

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 859

(21) PV 4978-88. F
(22) Prihlásené 11 07 88

(40) Zverejnené 13 06 90
(45) Vydané 16 12 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5
B 65 G 57/24

(75) Autor vynálezu

MORÁVEK JÁN ing.,
KRIŽAN JOZEF ing.,
KUBIŠ JURAJ ing. ČSc.,
KUCHYNÁR MILAN ing., BRATISLAVA

(54)

Zariadenie pre tvorbu stohov
systémových paliet

(57) Zariadenie je určené pre tvorbu stohov systémových paliet tak, že umožňuje v minimálnom čase meniť počet systémových paliet v stohu, meniť poradie systémových paliet v stohu ako aj preusporiadať systémové palety z viacerých stohov systémových paliet navzájom v závislosti na požiadavke danej zariadeniu cez riadiaci systém. Zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet pozostávajúceho z rámu, dolnej vstupnej časti, hornej výstupnej časti, zdvižného zariadenia, otočných západiek, snímačov napojených na riadiaci systém, ktorého podstatu spočíva v tom, že rámom je tvorená aspoň jedna dolná vstupná časť a nad každou dolnou vstupnou časťou je umiestnená horná výstupná časť, pričom dolná vstupná časť je opatrená zdvižným zariadením osadeným strediacimi plochami pre jednotlivé systémové palety stohu a každá horná výstupná časť je opatrená aspoň dvojicou otočných západiek, ktoré sú vždy voči dolnej vstupnej časti umiestnené len v jednej rovine, pričom rám je v presne definovanej vzdialenosti od krivky medzioperačnej dopravy a aspoň jeden snímač zdvižného zariadenia a aspoň jeden snímač otočných západiek sú napojené na riadiaci systém (RS).

Vynález rieši zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet.

V automatizovaných výrobných a montážnych systémoch sa v súčasnej dobe využíva na dopravu materiálu paletový systém reprezentovaný ohradovými technologickými a systémovými paletami. U systémových paliet sa využíva ich stohovateľnosť na seba, čím sa vytvára stoh systémových paliet, ktorý tvorí manipulačnú jednotku pre medzioperačnú dopravu v automatizovaných systémoch. Jednotlivé zariadenia, ktoré pracujú so stohom systémových paliet sú založené na rôznych princípoch, pričom ich nasadenie do systému sa prejavuje rôznymi výhodami avšak vždy s podmienkou, že pracujú s určitým usporiadaním jednotlivých systémových paliet v stohu. Využitie výhod jednotlivých manipulačných zariadení v danom systéme je závislé na tvorbe stohu, t. j. na vytvorení stohu s príslušnou výškou, s príslušným počtom a poradím jednotlivých paliet a ich možným preusporiadaním v stohu. Požiadavky na stoh systémových paliet vyplývajú z konkrétneho technologického nasadenia. V prípade nasadenia stohov systémových paliet, ktorých obsah je zhodný - homogénne stohy, je kritériom obmedzenia výška stohu. V prípade, že technologické nasadenie vyžaduje použitie stohov systémových paliet so systémovými paletami, z ktorých aspoň jedna má iný obsah - nehomogénne stohy, vzniká obmedzenie pre manipulačné zariadenie zloženie stohu - t. j. vzniká doraz na poradie paliet v stohu, možnosť meniť poradie paliet v stohu a preusporiadať systémové palety v stohu. V súčasných systémoch pracujúcich so stohom systémových paliet sú nasadené zariadenia manipulujúce s homogénnymi i nehomogénnymi stohmi, ktorých spoločným znakom je cieľ - sprístupňovať obsah jednotlivých paliet obsluhu zariadenia. Základným predpokladom správnej funkcie je vytvorený stoh, ktorého prípadné preusporiadanie alebo vytvorenie sa deje na ručnom pracovisku.

Automatické preusporiadanie stohu je možné vykonať i v niektorých manipulačných zariadeniach, čo by bolo ich sekundárnou funkciou. Napríklad u "Podávacieho zariadenia pre predmety ..." viď spis DE 3437883 A1 je možné, pomocou dvoch dvojíc ovládaných otočných podpôr, ktoré sa nachádzajú v dvoch horizontálnych rovinách nad sebou, vyberať zo stohu ľubovoľnú systémovú paletu a vrátiť ju na iné miesto stohu; poprípade do odoberacieho miesta zložiť stoh s iným počtom paliet. Vo veľkokapacitnom zásobníku paliet viď PV 5441-86 pri spolupráci s manipulačným zariadením PV 5554-86W, v ktorom opäť pomocou dvoch dvojíc otočných podpôr, ktoré sa nachádzajú v dvoch horizontálnych rovinách nad sebou, je možné jednotlivé systémové palety v stohu preusporiadať, alebo vytvoriť stoh rôznej výšky. Systémové palety sú vložené do zásobníka, ktorý rotačným pohybom všetkých paliet súčasne (typ Pater noster) odmieta palety na výstupe odkiaľ ich manipulačné zariadenie PV 5554-86W odoberá a stohuje v ľubovoľnom poradí.

