kreisrunde Abrollkontur 4.2 mit oder ohne Flachstelle vorgesehen werden. Ferner ist ersichtlich, dass der Arbeitsexzenter 5 mit dem Zentrum 11 eine kreisrunde Aussenkontur mit dem Kreisdurchmesser d aufweist.

[0033] Der Querschnitt des Betätigungselements 21 in der Fig.9 zeigt dessen einstückige Ausführung.

[0034] Als weitere Variante zeigen die Fig.9 und 10 das Betätigungselement 21 in mehrteiliger und verstellbarer Ausführung. In der Fig.10 ist mit gestrichelten Li-

nien ein kreisbogenförmiger Schlitz 16 in der Abrollscheibe 4 dargestellt, welcher sich über einen Winkel zwischen 30° bis 60° erstrecken kann. Mit einem Kuppelbolzen 17 sind die beiden Teile des Arbeitsexzenter 5 miteinander verbunden, damit diese immer die gleiche Lage zueinander einnehmen, bzw. nur synchron miteinander relativ zu der Abrollscheibe 4 winkelverschiebbar sind. Durch drehende Verschiebung des Arbeitsexzenter 5 relativ zu der Abrollscheibe 4 kann im Bereich des kreisbogenförmigen Schlitzes 16 eine beliebige Winkel-
lage eingestellt werden. Mit einer Spannschraube 18 kann eine eingestellte Winkellage des Arbeitsexzenter relativ zu der Abrollscheibe 4 fixiert werden.

[0035] Die Fig.11 zeigt im Querschnitt die Spannschraube 18 und den kreisbogenförmigen Schlitz 16.

[0036] Mit der Winkelverstellbarkeit zwischen Abrollscheibe 4 und Arbeitsexzenter 5 können, wie bereits erwähnt gewisse Kräfteparameter, teilweise das Verhältnis der Bremskräfte in Aufund Abwärts-Fahrtrichtung und das Einsetzen der Bremswirkung beeinflusst werden. Dies kann u.a. dann von Bedeutung sein, wenn eine Aufzugsanlage aus betriebstechnischen Gründen eine vom üblichen Wert abweichende Ausbalancierung aufweist.

[0037] Bei einer Aktivierung der Bremsfangvorrichtung müssen vom Lagerzapfen 2 und von der Lagerbohrung im Betätigungselement 21 grosse Kräfte während der Drehbewegung des Betätigungselements 21 und nach erfolgter Bremsung im Stillstand aufgenommen werden. Hierbei dürfen keine Lagerschäden durch Anfressen entstehen, weil dadurch die Funktion gefährdet würde und ein Lösen der Fangvorrichtung nicht mehr möglich wäre. Die eingesetzte Gleitlagerbüchse 23 zwischen Lagerzapfen 2 und der Lagerbohrung des Betätigungselements 21 hat deshalb die Aufgabe, die Lagerreibung bei hohen spezifischen Lagerdrücken möglichst klein zu halten. Die Gleitlagerbüchse 23 besteht vorzugsweise aus einem speziellen wartungsfreien Sinterwerkstoff, welcher unter hohem spezifischem Druck immer noch gut gleitfähig bleibt. Die Verwendung einer Gleitlagerbüchse 23 ersetzt den Einsatz eines Nadellagers und benötigt weniger Raum.

[0038] Die Gleitlagerbüchse 23 kann bei geeigneter Materialpaarung, z.B. verschiedene Stahlsorten und Härtegrade, bei Verwendung spezieller Schmiermittel und für kleinere Belastungsfälle weggelassen werden.

[0039] Als Werkstoff für das Betätigungselement 21, 22 wird vorzugsweise eine für Härtung geeignete Stahlsorte verwendet.

[0040] Die ganze Bremsfangvorrichtung ist in bekannter Weise von der Kabinentragkonstruktion gehalten, derart, dass die beim Einrücken der Fangvorrichtung nötige Querbewegung zwecks Zentrierung derselben zur Führungsschiene 8 ermöglicht wird.

