

2 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88117471.8**

51 Int. Cl.⁴: **F16H 31/00 , B65D 83/14**

22 Anmeldetag: **20.10.88**

30 Priorität: **06.11.87 DE 8714805 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.05.89 Patentblatt 89/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI SE

71 Anmelder: **Sonderegger, Bruno**
Am Rain 6
CH-8964 Rudolfstetten(CH)

Anmelder: **Luginbühl, Peter**
Grossmattstrasse 19
CH-8964 Rudolfstetten(CH)

72 Erfinder: **Sonderegger, Bruno**
Am Rain 6
CH-8964 Rudolfstetten(CH)
Erfinder: **Luginbühl, Peter**
Grossmattstrasse 19
CH-8964 Rudolfstetten(CH)

74 Vertreter: **Allgeier, Kurt**
Postfach 14 27
D-7888 Rheinfelden(DE)

54 **Betätigungsschalter, insbesondere für einen Raumsprayspender.**

57 Betätigungsschalter, insbesondere für einen Raumsprayspender (21), mit einem mittels eines Verstellnockens oder dgl. mechanisch zu verstellenden Auslöseorgans in Getriebeverbindung stehenden federkraftvorgespannten Betätigungsorgan und von diesem angetriebenen Kraftübertragungsorgan und entgegen einer Federvorspannkraft in einer Längsführung (19) an einem Führungsschieber (6) gelagerten, durch das Auslöseorgan verschiebbaren, und dadurch eine Verstellbewegung ausführenden und einer mit einer feststehend gelagerten Sperrklinke (8) in Eingriff stehende Verzahnung (7) aufweisendes Rad (4) als Kraftbetätigungsorgan, welches mit umfangsverteilten Befestigungsstellen für lösbar anbringbare Stollen (9) versehen ist, von denen jeweils der in Bewegungsachse der Längsführung (19) des Führungsschiebers (6) befindliche Stollen (9) mit dem Kraftübertragungsorgan in Getriebeverbindung steht.

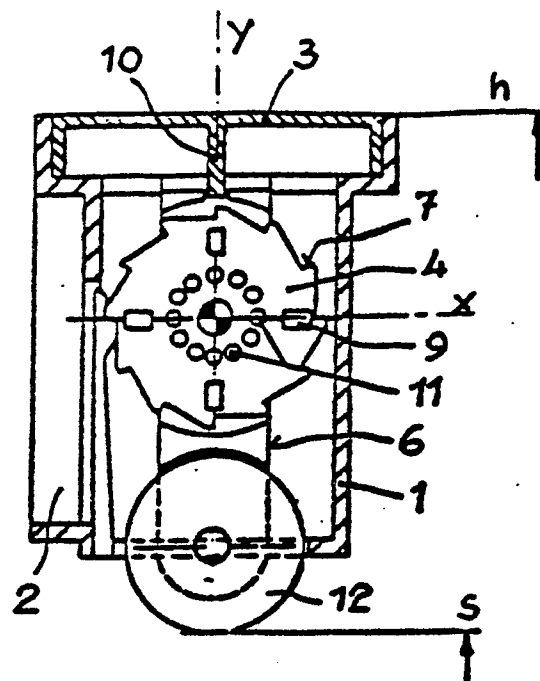


Fig.1

EP 0 315 809 A1

Betätigungsschalter, insbesondere für einen Raumsprayspender

Die Erfindung betrifft einen Betätigungsschalter, insbesondere für eine Raumsprayspender, mit einem mittels eines Verstellnockens oder dgl. mechanisch zu verstellenden Auslöseorgans in Getriebeverbindung stehenden federkraftvorgespannten Betätigungsorgan. Derartige Betätigungsschalter sind für zahlreiche Anwendungszwecke in Gebrauch, beispielsweise bei einem Raumsprayspender nach der EP-Anmeldung 0 012 573.

Der dort angegebene Schalter ist mit einem die Spraypumpe kraftbetätigenden Druckhebel ausgerüstet, der mittels eines mit dem federbelasteten Verstellnocken versehen kippbar gelagerten Spannhelms entgegen einer Federvorspannkraft noch stärker vorgespannt und in der Vorspannung von einem Arretierhebel so lange gehalten wird, bis bei Rückbewegung des Verstellnockens der Arretierhebel den Druckhebel freigibt und dieser mittels seiner Federvorspannkraft die Kraftbetätigung der Spraypumpe bewirkt.

