

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 376 152 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.09.93**

51 Int. Cl.⁵: **A47K 10/28**

21 Anmeldenummer: **89123603.6**

22 Anmeldetag: **21.12.89**

54 **Handtuchspender.**

30 Priorität: **24.12.88 DE 3843851**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.90 Patentblatt 90/27

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 288 211 CH-A- 528 256
DE-A- 3 602 734 DE-A- 3 603 638
FR-A- 2 169 295 GB-A- 2 162 151

73 Patentinhaber: **Erich Schumm GmbH + Co KG**
Erich-Schumm-Strasse 2-4
D-7157 Murrhardt(DE)

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung**
verzichtet

74 Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Beier, Schön-**
dorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
D-70173 Stuttgart (DE)

EP 0 376 152 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtuchspender, der eine Handtuchbahn in Form einer Schlaufe ausgibt und wieder einzieht. Die Handtuchbahn wird also von einem Handtuchbahnvorrat, meist einer Rolle, aus dem Gerät herausgeführt und am Ende einer im Gebrauch frei durchhängenden Schlaufe auf eine ebenfalls im Gerät befindliche Rolle wieder aufgewickelt.

Die FR-A-2 169 295 zeigt einen Handtuchspender, bei dem ein Elektromotor eine Aufwickelwalze und, über eine Schaltkupplung, auch eine Abwickelwalze antreibt. Bei einer Ausführung mit zwei Motoren sind diese neben den Handtuchrollen seitlich am Gehäuse angeordnet und treiben über Schneckenräder die Walzen an.

Aus der DE-A 36 02 734 ist ein motorbetriebener Handtuchspender bekanntgeworden, dessen Abwickel- und Aufwickelmittel von je einem gesonderten Niederspannungsmotor angetrieben wird. Dies erfordert zwei Motoren, einen für die Gesamtleistung ausgelegten Transformator und zusätzlich Raumaufwand für die seitliche Anbringung der Motoren.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Handtuchspender zu schaffen, der bei geringem Bau- und Raumaufwand verbesserte Gebrauchseigenschaften hat.

Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst.

Dadurch daß der Motor als Getriebemotor ausgebildet ist, der in einer Antriebswalze, also beispielsweise in einer Aufwickelwalze angeordnet ist, wird es ermöglicht, ein motorgetriebenes Gerät mit einem Raumaufwand, insbesondere in den Breitenabmessungen, zu bauen, der dem üblicher handgetriebener Geräte entspricht und das nicht wesentlich größer sein muß, als die Breite der Handtuchbahn. Nicht nur wegen der Anbringungsmöglichkeit bei beengten Raumverhältnissen, sondern auch wegen der Vereinheitlichung von Bauteilen, beispielsweise Abdeckhauben, Gehäusegrundteilen etc., ist dies ein großer Vorteil. Die Antriebswalzen haben ohnehin einen gewissen Basisdurchmesser, der durch einen solchen Walzenmotor in idealer Weise genutzt wird.

Vorteilhaft kann der Antrieb beispielsweise ein einziger mit Netzspannung betriebener Motor sein. Von ihm können sowohl die Abwickel- als auch die Aufwickelmittel angetrieben werden, die meist aus aufgerauhten Walzen bestehen, die die Handtuchbahn reibschlüssig mitnehmen. Da bei solchen Geräten vorteilhaft die Gebrauchsschlaufe der Handtuchbahn eingezogen wird, bis sie am Gerät anliegt, ist es im Sinne einer Handtuchersparnis günstig, wenn bei der Handtuchausgabe nicht nur frisches Handtuch ausgegeben wird, sondern auch

von dem gebrauchten, vorher eingezeichneten Handtuch ein gewisser Anteil wieder mit ausgegeben wird, damit sich der dem Benutzer darbietende, vordere frische Handtuchabschnitt ohne Verlust an den gebrauchten, den rückseitigen Teil der Schlaufe bildende Abschnitt anschließt. Die Erfindung ermöglicht das vorteilhaft durch die Abwickel- und Aufwickelmittel koppelnde Getriebemittel, die beim Abwickeln der Handtuchbahn den Antrieb der Auf- und Abwickelmittel zur Rück-Ausgabe eines vorher eingezogenen Handtuchbahnabschnittes und beim Aufwickeln nur den Antrieb der Aufwickelmittel bewirken.

Dies kann vorteilhaft durch eine in den Getriebemitteln enthaltene Freilaufeinrichtung und vorzugsweise eine gegen Rückantrieb selbstsperrende Einrichtung, wie ein Schneckengetriebe, geschehen. Dadurch wird auch verhindert, daß das Handtuch von Hand nachgezogen werden kann, was der Freilauf allein an sich ermöglichen würde.

Besonders durch den Netzspannungsbetrieb und die Ein-Motorenanordnung wird ein weiteres Merkmal der Erfindung gefördert, wonach die Steuerung durch elektronische Steuermittel, vorzugsweise durch ein programmierbares integriertes Elektronikbauteil erfolgen kann und die Steuermittel einschließlich von mechanischen, berührungslosen oder fernbedienbaren Steuerschaltern mit Niederspannung betrieben werden können. Die Steuerung des Auf- und Abwickelvorganges kann über leicht einstellbare bzw. programmierbare Zeitglieder erfolgen. Die Steuerung des Motors kann über geeignete Leistungsschaltglieder, beispielsweise Relais oder elektronische Schalter, beispielsweise Triac's, erfolgen.

An die Steuermittel können Fernbetätigungs-, -anzeige- und/oder Einstellmittel anschließbar sein. Da über die Steuermittel sämtliche Funktionen des Gerätes mit großer Zuverlässigkeit steuerbar sind, kann zur Auslösung außer unmittelbar zu betätigenden Schaltern am Gerät oder in dessen Umgebung, beispielsweise Fußschaltern, auch jede Art von berührungslosen Schaltern, wie Annäherungsschaltern, eingesetzt werden. Auch eine Kopplung mit anderen Geräten, beispielsweise mit Wasserarmaturen, Lichtschaltern oder dgl., deren Betätigung automatisch einen Handtuchzyklus auslöst, ist als Erfindungsidee vorgesehen. Ferner schlägt die Erfindung auch vor, bei Handtuchapparaten eine Fernanzeige vorzusehen, die vorzugsweise mit den Steuermitteln verbunden ist und die z.B. in einer Hausmeisterei, am Tresen eines Lokals oder dgl. auf das Ende des Handtuchvorrats hinweist. Dies kann von dem Einzug des hinteren Handtuchendes ausgelöst werden, es könnte mit den Steuermitteln jedoch auch ein Zähler verbunden sein, der auf einen letzten Teilabschnitt des Handtuchs hinweist, beispielsweise über die Aufsummierung der ausge-

