



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207308
(11) (32)

{51} Int. Cl.³
B 65 B 19/02

{22} Přihlášeno 06 05 67
{21} (PV 3324-67)

{32} {31} {33} Právo přednosti od 06 05 66
{10405/66} Itálie

{43} Zveřejněno 15 09 80

{45} Vydáno 15 02 84

{72} {73}
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

SERAGNOLI ARIOSTO, BOLOGNA (Itálie)

(54) Zařízení pro převádění předmětů ze vstupního dopravníku na výstupní dopravník

1

Vynález se týká zařízení pro převádění předmětů ze vstupního dopravníku na výstupní dopravník s mezilehlým skladovacím ústrojím, které obsahuje dva rovnoběžně umístěné dopravníky a vyrovnávací skladovací ústrojí, přičemž větve dopravníků nesoucí předměty a nosná plocha pro předměty pod skladovacím ústrojím jsou v podstatě ve stejné vodorovné rovině, dále posunovací ústrojí provádějící cyklus vratných pohybů v jedné a téže rovině těsně nad uvedenou vodorovnou rovinou v pravém úhlu k větším dopravníkům, a nosnou plochu převádějící předměty mezi těmito větvemi, a konečně zdvihací ústrojí pro pohybování předmětů od nosné plochy do vyrovnávacího skladovacího ústrojí, jakož i odváděcí ústrojí pro ukládání předmětů z vyrovnávacího skladovacího ústrojí na nosnou plochu.

V moderních soustavách pro automatické balení předmětů mají jednotlivé přijímací stroje větší kapacitu pro příjem předmětů, než je dodávací kapacita jednotlivých dodávacích strojů. Mezi oběma těmito skupinami strojů je pro zvýšení produktivity umístěno převáděcí zařízení, které skladuje předem určené množství předmětů pro případ zastavení přijímacího stroje a který dodává tyto předměty do přijímacího stroje v případě, že dodávání předmětů od jednoho

2

nebo několika dodávacích strojů se zastaví.

Převáděcí stroje shora uvedeného druhu slouží tedy k tomu, aby při zastavení dodávacích nebo přijímacích strojů udržovaly dále v provozu druhou skupinu strojů po určitou dobu v závislosti na kapacitě jednoho nebo několika skladovacích ústrojí. U známých zařízení, používaných dosud v soustavách pro automatické balení předmětů, jsou požadavky kladené na zvyšování výrobní kapacity splněny jen částečně a zejména není umožněno plné využití přijímací kapacity přijímacích strojů, která je, jak bylo již uvedeno, větší než dodávací kapacita dodávacích strojů. Stává se kromě toho často, že u známých dopravních zařízení se zavádění nebo převádění uskladněných předmětů zahájí opožděně, čímž se rovněž snižuje využití přijímacího stroje.

Účelem vynálezu je vytvořit skladovací nebo/a převáděcí zařízení, které by umožňovalo efektivní využití přijímací kapacity přijímacího stroje nezávisle na dodávací kapacitě dodávacího stroje. Dalším účelem vynálezu je vytvořit zařízení, v němž doprava nebo převádění předmětů do přijímacího stroje nastává v cyklických fázích bez ztrátového času. Přitom je nezbytné, aby zařízení pro převádění předmětů k přijímacímu stroji bylo provozně nezávislé na funk-

ci přijímacího stroje při zastavení dodávacího stroje.

Dále je třeba, aby vzdor vysoké provozní rychlosti byly jednotlivé předměty stále dobře seřazeny za sebou, zejména při skladování ve skladovacím ústrojí. Přitom musí být zařízení konstrukčně jednoduché, provozně spolehlivé, jednoduše ovladatelné a levné.

Všechny tyto požadavky splňuje zařízení podle vynálezu.

Podle vynálezu je toto zařízení provedeno tak, že pro periodické nárazové pohybování posouvacího ústrojí je upraven pákový mechanismus, který je v záběru s posunovacím křivkovým kotoučem pro vložení přestávky v blízkosti skladovacího ústrojí pro svislé ukládání alespoň v období pohybu kolmo ke směru dopravování dopravních pásů, přivádějících předměty k přijímacímu stroji, a že pro uvedení zdvihacího ústrojí alespoň jednou do vzestupného pohybu v přestávce, popřípadě při zpětném běhu posunovacího ústrojí je upraven další zdvihací křivkový kotouč spřažený s ukládací deskou zdvihacího ústrojí.

Podle výhodného provedení vynálezu je posunovací křivkový kotouč tvarován pro periodické uvádění v činnost posunovacího ústrojí, a tím pro vyvolání krátkého obráceného pohybu při zpětném pohybu posunovacího ústrojí následovaného prodlevou a zbývající částí zpětného pohybu, a že mezi zdvihacím ústrojím a výstupním dopravníkem jsou upraveny vyrovnávací členy pro vyrovnávání předmětů přicházejících ke zdvihacímu ústrojí, jakož i hnací ústrojí pro pohybování vyrovnávacích členů koordinovaně s posunovacím ústrojím.

Podle dalšího provedení obsahuje zařízení podle vynálezu hradicí ústrojí pro zachycování předmětů na vstupním dopravníku a pro vytvoření řady předmětů, dále elektromagnety pro uvádění v činnost hradicího ústrojí a odváděcího ústrojí, přičemž elektromagnety jsou spřaženy s tykadly umístěnými v dráze předmětů na vstupním dopravníku, jakož i tykadly signalizujícími úplné naplnění skladovacího ústrojí a konečně obsahuje řídicí spínací členy pro odpojení vstupního dopravníku nebo výstupního dopravníku.

Zařízení podle vynálezu výhodně obsahuje dva vstupní dopravníky, pro dopravování předmětů k jedinému výstupnímu dopravníku, přičemž každý vstupní dopravník je opatřen skladovacím ústrojím umístěným mezi příslušným vstupním dopravníkem a výstupním dopravníkem, jakož i příslušnými soupravami posunovacích ústrojí, zdvihacích ústrojí a odváděcích ústrojí buď s hradicím ústrojím, nebo bez tohoto ústrojí, přičemž tyto soupravy mají při periodické práci vzájemně fázové posunutí o 180° .

Zařízení podle vynálezu přináší značný technický pokrok a praktické výhody zejména v oboru zařízení pro automatické ba-

lení předmětů. Následkem větší rychlosti balicího stroje ve srovnání s přiváděcím strojem jsou při použití zařízení podle vynálezu balicí stroje zásobovány ve všech fázích nezávisle na kapacitě dodávacího stroje tím, že podle potřeby odebírají předměty ze skladovacího ústrojí. To přináší ještě tu další výhodu, že ve skladovacím ústrojí může být trvale k dispozici určitá zásoba předmětů pro případ, že by se balicí stroj náhle zastavil.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení znázorněným na výkresech, kde obr. 1 je axonometrický pohled na zařízení podle vynálezu, odpovídající v menším měřítku kombinovaným obr. 1a, 1b, 1c a 1d, obr. 1a, 1b, 1c a 1d představují po složení v jediný obrazec podle kvadrantů I, II, III a IV v axonometrickém pohledu a v částečném řezu zařízení podle vynálezu ve zvětšeném měřítku, obr. 2 je elektromechanické schéma funkce tohoto stroje, a obr. 3 ukazuje časový diagram jeho funkce.

Podle obr. 1 a 1c zařízení obsahuje podle vynálezu dutou základnu 1, která má nosné nožky 2, uvnitř které je umístěn elektrický motor 4, který pohání zařízení a je upevněn na dnu 3 základny 1.

Na hřídeli elektromotoru 4 je naklínována hnací řemenice 5, která přenáší řemenem 6 pohyb na redukční řemenici 7 nesenou hřídelem 8, obr. 1d. Tento hřídel 8 je otočně uložen ve vhodných neznázorněných ložiskách základny 1. Souose s redukční řemenicí 7 je uložena druhá sousedá řemenice 9 menšího průměru, jejíž řemen 10 přenáší pohyb na delší redukční řemenici 11, která je naklínována na hřídeli 12 uloženém na základně 1.

Na vnější straně základny 1 je na hřídeli 12 upevněno ruční kolečko 13, které slouží pro ruční ovládání zařízení, zatímco uvnitř základny 1 je uložen neznázorněný volný spojkový kotouč, který je sám o sobě známý a otáčí se společně s další redukční řemenicí 11. V poloze, která není na obr. 1 viditelná, je na hřídeli 12 naklínováno kolo se šikmými zuby, které zabírá s obdobným kolem 14 se šikmými zuby, upevněným na hlavním hřídeli 15 stroje. Tento hlavní hřídel 15 je uložen otočně v pevných ložiskách 16 základny 1. Ve svislé střední rovině zařízení kolmé k hlavnímu hřídeli 15 je umístěna na hlavním hřídeli 15 pevná prstencová zarážka 17, a na protilehlých stranách této prstencové zarážky 17 souměrně ke svislé střední rovině jsou umístěny na hlavním hřídeli 15 dvojice vaček 18, 18' a zdvihacích křivkových kotoučů 19, 19', které jsou vzájemně otočeny o 180° . Tyto dvojice vaček jsou spolu spojeny a mohou klouzat na hlavním hřídeli 15. Na tomto hlavním hřídeli 15 jsou ještě uloženy další dva posunovací křivkové kotouče 20, 20', které rotují společně s ním.

Mezi posunovacím křivkovým kotoučem 20 a zdvihacím křivkovým kotoučem 19 je ulo-

žena vačka **21**, která je spojena s posunovacím křivkovým kotoučem **20** a uložena souose na hlavním hřídeli **15**; na vnější straně zadní stěny **22** základny **1** je upevněno na hlavním hřídeli **15** několik vaček **23, 24, 25, 26, 27** a **28**, které jsou uzavřeny ve skříni tvořené pláštěm **29**, který je spojen se zadní stěnou **22** základny **1**.

