

(12) Wirtschaftspatent

Ertüchtigt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 267 867 A3

4(51) B 65 D 25/32

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 65 D / 306 362 6

(22) 26.08.87

(45) 17.05.89

(71) VEB Plastverarbeitungswerk Schwerin, Schwerin-Sacktannen, 2767, DD

(72) Bauer, Hartmut; Müller, Detlef; Simon, Bernd, Dipl.-Ing., DD

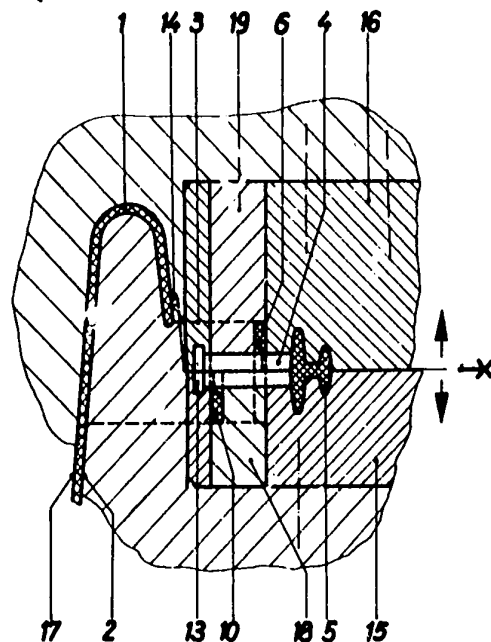
(54) **Plastbehälter mit angeformtem Henkel**

(55) Eimer, Behälter, Gegenlager, Henkel, Lagerzapfen, Materialfilm, Öffnungsrand, Spritzgießfertigung, Stirnwand, Vorsprung, Zwischensteg

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die schwenkbare Henkelanordnung an einander gegenüberliegenden Vorsprüngen von Behältern. Sie ist für die

Spritzgießfertigung von Eimern und deren Henkel in einem Zyklus besonders geeignet. Wesentliches Merkmal der Lösung ist die zusätzliche Ausbildung eines inneren Zwischenstegs im Abstand zur Stirnwand des Vorsprungs, der das Gegenlager für den Lagerzapfen am Henkel bildet. Die einstückige Fertigung beider Teile wird durch einen gemeinsamen Formmassefließweg unter Bildung von Materialfilmen zwischen dem Lagerzapfen sowie dem oberen Lager in der Stirnwand des Vorsprungs und/oder dem Gegenlager gesichert. Der nachträgliche Aufwand zur Henkelkomplettierung einzeln gefertigter Teile wird mit der Erfindung durch eine haltbare, nacharbeitsfreie Henkelaufnahme mit geringem werkzeugtechnischem Aufwand ersetzt. Fig. 2

Fig. 2



## Patentansprüche:

1. Plastbehälter mit angeformtem Henkel, der in einander gegenüberliegenden Vorsprüngen der Behälterwand schwenkbar gelagert ist, wobei die Vorsprünge jeweils eine Stirnwand mit nach unten offenem Durchbruch für die obere Lagerung der Lagerzapfen am Henkel aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (3) in Abstand zu seiner Stirnwand (6) mit einem inneren Zwischensteg (10) versehen ist, dessen Oberkante in der Ebene des Lagerzapfens (4) endet und das Gegenlager (11) bildet.
2. Plastbehälter mit angeformtem Henkel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Henkelstellung etwa parallel zum Behälterrands (1) der Lagerzapfen (4) über einen Materialfilm (8) mit dem oberen Lager (7) und/oder über einen Materialfilm (12) mit dem Gegenlager (11) verbunden ist, bevor der Schwenkbereich durch eine Bewegung des Henkels (5) in Schwenkrichtung freigegeben wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

## Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft die Anordnung der Enden schwenkbarer Henkel unterhalb des Öffnungsrandes von Plastbehältern. Sie ist für die Anwendung bei der Massenfertigung spritzgegossener eimerförmiger Behälter, die im Haushalt oder als Transportverpackungsmittel eingesetzt werden und deren Henkel im gleichen Spritzgießwerkzeug mitgeformt werden, besonders geeignet.

