

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 193 740 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.06.2010 Patentblatt 2010/23**

(51) Int Cl.:  
**A47L 15/42 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09401038.6**(22) Anmeldetag: **16.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG  
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder: **Oebbeke, Dirk  
32545 Bad Oeynhausen (DE)**

(30) Priorität: **19.11.2008 DE 102008058257**(54) **Reinigungsautomat**

(57) Ein Reinigungsautomat mit einem Reinigungsbehälter (5) weist eine an dem Reinigungsbehälter (5) schwenkbar angeordnete Tür (4), eine von einer Steuereinheit gesteuerte erste Antriebseinheit (2), eine linear verfahrbare von der ersten Antriebseinheit (2) antreibbare Verfahrenseinheit (1) zur Positionierung der Tür (4) und eine an der Tür (4) angeordnete Verriegelungseinrich-

tung (10) auf, die zum Positionieren und Verriegeln der Tür (4) mit der Verfahrenseinheit (1) in Wirkverbindung steht, wobei auf der Verfahrenseinheit (1) eine zweite Antriebseinheit (6) angeordnet ist, an der eine Steuerstange (8) derart linear verfahrbare festgelegt ist, dass die Steuerstange (8) zur Ver- oder Entriegelung der Verfahrenseinheit (1) in die Verriegelungseinrichtung (10) ein- oder ausfahrbar ist.

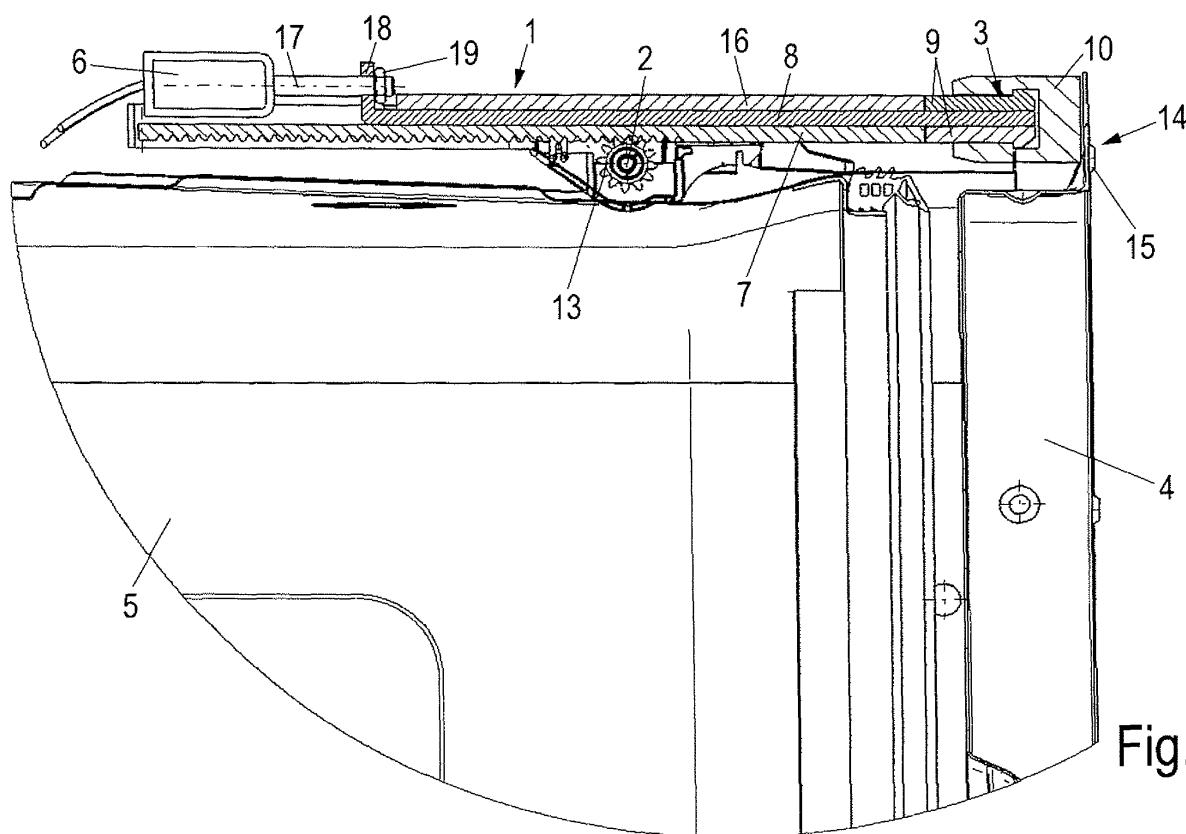


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reinigungsautomaten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Öffnen einer Tür eines Reinigungsautomaten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

