

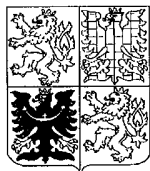
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3959

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.04.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.05.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9709500**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.01.2001**
(Věstník č. 1/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/02579**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/51773**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 11 D 13/16

C 11 D 17/00

B 29 C 33/00

B 29 C 33/02

(71) Přihlašovatel:

UNILEVER N. V., Rotterdam, NL;

(72) Původce:

Nadakatti Suresh Murigeppa, Bangalore, IN;

Naik Vijay Mukund, Bangalore, IN;

(74) Zástupce:

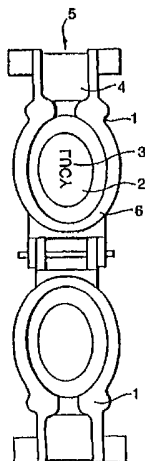
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Forma a způsob pro výrobu tvarovaných, tuhých
detergentních výrobků**

(57) Anotace:

Forma zahrnuje alespoň dva tuhé komplementární lisy (1), které při záběru definují dutinu odpovídající požadovanému tvaru odlévaného výrobku, přičemž zabírající lisy tvoří nádržku (4), která je na jedné straně otevřená do přijetí odlévané taveniny a na druhé straně je otevřená do dutiny.



CZ 1999 - 3959 A3

Forma a způsob pro výrobu tvarovaných, tuhých detergentních výrobků

Oblast techniky

5 Předkládaný vynález se týká formy pro individuální odlévání měkkých, tuhých výrobků. Předkládaný vynález se zejména týká v podstatě dělené dutiny formy zahrnující alespoň dva tuhé lisy. další aspekt předkládaného vynálezu se týká způsobu odlévání taveniny v takovýchto uvedených formách pro individuální výrobu tvarovaných výrobků z mýdlových
10 a/nebo ne-mýdlových detergentů.

Dosavadní stav techniky

Mýdlové a ne-mýdlové detergentní výrobky jsou tradičně vyráběny prostřednictvím stříhového
15 působení/homogenizace směsi, po kterém následuje vytlačování a ražení. Tato procedura je vhodná pouze pro detergentní směsi, které jsou termoplastické nebo které nejsou citlivé na stříh. Ačkoliv některé průhledné mýdlové směsi mohou být vyráběny touto cestou, mnoho jiných směsí, které jsou velmi
20 citlivé na stříh, takto být vyráběno v tyčové formě nemůže a pro jejich výrobu musí být použito speciálních technik, jejichž známé příklady jsou uvedeny níže.

1. Odlévání taveniny do tyčí:

25 Tento postup je použit pro výrobu značně průzračných mýdel. V současnosti používaná technologie zahrnuje mnoho výrobních operací, jako je odlévání roztaveného mýdla do dlouhých tyčí o požadovaném průřezu (Schist formy), ochlazování, vytlačování tyče, maturace tyčí, předvalování,
30 srážení hran, maturace předvalků a ražení pro vytvoření

individuálních průzračných mýdlových kostek. Ačkoliv doba maturace může být omezena nebo zcela eliminována použitím určitých změn ve směsi, celkově je tento proces vysoce náročný na práci a je velmi nákladný.

5 EP-A-493 197 popisuje formu a způsob odlévání výrobku, jako je mýdlová tyč, a zejména průzračné nebo průsvitné tyče, přičemž forma je zevnitř potažena elastickým materiálem, který je odolný při teplotě tavení odlévaného roztaveného materiálu.

10 2. Odlévání do obalu:

Tento proces zahrnuje odlévání roztavené mýdlové směsi do tvarovaného průzračného obalu nebo sáčku, ve kterém je ztužena a prodávána jako taková. Ačkoliv touto technologií 15 mohou být vyrobena vysoce průzračná mýdla, je tento proces velmi nákladný a maturace, pokud je vyžadována, je velmi pomalá.

