



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int Cl.7: **B66B 5/04**

(21) Anmeldenummer: **99115445.1**

(22) Anmeldetag: **05.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Scholz, Günther,**
72622 Nürtingen (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Thyssen Aufzugswerke GmbH**
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

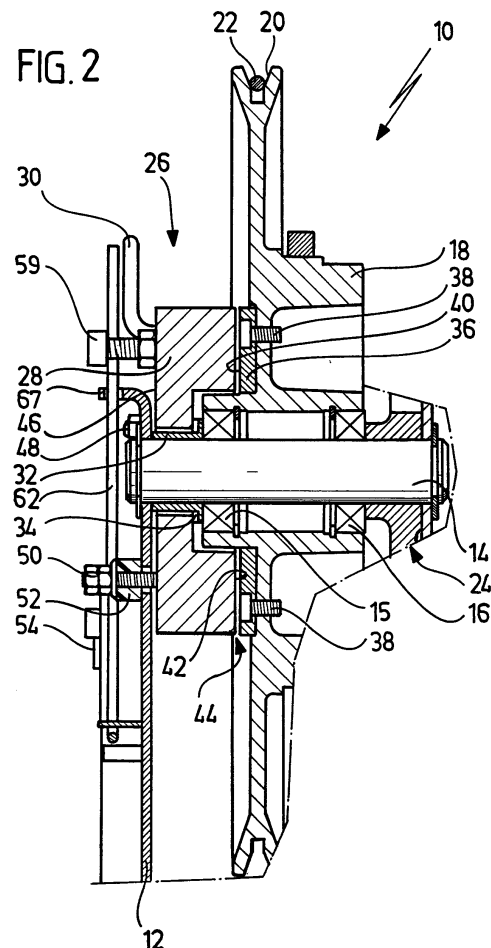
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(72) Erfinder:
 • **Reuter, Günther, Dr.**
70794 Filderstadt (DE)

(54) **Einrichtung zum Begrenzen der Fahrt einer Transportvorrichtung**

(57) Um eine Einrichtung (10) zum Begrenzen der Fahrt einer Transportvorrichtung, insbesondere eines Aufzuges, mit einem entsprechend der Transportgeschwindigkeit antreibbaren Begrenzerrad (18), mit mindestens einem Stillsetzelement (24), das das Begrenzerrad bei zu hoher Drehgeschwindigkeit aufgrund einer einwirkenden Trägheitskraft stillsetzt, und mit einer Vorrichtung zum ferngesteuerten Betätigen des Stillsetzelementes (24) unabhängig von der herrschenden Trägheitskraft, derart weiterzubilden, daß das Begrenzerrad (18) jederzeit ohne Freilauf stillgesetzt werden kann, ist erfindungsgemäss vorgesehen, daß die Einrichtung (10) eine unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Begrenzerrades (18) und unabhängig vom Wirksamwerden des Stillsetzelementes (24) auf das Begrenzerrad einwirkende Bremsvorrichtung (26) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Begrenzen der Fahrt einer Transportvorrichtung, insbesondere eines Aufzuges, mit einem entsprechend der Transportgeschwindigkeit antreibbaren Begrenzerrad, mit mindestens einem Stillsetzelement, das das Begrenzerrad bei zu hoher Drehgeschwindigkeit aufgrund einer einwirkenden Trägheitskraft stillsetzt, und mit einer Vorrichtung zum ferngesteuerten Betätigen des Stillsetzelementes unabhängig von der herrschenden Trägheitskraft.

[0002] Derartige Einrichtungen kommen insbesondere bei Aufzügen, und zwar sowohl bei Personen- als auch bei Lastenaufzügen, als sogenannte Geschwindigkeitsbegrenzer zum Einsatz. Darüber hinaus können solche Geschwindigkeitsbegrenzer auch bei anderen Transportvorrichtungen, beispielsweise bei Regalbediengeräten, eingesetzt werden. Insbesondere im Zusammenhang mit Personenaufzügen ist es bekannt, zusätzlich zu einer auf den Antrieb des Aufzug-Fahrkorbes einwirkenden Bremse einen separaten Geschwindigkeitsbegrenzer einzusetzen, der mit einer Fangvorrichtung zusammenwirkt und sicherstellt, daß unabhängig vom Antrieb des Aufzuges die Fahrt des Fahrkorbes gestoppt wird, sofern eine vorgegebene Geschwindigkeit überschritten wird.