Spoločnou nevýhodou doterajšieho automatického preusporiadania stohu systémových paliet sú dlhé manipulačné časy a malá kapacita spôsobená zložitou manipuláciou. Zložitosti manipulácie odpovedá i zložitosť konštrukcie, zastavená plocha, ako aj cena zariadenia. Nevýhodou ručného preusporiadania je fyzická náročnosť na obsluhu, možnosť zlyhania obsluhy a možnosť úrazu pri manipulácii s paletami.

Uvedené nevýhody riešenia tvorby stohov systémových paliet odstraňuje zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet pozostávajúce z rámu, dolnej vstupnej časti, hornej výstupnej časti, zdvižného zariadenia, otočných západiek, snímačov napojených na riadiaci systém, kde rámom je tvorená aspoň jedna dolná vstupná časť a nad každou dolnou vstupnou časťou je umiestnená horná výstupná časť, pričom dolná vstupná časť je opatrená zdvižným zariadením osadeným strediacimi plochami pre jednotlivú systémovú paletu stohu a každá horná výstupná časť je opatrená aspoň dvojicou otočných západiek, ktoré sú vždy voči dolnej vstupnej časti umiestnené len v jednej rovine, pričom rám je v presne definovanej vzdialenosti od krivky medzioperačnej dopravy a aspoň jeden snímač zdvižného zariadenia a aspoň jeden snímač otočných západiek sú napojené na riadiaci systém. Podstatou vynálezu ďalej je, že horná výstupná časť je opatrená aspoň jednou úložnou časťou a vynášacím mechanizmom, pričom dvojica otočných západiek je osadená prvkami pre posuv stohu systémových paliet vynášacím mechanizmom z hornej výstupnej časti do úložnej časti. Podstatou vynálezu je, že horná výstupná časť a úložná časť sú opatrené dvojicou vedení s ovládanými nárazkami pre voľne

otočné kladky umiestnené na jednotlivých systémových paletách stohu, kde dvojica vedená so zabudovanými otočnými západkami zvierá s horizontálnou rovinou ostrý uhol. Podstatou vynálezu je, že horná výstupná časť je opatrená presuvnými otočnými západkami s poistkou pre presun aspoň jedného stohu z hornej výstupnej časti do aspoň jednej úložnej časti, pričom každá úložná časť je opatrená odkladacími dosadacími plochami pre stoh systémových paliet. Podstatou vynálezu je, že aspoň jedna dolná vstupná časť je opatrená dopravníkom, kde medzi vetvami je zdvihacie zariadenie. Podstatou vynálezu je, že minimálne dve dolné vstupné časti sú vzájomne prepojené aspoň jedným dopravníkom, zdvižné zariadenie aspoň jednej dolnej vstupnej časti medzi vetvami dopravníka je opatrené hnacou valčekovou dráhou. Podstatou vynálezu je, že ovládací mechanizmus otočných západiek je napojený na riadiaci systém. Podstatou vynálezu je, že rám je tvorený konštrukciou regála.

Výhodou takto vytvoreného zariadenia je veľká kapacita a rýchlosť tvorby požadovaných stohov, pričom priestorovým usporiadaním je možné výrazne napomáhať optimalizácii hmotného toku celého výrobného systému, kedy úložné priestory a počty vstupných častí limituje len rýchlosť, typ a počet prostriedkov medzioperačnej dopravy, či požiadavky výrobného systému na zásobovanie materiálom.

Príklad prevedenia zariadenia pre tvorbu stohov systémových paliet, ktorý je predmetom vynálezu je znázornený na obr. 1, obr. 2, obr. 3, obr. 4 a obr. 5 v axonometrickom pohľade.

Zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet na obr. 1 pozostáva z piatich rámov 1 vytvorených z oceľových profilov, ktorý každý vytvára dolnú vstupnú časť 2 a hornú výstupnú časť 3. Jednotlivé rámy 1 môžu byť prepojené do celistvej konštrukcie, či zahrnuté do regálu pre palety, alebo môžu tvoriť regálovú konštrukciu 30 ako je to znázornené na obr. 2. Typ uvedenej konštrukcie rámu je daný pružnosťou výrobného systému využívajúceho toto zariadenie. Každá dolná vstupná časť 2 je osadená zdvižným zariadením 4, ktoré je opatrené strediacimi plochami 5 pre prijatie stohu 7 systémových paliet 6 od medzioperačnej dopravy 10. Dosadacie plochy 5 zabezpečujú kompenzáciu nepresností medzioperačnej dopravy 10 pohybujúcej sa po krivke. Zdvižné zariadenie 4 má zabudovaný snímač 15 napojený do riadiaceho systému RS. Snímač 15 určuje obsadenosť dolnej vstupnej časti 2. Zdvih zdvižného zariadenia 4 je ovládaný riadiacim systémom RS, či už cez pohonnú jednotku (napr. krokový motor, hydraulický valec s odmeriavaným zdvihom), alebo nepriamo pomocou ďalších snímačov (napr. výšky zdvihu alebo programovo v závislosti na výške stohu a výške roviny s umiestnenými otočnými západkami), či snímačom otočných západiek 16 registrujúcim zdvihy dvojice otočných západiek 8, ktoré sú zabudované vždy len v jednej rovine v hornej výstupnej časti 3. Na obr. 1 je dvojica otočných západiek 8 umožňujúca zo stohu 7 pri pohybe zdvižného zariadenia 4 dole zachytiť systémovú paletu 6, ktorá bola zdvihnutá zdvižným zariadením 4 nad západky. Tak je možné zo stohu 7 oddeliť jednu či viac systémových paliet 6. Na obr. 1 je dvojica otočných západiek 8 umiestnená na vozíku 14 poháňanom vynášacím mechanizmom 12, čím sú vytvorené presuvné otočné západky 20. Presuvné otočné západky 20 môžu byť umiestnené na reťazi alebo súčasťou priamo vynášacieho mechanizmu 12. Vynášací mechanizmus 12 umožňuje presunutie stohu 7 systémových paliet 6 vychytených v hornej výstupnej časti 3 do úložnej časti 11, ktorá umožňuje zabezpečiť nepretržitý výstup stohov 7 zo zariadenia a tým plynulosť chodu zariadenia. Úložná časť 11 je opatrená odkladacími dosadacími plochami 22, ktoré preberajú stoh 7 z presuvných otočných západiek 20. V prípade, že presuvné otočné západky 20 nie sú ovládané ovládacím mechanizmom 26 ako je to na obr. 5, sú presuvné otočné západky 20 v úložnej časti 11 uvoľňované poistkou 21, ktorá odistí presuvné otočné západky 20 nad odkladacími dosadacími plochami 22 a stoh 7 systémových paliet 6 vlastnou váhou dosadne na odkladacie dosadacie plochy 22 a nezaistené presuvné otočné západky 20 je možné presunúť späť do hornej výstupnej časti 3, kde sa poistka 21 opäť zaistí. Odkladacie dosadacie plochy 22 sú riešené tak, že umožnia odobrať stoh 7 medzioperačnou dopravou 10 alebo umožnia presun stohu 7 na valčekový alebo reťazový dopravník von zo zariadenia. Podstata vynálezu zostane zachovaná, ak odkladacie dosadacie plochy 22 budú opatrené zdvihacím mechanizmom dosadacích plôch 38. V prípade, že presuvné otočné západky

