PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 2618

(22) Přihlášeno: 29.05.1995

(30) Právo přednosti:
27.05.1994 AT 1994/1088

(40) Zveřejněno: 12.03.1997
(Věstník č. 3/1997)

(47) Uděleno: 28.03.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.05.2002
(Věstník č. 5/2002)

(86) PCT číslo: PCT/AT95/00108

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 95/32630

(11) Číslo dokumentu:

290 084

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
A 21 B 1/48
A 21 B 5/02
A 21 C 15/02

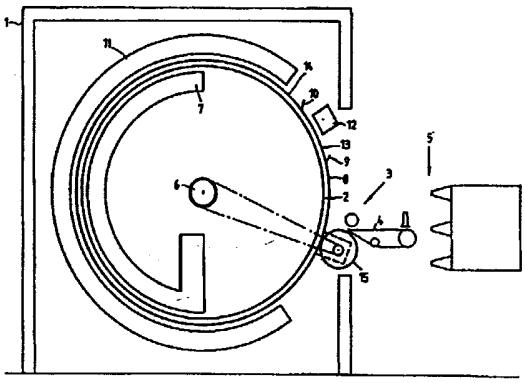
(73) Majitel patentu:
FRANZ HAAS WAFFELMASCHINEN INDUSTRIE GMBH, Wien, AT;

(72) Původce vynálezu:
Haas Franz, Wien, AT;
Haas Johann, Klosterneuburg, AT;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273, Praha 4, 14021;

(54) Název vynálezu:

Způsob výroby oplatků pro zmrzliny a zařízení k provádění tohoto způsobu



(57) Anotace:

Způsob výroby spočívá v tom, že se oplatkové těsto peče na nekonečně, plynule se pohybující, ohřívané pečicí ploše do nekonečného upečeného oplatkového pásu, který se v plasticky tvarovatelném stavu rozděluje na jednotlivé oplatkové části, které se tvarují do trojrozměrného tvaru. Oplatkové těsto se pro vytvoření tlustého pásu oplatkového těsta nalévá na nekonečnou, ohřívanou pečicí plochu a na ní se peče do tlustého, zejména jeden až několik milimetrů tlustého, upečeného oplatkového pásu. Upečený oplatkový pás se v plasticky tvarovatelném stavu stlačuje, výhodně až na maximálně dvě třetiny své původní tloušťky, a současně se stlačováním se rozděluje na jednotlivé oplatkové části. Pečicí zařízení (1) je tvořeno jednak pečicím bubnem (2) s osou (6) otáčení a s ním spolupracující úpravnou (3) s transportním pásem (4), na níž je napojena zpracovatelská stanice (5), a jednak topnými zařízeními (7, 11), nalévacími zařízeními (9, 10), infračervenými topnými zářiči (12). Pečicí buben (2) je opatřen vnější plochou (14) s pečicí plochou (8), na níž je nalévána vrstva (13) oplatkového těsta.

CZ 290084 B6

Způsob výroby oplatků pro zmrzliny a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká jednak způsobu výroby oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, hlubokotažené svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky, hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, při němž se vysoce cukernaté oplatkové těsto peče na nekonečně, plynule se pohybující, ohřívané pečicí ploše do nekonečného upečeného oplatkového pásu, který se v plasticky tvarovatelném stavu rozděluje na jednotlivé oplatkové části, které se ze své strany v plasticky tvarovatelném stavu tvarují do trojrozměrného tvaru pro oplatky, a jednak zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Známé svinuté oplatkové kornouty se vyrábějí převážně v pečicím automatu na oplatky, který je opatřen řetězem s velkým počtem pečicích kleští na oplatky. V současné době má řetěz přes 100 pečicích kleští na oplatky. Pečicí kleště jsou na řetězu po automatickém plynulém nalití vedeny skrz ohřívaný prostor. Po upečení vějířovitých oplatkových částí se pečicí kleště otevřou, upečená oplatková část je automaticky odebírána a poté přiváděna do svinovacího zařízení a svinována do oplatkových kornoutů.

Takto vyrobené zmrzlinové oplatkové kornouty poskytují chutné křupavé oplatkové pečivo, které se po naplnění zmrzlinou hodí pro bezprostřední spotřebu, například v cukrárnách nebo podobných zařízeních.

Největší část svinutých oplatkových kornoutů je však průmyslově plněna zmrzlinou, balena, zmrazována a ukládána až do rozdělování v chladírně. Také při rozdělování jsou takovéto výrobky skladovány v truhlách mrazniček a z nich poté odebírány.

Nevýhodou tohoto řešení je to, že doba od průmyslového naplnění oplatkových kornoutů zmrzlinou až ke spotřebě konzumentem činí v průměru několik týdnů. Během této doby přijímají oplatkové kornouty následkem své pórovitosti vlhkost a tím ztrácejí svou dobrou chuť a především svou křupavost.

Další známý způsob výroby zmrzlinových oplatkových kornoutů je popsán například v patentovém spisu EP-A-0 211 356, při němž se v pečicí stanici vyrábějí z vysoce cukernatého oplatkového těsta nejdříve jednotlivé, v podstatě ploché oplatkové části, přičemž tvářecí proces, potřebný pro trojrozměrné tvarování oplatkových kornoutů, probíhá na příslušné oplatkové části ve zpracovatelské stanici, uspořádané za pečicí stanicí, přičemž jedna část oplatkové části se svinuje a druhá část se stlačuje do tvaru, potřebného pro dno pohárku. Takto zhotovený pohárek má jednak boční stěnu tvořenou svinutou oplatkovou částí, a jednak tvarované, zploštělé a výhodně konkávní dno s hranou, která usnadňuje posazení pohárku na plochu. Jednotlivé oplatkové části se buď jednotlivě pečou z vysoce cukernatého oplatkového těsta ve dvoudílných pečicích formách na oplatky, nebo se vyrábějí rozdělováním nekonečného upečeného oplatkového pásu upečeného z vysoce cukernatého oplatkového těsta. Pro tento způsob výroby takového upečeného oplatkového pásu se používá zařízení s nekonečnou, plynule se pohybující ohřívanou pečicí plochou, podél jejíž dráhy je ve směru pohybu pečicí plochy za sebou uspořádáno alespoň jedno nalévací zařízení pro nalévání oplatkového těsta na pečicí plochu a jeden pečicí úsek pro pečení nalitého pásu oplatkového těsta.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob výroby oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, hlubokotažené svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky, hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, při němž se vysoce cukernaté oplatkové těsto peče na nekonečně, plynule se pohybující, ohřívané pečicí ploše do nekonečného upečeného oplatkového pásu, který se v plasticky tvarovatelném stavu rozděluje na jednotlivé oplatkové části, které se ze své strany v plasticky tvarovatelném stavu tvarují do trojrozměrného tvaru pro oplatky, jehož podstata spočívá v tom, že vysoce cukernaté oplatkové těsto se pro vytvoření tlustého pásu oplatkového těsta nalévá na nekonečnou, ohřívanou pečicí plochu a na ní se peče do tlustého, zejména jeden až několik milimetrů tlustého, upečeného oplatkového pásu, přičemž upečený oplatkový pás se v plasticky tvarovatelném stavu stlačuje, výhodně až na maximálně dvě třetiny své původní tloušťky, a buď současně se stlačováním, nebo po stlačení se rozděluje na jednotlivé oplatkové části.

Podle výhodného provedení se pás oplatkového těsta během celkové doby pečení ohřívá na své spodní straně nekonečnou, plynule se pohybující, ohřívanou pečicí plochou, zatímco jeho horní strana zůstává nejdříve pro bezproblémové odplynění neohřáta, a přinejmenším v poslední čtvrtině doby pečení se pás ohřívá i na své horní straně, aby také horní strana pásu oplatkového těsta zhnědla, a aby se upečený oplatkový pás stal plasticky tvarovatelný.

Podle dalšího výhodného provedení obsahuje tekuté oplatkové těsto 25 až 100 % hmotnostních cukru, vztaženo na podíl mouky a/nebo škrobu.

Podle dalšího výhodného provedení se oplatkové těsto nalévá vícevrstvově ve dvou nebo více krocích.

Podle dalšího výhodného provedení se oplatkové těsto nalévá do plochých prohloubenin pohybující se horké pečicí plochy pro vytvoření nekonečného pásu oplatkového těsta. Ploché prohloubeniny pečicí plochy mají okrajový obrys, který již odpovídá oněm upečeným oplatkovým částem, vznikajícím při rozdělování upečeného oplatkového pásu.

Podle dalšího výhodného provedení se nalévací proud oplatkového těsta pro vytváření nekonečného pásu oplatkového těsta, který má ve svých okrajových obrysech za sebou jdoucí obloukovité části, během nalévání pohybuje napříč ke směru pohybu horké pečicí plochy tam a zpátky.

Podle dalšího výhodného provedení se tlustý upečený oplatkový pás ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačuje válci.

Podle dalšího výhodného provedení se tlustý upečený oplatkový pás ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačuje vzorovacími válci.

Podle dalšího výhodného provedení se stlačování v podstatě uskutečňuje jen vyvýšenými částmi vzorovacího válce.

Podle dalšího výhodného provedení se při stlačování tlustého upečeného oplatkového pásu v jeho plasticky tvarovatelném stavu současně na tento upečený oplatkový pás razí vzorek.

