



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 126/91

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **B65G 51/24**

(22) Anmeldetag: 22. 1.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1992

(45) Ausgabetag: 25. 9.1992

(56) Entgegenhaltungen:

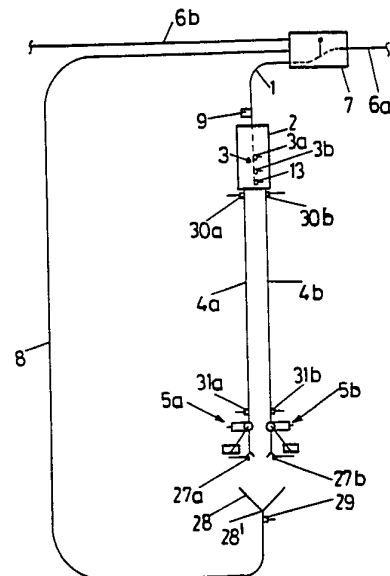
DE-OS3435500 AT-PS 350963 DE-AS1286462 DE-AS1234630  
DE-AS1105800

(73) Patentinhaber:

KOGLER WOLFGANG A.  
A-5161 ELIXHAUSEN, SALZBURG (AT).

(54) SPEICHEREINRICHTUNG FÜR ROHRPOSTBÜCHSEN

(57) Speichereinrichtung für Rohrpostbüchsen mit mehreren zur Aufbewahrung von Rohrpostbüchsen unterschiedlicher Länge ausgebildeten Speicherrohr (4a, 4b), mit einem Zuführrohr (1) zur Zufuhr von abzuspeichernden Rohrpostbüchsen aus einem Rohrpostsystem an das (die) Speicherrohr(e) (4a,b) und mit einem Rückfuhrrohr (8) zum Rückführen von Rohrpostbüchsen aus dem (den) Speicherrohr(en) (4a, 4b) an das Rohrpostsystem. Zur längenselektiven Speicherung von Rohrpostbüchsen ist eine Längenmeßeinrichtung (3a, 3b) zur Erfassung der Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchsen vorgesehen. Weiters ist eine in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (3a, 3b) gesteuerte Rohrpostweiche (2) vorhanden, über die die abzuspeichernde Rohrpostbüchse je nach Länge einem zur Abspeicherung von Rohrpostbüchsen dieser Länge zugeordneten Speicherrohr (4a oder 4b) zugeführt wird.



Die Erfindung betrifft eine Speichereinrichtung für Rohrpostbüchsen mit mindestens einem zur Aufbewahrung mehrerer Rohrpostbüchsen ausgebildeten Speicherrohr, mit mindestens einem Zufuhrrohr zur Zufuhr von abzuspeichernden Rohrpostbüchsen aus einem Rohrpostsystem an das (die) Speicherrohr(e) und mit mindestens einem Rückfuhrrohr zum Rückführen von Rohrpostbüchsen aus dem (den) Speicherrohr(en) an das Rohrpostsystem.

Um eine gleichmäßige Verteilung von Versandhülsen (Rohrpostbüchsen) in einem kompletten Rohrpostsystem zu erzielen ist es bereits bekannt, im Rohrpostsystem eine Speichereinrichtung einzubauen, die als zentralen Bestandteil ein Speicherrohr aufweist, in welchem mehrere leere Rohrpostbüchsen gespeichert werden können. Die einzelnen Teilnehmer an den Rohrpoststationen des Rohrpostsystems müssen, wenn keine Rohrpostbüchsen vorrätig sind, diese nicht telefonisch von anderen Teilnehmern anfordern, sondern können sich direkt aus der Speichereinrichtung bedienen. Für den Fall, daß sich bei einem Teilnehmer einer Rohrpoststation zu viele leere Rohrpostbüchsen ansammeln, können diese an die Speichereinrichtung abgesandt werden und stehen dann anderen Teilnehmern zur Verfügung.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Speichereinrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die sich zur Speicherung von Rohrpostbüchsen unterschiedlicher Länge eignet, wobei es den Teilnehmern des Rohrpostsystems möglich sein soll, Rohrpostbüchsen bestimmter Länge aus der Speichereinrichtung zu erhalten. Weiters soll die Speichereinrichtung eine hohe Speicherkapazität aufweisen und sich zum nachträglichen Einbau in bestehende Rohrpostsysteme eignen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Speichereinrichtung zumindest zwei Speicherrohre zur Abspeicherung verschieden langer Rohrpostbüchsen, eine Längenmeßeinrichtung zur Erfassung der Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchsen und wenigstens eine in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung gesteuerten und an das Zufuhrrohr angeschlossene Rohrpostweiche umfaßt, wobei die Rohrpostbüchse je nach der von der Längenmeßeinrichtung erfaßten Länge der Rohrpostbüchse einem zur Abspeicherung von Rohrpostbüchsen dieser Länge zugeordneten Speicherrohr zugeführt wird.