3. Individuální odlévání do pružných forem:

Individuální odlévání průzračných mýdlových kostek 20 bylo popsáno v JP 61026699 (Kanebo, Ltd., 1984). Tento spis popisuje způsob zahrnující odlévání do "tenké formovací desky", která je pružná nebo elastická a je vyrobena ze syntetických pryskyřic. Tento postup zjednodušuje manuální operace potřebné v běžné technologii výroby průzračných mýdel 25 tím, že eliminuje kroky předvalování, zkosení hran, ražení a leštění. Tento proces má ale sobě vlastní nevýhody, jako je neatraktivní a ne-reprodukovatelný vzhled/tváe kostek, špatná povrchová úprava a kratší životnost formy.

30 Je tedy cílem předkládaného vynálezu vytvořit tuhou dvoudílnou dělenou formu pro individuální odlévání tuhých,

tvarovaných detergentních výrobků, jako jsou
mýdlové/ne-mýdlové detergentní kostky, která poskytuje
bezvadné produkty bez bublinek ve tvaru, který je diktován
tvarem formy. Navíc je tato forma konstruována pro účinné
ochlazování odlévaného výrobku.

Podstata vynálezu

Předkládaný vynález tudíž vyváří formu pro odlévání
tvarovaných, tuhých detergentních výrobků, která zahrnuje
alespoň dva tuhé komplementární lisy, které po záběru
definují dutinu odpovídající požadovanému tvaru odlévaného
výrobku, přičemž zabírající lisy tvoří nádržku, která je na
jedné straně otevřená pro přijetí odlévané taveniny a na
druhé straně je otevřená do dutiny.

Nádržka se na jedné straně otevírá do dutiny a na
druhé straně má přívodní otvor pro plnění formy. Výhodně je
lis zkonstruován způsobem takovým, že objemový poměr nádržku
k dutině je alespoň 5 %. Unikání kapaliny z formy je
zabráněno prostřednictvím záběru dvou lisů.

Případně je vnitřní povrch uvedené dutiny opatřen
zrcadlovými obrazy nápisů požadovaných na povrchu odlitého
výrobku. Uvedené lisy jsou výhodně zavěšené a vnější povrch
uvedených lisů je výhodně opatřen prostředky pro zlepšení
ochlazování formy po odlití, jako jsou švy/žebra pro
vzduchové chlazení nebo pláště pro oběh ochlazovací kapaliny.
Tloušťka a šířka okraje jsou zkonstruovány tak, že
ochlazování probíhá relativně rychleji v oblasti okraje.

Podle dalšího aspektu předkládaného vynálezu je
navržen způsob výroby tuhých, tvarovaných detergentních
výrobků, který zahrnuje kroky:

- i. vytvoření taveniny směsi určené k odlití;
- ii. nalití uvedené taveniny do shora popisované formy;
- iii. ochlazování formy pro urychlení tuhnutí;
- iv. vyjmutí ztuhlého tvarovaného výrobku z formy.

5

Výhodně je forma předeheřáta předtím, než je do ní nalita tavenina, takže vnitřní povrch formy je na teplotě na teplotou tuhnutí taveniny.

10

Způsob je vhodný pro výrobu tvarovaných detergentních výrobků, jako jsou kostky mýdlového a/nebo ne-mýdlového detergentu, například pro osobní hygienu nebo pro praní tkanin.

15

Zejména tento způsob může být využit pro výrobu průzračných kostek pro osobní hygienu. V závislosti na směsi a na požadované průzračnosti produktu jsou tyto kostky výhodně maturovány po vyjmutí z formy.

20

Způsob může být prováděn kontinuálně tak, že bude množství formě cirkulovat skrz stanoviště pro přivádění taveniny, kde každá forma je naplněna taveninou a následně vedena skrz kroky ochlazování pro dokončení tuhnutí a vyjmutí z formy před opětovným zařazením do cyklu.

