

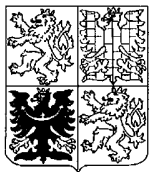
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2779

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08.10.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.01.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19803409**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.10.2001**
(Věstník č. 10/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/06406**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/38949**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. C1. ⁷:

C 11 D 17/00

(71) Přihlašovatel:

HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF
AKTIEN, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Böcker Monika, Leichlingen, DE;
Lietzmann Andreas, Düsseldorf, DE;
Thiessies Claus-Peter, Düsseldorf, DE;
Blasey Gerhard, Düsseldorf, DE;
Block Christian, Köln, DE;
Schambil Fred, Monheim, DE;
Jebens Heinke, Düsseldorf, DE;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Dvoj- nebo vícefázová tvarovaná tělesa pracích a
čisticích prostředků**

(57) Anotace:

Předložené řešení se týká dvoj- nebo vícefázových tvarovaných těles pracích a čisticích prostředků ze zhutněných, částicemi tvořených pracích a čisticích prostředků, zahrnujících povrchově aktivní látku(y), kostru tvořící látku(y), jakož případně další složky pracích a čisticích prostředků, u nichž se obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) v jednotlivých fázích tvarovaného tělesa neliší o více než o 1,5 % hmotn., vztaženo na hmotnost každé z jednotlivých fází. Tímto co nejdalekosáhlejším přizpůsobením obsahu povrchově aktivní(ch) látky(ek) v jednotlivých fázích tvarovaného tělesa se získají vícefázová tvarovaná tělesa s vynikajícím profilem vlastností.

Dvoj- nebo vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků

Oblast techniky

Předložený vynález se týká vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků. Zejména se vynález týká vícefázových tvarovaných těles pracích prostředků, která se používají k praní textilií v domácí pračce a která jsou zkráceně označována jako tablety pracích prostředků.

Dosavadní stav techniky

Na základě pohodlí při jejich dávkování a dalších předností, týkajících se balení, dopravy a skladování, má forma nabídky vysoce zhuštěných tvarovaných těles celou řadu výhod, které naznačují, že by bylo žádoucí v tomto provedení připravit i prací a mycí prostředky. O tvarovaných tělesech s obsahem pracích a čistících prostředků, která se často označují jako tablety pracích prostředků, existuje již široký stav technických znalostí a příslušný obor si klade v první řadě úkol překonat ústřední problém nabízené formy „tableta“, tj. dichotomii mezi tvrdostí tvarovaných těles na jedné straně a jejich rychlostí rozpadu na straně druhé. Postačující tvrdost je nezbytná pro balení, skladování, dopravu a zacházení s tvarovanými tělesy, zatímco vlastnosti, týkající se rozpadu, mají rozhodující vliv na postup praní a pro tvorbu dostatečně koncentrované prací lázně je nezbytně nutný dostatečně rychlý rozpad.

Problém najít mezi tvrdostí a rozpadem technicky rozumný kompromis se u vícefázových tvarovaných tělesech ještě dále ztěžuje. Z důvodů, vážících se k technice praní a čištění může být výhodné určité obsažené složky pracích a čistících prostředků od sebe oddělit. Toto oddělení však v jednotlivých fázích tvarovaného tělesa způsobuje rozdílný, fyzikálních vlastností se týkající profil. V extrémním případě se může přilnavost mezi fázemi stát tak nepatrnou, že se vícefázová tvarovaná tělesa již nedají vyrobit. Příliš rozdílná tvrdost rozdílných fází by vedla k tomu, že se jednotlivé fáze v důsledku balení, dopravy nebo nakládání poškodí silněji než jiné fáze. Navíc není žádoucí ani příliš rozdílná rozpadová a rozpouštěcí rychlost jednotlivých fází, neboť jinak nejsou při pracím procesu k dispozici účinné složky z hůře se rozpadající, popř. z hůře rozpustné fáze.

U vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků má tedy ústřední význam to, aby všechny fáze k sobě přilnuly a aby vykazovaly dostatečnou a co možná stejnou tvrdost, jakož i

dostatečně rychlý a co možná identický rozpadový a rozpouštěcí profil. Návrhy řešení k této problematice nejsou v současném stavu techniky popsány.

Tablety pracích prostředků, v nichž jsou jednotlivé obsažené složky přítomny jako vzájemně oddělené, jsou popisovány i v **EP-A-0 481 793** (Unilever). V tomto spisu popisované tablety pracích prostředků obsahují peroxouhličitan sodný, který je přítomen jako prostorově oddělený od všech jiných složek, které by mohly ovlivňovat jeho stabilitu. Výpovědi o tvrdosti a/nebo rozpadu v závislosti na složení fází nejsou v tomto spisu uváděny.

V **EP-A-0 466 485** (Unilever) jsou popisovány tablety pracích prostředků, které vznikly slisováním dvou, povrchově aktivní látky obsahujících granulátů. Při tom obsahuje jeden granulát celé množství anionaktivní povrchově aktivní látky, zatímco druhý, povrchově aktivní látky obsahující granulát je s výhodou prost anionaktivních povrchových látek. I tento spis se nevyjadřuje k tvrdosti a/nebo rozpadu v závislosti na složení fází.

Základním úkolem předloženého vynálezu bylo připravit vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků, která jsou schopna překonat uvedené nevýhody. Obzvláště mají být připravena vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků, která vykazují ve všech fázích vysokou tvrdost, jakož i vysokou rozpadovou a rozpouštěcí rychlost.

Nyní bylo nalezeno, že je možno vyrobit vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků s vynikajícím profilem vlastností, když se obsahy povrchově aktivních látek v jednotlivých fázích vzájemně co nejdalekosáhleji přizpůsobí.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu jsou tedy dvoj- a vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků ze zhutněných, částicemi tvořených pracích a čistících prostředků, zahrnujících povrchovou(é) aktivní látku(y), kostru tvořící látku(y), jakož případně další složky pracích a čistících prostředků, u nichž se obsah povrchově aktivních látek jednotlivých fází tvarovaného tělesa, vždy vztaženo na hmotnost té které jednotlivé fáze, neliší o více než o 1,5 hmotn.-%.

V rámci předloženého vynálezu znamená odchylka o ne více než o 1,5 hmotn.-%, vztažená na hmotnost té které fáze, že absolutní hodnoty obsahu povrchově aktivních látek ve fázích se neliší o více než o 1,5 hmotn.-%. Obsahuje-li tedy jedna fáze 20 hmotn.-% povrchově aktivní(ch)

látky(ek), pak musí být obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) ve zbývajících fázích vybrán tak, aby šířka odchylek od hodnoty 20 byla maximálně 1,5 hmotn.-%. Vyjádřeno jinými slovy: Odečteme-li v procentech vyjádřenou číselnou hodnotu obsahu povrchově aktivní látky fáze, která je na povrchově aktivní látku nejchudší, od v procentech vyjádřené číselné hodnoty obsahu povrchově aktivní látky fáze, která je na povrchově aktivní látku nejbohatší, musí výsledek být $\leq 1,5$.

V upřednostňovaných tvarovaných tělesech pracích a čistících prostředků se obsah povrchově aktivní látky jednotlivých fází liší o méně než o 1,5 hmotn.-%. Přednost je tak dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, u nichž se obsah povrchově aktivní látky jednotlivých fází tvarovaného tělesa liší o ne více než o 1 hmotn.-%, vztaženo na hmotnost té které jednotlivé fáze.

Přednost je při tom obzvláště dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, u nichž je obsah povrchově aktivní látky jednotlivých fází tvarovaného tělesa identický. Jelikož se u jmenovaných výrobků jedná o technické, velkopřmyslově vyráběné produkty, které se při hmotnostech, které za běžných podmínek leží pod hodnotou 100 g, vyrábějí v tunových množstvích, není možno zcela vyloučit mírné kolísání obsahu povrchově aktivních látek v jednotlivých fázích. O „identický“ obsah povrchově aktivní látky v jednotlivých fázích se v rámci předloženého vynálezu jedná i tehdy, když jsou pozorována kolísání o několik desetin hmotnostního procenta.

Jednotlivé fáze tvarovaného tělesa mohou v rámci předloženého vynálezu mít rozdílné prostorové tvary. Nejjednodušší možností provedení jsou při tom dvoj- nebo vícevrstvé tablety, přičemž každá vrstva tvarovaného tělesa představuje jednu fázi. Podle tohoto vynálezu je však i možné vyrobit vícevrstvá tvarovaná tělesa, v nichž jednotlivé fáze vykazují tvar vměsků do jediné další fáze nebo do dalších fází. Vedle tzv. tablet typu „prstenec - jádro“ jsou při tom ku příkladu možné plášťované tablety nebo kombinace jmenovaných forem provedení. Příklady vícefázových tvarovaných těles lze nalézt ve vyobrazeních spisu **EP-A-0 055 100** (Jeyes), který popisuje bloky pro čištění toalet. V současné době technicky je nejrozšířenějším prostorovým tvarem vícefázových tvarovaných těles dvoj- nebo vícevrstvá tableta. V rámci předloženého vynálezu je tedy dávana přednost tomu, aby fáze tvarovaného tělesa vykazovaly tvar vrstev.

U předloženého vynálezu je z hlediska vynálezu podstatné, aby se obsah povrchově aktivní látky jednotlivých fází tvarovaného tělesa nelišil o více než o 3 hmotn.-%, vztaženo na hmotnost jednotlivých fází. Při zjišťování obsahu povrchově aktivních látek se při tom za základ považuje součet dané fáze se týkajících povrchově aktivních látek, nezávisle na tom, o který typ povrchově aktivních látek se při tom jedná. Obsahuje-li jedna fáze ku příkladu anionaktivní a neionogenní povrchově aktivní látky, pak je celkový obsah povrchově aktivních látek této fáze dán součtem množství anionaktivních a neionogenních povrchově aktivních látek.

