



(11) **EP 1 997 993 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.12.2008 Patentblatt 2008/49**

(51) Int Cl.:  
**E05D 3/06 (2006.01) F25D 23/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08163996.5**

(22) Anmeldetag: **07.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder:  

- **Gomoll, Günter**  
**89275, Elchingen (DE)**
- **Heger, Bernd**  
**89437, Haunsheim (DE)**
- **Kentner, Wolfgang**  
**89365, Röfingen (DE)**

(30) Priorität: **10.05.2005 DE 102005021540**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**06725646.1 / 1 882 073**

Bemerkungen:

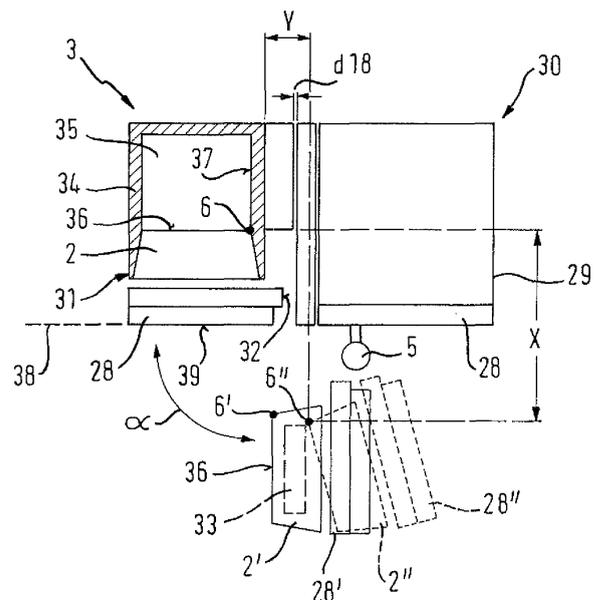
Diese Anmeldung ist am 09-09-2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

(54) **Scharnier zum Schwenkverschieben einer zur Seite hin zu öffnenden Tür**

(57) Die Erfindung betrifft ein Scharnier (1) zum Befestigen einer zu einer Seite hin zu öffnenden Tür (2) eines Schrankes (3), insbesondere eines Kühlschranks, mit einer Gelenkhebelanordnung (4), die ein türseitiges (10) und ein schrankseitiges (9) Trägerelement aufweist, wobei das türseitige Trägerelement (10) beim Öffnen des Scharniers (1) relativ zum schrankseitigen Trägerelement (9) aus einer geschlossenen Stellung (8) um einen Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) in eine geöffnete Stellung (7) gedreht wird, und wobei das türseitige Trägerelement (9) bei einem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) von 90° um mindestens 65 mm, insbesondere mindestens 85 mm, vorzugsweise von mindestens 95 mm, verschoben ist, eine Schrankwand (30) sowie ein Kühlgerät (31), wobei die Tür (2) insbesondere mit Hilfe des geeignet montierten erfindungsgemäßen Scharniers (1) auf einfache Weise auch bei scharnierseitigen Vorsprüngen (5), wie z.B. bei einem in unmittelbarer Nähe zum Scharnier (1) befindlichen Türgriff oder bei einer vorstehenden Arbeitsplatte, weit geöffnet werden kann, so dass ein Zugriff auf das Innere des Schrankes (3) im Wesentlichen freigegeben wird.

**Fig. 2**



**EP 1 997 993 A2**



**[0012]** Ein maximaler Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) des Scharniers (1) beträgt mindestens  $90^\circ$ , insbesondere mindestens  $100^\circ$ , vorzugsweise mindestens  $110^\circ$ . Vorteilhafterweise beträgt er weniger als  $150^\circ$ , insbesondere weniger als  $130^\circ$ , vorzugsweise weniger als  $120^\circ$ .

**[0013]** Auch hierbei ist der Öffnungswinkel der Winkel, den die Tür in geöffneter Stellung relativ zu ihrer geschlossenen Stellung einnimmt. Dabei wird der Winkel in der Scharnierebene bestimmt, d. h. in der Ebene, die senkrecht auf den Lenkachsen der Gelenkhebelanordnung steht. Bei einer zur Seite hin zu öffnenden Tür wird diese Ebene durch die horizontale Ebene gebildet.

**[0014]** In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung sind ein schrankseitiges Trägerelement, ein an dem schrankseitigen Trägerelement angelenkter schrankseitiger erster Gelenkhebel, ein an dem schrankseitigen Trägerelement angelenkter schrankseitiger zweiter Gelenkhebel, der in eine Scharnierebene des Scharniers versetzt zum schrankseitigen ersten Gelenkhebel ist, ein türseitiges Trägerelement, ein an dem türseitigen Trägerelement angelenkter, türseitiger erster Gelenkhebel, und ein an dem türseitigen Trägerelement angelenkter, türseitiger zweiter Gelenkhebel, der in einer Scharnierebene des Scharniers versetzt zum türseitigen ersten Gelenkhebel ist, vorgesehen, wobei der schrankseitige erste Gelenkhebel mit beiden türseitigen Gelenkhebeln angelenkt während der schrankseitige zweite Gelenkhebel nur mit einem der beiden türseitigen Gelenkhebel angelenkt ist, und der türseitige erste Gelenkhebel mit beiden schrankseitigen Gelenkhebeln angelenkt während der türseitige zweite Gelenkhebel nur mit einem der beiden schrankseitigen Gelenkhebel angelenkt ist.

**[0015]** Durch eine derartige Anordnung der tür- und schrankseitigen Trägerelemente sowie tür- und schrankseitigen ersten und zweiten Gelenkhebeln wird ein doppeltes Gelenkviereck gebildet, welches bei einer geeigneten Dimensionierung der Gelenkhebel, Trägerelemente sowie Gelenkpunkte zu der erfindungsgemäßen Verschiebung, insbesondere in Bezug auf den Schrank zu einer weiten, in den freien Raum vorgeifenden Vorwärtsbewegung geeignet ist. Insbesondere wird hierdurch ein Scharnier geschaffen, welches sowohl aufgrund einer Rotations- sowie Translationsbewegung während des Öffnens ein Herumschwenken der Tür um ein scharnierseitiges Hindernis wie z.B. um einen Türgriff oder eine vorstehende Arbeitsplatte zulässt bzw. unterstützt.

**[0016]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind die beiden ersten Gelenkhebel derart angelenkt, dass in Bezug auf ihren gemeinsamen ersten Gelenkpunkt ein zweiarmiger und ein einarmiger Hebel gebildet werden.

