



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 044 710 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int. Cl.⁷: **A63H 33/04, A63H 33/00**

(21) Anmeldenummer: **00103841.3**

(22) Anmeldetag: **24.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

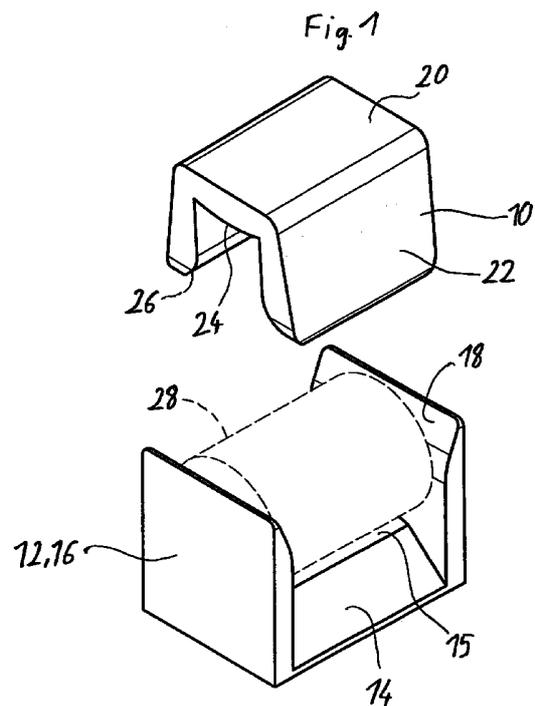
(71) Anmelder:
**Artur Fischer TIP GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal (DE)**

(72) Erfinder:
**Fischer, Artur, Prof. Dr.h.c. Dr.-Ing.E.h.
72178 Waldachtal (DE)**

(30) Priorität: **13.04.1999 DE 19916736**

(54) **Formgebungsvorrichtung zum Umformen eines Spielbausteins**

(57) Die Erfindung betrifft eine zweiteilige Formgebungsvorrichtung (10, 12) zum Umformen eines aus einem festen Schaum bestehenden, plastisch verformbaren, im wesentlichen zylindrischen Spielbausteins (28) zu einem im wesentlichen quaderförmigen Spielbaustein (28). Ein Innenraum (Formgebungsraum) der Formgebungsvorrichtung (10, 12) weist ein kleineres Volumen als der Spielbaustein (28) auf, so daß der Spielbaustein (28) beim Zusammensetzen der Formgebungsvorrichtung (10, 12) durch Druckkräfte umgeformt wird. Durch eine konvexe Wölbung von Begrenzungsflächen des Formgebungsraums wird ein Rückstellvermögen des Spielbausteins (28) kompensiert. Einlegeschrägen (18, 26) erleichtern das Einlegen des Spielbausteins (28).



EP 1 044 710 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Formgebungsvorrichtung zum Umformen eines aus einem festen Schaum bestehenden, plastisch verformbaren Spielbausteins zu einem im wesentlichen quaderförmigen, vorzugsweise länglichen Spielbaustein.

[0002] Ein derartiger Spielbaustein ist offenbart in der DE 197 49 493. Der bekannte Spielbaustein ist aus einem Agrarrohstoff durch Spritzgießen geformt und aufgeschäumt. Der Spielbaustein weist näherungsweise eine zylindrische Form mit balligen Stirnflächen auf Er ist durch Befeuchten selbstklebend und dadurch mit weiteren Spielbausteinen verbindbar. Jedoch weist der bekannte Spielbaustein aufgrund seiner Zylinderform und seiner balligen Stirnflächen keine ebene Außenform aus, wodurch es erschwert ist, beispielsweise eine Modellmauer aus den bekannten Spielbausteinen zu errichten.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Formgebungsvorrichtung vorzuschlagen, mit der ein Spielbaustein der vorstehend beschriebenen Art zu einem im wesentlichen quaderförmigen Spielbaustein umformbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Formgebungsvorrichtung weist zwei oder mehr Teile auf, die so zusammensetzbar sind, daß die Formgebungsvorrichtung einen im wesentlichen quaderförmigen Innenraum aufweist. Der Innenraum der Formgebungsvorrichtung bildet einen Formgebungsraum, der einen eingelegten, plastisch verformbaren Spielbaustein zu einem Quader oder zumindest näherungsweise zu einem Quader umformt. Dabei sind eine Breite und eine Höhe des Formgebungsraums der zusammengesetzten Formgebungsvorrichtung kleiner als ein Durchmesser des einzulegenden Spielbausteins und eine Länge des Formgebungsraums ist kürzer als eine maximale Länge des einzulegenden Spielbausteins. Vorzugsweise ist ein Volumen des Formgebungsraums kleiner als ein Volumen des einzulegenden Spielbausteins vor dessen Umformung. Beim Einlegen des Spielbausteins in die Formgebungsvorrichtung und beim Schließen der Formgebungsvorrichtung durch Zusammensetzen ihrer Teile übt die Formgebungsvorrichtung Druckkräfte auf den Spielbaustein aus, die diesen zu einem Quader umformen. Zum Zusammensetzen sind die Teile der Formgebungsvorrichtung beispielsweise zusammensteckbar. Es ist auch möglich, die Teile der Formgebungsvorrichtung schwenkbar miteinander zu verbinden. Nach dem Öffnen der Formgebungsvorrichtung und Entnehmen des umgeformten Spielbausteins hat dieser im wesentlichen die Form eines Quaders und läßt sich einfach mit weiteren, ebenfalls quaderförmigen und gleich großen Spielbausteinen beispielsweise zu einer Modellmauer zusammensetzen.