gebenen Handtuchlängen (über die Motorlaufzeiten in Abwickelrichtung) im Vergleich zur Standard-Rollenlänge. Auch am Spender selbst könnte vorteilhaft eine Anzeige des Restvorrates vorgesehen sein, z.B. eine Digitalanzeige für noch verbleibende Abtrockenzyklen. Es könnte auch ein Fühler mit direkter oder indirekter Abtastung des Wickeldurchmessers der Handtuchrollen vorgesehen sein. Über einen solchen Fernanschluß, der ggf. auch drahtlos erfolgen könnte, wäre es auch möglich, in einem Gebäude- oder Toilettenkomplex von einer zentralen Stelle aus die Ein- und Ausgabelängen, die Verweilzeiten zwischen Ausgabe und Einzug der Handtuchschlaufe und ähnliche Parameter einzustellen, beispielsweise, um die Geräte auf einen zu erwartenden Andrang optimal einzustellen. Ferner könnte vor bestimmten Ereignissen, beispielsweise einer größeren Veranstaltung, im Bereich des Toilettenkomplexes zentral ein Handtuchrollenwechsel vorbereitet werden, in dem Geräte mit einem unzureichenden Rollenvorrat automatisch durch automatisches aufeinanderfolgendes Betätigen "geleert" werden, damit die Rollen dann sofort und ohne Zeitverlust ausgetauscht werden können.

Die Erfindung umfaßt auch einen Handtuchspender, bei dem eine Abschaltvorrichtung so ausgebildet und angeordnet ist, daß sie auf das Anliegen der Handtuchbahn an einem Geräteteil anspricht. Das kann vorzugsweise dadurch geschehen, daß durch die Aufwickelvorrichtung die Handtuchschlaufe an ein unteres Gehäuseteil, beispielsweise die Aufnahmewanne für die abzuwickelnde Handtuchrolle, gezogen wird. Dadurch wird auch gleichzeitig eine Sicherheit gegen ein Einklemmen der Hand geschaffen, weil eine unter die Handtuchschlaufe geratene Hand automatisch die großflächige Abschaltvorrichtung betätigt. Für den Einzug des freien Handtuchendes bei verbrauchter Rolle kann eine zusätzliche Zeitsteuerung vorgesehen sein, die den Aufwickelvorgang nach einer eingestellten Zeit beendet, weil das freie Ende die normale Abschaltvorrichtung nicht betätigt. Besonders bevorzugt ist auch ein Erfindungsmerkmal, nach dem die Abschaltvorrichtung zum Ansprechen auf ein zwangsweises Anhalten der Handtuchbahn in einer gehäusefernen Position ausgebildet ist. Dadurch wird eine Überlastung des Motors und der Mechanik verhindert. Bewerkstelligt werden kann dies dadurch, daß die beschriebene oder eine zusätzliche Abschaltvorrichtung auch dann anspricht, wenn die Handtuchbahn nach vorn gestrafft wird, indem beispielsweise die Aufnahmewanne dann nach vorn gedrückt wird.

Ein weiteres, vorteilhaft bei dem beschriebenen, aber auch bei anderen Handtuchspendern einsetzbares Erfindungsmerkmal wird durch eine Glätteinrichtung für die aufzuwickelnde Handtuchbahn geschaffen, die zwischen der Handtuch-

schlaufe und den Aufwickelmitteln angeordnet ist und in Abhängigkeit von der Laufrichtung der Handtuchbahn derart steuerbar ist, daß sie nur beim Aufwickeln wirksam ist und beim Abwickeln die Handtuchbahn im wesentlichen frei durchlaufen läßt. Hierdurch wird vermieden, daß beim Rückbewegen des vorher aufgewickelten Handtuchs dieses im Spender bleibt und sich dort staut, andererseits aber eine Glättwirkung erreicht wird, um das Handtuch faltenfrei aufwickeln zu können. Bei der erwähnten DE-A-36 02 734 wurde hierzu eine angetriebene Laufrolle am Handtucheinlauf vorgesehen, die jedoch zusätzlich einen Antriebsaufwand erfordert. Durch die Abhängigkeit von der Laufrichtung kann diese Einrichtung auch bei programmierbarer Handtuchlänge verwendet werden, während beispielsweise bei Betätigung über eine Steuerscheibe man stets an eine bestimmte Rückzug- bzw. Wiederausgabelänge gebunden wäre. Die Glätteinrichtung kann besonders einfach über eine auf einem Antriebsteil sitzende Rutschkupplung betätigt werden, die je nach der Antriebsrichtung die Glätteinrichtung, beispielsweise einen leistenförmigen Finger, in oder außer Eingriff mit der Handtuchbahn schwenkt.

Ein weiteres Erfindungsmerkmal besteht darin, einen Handtuchspender der beschriebenen oder anderer Art mit Kopplungsmitteln für die Steuermittel zu versehen, um eine Gruppe von wenigstens zwei vorzugsweise nebeneinander angeordneten Handtuchspendern so zu koppeln, daß beispielsweise bei Betätigung eines an einem der Handtuchspender oder gesondert angebrachten Betätigungsknopfes jeweils nur ein Spender der Gruppe betätigt wird und erst nach Aufbrauch des Handtuchvorrates in diesem der andere zum Einsatz kommt. Eine solche Gruppenanordnung löst das leidige Problem der aufgebrauchten Handtuchrolle und Schwierigkeiten mit komplizierten Wechselmechanismen und sorgt außerdem noch dafür, daß auch beim Ausfall eines Gerätes aus anderen Gründen das zweite voll funktionsfähig bleibt. Eine solche Notbetätigung kann in der Kopplungseinrichtung vorgesehen sein.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei der Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt

- Fig. 2 durch einen Handtuchspender,
eine (in Fig. 1 von rechts gesehene)
Rückansicht des oberen Teils des
Handtuchspenders, ohne Rückwand
gesehen,
Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III in Fig.
1 und
Fig. 4 eine schematische Darstellung von
Getriebebauteilen.

Die Zeichnung zeigt einen Handtuchspender 11, der ein Gehäuse-Basisteil 12 aufweist, an dem alle mechanischen Bauteile vorgesehen sind. Das Basisteil 12 umfaßt eine Rückwand 13, die an einer Raumwand 14 angebracht werden kann, und davon vorstehende seitliche Halterungswangen 15, die zwischen sich die Funktionsbauteile tragen.

Diese Wangen werden ebenso wie die Vorder- und Oberseite des Spenders von einer Haube 16 überdeckt, die schwenkbar und wegnehmbar um eine unten und wandnahe liegende Schwenkachse 17 abklappbar angeordnet ist. Dadurch sind sämtliche Funktionsteile von einer einheitlichen Haube abgedeckt, so daß der Basisteil 12 des Gehäuses nur nach funktionellen und nicht nach optischen Gesichtspunkten hergestellt und beispielsweise aus Kunststoffregenerat gespritzt werden kann. Die heruntergeklappte Haube bildet beim Auswechseln der Handtuchrollen eine Ablage, und durch die leichte Abnehmbarkeit der Haube mittels der hakenförmig ausrastenden Schwenkachsennippel 17 kann die Haube leicht ausgewechselt werden.