Podle dalšího výhodného provedení se stlačování uskutečňuje při teplotě, která přibližně odpovídá teplotě pečení.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje i zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky,

hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, sestávající z pečicí stanice na výrobu v podstatě plochých, v tepelném stavu plasticky tvarovatelných oplatkových částí, za níž je umístěna zpracovatelská stanice pro tvarování v podstatě plochých oplatkových částí v plasticky tvarovatelném stavu do trojrozměrného tvaru pro oplatky, přičemž v pečicí stanici je umístěno pečicí zařízení na výrobu nekonečného, v teplém stavu plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu z vysoce cukernatého oplatkového tělesa, které je opatřeno nekonečným, plynule se pohybujícím, ohřívaným pečicím prvkem s pečicí plochou, podél jejíž dráhy jsou ve směru pohybu pečicího prvku za sebou uspořádány alespoň jedno nalévací zařízení pro nalévání oplatkového těsta na pečicí plochu, a jeden ohřívaný pečicí úsek pro pečení nalitého pásu oplatkového těsta, jehož podstata spočívá v tom, že pečicí stanice sestává jednak z pečicího zařízení na výrobu tlustého, výhodně jeden až několik milimetrů tlustého, upečeného oplatkového pásu, a jednak z úpravny upečeného oplatkového pásu pro vytvoření jednotlivých oplatkových částí jeho stlačením a současně se stlačováním nebo po stlačení jeho rozdělením. Za pečicím zařízením je umístěna zpracovatelská stanice pro tvarování oplatkových částí v plasticky tvarovatelném stavu do trojrozměrného tvaru pro oplatky.

Podle výhodného provedení je úpravna pro tlustý, upečený oplatkový pás uspořádána u pohybujícího se pečicího prvku s pečicí plochou a je umístěna za ohřívacím pečicím úsekem.

Podle dalšího výhodného provedení je v úpravně umístěn vzorovací válec pro záběr s horní stranou tlustého upečeného oplatkového pásu, který svou spodní stranou přiléhá na nekonečný pečicí prvek.

Podle dalšího výhodného provedení je mezi úpravnou tlustého, upečeného oplatkového pásu pro jeho rozdělení na jednotlivé vějířovité oplatkové části, a zpracovatelskou stanicí umístěn transportní pás pro vyjímání jednotlivých vějířovitých oplatkových částí z úpravny.

Podle dalšího výhodného provedení je úpravna pro tlustý, upečený oplatkový pás zařazena za pečicím zařízením, a sestává jednak ze vzorovacího válce pro přivedení do záběru s horní stranou upečeného oplatkového pásu, a jednak z protiválce pro přivedení do záběru se spodní stranou upečeného oplatkového pásu.

Podle dalšího výhodného provedení je protiválec vytvořen jako válec pro nanášení oleje na spodní stranu upečeného oplatkového pásu, popřípadě vějířovitých oplatkových částí.

Podle dalšího výhodného provedení je vzorovací válec opatřen řeznými hranami, odpovídajícími tvaru vějířovitých oplatkových částí.

Podle dalšího výhodného provedení je vzorovací válec opatřen vzorem pro vzorování oplatek.

Podle dalšího výhodného provedení jsou pro výrobu tlustého oplatkového pásu do plynule se pohybující, ohřívané pečicí plochy pečicího zařízení vloženy ve směru pohybu pečicí plochy za sebou uspořádané ploché prohloubeniny, jejichž prostorový tvar odpovídá jednotlivým vějířovitým oplatkovým částem.

Podle dalšího výhodného provedení je v pečicím zařízení pro výrobu tlustého upečeného oplatkového pásu uspořádán nalévací úsek překrývající se částečně s ohřívaným pečicím úsekem. Nalévací úsek je podél dráhy pohybující se pečicí plochy tvořen ve směru pohybu pečicí plochy alespoň dvěma za sebou uspořádanými nalévacími zařízeními na oplatkové těsto.

Podle dalšího výhodného provedení jsou v ohřívaném pečicím úseku umístěny infračervené topné zářiče, umístěné mezi nalévacími zařízeními.

Hlavní výhoda navrženého řešení spočívá v tom, že odstraňuje výše uvedené nevýhody, přičemž vytvořený oplatkový kornout pro zmrzliny má po vícetýdenním skladování v mrazničce při spotřebě dobrou chuť a charakteristickou křupavost pro oplatkové výrobky.

Další výhodou je to, že může značně stoupnout výrobní rychlost oproti pečení v jednotlivých formách.

Výhodou je i to, že takto zhotovený upečený oplatkový pás má na své spodní straně, přiléhající na ohřívanou pečicí plochu, v podstatě větší tloušťku a prakticky bezpórový povrch, protože pás oplatkového těsta může být během procesu pečení na své neohřívané horní straně lehce odplyňován, přičemž otevřené póry na horní straně pásu oplatkového těsta se uzavírají při následujícím stlačování a vzorování. Oplatkové kornouty svinuté z vějířovitých oplatkových částí mají podstatně vyšší odolnost proti vnikání vlhkosti než svinuté oplatkové kornouty, jejichž svinuté oplatkové části byly pečeny z toho samého oplatkového těsta podle téhož receptu, ale pečeny jako dříve obvyklým způsobem mezi dvěma ohřívanými pečicími deskami.

Další výhoda spočívá v tom, že vícevrstvové nalévání oplatkového těsta způsobuje to, že pás oplatkového těsta obsahuje méně pórů, protože vícevrstvovým naléváním mohou jednotlivé vrstvy oplatkového těsta lehčeji odplyňovat, popřípadě odplyňovací proces nejdříve nalitého filmu oplatkového těsta je do doby nalévání druhého filmu oplatkového těsta již dávno ukončen. Kromě toho umožňuje dvouvrstvé nebo vícevrstvové nalévání oplatkového těsta i optické ztvárnění upečeného oplatkového pásu, například dvoubarevně v pruzích nebo bodovém tvaru.

Další výhodou je to, že při stlačování v lisovacím zařízení jsou póry, vytvořené v upečeném oplatkovém pásu, uzavírány, popřípadě je struktura upečeného oplatkového pásu rozrušována, aby se získal takový upečený oplatkový pás, který je na své horní ploše co možná hladký a tím necitlivý na příjem vlhkosti.

Výhodou je i to, že navrženým způsobem je při rozdělování upečeného oplatkového pásu na jednotlivé oplatkové části značně snižován vznikající odpad.

Výhodné je rovněž to, že navrženým způsobem mohou být obloukovité okraje okrajových obrysů, odpovídající upečeným oplatkovým částem svinutých do oplatkových kornoutů, realizovány již při nalévání oplatkového těsta na horkou pečicí plochu, takže upečený oplatkový pás může být přiměřeně rovným okrajům těchto oplatkových částí rozdělován klikatě bez patrného odpadu při pečení.

Další výhoda spočívá v tom, že stlačovací postup může být integrován bezprostředně do výrobního procesu upečeného oplatkového pásu, který může být buď přímo na nosiči stlačován válcem přitlačovaným proti němu a teprve ve stlačeném stavu odebírán z nosiče, nebo upečený oplatkový pás může být z nosiče odebírán a ve vzorovací stanici, sestávající například z páru válců, plynule stlačován.

Poslední výhodou je to, že současně v pracovním procesu, který stlačováním vytváří upečený oplatkový pás chudý na póry, jsou do upečeného oplatkového pásu raženy oplatkový vzor, jméno nebo značka, a upečený oplatkový pás je rozdělován na oplatkové části odpovídající určitému tvaru za současného odřezávání okrajů.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 schematický boční pohled na první příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, obr. 2 schematický boční pohled na druhý příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, obr. 3 schema-

tický čelní pohled na pečicí buben z obr. 2, obr. 4 schematický půdorysný pohled na zařízení podle obr. 2, obr. 5 schematický průřez úpravny, obr. 6 schematický boční pohled na třetí příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, obr. 7 půdorysný pohled na zařízení z obr. 6, obr. 8 schematický boční pohled na čtvrtý příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, obr. 9 půdorysný pohled na zařízení z obr. 8, obr. 10 půdorysný pohled na přední konec zařízení z obr. 8, obr. 11 čelní pohled na svinovací zařízení z obr. 8 a obr. 12 schematický pohled na další příklad provedení svinovacího zařízení.

Příklady provedení vynálezu

První příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky, hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, je znázorněno na obr. 1 a je tvořeno pečicí stanicí, sestávající z pečicího zařízení 1 k výrobě nekonečného, tlustého, zejména jeden až několik milimetrů tlustého, plasticky tvarovatelného, upečeného oplatkového pásu, které sestává z pečicího prvku tvořeného pečicím bubnem 2 a s ním bezprostředně spolupracující úpravnou 3 pro upečený oplatkový pás, ve které je upečený oplatkový pás na pečicím bubnu 2 ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačován, výhodně až na maximálně dvě třetiny své původní tloušťky, a rozdělován na jednotlivé oplatkové části. Tyto oplatkové části jsou předávány přes transportní pás 4 ke zpracovatelské stanici 5, umístěné za úpravnou 3, ve které jsou jednotlivé oplatkové části ve svém plasticky tvarovatelném stavu ze svého v podstatě plochého tvaru přetvarovávány pomocí jen schematicky znázorněného svinovacího zařízení do prostorových oplatkových kornoutů.

Pečicí buben 2 pečicího zařízení 1 se pomalu otáčí kolem v podstatě vodorovné osy 6 otáčení a je zevnitř ohříván prvním topným zařízením 7, umístěným uvnitř pečicího bubnu 6 a rozprostírajícím se podél vnitřního obvodu pečicího bubnu 2. Pečicí buben 2 tvoří se svou hladkou vnější plochou 14 plynule se pohybující, ohřívanou pečicí plochu 8 pro oplatkové těsto, které je v oblasti nad osou 6 otáčení pečicího bubnu 2 naléváno pomocí prvního nalévacího zařízení 9 na ohřívanou pečicí plochu 8 pečicího bubnu 2.