Profil všech těchto vaček je patrný z diagramu na obr. 3; tento tvar vyplývá z popisu funkce zařízení, který bude vysvětlen v souvislosti s elektromechanickým schématem znázorněným na obr. 2.

Protože znázorněné zařízení má souměrné uspořádání, jsou stejné součásti umístěny na různých stranách roviny souměrnosti označeny stejnými vztahovými značkami (například **40, 40'**), u nichž druhá je opatřena apostrofem a uváděny v popisu, i když některá z nich není na vyobrazení viditelná.

Uvnitř duté základny **1** je umístěna svislá přepážka **30**, která je rovnoběžná s hlavním hřídelem **15**. Na této přepážce **30** jsou upevněny nosným kroužkem **31'** dva elektromagnety **32, 32'**. Kotvy **33, 33'** těchto elektromagnetů **32, 32'** nesou na volných koncích kladky **34, 34'**, které zabírají s drážkami **36, 36'** klouzavých vaček **18, 18'** proti působení vratných pružin **35, 35'** v okamžiku, kdy elektromagnety **32, 32'** jsou vybuze-ny.

Do drážek zdvihacích křivkových kotoučů **19, 19'** zapadají kladky, které jsou volně nesený kolíky upevněnými na svislých tyčích **40, 40'**. Tyto tyče **40, 40'** vyčnívají nad horní rovinu **41** základny **1**, procházejí příslušnými otvory a jsou na základně **1** podepřeny pomocí neznázorněných nosníků. Na horním volném konci svislých tyčí **40, 40'** je upevněna vodorovná ukládací deska **44, 44'**, která je kolmá k hlavnímu hřídeli **15**.

Svislé tyče **40, 40'** společně s ukládacími deskami **44, 44'** tvoří zdvihací ústrojí **140**, která jsou ovládána zdvihacími křivkovými kotouči **19, 19'** a ve své nejnižší poloze tvoří tyto vodorovné ukládací desky **44, 44'** pokračování vodorovné roviny **43** nesené základnou **1**.

U vodorovných ukládacích desek **44, 44'** zdvihacího ústrojí, nadzdvihnutých od vodorovné roviny, je umístěno skladovací ústrojí **45, 45'**, vytvořené jako svislá šachta obdélníkového průřezu.

Do drážek **46, 46'** posouvacích křivkových kotoučů **20, 20'** zapadá trvale kladka **47, 47'**, která je unášena volně volným koncem ramene **48, 48'**, které je spojeno s dolním koncem odpovídajícího svislého kolíku **49, 49'** uloženého rotačně na nosném prvku **50, 50'**, který je nesen horní stěnou **41** duté základny **1**.

Vnější konec radiálního ramene **51, 51'** je naklínován na horním konci svislého kolíku **49, 49'**, který vyčnívá nad horní stěnou **41**, avšak pod vodorovnou rovinu **43**, a druhý konec radiálního ramene **51, 51'** je zakončen

vidlicí **52, 52'**. Mezi rameny vidlice **52, 52'** je v místě **53, 53'** výkyvně uložen konec tyče **54, 54'**, jejíž druhý konec je rovněž výkyvně uložen v bodě **55, 55'** mezi rameny **56, 56'** nosného prvku **57, 57'**. Tento nosný prvek **57, 57'** je uložen kluzně na vodorovné vodící tyči **58, 58'**, která je rovnoběžná s hlavním hřídelem **15** a je nesená neznázorněným způsobem dutou základnou **1** nad její horní stěnou **41**, avšak pod vodorovnou rovinou **43**.

Vně obou skladovacích ústrojí **45, 45'** jsou uloženy vstupní dopravníky **59, 59'**, a to při pohledu na obr. 1 na pravé a levé straně mezi úseky vodorovné roviny **43, 43'**, ve stejné výšce s touto vodorovnou rovinou **43, 43'**. Tyto vstupní dopravníky **59, 59'** jsou ovinuty kolem vratných kladek, z nichž na obr. 1a a 1c je znázorněna pouze kladka **60**. Tyto kladky **60** jsou upevněny na hřídelích, z nichž na obr. 1c je znázorněn pouze hřídel **61**. Tyto hřídele **61** jsou nesený základnou **1** v pevných ložiskách **62** a jsou poháněny neznázorněným řetězovým kolem, které je naklínováno na hřídeli **12**.

Z tohoto řetězového kola je neznázorněným řetězem přenášen pohyb na další neznázorněné řetězové kolo, které je naklínováno na hřídeli **61** jedné z volných kladek **60** dopravníků **59, 59'**.

Mezi oběma skladovacími ústrojími **45, 45'** je uložen výstupní dopravník **64**, který je v rovině nepatrně nižší než plocha vodorovné roviny **43** a je uložen mezi jejími dvěma úseky **43'** a **43''**, obr. 1c. Tento výstupní dopravník **64** je rovněž ovinut kolem neznázorněných kladek. Všechny dopravní pásy jsou poháněny známým způsobem řetězovým kolem, což není podrobněji znázorněno.

S nosnými prvky **57, 57'** jsou šrouby **65, 65'** nebo jiným ekvivalentním upevňovacím prostředkem spojena posunovací ústrojí **66, 66'**, která klouzájí na vodorovné rovině **43, 43'**, **43''** ze zasunuté polohy, v níž je jeho nárazná hrana v poloze podle obr. 1, v jedné rovině s okrajem vstupních dopravníků **59, 59'** po obou stranách skladovacího ústrojí **45, 45'**, do vysunuté polohy, kdy jeho nárazná hrana sahá k protilehlým stranám výstupního dopravníku **64**, který prochází nad ukládacími deskami **44, 44'** zdvihací ústrojí a pod skladovacími ústrojími **45, 45'**.

Nad úseky vodorovné roviny **43** jsou ve vidlicových nosných prvcích **67, 67'** uloženy vodorovné válce **68, 68'**, které jsou volně otočné a svisle pohyblivé. Pod těmito válci **68, 68'** jsou jednotlivé předměty ze skladovacího ústrojí **45, 45'** posouvány posunovacími ústrojími **66, 66'** směrem k dopravníkům.

Pevná záložka **69, 69'**, která je nesená vodorovnou rovinou **43** a vynívá kolmo nad vstupní dopravníky **59, 59'**, je uložena ve svislé rovině rovnoběžné s hlavním hřídelem **15** a procházející podle obr. 1 po levé straně posunovacích ústrojí **66, 66'**. Na opačné straně, tedy podle obr. 1 a 1d na pravé

straně od posunovacích ústrojí 66, 66' je uloženo hradicí ústrojí 70, 70', jež je pohyblivé ve svislé rovině procházející touto pravou stranou posunovacího ústrojí 66, 66'.

Tyto pohyblivé hradicí prvky 70, 70' mají tvar čepele a mohou zaujímat dvě polohy: dolní polohu na odpovídajícím vstupním dopravníku 59, 59', kdy tvoří hradicí prvek pro předměty na vstupních dopravnících 59, 59', a zdviženou polohu, jež bude popsána podrobněji rovněž níže. Tato čepelovitá hradicí ústrojí 70, 70' jsou svým jedním koncem připevněna k volnému konci odpovídajícího čepu 71, 71', který je otočně nesen nosičem 78, 72' upevněným k vodorovné rovině 43. Na opačném konci nesou čepy 71, 71' radiální ramena 73, 73', k jejichž volným koncům 74, 74' jsou výkyvně připojeny kotvy 75, 75' elektromagnetů 76, 76' upevněných na vodorovné rovině 43.

Na kotvách 75, 75' jsou nasunuty vratné pružiny 77, 77', které leží mezi prstencovým výčnčkem připevněnými ke kotvě 75, 75' a neznázorněným na výkrese a mezi pevným dorazem 78, 78'.

S vačkou 21 spolupracuje kladka 79, která je volně nesena kolíkem 80 upevněným k volnému konci ramene 81. Druhý konec tohoto ramene 81 je připojen ke kolíku 82, který je otočně uložen na nosném prvku 83, upevněném na dnu 3 základny 1. Na druhém konci kolíku 82 je upevněn konec ramene 84, na jehož volném konci je v místě 85 naklouben konec tyče 86, který vyčnívá svisle vzhůru nad horní stěnu 41 základny 1 a pod vodorovnou rovinu 43. Druhý konec této svislé tyče 86 je v místě 87 kloubově připojen k ramenu 88' dvouramenné páky 88, která je nesena hřídelem 89, uloženým na neznázorněných nosičích. Na volných koncích ramen 88', 88'' dvouramenné páky 88 je v bodě 90, 90' kloubově připojen nosný prvek 91, 91', na němž jsou zakončeny vyrovnávací členy 92, 92' v podobě kovových pásů, které vyčnívají vzhůru mezi úseky 43' vodorovné roviny 43 a ukládací desky 44, 44' odpovídajícího zdvihačického ústrojí. Tyto vyrovnávací členy 92, 92' procházejí rovnoběžně s výstupním dopravníkem 64 pod skladovacími ústroji 45, 45'. Rovnoběžně se vstupními dopravníky 59, 59' a výstupním dopravníkem 64 je uložen hřídel 93, 94 a 93', 94', který je výkyvný ve vodorovné rovině a leží vně postranních stěn skladovacích ústrojí 45, 45' v blízkosti jejich dolního konce.