In dem aus Basisteil 12 und Haube 16 gebildeten Gehäuse 18 ist im unteren Teil ein Vorratsraum 19 für eine neue Handtuchrolle 21 abgegrenzt, die auf einer mittels Achszapfen 70 und Langloch 71 im Gehäuse schwenkbar und vertikal verschiebbar bewegbaren Aufnahmewanne 20 frei, d.h. ohne besondere Aufnahme ihrer Wickelachse liegt. Im oberen Teil des Gehäuses ist ein Aufnahmeraum 22 für eine Rolle 23 von gebrauchtem Handtuch abgegrenzt, die auf eine Wickelachse 24 aufgewickelt wird, die in einer im wesentlichen senkrechten, jedoch schräg verlaufenden Führung 25 an den Wangen 15 geführt ist. Der Antrieb der Rolle 23, d.h. die Aufwicklung einer gebrauchten Handtuchbahn 26, erfolgt durch Aufwickelmittel 27, die eine Aufwickelwalze 28 umfassen, die an der unteren Begrenzung des Aufnahmeraumes 22 nahezu über die gesamte Breite des Spenders verläuft, so daß der Außenumfang der Rolle 23 auf ihr liegt und von ihr angetrieben wird.

Die Abwicklung frischen Handtuchs von der Vorratsrolle 21 geschieht über Abwickelmittel 29, die aus einer angetriebenen Abwickelwalze 30 und aus einer auf dieser aufliegenden Andruckwalze 31 besteht. Die Handtuchbahn 26 läuft um die Abwickelwalze (30) herum, durch den Spalt zwischen den Walzen (30, 31) hindurch dann nach unten. Eine

über der Umlenkwalze liegende Abdeckung 35 trennt den Aufnahmeraum 22 ab.

Von dort aus läuft die Handtuchbahn hinter der Haube vertikal herunter und durch die unteren Haubenöffnung 32 hinaus, wo sie eine Schlaufe 33 einstellbarer Länge bilden kann und am hinteren, wandnahen Bereich der Haubenöffnung wieder in den Spender hinein läuft, dort durch eine Glätteinrichtung 34 hindurch wieder aufwärts in den Aufnahmeraum und auf die Rolle 23 gelangt.

Der Antrieb des Gerätes erfolgt über einen einzigen Motor 36, der als Rohr- oder Walzenmotor ausgebildet ist. Es handelt sich um einen mit Netzspannung, d.h. z.B. 220 Volt Wechselstrom betriebenen, umsteuerbaren Elektromotor, der mit einem Planeten-Untersetzungsgetriebe eine relativ langgestreckte zylindrische Baueinheit geringen Durchmessers bildet. Wie aus Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist der Motor 36 im Inneren der hohlen Aufwickelwalze 28 angeordnet, die eine hülsenförmige Gestalt hat. Der äußere Stator des Motors steht still und wird über ein stopfenförmiges Anschlußstück 37 gehalten, mit dessen Außenumfang die Walze ein Gleitlager bildet. Das Anschlußstück 37 wird in einer Vierkanthalterung 38 einer Seitenwange gehalten. Die aus dem Motor herausragende Abtriebswelle 39 ist drehfest mit dem Boden 40 der hülsenförmigen Aufwickelwalze 28 verbunden, in einer Lagerung 44 einer Gehäusewange 15 drehbar gelagert und trägt Getriebemittel 41, und zwar ein Kegel-Zahnrad 42.

Zu den Getriebemitteln 41 gehört eine Verbindungswelle 45 (s. Fig. 1 und 4), die an einer Gehäusewange gelagert ist und an einem Ende ein mit dem Kegel-Zahnrad 42 zusammenwirkendes Kegelritzel 46 und nahe ihres anderen Endes eine Schnecke 47 aufweist. Diese arbeitet mit einem Schneckenrad 48 zusammen, das an einem Ende der auf beiden Seiten drehbar in den Wangen 15 gelagerten Abwickelwalze 30 sitzt und diese antreibt. In die Verbindungswelle 45 ist eine Freilaufkupplung 43 eingebaut. Die Abwickelwalze ist aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt. Die Antriebsverbindung zwischen Auf- und Abwickelwalze 28, 30 ist derart, daß beim Antrieb der Aufwickelwalze 28 in Aufwickelrichtung (Pfeil 49), in Fig. 1 im Uhrzeigersinne der Freilauf wirksam ist, d.h. die Abwickelwalze 30 stillsteht und durch das selbsthemmende Schneckengetriebe auch blockiert ist. Beim Antrieb der Aufwickelwalze in entgegengesetzter Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) läuft dagegen auch die Abwickelwalze mit, und zwar auch im Uhrzeigersinn, und wickelt Handtuchbahn ab (Pfeilrichtung 50).

Mit der Abtriebswelle 39 steht ein Antriebssegment 51 für die Glätteinrichtung 34 in Verbindung, und zwar über eine zwischengeschaltete Rutschkupplung 52 (Fig. 3). Fig. 1 zeigt die Betätigungs-

einrichtung für die Glätteinrichtung. Das Segment 51, das über die Rutschkupplung um die Achse der Aufwickelwalze 28 herum schwenkbar gelagert ist, ist über einen seitlichen Arm 53 mit einem doppelarmigen Hebel 54 gelenkig verbunden, der um eine Achse 55 schwenkbar ist. Der Hebel 54 betätigt mit seinem unteren Ende eine an der Aufnahmewanne 20 schwenkbar gelagerte Glättleiste 56, so daß sie im wirksamen Zustand in eine horizontale Nut 57 zwischen zwei Rippen der Rückwand 13 eingreift und eine Umlenkung für die dorthin durchlaufende Handtuchbahn 26 bildet.

Der Antrieb des Handtuchspenders wird über elektronische Steuermittel 60 gesteuert, die hauptsächlich aus einem elektronischen Steuergerät bestehen, dessen Basisbauteil ein digitaler Prozeßrechner ist, der über Eingangssignale und unmittelbare Einstellung über Mikro-Eingabetaster oder -schalter beaufschlagt wird. Zusammen mit einem Netzteil für diese Niederspannungsbauteile und einem Leistungsschalter für die Steuerung der Stromversorgung des Motors 36 auf Spannungsniveau (Relais oder Triac) befinden sich die Steuermittel in einem Steuerkasten 61 am oberen Teil der Gehäuserückwand 13. Sie liegen dort geschützt und trotzdem gut zugänglich. Zur Signalgabe sind mehrere Mikroschalter vorgesehen, die mit Niederspannung arbeiten und somit leicht zu verlegen und zu schützen sind. Die Betätigung des Handtuchspenders erfolgt beim dargestellten Beispiel über eine am unteren Teil der Haube gelagerte Drucktaste 63, die über einen schwenkbaren Hebel 64 auf einen Betätigungsschalter 65 einwirkt. Beim Abschwenken der Haube ist dadurch automatisch auch die Betätigungsmöglichkeit unterbrochen, so daß bei geöffnetem Gerät keine Betätigung erfolgen kann. Zusätzlich ist eine Haubensicherung über den Schalter 67 vorgesehen, der mit einem Gegendruckpunkt an der Haube 16 zusammenwirkt und ein Rückstellsignal gibt.