[0005] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung sind

einander gegenüberliegende Begrenzungsflächen des Formgebungsraums der Formgebungsvorrichtung konvex gewölbt, d. h. einander gegenüberliegende Begrenzungsflächen wölben sich nach innen in den Formgebungsraum hinein. Die Wölbung kann beispielsweise auch durch eine kantige Form nachgeahmt sein. Zweck der konvexen Begrenzungsflächen des Formgebungsraums ist es, ein Rückstellvermögen des Spielbausteins zu kompensieren: Nach dem Umformen formt sich der Spielbaustein aufgrund seiner Elastizität wieder etwas zurück in Richtung seiner ursprünglichen Zylinderform mit balligen Stirnflächen, d. h. eine Außenfläche des Spielbausteins, die von einer ebenen Begrenzungsfläche des Formgebungsraums der Formgebungsvorrichtung umgeformt ist, wölbt sich nach Entnahme des Spielbausteins aus der Formgebungsvorrichtung wieder etwas nach Außen. Um diesen Effekt zu kompensieren, wird die Außenfläche des Spielbausteins von der konvexen Begrenzungsfläche des Formgebungsraums in bezug auf den Spielbaustein konkav nach innen gewölbt. Die Rückformung des Spielbausteins nach seiner Entnahme aus der Formgebungsvorrichtung bewirkt dann, daß die von der konvexen Begrenzungsfläche des Formgebungsraums geformte Außenfläche des Spielbausteins nach Entnahme des Spielbausteins aus der Formgebungsvorrichtung in etwa eben ist.

[0006] Um den Spielbaustein einfach in die geöffnete Formgebungsvorrichtung einlegen zu können, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung eine Einlegeschräge vor, die sich an eine Begrenzungsfläche des Formgebungsraums anschließt. Beim Einlegen in die Formgebungsvorrichtung gleitet der Spielbaustein mit einer Stirnfläche oder mit seinem Umfang an der Einlegeschräge entlang und wird dabei axial gestaucht (verkürzt) bzw. in einer Querrichtung gepreßt. Die Einlegeschräge erleichtert das Einlegen des Spielbausteins in die Formgebungsvorrichtung.

[0007] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weist die Formgebungsvorrichtung jeweils zwei Einlegeschrägen auf, die einander paarweise gegenüberliegend angeordnet sind und die zusammen eine Art Einlegetrichter zum Einlegen des Spielbausteins in die Formgebungsvorrichtung bilden.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Formgebungsvorrichtung in geöffnetem Zustand in perspektivischer Darstellung; und

Figur 2 einen Querschnitt der Formgebungsvorrichtung aus Figur 1.

[0009] Die in Figur 1 dargestellte, erfindungsgemäße Formgebungsvorrichtung 10, 12 weist zwei Teile auf, die beide aus Kunststoff bestehen. Eines der Bei-

den Teile, das nachfolgend als Unterteil 12 bezeichnet wird, weist eine Bodenwand 14 mit schrägen Längsseitenrändern auf. Zwischen den schrägen Längsseitenrändern weist die Bodenwand 14 wie in Figur 2 sichtbar eine in einer Querrichtung konvex gewölbte Fläche 15 auf. An beiden Enden stehen Stirnwände 16 rechtwinklig von der Bodenwand 14 ab. Mit Abstand von der Bodenwand 14 weisen die Stirnwände einander zugewandte Einlegeschrägen 18 auf, deren Abstand von einander sich mit zunehmendem Abstand von der Bodenwand 14 vergrößert. Die beiden Einlegeschrägen 18 bilden einen Einlegetrichter der Formgebungsvorrichtung 10, 12.

