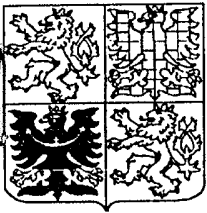


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 16.11.92
(32) 28.02.92
(31) 92/843503
(33) US
(40) 18.01.95

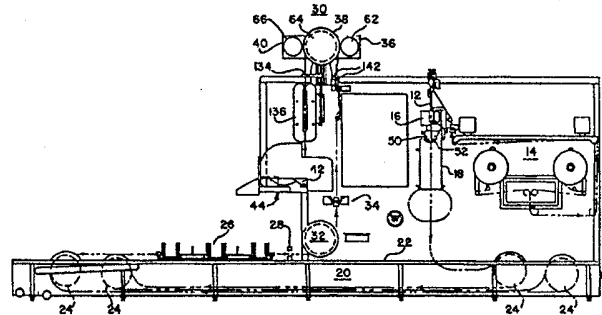
(21) 2005-94

(13) A3

5(51)

B 65 B 9/12
B 65 B 51/30

- (71) Schreiber Foods, Inc., Green Bay, WS, US;
(72) Meli Vincent A., Green Bay, WS, US;
Shaft David L., Green Bay, WS, US;
(54) Zařízení pro balení potravin u výroby jednotlivě
balených plátků a způsob jeho výroby
(57) Zařízení a způsob jeho výroby jsou určeny pro vytvoření
obalu s přichytnými spojeními účinkem tepla pro plátek
potravinového výrobku. Pás termoplastického materiálu se
nejprve zformuje do tvaru trubky s podélným přichytným
spojením účinkem tepla. Pro vytvoření tvaru trubky je upra-
vena spojovací stanice (16) pro přehýbání plynulého pásu
termoplastického materiálu do tvaru trubky a pro plynulé
vytváření přichytného spojení účinkem tepla podél podélné-
ho okraje přehnutého pásu. Potom se do trubky vkládá
potravinový výrobek zpracovaný do měkké hmoty a trubka
se zploští pro vytvoření tenkého pásu uvnitř s potravinovým
výrobkem. Spojovací zařízení (30) pro vytváření přichytných
přichytných spojení účinkem tepla materiálu pásu, jsou pro-
vedena v podstatě napříč podélnému dopřednému pohybu
pásu s potravinovým výrobkem uvnitř.



2005 - 74

č.j.	043163
DOŠLO	
19. VIII 94	

URAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

MP-1427-94-Če

Zařízení pro balení potravin a způsob výroby jednotlivě balených plátek

~~u výroby jednotlivě balených plátek~~
~~způsob výroby jednotlivě balených plátek~~
jako

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro balení potravin a způsobu výroby jednotlivě balených plátek, přičemž vynález se týká zejména zařízení a způsobu pro balení a skládání potravinových výrobků v jednotlivých plátcích, opatřených obaly s přichytnými spojeními vytvořenými teplem.

Dosavadní stav techniky

Pro výrobu a balení jednotlivých plátek potravinových výrobků, jako například sýrových, bylo navrženo mnoho způsobů a zařízení. Ačkoli jsou tyto způsoby a zařízení vhodné pro balení jednotlivých plátek, mají určité nevýhody.

Jeden známý způsob a zařízení jsou popsány v přihlášce vynálezu US č. 07/791 490, podané 12. listopadu 1991. Podle tohoto řešení je obal pro jednotlivé plátky vytvořen z plynulého pásu termoplastického materiálu. Tento pás se nejprve přehne do konfigurace tvaru písmene V. Tato konfigurace tvaru písmene V se týká podélného materiálu, který byl přehnut sám přes sebe pro vytvoření útvaru, který může být následně popisován tak, že má přední fólii a zadní fólii, které jsou spojeny ohybem tak, že v průřezu mají tvar písmene V. Tento pás se obvykle přehýbá tak, že zadní fólie je delší než přední fólie, aby se na zadní fólii vytvořila určitá klopa neboli chlopeň, která zasahuje za horní okraj přední fólie. Tato chlopeň se obvykle přehne přes přední fólii, aby se vytvořil trubkový pás.

Jako příklad se dále uvádí způsob obalování sýrového výrobku jako potravinového výrobku. Je samozřejmé, že do rozsahu vynálezu spadají i jiné výrobky. Potravinový výrobek, například sýrový výrobek, se vloží do trubky. Trubka se spolu se sýrem potom zploští. Následně se vytvoří napříč délky trubkového pásu v předem stanovených intervalech příčná spojení, čímž se vytvoří jednotlivé plátky spojené k sobě. Po provedení příčných spojení se provede rozdělení trubky v místech těchto příčných spojení, aby vznikly jednotlivě obalené plátky sýra.

Pro provádění příčných spojení existuje v současné době několik způsobů. Podle jednoho běžně používaného způsobu se příčná připojení vytvoří tím, že zploštělý pás (s vloženým horkým sýrem) se podrobí přítlaku v určitých místech. Přítlak se vyvodí tak, že v příčné připojovací části se ponechá ultra tenká vrstva neboli film sýra. Tato ultra tenká vrstva neboli film sýra působí jako lepidlo, aby přidržoval obě vrstvy plastového pásu k sobě. Po vytvoření tohoto "sýrového spojení" se pás rozděluje v příčných spojeních, aby vznikly jednotlivě balené plátky sýra.

Ačkoli "sýrové spojení" poskytuje adekvátní těsnění pro jednotlivé plátky sýra, skladovací doba sýrového výrobku po jeho zabalení tímto způsobem není tak dlouhá, jak by bylo žádoucí. Je to způsobeno skutečností, že sýrové spojení je relativně slabým spojením, které se může snadno poškodit, čímž se umožní vnikání vzduchu do obalu za normálních atmosférických podmínek. Plátky sýra se tak velmi rychle vysuší nebo zkazí, zejména blízko okrajů, kde je provedené toto "sýrové spojení".

Jsou známy i další způsoby pro vytvoření příčného spojení. Například v patentu US 4 586 317 (Bussell) je popsáno a znázorněno zařízení pro vytváření spojení balicího materiálu

(například pro zpracovaný sýr), které používá spojovacího elementu opatřeného v povrchu určitým počtem malých kanálek. Balicí materiál je společně vytlačován s vnitřní těsnicí vrstvou nebo je opatřován touto vnitřní těsnicí vrstvou, která má relativně nízký bod tavení, přičemž vnější vrstva balicího materiálu se při této teplotě neroztaví. Trubka se potom ohřeje a v příčném směru stlačuje spojovacími elementy, čímž se vnitřní těsnicí vrstvy nataví a připojí k sobě. Tento způsob spojování je rovněž použit v zařízení popsáném v WO 91/02461 (Davison a kol.). Ačkoli zařízením a způsobem popsánými v tomto patentu vznikne vhodné příčné spojení, hotový výrobek má stejné nevýhody, které byly popsány výše. Protože podélné příchytné spojení je vytvořeno provedením chlopně u pásu přehnutého do tvaru písmene V a jednoduchým přeložením chlopně přes horní plochu fólie pásu, vznikne spojení, které je nedostatečné. Do zabaleného sýra může vnikat vzduch a ostatní složky atmosféry, čímž se zkracuje doba skladování potravinového výrobku.

Další spojovací zařízení vyrábí firma Kustner Industries S.A. Toto spojovací zařízení používá dvou párů opačně se otáčejících válců, z nichž alespoň jeden v páru protilehlých válců je opatřen vyhřívanými čelistmi. Spojování se provádí u zploštělé trubky obalového materiálu, uvnitř níž je již umístěn sýr, která se pohybuje jedním párem proti sobě uspořádaných válců, a která je stlačována vyhřívanými čelistmi upravenými na těchto válcích. Vyhřívané čelisti jsou uspořádány proti sobě, když zploštělá trubka prochází mezi protilehlými válci. Trubka je potom dopravována do dalšího páru proti sobě uspořádaných válců, opatřených rovněž vyhřívanými čelistmi, a proces se opakuje tak, aby v místech, kde je trubka stlačená, byla vytvořena spojení. Je nutno poznamenat, že uvedené zařízení pouze ohřívá spojení, když čelisti se dotýkají spojení, přičemž doba dotyku čelistí se spojením je přibližně 0,01 sekundy.

Další řešení uvedeného problému je popsáno v přihlášce vynálezu US č. 07/791 490. Podle tohoto řešení se vytvářejí jednotlivé plátky sýra v obalu, který je hermeticky utěsněn na všech stranách. Hermetické těsnění se vytvoří jak podél podélného okraje pásu, tak i napříč něho. Hermeticky utěsněné obaly mají několik výhod. Například hermeticky utěsněné plátky sýra mohou být ponořeny pro chlazení a dezinfikování. Hermeticky utěsněné plátky jsou navíc v podstatě sterilně balené.

Přes tyto výhody hermetického utěsnění má řešení podle vynálezu další výhody. Například hermeticky utěsněné plátky lze otevřít obtížněji než jiná spojení, přičemž hermetické utěsnění nemusí být vždy zapotřebí.

Úkolem vynálezu proto je vytvořit zařízení a způsob určené pro výrobu jednotlivých plátek potravinových výrobků, například zpracovaného sýra, které odstraní nevýhody "sýrového spojení" a vytvoří alternativu k hermeticky utěsněným obalům. Jinými slovy, způsob a zařízení jsou určeny pro výrobu balených utěsněných plátek, přičemž obaly budou mít kladné znaky "sýrového spojení" (to jest budou levné a snadno otevřitelné) a hermeticky utěsněného obalu (to jest pevné spojení a dlouhou dobu skladování).

Dalším úkolem vynálezu je vytvořit zařízení a způsob pro plynulou a účinnou výrobu pro vytváření podélného příchytného spojení způsobeného ohřevem podél čelní strany přehnutého balicího pásu.

Ještě dalším úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, v němž se budou levným způsobem provádět příchytná spojení účinkem tepla, přičemž spojovacím zařízením, které vytváří příchytná spojení účinkem tepla, která jsou lepší než "sýrová spojení", mohou být dodatečně vybavena existující balicí zařízení,

například stroje na plnění sýra do obalu za tepla.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení pro balení potravin pro výrobu jednotlivě zabalených plátků potravinového výrobku z plynule zplošťované trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, přičemž zploštělá trubka má přední stranu a zadní stranu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z registrační stanice pro vytváření sousedních částí zploštělé trubky oddělených navzájem od sebe registračními přímkami, kde každá z registračních přímek je vytvořena registrační stanicí stlačením přední strany a zadní strany trubkového materiálu podél plochy příčné k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z této plochy, z dopravníku pro dopravu plynulé trubky potravinového výrobku, z ohřívací stanice umístěné za registrační stanicí pro ohřev uvedených sousedních částí potravinového výrobku, vystupujících z registrační stanice, v registračních přímkách po předem stanovenou dobu, a kde registrační přímky nejsou stlačovány v průběhu předem stanovené doby, a ze spojovací stanice pro přijímání sousedních částí potravinového výrobku z ohřívací stanice a pro ohřev registračních přímek pro vytvoření přichytného spojení v těchto registračních přímkách.

Tento úkol dále splňuje způsob výroby jednotlivě zabalených plátků potravinového výrobku z plynulé zploštělé trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, podle vynálezu, jehož podstatou, že sestává ze stlačení trubky podél první plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené první plochy pro vytvoření první registrační přímky, ze stlačení trubky podél druhé plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené druhé plochy pro vytvoření druhé registrační přímky a pro vytvoření plátku potravinového výrobku, umístěného mezi

první a druhou registrační přímkou, z přerušení přitlačování trubky a ohřevu první a druhé registrační přímkou po předem stanovenou dobu, a po ohřevu první a druhé registrační přímkou z přitlačování ohráté první a druhé registrační přímkou k sobě pro vytvoření plátku potravinového výrobku s příchytým spojením účinkem tepla.