Eine Abschalteneinrichtung 66 für den Aufwickelvorgang enthält beim dargestellten Beispiel den Mikroschalter 68, der auf Bewegungen der Aufnahmewanne 20 reagiert. Er reagiert einerseits auf ein senkrecht Anheben dieser Wanne um einen vorgegebenen Betrag und andererseits auf eine Verschwenkung dieser Wanne, insbesondere zur Frontseite 70 hin. Dazu arbeitet er mit einem Betätigungsnocken an der Aufnahmewanne 20 zusammen.

Vor dem vorderen, unteren Teil der Aufnahmewanne 20, jedoch unter der Haube 16 verborgen, ist eine Schaltleiste 72 angeordnet, die von der eingezogenen Handtuchschlaufe 33a betätigt wird und über einen Schalthebel auf einen Mikroschalter 73 einwirkt, der mit dem Schalter 68 in Reihe geschaltet ist.

Der Handtuchspender nach der Erfindung arbeitet nach folgendem Verfahren:

Bei eingelegten Handtuchrollen 21, 23 und entsprechend der Zeichnung geführter Handtuchbahn 26 liegt normalerweise die Handtuchschlaufe entsprechend der strichpunktierter Linie 33a in Fig. 1 an der runden Unterseite der Aufnahmewanne 20 an und ist somit eingezogen. Wenn die Betätigungstaste 63 und damit der Betätigungsschalter 65 oder ein anderes Betätigungselement (Fußschalter, Näherungsschalter oder dgl.) betätigt wird, so wird über die Steuermittel 60 der Motor 36 entgegen der Aufwickelrichtung 49, d.h. in Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn, gedreht. Über den dann sperrenden Freilauf 43 und die übrigen Getriebemittel 41 wird auch die Abwickelwalze 30 gedreht, und zwar in Abwickelrichtung 50, da das Schneckengetriebe 47, 48 in dieser Antriebsrichtung nicht selbst sperrt. Dementsprechend werden in einem durch die Getriebeübersetzung und die Walzendurchmesser bestimmten Verhältnis frisches Handtuch von der Vorratsrolle 21 und gebrauchtes Handtuch von der Rolle 23 abgezogen und über ihre in Fig. 1 eingezeichneten Bahnen nach unten aus dem Spender heraus gefördert, wo sie die freihängende Schlaufe 33 bilden. Das Verhältnis kann beispielsweise so sein, daß das Verhältnis von frischem Handtuch zu gebrauchtem 1 : 2 ist, so daß nur der vordere, vom Benutzer erreichte Handtuchbereich aus frischem Handtuch besteht. Die Länge der ausgegebenen Schlaufe hängt von der Laufzeit des Motors ab und ist in einstellbarer Weise in den Steuermitteln programmiert. Während des Ausgabevorganges wurde infolge der Linksdrehung des Motors 36 das Antriebssegment 51 über die Rutschkupplung 52 aus seiner dargestellten Lage im Uhrzeigersinn mit verschwenkt, so daß der Hebel 54 die strichpunktiert angedeutete vertikale Lage einnahm. Dadurch wurde die Glättleiste 56 aus der Nut 57 herausbewegt, so daß das Handtuch in diesem Bereich im wesentlichen gerade vertikal hindurchlaufen konnte und das Handtuch so unter seiner Schwerkraft nach unten herausfallen konnte.

Nach einer in den Steuermitteln einstellbar programmierten Verweilzeit, die dem durchschnittlichen Abtrockenvorgang entspricht, wird der Motor zur Aufwicklung des gebrauchten Handtuchs unter Einzug der Schlaufe 33 in der entgegengesetzten Drehrichtung, d.h. in Pfeilrichtung 49 (im Uhrzeigersinn) betätigt. Dabei wird der Freilauf 43 wirksam, und die gesamten Abwickelmittel einschließlich des zugehörigen Getriebeteils stehen still und bleiben durch die Selbsthemmung des Schneckentriebes blockiert. Dies verhindert nicht nur, daß beim Aufwickelvorgang frisches Handtuch nachgezogen wird, sondern auch, daß der Benutzer manuell Handtuch nachzieht, was unerwünscht ist und den

Ablauf stören würde.

Die Rolle 23 wird entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht und wickelt die Handtuchbahn 26 auf. Durch die Motordrehung im Uhrzeigersinn schwenkt das Antriebssegment 51 in der gleichen Drehrichtung mit in die in Fig. 1 dargestellte Stellung, so daß der Hebel die durchgezogene dargestellte schräge Position einnimmt und die davon betätigte Glättleiste 56 in die Nut 57 eingreift, so daß das Handtuch eine Umlenkung und gleichzeitig auch eine Bremsung erfährt, die dafür sorgt, daß eventuelle vom Abtrocknen her vorhandene Falten im Handtuch "ausgebügelt" werden und das Handtuch sich sauber auf die Rolle 23 aufwickelt. Durch den Widerstand entsteht ein fester Wickel. Wenn die Schlaufe 33 soweit eingezogen ist, daß sie an der Unterseite der Aufnahmewanne 20 anliegt (strichpunktierter Verlauf 33a), dann wird die Wanne etwas angehoben und betätigt den Schalter 68, indem sie seinen Taster freigibt, der über die Steuermittel 60 den Motor stillsetzt. Die Steuerung wird dadurch für einen neuen Zyklus aktiviert, allerdings erst, wenn auch der Schalter 73 betätigt ist, was nur dann geschieht, wenn die Schlaufe ganz eingezogen ist (vgl. 33a).

Eine Stillsetzung tritt auch ein, wenn das Handtuch während des Aufwickelvorganges in nach vorn gezogener Position festgehalten wird, beispielsweise, weil der Benutzer nach der vorgegebenen Zeit das Abtrocknen noch nicht beendet hat. Auch dann wird die Wanne leicht verschwenkt, und der dann freigegebene Schalter 68 schaltet den Aufwickelvorgang ab. Über die Programmsteuerung läuft dann erneut eine Wartezeit ab, bevor der Aufwickelvorgang erneut versucht wird. Da dann aber der Schalter 73 nicht betätigt ist, kann auch bei gleichzeitiger Betätigung der Betätigungstaste 63 kein neues Handtuch ausgegeben werden. Die gleiche Abschaltanrichtung wird wirksam, wenn der Benutzer seine Hand unter der Handtuchschlaufe hat, während aufgewickelt wird. Auch dort stoppt der Motor sofort, wenn die Hand von unten gegen die Aufnahmewanne 20 drückt. Statt der Aufnahmewanne kann hier auch ein anderes, jedoch möglichst großflächiges Teil verwendet werden, das die Schaltfunktion auslöst.

