



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200156

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 22 C 17/00

(22) Přihlášeno 23 04 75

(21) (PV 2846-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 04 74
(7405531) a od 30 08 74 (7411576)
Nizozemsko

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 07 83

(72)

Autor vynálezu

VAN BERGEN THEODORUS H., OSS (Nizozemsko)

(73)

Majitel patentu

PROTECON B. V., OSS (Nizozemsko)

(54) Způsob oddělování masa od kostí poražených zvířat a lis pro provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu oddělování masa od kostí poražených zvířat a lisu pro provádění tohoto způsobu.

Je známo, že zvláště u větších zvířat, např. dobytka, jako krav a vepřů je prováděnou bourání oddělováním velkých kusů masa spolu s kostmi, jejich ručním nebo strojním vykostováním a využitím masa pro lidskou spotřebu po jeho vhodné úpravě, jako solení, uzení, chlazení, vaření, výroby šunky atd. Zbylé kosti je možno použít k vhodnému účelu, jako k výrobě želatiny, želatinových látek, tj. klihu nebo želatiny. Za tímto účelem je třeba kosti vyčistit, což je možno provést oškrabáním, omytím proudem vody nebo jiných látek, vypráním atd. za účelem odstranění zbytků masa, šlach atp.

Pro lacinější druhy masa a menší zvířata s poměrně velkým počtem malých kostí je oddělování masa od kostí známým způsobem prováděno tak, že zvířata, jako např. drůbež, jsou vkládána celá nebo v kusech do lisu s malými otvory v jedné nebo více stěnách. Lisování se provádí pohyblivým pístem nebo otáčejícím se šnekem, čímž maso nabude pastovité konsistence, je odděleno od kostí a vytlačeno uvedenými otvory, které zadržují kosti uvnitř lisu směrem ven. Během lisování mohou být kosti

2

poškozeny mírně, nebo i značně, např. řeznými hranami šneku.

Vynález si klade za cíl zdokonalení způsobu oddělování masa od kostí, jakož i zdokonalení známých lisů sloužících pro tento účel.

Způsob oddělování masa od kostí poražených zvířat zahrnující rozdělení zvířat na kusy obsahující maso i kosti a alespoň částečné vykostění uvedených kusů za účelem oddělení podstatného množství masa od kostí se podle vynálezu vyznačuje tím, že se přivede část takto obdržených kostí bez zlomení do prostoru s pohyblivou stěnou a s úzkými otvory ve stěně vedoucími mimo tento prostor, načež se na kosti se zbytky masa působí tlakem pohyblivé stěny, až jsou zbytky masa přeměněny na látku pastovité konsistence, která působením tlaku vystupuje z tohoto prostoru uvedenými otvory, jež znemožňují průchod kostem.

Podstata lisu pro provádění způsobu oddělování masa od kostí poražených zvířat spočívá v tom, že lis obsahuje prostor s pohyblivou stěnou, úzké otvory pro umožnění výstupu masa pastovité konsistence z tohoto prostoru a výstupní otvor ve stěně prostoru ležící proti pohyblivé stěně s uzavěrem pro otevírání a uzavírání výstup-

ního otvoru pro odstranění slisovaných kostí z uvedeného prostoru výstupním otvorem během dalšího pohybu pohyblivé stěny po ukončení pohybu pro působení tlaku na kosti při uzavřeném uzávěru.

Vynález bude nyní podrobněji popsán s odvoláním na přiložené výkresy, znázorňující zvláště výhodné příkladné provedení částí lisu podle vynálezu, jímž je možno uskutečnit postup podle vynálezu, kde značí obr. 1 vertikální osový řez hlavními částmi lisu; obr. 2 pohled na lis z levé strany podle obr. 1; obr. 3 pohled na prstencovou část v uvedeném lisu v pohledu podél roviny III—III mezi šipkami a ve směru těchto šipek podle obr. 1.

