(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 352 621**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89113260.7**

(51) Int. Cl.4: **F23K 3/00 , F23G 5/44**

(22) Anmeldetag: **19.07.89**

(30) Priorität: **29.07.88 DE 3825930**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.90 Patentblatt 90/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik**
Leopoldstrasse 248
D-8000 München 40(DE)

(72) Erfinder: **Martin, Johannes Josef Edmund**
Leopoldstrasse 248
D-8000 München 40(DE)
Erfinder: **Martin, Walter Josef**
Leopoldstrasse 248
D-8000 München 40(DE)

(74) Vertreter: **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.**
Rosenheimer Strasse 52
D-8000 München 80(DE)

(54) Aufgabeeinrichtung mit Fülltrichter und anschliessender Aufgabeschurre zur Zuführung von Müll zu Verbrennungsanlagen.

(57) Die Aufgabeeinrichtung umfaßt einen Fülltrichter (1), eine Aufgabeschurre (2) sowie mehrere auf einem Aufgabetisch (3) nebeneinander angeordnete Beschickkolben (4), von denen jeder zumindest einen Rückhalte- und Kompressionskörper (7) im Bereich seines vorderen Endes trägt. Die Rückhalte- und Kompressionskörper (7) können als flache oder kubische Körper ausgebildet sein, wobei der Oberflächenverlauf rechteckförmig, dreieckförmig, bogenförmig, trapezförmig, pyramidenförmig oder kegelstumpfförmig gestaltet sein kann.

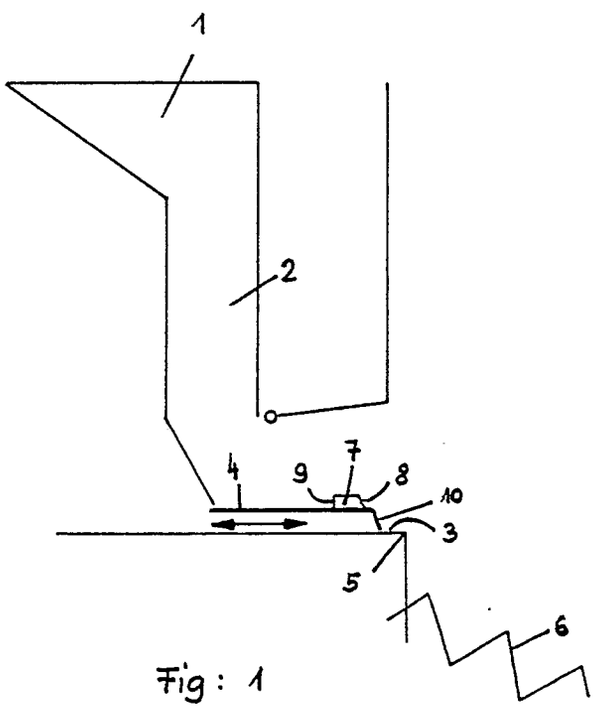


Fig: 1

EP 0 352 621 A2

Aufgabeeinrichtung mit Fülltrichter und anschließender Aufgabeschurre zur Zuführung von Müll zu Verbrennungsanlagen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufgabeeinrichtung mit Fülltrichter und anschließender Aufgabeschurre, an dessen unterem Ende Beschickkolben zur Förderung von Müll zu einer Verbrennungsanlage vorgesehen sind.

Eine solche Aufgabeeinrichtung ist aus der DE 25 38 380 Al bekannt.

Müll ist ein äußerst heterogener Brennstoff, der in unterschiedlicher Zusammensetzung anfällt, so daß bei der Beschickung der Verbrennungsanlagen Schwierigkeiten auftreten können. Die Schwierigkeiten beruhen darauf, daß je nach seiner Beschaffenheit der Müll in dem einen Falle leichter gleitet und somit die Tendenz aufweist, aus dem Fülltrichter in die Verbrennungsanlage hineinzurutschen, bei einer anderen Zusammensetzung sperriger ist und kein gutes Gleitverhalten aufweist. Die Folge hiervon sind trotz gleichbleibender Arbeitsweise der Beschickkolben unterschiedliche Aufgabemengen, die in Verbindung mit den unterschiedlichen Heizwerten des Mülls zu einer stark schwankenden Wärmeentbindung und damit zu einer schwankenden Heizleistung der Verbren nungsanlage führen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Aufgabeeinrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß ein Durchrutschen des Mülls über die Beschickkolben verhindert und eine gleichmäßige Aufgabe des Mülls in die Verbrennungsanlage gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches gelöst.