**[0017]** Zweiarmig bedeutet, dass in Bezug auf den ersten Gelenkpunkt entlang einer Längsrichtung des Gelenkhebels ein diesseitiger und einer jenseitiger, d.h. zweiseitiger, Gelenkhebelarm gebildet wird, während bei einem einarmigen Hebel in Bezug auf den gemeinsamen ersten Gelenkpunkt lediglich diesseitiger, d. h. einseitiger Gelenkhebelarm gebildet wird. Bei einem zweiarmigen Gelenkhebelarm befindet sich der erste Gelenkpunkt zwischen zwei weiteren Gelenkpunkten, während bei einem einarmigen Gelenkhebelarm sich zwischen dem ersten Gelenkpunkt und einem anderen Gelenkpunkt noch ein weiterer Gelenkpunkt befindet.

**[0018]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens eines der folgenden Merkmale ( $\beta 1$ ) bis ( $\beta 10$ ) erfüllt:

( $\beta 1$ ) Der schrankseitige erste und zweite Gelenkhebel sind am schrankseitigen Trägerelement in einem ersten Abstand von mindestens 50 mm, insbesondere von mindestens 55 mm, vorzugsweise von mindestens 60 mm, und/oder weniger als 85 mm, insbesondere weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 65 mm, versetzt angelenkt.

( $\beta 2$ ) Der türseitige erste und zweite Gelenkhebel sind in einem zweiten Abstand am türseitigen Trägerelement von mindestens 35 mm, insbesondere von mindestens 40 mm, vorzugsweise von mindestens 45 mm, und/oder weniger als 65 mm, insbesondere weniger als 58 mm, vorzugsweise weniger als 53 mm, versetzt angeordnet.

( $\beta 3$ ) Ein dritter Abstand der schrankseitigen ersten Anlenkung des schrankseitigen ersten Gelenkhebels von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunkt der beiden ersten Gelenkhebel ist mindestens 80 mm, insbesondere mindestens 90 mm, vorzugsweise mindestens 100 mm, und/oder höchstens 125 mm, insbesondere höchstens 115 mm, vorzugsweise höchstens 105 mm.

( $\beta 4$ ) Ein vierter Abstand der schrankseitigen ersten Anlenkung des schrankseitigen ersten Gelenkhebels von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunkt des schrankseitigen ersten Gelenkhebels und des türseitig zweiten Gelenkhebels ist mindestens 120 mm, insbesondere mindestens 140 mm, vorzugsweise mindestens 155 mm, und/oder höchstens 200 mm, insbesondere höchstens 185 mm, vorzugsweise höchstens 170 mm.

( $\beta 5$ ) Ein fünfter Abstand der türseitig ersten Anlenkung des türseitig ersten Gelenkhebels von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunkt der beiden ersten Gelenkhebel ist mindestens 85 mm, insbesondere mindestens 97 mm, vorzugsweise mindestens 105 mm, und/oder höchstens 135 mm, insbesondere höchstens 123 mm, vorzugsweise höchstens 115 mm.

(β6) Ein sechster Abstand der türseitig ersten Anlenkung des türseitig ersten Gelenkhebels von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunkt des türseitig ersten Gelenkhebels von dem schrankseitig zweiten Gelenkhebels ist mindestens 50 mm, insbesondere mindestens 57 mm, vorzugsweise mindestens 62 mm, und/oder höchstens 82 mm, insbesondere höchstens 75 mm, vorzugsweise höchstens 70 mm.

5

(β7) Ein siebenter Abstand des gemeinsamen ersten Gelenkpunktes der beiden ersten Gelenkhebel von dem dritten Gelenkpunkt des türseitigen ersten Gelenkhebels und des schrankseitigen zweiten Gelenkhebels ist mindestens 37 mm, insbesondere mindestens 42 mm, vorzugsweise mindestens 45 mm, und/oder höchstens 60 mm, insbesondere höchstens 54 mm, vorzugsweise höchstens 50 mm.

10

(β8) Ein achter Abstand des gemeinsamen ersten Gelenkpunktes der beiden ersten Gelenkhebel von dem zweiten Gelenkpunktes schrankseitig ersten Gelenkhebels und des türseitig zweiten Gelenkhebels ist mindestens 48 mm, insbesondere mindestens 53 mm, vorzugsweise mindestens 58 mm, und/oder höchstens 75 mm, insbesondere höchstens 69 mm, vorzugsweise höchstens 63 mm.

15

(β9) Ein neunter Abstand der türseitigen zweiten Anlenkung der türseitigen zweiten Gelenkhebels von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunktes, türseitig zweiten Gelenkhebels und des schrankseitigen ersten Gelenkhebels ist mindestens 95 mm, insbesondere mindestens 105 mm, vorzugsweise mindestens 112 mm, und/oder höchstens 135 mm, insbesondere höchstens 125 mm, vorzugsweise höchstens 118 mm.

20

(β10) Ein zehnter Abstand der schrankseitigen zweiten Anlenkung des schrankseitigen zweiten Gelenkhebels von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunkt des schrankseitig zweiten Gelenkhebels und des türseitig ersten Gelenkhebels ist mindestens 68 mm, insbesondere mindestens 76 mm, vorzugsweise mindestens 82 mm, und/oder höchstens 105 mm, insbesondere höchstens 95 mm, vorzugsweise höchstens 88 mm.

25

**[0019]** Durch eine derartige Dimensionierung der Gelenkhebel, der Gelenkpunkte und der Trägerelemente werden vorteilhafte Eigenschaften des Scharniers geschaffen, welches insbesondere für Kühlschränke in Kombination mit Küchenschränken vorteilhaft ist.

**[0020]** Die einzelnen Merkmale (β1) bis (β10) können jeweils einzeln oder beliebig miteinander kombiniert werden.

30

**[0021]** Insbesondere sind die Verhältnisse der jeweiligen türseitigen bzw. schrankseitigen Elemente sowie der Abstände der ersten und zweiten Gelenkhebel voneinander vorteilhaft für eine stabile und funktionsfähige Ausführung des Scharniers. Durch die jeweiligen Verhältnisse erhält das Scharnier die gewünscht Kinematik, die vorteilhaft ist, um eine Tür eines Schrankes um ein seitliches Hindernis herum bzw. daran vorbei zu schieben bzw. zu heben.

**[0022]** Damit sind auch die jeweiligen Verhältnisse der verwendeten Komponenten untereinander, d. h. die Quotienten der Längen und Abstände der jeweiligen Trägerelemente, Gelenkhebel und Gelenkpunkte, besonders vorteilhaft und als spezielle Ausgestaltungen der Erfindung in besonderem Maß geeignet.