Der bekannte Betätigungsschalter ist kompliziert aufgebaut und weist eine Anzahl von Verschleißstellen auf. Von Schaltern diese Art, insbesondere für derartige Verwendungen, muß erwartet werden, daß sie nach Millionen Schaltungen noch einwandfrei funktionieren. Dieser Forderung vermag der bekannte Schalter deshalb nicht zu entsprechen, weil an den zahlreichen Verschleißstellen nach kürzerer oder längerer Benutzung Abnutzungserscheinungen zu Betriebsstörungen führen müssen. Es sind zur Lagerung von drei bei jeder Betätigung zweimal betätigten Hebeln und zu deren gelenkiger Kupplung fünf Lagerstellen erforderlich. Außerdem weisen der Spannhelms und der Arretierhebel insgesamt drei dem Verschleiß durch mechanischen Abrieb ausgesetzte Kontaktflächen auf.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Betätigungsschalter, insbesondere für Raumsprayspender zu schaffen, der diese zahlreichen Verschleißstellen nicht aufweist und einen insgesamt einfacheren Aufbau mit weniger ineinander eingreifenden und bewegten Teilen hat.

Eine zusätzliche Aufgabe der Erfindung besteht noch darin, den Betätigungsschalter in der Weise weiter auszubilden, daß er nicht bei jedem Auslösevorgang durch den Verstellnocken einen Hub des Kraftübertragungsorgans bewirkt, also bei Anwendung in einem an einer Tür angeordneten Raumsprayspender nur bei jeder zweiten oder dritten Türbewegung den Raumsprayer aktiviert.

Diese Aufgaben werden vorteilhaft gelöst durch ein entgegen einer Federvorspannkraft in einer Längsführung "Y" an einem Führungsschieber ge-

lagertes, durch ein Auslöseorgan ver schiebbares, und dadurch eine Verstellbewegung ausführendes und eine mit einer feststehend gelagerten Sperrklinke in Eingriff stehende Verzahnung aufweisendes Rad als Betätigungsorgan, welches mit umfangverteilten Befestigungsstellen für lösbar anbringbare Stollen versehen ist, von denen jeweils der in Bewegungsachse "Y" der Längsführung des Führungsschiebers befindliche Stollen mit dem Kraftübertragungsorgan in Getriebeverbindung steht.

Dabei besteht ein weiteres wesentliches Merkmal in der Weiterschaltung des Rades um jeweils einen Zahn bei jedem unter der Federvorspannkraft erfolgendem Rückhub des durch den Verstellnocken oder des dgl. Auslöseorgans zuvor erfolgten Verstellhub, wobei als Verstellnocken bzw. Auslöseorgan eine Rolle dient, die ihr Lager im Führungsschieber hat.

Eine außerordentliche Vereinfachung des Aufbaues und der Kinematik gegenüber dem komplizierten und verschleißanfälligen Getriebe des Standes der Technik ergibt sich daraus, daß das Kraftübertragungsorgan gleichachsig mit der Bewegungsachse "X" der Längsführung des Führungsschiebers des mit der Verzahnung versehenen Rades verschiebbar geführt ist, und ferner in einfachster Weise dadurch, daß das Kraftübertragungsorgan einer Führung in einem den Betätigungsschalter umgebenden Gehäuse in der Bewegungsachse "Y" geführt ist.

Die beiden Organe bzw. Elemente des erfindungsgemäßen Betätigungsschalters sind nur in Richtung der Bewegungsachse "Y" verschiebbar, und zwar der Führungsschieber und das Kraftübertragungsorgan. Abgesehen von der als Auslöseorgan dienenden Rolle, die auch durch ein feststehendes Element ersetzt werden kann, ist lediglich noch ein weiteres bewegtes Teil vorhanden, das verzahnte Rad, welches mit der Sperrklinke zusammenwirkt, wodurch die Weiterschaltung um je einen Zahn hervorgerufen wird. Dieser einfache Aufbau mit zwei einen geradlinigen Hub ausführenden Teilen und einem absatzweise geschalteten drehenden Teil ermöglicht die Verwendung von reibungsarmen und daher nahezu verschleißlosen Werkstoffen, insbesondere Kunststoffen, für alle bewegten Teile.