Zařízení a způsob podle vynálezu tedy vytvářejí obal, který má příchyté spojení vytvořené účinkem tepla, a který je určen pro obalení plátků potravinového výrobku. Vzniklé příchyté spojení bude tvořit skutečné spojení vrstev termoplastického obalového materiálu, avšak nikoli do rozsahu vytvoření hermetického utěsnění. Uvedené spojení bude dále označováno jako "příchyté spojení". Pro vytvoření plátků potravinového výrobku s tímto příchytým spojením se nejprve pás termoplastického materiálu zformuje do trubkového uspořádání s podélným příchytým spojením vytvořeným působením tepla. Potravinový výrobek, jako sýr, který byl zpracován do měkké hmoty, se potom vkládá do vzniklého trubkového členu, načež trubkový člen se potom zplošťuje, aby vytvořil plynulý pás. Dále jsou upraveny prostředky, které po zchlazení tohoto pásu vytvoří příčná příchytá spojení účinkem tepla, umístěná v podstatě napříč k podélnému směru pohybu zploštělého pásu. Prostředek pro vytvoření příčných příchytých spojení účinkem tepla obsahuje registrační stanici pro vyvození přitlaku pro vytvoření registračních přímek určujících velikost plátků, a dále ohřívací stanici, do níž přicházejí definované plátky z registrační stanice, a kde se ohřívají plátky a registrační přímkou na předem stanovenou teplotu po předem stanovenou dobu, a konečně spojovací stanici, do níž přicházejí plátky z ohřívací stanice, a v níž se provádí vyvozování přitlaku na ohráté registrační přímkou pro vytvoření příchytého spojení účinkem tepla v těchto registračních přímkách.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení, přičemž výhod vynálezu lze dosáhnout rovněž kombinacemi vyjádřenými v závislých patentových nárocích, podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje schematicky pohled na jedno provedení zařízení podle vynálezu,

obr. 2 půdorys spojovacího zařízení z provedení podle obr. 1,

obr. 3 pohled zepředu na spojovací zařízení z provedení podle obr. 1,

obr. 4 bokorys čelisti připojené k ohřívací stanici z provedení podle obr. 1

obr. 5 půdorys ohřívací stanice z provedení podle obr. 1,

obr. 6 pohled zepředu na spojovací zařízení z provedení podle obr. 1,

obr. 7 bokorys hnacího zařízení z provedení podle obr. 1,

obr. 8 pohled zezadu na hnací zařízení z provedení podle obr. 1,

obr. 9 bokorys spojovací stanice pro vytváření podélného přichytného spojení účinkem tepla z provedení podle obr. 1,

obr. 10 půdorys spojovací stanice pro vytváření podélného přichytného spojení z provedení podle obr. 1,

obr. 11 jedno provedení zplošťovacího zařízení a

obr. 12 další provedení zplošťovacího zařízení.

Příklady provedení vynálezu

V celém popisu konkrétního provedení budou podobné součásti označovány podobnými vztahovými značkami. Na obr. 1 je znázorněno výhodné provedení zařízení pro provádění způsobu podle vynálezu, obsahující registrační, ohřívací a spojovací stanici.

V zařízení 10 pro zpracování sýra se nejprve známým způsobem sýr zpracuje. Zpracovaný sýr se potom dopravuje, opět známým způsobem, ze zařízení 10 do plnicí trubky 12, která se používá pro vkládání zpracovaného sýra do trubkového pásu z termoplastického materiálu, s výhodou polypropylenu.

Trubkový pás z termoplastického materiálu se vytvoří přiváděním plynulého filmu neboli pásu termoplastického materiálu z přiváděcího zařízení 14 a přehýbáním pásu do tvaru trubky 21, kde první podélný okraj pásu částečně překryje druhý podélný okraj pásu, jak je znázorněno na obr. 10. Chlopeň se přehne přes čelní okraj pásu známým způsobem. Po přehnutí pásu termoplastického materiálu tak, že chlopeň částečně překrývá okraj pásu v trubkové konfiguraci, se provede ve spojovací stanici 16 podélné přichytné spojení (způsobem blíže popsáním dále). Jak vyplývá z obr. 10, je přichytné spojení provedeno s odstupem od prvního podélného okraje tak, že vznikne uvedená chlopeň. U znázorněného příkladného provedení je přichytné spojení provedeno přibližně 38,1 mm od prvního podélného okraje. Po provedení podélného přichytného spojení ve spojovací stanici 16 se provádí vkládání sýra, a to plnicí trubicou 12 vloženou do trubkového pásu. Trubkový pás se sýrem je potom veden do zplošťovací

stanice 18 (rovněž blíže popsané dále). Ve zplošťovací stanici 18 se provádí zplošťování trubkového pásu se sýrem do formy plynulého pásu neboli dlouhého obaleného plátku sýra.

Po provedení zploštění pásu a vytvoření podélného přichytného spojení v něm, se pás potom vede chladicí stanicí 20. Chladicí stanice 20 ochladí povrch pásu. Podle jednoho výhodného provedení sestává chladicí stanice 20 z nádrže 22 s chladicí kapalinou, kterou může být vodovodní nebo ochlazená voda. Kapalina je s výhodou taková, že provádí současně chlazení i mazání pásu. U znázorněného provedení je chladicí stanice 20 tvořena dvěma páry válců 24, takže pás se sýrem prochází nádrží 22 navíjecím způsobem. S výhodou je chladicí stanice 20 vytvořena tak, že pás se sýrem prochází chladicí vodou po dobu přibližně 60 sekund, přičemž teplota vody je přibližně 2,2 °C. Tím se sýr, který má zpočátku v plnicí trubce 12 teplotu v rozsahu od 71,1 °C do 85 °C (normálně 82,2 °C, avšak předpokládá se, že by mohl mít i teplotu 54,4 °C), ochladí na přibližně 10 °C až 15,5 °C na výstupním konci z chladicí stanice 20. Chladicí stanice 20 může být rovněž opatřena škrabkami 26 a/nebo dmyhadly 28 vzduchu pro sušení pásu při jeho výstupu z chladicí stanice 20. Odborníkům je zřejmé, že je možno použít i jiné vhodné chladicí prostředky.

Poté, co opustil chladicí stanici 20 a po zpracování škrabkami 26 a dmyhadlem 28 vzduchu, se pás dopravuje do spojovacího zařízení 30, které vytváří účinkem tepla příčná přichytná spojení. Měřidlem 32 napětí, které může být upraveno za dmyhadlem 28 vzduchu, se snímá napětí pásu. Podle napětí pásu, které se sejme, se potom provede nastavení rychlosti pohybu pásu, aby nedocházelo k jeho nežádoucímu uvolnění. Z měřidla 32 napětí se potom pás vede vzduchovou sušičkou 34, která pás vysušuje tím, že jej ofukuje stlačeným vzduchem. Po průchodu vzduchovou sušičkou 34 je pás ve stavu, v němž může

vstoupit do spojovacího zařízení 30. Spojovací zařízení 30 sestává z registrační stanice 36, ohřívací stanice 38 a spojovací stanice 40, které všechny budou blíže popsány dále.

Spojovací zařízení 30 provádí účinkem tepla příčné přichytné spojení, kolmé k podélnému směru neboli směru pohybu pásu. Nyní pás sestává z mnoha plátek sýra, opatřených příchytným spojením vytvořeným účinkem tepla.

Chlazením pásu před prováděním příčných přichytných spojení vznikají podstatné výhody oproti všem známým systémům. Podle známých způsobů výroby se pás chladí až po provedení příčných přichytných spojení. Tento způsob však má za následek krabacení pásu, přičemž velikost plátek sýra není jednotná. Známý způsob výroby má tedy problémy s registrací, když jsou odřezávány jednotlivé plátky sýra a při jejich skládání. V přímém kontrastu jsou příčná přichytná spojení u řešení podle vynálezu prováděna až po ochlazení pásu. Toto předběžné chlazení v podstatě vylučuje jakékoli svraštění pásu a vede ke zlepšené registraci při odřezávání jednotlivých plátek sýra a při jejich skládání na sebe.

Po provedení příčných přichytných spojení se pás dopravuje do řezací stanice 42 pro provedení oddělení jednotlivých plátek sýra a jejich skládání na sebe. Řezací stanice 42 obsahuje prostředek pro řezání pásu v jeho příchytných spojeních pro vytvoření jednotlivých plátek sýra. Jednotlivě zabalené plátky sýra jsou potom dopravovány do skládací stanice 44, která skládá na sebe plátky sýra dopravované z řezací stanice 42 do sloupců.

SPOJOVACÍ STANICE PRO VYTVÁŘENÍ PODÉLNÝCH PŘÍCHYTNÝCH SPOJENÍ

Podle výhodného provedení je spojovací stanice 16 pro

vytváření podélných přichytných spojení tvořena novým a výhodným zařízením, provádějícím podélné přichytné spojení účinkem tepla v pásu bez jeho zastavení, přerušovaným způsobem. Spojovací stanice 16 sestává ze stacionární desky 46 a stacionární topné lišty 48, viz obr. 9 a 10. Stacionární deska 46 má s výhodou obdélníkový tvar a je umístěna uvnitř trubkové konfigurace, u níž jeden okraj trubky 21 částečně překrývá její druhý okraj. Topná lišta 48 má obdélníkový zažehlovací okraj 49 upravený proti stacionární desce 46, který má šířku přibližně 3,2 mm.

Podle výhodného provedení jsou stacionární deska 46 a topná lišta 48 upraveny vůči sobě s určitým sklonem, čímž vznikne nejbližší u plnicí trubky 12 vstupní mezera 51, která se zmenšuje se vzdáleností od plnicí trubky 12. Když se jako materiál pásu použije polypropylen, má vstupní mezera 51 šířku s výhodou přibližně 0,8 mm. Vzdálenost mezi stacionární deskou 46 a topnou lištou 48 se zmenšuje až do vzájemného kontaktu stacionární desky 46 s topnou lištou 48 na jejich koncích. Tímto uspořádáním stacionární desky 46 a topné lišty 48 se umožní pokládání překrývající části na pás pouze na stacionární desce 46 v opěrné ploše, rozkládající se od vstupní mezery 51 až do místa dotyku dále ve směru pohybu. V kontaktní ploše je překrývající část pásu neboli chlopeň v těsném kontaktu jak se stacionární deskou 46, tak i s topnou lištou 48. Ve znázorněném příkladu provedení má stacionární deska 46 výšku ve svislém směru asi 177,8 mm pro rychlosti 300 až 700 plátků za minutu. Tato výška ve svislém směru může být pro vyšší rychlosti prodloužena, pro prodloužení doby setrvání na topné liště 48. Například se pro některé výrobní rychlosti použije topná lišta 48 s výškou ve svislém směru přibližně 254 mm s opěrnou plochou, která má výšku ve svislém směru přibližně 177,8 mm, a kontaktní plochou s výškou ve svislém směru přibližně 76,2 mm.

Výška opěrné plochy a kontaktní plochy ve svislém směru je závislá na takových faktorech, jako je rychlost stroje a typ použitého filmu pro obalení plátků potravinářského výrobku. Topnou lištou 48 se provádí ohřev na teplotu dostatečnou pro vytvoření podélného přichytného spojení při průchodu pásu mezi stacionární deskou 46 a topnou lištou 48. Pro vysoké výrobní rychlosti mohou být stacionární deska 46 a topná lišta 48 uspořádány tak, že pás se bude pohybovat podél celé délky stacionární desky 46 a tato stacionární deska 46 bude mít kontaktní plochu o délce přibližně 152,4 až 203,2 mm na spodním konci topné lišty 48.

Ohřev může být prováděn jakýmkoli vhodným ohřívacím prostředkem, například elektrickým topným článkem, vloženým podélně do otvoru v topné liště 48. Vhodným ohřívacem je ohříváč označovaný jako Model No 28-232103-305 firmy Fenwall. Topná lišta 48 je vyhřívána na teplotu dostatečnou pro vytvoření účinkem tepla přichytného spojení mezi dvěma fóliemi pásu, například může být topná lišta 48 vyhřívána na teplotu přibližně 140,5 °C, když se použije jako materiál pásu polypropylen, nebo 176,6 °C, když se jako materiál použije Mylar. Je zřejmé, že teplota topné lišty 48 bude závislá na době, po kterou pás setrvá na topné liště 48, to jest vhodná teplota bude závislá na rychlosti pohybu pásu.