35

**[0023]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden ersten Gelenkhebel derart angelenkt, dass in Bezug auf Ihren gemeinsamen ersten Gelenkpunkt zwei zweiarmige Hebel gebildet werden. In diesem Fall bilden die beiden ersten Gelenkhebel in Bezug auf ihren gemeinsamen ersten Gelenkpunkt, der als Kreuzungspunkt ausgestaltet ist, jeweils einen diesseitigen und einen jenseitigen Gelenkhebelarm.

40

**[0024]** Vorteilhafterweise schnappt das Scharnier zu, wenn das Scharnier einen Öffnungswinkel relativ zur geschlossenen Stellung einnimmt, der kleiner als 60°, insbesondere kleiner als 45°, vorzugsweise kleiner als 35°, ist. Durch das automatische Zuschnappen des Scharniers wird ein Verschließen der Tür, z. B. eine Kühlschranktür, bewirkt. Durch das automatische Verschließen wird eine Abdichtwirkung erzielt, die insbesondere bei Kühlschranktüren von großem Vorteil ist.

45

**[0025]** Für die Schnappwirkung können Federelemente wie z. B. Gasdruckfedern verwendet werden, mittels derer zwischen einer geschlossenen Stellung der Tür, d. h. einer zugeklappten Stellung des Scharniers, und einer geöffneten Stellung der Tür, d. h. einer geöffneten Stellung des Scharniers, ein Potentialmaximum durchlaufen wird, in dem potentielle Energie in den Federelementen gespeichert ist, die jeweils zum Öffnen oder Verschließen des Scharniers verwendet werden kann.

50

**[0026]** Das Scharnier weist vorteilhafterweise einen Freilauf ab einem Öffnungswinkel von mindestens 55°, insbesondere von mindestens 60°, vorzugsweise von mindestens 70°, auf. Freilauf bedeutet, dass auf das Scharnier, bzw. durch das Scharnier keine Kräfte ausgeübt werden, die eine Bewegung des Scharniers in Schließ- bzw. Öffnungsrichtung bewirken würden.

55

**[0027]** In einer speziellen Ausgestaltung der Erfindung kann das Scharnier eine feststellbare Arretierung zur Begrenzung des Öffnungswinkels auf weniger als 130°, insbesondere weniger als 115°, beispielsweise weniger als 100°, oder auch weniger als 90°, aufweisen. Durch die verstellbare Arretierung, die beispielsweise durch einen aufsetzbaren Klipp auf einen Gelenkarm des Scharniers gebildet sein kann, kann ein übermäßiges Öffnen des Scharniers, welches

möglicherweise ein Anschlagen der Tür gegen benachbarte Schrank- bzw. Möbelemente zur Folge haben könnte, vermieden.

**[0028]** Das schrankseitige Trägerelement kann eine schrankseitige Befestigungsfläche aufweisen. Das türseitige Trägerelement kann eine türseitige Befestigungsfläche aufweisen. In der geschlossenen Stellung des Scharniers können diese Befestigungsflächen im Wesentlichen parallel zueinander stehen.

**[0029]** Vorteilhafterweise beträgt die Bauhöhe des Scharniers in der zusammengeklappten Stellung des Scharniers weniger als 100 mm, insbesondere weniger als 90 mm, vorzugsweise weniger als 80 mm. Besonders bevorzugt sind Bauhöhen von weniger als 60 mm.

**[0030]** Die erfindungsgemäße Schrankwand umfasst einen Schrank, insbesondere einen Kühlschrank, und mindestens eine Tür, die mit dem erfindungsgemäßen Scharnier an dem Schrank angelenkt ist. Durch die besondere Struktur des Scharniers, insbesondere durch die beschriebene Dimensionierung der Gelenkkomponenten, wird eine hohe Flexibilität bei der Gestaltung von Schrankwänden erlangt, indem seitliche Hindernisse, die ein vollständiges Öffnen der Tür behindern würden auf einfache Weise mit Hilfe des erfindungsgemäßen Scharniers umschwenkt werden.

**[0031]** Hierbei ist insbesondere scharnierseitig neben dem Schrank ein Vorsprung, insbesondere eine Arbeitsplatte oder einen Türgriff, angeordnet und das Scharnier ist dazu geeignet und so montiert, den Öffnungswinkel der Tür, welcher durch den Vorsprung, insbesondere eine Arbeitsplatte oder einen Türgriff, begrenzt ist, zu vergrößern, indem die Tür bei der Drehung um den Vorsprung herum geschoben wird.

**[0032]** Durch die besondere Ausgestaltung des Scharniers und die entsprechende Montage des Scharniers am Schrank, wird eine besonders weite Vorwärtsbewegung der Tür in den freien Raum bewirkt, so dass ein weites Öffnen der Tür auch dann erreicht werden kann, wenn scharnierseitig benachbarte Vorsprünge ein Öffnen der Tür behindern würden, wodurch das Innere des Schrankes freigegeben wird.

**[0033]** Bei der Schrankwand dient das Scharnier vorteilhafterweise zum Befestigen der zu einer Seite hin zu öffnenden Tür des Schrankes und umfasst eine Gelenkhebelanordnung, die dazu geeignet ist, den Öffnungswinkel der Tür, welcher durch einen scharnierseitigen neben dem Schrank angeordneten Vorsprung, insbesondere einer Arbeitsplatte oder einem Türgriff begrenzt ist, zu vergrößern. Die Tür weist eine scharnierseitige Innenkante auf, die beim Öffnen eine Drehbewegung und eine Translationsbewegung durchführt, wobei die Innenkante der Tür während des Öffnens eine Vorwärtsbewegung von mindestens 50 mm, insbesondere von mindestens 60 mm, vorzugsweise von mindestens 70 mm ausführt.

**[0034]** Vorteilhafterweise führt die Innenkante der Tür während des Öffnens eine Vorwärtsbewegung von weniger als 110 mm, insbesondere weniger als 95 mm, vorzugsweise weniger als 80 mm durch.

**[0035]** Durch die Vorwärtsbewegung wird ein Herumschwenken der Tür um den bei herkömmlichen Gelenken störenden Vorsprung ermöglicht, so dass trotz des Vorsprungs ein weites Öffnen der Tür erreicht werden kann. Hierdurch wird die Öffnungsbreite der Tür vergrößert und ein Zugriff auf den Innenraum des Schrankes erleichtert.