[0041] Auf eine querverschiebbare Lagerung der erfindungsgemässen Bremsfangvorrichtung kann in jenen Fällen verzichtet werden wo die Führungseinrichtungen eine vibrationsdämpfende Verbindung mit der

Kabinenkonstruktion aufweisen und dadurch ein seitliches Wegdrücken von einigen Millimetern aufnehmen können.

Patentansprüche

1. Bremsfangvorrichtung für Aufzüge, bestehend aus einer, jeweils eine Führungsschiene (8) für eine Aufzugskabine umgreifenden, in Querrichtung zu der Führungsschiene (8) angeordneten Konsole (1), an welcher sich zwei zu beiden Seiten der Führungsschiene (8) angeordnete Bremsbacken (6, 7) abstützen, von denen die eine als passive Bremsbacke (7) und die andere als aktive Bremsbacke (6) arbeitet, wobei sich die aktive Bremsbacke (6) über einen Arbeitsexzenter (5) abstützt und der Arbeitsexzenter (5) mit einer Abrollscheibe (4) drehfest verbunden ist, und die Abrollscheibe (4) und der Arbeitsexzenter (5) um ein gemeinsames Zentrum (12) drehbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsfangvorrichtung in beiden Fahrtrichtungen auslösbar ist, indem die Abrollscheibe (4) sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn drehbar ist und dass die Abrollscheibe (4) nach erfolgter Bremsung mit der zugeordneten Führungsschiene (8) in Kontakt bleibt, um ein Zurückdrehen der Abrollscheibe (4) und dadurch ein Lösen der eingerückten Fangvorrichtung durch Aus-dem-Fang-Ziehen der Aufzugskabine zu ermöglichen.

2. Bremsfangvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Halterung der Passivbremsbacke (7) ein Vertikalspiel (15) zwischen Anschlagbacken (14) und Stirnseiten der Passivbremsbacke (7) vorgesehen ist, derart, dass die Passivbremsbacke (7) beim Lösen der Fangvorrichtung anfänglich reibungslos in der Löserichtung mitgenommen wird.

3. Bremsfangvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Bremskräfte zueinander in Auf- und Ab-Bremsrichtung im wesentlichen durch die Winkel Alpha und Beta zwischen dem oberen Totpunkt (5.1) des Arbeitsexzenter (5) und dem Nullpunkt (4.1) der schienenennächster Stelle der Abrollscheibe (4) in der Bereitschaftslage, bzw. durch die vom Winkel Alpha und Beta abhängigen Arbeits- oder Abrollwinkel bis zur Bremsstellung bewirkt wird.

4. Bremsfangvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrollkontur (4.2) der Abrollscheibe (4) zur Steuerung einer schnell einsetzenden Bremswirkung eine in der Bereitschaftslage der zugeordnete

ten Führungsschiene (8) zugekehrte Flachstelle aufweist.

5. Bremsfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrollscheibe (4) eine kreisförmige Abrollkontur (4.2) aufweist. 5
6. Bremsfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrollscheibe (4) und der Arbeitsexzenter (5) als ein einstückiges Betätigungselement (21) ausgeführt sind. 10 15
7. Bremsfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungselement (22) mehrteilig ausgeführt ist. 20
8. Bremsfangvorrichtung nach Anspruch 3 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mehrteilige Betätigungselement (22) eine Einrichtung (16, 17, 18) aufweist zum Verändern der Winkellage zwischen Arbeitsexzenter (5) und Abrollscheibe (4) durch drehende Verschiebung des Arbeitsexzentrums (5) relativ zu der Abrollscheibe (4). 25 30