[0010] Das andere Teil der Formgebungsvorrichtung 10, 12 das nachfolgend als Oberteil 10 bezeichnet wird, hat eine Länge, die dem Abstand der beiden Stirnwände 16 des Unterteils 12 voneinander entspricht. Das Oberteil 10 weist eine Deckenwand 20 auf, von deren Längsrändern zwei Seitenwände 22 rechtwinklig absteigen. Eine innere Oberfläche 24 der Deckenwand 20 zwischen den beiden Seitenflächen 22 ist konvex gewölbt wie die ihr gegenüberliegende konvexe Fläche 15 der Bodenwand 14 (Figur 2). Die Seitenwände 22 weisen Einlegeschrägen 26 an ihren einander zugewandten, freien Längsrändern auf.

[0011] Die Verwendung der erfindungsgemäßen Formgebungsvorrichtung 10, 12 ist folgende: In das Unterteil 12 wird zwischen die beiden Stirnwände 16 ein plastisch verformbarer, aus einem festen Schaum bestehender, im wesentlichen zylindrischer Spielbaustein 28 eingelegt, wie in Figur 1 mit Strichlinien dargestellt. Der Spielbaustein 28 ist aus einem nachwachsenden Agrarrohstoff aufgeschäumt, er weist ballige Stirnflächen auf. Beim Einlegen in das Unterteil 12 gleitet der Spielbaustein 28 mit seinen Stirnflächen an den Einlegeschrägen 18 der Stirnwände 16 entlang und wird dadurch axial auf einen lichten Abstand der Stirnwände 16 zusammengedrückt.

[0012] Anschließend wird das Oberteil 10 auf das Unterteil 12 aufgesetzt dabei gleitet das Oberteil 10 mit seinen Einlegeschrägen 26 am Umfang des Spielbausteins 28 entlang und drückt diesen auf einen lichten Abstand der Seitenwände 22 zusammen. Das Oberteil 10 wird soweit gegen das Unterteil 12 gedrückt, bis die Einlegeschrägen 26 des Oberteils 10 an den schrägen Längsseitenrändern der Bodenwand 14 des Unterteils 12 anliegen. Dieser zusammengesetzte Zustand der Formgebungsvorrichtung 10, 12 ist in Figur 2 gezeichnet.

[0013] Der Spielbaustein 28 weist sowohl im Durchmesser als auch in seiner axialen Länge ein Übermaß in bezug auf die Formgebungsvorrichtung 10, 12 auf. Beim Einlegen des Spielbausteins 28 in die Formgebungsvorrichtung 10, 12 und beim Zusammensetzen des Oberteils 10 mit dem Unterteil 12, d. h. beim Schließen der Formgebungsvorrichtung 10, 12 wird der Spielbaustein 28 sowohl axial gestaucht als auch in Querrichtung in zwei zueinander senkrechten Richtun-

gen zusammengedrückt. Dadurch wird der Spielbaustein 28 im wesentlichen zu einem länglichen Quader umgeformt.

[0014] In geschlossenem Zustand der Formgebungsvorrichtung 10, 12 begrenzen deren Ober- und Unterteil 10, 12 einen im wesentlichen quaderförmigen Innenraum zwischen sich, der als Formgebungsraum bezeichnet wird. Die einander gegenüberliegenden konvex gewölbten Oberflächen 15, 24 der Bodenwand 14 des Unterteils 12 und der Deckenwand 20 des Oberteils 10 bilden zwei von sechs Begrenzungsflächen des Formgebungsraums. Diese konvexen Begrenzungsflächen 15, 24 formen an ihnen anliegende Außenflächen des Spielbausteins 28 konkav nach innen (Figur 2). Nach Öffnen der Formgebungsvorrichtung 10 und Entnahme des Spielbausteins 28 formen sich dessen Außenflächen wieder etwas zurück, wodurch die in der geschlossenen Formgebungsvorrichtung 10, 12 konkaven Außenflächen des Spielbausteins 28 im wesentlichen eben werden. Durch diese beiden, einander gegenüberliegenden, im wesentlichen ebenen Außenflächen läßt sich der Spielbaustein 28 mit weiteren, ebensolchen Spielbausteinen 28 einfach beispielsweise zu einer Mauer zusammensetzen. Daß die beiden anderen seitlichen Außenflächen des Spielbausteins 28 sich in folge dessen Rückformverhaltens nach Entnahme aus der Formgebungsvorrichtung 10, 12 konvex nach außen wölben, stört nicht, da an diesen Flächen beim Bau einer Modellmauer keine Spielbausteine 28 angesetzt werden.

[0015] Die Einlegeschrägen 18 der Stirnwände 16 können weiter als dargestellt von der Bodenwand 14 wegverlängert und auseinandergezogen werden, um auch längere Spielbausteine 28 einfach in das Unterteil 12 einlegen zu können.

