

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19) ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 22.05.2001  
(32) Datum podání prioritní přihlášky: 30.06.2000  
(31) Číslo prioritní přihlášky: 2000/609016  
(33) Země priority: US  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.05.2003  
(Věstník č. 5/2003)  
(86) PCT číslo: PCT/US01/16660  
(87) PCT číslo zveřejnění: WO02/001972

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 221

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

A 23 P 1/08  
A 23 L 1/06  
A 23 L 1/38  
B 65 D 85/72

(71) Přihlašovatel:  
SCHREIBER FOODS, INC., Green Bay, WI, US;

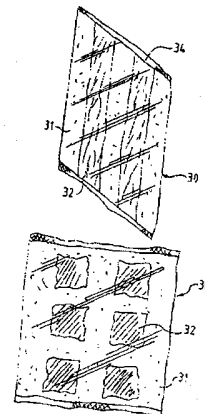
(72) Původce:  
Milano Franco X., Green Bay, WI, US;  
Frinak Susan, Green Bay, WI, US;  
Theuerkauf Donn S., Appleton, WI, US;  
Parker Francis J., Green Bay, WI, US;  
Olsen Robert, Tempe, AZ, US;  
Shannon Daniel P., Green Bay, WI, US;  
Shaft David I., Green Bay, WI, US;

(74) Zástupce:  
Malůšek Jiří Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Způsob přípravy a balení pokrmové porce sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek**

(57) Anotace:

Způsob přípravy a balení pokrmové porce (30) sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek při plnění za tepla, používající tvarovací a plnicí stroj pro nepřetržitou přípravu balených pokrmových porcí, skládajících se ze dvou nebo více různých pokrmových složek, zabalených do pružné fólie spočívá v tom, že zahrnuje kroky současného a odděleného čerpání každé ze dvou nebo více pokrmových složek do místa vytlačování, současného a odděleného vytlačování každé z pokrmových složek (32, 31) vkládání pokrmových složek do trubkovitého pásu fólie (34), která byla podélně svařena, v níž jsou pokrmové složky zkombinovány do předem určené pokrmové porce s využitím metody kontroly porce, která mění rychlost vytlačování podle množství přítomné porce, při níž si zkombinované pokrmové složky v porci pokrmu zachovávají svou totožnost jednotlivého výrobku a těsné uzavření pokrmové porce v pružné fólii.



Způsob přípravy a balení pokrmové porce sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek

### Oblast techniky

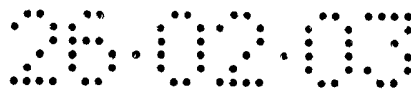
Vynález se týká způsobu přípravy a balení pokrmové porce sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek. Přesněji, vynález pojednává o pokrmové porci, sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek, jako např. oříškové pomazánky a želé a o způsobu její přípravy a balení.

### Dosavadní stav techniky

V posledních několika desetiletích se v potravinářském průmyslu objevil velký počet nových výrobků. Mnohé z těchto výrobků používají tradiční potraviny a vkládají je do různých obalových útvarů. Obal může usnadňovat příhodné uskladnění a manipulaci, snadné použití a nanášení nebo porcování.

Byly například činěny pokusy vyvinout potravinářské výrobky a obalové sestavy, kombinující potraviny, jež má konzument ve zvyku kombinovat a konzumovat. Příklady zahrnují arašídové máslo a džem, čokoládu a ibišek nebo kečup a majonézu. Zatím co výrobky jako tyto spotřebitel doma míchá a požívá, z hlediska marketingu a časových úspor spotřebitele je velmi žádoucí tyto výrobky předem zkombinovat do jednoho potravinového výrobku. Přináší to však četné problémy, zahrnující zpracování a sterilaci, problém stálosti výrobku, otázku migrace vlhkosti a barevnou stálost. Spousta známých potravin, jako např. arašídové máslo a džemové želé, jsou konzumovány namazané na chleba nebo na toasty. Běžná většina arašídových másel a džemů je uložena do zavařovacích sklenic a porcována na chléb buď nožem nebo lžičkou. Například arašídové máslo, v kombinaci se sladkostí a vůní hroznového želé, představuje jednoduchou, levnou pomazánku nebo sendvič, když se použije na celozrnné pečivo jako např. sušenky nebo chléb a je přitažlivým tradičním receptem. Je také zjištěno, že estetická očekávání chutí a vůní vyžaduje, aby arašídové máslo a džem zůstaly v sendviči relativně nesmíchány, dokud nejsou pozřeny.

Příklady předběžně zkombinovaných potravin a příslušných obalů jsou popsány v U.S. patentech čí. 3,772,038, 5,312,641, 5,567,454, 5,855,939, dále v kanadské patentové přihlášce CA 2233097, a v článku Food Product Development, McCormick, R.D. svazek 9:9, str. 11, 12, 14 (1975) (dále článek FPD). Tato literatura uvádí ve

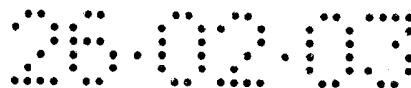


známost arašídové máslo, nebo arašídové máslo a želé, v podobě porce. Nicméně, původci si nejsou vědomi existence obchodně dostupných balených potravinových porcí, sestávajících ze soudržných hmot dvou nebo více položek potravinové porce, jako jsou arašídové máslo a želé, nebo takových porcí potravin, které jsou vytvářeny s využitím nepřetržitých postupů o vysoké rychlosti nebo které zajišťují pohodlí, řízené porcování a podobné smyslové charakteristiky jako u tradičně konzumovaných, ručně kombinovaných sdružených potravinových položek.

Pokud chceme kombinovaný potravinářský výrobek, který může být zpracováván vysokou rychlostí a je pak použitelný v obchodě, způsob balení je obtížný. Zatímco vytváření vrstev potravinového materiálu na stolní desce nabízí celou řadu možností vzhledem k velmi nízkým požadavkům na jakost nebo výkon, realizace obchodně úspěšných výrobků a postupů je mnohem náročnější. Zařízení v obchodním měřítku vyžaduje složky, které jsou soudržné, avšak ještě čerpatelné. Zařízení tohoto druhu pracuje nepřetržitě, což vylučuje postupy vyžadující dlouhé časy tuhnutí nebo dlouhou dobu pro tvarové změny.

Dále, tradiční domácí recepty zřídka požadují delší uchovatelnost než jeden den, takže jsou zřídka zohledňovány skladová životnost a zhoubné účinky skladování pro potraviny sestávající ze dvou nebo více pokrmových položek, které spotřebitel doma ručně kombinuje. Avšak odborníkům s běžnou kvalifikací v tomto potravinářském oboru je zcela zřejmé, že ke splnění požadavků maloobchodní distribuce je žádoucí uchovatelnost po řadu měsíců, např. 3 – 6 měsíců nebo déle, při chladicích teplotách. Nicméně, je rovněž známo, že při kombinaci dvou potravin s rozdílným obsahem vlhkosti se voda přemístí z potraviny o vyšší vlhkosti do potraviny s nižší vlhkostí. Migrace vody, v daném případě například vody z želé do arašídové pomazánky, způsobí ztmavnutí a znatelnou změnu vůně u arašídové pomazánky.

Byly činěny pokusy vyřešit problém migrace vody. Například v US patentu č. 3,969,514 jsou popsány předběžně zkombinované produkty, jako např. ořechová pomazánka a želé nebo džem, u nichž je upravena aktivita vody jedné potravinové položky za účelem prodloužení časového úseku, v němž jsou potravinové položky uchovávány jako oddělené. V US patentu č. 3,552,980 je popsána hydrofilní pomazánka, jako arašídové máslo, jež je zabalena v kontaktu se sladkou vodnou pomazánkou, podobající se želé. Sladká vodná pomazánka je upravena bezvodým jedlým tekutým činidlem snižujícím viskozitu, např. glycerinem, k umožnění, aby



produkty zůstaly stálé, se sníženou migrací vlhkost v čase. V obou patentech jsou popisovány potravinové položky zabalené v zavařovacích sklenicích.

Oxidace arašídového oleje v arašídové pomazánce je také problém, způsobující, že se arašídová pomazánka kazí a zkracuje se její uchovatelnost.

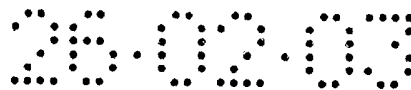
Tudíž, cílem tohoto vynálezu je vytvořit potravinovou porci sestávající z oddělené soudržné hmoty dvou nebo více potravinových položek, například arašídové pomazánky a želé, která může být zabalena v obalové bláně, těsně zatavena a vyráběna v obchodním měřítku.

Dalším cílem vynálezu je vytvořit obchodně životaschopné, vysoce rychlé, nepřetržité způsoby zpracování při přípravě a balení potravinových porcí, obsahujících jednotlivě balené plátky potravin. Souvisejícím cílem je zajistit, aby potravinová porce byla jednak soudržná a jednak schopná čerpání a vytlačování. Zejména je žádoucí, aby vynález byl slučitelný s rychlostním, nepřetržitě pracujícím zařízením, jako jsou stroje na jednotlivě balené porce, popsané například v US patentech čí. 5,440,860 a 5,347,792. Znalci v tomto oboru pochopí, že tyto stroje, popsané v těchto patentech, vhodně přizpůsobené, jak je níže popsáno, stejně tak jako jiná podobná technologická zařízení, mohou být používány k vytváření a balení porcí potravin, skládajících se z kombinovaných potravinových složek podle tohoto vynálezu.

Ještě dalším cílem vynálezu je vytvářet takové pokrmové porce v celé škále konfigurací, jako např. dvouvrstvé nebo trojvrstvé sendviče, pásy, pestrobarevné, nebo jiné tvary zapouzdřené v pružných obalových materiálech.

Dalším cílem je, vytvořit potravinový výrobek kombinující dvě nebo více různých pokrmových složek, jako např. arašídová pomazánka a džem, v jednoduchém obalu, který zajišťuje kontrolu porce, umožňuje snadné vyjmutí z obalu a obejde se bez nutnosti použití nástroje pro ruční kombinaci nebo namazání pokrmových složek. Výhodně by se jednalo o zabalený plátek, dovolující úplné ruční uvolnění z jeho pružného obalového materiálu a který je dostatečně soudržný, aby umožnil určitou manipulaci před konzumací.

Ještě jiným cílem je zajistit příhodnou, samostatně soudržnou hmotu pokrmového výrobku, který kombinuje dvě nebo více různých složek, přičemž umožňuje, aby byl pokrmový výrobek ručně vyjmut z obalu a držen, manipulován, konzumován nebo jinak použit pouze s pomocí prstů a bez toho, aby pokrm ztratil soudržnost nebo se porušil do nepoužitelného nebo nevzhledného stavu. Spřízněným



účelem je vytvořit kombinovaný pokrmový produkt v organoleptické a strukturální podobě jeho tradičního, ručně kombinovaného protějšku.

Dalším cílem je upravit viskozitu složky jejím složením, smykovou pevností a teplotou, aby se zabránilo nadměrnému smísení všech složek během zpracování.

Nicméně, dalším cílem je vytvořit vysoce závěrný film s cílem minimalizovat migraci kyslíku a následné znehodnocení výrobku během skladování v zabaleném stavu.

Jiným cílem je, v zájmu maximalizace doby uchovatelnosti kombinovaného, přizpůsobeného pokrmu, upravit aktivitu vody za účelem dosažení maximální stálosti (uchovatelnosti) složek pokrmu během skladování v zabaleném stavu.

V patentových nárocích jsou užívány následující výrazy, jejichž záměrem je mít svůj nejširší význam v souladu s požadavky zákona. Tam, kde jsou možné alternativní významy, je zamýšlen nejširší význam. Všechna slova v nárocích použitá jsou myšlena k používání při normálním, obvyklém zacházení s gramatikou a anglickým jazykem.

Okyselovací přípravky znamenají pokrmové okyselovací přípravky, včetně kyselin potravinářské jakosti, jako např. kyselina citrónová. Současné vytlačování označuje vytlačování dvou nebo více poživatin (složek pokrmu) jedním nebo více různými otvory zhruba současně.

Přizpůsobený značí dva nebo několik pokrmových proudů, jež jsou současně vytlačovány a tvarovány v ohebném obalovém materiálu do pokrmové porce. Vytlačování znamená tlačení hmoty skrze otvor.

Porce pokrmu či pokrmová porce označuje jakýkoliv potravinářský výrobek, bez ohledu na velikost, tvar nebo konfiguraci, zahrnující cihly, špalíky, bochníky, žebra (např. čokolády), plátky atd.

Ovocná šťáva znamená ovocnou šťávu, koncentrát ovocné šťávy, sušenou ovocnou šťávu, nebo její rekonstituované formy.

Gel nebo želatinační činidlo znamená látky označované jako gely a tento pojem se normálně užívá v potravinářském oboru a vztahuje se ke koloidní hmotě v tužší podobě než půda.

Tvrdost značí zkoušku rozborem profilu struktury nořením válce do potravinového výrobku a měřením maximální síly, dosažené během pružného stlačování těsně před porušením pokrmové složky, jak je zjištěno porušením gelu.

Želé označuje gelové potravinářské výrobky (pokrm), zahrnující všechny typy želé, ovocné pomazánky, džemy, zavařeniny, marmelády, ovocné pomazánky, desertní gely, želatinové plátky a podobně. Želé může být připraveno z cukrů, pektinů, želatiny, želatinačních činidel a/nebo okyselovacích přípravků. Želé může být ochuceno ovocnou šťávou nebo ovocem, koncentrovanou ovocnou šťávou, přírodním aromatem, umělou příchutí nebo kombinací těchto příchutí. V želé může být rovněž použit výtažek nebo kaše jakéhokoliv potravinového původu za účelem dosažení jak funkce, tak i chuti.

Zachování identity individuálního výrobku znamená dvě nebo více různých pokrmových položek, uložených společně ve stejném obalu a přítomných v oddělených fázích, takže každá separátní pokrmová složka je vizuálně rozeznatelná konzumentem na povrchu porce pokrmu.

Ořechová pomazánka označuje jakýkoli potravinářský výrobek, připravený z tuhých ořechů a rostlinných tuků plus další ingredience, jako jsou stabilizátory, ochucovadla, prostředky pro zvýraznění chuti a vůně, objemová činidla, emulgátory a sladidla. Ořechová pomazánka rovněž zahrnuje složky nazývané arašídová pomazánka, jako např. pokrmové složky připravené z čistých, zdravých, loupaných arašídů rozemletím pražených zralých arašídových jader, z nichž byly odstraněny semenné povlaky a k nimž může být přidán cukr, dextrosa, a/nebo sůl pro zvýraznění chuti, a k nimž mohou být přidány hydrogenované rostlinné oleje za účelem zabránění separace oleje a k podporování soudržnosti.

Organoleptickými vlastnostmi jsou míněny umělé, čichové a chuťové kvality potravy, jak jsou identifikovány v oblasti a nauce o měření lidské odezvy na potraviny.

Obal znamená zapouzdření nebo kryt pro potravinářský výrobek.

Arašídová moučka označuje pokrmovou složku, připravenou ze surových loupaných burských oříšků, které byly očištěny, vyloupány a vytříděny za účelem odstranění všech poškozených nebo odbarvených ořechů společně se všemi cizorodými materiály. Ořechy se pak praží a hydraulicky lisují za účelem odstranění určitého obsahu arašídového oleje. Produkt se pak drtí a mele na požadovanou jemnost.

Stabilizovaný znamená u želatinového výrobku dosáhnout v podstatě konstantní viskozity.

Plátek označuje potravinářský výrobek s poměrem plocha/výška větším než 20:1.

Cukr znamená jakýkoli cukr stejně jako jakýkoli cukrový sirup, zahrnující libovolnou odvozenou směs uhlohydrátů, obsahující mono-, di- a vyšší sacharidy buď v jejich přírodním stavu nebo odvozené hydrolýzou, a zahrnující směsi s dostatečným obsahem vody, přítomné v kapalném nebo tekutém stavu.

Struktura znamená tělesné vnímání potravinářského výrobku, jak vzájemně působí s lidskými smysly včetně jeho vzhledu a pocitu v ústech při žvýkání.

Zahušňovadla jsou složky pro zvyšování viskozity potravinového výrobku, včetně želírovacích a neželírovacích činidel, jako jsou proteiny, polysacharidy a hydrokoloidy.

Vodní aktivita znamená poměr parciálního tlaku vodní páry, měřeného nad konkrétní potravinovou položkou, k tlaku páry čisté vody při dané teplotě.

### Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry způsob přípravy a balení pokrmové porce sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje kroky současného a odděleného čerpání každé ze dvou nebo více pokrmových složek do místa vytlačování, současného a odděleného vytlačování každé z pokrmových složek, vkládání pokrmových složek do trubkovitého pásu fólie, která byla podélně svařena, v níž jsou pokrmové složky zkombinovány do předem určené pokrmové porce s využitím metody kontroly porce, která mění rychlost vytlačování podle množství přítomné porce, při níž si zkombinované pokrmové složky v porci pokrmu zachovávají svou totožnost jednotlivého výrobku a těsné uzavření) pokrmové porce v pružné fólii. Vynález překonává nevýhody dosavadních druhů předkombinovaných potravinářských výrobků (pokrmů) a postupů jejich přípravy a balení, přičemž přináší nové výhody, s takovými pokrmy a postupy dříve nedosažitelné.

Tento vynález řeší mnohé doprovodné problémy, objevující se při pokusech předběžně zkombinovat dvě nebo více různých pokrmových položek do jednoho potravinářského výrobku, včetně problémů týkajících se kontinuálního zpracování, reologických hledisek, stálosti během skladování, vyjímání pokrmové položky z obalu, a očekávání spotřebitele ve vztahu k tradičním výrobkům a jejich použití.

Geneze tohoto vynálezu je založena na dvou překvapivých zjištěních. První zahrnuje utváření ovocného želé. Byl prováděny četné pokusy, při nichž byl ovocný gel sledován nedostatečně pevným, než aby zabránil smísení s arašídovou pomazánkou

během vytlačování. Typickým problémem podle zkušeností bylo, že když byly zvyšovány koncentrace uhlohydrátového sladidla za účelem vytvoření hmoty a hustoty, a pro snížení aktivity vody, výsledný gelový výrobek měl tendenci slepovat se s chudou gelovou formací, dokonce i při zvýšených hladinách klovatin. Nicméně, bylo zjištěno, že při použití obilního (kukuřičného?) sirupu za účelem disperze klovatiny bez jakéhokoli přidání vody, bylo dosaženo dostatečně pevné hmoty k umožnění vytlačování v extruderu, s přijatelnou filmovou separací v konečném výrobku. Rovněž aktivita vody byla výrazně snížena.

Druhý překvapivý výsledek byl objeven, když byl sirup přidán k arašídové pomazánce pro zvýšení vodní aktivity arašídové pomazánky pro těsnější přizpůsobení vodní aktivity želé. Dokonce i mírné míchání směsi arašídové pomazánky a zmíněného sirupu způsobilo separaci oleje z produktu, takže tuhý zbytek zůstal příliš hustý pro čerpání. Toto lze vztáhnout k nevratné interakci proteinů, což se stalo zřejmým zvláště během větších pokusů v poloprovozním měřítku. Překvapivě bylo shledáno, že zpožděným přidáním sirupové hmoty, za současného míchání těsně před vytlačováním se dosáhlo čistě tekoucí směsi, která zůstala stálá během celého zpracování a balení. Tato dvě zjištění byla klíčovými kroky při výrobě přijatelného, současně vytlačovaného produktu (pokrmu), vhodného pro nepřetržité komerční aplikace za vysokých rychlostí. Během míchání a před vařením byl k ingrediencím arašídového másla přidáván emulgátor pro zvýšení masivnosti a technologické tolerance ke směsi, a k dosažení určitého zpoždění vodou indukovaného houstnutí směsi stabilizací emulze.

Zatímco jsou odborně diskutovány receptury a technologické kroky pro arašídové máslo nebo arašídovou máslovou pomazánku, a želé nebo želéovou pomazánku, rozsah tohoto vynálezu obsahuje jiné poživatiny, jež mohou být kombinovány. Tyto produkty mohou sahat od bezdžusových želé a bezarašídových pomazánek k potravinám, jež nemají vztah k želé, jako např. sýr, nebo koření, čokoláda a ibišek, kečup a majonéza, atd.

Jedinečným znakem zkombinovaných pokrmových položek podle tohoto vynálezu je soudržnost vytvořených produktů. Na rozdíl od některých dřívějších výrobků, jež jsou za účelem manipulace a přenášení odkázány na zavařovací sklenice nebo nádoby, soudržnost vyrobeného plátku podle tohoto vynálezu umožňuje manipulaci s ním jak s ohebným obalovým materiálem, tak i bez něho. Takže, obal může být odstraněn a pokrm lze držet, manipulovat s ním, jíst nebo jakkoliv používat jen

za pomoci prstů a bez toho, že by se vyrobený pokrm rozpadl nebo zničil do nepoužitelného nebo nevzhledného stavu.