Válec 1 lisu je uspořádán horizontálně, může však též zaujímat jinou polohu, např. vertikální. Tento válec 1 je spojen s plnicím prostorem 30 opatřeným krytem 2. Pravý konec tohoto prostoru a krytu není znázorněn. Píst 3 je poháněn tak, aby vykonával pohyb zleva doprava a opačně, jak znázorněno na obr. 1 neznázorněnými prostředky, např. pneumatickým neb hydraulickým válcem umístěným na pravém konci pístu. Tento píst 3 je přizpůsoben jak pro pohyb směrem dovnitř, tak i směrem ven z válce 1 lisu. Mezi válcem a pístem 3 je ponechán malý obvodový prostor a píst prochází smykovým uložením prstencovou částí 4 na pravém konci válce 1 lisu. Koncový prstenec 5 plnicího prostoru 30 je přichycen k válci 1 a pružný těsnicí prstenec 6 je sevřen mezi částmi 4 a 5 za účelem utěsnění vnějšího obvodu pístu 3. Obvodová výstupní šterbina 7 mezi kuželovou koncovou částí prstence 4 a válce 1 lisu, rozdělená na vzájemně oddělené otvory ve tvaru drážek v části 4 představuje spojení s prstencovým výstupním prostorem 8, připojeným k výstupní trubce 9. Maso pastovité konsistence, které je vytlačeno ven, tak prochází šterbinou 7 a prostorem 8, jakož i trubkou 9.

Na opačném konci válce 1 lisu je tento spojen šrouby 10, zabírajícími do neznázorněné příruby, s těžkou krycí deskou 11. Mezi krycí deskou 11 a válcem 1 lisu se nachází šoupátko 12, vedené hranami výřezu v krytu 11 a mající určitou axiální vůli mezi válcem 1 a krytem 11, jak znázorněno v pohledu ve směru osy válce lisu představované horizontální čarou na obr. 1. Hydraulický nebo pneumatický válec 13, znázorněný jen částečně na obr. 1 a 2 je uzpůsoben tak, aby toto šoupátko 12 posouval nahoru a dolů mezi otevřenou a uzavřenou polohou, vymezenou mikropsináči 31 a 32 (obr. 1) v nehybné konstrukci, uváděnými v činnost výstupkem 33 pohybuje se se šoupátkem 12.

Ve válci 1 lisu poblíže šoupátka 12 se nachází vnitřní otvor 14 poněkud většího průměru než zbytek vnitřního prostoru uvedeného válce. V uvedeném otvoru 14 se nachází čtyři prstencová tělesa nebo prs-

tence 15, 16, 17, 18, která jsou smykově uložena v otvoru 14 tak, že jsou jím přiměřeně vedena, avšak v něm axiálně pohyblivá. Každé dva přilehlé prstence jsou ve vzájemném spojení v rovině kolmé na osu válce, avšak pokaždé je jedna z rovin dotyku v jednom z prstenců přerušena, za účelem vytvoření průchodů pro umožnění výstupu masa pastovité konsistence v radiálním směru mezi oběma přilehlými prstenci směrem k sběrnému prostoru 19, spojenému s odvodní trubicí 20. Uvedené prstence mohou mít uvnitř středový otvor, který je čistě kuželového tvaru u prstenců 15, 16, 17, a který je u prstence 18 nejprve kuželový a pak zakulacený tak, aby přešel do válcového tvaru tam, kde je otvor 14 ve spojení se šoupátkem 12. Tak tvoří prstence spolu hladkou plochu, která směřuje od pravého konce prstence 15 k levému, jak znázorněno na obr. 1. Šoupátko 12 má výstupní otvor 21 přesně stejného průměru jako válcová část otvoru v prstenci 18.

V krytu 11 je středový otvor 22 stejného průměru, zajišťující spojení s odvodním vedením 23 o stejném vnitřním průměru.

Z obr. 3 vyplývá, že prstenec 17 je na své levé koncové ploše, jak znázorněno na obr. 1, opatřen radiálními drážkami 24 a na svém vnějším obvodu axiálními průběžnými výřezy 25 ve spojení s uvedenými drážkami 24. Prstence 15 a 16 mají podobné drážky jako drážky 24 na svých levých koncových plochách, jak znázorněno na obr. 1. Prstenec 15 má nepřerušenu vnější válcovou plochu ve smykovém uložení s otvorem 14. Prstenec 16 je opatřen stejným druhem axiálních průběžných výřezů, jako jsou výřezy 25 v prstenci 17, avšak o menší radiální hloubce, jak znázorněno na obr. 1.