**[0036]** Die Innenkante befindet sich an der Innenseite der Tür neben dem Scharnier und verläuft parallel zu den Drehachsen des Scharniers. Im Vergleich zu bekannten Lösungen kann mit der in den Innenraum weit vorstoßende Vorwärtsbewegung selbst weit vorstehende Vorsprünge umschwenkt werden.

**[0037]** In einer Ausgestaltung der Erfindung führt die Innenkante der Tür während des Öffnens eine Seitwärtsbewegung von mindestens 10 mm, insbesondere mindestens 15 mm, insbesondere mindestens 20 mm, vorzugsweise mindestens 25 mm, und/oder von weniger als 70 mm, insbesondere weniger als 50 mm, vorzugsweise weniger als 30 mm, durch. Die Seitwärtsbewegung unterstützt eine Freigabe des Schrankinneren in der Weise, dass zum Schrankinneren hinweisende Vorbauten an der Tür mit der Tür zur Seite bewegt werden, wodurch ein besserer Zugriff ins Schrankinnere erhältlich ist. In bestimmten Fällen können aus Stabilitätsgründen Seitwärtsbewegungen von über 100 mm übermäßig sein.

**[0038]** Allgemein ist es vorteilhaft, wenn der Hub X der Vorwärtsbewegung der Innenkante mindestens 1,5 mal, insbesondere zweimal, vorteilhafterweise dreimal größer ist als der Hub Y der Seitwärtsbewegung der Innenkante.

**[0039]** Das erfindungsgemäße Kühlgerät, insbesondere ein Kühl- und/oder Gefrierschrank, weist ein Gehäuse mit einem Kühlraum, eine Tür mit einer in einer geschlossenen Stellung der Tür in den Kühlraum hineinragenden Türinnenseite, und ein Scharnier zur Durchführung einer Drehschiebbewegung der Tür auf, wobei der Kühlraum eine scharnierseitige Kühlrauminnenfläche aufweist und die Tür an dem Gehäuse angelenkt ist, wobei bei einem Öffnungswinkel der Tür von 90° die Türinnenseite im Wesentlichen mit der Kühlrauminnenfläche fluchtet.

**[0040]** Fluchten in diesem Zusammenhang heißt insbesondere, dass die Türinnenseite und die Kühlrauminnenfläche in einer Ebene liegen. Hierdurch wird ein Zugriff auf den Kühlraum freigegeben.

**[0041]** In einer Ausgestaltung kann die Tür eine Vorwärtsbewegung, insbesondere mit einem Hub von 20 mm bis 100 mm, vorteilhafterweise mit einem Hub von 60 mm bis 80 mm, durchführen, so dass ein scharnierseitig benachbarten Vorsprung, insbesondere ein Türgriff oder eine vorstehende Arbeitsplatte, umschwenkt werden kann. Der Vorsprung steht insbesondere über eine Ebene hervor, die durch die Frontseite des Kühlgeräts definiert ist.

**[0042]** Vorteilhafterweise weist das die Tür eine türanschlagseitige Seitenkante auf und die Seitenkante umschwenkt beim Öffnen der Tür einen scharnierseitig neben der Tür angeordneten Vorsprung, insbesondere einen gegenüber einer

durch die Frontseite des Kühlgeräts definierte Ebene hervorspringender Vorsprung, und/oder eine Möbelfrontplatte, insbesondere eine Dekorplatte.

[0043] Die Höhe des Vorsprungs kann 20mm bis 50 mm sein, die Höhe der Dekorplatte 5 mm bis 15 mm.

[0044] Das erfindungsgemäße Kühlgerät weist vorteilhafterweise das erfindungsgemäße Scharnier auf.

5 [0045] Weitere vorteilhafte Einzelheiten und besondere Vorteile werden anhand der folgenden Zeichnung, welche die Erfindung nicht einschränken, sondern lediglich exemplarisch illustrieren sollen, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Scharniers in verschiedenen Öffnungsstellungen, und

10 Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schrankwand mit einem erfindungsgemäß montierten Scharnier.

[0046] Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Scharniers 1, welches an einer Tür 2 und an einem Schrank 3 befestigt ist, in verschiedenen Stellungen 7, 8, wobei das Scharnier 1 in einer maximal geöffneten Stellung 7 durch durchgezogene Linien und in einer geschlossenen 8 und einer halboffenen Stellung durch gestrichelte Linien dargestellt ist.

15 [0047] Das Scharnier 1 weist eine Gelenkhebelanordnung 4 dar, deren Kinematik zulässt, dass eine Innenkante 6 der Tür 2 in Bezug auf eine Innenkante 6 in einer Vorwärtsbewegung mit einem Hub X derartig verschoben wird, dass ein scharnierseitig die Öffnung der Tür 2 behindernder Vorsprung 5 umschwenkt werden kann, so dass ein Inneres (nicht dargestellt) des Schrankes 3 trotz Vorbauten (nicht dargestellt) an einer Innenseite 20 der Tür 2 frei gegeben wird. Die Tür 2 bzw. das Scharnier 1 wird um einen Öffnungswinkel  $\alpha$  der geöffneten Tür 2 bzw. des geöffneten Scharniers 1 relativ zu ihrer geschlossenen Stellung 8 geöffnet.

[0048] Die Gelenkhebelanordnung 4 weist ein schrankseitiges Trägerelement 9 auf, welches eine schrankseitige erste Anlenkung 24 und eine schrankseitige zweite Anlenkung 25 enthält, an denen ein schrankseitiger erster Gelenkhebel 11 bzw. ein schrankseitiger zweiter Gelenkhebel 12 angelenkt sind.

25 [0049] An der Tür 2 ist ein türseitiges Trägerelement 10 befestigt, welches eine türseitige erste Anlenkung 26 und eine türseitige zweite Anlenkung 27 enthält, an denen ein türseitiger erster Gelenkhebel 13 und ein türseitiger zweiter Gelenkhebel 14 angelenkt sind.

[0050] Der Abstand des schrankseitigen Trägerelements 9 von dem türseitigen Trägerelement 10 verändert sich beim Öffnen des Scharniers 1 um einen Öffnungswinkel von  $90^\circ$  um  $D=105,8$  mm, d.h. das türseitige Trägerelement 10 wird um  $D=105,8$ mm verschoben.