Die Grundidee der Erfindung besteht darin, die Rohrpostbüchsen automatisch längenselektiv in verschiedenen Speicherrohren zu speichern, womit ein gezielter Abruf einer Rohrpostbüchse einer bestimmten Länge aus der Speichereinrichtung an eine Rohrpoststation des Rohrpostsystems leicht möglich ist. Die Aufteilung der Rohrpostbüchsen je nach Länge an die jeweils dieser Länge zugeordneten Speicherrohre erfolgt automatisch, das heißt der Benutzer braucht seine leere Rohrpostbüchse ohne Angabe von deren Länge einfach an die Speichereinrichtung zu senden. In der Längenmeßeinrichtung wird die Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchse erfaßt und die Rohrpostbüchse in Abhängigkeit von der erfaßten Länge über eine entsprechend gesteuerte Rohrpostweiche dem dieser Länge zugeordneten Speicherrohr zugeführt. Das Senden von leeren Rohrpostbüchsen an die Speichereinrichtung unterscheidet sich für den Benutzer also praktisch nicht vom Senden einer Rohrpostbüchse an eine andere Rohrpoststation des Systems.

Zum Abruf einer Rohrpostbüchse aus der Speichereinrichtung muß der Benutzer an seiner Rohrpoststation die gewünschte Länge bzw. einen dafür vorgesehenen Code eingeben, worauf eine (oder gegebenenfalls mehrere) Rohrpostbüchsen aus dem dieser Länge zugeordneten Speicherrohr über das Rückholrohr und das Rohrpostsystem der anfordernden Rohrpoststation zugeführt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Speichereinrichtung besteht darin, daß die Rohrpostweiche in an sich bekannter Weise eine Bremsstellung aufweist, bei der der eingangsseitig mit dem Zufuhrrohr verbundene bewegliche Rohrteil der Rohrpostweiche ausgangsseitig luftdicht abgeschlossen ist. Der Einsatz einer solchen Rohrpostweiche ist bei Rohrpoststation aus der DE-OS 34 35 500 bekannt. Allerdings erfolgt dort nach dem Abbremsen keine längenselektive Aufteilung auf Speicherrohre, sondern eine direkte Ausgabe der Rohrpostbüchse in einen einzigen Entnahmestutzen. Auch eine Längenmeßeinrichtung für Rohrpostbüchsen ist dort nicht vorgesehen. Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform steht der bewegliche Rohrteil der Mehrfachweiche zunächst in Bremsstellung, das heißt sein Ausgang ist luftdicht abgeschlossen. Fährt nun eine abzuspeichernde Rohrpostbüchse in diese Mehrfachweiche ein, so sinkt die Rohrpostbüchse, gebremst auf einen Luftpolster, bis zum Abschluß des Rohrteiles hinab. An der nun stillstehenden Rohrpostbüchse läßt sich beispielsweise mittels bekannter Rohrschalter (beispielsweise DE-PS 1 105 800) deren Länge einfach feststellen. Die Rohrschalter können mechanische Schaltkontakte aufweisen, oder an sich bekannte berührungslos arbeitende optische Rohrschalter sein. Die Rohrschalter geben an, ob sich in dem Rohrbereich, an dem sie angebracht sind, eine Rohrpostbüchse bzw. ein Teil einer solchen Rohrpostbüchse befindet. Durch zwei oder mehrere in Rohrlängsrichtung beabstandete Rohrschalter läßt sich dann einfach die Länge einer stehenden Rohrpostbüchse erfassen und eine anschließende Aufteilung auf das entsprechende Speicherrohr vornehmen.

Bei der oben erwähnten Ausführungsform, die eine Rohrpostweiche mit Bremsstellung anwendet, können die Rohrschalter günstigerweise im beweglichen Rohrteil dieser Mehrfachweiche angeordnet sein. Der bewegliche Rohrteil dieser Weiche kann beispielsweise in einem drehbar gelagerten Rotor angeordnet sein (Rotorweiche). Es sind aber auch Weichen möglich, bei denen der bewegliche Rohrteil verschiebbar, beispielsweise quer zur Richtung

des Zufuhrrohres gelagert ist. Jedenfalls wird der bewegliche Rohrteil nach der Erfassung der Länge der stehenden Rohrpostbüchse in Abhängigkeit von der erfaßten Länge derart verstellt, daß die Rohrpostbüchse in das ihrer Länge zugeordnete Speicherrohr fällt bzw. fährt.

