



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 337/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. Oktober 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 05 043

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Oktober 2009 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Dr. Fritze als Vorsitzendem sowie der Richter Guth, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Das Patent 102 05 043 wird mit den folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung;
- übrige Unterlagen wie erteilt.

Gründe

I.

Die Erteilung des am 7. Februar 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldeten Patents 102 05 043 ist am 26. Februar 2004 veröffentlicht worden. Nach Korrektur eines offensichtlichen Druckfehlers in der Patentschrift lautet seine Bezeichnung:

„Aus einem Rohr zu verschießender Flugkörper mit überkalibrigem Leitwerk“.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht mangelnde Patentfähigkeit geltend.

Die Einsprechende hat folgende Schriften herangezogen:

(E1) US 5 082 203

(E2) DE 100 15 514 A1

(E3) US 4 332 360

sowie die bereits im Prüfungsverfahren berücksichtigte

(D1) DE 37 21 512 C1.

Im Prüfungsverfahren sind außerdem noch die Druckschriften

(D2) DE 35 07 677 A1 und

(D3) DE 34 32 614 A1

in Betracht gezogen worden.

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- neuer Patentanspruch 1 eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
- Patentansprüche 2 bis 14,
sowie
- Unterlagen im Übrigen wie erteilt,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

- neue Patentansprüche 1 bis 9 gem. Hilfsantrag 1
- bzw. neue Patentansprüche 1 bis 7 gem. Hilfsantrag 2
- jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
- übrige Unterlagen jeweils wie erteilt.

Der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet in gegliederter Fassung:

- a. Aus einem Rohr zu verschießender drallstabilisierter Flugkörper (12),
- b. der an seinem Heck (10) Leitwerk-Flügel (14) aufweist,
- c. die von einer unterkalibrigen Verbringungsstellung in eine überkalibrige Funktionsstellung bewegbar sind,
- c1. wobei die Leitwerk-Flügel (14) aus ihrer Verbringungsstellung in ihre Funktionsstellung unter der Einwirkung der Zentrifugalkräfte des unter Drall verschossenen Flugkörpers (12) ausschwenkbar gelagert sind, und
- d. wobei am Heck (10) des Flugkörpers (12) ein einen Topfboden (18) und einen Topfmantel (20) aufweisender Sicherungstopf (16) vorgesehen ist, mittels welchem die Leitwerk-Flügel (14) in ihrer Verbringungsstellung gehalten sind,
- e. wobei zwischen der rückseitigen Heckstirnfläche (22) des Flugkörpers (12) und dem Topfboden (18) des Sicherungstopfes (16) ein Druckraum (24) vorhanden ist und
- f. der Topfboden (18) mindestens einen in den Druckraum (24) einmündenden Treibgaseinlass (26) aufweist, und
- g. der Sicherungstopf (16) von der die Leitwerk-Flügel (14) in ihrer Verbringungsstellung haltenden Haltstellung entlang einer definierten Wegstrecke in eine die Leitwerk-Flügel (14)

in ihre Funktionsstellung freigebende Freigabestellung verstellbar ist,

- h. wobei der Sicherungstopf (16) in der Freigabestellung am Heck (10) des Flugkörpers (12) verbleibt.

Der nach Hilfsantrag 1 geltende Anspruch 1 lautet in gegliederter Fassung:

- a. Aus einem Rohr zu verschießender drallstabilisierter Flugkörper (12),
- b. der an seinem Heck (10) Leitwerk-Flügel (14) aufweist,
- c. die von einer unterkalibrigen Verbringungsstellung in eine überkalibrige Funktionsstellung bewegbar sind,
- c1. wobei die Leitwerk-Flügel (14) aus ihrer Verbringungsstellung in ihre Funktionsstellung unter der Einwirkung der Zentrifugalkräfte des unter Drall verschossenen Flugkörpers (12) ausschwenkbar gelagert sind, und
- d. wobei am Heck (10) des Flugkörpers (12) ein einen Topfboden (18) und einen Topfmantel (20) aufweisender Sicherungstopf (16) vorgesehen ist, mittels welchem die Leitwerk-Flügel (14) in ihrer Verbringungsstellung gehalten sind,
- e. wobei zwischen der rückseitigen Heckstirnfläche (22) des Flugkörpers (12) und dem Topfboden (18) des Sicherungstopfes (16) ein Druckraum (24) vorhanden ist und
- f. der Topfboden (18) mindestens einen in den Druckraum (24) einmündenden Treibgaseinlass (26) aufweist, und
- g. der Sicherungstopf (16) von der die Leitwerk-Flügel (14) in ihrer Verbringungsstellung haltenden Haltestellung entlang einer definierten Wegstrecke in eine die Leitwerk-Flügel (14) in ihre Funktionsstellung freigebende Freigabestellung verstellbar ist,

