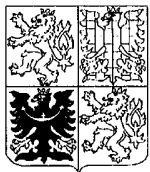


PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 16.09.1996

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 20.09.1995 26.03.1996

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1995/2657 1996/29605595

(33) Země priority: CH DE

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 13.12.2000
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: PCT/CH96/00318

(87) PCT číslo zveřejnění: WO97/11015

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 856

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

B 65 G 21/20

B 21 D 51/26

(71) Přihlašovatel:

BRAINPOWER CONSULTING GMBH, Sirmach, CH;

(72) Původce:

Boltshauser Werner, Bütschwil, CH;

(74) Zástupce:

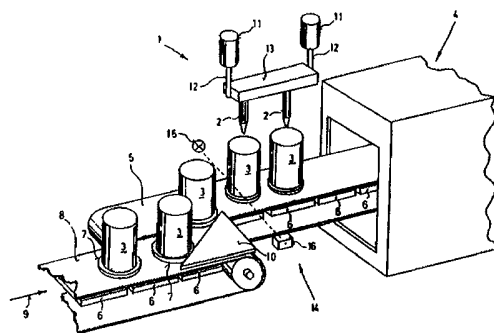
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

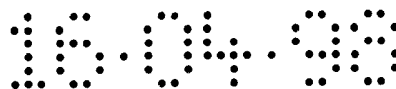
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro zpracování kontejnerů, dopravní
zařízení, paleta pro dopravní zařízení a způsob
dopravování kontejnerů**

(57) Anotace:

Pro výrobu nádobek (3, 103, 103'), zejména aerosolových nádobek, jsou v zařízeních pro výrobu kontejnerů upraveny magnetické pásové dopravníky (6, 8) a magnetovatelné palety (7, 107, 107'). Nádobky (3, 103, 103') jsou upevněny k magnetovatelným paletám (7, 107, 107') a jsou vedeny k nebo skrz zpracovatelské stanoviště, například prostřednictvím magnetických pásových dopravníků (6, 8). Palety (7, 107, 107') jsou spojeny se spojovací částí (132), vyčnívající ze dna (130) nádobky (3, 103, 103'), která je vložena do spojovacího otvoru (117) palety (7, 107, 107') prostřednictvím nýtovací operace. Uspořádáním dopravníkového povrchu magnetického pásového dopravníku (6, 8) se nádobky (3, 103, 103') orientují podle požadavků na paletách (7, 107, 107'), které jsou magneticky nesené. Otvor nádobky (3, 103, 103') je vždy volně přístupný v průběhu dopravování. Změny v rychlostech průchodu zařízením se kompenzují prostřednictvím jednoduchých prostředků, které jsou upraveny na pásových dopravnících, které mají akumulární zóny (46).





**Zařízení pro zpracování kontejnerů, dopravní
zařízení, paleta pro dopravní zařízení a způsob
dopravování kontejnerů**

Oblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká zařízení podle úvodní části patentového nároku 1, dopravních zařízení podle úvodní části patentového nároku 8 a palet podle úvodní části patentového nároku 9.

10

Dosavadní stav techniky

15

Při zpracování nebo úpravě kontejnerů, obzvláště při jejich výrobě, jsou tyto kontejnery dopravovány ke zpracovatelským stanovištím, aby byly provedeny příslušné kroky zpracování, jsou přenášeny na tato stanoviště, pokud je to nezbytné, jsou upravovány a jsou následně odváděny pryč. Aby bylo možné zpracovávat kontejnery levným způsobem, musí se přepravní stanoviště a zpracovatelská stanoviště vzájemně k sobě dobře hodit, takže může být dosaženo velké průchozí rychlosti kontejnerů prostřednictvím jednoduchých prostředků bez jakékoliv interference. Bylo zjištěno, že známá zařízení pro výrobu kontejnerů již byla dále vyvíjena pouze prostřednictvím některých drobných zlepšení jednotlivých zpracovatelských stanovišť, zatímco koncept dopravy zůstal nezměněný v dlouhém časovém období.

20

25

Lpění na zdánlivě bezvadném dopravním konceptu může být zejména zjevně patrné při výrobě kontejnerů lisovaných za studena, jako jsou aerosolové nádoby nebo tuby. Obr. 1 schematicky znázorňuje základní konstrukci známých zařízení pro výrobu hliníkových nádobek. Postup výroby začíná krokem lisování v lisu 30. Bezprostředně potom

30

se provádí řezání na příslušnou velikost a případně kartáčové broušení ve strojním zařízení 31 pro hrubé obrábění. Následně jsou nádobky ukládány na trny řetězového dopravníku 32 a jsou vedeny skrz čistící stanoviště 33 zahrnující omývací zařízení a sušící zařízení. Po čištění je vnitřek nádobek potahován lakem uvnitř lakovacího zařízení 34. Aby to bylo možné, musí být každá nádobka sejmuta z jejího trnu řetězového dopravníku, musí být uložena do nosné misky a musí být potom vložena do otočného držáku ve tvaru objímky. Vnitřní lak je vypouštěn z trysky, která je posunutelná do vnitřku nádobky, zatímco nádobka se otáčí. Potom musí být každá nádobka odebrána z držáku, musí být uložena na misku pece a musí být v ní dopravována skrz první pec 35 předtím, než je vložena opět na trn dalšího řetězového dopravníku 32.

Pro provádění pohybů podél podélné osy nádobky, které jsou nezbytné pro vnitřní nalakování, se používá energeticky intenzivních pulzů tlakového vzduchu. Tyto pulzy tlakového vzduchu, pohyby nosných misek a pohyb dopravníkového řetězu musí být přesně synchronizovány. Nosné misky, držky ve tvaru objímky a misky pece jsou upraveny pro příslušný průměr aktuální nádobky a musí být vyměněny pro výrobu nádobek s jiným průměrem, což vede na dlouhé časové periody prostojů.

Za účelem kompenzace malých rozdílů v průchozích rychlostech zpracovatelských stanovišť 34, 35 pro vnitřní lakování a čistícího stanoviště 33 je upraven první skladovací řetěz 36, který snižuje nebo zvyšuje počet trnů určených pro přepravu v souladu se snižováním nebo zvyšováním počtu vracejících se trnů. Druhý skladovací řetěz 37 je

upraven za stanovišti 34, 35 pro vnitřní lakování a před stanovištěm 38 pro zpracování vnějšku. Stanoviště 38 pro zpracování vnějšku zahrnuje zařízení 39 pro základní nátěr, potiskovací zařízení 40 a zařízení 41 pro krycí lak. Ve všech třech zařízeních 39, 40, 41 jsou nádoby ukládány na trn, jsou potahovány a jsou ukládány opět na řetěz, aby byly nesený skrz sušící pec. Když je to prováděno, pak v důsledku nutných pohybů nádobek vznikají v podstatě stejné problémy jako při vnitřním lakování.

Za stanovištěm 38 pro zpracování vnějšku je upraven třetí skladovací řetěz 42 a následně zařízení 43 finálního zpracování, například pro aerosolové nádoby pro vytváření hrdla nádobek, a také dále balicí stroj 44.

Dopravování prostřednictvím řetězových dopravníků, které zahrnují příčně vyčnívající trny v předem stanovených vzdálenostech pro držení nádobek, je dopraví koncept použitý v celé výrobní lince. Nádoby jsou rozměrově zarovnány v pevných vzdálenostech jedna po druhé tak, aby se v průměru pohybovaly stejnou rychlostí. Tento v podstatě pevný pohyb nádobek skrz celé zařízení má za následek problémy se synchronizací ve zpracovatelských stanovištích. Za účelem kompenzace místních změn při dopravování v důsledku činností nebo v důsledku jeho přerušení musí být upravena mechanicky náročná kompenzační nebo skladovací zařízení. Navíc musí být určena doba prodlevy nádobek uvnitř zpracovatelské zóny v podstatě prostřednictvím délky řetězu v této zóně, což má za následek extrémně velké délky řetězů v pecích v důsledku dlouhých period sušení. Důsledkem tohoto řetězového dopravního konceptu budou pevně konstruované lineární výrobní linky, které potřebují rozsáhlé dílenské haly, a

ve kterých se všechna zpracovatelská stanoviště musí vzájemně k sobě hodit. Navíc jsou velmi vysoké náklady na obsluhu dopravního řetězu a také velmi vysoké energetické ztráty v pecích.

5 Z patentového spisu FR-A-2 416 855 je znám přístup, podle kterého jsou nádoby z matového bílého plechu dopravovány pryč po potiskování prostřednictvím magnetického dopravníku. Tento přístup ovšem nemůže být aplikován pro
10 hliníkové nádoby a, navíc, zde existuje riziko u nádobek potištěných po celé obvodové stěně, že tiskařský inkoust smaže dopravní povrch uvnitř oblasti předního povrchu nádobek, který zabírá s magnetickým dopravníkem.