Die Speicherrohre sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wie an sich bekannt vertikal angeordnet. Vertikale Speicherrohre weist die Verteilerstation gemäß der AT-PS 350 963 auf. Allerdings sind die dort gezeigten Speicherrohre jeweils nur zur Aufnahme einer einzigen Rohrpostbüchse gedacht. Es handelt sich dort um einen kleinen Zwischenspeicher in einer Verteilerstation, nicht aber um eine Speichereinrichtung zur längenselektiven Abspeicherung mehrerer Rohrpostbüchsen. Außerdem können dort die Rohrpostbüchsen nur unter Beaufschlagung mit Druckluft wieder aus dem Speicher ausfahren. Da die erfindungsgemäßen Speicherrohre unten bevorzugt für den Durchtritt von Rohrpostbüchsen ausgebildet sind, ist für die Beförderung und das Ausschleusen der Rohrpostbüchsen in bzw. aus den Speicherrohren keine Druckluft nötig. Vielmehr reicht dazu die Schwerkraft aus. Ein solcher Schwerkraftantrieb in den Speicherrohren ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform auch dann möglich, wenn die Speicherrohre schräg zur Vertikalen angeordnet sind. Die Neigung ist dabei so gewählt, daß bei einer Entnahme von Rohrpostbüchsen am unteren Ende des Speicherrohres ein selbsttätiges Nachgleiten der darüberliegenden Rohrpostbüchsen immer gesichert ist. Die Schrägstellung zur Vertikalen erlaubt bei gegebener Raumhöhe längere Speicherrohre und damit eine erhöhte Speicherkapazität.

Die Speicherrohre haben gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an ihrem Ausgang jeweils eine steuerbare Ausgabevorrichtung, die die gespeicherten Rohrpostbüchsen wahlweise zurückhält oder einzeln aus dem Speicherrohr ausgibt. Mit einer solchen Ausgabevorrichtung lassen sich die gespeicherten Rohrpostbüchsen einzeln an das Rückfuhrrohr und von dort über das Rohrpostsystem an die anfordernde Rohrpoststation ausgeben. Zur Realisierung einer solchen Ausgabevorrichtung ist vorteilhaft vorgesehen, daß die Ausgabevorrichtung ein von außen durch eine Öffnung ins Speicherrohr reichendes, zeitweise antreibbares Reibrad aufweist, dessen Umfangsfläche an der Rohrpostbüchse kraftschlüssig anliegt. Das stehende Reibrad hält die damit in Kontakt stehende Rohrpostbüchse fest und verhindert deren Ausschleusen aus dem Speicherrohr. Durch gezieltes Andrehen des Reibrades können die Rohrpostbüchsen einzeln aus dem Speicherrohr ausgegeben werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß weitere Rohrpostbüchsen ungewollt nachfolgen.

Im Hinblick auf eine möglichst geringe Anzahl von Weichen und Rohren ist eine Ausführungsform besonders günstig, bei der das Ausgabeende aller Speicherrohre frei über einem nach oben erweiterten Sammeltrichter endet, an dessen Trichterauslaß das Rückfuhrrohr angeschlossen ist. Der Sammeltrichter ist wesentlich einfacher als eine herkömmliche Rohrpostweiche und erfüllt dennoch die Aufgabe, Rohrpostbüchsen auch aus den Speicherrohren dem gemeinsamen Rückfuhrrohr zuzuführen. Grundsätzlich besteht natürlich die Möglichkeit, an Stelle des Sammeltrichters eine echte Rohrpostweiche vorzusehen. Es bestünde auch die Möglichkeit, mehrere Rückfuhrrohre, beispielsweise für jedes Speicherrohr ein eigenes Rückfuhrrohr vorzusehen, das dann über eine entsprechende Weiche in das Rohrpostsystem eingebunden ist. Wie bereits erwähnt, ist aber der Sammeltrichter in einem gemeinsamen Rückfuhrrohr sicherlich einfacher.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden in der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert.