- h. wobei der Sicherungstopf (16) in der Freigabestellung am Heck (10) des Flugkörpers (12) verbleibt.
- i. wobei vom Topfmantel (20) des Sicherungstopfes (16) Haltezapfen (34) für die Leitwerk-Flügel (14) nach außen wegstehen,
- j. wobei die Haltezapfen (34) jeweils einen vom Topfmantel (20) radial wegstehenden Zapfen (36) und am distalen Ende des jeweiligen Zapfens (36) ein axial nach vorne orientiertes Halteorgan (38) für die Leitwerk-Flügel (14) aufweisen, wobei die Leitwerk-Flügel (14) an ihrem rückseitigen Rand (30) mit axial orientierten Aussparungen (32) für die Haltezapfen (34) ausgebildet sind, und
- k. wobei die jeweilige Aussparung (32) am rückseitigen Rand (30) des zugehörigen Leitwerkflügels (14) eine Längserstreckung (40) aufweist, die geringfügig größer ist als die axiale Längserstreckung (42) des Halteorgans (38) des zugehörigen Haltezapfens (34).

Zum Wortlaut der rückbezogenen Ansprüche 2 bis 14 nach Hauptantrag, dem Wortlaut der Ansprüche 2 bis 9 nach Hilfsantrag 1 und dem der Ansprüche 1 bis 7 nach Hilfsantrag 2 sowie wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II.

Der zulässige Einspruch hat insoweit Erfolg, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents mit den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 1 führt.

Gegenstand des angegriffenen Patents ist ein mörserähnlich aus einem Rohr zu verschießenden Flugkörper, der gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit einem in eine überkalibrige Funktionsstellung ausschwenkbaren Leitwerk ausgestattet ist, bei dem es sich um Gleitflügel oder insbesondere um heckseitige Steuerruder bzw. Stabilisierungsflossen handeln kann (Abs. [0001] der Streitpatentschrift).

Nach Abs. [0004] der Streitpatentschrift ist aus der DE 37 21 512 C1, **D1**, ein Flugkörper mit überkalibrigem Leitwerk bekannt, dessen Ruderblätter für die Lagerung, den Transport und den Start in die Flugkörperstruktur eingeklappt und in dieser Stellung stirnseitig arretiert sind, bis sie von einer Sicherungseinrichtung startbeschleunigungsabhängig zum Ausklappen freigegeben werden. Um eine kleinbauende funktionstüchtige Sicherungseinrichtung zu verwirklichen, die alle Ruderblätter gleichzeitig, aber nicht zu früh, für das Aufstellen freigibt, ist ein in alle Ruderblätter gleichzeitig eingreifender, in Startrichtung diesen gegenüber axial verlagerbarer Stempel vorgesehen, der sich erst bei Reduzierung der Flugkörper-Startbeschleunigung gleichzeitig in die Freigabestellung für alle Ruderblätter verlagert.

Zur Vermeidung eines solchen relativ komplizierten Aufbaus ist es auch bekannt, bei Flugkörpern, die aus einem glatten, d. h. keinen Zug aufweisenden Rohr, verschossen werden, die am Heck des Flugkörpers vorgesehenen ausstellbaren Leitwerksflächen in der eingeklappten Stellung einfach radial gegen die glatte Innenmantelfläche des Rohres anliegen zu lassen (vgl. Abs. [0005] der Patentschrift).