[0016] Da ein lichter Abstand der Stirnwände 16 des Unterteils 12 kleiner als eine axiale Länge des Spielbausteins 28 ist, und der Spielbaustein 28 beim Einlegen axial gestaucht wird, formen die Stirnwände 16 die ursprünglich balligen Stirnflächen des Spielbausteins 28 zu im wesentlichen ebenen Stirnflächen um.

Patentansprüche

1. Formgebungsvorrichtung zum Umformen eines aus einem festen Schaum bestehenden, plastisch verformbaren Spielbausteins zu einem im wesentlichen quaderförmigen Spielbaustein, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formgebungsvorrichtung (10, 12) zwei- oder mehrteilig ist, und daß die Teile (10, 12) der Formgebungsvorrichtung (10, 12) zusammensetzbar sind, so daß die Formgebungsvorrichtung (10, 12) einen im wesentlichen quaderförmigen Innenraum (Formgebungsraum) aufweist.
2. Formgebungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei einander gegenüberliegende Begrenzungsflächen (15, 24)

des Formgebungsraums ein konvex gewölbte Form aufweisen.

3. Formgebungsrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formgebungsrichtung (10, 12) eine Einlegeschräge (18, 26) aufweist, die sich an eine Begrenzungsfläche des Formgebungsraums anschließt. 5
4. Formgebungsrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formgebungsrichtung (10, 12) Einlegeschrägen (18, 26) aufweist, die einander paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

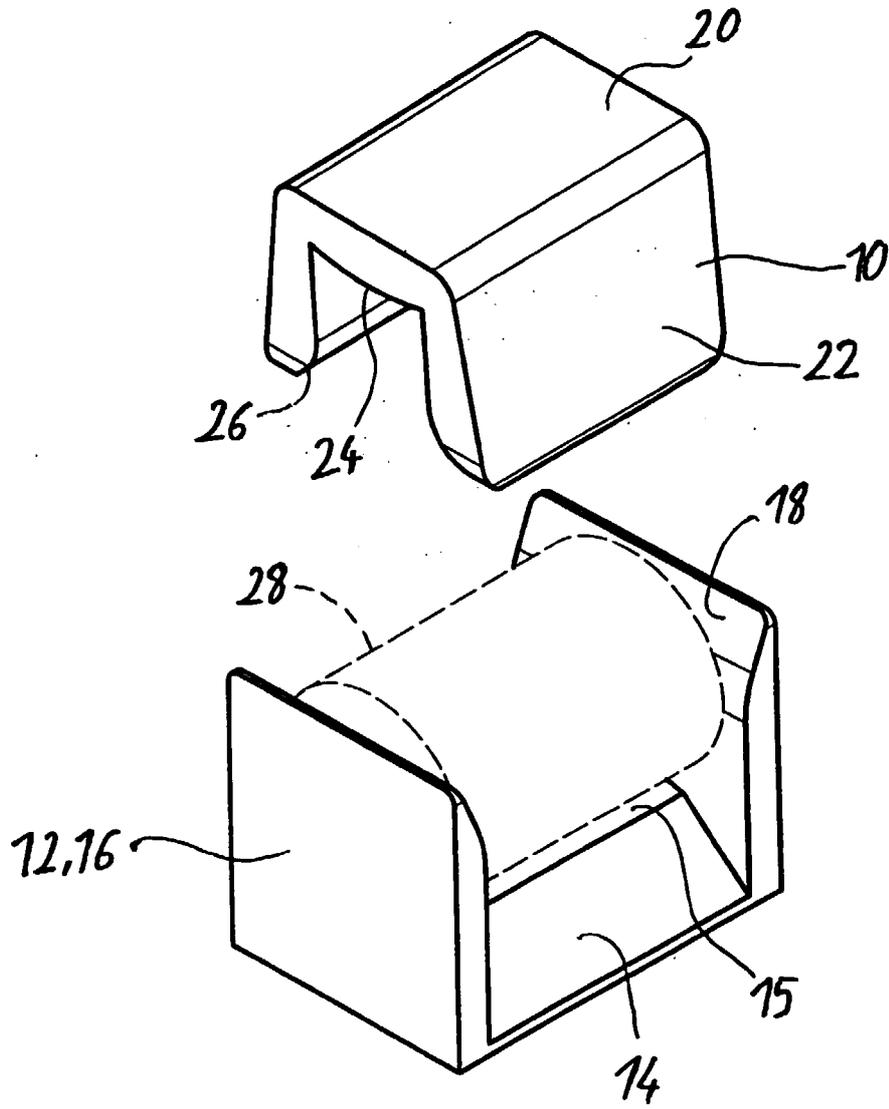


Fig. 2