Na obou vodorovných hřídelích 93, 94 a 93', 94' jsou upevněna jedním svým koncem odváděcí ústrojí 95, 95 a 95', 96', která vyčnívají svým zakřiveným koncem pod dolní hranu skladovacích ústrojí 45, 45' tak daleko, že tvoří jejich částečně pohyblivé dno. V této poloze mají tato odváděcí ústrojí 95, 96 a 95', 96' takovou vzdálenost, která je větší než příčný rozměr ukládacích desek 44, 44' zdvihačických ústrojí 140.

Na jednom konci vyčnívajícím za sklado-

vací ústrojí 45, 45' ve směru rovnoběžném se vstupními dopravníky 59, 59' a výstupním dopravníkem 64 nesou vodorovné hřídele 93, 94 a 93', 94' konec radiálního ramene 97, 98 a 97', 98'. Druhý konec těchto radiálních ramen 97, 98 a 97', 98' je v bodech 99, 99' kloubově spojen vzájemně s koncem kotvy 100, 100' odpovídajícího elektromagnetu 101, 101' neseného základnou 1.

Na kotvy 100, 100' těchto elektromagnetů 101, 101' je nasunuta vratná pružina 102, 102', která leží mezi neznázorněným prstencovým výčnčkem a pevnou deskou 103, 103'. V bezprostřední blízkosti dolního a horního konce skladovacích ústrojí 45, 45' jsou umístěna tykadla 104, 105, 104', 105' a 106, 106'. Tato tykadla leží na těch koncích skladovacích ústrojí 45, 45', které jsou kolmé ke vstupním dopravníkům 59, 59' a výstupnímu dopravníku 64. Tykadla vyčnívají pružně do skladovacích ústrojí 45, 45' a jsou spojena s odpovídajícími řídicími spínacími členy 107, 108, 107', 108' a 109, 109', které jsou uloženy uvnitř vhodných pouzder 110, 111 a 110', 111' uvnitř skladovacích ústrojí 45, 45'.

Elektromechanické schéma jedné poloviny zařízení podle vynálezu znázorněného na obr. 1 je nakresleno na obr. 2. Toto schéma se týká posunovacího ústrojí, zdvihačického ústrojí a skladovacího ústrojí, přičemž druhá polovina zařízení je identická, je však proti této polovině otočena o 180°. V tomto elektromechanickém schématu podle obr. 2 jsou rovněž znázorněny části zařízení ovládané balicím strojem a ovládací zařízení podle vynálezu.

Na obr. 2 jsou kromě částí přiřazených balicímu stroji, který byl popsán v souvislosti s obr. 1, znázorněny ještě třífázový elektromotor M pro pohon balicího stroje a tři elektromagnetické spínače t1, t2, t3, které ovládají elektromotor M a jsou ovládány způsobem, který je patrný z obr. 2 a který bude popsán podrobněji v dalším. Elektromagnetický spínač t1 má pět dvojic kontaktů 1—2, 3—4, 5—6, 7—8 a 9—10, přičemž dvojice 1 až 6 jsou normálně otevřené a dvojice 7 až 10 normálně uzavřené. Spínač t2 má čtyři dvojice kontaktů 1—2, 3—4, 5—6 a 7—8, přičemž dvojice 1 až 6 jsou normálně otevřené a dvojice 7—8 normálně uzavřené. Spínač t3 má pět dvojic kontaktů 1—2, 3—4, 5—6, 7—8 a 9—10, přičemž dvojice 1 až 8 jsou normálně otevřené a dvojice 9—10 je normálně uzavřená.

Balicí stroj ve znázorněném příkladu provedení je dvourychlostní. V důsledku toho je na výstupním dopravníku 64, který přivádí předměty do balicího stroje, umístěn tzv. mikrosplínač MC pro pomalou rychlost. Tento mikrosplínač MC má dva kontakty 1—2 pohyblivé mezi pevnými přepínacími kontakty 3—4 a 5—6. K tomuto mikrosplínači MC do série je zapojen časový spínač sestávající z relé r1, které je napájeno z u-

směrňovače **R1** stejnosměrným proudem a z kondenzátoru **c1**, který je připojen k pracovní cívce relé **r1**. Toto relé **r1** má tři kontakty **1—2—3**, které jsou pohyblivé mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9**. Stroj obsahuje také časový spínač pro druhou rychlost, který sestává z relé **r2**, které je napájeno stejnosměrným proudem z usměrňovače **R2**, a z kondenzátoru **c2**, připojeného paralelně k pracovní cívce relé **r2**.

Toto relé má tři kontakty **1—2—3**, které jsou pohyblivé mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9**. Tento časový spínač je ovládán pomocí relé **r3**, které má tři pohyblivé kontakty **1—2—3** a nehybné kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9**. Součástí stroje je tzv. nastavovací jednotka pro ovládání balicího stroje; tato nastavovací jednotka obsahuje řídicí relé **r4**, které je ovládáno ručním tlačítkovým nastavovacím mikrospínačem **P1**, který je normálně rozpojen. Relé **r4** uvádí v činnost relé **r5**, které je napájeno stejnosměrným proudem z usměrňovače **R1** a relé **r5** ovládá dálkový přerušovač **t4**. Obě relé **r4** a **r5** mají tři kontakty **1—2—3**, které se pohybují mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9**, zatímco dálkový přerušovač **t4** má sedm dvojic kontaktů **1—2**, **3—4**, **5—6**, **7—8**, **9—10**, **11—12** a **13—14**; dvojice **1** až **10** těchto kontaktů jsou normálně rozpojené a dvojice **11** až **14** jsou normálně spojené. Na výkrese je rovněž znázorněn mikrospínač **MC1**, který je ovládán snímacím prvkem **112** umístěným na vstupním dopravníku **59**, který dopravuje předměty z vydávacího stroje do stroje podle vynálezu.

Tento mikrospínač **MC1** je toho typu, že jeho kontakty jsou v rozpojené poloze, když předměty dopravované vstupním dopravníkem **59** procházejí pod snímacím prvkem **112**, a ve spojené poloze, nejsou-li na dopravníku pod snímacím prvkem **112** dopravované předměty. Tento mikrospínač **MC1** ovládá časový spínač sestávající z relé **r6** napájeného z usměrňovače **R1** a z kondenzátoru **c3** připojeného paralelně k pracovní cívce relé **r6**; toto relé má tři kontakty **1—2—3**, které jsou pohyblivé mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9**. Toto relé **r6** uvádí v činnost napájecí relé **r7** opatřené třemi kontakty **1—2—3**, které jsou umístěny pohyblivě mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9** a řídicí elektromagnetický spínač **t5**, a to přes mikrospínače **MC2** a **MC3** ovládané spojovacími vačkami **23** a rozpojovacími vačkami **24** elektromagnetu **76**, který ovládá hradicí ústrojí **70**.

Elektromagnetický spínač **t5** má šest dvojic kontaktů **1—2**, **3—4**, **5—6**, **7—8**, **9—10** a **11—12**, přičemž dvojice **1** až **10** jsou normálně rozpojené a dvojice **11—12** normálně spojená. Spínač **t6**, který má čtyři dvojice kontaktů **1—2**, **3—4**, **5—6** a **7—8**, které jsou normálně rozpojené, slouží k řízení elektro-

magnetu **32**, který ovládá přes vačky **18**, **19** zdvihací ústrojí **140** a je cyklicky uváděn v činnost spínačem **t5** přes mikrospínače **MC4** ovládaný vačkou **25**. Elektromagnet **101** uvádějící v činnost odváděcí ústrojí **95**, **96**, která tvoří částečně pohyblivé dno skladovacího ústrojí **45**, je uváděn v činnost přes relé **r3** a spínač **t7**. Toto relé **r3** má tři kontakty **1—2—3**, které jsou pohyblivé uloženy mezi nehybnými přepínacími kontakty **4—5**, **6—7** a **8—9** a je uváděno cyklicky v činnost spínačem **t5** přes mikrospínač **MC6** ovládaný vačkou **27**.

Elektromagnetický spínač **t7** má pět dvojic kontaktů **1—2**, **3—4**, **5—6**, **7—8** a **9—10**, přičemž dvojice **1** až **6** a **9—10** jsou normálně rozpojené, zatímco dvojice **7—8** je normálně spojena. Samobudicí dvojice kontaktů **1—2** tohoto spínače **t7** je ovládána mikrospínačem **MC5**, který je ovládán vačkou **26**. **MC7** je mikrospínač, který je uváděn cyklicky v činnost vačkou **28** a slouží k nastavení zdvihacího ústrojí **140** do pracovní polohy a k uzavření skladovacích ústrojí **45**, **45'** odváděcími ústrojími **95**, **96**, takže hromada předmětů se uzavře ve skladovacím ústrojí **45**. **P2** a **P3** značí dva ruční tlačítkové zastavovací mikrospínače, které slouží k ovládání stroje, a **T** značí transformátor proudu, který je napájen z vedení **113** a jehož výstup má napětí 24 V.

Jak již bylo uvedeno, je diagram pohybů vaček **23** až **28** a diagram pracovních fází a prodlev vaček **18** až **21** znázorněn na obr. 3. Základnou tohoto diagramu je jeden cyklus stroje, který odpovídá otočení hlavního hřídele **15** o 360°. Předpokládáme, že na začátku pracovní fáze je posunovací ústrojí **66** podle obr. 1 v zatažené poloze. Posunovací křivkový kotouč **20**, ovládající toto posunovací ústrojí **66**, přejde nejprve přes zónu **A—AI°**, první vzestupnou zónu **AI°—AII°** až posunovací hrana posunovacího ústrojí **66** leží v blízkosti ukládací desky **44** zdvihacího ústrojí **140**, další prodlevou **AII°—AIII°**, druhou vzestupnou zónou **AIII°—AIV°**, až posunovací hrana posunovacího ústrojí **66** přejde do bezprostřední blízkosti výstupního dopravníku **64**, první sestupnou zónou **AIV°—AV°**, kdy posunovací hrana posunovacího ústrojí **66** přejde téměř do počáteční polohy, v níž byla během druhé vzestupné zóny, krátkým zpětným pohybem **AV°—AVI°**, krátkou prodlevou **AVI°—AVII°** a konečně se vrátí z bodu **AVII°** do počáteční polohy **A**.