Plnicí trubka 12 zasahuje dolů do pásu tak daleko, že výstupní konec plnicí trubky 12 leží za místem vytvoření podélného přichytného spojení a je již vytvořena trubka 21.

Podle výhodného provedení je před zplošťovací stanicí 18 upravena kontrolní jednotka (neznázorněná) pro kontrolu existence bublin. Tato kontrolní jednotka bublin je určena pro stanovení množství sýra, které má být vloženo do pásu. Tímto způsobem je možno kontrolovat tok sýra, aby odpovídal rychlosti pohybu pásu a požadované tloušťce a hmotnosti plátků

sýra. Po vložení sýra do trubkového pásu se trubkový pás dopravuje do zplošťovací stanice 18. Zplošťovací stanice 18 sestává z první sady vedle sebe umístěných válců 50, druhé sady vedle sebe umístěných válců 52 a z páru proti sobě uspořádaných řemenů (neznázorněno). Každý řemen je ovinut kolem jedné sady válců 50, 52. Když pás s vloženým sýrem prochází mezi dvěma řemeny, dochází ke zplošťování sýra pro vytvoření pásu tvořeného trubkovým termoplastickým filmem uvnitř s kontinuálním plátkem sýra. Ve zplošťovací stanici 18 jsou upraveny prostředky pro nastavování vzdálenosti řemenů od sebe pro regulování tloušťky pásu z trubkového termoplastického materiálu a sýra. Řemeny jsou s výhodou zatížené, aby se zajistilo jejich pevné přitlačování k pásu, který mezi nimi prochází, nebo jsou umístěny v pevné vzdálenosti od sebe, když mezi nimi žádný pás neprochází.

Jak již bylo napsáno výše, je pás zformován do tvaru trubky s podélným přichytným spojením. S výhodou je pás spojen podél své přední čelní strany, čímž vznikne chlopňová část.

Po vytvoření podélného přichytného spojení se pás dopravuje chladicí stanicí 20, jak bylo popsáno výše, a potom se provádí přehnutí chlopně na něj. Chlopeň může být přehnuta známým způsobem před tím, než pás dojde do spojovacího zařízení 30. S výhodou se chlopeň částečně připojí v místech příčných přichytných spojení k přední čelní ploše pásu ve spojovacím zařízení 30 dobře známým způsobem.

ZAŘÍZENÍ PRO PŘEDBĚŽNÉ STLAČOVÁNÍ

Pro zajištění maximální rovnoměrnosti tloušťky plátků sýra (přibližně 3,2 mm až 4,8 mm) se před vstupem pásu do spojovacího zařízení 30 upraví zařízení 142 pro předběžné stlačování. Podle jednoho provedení, znázorněného na obr. 11, sestává zařízení 142 pro předběžné stlačování ze dvou

stlačovacích válců 144, které mají v podstatě tytéž rozměry jako registrační válec 62. Místo použití obdélníkových čelistí jako u registračního válce 62 je stlačovací válec 144 opatřen zaoblenými čelistmi 146, provedenými ze silikonové pryže nebo urethanu. Na každém stlačovacím válci 144 jsou ekvidistantně od sebe uspořádány čtyři zaoblené čelisti 146. Zaoblené čelisti 146 na protilehlých stlačovacích válcích 144 jsou spolu v zákrytu v polohách, v nichž jsou v pásu registrační stanicí 36 vytvořeny registrační přímky. Když jsou zaoblené čelisti 146 protilehlých stlačovacích válců 144 v zákrytu, přitlačí se k sobě, takže pás sýra, který prochází mezi stlačovacími válci 144, se stlačí. Stlačením pásu vytlačí přední konce 148 zaoblených čelistí 146 v zákrytu část sýra z registrační přímky do předního plátku a zadní konce 150 vytlačí část sýra do zadního plátku. K nárazům v podstatě nedochází.

V příkladném provedení jsou zaoblené čelisti 146 umístěny ve stlačovacím válci 144, opatřeném zářezy, viz obr. 11. Každý stlačovací válec 144 má průměr přibližně 129,5 mm, včetně protilehlých zaoblených čelistí 146, když nejsou stlačeny. Stlačovací válce 144 jsou umístěny tak, že vzdálenost jejich středů při stlačení zaoblených čelistí 146 je přibližně 124,5 mm. Ke dvěma stěnám každého zářezu 152 je přiložena nosná lišta 154, kolem níž je ovinut povlak 156 ze silikonové pryže nebo urethanu, aby tak vznikly zaoblené čelisti 146. Průměr každého stlačovacího válce 144 je přibližně 152,4 mm, včetně nosných lišt 154 a bez zaoblených čelistí 146. Povlak 156 je přidržován u stěny 158 a druhé lišty 160. Stlačovací válce 144 jsou s výhodou synchronizovány s registračním válcem 62 tím, že registrační válec 62 a alespoň jeden je stlačovacích válců 144 jsou vzájemně spojeny pomocí hnacích řemenů a řemenic dobře známým způsobem.

Ve druhém provedení, znázorněném na obr. 12, jsou použity

dva oběžné řemeny 162, opatřené plochými čelistmi 166, které jsou navzájem v zákrytu podobně jak bylo popsáno podle obr. 11. Ploché čelisti 166 mohou být provedeny například z urethanu nebo pryžovitého materiálu. Plochá čelist 166 má tloušťku, která odpovídá přibližně jedné polovině požadované tloušťky plátku sýra. Řemeny 162 jsou poháněny válci 164, které jsou s výhodou synchronizovány s registračním válcem 62 tím způsobem, že registrační válec 62 a alespoň jeden z válců 164 jsou navzájem spojeny hnacími řemeny a řemenicemi dobře známým způsobem.

SPOJOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Na obr. 1 až 3 je znázorněno výhodné provedení spojovacího zařízení 30. Spojovací zařízení 30 sestává z registrační stanice 36, ohřívací stanice 38 a spojovací stanice 40, přičemž každá stanice 36, 38 a 40 je opatřena protilehlými čelistmi 56, 58 a 60. Registrační stanice 36 a ohřívací stanice 38 jsou uspořádány tak, že pás je dopravován mezi čelisti 56 registrační stanice 36, spolupracující s čelistmi 58 ohřívací stanice 38, čímž se horní a spodní vrstva materiálu pásu uvedou do těsného kontaktu navzájem v příčných oblastech přichytného spojení, zatímco pás je kontinuálně posunován dopředu. Čelisti 56 a 58 vyvinou dostatečný přítlak, když na sebe dosednou, pro odstranění v podstatě celé hmoty sýra z prostoru pásu, kde se těchto čelisti 56, 58 dotýká. Obě strany pásu se tedy navzájem dotknou v místě přitlačení čelistí 56 a 58 k sobě, čímž se vytvoří registrační přímka. Čelisti 58 ohřívací stanice 38 jsou ohřáty na tavicí teplotu, dobře známým způsobem. Tyto čelisti 58 mohou být vyhřívány například elektrickým topným článkem, vloženým do každé čelisti 58. Vhodným elektrickým topným článkem je Model No. G3P8-D10 firmy Watlow. Elektrické topné články v každé čelisti 58 mohou být společně připojeny k jedné fázi zdroji energie. Elektrické topné články s výhodou produkují výkon 100 wattů,

avšak mohou mít výkon i 150 wattů. Tyto topné články jsou určeny pro vytváření teploty v rozsahu od přibližně okolní teploty do 232,2 °C. Čelisti 58 mohou být provedeny z jakéhokoli vhodného materiálu, například z nerezové oceli.

Čelist 56 registrační stanice 36 je s výhodou provedena z měkčího materiálu než čelist 58 ohřívací stanice 38. Například čelist 56 může být provedena z kovového materiálu, jako je hliník, s povrchem provedeným z pružného materiálu, jako je urethan. Když se použije urethan, jeho tvrdost měřená tvrdoměrem je 60.

Pro přitlačování protilehlých čelistí 56 a 58 k pásu se sýrem, který je dopravován mezi registrační stanicí 36 a ohřívací stanicí 38, jsou upraveny určité prostředky. Jak je znázorněno, podle výhodného provedení tyto prostředky pro přitlačování čelistí 56 a 58 k sobě spočívají v provedení registračního válce 62 a topného válce 64, jejichž osy jsou navzájem rovnoběžné. V příkladném provedení má registrační válec 62 roztečný průměr 124,5 mm až 124,7 mm, včetně čelistí 56. S výhodou jsou upraveny čtyři čelisti 56 ekvidistantně navzájem od sebe, umístěné na obvodu registračního válce 62. Každá čelist 56 má s výhodou tloušťku 6,35 mm a délku přibližně 101,6 mm.

Podobně má topný válec 64 průměr přibližně 298,5 mm bez čelistí 58 a průměr přibližně 311,2 mm s čelistmi 58. Na topném válci 64 je na jeho obvodu s výhodou upraveno ekvidistantně deset čelistí 58 se vzájemnou vzdáleností 96,8 mm. Každá čelist 58 s výhodou vystupuje z topného válce 64 do výšky přibližně 6,35 mm a má délku přibližně 101,6 mm.

Registrační válec 62 a topný válec 64 se otáčejí kolem svých os otáčení pomocí hnacího mechanismu, který bude blíže objasněn dále. Umístění čelistí 56 a 58 je provedeno tak, že

při současném otáčení registračního a topného válce 62 a 64 se dostávají odpovídající čelisti 56 a 58 v přímce A, naznačené čárkovane na obr. 2 a 3, do zákrytu. Když je tedy pás dopravován mezi registrační a ohřívací stanicí 36 a 38, budou čelisti 56 a 58 přerušovaně uváděny do zákrytu navzájem, přičemž mezi nimi bude procházet pás. Čelisti 56 a 58 jsou navzájem v zákrytu po dobu přibližně 0,01 sekundy, přičemž registrační válec 62 se otáčí frekvencí otáčení přibližně 70 min^{-1} . Když jsou čelisti 56 a 68 v zákrytu, jsou k sobě přitlačeny na vzdálenost přibližně 0,89 mm. Jakmile jsou v zákrytu, způsobí přítlak a teplo vytvoření příchytého spojení podél registrační přímky v pásu.

Pás se sýrem, opatřený registračními přímkami, se potom položí na topný válec 64 do mezery vytvořené mezi dvěma následujícími čelistmi 58 tak, že registrační přímka leží na příslušné čelisti 58, a pás je dále topným válcem 64 unášen. Ve znázorněném příkladném provedení se topný válec 64 otáčí frekvencí otáčení přibližně 60 min^{-1} . Registrační přímka leží na vyhřívané čelisti 58 přibližně 1/2 sekundy, s výhodou 0,43 sekundy, při rychlosti pohybu pásu přibližně 700 plátků za minutu. Toto je v přímém kontrastu s dobou setrvání 0,01 sekundy, jak bylo uvedeno výše u známých zařízení. Registrační přímka se ohřívá povrchem čelisti 58 v době, kdy na ni dosedá, to jest v průběhu doby setrvání. Ohřev registrační přímky topným válcem 64 představuje vložený krok pro přípravu pásového materiálu pro vytvoření příčného příchytého spojení podél registračních přímek. Pro odborníka je zřejmé, že potřebné teploty se budou měnit v závislosti na době setrvání pásu na čelistech 58 a na velikosti plochy mezi čelistmi 58 a 56.

Pás se sýrem se otočí o 180° na topném válci 64, dokud není dopraven do spojovací stanice 40, kde je čelistmi 58 a 60 vyvozen podruhé přítlak pro vytvoření příchytého spojení

účinkem tepla podél registračních přímek. Toto přichytné spojení vytvořené čelistmi 58 a 60 je strukturálně mnohem důkladnější a spolehlivější než přichytné spojení vytvořené čelistmi 56 a 58, protože přítlak je nyní vyvozen až poté, co pásový materiál setrval na vyhřívaných čelistech 58.