## Bekannte Lösungen

Verbreitet sind Eimer, die wie der zugehörige Henkel einzeln im Spritzgießverfahren gefertigt und anschließend miteinander komplettiert werden, indem die nach innen weisenden Lagerzapfen eines bügelförmigen Henkels durch einen kraftaufwendigen Rastvorgang in einander gegenüberliegenden äußeren Vorsprüngen der Eimerwand angelenkt werden. Die Lagerzapfen des Henkels münden in einem endständigen Bund, der im komplettierten Zustand hinter die Stirnwand des Vorsprunges rastet, wobei die obere Kontur einer nach unten freien Stirnwandöffnung die obere Lagerschale zur Aufnahme der Tragekräfte bildet. Oberhalb der Vorsprünge für die Henkellagerung endet der n-förmig ausgebildete Öffnungsrand des Eimers, der mit einer umlaufenden Rastlippe für die Deckelarretierung versehen ist. Diese Lösung weist den entscheidenden Mangel des hohen Komplettierungsaufwandes auf, ist aber auch dadurch nachteilig, daß die aus Plast geformten Lagerzapfen bei hohen Traglasten auf Dauer durch die einseitige obere Lagerbegrenzung aus der Achsrichtung gelenkt und auf Bruch beansprucht werden. Bei einer bekannten anderen Lösung wird auf Behälterwandvorsprünge als Henkelaufnahme verzichtet und versucht, die Aufnahmemerkmale unter dem Randflansch des Öffnungsrandes unterzubringen. Eimer und Henkel sollen im gleichen Spritzgießzyklus geformt werden und sind über einen Materialfilm im Bereich des Henkeldurchtrittes am Randflansch miteinander verbunden. Durch eine Schwenkbewegung des Henkels nach der Entformung des Plastformteiles aus dem Werkzeug wird der Film zerstört und damit der Schwenkbereich des Henkels freigegeben (DE 2405193). Der Randflansch ist für die Ausformung der Merkmale des Henkellagers notwendigerweise auch nach oben durchbrochen. Das beeinträchtigt nicht nur das Erscheinungsbild des Eimers optisch, sondern verringert auch die Dichtheit bei verschließbar zu gestaltenden Eimern und kompliziert das Anordnen eines umlaufend rastenden Deckels. Der zum Abreißen des erforderlichen Materialfilms notwendige Spalt zwischen Henkel und Randflansch stellt eine Hinterschneidung für die Entformung dar und ist nur mittels Seitenschieber und damit durch erhöhten werkzeugtechnischen Aufwand realisierbar.

Eine weitere aus der Patentliteratur bekannte Henkelaufnahme besteht aus Griffhalteklüpfen für einen ebenfalls einstückig angeformten Bügelgriff. Der Materialfilm zwischen Eimerwand und Henkel verläuft axial zu den Lagerzapfen des Henkels. Die zur Henkelarretierung erforderlichen Konturen werden durch Formbacken, die radial zur Eimerachse mittels Führungssäulen bewegbar sind, gebildet (DE 3540059). Das erhöht den Kompliziertheitsgrad des Werkzeuges, was für eine störungsarme Produktion von Eimern in großen Stückzahlen mit vielen Spritzgießwerkzeugen nicht gerechtfertigt erscheint.

## Erfindungsziel

Mit der Erfindung soll die Eimerfertigung im Spritzgießverfahren durch Einsparung der laufenden Aufwendungen für die Henkelkomplettierung kostengünstiger gestaltet werden. Es ist eine sichere und haltbare Henkelaufnahme zu schaffen, deren werkzeugtechnischer Realisierungsaufwand gering ist.

## Wesen der Erfindung

Der bewährte Behälterwandvorsprung für die Aufnahme eines getrennt gefertigten Henkels ist so zu verändern, daß ein gemeinsamer Formmassefließweg über einen Materialfilm entsteht. Dabei soll die Kräfteinleitung unter Belastung zwischen beiden Teilen verbessert werden und die Verschleißbarkeit des Behälters durch einen Deckel gewährleistet bleiben. Werkzeugseitig schließt die Aufgabe das Problem der Beschränkung auf eine Entformung ausschließlich in Achsrichtung des Behälters ein.