Claims

1. Safety brake device for lifts, consisting of a respective bracket (1) which engages around each guide rail (8) for a lift cage and is arranged in transverse direction relative to the guide rail (8) and at which two brake shoes (6, 7), of which one operates as a passive brake shoe (7) and the other as an active brake shoe (6), arranged at both sides of the guide rail (8) are supported, wherein the active brake shoe (6) is supported by way of an operating eccentric (5) and the operating eccentric (5) is connected in rotationally fast manner with a rider disc (4), and the rider disc (4) and the operating eccentric (5) are rotatable about a common centre (12), **characterised in that** the safety brake device can be triggered in both directions of travel and that the rider disc (4) is rotatable in both clockwise and anticlockwise sense and that the rider disc (4), after braking has taken place, comes into contact with the associated guide rail (8) in order to enable a return rotation of the rider disc (4) and thereby a release of the engaged safety brake by drawing the lift cage out of capture. 35 40 45
2. Safety brake device according to claim 1, **characterised in that** a vertical play (15) between abut-

ment cheeks (14) and end faces of the passive brake shoe (7) is provided in the mounting of the passive brake shoe (7) in such a manner that the passive brake shoe (7) is initially entrained in frictionless manner in the release direction on release of the safety brake.

3. Safety brake device according to claim 1, **characterised in that** the ratio of the braking forces relative to one another in upward braking and downward braking direction is produced substantially by the angles alpha and beta between the upper dead centre (5.1) of the operating eccentric (5) and between the zero point (4.1) of the setting, which is closest to the rail, of the rider disc (4) in the position of readiness or by the operating or riding angle, which is dependent on the angle alpha and beta, up to the brake setting.
4. Safety brake device according to claim 1, **characterised in that** the riding contour (4.2) of the rider disc (4) has, for control of a rapid onset of braking action, a flattening opposite the associated guide rail (8) in the position of readiness.
5. Safety brake device according to one of the preceding claims 1 to 3, **characterised in that** the rider disc (4) has a circular riding contour (4.2).
6. Safety brake device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the rider disc (4) and the operating eccentric (5) are constructed as an integral actuating element (21).

7. Safety brake device according to one of the preceding claims 1 to 5, **characterised in that** an actuating element (22) is constructed to be multi-part.
8. Safety brake device according to claim 3 or 7, **characterised in that** the multi-part actuating element (22) comprises a device (16, 17, 18) for varying the angular position between operating eccentric (5) and rider disc (4) by rotational displacement of the operating eccentric (5) relative to the rider disc (4).

Revendications

1. Parachute à frein pour ascenseurs, composé d'une console (1), qui entoure à chaque fois une barre de guidage (8) pour une cabine d'ascenseur et qui est disposée transversalement à la barre de guidage (8), console sur laquelle prennent appui deux mâchoires de frein (6, 7) disposées des deux côtés de la barre de guidage (8) dont l'une travaille en tant que mâchoire passive (7) et l'autre en tant que mâchoire active (6), la mâchoire active (6) prenant appui par l'intermédiaire d'un excentrique de travail

(5), et l'excentrique de travail (5) étant relié solidai-
rement en rotation à un disque roulant (4), le disque
roulant (4) et l'excentrique de travail (5) pouvant
tourner autour d'un centre commun (12).

caractérisé en ce que le parachute à frein
peut être déclenché dans les deux sens de marche
grâce au fait que le disque roulant (4) peut être en-
traîné en rotation aussi bien dans le sens des
aiguilles d'une montre que dans le sens inverse et
en ce qu'après l'exécution du freinage, le disque
roulant (4) reste en contact avec la barre de guidage
(8) correspondante, pour permettre de faire tourner
le disque roulant (4) en sens inverse et, par ce
moyen, de relâcher le parachute engagé en déga-
geant la cabine d'ascenseur de la prise.

2. Parachute à frein selon la revendication 1,
caractérisé en ce que,

dans la monture de la mâchoire de frein pas-
sive (7), il est prévu un jeu vertical (15) entre la mâ-
choire de butée et les côtés frontaux de la mâchoire
de frein passive (7), de sorte que, lors du relâche-
ment du parachute, la mâchoire de frein passive (7)
est entraînée initialement sans frottement dans le
sens du relâchement.

3. Parachute à frein selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le rapport entre les forces de freinage dans le
sens de freinage ascendant et dans le sens de frei-
nage descendant est essentiellement déterminé
par les angles alpha et bêta entre le point mort haut
(5.1) de l'excentrique de travail (5) et le point zéro
(4.1) de la zone du disque roulant (4) qui est la plus
proche de la barre dans la position de veille ou, res-
pectivement, par les angles de travail ou de roule-
ment aboutissant à la position de freinage, qui sont
fonction des angles alpha et bêta.