Es zeigen die Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Speichereinrichtung samt einem Fahrrohrabschnitt des Rohrpostsystems, die Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt durch die in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung gesteuerten Rohrpostweiche und die Fig. 2a eine Draufsicht auf die feststehende untere Anschlußplatte dieser Rohrpostweiche, die Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ausgabevorrichtung am Ausgabeende des Speicherrohres in einer Seitenansicht, die Fig. 4 eine Alternative zu dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel, die Fig. 5 und die Fig. 6 schematische Darstellungen von Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Speichereinrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Speichereinrichtung weist ein Zufuhrrohr (1), eine im wesentlichen durch zwei Rohrschalter (3a) und (3b) gebildete Längenmeßeinrichtung (3) zur Erfassung der Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchsen, eine in Abhängigkeit von der erfaßten Länge verstellbare Rohrpostweiche und zwei Speicherrohre (4a) und (4b) auf, wobei das Speicherrohr (4a) beispielsweise für kurze Rohrpostbüchsen und das Speicherrohr (4b) beispielsweise für lange Rohrpostbüchsen vorgesehen ist. Am unteren Ende der vertikalen Speicherrohre (4a) und (4b) ist jeweils eine allgemein mit (5a) und (5b) bezeichnete steuerbare Ausgabevorrichtung angeordnet, über die die gespeicherten Rohrpostbüchsen wahlweise im jeweiligen Speicherrohr (4a) bzw. (4b) zurückhaltbar oder einzeln aus diesen Speicherrohren ausgebar sind. Diese Ausgabevorrichtungen werden an Hand der Fig. 3 noch näher erläutert werden.

Zur Anbindung der erfindungsgemäßen Speichereinrichtung an das Rohrpostsystem, von dem nur ein Fahrrohr mit den Fahrrohrteilen (6a) und (6b) dargestellt ist, ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Dreifachweiche (7) vorgesehen, über die der zum Gebläse des Rohrpostsystems weisende Fahrrohrteil (6a) wahlweise mit dem anderen Fahrrohrteil (6b), dem Zufuhrrohr (1) oder dem Rückfuhrrohr (8) der Speicherein-

richtung verbindbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist besonders günstig, daß zur Anbindung an das Rohrpostsystem lediglich eine Weiche (7) nötig ist, was eine spätere Nachrüstung erleichtert. Sonst brauchen in das bestehende Rohrpostsystem keine Eingriffe vorgenommen werden, wobei in jener Stellung der Dreifachweiche (7), in der der Fahrrohrteil (6a) mit dem Fahrrohrteil (6b) verbunden ist, die normale Durchfahrt von Rohrpostbüchsen möglich ist.

5 Soll nun aus dem Rohrpostsystem eine Rohrpostbüchse in der Speichereinrichtung abgespeichert werden, so gibt der Benutzer diese Rohrpostbüchse an seiner Rohrpoststation ein und sendet sie mittels eines bestimmten Adresscodes an die Speichereinrichtung. Eine nicht dargestellte elektronische Steuereinrichtung verstellt dann zunächst die Dreifachweiche in die in Fig. 1 strichliert eingezeichnete Stellung. Damit kann die über das Fahrrohr (6a) ankommende Rohrpostbüchse in das Zufuhrrohr gelangen, wobei vor der Rohrpostbüchse befindliche Luft aus dem Luftauslaß (9) vor der Mehrfachweiche (2) austreten kann. Durch diesen Luftauslaß können aufwendige Bypass-Konstruktionen in der Weiche vermieden werden. Bei der Zufuhr von Rohrpostbüchsen steht die in den Fig. 2 und 2a näher dargestellte Mehrfachweiche zunächst in der Bremsstellung, bei der der bewegliche Rohrteil (10) ausgangsseitig durch einen Dämpfgummi (11) auf der in diesem Bereich geschlossenen unteren Stationsplatte (12) luftdicht abgeschlossen ist. Damit sinkt die ankommende Rohrpostbüchse - gebremst auf einem Luftpolster - langsam bis auf den Dämpfgummi (11) hinab. Der am beweglichen Rohrteil (10) angebrachte Rohrschalter (13) meldet nun an eine elektronische Steuerzentrale, daß sich die Rohrpostbüchse in der Mehrfachweiche befindet. An dieser Stelle wird erwähnt, daß die elektrischen Leitungen, sowie die elektronische Steuerzentrale der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt sind. Rohrschalter samt Leitungen, sowie elektronische Steuerzentralen sind jedoch dem Fachmann auf dem Gebiet der Rohrpostanlagen durchaus geläufig, sodaß für ihn deren Verlegung bzw. Realisation ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Die als Rotorweiche ausgeführte Mehrfachweiche (2) weist in der oberen Stationsplatte (14) eine um die Drehachse (15) rotationssymmetrische Öffnung für das Zufuhrrohr (1) auf. Die untere Stationsplatte (12) weist - wie in Fig. 2a dargestellt - neben dem geschlossenen Dämpfgummi (11) zwei Öffnungen (16a) und (16b) auf, an die die beiden Speicherrohre (4a) und (4b) angeschlossen sind. Zwischen den beiden festen Stationsplatten (12) und (14) ist ein um die Drehachse (15) drehbar gelagerter Rotor (17) vorgesehen, der als wesentlichen Bestandteil den beweglichen (mit dem Rotor drehbaren) Rohrteil (10) aufweist.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Längenmeßeinrichtung (3) zur Erfassung der Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchse in der Mehrfachweiche (2) integriert und besteht im wesentlichen aus den beiden Rohrschaltern (3a) und (3b), die in der Wandung des beweglichen Rohrteiles (10) angeordnet sind. Der Vorteil einer solchen Anordnung besteht darin, daß die Erfassung der Länge der Rohrpostbüchse erfolgen kann, solange diese nach dem Einfahren in die Mehrfachweiche in der Trennstellung derselben auf den Dämpfgummi (11) aufliegt, also stillsteht. Spricht nur der Rohrschalter (3b) an, so liegt eine kurze Rohrpostbüchse vor und der Rotor (17) bewegt sich in die in Fig. 2 gezeigte Stellung, worauf die Rohrpostbüchse in das zur Abspeicherung von kurzen Rohrpostbüchsen vorgesehene Speicherrohr (4a) fällt.