Povrchově aktivní látky je možno do jednotlivých fází tvarovaných těles zapracovávat v čisté formě. To je příkladu u mýdel nebo jiných lehce zpracovatelných povrchově aktivních látek možné bez jakýchkoliv problémů. U mnoha povrchově aktivních látek lze však doporučit, nezapracovávat čisté povrchově aktivní látky, ale směsi povrchově aktivních látek. Tyto směsi, které by podle druhu použití měly vykazovat co možná vysoké obsahy povrchových látek, je při tom možno vyrábět běžnými postupy jako rozprašovacím sušením, granulací nebo směřováním. Možná je samozřejmě rovněž kombinace více granulátů povrchově aktivních látek nebo kombinace granulátu(ů) povrchově aktivních látek s čistými povrchově aktivními látkami.

V rámci předloženého vynálezu je přednost dávána tomu, když se povrchově aktivní látka(y) do fází tvarovaných těles vpraví prostřednictvím povrchově aktivní látku(y) obsahujícího(ch) granulátu(ů).

V dalších formách provedení předloženého vynálezu lze nyní pro každou jednotlivou fázi použít rozdílné granuláty povrchově aktivních látek. Je však rovněž možné, aby každá jednotlivá fáze si brala svůj obsah povrchově aktivních látek z jednoho jediného granulátu, který je tak obsažen ve všech fázích tvarovaného tělesa. To je v rámci předloženého vynálezu další upřednostňovaná forma provedení, při níž se ve všech fázích tvarovaných těles použije stejný granulát povrchově aktivních látek.

Nejjednodušší myslitelná forma provedení předloženého vynálezu počítá tedy s dvojfázovou tabletou, ve které se fáze vyskytují jako vrstvy a v níž se v obou vrstvách použije stejný granulát povrchově aktivních látek. Tato tvarovaná tělesa, vykazující dvě vrstvy, které obsahují stejný granulát povrchově aktivních látek, je možno bez problémů vyrábět v tradičních tabletovacích lisech.

V tvarovaných tělesech pracích a čistících prostředků podle tohoto vynálezu je možno použít anionaktivní, neionogenní, kationaktivní a/nebo amfoterní povrchově aktivní látky, případně směsi těchto látek. Z hlediska techniky použití je přednost dávana směsím z anionaktivních a neionogenních povrchově aktivních látek. Celkový obsah povrchově aktivních látek v tvarovaných tělesech se pohybuje mezi 5 až 60 hmotn.-%, vztážno na hmotnost tvarovaného tělesa, přičemž přednost je dávana obsahům povrchově aktivních látek nad 15 hmotn.-%.

Jako anionaktivní povrchově aktivní látky se ku příkladu používají ty, které patří k typu sulfonanů a sulfátů (síranů). Jako povrchově aktivní látky sulfonanového typu přicházejí při tom v úvahu C_{9-12} -alkylbenzensulfonany, olefinické sulfonany, tzn. směsi alken- a hydroxyalkansulfonanů, jakož i disulfonanů, tak jak se získávají ku příkladu z C_{12-18} -monoolefinů s koncovou nebo vnitřní dvojnou vazbou sulfonací plynným oxidem sírovým a následnou alkalickou nebo kyselou hydrolyzou produktů sulfonace. Vhodné jsou i alkansulfonany, které se získávají z C_{12-18} -alkanů ku příkladu sulfochlorací nebo sulfoxidací s následnou hydrolyzou, popř. neutralizací. Stejně tak jsou vhodné i estery α -sulfonovaných mastných kyselin (estersulfonany), např. α -sulfonovaný methylester hydrogenovaných mastných kyselin z kokosu, palmových jader nebo loje.

Dalšími vhodnými anionaktivními povrchově aktivními látkami jsou sulfitované glycerinestery mastných kyselin. Pod pojmem „glycerinestery mastných kyselin“ je třeba si představit mono-, di a triestery, jakož i jejich směsi, tak jak se získávají při výrobě esterifikací monoglycerinu 1 až 3 moly mastné kyseliny nebo při transesterifikaci triglyceridů 0,3 až 2 moly glycerinu. Upřednostňovanými sulfitovanými glycerinestery mastných kyselin jsou při tom produkty sulfitace nasycených mastných kyselin se 6 až 22 atomy uhlíku, ku příkladu kyseliny kapronové, kaprylové, kaprinové, myristové, laurové, palmitové, stearové nebo behenové.

Jako alk(en)ylsulfáty jsou upřednostňovány alkalické a obzvláště sodné soli poloesterů kyseliny sírové a C_{12-18} -mastných alkoholů, ku příkladu mastného alkoholu z kokosu, mastného alkoholu z loje, lauryl-, myristyl-, cetyl- nebo stearylalkoholu nebo C_{10-20} -oxoalkanolů a ony poloestery sekundárních alkoholů s touto délkou řetězce. Upřednostňovány jsou dále alk(en)ylsulfáty s uvedenou délkou řetězce, které obsahují syntetický, na petrochemické bázi vyrobený alkylový zbytek s rovným řetězcem, které vykazují analogické odbourávací chování jako adekvátní sloučeniny na bázi surovin z oblasti chemie tuků. Z hlediska zájmů techniky praní je přednost dávana C_{12} - C_{16} -alkylsulfátům a C_{12} - C_{15} -alkylsulfátům, jakož i C_{14} - C_{15} -alkylsulfátům.

Vhodnými anionaktivními povrchově aktivními látkami jsou rovněž 2,3-alkylsulfáty, které se ku příkladu vyrábějí podle amerických patentových spisů 3,234,258 nebo 5,075,041 a které je možno získat jako obchodní výrobek společnosti Shell Oil Company pod názvem DAN®.

Vhodné jsou i monoestery kyseliny sírové s 1 až 6 moly ethylenoxidem ethoxylovanými C₇₋₂₁-alkoholy s rovným nebo rozvětveným řetězcem, jako 2-methyl-rozvětvené C₉₋₁₁-alkoholy v průměru s 3,5 moly ethylenoxidu (EO) nebo C₁₂₋₁₈-mastné alkoholy s 1 až 4 EO. V čistících prostředcích se tyto látky používají kvůli jejich vysoké pěnivosti pouze v poměrně malých množstvích, ku příkladu v množstvích od 1 do 5 hmotn.-%.

Dalšími vhodným anionaktivními povrchově aktivními látkami jsou rovněž soli kyseliny alkylsulfojantarové, které jsou též označovány jako sulfojantarany nebo estery kyseliny sulfojantarové a které představují monoestery a/nebo diestery kyseliny sulfojantarové s alkoholy, s výhodou s mastnými alkoholy a s obzvláštní výhodou s ethoxylovanými mastnými alkoholy. Upřednostňované sulfojantarany obsahují zbytky C₈₋₁₈-mastných alkoholů nebo jejich směsi. Obzvláště upřednostňované sulfojantarany obsahují zbytek mastného alkoholu, odvozeného od ethoxylovaných mastných alkoholů, které - uvažovány samy o sobě - představují neionogenní povrchově aktivní látky (popis viz v následujícím textu). Při tom je obzvláštní přednost dávana opět sulfojantaránům, jejichž zbytky mastných alkoholů jsou odvozeny od ethoxylovaných mastných alkoholů se zúženým rozdělením homologů. Stejně tak je možno použít kyselinu alk(en)yljantarovou, s výhodou s 8 až 18 atomy uhlíku v alk(en)ylovém řetězci nebo její soli.

Jako další anionaktivní povrchově aktivní látky přicházejí v úvahu především mýdla. Vhodná jsou nasycená mýdla mastných kyselin, jako soli kyseliny laurové, myristové, palmitové, stearové, hydrogenované kyseliny erukové a kyseliny behenové, jakož obzvláště od přírodních mastných kyselin, např. mastných kyselin z kokosu, palmových jader a loje, odvozené směsi mýdel.

Anionaktivní povrchově aktivní látky, včetně mýdel, mohou existovat jako sodné, draselné nebo amonné soli, jakož i jako rozpustné soli organických zásad, jako mono-, di- a triethanolaminu. S výhodou se anionaktivní povrchové látky vyskytují jako sodné nebo draselné soli, zejména ve formě sodných solí.

Jako neionogenní povrchově aktivní látky se s výhodou používají alkoxylované, s obzvláštní výhodou ethoxylované, zejména primární alkoholy s výhodou s 8 až 18 atomy a průměrně s 1 až 12 moly ethylenoxidu (EO) na mol alkoholu, v nichž alkoholový zbytek může být lineární nebo s výhodou v poloze 2 rozvětven metylovou skupinou, popř. může obsahovat lineární a methylem rozvětvené zbytky ve směsi tak, jak se obvykle vyskytují v oxoalkoholových zbytcích. Obzvláště jsou však upřednostňovány alkohelethoxyláty s lineárními zbytky z alkoholů přírodního původu s 12 až 18 atomy uhlíku, např. z kokosového, palmového, lojového nebo olejového alkoholu, a průměrně s 2 až 8 EO na mol alkoholu. K upřednostňovaným ethoxylovaným alkoholům patří ku příkladu C_{12-14} -alkoholy s 3 EO nebo 4 EO, C_{9-11} -alkohol (jednotné číslo??? - viz originál) se 7 EO, C_{13-15} -alkoholy s 3 EO, 5 EO, 7 EO nebo 8 EO, C_{12-18} -alkoholy s 3 EO, 5 EO nebo 7 EO a jejich směsi, jakož i směsi C_{12-14} -alkoholu s 3 EO a C_{12-18} alkoholu s 5 EO. Udávané stupně ethoxylace představují statistické střední hodnoty, kterými mohou pro speciální produkt být celá čísla nebo zlomky. Upřednostňované alkohelethoxyláty vykazují zúžené rozdělení homologů (narrow range ethoxylates, NRE). Dodatečně k těmto neionogenním povrchově aktivním látkám je možno použít i mastné alkoholy s více než 12 EO. Příkladem těchto látek je mastný alkohol z loje s 14 EO, 25 EO, 30 EO nebo 40 EO.