Vačka **21** slouží k ovládání vyrovnávacích členů **92**, **92'**, přičemž její poloha je posunuta o 180° a ve fázi s dobami **A** posunovacího křivkového kotouče **20**, jak je patrné z obr. 3. Doba **B—BI°** odpovídá částečně zdvižené poloze, **BI°—BII°** odpovídá maximální zdvižené poloze, **BII°—BIII°** odpovídá prodlevě v nejvyšší zdvižené poloze, **BIII°—BIV°** je návrat k částečně zdvižené poloze, **BIV°—BV°** je prodleva v této částečně zdvižené poloze, **BV°—BVI°** je pohyb do

nejnižší polohy, **BVI°—BVII°** je prodleva v této nejnižší poloze, **BVII°—BVIII°** je pohyb do částečně zdvižené polohy, a **BVIII°—BIX°** je prodleva v této částečně zvýšené poloze odpovídající poloze **B—BI°**.

S dobami **A** a **B** jsou vždy ve fázi okamžiky spolupráce elektromagnetu **32** s vačkou **18**, a zdvihací vačkou **19** ovládající zdvihací ústrojí **40—44**. Tyto doby jsou na obr. 3 označeny **C—CI°—CII°—CIII°—CIV°—CV°—CVI°—CVII°—CVIII°** a **CIX°**, a **D—DI°—DII°—DIII°—DIV°—DVI°—DVII°**.

Diagramy týkající se vaček **23** až **28**, ovládajících mikropsínače **MC2** až **MC7**, jsou vztaženy k tzv. neutrální čáře, pod kterou jsou vyznačeny doby spojení a nad kterou jsou vyznačeny doby rozpojení těchto mikropsínačů. Jednotlivé cyklické doby rozpojení a spojení těchto mikropsínačů jsou postupně označeny **E** až **EIII°**, **F—FIII°**, **G—GV°**, **H—HIII°**, **I—III°** a **L—LIII°**.

Zařízení, které bylo popsáno v souvislosti s obr. 1 až 3 a které bude v dalším nazýváno strojem **X**, v kombinaci s jedním nebo několika stroji dodávajícími předměty, které se mají balit, přičemž tento dodávající stroj bude v dalším nazýván stroj **Y**, a s balicím strojem, nazývaným strojem **Z**, má v principu tyto pracovní fáze:

I°) Stroje **Y** a **Z** jsou v provozu. Ve stroji **X** bude:

a) mikropsínač **MC1** rozpojen (balené předměty jsou pod snímacím prvkem **12** a přicházejí ze stroje **Y** na výstupní dopravník **59**;

b) hradicí ústrojí **70** je ve zdvižené poloze a nebrání pohybu předmětů;

c) odváděcí ústrojí **95, 96** tvořící částečně pohyblivé dno skladovacího ústrojí **45** uzavírají jeho dno;

d) zdvihací ústrojí **140** je nehybné;

e) posunovací ústrojí **66** přivádí předměty z výstupního dopravníku **59**, který prochází nad zdvihacím ústrojím **140** a pod skladovacím ústrojím **45**, na výstupní dopravník **64**.

II°) Stroj **Y** mimo provoz, stroj **Z** pracuje; ve stroji **X** bude:

a) mikropsínač **MC1** spojen (pod snímacím prvkem **112** nejsou žádné pohyblivé předměty);

b) hradicí ústrojí **70** v dolní hradicí poloze;

c) odváděcí ústrojí **95, 96**, patřící ke skladovacímu ústrojí **45**, v otevřené poloze;

d) zdvihací ústrojí **140** nehybné;

e) plynule se pohybující posunovací ústrojí **66** posouvá předměty z hromady uskladněné ve skladovacím ústrojí **45** na výstupní dopravník **64**.

III°) Stroj **Y** v provozu, stroj **Z** mimo provoz; ve stroji **X** bude:

a) mikropsínač **MC1** rozpojen (předměty, které se mají balit, procházejí po vstupním dopravníku **59** ze stroje **Y** pod snímacím prvkem **112**);

b) hradicí ústrojí **70** ve zdvižené poloze;

c) odváděcí ústrojí **95, 96** uzavírají dno skladovacího ústrojí **45**;

d) zdvihací ústrojí **140** posouvá předměty do skladovacího ústrojí **45**;

e) trvale se pohybující posunovací ústrojí **66** posouvá předměty ze zdvihacího ústrojí **140** pod skladovacím ústrojím **45** ze vstupního dopravníku **59**.

IV°) Stroje **Y** a **Z** mimo provoz; ve stroji **X** bude:

a) mikropsínač **MC1** spojen (pod snímacím prvkem **112** nejsou předměty, které se mají balit);

b) hradicí ústrojí **70** ve spuštěné poloze;

c) odváděcí ústrojí **95, 96** v poloze, kdy uzavírají dno skladovacího ústrojí **45**;

d) zdvihací ústrojí **140** nehybné;

e) posunovací ústrojí **66** se trvale volně pohybuje.

V°) Stroj **Y** v provozu, stroj **Z** mimo provoz, skladovací ústrojí naplněno; ve stroji **X** bude:

a) nemá-li stroj **Z** být uveden znova do provozu, opakují se pochody uvedené v bodě **III°** pomocí mikropsínače **109** skladovacího ústrojí **45**, což zastaví stroj **Y** a uvede jednotku do pracovních podmínek podle bodu **IV°**.

VI°) Stroj **Y** mimo provoz, stroj **Z** v provozu, skladovací ústrojí téměř před vyprázdněním; ve stroji **X** bude:

a) nemá-li stroj **Y** být znova uveden do provozu, opakují se pochody uvedené v bodě **II°**, přeruší se mikropsínačem **108** skladovacího ústrojí **45**, který zastaví stroj **Z** a uvede tak jednotku do situace popsané v bodě **IV°**.

Je-li stroj proveden tak, že protilehlé souměrné součásti jsou vzájemně otočeny o 180° , jak bylo popsáno v souvislosti s obr. 1, je zřejmé, že jednotlivé uvedené pochody nastávají v každém z protilehlých dílů stroje buď současně, nebo v libovolném jiném sledu.

Funkce jednotky, která byla popsána pro zjednodušení pouze ve spojení s jednou částí stroje **X**, to znamená ve spojení s posunovacím ústrojím **66**, zdvihacím ústrojím **140** a skladovacím ústrojím **45**, probíhá takto:

Předpokládáme, že oba stroje **Y** a **Z** jsou v pohotovostním postavení. Mikropsínač pro tzv. první rychlost, který je uložen na výstupním dopravníku **64**, přivádějícím předměty do balicího stroje **Z**, má spojené kon-

takty 1—3 a 2—5, čímž se vybudí relé **r1** prvního časového spínače přívodem proudu z usměrňovače **R1** a přes uzavřené kontakty 3—1 mikrospínače **MC**. Relé **r3** je rovněž vybuzeno přes dvojici normálně uzavřených kontaktů 9—10 elektromagnetického spínače **t1**, čímž začne procházet proud do usměrňovače **R2** a vybudí se relé **r2** druhého časového spínače, a to přes jeho dvojici kontaktů 1—4 a dvojici kontaktů 9—10 elektromagnetického spínače **t1**.

Za těchto okolností je motor **M**, pohánějící balicí stroj **Z**, ještě v klidu. Stisknutím knoflíku mikrospínače **P1** se přes tlačítkový mikrospínač **P2** vybudí relé **r4**, které zůstane vybuzeno přes dvojici kontaktů 1—4 a tlačítkový mikrospínač **P2**. Vybuzení relé **r4** přes dvojici jeho kontaktů 2—6 a přes kontakty 3—1 mikrospínače **MC** má za následek vybuzení relé **r5**, které je napájeno stejnosměrným proudem z usměrňovače **R1**. Vybuzení relé **r5** způsobí přes jeho kontakty 1—4 a mikrospínač **P2** vybuzení elektromagnetického spínače přes jeho dvojici kontaktů 1—2 a mikrospínač **P2**. Mikrospínač **MC1**, který je uložen na vstupním dopravníku **59** nesoucím předměty ze stroje **Y** do stroje **X**, má v nepřítomnosti předmětů na vstupním dopravníku **59** a tedy při spuštěné poloze snímacího prvku **112** kontakty 1—3 spojené, čímž se časové relé **r6**, obsahující kondenzátor **c3**, vybudí stejnosměrným proudem z usměrňovače **R1**. Při vybuzení relé **r6** dojde k přepnutí jeho pohyblivých kontaktů z polohy 3—9 do polohy 3—8, což má za následek odbuzení relé **r7**. Spojení kontaktů 3—8 relé **r6** způsobí ve fázi s mikrospínačem **MC2**, ovládaným vačkou **23**, vybuzení elektromagnetického spínače **r5**, který zůstane vybuzen přes svou dvojici kontaktů 1—2, přes mikrospínač **MC2** ovládaný vačkou **24** a dvojici kontaktů 1—5 odbuzeného relé **r7**. Vybuzení elektromagnetického spínače **t5** má za následek vybuzení elektromagnetu **76**, který pomocí radiálního ramene **73** nakloubeného na kotvu **75** tohoto elektromagnetu **76** a čep **71**, způsobí pootočení hradicového ústrojí **70** do spuštěné polohy, která zabraňuje postupu předmětů na vstupním dopravníku **59**.