15 Z patentového spisu EP-A-0 600 130 je známý držák kalíškovitých produktů, který drží vložené produkty pevně v oblasti jejich obvodové stěny prostřednictvím dvou protilehlých přitlačných prvků, a který zahrnuje magnet ve spodní oblasti. Tyto držáky produktů jsou drženy na pásovém dopravníku prostřednictvím magnetických prostředků pod
20 dopravním povrchem. Nevýhody tohoto držáku produktů spočívají v tom, že magnet se nechtěně může zachytit na ferromagnetických částech dopravníku a rovněž bude obzvláště zachytávat a strhávat ferromagnetické částice jako nečistoty. Zpracovatelské kroky zahrnující vysoké teploty mohou mít za
25 následek částečné odmagnetování magnetu a tudíž zhoršení vlastností držení. Navíc kalíškovitý tvar a přitlačné prvky mají za následek znemožnění zpracování vnějšku obvodové stěny produktů.

30 Z patentového spisu EP-A-0 402 703 je známý dopravní systém pro cívky, ve kterém magnety vyčnívající z dopravníkového pásu dopravují ferromagnetické palety v daných

vzdálenostech na pásu. S takovým přístupem budou vznikat problémy se synchronizací, které budou muset být řešeny prostřednictvím nákladných zařízení.

5 Cílem předkládaného vynálezu je tedy vytvořit zařízení pro zpracování kontejnerů z jakéhokoliv, obzvláště z nemagnetického, materiálu, které je konstruováno jednoduchým a pružnějším způsobem a které zahrnuje menší náklady na synchronizaci. Navíc by podle vynálezu mělo být vytvořeno
10 dopravní zařízení takovým způsobem, aby byl usnadněn přenos ke zpracovatelským stanovištím.

Podstata vynálezu

Shora uvedeného cíle předkládaného vynálezu je
15 dosaženo realizací znaků úvodní části ve spojení se znaky význakových částí nároků 1 nebo 8. Navíc při dosahování cíle podle vynálezu byla vynalezena zcela nová paleta, která je definována v patentovém nároku 10. Alternativní respektive výhodná provedení jsou popsána prostřednictvím znaků uvedených v závislých patentových nárocích.

20 Při řešení shora popisovaného problému bylo shledáno, že nevýhody uváděné výše ve spojení s dosavadním stavem techniky pocházejí v podstatě z transportování nádobek na trnech dopravníkových řetězů. V přístupu podle předkládaného vynálezu je dopravováním nádobek prostřednictvím palet na
25 pohyblivých dopravníkových površích dosaženo pružnosti potřebné pro zabránění problémům se synchronizací při dopravní činnosti. S konstantní rychlostí pohybu dopravníkového povrchu, jako je dopravníkový pás nebo pásový dopravník, může být rychlost pohybu nádobek a tím také
30 vzdálenost mezi nádobkami měněna, neboť je umožněno určité

prokluzování mezi dopravníkovým povrchem a spojovacím povrchem palety, který s ním zabírá. Prostřednictvím vodících a zarážecích prvků ovlivňujících pohyb palet na dopravníkovém povrchu mohou být vytvářeny akumulární zóny pro kompenzaci změn průchozí rychlosti a přenášečí zóny pro zajištění nádobek v přenosových místech. Zpracovatelská stanoviště v souladu s jejich frekvencí zpracování odebírají nádoby pro určené zpracování z akumulární zóny nebo z přenosového místa a předávají je po zpracování na dopravníkový povrch bez jakékoliv synchronizace.

Za účelem zabránění, alespoň v kritických přepravních zónách, aby se spojovací povrch nechtěně uvolnil ze záběru od dopravníkového povrchu, nebo aby se nádobka překloupila z palety, bez omezení vzájemné posunutelnosti na dopravníkovém povrchu, je paleta vytvořena z magnetovatelného materiálu, alespoň v části, a alespoň jeden permanentní magnet nebo případně elektromagnet je přiřazen k dopravníkovému povrchu uvnitř této oblasti, takže paleta přilne k dopravníkovému povrchu v důsledku magnetických sil. Tímto způsobem je umožněno, aby dopravníkový povrch mohl být orientován v jakémkoliv směru, aniž by se nádoby uvolnily. Taková možnost libovolné orientace je výhodná pro přenos ke zpracovatelským stanovištím a, obzvláště, v průběhu zpracování ve zpracovatelských stanovištích.

Paleta zahrnuje spojovací paletový povrch pro záběr s dopravníkovým povrchem, a spojovací povrch včetně alespoň jednoho spojovacího prostředku pro spojení palety s povrchem nádoby, spojovací paletový povrch a spojovací povrch jsou v podstatě paralelní. U válcových nádobek majících

otevřený konec a uzavřenou stěnu naproti otevřenému konci je za účelem dosažení výhodné orientace nádobek vzhledem k dopravníkovému povrchu uzavřená stěna nádobky spojena se spojovacím povrchem. Tímto způsobem je zajištěno, že
5 osa nádobky je vždy v podstatě kolmá vzhledem k dopravníkovému povrchu.

Za účelem přenosu nádobek v horizontální poloze ke zpracovatelskému stanovišti nebo k nosnému prvku je tedy dopravníkový povrch orientován v podstatě ve vertikálním
10 směru uvnitř přepravní zóny. V důsledku uspořádání magneticky nesené palety na spodku nádobky je nádobka volně přístupná z otvoru nádobky a může být uložena na nosný trn pro zpracování vnějšku nebo do objímky pro zpracování zevnitř, aniž by byla ukládána na nosnou miskou. Použití magnetovatelných palet má
15 tu výhodu, že může být vypuštěno ovládání pohybů nádobky prostřednictvím pulzů tlakového vzduchu. Ovládání nebo jakékoliv posunutí ve směru osy kontejneru, potřebné pro naplnění nebo vyprázdnění, se výhodně provádí prostřednictvím elektromagnetických ovládacích prostředků. Při opětovném
20 nastavování výrobní linky pro nádobky o jiném průměru je odstraněna jakákoliv výměna nosných misek. Vyměněny musí být pouze nosné prvky.

Ve výhodných provedeních zařízení není nádobka pro zpracování zevnitř vkládána do objímky, ale je nesena
25 prostřednictvím magnetického nosného povrchu, který magneticky drží paletu. Aby bylo možné dodat otočný pohyb nádobce v průběhu nanášení vnitřního laku, je nosný povrch výhodně otočný. Ve srovnání s objímkami mají magnetické nosné
30 povrchy tu výhodu, že nemusí být měněny při změně podle jiného průměru nádobky, protože mohou být konstruovány tak,

aby nesly nádobky různých velikostí na paletách stejného rozměru a výhodně také aby mohly nést palety různých rozměrů.

5 Případně jsou nádobky posouvány prostřednictvím magnetického otáčedla a nebo prostřednictvím statických nebo posuvných vodítek zabírajících s paletami a vedoucích palety do polohy vzhledem k nosným prvkům. V případě, že pohyb otáčedla je synchronní a souosý s pohybem rotujícího bubnu majícího nosné prvky, může být přenos rovněž prováděn na 10 pohybujícími se nosnými prvky.

V čistícím stanovišti je pro odvádění čistící kapaliny nezbytné, aby otevřený konec nádobek byl otočen směrem dolů. To může být dosaženo bez jakéhokoli problému prostřednictvím magnetického dopravníku, jehož dopravníkový 15 povrch je orientován směrem dolů. Nahrazením řetězových dopravníků magnetickými dopravníky je umožněna libovolná orientace dopravovaných nádobek. Navíc jsou náklady na obsluhu dopravníků znatelně nižší a zajištěním akumulčních zón, zejména na pásových dopravnících, mohou být odstraněny 20 nákladné skladovací řetězy. V důsledku tohoto nového dopravního konceptu může být celé zařízení konstruováno mnohem pružnějším způsobem. Například mohou lineární výrobní linky být nahrazeny zpracovatelskými zónami, výhodně sdruženými s pásovými dopravníky, které mohou být příčně nebo 25 dokonce vertikálně posunuty. Zařízení tedy může být upraveno pro existující výrobní prostor, což ovšem není možné nebo pouze se značnými náklady u zařízení podle dosavadního stavu techniky.

30 Dopravní zařízení zahrnuje vodící prvky, které způsobují, že kontejnery, přenášené prostřednictvím

dopravníkového povrchu, jsou voditelné podél jakékoliv žádoucí dráhy, zejména prostřednictvím vodícího kontaktu s paletami, přičemž tyto vodící prvky jsou případně posunutelné prostřednictvím ovládacího zařízení. Tímto způsobem může být
5 vytvořeno oddělovací zařízení pro distribuci kontejnerů přiváděných k alespoň dvěma částečným linkám. Tyto částečné linky vedou, například, ke zpracovatelským stanovištím pracujícím paralelně. Po zpracování ve stanovištích uspořádaných paralelně umožňuje kombinační zařízení smíchání
10 kontejnerů z alespoň dvou částečných linek. Takové paralelní zpracování by bylo nadměrně nákladné v zařízeních majících řetězové dopravníky. V rozsahu takové pružné konstrukce zařízení může být vhodné kombinovat pece různých zpracovatelských kroků, aby se minimalizovaly tepelné
15 ztráty.

Zavážení pecí je výhodně prováděno prostřednictvím pásových dopravníků, které udržují nádobky určené pro sušení v akumulární zóně uvnitř pece. Sušení je do značné míry zjednodušeno tím, že se nádobkám umožní, aby byly přijímány v
20 pecích, zatímco spočívají na paletách. Zejména se tak stávají nadbytečnými misky v pecích pro sušení vnitřního laku, takže tyto misky nemusí být měněny, když se přestavuje zařízení podle jiného rozměru nádobky. V zařízeních podle dosavadního stavu techniky vede řetěz skrz pec při sušení vnějšího laku.
25 Takový řetěz odebere více tepla z pece než palety, které jsou vhodně dimenzovány.