**[0002]** Die DE 10 2005 028 449 A1 offenbart einen Geschirrspüler mit einem Spülbehälter, der durch eine schwenkbare Tür verschließbar ist, wobei zum Verschließen eine an der Tür angeordnete Verriegelungseinrichtung in einen am Spülbehälter angeordneten Schließkloben greift. Zum spaltweisen Öffnen der Tür durch eine Gerätesteuerung ist der Schließkloben an einer mittels eines Motors verschließbaren Schließplatte angeordnet, wobei die Schließplatte in eine erste Öffnungsposition mit einer geringen Spaltbreite und in eine zweite Öffnungsposition mit einer großen Spaltbreite fahrbar ist. Durch die Möglichkeit, die Tür automatisch in eine Öffnungsposition zu fahren, bei der diese um einen Spalt von mehreren Zentimetern geöffnet wird, wird die Trocknung nach einem Reinigungsvorgang vorteilhaft unterstützt.

**[0003]** Die Tür eines solchen Geschirrspülers ist als sogenannter Aufreißverschluss ausgebildet, das heißt die Tür ist jederzeit von einem Anwender zu öffnen bzw. zu entriegeln, was bei Reinigungsautomaten wie beispielsweise professionellen Spülmaschinen oder auch Desinfektionsautomaten zu Sicherheitsproblemen führen kann. Insbesondere eine Reinigung bei sehr hohen Temperaturen kann dazu führen, dass auch nach einem mehrere Minuten andauernden Trocknungsvorgang, bei dem die Tür des Reinigungsautomaten bereits um einen Spalt geöffnet ist, die in dem Reinigungsautomat befindlichen Gegenstände noch so heiß sind, dass ein versehentliches Öffnen der Tür vermieden werden muss.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Reinigungsautomaten sowie ein Verfahren zum Öffnen einer Tür eines Reinigungsautomaten zu schaffen, bei dem ein direktes Öffnen der Tür während oder nach einem Reinigungsvorgang verhindert wird.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch einen Reinigungsautomaten mit den Merkmalen des Anspruchs 1 beziehungsweise ein Verfahren zum Öffnen einer Tür eines Reinigungsautomaten mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

**[0006]** Erfindungsgemäß weist der Reinigungsautomat eine Antriebseinheit auf einer Verfahreinheit auf, an der eine Steuerstange derart linear verfahrbar festgelegt ist, dass die Steuerstange zur Ver- oder Entriegelung der Verfahreinheit in eine an einer Tür des Reinigungsautomaten angeordnete Verriegelungseinrichtung ein- oder ausfahrbar ist. Durch diese von der Antriebseinheit angetriebene Steuerstange, welche zur Ver- oder Entriegelung mit der Verfahreinheit wechselwirkt, ist eine von der Türposition unabhängige Ver- und Entriegelung ermöglicht.

**[0007]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Wei-

terbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Verriegelungseinrichtung als Schließkloben ausgebildet und die Verfahreinheit weist an ihrem der Verriegelungseinrichtung zugewandten Ende eine Schließklobenfalle mit mindestens einem Rasthaken auf, der von der entlang der Verfahreinheit verschiebbar angeordneten Steuerstange zur Arretierung beziehungsweise Freigabe des Rasthakens in mindestens eine zu dem Rasthaken korrespondierende Raststelle des Schließklobens drückbar ist. Dadurch ist eine einfache und sichere Verriegelung der Verfahreinheit an der Verriegelungseinrichtung ermöglicht, welche separat von der Steuerung der Verfahreinheit steuerbar ist und somit eine von der Position der Verfahreinheit unabhängige Ver- und Entriegelung der Tür ermöglicht.

**[0009]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Seitenschnittansicht des Verschließmechanismus eines erfindungsgemäß Reinigungsautomaten mit geschlossener und verriegelter Tür,
- Figur 2 den Verschließmechanismus aus Figur 1 mit spaltweise geöffneter und verriegelter Tür,
- Figur 3 den Verschließmechanismus mit spaltweise geöffneter und entriegelter Tür und
- Figur 4 eine schematische Draufsicht auf den Verschließmechanismus des erfindungsgemäß aufgebauten Reinigungsautomaten.