35 Sprechen sowohl der Rohrschalter (3b) als auch der Rohrschalter (3a) an, so liegt eine lange Rohrpostbüchse vor, worauf sich der Rotor (17) aus der Bremsstellung in jene Stellung bewegt, bei der der bewegliche Rohrteil (10) mit dem Speicherrohr (4b) fluchtet. Damit fällt die lange Rohrpostbüchse in das zur Speicherung für lange Rohrpostbüchsen vorgesehene Speicherrohr (4b). Die Rohrpostweiche (2) ist also in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (Rohrschalter (3a) und (3b)) gesteuert, wobei die abzuspeichernde Rohrpostbüchse automatisch je nach erfaßter Länge den zur Abspeicherung von Rohrpostbüchsen dieser Länge zugeordneten Speicherrohr (4a) bzw. (4b) zugeführt wird.

In den vertikalen Speicherrohren (4a) und (4b) fallen die eingegebenen Rohrpostbüchsen zunächst unter dem Einfluß der Schwerkraft nach unten, bis sie an den steuerbaren Ausgabevorrichtungen (5a) und (5b) bzw. darüber bereits gestapelten Rohrpostbüchsen anliegen.

45 Eine solche Ausgabevorrichtung ist in der Fig. 3 näher dargestellt. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Ausgabevorrichtung (5b), wobei die Ausgabevorrichtung (5a) im wesentlichen gleich aufgebaut ist. Die in Fig. 3 dargestellte Ausgabevorrichtung weist ein von außen durch eine Öffnung (18) ins Speicherrohr (4b) reichendes, zeitweise antreibbares Reibrad (19) auf, dessen Umfangsfläche bzw. die darauf angebrachten Noppen (20) aus gummielastischem Material kraftschlüssig an der im Speicherrohr befindlichen Rohrpostbüchse anliegen. Steht das Reibrad (19) still, so verhindern die Noppen (20), welche an der Rohrpostbüchse anliegen, ein Vorbeitreten der im Speicherrohr (4b) gespeicherten Rohrpostbüchsen. Zur Ausgabe einer einzelnen Rohrpostbüchse dreht sich das Reibrad um die Achse (21), angetrieben vom Motor (22), in Richtung des Pfeiles (23), womit die im Speicherrohr (4b) gespeicherte Rohrpostbüchse entsprechend der Umfangsgeschwindigkeit des Reibrades (19) ausgegeben wird. Damit ist eine präzise Ausgabe von einzelnen Rohrpostbüchsen aus den Speicherrohren möglich.