Wegen der geradlinig einachsigen Anordnung von Führungsschieber und Kraftübertragungsorgan erfolgt die Betätigung in einfachster Weise durch eine Hubbewegung aus seiner Grundstellung durch jeden in die Bewegungsachse "Y" gelangenden Stollen des einen Verstellbewegung ausführenden Rades. Dies wird dadurch in vorteilhafter Weise

ermöglicht, daß beidseits des Rades umfangsverteilt Stollen angebracht sind und das ausgebildete Kraftübertragungsorgan mit einem gabelartigen, das Rad beidseitig umfassenden Druckstück versehen ist, welches von den Stollen in Hubrichtung der Bewegungsachse "Y" antreibbar ist. Dabei sind vorzugsweise die Befestigungsstellen für die Stollen im Rad als Bohrung gewählt, in welche die Stollen mit Preßsitz eingesetzt sind. Dabei ist die Anzahl von Zähnen und von Befestigungsstellen für die Stellen geradzahlig und gleichgroß.

Je nach Anzahl der Stollen und der gewählten Zwischenräume zwischen diesen auf dem Rad können kürzere oder längere Leer-Auslösungen zwischen den einzelnen Betätigungs-Auslösungen eingeschaltet werden. Dadurch kann beispielsweise bei Anwendung an einem Raumsprayspender die Einstellung so gewählt werden, daß nur bei jeder zweiten oder dritten Türöffnung der Sprayer ausgelöst wird.

Weitere Merkmale und Besonderheiten sind anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele des Betätigungsschalters und seiner Anwendung bei einem Raumsprayspender beschrieben und im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 bis 4 je einen Querschnitt durch einen Betätigungsschalter nach der Erfindung,

Fig. 5 und 6 je einen Querschnitt A-B gem. Fig. 2 und 3,

Fig. 7 eine Vorderansicht eines an einer Türöffnung angeordneten Raumsprayspenders,

Fig. 8 einen Querschnitt C-D gem. Fig. 7,

Fig. 9 eine Einzelheit "E" gem. Fig. 5.

Wie aus Fig. 1 bis 4 ersichtlich ist, besteht der Betätigungsschalter im wesentlichen aus dem Gehäuse 1, in welchem in einer Längsführung 19 in der Bewegungsachse "Y" der Führungsschieber 6 verschiebbar ist. An diesem ist mittels der Achse 13 die Rolle 12 gelagert. Diese dient als Auslöseorgan, beispielsweise im Zusammenwirken mit einer Tür-Oberkante 20 eines Raumes, in dem den Raumsprayspender 21 oberhalb einer Türöffnung 22 befestigt ist (Fig. 7 und 8). Bei jeder Türbewegung wird die Rolle 12 um einen Hubweg nach oben gedrückt, wodurch die Auslösebetätigung erfolgt.

In dem erwähnten Führungsschieber 6 ist ferner mittels der Achse 5 das mit Zähnen 7 versehene Rad 4 drehbar in einer Ausnehmung 22 gelagert. Die Verzahnung 7 wirkt mit der Sperrklinke 8 zusammen, die gem. Fig. 2 und 4 durch eine nicht dargestellte Feder in Pfeilrichtung an die Verzahnung 7 angedrückt wird. Wie in Fig. 1 ersichtlich, greift die Sperrklinke 8 in einen Zahn 7 des Rades 4 ein, der in der waagerechten Achse "X" liegt. Wird der Führungsschieber 6 gem. Fig. 2 um den

Hubweg z. B. von einer Türkante 20 nach oben gedrückt, so legt er den Weg "s" zurück und der folgende Zahn unterhalb der "X"-Achse gelangt in Eingriff mit der Sperrklinke 8, wie Fig. 2 zeigt. Das Rad 4 ist umfangsverteilt beidseitig mit Stollen 9 bestückt. Da der in Bewegungsrichtung "Y" stehende Stollen 9 unterhalb des Druckstückes 10 des Kraftübertragungsorgans 3 durch die Hubbewegung "s" nach oben gestoßen wird, trifft er auf das Druckstück 10 und stößt diese ebenfalls nach oben, wodurch der Betätigungshub "h" resultiert. Im Falle eines Raumsprayspenders 21 wird dadurch ein Spraystoß ausgelöst.