Durch die Anordnung zumindest eines Rückhalte- und Kompressionskörpers auf zumindest einem Beschickkolben wird verhindert, daß die in den Fülltrichter eingegebene Müllmenge unkontrolliert über die Beschickkolben hinwegrutscht. Neben dieser Rückhaltefunktion wird auch beim Rückhub des Beschickkolbens erreicht, daß der Müll durch diesen Rückhalte- und Kompressionskörper etwas komprimiert wird, so daß insbesondere bei sehr lose anfallendem Müll eine Kompression desselben erzielt wird, wodurch die Dichte des Brennstoffes erhöht und eine bessere Dosierung dieses vorkomprimierten Mülls durch den nächsten Vorschub des Beschickkolbens möglich ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Rückhalte- und Kompressionskörper können im Bereich der vorderen Enden der Beschickkolben oder unmittelbar am vorderen Ende der Beschickkolben vorgesehen sein. Auf jedem Beschickkolben können mehrere Rückhalte- und Kompressionskörper angeordnet sein, die entweder nebeneinander oder zueinander versetzt angeordnet sein können. Es ist aber auch möglich, daß der Rückhalte- und Kompressionskörper eines Beschickkolbens als ein über die gesamte Breite des Beschickkolbens sich erstreckender Körper ausgebildet ist.

Die Rückhalte- und Kompressionskörper benachbarter Beschickkolben können gegeneinander versetzt sein oder untereinander fluchten.

Je nach Beschaffenheit des Mülls und abhängig von dem Winkel, unter dem sich der Müllmassenstrom auf die Beschickkolben bewegt, können unterschiedliche Gestaltungen der Rückhalte- und Kompressionskörper vorteilhaft sein.

Bei einer bestimmten Kombination dieser Voraussetzungen kann eine erste vorteilhafte Ausgestaltung zur Erzielung der Rückhalte- und Kompressionswirkung besteht darin, daß die Rückhalte- und Kompressionskörper zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens hin eine steil abfallende und zum vorderen Ende des Beschickkolbens hin eine flacher abfallende Flanke aufweisen. Hierdurch wird erreicht, daß die Mitnahmewirkung dieser Körper auf den lose auf dem Beschickkolben liegenden Müll beim Vorschub des Beschickkolbens geringer ist als die Rückhalte- und Kompressionswirkung beim Rückschub des Beschickkolbens.

Bei einer anderen Kombination der weiter oben erwähnten Voraussetzungen kann es dagegen vorteilhaft sein, wenn gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Rückhalte- und Kompressionskörper zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens hin eine flach abfallende und zum vorderen Ende des Beschickkolbens hin eine steiler abfallende Flanke aufweisen.

Die Rückhalte- und Kompressionskörper können als flache, hochkant angeordnete Körper mit in Seitenansicht rechteckigem, trapezförmigem, dreieckförmigem oder bogenförmigem Umriß gestaltet sein. Die Rückhalte- und Kompressionskörper können aber auch nach Art einer Pyramide, eines Pyramidenstumpfes, eines Kegels, eines Kegelstumpfes oder einer Kugelkalotte gestaltet sein.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung schematischerweise dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Aufgabeeinrichtung mit Beschickkolben;

Fig. 2 eine Vorderansicht der Beschickkolben nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht der Beschickkolben nach Fig. 2; und

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Draufsicht einer abgeänderten Ausführungsform.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, umfaßt eine Aufgabeeinrichtung einen Fülltrichter 1, eine sich daran anschließende Aufgabeschurre 2, einen Aufgabetisch 3 sowie auf dem Aufgabetisch hin- und herbewegbare Beschickkolben 4, die den in den Fülltrichter aufgegebenen und in der Aufgabeschurre 2 herunterrutschenden Müll über die Be schickkante 5 auf einen Rost 6 einer Verbrennungsanlage schieben.