Všeobecně, užitečné receptury želé pro tento vynález je možno připravovat z kombinací šťávy, koncentrované šťávy, cukru, kukuřičného sirupu, pektinu, želatiny, hráškové moučky. Jako užitečné byly shledány další cukry jako např. fruktóza, glukóza a kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy. Rostlinný olej se může použít pro lepší uvolňování z obalového filmu a ke snížení pěnění během vaření. K vytvoření gelu může být použit také škrob pro získání tužší hmoty, napomáhající uvolnění hotového pokrmu z filmu (fólie). Některé typy pektinu jsou účinnější v ohledu vytlačovacího výkonu než jiné.

Želatina vytváří výtečné finální gely, časem má však sklon k odbarvování s redukčními cukry. Želatina má tu vlastnost, že zůstává tekutá za vysokých teplot. Velmi pomalé vytváření gelu je pak pozorováno, když teplota klesá. Vytváření gelu je často nezávislé na jiných želatinačních činidlech, což je užitečné ve dvoustupňové želatinační soustavě, v níž za primárním gelem následuje sekundární gel. Funkčně, želatina je zvláště užitečná k vytváření porcí, mající vlastnosti jako ohebnost, pružnost a průzračnost.

Arašídové máslo je kombinací pražených a mletých arašídů, sladidla a stabilizátorů. Arašídové moučky jsou částí mletých burských oříšků po částečném odstranění oleje z nich. Sůl je přidána pro chuť, ačkoliv musí být jemně mletá nebo může vyvolávat pocit písku v ústech, zejména v mírně vlhkém pokrmu. Bylo zjištěno, že arašídová pomazánka kombinovaná s arašídovou moučkou má dostatečně pevnou hmotu a strukturu pro vytlačování do plátků. Při výhodném provedení tohoto vynálezu, když je arašídové máslo zkombinováno s želé o vysoké vlhkosti, přidání cukrového sirupu, jako např. kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy, se používá ke snížení migrace vody z želé do arašídového másla.

Aby byl želé ve vytlačeném plátku úspěšně zžitkován, je nezbytné pečlivě regulovat viskozitu. Toho je možno dosáhnout použitím dvoustupňového vytváření gelu, jak je popsáno v související nerozhodnuté US přihlášce s pořadovým číslem 09/356,786, pod názvem „Vícestepňová zahušťovací směs k použití s balenými pokrmovými položkami a způsob jejího použití“, začleněné zde formou odvolávky ve své úplnosti, jak je dále níže popsáno.

Za účelem výroby pokrmů s novátorskými tvary nebo k zavedení několika materiálových toků z plnicích ventilů, jsou použita jednoúčelová ústrojí s tryskami. Pro vrstvený plátek s arašídovou pomazánkou z jedné strany a s želé ze druhé, kde každá položka pokrývá celou povrchovou plochu na jejich příslušných stranách, trysky jsou rozšířené a zploštělé za účelem vytvoření fóliové vrstvy materiálu na způsob stuhy. Sada dvou trysek umístěných vedle sebe vytváří vrstvený pás, když materiál vychází z trysek. K vytvoření pruhované konfigurace výrobku, jednotlivé plnicí trubky mohou být uspořádány vedle sebe, přičemž každá trubka zásobuje jeden proužek plátku.

Pro vytváření pestrobarevné konfigurace pokrmu, jsou vytvarovány např. zvlněné nebo v tečkovaném vzoru, kuličky nebo hrudky např. želé místo souvislého špalíku nebo plochého pásu. Kuličky nebo hrudky jsou do arašídové pomazánky zamísleny ještě před pásem, tvarujícím porci. Protože směs je zploštělá, kuličky nebo hrudky želé přijímají tvar kotouče nebo bodu, obklopeného ve dvou rozměrech arašídovou pomazánkou. Je ovšem možná také opačná konfigurace, tj. hrudky arašídové pomazánky jsou obklopeny želé.

Cílem tohoto vynálezu je začlenění výše uvedených vytlačovacích ústrojí do strojů a postupů pro vytváření pokrmových plátků v uzavřených obalech, jak je popsáno v US patentech čí. 5,112,632; 5,440,860; 5,701,724; 6,058,680; 5,347,792; 5,619,844; a 5,800,851, z nichž každý je tímto začleněn formou odvolávky. Např. na stroji, popsaném v patentu 5,440,860, je pás z fólie termoplastického materiálu nejprve vytvarován do trubkovitého tvaru s hermetickým podélným švem. Plastový materiál je složen do záhybů nebo zvrásněn a na otevřené podélné hraně složené nebo zvrásněné fólie je vytvořen hermetický šev. Přídavná ústrojí a prostředky jsou použity ke zploštění pokrmové hmoty za účelem vytvoření souvislého pásu. Hermeticky utěsněné příčné spoje napříč k podélnému dopřednému směru pohybu pásu fólie slouží k porcování plátků, které jsou případně děleny na díly. Vhodné modifikace zařízení na jednotlivě balené plátky, popsaného v patentu 5,440,860, jsou popsány níže za účelem užitečného využití u tohoto vynálezu.

Jsou rovněž použita ústrojí k řízení úrovně a rychlosti, pro umožnění plynulé výroby těchto několika pokrmových položek. Ovládání toku materiálu, zásobujícího kteroukoliv z linek s plnicími tryskami, je důležité pro udržení konsistentního vzhledu plátku. Kontrola hmotnosti je rovněž důležitá z hlediska jakosti, balení a nákladů. Stálá zpětná vazba na zásobovací čerpadla je důležitá, poněvadž konzistence pokrmového

materiálu se může měnit a vyžadovat průběžné seřizování rychlostí a tlaků. Řídicí ústrojí se zpětnou vazbou musí udržovat chod plnicích čerpadel na správných úrovních.

Dalším aspektem vynálezu je použití vysoce antioxidačních fólií, ve srovnání s těmi, jež se běžně s oblibou používají k balení taveného sýru, za účelem omezení propustnosti kyslíku a snížení oxidace v čase. To snižuje následnou degradaci výrobku během skladování v zabaleném stavu. Všeobecně, všechny pokrmové sestavy podle tohoto vynálezu mohou sdílet následující charakteristiky, ačkoliv tyto nemusí být požadavkem vynálezu: za prvé se plátek pokrmové porce se blíží velikosti krajíce chleba; za druhé každý plátek pokrmu je individuálně zabalen buď v hermeticky uzavřeném nebo nehermeticky uzavřeném pružném obalovém materiálu; a za třetí pokrmová porce vyžaduje malé úsilí na straně spotřebitele k oddělení od ohebného obalového materiálu.

V jednom výhodném provedení tohoto vynálezu je navržen postup plynulé přípravy pokrmových porcí, sestávajících ze dvou nebo více různých pokrmových položek, zabalených do pružné fólie. Položky pokrmu mohou být separátně smíseny s použitím ingrediencí pro každou pokrmovou položku, nebo položky pokrmu mohou být předem zkombinovány. Tyto pokrmové složky jsou samostatně přiváděny, například čerpáním, k místu vytlačování, a vytlačovány nebo současně vytlačovány a kombinovány do porce pokrmu.

Nejvýhodnější je, když si jednotlivé složky pokrmu uchovají svou individuální identitu výrobku a smyslové atributy. Například želé může, avšak nemusí být zcela obklopeno nebo zahaleno arašídovou pomazánkou. Není-li želé opatřeno povlakem, pak, jestliže se jedná například o trojvrstvý plátek, kde je plátek želé obklopen dvěma plátky arašídové pomazánky, želé může být viditelné pouze v rozích plátku.

Porce pokrmu může být tvarována, například do konfigurace plátku a obalena pružnou fólií. Pružná fólie může být utěsněna, například tak, že je hermeticky uzavřena podélně a podél příčných švů, za účelem vytvoření jednotlivých balíčků pokrmových porcí, jež jsou utěsněny v obalové fólii. Jednotlivé složky pokrmu mohou být upraveny ve vrstvách, pruhované, pestrobarevné nebo mít jiné tvary v rámci pokrmové porce. Výhodně mají obalované pokrmové porce ve zmrazeném stavu skladovatelnost delší než cca šest měsíců.

U jednoho výhodného postupu pokrmové složky mohou být před jejich vytlačováním zahřáty na měkkou roztavenou hmotu, a po vytlačení ochlazeny, ačkoliv

zahřívací a chladicí kroky mohou být vynechány vzhledem k použitým recepturám pokrmové složky. Když jsou plátky pokrmu zabaleny do pružné fólie tak, že jsou vytvořeny podélné a příčné švy, buď přeplátované nebo spoje se švem, chladicí operace může být provedena buď před nebo po příčném uzavření fólie. Je výhodné, když výsledné pokrmové plátky, každý obsahující dvě nebo více různých pokrmových složek, jsou zabaleny a hermeticky utěsněny v ohebné fólii.

Vodní aktivitu pokrmových složek, například arašídové pomazánky a želé, lze modifikovat předem určeným způsobem, například přidáním cukru. Výhodně je diferenciální aktivita vody arašídové pomazánky a želé v zabaleném pokrmové porci nižší než cca 0,5 a nejvýhodněji je nižší než cca 0,2.

Výhodně jsou pokrmové porce, jako např. pokrmové plátky, dostatečně soudržné pro umožnění vyjmutí pokrmového plátku z utěsněného obalu při zachování strukturálních a tvarových charakteristik plátku. Toho lze dosáhnout přidáním do pokrmových složek dvoustupňových zahušťovadel, jako např. dvoustupňových gelů. První zahušťovadlo výhodně způsobí, aby pokrmová složka, například želé, měla během jejího vytlačování v extruderu nižší viskozitu než cca 5,000 centipoise a druhé zahušťovadlo zapříčiní, že želé získá viskozitu vyšší než cca 100,000 centipoise po vytlačení želé a po ztuhnutí druhého zahušťovadla.

Výhodné receptury arašídové pomazánky a želé byly shledány zvlášť užitečnými u tohoto vynálezu. Například, ořechová pomazánka může obsahovat, váhově, cca 50 – 90 % hmotnostních arašídového másla; 1 – 40 % hmotnostních arašídové moučky; 0,5 – 5 % hmotnostních stabilizátoru; 0 – 10 % hmotnostních sacharózy; a 0 – 2 % hmotnostních soli. Do ořechové pomazánky se může přidat ztužený tuk. Ořechová složka ořechové pomazánky může být tvořena kombinací ořechové moučky se stolním olejem. U alternativního receptu ořechová pomazánka může obsahovat, váhově, asi 40 – 85 % hmotnostních arašídového másla; 0-10% hmotnostních arašídové moučky; 0-10% hmotnostních maltodextrinu; 0-40% hmotnostních kukuřičného sirupu; 0,5-5,0 % hmotnostních stabilizátoru; 0,5-4,0 % hmotnostních emulgátoru; 0,1-3,0 % hmotnostních soli; 0-35 % hmotnostních fruktózy; 0-20 % hmotnostních dextrózy a 0-40 % hmotnostních vody.

Podle výhodného receptu, želé může obsahovat, váhově, asi 5 – 20% hmot. ovocné šťávy; 0,5 – 5% hmot. pektinu s vysokým obsahem metoxyly, 0,5 – 5 % hmot. pektinu s nízkým obsahem metoxyly, 0,1 – 3% hmot. okyselovacího přípravku; a 0 – 2,5

% hmot. rostlinného oleje. U alternativního receptu, želé může obsahovat, váhově, asi 5 – 20% hmot. ovocné šťávy; 20 – 40% hmot. kukuřičného sirupu; 15 – 35% hmot. fruktózy; 5 – 20 % hmot. dextrózy; 0,25 – 4,0% konjacké moučky; 0,05 – 2,0% hrášku (carrageenan); 0,5 – 4,0% pektinu s vysokým obsahem metoxyly; 0,1 – 3,0% kyseliny citrónové; a 0 – 2,5% rostlinného oleje.

Profilové tvarové vytlačovací trysky se mohou používat k vytváření pokrmových složek a pokrmových porcí s různými konfiguracemi a tvary. Například dvě nebo několik v podstatě rovinně tvarovaných vytlačovacích trysek může být použito k vytvoření vrstvené pokrmové porce. Jeden nebo více dělicích plechů, jež jsou výhodně obaleny látkou, která má nízký koeficient tření, jako např. teflon, mohou být použity k udržení separace pokrmových složek okamžitě po jejich vytlačení. Větší počet vytlačovacích trysek, přivádějících střídavé pokrmové složky, může být použit k vytváření pokrmových porcí s proužkovými pokrmovými položkami. Soustředné vytlačovací trubky se mohou použít k vytlačování pokrmových složek v pestrobarevném formátu.

S využitím rychloběžných strojů k balení jednotlivých složek, jaké jsou popsány např. v patentech 5,440,860 nebo 5,347,792, pokrmové porce, jako např. pokrmové plátky, mohou být plynule utěšňovány a baleny při rychlostech vyšších než 300 plátků/min.; více než 700 plátků/min.; a více než 1.000 plátků/min.

K zachování nebo regulaci hmotností každé ze dvou nebo více pokrmových složek mohou být použita čidla, jako např. průtokoměry, snímače a hladinová čidla, takže každá ze dvou nebo více pokrmových složek v rámci porce pokrmu mohou být udržovány v mezích předem stanovených poměrů.

U výhodné konfigurace porce arašídové pomazánky a želé se tvrdost ořechové pomazánky ve finální pokrmové porci pohybuje v rozmezí cca 0,25 – 4,0 kg/cm<sup>2</sup> při – 8,38 °C, a nejvýhodněji asi 0,5 – 1,5 kg/cm<sup>2</sup> při –8,38 °C; tvrdost želé ve finální porci pokrmu je v mezích cca 0,25 – 4,0 kg/cm<sup>2</sup> při –8,38 °C, a nejvýhodněji cca 1,0 – 2,5 kg/cm<sup>2</sup> při mínus 8,38 °C.

Výhodná pružná fólie může obsahovat polypropylén s etylén alkoholovou vrstvou jako kyslíkovou bariérou a jednu nebo více těsnících vrstev, obsahujících polypropylén, polyetylén a polybutylén. Pružná fólie může obsahovat také polypropylén a uvolňovací složku stearátu glycerinu.

Odlévací postup může být rovněž použit k plynulé přípravě pokrmových porcí, skládajících se ze dvou nebo více různých pokrmových složek podle tohoto vynálezu,



při níž jsou pokrmové složky baleny do pružné fólie a udržují si svou individuální výrobovou identitu a smyslové atributy. Každá ze dvou nebo více různých pokrmových složek se nejprve připraví, což může zahrnovat kroky míchání a vaření. Složky pokrmu jsou pak průběžně uloženy na hygienickém podkladu, který může být potažen pružnou fólií. Porce pokrmu jsou pak zabaleny pružnou fólií a uzavřeny v balicím stroji.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále přiblížen pomocí výkresů, na kterých obr.1 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených rovných páscích, obr.2 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených plochách nad sebou, obr.3 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených čtvercových útvarech, obr.4 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených vlnitých páscích, obr.5 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v nepravidelných plošných útvarech vedle sebe, obr.6 představuje pokrmovou porci, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených rovných páscích násobených ve větším počtu, obr. 7 je schématický pohled na výhodné provedení balicího stroje pro jednotlivé pokrmové plátky podle tohoto vynálezu, kde je použito pět plnicích potrubí s různými, střídavými pokrmovými složkami; obr. 8 představuje další uspořádání pokrmové porce, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v oddělených rovných páscích, obr.8A je řezem podle čáry A-A z obr.8, obr.9 je schématický pohled na stroj podobný stroji z obr. 7, avšak se dvěma výtlačnými trubkami, obr. 10 představuje další uspořádání pokrmové porce, kdy jsou jednotlivé složky uspořádány v páscích nad sebou, obr.11 je řezem podle čáry B-B z obr.10, obr. 12 představuje pohled shora na část plnicího zařízení s jedním z uspořádání plnicích trubek, obr.13 je pohled shora na detail jiného uspořádání plnicích trubek, obr.14 je pohled na totéž uspořádání z boku, obr.15 je řez uspořádáním podle čáry C-C z obr.13, obr. 16 je částečný perspektivní pohled na výhodné provedení stroje k balení jednotlivých porcí a na čerpadla jednotlivých produktů, vhodná k vytváření plátkových porcí podle tohoto vynálezu, obr. 17 je částečný perspektivní pohled na plnicí trubky a zplošťovací řemeny u výhodného provedení stroje k tvarování vytváření porcí), obr. 18 představuje zvětšený čelní perspektivní pohled z boku znázorňující plnicí trubky, separační plech a horní část zplošťovacích řemenů, obr. 19 představuje zvětšený čelní perspektivní pohled znázorňující plnicí trubky, separační



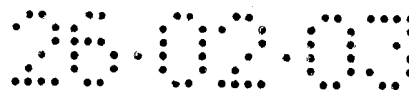
plech a horní část zplošťovacích řemenů, obr. 20 je částečný perspektivní pohled, znázorňující zabalenou stuhu plátkového pokrmového produktu v pruzích během průchodu strojem podle tohoto vynálezu k vytváření s výhodou jednotlivě balených plátků, obr. 21 je částečný čelní perspektivní pohled na naplněný pás, opouštějící bubnové příčně uzavírající ústrojí výhodného zařízení na jednotlivě balené plátky, obr. 22 je schématický pohled na jedno výhodné provedení naklápěcího ústrojí pro plnicí trubky, obr. 23 je schéma výhodného způsobu přípravy a zpracování vrstvených pokrmových porcí, sestávajících např. z arašídové pomazánky a želé podle tohoto vynálezu, obr. 24 je perspektivní pohled na výhodnou míchačku vhodnou k míchání kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy do ořechové pomazánky, před vytlačováním, obr. 25 představuje jedno z provedení spoje, obr. 26 představuje další provedení spoje, které mohou být použity pro utěsněné pokrmové plátky, jak je v oboru dobře známo, obr. 27 je perspektivní pohled, znázorňující zařízení pro řízené vytváření bublin k využití u výhodného stroje na jednotlivě balené plátky podle tohoto vynálezu, obr. 28 je detailem zařízení z obr. 27, obr. 29 je částečný perspektivní pohled, znázorňující jedno provedení uspořádání vytlačovacích trysek a separačního plechu pro výrobu trojvrstvých plátků a obr. 30 je řez, vedeného podle čáry D-D z obr. 29.

#### Příklady provedení vynálezu

V dalším popise jsou popsána výhodná provedení. Jsou uvažovány budoucí a současné alternativy a modifikace těchto výhodných příkladů provedení. Jakékoli alternativy nebo modifikace, znamenající nepodstatné změny funkce, účelu, struktury nebo výsledku, lze samozřejmě považovat za řešení v rámci tohoto vynálezu.

#### Výhodné receptury želé

Účelem želatinové složky tohoto vynálezu je napodobit smyslové (chuťové) charakteristiky, shledávané u tradičního protějšku ovocného želé, tj. hladinu sladkosti, ostrost a prchavou ovocnou vůni. Kromě toho, struktura a způsob, jakým se želé poddává tlaku během konzumace, umožňuje další charakteristické uvolňování vůně a hmatové vnímání, podobné těm u tradičního želé. Jako příklady mohou sloužit lámání ještě zcela nesežvýkaného želé a rozplývavé strhávání při žvýkání. Obráceně, želé se musí také dát dostatečně uvolnit z obalu při otvírání tak, aby zůstalo neporušené jako celistvý plátek a dovovalo manipulaci, aby mohlo být sněženo jako zákusek nebo aby



mohlo být manipulováno nebo použito pro jinou pokrmovou složku ještě před konzumací. Tyto aspekty pak určují rozsah provedení, kterému plátky s výhodou vyhovují, a receptury a použité technologické kroky nabývají na důležitosti.

U receptur želé podle tohoto vynálezu musí být pečlivě řízena viskozita. Nyní budou vysvětleny techniky, metody a postupy pro tento účel. Cukr může být buď hydratovaný jako zásobní roztok nebo hydratovaný ve varné nádobě s vodou a parou. Klovatina může být také hydratována tím, že se přidá přímo do kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy s následným ohřevem. S želírovacími činidly reagujícími s vápníkem cukr může být použit k rozptýlení klovatiny. Je-li použita přímá pára, část kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy může být částečně nahrazena suchými cukry. Po vaření a rozpuštění cukrů se může přidat hroznová šťáva. V případě potřeby může být přidán vápník. Nicméně, pro vytvoření gelu často stačí vápník ze šťávy. Podle normální praxe nakonec lze přidat kyselinu.