Jestliže je pro dosažení požadované tloušťky pásu oplatkového těsta použito dvojí nebo vícenásobné nalévání oplatkového těsta, tak je nalévací úsek tvořen prvním nalévacím zařízením 9 a druhým nalévacím zařízením 10, které je uspořádáno ve směru otáčení pečicího bubnu 2 za prvním nalévacím zařízením 9

Podél pečicí plochy 8 je ve směru otáčení pečicího bubnu 2 vytvořen za prvním nalévacím zařízením 9 ohřívaný pečicí úsek, který se rozprostírá vně kolem pečicího bubnu 2, a který obsahuje například druhé topné zařízení 11 pro ohřívání nekonečného pásu oplatkového těsta přiléhajícího na pečicí plochu 8 pečicího bubnu 2, které je opatřeno infračervenými sálavými topnými prvky. Druhé topné zařízení 11 se rozprostírá od prvního nalévacího zařízení 9 až do blízkosti úpravny 3, ve které je upečený oplatkový pás stlačován a rozdělován na jednotlivé oplatkové části. Úpravna 3 je umístěna pod prvním nalévacím zařízením 9.

Jestliže je pro dosažení požadované tloušťky pásu oplatkového těsta použito dvojí nebo vícenásobné nalévání oplatkového těsta, tak se ohřívaný pečicí úsek překrývá s nalévacím úsekem, přičemž mezi jednotlivými nalévacími zařízeními 9, 10 jsou uspořádány infračervené topné zářiče 12.

K výrobě tlustého, nekonečného, plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu, je ze složek oplatkového těsta připravováno vysoce cukernaté oplatkové těsto a pomocí prvního nalévacího zařízení 9 je na ohřívanou pečicí plochu 8 pečicího bubnu 2 nalévána vrstva 13 oplatkového těsta. Tato vrstva 13 oplatkového těsta, ulpívající na pečicí ploše 8, je během otáčení pečicího bubnu 2 pečena na pečicí ploše 8 do nekonečného, plasticky tvarovatelného

upečeného oplatkového pásu, který je v plasticky tvarovatelném stavu na pečicí ploše 8 transportován až k úpravně 3. V úpravně 3 je upečený oplatkový pás prostřednictvím tvarovacího, popřípadě vzorovacího válce 15, spoluzabírajícího jako protiválec s pečicím bubnem 2, stlačován a vzorován a současně je rozdělován na jednotlivé oplatkové části, které jsou předávány na transportní pás 4. Stlačování se v podstatě uskutečňuje jen vyvýšenými částmi vzorovacího válce 15. Při stlačování tlustého upečeného oplatkového pásu v jeho plasticky tvarovatelném stavu se současně na tento upečený oplatkový pás razí vzorek.

Tekuté oplatkové těsto obsahuje 25 až 100 % hmotnostních cukru, vztaženo na podíl mouky a/nebo škrobu. Stlačování se uskutečňuje při teplotě, která přibližně odpovídá teplotě pečení. Doba pečení činí výhodně 180 až 360 sekund a teplota pečení je výhodně přibližně 150 až 210 °C.

Pás oplatkového těsta se během celkové doby pečení ohřívá na své spodní straně nekonečnou, plynule se pohybující, ohřívanou pečicí plochou 8, zatímco jeho horní strana zůstává nejdříve pro bezproblémové odplynění neohřáta, a přinejmenším v poslední čtvrtině doby pečení se pás oplatkového těsta ohřívá i na své horní straně, aby také horní strana pásu oplatkového těsta zhnědla, a aby se upečený oplatkový pás stal plasticky tvarovatelný.

Na obr. 2 až 4 je znázorněn druhý příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, které je tvořeno pečicí stanicí, sestávající z pečicího prvku, tvořeného pečicím zařízením 16 s pečicím bubnem 19, rotujícím kolem vodorovné osy 17 otáčení, a ohřívaným prvním topným zařízením 18 umístěným uvnitř pečicího bubnu 19 a rozprostírajícím se podél vnitřního obvodu pečicího bubnu 19. Pečicí buben 19 je opatřen vnější plochou, která je tvořena jako pečicí plocha 20, v níž je zapuštěna nekonečná, plochá prohloubenina 21 probíhající po obvodu pečicího bubnu 19, jejíž tvar odpovídá nekonečnému pásu oplatkového těsta, který je tvořen ze svinovatelných a bez mezery seřazených vějířovitých oplatkových částí 26. Tyto vnější plochy pečicího bubnu 19, opatřené plochou prohloubeninou 21, tvoří plynule se pohybující, ohřívanou pečicí plochu 20 pro oplatkové těsto, které je v této ploché prohloubenině 21 pečicího bubnu 19 pečeno do nekonečného, plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu 22, jehož boční okraje jsou opatřeny obloukovitými úseky, které odpovídají obloukovitým okrajům svinovatelných vějířovitých oplatkových částí 26.

U pečicího zařízení 16 je oplatkové těsto v oblasti nad osou 17 otáčení pečicího bubnu 19 naléváno prostřednictvím nalévacího zařízení 23 na ohřívanou pečicí plochu 20, opatřenou plochou prohloubeninou 21, takže vzniká pás oplatkového těsta, který je opatřen obloukovitými okraji svinovatelných vějířovitých oplatkových částí 26. Podél pečicí plochy 20 je ve směru otáčení pečicího bubnu 19 umístěn za nalévacím zařízením 23 ohřívaný pečicí úsek, který je tvořen druhým topným zařízením 24, rozprostírajícím se vně kolem pečicího bubnu 19 až pod úpravnou 25, která je umístěna pod osou 17 otáčení. Pečicí buben 19 obsahuje nad úpravnou 25 více v odstupu od sebe uspořádaných infračervených topných zářičů k ohřívání nekonečného pásu oplatkového těsta, ležícího v ploché prohloubenině 21 pečicí plochy 20.

K výrobě nekonečného, plasticky tvarovatelného, obloukovitými okrajovými úseky opatřeného upečeného oplatkového pásu 22, je z nalévacího zařízení 23 naléváno vysoce cukernaté oplatkové těsto ve vrstvě tlusté až 3 mm do ploché prohloubeniny 21 ohřívané pečicí plochy 20 otáčejícího se pečicího bubnu 19. Tato až 3 mm tlustá vrstva oplatkového těsta je během otáčení pečicího bubnu 19 pečena do nekonečného, plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu 22, který je v plasticky tvarovatelném stavu odebírán z pečicího zařízení 16 a přiváděn do úpravny 25 a poté do zpracovatelské stanice 27, umístěné za úpravnou 25, ve které je upečený oplatkový pás 22 ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačován a rozdělován na jednotlivé, upečené a v podstatě ploché vějířovité oplatkové části 26. Úpravna 25 je zařazena bezprostředně před zpracovatelskou stanici 27, ve které jsou jednotlivé svinovatelné, vějířovité oplatkové části 26 ve svém plastickém tvarovatelném stavu přetvářeny ze svého v podstatě plochého tvaru

pomocí dvou svinovacích zařízení, které jsou schematicky znázorněny na obr. 2, do prostorových oplatkových kornoutů.

V úpravně 25 je nekonečný upečený oplatkový pás 22, opatřený obloukovitými okrajovými úseky, v plasticky tvarovatelném stavu stlačován a vzorován pomocí tvarovacího, popřípadě vzorovacího válce 29, spolupracujícího s protiválcem 28 úpravny 25, a současně rozdělován na jednotlivé, vějířovité oplatkové části 26, a předáván na dále umístěný transportní pás 30. Vějířovité oplatkové části 26 se svými rovnými okrajovými hranami leží na transportním pásu 30 bočně vedle sebe a pomocí transportního pásu 30 jsou transportovány ke zpracovatelské stanici 27. Vějířovitá oplatková část 26 leží podle obr. 4 na transportním pásu 30 vždy svou špičkou mezi obloukovitými okrajovými hranami obou vějířovitých oplatkových částí 26, sousedících po jejích obou stranách.

Obr. 5 znázorňuje úpravnu pro nekonečný upečený oplatkový pás 43, která sestává z jednoho vysekávacího a vzorovacího válce 44 a pod ním umístěného spodního protiválce 45, který se vnořuje do olejové lázně 46 v olejové vaně 47. V úpravně se na spodní stranu upečeného oplatkového pásu 43, popřípadě z něho vyseknuté oplatkové části, nanáší tenký film z jedlého oleje.

Na obr. 6 až 7 je znázorněn třetí příklad provedení zařízení na výrobu oplatků na zmrzliny, které je tvořeno pečicí stanicí, sestávající z průchozího pečicího zařízení 31 s nekonečným pečicím pásem 32, jehož horní větev 32a je vedena průchozím pečicím zařízením 31 a je otáčena na mimo průchozí pečicí zařízení 31 v první vratné stanici a druhé vratné stanici 33'. Oplatkové těsto je naléváno pomocí nalévacího zařízení 34, vytvořeného jako nalévací trubka blízko první vratné stanice, na horní větev 32a nekonečného pečicího pásu 32 pro vytvoření nekonečného pásu 35 oplatkového těsta, který je při průchodu průchozím pečicím zařízením 31 pečen na tlustý, nekonečný, plasticky tvarovatelný plochý upečený oplatkový pás 36. Horní větev 32a nekonečného pečicího pásu 32 transportuje upečený oplatkový pás 36 k úpravně 37, která sestává ze vzorovacího, případně lisovacího zařízení spolupracujícího s horní větví 32a nekonečného pečicího pásu 32 a z tvarovacího, popřípadě vzorovacího válce 38, spolupracujícího jako protiválec s ohřívaným druhým vratným válcem 33a, uspořádaným ve druhé vratné stanici 33 nekonečného pečicího pásu 32, který plochý upečený oplatkový pás 36 v plasticky tvarovatelném stavu se nacházející a ležící na horní větvi 32a nekonečného pečicího pásu 32 stlačuje a rozděluje na jednotlivé upečené oplatkové části, popřípadě oplatkové koláče, které leží vedle sebe v transportní rovině horní větvě 32a nekonečného pečicího pásu 32.

