

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87108859.7

51 Int. Cl.4: **G06M 1/34**

22 Anmeldetag: 20.06.87

30 Priorität: 22.10.86 CH 4199/86

71 Anmelder: **LGZ LANDIS & GYR ZUG AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.04.88 Patentblatt 88/17

**CH-6301 Zug(CH)**

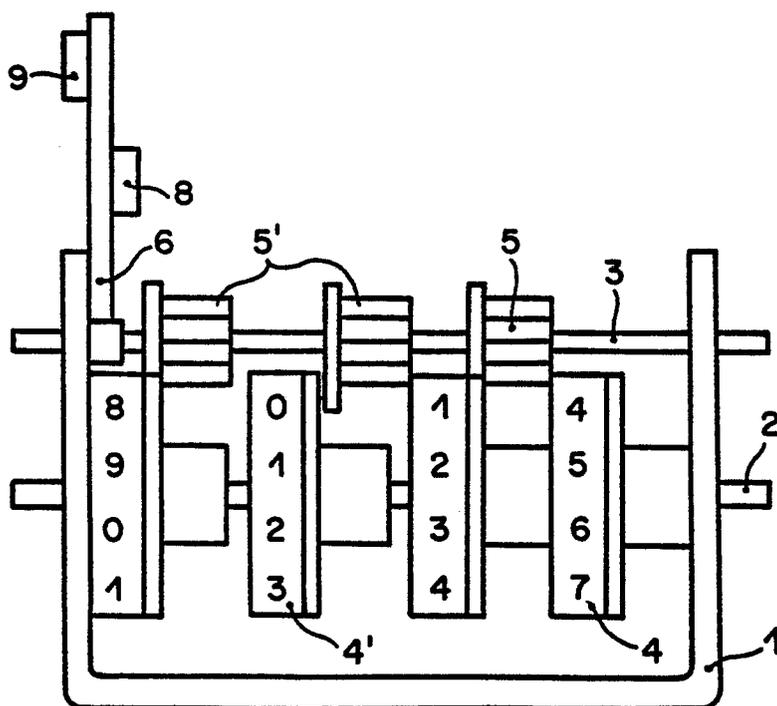
64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

72 Erfinder: **Bürgi, Ernst**  
**Mattenstrasse 5**  
**CH-6300 Zug(CH)**

54 **Rollenzählwerk.**

57 Das Nullstellen oder das Stellen auf eine andere Zahlenkombination eines Rollenzählwerks wird dadurch ermöglicht, dass aus einer Schaltrollen (5) oder Zahlenrollen (4) tragenden Achse ein Distanzstück (8) entfernt wird und dadurch mindestens eine Zahlenrolle (4) von den entsprechenden Schaltrollen (5) entkoppelbar ist, so dass die Einstellung der Zahlenrollen (4) darnach vorgenommen werden kann. Ein nicht gewolltes Entkoppeln der Zahlenrollen (4) von den zugehörigen Schaltrollen (5) ist nicht möglich.

**Fig. 3**



EP 0 264 544 A2

## Rollenzählwerk

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rollen-zählwerk nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Rollenzählwerke werden in zählenden Geräten, zum Beispiel in Elektrizitätszählern, eingesetzt. Sie weisen Zahlenrollen auf, die in aufeinanderfolgenden Winkelstellungen die Ziffern 1 bis 9 tragen und nebeneinander auf einer Zahlenrollenachse aufgereiht sind. Das Zählergebnis wird durch eine Kombination von je einer Ziffer jeder Zahlenrolle angegeben, die in derselben Höhe jeder Zahlenrolle stehen und die meist innerhalb einer Blende erscheinen. Die Zahlenrolle für die niedrigste Stelle trägt einen Zahnkranz niederer Teilung, über den sie entsprechend dem Wert der darzustellenden Grösse mehr oder weniger schnell angetrieben wird, diejenigen für höhere Stellen einen Zahnkranz, mit dem die Zehnerübertragungen bewirkt werden. Die Zehnerübertragung wird von einer Mitnehmereinrichtung an der Zahlenrolle für die niedrige Stellenzahl über eine Schaltrolle an den Zahnkranz der Zahlenrolle mit höherer Stellenzahl durchgeführt. Die Schaltrollen sitzen auf einer Schaltrollenachse, die im allgemeinen parallel zur Zahlenrollenachse liegt. Sowohl die Zahlenrollen wie die Schaltrollen sind auf ihren jeweiligen Achsen so angebracht, dass sie bei normalem Betrieb in seitlicher Richtung nur ein sehr kleines Spiel aufweisen, damit die Zehnerübertragung störungsfrei durchgeführt werden kann. Durch diese Kopplung Zahlenrolle - Schaltrolle-Zahlenrolle lassen sich in der Betriebsstellung die Zahlenrollen nicht auf Null oder in eine vorgegebene Position stellen.