Nach dem Weiterbewegen der Tür 20 gelangt der Führungsschieber 6 unter der Wirkung der Zugfedern 15 (Fig. 5 und 6), die an den Stiften 14 und 16 eingehängt sind, wieder in seine Ausgangslage, wie in Fig. 3 dargestellt, zurück, wobei das Rad 4 um einen Zahn 7 weitergedreht wird, weil der nächste Zahn 7 nunmehr in die Lager in der "X"-Achse gedreht wird. Damit wird auch der bisher in der "Y"-Bewegungsachse gelegene Zahn 7 weitergedreht, und jetzt liegt in der "X"-Achse kein Stollen 9, so daß beim nächsten Auslösehub durch die Tür-Oberkante 20 kein weiterer Betätigungshub "h" bewirkt werden kann.

Auch bei der darauffolgenden Türbewegung wird kein weiterer Betätigungshub "h" bewirkt, sondern dies geschieht erst wieder bei der dritten Weiterschaltung des Rades 4, in welcher wieder die in Fig. 1 dargestellte Stellung eines Stollens 9 erreicht ist, so daß dieser wieder in der Richtung der Bewegungsachse "Y" liegt und mit dem Druckstück 10 des Kraftübertragungsorgans 2 zusammenwirken kann.

Wie aus den Fig. 5 und 6 hervorgeht, ist der Aufbau der Vorrichtung äußerst einfach. Der Führungsschieber 6 ist in einer als Schacht ausgebildeten Längsführung 19 in der "Y"-Bewegungsachse geführt. Er ist gabelartig ausgebildet und trägt unten die Lagerachse 13 für die Rolle 14. Im Mittelteil trägt er die Achse 5 für das verzahnte Rad 4, welches mit Rastvertiefungen 11 versehen ist, in welche ein gefederter Stift 18 eingreift, um das Rad 4 beim Hub "s" nach oben in seiner Stellung zu halten und den Eingriff der Sperrklinke 8 in den nächsten Zahn zu ermöglichen.

Im oberen Bereich ist das in der "Y"-Bewegungsachse verschieblich gelagerte Kraftübertragungsorgan 3 zu erkennen, welches mit dem gabelförmigen und das Rad 4 umfassenden Druckstück 10 ausgerüstet ist, auf welches - Fig. 2 - ein in der "Y"-Bewegungsrichtung liegender Stollen stößt.

Die Fig. 9 zeigt einen Teilschnitt durch das Rad 4 mit einer Bohrung 17, in welche beidseitig Stollen 9 mit Preßsitz eingesetzt sind.

In den Fig. 7 und 8 ist der Einbau und die

Funktion der Betätigungsvorrichtung in einen Raumsprayspender 21 dargestellt, der an seiner rückwärtigen Flanschseite 25 mittels der Schrauben 26 oberhalb einer Türöffnung 23 in der Weise montiert ist, daß seine Unterkante geringfügig über der Türöffnung 23 liegt. Das Gehäuse 1 der Betätigungsvorrichtung ist mit seinen Flanschflächen 2 mittels nicht näher dargestellten Verschraubungen 24 im unteren Bereich des Raumsprayspenders 21 in der Weise befestigt, daß seine Gehäuseunterkante mit der Gehäuseunterkante des Raumsprayspenders etwa eben ist. Dabei steht die Rolle 12 um einen Betrag nach unten vor, der größer als der Hubweg "s" ist.

Oberhalb des Kraftbetätigungsorgans 3 und auf diesem ruhend ist der unter Gasdruck stehende Raumspraybehälter 27 in das Gehäuse des Raumsprayspenders 21 eingesetzt, wobei der Spraykopf 28 in einer entsprechend dimensionierten aus der Zeichnung ersichtlichen Umschließung gehalten ist, so daß die Spraydüse 29 freiliegt und in einen Düsentrichter 30 gerichtet ist, der in Raumrichtung weist.

Wenn nun die Tür geöffnet wird - wie in Fig. 8 dargestellt - drückt sie die Rolle um den Hubweg "s" und mit diesem den Schieber 6 nach oben. Befindet sich dabei ein Stollenpaar 9 unterhalb des Druckstücks 10, so wird dieses mit dem Kraftbetätigungsorgan 3 nach oben gedrückt und mit diesem auch der Behälter 27, welcher den Raumspray enthält. Durch Andruck des Behälters 27 wird der Spraykopf 28 relativ nach unten gedrückt, so daß ein Spraystoß aus der Düse 29 in Raumrichtung erfolgt.

Je nach Zahl der Stollen 9, mit denen das verzahnte Rad 4 bestückt ist, kann die Einrichtung so gewählt werden, daß bei jedem oder bei jedem zweiten, dritten usw. Türhub eine Betätigung der Spraydüse erfolgt.