Mimo to je možno jako další neionogenní povrchově aktivní látky použít i alkyglykosidy obecného vzorce $RO(G)_x$ v němž R znamená primární rovně probíhající nebo metylovou skupinou, zvláště metylovou skupinou v poloze 2, rozvětvený alifatický zbytek s 8 až 22, s výhodou s 12 až 18 atomy uhlíku a G je symbol, znázorňující glukózovou jednotku s 5 nebo 6 atomy uhlíku, s výhodou glukózu. Stupeň oligomerizace x, který udává rozdělení monoglykosidů a oligoglykosidů, je libovolným číslem mezi 1 a 10, s výhodou leží x v rozmezí od 1,2 do 1,4.

Další třídou přednostně užívaných neionogenních povrchově aktivních látek, které se používají buď jako jediná neionogenní povrchově aktivní látka nebo v kombinaci s jinými neionogenními povrchově aktivními látkami, jsou alkoxylované, s výhodou ethoxylované nebo ethoxylované a propoxylované alkylestery mastných kyselin, s výhodou s 1 až 4 atomy uhlíku tak, jak jsou ku příkladu popsány v japonské přihlášce vynálezu **JP 58/217598** nebo které se s výhodou vyrábějí postupem, popsaným v mezinárodní přihlášce vynálezu **WO-A-90/13533**.

Vhodné mohou být i neionogenní povrchově aktivní látky typu aminoroxidů, ku příkladu -N,N-dimethylaminoxid s alkylovaným substituentem kokosového typu na dusíku a-N,N-

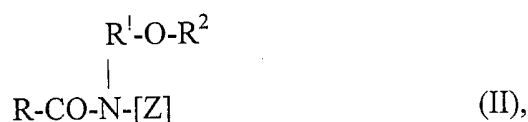
dihydroxyethylaminoxid s alkylovaným substituentem lojového typu na dusíku, jakož i povrchově aktivní látky typu alkanolamidů mastných kyselin. Množství těchto neionogenních povrchově aktivních látek není s výhodou větší než množství ethoxylaovaných mastných alkoholů, zvláště pak není větší než polovina těchto sloučenin.

Dalšími vhodnými povrchově aktivními látkami jsou polyhydroxamidy mastných kyselin vzorce (I)



v němž je RCO užito pro alifatický acylový zbytek s 6 až 22 atomy uhlíku, R^1 pro vodík, alkylový nebo hydroxyalkylový zbytek s 1 až 4 atomy uhlíku a [Z] pro lineární nebo rozvětvený polyhydroxyalkylový zbytek s 3 až 10 atomy uhlíku a s 3 až 10 hydroxylovými skupinami. U polyhydroxyamidů mastných kyselin se jedná o známé látky, které je běžnými způsoby možno získat reduktivní aminací redukujícího cukru čpavkem, alkylaminem nebo alkanolaminem a následnou acylací mastnou kyselinou, alkylesterem mastné kyseliny nebo chloridem mastné kyseliny.

Ke skupině polyhydroxyaminů mastných kyselin patří i sloučeniny vzorce (II)



v němž je R užito pro lineární nebo rozvětvený alkylový nebo alkenylový zbytek s 7 až atomy uhlíku, R^1 pro lineární, rozvětvený nebo cyklický alkylový zbytek nebo arylový zbytek s 2 až 8 uhlíky atomu a R^2 pro lineární, rozvětvený nebo cyklický alkylový zbytek nebo arylový zbytek nebo oxy-alkylový zbytek s 1 až 8 atomy uhlíku, přičemž přednost je dávana alkylovým nebo fenylovým zbytkům s 1 až 4 atomy uhlíku a [Z] pro lineární polyhydroxyalkylový zbytek, jehož alkylový řetězec je substituován nejméně dvěma hydroxylovými skupinami, nebo pro alkoxylované, s výhodou ethoxylované nebo propoxylované deriváty tohoto zbytku.

[Z] se s výhodou získává reduktivní aminací redukovaného cukru, ku příkladu glukózy, fruktózy, maltózy, laktózy, galaktózy, mannózy nebo xylózy. N-alkoxy- nebo N-aryloxy-substituované

sloučeniny je pak ku příkladu možno podle poznatků mezinárodní přihlášky **WO-A-95/07331** převést reakcí methylesterů mastných kyselin v přítomnosti alkoxidu jako katalyzátoru na požadované polyhydroxyamidy mastných kyselin.

V rámci předloženého patentu je přednost dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, která obsahují anionaktivní a neionogenní povrchově aktivní látku(y), přičemž výsledkem určitých množstevních poměrů, ve kterých jsou jednotlivé třídy povrchově aktivních látek použity, mohou být jisté, techniky použití se týkající výhody.

Tak je ku příkladu zvláštní přednost dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, u nichž poměr anionaktivní(ch) povrchově aktivní(ch) látky(ek) k neionogenní(m) povrchově aktivní(m) látce(kám) leží mezi 10:1 a 1:10, s výhodou mezi 7,5:1 a 1:5 a se zvláštní výhodou mezi 5:1 a 1:2.

Z pohledu techniky použití může být výhodné, když určité třídy povrchově aktivních látek nejsou v některých fázích tvarovaných těles pracích a čistících prostředků nebo v tvarovaném tělese jako celku, tzn. ve všech fázích, obsaženy. Další důležitá forma provedení předloženého vynálezu počítá tedy s tím, že nejméně jedna z fází tvarovaného tělesa je prosta neionogenních povrchově aktivních látek.

Opačně lze však rovněž obsahem určitých povrchově aktivních látek v jednotlivých fázích nebo v tvarovaném tělese jako celku, tzn. ve všech fázích, dosáhnout kladného efektu. Vnesení shora popsaných alkylpolyglykosidů se při tom ukázalo být výhodným, takže přednost je dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, v nichž nejméně jedna fáze tvarovaných těles obsahuje alkylpolyglykosidy.

Podobně jako u neionogenních povrchově aktivních látek mohou rovněž z vynechání anionaktivních povrchově aktivních těles z jednotlivých nebo všech fází resultovat tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků, která se lépe hodí pro určité oblasti použití. V rámci předloženého vynálezu si tedy lze představit tvarované tělesa pracích a čistících prostředků, u nichž nejméně jedno a fází tvarovaných těles je prosta anionaktivních povrchově aktivních látek.

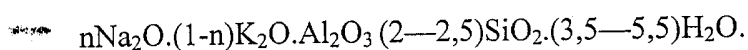
Vedle složek, aktivně se podílejících na praní, jsou nejdůležitějšími obsaženými složkami pracích a čistících prostředků kostru tvořící látky. V tvarovaných tělesech pracích a čistících

prostředků podle tohoto vynálezu mohou být při tom obsaženy všechny v pracích a čistících prostředcích běžně užívané kostry tvořící látky, obzvláště tedy zeolity, křemičitany, uhličitany, organické kobuildery a - tam, kde nejsou uplatňovány žádné ekologické předsudky proti jejich použití - i fosforečnany.

Vhodné krystalinické, vrstevnaté křemičitany sodné mají obecný vzorec $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y\text{H}_2\text{O}$, kde M znamená sodík nebo vodík, x číslo od 1,9 do 4 a y číslo od 0 do 20 a kde upřednostňovanými hodnotami pro x jsou 2, 3 nebo 4. Takové krystalinické vrstevnaté křemičitany jsou ku příklady popisovány v evropské patentové přihlášce **EP-A-0 164 514**. Upřednostňovanými krystalinickými vrstevnatými křemičitany uvedeného vzorce jsou ty, ve kterých M značí sodík a x nabývá hodnot 2 nebo 3. Přednost je obzvláště dávana jak β -, jakož i δ -dikřemičitanům sodným $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, přičemž β -dikřemičitan sodný je ku příkladu možno získat postupem popsaným v patentové přihlášce **WO-A-91/08171**.

Použitelné jsou rovněž amorfnní křemičitany sodné s modulem $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ od 1:2 až do 1:3,3, s výhodou od 1:2 do 1:2,8 a se zvláštní výhodou od 1:2 do 1:2,6, které mají zpomalenou rozpustnost a které vykazují sekundární prací vlastnosti. Zpomalení rozpouštění oproti běžným amorfnním křemičitanům sodným může být při tom vyvoláno různým způsobem, ku příkladu úpravou povrchu, compoundováním (smíšením), kompaktováním, zhutněním nebo přesušením, V rámci tohoto vynálezu se pod pojmem „amorfnní“ rozumí i výraz „rentgenově amorfnní“. To znamená, že křemičitany při rentgenově-difrakčních pokusech neposkytují žádné ostré rentgenové reflexy, typické pro krystalinické látky, ale nanejvýše jedno nebo dvě maxima rozptýlených rentgenových paprsků, které vykazují šíři v řádu více stupňových jednotek úhlu ohybu. K obzvláště dobrým vlastnostem builderů může však snadno dokonce vést i to, když částice křemičitanů při pokusech s difrakcí elektronů poskytují rozmazaná nebo dokonce ostrá maxima ohybu. To je třeba interpretovat tak, že v produktech se vyskytují mikrokystalinické oblasti velikosti od 10 do několika stovek nm, přičemž upřednostňovány jsou hodnoty do max. 50 nm a obzvláště do max. 20 nm. Tyto tak zvané rentgenově-amorfnní křemičitany, které rovněž vykazují zpomalení rozpouštění oproti běžným vodním sklům, jsou ku příkladu popsány v německé patentové přihlášce **DE-A-44 00 024**. Obzvláštní přednost je dávana zhutněným/kompaktovaným amorfnním křemičitanům, smíšením připraveným amorfnním křemičitanům a přesušeným rentgenově-amorfnním křemičitanům.

