



(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1746/2007

(51) Int. Cl.⁸: **C11D 17/00**

(22) Anmeldetag: 2007-10-29

(43) Veröffentlicht am: 2009-05-15

(56) Entgegenhaltungen:

DE 29924490U1 WO 2001/098448A1
WO 2006/048606A1 DE 10337814A1

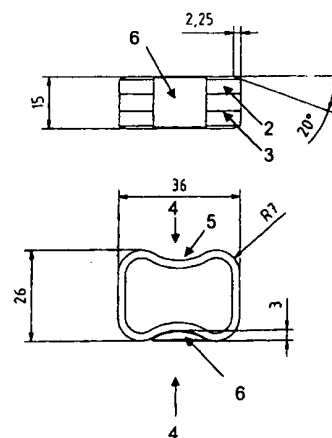
(73) Patentanmelder:

DYGRUBER JOSEF
A-5421 ADNET (AT)

(54) MULTIFUNKTIONSTABLETTE UMFASSEND REINIGUNGSMITTEL

(57) Multifunktionstablette umfassend Reinigungsmittel, wobei die Multifunktionstablette mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten (1, 2, 3) aufweist und wobei die Multifunktionstablette an mindestens einer ihrer Seitenflächen (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher eine Zusatztablette (6) gehalten ist.

Fig. 3



Die vorliegende Erfindung betrifft Multifunktionstabletten umfassend Reinigungsmittel.

Derartige Tabletten (auch als Tabs bezeichnet) sind hauptsächlich als Maschinengeschirrspülmittel aber auch zur Schwimmbadreinigung bzw. -desinfektion bekannt. Im Fall von Schwimmbädern sehen Multifunktionstabs die komplette Schwimmbadpflege für die Dauerdesinfektion, Algenverhütung und Flockung vor, als Maschinengeschirrspülmittel haben Multifunktionstabletten eine Fülle von weiteren Aufgaben.

Moderne Geschirrspülmaschinen besitzen eine Vielzahl unterschiedlicher Programme, welche sich primär hinsichtlich Dauer und Temperatur der einzelnen Spülgänge unterscheiden. Die Anforderungen an die verwendeten Geschirrspülmittel bestehen im Allgemeinen darin, dass alle Anschmutzungen, wie Fett, Eiweiß, Stärke, farbige Verschmutzungen wie von Tee, Kaffee oder Lippenstift sowie Angebranntes entfernt werden, dass die Wiederanschmutzung wenn möglich verhindert wird, in der Verhinderung von Belegen auf Porzellan, Glas oder Metall bzw. Silber sowie in der Materialschonung. Die Zusammensetzungen der erwähnten Spülprogramme sind im Wesentlichen dieselben, sie bestehen in einem Vorspülgang, einem Hauptreinigungsgang, mindestens einem Zwischenspülgang, einem Klarspülgang sowie der Trocknung. Die bzw. das Geschirrspülmittel muss sich dabei aus einer Reihe von verschiedenen Produkten zusammensetzen, welche im Verlauf eines Zyklus zudosiert wird um die jeweiligen Gänge zu unterstützen. Die in den einzelnen Spülgängen notwendigen Hilfsstoffe sollten dabei erst beim jeweiligen Spülgang freigesetzt werden, dabei ist zu beachten, dass verschiedene Spül- bzw. Zusatzstoffe einander auch behindern können bzw. gegenseitig ihre Wirkung aufheben.

Im Wesentlichen lassen sich die Inhaltsstoffe einer Geschirrspülszusammensetzung, welche für Geschirrspülmaschinen geeignet ist, hinsichtlich ihrer Funktion wie folgt aufgliedern:

Builder, also Komplexbildner bzw. Dispergiermittel fangen Wasserhärteionen, wie Kalzium und Magnesium, ab und verhindern Beläge, sie tragen zur Reinigungswirkung bei, indem sie Kalziumionen auch aus dem Schmutz entziehen und damit die Bindung von Schmutz an Oberflächen verringern, sie dispergieren auch Schmutzpartikel.

Alkali führen zur Quellung von angetrockneten Lebensmittelresten und erleichtern somit ihre Ablösung, sie emulgieren Fett, tragen zum Schutz vor Korrosion bei und schaffen optimale pH-Bedingungen für die Bleiche,

die Bleiche entfernt bleichbare Anschmutzungen wie Tee oder Kaffee, macht Anschmutzungen besser wasserlöslich, reduziert die Farbübertragung von einer Oberfläche zur anderen und reduziert die Keimzahl,

Enzyme, wie Amylase oder Protease, spalten Stärke bzw. Eiweiß und erleichtern dadurch die Reinigung, sie sind auch bei niedrigen Temperaturen wirksam,

Polymere und Phosphonate wirken der Belagsbildung entgegen, und Tenside vermindern die Oberflächenspannung.