Bezugszeichenliste

- 1 Gehäuse
- 2 Flanschflächen
- 3 Kraftbetätigungsorgan
- 4 Rad
- 5 Achse
- 6 Führungsschieber
- 7 Verzahnung
- 8 Sperrklinke
- 9. Stollen
- 10 Druckstück
- 11 Rastvertiefungen
- 12 Rolle
- 13 Lager von 12
- 14 Stift
- 15 Feder

- 16 Stift
- 17 Bohrung
- 18 Stift, gefedert
- 19 Längsführung
- 20 Tür-Oberkante
- 21 Raumsprayspender
- 22 Ausnehmung
- 23 Türöffnung
- 24 Verschraubungen
- 25 Flanschseite
- 26 Schrauben
- 27 Raumspraybehälter
- 28 Spraykopf
- 29 Spraydüse
- 30 Düsentrichter

Ansprüche

1. Betätigungsschalter, insbesondere für einen Raumsprayspender, mit einem mittels eines Verstellnockens oder dgl. mechanisch zu verstellenden Auslöseorgans in Getriebeverbindung stehenden federkraftvorgespannten Betätigungsorgan und von diesem angetriebenen Kraftübertragungsorgan gekennzeichnet

durch eine entgegen einer Federvorspannkraft in einer Längsführung "Y" an einem Führungsschieber (6) gelagertes, durch das Auslöseorgan verschiebbares, und dadurch eine Verstellbewegung ausführendes und eine mit einer feststehend gelagerten Sperrklinke (8) in Eingriff stehende Verzahnung (7) aufweisendes Rad (4) als Kraftbetätigungsorgan, welches mit umfangsverteilter Befestigungsstellen (16) für lösbar anbringbare Stollen (9) versehen ist, von denen jeweils der in Bewegungsachse der Längsführung "Y" des Führungsschiebers (6) befindliche Stollen (9) mit dem Kraftübertragungsorgan (3) in Getriebeverbindung steht.

2. Betätigungsschalter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Weiterschaltung des Rades (4) um jeweils einen Zahn bei jedem unter der Federvorspannkraft erfolgendem Rückhub des durch den Verstellnocken oder des dgl. Auslöseorgans zuur erfolgten Verstellhub.

3. Betätigungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstellnocken bzw. Auslöseorgan eine Rolle (12) dient, die ihr Lager (13) im Führungsschieber (6) hat.

4. Betätigungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftübertragungsorgan (3) gleichachsig mit der Bewegungsachse "X" der Längsführung des Führungsschiebers (6) des mit der Verzahnung (7) versehenen Rades (4) verschiebbar geführt ist.

5. Betätigungsschalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das Kraftübertragungsorgan (3) einer Führung in einem den Betätigungsschalter umgebenden Gehäuse (1) in der Bewegungsachse "Y" geführt ist. 5

6. Betätigungsschalter nach den Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Hubbewegung des Kraftübertragungsorgans (3) aus seiner Grundstellung durch jeden in die Bewegungsachse "Y" gelangenden Stollen (9) des einen Verstellbewegung ausführenden Rades (5). 10

7. Betätigungsschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
daß beidseits des Rades (4) umfangverteilt die Stollen (9) angebracht sind und das ausgebildete Kraftübertragungsorgan (3) mit einem gabelartigen, das Rad (4) beidseitig umfassenden Druckstück (10) versehen ist, welches von den Stollen (9) in Hubrichtung der Bewegungsachse "Y" antreibbar ist. 15 20

8. Betätigungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Befestigungsstellen (16) im Rad (4) Bohrungen sind, in welche die Stollen (9) mit Preßsitz eingesetzt sind. 25