20 sú ovládané ovládacím mechanizmom 26, ktorý je napojený na riadiaci systém RS, môže zdvíhacie zariadenie 4 odložiť na presuvné otočné západky 20 ľubovoľný počet systémových paliet 6 zo stohu 7, ako i spätne odobrať z počtu systémových paliet 6 odložených na presuvných otočných západkách 20 podľa programu. Ak kapacita zariadenia a rýchlosť tvorby stohov 7 je pre daný systém dostatočná, horné výstupné časti 3 nemusia byť opatrené úložnými časťami 11, vynášacím mechanizmom 12 a presuvnými otočnými západkami 20. Medzioperačná doprava 10 odoberá stoh 7 priamo z otočných západiek 8 umiestnených v horných výstupných častiach 3, to znamená, že podľa stavu zariadenia signalizovaného do RS, vie RS zadať úlohy medzioperačnej doprave 10 (v súlade s požiadavkou tvorby stohov 7) na obsluhu všetkých vstupno-výstupných 2, 3, 19, 26 častí zariadenia. Dolné vstupné časti 2 zariadenia podľa obr. 1 sú vzájomne prepojené dopravníkom 17 tak, že zdvižné zariadenie 4 jednotlivých dolných vstupných častí 2 sú umiestnené medzi vetvami 23 a 24 dopravníka 17. Reťazový dopravník 17 môže byť nahradený valčekovou dráhou alebo kladíčkovým dopravníkom. Podľa potrieb vyplývajúcich z technologického nasadenia môže byť dopravník 17 predĺžený tak, že vytvára zásobné miesto 28, ktoré je zároveň vstupom do zariadenia, pričom jeho dĺžka závisí od potrieb výrobného systému a je riešené tak, že umožňuje vkladanie a vyberanie stohu 7 z dopravníka 17 medzioperačnou dopravou 10. Medzioperačná doprava 10 vkladá stoh 7 na zásobné miesto 28, ktoré je podľa obr. 1 opatrené zdvihacím zariadením 4 a stoh 7 postupuje v smere pohybu dopravníka 17 do prvej dolnej vstupnej časti 2, kde ho zdvihacie zariadenie 4 zdvihne tak, že jedna alebo viac systémových paliet 6 stohu 7 zostane zachytených na posuvných otočných západkách 20. Zdvihacie zariadenie 4 poklesne, položí stoh 7 na dopravník 17, ktorý ho prevezie do druhej dolnej vstupnej časti 2 zariadenia, kde sa postup opakuje až je celý stoh 7 v zariadení rozobratý. Funkcia je zrejmá z jedného z mnohých spôsobov nasadenia. Ak napríklad medzioperačná doprava 10 uloží na zásobné miesto 28 podľa obr. 1 postupne päť homogénnych stohov 7 a podľa programu zostane vždy na každých otočných západkách 8 zachytená iba jedna systémová paleta 6 stohu 7, dostaneme po prechode zariadením piatich homogénnych stohov 7, päť nehomogénnych stohov 7 uložených v hornej výstupnej časti 3 takých, že každý nehomogénny stoh 7 bude obsahovať päť systémových paliet 6, pričom z každého vstupujúceho homogénneho stohu 7 bude obsahovať jednu systémovú paletu 6 v poradí, v akom homogénne stohy 7 vstupovali do zariadenia. Po vytvorení nehomogénnych stohov 7 presunú vynášacie mechanizmy 12 nehomogénne stohy 7 do úložných častí 11 a po ich odložení na odkladacie dosadacie plochy 22 a vrátení presuvných otočných západiek 20 do hornej výstupnej časti 3 sa môže celý cyklus plynule opakovať, pričom medzioperačná doprava 10 môže plynule odvážať vytvorené nehomogénne stohy 7 z úložných častí 11. Rovnako na tomto zariadení je možno previesť rozobratie nehomogénnych stohov 7, kedy dopravník 17 podľa inštrukcie RS stoh 7 zavezie pod príslušnú tvorenú výstupnú časť 3 (pohyb dopravníka 17 je reverzný) a zdvižný stôl 4 pomocou dvojice otočných západiek 8 oddelí príslušnú systémovú paletu 6 zo stohu 7. Týmto spôsobom zariadenie môže podľa RS preusporiadať zloženie systémových paliet 6 stohu 7. Pri výrobných systémoch využívajúcich rôznorodú štruktúru stohov 7 je výhodné pre efektívnu činnosť dopravníka 17 zaradiť zásobné miesta 28 z oboch strán zariadenia. Zariadenie umožňuje vykonávať funkciu výškovo dvojúrovňovej križovatky napríklad pre ohradové palety alebo palety bez nožičiek, pričom podľa programu môže prepájať jednotlivé vetvy ako i úrovne križovatky. Zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet na obr. 2 pozostáva z jedného rámu 1 tvoreného vlastnou konštrukciou regálu 30 tak, že jedna spodná bunka regálu 30 tvorí dolnú vstupnú časť 2, ktorá je osadená zdvižným zariadením 4 opatreným strediacimi plochami 5 pre prijatie stohu 7 systémových paliet 6 od medzioperačnej dopravy 10. Nad dolnou vstupnou časťou 2 je horná výstupná časť 3 opatrená vedeniami 27 pre vozík 14, na ktorom sú umiestnené dve dvojice otočných západiek 8, ktoré umožňujú uloženie dvoch stohov 7 systémových paliet 6. Bunku regálu 30, ktorá sa nachádza na ľavej strane od hornej výstupnej časti 3, ako i bunka regálu 30, ktorá sa nachádza na pravej strane od hornej výstupnej časti 3 tvoria úložné časti 11 zariadenia. V tomto usporiadaní má zariadenie jeden vstup - dolná výstupná časť 2 a tri výstupy - horná výstupná časť 3 a úložné časti 11. Podstata vynálezu zostane zachovaná, ak dvojice otočných západiek 8 budú ovládané ovládacím mechanizmom 26 napojeným spolu so

zdvížným zariadením 4 a pohonom vozíka 14 na riadiaci systém RS, čím sa všetky časti zariadenia stávajú vstupno-výstupné. V tomto prípade vie RS podľa požiadaviek technologického nasadenia zadať úlohy medzioperačnej doprave 10 na obsluhu všetkých vstupno-výstupných častí 2, 3, 11 zariadenia. V prípade, že otočné západky 8 nie sú ovládané ovládacím mechanizmom 26 vkladá medzioperačná doprava 10 stoh 7 pozostávajúci z napríklad ôsmich systémových palet 6 do dolnej vstupnej časti 2. Ak chceme vytvoriť stohy 7, kde sú napríklad štyri systémové palety 6, zdvihne zdvíhacie zariadenie 4 stoh 7 v dolnej vstupnej časti 2 do takej výšky, že na otočných západkách 8 ostanú zachytené štyri systémové palety 6, čím je nový stoh 7 vytvorený. Presunutím vozíka 14 do druhej krajnej polohy, t. j. nový stoh 7 sa dostane do úložnej časti 11, môže cyklus plynule pokračovať a zdvižné zariadenie 4 môže opäť zdvihnúť a zachytiť štyri zostávajúce systémové palety 6 na otočných západkách 8 nachádzajúcich sa v druhej časti vozíka 14. Ak otočné západky 8 sú ovládané ovládacím mechanizmom 26, môže medzioperačná doprava 10 ukladať pôvodné stohy 7 napríklad do úložných častí 11, alebo hornej výstupnej časti 3 a postupným presúvaním vozíka 14 a spúšťaním ľubovoľného počtu palet 6 z pôvodných stohov 7 pomocou otočných západiek 8 na zdvíhacie zariadenie 4 môže pôvodné stohy 7 preusporiadať podľa programu RS, čím v dolnej vstupnej časti 2 vzniká nový preusporiadaný stoh 7. Na obr. 3 je znázornené zariadenie tvorené rámom 1, v ktorom je dolná vstupná časť 2 opäť osadená zdvižným zariadením 4 a horná výstupná časť 3 ako i úložná časť 11 sú osadené dvojicou vedení 18 tak, že sa v nich môžu odvažovať voľne otočné kladky 19, ktoré sú umiestnené na jednotlivých systémových paletách 6 stohu 7. Tieto kladky 19 tvoria súčasne dosadacie plochy systémovej palety 6, ktoré dosadajú na príslušné dosadacie plochy v manipulačných zariadeniach. Dvojica vedení 18 ako aj otočné západky 8 sú riešené tak, že zvierajú s horizontálnou rovinou ostrý uhol, čo je umožnené vlastnou pevnou konštrukciou zariadenia alebo pomocou prestaviteľného zariadenia 29 tak, aby sa stoh 7 systémových palet 6 sám presunul po nastohovaní na hornej výstupnej časti 3 do úložnej časti 11. V hornej výstupnej časti 3 je stoh držaný zádržkou 31. Po privezení stohu 7 tvoreného napríklad ôsmimi systémovými paletami 6 do dolnej vstupnej časti 2 a ak je požiadavka vytvárať napríklad stohy 7 so štyrmi systémovými paletami 6 zdvihne zdvíhacie zariadenie 4 pôvodný stoh 7 tak, že na otočných západkách zostanú zachytené štyri systémové palety 6. Po odistení zádržky 31 a po nadvihnutí vedení 18 prestaviteľným zariadením 29 alebo daným pevným sklonom vedení 18 voči horizontálnej rovine sa presunie nový stoh 7 do úložnej časti 11, odkiaľ môže byť odobratý medzioperačnou dopravou 10.

