

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004-724**
(22) Přihlášeno: **25.04.2003**
(30) Právo přednosti: **18.10.2002 JP 2002/304049**
27.12.2002 JP 2002/379492
11.03.2003 JP 2003/65697
(40) Zveřejněno: **18.08.2004**
(Věstník č. 8/2004)
(47) Uděleno: **09.09.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **21.10.2009**
(Věstník č. 42/2009)
(86) PCT číslo: **PCT/JP2003/005340**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2003/070005**

(11) Číslo dokumentu:

301 036

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
A21C 9/08 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 2576670; US 2472073.

(73) Majitel patentu:
RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO., LTD.,
Utsunomiya-shi, JP

(72) Původce:
Hayashi Torahiko, Utsunomiya-shi, JP
Morikawa Michio, Utsunomiya-shi, JP
Ueno Sadao, Utsunomiya-shi, JP
Okaizumi Hiroyuki, Utsunomiya-shi, JP

(74) Zástupce:
JUDr. Zdeňka Korejzová, Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Zařízení a způsob výroby chleba

(57) Anotace:
Způsob výroby chleba zahrnuje krok tvarování pro vytvarování plátu z bloku chlebového těsta, které se hněte ze surovin pro výrobu chleba, dále krok tvarování pro vytvarování tyče těsta válením nebo skládáním plátu, krok krájení pro krájení tyče těsta a krok ukládání pro ukládání kousků, které byly nakrájeny v kroku krájení, do pečicí formy tak, že alespoň jedna rovina řezu směřuje vzhůru. Pokud jsou mezi vrstvami kousků těsta vzduchové bubliny, mohou tyto vzduchové bubliny unikát z řezného povrchu kousků těsta, když těsto stoupá a expanduje v krocích kynutí a pečení.

CZ 301036 B6

Zařízení a způsob výroby chleba

Oblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká zařízení a způsobu výroby chleba. Vynález se zvláště týká zařízení a způsobu ukládání chlebového těsta do pečicí formy.

10 Dosavadní stav techniky

Při výrobě chleba se obvykle chlebové těsto krájí na vhodnou velikost a ukládá do pečicí formy. Potom se peče v peci po konečném kynutí chlebového těsta pomocí droždí.

15 Obecně je kvalita vnitřní struktury chleba, který se upeče v peci, závislá na formě a směru chlebového těsta, které se ukládá do pečicí formy. Stále tedy pokračuje výzkum s cílem zlepšit způsoby ukládání chlebového těsta.

Jsou známy různé způsoby ukládání. Například pro vytažení bloku chlebového těsta a vytvarová-
 20 ní do plátů se tyto vrstvy srolují do válce (do formy tyče) na formovacím stroji apod. Potom se srolované chlebové těsto zakříví a vytvaruje do tvaru V (jak se popisuje v odkazu číslo 1: Japanese patent Gazette No. JP 61-19215, viz odst. 7 a obr. 1) a uloží do pečicí formy. Pro získá-
 ní velmi kvalitního chleba se také používají způsoby ukládání s vytvořením tvaru M (jak se popi-
 25 suje v odkazu číslo 2: japonská vyložená přihláška užitého vzoru No. JP 60-62281, viz obr. 1 až 5), způsoby se střídavým směrem ukládání vyváleného chlebového těsta (jak se popisuje v odkazu číslo 3: Japanese Patent Gazette No. JP 8-4446, viz obr. 10), způsoby s přímým směrem
 ukládání podél pečicí formy bez jakéhokoli zakřivení (jak se popisuje v odkazech č. 4: japonská
 vyložená patentová přihláška No. JP 11-127806, viz nárok 1 a obr. 2; a 5: japonský patent No. JP
 2876515, viz obr. 2, 3 a 4) a způsoby, které navíc využívají zkroucení vyváleného chlebového
 30 těsta (jak se popisuje v odkazu č. 6: japonská vyložená patentová přihláška No. JP 2001-299259, viz nárok 1).

Dokument US 2 576 670 popisuje zařízení na kontinuální zpracování těsta, které má vyvolávací
 35 zařízení pro vytvoření tyče s více vrstvami plátů těsta a zařízení pro oddělení dávky těsta předem určené velikosti. Neřeší však problém zhoršení jakosti výrobku zachycení bublin vzduchu pomocí zvláštního způsobu převrácení, uspořádání a ukládání kousků těsta.

V dokumentu US 2 472 073 se používá způsob ukládání oddělené dávky těsta do pečicí formy
 40 tak, aby řezná plocha směřovala svisle vzhůru z pečicí formy. Toto ukládání je však pouze důsledkem odkrajování ze svislé tyče těsta, kterého nelze při výrobě chleba použít, a nenavrhuje řešení problému úniku bublin z těsta jeho převrácením.

Podstata vynálezu

45

Při běžné technologii výroby popsané výše se používá vyválené chlebové těsto, které se tvaruje
 vyválením plátů chlebového těsta. V tomto případě mohou vznikat mezi vrstvami vyváleného
 chlebového těsta při jejich povolení vzduchové bubliny, nebo se mezi nimi vytvářejí mezery.
 Vyválené chlebové těsto se tedy může do pečicí formy ukládat se zachycenými vzduchovými
 50 bublinami.

Jako důsledek vzduchových bublin ve vyváleném chlebovém těstě se mohou v upečeném chlebu
 vyskytovat velké vzduchové dutiny, které snižují jakost chleba, protože vzduchové bubliny
 nemohou z vyváleného chlebového těsta uniknout.

55

Předkládaný vynález je zaměřen na předcházení těmto nevýhodám a má poskytnout způsoby výroby, při jejichž použití se v upečeném chlebu vzduchové dutiny nevytvářejí.

Způsob podle předkládaného vynálezu se skládá z kroku dopravy pro dopravu plátů nebo kontinuálního plátu, který se vytváří z bloku chlebového těsta, které se hněte ze surovin pro výrobu chleba, kroku tvarování pro tvarování plátů nebo kontinuálního plátu do tyče těsta (bar-like dough) válením plátů v příčném směru vzhledem k vrstvám nebo skládáním vrstev, kroku krájení pro krájení tyče těsta na předem určenou velikost, kroku dopravy pro kontinuální převádění kousků tyče těsta, které byly nakrájeny, a kroku ukládání pro ukládání kousků těsta (bar-like pieces of dough) do pečicí formy tak, že alespoň jedna rovina řezu směřuje vzhůru, čímž se dosáhne vyřešení výše popsaného problému.

Zařízení podle předkládaného vynálezu se skládá z dopravníku pro dopravu plátů nebo kontinuálního plátu, který se vytváří z bloku chlebového těsta, které se hněte ze surovin pro výrobu chleba, tvarovacího zařízení pro tvarování plátů nebo kontinuálního plátu do tyče těsta vlením plátů v příčném směru vzhledem k plátům nebo skládáním plátů, krájecího zařízení pro krájení tyče těsta na předem určenou velikost, dopravníku pro kontinuální převádění kousků těsta, které byly nakrájeny, a ukládacího zařízení pro ukládání kousků těsta do pečicí formy tak, aby alespoň jedna rovina řezu směřovala vzhůru, čímž se dosáhne vyřešení výše popsaného problému.

Před nebo v průběhu kroku krájení pro krájení tyče těsta se tyč těsta může také deformovat tak, že má eliptický průřez.

Zařízení podle předkládaného vynálezu může být dále složeno z rozptylovacího zařízení pro rozptylování pevných potravinářských částic na pláty nebo kontinuální plát na dopravníku pro dopravu plátů nebo plátu takovým způsobem, že těsto ve tvaru tyče v sobě obsahuje pevné potravinářské částice.

Při použití zařízení a způsobu podle předkládaného vynálezu mohou vzduchové bubliny, pokud jsou přítomny mezi vrstvami tyče těsta, které jsou vyválené nebo složené, v důsledku umístění kousků těsta v pečicí formě tak, že alespoň jedna rovina řezu kousků směřuje vzhůru, z kousků uniknout při zvětšování své velikosti a expanzi při krocích kynutí a pečení. Vzduchové bubliny tedy v kouscích těsta nezůstávají.

Jak bylo vysvětleno výše, protože předkládaný vynález zahrnuje tvarovací krok pro tvarování tyče těsta válením nebo skládáním plátů těsta, krok krájení pro krájení tyče těsta a krok ukládání pro ukládání kousků těsta do pečicí formy tak, že alespoň jedna rovina řezu těchto kousků směřuje vzhůru, pokud jsou přítomny mezi vrstvami plátů vzduchové bubliny, tyto bubliny mohou snadnou z kousků těsta uniknout, a je možno efektivně vyrábět vysoce jakostní chléb.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na zařízení pro výrobu chleba podle předkládaného vynálezu.

Obr. 2 až 6 znázorňuje ukládací zařízení v průběhu provozu podle předkládaného vynálezu.

Obr. 7 (a) znázorňuje první provedení ukládání kousků těsta podle předkládaného vynálezu.

Obr. 7 (b) ukazuje druhé provedení ukládání kousků těsta podle předkládaného vynálezu.

Obr. 8 až 11 znázorňují další provedení ukládacího zařízení pro ukládání kousků těsta podle předkládaného vynálezu.

Obr. 12 znázorňuje perspektivní pohled na další zařízení pro výrobu chleba podle předkládaného vynálezu.

Obr. 13 ukazuje schematické znázornění unikání vzduchových bublin z kousků těsta, obsahujícího pevné potravinářské částice.