Předměty **O** ze stroje **Y**, unášené ve směru šipky **f** vstupním dopravníkem **59** a vedené známým způsobem k hradicovému ústrojí **70**, se opírají vzájemně jeden za druhým a vytvoří tak celistvou řadu předmětů pod snímacím prvkem **112**. V části vstupního dopravníku **59** proti posouvacímu ústrojí **66** jsou tyto předměty drženy vedle sebe posouvací hranou posouvacího ústrojí **66** a válcem **68**, který tvoří pohyblivou postranní stěnu, pod kterou předměty automaticky procházejí a zdvihají jej, když byly předtím posunuty dopředu posouvacím ústrojím **66**. Když řada předmětů na vstupním dopravníku **59** není úplná, snímací prvek **112** se zdvihá a snižuje pokaždé, když pod ním přejde předmět unášený vstupním doprav-

níkem **59**, čímž pokaždé rozpojí na krátký okamžik mikrospínač **MC1**.

Zpoždění relé **r6** způsobené kondenzátorem **c3**, zapojeným paralelně k jeho cívce, je větší než doba, potřebná pro průchod řady předem daného počtu předmětů, která odpovídá vzdálenosti mezi mikrospínačem **MC1** a hradicím ústrojím **70**, která je přibližně rovná délce posouvacího ústrojí **66** a tedy podélnému rozměru skladovacího ústrojí **45**. V důsledku toho průchod jednotlivých předmětů nebo řad předmětů, jejichž počet je menší než předem stanovené číslo, nezpůsobí odbuzení relé **r6** a elektromagnetického spínače **t5**, což by mělo za následek spuštění hradicového ústrojí do hradicí polohy. Když se utvoří řada předmětů před hradicím ústrojím **70**, snímací prvek **112** zůstane zdvižen, čímž se rozpojí mikrospínač **MC1**, takže po uplynutí doby dané kondenzátorem **c3** vybudí relé **r6** svými kontakty 3—9 relé **r7**, které odpojí přívod proudu rozpojením svých kontaktů 1—5 od budících kontaktů 1—2 elektromagnetického spínače.

Současně se rozpojí působením vačky **24** mikrospínač **MC3**, čímž se rovněž odpojí elektromagnetický spínač **t5**, poněvadž v mezidobí došlo k odbuzení relé **r6**.

Vypnutí elektromagnetického spínače **t5** způsobí rozpojení jeho kontaktů 5—6 a tím odbuzení elektromagnetu **76**, čímž hradicí ústrojí **70** se působením vratné pružiny **77** zdvihne. Za tuto dobu vykoná podle obr. 3 posouvací ústrojí **66** dopředný pohyb, čímž posune na výstupní dopravník **64** předměty ze skladovacího ústrojí **45** a udržuje je na vstupním dopravníku **59** v nehybné poloze svou příčnou hranou. Jak již bylo uvedeno, posouvací ústrojí **66** se pohybuje svým cyklickým pohybem kontinuálně; když je téměř v nejzataženější poloze, znázorněné bodem **A** na obr. 3, opustí postranní hrana tohoto posouvacího ústrojí **66** řadu předmětů na vstupním dopravníku **59**, který je unáší k pevné záračce **69** po dobu odpovídající přibližně prodlevě $A-AI^\circ$. Posouvací ústrojí **66** pak začne svůj dopředný pohyb $AI^\circ-AII^\circ$, při kterém posouvá předměty dopředu svým posouvacím okrajem na ukládací desku **44** zdvihacího ústrojí **140** a pod skladovací ústrojí **45**, kde zůstane po dobu odpovídající $AII^\circ-AIII^\circ$ a přidržuje předměty pohybující se na vstupním dopravníku **59** svým příčným okrajem.

Zatímco posouvací ústrojí **66** dokonává pohyb $AI^\circ-AII^\circ$, vyrovnávací člen **92** se pomocí vačky **21** zdvihne působením kladky **79**, která spolupracuje s vačkou **21** a dvojramennou pákou **88**, o tento vyrovnávací člen **92** se posouvající předměty zastaví a jsou přidržovány v řadě za sebou.

Během prodlevy $AII^\circ-AIII^\circ$ posouvacího ústrojí **66** se vyrovnávací člen **92** vzhledem k tvaru vačky **21** posune dolů, takže na konci intervalu $AII^\circ-AIII^\circ$ začne posouvací ústrojí **66** vykonávat druhý zdvih $AIII^\circ-$

—AIV°, kterým posunuje předměty na výstupní dopravník 64, jenž je unáší ve směru šipky f1 do balicího stroje Z. Pak začne posunovací ústrojí 66 vykonávat zpětný pohyb nejprve v intervalu AIV°—AV°, aby posunul do souvislé řady předměty spadlé případně na zdvihací ústrojí 140, pak obrátí smysl svého pohybu na dobu AV°—AVI° a po prodlevě AVI°—AVII° se vrátí do počáteční polohy A.

Když je průchod předmětů ze stroje Y tak plynulý, že snímací prvek 112 nemůže spojit svůj mikrospínač MC1, posunovací ústrojí 66 svými plynulými posunovacími pohyby posouvá úplné řady předmětů O, které se dotýkají jeho posunovací hrany, ze vstupního dopravníku 59 na výstupní dopravník 64. Když je naopak pohyb předmětů ze stroje Y takový, že snímací prvek 112 může spojit svůj mikrospínač MC1, vybudí se relé r6 a tím i elektromagnet 76, který uvede hradicí ústrojí 70 do hradicí polohy na vstupním dopravníku 59; posunovací ústrojí 66 bude pak podávat na výstupní dopravník 64 předměty ze skladovacího ústrojí 45. Mezitím dosáhnou předměty na výstupním dopravníku 64 mikrospínače MC, umístěného na tomto výstupním dopravníku 64, a přepnou polohu jeho kontaktů z 1—3 a 2—5 na 1—4 a 2—6. Toto přepnutí způsobuje odbuzení relé r1 v době určené kondenzátorem c1, a přes dvojici kontaktů 3—3 relé r4 s vlastním buzením, dvojici kontaktů 3—9 relé r1, dvojici kontaktů 1—4 vybuze-
ného relé r2 a dvojice kontaktů 9—10 a 7—8 elektromagnetického spínače t3 popřípadě t2, se vybudí elektromagnetický spínač t1, který nastartuje hnací motor M přes dvojice kontaktů 1—6. Při vybuzení elektromagnetického spínače t1 dojde k rozpojení kontaktů 9—10 tohoto spínače, čímž odpadnutím relé r3 se přeruší přívod proudu do usměrňovače r2, což má za následek odpadnutí relé r2 za dobu danou kondenzátorem c2. Přepnutí kontaktů relé r2 z polohy 1—4 do polohy 1—5 způsobí odbuzení elektromagnetického spínače t1, přičemž se vybudí elektromagnetické spínače t2 a t3 přes dvojice kontaktů 3—8 relé r4, 3—9 relé r1, 1—5 relé r2 a 7—8 elektromagnetického spínače t1, čímž se zajistí uvedení motoru M do provozu. Elektromagnetické spínače t2 a t3 jsou dále napájeny přes dvojice samopřidrzných kontaktů 1—2 elektromagnetického spínače t3, dvojici kontaktů 6—2 mikrospínače MS a dvojici kontaktů 9—10 elektromagnetického spínače t4.

Jak již bylo uvedeno, je-li příchod předmětů ze stroje Y takový, že snímací prvek 112 může uzavřít mikrospínač MC1, vybudí se relé R6, čímž se vybudí elektromagnet 76, který uvede hradicí ústrojí 70 do hradicí polohy na vstupním dopravníku 59, zatímco spojitě se pohybující posunovací ústrojí 66 přivádí na výstupní dopravník 64 předměty ze skladovacího ústrojí 45. Při poloze hradicího ústrojí 70 v hradicí poloze

na vstupním dopravníku 59 dojde k vybuzení relé r6, odpadnutí relé r7 a vybuzení elektromagnetického spínače t5, čímž se vybudí relé 8 přes dvojici kontaktů 3—9 relé r7, 3—4 vybuze-
ného elektromagnetického spínače t4, kontakty 9—10 dálkového přerušovače t5, mikrospínače MC6 uváděného cyklicky v činnost vačkou 27 a mikrospínač 108 skladovacího ústrojí 45, který je v důsledku přítomnosti předmětů ve skladovacím ústrojí 45 spojen. Vybuzení relé r3, které přes dvojici kontaktů 1—2 zůstává přitaženo přes mikrospínač MC7 ovládaný cyklicky vačkou 28, způsobí přes kontakty 2—6 vybuzení elektromagnetického spínače t7, který je napájen přes relé r8 a kromě toho přes své samopřidrzné kontakty 1—2, které jsou napájeny z mikrospínače MC5 ovládaného cyklicky vačkou 26. Přes kontakty 3—4 a 5—6 způsobí vybuzení elektromagnetického spínače t7 rovněž vybuzení elektromagnetu 101, který pohybem své kotvy 103 a pohybem radiálních ramen 97, 98 proti působení vratné pružiny 102 způsobí pohyb odváděcích ústrojí 95, 96, který umožní pohyb předmětů ve skladovacím ústrojí 45 a jejich dopad na ukládací desku 44 zdvihacího ústrojí 140.

Následkem toho ve fázi s pohybem vačky 27, která vybudí spínač MC6 relé r8, se zdvihne vyrovnávací člen 92 působením vačky 21 a ostatních přiřazených prvků. Tento vyrovnávací člen 92 přidržuje předměty vypadlé ze skladovacího ústrojí 45 na ukládací desce 44 v řadě za sebou. Jak již bylo uvedeno, vyrovnávací člen 92 se pak spustí dolů a posunovací ústrojí 66 způsobí svým posunovacím okrajem přesunutí celé řady předmětů současně na výstupní dopravník 64; následující řada předmětů se uvnitř skladovacího ústrojí 45 částečně uvolní, takže se opírá svou dolní plochou nebo stranou na horní ploše nebo hraně posouvacího ústrojí 66 během jeho dopředného pohybu.

