



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 825 147 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **B66D 1/06**

(21) Anmeldenummer: **97112004.3**

(22) Anmeldetag: **15.07.1997**

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

(72) Erfinder: **Wolschendorf, Holger**
33689 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter:
Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **20.08.1996 DE 19633432**

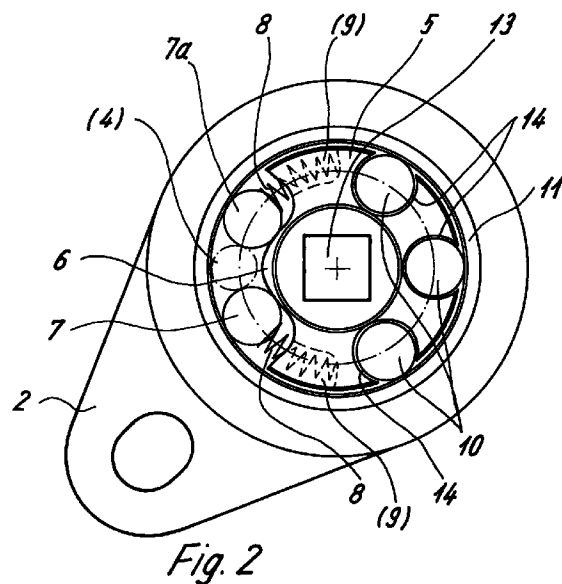
(71) Anmelder:
Gebr. Wittler GmbH & Co. KG
33607 Bielefeld (DE)

(54) **Sicherheitskurbel**

(57) Es sind Sicherheitskurbeln bekannt, die mittels Exzenter an die Gehäusewandung anpreßbare Bremsbacken aufweisen. Diese Sicherheitskurbeln sind insofern nachteilig, als sie aus einer Vielzahl vom z.T. recht komplizierten Einzelteilen bestehen, deren Herstellung und Betrieb jedoch relativ teuer ist. Die Aufgabe der Erfindung ist es, zum einen die Standzeit der Sicherheitskurbel zu erhöhen und zum anderen diese kostengünstiger herstellen und montieren zu können.

Dazu ist vorgesehen, daß zwischen einer Nabe (5) der Sicherheitskurbel und der Gehäusewandung mindestens ein Wälzkörper (7,7a) angeordnet ist, an dem sich ein Mitnehmer (4) eines Kurbelarmes (3) bei dessen Betätigung abstützt, und daß die Nabe (5) im Berührungsbereich mit dem Wälzkörper (7,7a) als Kurvenscheibe (6) ausgebildet ist, deren geringster Abstand zur Gehäusewandung kleiner und deren größter Abstand gleich oder geringfügig größer als der Durchmesser des Wälzkörpers (7,7a) ist.

Da zur Realisierung einer solchen Sicherheitskurbel nur wenige einfache Teile erforderlich sind, ist diese sehr einfach herzustellen. Überdies ist auch die Bremswirkung verbessert.



EP 0 825 147 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitskurbel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 195 24 272 ist eine derartige Sicherheitskurbel bekannt. Diese ist jedoch von ihrem Aufbau her recht kompliziert und besteht dabei aus einer Vielzahl von Einzelteilen, die z.T. in aufwendigen Fertigungsverfahren herstellbar sind. Hierdurch ergeben sich erhebliche Herstellungskosten, die vor allem auch deshalb als besonders nachteilig anzusehen sind, weil solche Sicherheitskurbeln in relativ hohen Stückzahlen gefertigt werden.

Darüber hinaus ist die Störanfälligkeit, insbesondere aufgrund der vielen vorhandenen Einzelteile recht hoch, mit der Folge einer die Betriebskosten erhöhenden Verkürzung der Standzeit.

Neben diesen kostenmäßigen Nachteilen treten auch bei Nichteingriff der Bremsvorrichtung konstruktionsbedingt Reibungskräfte zwischen der Gehäusewandung und den Bremsbacken auf, die die Bedienung dieser Sicherheitskurbel erschweren.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitskurbel der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß sie sowohl kostengünstiger herstell- und betreibbar ist, als auch eine bessere Bedienbarkeit erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch eine Sicherheitskurbel gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Der Wälzkörper, der vorzugsweise als Druckrolle ausgebildet ist, führt für den Fall eines ungewollten plötzlichen Absinkens der Last im Zusammenspiel mit der im Berührungsbereich als Kurvenscheibe ausgebildeten Nabe zu deren sofortigen Verklemmung, wobei praktisch kein ungebremster Rücklauf, auch nicht über eine kurze Strecke erfolgt. Gegenüber den bekannten Sicherheitskurbeln tritt die Bremswirkung somit erheblich eher ein.