[0003] Ein derartiger Geschwindigkeitsbegrenzer ist beispielsweise aus der EP 0 121 711 B1 bekannt. Hierbei ist als Stillsetzelement ein zweiarmiger Hebel in Form einer Wippe vorgesehen, wobei am einen Arm des Hebels eine Rolle vorgesehen ist, die in Richtung auf eine Kurvenbahn federbelastet ist, während am anderen Hebelarm ein Vorsprung ausgebildet ist, der in einen Fanghaken des Begrenzerrades eingreifen kann. Bei Überschreitung einer vorgebbaren Drehgeschwindigkeit wird die am einen Ende der Wippe angeordnete Rolle aufgrund der einwirkenden Trägheitskraft von der Kurvenbahn abgehoben und hierbei der am anderen Ende der Wippe angeordnete Vorsprung in Richtung auf den Fanghaken verschwenkt. Der Vorsprung stößt dann nach spätestens einer Vierteldrehung des Begrenzerrades gegen den korrespondierenden Fanghaken, so daß das Begrenzerrad blockiert wird. Die Blockade des Begrenzerrades hat in üblicher Weise bei sich bewegendem Fahrkorb zur Folge, daß eine Fangvorrichtung ausgelöst wird, die den Fahrkorb stoppt.

[0004] Eine ähnliche Einrichtung ist aus der US-A-5 565 660 bekannt. Hierbei sind als durch Trägheitskraft bewegbare Stillsetzelemente zwei Nockenscheiben vorgesehen, mit deren Hilfe sichergestellt werden kann, daß das Begrenzerrad spätestens eine halbe Umdrehung nach Auslösung der Stillsetzelemente gestoppt wird.

[0005] Derartige Einrichtungen oder Geschwindigkeitsbegrenzer haben sich in der Praxis insoweit bewährt, als mit ihrer Hilfe zuverlässig ein Abstürzen des Fahrkorbes verhindert werden kann. Um die Einrichtung

gen in regelmäßigen Abständen auf einfache Weise überprüfen zu können, ist es aus den genannten Druckschriften bereits bekannt, zusätzlich eine Vorrichtung zum ferngesteuerten Betätigen der Stillsetzelemente zu verwenden. Bei der aus der EP 0 121 711 B1 bekannten Einrichtung ist hierbei ein Elektromagnet vorgesehen, mit dessen Hilfe die Wippe unabhängig von einer einwirkenden Trägheitskraft verschwenkt werden kann. Bei der aus der US-A-5 565 660 bekannten Einrichtung kommt hierzu ein Elektromotor zum Einsatz. Dieser ermöglicht es, die Einrichtung z. B. zum Prüfen der Fangvorrichtung unabhängig vom Vorliegen einer überhöhten Drehgeschwindigkeit auszulösen. Dies gibt insbesondere die Möglichkeit, bei Stillstand des Fahrkorbes die Blockierung des Begrenzerrades auszulösen.

[0006] Mittels der aus der EP 0 121 711 B1 und der US-A-5 565 660 bekannten Einrichtungen läßt sich zwar die Blockierung des Begrenzerrades auch im Stillstand auslösen, nachteilig ist jedoch bei beiden Einrichtungen, daß nach der ferngesteuerten Auslösung der Vorrichtung zum Betätigen der Stillsetzelemente noch ein Freilauf von bis zu einer halben Umdrehung des Begrenzerrades verbleibt, ehe die Fangvorrichtung zuverlässig ausgelöst wird.

[0007] Als weiterer Nachteil ist aufzuführen, daß die Einrichtungen nur in einer Drehrichtung funktionieren.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß das Begrenzerrad jederzeit praktisch ohne Freilauf stillgesetzt werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Einrichtung eine unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Begrenzerrades und unabhängig vom Wirksamwerden des Stillsetzelementes auf das Begrenzerrad einwirkende Bremsvorrichtung aufweist.

[0010] Erfindungsgemäß ist für die Einrichtung eine zusätzliche Bremsvorrichtung vorgesehen, die auf das Begrenzerrad einwirkt. Das Begrenzerrad kann zuverlässig abgebremst werden, ohne daß hierbei die Stillsetzelemente zum Einsatz kommen müssen. Dadurch kann der sich beim Einsatz der Stillsetzelemente ergebende Freilauf des Begrenzerrades verhindert werden. Das Begrenzerrad kann mittels der Bremsvorrichtung jederzeit, insbesondere auch bei Stillstand der Transportvorrichtung oder auch bei sehr kleinen Geschwindigkeiten der Transportvorrichtung, zuverlässig abgebremst werden. Dies gibt die Möglichkeit, z. B. beim Versagen der Betriebsbremse ein Wegdriften des Fahrkorbes aus der Haltestelle zu verhindern.

[0011] Günstig ist es, wenn die Einrichtung unabhängig von der Drehrichtung des Begrenzerrades aktivierbar ist.

[0012] Die Bremsvorrichtung kann ferngesteuert betätigt werden, beispielsweise hydraulisch oder pneumatisch.

[0013] Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung, bei der die Bremsvorrichtung ein elektrisch betätigbares

Bremsteil sowie eine mit dem Bremsteil zusammenwirkende Bremsfläche umfaßt. Das Bremsteil läßt sich mit einer elektrischen Spannung beaufschlagen und wirkt dann mit der korrespondierenden Bremsfläche derart zusammen, daß das Begrenzerrad stillgesetzt wird.