Pektin s nízkým obsahem metoxylu a kappa carrageenan jsou zvláště užitečné pro vytvoření prvotního gelu ve dvoustupňovém postupu. Účelem tohoto prvotního gelu je dosažení dostatečné viskozity pro průtok tryskou vytlačovacího stroje vcelku, avšak bez poškození struktury gelu. Druhé pomalejší gelovací činidlo se pak výhodně používá k dostatečnému zpevnění gelu pro vytvoření plátku, stohování, manipulaci a balení. Pomalu tuhnoucí pektin s vysokým obsahem metoxylu, želatina, konjacká moučka, škrob nebo carrageenan jsou užitečné při sekundárním vytváření gelu. Po tomto prvním vytvoření gelu se omezí míchání, aby se zabránilo nadměrnému praskání gelu. Poněvadž chlazení zvyšuje pevnost gelu a pravděpodobnost popraskání jeho struktury, přírodní trubky jsou opláštěné za účelem snížení tepelných ztrát. Kromě toho, nadměrné střížné míchání za nižších teplot přispívá k vnášení vzduchu, zakalenému vzhledu a špatnému vytváření gelu. Určité lomy gelové struktury jsou normální, avšak s dostatečným vytvořením sekundárního gelu a při řízení smykového napětí a teploty konečný plátek vytváří jednotnou strukturu bez lomů.

Zatímco výhodné, níže popsané recepty pro želé a arašídovou pomazánku zahrnují samostatný ohřev, rozumí se, že jisté pokrmové položky, jako např. zákusková ovocná želé, jogurtové a ovocné plátky atd. želatinují bez separátního přidání tepla a pro tento účel lze použít vytlačování za studena, v rozsahu tohoto vynálezu.

Příklad 1

## Želé s vysokou vodní aktivitou Aw

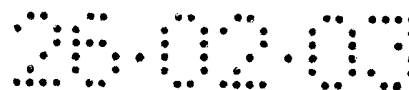
Receptura hroznového želé, shledaná jako užitečná u tohoto vynálezu, obsahuje následující přísady:

Přísada	Kg	Váh. procenta
Koncentrát hroznového džusu	9,7	10,7
Sacharóza	36,2	40,0
Pektin s nízkým obsahem metoxylu	1,35	1,5
Pomalů tuhnoucí pektin	1,8	2,0
Roztok kyseliny citrónové	0,9	1,0
Voda (jako pára)	16,0	6,0
Voda	7,24	36,8

Tato receptura odpovídá tradičnímu typu želé s výjimkou použitých typů pektinů. Kvůli požadavkům na viskozitu během vytváření plátků pektin s nízkým obsahem metoxylu zahušťuje, zatím co želé je horké a dobře teče. Zatím co obaly jsou (na)plněny, vytvářeny do plátku a pak ochlazeny, pomalu tuhnoucí pektin pak vytváří správnou konečnou strukturu v plátku. Dva typy pektinů jsou určeny k působení v různých teplotních rozsazích, avšak každý může přispět k funkci primární viskozity druhého. Výše uvedené koncentrace byly shledány jako optimální pro zde popsané varné, dopravní a vytlačovací soustavy, mohou však být upravovány (modifikovány), aby vyhověly specifické tvarovací soustavě nebo odlišným hlediskům na provedení výrobku (pokrmu).

Jsme přesvědčeni, že tato receptura pro želé příkladu I by mohla být změněna zvýšením hladiny sacharózy na 45 % hmot. tak, aby receptura byla ve shodě s definicí „ovocného želé“, jak je popsáno v US Federálním kodexu předpisů, § 21:150.140.

## Příklad 2



### Želé s nízkou aktivitou vody

Jiná receptura hroznového želé, použitelná u tohoto vynálezu, avšak která se neshoduje s definicí „ovocného želé“, jak je popsáno v US Federálním kodexu předpisů, § 21:150.140, má následující složky:

Ingredience	Kg	Váh. procent
Koncentrovaná hroznová šťáva	11,3	12,5
Fruktóza	26,45	29,2
Glukóza	10,96	12,1
Směs konjacká moučka/hrášek v prášku (carrageenan)	0,9	1,0
Pomaluh tuhnoucí pektin	1,8	2,0
Roztok kyseliny citrónové	0,453	0,5
Kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy	63,4	31,7
Rostlinný olej	0,9	1,0
Voda (v podobě páry)	9	10
Voda (je-li zapotřebí)	0	0

Tato receptura pomazánky z hroznového želé imituje vůni a pocit v ústech jako v případě tradičního želé, zatím co zajišťuje nižší aktivitu vody s výtečnými kvalitami v ohledu oddělování (od obalu) a manipulace. S ohledem na požadavek viskozity při přípravě plátků, směs konjacká moučka/carageenan (Nutricol® DG474, FMC, Inc. Philadelphia, PA) přináší výtečné zlepšení viskozity v prostředí uhlohydrátů s vysokým obsahem cukru. Použití kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy a použití dvou krystalových cukrů v pevném poměru zajišťuje soustavu udržení sladkosti, přičemž objemy suchého a mokrého cukru lze snadno nastavit pro kompenzaci variací vlhkosti ovocného džusu. Když jsou balíčky naplněny, utvářeny do plátků a pak ochlazeny, pomaluh tuhnoucí pektin pak zajišťuje správnou strukturu tuhnutí v plátku (porci). Směs konjacká moučka/carageenan a pomaluh tuhnoucí pektin jsou určeny k působení v různých rozsazích teplot, avšak každý může také přispět k primární funkci viskozity druhé(ho). Rostlinný olej zajišťuje zvýšenou mazivost a usnadňuje uvolnění z obalové fólie. Opět nutno říct, že zde uvedené koncentrace byly shledány jako optimální pro zde

popsané varné, dopravní a vytlačovací soustavy, avšak mohou být modifikovány, aby vyhověly odlišným hlediskům tvarovacích soustav nebo výkonu výrobku.

#### Výhodné receptury ořechové pomazánky

Účelem složky ořechové pomazánky u tohoto vynálezu je napodobit smyslové charakteristiky, zažívané u tradičního protějšku arašídové pomazánky, tj. zemitost, olejnatost, mírnou sladkost, lehkou slanost, vůni pražených arašídů. Kromě toho, struktura a způsob, jakým se arašídová pomazánka poddává síle (tlaku) během konzumace, umožňuje další charakteristické uvolňování vůně a hmatových vjemů, podobných těm u tradičních arašídové pomazánky. Příkladem může být lepkavost během konzumace. Obráceně, arašídová pomazánka musí být také schopna dostatečného uvolnění z obalu při otvírání tak, aby zůstala neporušená jako celistvá porce (plátek) a aby s ní bylo možno manipulovat tak, aby mohla být sněžena jako zákusek nebo před konzumací namazána na chléb nebo toust. Tyto aspekty pak určují rozsah provedení (výkonu), kterému plátky s výhodou vyhovují, a použité receptury a technologické kroky získávají na důležitosti.

K výrobě směsi arašídové pomazánky, která si uchová svůj tvar v plátku, lze přistoupit několika způsoby. V minulosti, například, to bylo řešeno kombinací proteinů vaječného bílku a arašídové moučky, jak je popsáno v US patentu č. 5,312,641. Přijatelný plátek, ať už zhotovený pro separátní vytlačení (v extruderu) nebo v kombinaci s želé, sestává ze standardní arašídové pomazánky, arašídové moučky, stabilizátorů, emulgátorů a soli. Vhodným stabilizátorem je hydrogenovaný rostlinný olej, zatím co emulgátory mohou obsahovat mono- a diglyceridy. Přísady arašídové pomazánky se mohou míchat při teplotě okolí a pak ohřát na 58 °C nepřímou parou. Nicméně, vodní aktivita tohoto výrobku je velmi nízká, mezi 0,1 a 0,2. Kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy byl shledán vhodným pro zvýšení vodní aktivity na rozsah 0,4 až 0,5. Výrobek má dobrou chuť, zvýšenou přidáním sladidlem. Nicméně, poněvadž produkt byl určen pro kontinuální výrobu, bylo shledáno, že je zvláště citlivý na stříhové napětí. Má se zato, že nevratné proteinové interakce způsobují separaci oleje a zbývající tuhé látky se stávají příliš pevnými pro čerpání nebo manipulaci. Bylo zjištěno, že tento problém je závislý na čase a na stříhovém napětí. Při přidání kukuřičného sirupu těsně před vytlačováním se ukázalo, že viskozitu směsi arašídové pomazánky by bylo možno ovládat a vylučování oleje by se dalo zabránit. Další



odolnost během přepravy je dosahována přidáním emulgátorů. To umožňuje přípravu kombinovaného pokrmu s pomazánkou z arašídového másla a želé, u něž máslo z arašídů a pomazánka z želé projevují vzájemné vodní aktivity v mezích 0,1 jednotky, čímž zajišťují zvýšenou stálost při skladování. Jsme přesvědčeni, že tato kombinovaná receptura bude mít uchovatelnost ve zmrazeném stavu minimálně asi 3 měsíce nebo více a, v nejlepším případě asi 6 měsíců nebo více, dokonce i bez přidání konzervačních prostředků, jako například, avšak nikoliv pouze, sorbatů.

#### Příklad 1

##### Arašídová pomazánka s nízkou aktivitou vody $A_w$

Výhodná receptura arašídové pomazánky podle tohoto vynálezu, která rovněž vyhovuje definici arašídové pomazánky (másla), popsané v US Federálním kodexu předpisů, § 21:164.150, má následující přísady:

Přísady	Kg	Váh. procent
Arašídové máslo	67	74
Arašídová moučka	20,8	23
Stabilizátory	2,7	2

Arašídová moučka poskytuje pevnější konzistenci plátku. Použitý stabilizátor je Grindsted PS 105 K (Danisco Ingredients, New Century, KS, bod tání 58 °C), a je příkladem ztuženého tuku, jenž může být použit k zabránění separace oleje. Bylo zjištěno, že přidání takového stabilizátoru, přibližně ve dvojnásobném množství než v jakém se vyskytuje v obchodně dostupné arašídové pomazánce, napomáhá zpevnit porci a ovládat separaci oleje během vytváření a chlazení plátku.

#### Příklad 2

##### Arašídová pomazánka s vysokou aktivitou vody $A_w$

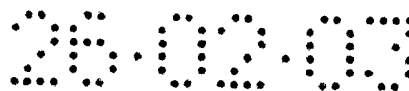
Receptura arašídové pomazánky, která představuje další výhodné provedení tohoto vynálezu, která se však neshoduje s definicí „arašídové pomazánky“, jak je popsána v US Federálním kodexu předpisů, § 21:164.150, obsahuje následující přísady:

Přísady	Kg	Váh. Procent
Arašídové „máslo“	45,3	50
Arašídová moučka	4,25	4,7
Stabilizátory	2,7	3
Maltodextrin	4,53	5
Kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy	31,5	34,8
Emulgátor Dur-Em 114	1,26	1,4
Sůl	1,0	1,1

Arašídová moučka a stabilizátory mají stejnou identitu (jsou shodné) a užití, jak je popsáno v receptuře arašídové pomazánky, příklad 1, nahoře. Jsou rovněž přidány maltodextrin a kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy a způsobují, že voda zvyšuje vodní aktivitu arašídové pomazánky. Emulgátor Dur-Em 114 (Loders Crockland Inc., Channahon, IL), směs mono- a diglyceridů, napomáhá zabraňovat vystupování (separaci) oleje během manipulace. Sůl by měla být extrémně jemně mletá (např. , průměrná velikost oka síta 140 mesh), poněvadž je dostupné velmi malé množství vody k rozpuštění větší granule do roztoku.

#### Rozbor profilu struktury

Byly činěny pokusy kvantitativně určit rozbor/tvrдость profilu struktury (viz výše definici „tvrđosti“) dvou výhodných receptur arašídové pomazánky a želé. Vrstvený plátek arašídové pomazánky/želé, zhotovený podle vynálezu, byl oddělen odloupením a receptura arašídové pomazánky z příkladu 2, nahoře, byla analyzována s použitím stroje Instron, model čis. 5542, opatřeného vzorkem plastového válcového plunžru. Činná povrchová plocha vzorku, která narážela na výrobek (pokrm), byla 5,02 cm<sup>2</sup>. Plátky buď želé nebo arašídové pomazánky byly vyrovnány do čtvercového sloupku (vystohovány) a pevnost stohu (sloupku) byla zjišťována s použitím stroje Instron. Pro tuto recepturu arašídové pomazánky byla zjišťována průměrná „tvrđost“ 1,02 kg/cm<sup>2</sup> (rozsah 0,5 – 1,5 kg/cm<sup>2</sup>), když teplota výrobku (pokrmu) byla –8,32 °C a 48 hodin po vyrobení. Receptura želé z příkladu 2, nahoře, byla rovněž analyzována podobným způsobem a bylo zjišťováno, že má průměrnou tvrđost 1,84 kg/cm<sup>2</sup> (rozsah 1,0 – 2,5 kg/cm<sup>2</sup>), když teplota pokrmu (výrobku) byla –8,32 °C a 48 hodin po vyrobení.



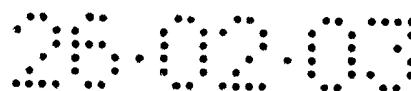
## Výhodné postupy vytlačování

Konečný tvar výrobku (pokrmu) je určován typem a vzorem rozdělovače (potrubí), skrze nějž jsou pokrmové složky vytlačovány. Dříve připravené pokrmové složky jsou dopraveny k vytlačovacímu rozdělovači pomocí (odměrných) objemových čerpadel. Mohou být použity rozmanité vytlačovací rozdělovače k vytváření novátorských tvarů podle vynálezu. Ty budou podrobně probrány u dalších příkladů. Možné konfigurace pokrmů u složek podle vynálezu zahrnují vrstvené pokrmové plátky, pruhované (přímé nebo vlnité, mramorované) nebo pestrobarevné tvary, například jako tečkované uspořádání, jak bude nyní popsáno, ačkoliv se rozumí, že jsou ovšem možné jiné tvary a konfigurace.

## Vrstvené plátky

Jednou z výhodných forem pokrmového plátku 30 podle tohoto vynálezu je dvouvrstvý sendvič, jak je znázorněno na obr. 2, tak, že každý plátek je složen z jednotlivé vrstvy arašídové pomazánky 31, přiléhající k jednoduché vrstvě želé 32, přičemž každá vrstva je souvislá a dosahuje plných rovinných rozměrů pokrmového plátku 30. V této podobě je pokrmový plátek s výhodou nepřerušovaně současně vytlačován nebo současně vrstven za účelem vytvoření formátu konečného výrobku, u nějž poměry arašídové pomazánky a želé jsou objemově přibližně 50:50. Odborníci z tohoto oboru pochopí, že tyto poměry lze snadno upravit, abychom dosáhli širokého rozsahu možných poměrů komponent, podle požadovaných chuťových atributů konečného výrobku. Dále, lze dosáhnout trojvrstvých plátků (porcí) (například dvě vrstvy arašídové pomazánky obklopující vrstvu želé) nebo jiných vrstvených tvarů.

Výhodná konstrukce rozvodného potrubí, použitého ke zhotovení dvouvrstvé podoby porce, znázorněná na obrázcích 13, 15, 18 a 19, sestává ze dvou zploštělých trubek 40, 41 poloeliptických v příčném řezu (obr. 15), které jsou uspořádány s podélnými osami rovnoběžně. Jak je znázorněno u výhodného příkladu provedení na výkresech, když má být vytvořen například plátek sestávající z arašídové pomazánky a želé, obě trysky – tryska 40 pro arašídovou pomazánku a tryska 41 pro želé – jsou přibližně stejně dlouhé a končí hned nad zplošťujícími řemeny 37 se záběrovými žebry 37a (viz obrázky 18 a 19). Alternativně, ačkoliv méně výhodně, zplošťující řemeny mohou mít hladký a plochý vnější povrch. Poněvadž „stuhy“ (pásy) jsou v podstatě



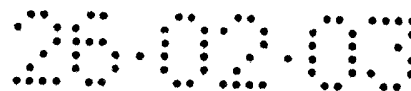
zavěšeny ve vzduchu, když materiály vycházejí z trysek, je příležitost k míchání v důsledku normálové (kolmé) mírné turbulence. Dělicí plech 43, zhotovený z nepřilnavého materiálu nebo povlak, umístěný mezi dvěma pásy na krátké vzdálenosti umožňuje, aby vrstvené pásy pokrmových složek dosahovaly zplošťovacích řemenů bez vzájemného mísení, takže výrobek si udržuje zřetelné strany. S výhodou je použit rozdělovací plech potažený teflonem, který vyčnívá dolů a mírně do oblasti zplošťujícího řemenu, jak je znázorněno na obrázcích 18-19.

Jak je zakresleno na obr. 22, může být použito přítlačné ústrojí k mírnému přičení oddělovacího plechu 43 na jednu nebo druhou stranu, k ovládní relativní tloušťky plátků. Šroub 87 upevňovací konzoly plnicí trubky drží plnicí trubky 40, 41. Vhodné zařízení je přítlačné ústrojí 45, které může zahrnovat protilehlá rýhovaná točítka 45a, nasazená na závitových hřídelích 47. Hřídele 47 jsou upevněny na podložkách 46 a konec každého hřídele 47 je v dotyku s bokem plnicí trubky. Otáčení točitek 45a umožňuje obsluhujícímu mírně přitlačit dělicí plech 43 doleva nebo doprava, což bylo shledáno jako užitečné, aby obsluhující mohl regulovat relativní tloušťku každé např. dvojité vrstvy, takže je možno obměňovat vzájemné proporce např. dvou pokrmových složek.

#### Pruhované porce)

Jinou formou vynálezu je „pruhovaná“ porce, například mající několik oddělených pruhů/pásků arašídové pomazánky a želé, jak je znázorněno na obr. 1, 6, 8, 17 a 21. Tyto proužky mohou být vytvořeny odlišujícím způsobem, takže obruba mezi přilehlými složkami pokrmu vykazuje malé smísení mezi dvěma pokrmovými soustavami (nebo nikoliv).

Výhodná konstrukce rozvodného potrubí vytlačovacího stroje, použitá k vytváření tohoto formátu, sestává z několika rovnoběžných trubek, střídajících se v přiváděné pokrmové složce, jak je nakresleno na obr. 12, 14, 16 a 17. U dvousložkového plátku (např. arašídová pomazánka a želé), každá druhá tryska přivádí jednu složku, zatím co zbytek trysek dodává druhou pokrmovou složku, jak je znázorněno na obr. 12 a 17. To vytváří souvislý proužkovaný vzorek vytlačeného pokrmu. Zaoblené otvory trubek jsou dostatečně dlouhé, takže trubky jsou umístěny dostatečně těsně u zmáčkutého místa zplošťovacích řemenů vytvářejících plátek, aby bylo minimalizováno mísení a nestejně okrajové linie, když jsou sloupce materiálu zplošťovány. Odborníkům z této oblasti bude



jasné, že vynález nemusí být omezen na dvousložkovou soustavu, ale spíše že možný počet různých pokrmových složek je limitován jen počtem odlišujících se trysek, použitých u konstrukce rozvodného potrubí (vytlačovacího stroje). S odvoláním na obr. 12, vytlačovací trysky 40, 41 jsou zajištěny podpěrou 53 a procházejí filmotvornou látkou 58.

#### Vlnité mramorované porce

Alternativně, jiný formát podle vynálezu se skládá z pruhovaného produktu (pokrmu), u něž okraj mezi přilehlými složkami nemusí být „přímý“ nebo přesně lineární, ale může to být zvlněný, nepravidelný, vířivý nebo „vlnitý“ okraj, jak je znázorněno například na obr. 4.

Rozdělovač vytlačovacího potrubí, použitý k vytváření tohoto tvaru, je stejný jako ten, jenž byl výše popsán pro „proužkované plátky“. U této aplikace lze manipulovat s rychlostí přívodu a/nebo s rychlostí podávání obalové fólie (filmu), k dosažení méně než jemného přívodu pokrmové složky. Výsledný produkt má pruhy, jež vykazují určité mírné mísení a nepravidelnosti v okraji mezi pokrmovými složkami.

Alternativně, tento tvar může být vytvářen použitím rozdělovače vytlačovacího potrubí, výše popsaného pro vrstvené pokrmové plátky, s menšími úpravami. Je-li z podvojného trubkového rozdělovače vyjmut dělicí plech, obě pokrmové složky se po vytlačení smíchají a, kontrastují-li svými barvami, vytvoří v konečném produktu „mramorový“ efekt, jak je ukázáno na obr. 5.