Použitým jemně krystalinickým, syntetickým a vázanou vodu obsahujícím zeolitem je s výhodou zeolit A a/nebo zeolit P. Jako zeolit P je obzvláště upřednostňován zeolit MAP® (obchodní produkt firmy Crosfield). Vhodný je však i zeolit X, jakož i směsi A, X a/nebo P. Komerčně dostupný a v rámci předloženého vynálezu s výhodou použitelný je ku příkladu i směsný krystalizát ze zeolitu X a zeolitu A (asi 80 hmotn.-% zeolitu X), který je na trh uváděn firmou CONDEA Augusta S. p. A. pod obchodním názvem VEOBOND AX® a který lze popsat vzorcem



Zeolit je při tom možno použít buď jako kostru tvořící látku v granulární směsi, jakož i pro jistý způsob poprášení („popudrování“) veškeré k slisování určené směsi, přičemž se k zabudování zeolitu do předsměsi používají obvykle obě cesty. Vhodné zeolity vykazují střední hodnotu částic menší než 10 µm (rozdělení podle objemu; měřicí metoda: Coulter Counter) a obsahují s výhodou 18 až 22 hmotn.-%, obzvláště 20 až 22 hmotn.-% vázané vody.

Jako builderové látky je samozřejmě možno rovněž použít i obecně známé fosforečnany, pokud by nebylo nutné se takovému použití z ekologických důvodů vyhnout. Vhodné jsou především sodné soli orthofosforečnanů, pyrofosforečnanů a obzvláště pak tripolyfosforečnanů.

Užitečnými organickými, kostru tvořícími látkami jsou ku příkladu ve formě sodných solí použitelné polykarbonové kyseliny, jako kyselina citrónová, kyselina adipová, kyselina jantarová, kyselina glutarová, kyselina vinná, kyseliny cukrové, kyseliny aminokarbonové, kyselina nitrilotrioxetová (NTA), pokud proti takovému použití není možno nic namítat z ekologických důvodů, jakož i jejich směsi. Upřednostňovanými solemi jsou soli polykarbonových kyselin, jako kyseliny citrónové, kyseliny adipové, kyseliny jantarové, kyseliny glutarové, kyseliny vinné, kyselin cukrových a jejich směsi

Aby se usnadnil rozpad vysoce zhutněných tvarovaných těles, je možno do nich zapracovávat pomocné desintegrační, tak zvané tablety rozvolňující, prostředky, aby se zkrátily doby rozpadu. Pod pojmem „tablety rozvolňující prostředky“, popř. „urychlovače rozpadu“, se podle Römppa (9. vydání, sv. 6, str. 4440) a Voigta „Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie“ (6. vydání, 1987, str. 182-184) rozumějí pomocné látky, které se postarají o rychlý rozpad tablet ve vodě nebo žaludečních šťávách a o uvolnění léčiv v resorbovatelné formě.

Tyto látky, které jsou na základě jejich působení označovány jako „rozvolňovací („trhací““ prostředky, zvyšují v případech, kdy k nim pronikne voda, svůj objem, přičemž je na jedné straně možno zvětšovat vlastní objem (botnáním) a na druhé straně uvolněním plynů vyvolat tlak, který způsobí, že se tablety rozpadnou na menší částice. Dávno známými desintegračními pomocnými prostředky jsou ku příkladu směsné systémy uhličitan/kyselina citrónová, přičemž však mohou být použity i jiné organické kyseliny. Botnajícími desintegračními pomocnými prostředky jsou ku příkladu syntetické polymery, jako polyvinylpyrrolidon (PVP) nebo přírodní polymery, popř. modifikované přírodní látky jako celulóza a škrob a jejich deriváty, algináty nebo deriváty kazeinu.

Upřednostňovaná tvarovaná tělesa, obsahující prací a čistící prostředky, obsahují 0,5 až 10 hmotn.-%, s výhodou 3 až 7 hmotn.-% a zejména 4 až 6 hmotn.-% jednoho nebo více desintegračních pomocných prostředků, vždy vztaženo na hmotnost tvarovaného tělesa.

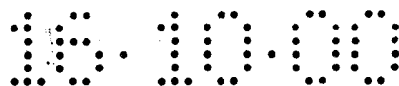
Jako upřednostňované desintegrační pomocné prostředky se v rámci předloženého vynálezu používají desintegrační pomocné prostředky na bázi celulózy, takže upřednostňovaná tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků obsahují takový desintegrační prostředek na bázi celulózy v množstvích od 0,5 do 10 hmotn.-%, s výhodou od 3 do 7 hmotn.-% a obzvláště od 4 do 6 hmotn.-%. Čistá celulóza vykazuje formální sumární složení $(C_6H_{10}O_5)_n$ a představuje nahlíženo formálně β -1,4-polyacetal cellobiízy, která se jako taková skládá ze dvou molekul glukózy. Vhodné celulózy se při tom skládají z asi 500 až 5 000 glukózových jednotek a mají v důsledku toho střední molekulové hmotnosti od 50 000 do 500 000. Jako desintegrační prostředek na bázi celulózy jsou v rámci předloženého vynálezu použitelné rovněž deriváty celulózy, které je možno z celulózy získat reakcemi, které jsou analogické polymerům. K takovým chemicky modifikovaným celulózám patří při tom ku příkladu produkty esterifikací, popř. etherifikací, v nichž jsou substituovány atomy vodíku hydroxyskupin. Jako celulózové deriváty lze však použít rovněž celulózy, v nichž byly hydroxyskupiny nahrazeny funkčními skupinami, které nejsou vázány přes atom kyslíku. Do skupiny derivátů celulózy spadají ku příkladu alkaliceleulózy, karboxymethylcelulóza (CMC), estery a ethery celulózy, jakož i aminocelulózy. Vyjmenované deriváty celulózy se s výhodou nepoužívají jako desintegrační prostředky na bázi celulózy samostatně, nýbrž ve směsích s celulózou. Obsah těchto směsí derivátů celulózy obnáší s výhodou méně než 50 hmotn.-%, se zvláštní výhodou méně než 20 hmotn. %, vztaženo na

desintegrační prostředek na bázi celulózy. Se zvláštní výhodou se jako desintegrační prostředek na bázi celulózy používá čistá celulóza, které je prosta derivátů celulózy.

Jako desintegrační pomocný prostředek používaná celulóza se s výhodou nepoužívá ve formě jemných částic, ale převádí se před přimícháním do předsměsí, které mají být slisovány, do hrubější formy, ku příkladu se granuluje nebo kompaktuje. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků, obsahující rozvolňovací prostředky v granulární nebo případně kogranulované formě, jsou popsána v německých patentových přihláškách **DE 197 09 991** (Stefan Herzog) a **DE 197 10 254** (Henkel), jakož i v mezinárodní patentové přihlášce **WO 98/40463** (Henkel). Z těchto spisů je možno získat bližší údaje o výrobě granulovaných, kompaktovaných nebo kogranulovaných celulózových rozvolňovacích prostředků. Velikosti částic takových desintegračních prostředků leží většinou nad 200 μm , výhodné je, když nejméně 90 hmotn.-% leží mezi 300 a 1 600 μm a obzvláště výhodné je, když nejméně 90 hmotn.-% leží mezi 400 a 1 200 μm . V předchozím textu uváděné a v citovaných spisech blíže popsané hrubější desintegrační pomocné prostředky na bázi celulózy by se měly v rámci předloženého vynálezu jako desintegrační pomocné prostředky používat přednostně, na trhu jsou ku příkladu k dostání pod označením Arbocel[®] TF-30-HG od firmy Rettenmaiser.

Jako další desintegrační prostředky na bázi celulózy nebo jako součást této složky je možno použít mikrokrytalickou celulózu. Tato mikrokrytalická celulóza se získává parciální hydrolýzou celulózy za takových podmínek, které napadají pouze amorfni oblasti (asi 30 % celkové celulózové hmoty) celulózy a ty úplně převedou do roztoku a které ponechají krytalické oblasti (70 %) nepoškozené. Následná desagregace hydrolýzou vznikajících mikrojemných celulózy vede k mikrokrytalickým celulózám, které vykazují velikosti primárních částic okolo 5 μm a které jsou kompaktovatelné ku příkladu na granuláty se střední velikostí částí 200 μm .

Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků, která obsahují dodatečně desintegrační pomocný prostředek, s výhodou desintegrační pomocný prostředek na bázi celulózy, s výhodou v granulární, kogranulované nebo kompaktované formě, v množstvích od 0,5 do 10 hmotn.-%, s výhodou od 3 do 7 hmotn.-% a obzvláště od 4 do 6 hmotn.-%, vždy vztaženo na hmotnost tvarovaného tělesa, jsou v rámci předloženého vynálezu obzvláště upřednostňována.