Erfindungsgemäß weist der Vorsprung in Abstand zu seiner Stirnwand einen inneren Zwischensteg auf. Dessen Oberkante endet in der Ebene des Lagerzapfens am Henkel, begrenzt das Schwenklager nach unten und bildet somit das Gegenlager. Ein Materialfilm zur Verbindung der Formmassefließwege ist zweckmäßig zwischen dem Lagerzapfen sowie dem oberen Lager und/oder dem Gegenlager am Zwischensteg ausgebildet. Nach der Formgebung im Spritzgießwerkzeug bei einer Henkelstellung etwa parallel zum Behälterrandaufstand ist der Henkel, evtl. bereits im Behälterstapelverband, nur geringfügig in Schwenkrichtung zu bewegen, um die Materialfilme zu zerstören, um den gesamten Schwenkbereich freizugeben. Die zum Behälter in dessen Achsrichtung ohne Hinterschnitt ausgeführten Henkelaufnahmeelemente Lagerzapfen, Stirnwand und Zwischensteg und deren Materialfilmanbindung gestatten eine axiale Entformungsrichtung ohne aufwendige Seitenschieber im Spritzgießwerkzeug. Der umlaufende Eimerrand wird durch die Erfindungsmerkmale nicht unterbrochen, so daß ein wirksamer Deckelverschluss zusätzlich möglich ist.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel eines kompletten 10-l-Haushalteimers als einstückige Spritzgießteil erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1: die perspektivische Darstellung eines Teilschnittes der Henkelaufnahme am Eimer

Fig. 2: einen Schnitt des geschlossenen Spritzgießwerkzeuges für die Fertigung des Plastformteiles

Der umlaufende Behälterrandaufstand 1 weist an seiner Außenwand 2 einander gegenüberliegende schachtförmige Vorsprünge 3 auf, die je einen Lagerzapfen 4 des Henkels 5 aufnehmen. Dabei bildet die Stirnwand 6 des Vorsprungs 3 das obere Lager 7 für den Lagerzapfen 4. Der halbachtig vorhandene Materialfilm 8 an der Stirnwand 6 dient der Formmassezuführung vom Behälter zum Henkel 5 während des Spritzgießvorganges. Die untere Halbachtse des Lagerzapfens 4 innerhalb der Stirnwand 6 liegt in einem trapezförmigen Freiraum, der einen Stirnwanddurchbruch 9 bildet.

Als Gegenlager 11 für den Lagerzapfen 4 fungiert ein Zwischensteg 10 innerhalb des Vorsprungs 3, der gleichfalls zur Formmassezuführung vom Behälter zum Lagerzapfen 4 mittels einer unteren Halbachtse des Lagerzapfens 4 umschließenden Materialfilmes 12 genutzt wird. Ein angeformter Bund 13 am Lagerzapfen 4 dient der Sicherung desselben gegen horizontales Herausgleiten bei Nutzung aus den Henkelaufnahmeelementen.

Durch geringfügige Schwenkung des Henkels 5 nach seiner Entformung beliebigerweise in eine Ruhe- oder Gebrauchslage werden die halbachtigen Materialfilme 8, 12 zerstört und der Henkel 5 somit bewegungsfähig.

Der nach oben und unten in Richtung der Behälterachse offene Vorsprung 3 gestattet die Ausformung des Lagerzapfens 4 und der Lager 7, 11 in gleicher Entformungsrichtung wie des Behälters und des Henkels 5. Die abwärts weisende Kante des Behälterrandaufstandes 1 ist mit einer bekannten umlaufenden Rastlippe 14 für die Deckelarratierung versehen, die lediglich in den Bereichen über den Vorsprüngen 3 unterbrochen ist.

Werkzeugtechnisch realisierbar ist die Lösung durch einen die Henkelunterseite bildenden Konturring 15, der mit dem die Behälteraußenwand 2 bildenden Werkzeugteil verbunden ist. Die Henkeloberseite wird in einem weiteren Konturring 16 geformt, der mit dem die Innenwand 17 des Behälters bildenden Werkzeugteil verbunden ist.

Gleichzeitig werden durch die Konturringe 15, 16 je halbachtig der Bund 13 und die Hälften des Lagerzapfens 4 geformt. Die Lager 7, 11 für den Lagerzapfen 4 sind durch Kontureinsätze 18, 19 gebildet und werden über die Materialfilme 8, 12 ausgeformt. Dabei sind der Kontureinsatz 18 mit dem Konturring 15 verbunden und der Kontureinsatz 19 mit dem Konturring 16.