5 Příklady provedení vynálezu

Předkládaný vynález bude nejprve vysvětlen na jednom provedení. Obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na zařízení pro výrobu chleba podle vynálezu. V tomto provedení dopravuje dopravník 21 kontinuální plát 1 chlebového těsta, tvarovací zařízení 2 formuje kontinuální plát 1A chlebového těsta do tyče těsta 1B válením plátu, a potom krájecí zařízení 3 krájí tyč 1B těsta na kousky 1C o předem určené velikosti. Kousky 1C jsou převáděny na ukládací zařízení 5 převáděcím dopravníkem 4. Potom se předem určený počet kousků 1C umístí do pečicí formy 6 prostřednictvím ukládacího zařízení 5.

15 Nyní bude toto provedení popsáno podrobně.

Kontinuální plát 1A chlebového těsta se předem připraví na jakémkoli zařízení pro přípravu plátů těsta, které je v oboru dobře známé. Jako například možno použít roztahovací zařízení pro potravinářské těsto poskytující vrstvy chlebového těsta (japonská patentová přihláška JP 2002–
20 28681 stejného přihlašovatele). Zařízení pro přípravu plátů potravinářského těsta také popisuje japonské vyložené patentové přihlášky JP 9172983 a JP 9187213. Všechna tato zařízení obsahují dvě skupiny válců uspořádaných do tvaru V, takže vzdálenost mezi horními válci je větší než vzdálenost mezi spodními válci. V předkládaném vynálezu může podle potřeby zařízení pro přípravu plátů těsta dále tvořit pláty s potřebnou tloušťkou.

25 Tvarovací zařízení 2 formuje plát 1A chlebového těsta do tyče 1B těsta válením plátů z jedné strany. Válec 23 je umístěn úhlopříčně vzhledem k plátu 1A chlebového těsta tak, že hlava válce směřuje ve směru pohybu dopravníku. Motor 22 pohání válec 23 tak, že směr otáčení odpovídá zvedání plátu chlebového těsta nahoru (při pohledu zepředu proti směru hodinových ručiček).

30 Válec 23 tedy přichází do styku s plátem 1A chlebového těsta a postupně tento plát cylindricky válí a potom jej posunuje ve směru pohybu dopravníku, přičemž tyč 1B těsta je hotová v okamžiku, kdy opustí hlavu válce 23. Těsto je dopravováno krájecím dopravníkem 35. Šikmý úhel válce 23 je nastaven podle tloušťky, šířky a vlastností plátu chlebového těsta a průměru nebo počtu
35 vrstev tyče těsta.

Průměr válce 23 se může ve směru postupu dopravníku postupně zvyšovat, protože průměr tyče těsta je u paty válce 23 odlišný od průměru tyče těsta v místě hlavy válce. Jelikož jsou šířka plátu a průměr tyče těsta velké, namísto jednoho válce 23 může být použit větší počet válců. V takovém případě může být průměr válce umístěného dále ve směru pohybu dopravníku větší než
40 průměr válce umístěného proti směru pohybu dopravníku, nebo může být větší rychlost otáčení válce umístěného ve směru pohybu dopravníku, než rychlost válce umístěného proti směru pohybu dopravníku.

45 Tyč 1B těsta je nařezána na předem určenou velikost krájecím zařízením 3. Krájecí zařízení 3 opatřeno kráječem 31, pohonnou jednotkou 32 pro kráječ, prvním odvažovacím dopravníkem 33 a druhým odvažovacím dopravníkem 34. První odvažovací dopravník 33 měří hmotnost kontinuální tyče 1B. Jestliže změřená hmotnost dosáhne nastavené hodnoty, spustí kráječ 31 pro ukrojení tyče 1B těsta, přičemž kráječ je poháněn pohonnou jednotkou 32 kráječe, kde tato
50 jednotka obsahuje mechanismus jako je vzduchový píst.

Kousky 1C těsta, které byly nakrájeny, jsou převáděny z prvního odvažovacího dopravníku 33 na druhý odvažovací dopravník 34. Druhý odvažovací dopravník 34 měří hmotnost kousků 1C těsta. Na základě měření druhého odvažovacího dopravníku se řídí časování operace krájení kráječem
55 31 pohonnou jednotkou 32 kráječe. Jestliže je délka kousků 1C těsta větší než délka prvního

odvažovacího dopravníku 33, operace krájení se může provádět na základě počtu měření prvního odvažovacího dopravníku 33 a druhého odvažovacího dopravníku 34.

5 V tomto provedení se používá způsob krájení pro krájení tyče 1B těsta podle měření hmotnosti kousků 1C těsta odvažovacími dopravníky 33 a 34. Může však být použit i jiný způsob krájení s využitím krájení tyče 1B těsta podle délky kousků 1C těsta. V takovém případě může krájecí zařízení krájet tyč 1B těsta na kousky 1C těsta o předem určené délce s použitím zařízení jako je rotační enkodér pro detekci délky posunu pásu dopravníku, která je rovna délce kousků 1C těsta.

10 Převáděcí dopravník 4 a druhý odvažovací dopravník 34 jsou umístěny v rozdílné výšce. To způsobí, že kousky 1C těsta se převrátí tak, že jejich roviny řezu směřují k pásu převáděcího dopravníku 4 a vzhůru, když jsou kousky 1C těsta převáděny z druhého odvažovacího dopravníku 34 na převáděcí dopravník 4. Potom jsou kousky 1C těsta dopravovány převáděcím dopravníkem 4.

15 Rozdíl výšky je upraven podle délky kousků 1C těsta tak, aby došlo s určitostí k jejich převrácení.

20 Konec 41 ve směru pohybu převáděcího dopravníku 4 se může pohybovat nahoru a dolů a může se nasunovat na nebo stahovat z pásu 51A dopravní části 51 v příčném směru k této části. Převáděcí dopravník 4 může zase převádět kousky 1C těsta na dopravní část 51. Přitom se dopravní části 51 pomáhá opačným pohybem konce 41 ve směru pohybu.

25 Obr. 1 ukazuje čtyři kousky 1C těsta uspořádané v jedné řadě v příčném směru vzhledem k dopravní části 51. Protože se např. může konec 41 ve směru pohybu pohybovat dopředu a dozadu s nastaveným časovým zpožděním při detekci kousků 1C těsta, které mají být převáděny, senzory 44, může se převáděcí dopravník 4 převádět na dopravní část 51. Pokud nejsou intervaly mezi kousky 1C těsta na převáděcím dopravníku 4 stejné, intervaly mezi převedenými kousky 1C těsta na dopravní části 51 také nejsou stejné. V tomto případě může být pro zajištění stejných intervalů kousků 1C těsta na dopravní části 51 použit způsob popsáný níže. Jako další provedení popisuje

30 vyložená japonská patentová přihláška JP 9-322718 způsob změny rychlosti zpětného pohybu konce 41 ve směru pohybu v závislosti na intervalech mezi kousky 1C těsta na převáděcím dopravníku 4, který umožní dosažení stejných intervalů mezi kousky 1C těsta na dopravní části 51.

35 Jako další provedení způsobu dosažení stejných intervalů mezi kousky 1C těsta na dopravní části 51 je možno použít japonskou vyloženou přihlášku užitného vzoru JP 1-147324, která popisuje způsob, při kterém se konec 41 ve směru pohybu pohybuje zpět v určené vzdálenosti od stacionární polohy, kdy jsou kousky 1C těsta detekovány senzory 44, zatímco pás 43 převáděcího dopravníku 4 se pohybuje kontinuálně. Tato řada kroků se pro dokončení přenosu kousků 1C těsta opakuje.

40

Vodící klapka se pohybuje tak, aby napínala pás při zpětném pohybu konce 41 ve směru pohybu převáděcího dopravníku 4.

45 Ukládací zařízení je opatřeno dopravní částí 51, která obsahuje pás 51A pro přijímání kousků 1C těsta z převáděcího dopravníku 4 a mezerou 52 mezi koncem pásu 51A ve směru pohybu pásu a koncem pásu 51B proti směru pohybu pásu, směřujícím proti konci pásu 51A.

50 Mezera 52 je definována koncovými deskami 52A a 52B, které se mohou vůči sobě přisouvat nebo odtahovat (viz obr. 2 až 6).

Nad mezerou 52 jsou upraveny vodící desky 53A a 53B, přičemž tyto desky jsou schopny se vůči sobě přisouvat nebo odtahovat při zužování nebo rozšiřování mezery 52, s použitím prostředků jako jsou vzduchové píсты. Na obou koncích vodících desek 53A a 53B jsou vodící desky 54A a

54B. Tyto desky se mohou vůči sobě nasouvat nebo odtahovat s použitím prostředků jako jsou vzduchové písky. Na straně proti směru pohybu vodící desky 53A je upraveno senzorové zařízení 55 pro detekci kousků 1C těsta.

- 5 Navíc se vodící deska 53A může pohybovat vertikálně, aby se zabránilo interferenci s kousky 1C těsta, nesenými dopravní částí 51.

Pod mezerou 52 je upravena dopravní část 61 pro formy 6. Dopravní část 61 přivádí ve vhodných časech pečicí formy 6 pod mezerou 52.

10

Dopravní část 61 pro formy 6 může dopravit každou pečicí formu 6 do požadovaného místa podle konstrukce nebo konfigurace pečicích forem 6. Obr. 5 a 6 ukazují, že každá pečicí forma je nezávislá. I když jsou však například tři pečicí formy 6 spojené dohromady, dopravní část 61 pro formy 6 může tyto formy vhodně dopravit změnou konstrukce dopravní části 61 pro formy 6 podle potřeby.

15

Na základě výše diskutovaných provedení předkládaného vynálezu se nyní bude podrobně popisovat každý krok výroby chleba.