Zariadenie na obr. 4 pozostáva z dvoch rámov 1 vytvorených z oceľových profilov, ktoré môžu byť riešené ako samostatné alebo vytvorené jednou konštrukciou. Rámy 1 vytvárajú dve dolné vstupné časti 2, ktoré sú vzájomne prepojené dopravníkom 17. Medzi vetvami 23 a 24 dopravníka 17 sú umiestnené zdvíhacie zariadenia 4, ktorých strediace plochy 5 sú vytvorené hnacou valčekovou dráhou 25 alebo kladkami, pričom valčeky 32 hnacej valčekovej dráhy 25 môžu byť opatrené nákrúžkami 33 pre preané vystredenie stohu 7 systémových palet 6 alebo sú strediace plochy vytvorené i pomocou otočných valcových kladiek 34, ktoré s rovinou valčekov 32 zvierajú tupý uhol. Zdvíhacie zariadenie 4 môže byť opatrené nádržkami 35 zabezpečujúcimi stoh 7 umiestnené na valčekoch 32 proti pohybu. Dolné vstupné časti 2 sú napojené na valčekové úseky 36, ktoré umožňujú zakladať, resp. vyberať stoh systémových palet 6, čiže tvoria vstupné, vstupno-výstupné respektíve výstupné miesto zariadenia. Predĺžením dopravníka 17 na oboch stranách zariadenia alebo úpravou zdvíhacieho zariadenia 4 je možné zakladať medzioperačnou dopravou 10 stohy 7 priamo na dopravník 17. Horné výstupné časti 3 sú opatrené dvomi vozíkmi 14 pohybujúcimi sa vo vedeniach 27 kolmo na smer dopravníka 17, pričom každý vozík je opatrený dvomi dvojicami otočných západiek 8, ktoré sú ovládané ovládacím mechanizmom 26. Zariadenie je riešené tak, že zdvihnutím zdvíhacieho zariadenia 4 opatreného valčekmi 32 do roviny valčekových úsekov 36 umožňuje priechodnosť pre stoh 7 zariadením, pričom zariadenie so stohom 7 nemusí manipulovať. Ak riadiaci systém RS zastaví stoh 7 v dolnej vstupnej časti 2 na zdvíhacom zariadení 4 môže toto svojím zdvihom zachytiť potrebný počet systémových palet 6 zo stohu 7 na otočných západkách 8 ovládaných ovládacím mechanizmom 26 alebo poklesom zdvíhacieho zariadenia 4 v dolnej vstupnej

časti 2 dosadne stoh 7 na dopravník 17, ktorý ho presunie do druhej dolnej vstupnej časti 2 zariadenia, kde sa môžu vykonávať opäť funkcie zadávané riadiacim systémom RS popísané v predchádzajúcich zariadeniach. Tým, že vozík 14 je vytvorený tak, že umožňuje manipulovať s dvomi stohmi 7 systémových paliet 6, vytvára vysunutú časť vozíka 14 z hornej výstupnej časti 3 úložnú časť 11. V závislosti na príkazoch riadiaceho systému RS pre medzioperačnú dopravu 10 môžu byť dolné vstupné časti 2, valčekové úseky 36 ako aj úložné časti 11 vstupné, výstupné a vstupno-výstupné.