Spojovací stanice 40 s výhodou obsahuje spojovací válec 66, který má identickou konstrukci jako registrační válec 62. Osy registrační, topného a spojovacího válce 62, 64 a 66 jsou navzájem rovnoběžné a protínají přímku A. Spojovací válec 66 a topný válec 64 se otáčejí kolem svých os otáčení pomocí hnacího mechanismu, který bude popsán dále. Umístění čelistí 58 a 60 je provedeno tak, že při současném otáčení registračního a topného válce 62 a 64 jsou jejich příslušné čelisti 58 a 60 v zákrytu vždy v přímce A. Proto, když je pás dopravován mezi ohřívací a spojovací stanicí 38 a 40, budou čelisti 58 a 60 střídavě v zákrytu navzájem, s pásem umístěným mezi nimi. Čelisti 58 a 60 jsou navzájem v zákrytu po dobu přibližně 0,01 sekundy, přičemž spojovací válec 66 se otáčí frekvencí otáčení přibližně 70 min^{-1} . Když jsou čelisti 58 a 60 v zákrytu, jsou k sobě přitlačeny na vzdálenost přibližně 0,89 mm. Jakmile jsou v zákrytu, jsou tlak a teplo takové, aby vzniklo přichytné spojení, které oddělí sýr od každé strany přichytného spojení. Protože pás byl ohřát v registrační přímce v průběhu doby setrvání, je materiál pásu částečně nataven, čímž se vytvoří lepší přichytné spojení než u doposud známých zařízení, kde ohřev nastává pouze v průběhu kontaktu mezi protilehlými čelistmi. Tímto způsobem je mezi dvěma následujícími příčnými přichytnými spojeními ohraničen plátek sýra.

S výhodou se přichytné spojení vytvoří tak, že když po jeho vytvoření je obal odtahován v místě tohoto přichytného spojení, toto přichytné spojení se poruší. Je to v protikladu ke spojení, která se v současné době provádějí, a která se

poruší rozdělením na vrstvy, to znamená porušením spoje mezi horní nespojovací vrstvou a vnitřní neboli spojovací vrstvou fóliového materiálu pásu. Výhodné provedení balení podle vynálezu je dosaženo vhodnou volbou termoplastického materiálu. Podle jednoho výhodného provedení materiál použitý pro balení sýra, buď s konzervačními prostředky nebo bez nich, sestává z polypropylenové vrstvy společně vytlačené s vrstvou těsnicího materiálu z polyethylenu EVA se střední lepicí vrstvou.

I když polypropylenová vrstva společně vytlačená s těsnicí vrstvou polyethylenu EVA se střední lepicí vrstvou představuje výhodný obalový materiál pro sýr, je možno pro balení sýra řešením podle vynálezu použít i jiné materiály. Jednou skupinou materiálů jsou materiály vyrobené společným vytlačováním několika vrstev, jak bylo popsáno. Materiály mohou rovněž obsahovat film Mylar se spojovací vrstvou nebo polypropylenovou vrstvou společně vytlačenou s vrstvou působící jako bariéra proti průniku kyslíku se střední lepicí vrstvou aktivovanou teplem. Vrstva působící jako bariéra proti průniku kyslíku, provedená například z materiálů EVOH, Saran atd., může být použita pro balení masa a potravinových výrobků, které neobsahují konzervační prostředky.

Je možno použít i další skupinu balicích materiálů, které sestávají z vrstev laminovaných navzájem na sebe dobře známým způsobem. Tyto materiály obsahují 1) polyesterovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem, 2) pokovenou polyesterovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem, 3) nylonovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem, 4) celofánovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem, 5) polykarbonátovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem a 6) akrylonitrilovou vrstvu přilaminovanou k těsnicí vrstvě aktivované teplem.

Ačkoli tyto dvě skupiny materiálů jsou určeny pro použití pro balení sýrů, mohou být rovněž použity pro balení mnoha potravin, jako jsou 1) zpracovaný sýr s nebo bez konzervačních prostředků, 2) sýrové směsi, 3) horní vrstvy pizzy, 4) směsi sýra a masa, 5) směsi sýra, masa a koření, 6) majonéza, 7) máslo z burských oříšků, 8) kečup, 9) omáčka bar-b-que a 10) sýr a vejčička. Deset výše uvedených skupin potravin může být rovněž zabaleno do polypropylenové vrstvy, vytlačené společně s polyethylenovou těsnicí vrstvou se střední lepicí vrstvou.

Když je pásový materiál proveden z polypropylenu, je spojovací teplota (teplota, na kterou je nutno ohřát čelisti 58) s výhodou v rozmezí přibližně od 121,1 °C do 160 °C v závislosti na rychlosti pohybu pásu. V dalším provedení je spojovací teplota v rozmezí od přibližně 176,6 °C do 232,2 °C, když je jako materiál pásu použit Mylar. Přítlak vyvozený mezi protilehlými čelistmi 56, 58 v registrační stanici 36 a ohřívací stanici 38 je takový, že je jimi udržován těsný kontakt mezi oběma vrstvami pásového materiálu tak, že v podstatě veškerý sýr je odstraněn z místa mezi oběma vrstvami termoplastického materiálu pásu v příčných spojovaných plochách. Tímto způsobem tedy sýr úplně vyplní vnitřek objemu prostoru, vytvořeného teplem spojeným pásem.

S výhodou je příčný spojovací průřez čelistí 58 takový, že příčné přichytné spojení mezi sousedními plátky sýra je široké přibližně 12,7 mm. Čelisti 58 jsou vzdáleny od sebe tak, že vzdálenost mezi začátkem jednoho plátku sýra a začátkem dalšího plátku sýra (včetně příčných spojovacích průřezů) je přibližně 96,9 mm od středu ke středu.

Toto uspořádání umožňuje výrobu jednotlivých plátků sýra vysokou rychlostí. Protože vyhřívané čelisti 58 a čelisti 56 a 60 registrační a spojovací stanice 36 a 40 se pohybují s

příčným příchytným spojením po určitou pevnou dobu, může se pás plynule pohybovat relativně vysokou rychlostí, což znamená vysokou výrobní rychlost. Například se pás může pohybovat přibližně rychlostí 6,09 metru za minutu neboli tak, že za jednu minutu se vyrobí přibližně 150 až 700 plátků sýra. Vzhledem k předem stanovené době setrvání pásu na vyhřívaných čelistech 58 vzniknou kvalitní příchytná spojení.

OHŘÍVACÍ STANICE

Jak vyplývá z obr. 2, 5 a 7, je topný válec 64 připojen k otočnému hřídeli 68. Otočný hřídel 68 je uložen ve skříni 70. Otočný hřídel 68 prochází od topného válce 64 skříní 70 k zadní straně, kde je k němu připojena řemenice 72, k níž je připojen hnací řemen 74. Otočný hřídel 68 je rovněž opatřen stavěcí vložkou 76, která nastavuje axiální polohu otočného hřídele 68 a topného válce 64. Jak vyplývá z obr. 7 a 8, hnací řemen 74 otáčí otočným hřídelem 68 a topným válcem 64.

Jak již bylo popsáno výše, je na povrchu topného válce 64 uspořádáno s výhodou deset vyhřívaných čelistí 58. Každá vyhřívaná čelist 58 sestává z topného bloku 78, který je připojen k topnému válci 64 pomocí známých mechanických prostředků, například šroubů, jak je znázorněno na obr. 4. Každá vyhřívaná čelist 58 má v topném bloku 78 vložený elektrický topný článek, pomocí něhož se vyhřívaná čelist 58 vyhřívá. Jedna z vyhřívaných čelistí 58 je rovněž opatřena teplotním čidlem 80, umístěným v kanálku 82 v topném bloku 78. Teplotní čidlo 80 je přidržováno pružinou 84 v kontaktu s distančním kusem 86. Celý snímací systém je uvnitř topného bloku 78 upevněn pomocí přidržovače 88. Teplotní čidlo 80 a elektrické vodiče jsou s výhodou před vložením do topného bloku 78 opatřeny velkým množstvím povlaku silikonového maziva přenášejícího teplo o názvu "Compound 7" firmy Dow Corning.

Pro zajištění kvalitní kontroly a pro dosažení rovnoměrnosti v provádění příčných příchytných spojení je jedna z vyhřívaných čelistí 58 opatřena centrálním teplotním regulátorem, opatřeným mikroprocesorem pro regulaci proudu přiváděného do každé jednotlivé vyhřívané čelisti 58. Teplotní regulátor potom nastaví teplotu ve všech vyhřívaných čelistech 58. U jiného provedení je možno použít jednotlivé termostaty pro regulaci teploty každé jednotlivé vyhřívané čelisti 58. U tohoto provedení potom může být jednotlivě regulována teplota každé vyhřívané čelisti 58.

REGISTRAČNÍ A SPOJOVACÍ STANICE

Jak vyplývá z obr. 2, je registrační válec 62 připojen k otočnému hřídeli 90. Otočný hřídel 90 je uložen ve skříní 92. Otočný hřídel 90 prochází od registračního válce 62 skříní 92 k zadní straně, kde je k němu připojena řemenice 94, k níž je připojen hnací řemen 96. Otočný hřídel 90 je rovněž opatřen stavěcí vložkou 98 pro nastavení axiální polohy registračního válce 62 a otočného hřídele 90. Jak vyplývá z obr. 2, hnací řemen 96 otáčí otočným hřídelem 90 a registračním válcem 62.

Na povrchu registračního válce 62 jsou s výhodou uspořádány čtyři čelisti 56. Každá čelist 56 je připojena k registračnímu válci 62 pomocí známých mechanických prostředků, jako jsou šrouby.

Popis výhodného provedení registrační stanice 36 je použitelný i pro spojovací stanici 40, protože registrační válec 62 a spojovací válec 66 jsou identické. Spojovací válec 66 je připojen k otočnému hřídeli 100, uloženému ve skříní 102 podobným způsobem, jako otočný hřídel registračního válce 62. K otočnému hřídeli 100 je připojena řemenice 104, takže hnací řemen 106 zajišťuje jejich otáčení. Axiální poloha otočného hřídele 100 se nastavuje stavěcí vložkou 108.

Pro synchronizování pohybu registračního, topného a spojovacího válce 62, 64 a 66 se v zadní části zařízení použije systém řemenic, řemenů a motorů, viz obr. 6 až 8. Počínaje spojovacím válcem 66, zadní konec otočného hřídele 100 spojovacího válce 66 je opatřen řemenicí 104 a kolem 110 umístěným směrem dovnitř za řemenicí 104 a opatřeným ozubením. Hnací řemen 106 je veden kolem řemenice 104, napínací kladky 112 a hnací řemenice 114. Hnací řemenice 114 je připojena k ose, k níž je připojena první vnitřní řemenice 116. Osa je otáčena řemenem 118 vedeným kolem druhé vnitřní řemenice 120 a kolem řemenice 122, která je otáčena motorem 124. Motorem 124 je s výhodou elektromotor na střídavý proud o výkonu 5 HP, známý jako motor 184 TC Nema C-Face. Tento motor má s výhodou frekvenci otáčení 1525 min^{-1} . Tím se dosáhne výrobní rychlosti asi 600 plátek za minutu. Motor 124 je rovněž s výhodou připojen k redukčnímu převodu 126 s poměrem 10:1, který je připojen k uvedené ose.

K ose je dále připojena další řemenice 128, která otáčí řemenicí 122. Hnací řemen 74 s ozubením je veden kolem řemenice 128, napínací kladky 132 a řemenice 72 připojené k otočnému hřídeli 68 topného válce 64. Tímto způsobem se tedy otáčení řemenice 128 přenáší na otáčení topného válce 64.

Synchronního otáčení spojovacího válce 66 je dosaženo vedením řemenu kolem řemenice spojovací stanice 40 poháněného řemenicí registračního válce 62 registrační stanice 36 dobře známým způsobem.