#### Pestrobarevné tvary pokrmových porcí (např. „tečkované vzory“)

Ještě jeden formát vynálezu je možno popsat jako nepřerušovanou fázi, v níž je jedna z pokrmových složek roztroušena ve druhé v pestrobarevném formátu, jako v „tečkovaném“ nebo podobně rozptýleném vzoru nebo rozptylu „kapes“ nespojitě fáze v rámci vícesložkové pokrmové soustavy (např. obr. 3). Rozhraní mezi dvěma nebo více rozdílnými pokrmovými soustavami zachovává výše zmíněnou odlišnost okraje.

Výhodná konstrukce vytlačovacího rozdělovače k vytvoření této konfigurace pokrmu sestává z jednoduché zploštělé trubky, s eliptickým průřezem, do níž je vložena jedna nebo několik trubek o menším průměru. Plynulé fáze pokrmového plátku lze dosáhnout větší trubkou, zatím co roztroušená složka (roztroušené složky) mohou být rozváděny vnitřní trubkou či trubkami. Znalci daného oboru pochopí, že jestliže přívodní



rychlost pokrmové složky, přiváděné menšími vnitřními trubkami, je realizována v impulsích nebo odměřována tak, že složka pokrmu je dodávána přerušovanou rychlostí, zatímco pokrmová složka ve vnější trubce (nepřetržitá fáze) je přiváděna kontinuální rychlostí, výsledný pokrmový plátek bude obsahovat tečkované vzory (kapky, políčka, atd.) přerušované složky, zapouzdřené v souvislé složce pokrmu. Počet a průměr vnitřních trubek, stejně jako rychlost průtoku pokrmové hmoty těmito trubkami bude určovat počet, velikost a rozdělení tečkované pokrmové složky v pokrmovém plátku.

#### Vytváření a balení porce

Během vytlačovacího postupu jsou složky pokrmového plátku přiváděny přímo do pouzdra obalové fólie 34, jak je nejlépe patrné na obrázcích 17 a 18. V tomto stadiu je určen jeden z rozměrů pokrmového plátku - délka. Délka hotového výrobku se může pohybovat například od 2,5" do 5,0". Případně, je dosažitelné výrobní strojní vybavení, které určuje v tomto stadiu jak délku, tak i šířku plátku (porce). Rozměry hotového produktu (pokrmu) se mohou pohybovat například od 6,25 x 6,25 cm do 11,25 x 11,25 cm.

S odvoláním na obr. 7, po proudu od vytlačovacího rozdělovače, nepřetržitý pás naplněného obalového materiálu prochází úsekem zplošťovacích řemenů 37 balicího stroje 25. V tomto stadiu lze řídit (ovládat) tloušťku pokrmového plátku 30. Tloušťka může být například v rozsahu od 0,31cm do 0,93 cm.

U výhodného příkladu provedení, a nyní s odvoláním na obr. 27, je používáno ústrojí ke kontrole bublin za účelem sledování množství produktu (pokrmové hmoty), jež vstupuje do obalové fólie. Toto ústrojí udržuje konstantní váhu (hmotnost) pokrmového výrobku pro každý plátek strojem vyrobený. Pokrmové porce jsou posouvány mezi dvěma vrstvami filmu (fólie) čerpadlem, jež je poháněno elektromotorem a ovládáno laditelným pohonem (pohonem s proměnným kmitočtem – VFD). Řídicí obvod pro toto ústrojí zahrnuje: VFD; elektromotor na střídavý proud (AC motor); lineárně proměnný diferenciální měnič (LVDT), snímací ústrojí, které s výhodou zahrnuje lineárně poháněný hřídel 115 a plastovou kontaktní desku 120, která obstarává dotyk s filmem (fólií); a programovatelný logický ovládač (PLC). VFD řídí rychlost, kterou se AC motor otáčí, což naopak ovládá (řídí), kolik pokrmového produktu je čerpáno mezi vrstvy fólie. LVDT má napěťový rozsah se stupnicí; když se lineární hřídel pohybuje, napětí



vytvářené čidlem se mění. Pokrmový produkt, čerpaný mezi fóliové vrstvy, způsobí, že se fólie rozšiřuje nebo stahuje, v závislosti na množství produktu, který je do ní vháněn. Tato změna je rozpoznána plastovým dotykovým plechem 120, který je připevněn k LVDT. Expandující a smršťující se fólie uvádí do pohybu hřidel LVDT a v důsledku toho je odečteno rozdílné napětí. Logický ovládač (PLC) je nastaven s tabulkou na příslušné napětí a hmotnost. Nastavená hodnota pro hmotnost je do ovládače (PLC) zavedena přes operátorské rozhraní nebo tzv. „human machine interface“ (HMI - rozhraní člověk – stroj) nebo podobné zařízení. PLC koreluje napětí z LVDT na nastavenou (žádanou) hodnotu a, podle vztahu, vysílá signál do VFD, který způsobí zvýšení nebo snížení rychlosti motoru. Tento proces „řízení“ se odehrává za chodu a je průběžným stavem monitorování a seřízení. Výše popsany ovládací obvod se používá k oběma kontrolám váhy pokrmových položek, jako např. želé a arašídové pomazánky, a může být rovněž použit pro jiné pokrmové produkty s podobnými hodnotami viskozity. Existují různá zařízení a výrobci, kteří se hodí pro tuto aplikaci, včetně: PLC (Allen Bradley procesor řady SLC nebo řady PLC 5 a analogický I/O nebo ekvivalentní); LVDT (Lucas Schaevitz SN 8477, součást čís. GCA-121-250); AC motor (Baldor 2HP nebo ekvivalentní velikost a značka; používá převod do pomala).

Poté, když byla pokrmová porce dimenzována na svou požadovanou tloušťku, může projít do mrazicí vodní lázně 50, jak je znázorněno na obr. 7 a 20, kde může být ochlazen. Teplota této chladicí lázně určuje manipulační vlastnosti výrobku (pokrmu) později při zpracování. Znalci z tohoto oboru pochopí, že výhodná teplota lázně a odpovídající teplota hotového výrobku (pokrmu) je závislá na teplotě lázně a na délce doby, po kterou je produkt (pokrm) této teplotě vystaven (doba zdržení je přímo úměrná rychlosti linky/výrobní kapacitě). Například, cílová teplota kombinovaného pokrmu (výrobku) arašídová pomazánka/želé, na výstupu z chladicí lázně je považována za optimální, když se nachází v rozmezí  $-4,5^{\circ}$  až  $6,5^{\circ}$  C. Jiné kombinované pokrmy mohou vyžadovat odlišné chladicí časy nebo, případně, může stačit chlazení při teplotě okolního prostředí. Jak je částečně znázorněno na obr. 20, a jak je dobře známo, je použita vhodná soustava válečků k usnadnění použití fólie 34 a průchodu stuhly naplněné fólie 33 výhodným balicím strojem na jednotlivě balené plátky.

S odvoláním na obr. 7, po ochlazení naplněné fólie 33, souvislý pás obalového materiálu uzavírajícího pokrm může projít záběrovými řemeny 55a, a pak skrze bubny s ostruhami 60a, 60b a 60c, kde mohou být předběžně olemovány a teplem svařeny



příčné švy (fólie), jak je popsáno v patentu 5,347,792. Druhá dvojice záběrových remenů 55b a vhodné kladky, jako například kladka 63, mohou být použity k udržení (fólie) v napnutém stavu, tažení a vedení fólie v odchozím úseku bubnů ke zhotovení příčných švů (svarů). Alternativně může být příčné svařování fólie doplněno jednotlivým ústrojím na příčné svary, a před chlazením, jak je zveřejněno v patentu US 5,440,860.

Příčné svary se pak mohou odřezávat ze strany za účelem oddělení každé jednotlivé pokrmové porce od dříve souvislého pásu produktu. Individuální pokrmové porce, například pokrmové plátky, pak mohou být dopravovány ke stohovacímu stroji, který porce produktu počítá, stohuje a připravuje k zabalení, jak je zveřejněno například v US patentu čís. 5,114,307. Pro předem stanovený počet již zabalených pokrmových porcí může být použit vhodný přebal, například s použitím stroje Hayssen.

Jednotlivé pokrmové porce, zabalené a zavařené horkým švem v ohebném plastovém obalu, mohou mít podélný šev a příčné švy, které jsou avšak nemusí být hermetické, jak je vysvětleno v patentu 5,440,860. K tomu účelu mohou být vytvořeny přeplátované švy (s přesahem) nebo stykové švy, jak je znázorněno na obrázcích 25 a 26. Vytvoření jednoho nebo druhého typu svarového švu u fólie je odborníkům dobře známo a je závislé na použitém zařízení. Například, podélná svářečka (fólií) 36, znázorněná na obr. 27, má jednoduchou tyč, zajišťující proti čelní nehybné desce a vytvářející přeplátovaný spoj (šev), zatím co podélná svářečka se zvlněnými protilehlými deskami, popsaná v patentu 5,440,860, vytváří tupý svar. Každý typ svarového švu má svoje přednosti. Například, přeplátované švy mají konvenčnější vzhled. Stranové svary umožňují balíček rozdělit do vrstev (pokrmových složek) a oddělit někdy přilnavý (lepivý) pokrm bez toho, aby se konzument během otírání balíčku musel pokrmové složky vůbec dotknout.

Výhodné je použití obalových fólií s účinnou ochranou před vnikáním kyslíku. Vhodná vnitřní obalová fólie je vícevrstvá litá fólie o tloušťce 1,5 mm, jejíž základní vrstva je zhotovena z polypropylénu, vrstva z etylén vinyl alkoholu, která vytváří dobrou bariéru před kyslíkem k zabránění oxidaci pokrmu, a venkovní těsnicí vrstvy, zhotovené ze směsi polypropylénu, polyetylénu o nízké hustotě, polybutylénu a uvolňovacího činidla z glyceromonostearátu. Takovým příkladem je obalový film (fólie) Printpack Inc., známý jako specifikace čís. 98506. Zkušenost ukázala, že přítomnost arašídového oleje v arašídové pomazánce překáží při vytváření příčných svarových švů. Za účelem



překonání tohoto problému se s výhodou používá agresivnější těsnivo švu, například jak bylo vyřešeno u této fólie Printpack.

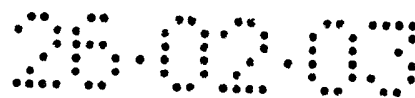
#### Regulace vodní aktivity pro recepturu pokrmové porce želé/arašídová pomazánka

V zájmu co nejdelší uchovatelnosti je upravena aktivita vody u jedné nebo více pokrmových složek. Vodní aktivita je předpovědí toho, jaké vlhkostní rozdíly mezi dvěma nebo několika nepodobnými různými výrobky budou během času vyrovnávány. Dochází-li k nadměrné migraci vlhkosti, může se vyskytnout odbarvení (vyblednutí) a zhoršení chuti. Míru potenciální migrace vody lze stanovit z vodní aktivity,  $A_w$ , jak bylo již dříve definováno. Rozsah aktivity vody je od 0,00 do 1,00. Příkladem nízké vodní aktivity potraviny je sušené plnotučné mléko,  $A_w = 0,20$ , zatím co příkladem potraviny s vysokou vodní aktivitou je sýr Cheddar,  $A_w = 0,90$ . Tradiční arašídová pomazánka má  $A_w$  cca 0,20, zatím co želé má  $A_w$  asi 0,85. Podle tohoto vynálezu se pokrmové složky, jež mají být opatřeny obalem, s výhodou upravují tak, aby jejich vodní aktivita byla uvedena do přijatelného rozsahu, např. pro arašídovou pomazánku a želé asi 0,5 jednotky navzájem nebo méně, nejvýhodněji v rozsahu 0,1 až 0,2 jednotky navzájem, což je považováno za přijatelné množství k dosažení kombinací takových pokrmových položek se stabilní skladovatelností a bez nadměrného vyblednutí nebo zhoršení chuti.

Doplňkové technologické úvahy se týkají spíše želé, použitého u pokrmového plátku v kombinaci arašídová pomazánka/želé než případů, kdy se želé upravuje (zpracovává) samostatně. I v tomto případě je nutné řídit (kontrolovat) aktivitu vody v takovém pokrmovém plátku, za účelem prodloužení uchovatelnosti při skladování, omezení vyblednutí produktu atd. Vodní aktivita v želé je s výhodou snížena cca na 0,6, což je přibližně o 0,1 až 0,2 více než u vodní aktivity arašídové pomazánky. Nicméně, bylo zjištěno, že výhodné, zde popsané receptury želé, při použití s výhodnými, zde popsanými recepturami arašídové pomazánky, přinášejí adekvátní kontrolu nad migrací vody ve vztahu k vadám zbarvení dokonce i tehdy, když rozdíly mezi vodními aktivitami jsou cca 0,4 až 0,5.

#### Výhodné způsoby zpracování u receptur arašídová pomazánka/želé

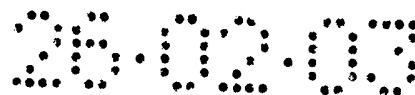
Nyní budou podrobně popsány zpracovatelské postupy pro výhodné receptury pomazánek z arašídového „másla“ a želé, jež mají být zkombinovány do dvousložkového pokrmového plátku.



Výše uvedená receptura arašídové pomazánky z příkladu 2 se připravuje takto. S odvoláním na obr. 24, arašídové máslo, maltodextrin, arašídová moučka, sůl, stabilizátor a emulgátor se smísí ve vhodné otevřené míchací nádobě 90, například ve dvoušnekovém vařáku Reitz s protiběžnými míchacími šneky 91 s náběhovou špičkou, jak je vyobrazeno. Míchací šneky 91 se mohou otáčet rychlostí přibližně 60 ot/min. Tyto přísady jsou smíchány a mohou se míchat, dokud hmota nedosáhne homogenního vzhledu. Směs se pak zahřeje na 61,5 °C s použitím parního injekčního pláště vařáku a za stejných podmínek míchání. Teplota směsi by měla být monitorována, jak se blíží požadované teplotě, poněvadž nepřímé teplo bude dále ohřívat produkt dokonce i poté, když se přívod páry vypne. V praxi se parní ohřev vypíná, jakmile teplota dosáhla 57,1 °C.

Jakmile je „kaše“ arašídové pomazánky zahřáta na cílovou teplotu, rychlost otáčení šneků se sníží přibližně na 10-20 ot/min. Nyní se do směsi přidá kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy (HFCS) a smíchá se při stejné pomalé rotaci šneků. Je důležité, aby doba mísení kombinace arašídové pomazánky a HFCS právě jen stačila ke smísení obou složek, dokud ještě nevznikla homogenní směs. Pokračuje-li se v míchání, hrozí nebezpečí, že emulze vytvořená arašídovým „máslem“ a HFCS se „strhá“ a výsledkem bude lepkavá hmota, z níž bude volně vystupovat arašídový olej. Obráceně, příliš malé míchání se projeví nerovnoměrností pokrmu, který se nebude čistě oddělovat od obalového materiálu a bude různorodý v ohledu chuťových podmínek (sladkost) a struktury. Jakmile byly arašídová pomazánka a HFCS smíchány, směs se vyjme z vařáku a přemístí se do stacionární násypky s horkovodním pláštěm, navrchu s čerpadlem, používaným pro přísun arašídové pomazánky k vytlačovacímu stroji. Teplota vodního pláště násypky je s výhodou udržována cca mezi 28,5°- 45 °C. Násypka s vodním pláštěm slouží jako nádrž hotové arašídové pomazánky těsně před postupem vytlačování do fólie.

Bylo zjištěno, že s přidáním HFCS do arašídové pomazánky se musí počkat až těsně před vytlačováním. Naopak, dřívější přidání kukuřičného sirupu do postupu míchání má za následek vznik nečerpatelné zrnité hmoty s vyloučeným olejem. Má se zato, že voda přidaná do směsi prostřednictvím HFCS je kukuřičným sirupem rozptýlena během počátečních míchacích otáček. Vlivem ohřevu, difuze a určitého stupně mísení během dopravy část vody si případně najde cestu a přilne k proteinům. Stupeň přilnutí vody k proteinům a výsledná změna struktury vyžaduje čas, založený na



těchto proměnných. Proteiny se užívají jako část emulsní soustavy, když jsou zjištěny v nízko vlhkém prostředí arašídové pomazánky. Proteiny napomáhají udržení arašídového oleje v suspenzi. Jsou-li přítomny buď s vodou nebo s olejem, arašídové proteiny dávají přednost vodě. Případný pohyb vody k proteinům pak přináší některé strukturální vlastnosti, zjišťované v hotovém plátku arašídové pomazánky, ale k tomu dochází poté, když byl plátek vytvořen vlivem zpožděného pohybu vody, vázané na molekulách HFCS k molekulám proteinu(ů). Je zajímavé si všimnout, že přidání čisté vody do arašídové pomazánky má téměř okamžitý účinek v tom, že se vytvoří velmi těžká, zrnitá hmota, která také jeví známky separace oleje, když je míchána nebo čerpána. Konečný produkt arašídové pomazánky, připravený s pozdním přidáním HFCS a mající obsah vody na vysoké úrovni, ztuhne a netěžkne ani se nestává zrnitým. Domníváme se, že je to důsledek rozdělovací prodlevy při použití HFCS, když je čerpán a vytlačován při rychlém mísení a ochlazování prostředí „mikromíchání“ plátku a jeho následné úpravě. V hotovém plátku až po dobu 12 hodin také dochází k určitému stupni plynulých strukturálních změn. Stručně řečeno, arašídové pomazánce by měl být dán čas ke ztuhnutí a vytvoření jejího tvaru dříve než je do ní přidána voda v HFCS.

Znalci tohoto oboru rychle pochopí, že zahřátá arašídová pomazánka, obsahující pouze přísady nalézané v obchodně dostupném výrobku, jež jsou plněny do zavařovacích sklenic, při poklesu teploty ztuhnou a emulze má čas ztvrdnout vlivem krystalizace tuku a jiné interakce, která není o pokrmové soustavě zcela známa. Existují domněnky, že interakce vody s arašídovým proteinem v předpise arašídové pomazánky s přidaným kukuřičným sirupem (HFCS) stupňuje strukturu a soudržnost, takže receptura arašídové pomazánky se blíží obchodně dostupným protějškům; vzdor skutečnosti, že přidání cukrů, objemových činidel atd. by předpovídalo přerušení struktury a výsledné změknutí hmoty.

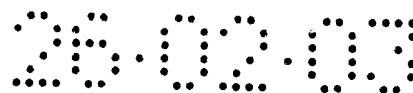
Alternativně, jako opozice k právě popsaným krokům zpracování v dávkách, arašídová pomazánka se může připravovat plynulým způsobem za použití škrabákového tepelného výměníku (SSHE) a alternativních prostředků, kterými se přidává HFCS. V tomto případě, a nyní s odvoláním na obr. 23, počáteční příměsí (ingredience), vkládané do vařáku Reitz, mohou být kombinovány v podobě předsměsi. Tato předsměs může být připravena smícháním těchto ingrediencí v míchací nádobě, např. v násypce 62, bez použití tepla avšak s dostatečným mícháním, aby se zajistilo důkladné promísení všech příměsí. V praktické aplikaci výhodné zařízení pro tento účel

je dvoušnekový vařák Reitz, ačkoliv znalci z oboru chápou, že existuje řada jiných prostředků, v nichž by ingredience předsměsi arašídové pomazánky mohly být smíchány, například za použití současně míchacích prvků, pomaloběžných planetových míchaček, zařízení s nádobami obsahujícími spirálové šneky, nebo jiných míchacích prvků.

Takto připravená předsměs arašídové pomazánky se pak vaří přes SSHE s použitím nepřímého ohřevu. V praxi, bylo k zahřátí směsi na  $64,25 \pm 5$  °C použito zařízení SSHE Contherm® s namontovanými 4 nebo 12 vnitřními míchacími lopatkami a s rychlostí otáčení hřídele přibližně 120 ot/min. Zahřátý produkt je pak čerpán do míchací nádoby/použita násypka 65, v němž je rovněž nedávno uvařená arašídová pomazánka s požadovaným množstvím HFCS. V praxi, během poloprovozních zkoušek, použitá výhodná míchací nádoba byla dvoušneková míchačka/vařák 90 Reitz o kapacitě 45 liber, jak je znázorněno na obr. 24 (délka: 45 cm; šířka: 38,1 cm; hloubka: 30 cm; průměr šneku: 19,3 cm) s ovládačem proměnné rychlosti k regulaci otáček šneku(ů) 91 za minutu, ačkoliv, opět, znalcům z tohoto oboru bude jasné, že k tomuto účelu by bylo možné použít mnohé jiné mechanické prostředky. Kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy (HFCS) se může přidat například do rohu vařáku, zakresleného na obr. 24, zatím co rozehřátá arašídová pomazánka může být umístěna do středu vařáku, mezi oba šneky a například asi 15 cm směrem dozadu od předního čela.