Zařízení podle předkládaného vynálezu není pouze pružné jeho konstrukcí, ale umožňuje také zpracování mnoha
30 různě velkých nebo tvarovaných nádobek nebo kontejnerů s minimálními náklady na opětovné nastavení. Volbou jednotného

spojení mezi paletami a dnem nádoby, výhodně volbou průřezu palet tak, že je poněkud větší než rozsah průřezů dvou aktuálních typů nádoby, mohou být stejné palety použity pro různé typy nádobek. Výška nádobek není vůbec podstatná, což je další výhodou ve srovnání s držení nádobek prostřednictvím trnů.

V první zóně zařízení jsou palety spojovány s nádobkami, které jsou pak oddělovány ve finální zóně, zatímco palety jsou vráceny do první zóny prostřednictvím návratu palet. V rámci tohoto návratu je výhodně zajištěno čištění palet a zejména uskladnění palet. Stejně zařízení může být bez jakýchkoliv problémů provozováno s různými druhy palet, například, s paletami různých průřezů. V této souvislosti může být sklad palet konstruován tak, aby mohl uskladnit všechny palety jednotlivého typu v samostatných zónách a/nebo aby je mohl dopravit do první zóny zařízení, pokud je to potřebné. Zařízení podle předkládaného vynálezu nejsou omezena na nádoby z určitého materiálu. Magnetovatelné nebo nemagnetovatelné kovy přicházejí do úvahy stejně tak jako nekovy, a obzvláště plasty. Toto široké spektrum využití vyplývá z dopravního zařízení, které zahrnuje magnetické dopravníky ve spojení s magnetovatelnými paletami.

V následujícím popisu budou poněkud podrobněji popsána některá výhodná provedení předkládaného vynálezu ve spojení s odkazy na připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

- 5 Obr.1 znázorňuje zařízení pro zpracování
 hliníkových nádobek podle dosavadního stavu
 techniky;
- Obr.2 znázorňuje blokové schéma zařízení podle
 předkládaného vynálezu;
- Obr.3 znázorňuje průřez paletou a hliníkovou
 nádobkou a také půdorys palety;
- 10 Obr.4 znázorňuje průřez paletou a tubou a také
 půdorys palety;
- Obr.5 znázorňuje perspektivní pohled na
 zpracovatelské stanoviště pro vnitřní
 lakování;
- 15 Obr.6 znázorňuje půdorys jednoho provedení
 magnetovatelné palety;
- Obr.7 znázorňuje řez paletou;
- Obr.8 znázorňuje řez paletou;
- 20 Obr.9 znázorňuje řez paletou.

Příklady provedení vynálezu

- 25 Obr. 2 znázorňuje blokové schéma zařízení pro výrobu
 hliníkových nádobek podle předkládaného vynálezu. Jako první
 zpracovatelské stanoviště je upraven lis 30. Neobrobené
 nádobky sestávají z válcové objímky, která zahrnuje vstupní
 otvor na jednom konci a uzavřenou stěnu na druhém konci.
 Alespoň jedna spojovací část vyčnívá z uzavřené stěny,
 příčemž tato část je směřována v podstatě směrem ven a
30 výhodně je uspořádána uprostřed. Potom jsou nádobky řezány na

požadovanou délku, jsou případně kartáčově čištěny a jsou opatřeny paletou ve stanovišti 31' hrubého zpracování. Toto stanoviště 31' tedy zahrnuje paletizační zařízení, které spojuje spojovací část nádoby se spojovacím povrchem palety, výhodně prostřednictvím vložení a upevnění, obzvláště prostřednictvím nýtovacího zařízení, spojovací části do otvoru palety.

Případně mohou být palety opatřené nádobkami vloženy do před-skladu 45 pro malovýrobní série. Magnetický pásový dopravník, který případně může být také zavážen z před-skladu, vede od stanoviště 31' hrubého zpracování do čistícího stanoviště 33. Nádobky jsou vedeny prostřednictvím palet na dopravníku skrz různé čistící zóny, jako jsou odmašťovací a oplachovací zóny, přičemž dopravník je uspořádán takovým způsobem, aby nádobky byly drženy jejich otvory směrem dolů před opuštěním každé z čistících zón, aby se zajistilo odvedení čistící kapaliny tak úplně jak jen je možné, a že nádobky jsou drženy jejich otvory směrem dolů, když vstupují do, nebo alespoň před výstupem z, lázně, která je případně zajištěna, aby se umožnilo úplné naplnění vnitřku nádoby čistící kapalinou.

K čistící zóně je připojen pásový dopravník, který zahrnuje akumulační úsek 46, který prozatím zachycuje kontejnery, které nemohou být puštěny dále. Palety jsou výhodně zachycovány prostřednictvím ovladatelných zachycovacích prostředků, zejména prostřednictvím závor, proti které budou vzepřeny palety kontejnerů, které sousední se zachycovacími prostředky. Dopravníkový povrch prochází kluzně pod spojovacími povrchy akumulovaných palet.

Po připravení jsou nádoby přiváděny z akumulací zón k sousednímu lakovacímu zařízení 34 pro vnitřní lak prostřednictvím, výhodně magnetického, přiváděcího dopravníku, zejména prostřednictvím otáčecí, a jsou přijímány tímto zařízením v otočných držácích rotujících v průběhu rozprašování laku, zatímco jsou orientovány kolem horizontální osy. V zařízeních podle předkládaného vynálezu by ale nádoby mohly být jednoduše přenášeny a lakovány ve vertikální orientaci. Lakování může být případně prováděno bez otáčení. Protože otvor nádobek je volně přístupný při dopravování prostřednictvím palet, nemusí být nádoby nutně vkládány do držáku lakovacího zařízení pro vnitřní lak, ale lakování může být prováděno přímo v nádobkách stojících na dopravníkovém povrchu společně s jejich paletami, jak je reprezentováno na obr. 5. Dopravníkový povrch se může pohybovat nebo může být zastaven v průběhu lakování. Alespoň jedna lakovací ryska musí být posunutelná směrem k nádobkám. Dopravování nádobek na magnetovatelných paletách podle předkládaného vynálezu má tu výhodu, že může být využito jak se zpracovatelskými stanovišti zařízení, které má dopravníkové řetězy, tak i se zpracovatelskými stanovišti konstruovanými podle nového dopravního konceptu. To znamená, že, například, v existujícím zařízení může být odstraněn dopravníkový řetěz a doprava mezi starými zpracovatelskými stanovišti může být nahrazena dopravníkem podle předkládaného vynálezu, který zahrnuje palety a magnetické dopravníky. Je ovšem zcela samozřejmé, že zařízení konstruovaná podle nového dopravního konceptu mohou být vytvořena ještě mnohem výhodnějším způsobem.

Z lakovacího zařízení 34 pro vnitřní lak pokračují nádoby, výhodně na pásovém dopravníku, do pece 35' pro vnitřní lak, kde jsou zachycovány v akumulární zóně na pásovém dopravníku za účelem sušení. Aby se snížily jakékoliv ztráty tepla a aby se zabránilo úniku plynů, které by se mohly uvolňovat, může být pec 35' uzavřena na její výstupní straně před naplněním a může být uzavřena také na její vstupní straně na konci plnicí operace. Po sušení je otevřena výstupní strana opět tak, že nádoby jsou dále dopravovány na pásovém dopravníku ven z akumulární zóny uvnitř pece 35'. Aby se snížil únik nežádoucích plynů, jsou tyto plyny odsávány v průběhu výstupu nádobek z pece 35', a jsou vedeny do čistící fáze. Čerstvý vzduch proudící do pece 35' je výhodně veden přes vystupující nádoby takovým způsobem, že vstupuje do pece v předeřátém stavu. Když jsou všechny nádoby z pece 35' venku, je opět uzavřen výstupní konec a je otevřen vstupní konec, aby bylo možné provést následující sušící cyklus. Při tomto nekontinuálním sušícím postupu musí být mezi lakovacím zařízením pro vnitřní lak a pecí 35' rovněž upraven akumulární prostor alespoň o takové velikosti, jako je velikost akumulárního prostoru v peci 35'.

Za účelem dosažení jednoduché konstrukce a, zejména, za účelem sušení všech nádobek přesně stejným způsobem je obzvláště výhodné použít kontinuální pracující pece postrkovacího typu. Skrz takové pece prochází dopravníkový pás mající výhodně standardní šířku, který je nakládán řadami nádobek podle šířky pásu z akumulátoru-nakladače. Rychlost pásu je volena takovým způsobem, aby skrz pec mohl procházet maximální přívod nádobek. Za účelem dosažení nezbytné doby ohřevu nebo sušení musí být délka pece zvolena v souladu s

rychlostí pásu. Za pecí mohou být řady nádobek, běžící paralelně, opět odděleny, zejména když opouštějí akumulaci zónu.