Výroba tvarovaných těles s prací a čistící aktivitou se provádí působením tlaku na ke slisování určenou směs, která se nachází v dutině lisu. V nejjednodušším případě výroby tvarovaných těles, který bude v dalším textu nazýván tabletováním, se směs, která má být tabletována, slisuje přímo (tzn. bez předchozí granulace). Výhodami tohoto tak zvaného přímého tabletování je jeho snadné a nákladově výhodné použití, neboť nejsou zapotřebí žádné další procesní kroky a v důsledku toho ani žádná další zařízení. Proti těmto výhodám však stojí i nevýhody. Tak musí práškovitá směs, která má být tabletována přímým tabletováním, mít postačující plastickou tvárnost a musí vykazovat dobré tokové vlastnosti, dále se během skladování, dopravy a plnění matrice nesmí projevit žádné sklony k odměšování. Tyto tři předpoklady se dají u mnoha látkových směsí jen mimořádně těžko dostat pod kontrolu, takže přímé tabletování se obzvláště při výrobě pracích a čistících prostředků nepoužívá příliš často. Obvyklý způsob výroby tablet pracích a čistících prostředků vychází tedy z práškovitých složek („primárních částic“), které se vhodnými postupy aglomerují, popř. granulují na sekundární částice s vyšším průměrem částic. Tyto granuláty nebo směsi rozdílných granulátů se poté smísí s jednotlivými práškovitými příměsemi a podrobí tabletování. Podle způsobu úpravy fází vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků se při tom matrice postupně plní rozdílnými předsměsmi. Při výrobě vícevrstvých tablet může být mezi naplněním předsměsí pro další vrstvu výhodné nechat lehce působit tlak. Při výrobě tvarovaných těles typu „prstenec-jádro“ nebo plášťových tablet je dokonce takové předběžné slisování s určením tvaru skoro nezbytné.

V rámci předloženého vynálezu upřednostňovaná tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků se získávají slisováním částicemi tvořených předsměsí z nejméně jednoho povrchově aktivní látku(y) obsahujícího granulátu a nejméně jedné dodatečně přimíchávané práškovité složky. Povrchově aktivní látku(y) obsahující granuláty mohou být při tom vyráběny běžnými granulačními postupy, jako směšovací nebo talířovou granulací, granulací ve fluidní vrstvě, vytlačováním, peletizací nebo kompaktováním. Při tom je pro pozdější tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků výhodné, když ke slisování určené předsměsi vykazují sypanou hmotnost, které se blíží hodnotám běžných kompaktovaných pracích prostředků. Obzvláště je výhodné, aby ke slisování určená předsměs vykazovala sypanou hmotnost nejméně 500 g/l, s výhodou nejméně 600 g/l a obzvláště nad 700 g/l. Další výhoda může vzniknout v důsledku užšího rozdělení velikostí částic použitých granulátů povrchově aktivních látek. V rámci předloženého vynálezu se dává přednost tvarovaných tělesům pracích a čistících prostředků, ve kterých granuláty vykazují velikosti částic mezi 10 a 4 000 μm , s výhodou mezi 100 a 2 000 μm a obzvláště mezi 600 a 1 400 μm .

Dalším předmětem předloženého vynálezu je tedy způsob výroby dvoj- a vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků, která obsahují povrchově aktivní látku(y), kostru tvořící látku(y), jakož případně i další složky pracích a čistících prostředků, o sobě známým slisováním, vyznačující se tím, že byla získána slisováním částicemi tvořených předsměsi z nejméně jednoho povrchově aktivní látku(y) obsahujícího granulátu a nejméně jedné dodatečně přimíchávané složky, přičemž obsah povrchově aktivní látky(ek) jednotlivých fází tvarovaného tělesa, vždy vztažený na hmotnost jedné každé fáze, se neliší o více než o 1,5 hmotn.-%.

Co se týká rozdílů v obsahu povrchově aktivní(ch) látky(tek) a upřednostňovaných hodnot platí v předchozím textu uvedené údaje analogicky i pro postupy podle tohoto vynálezu.

Upřednostňované postupy se při tom vyznačují tím, že granuláty byly vyrobeny s využitím běžných granulačních postupů jako směšovací nebo talířovou granulací, granulací ve fluidní vrstvě, vytlačováním, peletizací nebo kompaktováním. V obzvláště upřednostňovaných postupech vykazují granuláty velikosti částic mezi 10 a 4 000 μm , s výhodou mezi 100 a 2 000 μm a obzvláště mezi 600 a 1 400 μm .

Měnit je možno i rozdělení velikostí částic dodatečně přimíchávané práškovité úpravnické složky, přičemž je přednost dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, u nichž dodatečně přimíchávaná(é) práškovitá(é) složka(y) vykazuje(i) stejné rozdělení velikostí částic jako použité granuláty.

Před slisováním částicemi tvořené předsměsi na tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků je možno předsměs poprášit jemnozrnnými prostředky pro úpravu povrchů. To může být výhodné pro stav a fyzikální vlastnosti jak předsměsi (skladování, lisování), tak i hotových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků. Jemnozrnné poprašovací prostředky jsou ve stavu techniky dávno známy, přičemž se zpravidla používají zeolity, křemičitany nebo jiné anorganické soli. Přednostně se však předsměs poprašuje zeolitem s jemnými částicemi, přičemž upřednostňovány jsou zeolity typu faujasitu. V rámci předloženého vynálezu zahrnuje pojem „zeolit typu faujasitu“ všechny ty zeolity, které tvoří faujasitovou podskupinu zeolitové strukturní skupiny č. 4 (srovnej Donald W. Breck: „Zeolite Molecular Sieves“, John Wiley & Sons, New York,

London, Sydney, Toronto 1974, str. 92). Vedle zeolitu X je tedy možno použít i zeolit Y a faujasit, jakož i směsi těchto sloučenin, přičemž přednost je dávana čistému zeolitu X.

Jako poprašovací prostředky jsou použitelné i směsi nebo kokrytalizáty zeolitů typu faujasitu s jinými zeolity, které nemusí nutně patřit do zeolitové strukturní skupiny 4, přičemž je výhodné, když se nejméně 50 hmotn.-% poprašovacího prostředku skládá ze zeolitu typu faujasitu.

V rámci předloženého vynálezu je přednost dávana tvarovaným tělesům pracích a čistících prostředků, která se skládají z předsměsi ve formě částic, která obsahuje granulární složky a dodatečně přimíchávané práškovité látky, přičemž jedinou popř. jednu z dodatečně přimíchávaných práškovitých látek tvoří zeolit typu faujasitu s velikostmi částic pod 100 μm , s výhodou pod 10 μm a obzvláště pod 5 μm a ten představuje nejméně 0,2 hmotn.-%, s výhodou nejméně 0,5 hmotn.-% a obzvláště více než 1 hmotn.-% předsměsi, která má být slisována.

Jemnozrnné úpravnické složky se shora uvedenými velikostmi částic je možno při tom do předsměsi, která má být slisována, přimíchávat v suchém stavu. Je však rovněž možné - a tomu je dávana přednost - „přilepit“ je přidáním malých množství kapalných látek na povrch hrubějších částic. Tyto poprašovací postupy jsou ve stavu techniky široce popsány a jsou odborníkovi běžné. Jako kapalně složky, které jsou vhodné k tomu, aby zprostředkovaly ulpívání poprašovacích prostředků mohou být ku příkladu použity neionogenní povrchově aktivní látky nebo vodné roztoky povrchově aktivních látek nebo jiných látek, obsažených v pracích a čistících prostředcích. V rámci předloženého vynálezu je dávana přednost tomu použít jako kapalně zprostředkovatel ulpívání mezi jemnozrnnými poprašovacími prostředky a hrubozrnnými částice parfém.

Vedle vyjmenovaných složek - povrchově aktivní látka, builder a desintegrační pomocný prostředek - mohou tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle tohoto vynálezu obsahovat další, v pracích a čistících prostředcích běžné obsažené složky ze skupiny bělicích prostředků, aktivátorů bělicího procesu, enzymů, vonných látek, nosičů parfémů, fluorescenčních prostředků, barviv, inhibitorů pění, silikonových olejů, prostředků proti opětné depozici, optických zjasňovacích prostředků, inhibitorů šednutí, inhibitorů přenosu barev a inhibitorů koroze.

Mezi sloučeninami, sloužícími jako bělicí prostředky a poskytujícími ve vodě H_2O_2 , mají zvláštní význam perboritan sodný tetrahydrát a perboritan sodný monohydrát. Dalšími použitelnými bělicími prostředky jsou ku příkladu peroxouhličitan sodný, peroxypyrofosforečnany, perhydráty kyseliny citrónové, jakož i H_2O_2 poskytující soli peroxokyselin nebo peroxokyseliny, jako peroxobenzoany, peroxoftaláty, diperoxoazelainová kyselina, ftaloiminoperoxokyselina nebo diperoxododekandikyselina.