Přehled obrázků na výkresech

25

Obr.1 znázorňuje vnitřní konstrukci formy podle vynálezu;

Obr.2 znázorňuje vnější konstrukci formy podle vynálezu;

30

Obr.3 znázorňuje blokové schéma pro kroky běžného způsobu pro výrobu průzračných mýdlových kostek;

Obr.4 znázorňuje mýdlovou kostku vyrobenou podle předkládaného vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

1. Popis formy:

Forma zahrnuje dva tuhé komplementární lisy upravené tak, aby vzájemně spolu lícovaly. Tyto lisy formy jsou vyrobeny z jakéhokoliv tuhého materiálu s vysokou teplotní vodivostí, výhodně z kovů, jako je hliník a jeho slitiny. Každý lis je opatřen vnitřním povrchem, jehož velikost a tvar se mohou měnit v závislosti na tvaru finálního produktu. Tyto lisy, když jsou ve vzájemném záběr, podél okraje definují dutinu odpovídající celkovému tvaru odlitého výrobku. Obvykle pro mýdlovou kostku od 15 g do 150 g bude objem celé dutiny v rozsahu od 10 do 170 ml a tvar může být kruhový, oválný, čtvercový, obdélníkový nebo jakýkoliv jiný podle požadavků. Vnitřní povrch dutiny může plochý, konkávní nebo konvexní nebo jakýkoliv jiný podle požadavků. Výhodně je vnitřní povrch uvedené dutiny potažen materiálem majícím menší povrchovou energii, než má formovaná detergentní tyč.

Vnitřní povrch dutiny je případně opatřen zrcadlovými obrazy nápisů, jako jsou písmena nebo obrázky, požadovaných na povrchu odlitého výrobku, buď jako výstupky nebo jako prohlubně. Pro zajištění snadného vyjmutí výrobku z formy bez narušení nebo poškození nápisu na výrobku, je nápis výhodně zkonstruován tak, že okraj zrcadlových obrazů nápisu není přesně kolmý vzhledem k povrchu lisu, ale je vhodně zkosen.

Pro další zabránění narušení nebo poškození nápisu, by zrcadlový obraz nápisu na vnitřním povrchu lisu měl být bez otřepů a nečistot a výhodně by měl být pečlivě vyleštěn.

Objemový poměr nádržku vůči dutině je alespoň 5 %, výhodně alespoň 10 %, zvláště výhodně alespoň 20 %. Tento objemový poměr výhodně není větší než 50 %, zvláště výhodně není větší než 40 %. Unikání kapaliny z formy je zabráněno tím, že má spojovací povrchy lisu těsně přiléhající a lícující, například prostřednictvím lapování nebo prostřednictvím zajištění plochého těsnění. Unikání kapaliny může být dále zabráněno prostřednictvím zkonstruování šířky a tloušťky okraje tak, že v oblasti tohoto okraje může probíhat rychlé ochlazování a tuhnutí pro samo-těsnící působení eliminující potřebu použít ploché těsnění. Vnější povrch lisů může být opatřen prostředky pro zlepšení účinnosti chlazení, jako jsou švy/žebra. Případně by mohly být vnější povrchy lisů opatřeny pláštěm tak, že chladicí médium by zde mohlo cirkulovat pro zlepšení chlazení formy po odlití. Forma je výhodně zavěšena pro usnadnění otevírání lisů, což umožňuje uvolnění ztuhlé kostky.

Nádržka může mít rovněž tvar jednotky, která je odnímatelná od zbytku formy, takže takové odejmutí čistě ořezává jakýkoliv materiál, který ještě zůstává v nádržce, pryč od odlitého materiálu.