Im Lauf der vergangenen Jahre hat sich speziell bei Maschinengeschirrspülmitteln die Verwendung von Multifunktionstabletten durchgesetzt, diese sind durch den Anwender einfach handhabbar und sehen durch ihre Inhaltsstoffe die zeitgerechte Zudosierung der verschiedenen Funktionalitäten zu dem richtigen Spülgang vor. Insbesondere sind als Entwicklungsstufen die 2in1 Produkte zu nennen, welche sich etwa seit 1999 auf dem Markt befinden, in welchen Substanzen wie Tenside und Polymere dafür sorgen, dass hinsichtlich der gleichzeitigen Anwesenheit von Reiniger und Klarspüler in der Tablette ein vergleichbares Klarspülergebnis erzielt wird, wie bei der kombinierten Anwendung von Reiniger + Klarspüler. Die Entwicklung führte dann weiter zu den 3in1 Produkten, etwa seit 2001, in welchen zusätzlich zu den 2in1 Tabletten durch eine Kombination von Builder und speziellen Polymeren die Wasserhärte abgefangen und die Bildung von Belägen verhindert wird. Die Bereitstellung eines Reinigungsmittels für Geschirrspülautomaten ist zum heutigen Zeitpunkt durch eine Multifunktionstablette gekennzeichnet, welche bereits eine 7in1 Funktionalität beinhaltet. Prinzipiell sind diese Reinigungs-

mittel auf der Basis

Gerüststoffe
Wasserenthärtung
5 Detergens
Bleiche
Spülhilfe und
Sonderfunktion

10 aufgebaut.

Gerüststoffe sind Polyphosphate, Trinatriumcitrat und Natriumcarbonat und Natriumbicarbonat, Succinate, Malonate, Polycarboxylate, die aber auch alleine oder in Kombination mit Spülhilfefunktionen die Wasserenthärtung bewerkstelligen können.

15 Der Detergensanteil wird hauptsächlich durch ein oder mehrere nichtionogene Tenside verschiedenster Zusammensetzung (Alkohol-EO, PO, BO-Addukten), aber auch durch spezielle anionische Tenside (Alkylsulfate, Salze von Fettsäuren C18-C22, insbesondere Kalium- und Natriumsalze, Benzolsulfonate) oder amphoteren Tensiden (Cocoamphoacetat, Zuckertensiden) bestimmt.

20 Für die Bleiche werden die üblichen Persalze der Borsäure, Percarbonate, oder PAP (Phthalimidperoxyhexansäure) eingesetzt.

25 Spülhilfen sind u.a. Enzyme wie Proteasen, Amylasen, Lipasen, Peroxidasen, etc., Mittel gegen Kalkablagerungen, Hydrotrope, Phosphonate, Schaumunterdrücker, Emulgatoren, organische Lösungsmittel, Alkalinitätsstoffe, die keine Gerüststoffe darstellen, etc. .

30 An Sonderfunktionen werden verwendet: Bleichaktivatoren (wie z.B. TAED, Mangansalze, etc.), Antikorrosionsmittel, Puffersubstanzen, Stoffe, die das Kristallwachstum stören, Chelatbildner, Farbstoffe, Farbstoffübertragungshemmer, Schmutzsuspensierungsmittel, Enzymstabilisatoren, Verdickungsmittel, Quellstoffe, Tablettenzerfallbeschleuniger auf Basis Carbonate, Bicarbonate und organischen festen Säuren wie Citronen- oder Weinsäure, Tablettierhilfsstoffen, Glas-, Dekor- Metallschutzmittel (auf Basis von Zink-, und/oder Wismutsalzen, bzw. Polymeren), was-
35 serlösliche Schutzüberzüge zur differenzierten zeitlichen Freisetzung (pH-Wert oder temperaturgesteuert), Parfum.

Aus den zuvor genannten Inhaltsstoffen ist ersichtlich, dass sich

40 A) Unverträglichkeiten bzw. Antagonismen hinsichtlich der chemischen und physikalischen Stabilität ergeben können und
B) eine räumliche Trennung hinsichtlich der zeitlichen Freisetzung während des Waschvorganges erforderlich ist, so dass Spezialsalze, Chelatbildner, Wasserenthärter, Enzyme, Detergensstoffe zu Beginn des Waschzyklus freigesetzt werden; hingegen die Bleiche und spezielle
45 Sonderfunktionen erst gegen Ende des Reinigungszyklus.

Aus diesem Grund werden die Tabletten in mehreren Schichten mit unterschiedlichsten Zusammensetzungen und Löseeigenschaften hergestellt.