Aby se při praní za teploty 60°C a pod ní dosáhlo zlepšených bělicích účinků, je možno zapracovávat aktivátory bělicího procesu. Jako aktivátory bělicího procesu je možno použít sloučeniny, která za podmínek peroxohydrolyzy poskytují alifatické peroxokarbonové kyseliny s výhodou s 1 až 10 atomy uhlíku, obzvláště s 2 až 4 atomy uhlíku a/nebo případně substituovanou kyselinu peroxobenzoovou. Vhodné jsou látky, které obsahují O-a/nebo N-acylované skupiny s uvedeným počtem atomů uhlíku a/nebo případně substituované benzoylové skupiny. Přednost je dávana vícenásobně acylovaným alkylendiaminům, obzvláště tetraacetylethylendiaminu (TAED), acylovaným derivátů triazinu, obzvláště 1,5-diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazinu (DADHT), acylovaným glykolurilům, obzvláště tetraacetylglykolurilu (TAGU), N-acylimidům, obzvláště N-nonanoyljantarimidu (NOSI), acylovaným fenolsulfonanům, obzvláště n-nonanoyl- nebo isononanoyloxybenzensulfonanu (n-, popř. iso-NOBS), anhydridům karbonových kyselin, obzvláště anhydridu kyseliny ftalové, acylovaným vícemocným alkoholům, obzvláště triacetinu, ethylenglykoldiacetátu a 2,5-diacetoxy.2,5-dihydrofuranu.,

Dodatečně ke konvenčním aktivátorům bělicího procesu nebo místo nich je možno do tvarovaných těles zapracovávat i tak zvané katalyzátory bělicího procesu. U těchto látek se jedná o bělicí proces posilující soli přechodných kovů, případně komplexy přechodných kovů, jako ku příkladu o salenové komplexy Mn, Fe, Co, Ru nebo Mo nebo o karbonylové komplexy těchto kovů. Jako katalyzátory bělicího procesu jsou rovněž použitelné komplexy Mn, Fe, Co, Ru, Mo, Ti, V a Cu s dusík obsahujícími tripoidními ligandy, jakož i aminové komplexy Co, Fe, Cu a Ru.

Jako enzymy přicházejí v úvahu ty, které patří do třídy proteáz, lipáz, amyláz, celuláz, popř. jejich směsí. Obzvláště dobře se hodí z kmenů bakterií nebo hub, jako *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* a *Streptomyces griseus* získané enzymatické účinné látky. S výhodou se používají proteázy typu subtilisinu a obzvláště proteázy, které se získávají z *Bacillus lentus*. Zvláště

zajímavé jsou při tom směsi enzymů, ku příkladu z proteázy a amylázy nebo z proteázy a lipázy nebo z proteázy a celulózy nebo z celulózy a lipázy nebo z proteázy, amylázy a lipázy nebo proteázy, lipázy nebo celulózy, obzvláště však celulózu obsahující směsi. Jako vhodné se ukázaly v některých případech být i peroxidázy nebo oxidázy. Enzymy mohou být adsorbovány na nosičových látkách a/nebo uzavřeny v je obalujících hmotách . aby byly chráněny proti předčasnému rozkladu. Podíl enzymů, směsi enzymů nebo enzymových granulátů může v tvarovaných tělesech podle tohoto vynálezu ku příkladu obnášet asi 0,1 až 5 hmotn.-%, s výhodou 0,1 do asi 2 hmotn.-%.

Dodatečně mohou tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků obsahovat i složky, které kladně ovlivňují vypratelnost olejů a tuků z textilií (tzv. soil repellents). Tento efekt se stává zvláště zřejmým, když se ušpiní textilie, která byla již dříve vícekrát prána v pracím prostředku podle tohoto vynálezu, který obsahuje tuto oleje a tuky rozpouštějící složku. K upřednostňovaným oleje a tuky rozpouštějícím složkám se řadí ku příkladu neionogenní ethery celulózy, jako methylcelulóza a methylhydroxypropylcelulóza s podílem methoxylových skupin od 15 do 30 hmotn.-% a hydroxypropylových skupin od 1 do 15 hmotn.-%, vždy vztaženo na neionogenní ether celulózy, jakož i ze stavu techniky známé polymery kyseliny ftalové a/nebo kyseliny tereftalové , popř. jejich derivátů, obzvláště polymery z ethylentereftalátů a/nebo polyethylenglykoltereftalátů nebo jejich aniontově a/nebo neionogenně modifikované deriváty. Zvláště jsou z nich upřednostňovány sulfonované deriváty polymerů kyseliny ftalové a kyseliny tereftalové.

Tvarovaná tělesa mohou jako optické zjasňovací prostředky obsahovat deriváty diaminostilbendisulfonové kyseliny, popř. jejich soli alkalických kovů. Vhodné jsou např. soli 4,4'-bis(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinyl-6-aminostilben-2,2'-disulfonové kyseliny nebo podobným způsobem vystavěné sloučeniny, které místo morfolinové skupiny nesou diethanolaminovou skupinu, methylaminovou skupinu, anilinovou skupinu nebo 2-methoxyethylaminovou skupinu. Dále mohou být přítomny zjasňovací prostředky typu substituovaných difenylstyrylů, např. alkalické soli 4,4'-bis(2-sulfostryl)-difenylu, 4,4'-bis(4-chlor-3-sulfostryl)-difenylu nebo 4, (4-chlorstryl)-4'-(2-sulfostryl)-difenylu. Použit lze i směsi shora uvedených zjasňovacích prostředků.

Do prostředků podle tohoto vynálezu se přidávají barviva a vonné látky, aby se zlepšil estetický dojem produktů a aby se spotřebiteli vedle výkonu dal k dispozici vizuálně a senzoricky „typický

a nezaměnitelný“ výrobek. Jako parfémové oleje, popř. vonné látky. je možno použít jednotlivé sloučeniny vonných látek, např. syntetické produkty typu esterů, etherů, aldehydů, ketonů, alkoholů a uhlovodíků. Vonnými sloučeninami typu esterů jsou např. benzylacetát, fenoxylethylisobutyrate, p-terc.-butylcyklohexylacetát, linalylacetát, dimethylbenzylkarbinylacetát, fenylethylacetát, linalylbenzoát, benzylformiát, ethylmethylfenylglucínát, allylcyklohexylpropionát, styralylpropionát a benzylsalicylát. K etherům se ku příkladu počítají benzylethylethery, k aldehydům např. lineární alkanaly s 8 až 18 atomy uhlíku, citral, citronellal, citronelloxyacetaldehyd, cyklamenaldedýd, hydroxy citronellal, lilial a bourgeonal, ke ketonům např. ionony, α -isomethylionon a methylcedrylketon, k alkoholům anethol, citronellol, eugenol, geraniol, linalool, fenylethylalkohol a terpineol. K uhlovodíkům patří hlavně terpeny jako limonen a pinen. Přednost je však dáována směsím různých vonných látek, které společně vytvářejí příjemný charakter výsledné vůně. Takové parfémové oleje mohou obsahovat i přírodní směsi vonných látek tak, jako ty, které jsou dostupné z rostlinných zdrojů, např. piniový, citrusový, jasmínový, pačuliový, růžový olej nebo olej ylang-ylang. Rovněž vhodné jsou muškátová silice, šalvějový olej, heřmánkový olej, hřebíčkový olej, meduňkový olej, mátový olej, olej ze skořicových listů, olej z lipového květu, olej z jalovce, vetiverový olej, olibanumový olej galbanumový olej a labdanumový olej, jakož i oleje z květů pomerančů, neroliový olej, olej z pomerančové kůry a olej ze santalového dřeva.

Vonné látky je možno zapracovávat přímo do prostředků podle tohoto vynálezu, výhodné však může být i nanesení vonné látky na nosiče, které posilují ulpívání vonných látek na textiliích a které tak pomalejším uvolováním vonných látek zajišťují delší setrvání vůně na těchto textiliích. Jako takové nosičové materiály se osvědčily ku příkladu cyklodextriny, přičemž komplexy cyklodextrin-vonná látka je možno dodatečně překrýt vrstvou dalších pomocných látek.

Aby se zlepšil estetický dojem tvarovaných těles pracích a čistících prostředků podle tohoto vynálezu, je možno tvarovaná tělesa obarvit vhodnými barvivy. Upřednostňovaná barviva, jejichž výběr nečiní odborníkovi žádné problémy, mají při skladování vysokou stabilitu a nejsou citlivé na zbývající, v těchto prostředcích obsažené látky a na světlo, jakož i pouze velmi nevýraznou substantivitu vůči textilním vláknům, aby nedocházelo k jejich obarvení. Jelikož se předložený vynález týká vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků, připadá obarvení jednotlivých fází zvýšený význam, aby se tak podtrhl rozdílný charakter působení jednotlivých fází. Příklady pro účinnost takového obarvení a pro úspěšnost této úpravy se týkající výroků jsou dostatečně známy z reklam na prostředky pro čištění chrupu.

K výrobě tvarovaných těles podle tohoto vynálezu dochází v první fázi suchým smícháním jednotlivé fáze tvořících složek, které mohou být zcela nebo zčásti předem granulovány, a následnou úpravou do požadovaného tvaru, obzvláště slisováním na tablety, přičemž je možno sáhnout k běžným způsobům výroby vícefázových tvarovaných těles. Za účelem výroby vícefázových tvarovaných těles podle tohoto vynálezu se předsměsi zhutňují v tak zvané matici mezi dvěma razníky na pevný výlisek (komprimát). Tento postup, který bude v dalším krátce označován jako tabletování, se člení do čtyř úseků: dávkování, zhutnění (elastické tvarování), plastická deformace a vyhazování (z matrice).

K tabletování dochází v běžně prodávaných tabletovacích lisech, které mohou být vybaveny jednoduchými nebo dvojitými razníky. V druhém případě se k vytvoření tlaku nepoužívá pouze horní razník, ale během lisovacího procesu se pohybuje spodní razník ve směru k razníku hornímu, zatímco horní razník tlačí směrem dolů. Pro malá výrobní množství se s výhodou používají výstředníkové tabletové lisy, u nichž je razník nebo razníky upevněny na výstředníkovém kotouči, který je jako takový namontován na ose, otáčející se určitou oběžnou rychlostí. Pohyb těchto lisovacích razníků je co do způsobu činnosti srovnatelný s běžným čtyřtaktním motorem. K slisování může docházet vždy jedním horním a jedním dolním razníkem, na jednom výstředníkovém kotouči však může být upevněno i více razníků, přičemž počet maticových vrtání je příslušným způsobem rozšířen. Výkonnosti výstředníkových lisů se liší podle typu od několika stovek do nejvýše 3 000 tablet za hodinu.

