

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 613 827 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94103174.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 5/36**

(22) Anmeldetag: **03.03.94**

(30) Priorität: **03.03.93 DE 4306567**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

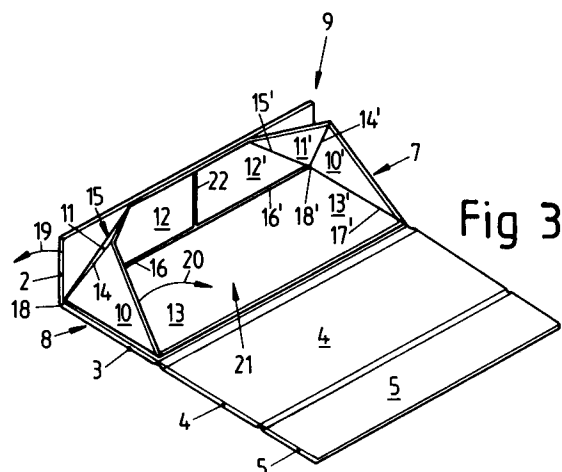
(71) Anmelder: **ROERICH, Hans**
Am Hochsträss 8/24
D-89081 Ulm (DE)

(72) Erfinder: **Kühler, Timo**
Bocksgasse 47
D-73525 Schwäbisch Gmünd (DE)
Erfinder: **Roericht, Hans, Prof.**
Am Hochsträss 8/24
D-89081 Ulm (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**
Dr.-Ing. H. Otten
Seestrasse 42
D-88214 Ravensburg (DE)

(54) **In eine Ebene faltbarer Behälter.**

(57) Es wird ein in einer Ebene faltbarer Behälter (1) vorgeschlagen, der insbesondere zur Verwendung als Brillenetui oder dgl. dient. Hierfür ist ein im Querschnitt dreieckförmiges Gehäuse vorgesehen, dessen Wandungsabschnitte in eine Ebene aufeinanderklappbar sind.



EP 0 613 827 A1

Die Erfindung betrifft einen, in eine Ebene faltbaren Behälter insbesondere zur Verwendung als Brillenetui oder dgl.

Faltbare Behälter sind insbesondere aus Papier, Pappe in zahlreichen Ausgestaltungen bekannt. Dabei beruht das Faltp Prinzip grundsätzlich darauf, daß räumliche Flächen zur Bildung eines Behälters gegeneinander bewegt und in eine Ebene gefaltet werden.

Bei einem vierseitigen pyramidenförmigen Gehäuse treffen sich alle Faltkanten an der Pyramidenspitze. Die vier Seitenflächen der Pyramide sind gelenkig miteinander verbunden und bilden dabei eine geschlossene determinierte Gelenkskette. Durch paarweises Aufeinanderklappen der Flächen kann auch ein solches Gehäuse ohne Auftrennung von Seitenkanten in eine Ebene zusammengefaltete werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen faltbaren Behälter insbesondere zur Verwendung als Brillenetui oder dgl. zu schaffen, welcher in zusammengeklapptem Zustand in einer Ebene zu liegen kommt. Dabei soll der Behälter in aufgeklapptem Zustand ein formstabiles Gehäuse bilden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Gedankens angegeben.

Der Erfindung liegt der Kerngedanke zugrunde, daß ein formstabiler prismatischer Behälter mit dreieckigem Querschnitt durch eine besondere Faltung erzeugt werden kann. Dabei sind die abschließenden stirnseitigen Endflächen des Gehäuses jeweils Teil einer polaren Viergelenksskette, d. h. einer vierseitigen Pyramide mit der Spitze in einem der Eckpunkte des Gehäuses. Im aufgeklappten Zustand ist die Kette zu einer Dreigelenksskette verformt und versteift sich dadurch selbst. Beim Zusammenklappen des Gehäuses ist die Viergelenksskette soweit faltbar, bis alle Flächen auf einer gemeinsamen Ebene zu liegen kommen.