50 Eine mögliche Rahmenformulierung für eine Geschirrrreinigungstablette sieht wie folgt aus:

Inhaltsstoff	Gesamt-Gew. %
Natriumpercarbonat	10-20 %
55 Natriumtripolyphosphat/Natriumcitrat	10-50 %

	Natriumcarbonat/ -bicarbonat	5-30 %
	Polymere	0-15 %
	Polyethylenglycol	2-5 %
	TAED	0-5 %
5	Nichtionische Tenside	1-8 %
	Antikorrosionsmittel	0-1 %
	Anionische/amphotere Tenside	0-1 %
	Cellulosederivate	0-1 %
	Protease	0-2 %
10	Amylase	0-2 %
	Farbstoffe	0-0,5 %
	Cellulose Gum	0-0,5 %
	Parfum	0-0,5 %
	Wasser	Rest
15	Gesamt-Gew. %	100,00 %

Die pulverförmigen/granulierten Rohstoffe werden gewogen, in den Pulvermischer gegeben, die Flüssigkomponenten abgewogen und aufgeschmolzen und auf die zuvor homogen gemischten Rohstoffe aufgedüst und anschließend ca. 5 bis 10 Minuten nachgemischt. Die fertigen Mischungen werden auf die Vorratstrichter der Rotationspressen gebracht und dort zu Mehrschichttabletten verpresst.

Wenn im Folgenden der Begriff „Funktionsschicht“ verwendet wird, so bezieht sich dieser auf einer Schicht in der Tablette, welche eine bestimmte Funktionalität aufweist, also aufgrund ihrer Zusammensetzung bzw. aufgrund ihrer Inhaltsstoffe in einem bestimmten Spülgang freigesetzt werden soll. Derartige Funktionsschichten können verschiedene Farben aufweisen, auch können in einer Tablette mehrere Funktionsschichten gleicher Zusammensetzung vorgesehen sein, etwa wenn bei einem bestimmten (Spül-)Gang eine erhöhte Dosierung eines Zusatzstoffes nötig ist.

Multifunktionstabletten bzw. die im Folgenden genannten Zusatztabletten können prinzipiell eine beliebige räumliche Form einnehmen, im Allgemeinen sind die Multifunktionstabletten aufgrund der Vorgaben der Dosiereinrichtungen in den Geschirrspülmaschinen jedoch annähernd quaderförmig, mit oder ohne Einbuchtungen im Seitenbereich der Tabletten. Verschiedene zur Zeit auf dem Markt befindliche Tablettenformen sind in der beiliegenden Fig. 1 gezeigt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich fällt unter den Begriff „Multifunktionstablette“ auch eine Anordnung von pulverförmigen Zusatzstoffen verschiedener Zusammensetzung, welche in einem Kissen aus wasserlöslichem Material mit Zwischenwänden voneinander getrennt vorgesehen werden.

Wie ebenfalls aus Fig. 1 ersichtlich werden zur Zeit Zusatztabletten mit bestimmten Funktionalitäten in der Oberfläche des Multifunktionstabs vorgesehen. Produktionstechnisch wird dabei in die Oberfläche des Multifunktionstabs eine Vertiefung eingepresst, in welcher dann die Zusatztablette gehalten wird. Nachteilig ist dabei, dass dadurch die freie Oberfläche der obersten Schicht des Multifunktionstabs verkleinert wird, auch hat das Einpressen der Vertiefung eine veränderte Wasserlöslichkeit der obersten Funktionsschicht sowie teilweise auch der darunterliegenden Schichten zur Folge. Die verschiedenen Schichten lösen sich daher ungleichmäßig auf, und es kann zu einer Verschleppung von Funktionsstoffen in andere Spülgänge kommen, in welchen dann eine verringerte Aktivität die Folge ist.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es eine Multifunktionstablette umfassend Reinigungsmittel zur Verfügung zu stellen, wobei die Multifunktionstablette mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten und eine Zusatztablette aufweist, bei welcher Multifunktionstablette sichergestellt ist, dass sich alle Schichten im gleichen Zeitraum auflösen können, d.h. dass alle Funktionsschichten der Multifunktionstablette die gleiche Oberfläche aufweisen.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Multifunktionstablette mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten, zwei zu den Funktionsschichten parallele Oberflächen und vier Seitenflächen sowie eine Zusatztablette aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Multifunktionstablette an mindestens einer ihrer Seitenflächen eine Ausnehmung aufweist, in welcher die Zusatztablette gehalten ist. Durch das Vorsehen der Zusatztablette an einer der Seitenflächen der Multifunktionstablette wird eine gleiche Oberfläche für jede Funktionsschicht sichergestellt, auch kann produktionstechnisch die Multifunktionstablette derart gepresst werden, dass die Ausnehmung bereits vorgesehen ist. Die Aufnahme der Zusatztablette ist dann ohne weitere Kompression der Multifunktionstablette möglich, so dass auch eine unterschiedliche Auflösung der einzelnen Funktionsschichten aufgrund einer örtlichen Kompression der Schicht (beispielsweise durch nachträgliches Einpressen der Ausnehmung) vermieden wird. Die Zusatztabletten können dabei mit Wachsen oder Polyethylenglykolen unterschiedlichsten Molekulargewichts (1.000 bis 35.000) in die Ausnehmung der Multifunktionstablette eingeklebt werden, auch können bei Vorsehen hohler Zusatztabletten die Öffnungen nach dem Befüllen mit Funktionsstoffen dann mit Wachsen oder Polyethylenglykolen unterschiedlichsten Molekulargewichts verschlossen werden. Weiters kann bei Vorsehen hohler Zusatztabletten der Hohlraum der Zusatztablette zusätzlich auch noch mit einer Mischung aus Funktionsstoffen und Wachsen oder Polyethylenglykolen befüllt werden, sodass die Funktionsstoffe langsam und temperaturgesteuert freigesetzt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Multifunktionstablette an mindestens zwei ihrer Seitenflächen eine Ausnehmung auf, in welcher jeweils eine Zusatztablette gehalten ist. Die zweite Zusatztablette kann dabei eine weitere Funktionalität vorsehen, wobei gleichzeitig die Auflösungsgeschwindigkeit der Multifunktionstablette selbst unbeeinflusst bleibt.