Jestliže je upečený oplatkový pás 36 rozdělován vzorovacím, popřípadě lisovacím zařízením na jednotlivé vějířovité oplatkové části, popřípadě oplatkové koláče, tak tyto vějířovité oplatkové části leží vždy svými rovnými okrajovými hranami vedle sebe a vždy špičkou vějířovité oplatkové části vedle obloukovité okrajové hrany sousední vějířovité oplatkové části.

Za úpravnou 37 je umístěno předávací zařízení 39, které přebírá jednotlivé, v plasticky tvarovatelném stavu se nacházející upečené oplatkové části vystupující z tvarovacího, popřípadě vzorovacího válce 38, a předává je na zpracovatelskou stanici 42 opatřenou prvním svinovadlem 40 a druhým svinovadlem 41 ke kornoutovitému svinování oplatkových částí do prostorových oplatkových kornoutů.

Na obr. 8 až 11 je znázorněn čtvrtý příklad provedení zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, které je tvořeno pečicí stanicí, sestávající z do délky se rozprostírajícího pečicího zařízení 48, v jehož vnitřku obíhá přes přední vratný buben 50 a zadní vratný buben 51 pečicí prvek tvořený nekonečným pečicím pásem 49. Pečicí pás 49 tvoří svou hladkou vnější plochou plynule se pohybující pečicí plochu, na které je v oblasti horní poloviny předního vratného bubnu 50 pomocí nalévacího zařízení 52 naléváno tekuté oplatkové těsto do tlustého nekonečného pásu 53 oplatkového těsta, který je ohříván přes svou celkovou délku na své spodní straně ohřívaným pečicím pásem 49, přičemž podél spodní větve pečicího pásu 49 je pečicí pás 49 ohříván infra-

červeným topným zařízením 54. K ohřívání pečicího pásu 49 je přední vratný buben 50 opatřen předním infračerveným topením nebo předním plynovým topením 55 a zadní vratný válec 51 je opatřen zadním infračerveným topením nebo zadním plynovým topením 56, které působí na plášť vratného bubnu 50, 51 zevnitř, přičemž mezi oběma vratnými bubny 50, 51 je z vnitřní strany pečicího pásu 49 umístěno spodní sálavé topné těleso 57 a horní sálavé topné těleso 58, která jsou přizpůsobena vždy dráze pečicího pásu 49, a která jsou vždy vyhřívána spodním infračerveným topením nebo spodním plynovým topením 59 a horním infračerveným topením nebo horním plynovým topením 60, která jsou uspořádána na jejich vnitřní straně.

Nad horní větví pečicího pásu 49 je vytvořen kanál 61, odstíněný vůči pecním plynům, který je spojen s pecním odtahem 62. Teplota v kanálu 61 je udržována tak nízká, že je možné odplynění pásu 53 oplatkového těsta na jeho volné horní straně a je zabráněno předčasnému vytváření kůrky, bránící odplynění na volné horní straně pásu 53 oplatkového těsta. Na podporu odplynění může být ke kanálu 61 na jeho předním a/nebo zadním konci přiváděn čerstvý vzduch.

Pás 53 oplatkového těsta je pečen v pečicím zařízení 48 do tlustého, nekonečného, plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu 53′, který v plasticky tvarovatelném, teplém stavu vystupuje z pečicího zařízení 48 a vstupuje do úpravny tvořené vzorovacím zařízením 63, které je umístěna bezprostředně za ní. Ve vzorovacím zařízení 63 je plasticky tvarovatelný upečený oplatkový pás 53′ stlačován vzorovacím válcem 64 za plastické deformace upečeného oplatkového pásu 53′ a odebírán z ohřívaného pečicího pásu 49. Vzorovacím válcem 64 je upečený oplatkový pás 53′ opatřován oplatkovým vzorem a oddělovacími mezerami, ohraničujícími spolu vzájemně související jednotlivé vějířovité oplatkové části 65, popřípadě jejich obrys, přičemž tlustý upečený oplatkový pás 53′ je na oddělovacích mezerách prakticky rozříznut. Přitom -vedle plochých, kruhovitých, popřípadě vějířovitých oplatkových částí 65 vznikají také v podstatě trojúhelníkové okrajové části. Následně jsou v podstatě ploché, kruhovité, popřípadě vějířovité oplatkové části 65 v následující zpracovatelské stanici tvořené svinovacím zařízení 66 svinovány na oplatkové kornouty, zatímco ploché, v podstatě trojúhelníkové okrajové části, jsou dále zpracovávány jako ploché oplatkové části mimo zařízení na výrobu svinutých oplatkových kornoutů.

Vějířovité oplatkové části 65 oddělené z upečeného oplatkového pásu 53′ vzorovacím válcem 64 jsou uspořádány postupně, vždy zrcadlově vůči sobě, a jsou přiváděny přesně vyrovnaně k příslušnému navíjecímu zařízení 67 pro vytvoření oplatkových kornoutů, uspořádaného ve svinovacím zařízením 66. Navíjecí zařízení 67 jsou okolo osy 68 otáčení rovnoměrně rozděleně uspořádána na obvodu otočného stolu 69, přičemž vzájemně sousedící navíjecí zařízení 67, přiměřeně zrcadlově vůči sobě uspořádaným vějířovitým oplatkovým částem 65, jsou rovněž zrcadlově vůči sobě uspořádána. Otočný stůl 69 je okolo v podstatě vodorovné a vůči směru pohybu vějířovitých oplatkových částí 65 svislé osy 68 otáčení otáčen v závislosti na oběžné rychlosti pečicího pásu 49. Navíjecí zařízení 67 jsou poháněna motorem 70 přes hnací hlavu 71 a od ní směrem ven vedoucím flexibilními pohonnými hřídeli 72.

Obr. 12 znázorňuje schematicky zpracovatelskou stanici tvořenou svinovacím zařízením 73 pro čtyři vedle sebe uspořádané, upečené oplatkové pásy, které jsou děleny neznázorněnými vzorovacími válci na vějířovité oplatkové části 74, a které jsou prvním navíjecím zařízením 75 a druhým navíjecím zařízením 75′ navíjeny do oplatkových kornoutů. Navíjecí zařízení 75, 75′ jsou okolo osy 76 otáčení svinovacího zařízení 73 uspořádána rovnoměrně rozděleně nad jeho obvodem. Vzájemně sousedící navíjecí zařízení 75, 75′ jsou přiměřeně zrcadlově vůči sobě uspořádaným vějířovitým oplatkovým částem 74 rovněž zrcadlově vůči sobě uspořádána, a proti sobě podle počtu přes obvod rozděleně uspořádaných navíjecích zařízení 75, 75′ vždy přesazeně uspořádána o 45 nebo 90°. Druhé navíjecí zařízení 75′ je zrcadlově uspořádáno proti prvnímu navíjecímu zařízení 75 kvůli jejich lepšímu znázornění. Každé navíjecí zařízení 75, 75′, přiřazené upečenému oplatkovému pásu, je přes vlastní nosnou tyč 77 spojeno s nábojem 78, který je otočně uložen na ose 68 otáčení, s níž jsou spojena i všechna ostatní navíjecí zařízení 75, 75′, přiřazená tomu samému upečenému oplatkovému pásu. Navíjecí zařízení 75, 75′, přiřazená

sousedním upečeným oplatkovým pásům a uspořádaná ve společné radiální rovině, jsou mezi sebou vždy spojena příčným nosníkem 79.

Dále je v tabulce uvedeno několik zkoušek pečení:

Zkouška	jednotky	I	II	III	IV	V	VI
mouka	% hmotn.	100	100	401	100	100	100
cukr	% hmotn.	20	60	40	60	50	50
fruktóza	% hmotn.	5	-	-	-	-	-
sůl	% hmotn.	0,3	-	-	0,5	-	-
mléčný prášek	% hmotn.	2	2	-	-	1	-
olej	% hmotn.	5	6	6	5	3	5
voda	% hmotn.	95	87,5	98	85	90	105
škrob	% hmotn.	-	-	-	10	10	10
syrovátko	% hmotn.	6	6	5	6	6	-
sojový pečicí prostředek	% hmotn.	-	-	-	-	-	6
doba pečení	Sekundy	205	240	200	240	200	360
teplota pečení	°C	195	195	175	165	170	160

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, hlubokotažené svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky, hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, při němž se vysoce cukernaté oplatkové těsto peče na nekonečně, plynule se pohybující, ohřívané pečicí ploše do nekonečného upečeného oplatkového pásu, který se v plasticky tvarovatelném stavu rozděluje na jednotlivé oplatkové části, které se ze své strany v plasticky tvarovatelném stavu tvarují do trojrozměrného tvaru pro oplatky, **vyznačující se tím**, že vysoce cukernaté oplatkové těsto se pro vytvoření tlustého pásu oplatkového těsta nalévá na nekonečnou, ohřívanou pečicí plochu a na ní se peče do tlustého, zejména jeden až několik milimetrů tlustého, upečeného oplatkového pásu, přičemž upečený oplatkový pás se v plasticky tvarovatelném stavu stlačuje, výhodně až na maximálně dvě třetiny své původní tloušťky, a buď současně se stlačováním, nebo po stlačení se rozděluje na jednotlivé oplatkové části.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pás oplatkového těsta se během celkové doby pečení ohřívá na své spodní straně nekonečnou, plynule se pohybující, ohřívanou pečicí plochou, zatímco jeho horní strana zůstává nejdříve pro bezproblémové odplynění neohřáta, a přinejmenším v poslední čtvrtině doby pečení se pás ohřívá i na své horní straně, aby také horní strana pásu oplatkového těsta zhnědla, a aby se upečený oplatkový pás stal plasticky tvarovatelný.