Als weitere Vorteile der Erfindung sind hervorzuheben, daß durch das Fehlen von Bremsbacken keine einen dauerhaften Betrieb der Sicherheitskurbel beeinträchtigende Reibungswärme erzeugt wird.

Auch ist hierdurch ein leichtes Absenken der anhängenden Last gegeben, was insbesondere bei einem langen Absenkweg von Vorteil ist.

Das bei den bislang eingesetzten Bremsbacken übliche Schleifen der Bremsbacken an der Gehäusewandung entfällt bei dieser neuen Sicherheitskurbel, so daß keine entsprechenden Reibungskräfte überwunden werden müssen, wodurch beim Anheben einer Last eine leichtere Bedienung gegeben ist.

Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Wälzkörper federbelastet an die Kurvenscheiben gedrückt wird. Hierzu ist eine Druckfeder in einer entsprechenden Ausnehmung der Nabe gelagert.

Der Wälzkörper wird in einer bezüglich seiner Wirkung optimalen Stellung gehalten, so daß durch die verhinderte Rücklaufmöglichkeit die Verklemmung und damit

eine Bremsung der Nabe im Bedarfsfall sofort erfolgt.

Nach einem weiteren Gedanken ist vorgesehen, daß beidseitig des Mitnehmers jeweils ein Wälzkörper angeordnet ist, die Sicherheitskurbel also insoweit spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

Hierdurch ist die Sicherheitskurbel für einen Links-Rechts-Betrieb geeignet. Überdies erfolgt eine sofortige Bremsung auch bei einem plötzlichen Lastrichtungswechsel, wie dies bei einem Umschlagen der angehängten Last gegeben ist.

Des weiteren kann vorgesehen sein, daß auf der den Wälzkörpern gegenüberliegenden Seite in die Nabe Gleitstücke, beispielsweise Gleitrollen eingelassen sind, die sich in der Nabe frei drehen können und sich an der Gehäusewandung abstützen.

Um eine gleichmäßige Druckverteilung auf die Wälzkörper einerseits und die Gleitrollen andererseits zu erreichen, sind die Gleitrollen, von denen vorzugsweise drei vorgesehen sind, in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet, so daß je nach Drehrichtung des Antriebsteiles immer zwei Gleitrollen zusammen mit einem Wälzkörper entsprechend belastet sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 einen Teilquerschnitt durch eine erfindungsgemäße Sicherheitskurbel,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Sicherheitskurbel.

In den Figuren ist eine Sicherheitskurbel dargestellt, die ein zylinderförmiges Gehäuse 1 aufweist, das über eine angeformte Lasche 2 bauseitig festsetzbar ist.

In dem Gehäuse 1 ist eine Nabe 5 gelagert, die eine Bohrung 13 aufweist, in die eine nichtdargestellte Abtriebswelle formschlüssig einsteckbar ist.

Auf der Nabe 5 ist in Form einer Kurbelarmes 3 ein Antriebsteil geführt, in dem ein Mitnehmer 4 befestigt ist, der in das Innere des Gehäuses 1 ragt. Mittels eines Sicherungsringes 12 ist der Kurbelarm 3 auf der Nabe 5 gesichert.

Zu beiden Seiten des Mitnehmers 4 sind in dem Gehäuse 1, und zwar zwischen der Nabe 5 und der Gehäusewandung jeweils ein Wälzkörper in Form einer Druckrolle 7,7a angeordnet, wozu die Nabe 5 in diesem Bereich entsprechend ausgenommen ist.

Dieser Berührungsbereich der Nabe 5 mit den Druckrollen 7,7a ist spiegelsymmetrisch als Kurvenscheibe 6 ausgebildet, deren geringster Abstand zur Wandung des Gehäuses 1 kleiner und deren größter Abstand gleich oder geringfügig größer als der Durchmesser der Druckrollen 7,7a ist.

Jede dieser Druckrollen 7,7a ist mittels einer Druckfeder 8 an die Kurvenscheibe 6 gedrückt, wobei jede Druckfeder 8 in einer in der Nabe 5 vorgesehenen Aufnahme 9 einliegt und sich dort stirnseitig abstützt.

Auf der den Druckrollen 7,7a liegenden Seite sind in der Nabe 5 Gleitrollen 10 drehbar gelagert, wozu der Nabe 5 angepaßte Ausnehmungen 14 vorgesehen sind und wobei die Gleitrollen 10 an der Wandung des Gehäuses 1, die durch eine eingepreßte Buchse 11 gebildet wird, anliegen.

Anstelle der Gleitrollen 10 können auch ein oder mehrere aus einem geeigneten Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten bestehende Gleitstücke vorgesehen sein, die in der Nabe 5 ein- und an der Wandung des Gehäuses 1 anliegen und im Bremsfalls für eine Abstützung der Nabe 5 sorgen.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind drei Gleitrollen 10 vorgesehen, die in gleichem Winkelabstand, vorzugsweis unter einem Winkel von 60°, zueinander stehen.