Eine Zeitsteuerung unterbricht den Aufwickelvorgang, wenn dieser eine bestimmte Zeit überschreitet, was beispielsweise dann vorkommt, wenn die Handtuchrolle zu Ende ist und das freie Ende eingezogen wird. Nachdem ggf. weitere "Einzugsversuche" unter der Programmsteuerung abgelaufen sind, wird die Steuerung in den Zustand "Handtuch verbraucht" gesetzt, jede weitere Betätigung verhindert und, falls vorgesehen, ein Signal an eine Bedienungszentrale gegeben bzw. am Spender angezeigt. Dieser Zustand wird durch die Betätigung des Schalters 67 beendet

(rückgestellt), der anzeigt, daß die Haube geöffnet wurde und ggf. auch einen Längenzähler wie auf Null setzt.

Es ist zu erkennen, daß die Erfindung zahlreiche Vorteile bildet. Einer der wesentlichen Vorteile ist die geringe Baugröße und der geringe Bauaufwand mit hoch wirksamen, in Großserie erhältlichen und zuverlässigen Bauteilen, der Antrieb mit geringen Stromstärken und daher geringen Kabelquerschnitten und die vielseitigen Steuerungsmöglichkeiten. Die mit Freilauf und selbstsperrendem Schneckengetriebe ausgebildeten Getriebemittel ermöglichen einen kleinen und raumsparenden Aufbau, können jedoch auch durch andere Bauteile ersetzt werden, die nach Möglichkeit sowohl eine Übertragung der Motordrehung auf Auf- und Abwickelmittel nur bei einer Drehrichtung ermöglichen und dabei möglichst die Sperrung der Abwickelwalze außerhalb des eigentlichen Abwickelvorganges bewirken. Dies kann auch durch Schnarren, Ratschen, Bremsen oder dgl. geschehen. Auch ist die Ausbildung der Auf- und Abwickelmittel auch auf andere Weise möglich als durch Walzen, beispielsweise durch Bandführungen, Fernantrieb oder dgl.. Wesentlich ist, daß die seitlichen Wangen, die die mechanischen Bauelemente, wie die Walzen, tragen und lagern, ein Abstand voneinander haben, der nicht wesentlich größer ist als die mögliche Handtuchbreite, und daß außerhalb dieser Wangen nur von der Haube abgedeckten keine Baugruppen mehr untergebracht zu werden brauchen. Sie bestimmen daher die Gesamtbreite.

Bei der beschriebenen Ausführung, bei der die Steuermittel 60 zweier benachbarter Apparate miteinander gekoppelt sind, so daß diese nacheinander ihren Vorrat aufbrauchen, kann auch vorgesehen sein, die beiden Geräte baulich in gewisser Weise miteinander zu vereinigen, beispielsweise sie mit einer gemeinsamen Haube und einem gemeinsamen Betätigungsknopf zu versehen. Diese Anordnung ist auch bei Handtuchspendern mit manuellem Antrieb durch das von Hand abgezogene Handtuch möglich, insbesondere, wenn dort die Auslösung durch eine elektrisch betätigte Sperr- und Auslösevorrichtung erfolgt.

Das Gerät eignet sich auch hervorragend als Einbaugerät hinter Spiegelwänden, Verkleidungen oder dgl., weil während des Betriebes kein Teil zugänglich sein muß und die Signalleitung für die Betätigung leicht verlegt werden kann.

Fig. 1 zeigt, daß die Aufnahmewanne 20 mittels eines sich am Gehäuse abstützenden Federbolzens 80 um ihre Achse 70 so schwenkbar ist, daß sie sich über Anschlagrippen an der Gehäuserückwand 13 federnd abstützt. Dadurch wird die an der Aufnahmewanne angebrachte Glättleiste 56 in einer Position mit konstantem Durchtrittsspalt gehalten, der ein optimales Glätten ermöglicht. Beim Durch-

laufen einer Störung in der Handtuchbahn, z.B. einer Naht, kann die Glättleiste mit der Aufnahmewanne zurückfedern und verhindert so Hängenbleiben oder Überlastung der Handtuchbahn.

Patentansprüche

1. Handtuchspender, der eine Handtuchbahn (26) in Form einer Schlaufe (33, 33a) ausgibt und wieder einzieht, mit einem Antrieb über einen Elektromotor (36), dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (36) ein Getriebemotor ist, der in einer Antriebswalze, vorzugsweise in einer Aufwickelwalze (28), angeordnet ist.
2. Handtuchspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb ein mit Netzspannung betriebener, umsteuerbarer Elektromotor (36) ist, der Abwickel- und Aufwickelmittel (27, 29) und/oder die Abwickel- und Aufwickelmittel (27, 29) koppelnde Getriebemittel (41) antreibt, die beim Abwickeln der Handtuchbahn (26) den Antrieb der Abwickelmittel (29) und zur Rück-Ausgabe eines vorher eingezogenen Handtuchbahnabschnitts auch der Aufwickelmittel bewirken, beim Aufwickeln aber nur den Antrieb der Aufwickelmittel (27) bewirken.
3. Handtuchspender nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebemittel (41) eine Freilaufeinrichtung (43) und vorzugsweise eine gegen Rückantrieb sperrende Einrichtung, wie ein Schneckengetriebe (47, 48), enthalten, wobei die Getriebemittel (41) vorzugsweise einen Kegeltrieb (42, 46) mit integriertem Freilauf (43) enthalten.
4. Handtuchspender, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung durch elektronische Steuermittel (60), die vorzugsweise ein programmierbares Elektronikbauteil enthalten, erfolgt, die einschließlich Steuerschaltern oder dgl. mit Niederspannung betrieben sind, einstellbare Zeitglieder zur Steuerung des Auf- und Abwickelvorganges enthalten und den Elektromotor (36) über ein Leistungsschaltglied betätigen, wobei vorzugsweise an die Steuermittel Fernbetätigungs-, Anzeige- und/oder Einstellmittel anschließbar sind.
5. Handtuchspender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine auf das Anliegen der Handtuchbahn (26) an einem Geräteteil, vorzugsweise einem unteren Gehäuseteil, wie einer Aufnahmewanne (20) für eine abzuwickelnde Handtuchrolle (21), anspre-

chende Abschalteneinrichtung (66) für den Aufwickelvorgang, die ggf. mit einer zusätzlichen Zeitsteuerung versehen ist.