Zahřátá arašídová pomazánka a HFCS se mohou míchat tak, že jsou přiměřeně kombinovány oba proudy, ačkoliv ne do té míry, aby směs začala být zrnitá, poněvadž toto je známkou toho, že stabilita produktu (emulze) byla narušena. Přesná rychlost otáčení míchacích šneků a doba ponechání v míchačce jsou závislé na rychlostech tečení obou toků materiálu a na hladině v míchací nádobě. Míra rozmíchání se kontroluje vizuálně, aby se zabránilo škodlivému nadměrnému umíchání. Jako u předešlého postupu, jakmile jsou arašídová pomazánka a HFCS přiměřeně smíšeny, směs se přemístí do statické násypky s vodním pláštěm umístěné u čerpadla, používaného k přivedení arašídové pomazánky k vytlačovacímu stroji.

Dále ještě, s odvoláním na obr. 23, výhodné technologické kroky pro přípravu receptury želé podle příkladu 2, nahoře, začínají přidáním HFCS do dvoušnekového vařáku 67 Reitz. Se šneky, otáčejícími se přibližně rychlostí 150 ot/min, se přidává krystalická fruktóza, glukóza (dextróza), směs konjacká moučka/hráškový prášek



(carrageenan) (např. Nutracol® DG474) a pektin. Tyto příměsi se mohou míchat až do dokonalého smíchání, což trvá asi 1 – 5 minut (s výhodou asi 3 minuty). Směs se pak vaří, s výhodou asi 6 minut, za stálého otáčení šneků rychlostí 150 ot/min. Vaření se uskutečňuje vstřikováním nízkotlaké ostré páry do míchačky, s použitím standardních vstřikovacích otvorů vařáku Rietz tak, že cukry a hydrokoloidní „kaše“ se uvedou na teplotu 200 °F. Jakmile je této teploty dosaženo, prověřuje se konzistence „kaše“ pro jistotu, že neobsahuje žádné kusy nebo nerozpuštěné/nedispergované částice. V případě výskytu takových částic se kaše může míchat až do jejich zredukování. Vařák se pak otevře a šneky se zpomalí na nízkou rychlost a oškrábou (asi 1 minuta). V tomto stadiu se do směsi přidává tekutý rostlinný olej, koncentrát ovocného džusu a kyselina citrónová. Tyto posléze uvedené složky se mohou míchat (asi 1 minutu), dokud se nerozptýlí do homogenního stavu.

Hotové želé se pak přemístí do dalšího dvoušnekového vařáku 70 Reitz, kde je udržováno v nízkých otáčkách ( 10 – 20 ot/min) a s nepřímým ohřevem z pláště vařáku tak, aby hmota zůstávala přibližně na teplotě 50,5 °C. Alternativně lze k tomuto účelu použít jakýkoliv opláštěný povrch se stěračí nebo rotující míchací nádobu. Když je želé připraveno k použití, přemístí se z vařáku do (opláštěné) násypky nahoře s čerpadlem, používaným pro přívod želé k vytlačovacímu stroji. Pro překonání sklonu produktu ke gelovatění, když je ochlazován bez míchání, přemísťují se do násypky vždy jen malá množství. V praxi, pro poloprovazní zkoušky, násypka měla kapacitu přibližně 95 litrů. Bylo shledáno účelným omezovat množství (objem) želé v násypce stále na 56 – 75 litrů. To umožňuje udržovat teplotu želé v rozsahu 39,5 – 50,5 °C a dovoluje rychlejší výměnu hmoty (želé) v násypce (nálevce). Míchání želé v nálevce je udržováno pomocí ručně ovládané lopatky, která se používá k míchání hmoty během použití a když se do nálevky přidává pomocný materiál.

Alternativně je možno želé připravovat bez použití přímého vstřikování páry. Ačkoliv jde o pomalejší postup, nepřímý ohřev parním pláštěm na vařáku se osvědčil jako přiměřený pro vaření složky želé. Při použití této techniky, všechna voda, dodávaná v podobě parního kondenzátu (dříve popsáný způsob), se musí přidávat přímo do dávky, za účelem dosažení požadovaného obsahu vlhkosti a tuhých látek.

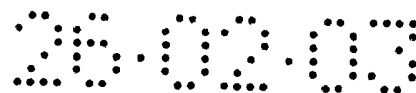
S želatinačními činidly dosazujícími vápník, se může použít cukr k disperzi klovatiny. Pro podporu disperze, rozpustnosti a aktivace želatinačních činidel by se směs měla zahřát, během mírného až středního stupně míchání, cca na 78 °C a

udržována na této teplotě asi 0,5 až 2,0 minuty. Je-li použita ostrá pára, část kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy se může částečně nahradit suchými cukry. Po tomto stupni ohřevu směs pak může být ochlazena na teplotu, která zajistí požadovanou viskozitu pro vytlačování. Po vaření a rozpuštění cukrů a želatinačních činidel může být přidán hroznový džus. Barevná stálost během uskladnění může být zvýšena omezením ohřevu džusu na minimum; tak např. džus lze přidat do směsi vařené při 78 °C studený, což okamžitě sníží teplotu celkové směsi asi o -10 °C. Podle potřeby je možno přidat vápník.

Jakmile složky arašídová pomazánka a želé byly zpracovány do stavu k vytlačování, začíná vytváření a balení pokrmových plátků. Formát produktu (pokrmu) – ať už například vrstveného nebo proužkovaného – je určován rozdělovačem výtlačného potrubí. V případě vrstveného pokrmu (sendviče), bylo zjištěno jako nejsnadnější začít pro zahájení počátečního procesu s vytlačováním samotné arašídové pomazánky. Jakmile se vytlačovací stroj a balicí zařízení stabilizují, přidá se do pokrmu (produktu) proud želé skrze jeho trysku v extruderu. V případě proužkového formátu, každá jednotlivá tryska vytlačovacího stroje je zásobována svým vlastním objemovým čerpadlem. Nicméně, všechny trysky s arašídovou pomazánkou a všechna čerpadla želé mohou být plněny společnou nálevkou, obsahujícím jejich příslušnou pokrmovou složku. Podle zkušenosti je nejsnazší spustit proud pokrmu skrze všechny trysky současně a za nízké počáteční rychlosti. Jakmile jednou nepřetržitý „pás“ vytlačeného/zabaleného pokrmu prochází linkou, je možno seřadit požadovaný poměr složek (pokrmu) a hmotnost jednotlivého plátku (porce pokrmu).

Poměr arašídové pomazánky a želé a hmotnost výsledného plátku je možno řídit ručně na pokusném zařízení ověřovacího provozu. U sendvičového vrstveného formátu výhodné provedení výrobku je přibližně 50% objemových arašídové pomazánky a 50% objemových želé v pokrmovém plátku (porci), při celkové hmotnosti plátku přibližně 1,2 unce. U proužkovaného formátu je poměr arašídové pomazánky k želé variabilnější a je závislý na počtu vytlačovacích trysek pro každou pokrmovou složku a na šířce každého proužku; nicméně, cílová hmotnost plátku je stále 45 g.

Skutečné parametry vytlačování (pokrmové hmoty) se podřídí výrobní rychlosti pokrmových plátků. Všeobecně, podmínky vytlačovacího postupu jsou takové, že výhodné linkové tlaky u rozdělovače vytlačovacího potrubí se pohybují přibližně od 25 do 60 x 10<sup>3</sup> Pa u arašídové pomazánky a 20 – 50 x 10<sup>3</sup> Pa u želé. Tlaky jsou také



závislé na průměru potrubí, viskozitě výrobku a na požadovaných hodnotách výrobní kapacity.

Během vytlačování, fólie 34 prochází přes rameno 58, jak je ukázáno na obr. 16, a může být podélně svařena s použitím vytápěné tyče, na příklad, jak je zveřejněno v patentech 5,440,860 nebo 5,347,792. Okamžitě po vytlačení, podélném svaření (fólie) a zploštěním plátku (porce) souvislý pás produktu (pokrmu) může být unášen skrze chladicí lázeň s vodní náplní. V praxi, k vytváření plátku arašídová pomazánka/želé, teplota této lázně byla přibližně 1 °C, což je také závislé na rychlostech výroby. Teplota lázně může být důležitá, poněvadž způsobuje tuhnutí zkapalněných tuků v arašídové pomazánce a gelovatění hydrokoloidů v želé. Výsledkem je, že (pokrmový) plátek vytvoří určitý tvar a tuhost, která usnadňuje pozdější dopravu na pásu a balení. Rychlejší parametry výroby vyžadují nižší teplotu chladicí lázně nebo delší prodlevu v lázni k dosažení stejného chladicího účinku a vývoje struktury. Ovšem, alternativně může chlazení následovat po vytvoření příčného svarového švu.

Po chlazení a vytlačení, souvislý „pás“ pokrmového produktu, u výhodného příkladu provedení, může být nesen (pásovým dopravníkem) k a skrz zařízení pro předběžné zkadeření (např. řemeny s žebry), které označí „pás“ (naplněné fólie) tak, že mohou být vytvořeny jednotlivé plátky (porce). U jedné výhodné svařečky příčných švů, popsané v patentu 5,347,792, pás fólie prochází řadou vyhřívaných svařovacích tyčí, jež slouží k utěsnění za horka a zatavení stran plastové obalové fólie v souladu s dříve vytvořeným předběžným značením. Teplota, nutná pro adekvátní svaření (utěsnění fólie), je závislá na rychlosti výroby, poněvadž ta určuje délku prodlevy fólie na zahřátých svařovacích tyčích a množství času, dostupného k vytvoření svaru (švu). Potřebná teplota je také závislá na typu použité obalové fólie. V praxi, poloprovozní pokusné zařízení se pohybovalo jmenovitými výrobními rychlostmi s teplotami ohřívací tyče v rozsahu 122 až 144 °C. Po vytvoření příčných švů na obalové fólii plátky mohou být ve švu oddělovány tak, že okraje sousedních plátek zůstanou uzavřené a již existují jako jednotlivé plátky na rozdíl od souvislého pásu. Tyto jednotlivé plátky pak mohou být dopraveny ke strojnímu zařízení, které plátky počítá/váží a stohuje je v rámci přípravy pro přebalovou fólii. Jakmile jsou pokrmové plátky takto zabaleny, mohou být později uloženy do požadovaného kontejneru pro expedici nebo uskladnění.

Nedávno byla vyvinuta technologie, používající fólie s poměrně nízkými svařovacími teplotami, které se uzavírají (utěsňují) bez použití vnějšího tepla, ale spíše

využívají k uzavření fólie teplo samotného pokrmu, jak je popsáno v US patentové přihlášce v řízení, evid. čís. 09/323,766, podané 1. června 1999, s názvem „Výrobek, zařízení a fólie k utěšňování (uzavírání) pokrmových výrobků, jako například plátků taveného sýra“, začleněné tímto jako odvolávka. Uvažuje se, že tato technologie může být také využita ke zhotovování zabalených pokrmových porcí podle tohoto vynálezu.

Pokrmové porce, například pokrmové plátky sestávající ze dvou nebo více různých pokrmových položek, mohou být rovněž získány s využitím odlévacího zařízení, jak bude nyní popsáno. Takový postup, který by mohl přinášet tenké vrstvy arašídové pomazánky na želé, nebo naopak, by mohl využívat nekončící chladicí ocelový pás nebo buben. Pokrmové složky by mohly být fluidizovány zahřátím a pak vytlačovány na pás nebo buben pomocí rozdělovacích otvorů. Další zploštění a utváření pokrmové složky do plátku by pak mohlo být dokončeno díky použitím sekundárních válečků. Je rovněž myslitelné, že by dvě nebo více pokrmových složek mohly být vytlačovány současně ve zhruba stejném čase na takové ploše, aby vznikl vícevrstvý pokrmový plátek (sendvič). Vícevrstvá složka by pak mohla být odstřižena po ochlazení, když pokrm získal dostatečnou soudržnost k umožnění krájení a další přepravy k zabalení buď jako samostatně servírovaný balíček nebo jako vícenásobně podávaný obal, typický pro aplikace podávání jídel. Navíc, pokrmové složky by mohly být současně vytlačovány na pružnou fólii, která pokrývá nekončící ocelový pás nebo buben. Umístění pokrmových složek již na fólii by usnadnilo další přepravu a balení.

Nicméně, odlévací metody mají nevýhody. Rozsáhlou činností v minulosti s použitím taveného sýra se ukázalo, že tato odlévací metoda vyžaduje pokrmové složky o větší tvrdosti a pružnosti než jakou disponují pokrmové složky, použitelné pro postup současného vytlačování, uskutečňovaný přizpůsobenými jednotlivými balicími stroji, popsanými například v patentech 5,347,792 nebo 5,440,860. Pro tento účel je důležité, aby se navrstvená (rozprostřená) pokrmová složka velmi úzce blížila strukturálním a chuťovým vlastnostem tradičních pokrmů. Pokusy, které vynálezci skutečně provedli, ukazují, že při zkouškách v rámci běžných možností existujících odlévacích zařízení jsou zapotřebí tvrdší a pružnější pokrmy než zde popsaná arašídová pomazánka a želé. Kromě toho, odlévací metoda má historicky vyšší míru neprodejných zmetkovaných produktů, a proto představuje vyšší procento pokrmových složek jako zdroj recyklace.

Pokrmová porce, například pokrmový plátek, připravený podle tohoto vynálezu, může být konzumován za okolních teplot místnosti a nemusí být zmrazován. Pokrmový plátek, při teplotách místnosti, může být také pohotově vyjmut ze svého obalu bez kompromisů nebo velkých kompromisů v ohledu jeho celistvosti, jako je jeho struktura a tvarové charakteristiky, a to s jejich zachováním nebo jejich zachováním v podstatné míře. Fólie zde popsaného typu skýtají také nelepivé povrchy, které usnadňují uvolnění pokrmu. Ovšem, skladování pokrmového plátku při teplotách zmražení samozřejmě prodlouží dobu jeho uchovatelnosti.

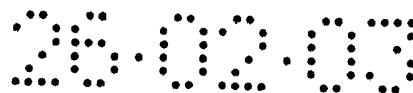
Za účelem optimalizace uvolňování pokrmové porce z obalové fólie lze dát přednost obměňování délek časů tuhnutí, navazujících na vytlačování pokrmových porcí, v závislosti na použitých recepturách pokrmových složek a technikách zpracování. Nicméně, pokrmové porce, připravené a vyrobené podle tohoto vynálezu, jsou schopné konzumace ihned po vytlačení a nejsou nutné (žádné) další kroky, jako míchání nebo vaření, ačkoliv tyto kroky mohou být použity.

Rozumí se, že zde popsané technologické postupy při výrobě pokrmové porce nebo plátku arašídové pomazánky a želé mohou vyžadovat úpravu, jestliže jsou zkombinovány jiné pokrmové složky. Nicméně, zde poskytnuté informace považujeme za dostatečné, aby umožnily znalcům z tohoto oboru vyrobit různé kombinované, zabalené pokrmy.

Výše uvedený popis nelze chápat jako omezující výklad slov, použitých v následujících nárocích, které definují vynález. Spíše se má zato, že se budou vyskytovat budoucí modifikace struktury, funkce nebo výsledku, které nepředstavují podstatné změny a že všechny takové nepodstatné změny v tom, co je nárokováno, jsou těmito nároky pokryty.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob přípravy a balení pokrmové porce sestávající ze dvou nebo více pokrmových složek při plnění za tepla, používající tvarovací a plnicí stroj pro nepřetržitou přípravu balených pokrmových porcí, skládajících se ze dvou nebo více různých pokrmových složek, zabalených do pružné fólie, **vyznačující se tím, že** zahrnuje kroky současného a odděleného čerpání každé ze dvou nebo více pokrmových složek do místa vytlačování, současného a odděleného vytlačování každé z pokrmových složek, vkládání pokrmových složek do trubkovitého pásu fólie, která byla podélně svařena, v níž jsou pokrmové složky zkombinovány do předem určené pokrmové porce s využitím metody kontroly porce, která mění rychlost vytlačování podle množství přítomné porce, při níž si zkombinované pokrmové složky v porci pokrmu zachovávají svou totožnost jednotlivého výrobku a těsné uzavření) pokrmové porce v pružné fólii.
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž se předem stanoveným způsobem upravuje vodní aktivita aspoň jedné z pokrmových složek přidáním cukru.
3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** pokrmové porce obsahují pokrmové plátky, které jsou dostatečně soudržné, aby dovolovaly ruční vyjmutí pokrmového plátku ze zataveného přebalu, při zachování strukturálních a tvarových vlastností plátku.
4. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž jsou pokrmové porce hermeticky zataveny ve svých přebalech.
5. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž pokrmové porce obsahují plátky a pokrmové složky obsahují arašídovou pomazánku a želé.
6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** při němž želé obsahuje první a druhé zahušťovadlo, když první zahušťovadlo způsobuje, že želé během svého vytlačování vykazuje viskozitu nižší než asi 5,000 centipoise, a druhé zahušťovadlo



- způsobuje, že želé po (svém) vytlačení a po ztuhnutí druhého zahušťovadla má viskozitu vyšší než asi 100,000 centipoise.
7. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** při němž arašídová pomazánka obsahuje asi 50 – 90 % hmot. arašídového másla; 1 – 40 % hmot. arašídové moučky; 0,5 – 5 % hmot. stabilizátoru; 0 – 10 % hmot. Sacharózy a 0 – 2 % hmot. soli.
8. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** při němž arašídová pomazánka obsahuje asi 40 – 85 % hmot. arašídového másla; 0 – 10 % hmot. arašídové moučky; 0 – 10 % hmot. maltodextrinu; 0 – 40 % hmot. kukuřičného sirupu; 0,5 – 5,0 % hmot. stabilizátoru; 0,5 – 4,0 % hmot. emulgátoru; 0,1 – 3,0 % hmot. soli; 0 – 35 % hmot. fruktózy; 0 – 20% dextrózy a 0 – 40 % hmot. vody.
9. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** při němž želé obsahuje asi 5 – 20 % hmot. ovocné šťávy; 0,5 – 5 % hmot. pektinu s vysokým obsahem metoxyly; 0,5 – 5 % hmot. pektinu s nízkým obsahem metoxyly; 0,1-3 % hmot. okyselovacích přípravků; a 0 – 2,5 % hmot. rostlinného oleje.
10. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** při němž želé obsahuje asi 5 – 20 % hmot. ovocné šťávy; 20 – 40 % hmot. kukuřičného sirupu; 15 – 35 % hmot. fruktózy; 5 – 20 % hmot. dextrózy; 0,25 – 4,0 % hmot. konjacké moučky, 0,05 – 2,0 % hmot. hráškové moučky (carrageenan); 0,5 – 4,0 % hmot. pektinu s vysokým obsahem metoxyly; 0,1 – 3,0 % hmot. kyseliny citrónové; a 0 – 2,5 % hmot. rostlinného oleje.
11. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž pokrmové porce obsahují pokrmové plátky, které jsou plynule zatavovány a baleny při rychlosti vyšší než 300 plátků/minuta ve stroji s jedním průchodem.
12. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím, že** při němž jsou pokrmové plátky plynule zatavovány a baleny při rychlosti vyšší než 700 plátků/minuta ve stroji s jedním průchodem.

13. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** v němž jsou použita snímací ústrojí pro udržení nebo regulaci hodnot hmotnosti každé ze dvou nebo více pokrmových složek.
14. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž jsou množství každé ze dvou nebo více pokrmových složek v rámci porce pokrmu udržovány v mezích předem stanovených poměrů.
15. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž jsou pokrmové složky v rámci pokrmových porcí orientovány do střídavého, obecně proužkového vzoru.
16. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále zahrnující množství přilehlých vytlačovacích trysek.
17. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále obsahující dvě nebo více soustředných vytlačovacích trubek k vytlačování pokrmových složek v pestrobarevném formátu.
18. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále obsahující stupeň chlazení pokrmových porcí, následující po vytlačení.
19. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** při němž rostoucí objem pokrmové porce, vložené do trubkovitého pásu fólie, je měněn na základě měření rozšíření nebo kontrakce trubkovitého pásu fólie, uzavírající již vložené pokrmové porce.
20. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále zahrnující krok přidání kukuřičného sirupu k pokrmovým složkám před operací vytlačování, avšak poté, co došlo k podstatnému zkombinování pokrmových složek.
21. Způsob fluidního plnění s použitím vertikálního tvarovacího a plnicího stroje pro plynulou přípravu balené pokrmové porce, skládající se ze dvou nebo více různých pokrmových složek, zabalených do pružné fólie, **vyznačující se tím, že** zahrnuje kroky

současného a odděleného čerpání každé ze dvou nebo více pokrmových složek do místa vytlačování, současného a odděleného vytlačování každé z pokrmových složek a jejich kombinování do pokrmové porce, v níž si zkombinované pokrmové složky v rámci pokrmové porce zachovávají svou individuální výrobovou identitu, a podélného balení pokrmové porce do trubkovitého pásu fólie; vytvarování trubkovitého pásu fólie do pokrmové porce ve tvaru plátku, s použitím jednoho nebo více zplošťovacích ústrojí; strohého udržování separace pokrmových složek, následujícího po vytlačování a před vytvářením pásu fólie do pokrmové porce ve tvaru plátku, s použitím jednoho nebo více oddělovacích plechů a uzavření a zatavení pokrmové porce v pružné fólii, přičemž pokrmové porce obsahují plátky, a jsou použity dvě nebo více v podstatě rovinně tvarované vytlačovací trysky k vytvoření vrstveného sendvičového pokrmového plátku, a při němž jsou pokrmové plátky dostatečně soudržné k umožnění ručního vyjmutí pokrmového plátku z přebalu, v podstatě při zachování strukturálních a tvarových vlastností plátku.