3. Způsob podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že tekuté oplatkové těsto obsahuje 25 až 100 % hmotnostních cukru, vztaženo na podíl mouky a/nebo škrobu.

4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že oplatkové těsto se nalévá vícevrstvově ve dvou nebo více krocích.

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že oplatkové těsto se nalévá do plochých prohloubenin pohybující se horké pečicí plochy pro vytvoření nekonečného pásu oplatkového těsta, přičemž ploché prohloubeniny pečicí plochy mají okrajový obrys, který již odpovídá oněm upečeným oplatkovým částem, vznikajícím při rozdělování upečeného oplatkového pásu.

6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že nalévací proud oplatkového těsta pro vytváření nekonečného pásu oplatkového těsta, který má ve svých okrajových obrysech za sebou jdoucí obloukovité části, se během nalévání pohybuje napříč ke směru pohybu horké pečicí plochy tam a zpátky.

7. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že tlustý upečený oplatkový pás se ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačuje válci.

8. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že tlustý upečený oplatkový pás se ve svém plasticky tvarovatelném stavu stlačuje vzorovacími válci.

9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že stlačování se v podstatě uskutečňuje jen vyvýšenými částmi vzorovacího válce.

10. Způsob podle některého z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že při stlačování tlustého upečeného oplatkového pásu v jeho plasticky tvarovatelném stavu se současně na tento upečený oplatkový pás razí vzorek.

11. Způsob podle některého z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že stlačování se uskutečňuje při teplotě, která přibližně odpovídá teplotě pečení.

12. Zařízení na výrobu oplatků pro zmrzliny, jako jsou svinuté oplatkové kornouty, svinuté oplatkové trubičky, hlubokotažené oplatkové pohárky, hlubokotažené oplatkové misky a obdobné výrobky, sestávající z pečicí stanice na výrobu v podstatě plochých, v tepelném stavu plasticky tvarovatelných oplatkových částí (26, 65, 74), za níž je umístěna zpracovatelská stanice (5, 27, 42) pro tvarování v podstatě plochých oplatkových částí (26, 65, 74) v plasticky tvarovatelném stavu do trojrozměrného tvaru pro oplatky, přičemž v pečicí stanici je umístěno pečicí zařízení (1, 16, 31, 48) na výrobu nekonečného, v teplém stavu plasticky tvarovatelného upečeného oplatkového pásu (22, 36, 43, 53′) z vysoce cukernatého oplatkového tělesa, které je opatřeno nekonečným, plynule se pohybujícím, ohřívaným pečicím prvkem s pečicí plochou (8, 20), podél jejíž dráhy jsou ve směru pohybu pečicího prvku za sebou uspořádány alespoň jedno nalévací zařízení (9, 10, 23, 34, 52) pro nalévání oplatkového těsta na pečicí plochu (8, 20), a jeden ohřívaný pečicí úsek pro pečení nalitého pásu (35, 53) oplatkového těsta, podle některého z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že pečicí stanice sestává jednak z pečicího zařízení (1, 16, 31, 48) na výrobu tlustého, výhodně jeden až několik milimetrů tlustého, upečeného oplatkového pásu (22, 36, 43, 53′), a jednak z úpravny (3, 25, 37) upečeného oplatkového pásu (22, 36, 43, 53′) pro vytvoření jednotlivých oplatkových částí (26, 35, 74) jeho stlačením a současně se stlačováním nebo po stlačení jeho rozdělením, přičemž za pečicím zařízením (1, 16, 31, 48) je umístěna zpracovatelská stanice (5, 27, 42) pro tvarování oplatkových částí (26, 65, 75) v plasticky tvarovatelném stavu do trojrozměrného tvaru pro oplatky.

13. Zařízení podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že úpravna (3, 25, 37) pro tlustý, upečený oplatkový pás (22, 36, 43, 53′) je uspořádána u pohybujícího se pečicího prvku s pečicí plochou (8, 20) a je umístěna za ohřívacím pečicím úsekem.

14. Zařízení podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že v úpravně (3, 25, 37) je umístěn vzorovací válec (15, 29, 38, 44, 64) pro záběr s horní stranou tlustého upečeného oplatkového pásu (22, 36, 43, 53´), který svou spodní stranou přiléhá na nekonečný pečicí prvek.

15. Zařízení podle některého z nároků 13 a 14, **vyznačující se tím**, že mezi úpravnou (3, 25) tlustého, upečeného oplatkového pásu (22) pro jeho rozdělení na jednotlivé vějířovité oplatkové části (26), a zpracovatelskou stanicí (27) je umístěn transportní pás (4, 30) pro vyjímání jednotlivých vějířovitých oplatkových částí (26) z úpravny (3, 25).

16. Zařízení podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že úpravna (25) pro tlustý, upečený oplatkový pás (22) je zařazena za pečicím zařízením (16), a sestává jednak ze vzorovacího válce (29, 44) pro přivedení do záběru s horní stranou upečeného oplatkového pásu (22), a jednak z protiválce (28, 45) pro přivedení do záběru se spodní stranou upečeného oplatkového pásu (22).

17. Zařízení podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že protiválec (28, 45) je vytvořen jako válec pro nanášení oleje na spodní stranu upečeného oplatkového pásu (22), popřípadě vějířovitých oplatkových částí (26).

18. Zařízení podle některého z nároků 14 až 17, **vyznačující se tím**, že vzorovací válec (15, 29, 38, 44, 64) je opatřen řeznými hranami, odpovídajícími tvaru vějířovitých oplatkových částí (26, 65, 74).

19. Zařízení podle některého z nároků 14 až 18, **vyznačující se tím**, že vzorovací válec (15, 29, 38, 44, 64) je opatřen vzorem pro vzorování oplatek.

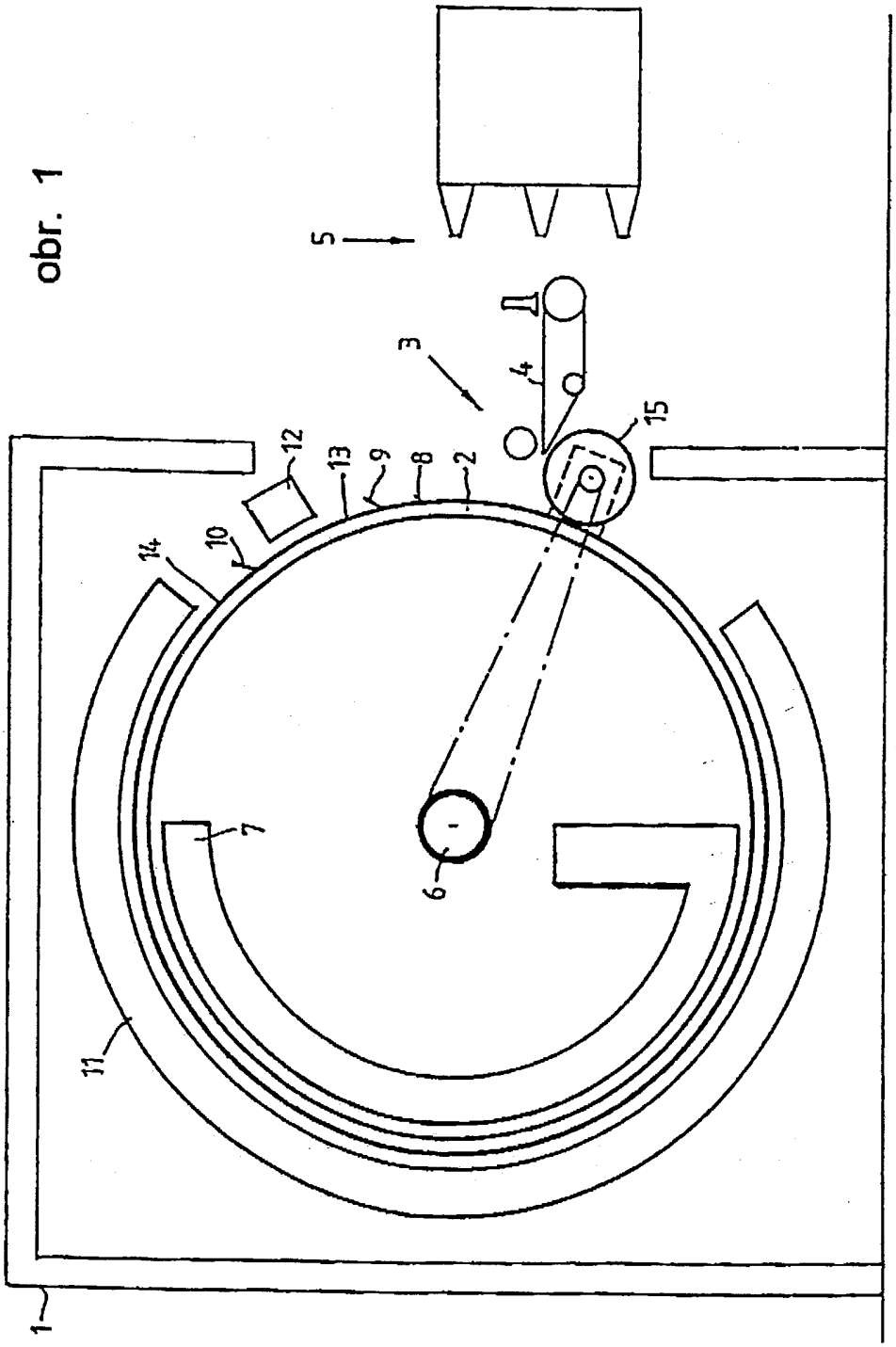
20. Zařízení podle některého z nároků 12 až 19, **vyznačující se tím**, že pro výrobu tlustého oplatkového pásu (22) jsou do plynule se pohybující, ohřívané pečicí plochy (20) pečicího zařízení (16) vloženy ve směru pohybu pečicí plochy (20) za sebou uspořádané ploché prohloubeniny (21), jejichž prostorový tvar odpovídá jednotlivým vějířovitým oplatkovým částem (26).