Unter Ausnutzung der elastischen Eigenschaften des Kunststoffes ist eine Überwindung des für die Bildung der Materialfilme erforderlichen Hinterschnittes möglich und damit eine in Behälterachse orientierte Entformung des kompletten Spritzgießteiles gegeben, ohne daß zusätzliche Bewegungsabläufe während der Entformung notwendig werden.

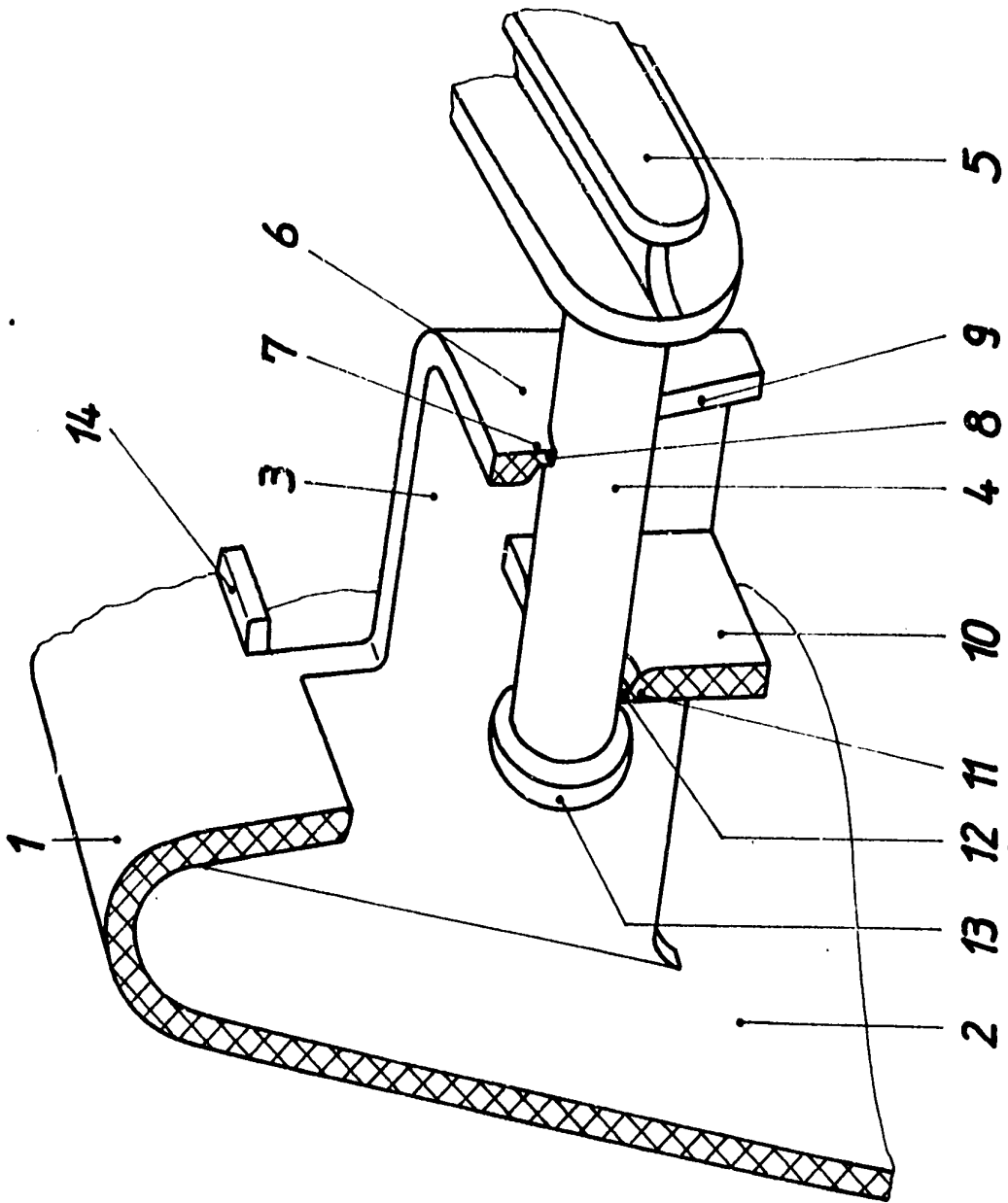


Fig. 1

Fig. 2