Der erfindungsgemäße Behälter hat den Vorteil, daß er in aufgeklapptem Zustand ein formstabiles Gehäuse bildet, welches insbesondere auch als Brillenetui verwendbar ist. Darüber hinaus kann das räumliche Gehäuse sehr einfach in eine flache Ebene zusammengeklappt und damit platzsparend transportiert werden. Schließlich ermöglicht das Faltsystem ein formschönes Gehäuse.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen verschiedene Stellungen des Behälters, wobei der Bewegungsablauf des Klappsystems in Folge dargestellt ist. Dabei zeigt die

Fig. 1 das geschlossene Gehäuse und

Fig. 4 das Gehäuse in zusammengefaltetem oder zusammengeklapptem Zustand.

Wie aus der Figurenfolge 1 bis 4 hervorgeht, besteht der faltbare Behälter 1 aus vier Seitenwänden 2 bis 5, die zu einem, im Querschnitt dreieckförmigen Gehäuse gemäß der Darstellung nach Fig. 1 zusammengefaltete werden. Dabei bilden die Seitenflächen 3, 4 die Seitenschenkel eines im Querschnitt etwa gleichschenkligen Gehäuses mit dem spitzen Winkel $\alpha \approx 40^\circ$, während die Seitenwand 2 die Grundfläche dieses im Querschnitt dreieckförmigen Gehäuses bildet. Das Gehäuse wird demnach durch die drei Seitenwandungen 2, 3, 4 begrenzt.

Die zusätzliche Seitenwand 5 weist eine Fläche auf, die etwa der Grundseite 2 entspricht. Sie dient zur Überlappung der Grundseite 2, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Die Verbindung der Seitenwandungen 2 und 5 kann mittels eines Magnetverschlusses oder Klettverschlusses 6 oder dgl. zwischen diesen beiden Seitenwänden 2, 5 erfolgen.

In Fig. 2 sind die Kantenlängen a bis d der Seitenwände 2 bis 5 dargestellt. Zur Bildung eines etwa gleichschenkligen Dreiecks sind die Seitenwände 2 und 5 mit der gleichen Kantenlänge $a \approx d$ und die Seitenwände 3, 4 mit der Seitenlänge $b \approx c$ ausgebildet, wobei $a \approx b/2$ ist. Hierbei muß ggf. die Wandstärke s der Seitenwände 2 bis 5 beim Überlappen der Wandungen berücksichtigt werden.

Den vier Seitenwänden 2 bis 5 ist ein zusätzliches Faltsystem 7 zugeordnet, welches in dem faltbaren Behälter 1 integriert ist. Aus der Faltstellung in Fig. 3 ist dieses Faltsystem 7 erkennbar.

Das Faltsystem 7 besteht aus mehreren Flächen, die jeweils an den beiden Stirnseiten 8, 9 des Behälters angeordnet sind. Das Faltsystem 7 weist an jeder Stirnseite 8, 9 vier Flächen 10 bis 13 bzw. 10' bis 13' auf, dessen jeweilige Seitenkanten 14 bis 17 bzw. 14' bis 17' polarförmig in einem gemeinsamen Eckpunkt 18 bzw. 18' zusammenlaufen. Die Seitenflächen 10, 10' bilden die beiden Stirnseitenflächen des Behälters 1, d. h. sie sind dem dreieckförmigen Querschnitt des als gleichschenkligen Dreiecks ausgebildeten Behälters angepaßt.

Die vier Wandungsabschnitte 10 bis 13 bzw. 10' bis 13' bilden eine pyramidenförmige gespannte Fläche mit drei ebenen Seitenwandungen, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Dabei liegen die Flächen 11, 12 bzw. 11', 12' in der Stellung nach Fig. 2 in der gleichen Ebene, wie die Grundseite 2, so daß die Faltkante 15, 15' zwischen den fluchtenden Flächen 11, 12 bzw. 11', 12' liegt. Aus dieser Grundstellung nach Fig. 2 muß demnach nur noch die Seitenwandung 4 auf die Seitenflächen 10, 10' aufgelegt werden, um den Behälter zu schließen. Der Wandungsabschnitt 5 klappt dann von unten

gegen den Grundboden 2.

Das Zusammenfallen des Gehäuses in einen flachen Zustand zeigt die Darstellung nach Fig. 3. Nach der Öffnung des Behälters gemäß der Darstellung nach Fig. 2 wird die Grundseite 2 in Richtung des Pfeiles 19 nach hinten in die Ebene der Seitenwand 3 geklappt. Hierdurch löst sich der Flächenabschnitt 11, 11' aus der Ebene der Seitenwand 2 und kommt in eine gestreckte Lage mit der Stirnwand 10, 10'. Die Flächen 10, 11 klappen damit in Richtung des Pfeils 20 nach Innen in das Gehäuseinnere 21.