2. Popis způsobu výroby průzračného mýdla:

Je vytvořena směs mýdla a rozpouštědla nebo směsi rozpouštědel. Vhodnými rozpouštědly jsou, například, glycerol, sorbitol a podobně. Směs je potom tavena pro vytvoření izotropního roztoku. Forma je výhodně předeheřáta na

teplotu nad teplotou tuhnutí taveniny. Roztavená směs je nalita do formy tak, že dutina je zcela a nádržka je dostatečně zaplněna. Forma je ochlazena na teplotu v rozsahu od 0 do 50°C v závislosti na teplotě tuhnutí směsi pro
5 dosažení ztuhnutí mýdla. Ztužené mýdlo je vyjmuto z formy buď mechanicky, například mechanismem vakuového ramena, nebo ručně. Část mýdla, která ztuhla v nádržce je odříznuta od kostky.

10 Pro průzračná mýdla vyžadující maturaci, zahrnuje rozpouštědlo nebo směs rozpouštědel těkavé rozpouštědlo, například jednosytný alkohol, jako je etanol. V takovém případě je kostkám umožněna maturace po dostatečnou časovou periodu, například 6 až 12 týdnů pro dosažení maximální průzračnosti.

15 Formy podle předkládaného vynálezu budou nyní ilustrovány ve spojení s připojenými výkresy, na kterých obr. 1 znázorňuje vnitřní konstrukci formy podle vynálezu, a obr. 2 znázorňuje vnější konstrukci formy podle předkládaného vynálezu.

20 Lis 1 formy znázorněné na obr. 1 jsou vyrobené z hliníku. Každý lis je opatřen polo-dutinou 2 o objemu přibližně 60 ml. Vnitřní povrch polo-dutiny je konvexní a je opatřen zrcadlovými obrazy nápisů 3 požadovaných na povrchu odlitého výrobku jako výstupky. Když jsou dva lisy spojeny,
25 je vytvořena dutina, odpovídající finálnímu tvaru odlitého výrobku, otevřená do nádržky 4, která má přívodní otvor 5. Objemový poměr nádržky a dutiny je 40 %. Unikání kapaliny z formy je zabráněno lapováním spojovacích povrchů lisů.
30 Unikání kapaliny je dále zabráněno prostřednictvím okraje 6 vystupujícího z tělesa formy tak, že vnější povrchy okraje

jsou vystaveny vzduchu a jsou chlazeny rychleji než zbytek formy. Obr. 2 znázorňuje, že vnější povrchy lisů jsou opatřeny švy/žebry 7 pro zlepšení účinnosti chlazení. Forma je zavěšena v závěsu 8 pro umožnění otevírání dvou lisů, které umožní uvolnění ztuhlé kostky.

Způsob podle předkládaného vynálezu bude nyní popsán ve spojení s odkazy na srovnávací příklad běžného postupu a rovněž na neomezuující příklad způsobu podle předkládaného vynálezu.

Srovnávací příklad 1

Běžný způsob výroby průzračného mýdla

Způsobové kroky zahrnuté do běžného způsobu pro výrobu průzračného mýdla, které vyžaduje maturaci, jsou popsány na obr. 3 prostřednictvím blokového schématu. Obr. 3 znázorňuje, že běžný způsob zahrnuje mnoho výrobních operací, jako je odlévání roztaveného mýdla do dlouhých tyčí, ochlazování podle Schista, vytlačování tyčí, maturaci tyčí, předvalování, zkosení hran, maturace předvalků a ražení pro vytvoření individuálních průzračných mýdlových tablet.

Příklad 1

Způsob výroby průzračného mýdla podle vynálezu

Směs obsahující mastné kyseliny a směs rozpouštědel sacharózy, sorbitolu a etanolu, jak je uvedeno v tabulce níže, byla míchána ve dvoulitrové baňce s kruhovým dnem. Teplota dávky byla zvýšena na 80°C. Vodný roztok hydroxidu sodného byl přidán do směsi pro zmýdelnění mastných kyselin. Teplota dávky byla dále udržována na 80°C, takže byl získán čirý roztok. V této fázi byl přidán parfém.