**[0010]** Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine geschnittene Seitenansicht eines Bereiches eines Reinigungsautomaten, an dem der Schließmechanismus angeordnet ist. Der Reinigungsautomat weist einen Reinigungsbehälter 5 auf, der an seiner Frontbeziehungsweise Beladeseite von einer Tür 4 verschließbar ist. Die Tür 4 ist dazu schwenkbar an dem Reinigungsbehälter 5 angeordnet. Zum Verschließen und Verriegeln der Tür 4 ist an einer der Schwenkachse der Tür 4 gegenüberliegenden Stirnseite der Tür eine Verriegelungseinrichtung 10 angeordnet. Die Verriegelungseinrichtung 10 ist bevorzugt als U-förmiger Schließkloben ausgebildet, wobei die Grundseite des "U" parallel zur Türfront liegt und die der Grundseite des "U" gegenüberliegende Öffnung in Richtung einer Verfahreinheit 1 zeigt, welche bevorzugt oben auf dem Reinigungsbehälter 5 unterhalb eines nicht gezeigten Reinigungsautomatendeckels angeordnet ist.

**[0011]** Die Verfahreinheit 1 weist eine erste Antriebseinheit 2 auf, vorzugsweise einen Elektromotor, auf dessen Antriebswelle ein Ritzel 13 aufgesetzt ist, dessen Zähne in eine Zahnstange 7 eingreifen. Parallel zu der Zahnstange 7 ist eine Steuerstange 8 angeordnet, die von einer zweiten Antriebseinheit 6 antreibbar ist und längs der Verfahreinheit relativ zu der Zahnstange 7 linear verfahrbar ist. Die zweite Antriebseinheit 6 besteht

vorzugsweise aus einem Hubmagneten mit einer Hubstange 17, an welcher die Steuerstange 8 mit einem Ende 18 mit einer Mutter 19 festgelegt ist. Bei Aktivierung des Hubmagneten wird so die Hubstange 17 in den Magneten hinein- oder herausgefahren, so dass damit die Steuerstange relativ und parallel zur Zahnstange verfahren wird. Bevorzugt ist die Steuerstange 8 zwischen der Zahnstange 7 und einer Konterstange 16 angeordnet, wobei die Konterstange 16 mit der Zahnstange 7 in hier nicht dargestellter Weise verbunden ist und mit dieser verfahrbar ist.

**[0012]** An dem der Tür 4 beziehungsweise der Verriegelungseinrichtung 10 zugewandten Ende der Verfahreinheit 1 ist eine Schließklobenfalle 3 angeordnet, welche mindestens einen Rasthaken 9 aufweist, der von der entlang der Verfahreinheit 1 verschiebbar angeordneten Steuerstange zur Arretierung beziehungsweise Freigabe des Rasthaken 9 in mindestens eine zu dem Rasthaken korrespondierende Raststelle 12 des Schließkloben drückbar ist. Bevorzugt weist die Schließklobenfalle 3 zwei Rasthaken 9 auf, zwischen denen die Steuerstange 8 verfahrbar ist.

**[0013]** Jeder der Rasthaken 9 ist dabei so vorgespannt, dass er von der jeweiligen Raststelle 12 des Schließklobens 10 weggedeutet, sobald die Steuerstange 8 aus ihrer Position, in der sie den oder die Rasthaken 9 in die jeweilige Raststelle 12 des Schließklobens 10 drückt, zurückgeschoben ist. Bei der Ausbildung mit mehreren Rasthaken 9 sind diese vorzugsweise durch ein Federelement 11 verbunden. Das Federelement 11 ist dabei bevorzugt als Drehfeder ausgebildet.

**[0014]** Zur Aktivierung der zweiten Antriebseinheit 6 und damit der Bewegung der Steuerstange 8 ist bevorzugt an der Tür 4 ein mit der Steuereinheit 16 verbundenes Bedienfeld 14 vorgesehen, das ein Bedienelement zur Steuerung dieser zweiten Antriebseinheit aufweist. Dieses Bedienelement kann als Taste oder Schalter ausgebildet sein. In einer bevorzugten Ausbildungsform weist das Bedienfeld 14 zusätzlich ein weiteres Bedienelement zur Eingabe eines Entriegelungssignals auf. Ein solches Bedienelement kann beispielsweise eine Zahlentastatur sein, über die der Anwender einen Zahncode eingeben muss, um nach dem anschließenden Betätigen der Türöffnungstaste Zugang zur Beladung des Reinigungsautomaten zu bekommen.