22. Způsob podle nároku 21, **vyznačující se tím, že** při němž je jedna nebo více oddělovacích desek potažena látkou, mající nízký koeficient tření.

23. Způsob podle nároku 21, **vyznačující se tím, že** při němž aspoň jedna z jedné nebo více oddělovacích desek je pohyblivá pro umožnění seřizování v relativní hodnotě dvou nebo více pokrmových složek v pokrmové porci.

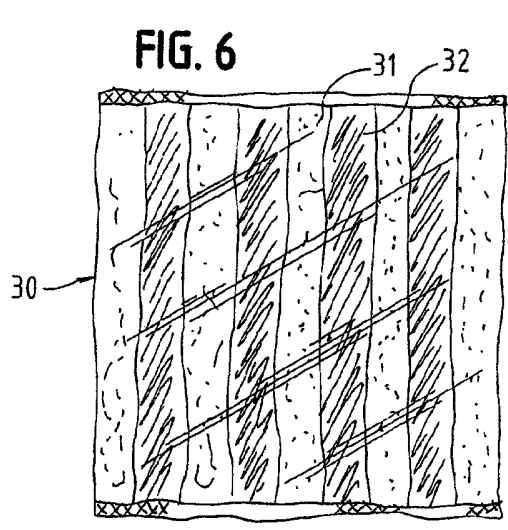
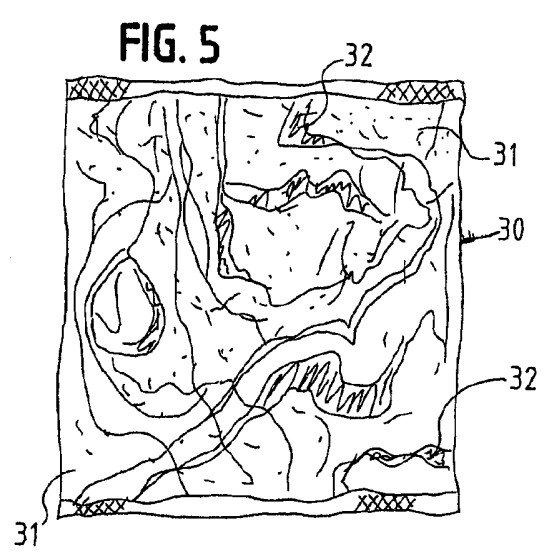
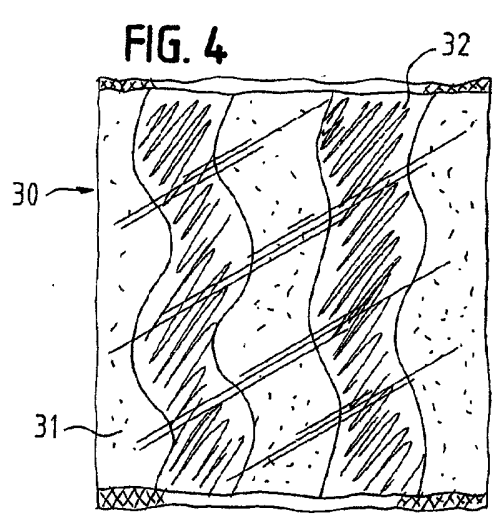
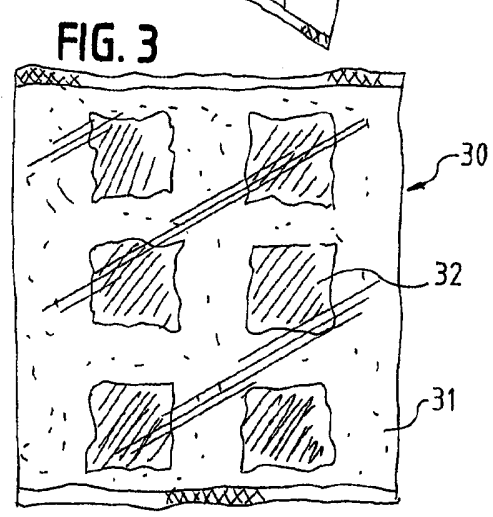
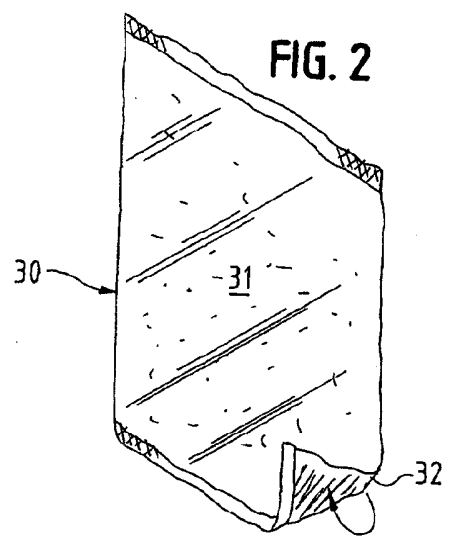
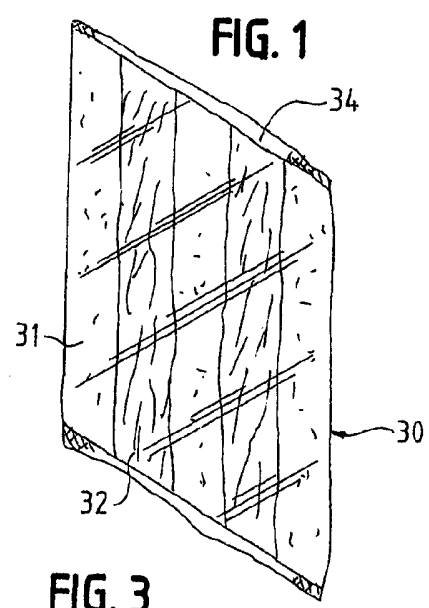
24. Způsob podle nároku 21, **vyznačující se tím, že** při němž jsou pokrmové složky zkombinovány do pokrmové porce s použitím metody řízení porce, která mění rychlost vytlačování, na základě přítomného množství pokrmové porce.

25. Způsob fluidního plnění s použitím vertikálního tvarovacího a plnicího stroje pro plynulou přípravu a balení pokrmových porcí, sestávajících ze dvou nebo více různých pokrmových položek, zabalených do ohebné fólie, **vyznačující se tím, že** zahrnuje kroky zahřátí aspoň jedné ze dvou nebo více pokrmových složek na měkkou, rozpuštěnou hmotu při udržování aspoň jedné ze dvou pokrmových složek v kapalném stavu; odděleného čerpání každé ze dvou nebo více pokrmových složek do místa vytlačování; vytlačování každé z pokrmových složek a jejich kombinaci do předem

stanovené pokrmové porce, s použitím metody řízení porce, která mění rychlost vytlačování na podkladě množství (objemu), přítomného v pokrmové porci, přičemž pokrmové složky si zachovávají svou individuální výrobkovou identitu a smyslové vlastnosti a uzavření pokrmových porcí do pružné fólie a hermetické zatavení (utěsnění) každé pokrmové porce v hermeticky utěsněném obalu pružné fólie, mající hermetické podélné švy a hermetický příčný šev.

26. Způsob fluidního plnění podle nároku 25, **vyznačující se tím, že** při němž dvě nebo více různých pokrmových složek obsahují arašídovou pomazánku a želé.

27. Způsob fluidního plnění podle nároku 25, **vyznačující se tím, že** dále zahrnující krok přeměny každé pokrmové porce v podstatě na porci ve tvaru plátku, a při němž jsou pokrmové plátky dostatečně soudržné, aby dovolily ruční vyjmutí pokrmového plátku z přebalu, přičemž si v podstatě uchovají strukturální a tvarové vlastnosti plátku.



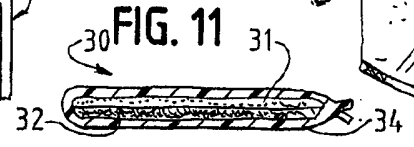
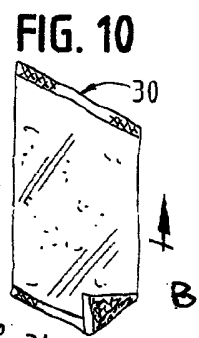
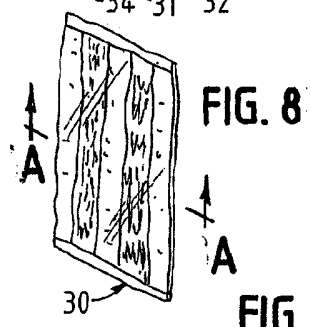
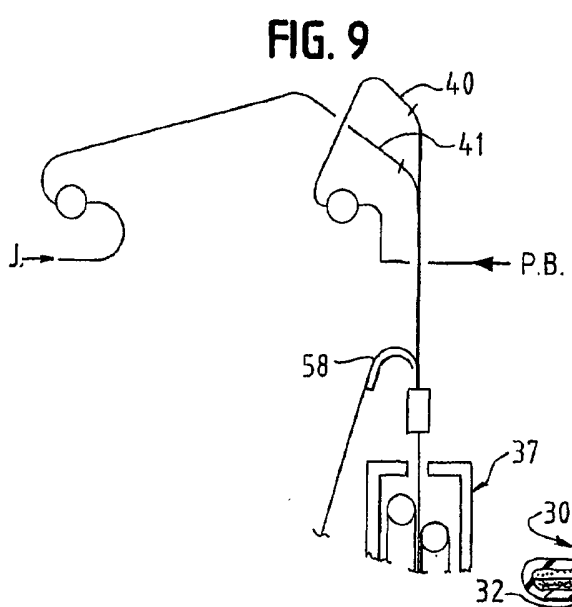
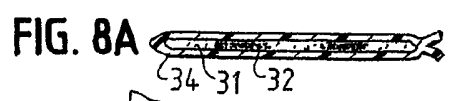
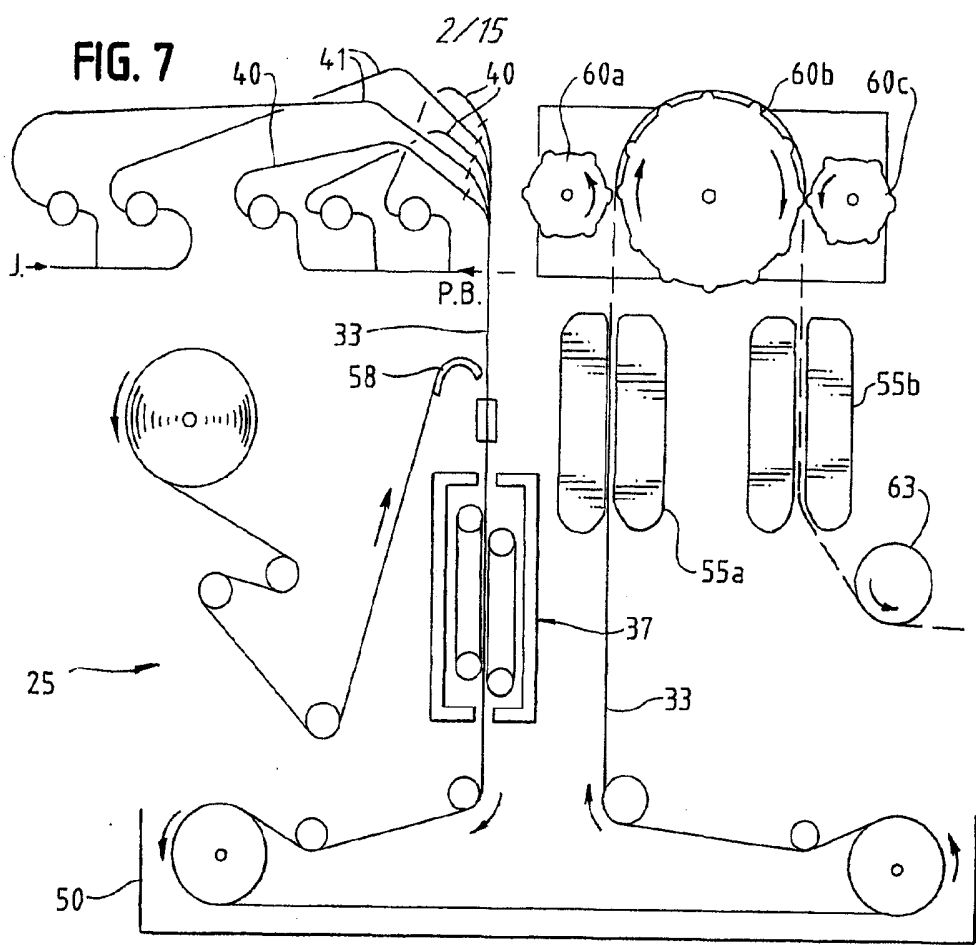


FIG. 12

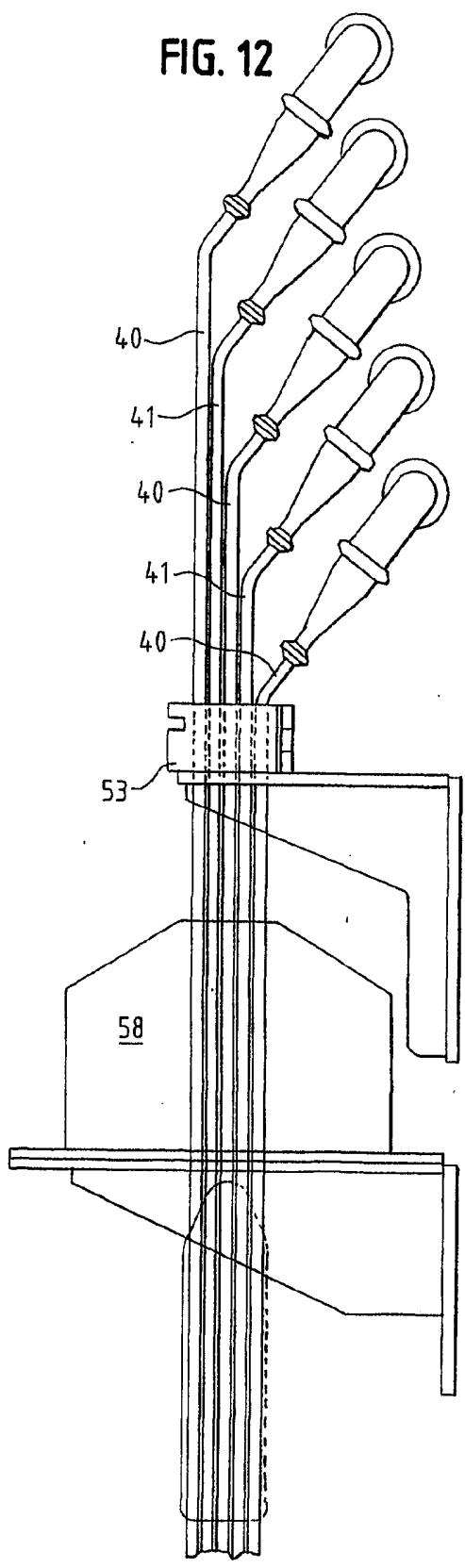


FIG. 13

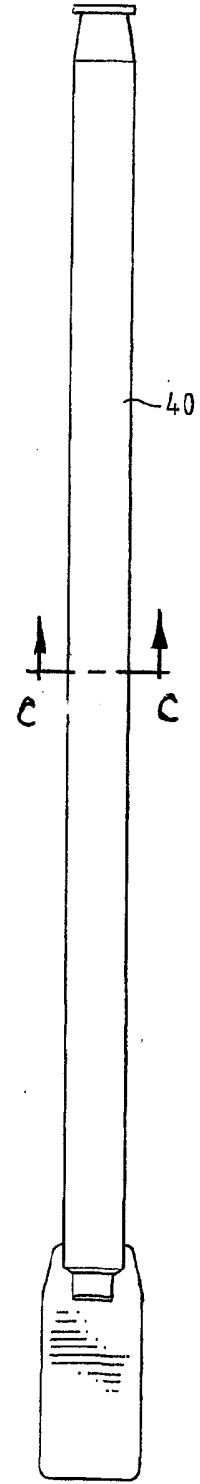
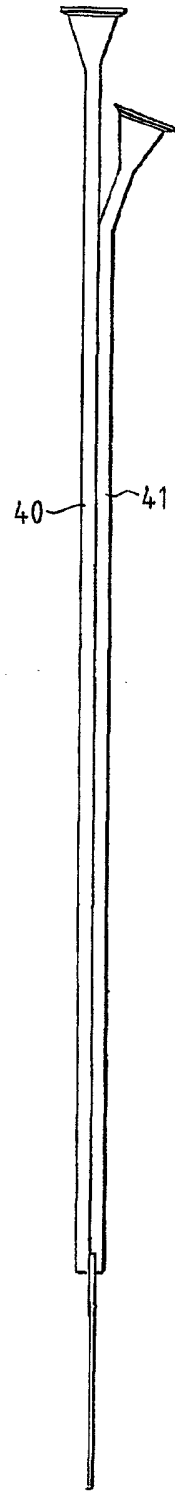