21. Zařízení podle některého z nároků 12 až 20, **vyznačující se tím**, že v pečicím zařízení (1) pro výrobu tlustého upečeného oplatkového pásu je uspořádán nalévací úsek překrývající se částečně s ohřívaným pečicím úsekem, přičemž nalévací úsek je podél dráhy pohybující se pečicí plochy (8) tvořen ve směru pohybu pečicí plochy (8) alespoň dvěma za sebou uspořádanými nalévacími zařízeními (9, 10) na oplatkové těsto.

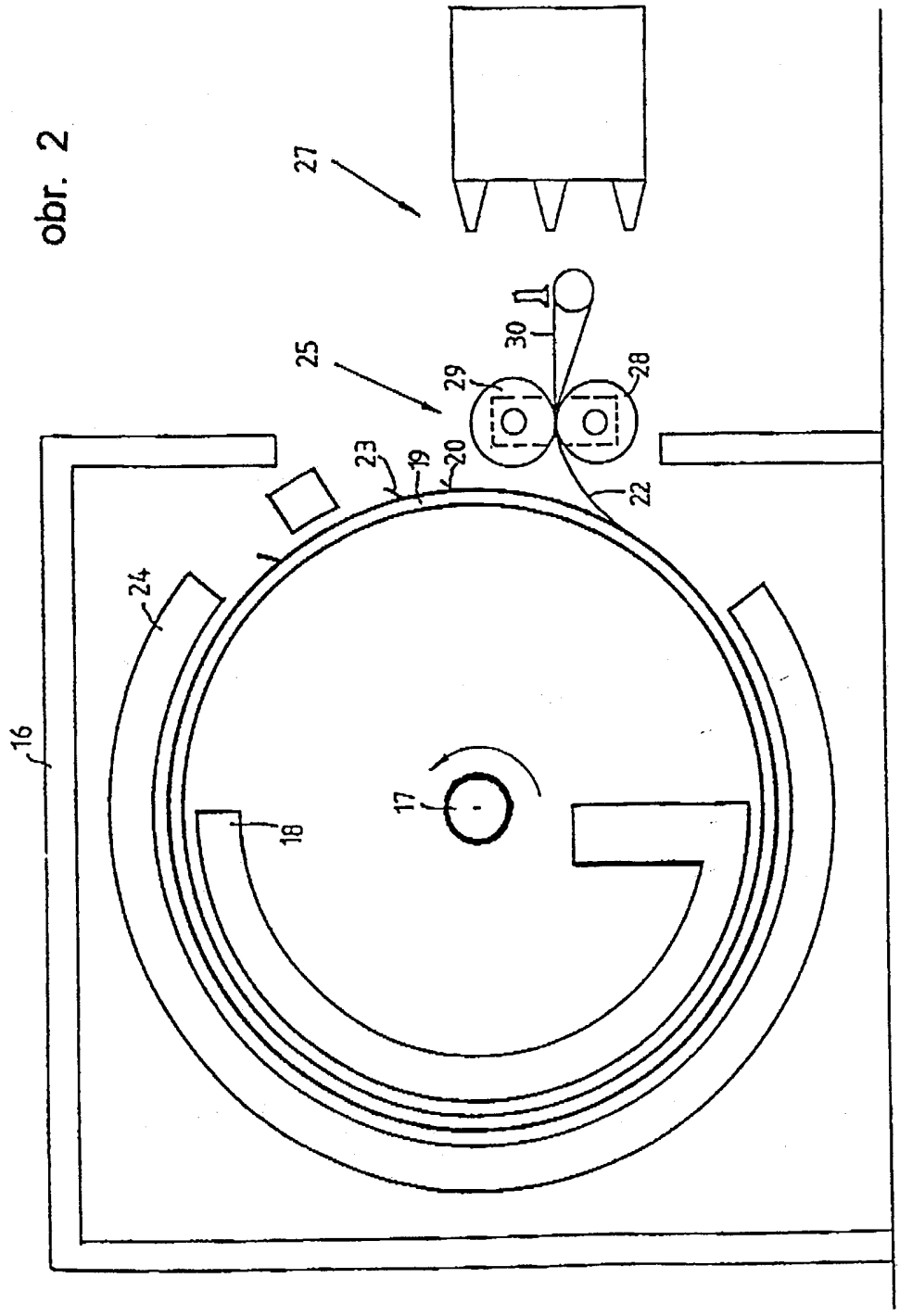
22. Zařízení podle nároku 21, **vyznačující se tím**, že v ohřívaném pečicím úseku jsou umístěny infračervené topné zářiče (12), umístěné mezi nalévacími zařízeními (9, 10).