Soll ein Flugkörper jedoch drallstabilisiert und deshalb aus einem mit Zügen ausgestatteten Rohr verschossen werden, so sind aufgrund der extremen im Rohr auftretenden Beschleunigungskräfte Beschädigungen durch ein Einschneiden der Züge in die daran entlang gleitenden Leitwerksflächen nicht zu vermeiden, was danach im Freiflug die Funktionstüchtigkeit des Flugkörpers z. B. wegen ver-

schlechterter Richtungsstabilität entscheidend beeinflussen kann (Abs. [0006] der Patentschrift).

Die **Aufgabe** besteht deshalb darin, einen Flugkörper, insbesondere nach Art eines Drallmörsergeschosses, zu schaffen, der einfach ausgebildet ist, wobei die am Heck des Flugkörpers vorgesehenen Flügel in der eingeklappten, unterkalibrigen Verbringungs- bzw. Lagerstellung mittels einfacher konstruktiver Maßnahmen zuverlässig und sicher festgelegt sind und nach dem Verlassen des Rohres die Flügel zuverlässig zum Ausstellen in ihre überkalibrige Funktionsstellung freigegeben werden (Abs. [0007] der Streitpatentschrift).

Ein Flugkörper mit den im Patentanspruch angegebenen Merkmalen löst diese Aufgabe.

Maßgeblicher **Fachmann** ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion von aus Rohren zu verschießenden Flugkörpern.

Hauptantrag

1. Die geltenden Ansprüche 1 bis 14 gemäß Hauptantrag sind zulässig.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag findet seine Stütze im erteilten Anspruch 1, im ersten Satz des Abs. [0006] (drallstabilisiert) und am Ende des Abs. [0009] (Merkmal c1) der Patentschrift. In den Anmeldeunterlagen sind die Merkmale dieses Anspruchs im Anspruch 1, auf S. 3, Z. 14 und auf S. 4, Z. 23 bis S. 5, Z. 3 offenbart. Die Ansprüche 2 - 14 entsprechen den Ansprüchen 2 - 14 nach Patentschrift und den Ansprüchen 2 - 14 gemäß den Anmeldeunterlagen.

2. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des Anspruchs 1 ist zwar unstreitig neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift **E3** bildet den nächstkommenden Stand der Technik, der nach Sp. 1, Z. 12 und 13 ein geführtes, also aus einem Rohr zu verschießendes, drallstabilisiertes Geschoss ("spin stabilized ballistic missiles or shells") betrifft (Merkmal a).

Nach Sp. 2, Z. 29 - 31 ist ein Leitwerk-Flügel ("fin") an einem tragenden Rahmen am Ende des Geschosses angebracht (Merkmal b).

Die Flügel sind, wie Sp. 1, Z. 54 - 64 zu entnehmen ist, so in einer eingeklappten Position ("in the retracted position are mounted so") befestigt, dass die Zentrifugalkräfte, die aus der durch Züge im Rohre verursachten ("caused by the barrel rifling") Drehung des Geschosses ("shell spin-up") resultieren, die Flügel in die ausgefahrene Stellung zwingen. Auf diese Weise werden die Flügel aus einer unterkalibrigen Verbringungsstellung (Sp. 1, Z. 22 - 25) in eine überkalibrige Funktionsstellung bewegt. Folglich sind die Merkmale c und c1 aus **E3** bekannt.

In Sp. 2, Z. 56 - 59 i. V. m. Fig. 2 ist beschrieben, dass ein Kolben ("piston 11") mit einem zylindrischen Äußeren einen Bund ("rim or flange 15") aufweist, der so gestaltet ist, dass er die Vorsprünge ("projections 27a") der eingeklappten Flügel erfasst und so eine Haltevorrichtung bildet. Hierbei ist, vgl. Fig. 2, das Innere des Kolbens topfartig ausgebildet und weist somit einen Topfboden und einen Topfmantel auf. Da der topfartige Kolben die Flügel in der eingeklappten Verbringungsstellung hält und somit sichert, bildet er einen Sicherungstopf. Dass sich diese Vorrichtung am Heck des Flugkörpers befindet, ist ohne Weiteres in Fig. 2 zu ersehen. Somit ist auch das Merkmal d in dieser Schrift offenbart.