- 5 6. Handtuchspender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschalteneinrichtung (66) zum Ansprechen auf ein zwangsweises Anhalten der Handtuchbahn (26) in einer gehäusefernen Position ausgebildet ist, wobei vorzugsweise ein zur Abschalteneinrichtung gehörendes Geräteteil (20) ggf. mehrachsrig bewegbar gelagert ist und insbesondere einen Bodenteil des Handtuchspenders (11) bildet.
- 10 7. Handtuchspender, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Glätteinrichtung (34) für die aufzuwickelnde Handtuchbahn (26), die im Verlauf der Handtuchbahn (26) zwischen einer Handtuchschlaufe und einer Aufwickelrolle (23) für das gebrauchte Handtuch angeordnet ist und in Abhängigkeit von der Laufrichtung der Handtuchbahn (26) derart steuerbar ist, daß sie nur beim Aufwickeln wirksam ist und die Handtuchbahn (26) beim Abwickeln im wesentlichen frei durchlaufen läßt, wobei vorzugsweise die Glätteinrichtung (34) vom Antrieb drehrichtungsabhängig, vorzugsweise durch eine Rutschkupplung (52) betätigbar ist.
- 15 8. Handtuchspender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Kopplungsmittel für Steuermittel einer Gruppe von wenigstens zwei vorzugsweise nebeneinander angeordneten Handtuchspendern (11), die bei Betätigung eines gemeinsamen oder eines beliebigen Auslösers der Handtuchspendergruppe jeweils nur einen Handtuchspender (11) der Gruppe betätigt und nach Aufbrauch von dessen Vorrat an frischem Handtuch auf einen anderen Handtuchspender der Gruppe umschaltet.
- 20 9. Handtuchspender nach einem der Ansprüche 4 bis 8, gekennzeichnet durch eine ggf. mit einer Anzeige versehene, mit den Steuermitteln (60) verbundene Zählleinrichtung, die über die Motorlaufzeiten die ausgegebene Handtuchlänge ermittelt und vorzugsweise eine Handtuch-Restanzeige bewirkt.
- 25 10. Handtuchspender nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Einzug-Zustand mit eingezogener Handtuchschlaufe (33, 33a) von dem Zustand einer außerhalb des Spenders (11) angehaltenen Handtuchposition unterscheidende Einrichtung (73)
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

vorgesehen ist, die nur nach dem Einzugzustand einen neuen Ausgabezyklus freigibt.

11. Handtuchspender nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (56) einer Glätteinrichtung (34) an einer federnd schwenkbar gelagerten, jedoch in einer Glättposition abgestützten Halterung, vorzugsweise einer Aufnahmewanne (20) für die abzuwickelnde Handtuchrolle, angeordnet ist und aus dieser Position bei einer Störung des Handtuchdurchlaufs zurückfedern kann.

Claims

1. Towel dispenser, which delivers and then draws in again a towel web (26) in the form of a loop (33, 33a), with a drive by means of an electric motor (36), characterized in that the motor (36) is a geared motor, which is located in a drive roller, preferably a winding roller (28).
2. Towel dispenser according to claim 1, characterized in that the drive is a mains voltage-operated, reversible electric motor (36), which drives unwinding and winding means (27, 29) and/or gear means (41) coupling the unwinding and winding means (27, 29), which on unwinding the towel web (26) bring about the drive of the unwinding means (29) and for the reverse delivery of a previously drawn in towel web portion also the winding means, but on winding up only drive the winding means (27).
3. Towel dispenser according to claim 2, characterized in that the gear means (41) contain a slip coupling (43) and preferably a device locking against return drive, such as a worm gear (47, 48), the gear means (41) preferably containing a bevel gear (42, 46) with an integrated slip coupling (43).
4. Towel dispenser according to one of the preceding claims, characterized in that the control takes place by electronic control means (60), which preferably contain a programmable electronic component, which, together with control switches or the like, are operated with low voltage, contain adjustable timing elements for controlling the winding and unwinding process and operate the electric motor (36) by means of a circuit breaker element and preferably remote operation, indicating, display and/or setting means can be connected to the control means.
5. Towel dispenser according to one of the preceding claims, characterized by a disconnecting device (66) for the winding process and which is optionally provided with an additional time control, responding to the engagement of the towel web (26) on an apparatus part, preferably a lower apparatus part, such as a holding trough (20) for the towel roll (21) to be unwound.
6. Towel dispenser according to one of the preceding claims, characterized in that the disconnection device (66) is constructed for responding to a forced stopping of the towel web (26) in a casing-remote position, preferably an apparatus part (20) belonging to the disconnection device being optionally movably mounted in multiaxial manner and in particular forms a base part of the towel dispenser (11).
7. Towel dispenser according to one of the preceding claims, characterized by a smoothing device (34) for the towel web (26) to be wound up, which is located in the path of the towel web (26) between a towel loop and a winding roll (23) for the used towel and is controllable as a function of the running direction of the towel web (26) in such a way that it only acts on winding up and during unwinding allows the towel web (26) to pass through freely and preferably the smoothing device (34) is operable in rotation direction-dependent manner by the drive, preferably by a slip clutch (52).
8. Towel dispenser according to one of the preceding claims, characterized by coupling means for control means of a group of at least two, preferably juxtaposed towel dispensers (11), which in each case only operate one towel dispenser (11) of the group on actuating a common or a random triggering device of the dispenser group and after using up its fresh towel supply switches over to another towel dispenser of the group.
9. Towel dispenser according to one of the claims 4 to 8, characterized by a counting device connected to the control means (60) and optionally provided with a display and which by means of the motor running times determines the delivered towel length and preferably brings about a display of the remaining towel length.
10. Towel dispenser according to one of the claims 4 to 9, characterized in that there is a device (73) distinguishing the drawn-in state with drawn-in towel loop (33, 33a) from the

state of a towel position stopped outside the dispenser (11) and which only releases a new delivery cycle following the drawn-in state.

11. Towel dispenser according to one of the claims 8 to 10, characterized in that part (56) of a smoothing device (34) is located on a resiliently pivotably mounted support, which is supported in a smoothing position, preferably of a holding trough (20) for the towel roll to be unwound and can spring back from this position when there is a disturbance in the towel passage.