Die Sicherheitskurbel in dem gezeigten Beispiel ist sowohl für eine Rechts- als auch für eine Linksbedienung geeignet. Dabei wird bei Betätigung des Kurbelarmes 3 der angeschlossene Mitnehmer 4, je nach Drehrichtung, entweder gegen die die Druckrolle 7 oder gegen die Druckrolle 7a gedrückt, wobei die zugeordnete Druckfeder 8 in die Aufnahme 9 gepreßt wird, so daß die Druckrolle 7,7a an der Nabe anliegt und diese und mit ihr die eingesteckte Abtriebswelle dreht.

Bei einer notwendigen Bremsung, bei der der Mitnehmer 4 außer Eingriff ist und die Nabe 5 aufgrund der an der Abtriebswelle hängenden Last zurücktreten, dreht sich die Kurvenscheibe 6 unter Festklemmung im Sinne eines Verkeilens gegen die andere Druckrolle 7, wodurch die Nabe 5 gebremst wird.

Zum Lösen der Nabe 5 bzw. der Bremswirkung wird der Kurbelarm 3 entgegengesetzt gedreht, wobei der Mitnehmer mittelbar, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel, oder unmittelbar an der Nabe anliegt.

Anstelle zweier Druckrollen 7,7a, die eine Rechts-Links-Betätigung der Sicherheitskurbel ermöglichen, kann auch lediglich eine Druckrolle 7 oder 7a vorgesehen sein, so daß ein Betätigen lediglich in einer Richtung möglich ist.

In diesem Fall liegt, wie bereits erwähnt, bei Betätigung des Kurbelarmes 3 der Mitnehmer 4 unmittelbar an der Nabe an, während die Druckrolle 7 oder 7a auf die andere Seite des Mitnehmers 4 angedrückt wird.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Lasche |
| 3 | Kurbelarm |
| 4 | Mitnehmer |
| 5 | Nabe |
| 6 | Kurvenscheibe |
| 7 | Druckrolle |

- | | |
|----|----------------|
| 7a | Druckrolle |
| 8 | Druckfeder |
| 9 | Aufnahme |
| 10 | Gleitrolle |
| 11 | Buchse |
| 12 | Sicherungsring |
| 13 | Bohrung |
| 14 | Ausnehmung |

10 Patentansprüche

1. Sicherheitskurbel mit einem bauseitig verdrehbarer festlegbaren Gehäuse (1) und einer darin angeordneten, mit einer Abtriebswelle verbundenen und einem Antriebsteil über einen Mitnehmer (4) in Wirkverbindung stehenden Nabe (5), die mittels einer Bremseinrichtung gegenüber dem Gehäuse (1) festsetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Nabe (5) und der Gehäusewandung mindestens ein Wälzkörper vorgesehen ist, an dem sich der Mitnehmer (4) bei Betätigung des Antriebsteiles abstützt, und daß die Nabe (5) im Berührungsbereich mit dem Wälzkörper als Kurvenscheibe (6) ausgebildet ist, deren geringster Abstand zur Gehäusewandung kleiner und deren größter Abstand gleich oder geringfügig größer als der Durchmesser des Wälzkörpers ist.
2. Sicherheitskurbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Wälzkörper federbelastet an der Kurvenscheibe (6) anliegt.
3. Sicherheitskurbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wälzkörper mittels einer in eine Aufnahme (9) der Nabe (5) einliegenden Druckfeder (8) an die Kurvenscheibe (6) andrückbar ist.
4. Sicherheitskurbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nabe (5) Gleitstücke angeordnet sind, die an der Wandung des Gehäuses (1) anliegen.
5. Sicherheitskurben nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke als Gleitrollen (10) ausgebildet sind.
6. Sicherheitskurbel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitrollen (10) in angepaßten Ausnehmungen (14) der Nabe (5) drehbar gelagert sind.
7. Sicherheitskurbel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitrollen (10) in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet sind.
8. Sicherheitskurbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch

gekennzeichnet, daß die Nabe (5) bezogen auf die Kurvenscheibe (6) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

9. Sicherheitskurbel nach Anspruch 8, dadurch ⁵
gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten des Mitneh-
mers (4) jeweils ein Wälzkörper in Form einer
Druckrolle (7,7a) angeordnet ist.
10. Sicherheitskurbel nach Anspruch 5, dadurch ¹⁰
gekennzeichnet, daß drei Gleitrollen (10) vorgese-
hen sind.
11. Sicherheitskurbel nach Anspruch 1, dadurch ¹⁵
gekennzeichnet, daß die Gehäusewandung durch
eine eingepreßte Buchse (11) gebildet wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