20

Nejprve vytvaruje tvarovací zařízení 2 plát 1A chlebového těsta na tyč 1B těsta otáčením válce 23. Potom krájecí zařízení 3 nakrájí tyč 1B těsta na stanovenou hmotnost nebo velikost. Převáděcí dopravník 4 převede kousky 1C těsta, které byly nakrájeny tak, aby roviny řezu směřovaly vzhůru a dolů.

25

V tomto provedení se pohybuje konec 41 ve směru pohybu přiváděcího dopravníku 4 zpět a přesunuje kousky 1C těsta na dopravní část 51 ukládacího zařízení 5 tak, že čtyři kousky 1C těsta jsou uloženy těsně vedle sebe a ve stejných intervalech napříč dopravní částí 51.

30

Když senzorové zařízení 55 detekuje uspořádané kousky 1C těsta, dopravní část 51 se zastaví tak, že uspořádané kousky 1C těsta jsou uloženy v předem určeném místě na mezeře 52 mezi sousedními pásy. Vodící desky 53A a 53B, a 54A a 54B se vzájemně přisunují a odtahují, aby určily polohy uspořádaných kousků 1C těsta. Toto přesné zajištění polohy umožní jejich snadné umístění v pečicích formách 6.

35

Když se potom koncové desky 52A a 52B v mezeře 52 mezi pásy vzájemně odtáhnou, uspořádané kousky 1C těsta spadnou dolů a jsou uloženy v pečicích formách. Tato sekvence se opakuje pro dosažení jejich konečného umístění v pečicích formách.

40

V provedení popsaném výše je počet kousků 1C těsta, které jsou současně uloženy v pečicí formě, čtyři. Tento počet však není omezen. Jestliže je požadováno uložení více než čtyř kousků těsta do pečicí formy, je možné uložit tento počet kousků 1C těsta do pečicí formy, jestliže se zmenší průměr každého z těchto kousků. V takovém případě mohou být kousky 1C těsta deformovány tak, aby měly eliptické průřezy (viz obr. 7 (b)), aby bylo možné jejich vhodné umístění v pečicí formě.

45

Obr. 9 ukazuje část zařízení pro výrobu chleba, které je navíc doplněno krokem deformace pro deformování tyče 1B těsta tak, aby měla eliptický průřez, kromě jiných kroků ukázaných v obr. 1. Pro deformování tyče 1B těsta se používá válec 8. Vzdálenost mezi válcem 8 a povrchem pásu dopravníku se nastaví tak, že je menší než průměr tyče 1B těsta, přiváděného dopravníkem. Válec 8 se otočí v takovém směru, že směr pohybu válce 8 na povrchu, který je ve styku s tyčí 1B těsta, odpovídá směru pohybu tyče 1B těsta.

50

Krájecí zařízení (na obr. 9 není ukázáno) krájí deformovanou tyč 1B těsta s eliptickým průřezem stejným způsobem, jako je tomu u provedení ukázaného na obr. 1.

55

Deformované kousky 1C těsta mohou být umístěny v pečicí formě ve vhodnějším uspořádání než u provedení ukázaného na obr. 1 v důsledku jejich eliptické deformace.

5 Výška kousků 1C těsta v pečicí formě je určena jejich délkou, tak jak je definována krájecím zařízením, které krájí kousky tyče 1B těsta. Délka kousků 1C těsta může být určena v souladu s hloubkou pečicích forem 6. V tomto provedení odpovídá délka kousků 1C těsta 1/2 nebo 1/3 hloubky pečicích forem.

10 Kousky 1C těsta umístěné v pečicích formách 6 budou působením kvasinek kynout a zvětšovat objem při kroku kynutí (na obr. není ukázán) a dále zvětšovat objem v kroku pečení. Jestliže se použije na pečicích formách 6 víko, je možno vyrábět chléb čtyřbokého tvaru.

15 V provedení diskutovaném výše budou pečicí formy naplněny kousky 1C těsta, které zvyšují svůj objem v krocích kynutí a pečení. V tomto čase kousky 1C těsta v pečicích formách nabývají a expandují horizontálně a vertikálně, dokud nepříjdou do styku s postranními stěnami pečicích forem a sousedících kousků 1C těsta (viz obr. 7 (a)), a potom expandují vertikálně.

20 Ve výše popsaném provedení, jestliže vzduchové bubliny stoupají mezi vrstvami kousků 1C těsta, jestliže jsou vrstvy povolené nebo se mezi nimi vytvoří mezery, zbylé vzduchové bubliny se mohou pohybovat vzhůru vrstvami kousků 1C těsta a snadno unikat z kousků při zvětšování objemu v krocích kynutí a pečení.

25 Při běžných způsobech ukládání chlebového těsta do pečicí formy mohou v upečeném chlebu zůstat velké vzduchové bubliny, protože vzduchové bubliny zůstanou mezi vrstvami chlebového těsta. Protože kolmé povrchy vrstev (včetně rovin řezu) nesměřují vzhůru, povrchy se dostanou do styku s postranními nebo bočními stěnami pečicí formy a vzduchové bubliny nemohou z chlebového těsta unikat při zvětšování jeho objemu.

30 Tento nedostatek se však u předkládaného vynálezu nevyskytuje.

Navíc se u běžného způsobu ukládání chlebového těsta ve tvaru V nebo ve tvaru M do pečicí formy liší vnitřní struktura zakřivené části chlebového těsta od jiných částí. Vnitřní struktura (jako je velikost zrna a směr) zakřivené části chlebového těsta totiž není stejnosměrná. Protože v předkládaném vynálezu se žádné takové zakřivené části nevyskytují, tyto problémy nevznikají.

35 Předkládaný vynález není na provedení diskutovaná výše omezen. Může mít libovolný počet vhodných forem, aniž by došlo k odchýlení do rozsahu tohoto vynálezu.

40 V popisovaných provedení se například převádí jediná tyč 1B těsta, ale do ukládacího zařízení může přicházet větší počet tyčí 1B těsta.

45 Účelem předkládaného vynálezu je, aby se vzduchové bubliny uvolňovaly z roviny řezu tím, že se kousky těsta umístí v pečicí formě tak, aby alespoň jedna rovina řezu směřovala vzhůru. Vynález tedy není omezen na provedení, u kterých roviny řezu kousků těsta směřují vzhůru a dolů. Například jestliže se do pečicí formy umístí kousky těsta, uspořádané ve tvaru U tak, že obě roviny řezu směřují vzhůru, mohou vzduchové bubliny z kousků těsta unikat i v případě, že v dolní části pečicí formy se vyskytují zakřivené části, protože roviny řezu jsou na horní straně pečicí formy.

50 Toto provedení ukazuje způsob, při kterém se tyč 1B těsta krájí na krájecím dopravníku 35 pohybem kráječe nahoru a dolů. Potom se kousky 1C těsta převrátí tak, aby jedna rovina řezu směřovala vzhůru a jedna směřovala dolů, a kousky 1C těsta se převedou dále tak, aby byly umístěny v pečicí formě 6.

V dalším provedení může být tyč 1B těsta, která spadne z konce dopravníku ve směru pohybu, nakrájena horizontálním pohybem kráječe namísto vertikálního pohybu (např. viz japonský patent JP 2558200 a japonská vyložená přihláška JP 5-268864 stejného přihlašovatele). Kousky 1C těsta, které byly nakrájeny horizontálním pohybem kráječe, přímo padají do pečicí formy tak, že alespoň jedna rovina řezu směřuje vzhůru.

V tomto případě, protože kousky těsta padají do pečicí formy po jednom, pečicí forma se přerušovaně pohybuje do předem určené vhodné polohy známými prostředky tak, že jsou kousky těsta uspořádány v pečicí formě v jedné řadě za sebou.

Obr. 8 ukazuje krok tvarování pro vytvarování tyče 1B těsta pomocí skládání namísto válení.

Skládací prostředek pro chlebové těsto se poskytuje jako skládací zařízení 7, které je připevněno na rámy dopravníku. Skládací zařízení 7 obsahuje pravý skládací člen 71 a levý skládací člen 73, které jsou na zařízení připevněny střídavě. Tyto skládací členy 71 a 73 skládají plát těsta z každé strany střídavě tak, že se vytvoří tyč 1B těsta. Potom nakrájí krájecí zařízení (na obr. 8 není ukázáno) tyč 1B těsta a kousky 1C těsta jsou umístěny v pečicích formách 6 tak, aby rovina řezu směřovala vzhůru.

Obr. 10 znázorňuje dvě válečí zařízení 2, která jsou upevněna symetricky. Tato zařízení mohou válet plát těsta z každé strany symetricky a mohou vytvářet spirálové a symetrické kousky teče 1B těsta, jak je ukázáno na obr. 10. Potom krájecí zařízení nakrájí tyč 1B těsta na předem určenou velikost a kousky 1C těsta jsou umístěny do pečicích forem 6.

Obr. 11 ukazuje jiné válečí prostředky, než je výše diskutované válečí zařízení.

V případě těchto prostředků se používají dobře známá válečí síta 91 a válečí desky 92 pro válení plátů 1 chlebového těsta na určenou velikost. V tomto případě jsou těstové pláty váleny od konce ve směru pohybu ke konci proti směru pohybu pásu.

Pláty 1 chlebového těsta se vyválčí válečím sítem 91 a těsně spojí válečímí deskami 92 tak, aby se vytvořila tyč 1B těsta.

Potom krájecí zařízení nakrájí tyč 1B těsta na předem určenou velikost a kousky 1C těsta jsou umístěny v pečicích formách 6.