Nejsou-li pod snímacím prvkem 112 trvalé žádné předměty, posunovací ústrojí 66 přivádí spojitě na výstupní dopravník 64 předměty ze skladovacího ústrojí 45. Když se naopak na výstupním dopravníku 59 vytvoří řada předmětů, které se opírají o hradicí ústrojí 70 a jejichž počet je tak velký, že snímací prvek 112 se zdvihne a tím otevře mikrospínač MC1 za dobu danou kondenzátorem c3, to znamená před odpadnutím relé r6 a elektromagnetického spínače t5 rozpojením mikrospínače MC3 ovládaného cyklickou vačkou 24, přeruší se vlastní buzení relé r8 tím, že se rozpojí mikrospínač MC7 ovládaný cyklickou vačkou 28; odpadnutím relé r3 se přes kontakty 2—7 tohoto relé r8 a dvojici kontaktů 7—8 stále ještě vybuze-
ného elektromagnetického spínače t6 vybudí elektromagnetický spínač t6, který spojením svých kontaktů 3—4 a 5—6 vybudí elektromagnet 32; jeho kotva 33, 34 zapadne do drážky 36 vačky 18 a po-

sune ji tak na hlavním hřídeli **15**, což má za následek záběr kladky **38** spojené se svislou tyčí **49** zdvihacího ústrojí **140** do drážky **37** zdvihací vačky **19**, a tím zdvižení předmětů spočívajících na ukládací desce **44** do skladovacího ústrojí **45**.

Dokud je zdvihací ústrojí **140** v nejvyšší zdvižené poloze, mikrospínač **MC5** je rozpojen působením vačky **26**, čímž elektromagnetický spínač **t7** uvolní elektromagnet **101** a umožní tak uzavření odváděcích ústrojí **95, 96** působením vratné pružiny **102**, takže tato odváděcí ústrojí **95, 96** se uzavřou pod předměty spočívajícími na zdvižené ukládací desce **44**. Během této doby se odbudí i relé **r6** a elektromagnetický spínač **t5**, takže odbuzením elektromagnetického spínače **t7** ve fázi s mikrospínačem ovládaným vačkou **25** dojde k odpojení proudu napájecího elektromagnetický spínač **t6**; to má za následek odbuzení elektromagnetu **32** a nastavení zdvihacího ústrojí **140** v jeho dolní poloze. Odbuzení elektromagnetického spínače **t5** způsobí odbuzení elektromagnetu **76**, čímž se zdvihne hradicí ústrojí **70** a na výstupní dopravník **64** se začnou již popsaným způsobem posouvat jednotlivé předměty.

Jak je zřejmo z popisu jednotlivých pochodů, odehrávajících se v celé jednotce, dochází k zásobování balicího stroje **Z** výstupním dopravníkem **64** při každém cyklu stroje cyklicky spojitými a kladnými pohyby posunovacího ústrojí **66**, které posouvá předměty na tento výstupní dopravník **64**, nebo ze vstupního dopravníku **59** předměty ze stroje **Y**, nebo ze skladovacího ústrojí **45**. Má-li se balicí stroj **Z** zastavit, elektromagnetický spínač **t4** se odbudí přes svou dvojici samopřidrzných kontaktů **1–2**. V tomto případě jsou předměty ze stroje **Y**, přicházející na vstupním dopravníku **59**, uskládávány ve skladovacím ústrojí **45**. Když jsou předměty před posouvací hranou posunovacího ústrojí **66** a když je toto posunovací ústrojí **66** přesune na ukládací desku **44** zdvihacího ústrojí **140**, vybudí se elektromagnetický spínač **t6** před dvojicí normálně spojených kontaktů **13, 14** odbu-

zeného elektromagnetického spínače **t4**, a přes dvojici normálně spojených kontaktů **11, 12** rovněž odbuzeného elektromagnetického spínače **t5**, přičemž tento elektromagnetický spínač **t6** cyklicky uvádí zdvihací ústrojí **140** do zdvižené polohy, ve které posouvá předměty do skladovacího ústrojí **45**, prochází mezi odváděcími ústrojími **95, 96** v uzavřené poloze pod dolními hranami skladovacího ústrojí **45**, oddaluje je proti působení vratné pružiny **102** a ukládá na ně jednotlivé předměty, načež tato odváděcí ústrojí **95, 96** se opět uzavřou působením vratné pružiny **102** pod těmito předměty. Má-li být balicí stroj **Z** uveden znovu do provozu během ukládání předmětů do skladovacího ústrojí **45**, je třeba stisknout ruční tlačítkový mikrospínač **P1** při chodu obou strojů **Y** a **Z**. Kdyby naproti tomu měla porucha balicího stroje **Z** pokračovat, předměty ze stroje **Y** by byly neustále skladovány ve skladovacím ústrojí **45** až do okamžiku dosažení horní hranice tohoto skladovacího ústrojí. Pak by uvedly v činnost snímací prvek **106**, který by uzavřel mikrospínač **109** a zastavil přiváděcí stroj **Y**.

V souvislosti s popsanými pracovními podmínkami v bodě **I°** a **III°**, je z elektro-mechanického schématu znázorněného na obr. 2 zřejmé, že i všechny ostatní pracovní pochody lze kontrolovat a ovládat buď jednotlivě, nebo v libovolných kombinacích uvedených v souvislosti s body **II°–IV°–V°** a **VI°**. Tyto kombinace nebyly z důvodů stručnosti detailně popsány.

Je zřejmé, že popsaný příklad provedení slouží pouze k vysvětlení myšlenky vynálezu, který může být různě měněn. Tak například je zřejmé, že mikrospínače **MC** a **MC1**, které byly popsány v souvislosti s mechanicky pracujícími snímacími prvky, které slouží ke zjišťování přítomnosti předmětů na dopravnících **64** a **59**, mohou být nahrazeny ekvivalentními prostředky ke zjišťování přítomnosti předmětů a k ovládání přiřazených prvků obvodu pomocí obvodových prvků pracujících s indukčností, kapacitou, světelnými paprsky s přiřazenými fotoelektrickými články apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro převádění předmětů ze vstupního dopravníku na výstupní dopravník s mezilehlým skladovacím ústrojím, které obsahuje dva rovnoběžně umístěné dopravníky a vyrovnávací skladovací ústrojí, přičemž větve dopravníků nesoucí předměty a nosná plocha pro předměty pod skladovacím ústrojím jsou v podstatě ve stejné vodorovné rovině, dále posunovací ústrojí provádějící cyklus vratných pohybů v jedné a téže rovině těsně nad uvedenou vodorovnou rovinou v pravém úhlu k větvím dopravníku a nosnou plochou převádějící předměty mezi těmito větvemi, a konečně

zdvihací ústrojí pro pohybování předmětů od nosné plochy do vyrovnávacího skladovacího ústrojí, jakož i odváděcí ústrojí pro ukládání předmětů z vyrovnávacího skladovacího ústrojí na nosnou plochu, vyznačující se tím, že pro periodické nárazové pohybování posunovacího ústrojí (**66**) je upraven pákový mechanismus (**120**), který je v záběru s posunovacím křivkovým kotoučem (**20**) pro vložení přestávky skladovacího ústrojí (**45**) pro svislé ukládání alespoň v období pohybu kolmo ke směru dopravování dopravních pásů (**64**), přivádějících předměty k přijímacímu stroji, a že pro uvedení

zdvihacího ústrojí (140) alespoň jednou do vzestupného pohybu v přestávce, popřípadě při zpětném běhu posunovacího ústrojí (66), je upraven další zdvihací křivkový kotouč (19) spřažený s ukládací deskou (44) zdvihacího ústrojí (140).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že posunovací křivkový kotouč (20) je tvarován pro periodické uvádění v činnost posunovacího ústrojí (66), a tím pro vyvolání krátkého obráceného pohybu při zpětném pohybu posunovacího ústrojí (66) následovaného prodlevou a zbývajících částí zpětného pohybu, a že mezi zdvihacím ústrojím (44) a výstupním dopravníkem (64) jsou upraveny vyrovnávací členy (92) pro vyrovnání předmětů přicházejících ke zdvihacímu ústrojí (140), jakož i hnací ústrojí pro pohybování vyrovnávacích členů (92) koordinovaně s posunovacím ústrojím (66).