Besonders bevorzugt weist die Multifunktionstablette an jeder ihrer Seitenflächen eine Ausnehmung auf, in welcher jeweils eine Zusatztablette gehalten ist. Somit können bis zu vier (bei quaderförmiger Raumform der Multifunktionstablette) bzw. sogar mehr (beispielsweise bei 6-eckiger Form der Multifunktionstablette) Zusatztabletten mit gewünschtenfalls jeweils verschiedenen Funktionalitäten vorgesehen werden. Dabei ist anzumerken, dass die Ausnehmung zum Vorsehen bzw. Halt der Zusatztablette auch im Eckbereich der Multifunktionstablette vorgesehen sein kann, sie muss nicht unbedingt mittig in der Seitenfläche angeordnet sein. Produktionstechnisch wird jedoch eine mittige Anordnung der Zusatztablette in der Seitenfläche der Multifunktionstablette bevorzugt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind bei der Multifunktionstablette die Kanten der Ausnehmung bzw. der Ausnehmungen gefast. Durch das Fasen bzw. Brechen der Kanten wird das anschließende Einsetzen der Zusatztablette erleichtert, außerdem wird die Staubbildung durch Abrieb während der Lagerung bzw. Handhabung der Tablette verringert.

Weiters wird bevorzugt, dass die Zusatztablette bzw. die Zusatztabletten die Seitenfläche bzw. die Seitenflächen der Multifunktionstablette überragt bzw. überragen. Durch geeignete Wahl der geometrischen Form der Zusatztablette kann die Wasserlöslichkeit unabhängig von der Zusammensetzung gesteuert werden, entsprechend wird bei einer größeren Oberfläche der Multifunktionstablette, beispielsweise in Form eines Quaders gegenüber der Form eines Zylinders, eine erhöhte bzw. beschleunigte Wasserlöslichkeit vorgesehen.

Vorzugsweise weist mindestens eine der Zusatztabletten mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten auf, wodurch weitere mögliche Funktionalitäten vorgesehen werden können.

Vorzugsweise weist die Multifunktionstablette an mindestens einer ihrer Seitenflächen eine im Wesentlichen halbzylinderförmige Ausnehmung auf, in welcher eine im Wesentlichen zylinder-

förmige Zusatztablette gehalten ist. Es hat sich erwiesen, dass eine im Wesentlichen halbzylin-
derförmige Ausnehmung zusammen mit im Wesentlichen zylinderförmigen Zusatztabletten
produktionstechnisch am Einfachsten herzustellen ist, auch wird durch das Vermeiden von
zusätzlichen Kanten in der Zusatztablette der Abrieb während der Lagerung bzw. in der Verpa-
ckung minimiert.

Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist
vorgesehen, dass alle Kanten der Multifunktionstablette und der Zusatztablette gefast sind.
Dadurch wird auch bei der Zusatztablette ein Abrieb während der Lagerung bzw. in der Verpa-
ckung minimiert.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. In
den Zeichnungen werden mögliche Ausführungsformen der Multifunktionstablette sowie der
Zusatztablette explizit dargestellt, wobei der Fachmann aufgrund der Anforderungen und der
produktionstechnischen Gegebenheiten aus einer Vielzahl von Möglichkeiten auswählen kann.
Es sei daher ausdrücklich angemerkt, dass die dargestellten Ausführungsformen lediglich bei-
spielhaft sind, alle geometrischen Formen für Tablette und Zusatztablette sind möglich, auch
wenn in den Zeichnungen nur explizit annähernd quaderförmige Funktionstabletten dargestellt
werden.

Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 verschiedene derzeit auf dem Markt befindliche Multifunktionstabletten, nämlich eine
Multifunktionstablette mit zwei Funktionsschichten und einer in der Oberfläche gehaltenen
großen Zusatztablette (Fig. 1a), eine taillierte Multifunktionstablette mit zwei Funktionsschichten
ohne Zusatztablette (Fig. 1.b), eine Multifunktionstablette mit zwei Schichten und einer in der
Oberfläche gehaltenen kleinen Zusatztablette (Fig. 1c), eine Multifunktionstablette mit zwei
vertikalen Schichten und einer in der Oberfläche gehaltenen großen Zusatztablette (Fig. 1d)
sowie zwei Multifunktionstabletten mit jeweils drei Funktionsschichten ohne Zusatztablette,

Fig. 2 die Abmessungen einer bevorzugten erfindungsgemäßen Multifunktionstablette (26 x 36
x 15 mm) mit gefastten Kanten (20°) mit einer seitlichen halbzyylinderförmigen Ausnehmung zur
Aufnahme einer zylinderförmigen Zusatztablette (Ø 12 mm, Höhe 15 mm), wobei die Multifunk-
tionstablette drei Funktionsschichten aufweist,

Fig. 2a) die Multifunktionstablette 1 gemäß Fig. 2 mit drei Funktionsschichten 1, 2, 3 und mit
einer seitlich 4 gehaltenen einschichtigen Zusatztablette 6 in drei Ansichten,

Fig. 2b) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette mit
zwei Funktionsschichten in drei Ansichten,

Fig. 2c) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette mit
drei Funktionsschichten in drei Ansichten,

Fig. 2d) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette in
Form eines Hohlzylinders in drei Ansichten,

Fig. 2e) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette in
Form eines Mantelkernzylinders mit kreuzförmigem einteiligen Kern in drei Ansichten,

Fig. 2f) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette in
Form eines Mantelkernzylinders mit kreuzförmigem zweiteiligen Kern in drei Ansichten,

Fig. 2g) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 2 mit einer seitlich gehaltenen Zusatztablette in
Form eines Zylinders in drei Ansichten, wobei die Ausnehmung zum Halt der Zusatztablette nur
in einer Funktionsschicht vorgesehen ist,

Fig. 3 die Abmessungen einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Multifunktionstablette
(26 x 36 x 15 mm) mit gefastten Kanten (20°), wobei die Multifunktionstablette an ihren Längs-
seiten 4 zur Vorsehung von Ausnehmungen 5 zur Aufnahme einer zylindersegmentförmigen
Zusatztablette 6 um 3 mm tailliert ist,

Fig. 3a) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 3 mit vier Funktionsschichten und einer in der
Taillierung gehaltenen Zusatztablette 6 in Form eines Zylindersegments mit einer Funktions-
schicht in zwei Ansichten sowie die Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 3b) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 3 mit vier Funktionsschichten und zwei in den Taillierungen gehaltenen Zusatztabletten jeweils in Form eines Zylindersegments mit einer Funktionsschicht in zwei Ansichten sowie eine Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 3c) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 3 mit vier Funktionsschichten und einer in der Taillierung gehaltenen Zusatztablette jeweils in Form eines Zylindersegments mit zwei Funktionsschichten 7, 8 in zwei Ansichten sowie die Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 3d) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 3 mit vier Funktionsschichten und zwei in den Taillierungen gehaltenen Zusatztabletten jeweils in Form eines Zylindersegments mit drei Funktionsschichten in zwei Ansichten sowie eine Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 4 die Abmessungen einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Multifunktionstablette (26 x 36 x 15 mm) mit gefasteten Kanten (20°), wobei die Multifunktionstablette an ihren Längsseiten zur Aufnahme einer zylindersektorförmigen Zusatztablette (142°, 6 mm stark) tailliert ist,

Fig. 4a) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 4 mit vier Funktionsschichten und zwei in den Taillierungen gehaltenen Zusatztabletten jeweils in Form eines Zylindersektors mit zwei Funktionsschichten in zwei Ansichten sowie die Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 5 die Abmessungen einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Multifunktionstablette (26 x 36 x 15 mm) mit gefasteten Kanten (20°), wobei die Multifunktionstablette an ihren Längsseiten zur Aufnahme einer zylindersektorförmigen Zusatztablette mit abgeflachter Spitze (120°, 6 mm stark) tailliert ist,

Fig. 5a) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 5 mit vier Funktionsschichten und einer in der Taillierung gehaltenen Zusatztablette in Form eines Zylindersektors mit abgeflachter Spitze mit drei Funktionsschichten in zwei Ansichten sowie die Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten,

Fig. 6 die Abmessungen einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Multifunktionstablette (26 x 36 x 15 mm) mit gefasteten Kanten (20°), wobei die Multifunktionstablette an ihren Längsseiten zur Aufnahme einer zylindersektorförmigen Zusatztablette mit abgeflachter Spitze und abgeflachten Kanten (2 x 45°, 6 mm stark) tailliert ist,

Fig. 6a) die Multifunktionstablette gemäß Fig. 6 mit vier Funktionsschichten und zwei in den Taillierungen gehaltenen Zusatztabletten in Form eines Zylindersektors mit abgeflachter Spitze und abgeflachten Kanten mit zwei Funktionsschichten in zwei Ansichten sowie eine Zusatztablette alleine, ebenfalls in zwei Ansichten.

