

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87730158.0**

51 Int. Cl. 4: **B66B 5/04**

22 Anmeldetag: **01.12.87**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung der Seite 2 der ursprünglich eingereichten Beschreibung liegt vor.

71 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

30 Priorität: **23.12.86 DE 3644781**

72 Erfinder: **Jansen, Heinz-Uwe**
Lührmannsweg 11
D-5840 Herdecke(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.08.88 Patentblatt 88/34**

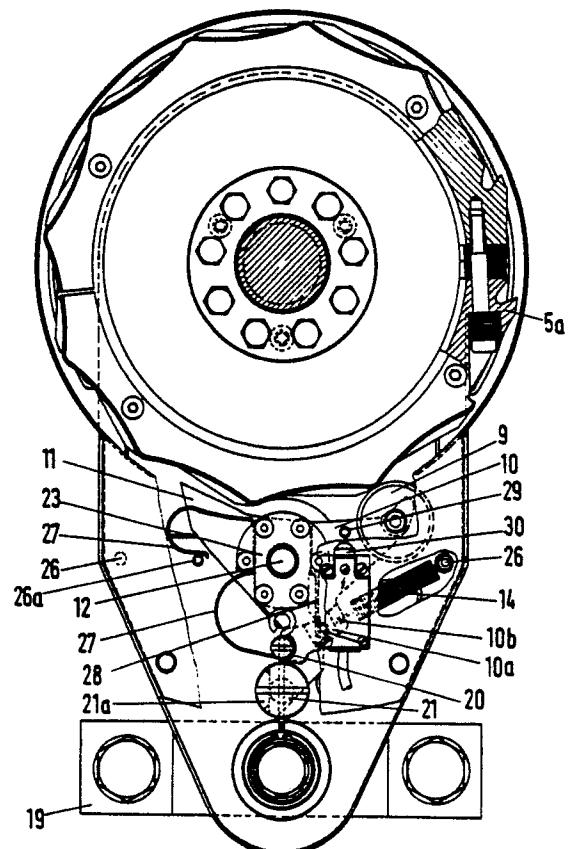
74 Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Meissner & Meissner Patentanwälte
Herbertstrasse 22
D-1000 Berlin 33 Grunewald(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

54 **Fangbremse.**

57 Die Erfindung betrifft eine Fangbremse für eine angetriebene Welle mit Bremsscheibe und Kurvenscheibe für eine von einer auslösefeder darauf drückbare Laufrolle mit einer bei überhöhter Drehzahl einrastenden Sperrklinke. Um diese Fangbremse für beide Drehrichtungen ansprechbar zu gestalten, wird vorgeschlagen, daß auf der Welle (1) zwei Zahnringe (5) mit entgegengerichteter Sperrwirkung der Zähne (5a) sowie ein Grundkörper (16) mit einem Sperrklinkenbolzen (12) für entgegengesetzt gerichtete Sperrklinken (11) angeordnet sind, für deren gleichzeitiges Einrasten und Lösen im Grundkörper (16) ein Entriegelungsstift (20) und ein Verriegelungsbolzen (21) gelagert sind.

Fig.1



EP 0 279 144 A2

Fangbremse

Die Erfindung betrifft eine Fangbremse für eine angetriebene Welle mit Bremsscheibe und Kurvenscheibe für eine von einer Auslösefeder darauf drückbare Laufrolle, die bei überhöhter Drehzahl der Welle das Einrasten einer Sperrklinke in einen auf der Welle angeordneten Zahnring veranlaßt.

Eine derartige Fangbremse ist durch die DE-OS 31 37 523 bekannt und ermöglicht beim plötzlichen Einrasten der Sperrklinke in den Zahnring ein gedämpftes Abbremsen der Welle, so daß Schäden durch ruckartiges Bremsen verhindert werden. Die Verwendung einer solchen Fangbremse ist vor allem bei Hebezeugen angebracht, die über Ketten angetrieben werden. Wenn sie jedoch, wie bei Aufzügen und Hub- und Senkstationen innerhalb Förderanlagen mit Hängebahnen oder Rollenförderbahnen, mit Gegengewichten versehen sind, kann für beide Drehrichtungen der Welle eine überhöhte Geschwindigkeit eintreten, für die es noch keine geeigneten Fangbremsen gibt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Fangbremse für beide Drehrichtungen zu schaffen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß auf der angetriebenen Welle zwei Zahnringe mit einander entgegengerichteter Sperrwirkung für die Zähne für entgegengesetzt gerichtete Sperrklinken angeordnet sind. Bei einer überhöhten Drehgeschwindigkeit der Welle, sei es bei zu großer Nutzlast oder, wenn eine vorgesehene Nutzlast nicht vorhanden ist und daher das Gegengewicht zu groß ist, rastet eine der Sperrklinken in die Zähne des Zahnringes ein und bewirkt das Abbremsen der Welle.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Zahnringe auf Bremsscheiben gelagert, die über Spannelemente und Schrauben miteinander und mit der Welle verbunden sind und zueinander gerichtete Ansätze für ein gemeinsames Lager für einen Grundkörper haben, der außer einer Bohrung für das Lager auch eine Bohrung für einen Sperrklinkenbolzen und eine Bohrung für ein Anschlußlager einer Momentenstütze hat. Dieser Grundkörper ist der eigentliche Träger der Fangbremse, die auf die Welle gesteckt und mit ihrer Momentenstütze an geeigneter Stelle einer Hub- und Senkstation bzw. eines Aufzuges angebracht wird.