4. Parachute à frein selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le profil de roulement (4.2) du disque roulant
(4) présente, pour commander un effet de freinage
entrant en jeu rapidement, un méplat qui est dirigé
vers la barre de guidage (8) correspondante dans
la position de veille.

5. Parachute à frein selon la revendication 3,
caractérisé en ce que

le disque roulant (4) présente qu'un profil de
roulement (4.2) circulaire.

6. Parachute à frein selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le disque roulant (4) et l'excentrique de travail
(5) sont réalisés sous la forme d'un élément d'ac-
tionnement (21) en une seule pièce.

7. Parachute à frein selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

un élément d'actionnement (22) est réalisé en
plusieurs pièces.

8. Parachute à frein selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

l'élément d'actionnement (22) en plusieurs
pièces présente un dispositif (16, 17, 18) pour faire
varier la position angulaire entre l'excentrique de
travail (5) et le disque roulant (4) par une translation
circulaire de l'excentrique de travail (5) par rapport
au disque roulant (4).

Fig. 1

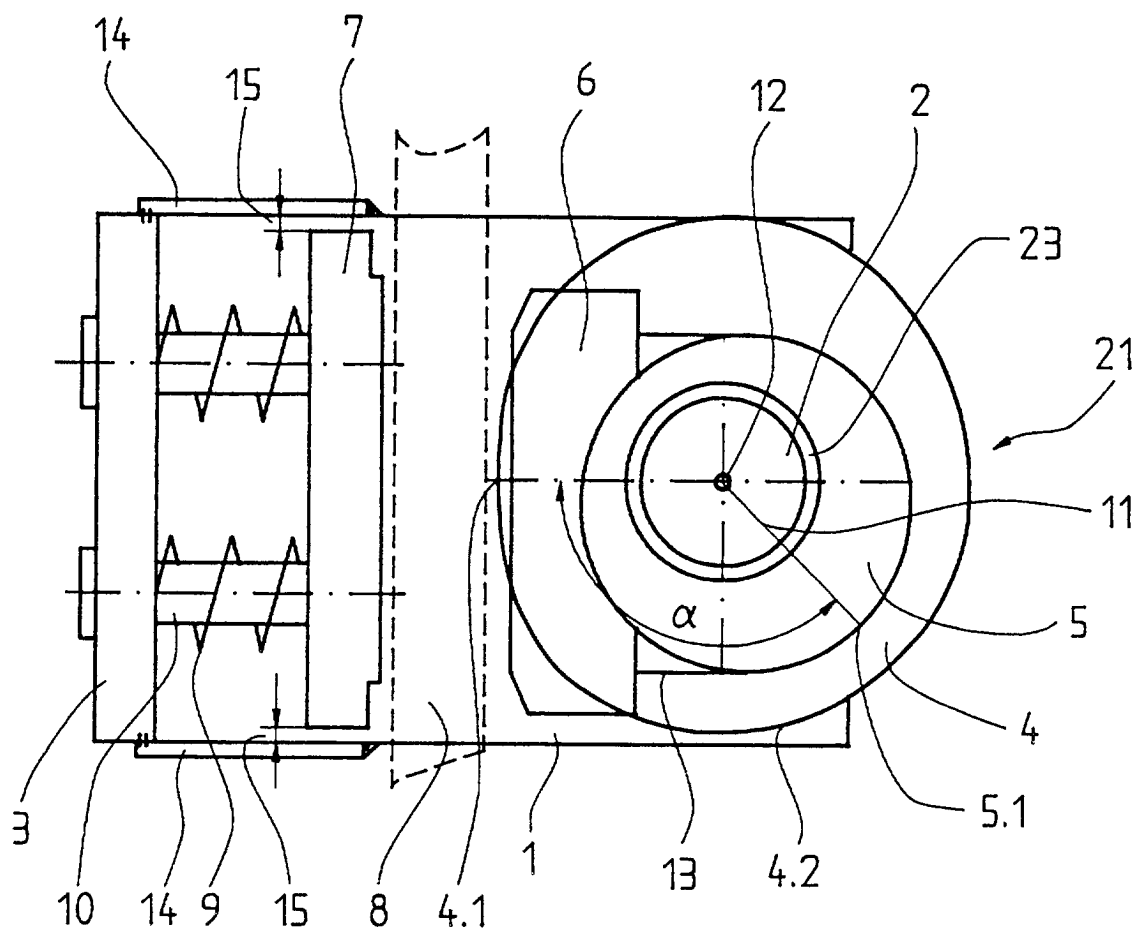


Fig. 2

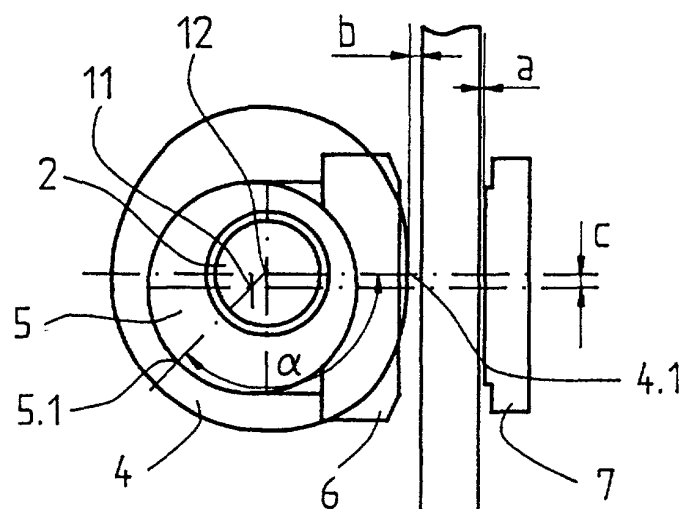