Um die Zahlenrollen von den Schaltrollen zur Anwahl einer beliebigen Ziffernkombination zu entkoppeln, wird bei einem bekannten Rollen-zählwerk eine der beiden Achsen an den Enden in Langlöchern geführt, die so gerichtet sind, dass die Zahlenrollen von den Schaltrollen entkoppelt sind, wenn man diese Achsen an die der Betriebsstellung entgegengesetzten Enden der Langlöcher bringt. Dabei wird durch geeignete, meist federnde Elemente erreicht, dass ebenso wie in der Betriebsstellung auch in der entkoppelten Stellung die Achse eine stabile Lage einnimmt (DE-PS 19 65 806; DE-PS 20 55 243; DE-GM 70 17 711). Diese Lösungen können nicht völlig verhindern, dass beim Auftreten grösserer Stösse, vor allem beim Transport des Gerätes, die betreffenden Rollen sich zeitweise auskoppeln und somit die Möglichkeit besteht, dass am Gerät falsche Stellungen der Zahlenrollen entstehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach herstellbare Vorrichtung zum Entkoppeln von Zahlenrollen und Schaltrollen zu schaffen, die kein ungewolltes Entkoppeln von Rollen zulässt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Kennzeichen gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Rollen-zählwerk in Vorderansicht in der Betriebsstellung,

Fig. 2 ein als Hebelarm ausgebildetes Distanzstück und

Fig. 3 das obige Rollen-zählwerk mit entkoppelten Rollen.

In den Figuren werden für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet.

Die Fig. 1 zeigt beispielhaft ein Rollen-zählwerk in Vorderansicht. Es besteht aus einer Platine 1, in der eine Zahlenrollenachse 2 und eine Schaltrollenachse 3 an festen Punkten gelagert sind. Auf der Zahlenrollenachse 2 befinden sich Zahlenrollen 4, auf der Schaltrollenachse 3 Schaltrollen 5. Das Rollen-zählwerk ist in Betriebsstellung, die Zahlenrollen 4 haben seitlich sehr wenig Spiel, so dass die Kopplung zwischen den Zahlenrollen 4 und den Schaltrollen 5 erhalten bleibt. Dies wird von einem Hebelarm 6 bewirkt, der mittels eines Auges 7 mit seiner Bohrung in der Schaltrollenachse 3 - schwenkbar sitzt, mit einer als Distanzstück 8 wirkenden Gabe der Zahlenrollenachse 2 nahezu umgreift und mittels einer Klammer 9 an der Platine 1 angeklemt ist. Die als Distanzstück 8 dienende Gabe ist in Richtung der Zahlenrollenachse 2 so bemessen, dass die Zahlenrollen 4 sich nicht über ihr Spiel hinaus nach der Seite bewegen können. Insbesondere können die Zahlenrollen 4 und die Schaltrollen 5 nicht entkoppelt werden.

Die Zahlenrollen 4 sind hier ohne Laufband gezeichnet, das vielfach angewendet wird, um die auf den Zahlenrollen 4 angebrachten Ziffern vor dem Verkratzen zu schützen, das aber die Zahlenrollen merklich verbreitert.

In der Fig. 2 ist der Hebelarm 6 in der Seitenansicht wiedergegeben. Das Auge 7 wird in der hier nicht gezeichneten Schaltrollenachse 3 geführt. Die als Distanzstück 8 wirkende Gabel trägt unten eine Vertiefung 10, die in die hier nicht gezeichnete Zahlenrollenachse 2 federnd einrastet. Weiter ist die Klammer 9 gezeichnet, die den Hebelarm 6 in Betriebsstellung an die Platine 1 anklemt. Zur leichteren Bedienung trägt der Hebelarm 6 einen Bedienhebel.

Die Fig. 3 zeigt das in Fig. 1 dargestellte Rollenzählwerk in einer Stellung, in der eine mit 4' bezeichnete Zahlenrolle 4 auf Null oder in eine vorgegebene Position gestellt werden kann. Dazu wird der Hebelarm 6 um das in der Schaltrollenachse 3 festgehaltene Auge 7 geschwenkt, wobei die als Distanzstück 8 dienende Gabel aus der Zahlenrollenachse 3 herausgenommen wird. Die Zahlenrollen 4 können sich nun seitlich bewegen. Die zu verstellende Zahlenrolle 4' wird seitlich aus der Kopplung mit den auf sie einwirkenden Schaltrollen 5 gebracht und auf die gewünschte Ziffer gestellt. Dabei sollen die Zahlenrollen 4 und die Schaltrollen 5 so bemessen sein, dass sich die Zahlenrolle 4 nur mit einem kleinen, aber merkba- ren Widerstand in die gewünschte Stellung bewegen lässt. Anschliessend können die anderen Zahlenrollen 4 in gleicher Weise verstellt werden. Sind alle Zahlenrollen 4 in die neue Position gestellt, wird der Hebelarm 6 wieder in die Betriebsstellung geschwenkt. Die Zahlenrollen 4 stehen nun in der gewünschten Ausgangsstellung für die nachfolgende Zählung und sind seitlich fixiert, können also nicht mehr ungewollt verstellt werden.