Směs průzračného mýdla je uvedena níže pro obvyklou
1 Kg dávku:

Ingredience	Hmotnost (gramy)
kyselina olejová	60
kyselina stearová	75
kyselina palmitová	75
kyselina kokosová	90
sacharóza	250
sorbitol	100
etanol	100
voda	192,6
hydroxid sodný	47,4
parfém	10

Forma podle předkládaného vynálezu byla zahřáta na
5°C v peci a po jejím vyjmutí z pece byla roztavená směs
nalita do formy tak, že nádržka byla rovněž naplněna
roztaveným roztokem. Forma byla ponechána, aby chladla při
teplotě vzduchu 25 až 30°C po časovou periodu 15 minut. Dva
lisy formy byly otevřeny ručně a ztuhlé mýdlo bylo vyjmuto s
použitím vakuového pryžového šálku. Mýdlo, které ztuhlo v
nádržce, bylo odříznuto a výsledná mýdlová kostka byla
ponechána, aby maturovala po dobu 10 až 12 týdnů pro dosažení
požadované průzračnosti a potom byla připravena pro balení.
Výsledná mýdlová kostka neobsahovala jakékoliv vzduchové
bubliny. Obr. 4 znázorňuje mýdlovou kostku, jak byla vyjmuta
z formy.

Způsob podle předkládaného vynálezu, popsáný v příkladu 1 je rovněž naznačený na obr. 3, který ilustruje eliminaci několika výrobních operací, jako je odlévání roztaveného mýdla do dlouhých tyčí, ochlazování podle Schista, vytlačování tyčí, maturace tyčí, předvalování, zkosení hran, maturace předvalků a ražení, které jsou zahrnuty v běžném postupu.

Zastupuje :

10

15

20

25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Forma pro odlévání tvarovaných, tuhých detergentních výrobků, která zahrnuje alespoň dva tuhé komplementární lisy, které po záběru definují dutinu odpovídající požadovanému tvaru odlévaného výrobku, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zabírající lisy tvoří nádržku, která je na jedné straně otevřená pro přijetí odlévané taveniny a na druhé straně je otevřená do dutiny, přičemž objemový poměr nádržky a dutiny je alespoň 5 %.

2. Forma podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objemový poměr nádržky a dutiny je alespoň 10 %.

3. Forma podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objemový poměr nádržky a dutiny je alespoň 20 %.

4. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objemový poměr není větší než 40 %.

5. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objemový poměr není větší než 50 %.

6. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jeden nebo více lisů obsahuje zrcadlový obraz nápisu požadovaného na povrchu odlitého výrobku.

7. Forma podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zrcadlový obraz je zkosen tak, aby nebyl přesně kolmý vzhledem k vnitřnímu povrchu lisu.

24.01.00

12

8. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lisy jsou zavěšené.

5 9. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lisy jsou opatřeny švy a/nebo žebry.

10 10. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lisy jsou opatřeny pláští pro cirkulaci chladicí kapaliny.

15 11. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tloušťka a šířka lisů v oblasti záběru je upravena pro umožnění relativně rychlejšího ochlazování v této oblasti, než kdekoliv jinde.

20 12. Forma podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že povrchy lisů, definující dutinu, jsou potaženy materiálem majícím menší povrchovou energii než odlévaný výrobek.

13. Způsob výroby tuhých, tvarovaných detergentních výrobků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje kroky:

- 25 i. vytvoření taveniny směsi určené k odlití;
ii. nalití uvedené taveniny do formy podle kteréhokoliv z nároků 1 až 13;
iii. ochlazování formy pro urychlení tuhnutí směsi; a
iv. vyjmutí ztuhlého tvarovaného výrobku z formy.

30

24.01.00

13

14. Způsob podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje krok předeheřtí formy tak, že vnitřní povrch formy je na teplotě nad teplotou tuhnutí taveniny.

5

15. Způsob podle nároku 13 nebo 14, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se vyrábějí kostky mýdlového a/nebo ne-mýdlového detergentu.