5 Protože nádoby nemusí být nyní drženy na jejich obvodovém povrchu pro lakování vnitřku, jsou vhodná zařízení, ve kterých je vnější potah prováděn před potahováním vnitřku. V takových zařízeních nemusí být nádoby nyní drženy v jejich vnitřku po nalakování uvnitř, což zmenšuje namáhání čerstvého potahu vnitřního laku. Za účelem vynechání držení nádobek
10 uvnitř by nádoby mohly být nesený, například, prostřednictvím palet v průběhu zpracování vnějšku, a mohly by být drženy pouze uvnitř malé vnitřní zóny v otvoru nádobek.

15 V zařízeních podle předkládaného vynálezu je možné s malými náklady provádět sušení, které má být uskutečněno po každém ze tří vnějších potahů, uvnitř společné sestavy 47 pecí. Nádoby procházejí, výhodně na dopravníkovém pásu, z jednotka 39' základního nátěru do první sušící zóny 47a sestavy 47 pecí a odtud do potiskovacího zařízení 40'. Z
20 potiskovacího zařízení 40' procházejí nádoby skrz druhou sušící zónu 47b do lakovacího zařízení 41' pro krycí lak a odtud skrz třetí sušící zónu 47c do depaletizační jednotky 48. Protože vnější potah je výhodně prováděn s nádobkami, které jsou drženy v horizontální orientaci, může být případně
25 výhodné, za účelem zjednodušení přenosu na nebo z pásových dopravníků procházejících skrz sušící zóny, konstruovat tyto dopravníky jako magnetické dopravníky mající v podstatě vertikální dopravníkové povrchy alespoň v oblastech přenosu. Sušení je prováděno buď kontinuálně v tunelových pecích
30

otevřených na obou koncích nebo, výhodně, nekontinuálně, jak je popsáno ve spojení s pecí 35' pro vnitřní lak.

5 Ukládání nádobek na přídržné trny vnějších potahových zařízení 39', 40', a 41' může být případně zabráněno prostřednictvím držení nádobek na paletě a pouze vnitřku hrany otvoru nádoby v průběhu potahování.

10 Depaletizační zařízení 48 zahrnuje oddělovací prostředek pro oddělování palety od nádoby, zejména pro odstraňování alespoň části spojovací části, která vyčnívá ze spojovacího povrchu spojeného s paletou. Pro přerušení nýtových spojů je upravena, například, řezačka, která odřezává hlavu nýtu od strany palety, odvrácené od nádoby. Prostřednictvím zarážecích prostředků zabírajících s paletou
15 může být zabráněno tomu, aby část palety byla odříznuta. Po řezání povede oddělovací zařízení obě části k dalším vedením.

20 Nádobky bez palet jsou zpracovávány dále v následném zařízení 43 finálního tvarování, zejména lisováním dna nádobek do požadovaného tvaru a, případně, prostřednictvím úplného odstranění spojovací části. U otvoru nádoby je vytvořeno hrdlo pro přijetí ventilu. V zařízeních, která provádějí tvarování dna již ve fázi hrubého zpracování, by
25 mely být použity palety, které odpovídají tvaru tohoto dna nádobek.

Z depaletizačního stanoviště 48 jsou palety vedeny přes vraceč 49 palet, výhodně přes alespoň částečně magnetický pásový dopravník, výhodně přes čistící zařízení 50 palet a/nebo přes skladovací jednotku 51 palet do
30 paletizačního stanoviště 31'. Vedle právě se vracejících

palet musí existovat alespoň tolik dalších palet, kolik je zpracovávaných nádobek.

Obr. 3 znázorňuje výhodné provedení palety 107 pro nádobku 103, u které je tvarování dna prováděno po depaletizaci. Paleta 107 má připojovací povrch 122 palety pro záběr s dopravníkovým povrchem, a spojovací povrch 121 včetně alespoň jednoho spojovacího prostředku pro spojení palety 107 se spodním povrchem 130 nádobky, přičemž připojovací povrch 122 palety a spojovací povrch 121 jsou vzájemně v podstatě paralelní. Ve výhodném provedení je připojovací povrch 122 palety prstencový a spojovací povrch 121 je ve tvaru kotouče. Tyto dva povrchy 121 a 122 jsou vzájemně od sebe oddáleny na požadovanou vzdálenost prostřednictvím, výhodně válcového, oddělovacího povrchu 131. Oddělovací povrch 131 se výhodně rozprostírá od vnitřní hrany připojovacího povrchu 122 palety k vnější hraně spojovacího povrchu 121.

Spojovací prostředek zahrnuje alespoň jeden, výhodně centrální, spojovací otvor 117, do kterého může být upevněna spojovací část 132 stěny 130 nádobky, případně prostřednictvím tření, ale výhodně aktivním způsobem, zejména prostřednictvím nýtování. Prostřednictvím nýtovací operace je volný konec spojovací části 132 deformován příčně za hranu spojovacího otvoru na sraně spojovacího povrchu 121, která je odvrácená od nádobky. Aby se zajistilo, že nýtové spojení je pevné proti jakémukoliv otáčení dokonce i po jakékoliv materiálové deformaci způsobené teplotou, je výhodně začleněno pružné napětí prostřednictvím oddálení spojovacího povrchu 121 a stěny 130 nádobky oddělovači 133 v oblasti spojovací části 132. Výhodně jsou v symetrickém uspořádání kolem spojovacího otvoru 117 upravena alespoň tři žebra. Při

nýtování je vzdálenost mezi paletou 107 a nádobkou 103 poněkud snížena prostřednictvím pružné deformace dna kontejneru a/nebo spojovacího povrchu 121. Zbývající vzdálenost je zvolena takovým způsobem, že povrch 130 nádoby může být dále oplachován.

Na vnější hraně připojovacího povrchu 122 palety je upraven postranní kontaktní povrch 134, který je v podstatě kolmý vzhledem k připojovacímu povrchu 122 a který probíhá od připojovacího povrchu 122 směrem ke spojovacímu povrchu 121. Palety budou v kontaktu jak s vodícími prvky tak i vzájemně mezi sebou ve vodícím a oddělovacím kontaktu prostřednictvím tohoto kontaktního povrchu 134.

Palety pro přijímání nádobek jsou dimenzovány takovým způsobem, že průřezové rozměry nebo průměry nádobek jsou mezi průřezovými rozměry nebo průměry oddělovacího povrchu 131 a kontaktního povrchu 134. To zajišťuje, že v průběhu potiskování tiskací válec může zasahovat za spodní hranu nádoby, ale nádobkám je zabráněno ve vzájemném kontaktu. To, že nádoby jsou dopravovány bez vzájemného kontaktu, je obzvláště důležité bezprostředně po vnějším zpracování, protože tímto způsobem je zabráněno poškozování ještě čerstvého potahu. Aby bylo možné přijímat všechny aktuální nádoby prostřednictvím tří palet různých rozměrů, jsou platy dimenzovány, například, pro následující rozsahy průměrů: 22 až 25 mm, 35 až 53 mm a 53 až 66 mm.

Otvory 118a ve spojovacím povrchu 121 zlepšují možnosti čištění stěny 130 nádoby a, ve spojení s otvory 118b v připojovacím povrchu 122, snižují hmotnost palet a tudíž množství tepla odebraného paletami z pecí. Za účelem výroby palet cenově účinným způsobem, jsou palety

raženy z magnetovatelné oceli a jsou podle požadavků tvarovány výhodně hlubokým tažením.

Obr. 4 znázorňuje paletu 107' pro tuby 103', která je konstruována analogickým způsobem jako paleta 107. Výhodně je jako spojovací část využita závitová část 132'. Ve znázorněném provedení obruba volného konce závitové části 132', která je způsobena při lisování, vyčnívá směrem ven za spojovací otvor 117', takže tuba 103' je upevněna k paletě. Při oddělování tuby a palety musí být tato obruba odstraněna. Ve výhodném provedení palety 107' je upraveno alespoň jedno částečně pružné zajišťovací zařízení za účelem zabránění jakékoliv nutnosti dodatečného obrábění závitové části 132'. Pro zajištění, aby toto zařízení zabíralo s tubou 103' jednoduchým zajišťovacím způsobem, je v části 132' vytvořena drážka, například při řezání závitu, výhodně u konce závitové části směrem k tubě. Toto alespoň jedno zajišťovací zařízení, které může být položeno přes závit lisovaným uložením, zabírá s drážkou, takže tuba je upevněna k paletě. Aby byla zajištěna dobrá orientace tuby 103' vzhledem k paletě 107', zahrnuje paleta, výhodně tři, kontaktní zóny, které jsou zabírány odpovídajícími zónami na vnějším povrchu tuby, když je tuba upevněna k paletě prostřednictvím zajišťovacího zařízení. Zajišťovací zařízení zahrnuje výhodně tři pružné jazýčky.

Obr. 5 znázorňuje schematicky lakovací stanoviště pro vnitřní lak, které zahrnuje rozprašovací přístroj 1 včetně rozprašovacích trysek 2 pro nanášení ochranného potahu proti korozi na vnitřek nádobek 3 z nemagnetického materiálu, jako je hliník. Následně za rozprašováním prostřednictvím trysek 2 jsou nádoby vedeny do sušící komory 4, která je tvořena,

například, tunelovou pecí. Konstrukce může být buď taková, že nádoby jsou vypouštěny na druhém konci sušící komory (není znázorněno), nebo jsou vypouštěny opět na levé straně (jak je znázorněno na obr. 5) prostřednictvím spodní části pásu pásového dopravníku 5 způsobem, který ještě bude popsán. V takovém případě by bylo možné vytvořit zpracovatelská stanoviště, jako je další rozprašovací zařízení, rovněž na straně spodní části pásového dopravníku 5.