[0014] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, daß die Bremsvorrichtung als Scheibenbremse ausgebildet ist.

[0015] Die Bremsfläche kann hierbei am Begrenzerrad angeordnet sein. Dies gibt die Möglichkeit, daß ein zusätzliches Bauteil zur Bereitstellung der Bremsfläche entfallen kann.

[0016] Um unabhängig vom Material des Begrenzerrades und unabhängig von dessen Oberflächenbeschaffenheit eine zuverlässig wirkende Bremskraft bereitzustellen, ist es von Vorteil, wenn die Bremsfläche an einer separaten Bremsscheibe angeordnet ist.

[0017] Hierbei kann vorgesehen sein, daß die Bremsscheibe mit dem Begrenzerrad lösbar verbindbar ist. Das zugehörige Bremsteil kann unabhängig vom Begrenzerrad beispielsweise an einem Lagerhalter angeordnet sein.

[0018] Es ist auch eine umgekehrte Anordnung denkbar dergestalt, daß das Bremsteil mit dem Begrenzerrad lösbar verbindbar ist und von diesem zu einer Drehbewegung angetrieben wird, während die Bremsscheibe unabhängig vom Begrenzerrad gehalten ist.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Bremsvorrichtung elektromagnetisch lüftbar oder schließbar ist, wobei die dem Lüften bzw. Schließen entgegengesetzte Bewegung durch Magnet- oder Federkraft erfolgt.

[0020] Da bei der erfindungsgemäßen Einrichtung die Bremsvorrichtung unabhängig vom Wirksamwerden des Stillsetzelementes und unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Begrenzerrades aktivierbar ist, kann die erfindungsgemäße Einrichtung derart ausgebildet sein, daß beim Betätigen der Bremsvorrichtung keinerlei Freilauf des Begrenzerrades erfolgt. Hierzu ist es von Vorteil, wenn das Bremsteil und die Bremsscheibe ein erstes, unverdrehbares Teil sowie ein zweites, frei verdrehbares Teil ausbilden. Die Unverdrehbarkeit des ersten Teiles, beispielsweise des Bremsteiles, stellt sicher, daß bei einer Betätigung der Bremsvorrichtung das zweite Teil, beispielsweise die Bremsfläche, sofort abgebremst wird, ein Freilauf also nicht vorliegt.

[0021] Eine sofort wirksame Bremsvorrichtung ist allerdings nicht in allen Fällen gewünscht. So soll zwar beim Aktivieren der Bremsvorrichtung in einer Haltestelle ein Wegdriften des Fahrkorbes nach oben oder unten zuverlässig verhindert werden, jedoch sollen die Fangvorrichtungen nicht schon bei der kleinsten Bewegung, wie durch Seillängung oder -verkürzung beim Be- oder Entladen, eingreifen und blockieren. Daher kann es vorteilhaft sein, wenn das Bremsteil und die Bremsfläche ein erstes, um einen bestimmten Drehwinkel verdrehbares Teil sowie ein zweites, frei drehbares Teil ausbilden. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann bei einer

Aktivierung der Bremsvorrichtung das erste Teil, beispielsweise das Bremsteil, zunächst um einen bestimmten Drehwinkel verdreht werden, um erst danach eine weitere Bewegung des frei drehbaren Teiles, beispielsweise der Bremsfläche, zu verhindern.

[0022] Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der bestimmte Drehwinkel, um den das erste Teil verdrehbar ist, einstellbar ist. Dies gibt die Möglichkeit, je nach Einsatzbedingungen für die erfindungsgemäße Einrichtung einen vorgebbaren Freilauf vorzusehen, indem der entsprechende Drehwinkel des ersten Teiles eingestellt wird. Hierbei kann insbesondere ein kleiner Drehwinkel vorgesehen sein, beispielsweise ein Drehwinkel von weniger als 90°, dies entspricht einem Freilauf von weniger als einer Vierteldrehung. Besonders günstig ist ein Winkel von etwa 5°-10°, wodurch dann z. B. ein freies Aus- oder Einfedern der bei der Transportvorrichtung zum Einsatz kommenden Seile um jeweils ca. 15-30 mm ermöglicht wird, ehe die Fangvorrichtungen endgültig eingerückt werden.

[0023] Günstig ist es, wenn die Bremsvorrichtung einen Anschlag umfaßt, an den das erste Teil bei seiner Drehbewegung anlegbar ist. Der Anschlag kann vorteilhaft einstellbar und/oder rückstellbar sein. Hierzu kann beispielsweise zusätzlich zum Anschlag ein separates Federelement vorgesehen sein, das den Anschlag mit einer Rückstellkraft beaufschlagt.

[0024] Vorzugsweise sind das Bremsteil und die Bremsfläche relativ zueinander längs eines Lüftspaltes verschiebbar angeordnet.

[0025] Die Größe des Luftspaltes ist bevorzugt einstellbar, dies ermöglicht es, die erfindungsgemäße Einrichtung an die jeweils herrschenden Bedingungen optimal anzupassen. So kann z. B. die Abnutzung des Bremsbelages oder das Geräuschverhalten der Bremse berücksichtigt werden.