Přední koncová plocha pístu 3 má kuželový nos 40 s mírnějším úkosem, než je úkos uvnitř prstenců 15, 16 a 17. Tento nos 40 sestává ze tří částí 41, 42, 43. Část 41 je nesena dříkem 44, upevněným, jak znázorněno, k hlavnímu tělesu pístu 3 maticí 45. Část 42 je prstenec opatřený drážkami 46 v levé koncové ploše a vnitřními klínovými drážkami 47, odpovídajícími částem 24 a 25 pro prstenec 17, jak znázorněno na obr. 3. Část 43 je prstenec s drážkami 48 a 49 na obou koncových plochách, opatřený vnitřními klínovými drážkami 50. Kotouč 51 je opatřen drážkami na pravé koncové ploše, označenými vztahovou značkou 52 a průchozími klínovými drážkami 53 ve vnitřní části.

Způsob podle vynálezu bude nyní popsán podrobněji. Poražená zvířata jsou rozdělena na kusy obsahující jak maso, tak kosti, jak je tomu např. u hovězího dobytka, vepřů apod. Části těchto kusů jsou pak vykostěny, což je možno provádět ručně nebo též automatickými nebo ručně obsluhovanými stroji, které jsou běžně dostup-

né, jak známo odborníkům. Tím je značná část masa oddělena od kostí a může být použita k spotřebě po předchozí vhodné úpravě jakéhokoliv požadovaného druhu. Kostí obdržené vykostěním nebo odřezáním masa ještě mají na sobě zbytky masa a jsou nyní, aniž by byly lámány, umístěny do plnicího prostoru **30** lisu při zatažené poloze pístu **3** (úplně vpravo podle obr. 1) a otevřeném krytu **2**. Toto naplnění lisu může být provedeno ručně nebo automaticky vhodným plnicím zařízením, jako např. násypníkem, který se otevře nad uvedeným plnicím prostorem. V některých případech je též možno krypt **2** vynechat.

Po naplnění plnicího prostoru a uzavření krytu **2** je píst **3** nyní posouván směrem doleva (obr. 1), zatímco šoupátko **12** se nachází v uzavřené (dolní) poloze. Kostí se zbytky masa jsou takto zasunuty do válce **1** a je na ně působeno tlakem pomocí pístu **3**. Tím jsou stlačeny a při určitém tlaku je maso na kostech přeměněno na látku pastovité konsistence, která pod vlivem tohoto tlaku vystupuje částečně šterbinou **7** do prostoru **8** a odtud ven trubkou **9** a částečně radiálně ven výřezy v prstencích **15** a **16** do sběrného prostoru **19** a odtud ven vedením **20**. Maso z kostí je též tlačeno dovnitř kužele **40** výřezy **46**, **48**, **49** a klínovými drážkami **47**, **50**, a **53** a směrem ven drážkami **52** do prostoru mezi pístem **3** a vnitřní stěnou válce **1** a odtud doleva do prostoru **19** a částečně také doprava ke šterbině **7**. Zdá se, že již při tlaku nižším než 1000 kPa je maso v podstatné míře pastovité konsistence, avšak takovýto tlak je příliš nízký, než aby jím došlo k vytlačení masa této konsistence z prostoru lisu v podstatné míře. Pro odborníka je snadnou záležitostí určit požadovanou hodnotu tlaku, záviselou na okolnostech a např. také na tom, zda je přípustné rozdrobení kostí v lisu a do jaké míry, zda se má vylisovat část morku z kostí a v souvislosti s tím, jaký rozměr je zvolen pro výstupní otvory.

Poté, kdy bylo buď dosaženo požadované hodnoty tlaku, nebo kdy píst **3** byl vsunut do prostoru lisu do požadované vzdálenosti, je otevřeno šoupátko **12**.

Skutečnost, zda je zvolena pro určení okamžiku otevření šoupátka **12** určitá poloha pístu **3** nebo určitá hodnota tlaku ve válci **1** lisu, může záviset na tom, zda je pokaždé plněn do lisu stejný objem kostí, nebo ne. Jestliže toto množství se značně liší, pak je lépe otvírat šoupátko **12** při dosažení určité hodnoty tlaku v lisu, k čemuž může dojít při různých polohách pístu **3**. Tato hodnota tlaku může být určena vhodným tlakoměrem nebo podobným přístrojem pro měření tlaku buď uvnitř válce **1** lisu nebo ve válci pohánějícím píst.