30 [0051] Der schrankseitige erste Gelenkhebel 11, der schrankseitige zweite Gelenkhebel 12, der türseitige erste Gelenkhebel 13 und der türseitige zweite Gelenkhebel 14 sind derart miteinander verbunden, dass sie zwei Gelenkvierecke bilden, wobei die beiden ersten Gelenkhebel 11, 13 an einem ersten Gelenkpunkt 21 miteinander verbunden sind. An einem zweiten Gelenkpunkt 22 ist der schrankseitige erste Gelenkhebel 11 mit dem türseitigen zweiten Gelenkhebel 14 angelenkt. An einem dritten Gelenkpunkt 23 ist der türseitige erste Gelenkhebel 13 mit dem schrankseitigen zweiten Gelenkhebel 12 verbunden.

[0052] Durch die Art der Verbindung der türseitigen 13, 14 und schrankseitigen 11, 12 Gelenkhebel stellt der türseitige erste Gelenkhebel 13 einen einarmigen Hebel 15, und der schrankseitige erste Gelenkhebel 11 einen zweiarmligen Hebel 16 dar.

40 [0053] Mit Hilfe einer schrankseitigen Befestigungsfläche 18 wird das Scharnier 1 mit dem schrankseitigen Trägerelement 9 an dem Schrank 3 befestigt. Mit einer türseitigen Befestigungsfläche 19 wird das türseitige Trägerelement 10 an der Tür 2 befestigt.

[0054] Mit Hilfe einer Arretierung 17, die auf einen Gelenkhebel 13 aufgesteckt, wie z. B. aufgeklippt, werden kann, kann der maximale Öffnungswinkel  $\alpha$  des Scharniers 1 bzw. der Tür 2 begrenzt werden. Eine entsprechende Arretierung könnte durch eine Schraube (nicht dargestellt) ebenso realisiert werden.

45 [0055] Beim Öffnen wird die Tür 2 sowohl nach vorne wie auch zur Seite verschoben und dabei gedreht. Die Tür 2 bzw. das Scharnier 1 führt somit eine Translations- wie eine Drehbewegung durch. Aufgrund des großen Hubs X der Vorwärtsbewegung von 65 mm ist ein Umschwenken des die Öffnung der Tür 2 behindernden Vorsprungs 5 möglich. Der Hub Y der Seitwärtsbewegung ist kleiner als der Hub X der Rückwärtsbewegung und beträgt 10 mm.

50 [0056] Folgende Abmessungen d1 bis d17 sind vorteilhaft:

d1 = 55,3 mm;	d2 = 57,3 mm;	d3 = 192 mm;	d4 = 19,1 mm;
d5 = 19,1 mm;	d6 = 19,1 mm;	d7 = 20 mm;	d8 = 127,6 mm;
d9 = 8 mm;	d10 = 11 mm;	d11 = 90 mm;	d12 = 44 mm;
d13 = 34,3 mm;	d14 = 12,1 mm;	d15 = 16 mm;	d16 = 46 mm;
d17 = 12 mm;	D = 105,8 mm;		

55

**[0057]** Daraus ergeben sich folgende vorteilhafte Abstände:

**[0058]** Erster Abstand des schrankseitigen ersten Gelenkhebels 11 vom schrankseitigen zweiten Gelenkhebel 12 am schrankseitigen Trägerelement 9: 61,6 mm.

**[0059]** Zweiter Abstand des türseitigen ersten Gelenkhebels 13 vom türseitigen zweiten Gelenkhebel am türseitigen Trägerelement 10: 49 mm

**[0060]** Dritter Abstand der schrankseitigen ersten Anlenkung 24 des schrankseitigen ersten Gelenkhebels 11 von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunkt 21 der beiden ersten Gelenkhebel 11, 13: 102,7 mm.

**[0061]** Vierter Abstand der schrankseitigen ersten Anlenkung 24 des schrankseitigen ersten Gelenkhebels 11 von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunkt 22 des schrankseitig ersten Gelenkhebels 11 und des türseitige zweiten Gelenkhebels 14: 162,7 mm.

**[0062]** Fünfter Abstand der türseitigen ersten Anlenkung 13 des ersten Gelenkhebels 13 von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunktes 23 der beiden ersten Gelenkhebel 11, 13: 110,6 mm.

**[0063]** Sechster Abstand der türseitigen ersten Anlenkung 26 des türseitigen ersten Gelenkhebels 13 von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunktes 23 des türseitig ersten Gelenkhebels von dem schrankseitig zweiten Gelenkhebels: 66,4 mm.

**[0064]** Siebenter Abstand des gemeinsamen ersten Gelenkpunktes 21 der beiden ersten Gelenkhebel im dritten Gelenkpunkt des türseitig ersten Gelenkhebels 13 und des schrankseitig zweiten Gelenkhebels 12: 47,4 mm.

**[0065]** Achter Abstand des gemeinsamen ersten Gelenkpunktes 21 der beiden ersten Gelenkhebel 11, 13 von dem zweiten Gelenkpunkt 22 des schrankseitig ersten Gelenkhebels 11 und des türseitig zweiten Gelenkhebels 14: 60,0 mm.

**[0066]** Neunter Abstand der türseitigen zweiten Anlenkung 27 des türseitigen zweiten Gelenkhebels 14 von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunkt 22 des türseitigen zweiten Gelenkhebels 14 und des schrankseitig ersten Gelenkhebels 11: 115 mm.

**[0067]** Zehnter Abstand der schrankseitigen zweiten Anlenkung 25 des schrankseitigen zweiten Gelenkhebels 12 von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunktes 23 des schrankseitig zweiten Gelenkhebels 12 und des türseitig ersten Gelenkhebels 13: 85 mm.

**[0068]** Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Schrankwand 30 mit einem erfindungsgemäß montierten Scharnier (nicht dargestellt) an einem Schrank 3 und mit einer Küchenzeile 29, die scharnierseitig angeordnet ist. Die Küchenzeile 29 weist einen Vorsprung 5 auf, der durch einen Türknauf gebildet wird. Dieser Vorsprung 5 wird von der Tür 2, 2' 2", die mit einer Möbelfrontplatte 28 verkleidet ist, umschwenkt. Hierbei entsprechen die ungestrichenen Bezugszeichen der geschlossenen Stellung der Tür 2, die einfach gestrichenen Bezugszeichen einer halboffenen Stellung der Tür 2' mit einem Öffnungswinkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  und die zweifach gestrichenen Bezugszeichen der maximalen geöffneten Stellung der Tür 2". Bei einer maximalen Öffnung wird der Schrank 3 vollständig freigegeben und ein Zugriff auf ein Schrankinneres (nicht dargestellt) ist bequem möglich. Die Tür 2, 2', 2" stößt nicht an dem Vorsprung 5 an und kann problemlos geöffnet werden. Der Hub X der Vorwärtsbewegung der Tür 2, 2', 2" beträgt 65 mm und der Hub Y der Seitwärtsbewegung beträgt 10 mm. Die Küchenzeile ist von dem Schrank 3 um  $d18= 3\text{mm}$  beabstandet.