Za účelem držení nádobek 3 pevně na jejich místě na pásového dopravníku 5, je pásový dopravník 5 vytvořen jako magnetický dopravník, který je sám o sobě známý, buď začleněním malých permanentních magnetů do pásového dopravníku 5, které se pohybují společně s pásem pásového dopravníku, nebo prostřednictvím uspořádání statických magnetických desek 6 na spodní straně pásu pásového dopravníku 5, které případně spolupracují s elektromagnety na nich umístěnými nebo jsou samy rovněž permanentními magnety.

Pro držení nemagnetických nádobek 3 na pásu pásového dopravníku 5, dokonce i když, například, tento pás má být veden směrem nahoru nebo když nádoby mají držet na jeho spodní části, jsou po pásu rozloženy magnetovatelné palety 7. Tyto palety tedy budou spolupracovat s magnetickými deskami 6, přičemž tyto desky musí být uspořádány těsně u spodní části pásu pásového dopravníku 5, pokud mají být vytvořeny pro naložení nádobek. Na druhou stranu by palety 7 mohly být rovněž připevněny k pásu 5. Výhodně ale jsou na něm posunutelné, protože to usnadňuje manipulaci, jak bude zřejmé z následujícího popisu.

Tímto způsobem může být upraven druhý pásový dopravník 8 a v principu může být rovněž vytvořen jako magnetický pásový dopravník, který probíhá paralelně s pásovým dopravníkem 5 nebo pod úhlem vzhledem k tomuto pásovému dopravníku 5. Za účelem přesouvání nádobek 3 z pásového dopravníku 8 na pásový dopravník 5 jsou upraveny vychylovací povrchy 10, které jsou šikmé vzhledem ke směru pohybu (viz šipka 9) pásu pásového dopravníku 8 a které výhodně nezabírají s nádobkami 3 (aby nepoškodily jejich vnější povrchy), ale zabírají s posunutelnými paletami 7.

Zatímco znázornění na obr. 5 ilustruje pouze jednu nádobku 3 po druhé, mohou být nádoby 3 v rozsahu předkládaného vynálezu uspořádány ve dvojicích (nebo dokonce ve větším počtu) na odpovídajících pásích pásových dopravníků 5 nebo 8 tak, aby se zvýšila produktivita. V takovém případě musí být samozřejmě vedle sebe uspořádáno několik zpracovatelských jednotek. Potom by vychylovací povrchy mohly být vytvořeny tak, aby zahrnovaly hrot umístěný uprostřed pásu pásového dopravníku 8, namísto toho, aby měly jedno sešikmení, tak, aby vychylovaly nádoby na levou a na pravou stranu (vzhledem ke směru pohybu, který je znázorněn šipkou 9). Navíc, pokud není nezbytné vytvořit pásy pásových dopravníků 5 a 8 stejného typu jako dopravní prostředek; například jeden pás může mít přiřazen postranní otáčeč, ke kterému je odpovídající nádoba posunuta, aby provedla otočení na otáčeči, například pro lakování. Za účelem zajištění času pro tuto proceduru bez nutnosti zastavovat příslušný pásový dopravník a za účelem činnosti nepřerušovaným způsobem by vychylovací povrchy mohly být,

16.04.93

například, posouvány řízeným způsobem do dráhy pásového dopravníku, například prostřednictvím pohonu ozubnicí a pastorkem nebo prostřednictvím kapalinové jednotky, jako je pneumatický válec, namísto toho, aby byly staticky uspořádány (jak je znázorněno na obr. 5) a, například, upevněné k rámu, který není znázorněn, pásového dopravníku 8, takže potom dokonce množství po sobě jdoucích vychylovacích povrchů může střídavě vyčnívat do směru dráhy pásového dopravníku 8 nebo jsou z něj naopak staženy, aby posunuly nádoby 3 k následujícímu ze zařízení, jako je například otáčeč. Nádoby by mohly být odebírány z takovýchto otáčečů buď manipulátory nebo prostřednictvím vychylovacích povrchů, které jsou posunutelné směrem k otáčečům a které posouvají palety 7 společně s nádobkami na tento (nebo na další) pásový dopravník. Další možnost spočívá v tom, že palety 7 samy jsou vytvořeny jako otáčeče a mohou být poháněny, například, na jejich obvodu, jak bude podrobněji vysvětleno níže ve spojení s obr. 7.

Bylo již uvedeno výše, že vychylovací povrchy 10 mohou být posouvány časovaným způsobem v souladu s příchodem nádobek 3 na odpovídající místo. Přitom může být případně použito přesné řízení, jehož provedení je znázorněno na obr. 5. Případně totéž platí pro ovládání zpracovatelských jednotek, jako je rozprašovací zařízení 1. Toto zařízení ukazuje dvě válcové jednotky 11 zabírající s nosičem 13 prostřednictvím pásů 12. Přívod rozprašovací kapaliny, jako je lak, se provádí skrz alespoň jednu hadici, která není znázorněna, připojenou k nosiči 13, nebo skrz hadici pro každou trysku 2.

Za účelem zjišťování přítomnosti nádoby pod příslušnou tryskou 2 (může být upravena jedna samotná nebo celá baterie takových trysek) je uspořádán snímač 14, který může být vytvořen jakýmkoliv vhodným způsobem. V provedení znázorněném na obr. 5 je vytvořen jako světelná závora zahrnující zdroj 15 světla a protilehlý měnič 16 světla na elektrický proud, který ale může být rovněž situován na stejné straně pásového dopravníku 5, tento měnič 16 přijímá, například, světlo odražené od nádobek 3. Shora uvedené uspořádání bude mít za následek obzvláště zřejmý signál v určitém okamžiku v důsledku kulatého obvodu nádobek.

Na druhou stranu zde není nutné se vázat na optoelektronické nebo jiné snímače záření při výběru snímačů, protože materiál nádobek by obecně rovněž vyvolával odezvu indukčního nebo kapacitního snímače. V každém případě výstupní signál příslušného snímače 14 nebo měniče 16 bude sloužit pro řízení vhodných pohybujících se jednotek, jako jsou válcové jednotky 11.

Použití magnetovatelných palet 7 obecně zahrnuje použití relativně těžkých materiálů. Proto je výhodné, když příslušná paleta 7, která je výhodně kruhová pro daný účel, má alespoň jeden otvor procházející její tloušťkou a propojující dva hlavní povrchy, jak je znázorněno na obr. 6, který na jednu stranu zmenšuje hmotnost, ale na druhou stranu může rovněž sloužit pro dodatečné účely, jak bude ještě vysvětleno. U provedení znázorněného na obr. 6 jsou kromě centrálního otvoru 17 vytvořeny ještě další otvory 18. Tyto otvory 17, 18 mohou sloužit jako vybrání, to jest jako přídržné prostředky, pro přijetí výstupků z

nádobky, jako je spodní okraj 19 nádobky (viz obr. 8), ale je možné rovněž obrácené uspořádání, ve kterém paleta má výstupek, který vstupuje do vybrání v nádobce 3 nebo obklopuje její okraj. Tato posledně uvedená varianta ovšem
5 nebude zvláště výhodná, protože je obecně mnohem výhodnější úplné zpracování vnějšího povrchu nádobky, pokud je tento povrch volně přístupný. To je rovněž důvodem pro vytvoření speciálních konstrukcí podle obr. 8 a obr. 5, která budou diskutována níže.

10 Pokud, jak bylo uvedeno výše, je požadován pohon pro palety, může být jejich průřez zvolen podle obr. 7, kde je znázorněna paleta 7a s V-drážkou 20. S touto V-drážkou by například mohly spolupracovat dva třecí kotouče vhodně
15 tvarované a uspořádané na obvodě, například pod úhlem vzhledem k centrální ose A. Teoreticky by mohl být rovněž použit pásový pohon, ale takový pás by musel být uložen kolem obvodu příslušné palety 7a. Mělo by ovšem být zřejmé, že pro rotační pohon palet jsou vlastně možné rovněž další konstrukce jejich obvodových povrchů, jako jsou
20 více nebo méně hladké nebo ozubené obvodové povrchy (pro záběr s pastorkem). Navíc by centrální otvor 17 mohl být použit pro vložení hnacího hřídele, ale to by obecně bylo méně praktické. Mimo jiné by u provedení podle obr. 7 mělo být uvedeno, že centrální otvor 17 může být
25 dimenzován tak velký, aby paleta 7a (podobně jako palety 7b a 7c, které budou diskutovány později) měla vlastně prstencový tvar.

30 Dalším účelem uvedené V-drážky 20 by mohlo být umožnění záběru s vychylovacím povrchem 10 (viz obr. 5). Tyto vychylovací povrchy by výhodně měly mít tloušťku, která

odpovídá tloušťce palety 7a v maximu tak, aby bylo zajištěno, že nezanechají škrábance na površích nádoby. Samozřejmě, že vychylovací povrchy mohou být dokonce uspořádány na úrovni příslušného produktu, pokud tento produkt nemá tak citlivé povrchy, jako je tomu v případě znázorněných nádobek 3, přičemž v tomto případě palety mohou být případně upevněny k odpovídajícímu dopravníku.

