

1

Die Erfindung richtet sich auf eine Sperreinrichtung für die Resultatwerksnullstellglieder an Kleinaddiermaschinen mit in einem Zahlenfeld liegenden Einstellsegmenten, deren Klinken Antriebszahnrad für Resultatwerksrollen mitnehmen, mit einem neben dem Zahlenfeld angeordneten Handhebel mit Zahnsegment, welches in ein auf der Resultatwerkswelle angeordnetes Rückführungszahnrad für die Nullstellung eingreift, und mit einem mittels eines Umschalthebels schwenkbaren Resultatwerkgehäuse, dessen zwei miteinander ständig im Eingriff stehenden Rollensätze, je nach Schwenklage des Rahmens, wechselweise mit den Antriebszahnradern in Eingriff treten.

Kleinaddiermaschinen, die eine Umschaltung von Addition auf Subtraktion aufweisen, was durch Verschwenken des Resultatwerkgehäuses geschieht, so daß in der Additionsstellung die Zahlenrollen direkt und in der Subtraktionsstellung über eine Zwischenrolle mit den Antriebszahnradern der Einstellsegmente im Eingriff sind, haben für die Nullstellung ihrer Zahlenrollen eine Kurbel, die mit der Resultatwerkswelle verbunden und bis zu einem Anschlag drehbar ist. Um die Kurbel überhaupt drehen zu können, wenn sie nämlich am Anschlag anliegt, muß sie durch axiale Bewegung zunächst aus dem Bereich des Anschlages gezogen werden. Diese Bedienungsweise ist mit gewissen Umständen verbunden und eine Nullstellung aller ein Resultat anzeigenden Zahlenrollen ist auch nicht so schnell möglich wie durch Ziehen eines Handhebels, der an sich an Kleinaddiermaschinen ebenfalls bekannt und neben dem Zahlenfeld der Einstellscheiben angeordnet ist. Die Anordnung eines Handhebels, der über ein Zahnsegment auf ein Rückführungszahnrad arbeitet, ist bisher nur an solchen Kleinaddiermaschinen möglich gewesen, die eine feststehende Zählwerksachse und keine Umschaltung von Addition auf Subtraktion und umgekehrt durch Verschwenken des Resultatwerkgehäuses aufweisen. Beim Verschwenken des Resultatwerkgehäuses, beim Umstellen auf Subtraktion führt nämlich die Resultatwerkswelle diese Schwenkbewegung mit aus, so daß das Rückführungszahnrad außer Eingriff mit dem Zahnsegment kommt und die Resultatwerkswelle sich deshalb bei Subtraktionsrechnungen infolge ihrer Drehmitnahme verstellen kann. Würde dann bei der Rückschaltung auf Addition das Rückführungszahnrad wieder mit dem Zahnsegment in Eingriff kommen, so würden bei Betätigung des Nullstelltriebwerkes durch den Handhebel sämtliche Zahlenrollen nicht auf Null, sondern auf irgendeine andere Zahl der Ziffernfolge zu stehen kommen.

Man hat sich deshalb damit begnügt, die Nullstellung der Zahlenrollen dadurch zu erreichen, daß man jeder Zahlenrolle ein eigenes Rückführungszahnrad

Sperreinrichtung für Resultatwerksnullstellglieder an Kleinaddiermaschinen

Patentiert für:

Paul Brüning, Berlin-Borsigwalde

Paul Brüning, Berlin-Borsigwalde,
ist als Erfinder genannt worden

2

zugeordnet und dieses mit einer Zahnücke versehen hat, welche maßgebend für die Nullstellung ist. Wenn im Verlaufe der Rechenoperation die Zahlenrollen außer ihrer Nullstellung sind, können während des Rechnens nicht im Zahneingriff befindliche Zahnsegmente durch Ziehen des Handhebels in Zahneingriff mit den Rückführungszahnradern gebracht werden und verstellen diese solange, bis für jedes dieser Rückführungszahnrad die durch die Zahnücke gegebene Nullstellung erreicht ist, in welcher die Zahnsegmente wieder außer Zahneingriff sind.