[0026] Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Lüftspalt mittels mindestens eines verstellbaren Anschlages einstellbar ist. Als Anschlag kann beispielsweise eine Schraube zum Einsatz kommen.

[0027] Um die Überwachung der Einrichtung zu vereinfachen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Lüftstellung und/oder die Schließstellung der Bremsvorrichtung erkennbar ist. Hierzu kann ein Anzeigeelement, beispielsweise eine Leuchtdiode, zum Einsatz kommen, so daß das Service- und Wartungspersonal ohne weiteres erkennen kann, ob die Bremsvorrichtung im gelüfteten oder im geschlossenen Zustand ist.

[0028] Die Lüftstellung und/oder die Schließstellung der Bremsvorrichtung ist vorzugsweise mittels eines Sensors erkennbar. Hierzu kann beispielsweise ein mechanischer Taster zum Einsatz kommen. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, daß die elektrische Verbindung des den Lüftspalt begrenzenden Anschlages mit dem verschiebbaren Teil der Bremsvorrichtung elektrisch erkennbar ist. Je nach Ausgestaltung kann als verschiebbarer Teil entweder das Bremsteil oder die Bremsfläche vorgesehen sein. Erreicht der verschiebbare Teil seine

Endstellung, indem er an dem den Lüftpalt begrenzenden Anschlag zur Anlage kommt, so hat dies einen elektrischen Kontakt zwischen dem Anschlag und dem verschiebbaren Teil zur Folge. Diese elektrisch leitende Verbindung kann dann als Signal für das Vorliegen der Lüftstellung der Bremsvorrichtung ausgewertet werden.

[0029] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Bremsteil und/oder die Bremsfläche zentrisch um eine das Begrenzerrad tragende Lagerachse herum angeordnet sind. Eine derartige symmetrische Ausgestaltung ermöglicht eine gleichmäßige Kraftverteilung sowie eine besonders kostengünstig herstellbare Ausgestaltung, wobei gleichzeitig sichergestellt werden kann, daß die Vorrichtung auf einfache Weise montiert und demontiert werden kann.

[0030] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine vereinfachte Seitenansicht einer Einrichtung zum Begrenzen der Fahrt eines Aufzuges und

Figur 2: eine Schnittansicht längs der Linie A-A in Figur 1.

[0031] In der Zeichnung ist eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegte Einrichtung zum Begrenzen der Fahrt eines Aufzuges dargestellt, die nachfolgend als Geschwindigkeitsbegrenzer bezeichnet wird. Dieser umfaßt einen Lagerbock 12, an dem eine Achse 14 gehalten ist, die ihrerseits über ein vorderes und ein hinteres Kugellager 15 bzw. 16 ein Begrenzerrad 18 drehbar haltert. Letzteres weist entlang seines Umfanges eine Rille 20 auf, in der ein Drahtseil 22 liegt. Das Begrenzerrad 18 bildet in üblicher Weise eine obere oder untere Wendestelle des Drahtseiles 22, das in üblicher und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellter Weise am Fahrkorb des Aufzuges befestigt ist und sich stets mit der Geschwindigkeit des Fahrkorbes bewegt.

[0032] Mit dem Begrenzerrad 18 in Wirkverbindung steht ein an sich bekanntes und deshalb in der Zeichnung nur bruchstückhaft angedeutetes Stillsetzelement 24. Dieses ist wie üblich derart ausgebildet, daß es das Begrenzerrad stillsetzt, sofern die Drehzahl des Begrenzerrades 18 einen vorbestimmten Wert überschreitet. Ein derartiges Stillsetzelement, das in Abhängigkeit von den auf ihn einwirkenden Trägheitskräften, die durch die Drehbewegung des Begrenzerrades 18 hervorgerufen werden, betätigt wird, ist beispielsweise aus der EP 0 121 711 B1 bekannt und soll hier nicht näher erläutert werden. Das Begrenzerrad 18 kann nach dem Eingreifen des Stillsetzelementes 24 oft noch einen gewissen Freilauf durchlaufen, der bei der aus der EP 0 121 711 B1 bekannten Einrichtung maximal eine Viertelumdrehung des Begrenzerrades 18 beträgt.

[0033] Um nach der Erfindung das Begrenzerrad 18 jederzeit und unabhängig von der vorliegenden Geschwindigkeit und unabhängig von der Drehrichtung abbremsen zu können, kommt beim Geschwindigkeitsbegrenzer 10 eine zusätzliche Bremsvorrichtung 26 zum Einsatz. Diese umfaßt ein Bremsteil in Form eines Elektromagneten 28, der über eine Versorgungsleitung 30 mit einer elektrischen Versorgungsspannung beaufschlagbar ist. Er ist über ein Gleitlager 32 in Längsrichtung der Achse 14 verschiebbar auf der Achse 14 gehalten, wobei er mittels eines Federelementes 34, das in axialer Richtung zwischen dem Elektromagneten 28 und dem vorderen Kugellager 14 angeordnet ist, in die dem Begrenzerrad 18 abgewandte Richtung federbelastet ist.