**[0069]** Der Hub X der Vorwärtsbewegung ist in etwa dreimal so groß wie der Hub Y der Seitwärtsbewegung.

**[0070]** Der Schrank 3 ist als Kühlgerät 31, d.h. als Gefrierschrank oder als Kühlschranks, mit einem Gehäuse 34 und einem Kühlraum 35 ausgestaltet, wobei die Tür 2 in ihrer geschlossenen Stellung 8 mit einer Türinnenseite 36 in den Kühlraum 35 des Kühlgeräts 31 hineinreicht. Die Tür 2 weist an der Türinnenseite 36 Türablagefächer 33, wie z.B. Getränkefächer auf, die im Kühlraum 35 gekühlt werden. Aufgrund der Drehschiebbewegung der Tür 2 gelangt die Türinnenseite 36 bei Öffnungswinkel  $\alpha$  der Tür 2 von  $90^\circ$  in Fluchtung mit einer scharnierseitigen Kühlrauminnenfläche 37 des Kühlraums 35 und ein Vorsprung 5, der über eine durch eine Frontseite 39 des Kühlgeräts 31 definierte Ebene 38 hervorsteht, wird von einer türanschlagseitigen Seitenkante 32 der Tür 2 umschwenkt, so dass die Tür 2 trotz dieses Vorsprungs 5 weit geöffnet werden kann und der Kühlraum 35 vollständig freigegeben wird. Durch die Drehschiebbewegungen können Vorsprünge von 50 mm und Möbelfrontplatten 28 mit Dicken von 20 mm auf einfache Weise umschwenkt werden.

**[0071]** Die Erfindung betrifft ein Scharnier 1 zum Befestigen einer zu einer Seite hin zu öffnenden Tür 2 eines Schrankes 3, insbesondere eines Kühlschranks, mit einer Gelenkhebelanordnung 4, die ein türseitiges 10 und ein schrankseitiges 9 Trägerelement aufweist, wobei das türseitige Trägerelement 10 beim Öffnen des Scharniers 1 relativ zum schrankseitigen Trägerelement 9 aus einer geschlossenen Stellung 8 um einen Öffnungswinkel  $\alpha$  in eine geöffnete Stellung 7 gedreht wird, und wobei das türseitige Trägerelement 9 bei einem Öffnungswinkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  um mindestens 65 mm, insbesondere mindestens 85 mm, vorzugsweise von mindestens 95 mm, verschoben ist, eine Schrankwand 30 sowie ein Kühlgerät 31, wobei die Tür 2 insbesondere mit Hilfe des geeignet montierten erfindungsgemäßen Scharniers 1 auf einfache Weise auch bei scharnierseitigen Vorsprüngen 5, wie z.B. bei einem in unmittelbarer Nähe zum Scharnier 1 befindlichen Türgriff oder bei einer vorstehenden Arbeitsplatte, weit geöffnet werden kann, so dass ein Zugriff auf das Innere des Schrankes 3 im Wesentlichen vollständig freigegeben wird.

**Bezugszeichenliste**

**[0072]**

5	1	Scharnier
	2	Tür
	3	Schrank
10	4	Gelenkhebelanordnung
	5	Vorsprung
15	6	Innenkante
	7	geöffnete Stellung
	8	geschlossene Stellung
20	9	schrankseitiges Trägerelement
	10	türseitiges Trägerelement
25	11	schrankseitiger erster Gelenkhebel
	12	schrankseitiger zweiter Gelenkhebel
	13	türseitiger erster Gelenkhebel
30	14	türseitiger zweiter Gelenkhebel
	15	einarmiger Hebel
35	16	zweiarmiger Hebel
	17	Arretierung
	18	schrankseitige Befestigungsfläche
40	19	türseitige Befestigungsfläche
	22	Innenseite der Tür 2
45	21	erster Gelenkpunkt zwischen dem schrankseitigen (11) und dem türseitigen (13) ersten Gelenkhebeln
	22	zweiter Gelenkpunkt zwischen dem schrankseitig ersten Gelenkhebel 11 und dem türseitig zweiten Gelenkhebel 14
50	23	dritter Gelenkpunkt zwischen dem türseitig ersten Gelenkhebel 13 und dem schrankseitig zweiten Gelenkhebel 12
	24	schrankseitige erste Anlenkung
55	25	schrankseitige zweite Anlenkung
	26	türseitige erste Anlenkung

27	türseitige zweite Anlenkung
28	Möbelfrontplatte
5 29	Küchenzeile
30	Schrankwand
31	Kühlgerät
10 32	türanschlagseitige Seitenkante
33	Türablagefächer
15 34	Gehäuse
35	Kühlraum
36	Türinnenseite
20 37	scharnierseitige Kühlrauminnenfläche
38	Ebene
25 39	Frontseite des Kühlgeräts 31
X	Hub der Vorwärtsbewegung
Y	Hub der Seitwärtsbewegung
30 H	Bauhöhe des Scharniers 1 in zusammengeklappter Stellung
$\alpha$	Öffnungswinkel der geöffneten Tür 2 relativ zu ihrer geschlossenen Stellung 8
35 d1 bis d18	Abstände

### Patentansprüche

- 40 **1.** Kühlschrankschrank mit einem Scharnier (1) zum Befestigen einer zu einer Seite hin zu öffnenden Tür (2) mit einer Gelenkhebelanordnung (4), die ein türseitiges (10) und ein schrankseitiges (9) Trägerelement aufweist, wobei das türseitige Trägerelement (10) beim Öffnen des Scharniers (1) relativ zum schrankseitigen Trägerelement (9) aus einer geschlossenen Stellung (8) mit einem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) in eine geöffnete Stellung (7) gedreht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das türseitige Trägerelement (9) bei einem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) von 90° um mindestens 65 mm, insbesondere mindestens 85 mm, vorzugsweise von mindestens 95 mm, verschoben ist.
- 45 **2.** Kühlschrankschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das türseitige Trägerelement (9) bei einem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) von 90° um weniger als 180 mm, insbesondere weniger als 150 mm, vorzugsweise weniger als 120 mm, verschoben ist.
- 50 **3.** Kühlschrankschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein maximaler Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) des Scharniers (1) mindestens 90°, insbesondere mindestens 100°, vorzugsweise mindestens 110°, und weniger als 150°, insbesondere weniger als 130°, vorzugsweise weniger als 120°, beträgt.
- 55 **4.** Kühlschrankschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein schrankseitiges Trägerelement (9), ein an dem schrankseitigen Trägerelement (9) angelenkter schrankseitiger erster Gelenkhebel (11), ein an dem schrankseitigen Trägerelement (9) angelenkter schrankseitiger zweiter Gelenkhebel (12), der in einer