Výše bylo diskutováno, že v předkládaném vynálezu snadno unikají vzduchové bubliny přítomné mezi vrstvami těsta z roviny řezu. V provedení ukázaném na obr. 11 není ani boční rovina 13A tyče těsta rovinou řezu. I v případě, kdyby rovina 13A směřovala v pečicí formě vzhůru, by však vzduchové bubliny stále snadno unikaly z formy, protože povrchy mezi vrstvami kousků 1C těsta jsou spojeny s rovinou 13A a je tak umožněn únik vzduchových bublin.

Předkládaný vynález není omezen na provedení diskutované výše. Vynález může být například aplikován na chlebové těsto, které obsahuje pevné potravinářské částice jako jsou čokoládové lupínky, rozinky a zrna. V předkládaném vynálezu se mohou pevné potravinářské částice přidávat do těsta při kroku hnětení, nebo mohou být pevné potravinářské částice rozptýlovány na chlebové těsto před krokem válení. Chléb, který obsahuje pevné potravinářské částice, může být tedy vyráběn vytvořením tyče těsta. Zvláště v případě, kdy jsou pevné potravinářské částice rozptýlovány na těstový plát, protože tento plát se tvaruje do tyče těsta později, je možná jejich snadná a stejnoměrná distribuce.

Obr. 12 ukazuje zařízení pro výrobu chleba v souladu s provedením znázorněným na obr. 1, které dále zahrnuje rozptylovací zařízení 100. Rozptylovací zařízení 100 pro rozptylování pevných potravinářských částic je umístěno nad dopravníkem 21, který dopravuje kontinuální plát těsta. Pevné potravinářské částice 102, které jsou uchovávány v násypce 101 rozptylovacího zařízení

100, jsou rozptylovány a plát těsta s předem stanovenou hustotou. Po rozptýlení se plát těsta zpracuje na stejném zařízení a stejným způsobem, jak je znázorněno na obr. 1. Kousky těsta, které byly nakrájeny, jsou uloženy do pečicích forem 6 tak, aby alespoň jedna rovina řezu směřovala vzhůru.

5

Jestliže se na plát těsta rozptylují pevné potravinářské částice a vytvaruje se těstová tyč, mohou vzniknout v důsledku přítomnosti pevných potravinářských částic mezi vrstvami velké mezery vytvořené v průběhu kroku tvarování nebo ukládání, jak je ukázáno na obr. 13(a). V předkládaném vynálezu však dojde k vertikální a horizontální expanzi kousků 1C těsta, jak je ukázáno šipkami na obr. 13(a), a dojde ke styku bočních stěn pečicí formy a sousedících kousků těsta a zvýšení vnitřního tlaku v těstě, jak je ukázáno na obr. 13(b), což nutí vzduchové bubliny mezi vrstvami unikat z těsta (jak je ukázáno šipkami na obr. 13(b)) skrz vrstvy. Tak může být vyráběn chléb obsahující pevné potravinářské částice mezi vrstvami, který neobsahuje vzduchové dutiny.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

20

1. Zařízení pro výrobu chleba obsahující:

převáděcí dopravník (21) pro dopravu plátu (1) chlebového těsta,

tvarovací zařízení (2) pro vytvarování tyče (1B) těsta obsahující vrstvy plátů těsta z uvedeného plátu (1) chlebového těsta,

25

krájecí zařízení (3) pro nakrájení uvedené tyče (1B) těsta na předem určenou délku,

převáděcí dopravník (4) pro převádění množství kousků (1C) těsta ve tvaru tyče, které byly nakrájeny na předem určenou délku,

v y z n a ě u j í c í s e t í m, že zahrnuje:

30

zařízení pro převracení upravené mezi krájecím zařízením (3) a převáděcím dopravníkem (4), tvořené dopravníkem (34) umístěným ve větší výšce než převáděcí dopravník (4), pro převracení kousků (1C) těsta ve tvaru tyče nakrájených krájecím zařízením (3) tak, že alespoň jedna rovina řezu směřuje svisle vzhůru,

35

zařízení pro uspořádání tvořené koncem (41) ve směru pohybu převáděcího dopravníku (4), kde konec (41) je pohyblivý dopředu a dozadu z jedné strany na druhou stranu dopravní části (51), v příčném směru vzhledem k pohybu dopravní části (51), pro uspořádání kousků (1C) těsta ve tvaru tyče, které byly převráceny v zařízení pro převracení, do jedné řady, a

40

ukládací zařízení (5) opatřené dopravní částí (51), která má pás (51A) pro přijímání kousků (1C) těsta ve tvaru tyče od převáděcího dopravníku (4), a mezerou (52) mezi koncem pásu (51A) ve směru pohybu pásu a koncem pásu (51B) proti směru pohybu pásu, směřujícím proti konci pásu (51A), kde mezera (52) je definována koncovými deskami (52A) a (52B), které se mohou vůči sobě nad mezerou (52) přisouvat nebo odtahovat, pro ukládání množství kousků (1C) těsta ve tvaru tyče do pečicí formy (6) najednou tak, že alespoň jedna rovina řezu směřuje z pečicí formy (6) svisle vzhůru.

45

2. Zařízení pro výrobu chleba podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že rozdíl výšky mezi dopravníkem (34) a převáděcím dopravníkem (4) je nastavitelný podle délky kousků (1C) těsta ve tvaru tyče.

50

3. Zařízení pro výrobu chleba podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dopravní zařízení (21) dále obsahuje rozptylovací zařízení (100) pro rozptylování pevných potravinářských částic na plát (1) chlebového těsta.

4. Způsob výroby chleba zahrnující krok ukládání, při kterém se chlebové těsto uloží do pečicí formy (6), krok kynutí, při kterém toto chlebové těsto kyne, a krok pečení, při kterém se chlebové těsto peče,

- 5 dále zahrnující krok dopravy, při kterém se plát (1) chlebového těsta dopravuje převáděcím dopravníkem (21), krok tvarování, při kterém se z uvedeného plátu (1) chlebového těsta tvaruje tyč (1B) těsta obsahující vrstvy plátů těsta, a krok krájení, při kterém se tyč (1B) těsta obsahující vrstvy plátů těsta krájí na předem určenou délku za vytvoření kousků (1C) těsta ve tvaru tyče,

v y z n a ě u j í c í s e t í m, že zahrnuje následující kroky:

- 10 krok převrácení, při kterém se kousky (1C) těsta ve tvaru tyče nakrájené v kroku krájení převracejí, pro nasměrování alespoň jedné roviny řezu svisle vzhůru,

krok uspořádání, při kterém se větší počet kousků (1C) těsta ve tvaru tyče, které byly převráceny v kroku převrácení, uspořádají do jedné řady, a

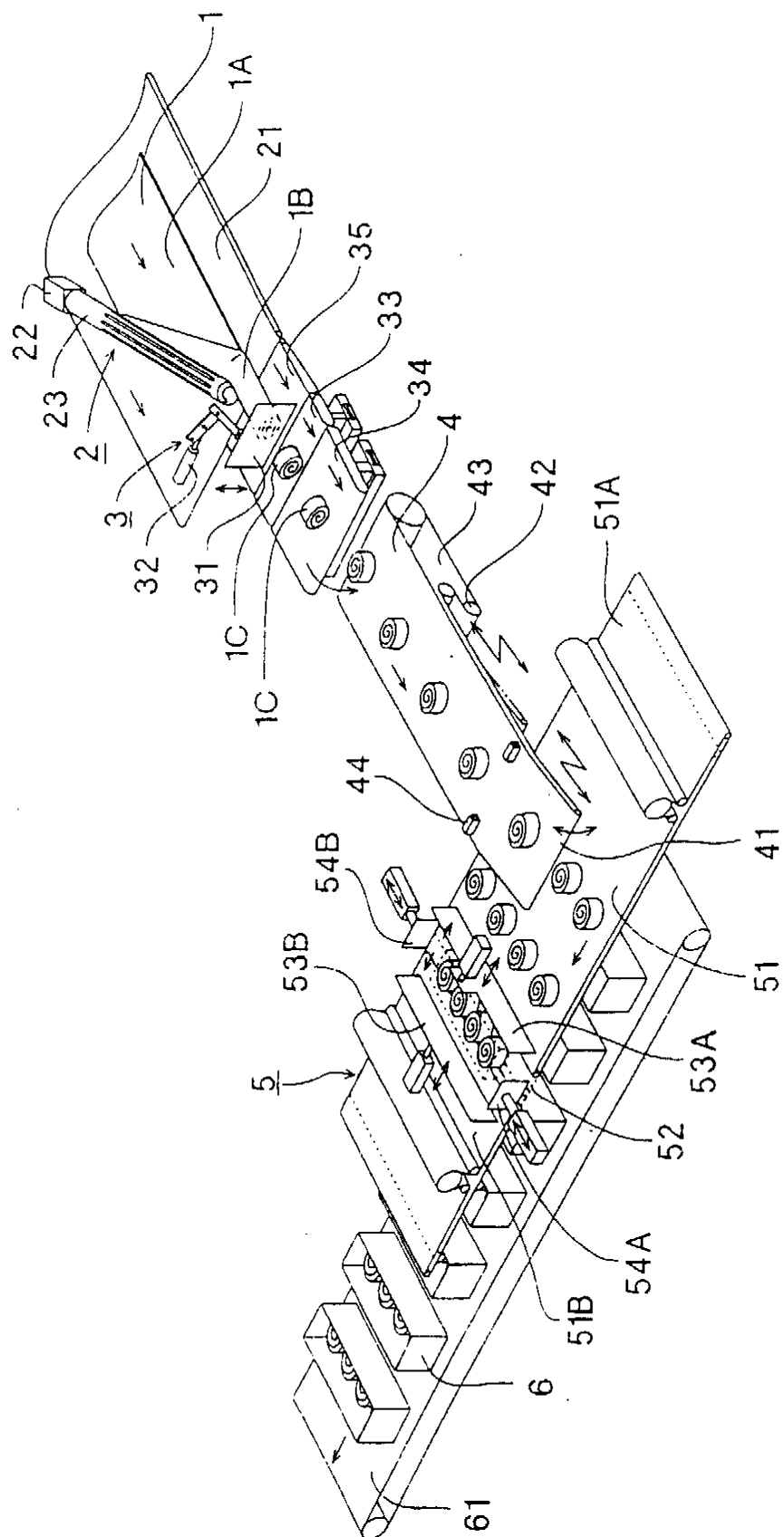
- 15 krok ukládání, při kterém se větší počet kousků (1C) těsta ve tvaru tyče, které byly uspořádány v kroku uspořádání do jedné řady, uloží do pečicí formy (6) alespoň jednou rovinou řezu směřující z pečicí formy (6) svisle vzhůru.