FIG. 14



4/15

2500

PV 2003-221

4/15

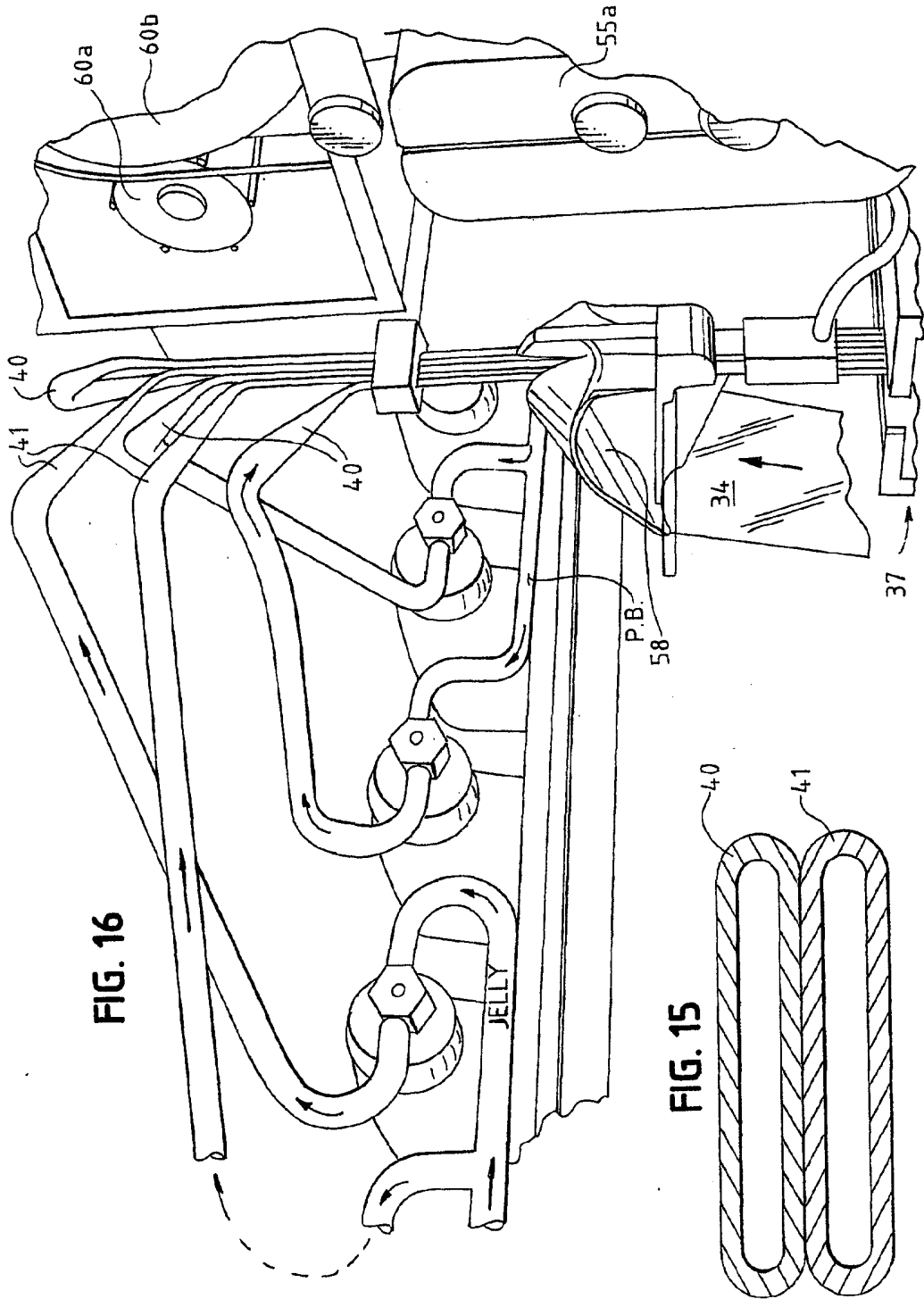
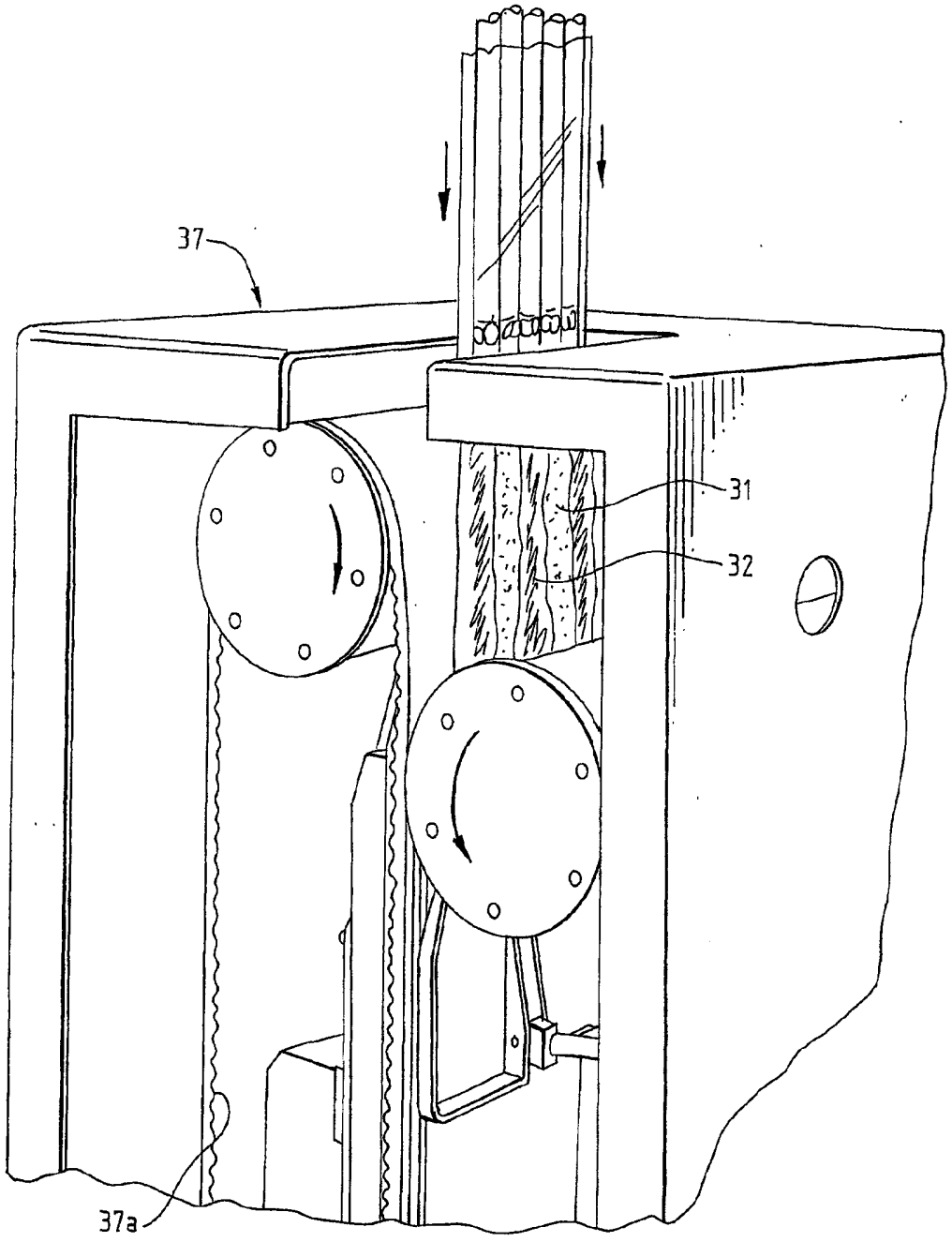


FIG. 16

FIG. 15

5/15

FIG. 17



6/15

FIG. 18

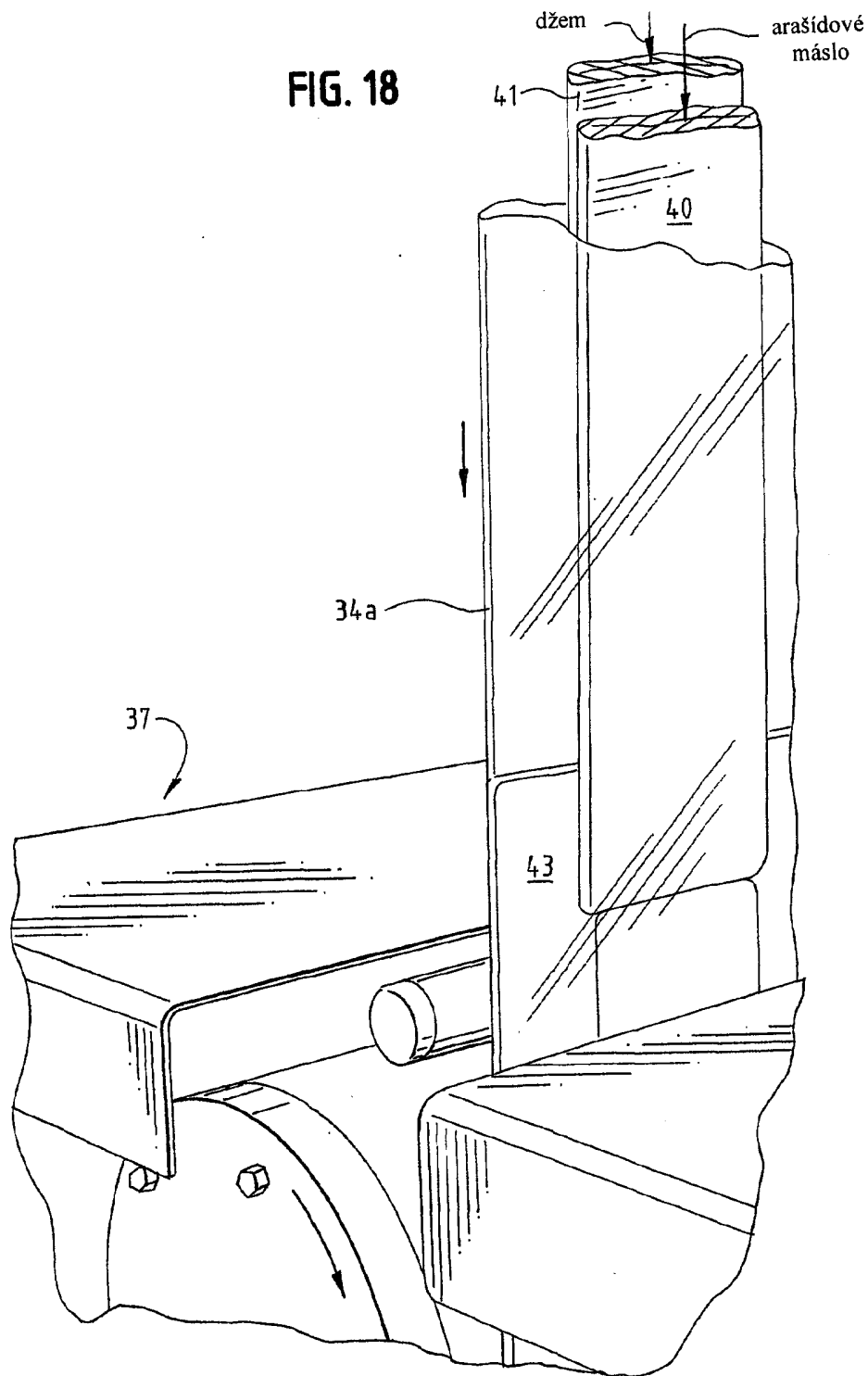
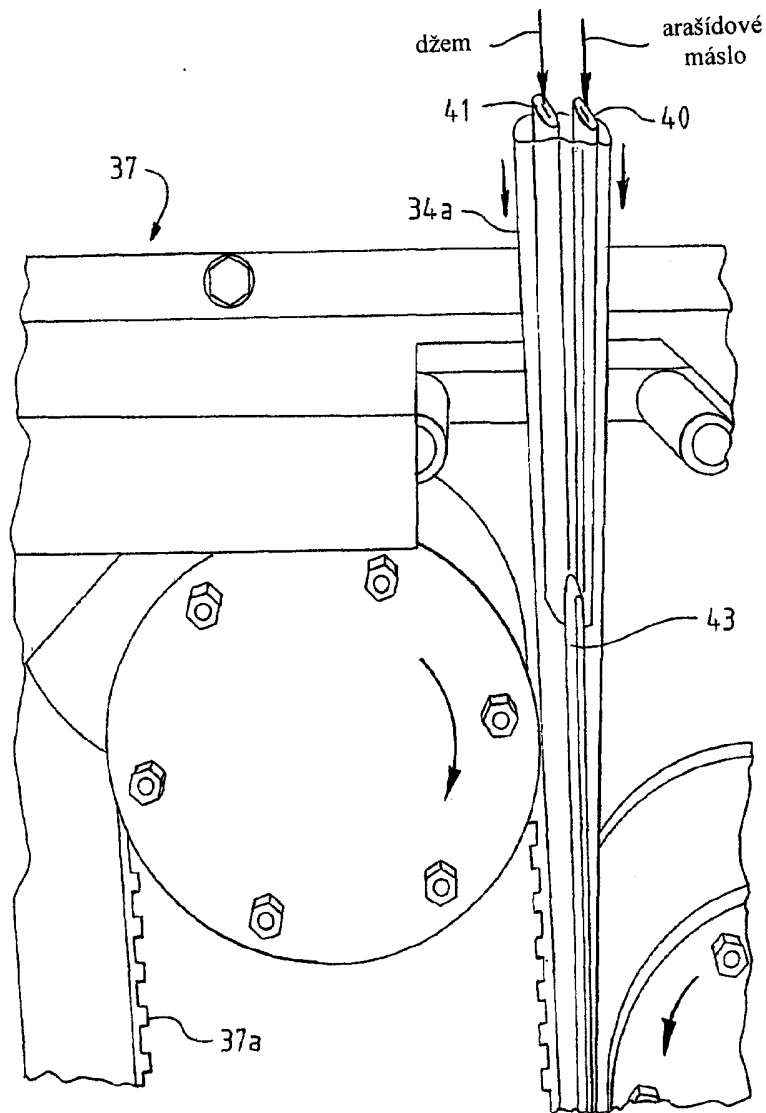
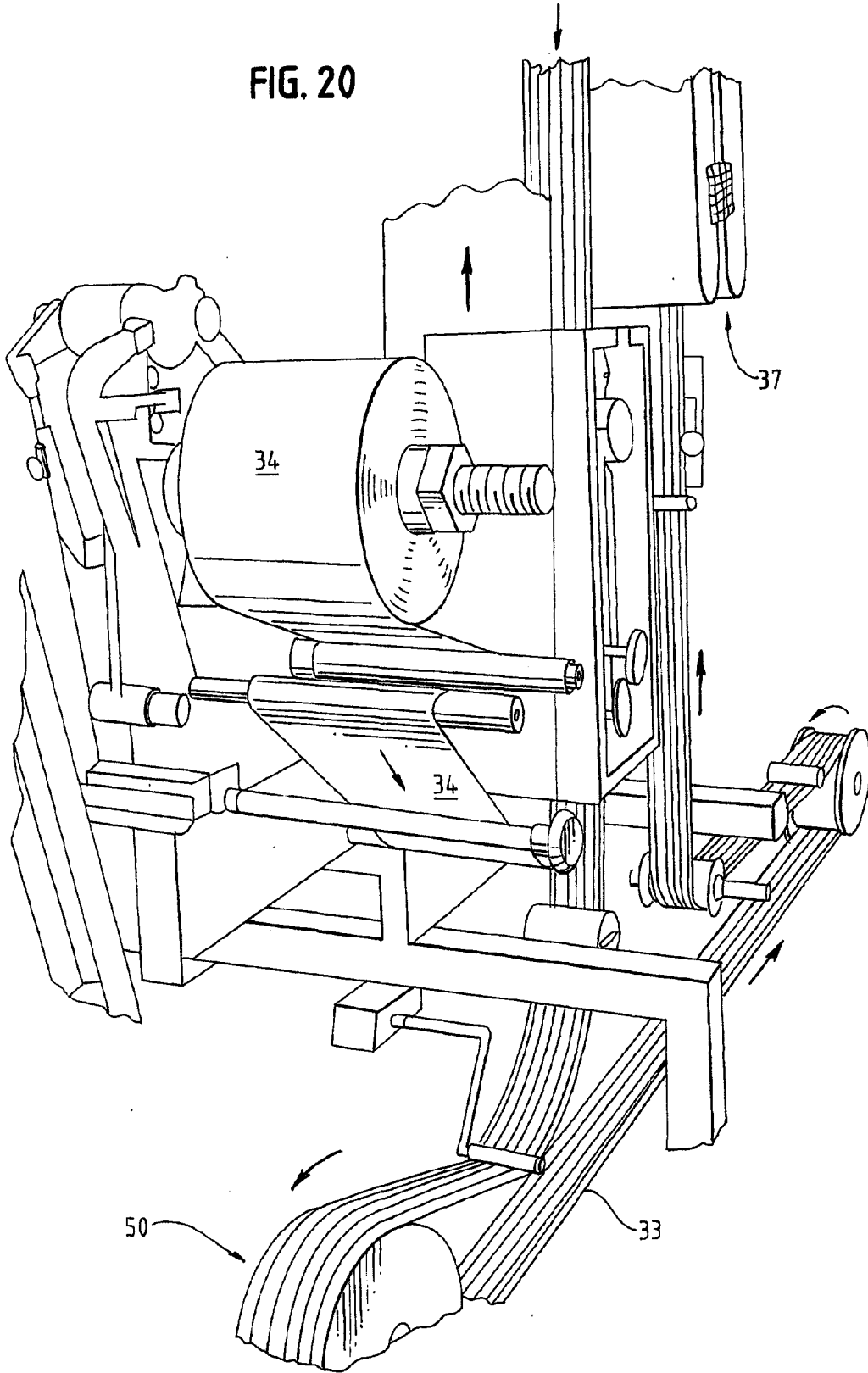