Pro vyšší výkony se volí rotační tabletové lisy, u nichž na jednom tak zvaném maticovém stole je do kruhu uspořádán větší počet matic. Počet matic se mění podle modelu mezi 6 a 55, přičemž se na trhu jsou k dostání i větší matice. Každé matici je přiřazen jeden horní a jeden dolní razník, přičemž lisovací tlak může být opět aktivně vytvářen buď jen horním, popř. dolním razníkem, nebo i oběma razníky. Maticový stůl a razníky se pohybují kolem společné, svisle orientované osy, přičemž razníky se během oběhu pomocí kolejnicím podobných zakřivených drah uvádějí do poloh pro plnění, zhutnění, plastickou deformaci a vyhození (z matrice). V místech, v nichž je nutné výrazné nadzdvížení, popř. snížení razníků, (plnění, zhutňování, vyhození), jsou tyto zakřivené dráhy vybaveny dodatečnými nízkotlakými kusy, směrem dolů táhnoucími kolejnicemi a vyhazovacími úseky. K plnění matrice dochází pomocí na tuho uloženého přívodního zařízení, tak zvané plnicí „boty“, která je spojena se zásobníkem pro předsměsi. Lisovací tlak na tu kterou předsměs je možno pomocí tlakových vedení pro horní a

dolní razníky individuálně nastavovat, přičemž k vytváření tlaku dochází valením hlavíc těles razníků po nastavitelných přitlačných kladkách.

Rotační lisy je možno s cílem zvýšení jejich výkonu opatřit dvěma nebo více plnicími „botami“. K výrobě dvoj- nebo vícefázových tvarovaných těles se za sebou uspořádá více plnicích „bot“, aniž by byla mírně slisovaná první vrstva „vyhozena“ před další fází plnění. Vhodným vedením procesu jsou tímto způsobem vyrobitelné i opláštěné a bodové tablety, mající vrstevnatou, cibuli podobnou strukturu, přičemž v případě bodových tablet není horní strana jádra, popř. jádro tvořících vrstev překryta a zůstává proto viditelná. I rotační tabletovací lisy je možno vybavit jedno- nebo vícenásobně působícími pracovní nástroji, takže se ku příkladu k lisování používá současně vnější kruh s 50 a vnitřní kruh s 35 vrtanými dírami. Výkony moderních rotačních tabletovacích lisů dosahují přes jeden milión tvarovaných těles za hodinu.

V rámci předloženého vynálezu je možno vhodné tabletovací stroje ku příkladu získat u firem Apparatebau Holzwarth GbR, Asperg, Wilhelm Fette GmbH, Schwarzenbek, Hofer GmbH, Weil, KILLIAN, Köln, KOMAGE, Kell am See, KORSCH Pressen GmbH, Berlin, Mapag Maschinenbau AG, Bern (CH), jakož i u firmy Courtoy N.V., Halle (BE/LU). Obzvláště vhodný je ku příkladu hydraulický dvoutlakový lis HPF 630 firmy LAEIS, D.

Tvarovaná tělesa je při tom možno vyrábět ve předem určeném prostorovém tvaru a předem určené velikosti, přičemž se vždy skládají z více fází, tzn. vrstev, vměšků nebo jader a prstenců. Jako prostorové tvary přicházejí v úvahu prakticky všechny smysluplně použitelné formy provedení, ku příkladu tedy provedení ve tvaru desek, tyčí nebo prutů, jako kostky, kvádry a odpovídající prostorové útvary s rovnými bočními plochami, jakož obzvláště pak i válcovitá provedení s kruhovým nebo oválným průřezem. Toto naposled uvedené provedení zahrnuje v sobě nabízené tvary od tablety až ke kompaktovaným kusům s poměrem výšky k průměru nad hodnotou 1.

Porcované výlisky se při tom mohou v daném okamžiku vyskytovat jako od sebe navzájem oddělené jednotlivé prvky, které odpovídají předem stanovenému dávkovanému množství pracích a čistících prostředků. Stejně tak je však možné vytvořit výlisky, které v jednom výlisku spojují větší počet hmotnostních jednotek, přičemž se předem naplánovaná místa, na kterých má dojít k rozlomení, postarají o snadné oddělení porcovaných menších jednotek. Pro použití textilních pracích prostředků v pračkách běžného evropského typu s vodorovně uspořádanou

mechanikou může být účelné vytvořit porcované výlisky jako tablety, nebo ve formě válců či kvádrů, přičemž přednost je dávana poměrům průměr/výška v rozmezí od asi 0,5:2 do 2:0,5. Na trhu dostupné hydraulické lisy, výstředníkové lisy a rotační lisy jsou vhodnými zařízeními pro výrobu takových výlisků.

Prostorový tvar jedné jiné formy provedení tvarovaných těles je co se jejich rozměrů týká přizpůsoben vstupní proplachované komoře na trhu běžných praček pro domácnost, takže tvarovaná tělesa je možno nadávkovat bez dávkovacích pomocných prostředků přímo do této komory, kde se během procesu proplachování rozpustí. Možné je však samozřejmě i použití tvarovaných těles pracích prostředků prostřednictvím dávkovacích pomocných prostředků.

Další upřednostňované vícefázové tvarované těleso, které je možno vyrobit, má deskovitou nebo tabulkovitou strukturu se střídavě tlustými dlouhými a tenkými krátkými segmenty, takže se jednotlivé segmenty těchto „vícefázových náznakově rozdělených útvarů“ na plánovaných lomových místech, přestavovaných krátkými tenkými segmenty, rozlomí a je tak možno je zavést do pračky. Tento princip tvarovaného tělesa s pracím prostředkem a s „náznakově děleným profilem“ je možno uskutečnit i v jiných geometrických tvarech. Ku příkladu u svisle stojících trojúhelníků, které jsou spolu podélně spojeny pouze podél jejich delší strany. Zde se z optických důvodů nabízí, vytvořit základnu trojúhelníku, spojující vzájemně jednotlivé segmenty, jako jednu fázi, zatímco druhou fází tvoří vrchol trojúhelníku. Rozdílné obarvení obou fází je u tohoto způsobu provedení obzvláště působivé.

Po slisování vykazují tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků vysokou stabilitu. Pevnost válcovitých tvarovaných těles je možno vyjádřit pomocí měřitelné veličiny zvané „diametrální (na poloměr vztažené) pevnostní namáhání“. Tu je možno určit jako

$$\sigma = \frac{2P}{\pi D t}$$

Zde značí σ diametrální (na poloměr vztažené) pevnostní namáhání (diametral fracture stress, DFS) v Pa, P je síla v N, která vede k na tvarované těleso vytvářenému tlaku, způsobujícímu rozlomení tvarovaného tělesa. D je poloměr tvarovaného tělesa v metrech a t výška tvarovaných těles.

Příklady provedení vynálezu

Smícháním povrchově aktivní látky obsahujících granulátů s práškovitými úpravnickými složkami byly vyrobeny předsměsi, které byly slisovány do tvaru dvojfázových tablet pracích prostředků pomocí tabletovacího lisu firmy KORSCH. Granuláty povrchově aktivních látek 1, 2 a 3 byly při tom vyrobeny ve stotřicetilitrové mísičce s pluhovým ostrím (firmy Gebrüder Lödige, Paderborn) a následně usušeny v sušárně s vířivou (fluidní) vrstvou. Po odstranění hrubých ($\geq 1,6$ mm) a jemných podílů ($\leq 0,4$ mm) prosetím byly granuláty povrchově aktivních látek smíchány v lopatkovém mísiči s úpravnickými složkami.

Složení granulátů povrchově aktivních látek ukazuje tabulka 1.

Tabulka 1: Granuláty povrchově aktivních látek [hmotn.-%]

	Granulát 1	Granulát 2	Granulát 3
C ₉₋₁₃ -alkylbenzensulfonany	21,2	18,6	19,4
C ₁₂₋₁₈ -sulfáty mastných alkoholů	8,5	5,4	5,2
C ₁₂₋₁₈ mastné alkoholy s 7 EO	-	5,7	4,8
C ₁₂₋₁₆ alkylglukosidy, stupeň oligomerizace 1,1	-	-	1,0
Mýdlo	1,6	1,6	1,6
Uhličitan sodný	17,0	16,6	17,0
Křemičitan sodný	5,6	5,4	5,6
Zeolit A (bezvodá aktivní látka)	28,5	29,9	28,5
Optický zjasňovací prostředek	0,3	0,3	0,3
Hydroethan-1,1-difosfonát sodný	0,8	0,8	0,8
Kopolymer akrylové kyseliny a maleinové kyseliny	5,6	5,4	5,6
Voda, soli	zbytek	zbytek	Zbytek

Z předsměsí (granuláty povrchově aktivních látek + úpravnické složky) byly na rotačním lisu firmy KORSCH vyrobeny dvojvrstvé tablety pracích prostředků, přičemž byl podíl první vrstvy roven 75 hmotn.-% celkové hmotnosti a podíl druhé vrstvy pak 25 hmotn.-% celkové hmotnosti tablety. Průměr tablet byl 44 mm. V následujících tabulkách 2, 3 a 4 jsou uvedena složení tablet pracích prostředků, rozčleněná podle fází. Hodnoty ve sloupcích tabulky udávají při tom množství příslušné látky v jedné každé z fází tablety, což znamená, že hodnoty v jednom sloupci dávají dohromady 100 %. Množství příslušné látky v tabletě jako celku je možno pak snadno

vypočítat z podílu jednotlivých fází. V závislosti na rozdílné hmotnosti tablet ($37,5 \text{ g} \pm 1 \%$, způsobené mírnými kolísáními při přivádění předsměsi do matrice lisu) kolísají tvrdosti tablet o $\pm 10 \%$, doby rozpadu o asi 5 vteřin. Tvrdosti tablet a doby jejich rozpadu jsou rovněž uvedeny v příslušných tabulkách.