9 výkresů

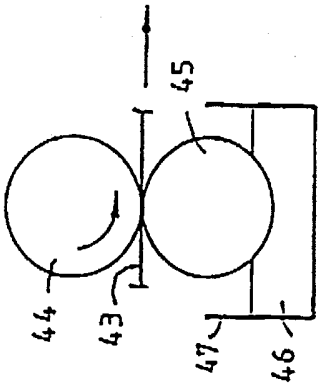
obr. 1



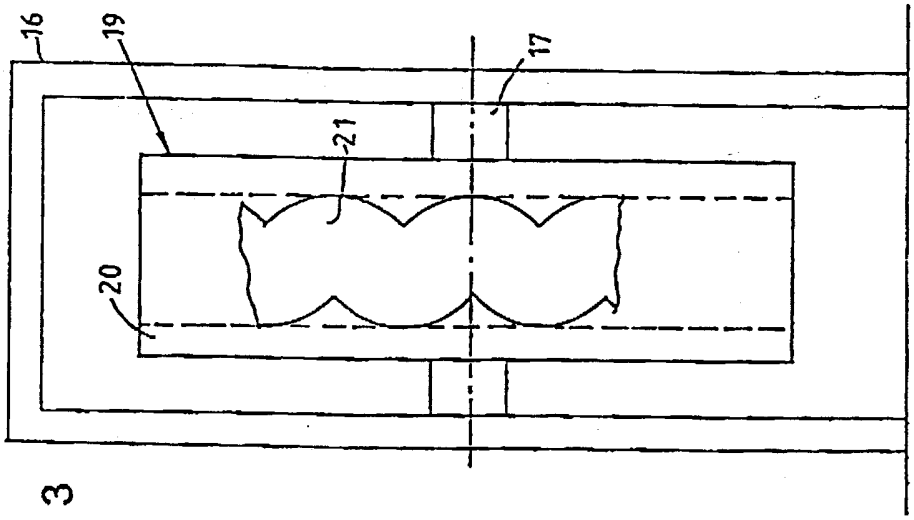
obr. 2

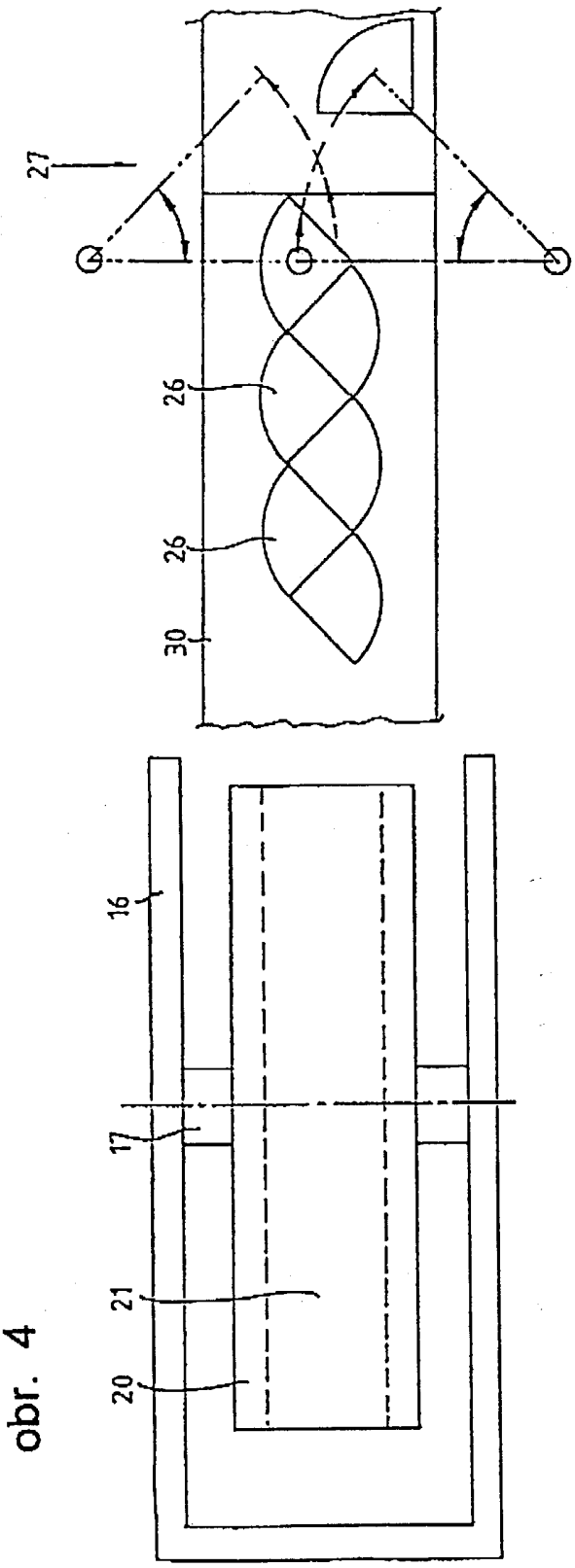


obr. 5

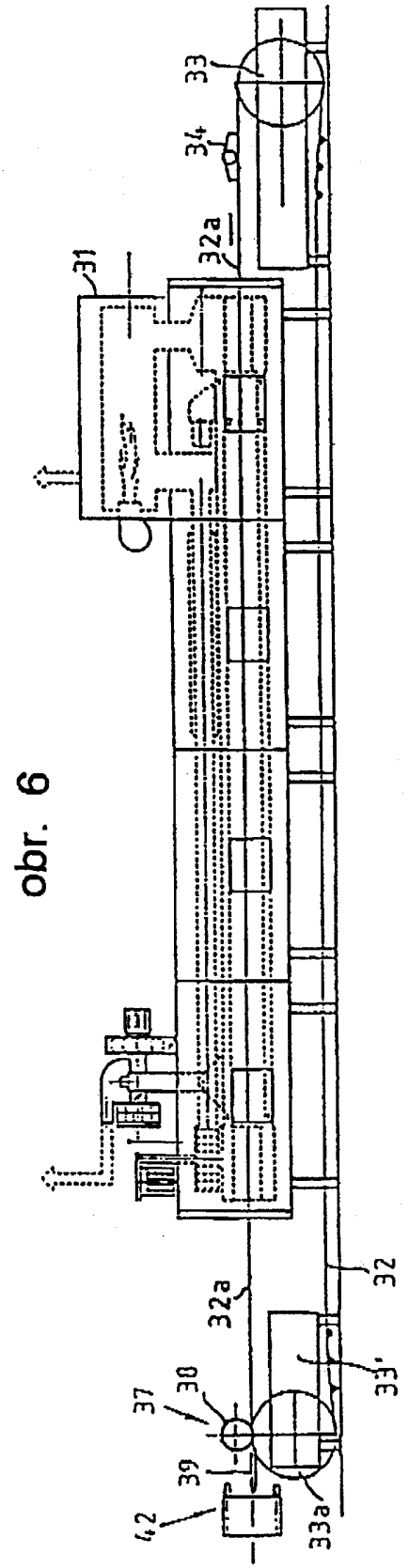


obr. 3

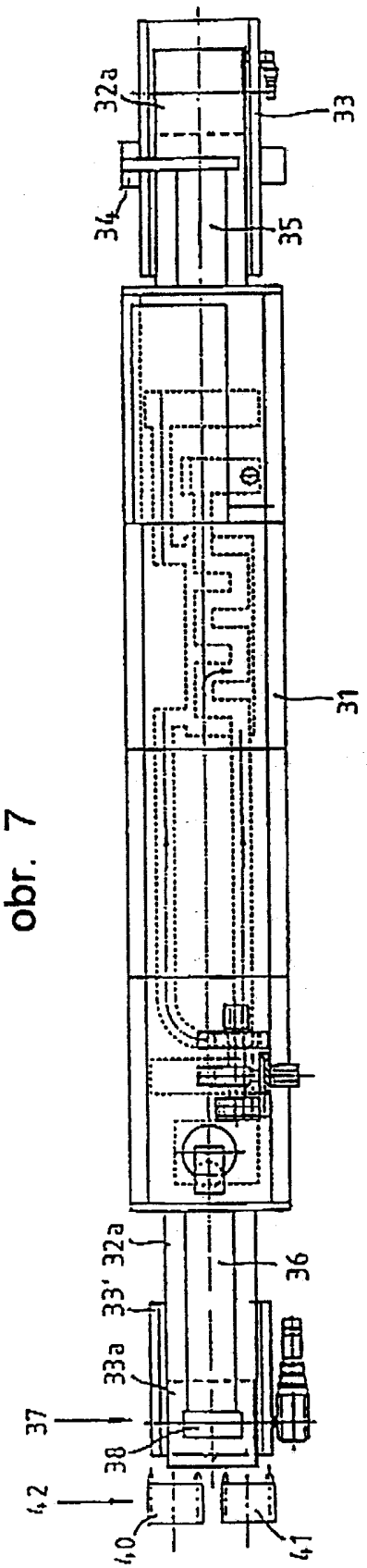




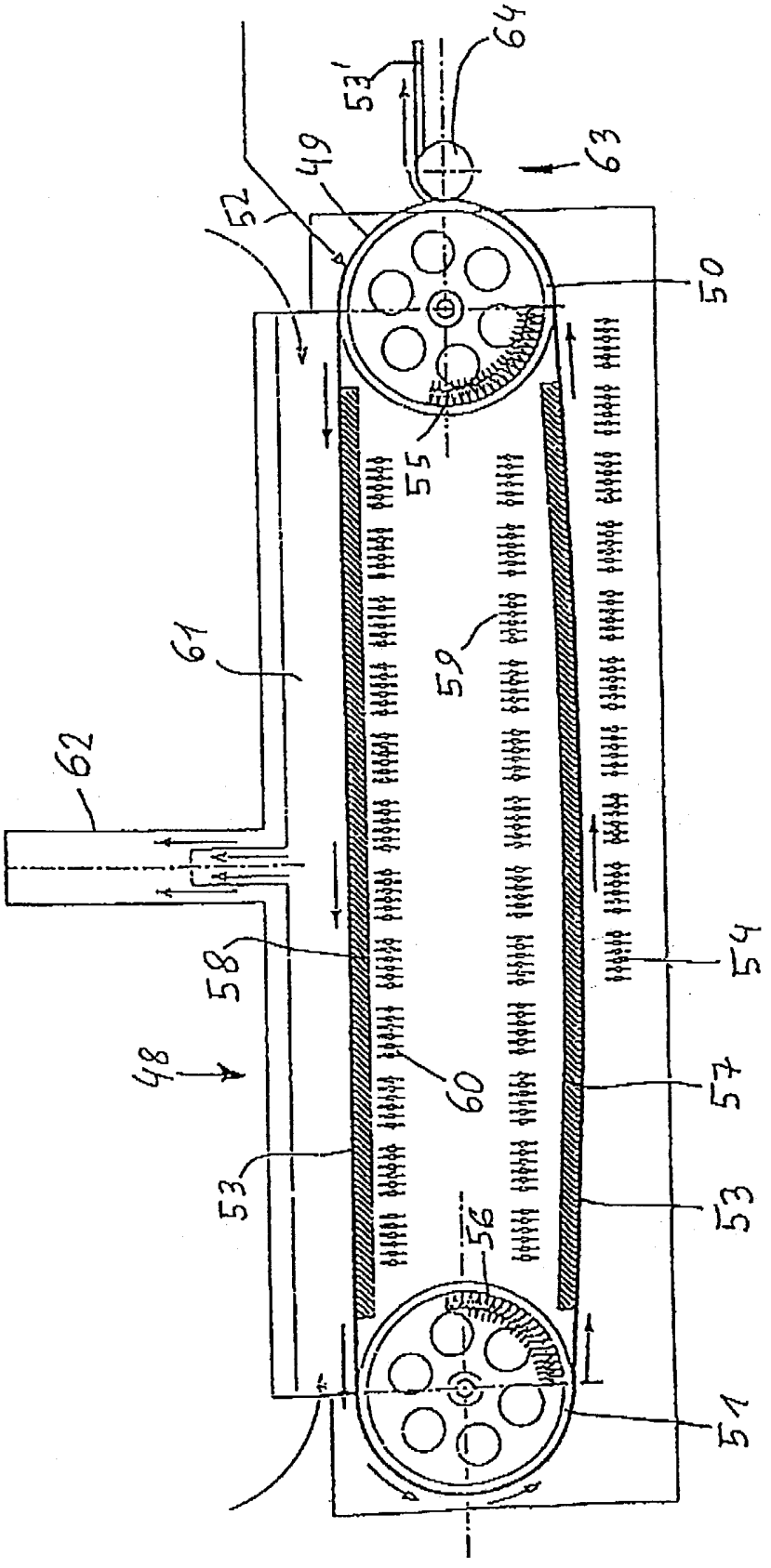
obr. 4


33
34
32a
31