**[0015]** Während des Betriebs erfolgt das Öffnen der Tür 4 des Reinigungsautomaten dergestalt, dass nach einem Programmablauf zunächst durch Ansteuerung der ersten Antriebseinheit 2 die Verfahreinheit 1 in Richtung der Verriegelungseinrichtung 10 geschoben wird und dabei die Tür 4 in eine erste Öffnungsposition geschoben wird, um eine Trocknung der Beladung des Reinigungsbehälters zu unterstützen. Dazu wird die Verfahreinheit 1 etwa 10 cm in Richtung der Tür motorisch verfahren. Um nach dem Trocknungsvorgang die Tür öffnen zu können, muss von einem Anwender zunächst ein Entriegelungssignal über das Bedienfeld 14 eingegeben werden, beispielsweise durch Eingabe eines Zahncodes über

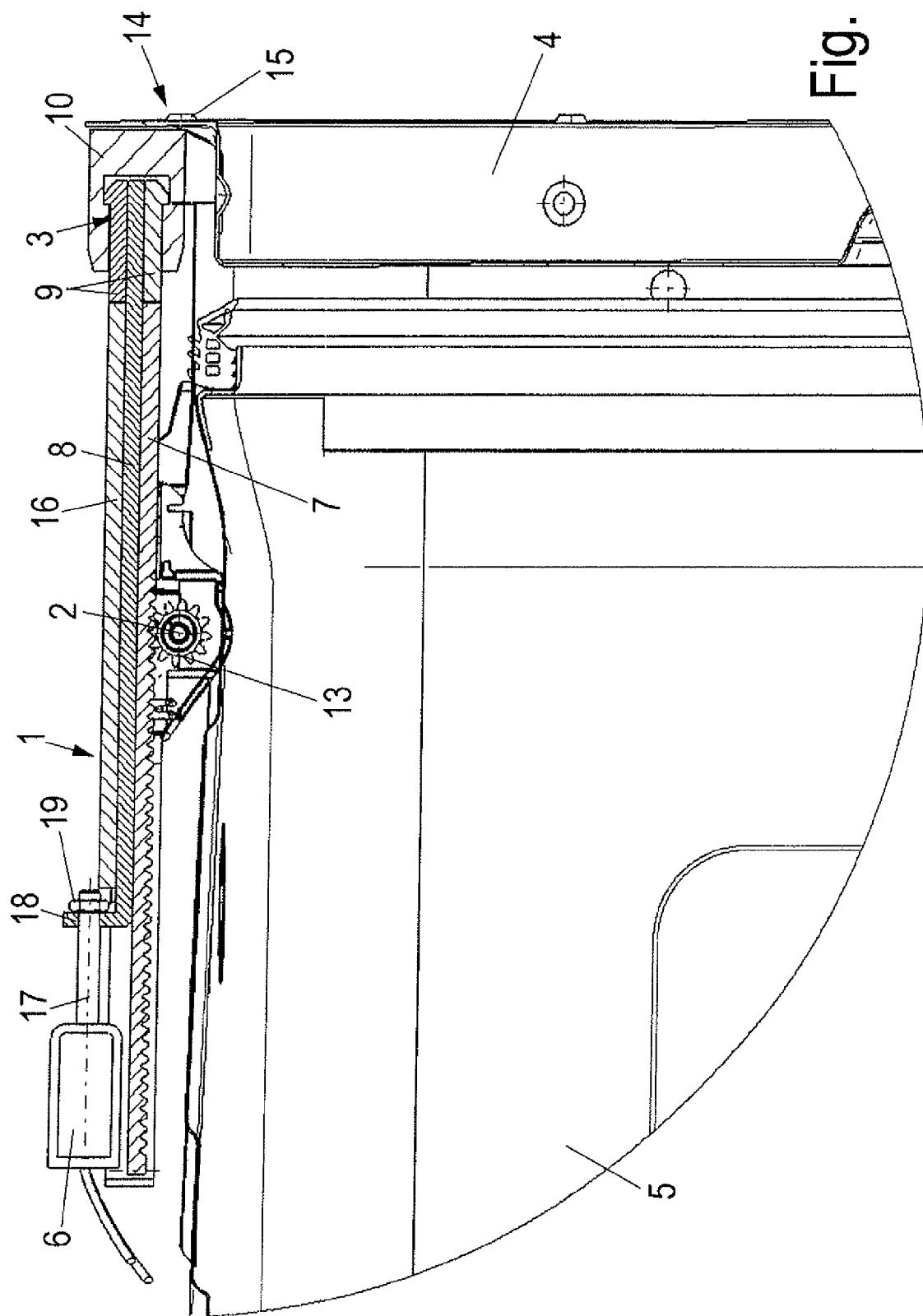
eine Zahlentastatur des Bedienfelds 14. Erst danach bewirkt ein Betätigen einer Türöffnungstaste des Bedienfelds 14 die Aussendung eines Entriegelungssignals an die Steuereinheit 16, welche sodann die zweite Antriebseinheit 6 aktiviert und die Steuerstange 8 in eine Position fährt, bei der der oder die Rasthaken aus den Raststellen 12 des Schließklobens 10 herausfedern. Durch dieses Außereingriffbringen der Verriegelungseinrichtung 10 mit der Verfahreinheit ist die Tür 4 entriegelt, so dass diese vollständig geöffnet werden kann.