ŘEZACÍ A SKLÁDACÍ STANICE

Po provedení příčných příchytných spojení se pás dopravuje do řezací stanice 42 a skládací stanice 44. Takto zpracovaný pás nejprve prochází zařízením 43, kde příčná příchytná spojení jsou kontrolována fotobuňkou s optickým

vlákem. Pás potom prochází napínacím prostředkem 136, který sestává ze dvou protilehle vedených řemenů 138, z nichž každý je poháněn řemenicemi 140 známým způsobem. Pás je potom veden do řezací stanice 42 a skládací stanice 44 (obr. 1). Vhodným řezacím zařízením pro polypropylen jsou nože, vyráběné jako Model No. 28004 firmy Do Boy Packaging Machinery, Inc. z New Richmondu, Wisconsin. Nože rozřezávají pás na jednotlivé plátky tím, že dosednou na vytvořená příchytná spojení a přitlačí je k podložce provedené z kalené oceli. Rozřezání na plátky se provádí přitisknutím nožů k této tvrdé podložce.

Vhodná řezací a skládací stanice pro pás provedený z Mylaru je vyráběna firmou Green Bay Machine Corporation (Green Bay, Wisconsin) pod označením No. EO-16-2-68, které je podobné současně prodávanému provedení o názvu Model 300S firmy Green Bay Machine Corporation. Řezací stanice 42 je opatřena řezacím nožem (neznázorněným) a elektronickým rozlišovačem (neznázorněným) pro zjišťování polohy nože. Elektronický rozlišovač je připojen k programovatelnému koncovému spínači použitému pro stanovení polohy řezacího nože. S použitím signálu z fotobuňky s optickým vláknem se nastaví poloha řezacího nože tak, že nůž rozřezává pás v příčných příchytných spojeních.

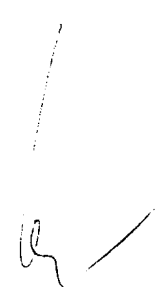
Po rozřezání pásu na jednotlivé plátky jsou tyto plátky dopravovány z řezací stanice 42 do skládací stanice 44, která je skládá do tří sloupců.

Balicí a skládací systém podle vynálezu tedy obsahuje prostředky pro balení jednotlivých plátků sýra do obalů s příchytnými spojeními vytvořenými účinkem tepla s rychlým a účinným způsobem výroby. Provedení spojení podle vynálezu znamená vytvoření příchytného spojení účinkem tepla podél podélné čelní strany pásu. Po vložení sýra do trubkového pásu jsou prováděna příčná příchytná spojení účinkem tepla. Tímto

způsobem vznikají obaly sýra s příchytnými spojeními účinkem tepla, které budou mít podstatně delší skladovací dobu, než existující balené sýrové plátkové výrobky. Navíc jsou jak podélné příchytné spojení, tak i příčná příchytná spojení vytvářena takovým způsobem, který umožňuje plynulý pohyb pásu bez přerušování, jako je tomu u existujících spojovacích systémů. Plátek, který je vyroben a zabalen podle řešení podle vynálezu, představuje výhodný finální zabalený výrobek.

Navíc, protože jako spojovací vrstva může být použit polyethylen, je tento balicí materiál snadno oddělitelný od zpracovaného sýra. Tím se odstraní jakákoli potřeba zpracování sýra tak, aby měl menší přilnavost a tím bylo zajištěno jeho snadnější uvolnění. V případě potřeby je však možno takové zpracování provést. Protože je pás ochlazen před tím, než se vytvoří příčný příchytná spojení, je provedení registrační a řezací stanice zjednodušeno. Způsob a zařízení podle vynálezu rovněž umožňují provedení balicího materiálu z polypropylenu. To je zvláště výhodné, protože polypropylen je levnější než v současné době používané materiály, jako je MYLAR.

Předcházející popis výhodných provedení podle vynálezu byl uveden pouze pro ilustrativní účely. Popsaná provedení nejsou vyčerpávající nebo nijak omezující. V rámci výše popsaných skutečností je samozřejmě možno provádět mnoho modifikací a variací. Provedení, která byla popsána, byla zvolena pro nejlepší objasnění principů vynálezu a jeho praktických použití. Rozsah vynálezu je dán následujícími patentovými nároky, obsahujícími všechny ekvivalenty.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro balení potravin ^H ~~pro~~ výroby jednotlivě ~~ne~~balených plátků potravinového výrobku z plynule zplošťované trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, přičemž zploštělá trubka má přední stranu a zadní stranu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z

registrační stanice pro vytváření sousedních částí zploštělé trubky oddělených navzájem od sebe registračními přímkami, kde každá z registračních přímek je vytvořena registrační stanicí stlačením přední strany a zadní strany trubkového materiálu podél plochy příčné k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z této plochy,

dopravníku pro dopravu plynulé trubky potravinového výrobku,

ohřívací stanice umístěné za registrační stanicí pro ohřev uvedených sousedních částí potravinového výrobku, vystupujících z registrační stanice, v registračních přímkách po předem stanovenou dobu, a kde registrační přímky nejsou stlačovány v průběhu předem stanovené doby, a

spojovací stanice pro přijímání sousedních částí potravinového výrobku z ohřívací stanice a pro ohřev registračních přímek pro vytvoření přichytného spojení v těchto registračních přímkách.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potravinovým výrobkem je sýrový výrobek.

3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací stanice vytváří teplotu přibližně v rozsahu od 250 °C do 320 °C.

4. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací stanice vytváří teplotu přibližně v rozsahu od 350 °C do 450 °C.

5. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že předem stanovená doba je přibližně 1/2 sekundy.

6. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací stanice je opatřena čelistmi upevněnými na otočném válci.

7. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací stanice je opatřena čelistmi.

8. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že čelisti jsou uspořádány obvodově a ekvidistantně od sebe navzájem.

9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sousední čelisti jsou odděleny od sebe navzájem v předem stanovené vzdálenosti, která definuje délku plátku.

10. Zařízení pro balení potravin pro výrobu jednotlivě zabalených plátků potravinového výrobku z plynule zplošťované trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, přičemž zploštělá trubka má přední stranu a zadní stranu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z

registrační stanice obsahující čelist v zákrytu s jednou z čelistí ohřívací stanice pro vytvoření registrační přímky, když je potravinový výrobek umístěn mezi nimi a pro vytvoření sousedních částí zploštěné trubky, oddělených navzájem od sebe registrační přímkou, kde každá z registračních přímek je vytvořena registrační stanicí stlačením přední strany a zadní strany trubkového materiálu podél plochy příčné k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z této plochy,

dopravníku pro dopravu plynulé trubky potravinového výrobku,

ohřívací stanice obsahující čelisti upevněné na otočném válci a umístěné za registrační stanicí pro ohřev uvedených

sousedních částí potravinového výrobku, vystupujících z registrační stanice, v registračních přímkách po předem stanovenou dobu, a

spojovací stanice pro přijímání sousedních částí potravinového výrobku z ohřívací stanice a pro ohřev registračních přímek pro vytvoření přichytného spojení v těchto registračních přímkách.

11. Zařízení podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že registrační stanice obsahuje čelisti upevněné na otočném válci.

12. Zařízení pro balení potravin pro výrobu jednotlivě zabalených plátků potravinového výrobku z plynule zplošťované trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, přičemž zploštělá trubka má přední stranu a zadní stranu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z

registrační stanice pro vytváření sousedních částí zploštělé trubky oddělených navzájem od sebe registračními přímkami, kde každá z registračních přímek je vytvořena registrační stanicí stlačením přední strany a zadní strany trubkového materiálu podél plochy příčné k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z této plochy,

dopravníku pro dopravu plynulé trubky potravinového výrobku,

ohřívací stanice obsahující čelisti upevněné na otočném válci a umístěné za registrační stanicí pro ohřev uvedených sousedních částí potravinového výrobku, vystupujících z registrační stanice, v registračních přímkách po předem stanovenou dobu, a

spojovací stanice obsahující čelist v zákrytu s jednou z čelistí ohřívací stanice pro stlačení přední strany a zadní strany trubkového materiálu k sobě pro vytvoření přichytného spojení, když je registrační přímka v zákrytu s uvedenými čelistmi v zákrytu a pro příjem sousedních částí potravinového

výrobku z ohřivací stanice a pro ohřev registračních přímek pro vytvoření příchytého spojení účinkem tepla v registračních přímkách.

13. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací stanice obsahuje čelisti upevněné na otočném válci.

14. Zařízení podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že registrační stanice obsahuje čelist v zákrytu s jednou z čelistí ohřivací stanice pro vytvoření registrační přímky, když je potravinový výrobek umístěn mezi nimi.

15. Zařízení pro balení potravin pro výrobu jednotlivě zabalených plátků potravinového výrobku z plynule zplošťované trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, přičemž zploštělá trubka má přední stranu a zadní stranu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z

registrační stanice pro vytváření sousedních částí zploštělé trubky oddělených navzájem od sebe registračními přímkami, kde každá z registračních přímek je vytvořena registrační stanicí stlačením přední strany a zadní strany trubkového materiálu podél plochy příčné k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z této plochy,

dopravníku pro dopravu plynulé trubky potravinového výrobku,

ohřivací stanice obsahující čelisti upevněné na otočném válci a umístěné za registrační stanicí pro ohřev uvedených sousedních částí potravinového výrobku, vystupujících z registrační stanice, v registračních přímkách po předem stanovenou dobu, a

spojovací stanice obsahující čelist v zákrytu s jednou z čelistí ohřivací stanice pro stlačení k sobě přední strany a zadní strany trubkového materiálu pro vytvoření příchytého spojení, když je registrační přímka v zákrytu s uvedenými

čelistmi v zákrytu a pro příjem sousedních částí potravinového výrobku z ohřívací stanice a pro ohřev registračních přímek pro vytvoření přichytného spojení účinkem tepla v registračních přímkách.

16. Zařízení podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací stanice obsahuje čelisti upevněné na otočném válci.

17. Zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací stanice obsahuje otočný válec, přičemž otočné válce registrační stanice a spojovací stanice mají stejný průměr.

18. Zařízení podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průměry otočných válců registrační stanice a spojovací stanice jsou jiné než je velikost průměru otočného válce ohřívací stanice.

19. Zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje synchronizační zařízení pro vyrovnání alespoň jedné z čelistí upevněných v registrační stanici do zákrytu s alespoň jednou z čelistí upevněných v ohřívací stanici.

20. Zařízení podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m, že synchronizační zařízení vyrovnává alespoň jednu z čelistí upevněných v ohřívací stanici do zákrytu s alespoň jednou z čelistí upevněných ve spojovací stanici.

21. Zařízení podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že čelisti uvedené stanice jsou stejně vzdáleny od sebe a jsou nesené na povrchové ploše, přičemž povrchová plocha leží mezi sousedními čelistmi a nese část potravinového výrobku.

22. Způsob výroby jednotlivě ~~zabalených~~ plátků potravinového výrobku z plynulé zploštělé trubky balicího materiálu, uvnitř s potravinovým výrobkem, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že sestává z operací

stlačení trubky podél první plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené první plochy pro vytvoření první registrační přímky,

stlačení trubky podél druhé plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené druhé plochy pro vytvoření druhé registrační přímky a pro vytvoření plátku potravinového výrobku, umístěného mezi první a druhou registrační přímkou,

přerušení přitlačování trubky a ohřevu první a druhé registrační přímky po předem stanovenou dobu, a

po ohřevu první a druhé registrační přímky z přitlačování ohřáté první a druhé registrační přímky k sobě pro vytvoření plátku potravinového výrobku s přichytným spojením účinkem tepla.

23. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potravinovým výrobkem je sýrový výrobek.

24. Způsob podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací operace se provádí při teplotě v rozsahu přibližně od 250 °C do 320 °C.

25. Způsob podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací operace se provádí při teplotě v rozsahu přibližně od 350 °C do 450 °C.