Na obr. 5 je znázornené zariadenie, ktoré pozostáva z rámu 1 vytvoreného z oceľových profilov tak, že dolná vstupná časť 2 je opatrená zdvihacím zariadením 4 opatreným dosadacími plochami 5. Nad dolnou vstupnou časťou 2 je horná výstupná časť 3 opatrená dvojicou pevných vedení 27, ktoré sú také dlhé, že vytvárajú na protiľahlých stranách hornej výstupnej časti 3 úložné časti 11. Vo vedeniach sa pohybujú dva vozíky 14 opatrené dvojicou otočných západiek 8 ovládaných ovládacím mechanizmom 26. Po presunutí vozíka z úložnej časti 11 do hornej výstupnej časti môže zdvihacie zariadenie 4 v súčinnosti s ovládacím mechanizmom 26 otočných západiek 8 upevnených na vozíkoch 14 vykonávať tvorbu stohov 7 podľa programu riadiaceho systému RS.

Zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet je vhodné najmä pre pružné montážne systémy ako i systémy, v ktorých sa manipuluje so systémovými paletami usporiadanými do stohov systémových paliet.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie pre tvorbu stohov systémových paliet pozostávajúce z rámu, dolnej vstupnej časti, hornej výstupnej časti, zdvižného zariadenia, otočných západiek, snímačov napojených na riadiaci systém, vyznačujúce sa tým, že rámom (1) je tvorená aspoň jedna dolná vstupná časť (2) a nad každou dolnou vstupnou časťou (2) je umiestnená horná výstupná časť (3), pričom dolná vstupná časť (2) je opatrená zdvižným zariadením (4) osadeným strediacimi plochami (5) pre jednotlivú systémovú paletu (6) stohu (7) a každá horná výstupná časť (3) je opatrená aspoň dvojicou otočných západiek (8), ktoré sú vždy voči dolnej vstupnej časti (2) umiestnené len v jednej rovine, pričom rám (1) je v presne definovanej vzdialenosti od krivky medzioperačnej dopravy (10) a aspoň jeden snímač (15) zdvižného zariadenia (4) a aspoň jeden snímač (16) otočných západiek (8) sú napojené na riadiaci systém.

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že horná výstupná časť (3) je opatrená aspoň jednou úložnou časťou (11) a vynášacím mechanizmom (12), pričom dvojica otočných západiek (8) je osadená prvkami (13) pre posuv stohu (7) systémových paliet (6) vynášacím mechanizmom (12) z hornej výstupnej časti (3) do úložnej časti (11).

3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že horná výstupná časť (3) a úložná časť (11) sú opatrené dvojicou vedení (18) s ovládanými zarážkami (31) pre voľne otočné kladky (19) umiestnené na jednotlivých systémových paletách (6) stohu (7), kde dvojica vedení (18) so zabudovanými otočnými západkami (8) zvierajú s horizontálnou rovinou ostrý uhol.

4. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že horná výstupná časť (3) je opatrená presuvnými otočnými západkami (20) s poistkou (21) pre presun aspoň jedného stohu (7) z hornej výstupnej časti (3) do aspoň jednej úložnej časti (11), pričom každá úložná časť (11) je opatrená odkladacími dosadacími plochami (22) pre stoh (7) systémových paliet (6).

5. Zariadenie podľa bodov 1, 2, 3, 4, vyznačujúce sa tým, že aspoň jedna dolná vstupná časť (2) je opatrená dopravníkom (17), kde medzi vetvami (23, 24) je zdvihacie zariadenie (4).