Diese Nachteile werden durch die Erfindung aus der Erkenntnis heraus vermieden, daß der Zahneingriff in der Rückführungsnullstellung bestehen bleiben muß. Wenn er aber bei Schwenken des Resultatwerkgehäuses, die in an sich bekannter Weise beim Übergang von der Additionsstellung in die Subtraktionsstellung und wieder zurück erfolgt, in der Subtraktionsstellung aufgehoben wird, müssen das Rückführungszahnrad und das Zahnsegment im Augenblick der Umschaltung auf Subtraktion gesperrt werden, so daß notwendigerweise immer wieder der alte Zahneingriff zwischen Zahnsegment und Rückführungszahnrad hergestellt wird, ohne daß einer dieser Teile sich gegen den anderen verstellen kann. Andererseits muß, damit Subtraktionsrechnungen durchgeführt werden können, die Resultatwerkswelle freigegeben werden.

Erfindungsgemäß geschieht dies durch drei durch die Schwenkbewegung des Resultatwerkgehäuses von der Additions- in die Subtraktionsstellung derart betätigbare Sperrglieder, daß das eine das Rückführungszahnrad in seiner eingenommenen Nullstellung, bevor es außer Zahneingriff mit dem Zahnsegment

kommt, und das zweite das Zahnsegment des Handhebels in seiner Ruhestellung sperren und das dritte die Resultatwerkswelle zur Drehung freigibt.

Hierbei besteht das dritte Sperrglied aus einer an dem Rückführungszahnrad drehbar gelagerten Sperrklinke, die in der Additionsstellung des Resultatwerkgehäuses von einer Rückstellfeder in eine Nut der Resultatwerkswelle gedrängt wird und somit das Zahnrad mit der Resultatwerkswelle in Richtung der Nullstellendrehung kuppelt, und deren Zunge zwischen einer Zahnücke des Zahnrades steht und beim Verschwenken des Resultatwerkgehäuses in die Subtraktionsstellung von dem dabei in die Zahnücke gelangenden ersten Sperrglied, einem ortsfesten Stift, ausgelenkt wird, wodurch die Sperrklinke die Resultatwerkswelle von dem jetzt durch den Stift gesperrten und außer Zahneingriff mit dem Zahnsegment befindlichen Rückführungszahnrad löst.

Das Rückführungszahnrad ist zweckmäßig so ausgebildet, daß es auf seiner Rückseite eine topfförmige Vertiefung besitzt, deren Wandung eine Aussparung für die in dieser bewegliche Zunge der Sperrklinke aufweist.

Als zweites Sperrglied kann vorteilhaft eine Nase eines Sperrhebels dienen, der auf der Schwenkachse des Resultatwerkgehäuses gelagert und mit dem Resultatwerkgehäuse derart verbunden ist, daß es in der Additionsstellung, in der das Zahnsegment und das Rückführungszahnrad im Zahneingriff sind, die Zähne des Zahnsegmentes freigibt und in der Subtraktionsstellung mit seiner Sperrnase in eine Zahnücke des Zahnsegmentes eingreift.

Die Betätigung des Handhebels für die Nullstellung ist somit nur in der Additionsstellung möglich, in welcher der Sperrhebel das Zahnsegment freigegeben hat, das am Ende seiner Schaltbewegung, wenn alle Zahlenrollen nullgestellt sind, mit dem in entgegengesetzter Richtung frei drehbaren Rückführungszahnrad im Eingriff wieder selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückspringt.

Der Gegenstand der Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 die Sperreinrichtung für die Resultatwerksnullstellglieder von der Seite,

Fig. 2 das Rückführungszahnrad mit der ausrückbaren Sperrvorrichtung für die Resultatwerkswelle von der anderen Seite.

Die Löschung der Zahlen des Resultatwerkes und die Einstellung aller Zahlenrollen auf Null erfolgt durch Niederziehen eines Handhebels 11, dessen Zahnsegment 80 um eine Achse 3a, auf der auch die bekannten Einstellsegmente und Antriebszahnäder gelagert sind, schwenkt. Für die Rückstellung des Zahnsegmentes 80 dient eine Feder 81, die bei 82 an das Zahnsegment 80 angreift. Auf einer Welle 26' der Resultatwerksrollen ist ein mit dem Zahnsegment 80 kämmendes Rückführungszahnrad 83 gelagert, das rückseitig eine topfförmige Vertiefung 84 hat, in der eine Sperrklinke 85 gelagert ist, die unter der Wirkung einer Rückstellfeder 86 steht und die in Fig. 2 voll ausgezeichnete Stellung einnimmt, in der sie in eine Nut 87 der Welle 26' eingreift, so daß die Welle 26' beim Niederziehen des Handhebels 11 im Uhrzeigersinn (Fig. 1) mitgenommen wird. In der entgegengesetzten Drehrichtung läuft das Zahnrad 83 frei, so daß das Zahnsegment 80 und der Hebel 11 nach dem Löschen der Zahlen, ohne die Welle 26' zu drehen, wieder selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückspringen. Durch eine Aussparung innerhalb einer