Při dalším pohybu pístu **3** po otevření šoupátka **12** jsou kosti v prostoru lisu vytlačeny do výstupní trubky **23** při průchodu kuželovým prostorem v prstencích **15**,

16, **17** a **18** a šoupátkem **12**. Poté je píst **3** stažen doprava (obr. 1), čímž umožní vpravení dalších kostí s masem do prostoru lisu z plnicího prostoru **30**. Šoupátko **12** je pak posunuto dolů do uzavřené polohy. Přitom se mohou nacházet v otvoru **21** části kostí, jsou však odtud vytlačeny nebo jsou rozdrobeny na části, které zůstanou uvnitř při pohybu šoupátka do uzavřené polohy.

Ukázalo se výhodným, když píst **3** nemá smykové uložení ve válci lisu, takže část masa pastovité konsistence též může být vedena dozadu vzhledem k pístu **3** do šterbiny **7**, prostoru **8** a trubky **9**. Kromě toho je zajímavé, že prstence **15** až **18** jsou v otvoru **14** uloženy mírně kluzně. Tímto způsobem je tlak ve válci tlačí na šoupátko **12**, které je tím tlačeno do styku s víkem **11**, takže prostor lisu je řádně uzavřen. V některých případech to může znamenat, že šoupátko je sevřeno značnou silou mezi prstencem **18** a víkem **11**, což by mohlo vyvolat nutnost vyvinutí značné síly pro posunutí šoupátka **12** do otevřené polohy. V případě, že by tomu tak bylo, je možno píst **3** zastavit přímo před otevřením šoupátka **12**, čímž tlak ve válci **1** poklesne v důsledku vytlačení dalšího množství masa a tím poklesne tlak, kterým je prstenec **18** přitlačován na šoupátko **12**. Jestliže tento pokles tlaku během několika sekund není dostatečný, může být píst **3**, má-li být otevřeno šoupátko **12**, rovněž stažen poněkud zpět doprava.

Na levém vnějším konci prstence **18** (obr. 1) je proveden obvodový výřez, do něhož je vložen těsnicí prstenec, např. prstenec ve tvaru O.

Maso pastovité konsistence, vytlačené z lisu bude vhodné pro použití k mnoha účelům, jako např. při výrobě salámů. Ukázalo se, že v mnoha případech je vhodné protlačit toto maso síťovou plochou a v případě, že je nebezpečí, že jsou v masu obsaženy malé částice kostí, např. z křehkých kostí a/nebo vzhledem k velmi vysokým hodnotám tlaku v lisu, může být vhodné přemlít maso ve vhodném koloidním mlýnu, aby tak tvrdší části byly rozemlety na dostatečně malé rozměry. Vhodnou kombinací těchto možností je též možno odstranit části šlach, chrupavky apod. z masa pastovité konsistence.

Bylo provedeno několik pokusů, kterými byl způsob a zařízení podle vynálezu vyzkoušeno. Těmito pokusy byly zpracovány ramenní kosti, stehenní kosti, ocasní kosti, žebra, hrudní kosti a holenní kosti hovězího dobytka a vepřů podle vynálezu. Většina těchto kostí po vykostění poskytla při hodnotách tlaku do 28 000 až 30 000 kPa 17 až 28 % hmot. masa vytlačeného z lisu, z celkové hmotnosti vpravené do lisu, v případě ramenních, stehenních a holenních kostí, 28 až 45 % u ocasních kostí, 30 až 40 % u hrudních kostí a 40 až 50 % u žebíř. Ve všech případech obsahovalo maso

pastovité konsistence vytlačené z lisu mezi 50 až 65 % hmotnosti vody, 11 až 17 % bílkovin, 19 až 33 % tuků, 1,5 až 1,7 % popela a 0,45 až 0,59 kysličníku fosforečného (P_2O_5). Složení se příliš neměnilo s různými hodnotami tlaku v lisu. Celkové množství kostí s masem lisované pokaždé během pokusu obnášelo 15 až 54 kg. Kaž-

dý pokus byl několikrát opakován se stejným druhem kostí a výše uvedené procentové hodnoty jsou průměrné hodnoty z této řady pokusů, jak vyplývá z následující tabulky. Lze rovněž dosáhnout dobrých výsledků při nižších hodnotách tlaku, např. mezi 5000 až 10 000 kPa.