Der genannte Sperrklinkenbolzen hat in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auf beiden Seiten des Grundkörpers Lageransätze für zweiarmige Hebel mit den Sperrklinken, und die zweiarmigen Hebel haben Vorsprünge mit Bohrungen für Auslösefedern, deren Festpunkte aus dem

Grundkörper herausragende Stifte sind. Außerdem hat jeder zweiarmige Hebel einen Abschaltstift zur Betätigung eines Notschalters.

Damit die Welle, z.B. zum Durchführen von Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Hub- und Senkstationen bewußt festgelegt werden kann, können beide Sperrklinken gleichzeitig in den Zahnring einrasten. Hierzu hat der Grundkörper in Nähe der Bohrung für den Sperrklinkenbolzen eine Bohrung für einen drehbaren Entriegelungsstift sowie eine Bohrung für einen Verriegelungsbolzen mit Exzenter.

Am Sperrklinkenbolzen ist auf beiden Seiten ein Federträger angeordnet, und die darin gelagerten Federn mit zugeordnetem Federhalter bewirken beim Drehen der Exzenter das gleichzeitige Einrasten der Sperrklinken. Das gleichzeitige Lösen der Sperrklinken erfolgt durch Drehen des Entriegelungsstiftes.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Fangbremse in der Seitenansicht,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch Fig. 1,

Fig. 3 die Ansicht der Fangbremse aus der Richtung X aus Fig. 2.

An einer nicht gezeichneten Hub- und Senkstation ist eine angetriebene Welle 1 gelagert, die über nicht gezeichnete Zahnräder und Ketten mit einem Antriebsmotor verbunden ist. Auf der angetriebenen Welle 1 sind zwei Bremsscheiben 2 mittels Spannelementen 3 und Schrauben 4 befestigt. Jede Bremsscheibe 2 ist für eine der Drehrichtungen vorhanden und von einem aus mehreren Segmenten gebildeten Zahnring 5 umgeben, wobei zwischen diesem und der Bremsscheibe 2 ein Bremsbelag 6 mit seitlichen Dichtungsringen 7 angeordnet ist. Die Zähne 5a der Zahnringe 5 sind entgegengesetzt gerichtet. Neben jedem Zahnring 5 ist eine Kurvenscheibe 8 für eine Laufrolle 9 angeordnet. Diese ist auf einem Ende eines zweiarmigen Hebels 10 gelagert, der auf dem anderen Ende eine Sperrklinke 11 hat und über einen Bolzen 12 in einem Grundkörper 16 gelagert ist.

Beim Überschreiten einer vorgegebenen Drehzahl der Welle 1 werden beide Laufrollen 9 entgegen der Kraft von Auslösefedern 14 von den Kurvenscheiben 8 weggeschleudert, und die für die jeweilige Drehrichtung wirksame Sperrklinke 11 rastet in einen Zahn 5a des Zahnringes 5 ein. Dieser wird schlagartig angehalten, und der Bremsbelag 6 bewirkt ein langsames Bremsen der Bremsscheibe 2 und damit der Welle 1, so daß die Last langsam gebremst wird. Die nicht wirksame Sperrklinke der anderen Seite gleitet wirkungslos über die Zähne

und hat keine Möglichkeit zum Einrasten.