55 Um einen guten Halt des Reibrades an der Umfangsfläche der Rohrpostbüchse auch dann sicherzustellen, wenn der Durchmesser der Rohrpostbüchse über deren Länge variiert, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß das Reibrad quer zur Rohrriechung beweglich gelagert ist und mit einer zur Rohrmitte

hinweisenden Kraftkomponente beaufschlagt ist. Beim konkreten Ausführungsbeispiel läßt sich dies mit Hilfe eines einfachen Hebels (24), der um die Achse (25) am Lagerblock (26) schwenkbar gelagert ist, einfach erzielen. Am freien Ende des Hebels ist das Reibrad drehbar gelagert und auch dessen Antriebseinheit (Motor (22)) befestigt. Die zur Rohrmitte hinweisende Kraftkomponente kann mittels einer Feder erzielt werden. Günstiger ist es jedoch auch

5 dafür die Schwerkraft auszunützen, indem gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der Schwerpunkt des Hebels (24) samt Reibrad (19) und Antriebseinheit (22) zwischen dem Speicherrohr (4b) und der Schwenkachse (25) des Hebels (24) schräg oberhalb dieser Schwenkachse (25) liegt. Damit versucht der Hebel unter dem Einfluß der Schwerkraft (25) nach unten zu verschwenken, wobei auch die gewünschte zur Rohrmitte hinweisende Kraftkomponente auftritt, welche das Reibrad kraftschlüssig an die gespeicherte Rohrpostbüchse andrückt.

10 Unterhalb der Ausgabevorrichtungen (5a) und (5b) sind Rohrschalter (27a) und (27b) angeordnet, die nach der Ausgabe jeder Rohrpostbüchse die Drehbewegung des Reibrades (19) stoppen, um die Ausgabe weiterer Rohrpostbüchsen zu verhindern.

Die aus den Speicherrohren (4a) und (4b) ausgegebenen Rohrpostbüchsen fallen in einen nach oben erweiterten Sammeltrichter (28), an dessen Trichterauslaß (28') das Rückfuhrrohr (18) angeschlossen ist. Unmittelbar unter dem Trichterauslaß kann ein Fahrrohrschalter (29) vorgesehen sein, bei dessen Passieren die Dreifachweiche (7) automatisch in jene Stellung geht, in der ihr beweglicher Drehteil das Rückfuhrrohr (8) mit dem Fahrrohrteil (6a) des Rohrpostsystems verbindet.

Weiters kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen sein, daß an jedem Speicherrohr (4a) bzw. (4b) eine, vorzugsweise Rohrschalter (30a, b) und (31a, b) aufweisende Einrichtung zur Erfassung des Füllstandes von Rohrpostbüchsen im jeweiligen Speicherrohr (4a) bzw. (4b) angeordnet ist. Damit ist es beispielsweise möglich, bei leeren Speicherrohren über akustische oder optische Signale an den Rohrpoststationen des Rohrpostsystems die Teilnehmer aufzufordern, leere Rohrpostbüchsen an die Speichereinrichtung abzusenden. Umgekehrt ist bei vollen Speicherrohren eine Sperrung der Zufuhr von Rohrpostbüchsen an das jeweilige Speicherrohr möglich.

25 Das in Fig. 4 gezeigte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen nur dadurch, daß die Speicherrohre (4a) und (4b) nicht vertikal, sondern unter einem Winkel ( $\alpha$ ) schräg zur Vertikalen (32) angeordnet sind. Durch diese Maßnahme läßt sich bei gegebener Raumhöhe die Länge der Speicherrohre (4a) und (4b) und damit die Speicherkapazität erhöhen.

Bei dem in den Fig. 1 und 4 dargestellten Ausführungsbeispielen ist zur Anbindung an das Rohrpostsystem eine eigene Dreifachweiche (7) vorgesehen, während die längenselektiv auf die Speicherrohre (4a) und (4b) aufteilende Rohrpostweiche (2) davon getrennt ausgebildet ist. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die längenselektiv auf die Speicherrohre (4a) und (4b) aufteilende Rohrpostweiche (2') direkt in das Fahrrohr (6a), (6b) des Rohrpostsystems zu integrieren. Bei dieser Ausführungsform ist die in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (3') gesteuerte Rohrpostweiche (2') in ein Fahrrohr des Rohrpostsystems angeordnet. Über diese Rohrpostweiche (2') kann der Fahrrohrteil (6a) wahlweise mit dem anderen Fahrrohrteil (6b) bzw. direkt mit einem der Speicherrohre (4a) und (4b) verbunden werden. Gegebenenfalls ist es auch noch möglich, eine Stellung vorzusehen, bei der das Rückfuhrrohr (8) mit dem Fahrrohrteil (6a) verbindbar ist. Bei dieser Ausführungsform befindet sich die Längenmeßeinrichtung (3') in einigem Abstand vor der Rohrpostweiche (2') und erlaubt eine Feststellung der Länge der vorbeifahrenden Rohrpostbüchse, worauf die Rohrpoststation (2') das Fahrrohr (6a) je nach festgestellter Länge entweder mit dem Speicherrohr (4a) oder dem Speicherrohr (4b) verbindet, falls die Rohrpostbüchse abgespeichert werden soll. In der normalen Durchfahrtsstellung verbindet die Rohrpostweiche (2') den Fahrrohrteil (6a) mit dem Fahrrohrteil (6b). Bei dieser Ausführungsform gemäß Fig. 5 kann eine Rohrpostweiche eingespart werden. Es ist allerdings eine aufwendigere Erfassung der Länge einer fahrenden Rohrpostbüchse nötig. Außerdem sind Vierfachweichen, wie sie in Fig. 5 dargestellt sind, relativ aufwendig und sperrig.