5. Způsob výroby chleba podle nároku 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že kroky tvarování a dopravy dále zahrnují krok rozptylování, při kterém se na plát (1) chlebového těsta rozptylují pevné potravinářské částice.

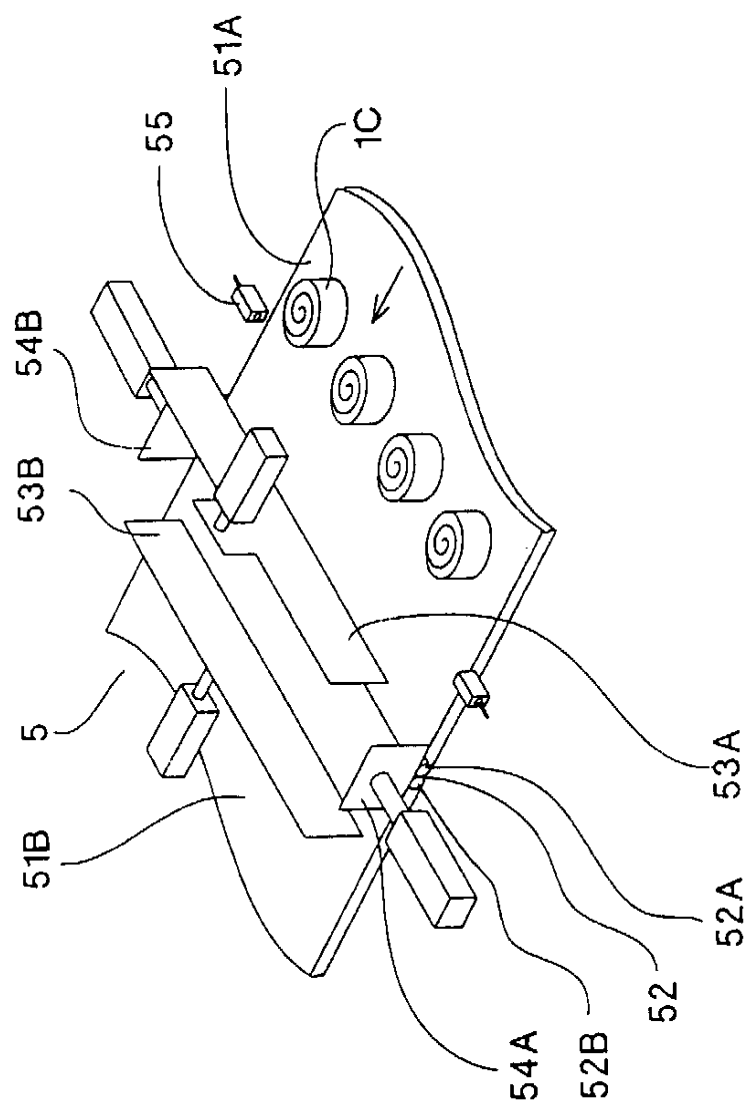
6. Způsob výroby chleba podle nároku 4 nebo 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v kroku tvarování se kontinuální tyč (1B) těsta tvaruje válením uvedeného plátu (1) chlebového těsta z jedné strany na druhou stranu.

- 25 7. Způsob výroby chleba podle některého z nároků 4 až 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dále zahrnuje krok deformace, při kterém se tyč (1B) těsta deformuje na eliptický průřez.