Die Bremsscheiben 2 haben, wie in Fig. 2 zu erkenne, je einen Ansatz 2a für ein Lager 15, das einen in einer gemeinsamen Abdeckung 17 versehenen Grundkörper 16 trägt. Der Grundkörper 16 hat außer der Bohrung 16a für das Lager 15 eine Bohrung 16b für einen Sperrklinkenbolzen 12, eine Bohrung 16c für ein Anschlußlager 18 einer Momentenstütze 19, die an geeigneter Stelle einer Tragkonstruktion A angreift, an der auch die Welle 1 gelagert ist. Der Grundkörper 16 hat außerdem eine Bohrung 16d für einen Entriegelungsstift 20 und eine Bohrung 16e für einen Verriegelungsbolzen 21 sowie je zwei Bohrungen für Stifte 26, die äußeren Stifte 26 sind Widerlager für zwei Auslösefedern 14, von denen nur die rechte gezeichnet ist. Jede der Auslösefedern 14 greift in eine Bohrung 10b eines Vorsprungs 10a des Zweiarmigen Hebels 10 ein und drückt so die darin gelagerte Laufrolle 9 gegen den Rand der Kurvenscheibe 8. Die inneren Stifte 26a bilden je feste Widerlager für ein Ende einer Fallenfeder 27, deren anderes Ende der Auslösefeder 14 über einen Federhalter 24 entgegenwirkt, der zusammen mit einem Federträger 23 mittels Schrauben 22 coaxial zum Sperrklinkenbolzen 12 angeordnet ist. Eine auf jeder der Schrauben 22 angeordnete Schutzplatte 25 schützt den Klinkenbereich vor ungewollter Berührung.

Durch die Schutzplatte 25 ragt lediglich ein im zweiarmigen Hebel 10 gelagerter Abschaltstift 29, der beim Wegschleudern der Laufrolle 9 von der Kurvenscheibe 8 über einen Notschalter 30 das Abschalten der Anlage bewirkt.

Zum bewußten Ein- und Austrasten der Sperrklinken 11 aus dem Zahnring 5 sind in den bereits erwähnten Federträgern 23 jeweils die Fallenfeder 27 und eine weitere Feder 28 vorhanden, die über den Federhalter 24 im Zusammenwirken mit einer Abflachung des Entriegelungsstiftes 20 und dem Verriegelungsbolzen 21, je nach deren Stellung seines Exzenters das Verstellen bewirken. Ein plombierter Sicherheitsstift 31 verhindert unbefugtes Verdrehen des Entriegelungsstiftes 20 und des Verriegelungsbolzens 21 mit seinem Exzenter 21a.

Ansprüche

1. Fangbremse für eine angetriebene Welle mit Bremsscheibe und Kurvenscheibe für eine von einer Auslösefeder darauf drückbare Laufrolle, die bei Überhöhter Drehzahl der Welle das Einrasten einer Sperrklinke in einen auf der Welle angeordneten Zahnring veranlaßt, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (1) zwei Zahnringe (5) mit entgegengerichteter Sperrwirkung der Zähne (5a) sowie

ein Grundkörper (16) mit einem Sperrklinkenbolzen (12) für entgegengesetzt gerichtete Sperrklinken (11) angeordnet sind, für deren gleichzeitiges Einrasten und Lösen im Grundkörper (16) ein Entriegelungsstift (20) und ein Verriegelungsbolzen (21) gelagert sind.

2. Fangbremse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zahnringe (5) auf Bremsscheiben (2) gelagert sind, die über Spannelemente (3) und Schrauben (4) miteinander und mit der Welle (1) verbunden sind und zueinander gerichtete Ansätze (2a) für ein gemeinsames Lager (15) für den Grundkörper (16) haben, der außer einer Bohrung (16a) für das Lager (15) auch eine Bohrung (16b) für einen Sperrklinkenbolzen (12) und eine Bohrung (16c) für ein Anschlußlager (18) einer Drehmomentenstütze (19) hat.

3. Fangbremse nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Sperrklinkenbolzen (12) auf beiden Seiten des Grundkörpers (16) Lageransätze (13) für zweiarmige Hebel (10) mit den Sperrklinken (11) hat.

4. Fangbremse nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweiarmigen Hebel (10) Vorsprünge (10a) mit Bohrungen (10b) für Auslösefedern (14) haben, deren Festpunkte aus dem Grundkörper (16) herausragende Stifte (26) sind.

5. Fangbremse nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder zweiarmige Hebel (10) einen Abschaltstift (29) zur Betätigung eines Notschalters (30) hat.

6. Fangbremse nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Grundkörper (16) in Nähe der Bohrung (16b) für den Sperrklinkenbolzen (12) eine Bohrung (16d) für den drehbaren Entriegelungsstift (20) sowie eine Bohrung (16e) für den Verriegelungsbolzen (21) mit Exzenter hat.

7. Fangbremse nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß coaxial zum Sperrklinkenbolzen (12) bzw. seinen Lageransätzen (13) auf beiden Seiten ein Federträger (23) angeordnet ist, und daß beim gleichzeitigen Einrasten und Lösen der Sperrklinken (11) darin gelagerte Federn (27, 28) über Federhalter (24) und Exzenter (20a) den drehbaren Entriegelungsstift (20) und den Verriegelungsbolzen (21) halten.

Fig.1