Zahnücke greift eine Zunge 85a der Sperrklinke 85, die bei der Verschwenkung eines Resultatwerkgehäuses 27 mittels eines Umschalthebels 12 um eine Achse 28 in die Subtraktionsstellung, wie dies strichpunktirt in der Fig. 1 dargestellt ist, gegen einen ortsfesten Stift 88, der in die Zahnücke eintritt, bewegt und zurückgedrückt wird, so wie es in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. In dieser Stellung hat die Sperrklinke 85 die Achse 26' freigegeben, wie dies für Subtraktionsrechnungen erforderlich ist. Ein Sperrhebel 89, der um die Achse 28 bei der Verstellung des Resultatwerkgehäuses 27 schwenkt, tritt mit seiner Nase 89a zwischen die Zähne des Zahnsegmentes 80 und sperrt dieses in der Subtraktionsstellung. Dadurch ist ein unbeabsichtigtes Löschen, das das auf Subtraktion geschaltete Räderwerk zerstören würde, unmöglich gemacht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Sperreinrichtung für die Resultatwerksnullstellglieder an Kleinaddiermaschinen mit in einem Zahlenfeld liegenden Einstellsegmenten, deren Klinken Antriebszahnäder für Resultatwerksrollen mitnehmen, mit einem neben dem Zahlenfeld angeordneten Handhebel mit Zahnsegment, welches in ein auf der Resultatwerkswelle angeordnetes Rückführungszahnrad für die Nullstellung eingreift und mit einem mittels eines Umschalthebels schwenkbaren Resultatwerkgehäuse, dessen zwei miteinander ständig im Eingriff stehenden Rollensätze, je nach Schwenklage des Rahmens, wechselweise mit den Antriebszahnädern in Eingriff treten, **gekennzeichnet durch** drei durch die Schwenkbewegung des Resultatwerkgehäuses (27) von der Additions- in die Subtraktionsstellung derart betätigbare Sperrglieder (88, 89a und 85), daß das eine (88) das Rückführungszahnrad (83) in seiner eingenommenen Nullstellung, bevor es außer Zahneingriff mit dem Zahnsegment (80) kommt, und das zweite (89a) das Zahnsegment (80) des Handhebels (11) in seiner Ruhestellung sperren und das dritte (85) die Resultatwerkswelle (26') zur Drehung freigibt.

2. Sperreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Sperrglied aus einer an dem Rückführungszahnrad (83) drehbar gelagerten Sperrklinke (85) besteht, die in der Additionsstellung des Resultatwerkgehäuses (27) von einer Rückstellfeder (86) in eine Nut (87) der Resultatwerkswelle (26') gedrängt wird und somit das Zahnrad (83) mit der Resultatwerkswelle (26') in Richtung der Nullstellendrehung kuppelt, und deren Zunge (85a) zwischen einer Zahnücke des Zahnades (83) steht und beim Verschwenken des Resultatwerkgehäuses (27) in die Subtraktionsstellung von dem dabei in die Zahnücke gelangenden ersten Sperrglied, einem ortsfesten Stift (88), ausgelenkt wird, wodurch die Sperrklinke (85) die Resultatwerkswelle (26') von dem jetzt durch den Stift (88) gesperrten und außer Zahneingriff mit dem Zahnsegment (80) befindlichen Rückführungszahnrad (83) löst.

3. Sperreinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückführungszahnrad (83) auf seiner Rückseite eine topfförmige Vertiefung (84) besitzt, deren Wandung eine Aussparung für die in dieser bewegliche Zunge (85a) der Sperrklinke (85) aufweist.

4. Sperreinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite

5

Sperrglied als Nase (89a) ausgebildet und auf einem Sperrhebel (89) angeordnet ist, der auf der Schwenkachse (28) des Resultatwerkgehäuses (27) gelagert und mit dem Resultatwerkgehäuse (27) derart verbunden ist, daß es in der Additionsstellung, in der das Zahnsegment (80) und das Rückführungszahnrad (83) im Zahneingriff sind,

6

die Zähne des Zahnsegmentes (80) freigibt und in der Subtraktionsstellung mit seiner Sperrnase (89a) in eine Zahnücke des Zahnsegmentes (80) eingreift.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 482 656.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