6. Zariadenie podľa bodov 1, 2, 3, 4, vyznačujúce sa tým, že minimálne dve dolné

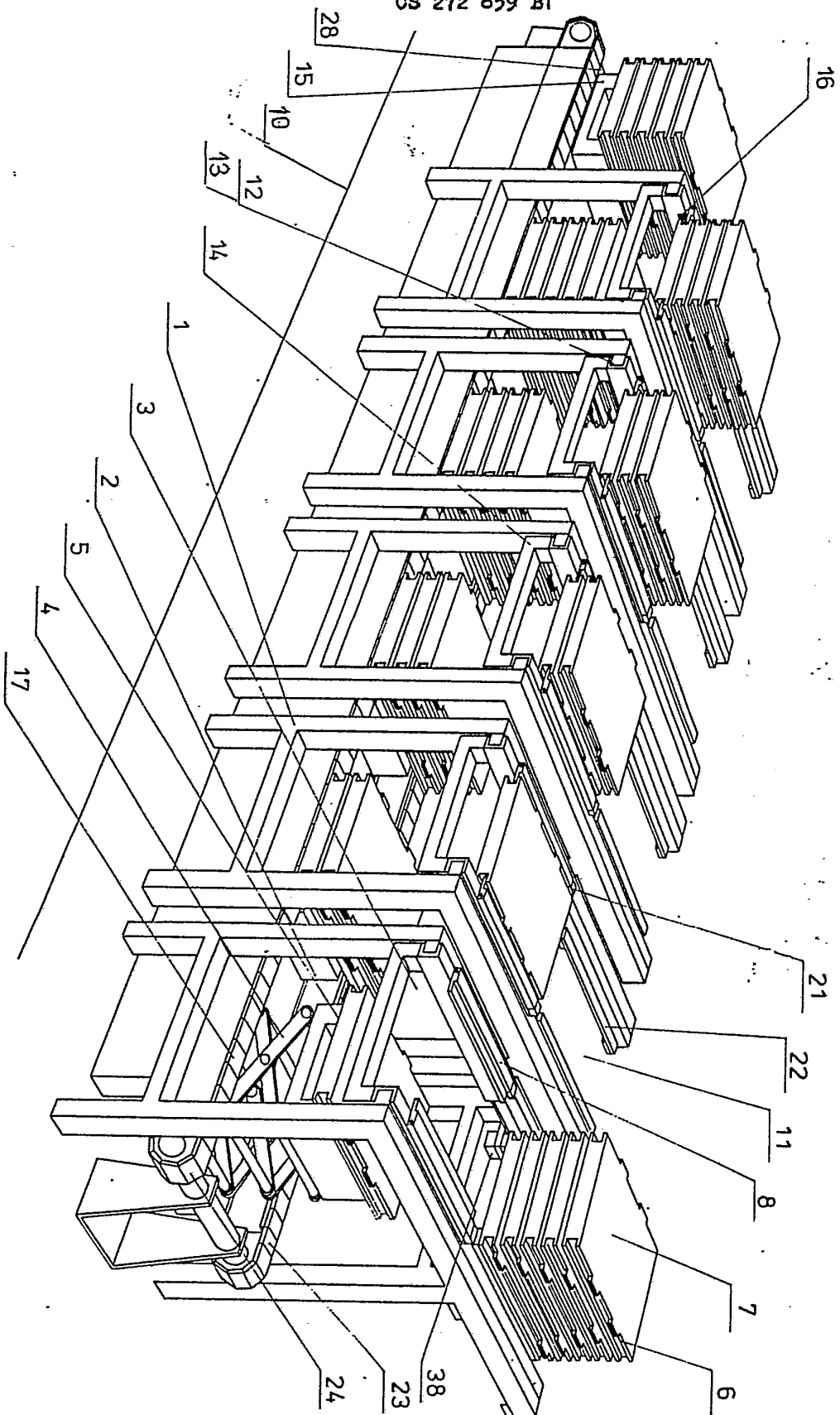
vstupné časti (2) sú vzájomne prepojené aspoň jedným dopravníkom (17), zdvižné zariadenie (4) aspoň jednej dolnej vstupnej časti (2) medzi vetvami (23, 24) dopravníka (17) je opatrené hnacou valčekovou dráhou (25).

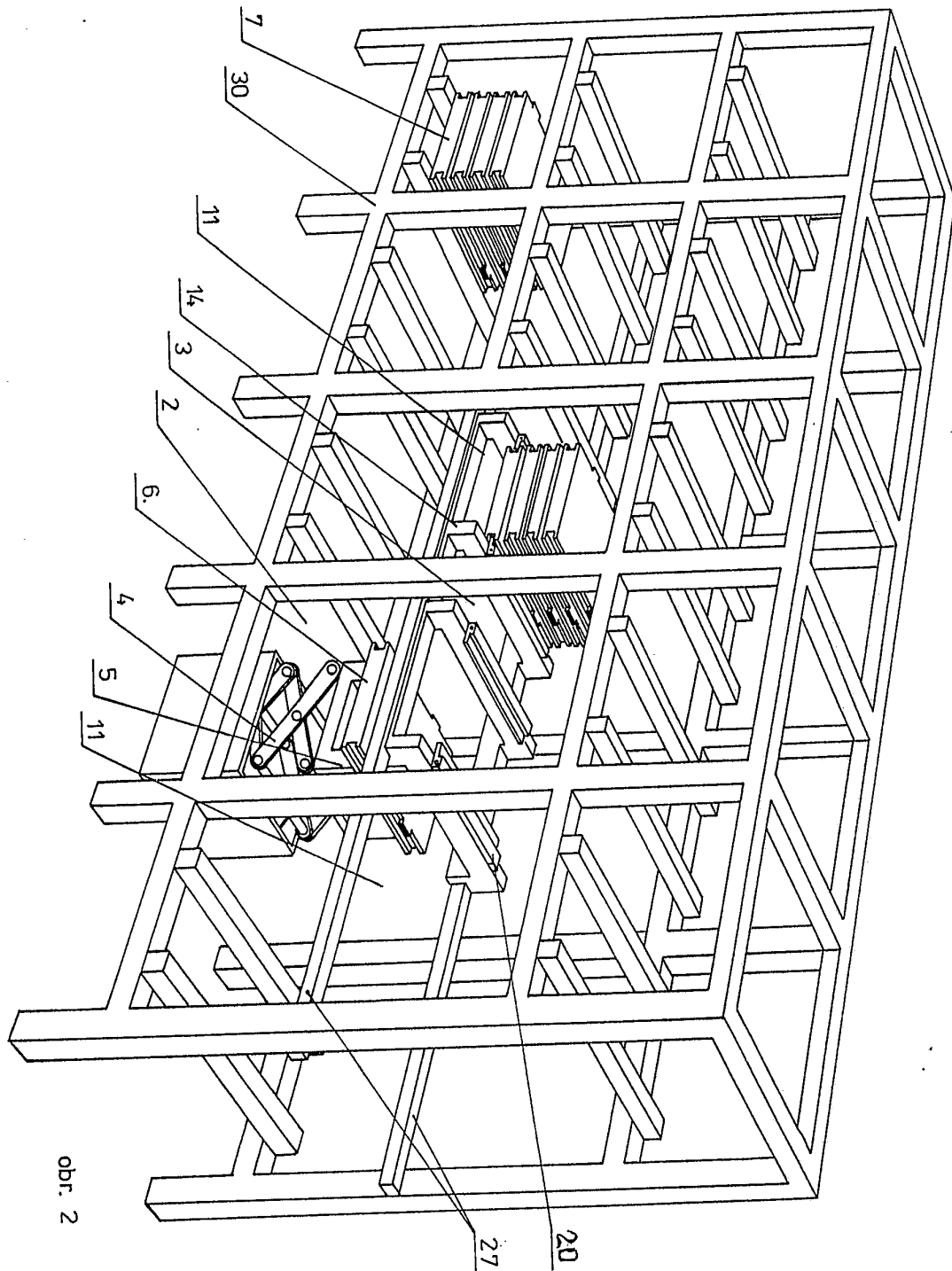
7. Zariadenie podľa bodov 1, 2, 3, 4, 5, 6, vyznačujúce sa tým, že ovládací mechanizmus (26) otočných západiek (8) je napojený na riadiaci systém.