[0034] Dem Elektromagneten 28 zugeordnet ist auf der diesem zugewandten Stirnseite des Begrenzerrades 18 eine Ankerplatte 36 mittels Schrauben 38 lösbar gehalten. Die Ankerplatte 36 bildet auf ihrer dem Elektromagneten 28 zugewandten Frontseite eine Bremsfläche 40 aus, an die sich der Elektromagnet 28 bei Beaufschlagung mit einer elektrischen Versorgungsspannung anlegt. Sofern der Elektromagnet 28 nicht aktiviert ist, wird er vom Federelement 34 in die der Ankerplatte 36 abgewandte Richtung axial verschoben, so daß sich zwischen der Bremsfläche 40 und der dieser zugewandten Rückseite 42 des Elektromagneten 28 ein Lüftpalt 44 ausbildet. Zur Einstellung der Größe des Lüftspaltes 44 sind auf der der Ankerplatte 36 abgewandten Frontseite 46 des Elektromagneten 28 drei Stellschrauben 48, 49, 50 vorgesehen, mit deren Hilfe der axiale Abstand des Elektromagneten 28 vom Lagerbock 12 eingestellt werden kann und somit auch der Abstand, den der Elektromagnet 28 zur Ankerplatte 36 einnimmt. Damit kann z. B. die Geräuschbildung beim Aufeinandertreffen der beiden Bremsteile beeinflußt werden und es kann auch die Abnutzung des Reibbelages berücksichtigt werden.

[0035] Die Stellschraube 50 hat zusätzlich zu ihrer Funktion, die Größe des Lüftspaltes 44 einzustellen, noch die Funktion eines Sensors, mit dessen Hilfe festgestellt werden kann, ob der Elektromagnet 28 mit Abstand zur Ankerplatte 36 angeordnet ist, die Bremsvorrichtung 26 also gelüftet ist. Hierzu ist die Stellschraube 50 mittels einer elektrischen Isolierung 52 am Lagerbock 12 gehalten, und an der Stellschraube 50 ist eine Prüflleitung 54 lösbar fixiert, so daß die Stellschraube 50 mit einer elektrischen Spannung beaufschlagt werden kann. Im Abstand zur Stellschraube 50 ist am Lagerbock 12 eine elektrische Sensorleitung 56 angeschlossen. Da die Stellschraube 50 bei gelüfteter Bremsvorrichtung 26 als Anschlag für den Elektromagneten 28 dient, wird im gelüfteten Zustand von der Stellschraube 50 über den Elektromagneten 28 und über die Stellschrauben 48 und 49 und/oder über das Gleitlager 32 und die Achse 14 eine elektrische Verbindung zum Lagerbock 12 bereitgestellt, so daß die Prüflleitung 54 mit der Sensorleitung 56 in elektrischer Verbindung steht.

Ist jedoch die Bremsvorrichtung 26 aktiviert, so hebt der Elektromagnet 28 mit seiner Frontseite 46 von der Stellschraube 50 ab, so daß die Verbindung zwischen der Prüflleitung 54 und der Sensorleitung 56 unterbrochen ist. Die Stellschraube 50 bildet somit einen Sensor, mit dem der Betriebszustand der Bremsvorrichtung 26 abgefühlt werden kann.

[0036] Um sicherzustellen, daß sich der Elektromagnet 28 im geschlossenen Zustand der Bremsvorrichtung 26 nicht zusammen mit der Ankerplatte 36 und dem Begrenzerrad 18 frei drehen kann, sind auf der Frontseite 46 im Abstand zueinander zwei Anschlagschrauben 58, 59 in den Elektromagneten 28 eingeschraubt. Bei einer Drehung des Elektromagneten 28 zusammen mit der Ankerplatte 36 stößt je nach Drehrichtung eine der beiden Anschlagschrauben 58, 59 gegen einen Schenkel 61 bzw. 62 einer U-förmigen Drahtfeder 63, die am Lagerbock 12 fixiert ist. Die Schenkel 61, 62 durchgreifen jeweils ein Langloch 65, das in das freie Ende 67 des Lagerbockes 12 eingebracht ist, wobei das freie Ende 67 des ansonsten vertikal ausgerichteten Lagerbockes 12 horizontal abgekröpft ist. Wird der Elektromagnet 28 mit einer Versorgungsspannung beaufschlagt, so legt er sich an die Ankerplatte 36 an und wird mit dieser soweit um einen bestimmten Drehwinkel verdreht, bis eine der Anschlagschrauben 58, 59 am zugeordneten Schenkel 61 bzw. 62 der Drahtfeder 63 anschlägt und hierbei die Drahtfeder 63 soweit auseinanderbiegt, bis der jeweilige Schenkel 61 bzw. 62 an der Wandung des Langloches 65 anliegt, das der Schenkel 61 bzw. 62 durchgreift. Die Schenkel 61 und 62 der Drahtfeder 63 bilden somit einen rückstellbaren Anschlag für den Elektromagneten 28, so daß die Drehbewegung des Elektromagneten 28 auf einen kleinen Winkelbereich begrenzt wird. Die Größe des Winkelbereiches wird hierbei durch die Größe des Langloches 65 und die Lage der Anschlagschrauben 58, 59 definiert. Je größer das Langloch und je größer der Abstand zwischen den Anschlagschrauben und dem Langloch, desto größer ist der Drehwinkel, um den der Elektromagnet 28 verdreht werden kann, bevor er an einer weiteren Drehung gehindert ist.