10

16. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 13 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že množství forem kontinuálně cirkuluje skrz následující fáze: fázi přivádění taveniny pro plnění každé formy taveninou, ochlazovací fázi pro ztuhnutí, a potom fázi pro vyjmutí z formy předtím, než se forma vrátí do fáze přivádění taveniny.

15

17. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 13 až 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že směr učená o dolévání zahrnuje mýdlo a rozpouštědlo nebo směs rozpouštědel.

20

Zastupuje :

25

30

Fig.2.

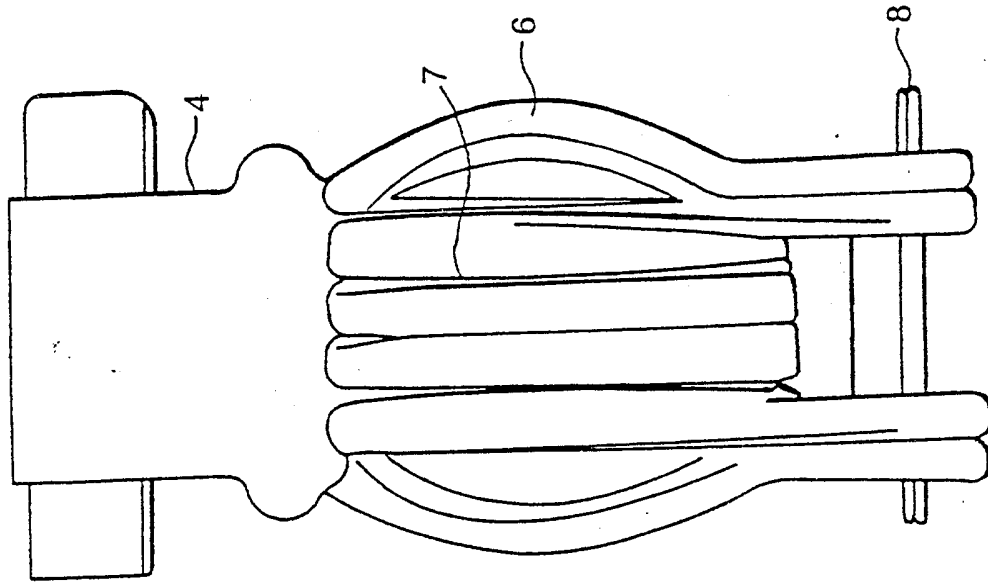
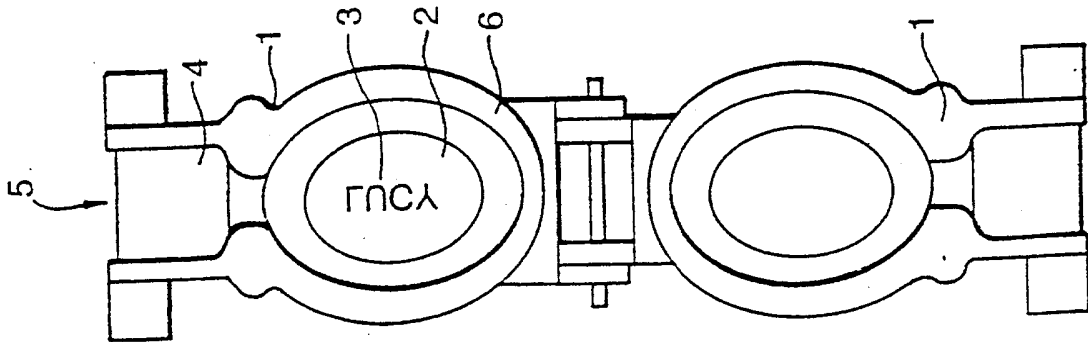


Fig.1.



24.01.00

2/3

Fig.3.