Patentansprüche:

1. Multifunktionstablette umfassend Reinigungsmittel, wobei die Multifunktionstablette mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten (1, 2, 3), zwei zu den Funktionsschichten parallele Oberflächen und vier Seitenflächen sowie eine Zusatztablette (6) aufweist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Multifunktionstablette an mindestens einer ihrer Seitenflächen (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher die Zusatztablette (6) gehalten ist.
2. Multifunktionstablette nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Multifunktionstablette an mindestens zwei ihrer Seitenflächen (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher jeweils eine Zusatztablette (6) gehalten ist.
3. Multifunktionstablette nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Multifunktionstablette an jeder ihrer Seitenflächen (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher jeweils eine Zusatztablette (6) gehalten ist.
4. Multifunktionstablette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Kanten der Ausnehmung(en) (5) gefast sind.

5. Multifunktionstablette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Zusatztablette(n) (6) die Seitenfläche(n) (4) der Multifunktionstablette überragt bzw. überragen.
- 5 6. Multifunktionstablette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass mindestens eine der Zusatztabletten (6) mindestens zwei voneinander getrennte Funktionsschichten (7, 8) aufweist bzw. aufweisen.
- 10 7. Multifunktionstablette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Multifunktionstablette an mindestens einer ihrer Seitenflächen (4) eine im Wesentlichen halbzyylinderförmige Ausnehmung (5) aufweist, in welcher eine im Wesentlichen zylinderförmige Zusatztablette (6) gehalten ist.

15 Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

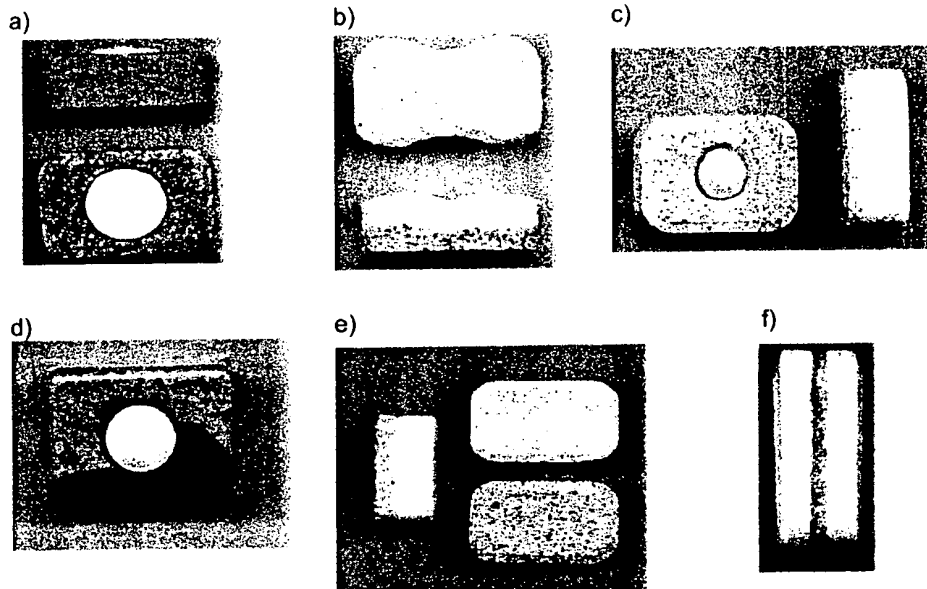


Fig. 2

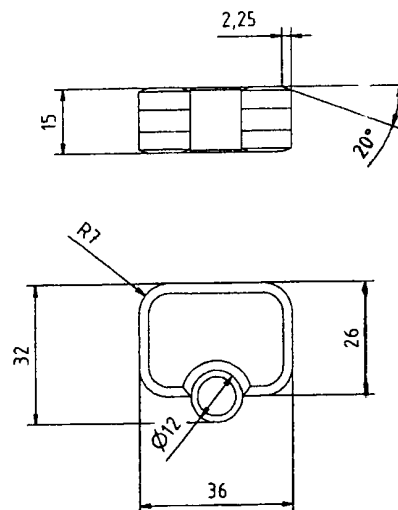




Fig. 2a)