Scharnierebene des Scharniers (1) versetzt zum schrankseitigen ersten Gelenkhebel (11) ist, ein türseitiges Trägerelement (10), ein an dem türseitigen Trägerelement (10) angelenkter, türseitiger erste Gelenkhebel (13), und ein an dem türseitigen Trägerelement (10) angelenkter, türseitiger zweiter Gelenkhebel (13), der in einer Scharnierebene des Scharniers (1) versetzt zum türseitigen ersten Gelenkhebel (13) ist, vorgesehen sind, wobei der schrankseitige erste Gelenkhebel (11) mit beiden türseitigen Gelenkhebeln (13, 14) angelenkt während der schrankseitige zweite Gelenkhebel (12) nur mit einem der beiden türseitigen Gelenkhebel (13, 14) angelenkt ist, und der türseitige erste Gelenkhebel (13) mit beiden schrankseitigen Gelenkhebeln (11, 12) angelenkt während der türseitige zweite Gelenkhebel (14) nur mit einem der beiden schrankseitigen Gelenkhebel (11, 12) angelenkt ist.

5. Kühlschranks nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) derart angelenkt sind, dass in Bezug auf ihren gemeinsamen ersten Gelenkpunkt (21) ein zweiarmiger (16) und ein einarmiger (15) Hebel gebildet werden.

6. Kühlschranks nach einem der vorherigen Ansprüche 4 bis 6, **gekennzeichnet durch** mindestens eines der folgenden Merkmale ( $\beta$ 1) bis ( $\beta$ 10):

( $\beta$ 1) der schrankseitige erste (11) und zweite (12) Gelenkhebel sind am schrankseitigen Trägerelement (9) in einem ersten Abstand (A1) um mindestens 50 mm, insbesondere mindestens 55 mm, vorzugsweise mindestens 60 mm, und/oder weniger als 85 mm, insbesondere weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 65 mm, versetzt anlenkt;

( $\beta$ 2) der türseitige erste (13) und zweite (14) Gelenkhebel sind in einem zweiten Abstand (A2) am türseitigen Trägerelement (10) um mindestens 35 mm, insbesondere um mindestens 40 mm, vorzugsweise um mindestens 45 mm, und/oder weniger als 65 mm, insbesondere weniger als 58 mm, vorzugsweise weniger als 53 mm, versetzt angeordnet;

( $\beta$ 3) ein dritter Abstand (A3) der schrankseitigen ersten Anlenkung (24) des schrankseitigen ersten Gelenkhebels (11) von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunkt (21) der beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) ist mindestens 80 mm, insbesondere mindestens 90 mm, vorzugsweise mindestens 100 mm, und/oder höchstens 125 mm, insbesondere höchstens 115 mm, vorzugsweise höchstens 105 mm;

( $\beta$ 4) ein vierter Abstand (A4) der schrankseitigen ersten Anlenkung (24) des schrankseitigen ersten Gelenkhebels (11) von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunkt (22) des schrankseitig ersten Gelenkhebels (11) und des türseitig zweiten Gelenkhebels (14) ist mindestens 120 mm, insbesondere mindestens 140 mm, vorzugsweise mindestens 155 mm, und/oder höchstens 200 mm, insbesondere höchstens 185 mm, vorzugsweise höchstens 170 mm;

( $\beta$ 5) ein fünfter Abstand (A5) der türseitigen ersten Anlenkung (13) des türseitigen ersten Gelenkhebels (13) von dem gemeinsamen ersten Gelenkpunkt (21) der beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) ist mindestens 85 mm, insbesondere mindestens 97 mm, vorzugsweise mindestens 105 mm, und/oder höchstens 135 mm, insbesondere höchstens 123 mm, vorzugsweise höchstens 115 mm;

( $\beta$ 6) ein sechster Abstand (A6) der türseitigen ersten Anlenkung (26) des türseitigen ersten Gelenkhebels (13) von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunkt (23) des türseitig ersten Gelenkhebels (13) von dem schrankseitig zweiten Gelenkhebels (12) ist mindestens 50 mm, insbesondere mindestens 57 mm, vorzugsweise mindestens 62 mm, und/oder höchstens 82 mm, insbesondere höchstens 75 mm, vorzugsweise höchstens 70 mm;

( $\beta$ 7) ein siebenter Abstand (A7) des gemeinsamen ersten Gelenkpunkts (21) der beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) von dem dritten Gelenkpunkt (23) des türseitig ersten Gelenkhebels (13) und des schrankseitig zweiten Gelenkhebels (12) ist mindestens 37 mm, insbesondere mindestens 42 mm, vorzugsweise mindestens 45 mm, und/oder höchstens 60 mm, insbesondere höchstens 54 mm, vorzugsweise höchstens 50 mm;

( $\beta$ 8) ein achter Abstand (A8) des gemeinsamen ersten Gelenkpunkts (21) der beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) von dem zweiten Gelenkpunkt (22) des schrankseitig ersten Gelenkhebels (11) und des türseitig zweiten Gelenkhebels (14) ist mindestens 48 mm, insbesondere mindestens 53 mm, vorzugsweise mindestens 58 mm, und/oder höchstens 75 mm, insbesondere höchstens 69 mm, vorzugsweise höchstens 63 mm;

( $\beta$ 9) ein neunter Abstand (A9) der türseitigen zweiten Anlenkung (27) des türseitigen zweiten Gelenkhebels (14) von dem gemeinsamen zweiten Gelenkpunkt (22) des türseitig zweiten Gelenkhebels (14) und des schrankseitig ersten Gelenkhebels (11) ist mindestens 95 mm, insbesondere mindestens 105 mm, vorzugsweise mindestens 112 mm, und/oder höchstens 135 mm, insbesondere höchstens 125 mm, vorzugsweise höchstens 118 mm;

( $\beta$ 10) ein zehnter Abstand (A10) der schrankseitigen zweiten Anlenkung (25) des schrankseitigen zweiten Gelenkhebels (12) von dem gemeinsamen dritten Gelenkpunkt (23) des schrankseitig zweiten Gelenkhebels

## EP 1 997 993 A2

(12) und des türseitig ersten Gelenkhebels (13) ist mindestens 68 mm, insbesondere mindestens 76 mm, vorzugsweise mindestens 82 mm, und/oder höchstens 105 mm, insbesondere höchstens 95 mm, vorzugsweise höchstens 88 mm.