Revendications

1. Appareil répartiteur d'essuie-mains qui fait sortir une nappe essuie-mains (26) en forme de boucle (33, 33a) et la retire ensuite vers l'intérieur, comportant un entraînement s'effectuant par un moteur électrique (36), caractérisé en ce que ledit moteur (36) est un moteur réducteur qui est disposé dans un cylindre d'entraînement, de préférence dans un cylindre d'enroulement (28).
2. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entraînement est un moteur électrique (36) à commande réversible, fonctionnant sous la tension du réseau, qui entraîne des moyens de déroulement et d'enroulement (27, 29) et/ou des moyens à engrenages (41) accouplés sur les moyens d'enroulement et de déroulement (27, 29), lesdits moyens à engrenages (41) agissant lors du déroulement de la nappe (26) sur l'entraînement des moyens de déroulement (29) et lors de la sortie d'une section de la nappe préalablement rentrée, agissent également sur les moyens d'enroulement, mais lors de l'enroulement n'agissent que sur l'entraînement des moyens d'enroulement (27).
3. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens à engrenages (41) renferment un dispositif en roue libre (43) et, de préférence, un dispositif se bloquant à l'égard de l'entraînement en retour, par exemple un engrenage hélicoïdal (47, 48), lesdits moyens (41) à engrenages contenant, de préférence, un engrenage conique (42, 46) à roue libre intégré (43).
4. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la commande s'effectue par des moyens électroniques (60) contenant, de préférence, un module électronique programma-

ble, lesdits moyens (60), y compris les commandes ou organes similaires, fonctionnant sous basse tension, contenant des chronorupteurs réglables pour la commande de l'opération d'enroulement et de déroulement et agissant sur le moteur électrique (36) par l'intermédiaire d'un organe de commande wattmétrique, tandis qu'il est, de préférence, possible de raccorder auxdits moyens de commande des moyens de manoeuvre à distance, d'indication et/ou de réglage.

5. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par la présence d'un dispositif d'interruption (66) de la procédure d'enroulement répondant à l'application de la nappe (26) sur une partie d'instrument, de préférence inférieure du boîtier tel qu'un bac de réception (20) destiné à un rouleau (21) d'essuie-mains à dérouler, le dispositif d'interruption (66) étant éventuellement équipé d'une chronorégulation.
6. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'interruption (66) est réalisé pour répondre à un blocage obligatoire de la nappe (26) dans une position éloignée du boîtier, tandis que, de préférence, un organe (20) faisant partie du dispositif d'interruption est monté de manière mobile, éventuellement à plusieurs axes et, en particulier, constitue une partie située au fond de l'appareil répartiteur d'essuie-mains (11).
7. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par un dispositif de lissage (34) pour la nappe (26) à enrouler, dispositif (34) qui est disposé sur le parcours de la nappe (26) entre une bouche de nappe et un rouleau d'enroulement (23) destiné à la nappe utilisée et qui peut être commandé en fonction du sens de déroulement de la nappe (26) de manière à ne devenir actif que lors de l'enroulement et laisse passer librement la nappe (26) lors du déroulement, tandis que, de préférence, ledit dispositif de lissage (34) peut être actionné par le moteur, en fonction de son sens de rotation, de préférence par l'intermédiaire d'un embrayage à friction (52).
8. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par la présence de moyens d'accouplement pour des moyens de commande d'un groupe d'au moins deux appareils répartiteurs d'essuie-mains (11) disposés, de préférence,

côte à côte, lesquels lors de la manoeuvre d'un déclencheur commun ou quelconque du groupe d'appareils répartiteurs d'essuie-mains, actionnent respectivement un seul appareil du groupe et, après consommation de sa réserve d'essuie-mains propres, opèrent la commutation sur l'autre appareil du groupe. 5

9. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé par la présence d'un compteur éventuellement muni d'une indication, relié aux moyens de commande (60), compteur qui calcule la longueur d'essuie-mains émise sur la base des temps de fonctionnement du moteur et qui, de préférence, provoque l'affichage de la quantité résiduelle de nappe. 10
15
10. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisé par la présence d'un dispositif (73) distinguant entre l'état de rétraction à boucle de nappe rétractée (33, 33a) et l'état d'une position de nappe arrêtée à l'extérieur de l'appareil (11), ledit dispositif (73) ne déclenchant un nouveau cycle de sortie qu'après achèvement de l'état de rétraction. 20
25
11. Appareil répartiteur d'essuie-mains selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'une partie (56) d'un dispositif de lissage (34) est disposée sur un support, de préférence un bac de réception (20) pour le rouleau de nappe a dérouler, ce bac étant monté de manière élastiquement pivotable, mais soutenu dans une position de lissage, et en ce que ladite partie (56) peut, en cas de perturbation du parcours de la nappe, ressortir de cette position sous l'effet de l'élasticité. 30
35
40