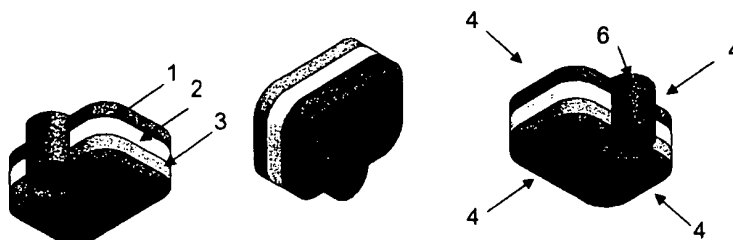


Fig. 2b)

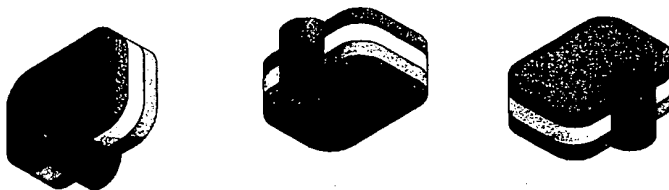


Fig. 2c)

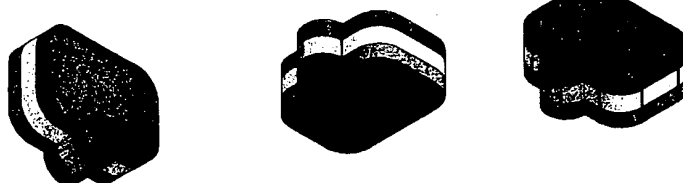


Fig. 2d)

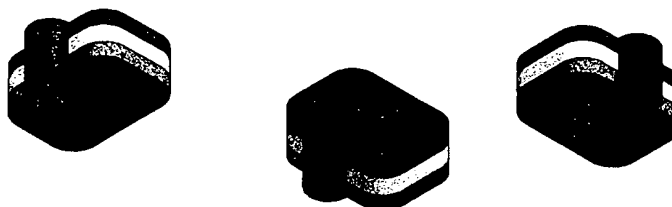


Fig. 2e)

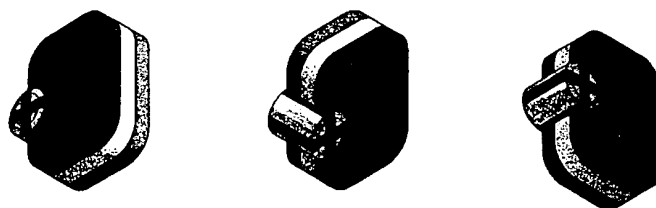




Fig. 2f)



Fig. 2g)

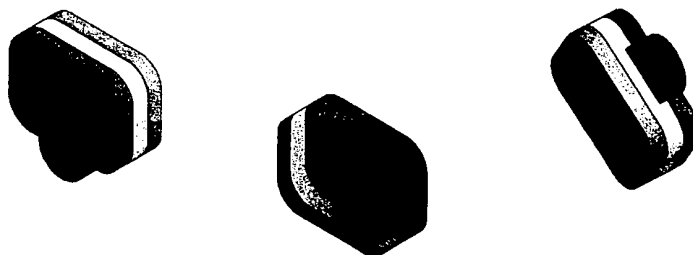


Fig. 3

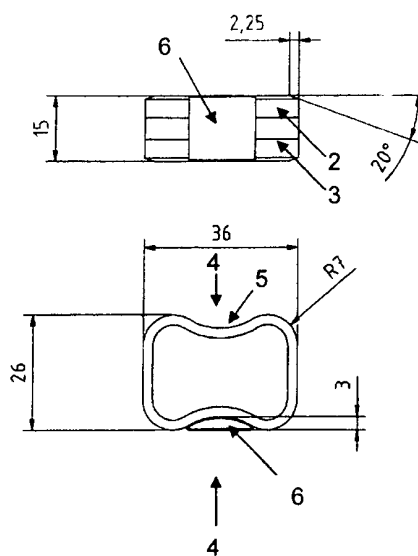


Fig. 3a)

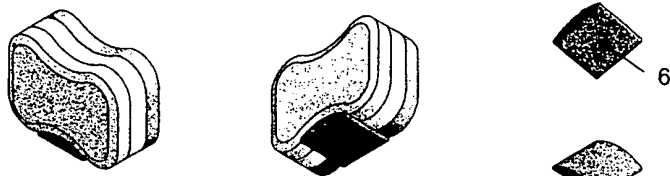


Fig. 3b)

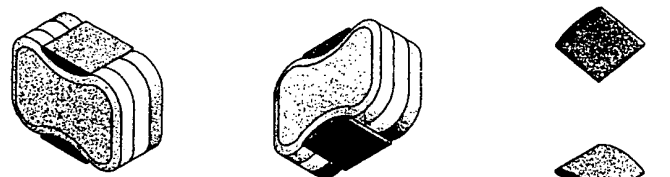


Fig. 3c)