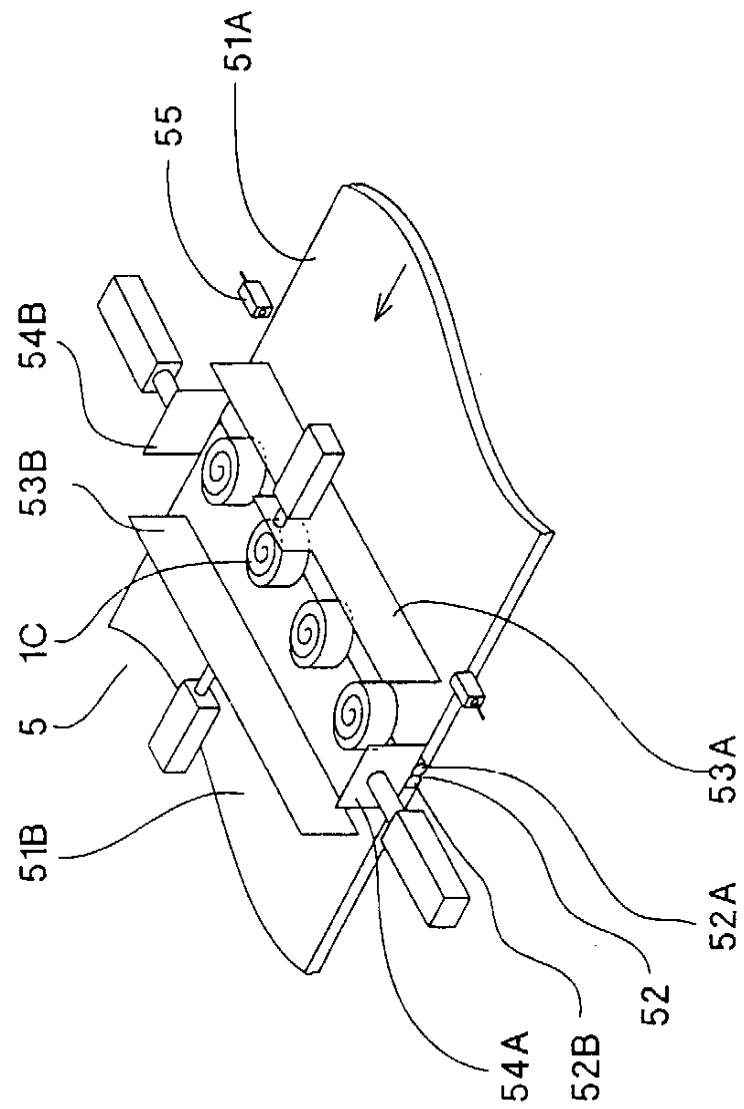
Obr. 1



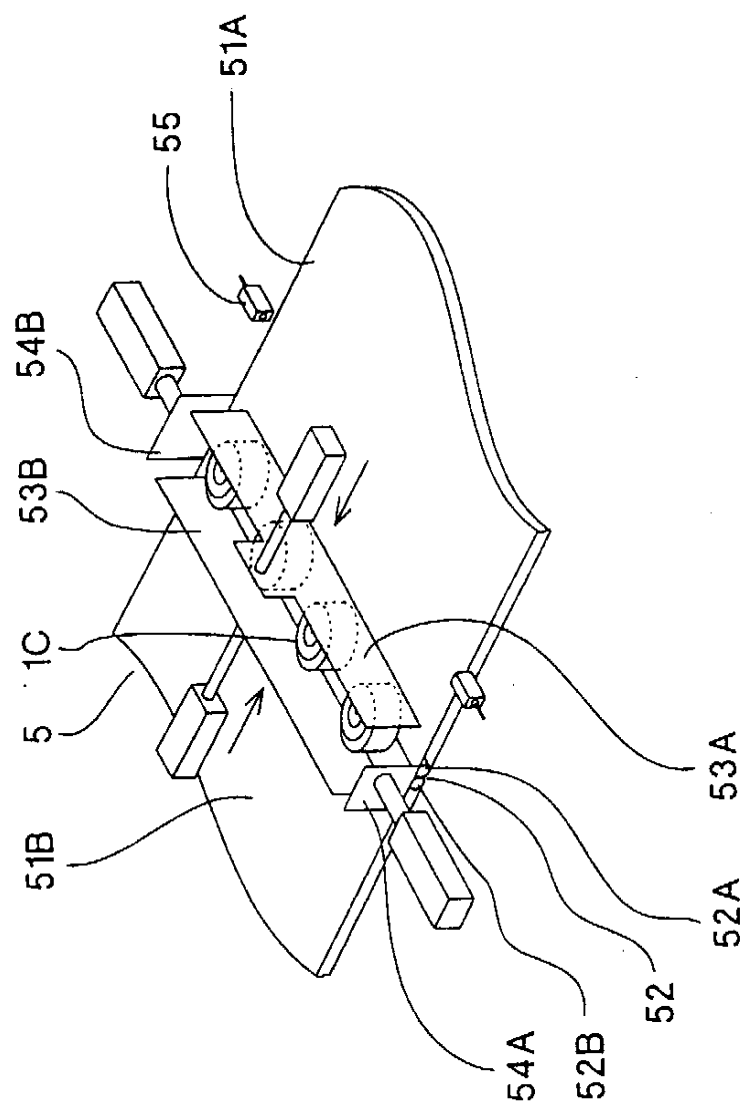
Obr. 2



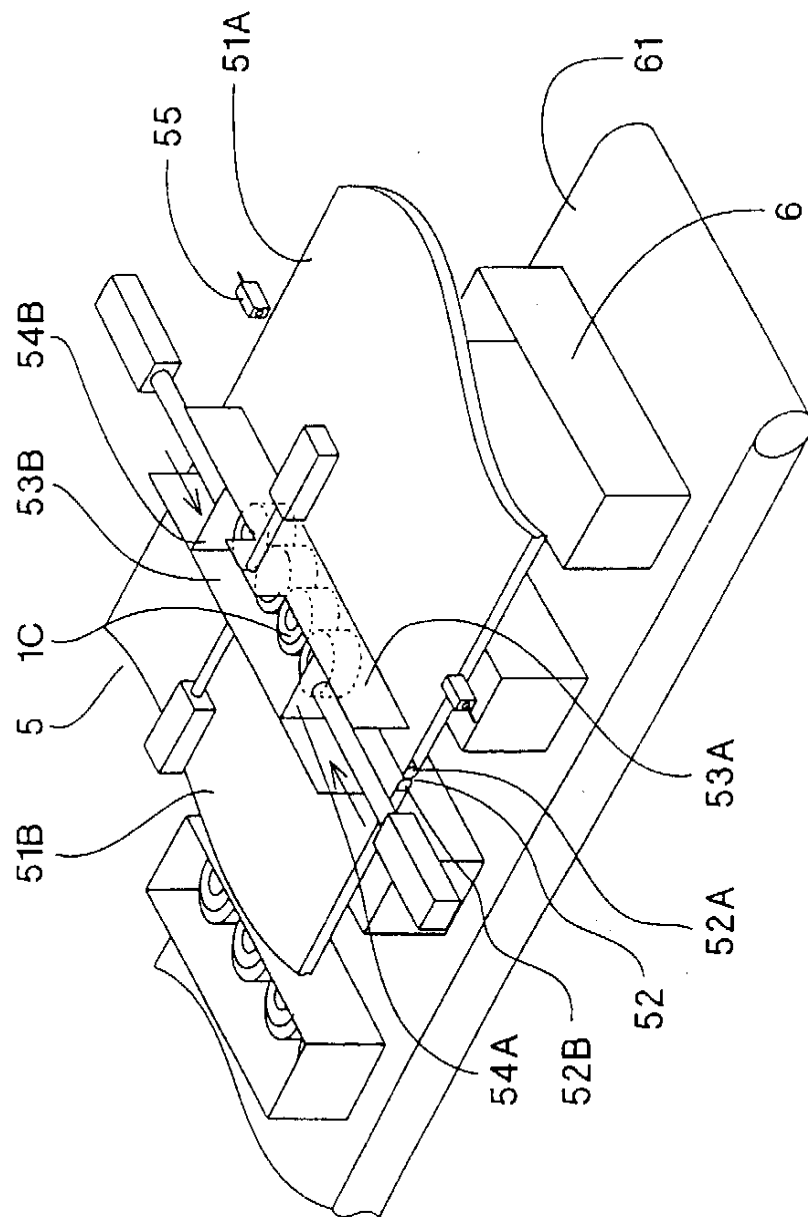
Obr. 3



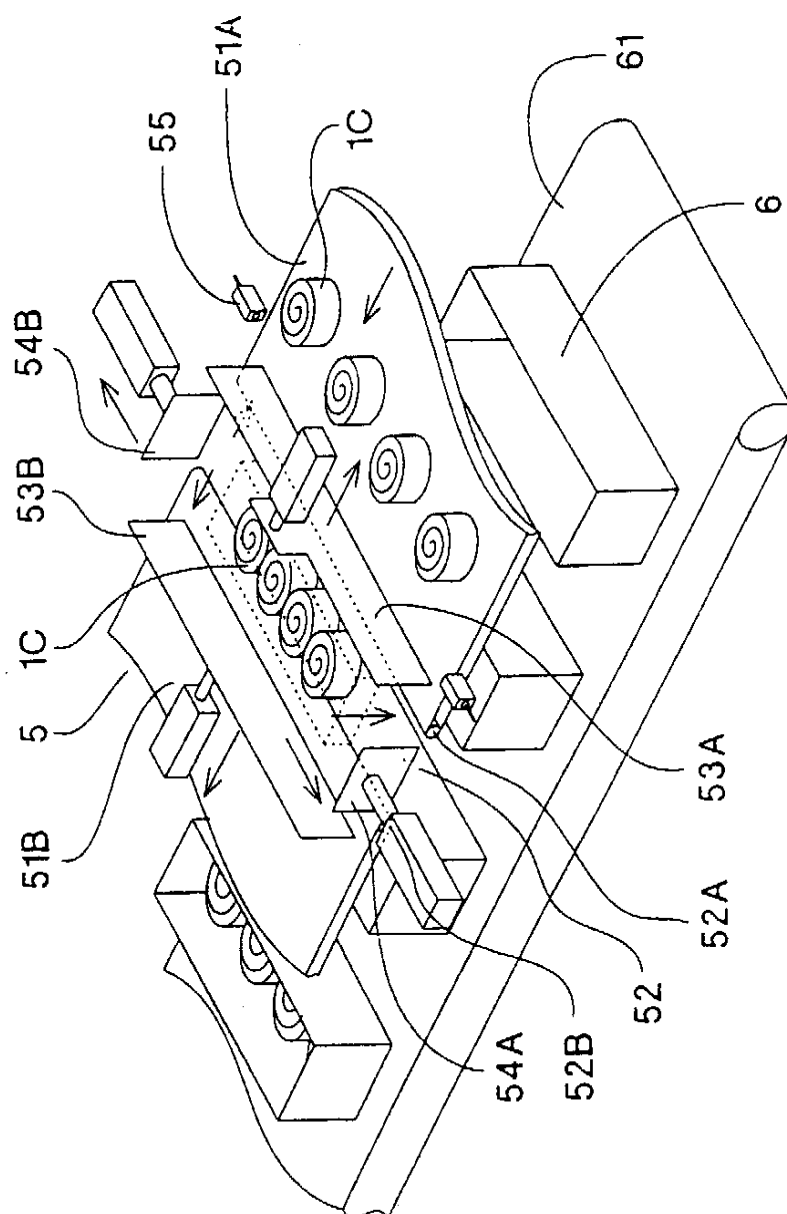