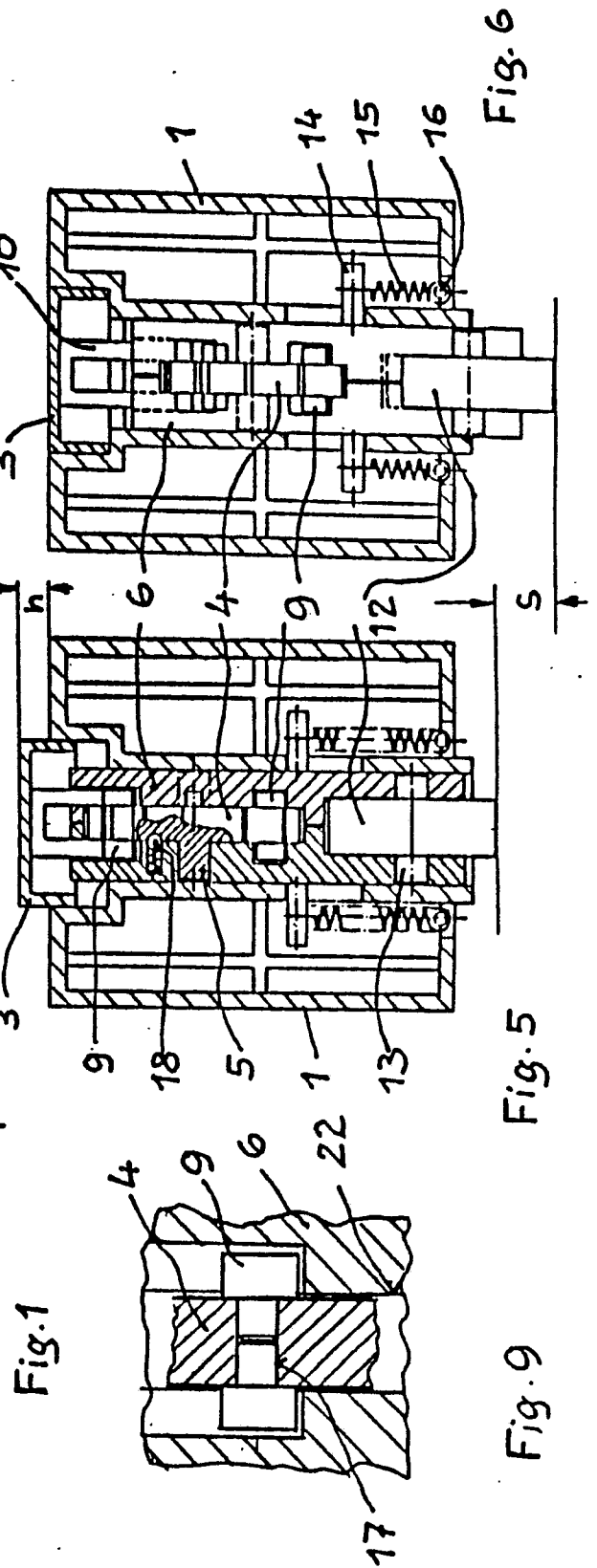
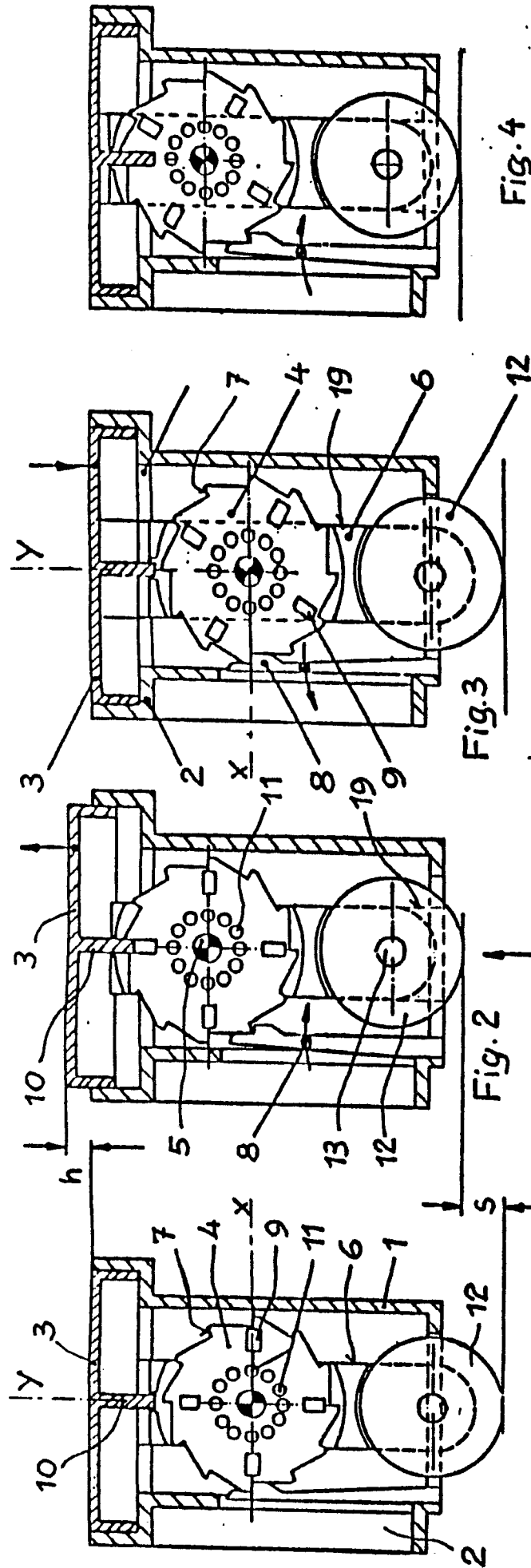
9. Betätigungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Rad (4) eine geradzahlige Anzahl von Zähnen und eine gleiche Anzahl von Befestigungsstellen (16) für Stollen (9) hat. 30

10. Betätigungsschalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß er im Gehäuse eines Raumsprayspenders (21) eingesetzt ist. 35

11. Betätigungsschalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß auf seinem Kraftbetätigungsorgan (3) ein Raumspraybehälter (27) ruht, dessen Spraykopf (28) mit Spraydüse (29) in einer Umschließung des Gehäuses des Raumsprayspenders (21) gehalten ist, wobei die Spraydüse (29) freigelegt und in einen Düsentrichter (30) des Gehäuses des Raumsprayspenders (21) gerichtet ist. 40 45

12. Betätigungsschalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß der Raumsprayspender (21) in dem zu behandelnden Raum oberhalb einer Türöffnung (23) in der Weise befestigt ist, daß die Rolle (12) um einen Betrag in den Schwenkweg der Türoberkante (20) ragt, welcher dem vorgesehenen Hubweg "s" des Schiebers (6) entspricht. 50

55



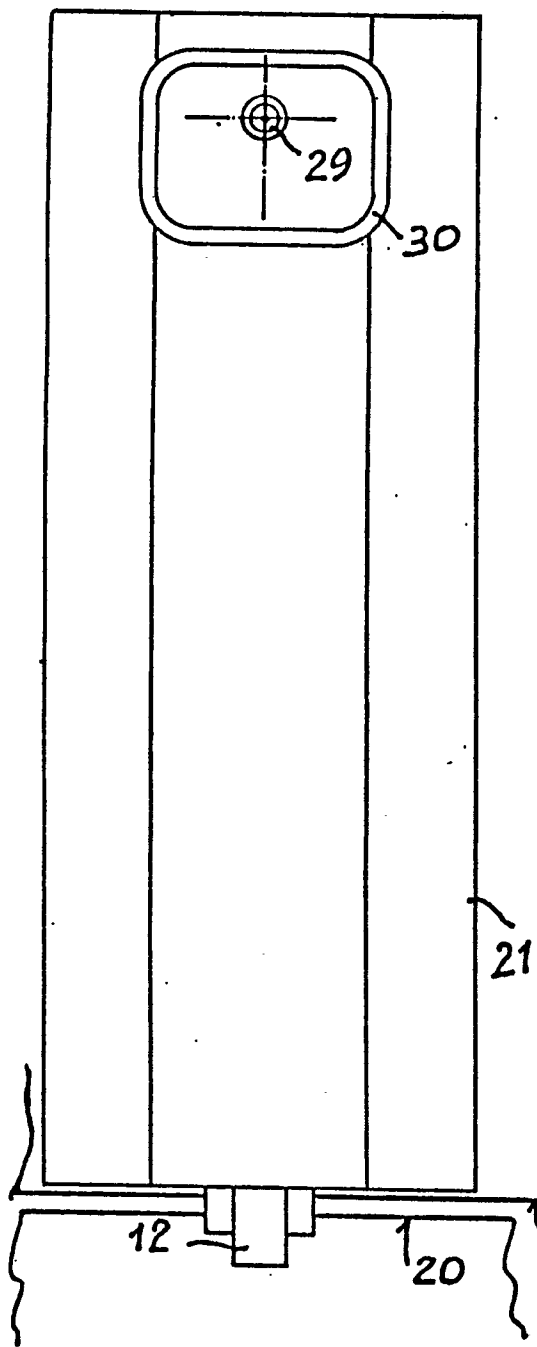


Fig. 7