Beim Einkoppeln der Zahlenrollen 4 in die Schaltrollen 5 muss darauf geachtet werden, dass die Zahlenrollen 4 nicht um eine Zahnbreite ihres Zahnkranzes versetzt mit der entsprechenden Schaltrolle 5 zusammengefügt werden.

Das Distanzstück zum Koppeln und Entkoppeln der Zählrollen 4 oder der Schaltrollen 5 kann auch in einer andern Weise, zum Beispiel in Form eines Rechens, der entweder die Schaltrollen 4 oder die Zahlenrollen einseitig umfasst und durch Augen an der anderen Rollenachse gelagert ist, ausgebildet sein.

Das beschriebene Rollenzählwerk benötigt wenig Raum, da das Verschieben der Achsen wegfällt, kann leicht auf Null oder eine andere Zahlenkombination gestellt werden, wird auch durch grosse Erschütterungen nicht aus der eingestellten Zahlenkombination gebracht, ist leicht montierbar und kann kostengünstig gefertigt werden.

### Ansprüche

1. Rollenzählwerk mit auf einer Achse angeordneten Zahlenrollen und auf einer dazu parallelen Achse angeordneten Schaltrollen, welche die Zehnerübertragung der Zahlenrollen bewirken, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahlenrollenachse (2) und die Schaltrollenachse (3) an einer Platine (1) an festen Punkten gelagert sind und an einer der beiden Achsen mindestens ein Distanzstück (8) herausnehmbar ist, wodurch die Kopplung zwi-

schen Zahlenrollen (4) und Schaltrollen (5) zur Aenderung der Stellung der Zahlenrollen (4) durch axiales Verschieben aufhebbar ist.

2. Rollenzählwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahlenrollen (4) und die Schaltrollen (5) so bemessen sind, dass sich die Zahlenrolle (4) nach der Entkopplung schrittweise nur gegen einen merkbaren Widerstand in die gewünschte Stellung drehen lässt.

3. Rollenzählwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzstück (8) an einem Hebelarm (6) auf der Schaltrollenachse (3) -schwenkbar befestigt und aus der Zahlenrollenachse (2) herausnehmbar ist.

4. Rollenzählwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelarm (6) einen nach aussen stehenden Bedienhebel (11) aufweist.

5. Rollenzählwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelarm (6) an der Platine (1) anklammbar ist.

6. Rollenzählwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahlenrollen kein Laufband aufweisen.

Fig. 1

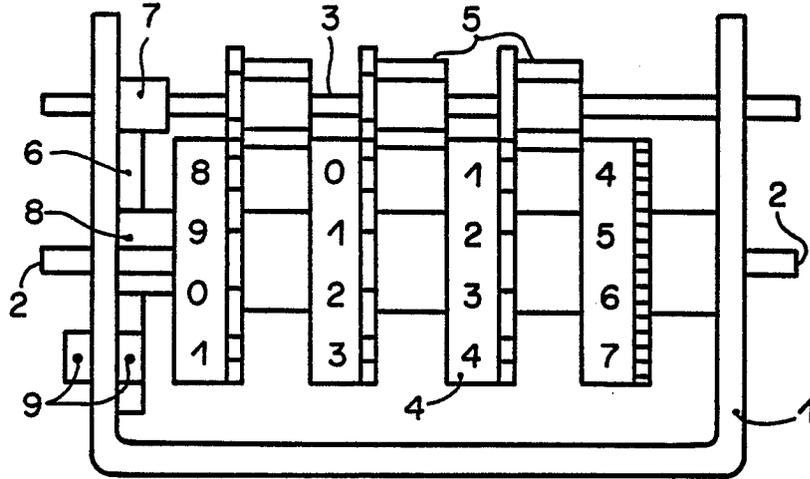


Fig. 2

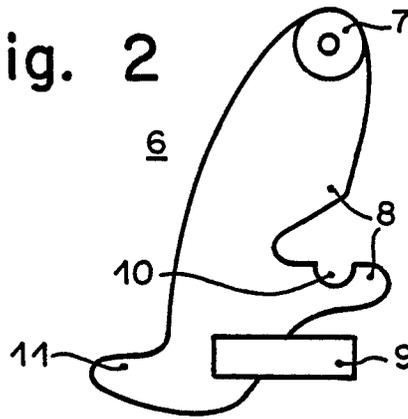


Fig. 3