## Patentansprüche

15. 1. Reinigungsautomat mit einem Reinigungsbehälter (5), aufweisend
  - eine an dem Reinigungsbehälter (5) schwenkbar angeordnete Tür (4),
  - eine von einer Steuereinheit gesteuerte erste Antriebseinheit (2),
  - eine linear verfahrbar von der ersten Antriebseinheit (2) antreibbare Verfahreinheit (1) zur Positionierung der Tür (4),
  - eine an der Tür (4) angeordnete Verriegelungseinrichtung (10), die zum Positionieren und Verriegeln der Tür (4) mit der Verfahreinheit (1) in Wirkverbindung steht,
30. **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** auf der Verfahreinheit (1) eine zweite Antriebseinheit (6) angeordnet ist, an der eine Steuerstange (8) derart linear verfahrbar festgelegt ist, dass die Steuerstange (8) zur Ver- oder Entriegelung der Verfahreinheit (1) in die Verriegelungseinrichtung (10) ein- oder ausfahrbar ist.
20. 2. Reinigungsautomat nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Verriegelungseinrichtung (10) als Schließkloben ausgebildet ist und die Verfahreinheit (1) an ihrem der Verriegelungseinrichtung (10) zugewandten Ende eine Schließklobenfalle (3) aufweist.
25. 3. Reinigungsautomat nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schließklobenfalle (3) mindestens einen Rasthaken (9) aufweist, der von der entlang der Verfahreinheit (1) verschiebbar angeordneten Steuerstange (8) zur Arretierung bzw. Freigabe des mindestens einen Rasthakens (9) in mindestens eine zu dem Rasthaken (9) korrespondierende Raststelle (12) des Schließkloben (10) drückbar ist.
30. 4. Reinigungsautomat nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schließklobenfalle (3) zwei Rasthaken (9)

- aufweist und dass die entlang der Verfahreinheit (1) verschiebar angeordnete Steuerstange (8) zwischen den Rasthaken (9) angeordnet ist.
- 5.** Reinigungsautomat nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der mindestens eine Rasthaken (9) so vorgespannt ist, dass er von der jeweiligen Raststelle (12) des Schließkloben (10) weg federt. 5
- 6.** Reinigungsautomat nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zur Vorspannung der Rasthaken (9) die Rasthaken durch ein Federelement (11) verbunden sind. 10
- 7.** Reinigungsautomat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Federelement (11) als Drehfeder ausgebildet ist. 15
- 8.** Reinigungsautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verfahreinheit (1) eine Zahnstange (7) und die erste Antriebseinheit (2) ein mit der Zahnstange (7) im Eingriff stehendes Ritzel (13) aufweist. 20 25
- 9.** Reinigungsautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die zweite Antriebseinheit (6) als Hubmagnet ausgebildet ist. 30
- 10.** Reinigungsautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an der Tür (4) ein mit der Steuereinheit (16) verbundenes Bedienfeld (14), aufweisend ein Bedienelement zur Steuerung der zweiten Antriebseinheit (6), angeordnet ist. 35 40
- 11.** Reinigungsautomat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Bedienfeld (14) ein Bedienelement zur Eingabe eines Entriegelungssignals aufweist. 45
- 12.** Verfahren zum Öffnen einer Tür (4) eines Reinigungsautomaten gemäß einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, aufweisend die folgenden Verfahrensschritte: 50
- Bewegen der Tür (4) in eine erste Öffnungsposition durch lineares Verfahren der Verfahreinheit (1) in Richtung der Tür (4), während die an der Tür (4) angeordnete Verriegelungseinrichtung (10) mit der Verfahreinheit (1) im Eingriff steht, 55
- gekennzeichnet durch** die Verfahrensschritte:
- Eingabe eines Entriegelungssignals über das Bedienfeld (14),
  - Außer Eingriff bringen der Verriegelungseinrichtung (10) mit der Verfahreinheit (1).
- 13.** Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zum Entriegeln der Verriegelungseinheit die Steuerstange (8) aus der den mindestens einen Rasthaken (9) in mindestens eine zu dem Rasthaken (9) korrespondierende Raststelle (12) des Schließkloben (10) drückenden Position in eine Position verfahren wird, bei der der oder die Rasthaken (9) von der jeweiligen Raststelle (12) des Schließkloben (10) weg federt bzw. federn. 13
- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zum Entriegeln der Verriegelungseinheit die zweite Antriebseinheit (6) von der Steuereinheit (16) derart angesteuert wird, dass die zweite Antriebseinheit (6) die Steuerstange (8) aus der den mindestens einen Rasthaken (9) in mindestens eine zu dem Rasthaken (9) korrespondierende Raststelle (12) des Schließkloben (10) drückenden Position in eine Position verfährt, bei der der oder die Rasthaken (9) von der jeweiligen Raststelle (12) des Schließkloben (10) weg federt bzw. federn. 14