Obr. 4



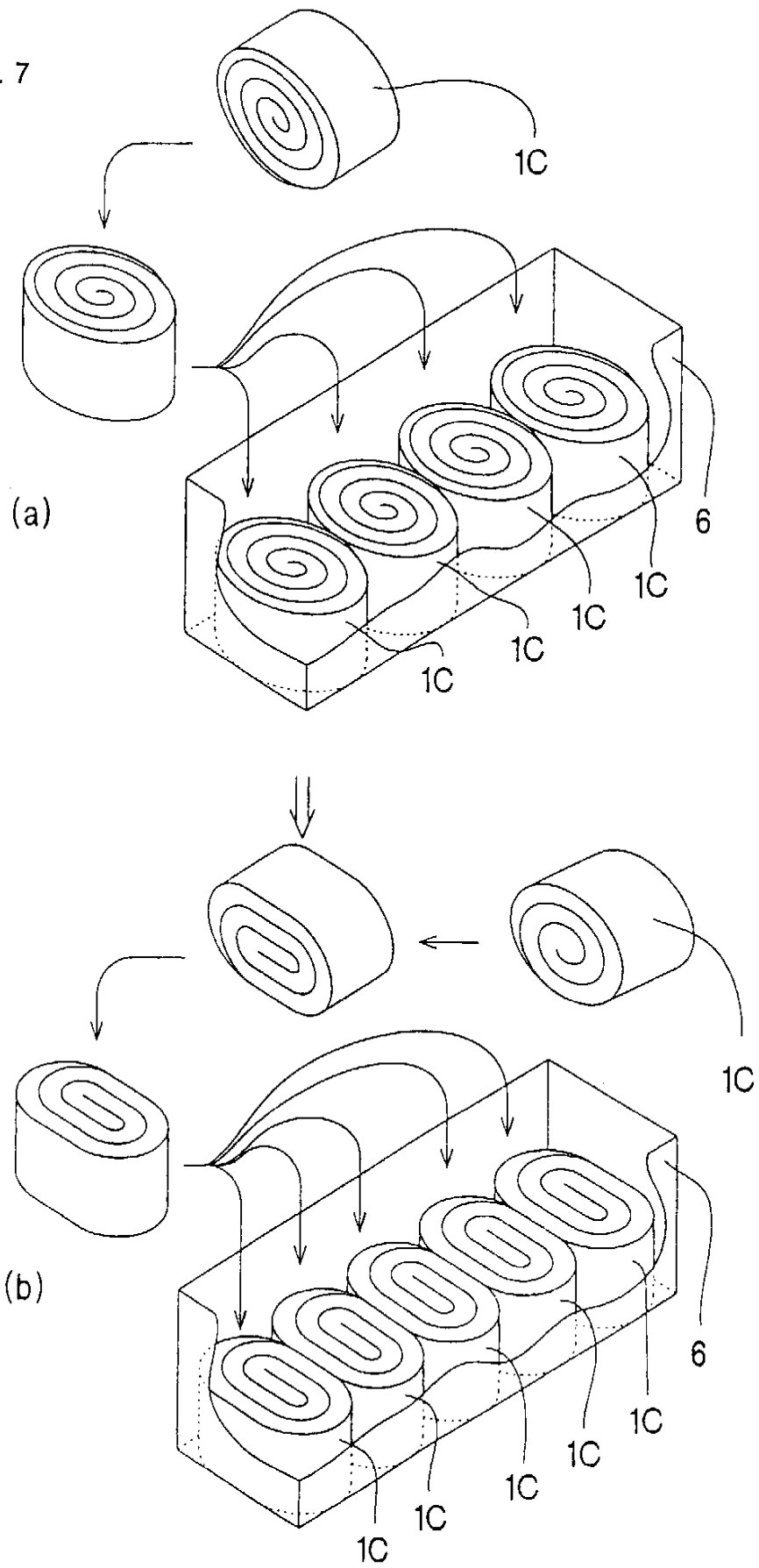
Obr. 5



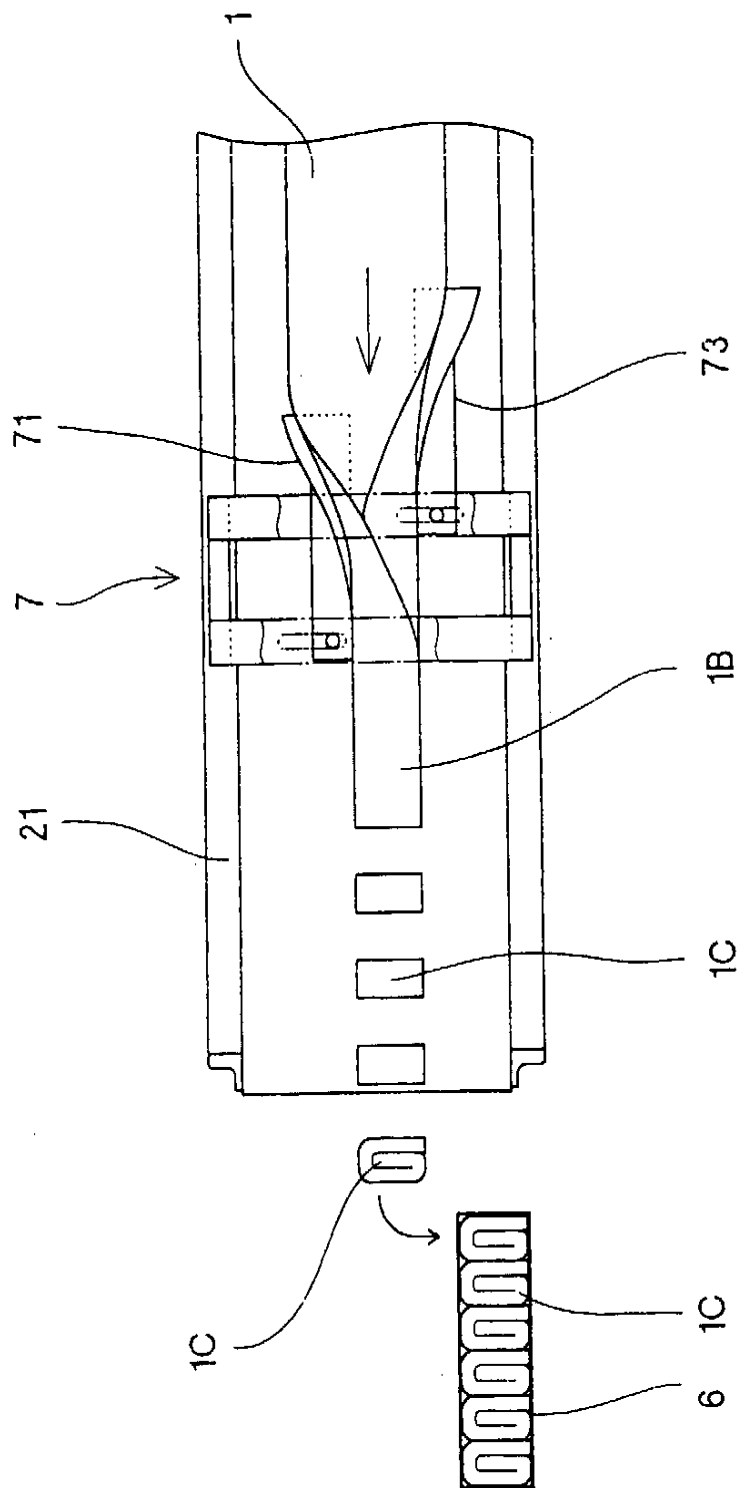
Obr. 6



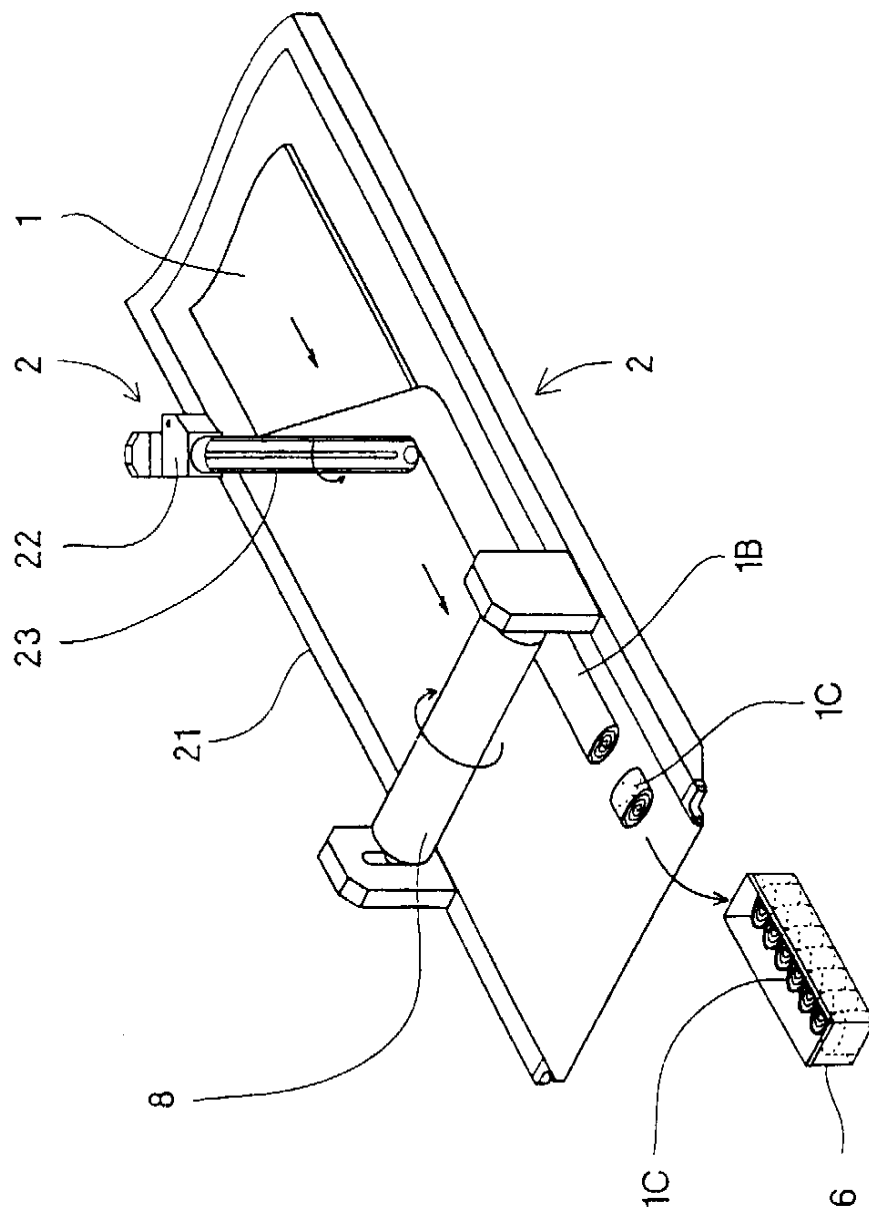
Obr. 7