26. Způsob podle nároku 24, v y z n a č u j í c í s e t í m, že předem stanovená doba je přibližně 1/2 sekundy.

27. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje rozřezání plátků potravinového výrobku s

příchytnými spojeními účinkem tepla podél první a druhé registrační přímký.

28. Jednotlivě zabalený plátek potravinového výrobku vytvořený z plynulé zploštělé trubky balicího materiálu, s uvnitř umístěným potravinovým výrobkem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jeho výroba zahrnuje následující operace

stlačení trubky podél první plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené první plochy pro vytvoření první registrační přímký,

stlačení trubky podél druhé plochy napříč k délce trubky tak, že potravinový výrobek je vytlačen z uvedené druhé plochy pro vytvoření druhé registrační přímký a pro vytvoření plátku potravinového výrobku, umístěného mezi první a druhou registrační přímkou,

přerušeni přitlačování trubky podél první a druhé plochy příčné k délce trubky a ohřevu první a druhé registrační přímký po předem stanovenou dobu, a

přitlačování ohřáté první a druhé registrační přímký k sobě pro vytvoření plátku potravinového výrobku s příchytným spojením účinkem tepla.

29. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 28, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potravinovým výrobkem je sýrový výrobek.

30. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 28, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací operace se provádí při teplotě v rozsahu přibližně od 250 °C do 320 °C.

31. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 28, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací operace se provádí při teplotě v rozsahu přibližně od 350 °C do 450 °C.

32. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 30, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohřívací operace se provádí při teplotě v rozsahu přibližně od 350 °C do 450 °C.

z n a č u j í c í s e t í m, že předem stanovená doba je přibližně 1/2 sekundy.

33. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 28, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje operaci rozřezání plátek potravinového výrobku s přichytnými spojeními účinkem tepla podél první a druhé registrační přímký.

34. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je roztažitelný materiál.

35. Zařízení podle nároku 34, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je polypropylen.

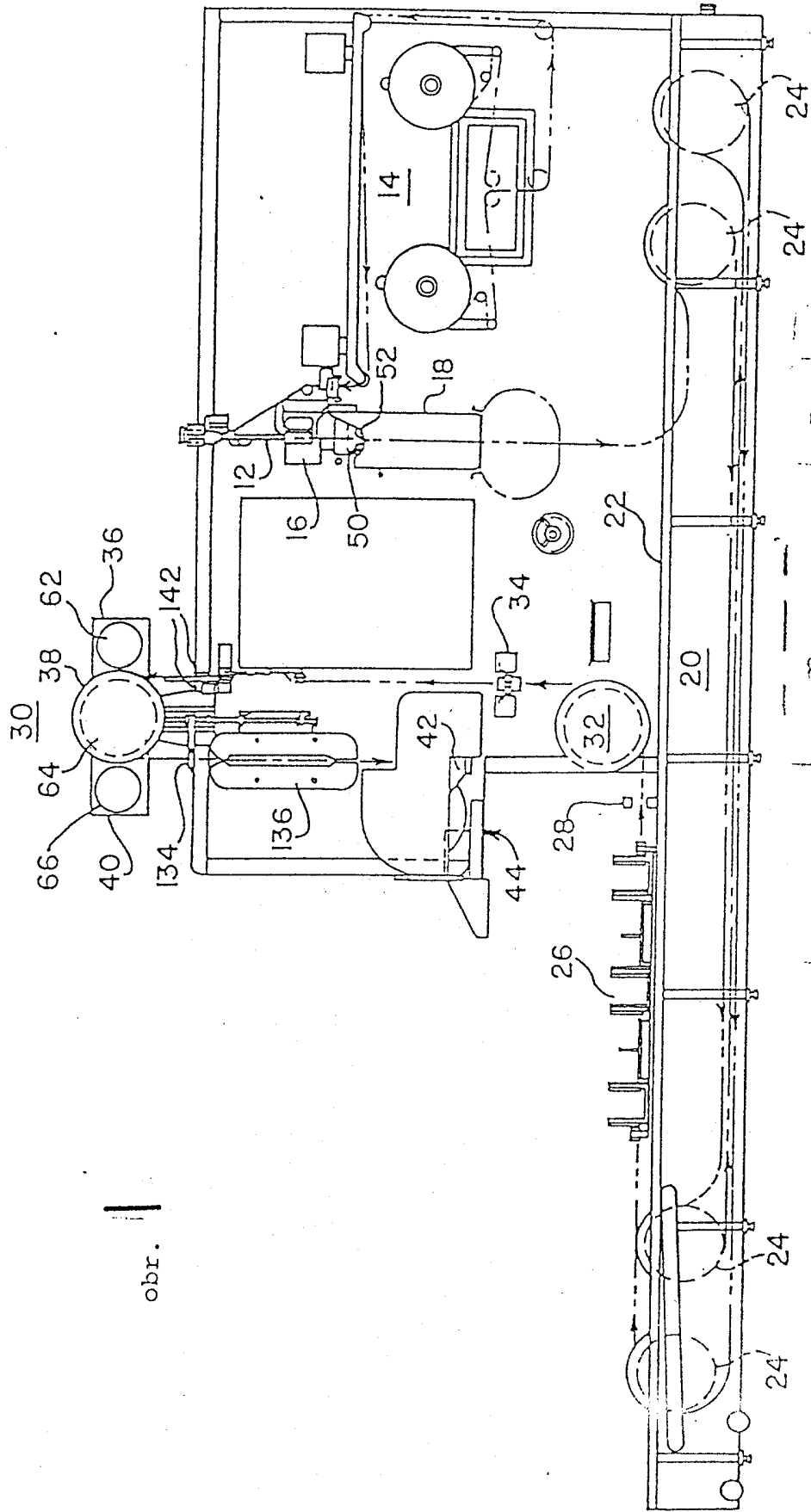
36. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je roztažitelný materiál.

37. Způsob podle nároku 36, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je polypropylen.

38. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 28, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je roztažitelný materiál.

39. Jednotlivě zabalený plátek podle nároku 38, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že obalovým materiálem je polypropylen.

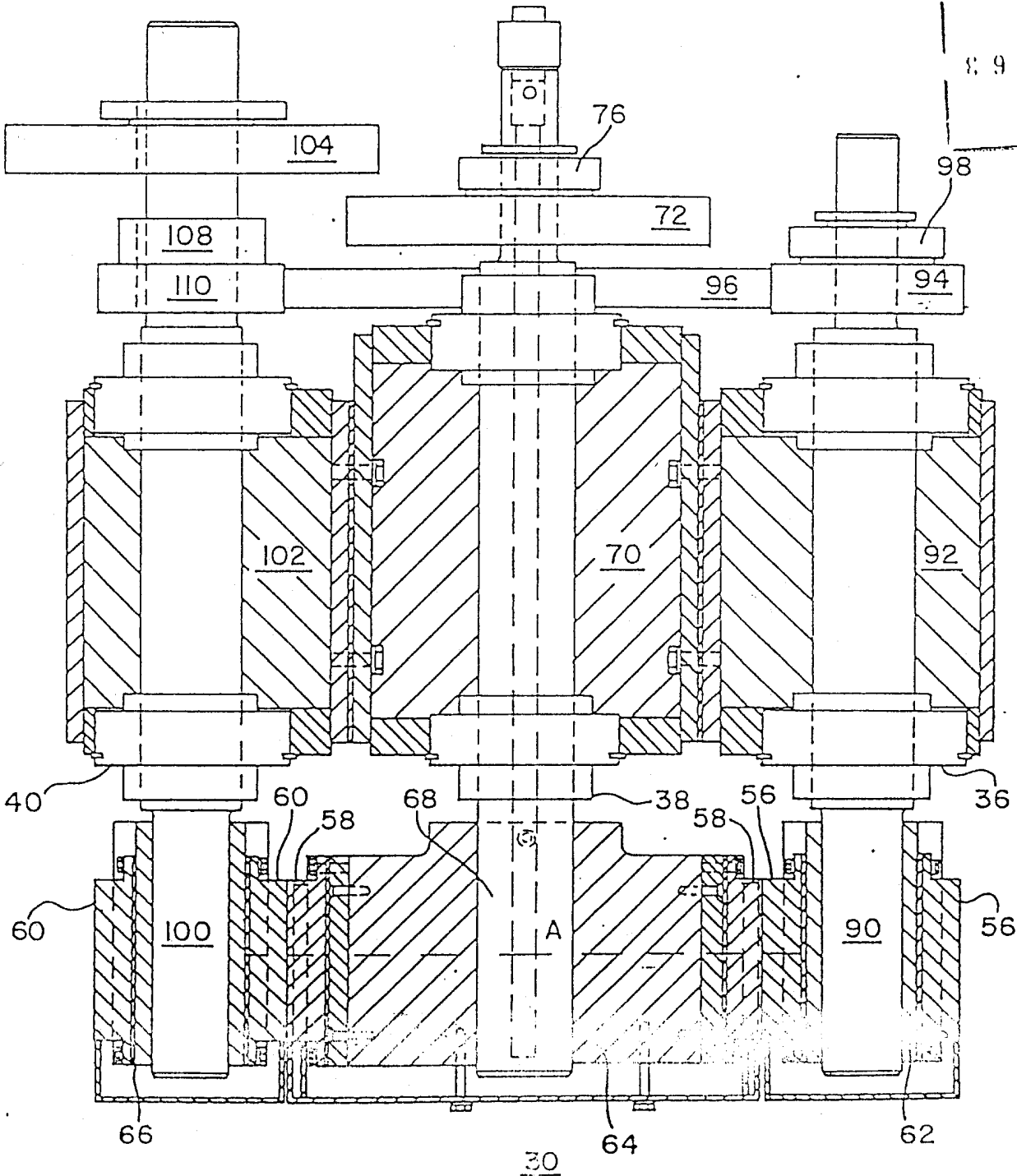




obr.

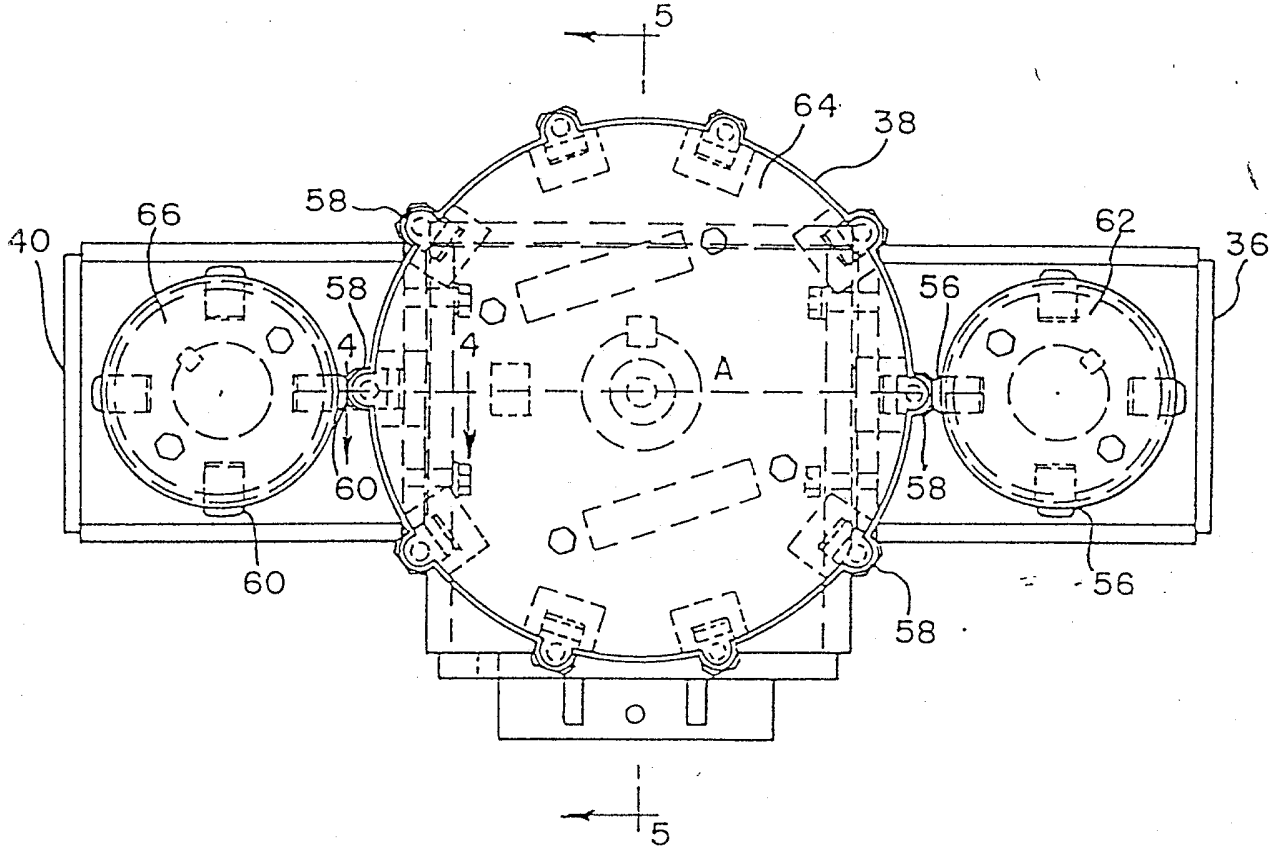
PRIL.
VLASTNICTV
PRŮMYSLŮVĚHO
URAD
19. VIII 97
DOŠLO
043163
2.