Wie in Verbindung mit den Fig. 2 und 3 ersichtlich, sind auf jedem Beschickkolben 4 Rückhalte- und Kompressionskörper 7 im vorderen Bereich eines jeden Beschickkolbens angeordnet. Einige dieser Rückhalte- und Kompressionskörper 7 weisen eine zum vorderen Ende des Beschickkolbens 4 gerichtete flach abfallende Flanke 8 und eine zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens 4 gerichtete steil abfallende Flanke 9 auf. Hierdurch wird gewährleistet, daß der Kolben beim Vorwärtshub den Müll überwiegend durch seine vordere Kolbenfläche 10 fördert, also nur den Müll vor sich herschiebt, der auf dem Auflagetisch 3 liegt, während durch die steile rückwärtige Flanke 9 der Rückhalte- und Kompressionskörper zweierlei Wirkungen erzielt werden sollen. Die erste Wirkung besteht darin, daß der in der Aufgabeschurre 2 herabrutschende Müll nicht unkontrolliert über die Beschickkolben 4 hinwegrutscht und die zweite angestrebte Wirkung ist darin zu sehen, daß durch einen jeden Rückhalte-und Kompressionskörper während des Rückwärtshubes der in der Aufgabeschurre 2 nach unten drängende Müll komprimiert wird, um erst dann beim nächsten Kolbenhub, der nach vorwärts gerichtet ist, mitgenommen zu werden. Durch die Komprimierung des Mülls wird eine größere Massendichte des Mülls und damit des Brennstoffes erzielt und außerdem wird die Aufgabemenge leichter regulierbar und damit vergleichmäßigt.

Einige andere Rückhalte- und Kompressionskörper 7 weisen eine zum vorderen Ende des Beschickkolbens 4 gerichtete steil abfallende Flanke 12 und eine zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens 4 gerichtete flach abfallende Flanke 11 auf. Dies kann dann von Vorteil sein, wenn die Aufgabeschurre unter einem sehr steilen Winkel zu den Beschickkolben steht, so daß die Gefahr eines unkontrollierten Durchrutschens weniger in Frage kommt, der Müll aber verhältnismäßig locker ist und einer Komprimierung unterworfen werden muß. Die nach hinten flach abfallende Flanke erzeugt eine dem herabrutschenden Müll im wesentlichen entgegengesetzt gerichtete Kompressionskomponente, wodurch der Müll genügend vorkomprimiert wird. Bei dem darauffolgenden Vorwärtshub des Beschickkolbens vermehrt die steil abfallende Flanke die Fördermöglichkeit des Beschickkolbens, die bei flacher vorderer Flanke im wesentlichen nur durch die vordere Kolbenfläche 10 des Beschickkolbens ausgeübt wird.

Entsprechend der Darstellung in den Fig. 2 bis 4 können die Rückhalte- und Kompressionskörper 7 die unterschiedlichsten Ausgestaltungen aufweisen. Auf den einzelnen Beschickkolben, die nebeneinander auf dem Aufgabetisch 3 angeordnet sind, sind in der Zeichnung einige Beispiele verschiedener Ausgestaltungsmöglichkeiten der Rückhalteund Kompressionskörper gezeigt, obwohl in der Praxis für eine Aufgabeeinrichtung bevorzugt eine einzige Ausführungsform für alle Beschickkolben gewählt wird.

Zur Erläuterung der unterschiedlichen Ausgestaltungen sind die einzelnen Beschickkolben mit dem Bezugszeichen 4 und einem zusätzlichen Buchstaben und die Rückhaltekörper sind mit dem Bezugszeichen 7 und ebenfalls mit einem zusätzlichen Buchstaben versehen. Im dargestellten

Ausführungsbeispiel sind neun Beschickkolben 4a - 4i angeordnet, wobei auf jedem Beschickkolben eine andere Variante eines Rückhalte- bzw. Kompressionskörpers vorgesehen ist.

Auf dem Beschickkolben 4a sind zwei nach Art eines Kegelstumpfes ausgebildete Rückhalte- und Kompressionskörper 7a in der Nähe der vorderen Kante des Beschickkolbens 4a vorgesehen, bei denen, wie aus Fig. 3 ersichtlich, die nach vorne gerichtete Flanke 8 sanfter abfällt als die nach hinten gerichtete Flanke 9. Dies trifft mit Ausnahme der Rückhalte- und Kompressionskörper 7g auf dem Beschickkolben 4g für alle anderen Ausführungsformen ebenso zu. Auf dem Beschickkolben 4b sind wiederum zwei gleiche Rückhalte- und Kompressionskörper 7b vorgesehen, die als schmale, hochkant stehende Körper ausgebildet sind. Der äußere Umriß dieser Rückhalte- und Kompressionskörper 7b ist in Seitenansicht im wesentlichen trapezartig gestaltet, wobei auch hier die nach vorne gerichtete Flanke 8 wesentlich flacher abfällt als die zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens hin gerichtete Flanke 9.