Tabulka 2: Tablety pracích prostředků: Složení [hmotn.-%], fyzikální data

	Příklad 1			
	Podle tohoto vynálezu		Srovnávací příklad	
	Vrstva 1	Vrstva 2	Vrstva 1	Vrstva 2
Granulát 1	60,0	60,0	64,2	51,3
Perboritan sodný monohydrát	23,7	-	23,7	-
Tetraacetythyendiamin	2,6	22,5	-	29,0
Enzymový granulát*	-	10,0	-	10,0
Inhibitor pění	4,7	-	3,5	1,1
Repelotex-SRP-4**	1,5	-	1,1	1,1
Parfém	0,5	0,5	0,5	0,5
Zeolit A	2,0	2,0	2,0	2,0
Celulóza***	5,0	5,0	5,0	5,0
Obsah povrchově aktivních látek	18,78 %	18,78 %	20,09 %	16,05 %
Obsah povrchově aktivních látek (tableta)	18,78 %		19,08 %	
Tvrdost tablety	43 – 55 N		39 – 47 N	
Doba rozpadu	13 – 18 s		> 60 s	

Tabulka 3: Tablety pracích prostředků: Složení [hmotn.-%], fyzikální data

	Příklad 2			
	Podle tohoto vynálezu		Srovnávací příklad	
	Vrstva 1	Vrstva 2	Vrstva 1	Vrstva 2
Granulát 2	60,0	60,1	66,8,2	41,1
Perboritan sodný monohydrát	17,8	17,8	17,8	17,8
Tetraacetyلهthylendiamin	10,1	-	-	29,0
Enzymový granulát*	-	10,0	3,3	-
Inhibitor pění	3,5	3,5	3,5	3,5
Repelotex-SRP-4**	1,1	1,1	1,1	1,1
Parfém	0,5	0,5	0,5	0,5
Zeolit A	2,0	2,0	2,0	2,0
Celulóza***	5,0	5,0	5,0	5,0
Obsah povrchově aktivních látek	18,78 %	18,81 %	20,91 %	12,86 %
Obsah povrchově aktivních látek (tableta)	18,79 %		18,90 %	
Tvrdost tablety	40 – 50 N		37 – 49 N	
Doba rozpadu	16 – 22 s		> 60 s	

Tabulka 4: Tablety pracích prostředků: Složení [hmotn.-%], fyzikální data

	Příklad 3			
	Podle tohoto vynálezu		Srovnávací příklad	
	Vrstva 1	Vrstva 2	Vrstva 1	Vrstva 2
Granulát 3	60,1	60,1	66,3	42,5
Perboritan sodný monohydrát	14,5,7	27,8	7,0	50,0
Tetraacetyلهthylendiamin	10,0	-	9,8	-
Enzymový granulát*	3,3	-	3,3	-
Inhibitor pění	3,5	3,5	4,7	-
Repelotex-SRP-4**	1,1	1,1	1,4	-
Parfém	0,5	0,5	0,5	0,5
Zeolit A	2,0	2,0	2,0	2,0
Celulóza***	5,0	5,0	5,0	5,0
Obsah povrchově aktivních látek	19,23 %	19,23 %	21,22 %	13,60 %
Obsah povrchově aktivních látek (tableta)	19,23 %		19,32 %	
Tvrdost tablety	43 – 51 N		38 – 47 N	
Doba rozpadu	13 – 17 s		> 60 s	

* Proteáza, celuláza, amyláza, lipáza na nosiči (škrobu), potažené

** Repelotex -SRP-4 je ester kyseliny tereftalové a ethylenglykolu + polyethylenglykolu firmy Rhône-Poulenc

*** Kompaktovaná celulóza (velikost částic: 90 hmotn.-% > 400 μm)

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dvoj- nebo vícefázová tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků ze zhuťných, částicemi tvořených pracích a čistících prostředků, zahrnující v sobě povrchovou(é) aktivní látku(y), kostru vytvářejících látku(y), jakož případně další složky pracích a čistících prostředků, v y z n a č u j í c í se tím, že obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) jednotlivých fází, vždy vztažený na hmotnost jednotlivých fází, se nemění o více než o 1,5 hmotn.-%.
2. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle nároku 1, v y z n a č u j í c í se tím, že obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) jednotlivých fází tvarovaného tělesa se nemění o více než o 1 hmotn.-%., vztaženo na hmotnost jednotlivých fází.
3. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í se tím, že obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) jednotlivých fází tvarovaného tělesa je identický.
4. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í se tím, že fáze tvarovaného tělesa mají tvar vrstev.
5. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í se tím, že se povrchově aktivní látka(y) do fází tvarovaného tělesa vpravuje(i) prostřednictvím povrchově aktivní látky(y) obsahujícího(ch) granulátu(ů).
6. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle nároku 5, v y z n a č u j í c í se tím, že se ve všech fázích tvarovaných těles použije stejnou(é) povrchově aktivní látku(y) obsahující granulát.
7. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle nároku 4 a 6, v y z n a č u j í c í se tím, že tvarovaná tělesa vykazují dvě vrstvy, které obsahují stejný povrchově aktivní látku(y) obsahující granulát.
8. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í se tím, že obsahují aniontové(ou) a neionogenní povrchově aktivní látku(y).

9. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle nároku 8, v y-z n a č u j í c í se tím, že poměr aniotové(ých) povrchově aktivní látky(ek) k niotensidu(ům) se pohybuje mezi 10:1 a 1:10, s výhodou mezi 7,5:1 a 1:5 a obzvláště mezi 5:1 a 1:2.
10. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 6, v y-z n a č u j í c í se tím, že nejméně jedna fáze tvarovaných těles je prosta neionogenních povrchově aktivních látek.
11. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 6, v y-z n a č u j í c í se tím, že nejméně jedna fáze tvarovaných těles obsahuje alkylpolyglykosidy.
12. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 11, v y-z n a č u j í c í se tím, že nejméně jedna fáze tvarovaných těles je prosta aniontových povrchově aktivních látek.
13. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 12, v y-z n a č u j í c í se tím, že dodatečně obsahují desintegrační pomocné prostředky, s výhodou desintegrační pomocný prostředek na bázi celulózy, s výhodou v granulární, kogranulované nebo kompaktované formě, v množstvích od 0,5 do 10 hmotn.-%, s výhodou od 3 do 7 hmotn.-% a obzvláště od 4 do 6 hmotn.-%, vždy vztaženo na hmotnost tvarovaného tělesa.
14. Tvarovaná tělesa pracích a čistících prostředků podle jednoho z nároků 1 až 13, v y z n a č u j í c í se tím, že dále obsahují jednu nebo více látek ze skupiny kostru tvořících látek, bělicích prostředků, aktivátorů bělicího procesu, enzymů, látek, regulujících pH, vonných látek, nosičů parfémů, fluorescenčních prostředků, barviv, inhibitorů pění, silikonových olejů, prostředků proti opětné depozici, optických zjasňovacích prostředků, inhibitorů šednutí, inhibitorů přenosu barev a inhibitorů koroze.
15. Způsob výroby dvoj- nebo vícefázových tvarovaných těles pracích a čistících prostředků, která obsahují povrchově aktivní látku(y), kostru tvořící látku(y), jakož případně další složky pracích a čistících prostředků. o sobě známým slisováním, v y z n a č u j í c í se tím, že byla získána slisováním částicemi tvořených předměsí z nejméně jednoho povrchově aktivní

- látku(y) obsahujícího granulátu a nejméně jedné dodatečně přimíchané práškovité složky , přičemž obsah povrchově aktivní(ch) látky(ek) jednotlivých fází tvarovaných těles, vždy vztažené na hmotnost té které fáze, se neliší o více než o 1,5 hmotn.-%.
16. Způsob podle nároku 15, v y-z n a č u j í c í se tím, že granuláty byly vyrobeny pomocí běžných granulačních postupů, jako směšovací nebo talířovou granulací, granulací ve fluidní vrstvě, vytlačováním, peletizací nebo kompaktováním.
17. Způsob podle jedno z nároku 15 nebo 16, v y-z n a č u j í c í se tím, že granuláty vykazují velikost částic mezi 10 a 4 000 μm , s výhodou mezi 100 a 2 000 μm a obzvláště mezi 600 a 1_400 μm .
18. Způsob podle jedno z nároku 15 až 17, v y-z n a č u j í c í se tím, že dodatečně přimíchávaná(é) práškovitá(é) složka(y) vykazuje(i) stejné rozdělení velikostí částic jako použité granuláty.
19. Způsob podle jedno z nároku 15 až 18, v y-z n a č u j í c í se tím, že předsměs, která má být slisována, vykazuje sypnou hmotnost nejméně 500 g/l, s výhodou nejméně 600 g/l a obzvláště nad 700 g/l.
20. Způsob podle jedno z nároku 15 až 19, v y-z n a č u j í c í se tím, že dodatečně přimíchávaná práškovitá složka, popř. jedna z dodatečně přimíchávaných práškovitých složek, tvoří zeolit typu faujasitu s velikostmi částic pod 100 μm , s výhodou pod 10 μm a obzvláště pod 5 μm a ten představuje nejméně 0,2 hmotn.-%, s výhodou nejméně 0,5 hmotn.-% a obzvláště více než o 1 hmotn.-% předsměsi, která má být slisována.