obr. 2

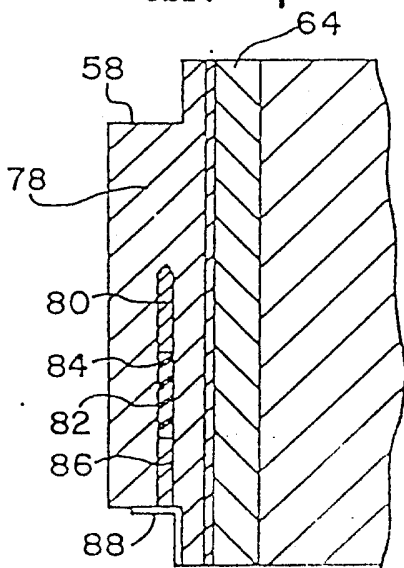


Pril.
VLADIMIR
PRŮMYŠLOVÉHO
ÚRAD
19. VII. 97
DOŠLO
043168
r.j.

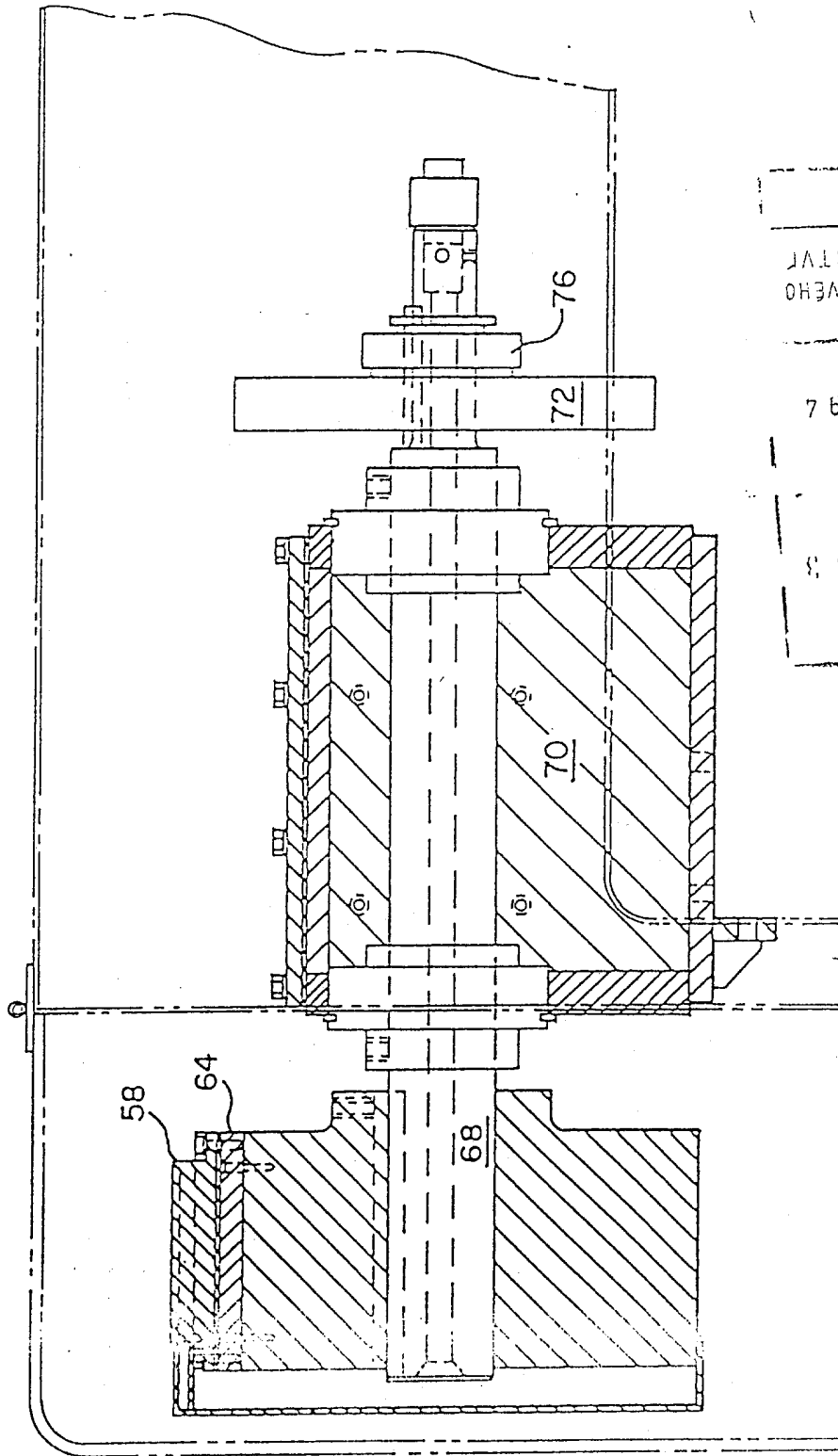
obr. 3



obr. 4



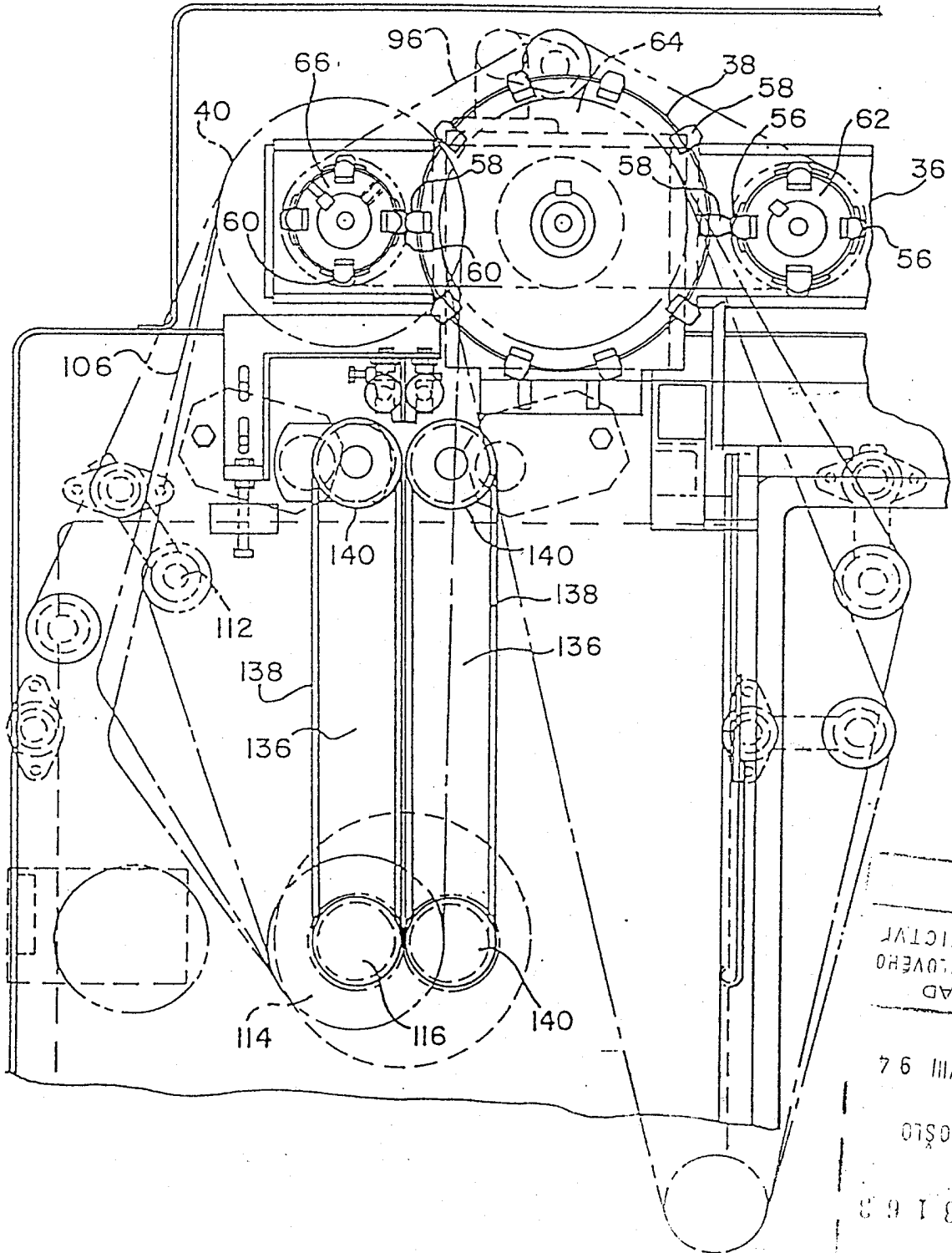
PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYŠLOVÉHO
ÚRAD
19. VIII 94
00510
43163
2.



PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
VLASTNICTVÍ
19. VII. 97
DOŠLO
043163
E.J.