[0037] Alternativ können die Anschlagschrauben 58, 59 auch um z. B. 90° verdreht oder auch als verstellbare Anschläge am Elektromagnet angeordnet sein. Außerdem kann statt des Außenbereichs (Wandung) des Langloches 65 ein verstellbarer Anschlag am Lagerbock angeordnet sein.

[0038] Mittels der Bremsvorrichtung 26 läßt sich das Begrenzerrad 18 des Geschwindigkeitsbegrenzers 10 jederzeit zuverlässig stillsetzen, ohne daß hierzu das Stillsetzelement 24 zum Einsatz kommen muß. Hierbei kann ein gewünschter, sehr geringer Freilauf für das Begrenzerrad 18 eingestellt werden, und der Betriebszustand der zum Einsatz kommenden Bremsvorrichtung 26 kann durch Spannungsbeaufschlagung der isoliert angeordneten Stellschraube 50 abgetastet werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Begrenzen der Fahrt einer Transportvorrichtung, insbesondere eines Aufzuges, mit einem entsprechend der Transportgeschwindigkeit antreibbaren Begrenzerrad, mit mindestens einem Stillsetzelement, das das Begrenzerrad bei zu hoher Drehgeschwindigkeit aufgrund einer einwirkenden Trägheitskraft stillsetzt, und mit einer Vorrichtung zum ferngesteuerten Betätigen des Stillsetzelementes unabhängig von der herrschenden Trägheitskraft, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (10) eine unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Begrenzerrades (18) und unabhängig vom Wirksamwerden des Stillsetzelementes (24) auf das Begrenzerrad (18) einwirkende Bremsvorrichtung (26) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung unabhängig von der Drehrichtung des Begrenzerrades (18) aktivierbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (26) ein elektrisch betätigbares Bremssteil (28) sowie eine mit dem Bremssteil (28) zusammenwirkende Bremsfläche (40) umfaßt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (26) als Scheibenbremse ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsfläche (40) unmittelbar am Begrenzerrad (18) angeordnet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsfläche (40) an einer separaten Bremsscheibe (36) angeordnet ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsscheibe (36) mit dem Begrenzerrad (18) lösbar verbindbar ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremssteil (28) mit dem Begrenzerrad (18) lösbar verbindbar ist.
9. Einrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (26) elektromagnetisch löfbar oder schließbar ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremssteil (28) und die Bremsfläche (40) ein erstes, unverdrehbares Teil sowie ein zweites, frei verdrehbares Teil ausbil-

den.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsteil (28) und die Bremsfläche (40) ein erstes, um einen bestimmten Drehwinkel verdrehbares Teil sowie ein zweites, frei drehbares Teil ausbilden. 5
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der bestimmte Drehwinkel einstellbar ist. 10
13. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (26) einen rückstellbaren Anschlag (61, 62) umfaßt, an den das erste Teil bei seiner Drehbewegung anlegbar ist. 15
14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der rückstellbare Anschlag als Drahtfeder(63) ausgebildet ist. 20
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsteil (28) und die Bremsfläche (40) relativ zueinander längs eines Lüftspaltes (44) verschiebbar angeordnet sind. 25
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des Lüftspaltes (44) einstellbar ist. 30
17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüftspalt (44) mittels mindestens eines verstellbaren Anschlages (48, 49, 50) einstellbar ist. 35
18. Einrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftstellung und/oder die Schließstellung der Bremsvorrichtung (26) erkennbar ist. 40
19. Einrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftstellung und/oder die Schließstellung der Bremsvorrichtung (26) mittels eines Sensors (50) erkennbar ist. 45
20. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrische Verbindung des den Lüftspalt (44) begrenzenden Anschlages (50) mit dem verschiebbaren Teil (28) der Bremsvorrichtung (26) elektrisch erkennbar ist. 50
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsteil (28) und/oder die Bremsfläche (40) zentrisch um eine das Begrenzerrad (18) tragende Lagerachse (14) herum angeordnet sind. 55