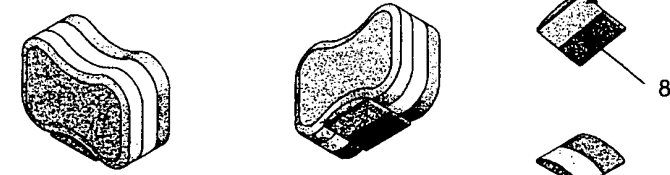


Fig. 3d)

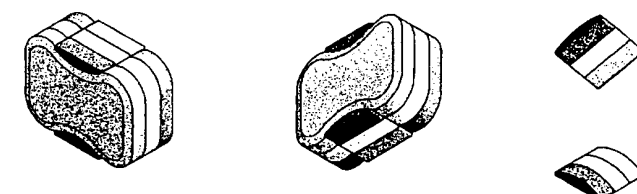


Fig. 4

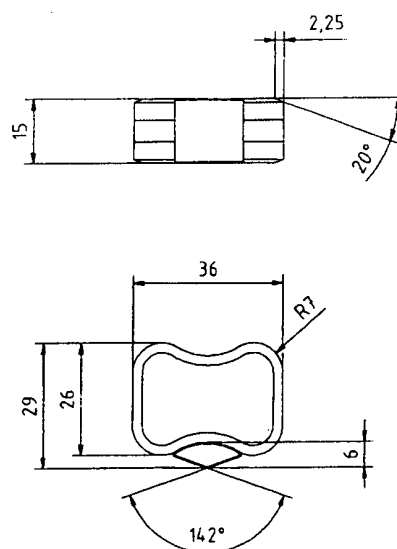




Fig. 4a)

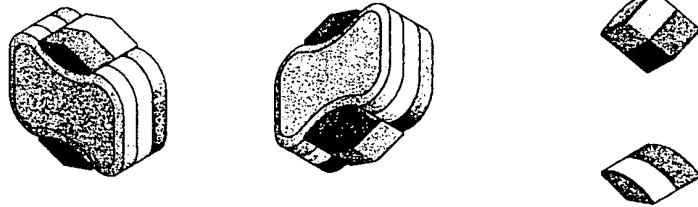


Fig. 5

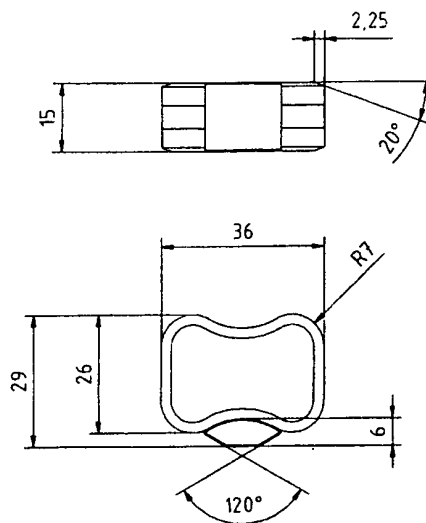


Fig. 5a)

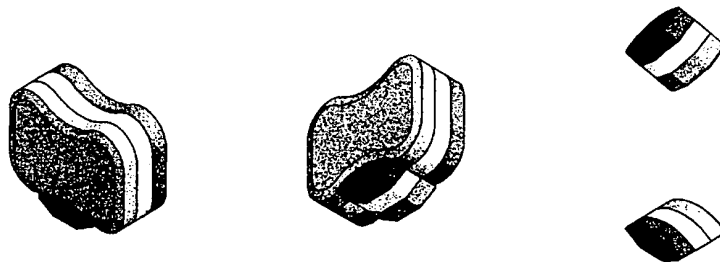




Fig. 6

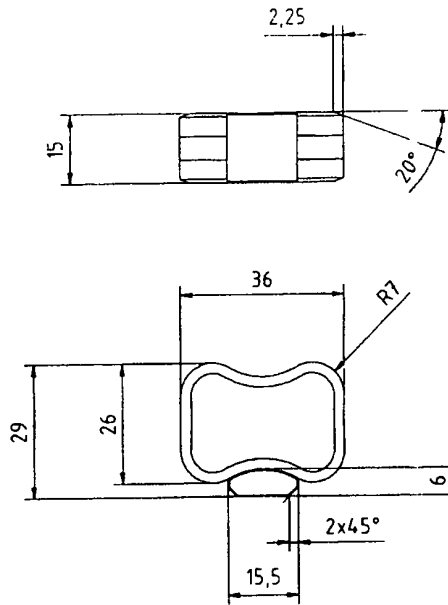


Fig. 6a)