	Ramenní kosti	Kyčelní kosti	Stehenní kosti	Obratle	Žebra	Chrupavky	Ocasní kosti
Tlak kPa	28 370	30 400	30 400	30 400	30 400	30 400	30 400
Množství masa							
hmot. %	17,3	24,8	26	39	50	30	44
Složení pasty							
v hmotn. %							
voda	55	56	55	59	56	63	60
protein	12	12	12	16	15	15	14
tuk	32	31	31	23	27	19	23
popel	1,7	1,5	1,6	1,7	1,5	1,5	1,6
P ₂ O ₅	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob oddělování masa od kostí poražených zvířat, zahrnující rozdělení zvířat na kusy obsahující maso i kosti a alespoň částečné vykostění uvedených kusů za účelem oddělení podstatného množství masa od kostí, vyznačující se tím, že se přivede část takto obdržených kostí bez zlomení do prostoru s pohyblivou stěnou a úzkými otvory ve stěně vedoucími mimo tento prostor, načež se na kosti se zbytky masa působí tlakem pohyblivé stěny, až jsou zbytky masa přeměněny na látku pastovité konsistence, která působením tlaku vystupuje z tohoto prostoru uvedenými otvory, které znemožňují průchod kostem.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že poté, kdy maso pastovité konsistence vystoupilo z tohoto prostoru, je uvolněn velký otvor ve stěně ležící proti uvedenému pohyblivé stěně, která je potom posunuta dále dovnitř prostoru za účelem vytlačení zbylých kostí z uvedeného prostoru tímto otvorem.

3. Lis pro oddělování masa od kostí poražených zvířat, vyznačující se tím, že obsahuje prostor s pohyblivou stěnou (3), úzké otvory (7, 24) pro umožnění výstupu masa pastovité konsistence z tohoto prostoru a výstupní otvor (21) ve stěně prostoru ležící proti pohyblivé stěně (3) s uzávěrem (12) pro otevírání a uzavírání výstupního otvoru (21) pro odstranění slisovaných kostí z uvedeného prostoru výstupním otvorem (21) během dalšího pohybu pohyblivé stěny (3) po ukončení pohybu pro působení tlakem na kosti při uzavřeném uzávěru (12).

4. Lis podle bodu 3, vyznačující se tím, že uzávěr (12) je šoupátko s otvorem (21), kluzně pohyblivé ve směru kolmém na směr pohybu pohyblivé stěny (3) mezi vedeními (1, 11) tvořícími smykové uložení se šoupátkem (12) mezi uzavřenou a otevřenou polohou.

5. Lis podle bodů 3 a 4, vyznačující se tím, že část (15, 16, 17, 18) stěny uzavřeného prostoru, ležící naproti pohyblivé stěně (3) plynule přechází směrem k výstupnímu otvoru (21) v podstatě kuželovitým tvarem, v němž jsou provedeny otvory (24) pro výstup masa pastovité konsistence.

6. Lis podle bodu 5, vyznačující se tím, že v podstatě kuželovitá část sestává z jednotlivých prstenců (15, 16, 17, 18) nerovin-

ného tvaru v alespoň jedné z mezních ploch, jimiž je jeden z prstenců (15, 16, 17, 18) ve styku s přilehlým prstencem pro vymezení prostoru (24) mezi těmito prstenci (15, 16, 17, 18) okolo jejich vnitřního obvodu, čímž jsou vytvořeny otvory pro výstup masa pastovité konsistence.

7. Lis podle bodů 6 a 7, vyznačující se tím, že prstence (15, 16, 17, 18) jsou kluzně uloženy směrem k a od uzávěru (12) ve směru pohybu pohyblivé stěny (3) a obsahují prstenec (18) ve styku s uzávěrem (12).

8. Lis podle bodu 7, vyznačující se tím, že prstenec (18) ve styku s uzávěrem (12) je ve směru pohybu pohyblivé stěny (3) větší než ostatní prstence (15, 16, 17) a je opatřen středovým otvorem plynule přecházejícím z v podstatě kuželovitého tvaru do válcovitého o stejném průměru, jako je průměr otvoru (21) v uzávěru (12).