Fig. 3

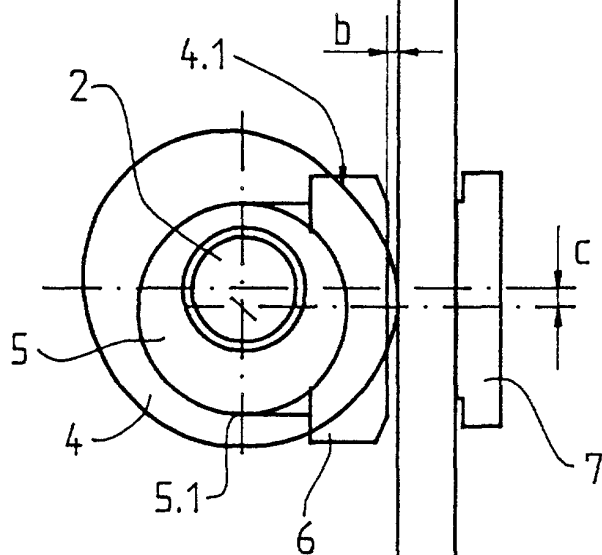


Fig. 4

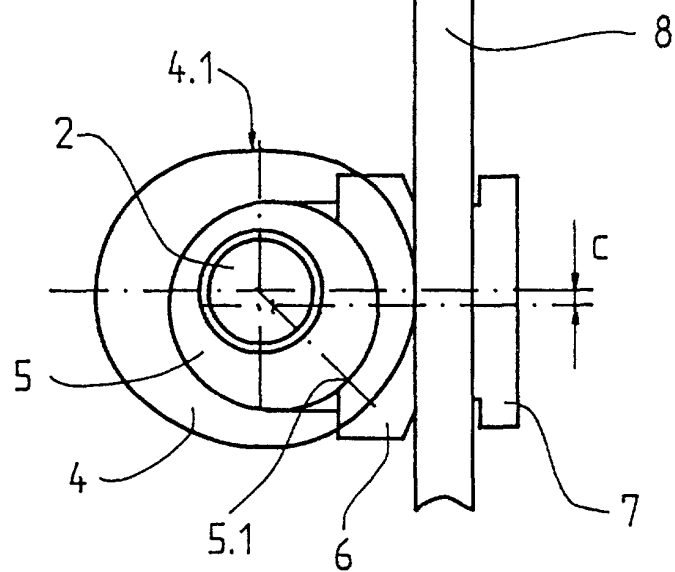


Fig. 5

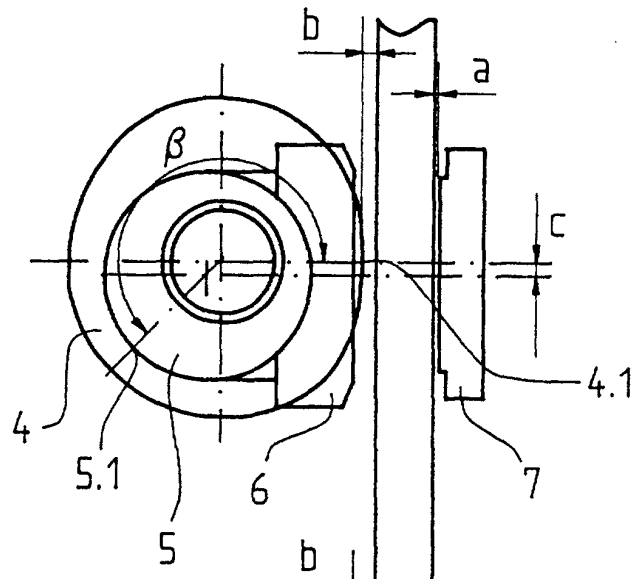


Fig. 6

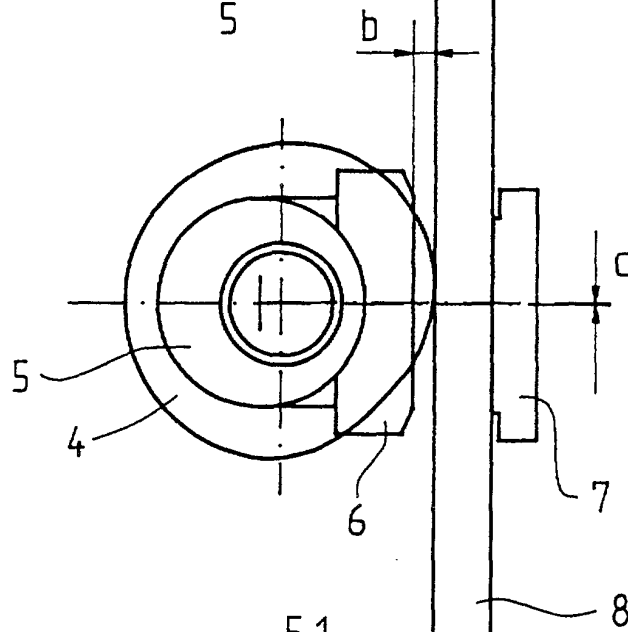


Fig. 7

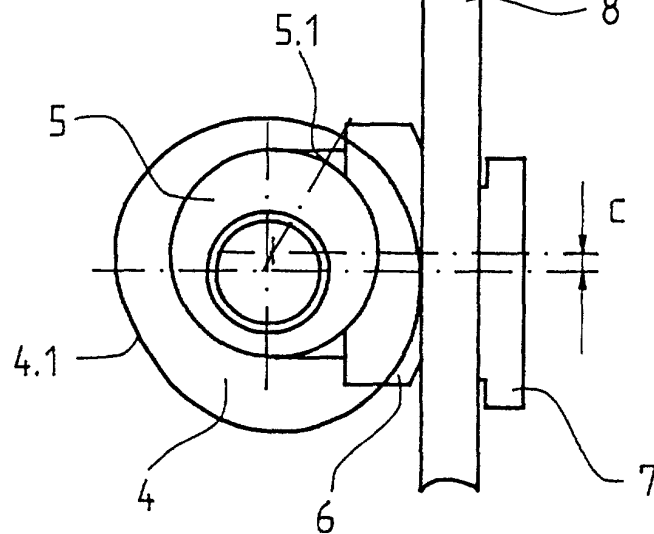


Fig. 8

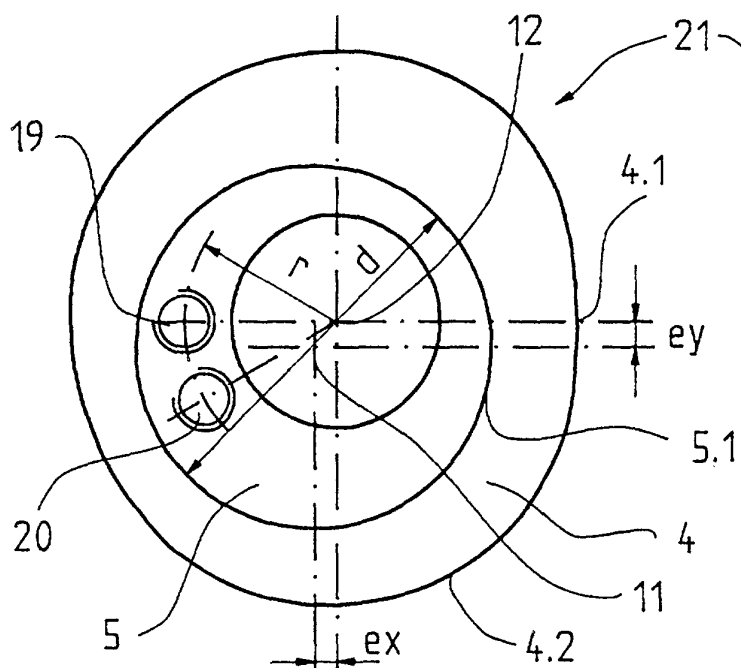


Fig. 9

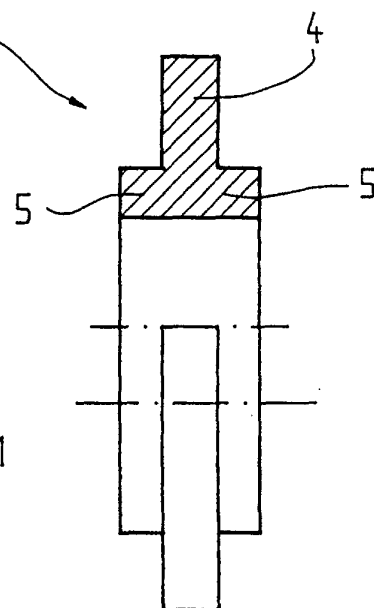


Fig. 10

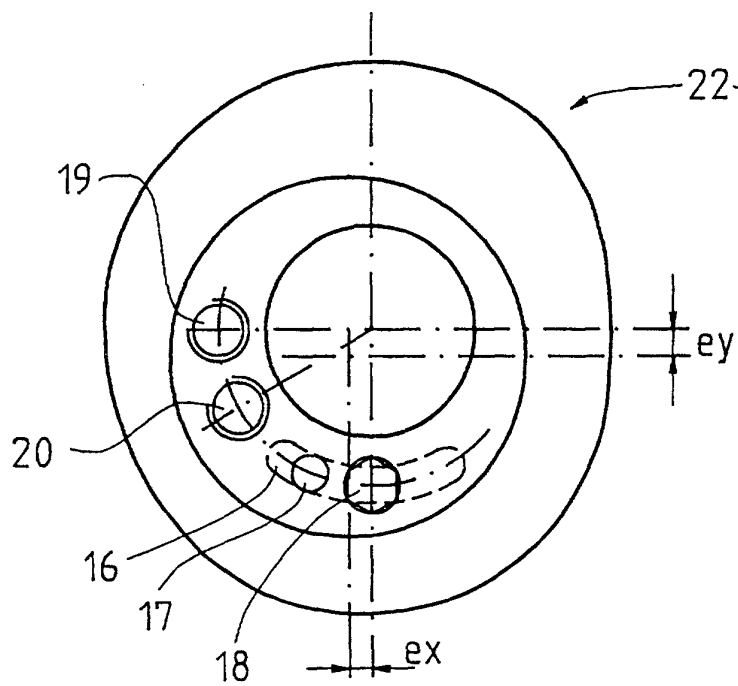


Fig. 11