Fig. 1



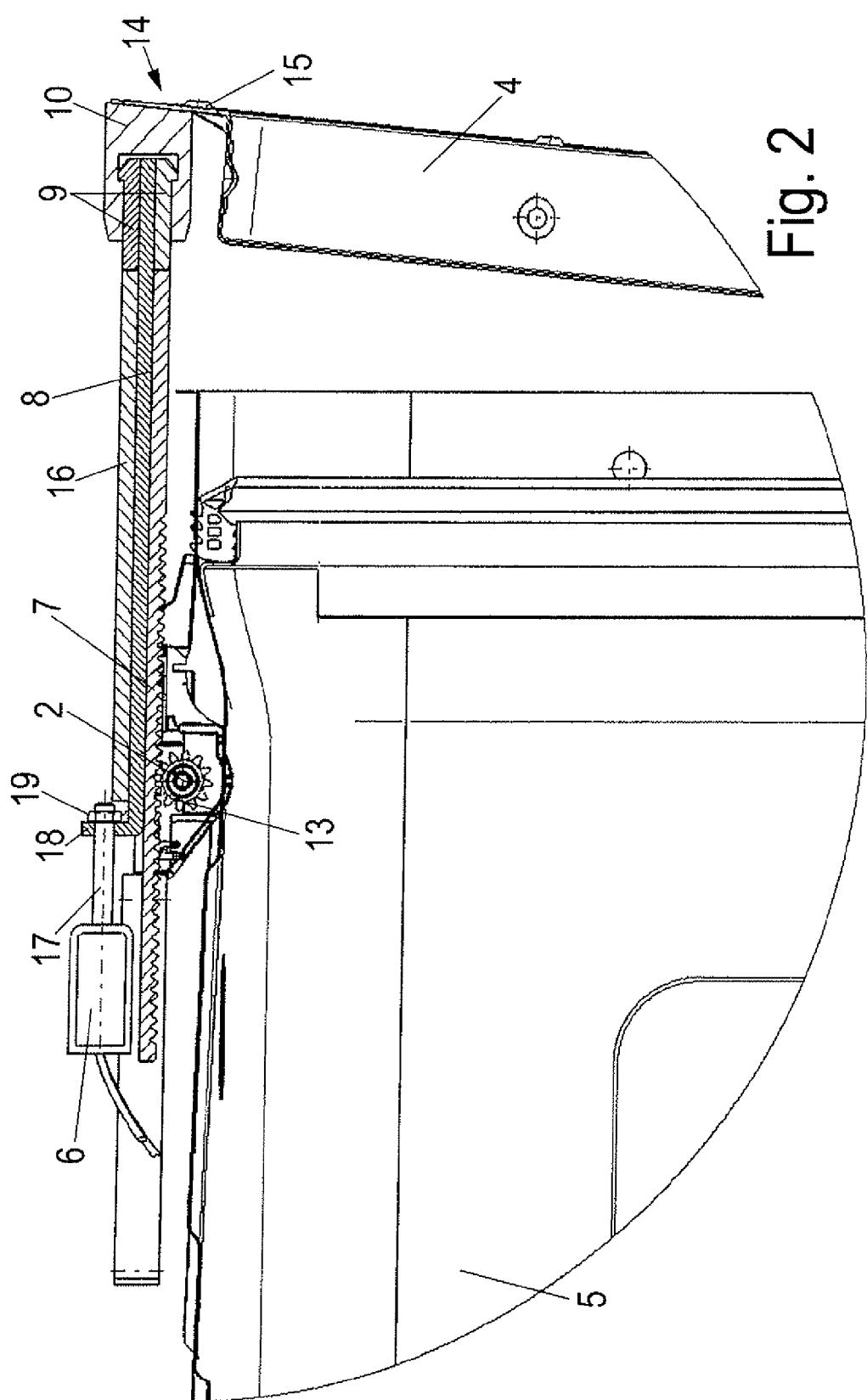


Fig. 2

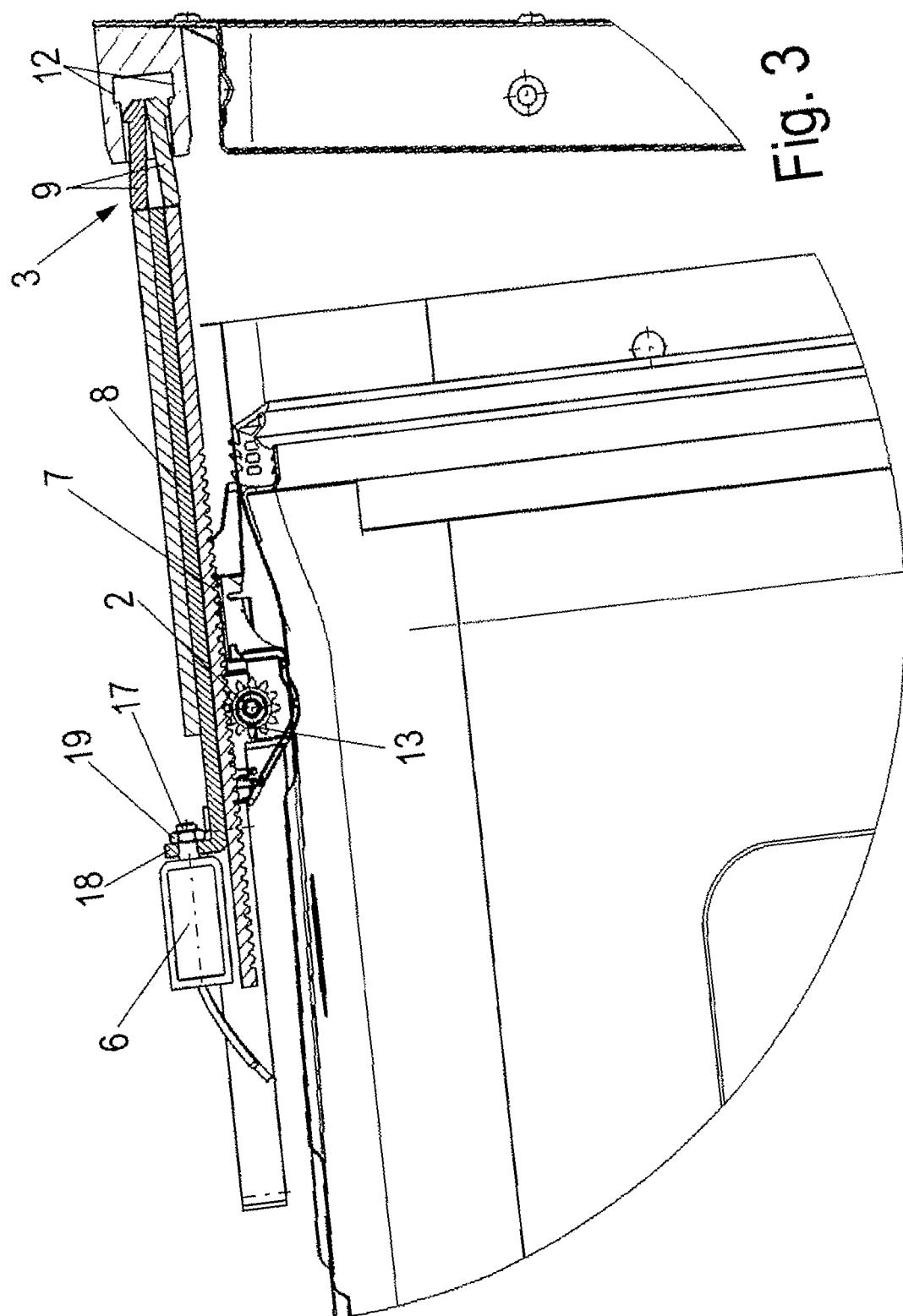
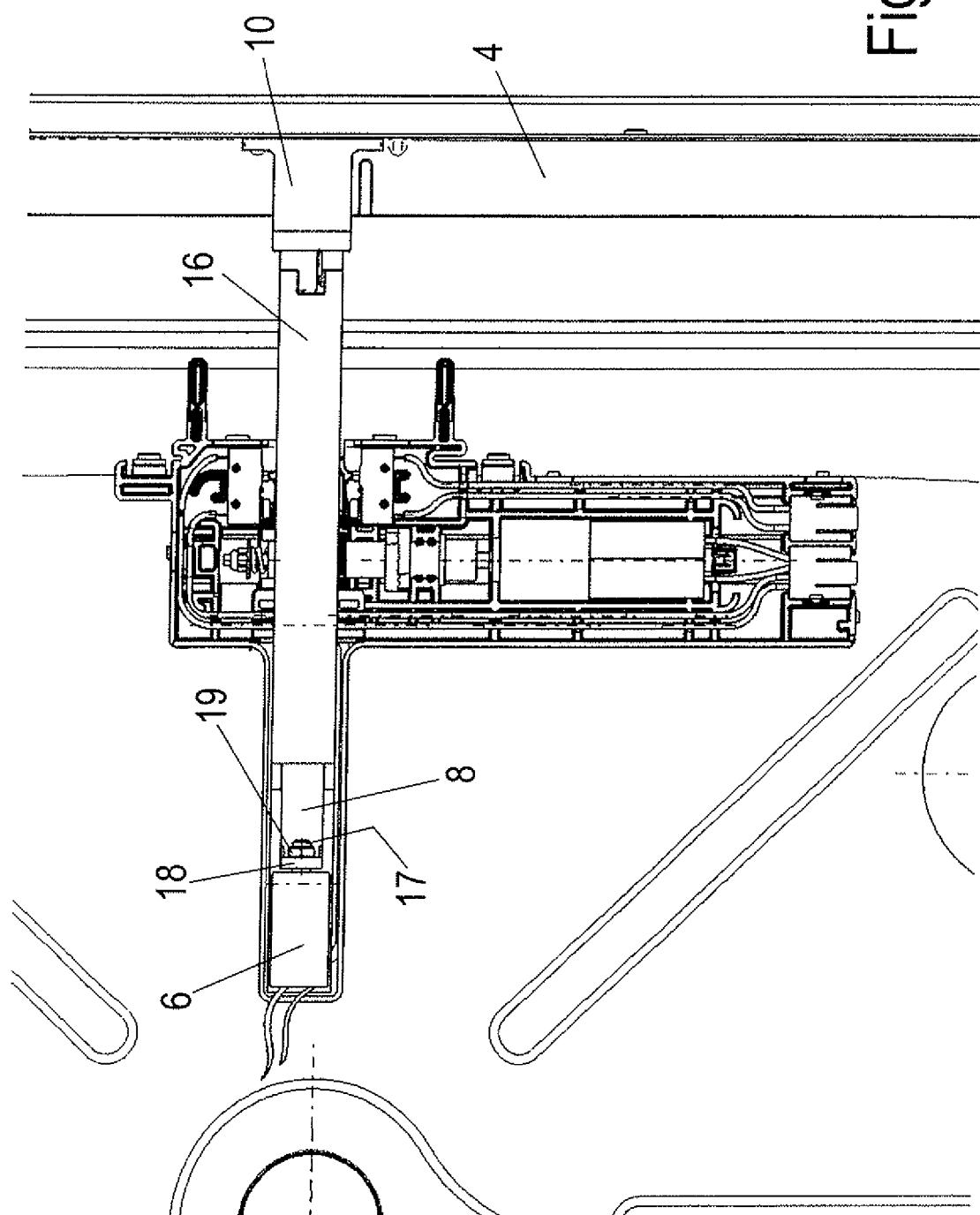


Fig. 3

Fig. 4





Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 40 1038

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A,D	DE 10 2005 028449 A1 (MIELE & CIE [DE]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) * Absätze [0022], [0023]; Ansprüche 1,6; Abbildungen * -----	1-14	INV. A47L15/42
A	US 5 675 934 A (PARK BYUNG KI [KR]) 14. Oktober 1997 (1997-10-14) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 10; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 9. März 2010	Prüfer Clivio, Eugenio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 40 1038

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 102005028449 A1	21-12-2006	AT	408366 T	15-10-2008
		EP	1733675 A2	20-12-2006
		ES	2309860 T3	16-12-2008
		US	2006283482 A1	21-12-2006
<hr/>				
US 5675934	A 14-10-1997	EP	0714474 A1	05-06-1996
		JP	9504601 T	06-05-1997
		WO	9535426 A2	28-12-1995
<hr/>				

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102005028449 A1 [0002]