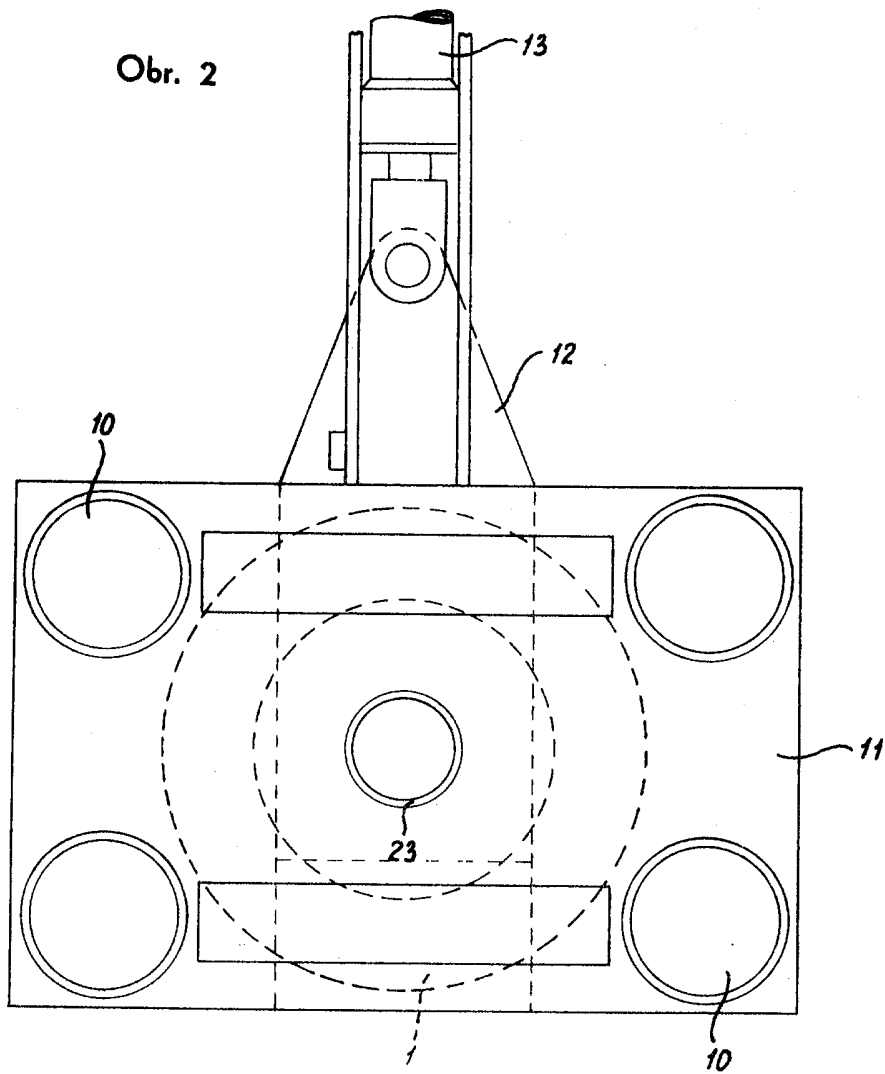
9. Lis podle některého z bodů 3 až 8, vyznačující se tím, že pohyblivá stěna (3) je píst a ve stěně prostoru jsou umístěny těsnící prostředky (6) tvořící těsnění okolo pístu (3), přičemž píst (3) při vstupu do tohoto prostoru tvoří mezi sebou po celém obvodu a mezi vnitřní stěnou tohoto prostoru (v 1) mezeru a na konci prostoru přilehlého k uvedeným těsněním (6) se nachází otvor (7) ve stěně prostoru kolem pístu (6) umožňující výstup masu pastovité konsistence z prostoru na tomto konci.

10. Lis podle některého z bodů 3 až 9, vyznačující se tím, že stěna prostoru (v 1) obklopující pohyblivou stěnu (3) je po celé délce uzavřena vyjma otvoru (7) pro výstup masa pastovité konsistence z prostoru na jednom nebo obou koncích uvedeného prostoru ve směru pohyblivé stěny (3).

11. Lis podle některého z bodů 3 až 10, vyznačující se tím, že pohyblivá stěna (3) má čelní plochu (40) v podstatě kuželovitou, opatřenou kolem kuželovité části otvoru (46, 47, 48) pro vstup masa pastovité konsistence do této kuželovité části a průchody (47, 50, 52, 53) uvnitř této kuželovité části (40), umožňujícími masu vniknout dovnitř a zpět a radiálně směrem ven k vnějšímu obvodu tělesa nesoucího pohyblivou stěnu (3) pro výstup masa z tohoto tělesa (3) do prostoru mezi ním a nehybným tělesem.

2 listy výkresů

Obr. 2



Obr. 3