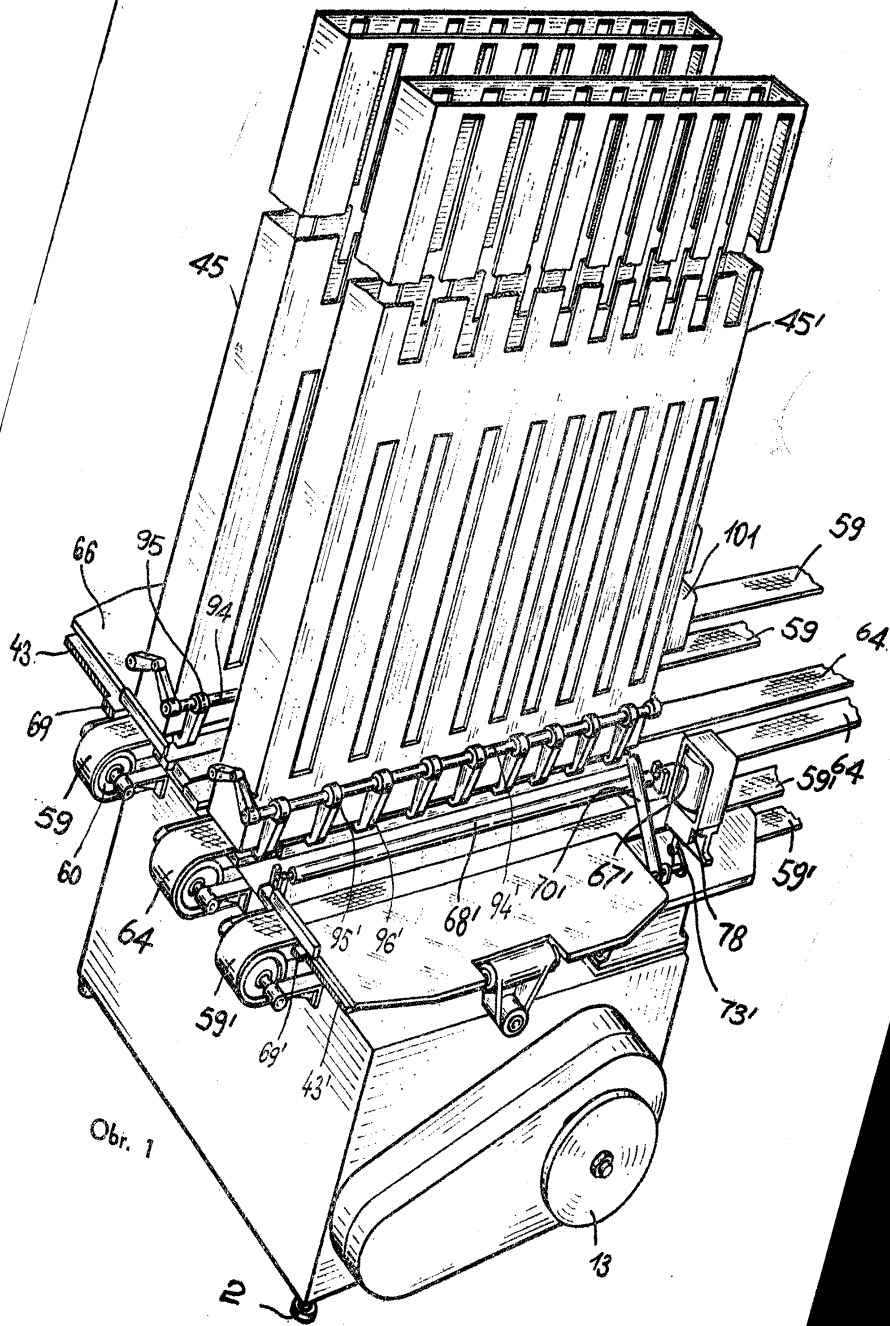
3. Zařízení podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že obsahuje hradicí ústrojí (70) pro zachycování předmětů na vstupním dopravníku (59) a pro vytvoření řady předmětů, dále elektromagnety (76, 32) pro

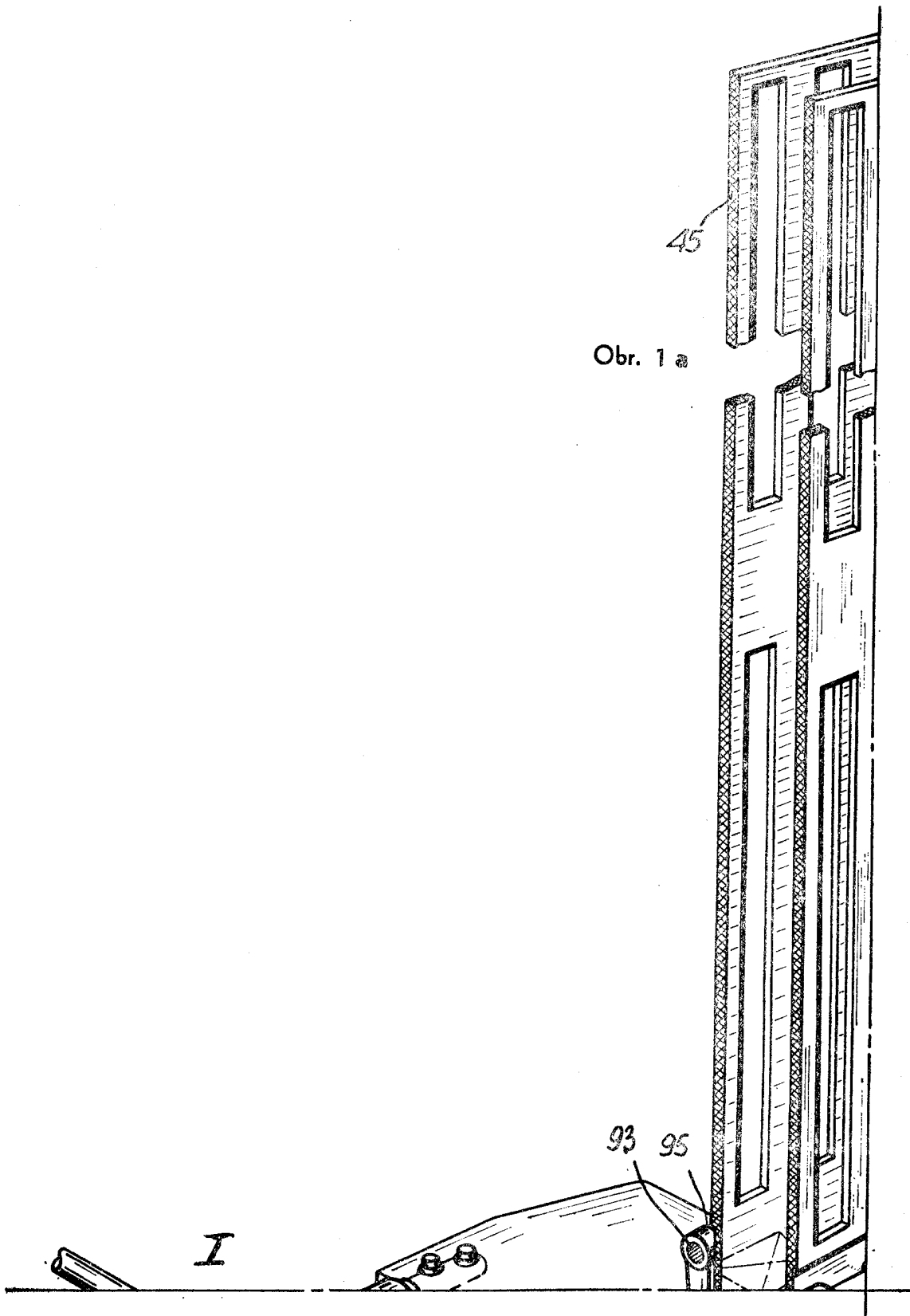
uvádění v činnost hradicího ústrojí (70) a odváděcího ústrojí (95, 96), přičemž elektromagnety jsou spřaženy s tykadly (112), umístěnými v dráze předmětů na vstupním dopravníku (59), jakož i tykadly (105, 106), signalizujícími úplné naplnění skladovacího ústrojí (45), a konečně obsahuje řídicí spínací členy (108, 109) pro odpojení vstupního dopravníku (59) nebo výstupního dopravníku (64).

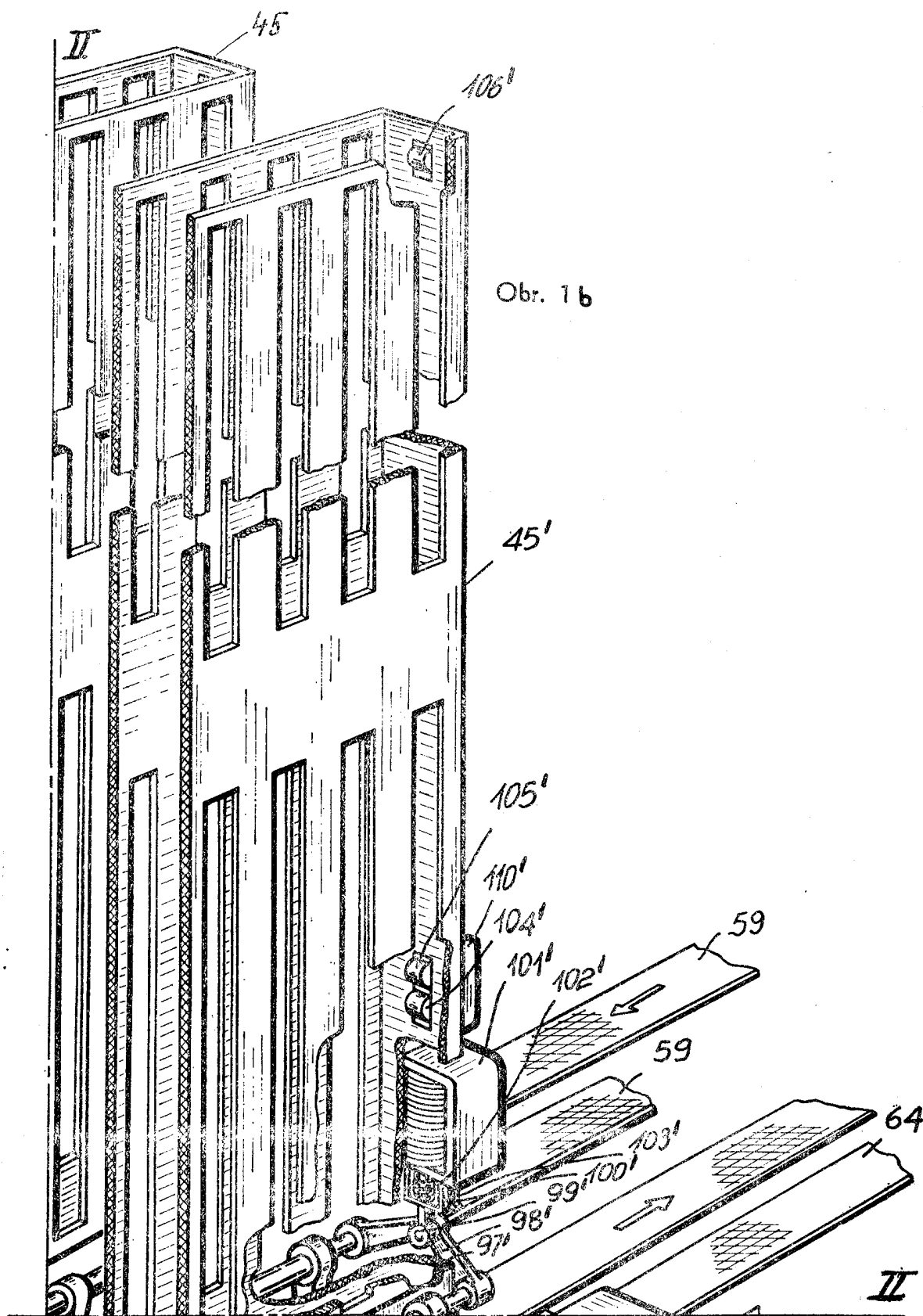
4. Zařízení podle bodů 1, 2 nebo 3, vyznačující se tím, že obsahuje dva vstupní dopravníky (59, 59'), pro dopravování předmětů k jedinému výstupnímu dopravníku (64), přičemž každý vstupní dopravník (59, 59') je opatřen skladovacím ústrojím (45, 45') umístěným mezi příslušným vstupním dopravníkem a výstupním dopravníkem (64), jakož příslušnými soupravami posunovacích ústrojí (66), zdvihacích ústrojí (140) a odváděcích ústrojí (95, 96) buď s hradicím ústrojím (70), nebo bez tohoto ústrojí, přičemž tyto soupravy mají při periodické práci vzájemné fázové posunutí o 180°.