45 Um bei mehreren, beispielsweise vier Speicherrohren (4a) bis (4d), die durch Abschlußvorrichtungen (5a) bis (5d) abgeschlossen sind, Vierfachweichen zu vermeiden, kann auch eine Hintereinanderschaltung von beispielsweise Zweifachweichen vorgesehen sein, wie dies in Fig. 6 gezeigt ist. Dabei ist die Weiche (2) eine Zweifachweiche mit Bremsstellung und integrierter Längenerfassung (vgl. Fig. 1). Am Ausgang der Weiche sind über Zwischenrohre (33) und (34) jeweils weitere in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung gesteuerte Rohrpostweichen (2'') und (2''') vorgesehen. Diese Rohrpostweichen sind einfache Zweifachweichen. Ihre Ausgänge führen in die Speicherrohre (4a) bis (4d).

55 Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Beispielsweise sind anstelle der geraden Speicherrohre auch gekrümmte Speicherrohre durchaus denkbar und möglich. Auch eine waagrechte Lage der Speicherrohre ist möglich, sofern darin die Bewegung der Rohrpostbüchsen beispielsweise mit Druckluft oder mittels eines anderen geeigneten Antriebs erfolgt. Grundsätzlich ist es auch möglich beispielsweise zwei Speicherrohre für ein und dieselbe Länge von Rohrpostbüchsen zu verwenden, während für andere, weniger häufige Rohrpostbüchsenlängen jeweils nur ein Speicherrohr vorgesehen sein kann. Da sich die Speicherrohre für unterschiedliche

Rohrpostbüchsenlängen nicht zu unterscheiden brauchen, ist auch eine nachträgliche Änderung der Zuordnung einer bestimmten Rohrpostbüchsenlänge auf ein bestimmtes Speicherrohr möglich.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

1. Speichereinrichtung für Rohrpostbüchsen mit mindestens einem zur Aufbewahrung mehrerer Rohrpostbüchsen ausgebildeten Speicherrohr, mit mindestens einem Zufuhrrohr zur Zufuhr von abzuspeichernden Rohrpostbüchsen aus einem Rohrpostsystem an das (die) Speicherrohr(e) und mit mindestens einem Rückfuhrrohr zum Rückführen von Rohrpostbüchsen aus dem (den) Speicherrohr(en) an das Rohrpostsystem, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Speichereinrichtung zumindest zwei Speicherrohre (4a, 4b; 4c, 4d) zur Abspeicherung verschieden langer Rohrpostbüchsen, eine Längenmeßeinrichtung (3, 3') zur Erfassung der Länge der abzuspeichernden Rohrpostbüchsen und wenigstens eine in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (3, 3') gesteuerten und an das Zufuhrrohr (1) angeschlossene Rohrpostweiche (2; 2'; 2'', 2''') umfaßt, wobei die Rohrpostbüchse je nach der von der Längenmeßeinrichtung (3, 3') erfaßten Länge der Rohrpostbüchse einem zur Abspeicherung von Rohrpostbüchsen dieser Länge zugeordneten Speicherrohr (4a, 4b; 4c, 4d) zugeführt wird.

15

20

2. Speichereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrpostweiche (2) in an sich bekannter Weise eine Bremsstellung aufweist, bei der der eingangseitig mit dem Zufuhrrohr (1) verbundene bewegliche Rohrteil (10) der Rohrpostweiche (2) ausgangseitig luftdicht abgeschlossen ist.

25

3. Speichereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Zufuhrrohr (1) vor der Rohrpostweiche (2) mit Bremsstellung ein Luftauslaß (9) vorgesehen ist.