FIG. 19



8/15

FIG. 20



260003

PV 2003-221

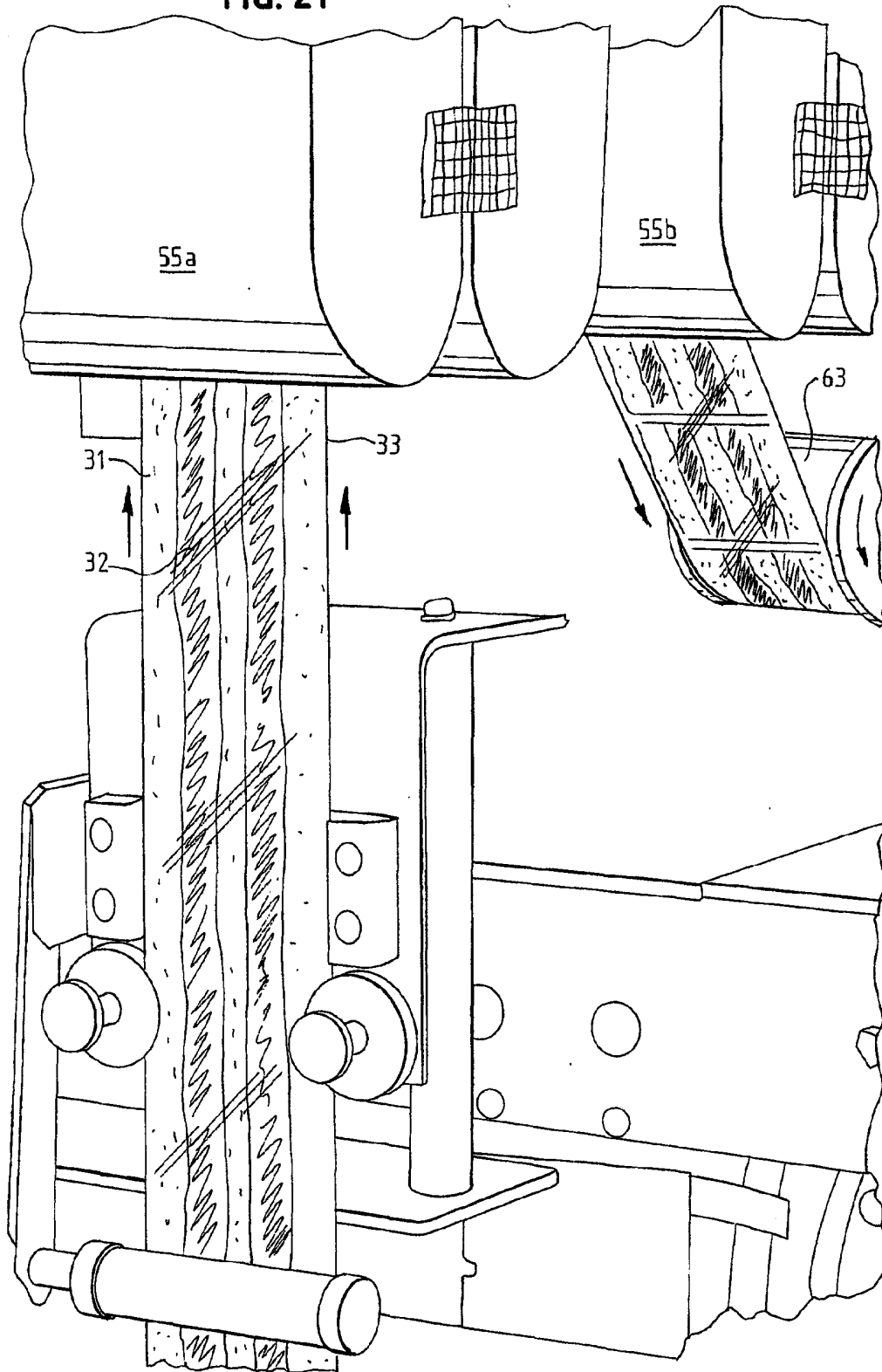
9/15

PCT/US01/16660

WO 02/01972

FIG. 21

9/15



250003

PV 2003-221

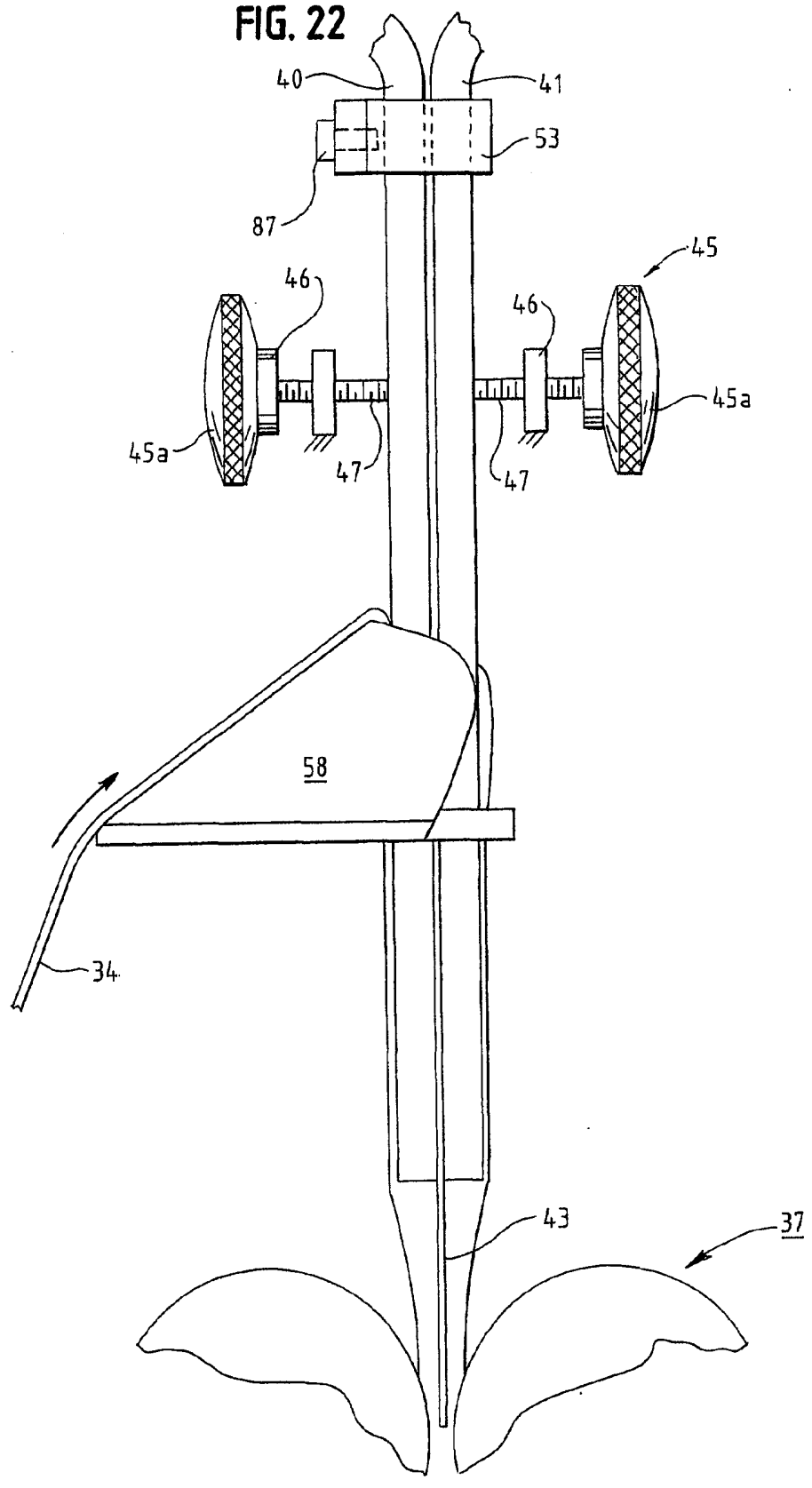
10/15

PCT/US01/16660

WO 02/01972

10/15

FIG. 22



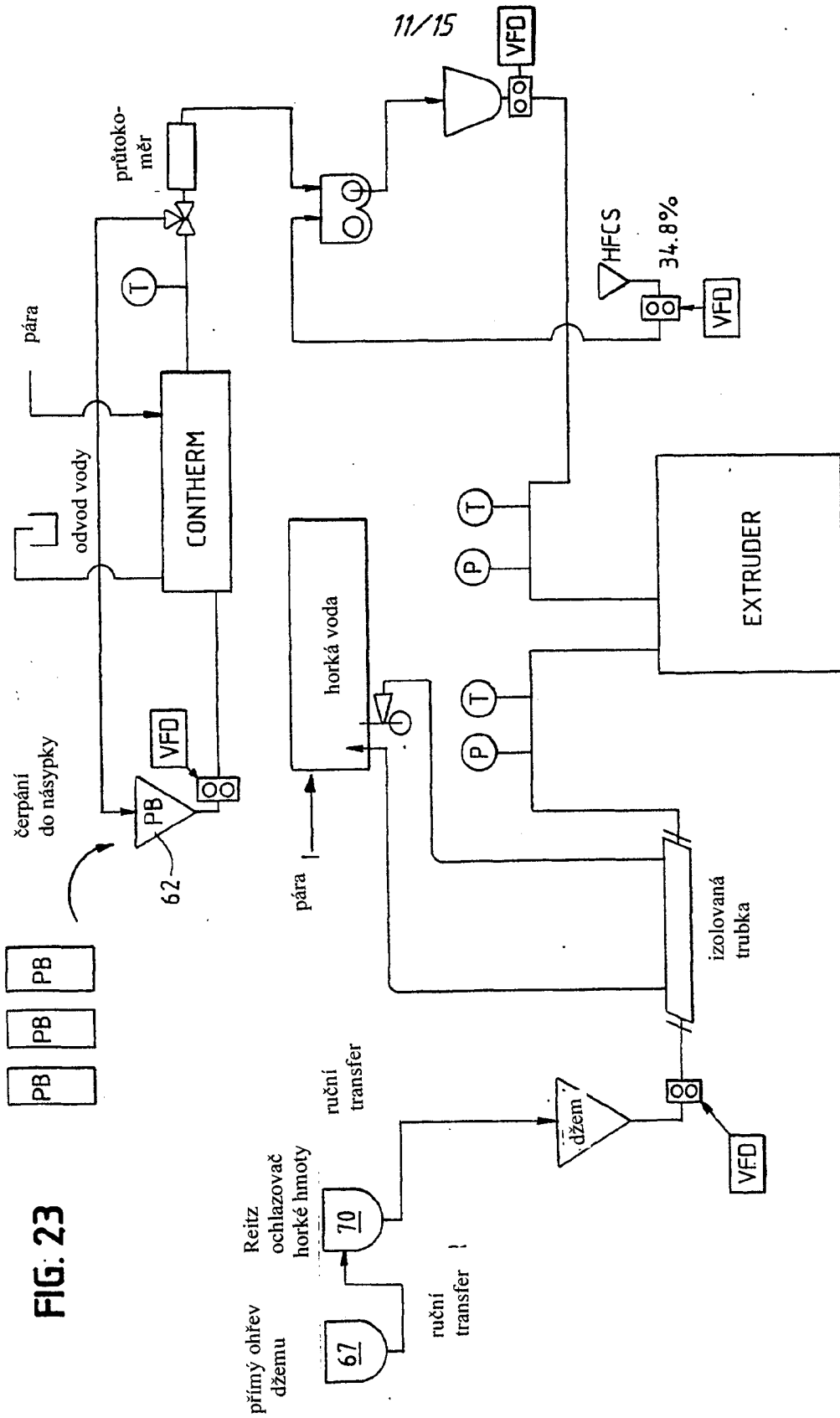


FIG. 23

250003

PV 2003-221

WO 02/01972

12/15

PCT/US01/16660

12/15

FIG. 24

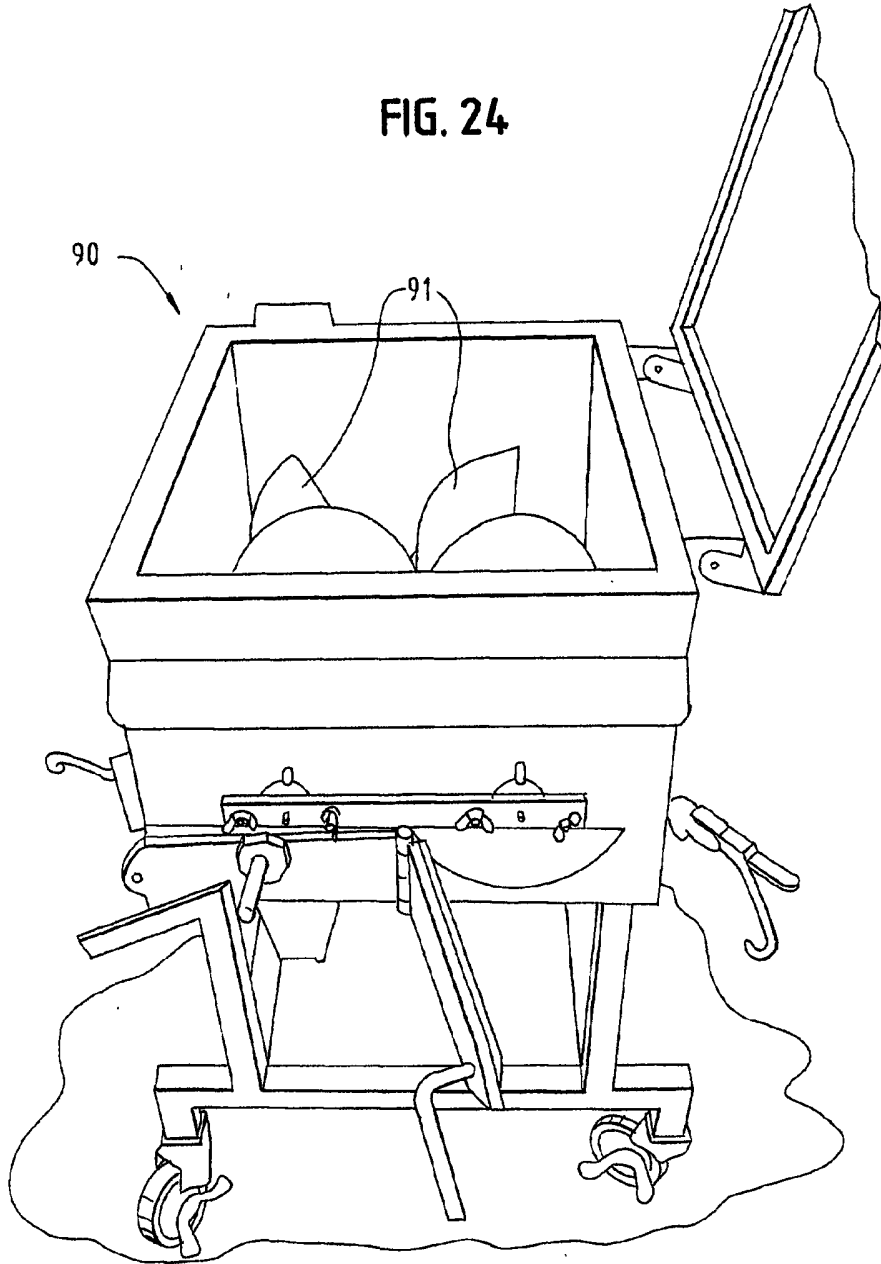


FIG. 25

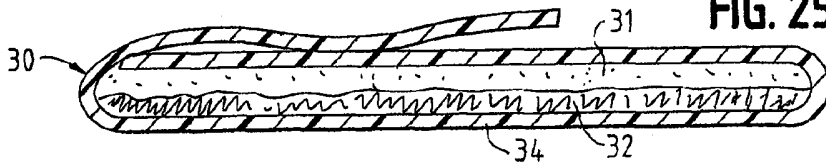


FIG. 26

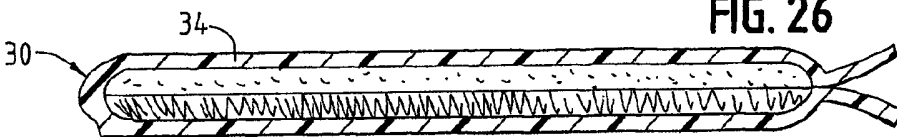
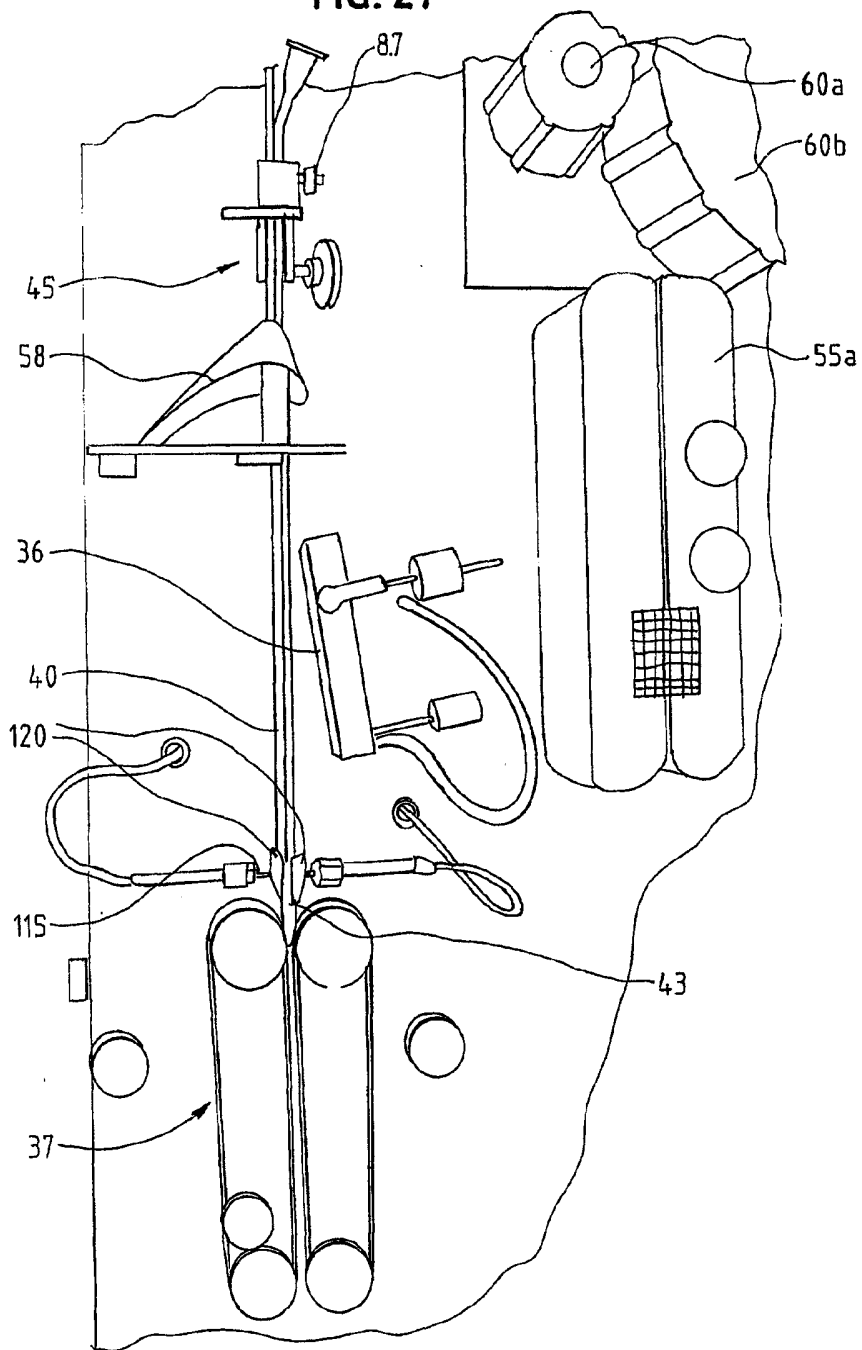


FIG. 27



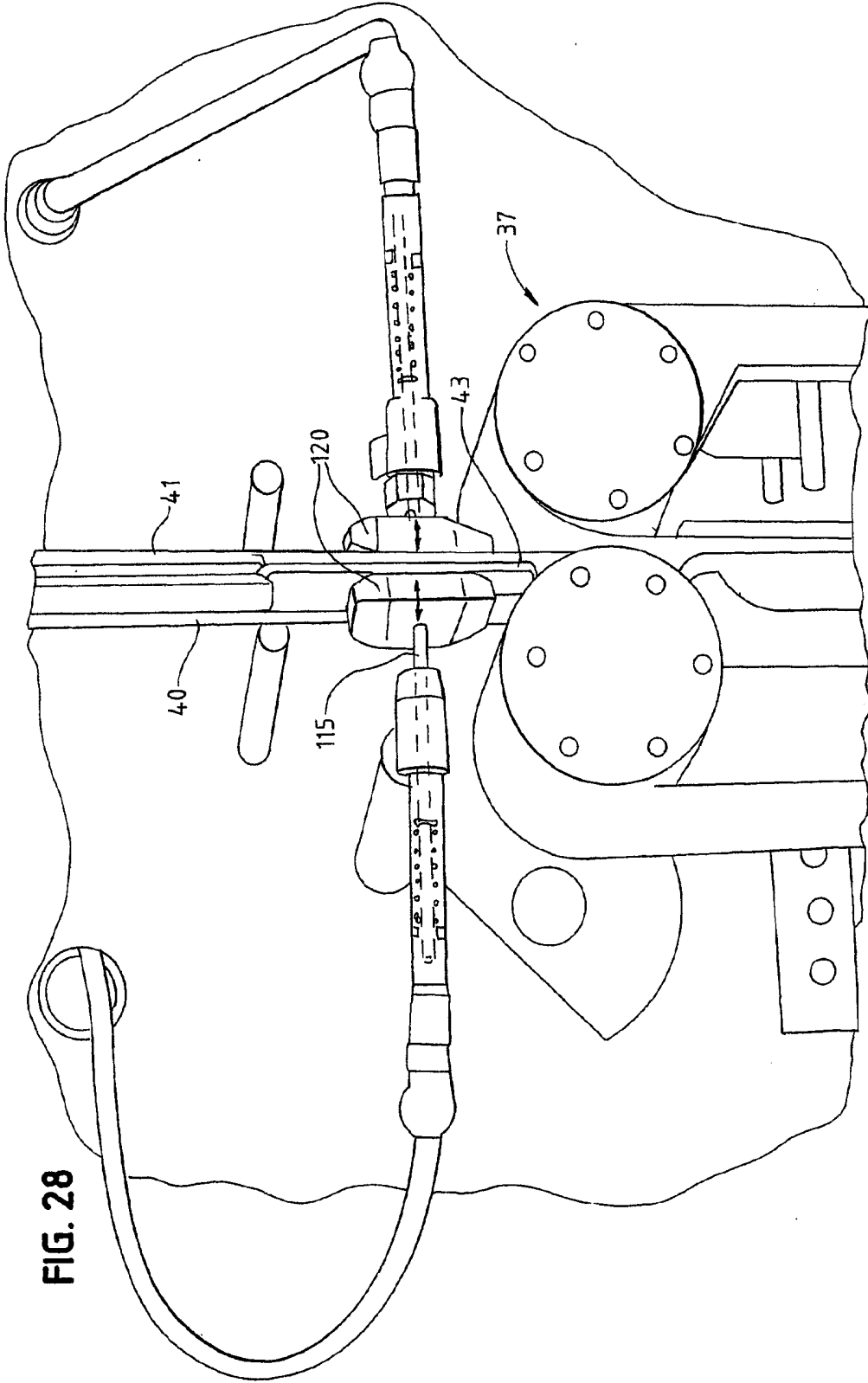


FIG. 28

15/15

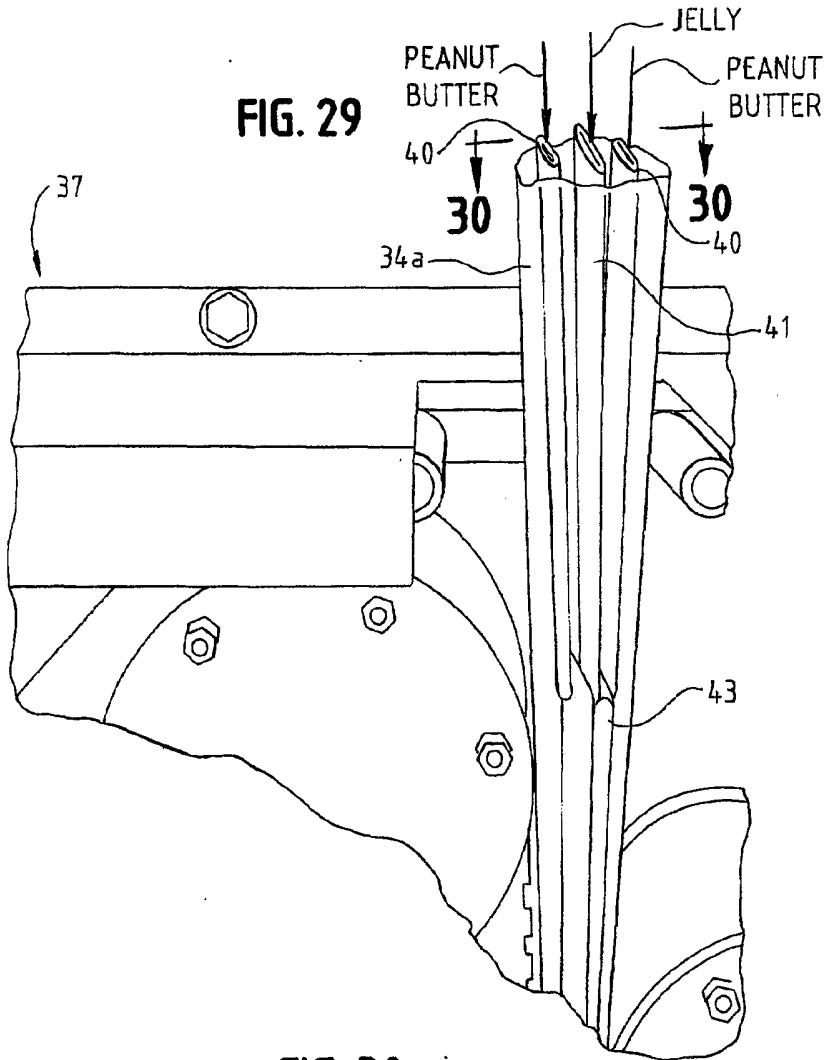


FIG. 29

FIG. 30