Auf dem Beschickkolben 4c sind die Rückhalte- und Kompressionskörper 7c nach Art einer Pyramide ausgebildet, während die Rückhalte- und Kompressionskörper 7d auf dem Beschickkolben 4d als Kugelkalotten gestaltet sind. Die Rückhalte- und Kompressionskörper 7e auf dem Beschickkolben 4e sind nach Art eines Pyramidenstumpfes gestaltet, wobei auch hier wie bei den übrigen vorhergehend beschriebenen Rückhalte- und Kompressionskörpern die nach vorne gerichtete Flanke 8 dieser Körper wesentlich flacher abfällt als die zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens hin gerichtete Flanke 9. Auf dem Beschickkolben 4f sind flache hochkant angeordne-

te Rückhalte-und Kompressionskörper 7f mit senkrecht zur Kolbenoberfläche stehenden Seitenwänden angeordnet, die in Seitenansicht dreieckförmig mit einer vorderen sanft abfallenden Flanke 8 und einer nach hinten steil abfallenden Flanke 9 gestaltet sind. Die Rückhalte- und Kompressionskörper 7h auf dem Beschickkolben 4h sind ebenfalls als flache Körper mit bogenförmigem Umriß gestaltet. Auf dem Beschickkolben 4i ist ein einziger über die gesamte Breite des Beschickkolbens reichender Rückhalte- und Kompressionskörper 7i angeordnet, der dreieckförmigen Querschnitt mit einer flachen vorderen Flanke 8 und einer steileren hinteren Flanke 9 aufweist. Auf dem Beschickkolben 4h sind flache, hochkant stehende Rückhalte- und Kompressionskörper 7h mit in Seitenansicht dreieckförmigem Umriß angeordnet, bei denen im Gegensatz zu den übrigen Rückhaltekörpern die nach hinten gerichtete Flanke 11 sanft und die nach vorne gerichtete Flanke 12 steil abfällt.

In Fig. 4 sind bis auf eine Ausnahme die gleichen Rückhalteund Kompressionskörper wie in Fig. 3 vorgesehen, jedoch sind diese Rückhaltekörper auf jeweils ein und demselben Beschickkolben gegeneinander versetzt, so daß sich in bezug auf sämtliche Beschickkolben zwei Reihen untereinander fluchtender Rückhalte- und Kompressionskörper ergeben, während bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 alle Rückhalte-und Kompressionskörper untereinander fluchtend angeordnet sind. Der Beschickkolben 4i in Fig. 4 trägt nur einen einzigen Rückhalte- und Kompressionskörper 7k, jedoch ist dieser im Gegensatz zur Ausgestaltung nach Fig. 3 mit seiner Längsachse in Längsrichtung des Beschickkolbens angeordnet. Er weist in Seitenansicht einen rechteckigen Umriß auf.

Ansprüche

1. Aufgabeeinrichtung mit Fülltrichter und anschließender Aufgabeschurre, an dessen unterem Ende Beschickkolben zur Förderung von Müll zu einer Verbrennungsanlage vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite zumindest eines Beschickkolbens (4) zumindest ein Rückhalte- und Kompressionskörper (7) angeordnet ist.

2. Aufgabeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte- und Kompressionskörper (7) im Bereich der vorderen Enden der Beschickkolben (4) vorgesehen sind.

3. Aufgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte- und Kompressionskörper (7) unmittelbar am vorderen Ende der Beschickkolben (4) vorgesehen sind.

4. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf jedem Beschickkolben (4) mehrere Rückhalte- und Kompressionskörper (7) angeordnet sind.

5. Aufgabeeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte- und Kompressionskörper (7) nebeneinander angeordnet sind.

6. Aufgabeeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte- und Kompressionskörper (7) zueinander versetzt angeordnet sind.

7. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückhalte-und Kompressionskörper (7i) eines Beschickkolbens (4) als ein über die gesamte Breite des Beschickkolbens (4) sich erstreckender Körper ausgebildet ist.

8. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7) benachbarter Beschickkolben (4) gegeneinander versetzt sind.

9. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7) benachbarter Beschickkolben (4) untereinander fluchten.

10. Augabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7) zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens (4) hin eine steil abfallende (9) und zum vorderen Ende des Beschickkolbens (4) hin eine flacher abfallende Flanke (8) aufweisen.

11. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7) zum rückwärtigen Ende des Beschickkolbens (4) hin eine flach abfallende (11) und zum vorderen Ende des Beschickkolbens (4) hin eine steiler abfallende Flanke (12) auf weisen.

12. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7k) als flache hochkant angeordnete Körper mit in Seitenansicht rechteckigem Umriß gestaltet sind.

13. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7b) als flache hochkant angeordnete Körper mit in Seitenansicht trapezförmigem Umriß gestaltet sind.

14. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7f) als flache hochkant angeordnete Körper mit in Seitenansicht dreieckförmigem Umriß gestaltet sind.

15. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7g) als flache hochkant angeordnete Körper mit in Seitenansicht

bogenförmigem Umriß gestaltet sind.

16. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7c, 7e) nach Art einer Pyramide oder eines Pyramidenstumpfes gestaltet sind.

17. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7a) nach Art eines Kegels oder eines Kegelstumpfes gestaltet sind.

18. Aufgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalte-und Kompressionskörper (7d) nach Art einer Kugelkalotte gestaltet sind.

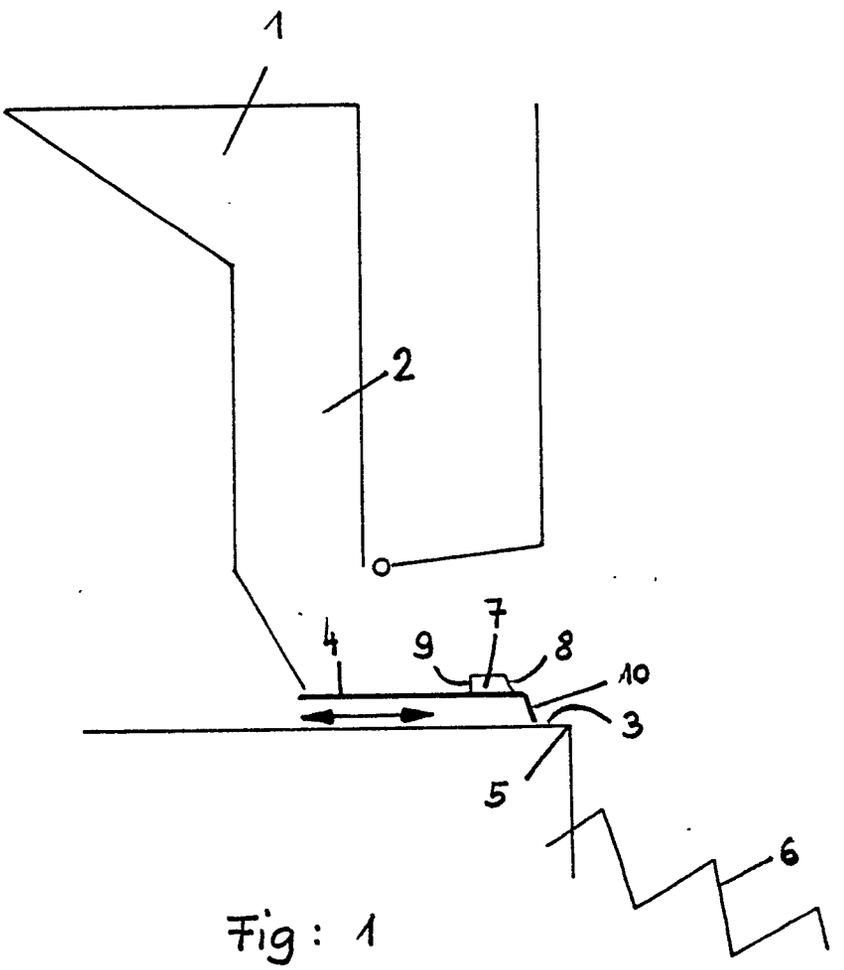


Fig : 1

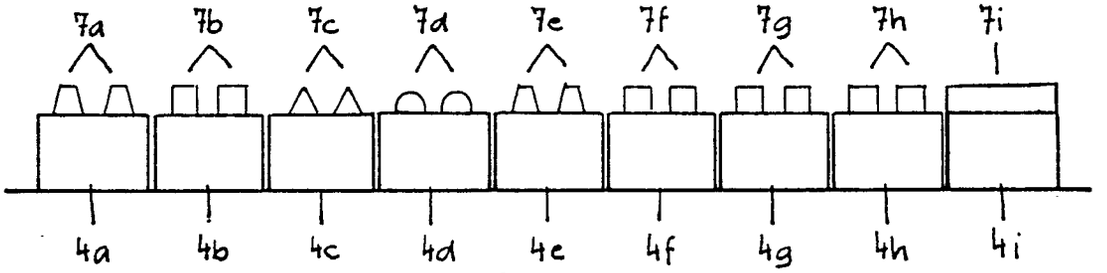


Fig. 2

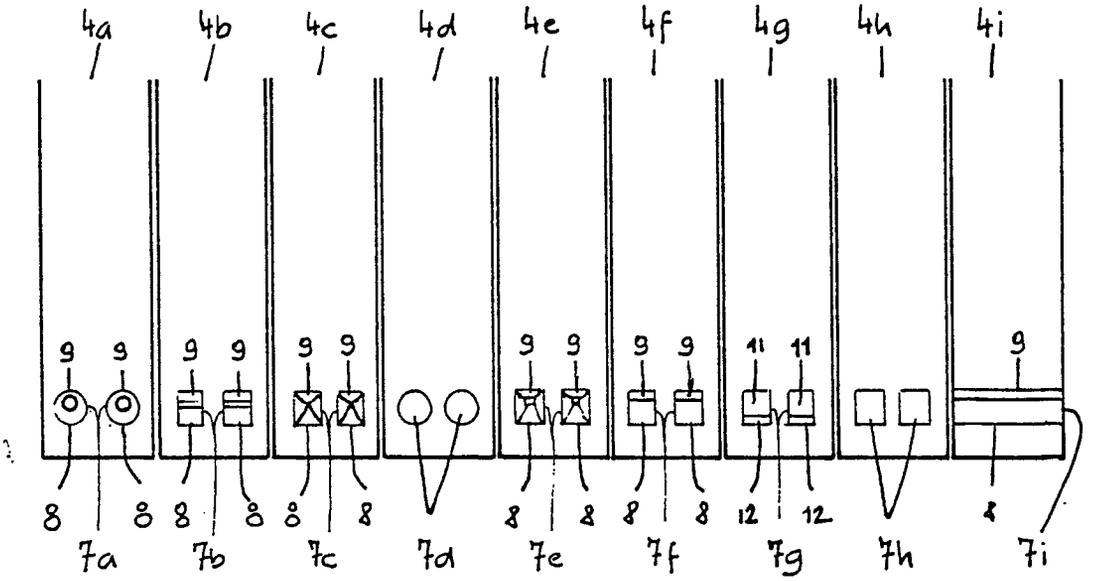


Fig.3

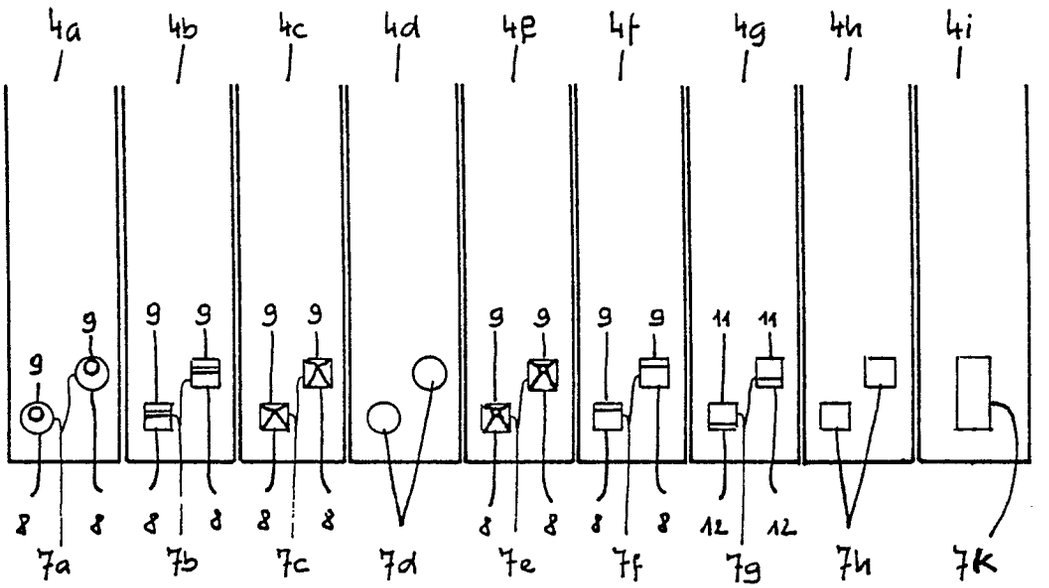


Fig. 4