Eine Ausnehmung ("recess") des Kolbens 11 und die Innenseite des Rahmenendes ("inside of the aft end of the frame 5") bilden einen Druckraum ("pressure chamber 17") (vgl. Sp. 2, Z. 64 - Sp. 3, Z. 1). Außerdem sind im Rahmenende Druckkontrolllöcher ("holes 19, 21") vorgesehen, die in Verbindung mit dem Druckraum ("pressure chamber 17") stehen und bewirken, dass sich durch das beim Abfeuern des Geschosses erzeugte Gas im Druckraum ("chamber 17") langsam

Druck aufbaut (vgl. Sp. 3, Z. 1 - 8 und 26 - 27), weshalb die Druckkontrolllöcher Treibgaseinlässe darstellen. Folglich sind aus dieser Textpassage die Merkmale e und f bis auf das Teilmerkmal, wonach der Topfboden mindestens einen Treibgaseinlass aufweist, vorbekannt.

Nach dem Verlassen des Geschützrohres wird, was Sp. 3, Z. 27 - 36 i. V. m. Fig. 2 zu entnehmen ist, der Kolben ("piston 11"), der wie oben beschrieben einen Sicherungstopf bildet, durch die Druckdifferenz zwischen Atmosphäre und Druckraum ("chamber 17") vorwärts bewegt, sodass alle Flügel freigegeben werden und aufgrund der Zentrifugalkraft ausklappen. Dies bedeutet, dass der Sicherungstopf von der die Leitwerk-Flügel in ihrer Verbringungsstellung haltenden Haltestellung in eine die Leitwerk-Flügel in ihre Funktionsstellung freigebende Freigabestellung verstellbar ist. Dass der Kolben hierbei entlang einer definierten Wegstrecke verfahren wird, ergibt sich aus Fig. 2, da die Führungsstange des Kolbens 11 zwischen dem Rahmen 5 und dem Geschosskörper eingebaut ist und somit der Weg des Kolbens 11 vorgegeben ist. Dies entspricht Merkmal g.

Auch das Merkmal h ist in **E3** verwirklicht. Der Sicherungstopf verbleibt nämlich, wie sich aus Fig. 2 ergibt, in der Freigabestellung, also nachdem die Flügel freigegeben wurden, am Heck des Flugkörpers, weil der Sicherungstopf zwischen Rahmen 5 und Geschosskörper verliersicher befestigt ist.

Somit unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag vom Stand der Technik gemäß **E3** allein durch einen Teil des Merkmals f, wonach der Topfboden mindestens einen Treibgaseinlass aufweist.

Nach **E3** ist die Öffnung des Sicherungstopfs entgegen der Flugrichtung des Geschosses ausgerichtet und wird deshalb in Flugrichtung in die Freigabestellung bewegt. Um Druck im vom Sicherungstopf und dem Rahmen gebildeten Druckraum aufbauen zu können, muss eine Verbindung zwischen dem von der Treibladung erzeugten Gas und dem Druckraum ermöglicht werden. Hierzu sind bei der Konstruktion nach **E3** Treibgaseinlässe im Rahmen notwendig. Der Fachmann erkennt ohne Weiteres, dass der Sicherungstopf auch entgegen der Flugrichtung

in die Freigabestelle gebracht werden kann, und den daraus resultierenden Vorteil, dass die bei der Beschleunigung des Geschosses auftretenden Trägheitskräfte die Bewegung des Sicherungstopfs in die Freigabestelle unterstützen. Um den Sicherungstopf entgegen der Flugrichtung in die Freigabestelle zu bringen, muss zwangsläufig die Öffnung des Sicherungstopfs in Flugrichtung des Geschosses und der Topfboden zur Treibladung hin ausgerichtet sein. Die Verbindung zwischen dem von der Treibladung erzeugten Gas und dem Druckraum muss dann konstruktionsbedingt durch den Topfboden erfolgen. Somit ist es eine für den Fachmann naheliegende handwerkliche Maßnahme den Treibgaseinlass im Topfboden vorzusehen.

Anspruch 1 nach Hauptantrag hat daher keinen Bestand und im Rahmen der Antragsgesamtheit haben auch die ihm nachgeordneten Ansprüche 2 - 14 keinen Bestand (BGH, GRUR 1997, 20 - Elektrisches Speicherheizgerät).