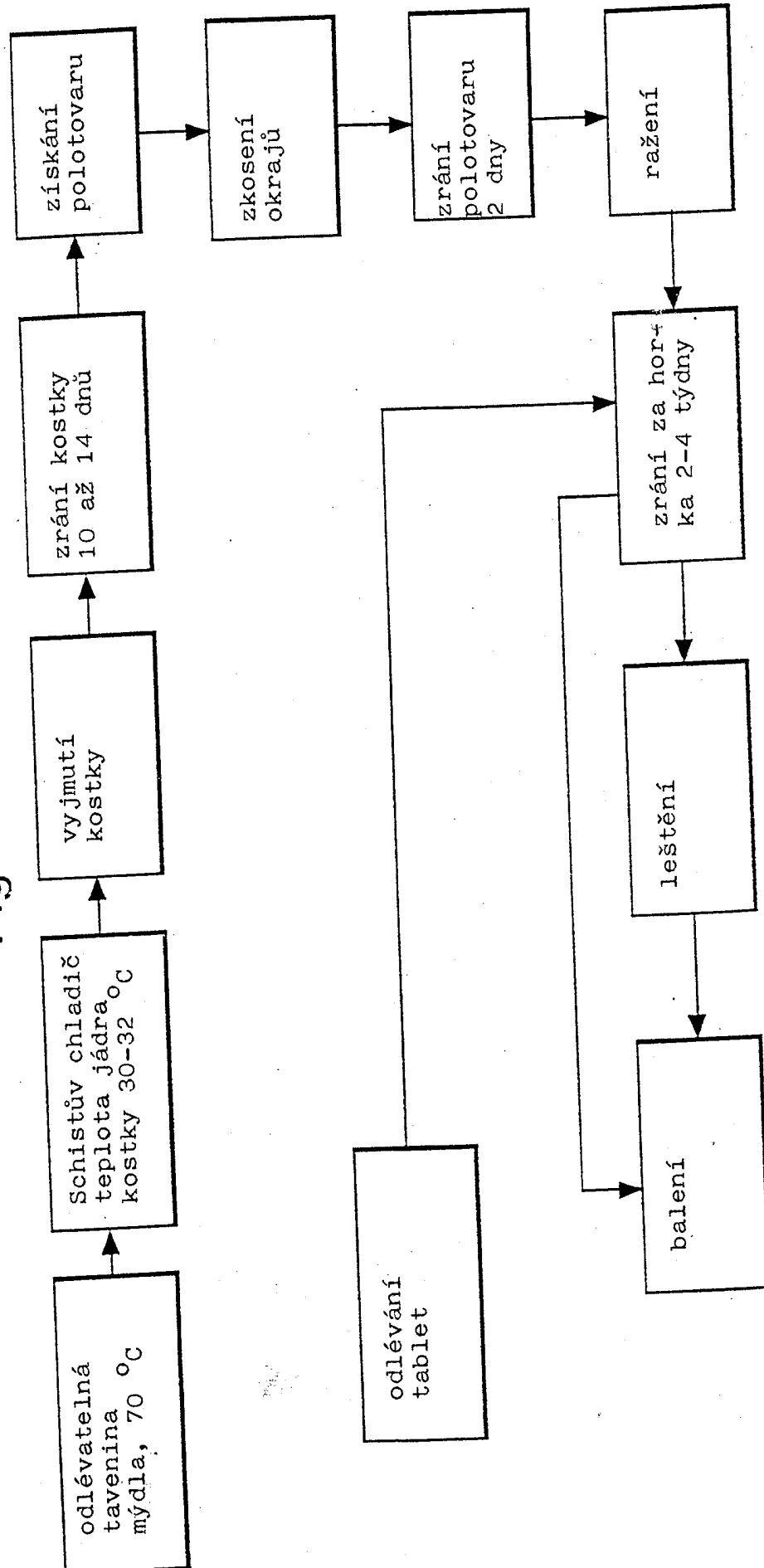


Fig.4.