Sobald die Seitenwand 2 gemäß der Darstellung nach Fig. 2 in der gleichen Ebene wie die Seitenwandung 3 zu liegen kommt, hat sich das Faltsystem 7 ebenfalls in eine ebene Fläche gelegt. Insbesondere kommen die Flächen 10, 11 bzw. 10', 11' auf die Flächen 12, 13 bzw. 12', 13' zu liegen. Der Behälter läßt sich demzufolge in eine flache, gestreckte Lage gemäß der Darstellung nach Fig. 4 zusammenfallen, wobei die Flächen 2 und 5 sowie die Flächen 3 und 4 weitestgehend aufeinanderliegen.

Die Flächen 10 bis 12 bzw. 10' bis 12' des Faltsystems 7 können sich an die Seitenwandung 3 einstückig anschließen, wobei die Fläche 13, 13' durch die Seitenwandung 3 selbst gebildet ist. Sie können aber auch beispielsweise zur formgestalterischen Ausschlagung des Innenraumes 21 eines Brillenetuis als gesonderte Flächen auf der Seitenwandung 2 bzw. 3 aufgebracht sein. So können die Flächen 10 bis 13 einstückig aus einer zusammenhängenden Faltfläche ausgebildet sein, deren Stoßkante 22 auf der Seitenwand 2 zu liegen kommt. In diesem Fall sind die Flächen 12, 12' mit der Seitenwand 2 und die durchgehende Fläche 13, 13' mit der Fläche 3 verklebt.

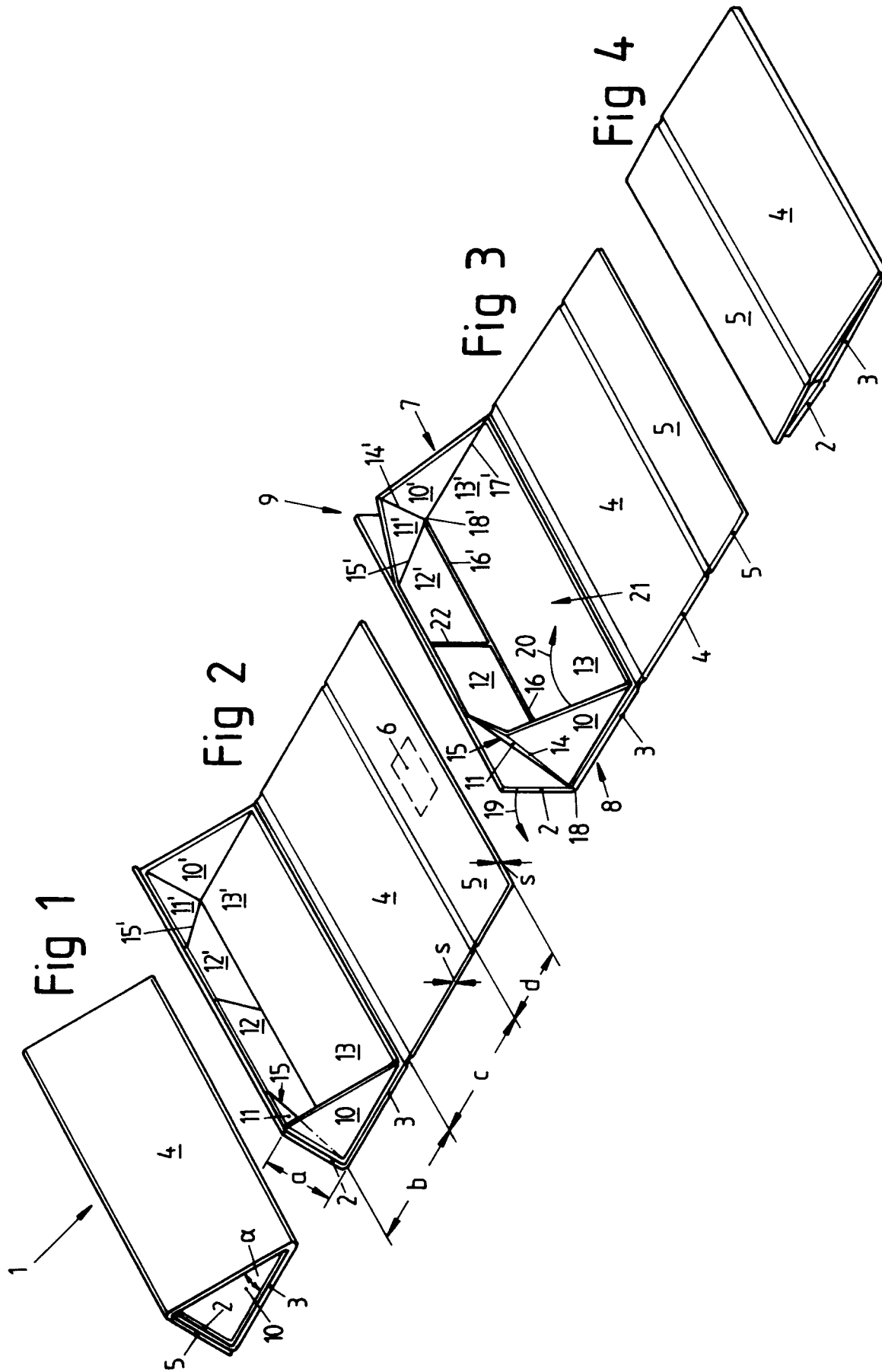
Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt auch vielmehr alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des erfindungsgemäßen Grundgedankens.