- 5 7. Kühlschrank nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden ersten Gelenkhebel (11, 13) derart angelenkt sind, dass in Bezug auf ihren gemeinsamen ersten Gelenkpunkt (21) zwei zweiarmlige Hebel (16) gebildet werden.
- 10 8. Kühlschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (1) zuschnappt, wenn das Scharnier (1) einen Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) einnimmt, der kleiner als  $60^\circ$ , insbesondere kleiner als  $45^\circ$ , vorzugsweise kleiner als  $35^\circ$ , ist.
- 15 9. Kühlschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Freilauf ab einem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) von mindestens  $55^\circ$ , insbesondere mindestens  $60^\circ$ , vorzugsweise mindestens  $70^\circ$ .
- 20 10. Kühlschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine feststellbare Arretierung (17) zur Begrenzung des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) des Scharniers (1) auf weniger als  $130^\circ$ , insbesondere weniger als  $115^\circ$ , insbesondere weniger als  $100^\circ$ , insbesondere weniger als  $90^\circ$ .
- 25 11. Kühlschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schrankseitige Trägerelement (9) eine schrankseitige Befestigungsfläche (18) und/oder das türseitige Trägerelement (10) eine türseitige Befestigungsfläche (19) aufweisen, wobei insbesondere die beiden Befestigungsflächen (18, 19) in der geschlossenen Stellung (8) des Scharniers (1) im Wesentlichen parallel zueinander stehen.
- 30 12. Kühlschrank nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Bauhöhe (H) von weniger als 100 mm, insbesondere weniger als 90 mm, vorzugsweise weniger als 80 mm, besonders bevorzugt weniger als 60 mm, in der geschlossenen Stellung (8) des Scharniers (1).
- 35 13. Kühlschrank mit einem scharnierseitig neben dem Kühlschrank (3) vorgesehenen Vorsprung insbesondere einer Arbeitsplatte oder einem Türgriff, nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (1) dazu geeignet ist, den Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) der Tür (2), welcher durch den Vorsprung (5), insbesondere eine Arbeitsplatte oder einen Türgriff, begrenzt ist, zu vergrößern, indem die Tür (2) bei der Drehung um den Vorsprung (5) herum geschoben wird.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

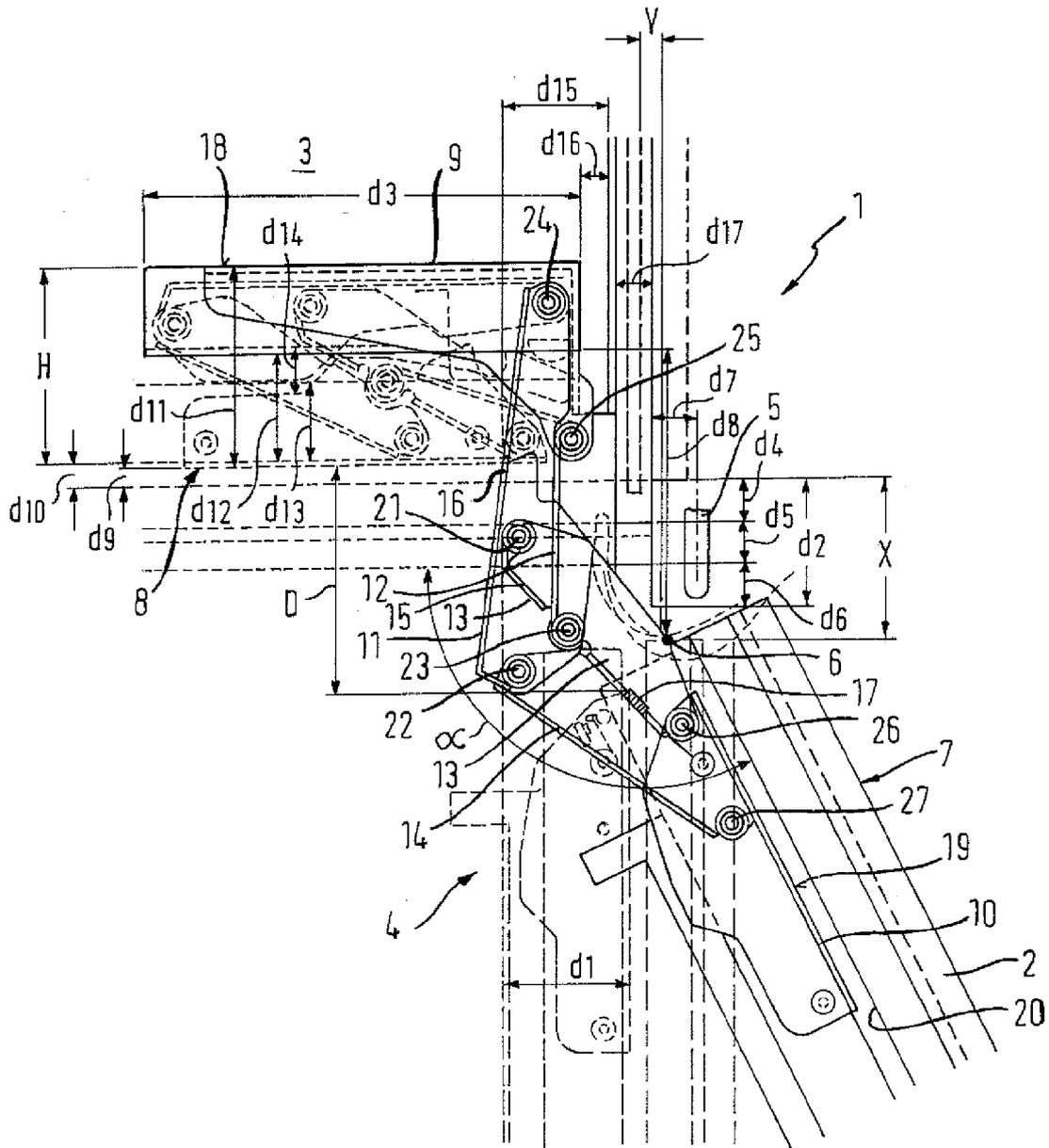


Fig. 2