Na obr. 7 je patrné ploché provedení palety 7a, které tudíž bude mít hlavní nebo spojovací povrch 21 směřující k nádobce (která je podle předpokladu shora popisovaného typu) a další hlavní nebo spojovací povrch 22 směřující k magnetickému dopravníku (5 nebo 8).

Jak je zvláště znázorněno na obr. 8, mohou jako oddělovače vystupovat z roviny horního hlavního spojovacího povrchu 21 výstupky 23 a mohou ponechávat provzdušňovací kanály znázorněné čárkovanými čarami vzájemně mezi sebou tak, aby umožňovaly přístup horkého vzduchu ke spodní straně, například uvnitř tunelové pece 4.

Jak již bylo uvedeno výše bude obecně velmi důležitá volná přístupnost k obvodovému povrchu příslušné nádoby 3. Případně má pro paletu 7c pro tento účel menší obvod než nádobka 3, jak je znázorněno na obr. 8.

Další přístup pro paletu 7c je znázorněn na obr. 9. Za účelem zvýšení stability (relativně lehké) nádoby 3 na paletě může její spodní okraj 19a mít vnější závit, který je zašroubován do vnitřního závitu 26 v paletě 7c. U tohoto provedení je přístupnost obvodového povrchu příslušné nádoby 3 zajištěna tím, že paleta má konvexní horní hlavní povrch 21a, ale vyčnívá za obvod nádoby o vzdálenost S, čímž se

zlepšuje její stabilita. Zakřivení horního hlavního povrchu 21a může být rovněž opatřeno oddělovači se zvlněním (viz čárkovaně naznačená konkávní část 27) pro zlepšení přístupu vzduchu.

5

Zcela v rozsahu předkládaného vynálezu jsou možné nespočtené úpravy; například otvory 17, 18 mohou sloužit a mohou být konstruovány nebo uspořádány pro umožnění vložení zpracovatelských zařízení. Ačkoliv je výhodný magnetický pásový dopravník, jsou použitelné rovněž další dopravníky, které spolupracují s magnety, jak již bylo uvedeno výše. Navíc by paleta mohla konstruována pro přijetí množství jednotlivých kusů nádobek 3, například dvojic nádobek 3, ačkoliv to obecně nebude příliš výhodné.

10

15

Je zcela samozřejmé, že znaky popsaných provedení mohou být libovolně kombinovány.

Zastupuje :

20

25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro zpracování kontejnerů, zejména z
nemagnetovatelného materiálu, jako je hliník, které zahrnuje
zpracovatelská stanoviště pro čištění a/nebo potahování
a/nebo sušení a dopravní prostředek, včetně alespoň jednoho
magnetického dopravníku (6 - 8), pro dopravování kontejnerů
(3, 103, 103') ke zpracovatelským stanovištím a/nebo v těchto
zpracovatelských stanovištích, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že dopravní prostředek zahrnuje přirozeně
nemagnetickou paletu (7, 107, 107') vyrobenou z
magnetovatelného materiálu, která je spojitelná s kontejnerem
pro každý dopravovaný kontejner (3, 103, 103'), přičemž
spojovací paletový povrch (122) palety (7, 107, 107') je
v záběru s pohyblivým dopravníkovým povrchem (8) magnetického
dopravníku (6 - 8) a je držen na tomto dopravníkovém
povrchu (8) posunutelně vzhledem k němu prostřednictvím
magnetického dopravníku (6 - 8) prostřednictvím magnetických
sil.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že je zajištěna alespoň jedna z následujících
vlastností:

- a) dopravní prostředek (6 - 8, 107, 107') zahrnuje alespoň
jeden, výhodně magnetický, pásový dopravník (46), který
tvoří akumulární zónu před zpracovatelským stanovištěm
(34) pro zadržení kontejnerů (3, 103, 103'), které
právě nemohou být propuštěny, přičemž tyto kontejnery
(3, 103, 103') jsou zadrženy uvnitř uvedené akumulární
zóny prostřednictvím zádržných prostředků, které jsou
výhodně ovladatelné, zejména prostřednictvím závory, na
kterou palety (7, 107, 107') s kontejnery, které jsou v

bezprostřední blízkosti zádržných prostředků,
přiléhají, zatímco dopravníkový povrch (8) kluzně
prochází pod spojovacími povrchy (122) palet (7, 107,
107');;

5 b) dopravní prostředek (6 - 8, 107, 107') zahrnuje vodící
prvky (10) pro vedení kontejnerů (3, 103, 103') podél
požadovaných drah, zejména prostřednictvím vodících
kontaktů s paletami (7, 107, 107'), přičemž tyto vodící
prvky (10) jsou případně posunutelné ovládacími
10 prostředky;

c) dopravní prostředek (6 - 8, 107, 107') zahrnuje alespoň
jeden oddělovací prostředek pro distribuci kontejnerů
přiváděných k němu na alespoň dva pásové dopravníky
částečných linek, z nichž každá vede ke
15 zpracovatelskému stanovišti;

d) dopravní prostředek zahrnuje alespoň jeden kombinační
prostředek pro kombinování kontejnerů z alespoň dvou
pásových dopravníků částečných linek; a

e) alespoň dvě zpracovatelská stanoviště pro provádění
20 stejného zpracovatelského kroku jsou uspořádána
paralelně.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že pro přenos kontejnerů (3, 103, 103') do
nebo pro odebírání kontejnerů (3, 103, 103') ze
25 zpracovatelských stanovišť majících nosné prvky, jako jsou
trny pro vnější zpracování nebo objímky pro vnitřní
zpracování, je upraven magnetický dopravník (6, 8), jeho
dopravníkový povrch (8) je v podstatě vertikální vzhledem k
ose nosných prvků, přičemž osa kontejnerů, která je v
30 podstatě kolmá ke spojovacímu paletovému povrchu (122), je

paralelní s osou nosných prvků, a kontejnery (3, 103, 103') mohou být přiváděny k nosnému prvku nebo z něj odebírány prostřednictvím posunutí ve směru osy kontejneru, které je provedeno mechanicky, tlakovým vzduchem
5 nebo elektromagnetickým ovládacím zařízením působícím na paletu.

4. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro přenos kontejnerů (3, 103, 103') do zpracovatelského stanoviště je
10 upraven alespoň jeden magnetický otáčeč a, případně, pevná nebo posunutelná vedení (10), která jsou ve vodícím kontaktu s paletami.

5. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň jedno zpracovatelské stanoviště (35, 47) pro sušení vyčištěných nebo potažených kontejnerů je vytvořeno jako pec zahrnující, výhodně magnetický, pásový dopravník (5) procházející skrz a zavážející pec, přičemž tento pásový dopravník (5) zahrnuje
15 akumulární zónu alespoň uvnitř pece (35, 47), ve které jsou kontejnery (3, 103, 103') zadržovány v průběhu nezbytné sušící periody, a přičemž je zajištěna alespoň jedna z následujících vlastností:

- a) pec (35, 47) zahrnuje uzavírací prostředek alespoň ve
25 výstupní oblasti, ale výhodně rovněž ve vstupní oblasti, zadržující palety (7, 107, 107') a kontejnery (3, 103, 103') na pásovém dopravníku (5) v peci, přičemž jsou sníženy zejména také tepelné ztráty;
- b) sací zařízení pro sání čerstvého vzduchu do pece (35, 47) je vytvořeno tak, že čerstvý vzduch prochází nad
30 vystupujícími kontejnery (3, 103, 103') v průběhu sání,

čímž se předehtřívá; a

- c) alespoň dvě pece (47a, 47b, 47c) následující po různých zpracovatelských krocích jsou vzájemně k sobě přiléhající nebo vytvořeny jako společná pec (47) pro snížení tepelných ztrát sáláním.

6. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň jedno zpracovatelské stanoviště (33) pro čištění nebo omývání zahrnuje magnetický čistící dopravník, výhodně pásový dopravník, který vede kontejnery prostřednictvím palet skrz různé čistící zóny, jako jsou odmašťovací a oplachovací zóny, přičemž tento čistící dopravník je uspořádán tak, že plnicí otvory kontejnerů jsou drženy směrem dolů předtím, než kontejnery opustí každou z čistících zón pro zajištění odvedení čistící kapaliny tak úplně jak jen je možné, a jsou drženy směrem nahoru při vstupu nebo alespoň předtím, než kontejnery opustí lázeň, která je případně zajištěna, pro umožnění naplnění vnitřku kontejnerů čistící kapalinou.

7. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že

- a) je upraveno paletizační stanoviště (31'), které po tvarování, výhodně lisování za studena, kontejnerů (3, 103, 103') majících skořepinu dokola kolem osy kontejneru, plnicí otvor v jednom konci skořepiny a uzavřený povrch (130) v druhém konci, včetně alespoň jedné spojovací části (132) vyčnívající směrem ven v podstatě ve směru osy kontejneru a umístěné v podstatě centrálně, spojuje každý kontejner (3, 103, 103') s paletou (7, 107, 107'), přičemž zejména zahrnuje

nýtovací zařízení, které vede spojovací část (132) skrz spojovací otvor (117) v paletě (7, 107, 107') a potom lisuje spojovací část (132) do šířky na té straně spojovacího otvoru (117), která je odvrácená od kontejneru (3, 103, 103');

b) je upraveno depaletizační stanoviště (48), které odstraňuje alespoň jeden úsek spojovací části (132) ze zpracovávaných kontejnerů (3, 103, 103'), která přesněji vyčnívá ze spojovacího otvoru (117) palety (7, 107, 107') v podobě nýtu, výhodně prostřednictvím řezacího prostředku, a která umožňuje oddělenou dopravu palet (7, 107, 107') a kontejnerů (3, 103, 103') prostřednictvím oddělovacího zařízení;

c) je upraven výhodně paletový čistící prostředek (50) pro čištění palet (7, 107, 107') a/nebo paletový skladovací prostředek (51) pro skladování palet (7, 107, 107'), které nejsou v užívání; a

d) je upraven vratný dopravní prostředek (49), výhodně alespoň částečně magnetický pásový dopravník, kterým mohou být palety (7, 107, 107') vedeny od depaletizačního stanoviště (48), výhodně přes paletový čistící prostředek (50) a/nebo paletový skladovací prostředek (51), do paletizačního stanoviště (31').

8. Dopravní zařízení pro dopravování kontejnerů (3, 103, 103'), které zahrnuje magnetický dopravník (6, 8) a množství palet (7, 107, 107') spojitelných s kontejnery (3, 103, 103'), které jsou určeny pro dopravování, zejména z nemagnetovatelného materiálu, jako je hliník, přičemž spojovací paletový povrch je uvoditelný do záběru s pohyblivým dopravníkovým povrchem (8) magnetického dopravníku

(6, 8) a je posunutelný vzhledem k tomuto povrchu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že palety (7, 107, 107') jsou vyrobeny alespoň částečně z přirozeně nemagnetického materiálu, ale z magnetovatelného materiálu, 5 přičemž magnetické prostředky (6) magnetického dopravníku (6, 8) umožňují nesení palet (7, 107, 107') společně s kontejnery (3, 103, 103') na dopravníkovém povrchu (8) prostřednictvím magnetických sil.

10 9. Dopravní zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že magnetický dopravník (6, 8)

a) je vytvořen jako pásový dopravník zahrnující permanentní magnetické prvky (6) uspořádané na straně dopravníkového povrchu (8) naproti paletám, nebo

15 b) zahrnuje pohyblivý dopravníkový povrch včetně alespoň jednoho permanentního magnetického nebo elektromagnetického prvku.

20 10. Paleta pro dopravní zařízení podle nároku 8 nebo 9 a/nebo pro zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, která zahrnuje spojovací paletový povrch (122) pro záběr s dopravníkovým povrchem (8) a spojovací povrch (121), včetně alespoň jednoho spojovacího prostředku (117), pro spojení palety (7, 107, 107') s kontejnerem (3, 103, 103'), přičemž spojovací paletový povrch (122) a spojovací povrch (121) jsou 25 uspořádány v podstatě paralelně, v y z n a č u j í c í s e t í m , že paleta (7, 107, 107') je vyrobena alespoň částečně z přirozeně nemagnetického, ale magnetovatelného materiálu, a spojovací prostředek (117) umožňuje aktivní spojení pro držení povrchu (130) kontejneru.

11. Paleta podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že je zajištěna alespoň jedna z následujících
vlastností:

- 5 a) paleta (7, 107, 107') má prstencový spojovací paletový
povrch (122) spojovací povrch (121) ve tvaru kotouče a,
výhodně válcový, oddělovací povrch (131), který
propojuje spojovací paletový povrch (122) a spojovací
povrch (121) v požadované vzdálenosti, přičemž tento
10 oddělovací povrch (131) prochází výhodně od vnitřní
hrany spojovacího paletového povrchu (122) k vnější
hraně spojovacího povrchu (121);
- b) spojovací prostředek (117) zahrnuje alespoň jeden,
výhodně centrální, spojovací otvor (117), do kterého
může být upevněna spojovací část (132, 132') povrchu
15 (130) kontejneru, případně prostřednictvím tření, ale
výhodně aktivním způsobem, obzvláště nýtováním;
- c) alespoň tři výstupky (133), případně žebra, které jsou
uspořádány symetricky kolem středu, obzvláště kolem
spojovacího otvoru (117), a které, když spojovací
20 povrch (121) je spojen s povrchem (130) kontejneru,
udržuje otevřený volný prostor a, případně, umožňuje
uskutečnění určitého napětí spojení;
- d) na vnější hraně spojovacího paletového povrchu (122) je
vytvořen kontaktní povrch (134) kolmo vzhledem ke
25 spojovacímu paletovému povrchu (122) směrem ke
spojovacímu povrchu (121).

12. Způsob pro dopravování kontejnerů (3, 103, 103')
prostřednictvím magnetického dopravníku (6, 8) a množství
30 palet (7, 107, 107'), ve kterém kontejnery (3, 103, 103'),
které jsou určeny pro dopravování, zejména z

nemagnetovatelného materiálu, jako je hliník, jsou spojovány s paletami (7, 107, 107'), přičemž spojovací paletový povrch je uvoditelný do záběru s pohyblivým dopravníkovým povrchem (8) magnetického dopravníku (6, 8) a je posunutelný vzhledem k tomuto povrchu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že palety (7, 107, 107') jsou vyrobeny alespoň částečně z přirozeně nemagnetického materiálu, ale z magnetovatelného materiálu, přičemž magnetické prostředky (6) magnetického dopravníku (6, 8) drží palety (7, 107, 107') společně s kontejnery (3, 103, 103') na dopravníkovém povrchu (8) prostřednictvím magnetických sil.

Zastupuje :