32
32a
33'
33a
37
38
39
42

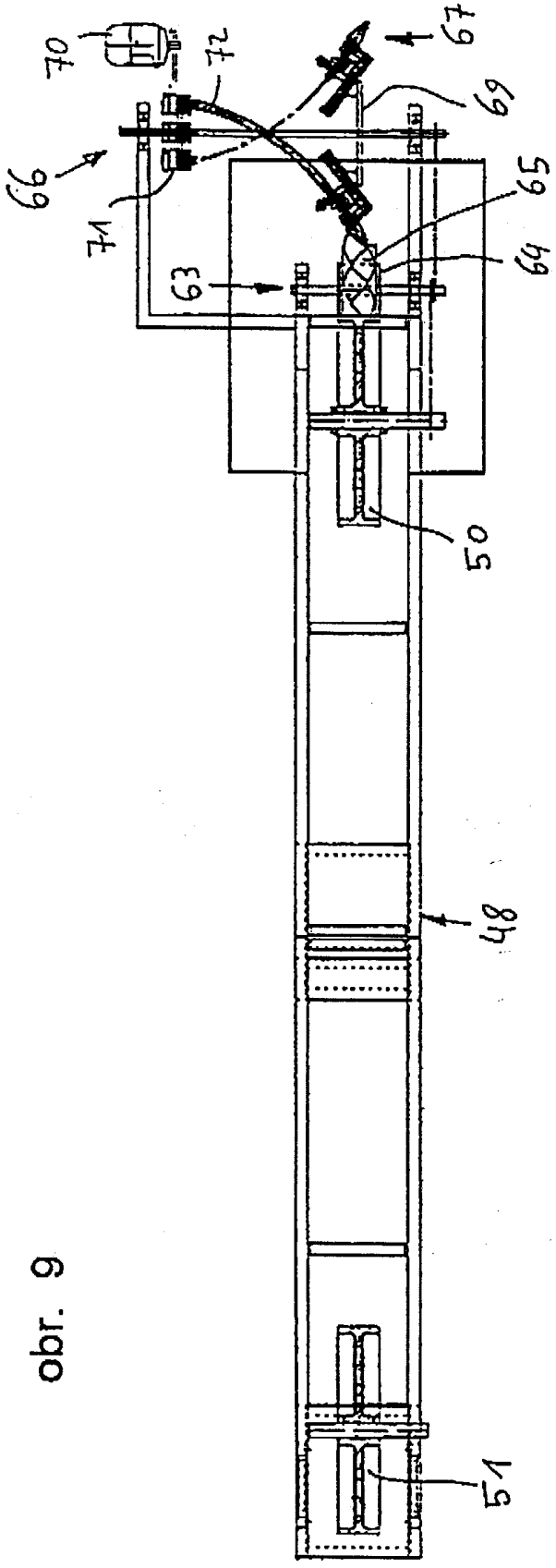
obr. 6


32a
33
34
35
31
32a
33'
33a
36
37
38
42
40
41

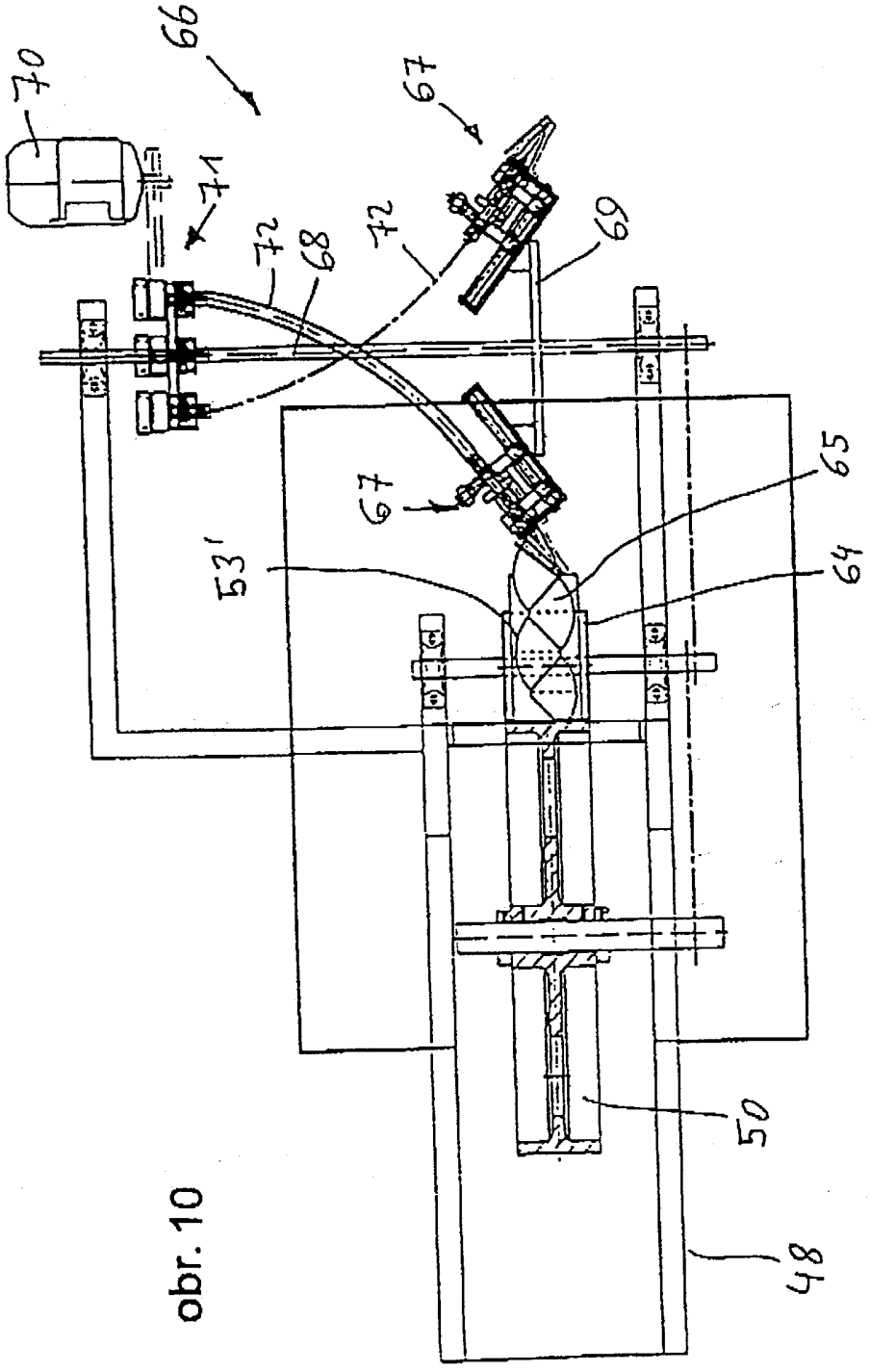
obr. 7



obr. 8

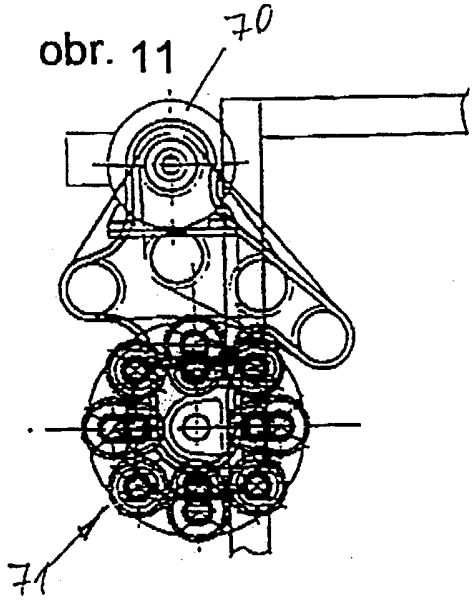


obr. 9

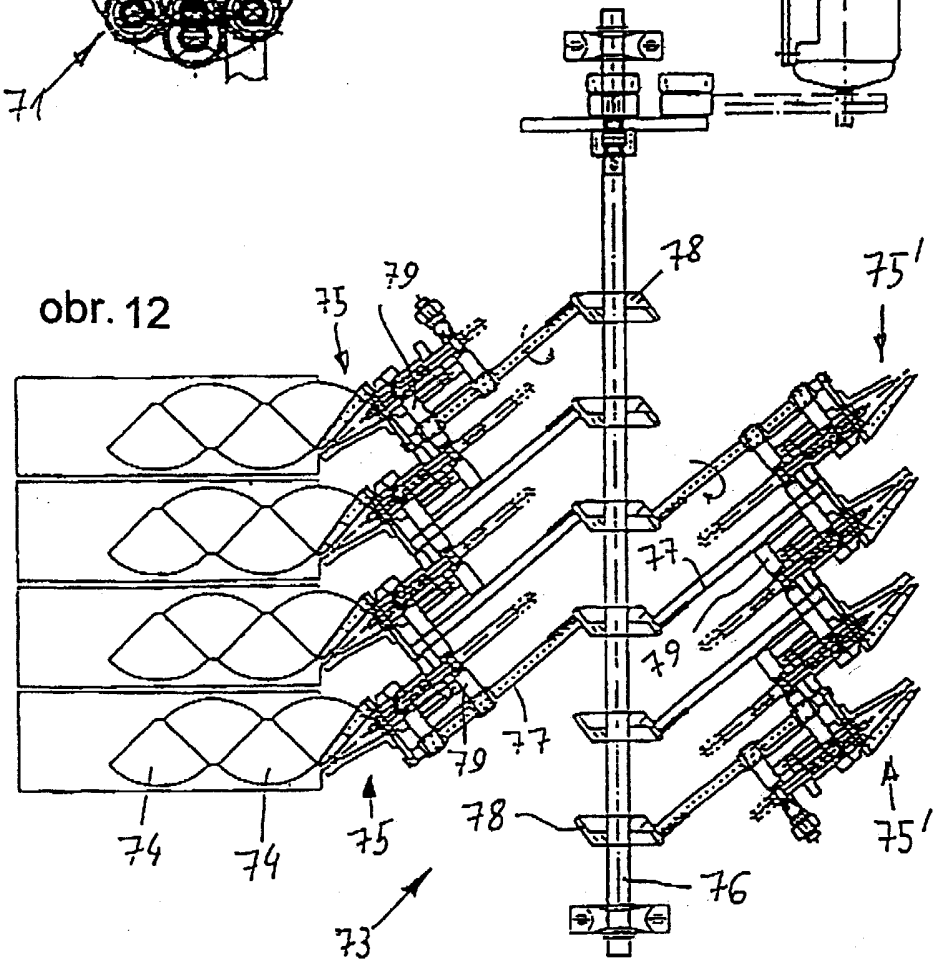


obr. 10

obr. 11



obr. 12



Konec dokumentu