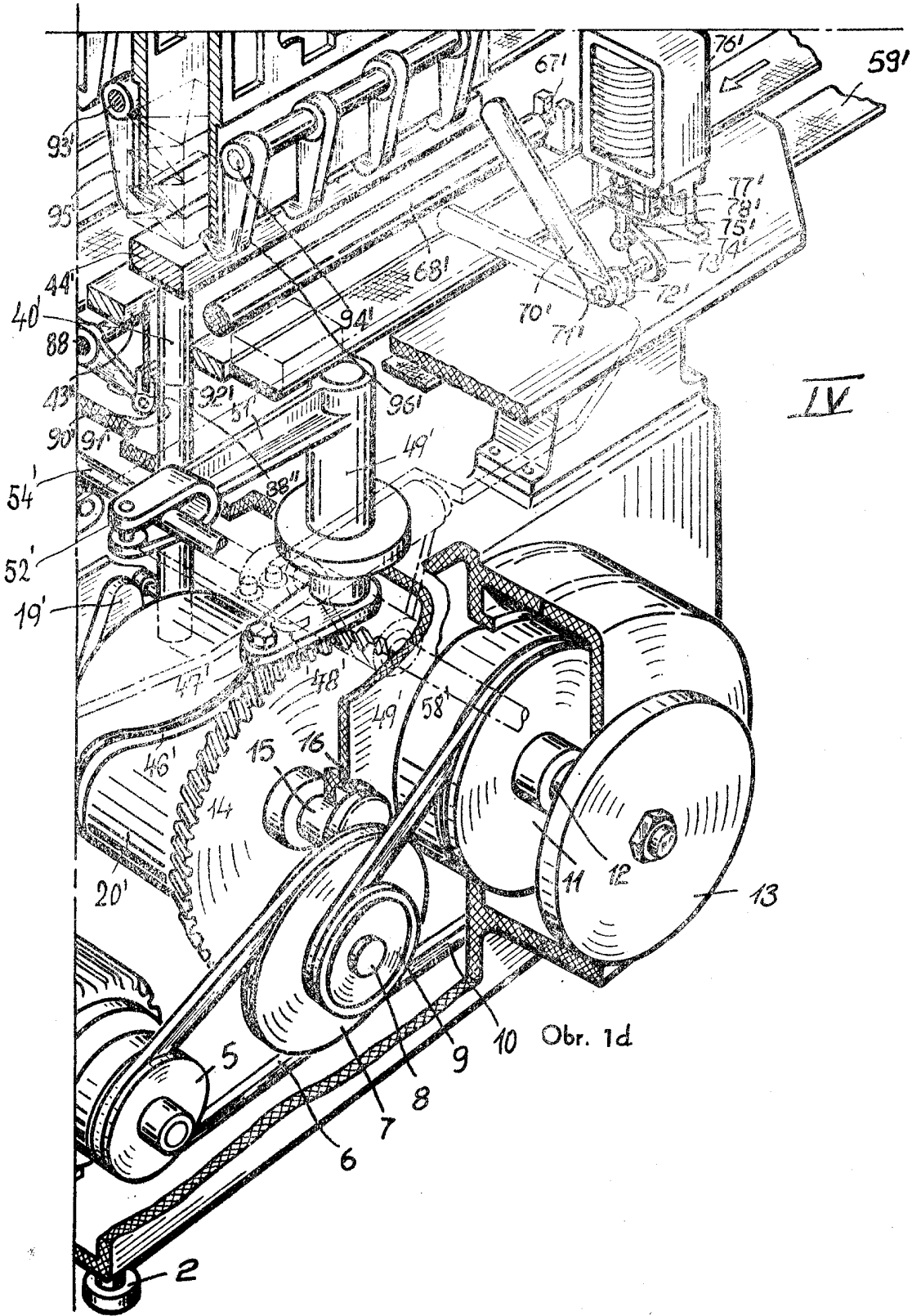
7 listů výkresů

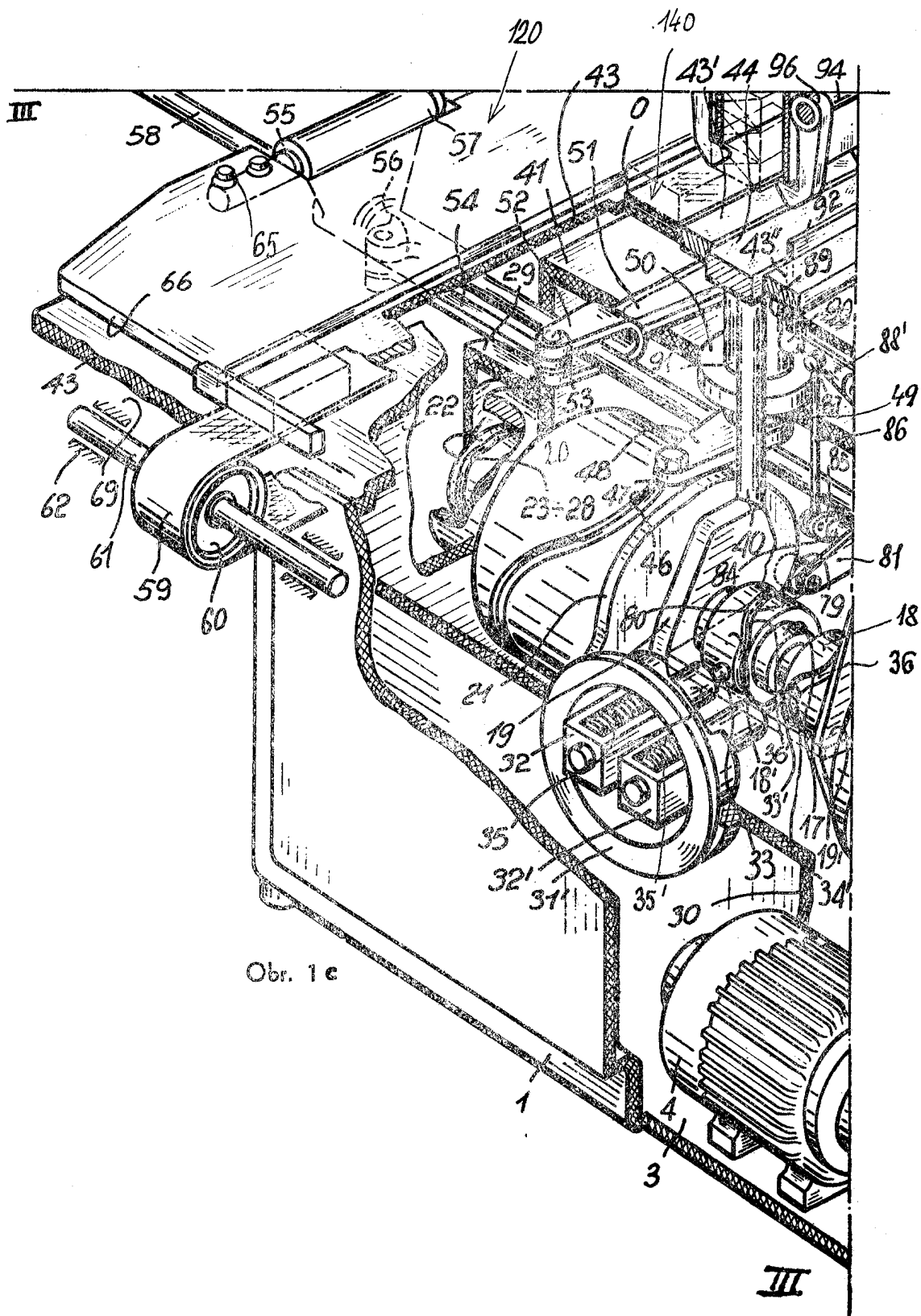
207308











Obr. 2