30

4. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einrichtung (11) zum Abbremsen der abzuspeichernden Rohrpostbüchse bis zu deren vollständigem Stillstand vorgesehen ist und daß im Bereich dieser Einrichtung (11) die Längenmeßeinrichtung (3) zur Erfassung der Länge der stehenden Rohrpostbüchse angeordnet ist.

35

5. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längenmeßeinrichtung (3) zumindest zwei in der Wandung eines die abzuspeichernden Rohrpostbüchsen führenden Rohres (10) angeordnete, in Rohrrichtung beabstandete an sich bekannte Rohrschalter (3a, 3b) umfaßt.

40

6. Speichereinrichtung nach Anspruch 2 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrschalter (3a, 3b) im beweglichen Rohrteil (10) der Rohrpostweiche (2) angeordnet sind.

7. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Teil der Speicherrohre (4a, 4b; 4c, 4d) wie an sich bekannt vertikal angeordnet ist, wobei die Speicherrohre unten für den Durchtritt von Rohrpostbüchsen ausgebildet sind.

45

8. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Teil der Speicherrohre (4a, 4b) schräg zur Vertikalen angeordnet ist, wobei die Speicherrohre unten für den Durchtritt von Rohrpostbüchsen ausgebildet sind.

50

9. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Speicherrohre (4a, 4b; 4c, 4d) an ihrem Ausgang jeweils eine steuerbare Ausgabevorrichtung (5a, 5b; 5c, 5c) aufweisen, über die die gespeicherten Rohrpostbüchsen wahlweise im jeweiligen Speicherrohr zurückhaltbar oder einzeln aus dem Speicherrohr ausgebbar sind.

55

10. Speichereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgabevorrichtung (5a, 5b; 5c, 5d) ein von außen durch eine Öffnung (18) ins Speicherrohr (4a, 4b; 4c, 4d) reichendes, zeitweise antreibbares Reibrad (19) aufweist, dessen Umfangsfläche an der Rohrpostbüchse kraftschlüssig anliegt.

11. Speichereinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reibrad (19) auf seiner Umfangsfläche Noppen (20) aus gummielastischem Material aufweist.

5 12. Speichereinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reibrad (19) quer zur Rohrriechung beweglich gelagert ist und mit einer zur Rohrmitte hin weisenden Kraftkomponente beaufschlagt ist.

13. Speichereinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reibrad (19) und dessen Antriebseinheit (22) am Ende eines schwenkbar gelagerten Hebels (24) angeordnet sind.

10 14. Speichereinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwerpunkt des Hebels (24) samt Reibrad (19) und Antriebseinheit (22) zwischen dem Speicherrohr (4a, 4b; 4c, 4d) und der Schwenkachse (25) des Hebels (24) schräg oberhalb dieser Schwenkachse (25) liegt.

15 15. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausgabeende aller Speicherrohre (4a, 4b; 4c, 4d) frei über einem nach oben erweiterten Sammeltrichter (28) endet, an dessen Trichterauslaß (28') das Rückfuhrrohr (8) angeschlossen ist.

20 16. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zufuhrrohr (1) mit einer in einem Fahrrohr (6a, 6b) des Rohrpostsystems angeordneten Dreifachweiche (7) verbunden ist, über die ein Fahrrohrteil (6a) des Fahrrohres wahlweise mit dem anderen Fahrrohrteil (6b), dem Zufuhrrohr (1) oder einem Rückfuhrrohr (8) der Speichereinrichtung verbindbar ist.

25 17. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (3') gesteuerte Rohrpostweiche (2') in einem Fahrrohr (6a, 6b) des Rohrpostsystems angeordnet ist, über die ein Fahrrohrteil (6a) des Fahrrohres wahlweise mit dem anderen Fahrrohrteil (6b), direkt mit einem der Speicherrohre (4a, 4b) oder gegebenenfalls mit dem Rückfuhrrohr (8) verbindbar ist.

30 18. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß an zumindest einem Ausgang einer in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung gesteuerten Rohrpostweiche (2), vorzugsweise über ein Zwischenrohr (33, 34), eine weitere in Abhängigkeit von den Signalen der Längenmeßeinrichtung (3) gesteuerte Rohrpostweiche (2'', 2''') angeschlossen ist.

35 19. Speichereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Speicherrohr (4a, 4b) eine vorzugsweise zumindest einen Rohrschalter (30a, 30b; 31a, 31b) aufweisende Einrichtung zur Erfassung des Füllstandes von Rohrpostbüchsen im jeweiligen Speicherrohr (4a, 4b) angeordnet ist.

40

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

45

50

55

Fig. 1