Hilfsantrag 1

1. Die geltenden Ansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1 sind zulässig.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 weist zusätzlich zu den Merkmalen a bis h des Anspruchs 1 nach Hauptantrag folgende einschränkende Merkmale auf:

- i. wobei vom Topfmantel (20) des Sicherungstopfes (16) Haltezapfen (34) für die Leitwerk-Flügel (14) nach außen wegstehen,
- j. wobei die Haltezapfen (34) jeweils einen vom Topfmantel (20) radial wegstehenden Zapfen (36) und am distalen Ende des jeweiligen Zapfens (36) ein axial nach vorne orientiertes Halteorgan (38) für die Leitwerk-Flügel (14) aufweisen, wobei die Leitwerk-Flügel (14) an ihrem rückseitigen

Rand (30) mit axial orientierten Aussparungen (32) für die Haltezapfen (34) ausgebildet sind, und

- k. wobei die jeweilige Aussparung (32) am rückseitigen Rand (30) des zugehörigen Leitwerkflügels (14) eine Längserstreckung (40) aufweist, die geringfügig größer ist als die axiale Längserstreckung (42) des Halteorgans (38) des zugehörigen Haltezapfens (34).

Diese Merkmale finden in Merkmalsreihenfolge ihre Stütze in den erteilten und den ursprünglichen Ansprüchen 2, 5, 3 und 6.

Der nebengeordnete Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 1 weist zusätzlich zu den Merkmalen a bis h des Anspruchs 1 nach Hauptantrag folgende einschränkende Merkmale auf:

- i. wobei vom Topfmantel (20) des Sicherungstopfes (16) Haltezapfen (34) für die Leitwerk-Flügel (14) nach außen wegstehen,
- j1. wobei die Haltezapfen (34) jeweils einen vom Topfmantel (20) radial wegstehenden Zapfen (36) und am distalen Ende des jeweiligen Zapfens (36) ein axial nach vorne orientiertes Halteorgan (38) für die Leitwerk-Flügel (14) aufweisen,
- l. wobei die Leitwerk-Flügel (14) von ihrem distalen, axial orientierten Längsrand (86) wegstehende Ansätze (88) für die Haltezapfen (34) aufweisen, und
- m. wobei der jeweilige Ansatz (88) am distalen, axial orientierten Längsrand (86) des zugehörigen Leitwerk-Flügels (14) eine axiale Abmessung aufweist, die geringfügig kleiner ist als die axiale Längserstreckung (42) des Halteorganes (38) des zugehörigen Haltezapfens (34).

Diese Merkmale sind in Merkmalsreihenfolge in den erteilten und den ursprünglichen Ansprüchen 2, 5, 4 und 7 offenbart.

Die Ansprüche 3 - 9 entsprechen den Ansprüchen 8 - 14 gemäß Patentschrift und den Ansprüchen 8 - 14 der Anmeldeunterlagen.

2. Die offensichtlich gewerblich anwendbaren Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag sind neu.

Die Neuheit der Gegenstände der Ansprüche 1 bzw. 2 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik gegeben, weil keine der Entgegenhaltungen **E1** bis **E3** und **D1** bis **D3** Haltezapfen offenbart, die jeweils einen vom Topfmantel radial wegstehenden Zapfen und am distalen Ende des jeweiligen Zapfens ein axial nach vorne orientiertes Halteorgan für die Leitwerk-Flügel aufweisen (Teilmerkmal des Merkmals j bzw. Merkmal j1).

In **D2** ist zwar, wie es auf Seite 6, Z. 19 - 24 i. V. m. der Fig. beschrieben ist, ein Haltezapfen vorhanden, der einen vom Topfmantel radial wegstehenden Zapfen (Nase 44) und am distalen Ende des Zapfens ein axial orientiertes Halteorgan (formschlüssiger Eingriff, Kante 45) für die Leitwerk-Flügel aufweist, jedoch steht der dort offenbarte Haltezapfen weder von einem Topfmantel eines Sicherungstopfes weg, noch ist das axial orientierte Halteorgan nach vorne orientiert.

3. Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 beruhen auch auf einer erfinderschen Tätigkeit.