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Einrichtung (10) zum Begrenzen der Fahrt einer Transportvorrichtung, insbesondere eines Aufzuges, mit einem entsprechend der Transportgeschwindigkeit antreibbaren Begrenzerrad, mit mindestens einem Stillsetzelement (24), das das Begrenzerrad (18) bei zu hoher Drehgeschwindigkeit aufgrund einer einwirkenden Trägheitskraft stillsetzt, und mit einer Vorrichtung zum ferngesteuerten Auslösen eines Bremsvorgangs unabhängig von der herrschenden Trägheitskraft, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Begrenzerrades (18) und unabhängig vom Wirksamwerden des Stillsetzelementes (24) auf das Begrenzerrad (18) einwirkende Bremsvorrichtung (26) aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung unabhängig von der Drehrichtung des Begrenzerrades (18) aktivierbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (26) ein elektrisch betätigbares Bremsteil (28) sowie eine mit dem Bremsteil (28) zusammenwirkende Bremsfläche (40) umfaßt.

FIG.1

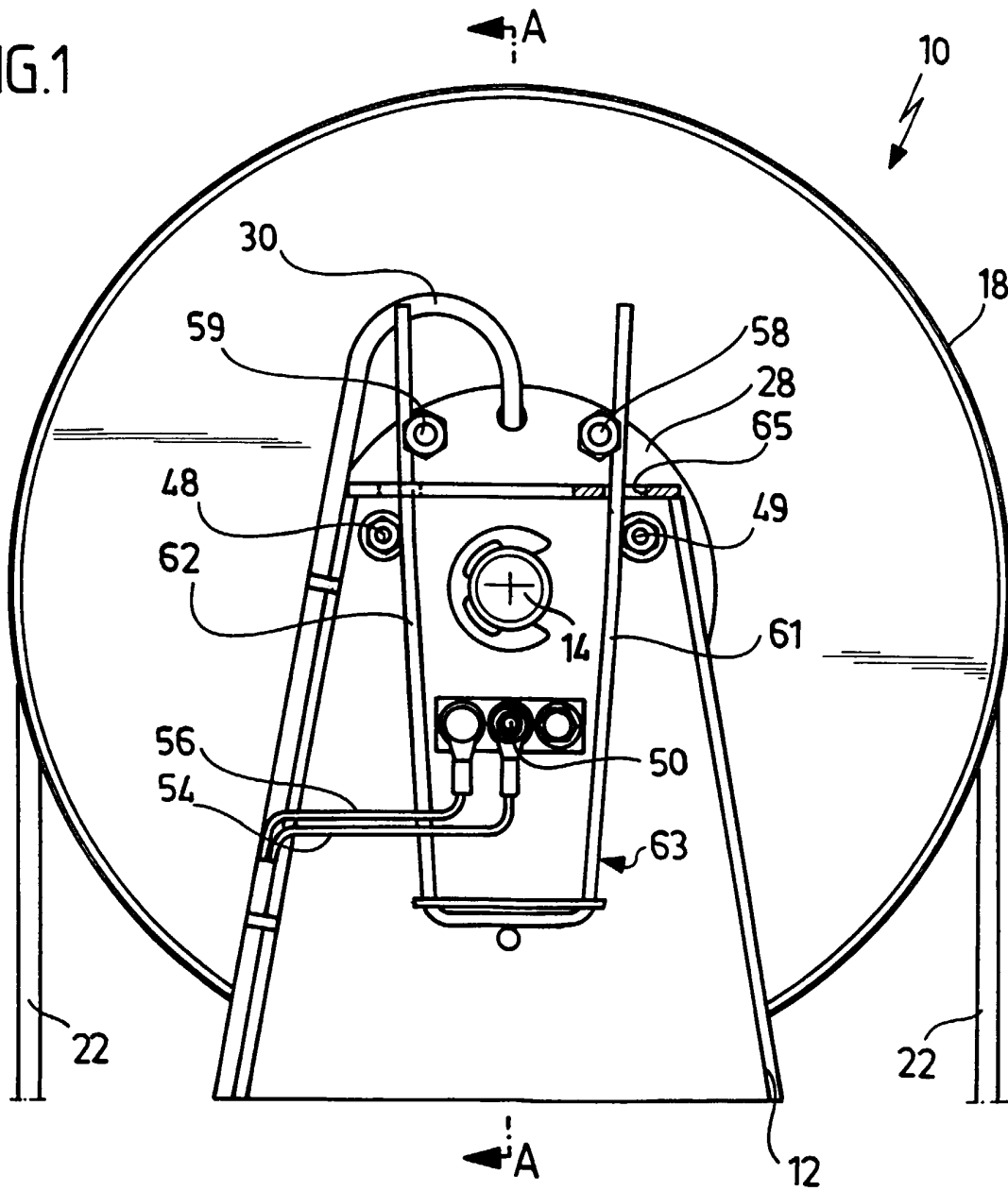
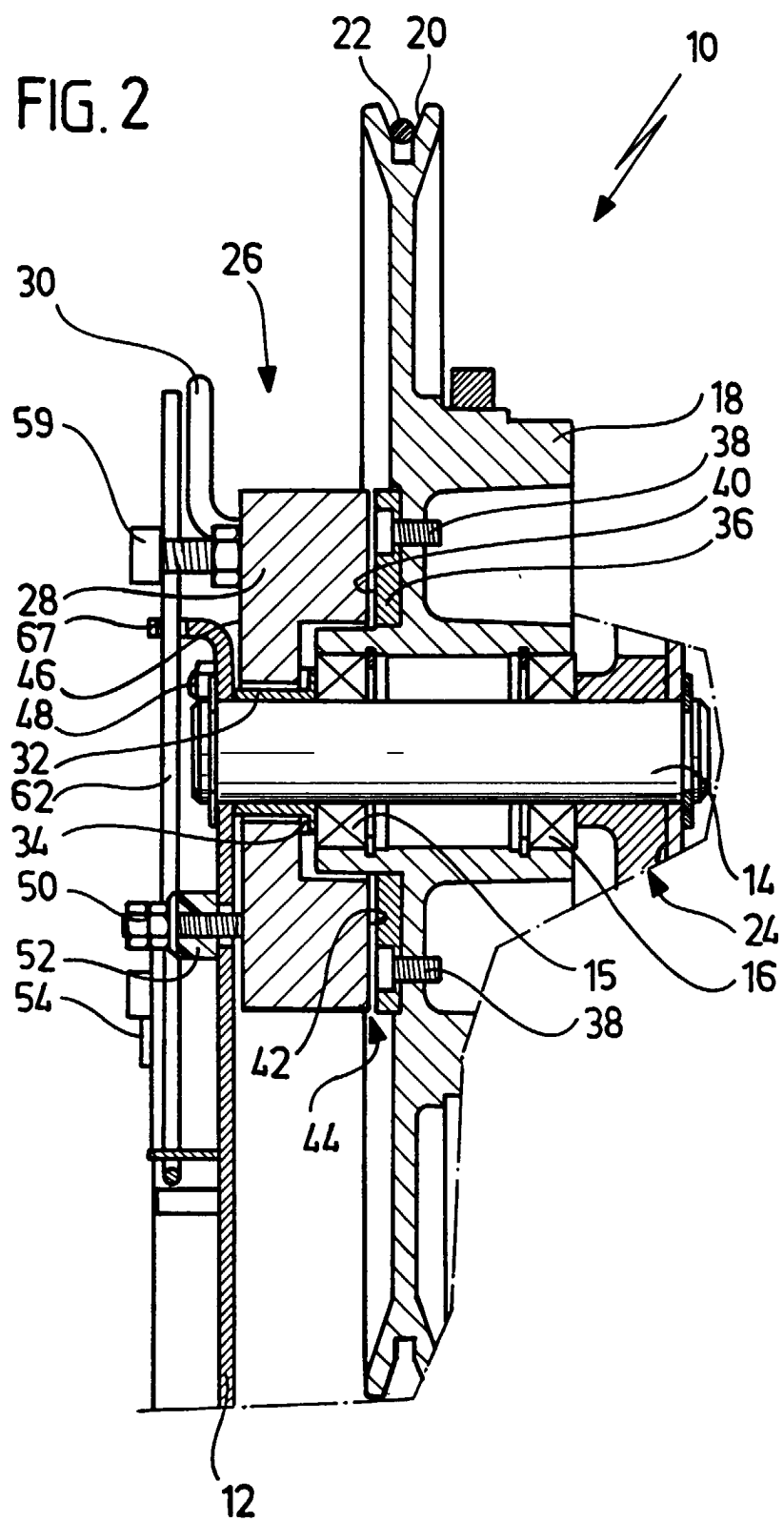


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5445

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 628 510 A (KONE OY) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 8; Abbildungen 1,2 *	1	B66B5/04
A,D	EP 0 121 711 A (BONGERS & DEIMANN) 17. Oktober 1984 (1984-10-17) * Seite 7, Zeile 4 - Seite 8, Spalte 22 *	1	
A	US 4 977 982 A (BIALY LOUIS ET AL) 18. Dezember 1990 (1990-12-18) * Abbildung 5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 1999	Prüfer Sozzi, R
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5445

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0628510 A	14-12-1994	FI 932607 A	09-12-1994
		AT 177066 T	15-03-1999
		AU 678229 B	22-05-1997
		AU 6457894 A	15-12-1994
		BR 9402356 A	27-12-1994
		CA 2124971 A,C	09-12-1994
		CN 1108612 A	20-09-1995
		DE 69416720 D	08-04-1999
		DE 69416720 T	01-07-1999
		ES 2129088 T	01-06-1999
		JP 7010411 A	13-01-1995
		US 5492200 A	20-02-1996
EP 0121711 A	17-10-1984	AT 33484 T	15-04-1988
		DE 3406633 A	20-09-1984
		DE 3470409 A	19-05-1988
US 4977982 A	18-12-1990	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82