Patentansprüche

1. In eine Ebene faltbarer Behälter insbesondere zur Verwendung als Brillenetui oder dgl, bestehend aus wenigstens drei Seitenwänden (2, 3, 4) zur Bildung eines im Querschnitt etwa dreieckförmigen Gehäuses (1), wobei die Stirnseiten (8, 9) des Gehäuses (1) über in eine gemeinsame Ebene faltbare Stirnflächen (10, 10') verschließbar sind.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine vierte Seitenwand (5) vorgesehen ist, die die Grundseite (2) eines im Querschnitt gleichschenkligen Gehäuses über-

lappt.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Stirnfläche (10, 10') des Gehäuses (1) ein Teil eines Faltsystems (7) bildet, welches aus vier paarweise aufeinanderfaltbaren Flächen (10 bis 13) bzw. (10' bis 13') besteht.
4. Behälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus jeweils vier Flächen (10 bis 13) bzw. (10' bis 13') bestehende Faltsystem (7) bei geschlossenem Behälter (Fig. 1) drei aufeinanderstehende Flächen aufweist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in geschlossenem Zustand (Fig. 1) den Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks aufweist, wobei die Grundseite (2) in ihrer Länge a kleiner und insbesondere halb so lang ist wie die Schenkellänge b, c der beiden Seitenflächen (3, 4).
6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spitzenwinkel α des gleichschenkligen Dreiecks etwa $\alpha \approx 40^\circ$ beträgt.
7. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundseite (2) des dreieckförmigen Gehäuses von der Verschußfläche (5) mit etwa gleicher Seitenlänge d überdeckt ist und über einen Magnetverschluß oder Klettverschluß (6) oder dgl. verbunden ist.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse in zusammengefaltetem oder zusammengeklapptem Zustand (Fig. 4) in einer Ebene liegende Seitenwände (2) und (3) sowie (4) und (5) aufweist, wobei die fluchtenden Seitenwände (4, 5) auf den fluchtenden Seitenwänden (2, 3) zu liegen kommen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 3174

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	FR-A-2 415 581 (CARTONNEIRES DE LA LYS) * Abbildungen 2,3 *	1,3,4	B65D5/36
Y	FR-A-2 087 727 (C.BOIVIN) * Abbildungen *	1,3,4	
A	FR-A-2 219 889 (CARTONNAGES DE FONTENAY) * Abbildung 2 *	1,2,5,7	
A	US-A-2 667 965 (I.M.LAIBSON) * Abbildungen *	1,5,6	
A	US-A-3 185 378 (C.W.ROSENBURG) * Abbildungen *	1	
A	GB-A-2 043 595 (METAL BOX LTD) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65D A45C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		21. Juni 1994	Zanghi, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			