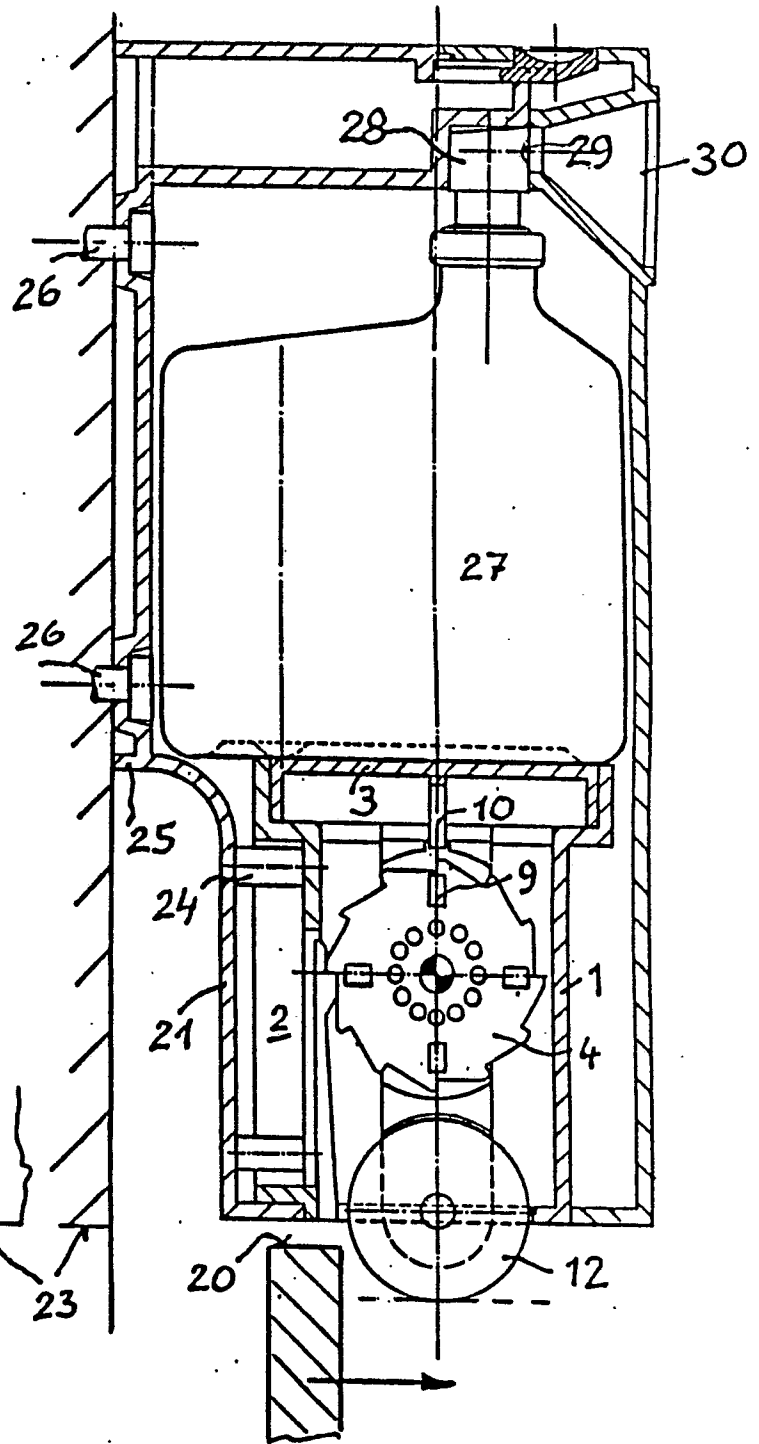


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 7471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 107 821 (LAMBERT) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1,3 *	1,2,10,11	F 16 H 31/00 B 65 D 83/14
A	DE-A-1 809 424 (ILLINOIS TOOL) * Anspruch 1; Abbildungen 4-5 *	1,4	
A	US-A-3 281 565 (GRADY) * Spalte 3, Zeilen 25-35; Abbildungen 4-5 *	1,2	
A	NL-A-7 010 940 (GENERAL TIME) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 13; Abbildungen 2-3 *	1,3,10,11	
A	US-A-3 677 441 (NIXON Jr.) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildung 1 *	1,6,8,10,11	
A,D	EP-A-0 127 573 (CWS) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1,10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 16 H B 65 D A 47 K H 01 H G 05 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1989	Prüfer FLODSTROEM J.B.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	