Aus der den nächstkommenden Stand der Technik bildenden Druckschrift **E3** ist ein aus einem Rohr zu verschießender drallstabilisierter Flugkörper mit den Merkmalen a bis e, einem Teil des Merkmals f, sowie den Merkmalen g und h zu entnehmen (vgl. die Ausführungen zum Anspruch 1 gemäß Hauptantrag). Um die Flügel in der Verbringungsstellung zu halten, weisen sowohl der Sicherungstopf

als auch die Flügel gemäß **E3** Vorsprünge ("projections 15" bzw. "projections 27a") auf, die sich jeweils nur in radialer Richtung erstrecken (vgl. Sp. 2, Z. 49 - 53 i. V. m. Fig. 1 und 2). Eine Anregung hiervon abzuweichen und Vorsprünge ("projections 15") am distalen Ende zusätzlich mit axial nach vorne orientierten Halteorganen zu versehen (Teilmerkmal des Merkmals j (Anspruch 1); Merkmal j1 (Anspruch 2)), ergibt sich aus der **E3** nicht, da ein solches nach vorne orientiertes Halteorgan nicht mit den Vorsprüngen ("projections 27a") der Flügel in Kontakt käme und somit ohne Funktion wäre.

Auch ist dem Stand der Technik nach **E3** kein Hinweis entnehmbar, die Leitwerk-Flügel an ihrem rückseitigen Rand mit axial orientierten Aussparungen für die Haltezapfen zu versehen, da die Flügel dort so angebracht sind, dass sie von den am Sicherungstopf angebrachten Vorsprüngen ("projections 15") an der Oberseite gehalten werden, was ein Zusammenwirken mit am rückseitigen Rand angeordneten Aussparungen unmöglich macht (Teilmerkmal des Merkmals j; Anspruch 1). Da für den Fachmann zudem keine Veranlassung besteht, die Vorsprünge ("projections 15") am distalen Ende zusätzlich mit axial nach vorne orientierten Halteorganen zu versehen, ist es auch nicht erforderlich, die axiale Längserstreckung des Halteorganes gemäß Merkmal k (Anspruch 1) auf die axiale Längserstreckung der Aussparung bzw. nach Merkmal m (Anspruch 2) auf die axiale Längserstreckung des Ansatzes abzustimmen.

Der aus der Druckschrift **D1** bekannte Flugkörper mit überkalibrigem Leitwerk weist zum Halten der Flügel in Verbringungsstellung einen Stempel 15 auf. Zum Freigeben der Flügel wird der Stempel, der mit einer Krone 16 versehen ist, die aus einzelnen Klauen bestehen kann, unter Federeinwirkung axial verschoben. Die Ruderblätter 12 (Flügel) sind an ihrem rückseitigen Rand mit axial orientierten Einstichen 17 (Aussparungen) für die Krone 16 bzw. die Klauen (Haltezapfen) ausgebildet (vgl. Sp. 4, Z. 14 - 25 und Sp. 5, Z. 1 - 15 i. V. m. Fig. 1). Eine Veranlassung, statt des unter Federeinwirkung axial verschiebbaren Stempels 15 einen Sicherungstopf vorzusehen, der zwischen der rückseitigen Heckstirnfläche des Flugkörpers und dem Topfboden einen Druckraum ausbildet (Merkmal e), ist nicht

zu erkennen. Auch gibt es keinen Grund, an Stelle der Krone bzw. der Klauen (Haltezapfen) einen Topfmantel mit radial wegstehenden Zapfen und mit am distalen Ende des jeweiligen Zapfens axial nach vorne orientiertem Halteorgan für die Leitwerk-Flügel vorzusehen (Teilmerkmal des Merkmals j (Anspruch 1); Merkmals j1 (Anspruch 2)), da bereits die Krone bzw. die Klauen, die axial ausgerichtet sind, die Haltefunktion erfüllen.