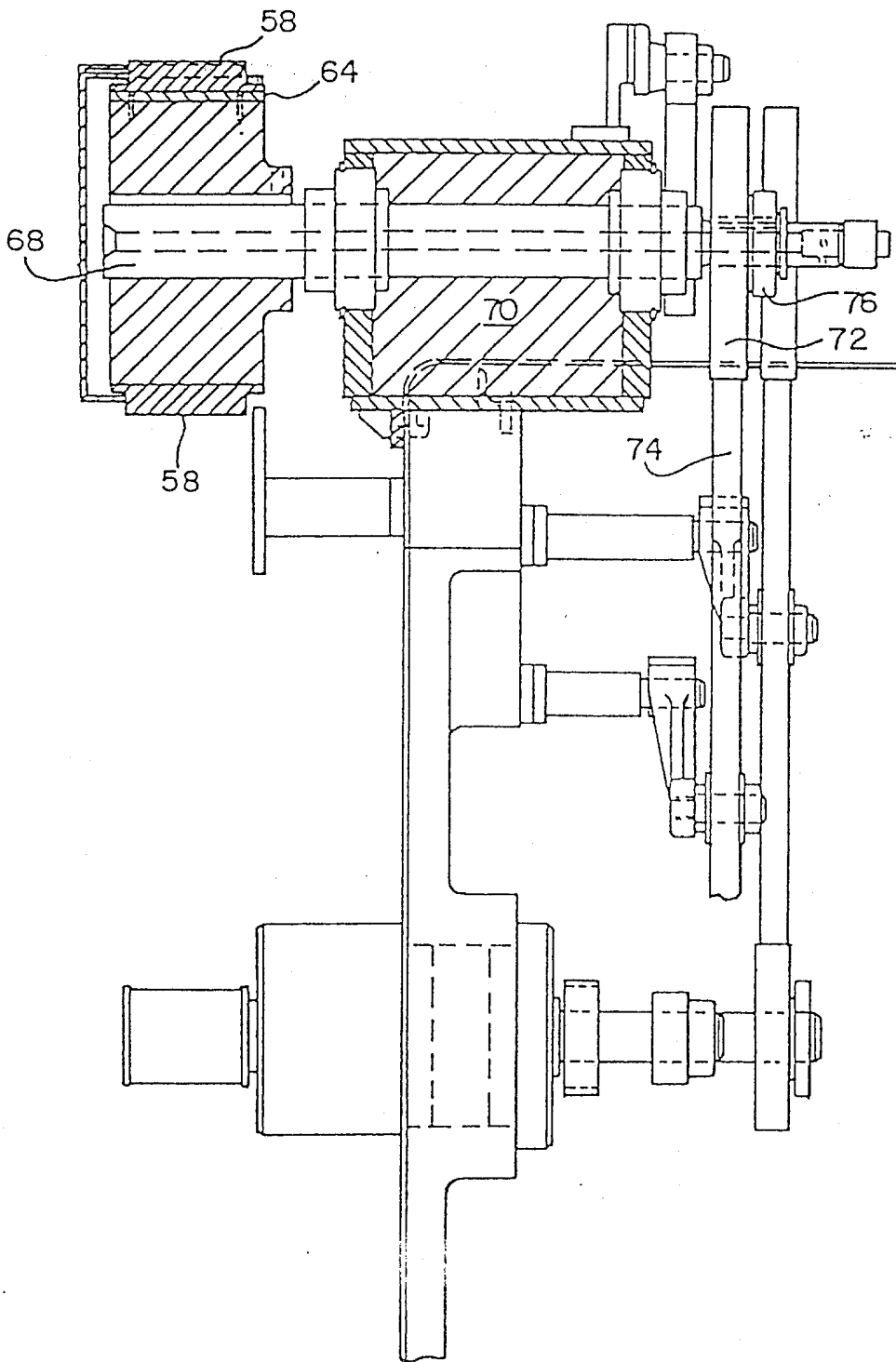
obr. 5

obr. 6



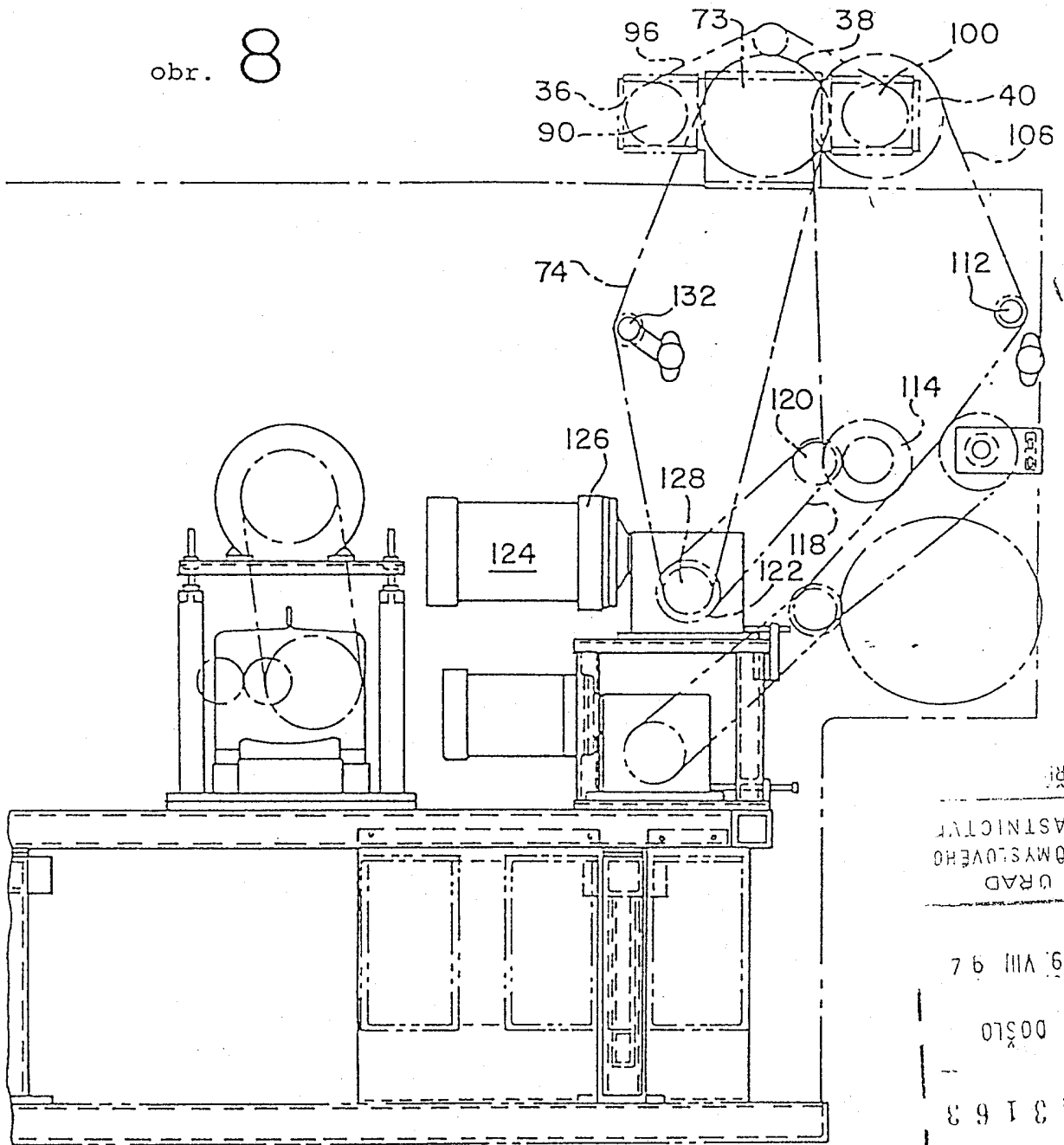
2.1
043163
00810
19 VIII 97
URAD
PRAMYSLOVEHO
VEASTNICTVA
PRIL.

obr. 7



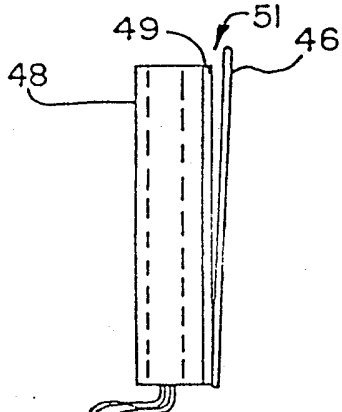
PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
19. VIII 97
DOŠLO
043163
r.j.

obr. 8

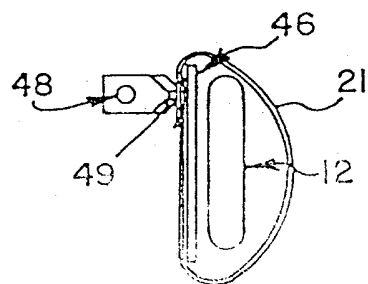


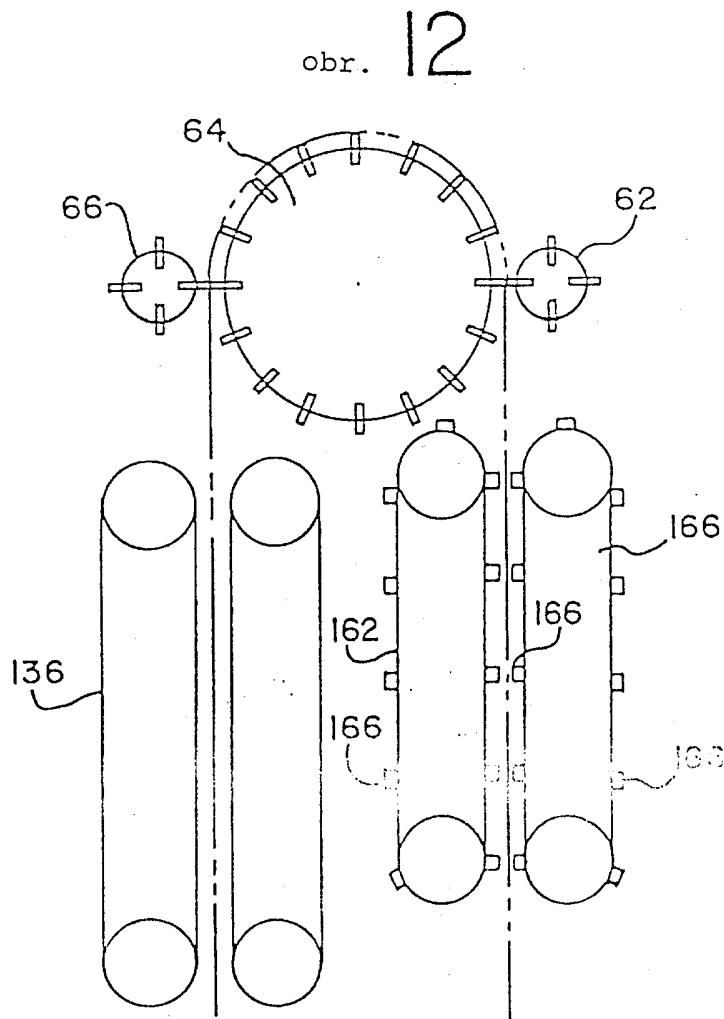
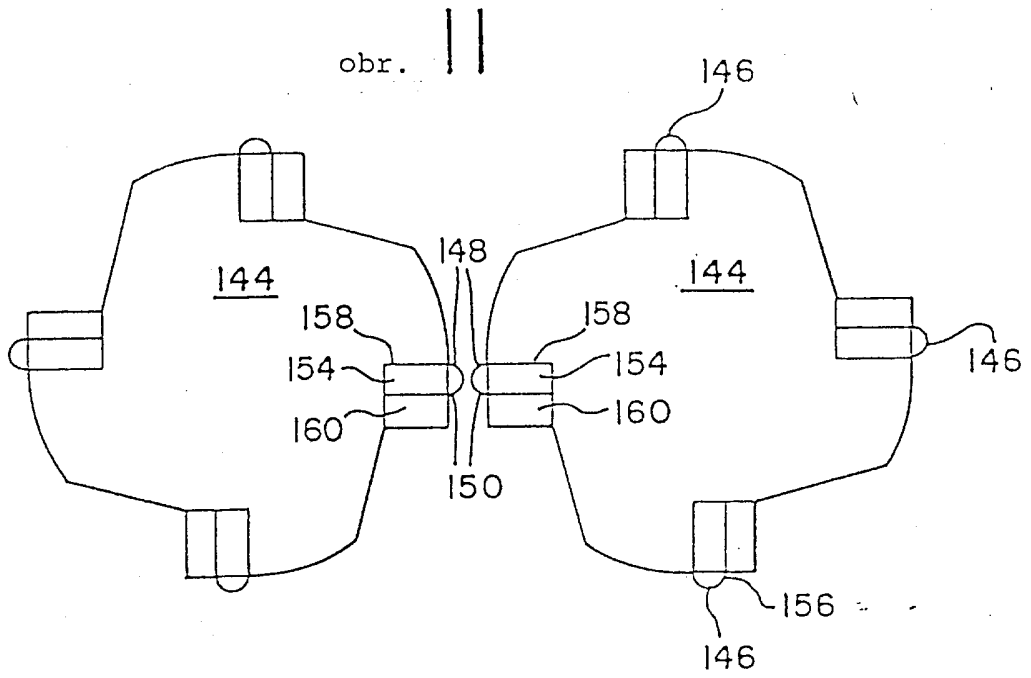
Pril.
 VLASTNICTV
 PRŮMYŠLOVÉHO
 ÚRAD
 19. VIII 97
 00500
 043163
 R.J.

obr. 9



obr. 10





PRIL
VLASTNICKY
PRO MYSLOVNEHO
URAD
19. VIII 97
00510
043163
E.J.