45

50

55

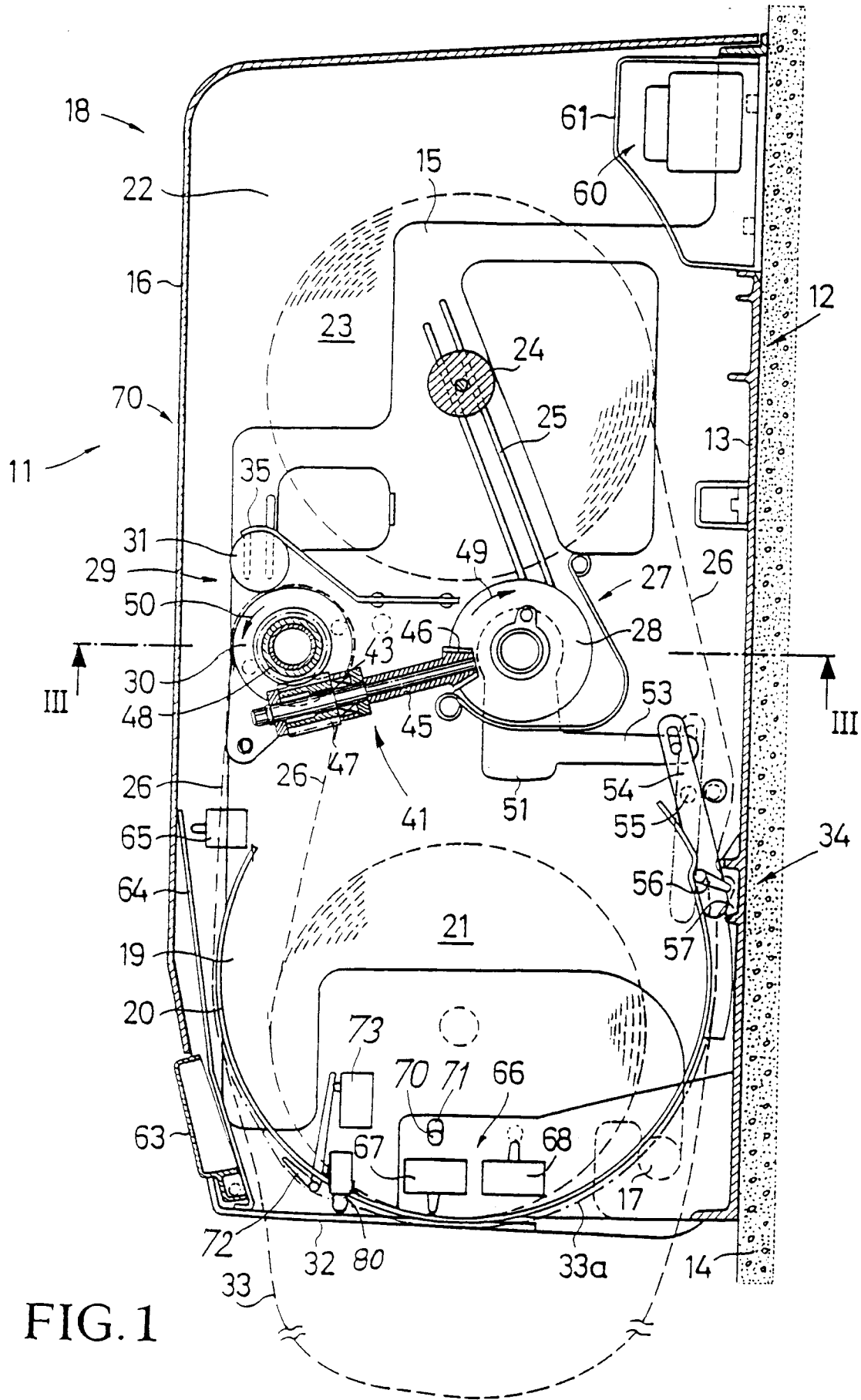


FIG. 1

FIG. 2

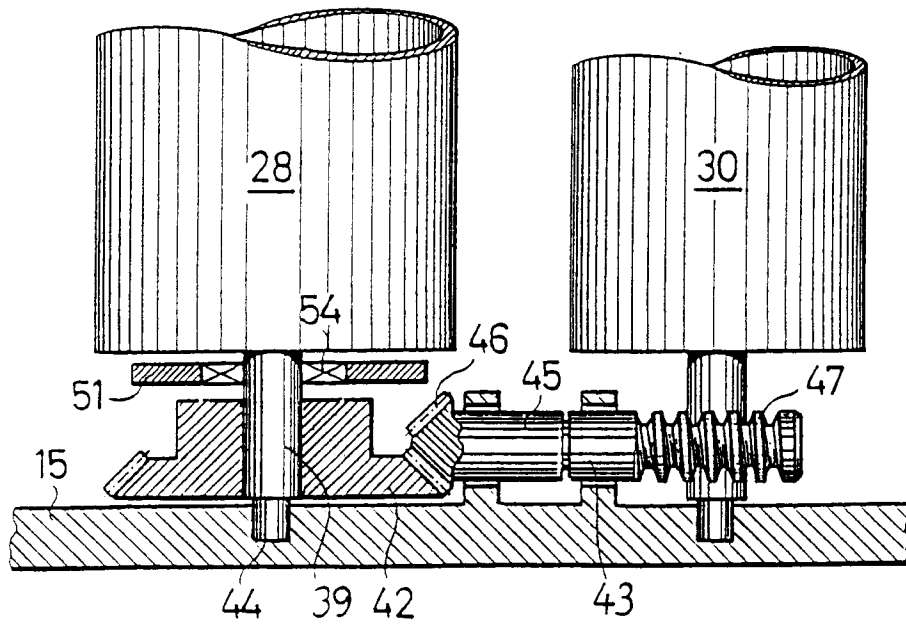
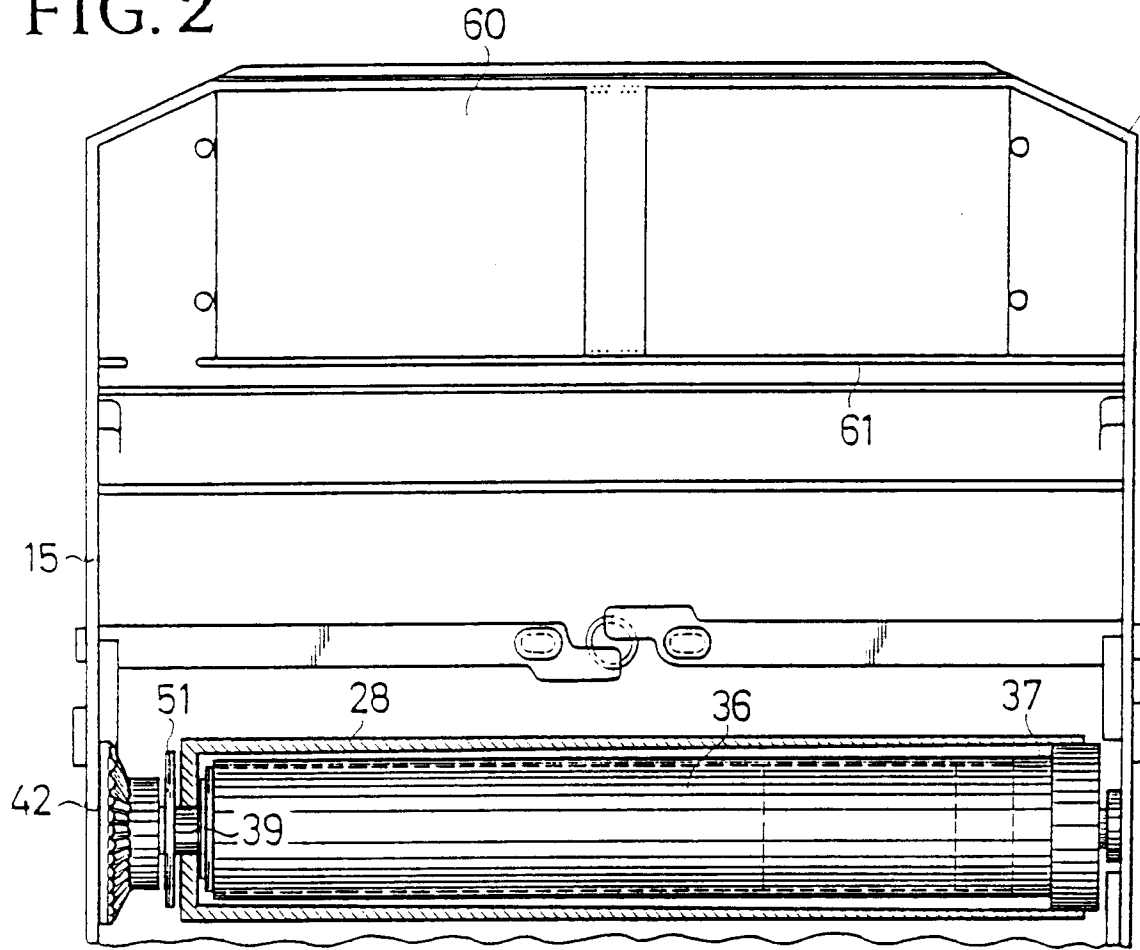


FIG. 4

FIG.3