Die Ruderblätter 2 (Flügel) des Flugkörpers gemäß der weiteren Druckschrift **D2** sind im eingeklappten Zustand in Nuten 43 versenkt und werden durch radial von der Heckstruktur 9 wegstehende Nasen 44 (Haltezapfen) mit parallel zur Längsachse 1 in Richtung auf die Nut 43 sich öffnenden Eingriffen 45 (Halteorgan) in der eingeklappten Stellung gehalten. Hierbei wirken die Eingriffe 45 mit Sicherungsstiften 46 zusammen, welche in Bohrungen der Ruderblätter 2 (Flügel) angebracht sind (vgl. S. 6, Z. 9 - 31). Ein Sicherungstopf, der zwischen der rückseitigen Heckstirnfläche des Flugkörpers und dem Topfboden einen Druckraum ausbildet (Merkmals e), ist auch dieser Druckschrift nicht zu entnehmen. Dort werden die Flügel nämlich allein durch die Beschleunigungskräfte freigegeben, denn aufgrund der Abschussbeschleunigung im Rohr wird der Sicherungsstift 46 entgegen der Startrichtung 42 verlagert, so dass er aus dem Eingriff 45 freikommt (vgl. S. 7, Z. 1 - 4).

Auch Druckschrift **E1** offenbart eine andere Lösung als das Patent. Nach **E1** ist vorgesehen, die an den Platten 4b befestigten Flügel dadurch auszuklappen, dass die an den Flügeln ausgebildete Zähne 14 beim axialen Verschieben des zylindrischen Teils 8 mit vorgesehenen Aussparungen 13 zusammenwirken (Sp. 2, Z. 29 - 30 und 58 - 64 sowie Fig. 1, 2).

Bei dem ohne Drall zu verschießenden Artilleriegeschoss gemäß der Druckschrift **E2** werden die Flügel dadurch in Funktionsstellung gebracht, dass durch axiale Verschiebung der Aufnahme 6 aus dem Heckteil 2 nach hinten heraus die Flügel 5 freigegeben werden, danach die Flügelkanten 19 unter dem Druck einer Feder 13

über die schrägen Gleitflächen 18 gleiten und damit über die Außenkontur des Geschosses hinausragen, so dass die Flügelteile 14 und 15 anschließend unter der Lufteinwirkung eine ausgeschwenkte Endposition einnehmen (vgl. Sp. 2, Z. 49 - 56 und Sp. 3, Z. 32 - 39).

Die Flügel 14 des aus der Druckschrift **D3** bekannten Flugkörpers werden dagegen mittels aufblasbarer Körper (airbag) 12, 12' ausgeklappt. Durch den Aufblasvorgang der Airbags wird auf die Enden der Flügel 14 eine in Radialrichtung wirkende Kraft ausgeübt, so dass sie um die Drehachsen 21 herumschwenken und in ihre Arbeitsstellung gelangen (vgl. S. 7, Z. 5 - 22).

Folglich ist aus diesen Druckschriften **E1**, **E2** und **D3** kein Hinweis auf Merkmal c1 zu entnehmen, wonach die Leitwerk-Flügel aus ihrer Verbringungsstellung in ihre Funktionsstellung unter der Einwirkung der Zentrifugalkräfte des unter Drall verschossenen Flugkörpers ausschwenkbar gelagert sind. Vielmehr lehren diese Schriften, die Flügel mit zusätzlichen mechanischen Mitteln auszuklappen.

Auch eine Zusammenschau der Schriften **E3** und **D1** führt weder zum Gegenstand des Anspruchs 1 noch zu dem des Anspruchs 2. Deren Kombination ergäbe zum Freigeben der Flügel einen Stempel mit einem Druckraum, wobei der Stempel statt mit Federdruck durch ein Treibgas axial verschoben würde. Da hierbei jedoch der Sicherungsstempel gemäß **D1** unverändert bliebe, bestünde auch bei diesem Stand der Technik keine Veranlassung den Stempel umzukonstruieren und ihn mit vom Topfmantel radial wegstehenden Zapfen und mit am distalen Ende des jeweiligen Zapfens axial nach vorne orientiertem Halteorgan zu versehen (Teilmerkmal des Merkmals j (Anspruch 1); Merkmal j1 (Anspruch 2)).

Der Ansprüche 1 und 2 nach Hilfsantrag 1 sind somit gewährbar.

Die Ansprüche 3 bis 9 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Gegenstände der Ansprüche 1 bzw. 2 nach Hilfsantrag 1 und sind daher ebenfalls gewährbar.

Da dem Hilfsantrag 1 stattzugeben ist, ist über den Hilfsantrag 2 nicht mehr zu entscheiden.

Dr. Fritze

Guth

Rothe

Hubert

CI