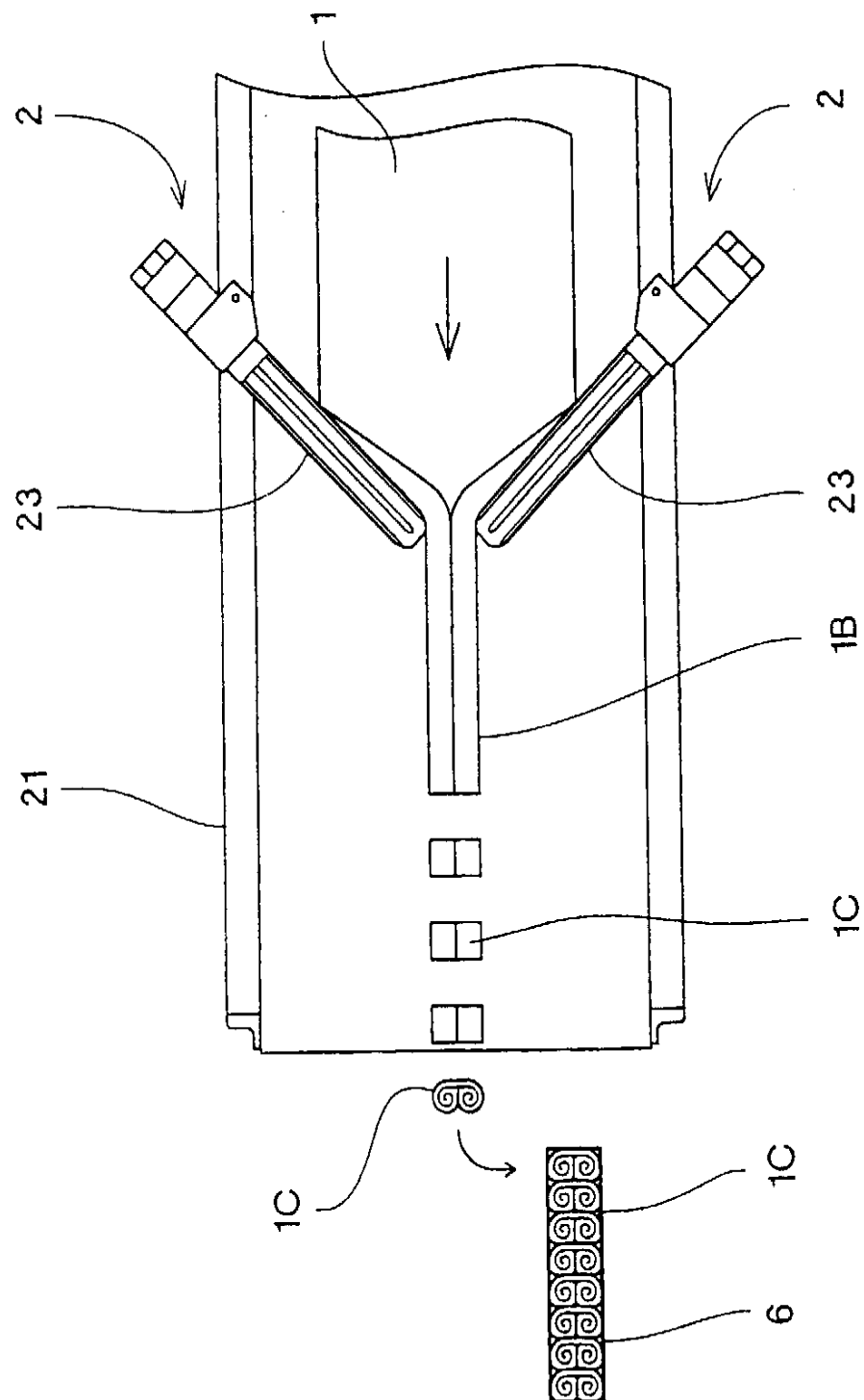
Obr. 8



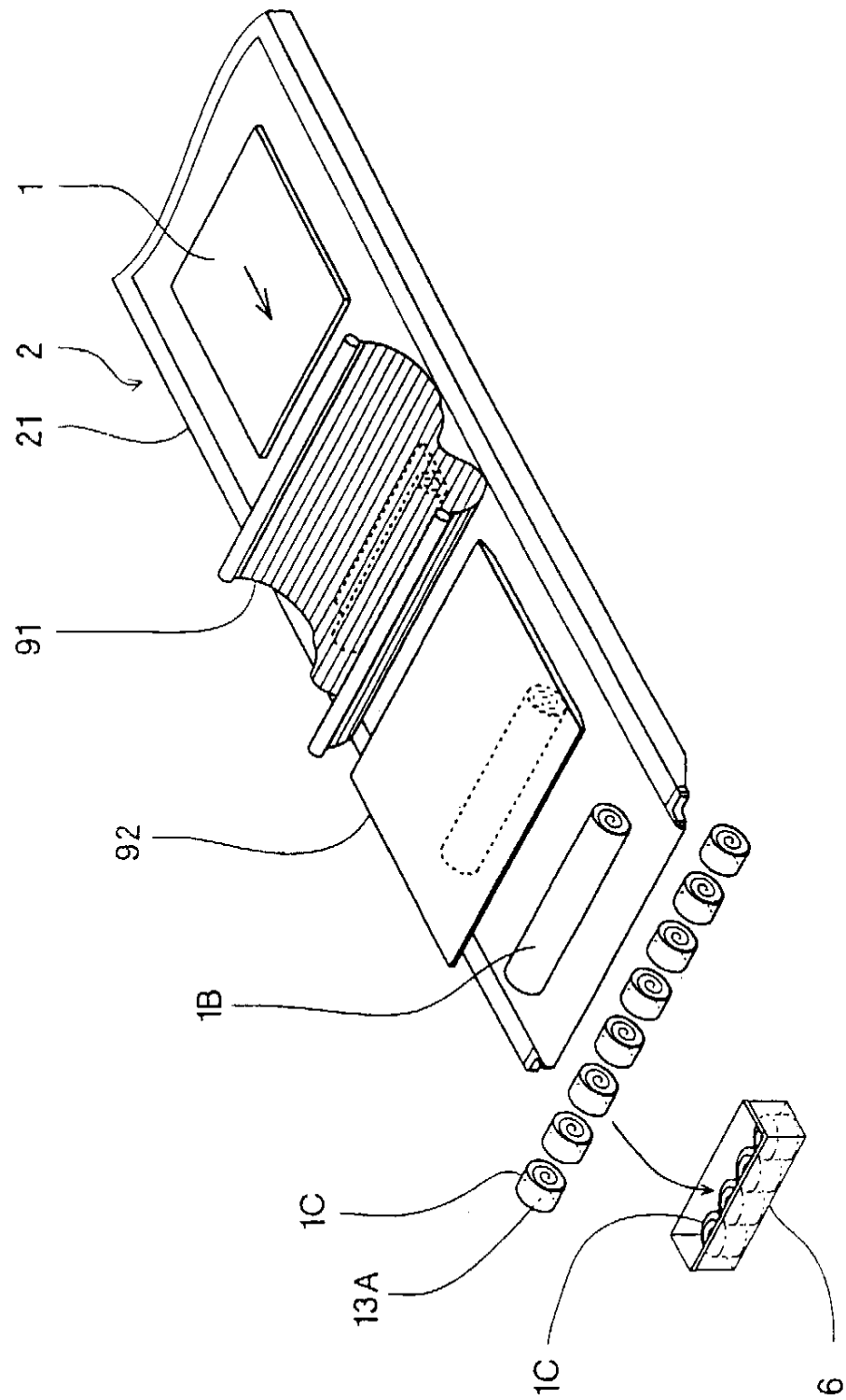
Obr. 9



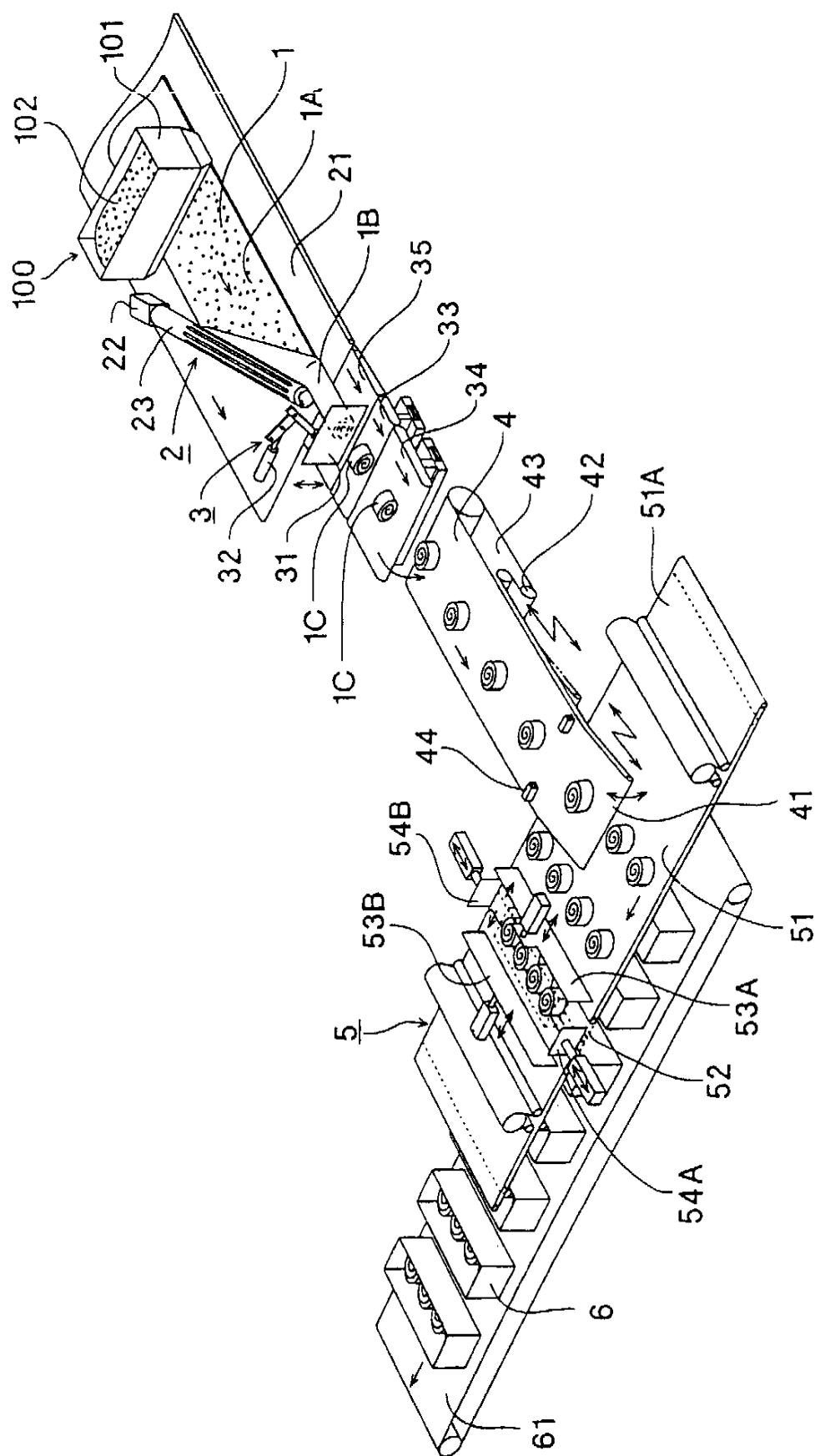
Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13