15

20

25

30

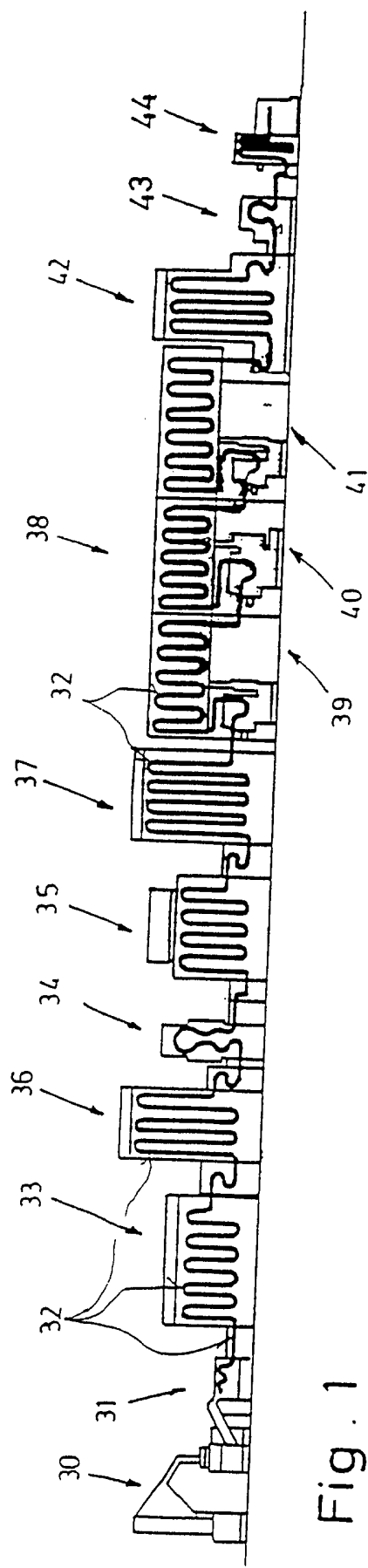


Fig. 1

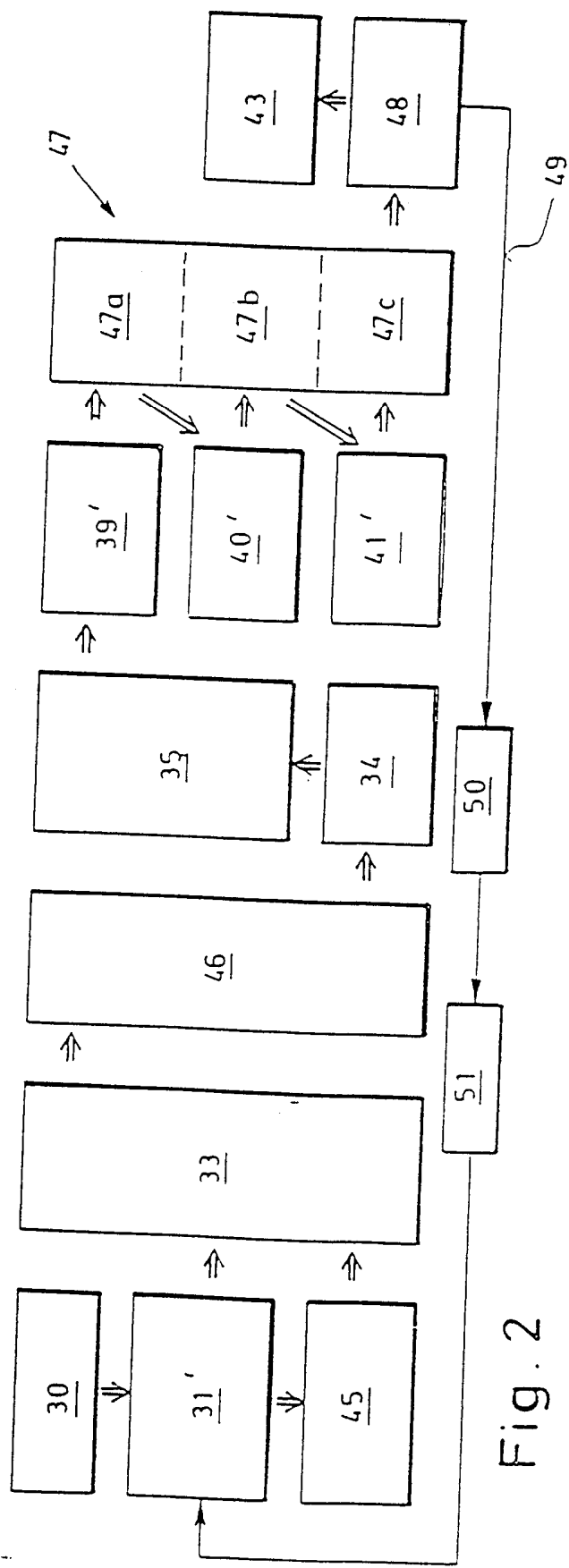


Fig. 2

3/4

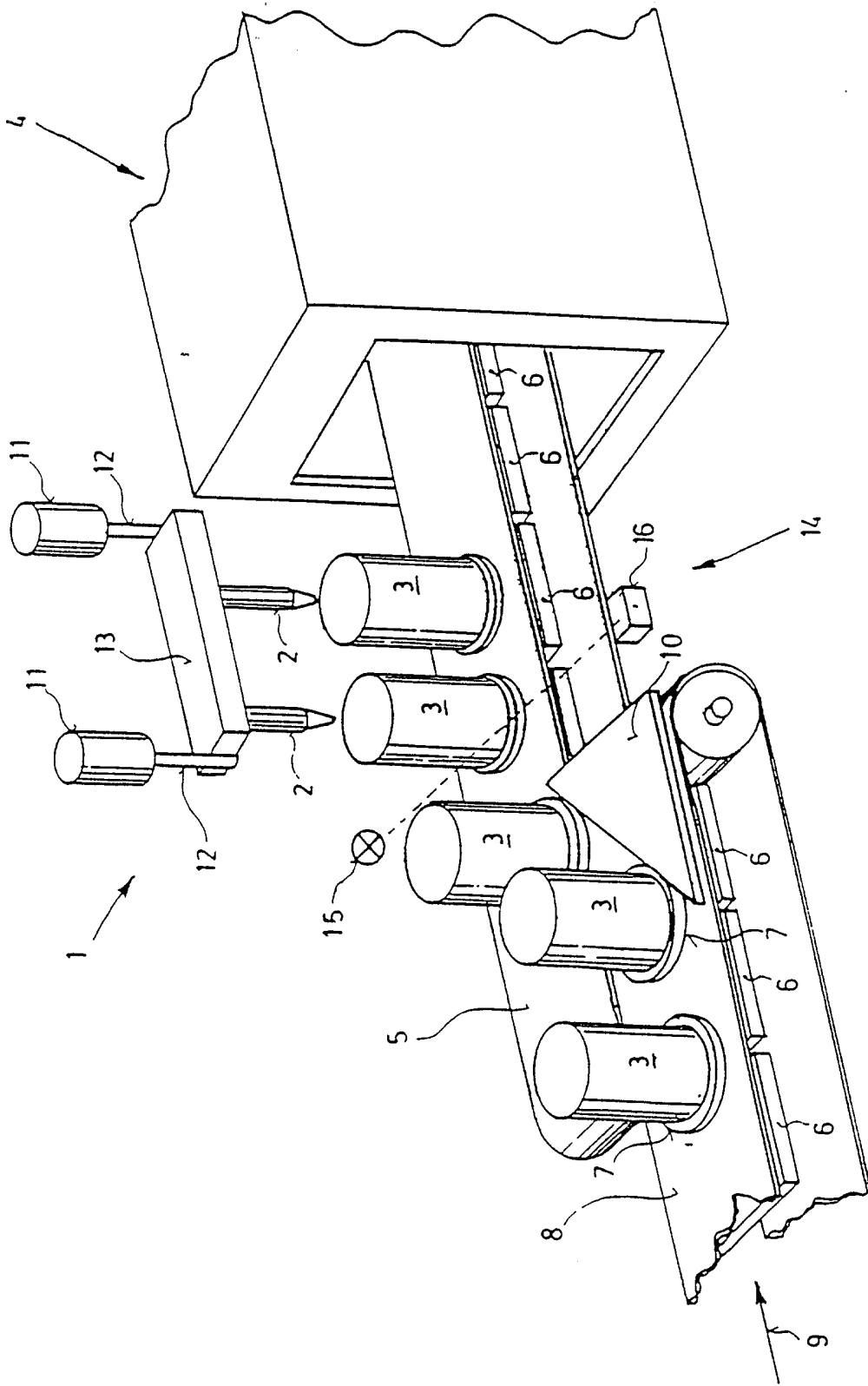


Fig. 5

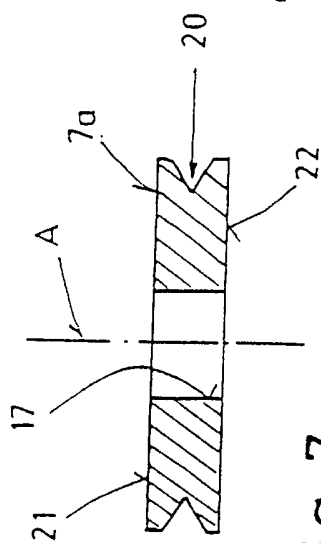


Fig. 7

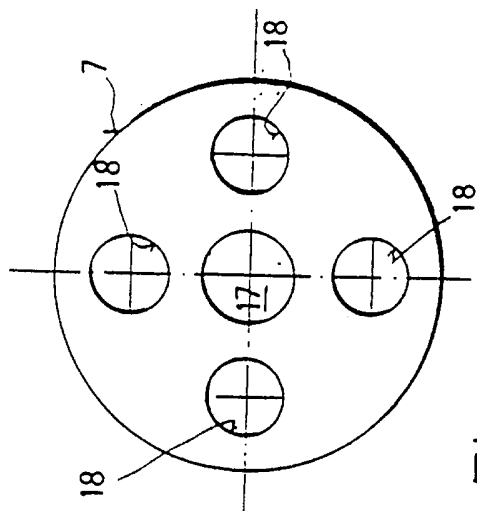


Fig. 6

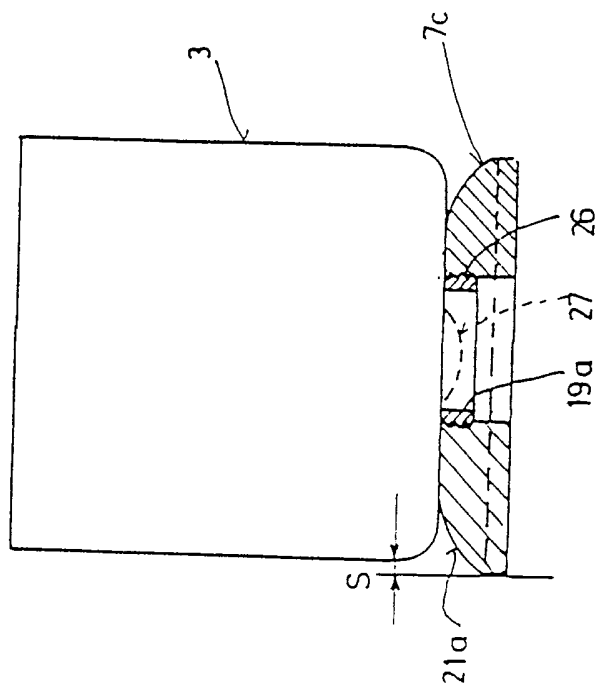


Fig. 9

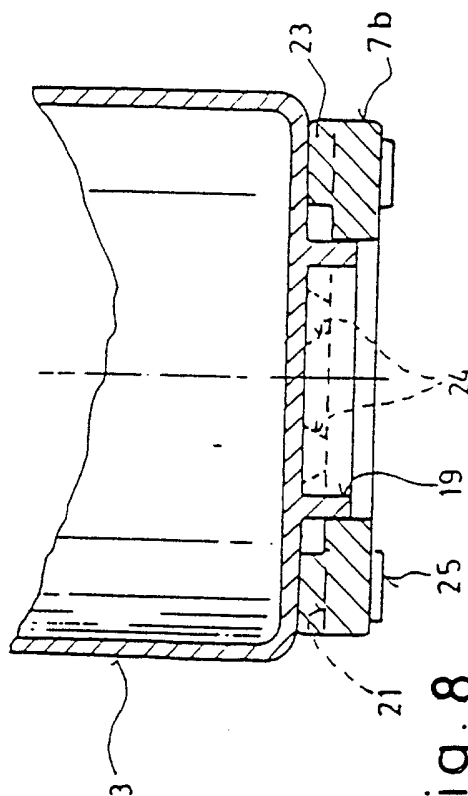


Fig. 8