8. Zariadenie podľa bodov 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, vyznačujúce sa tým, že rám (1) je tvorený konštrukciou regála (30).

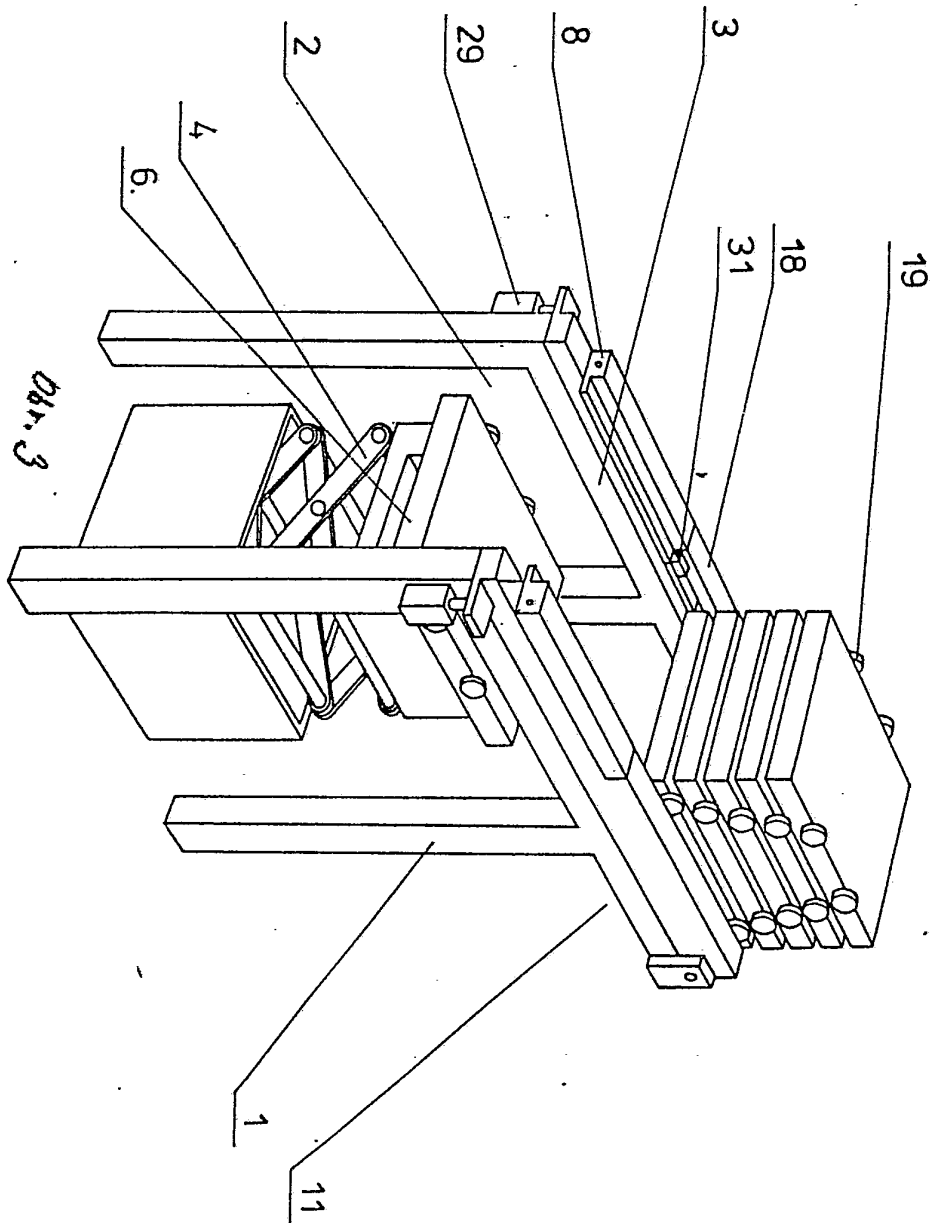
5 výkresov

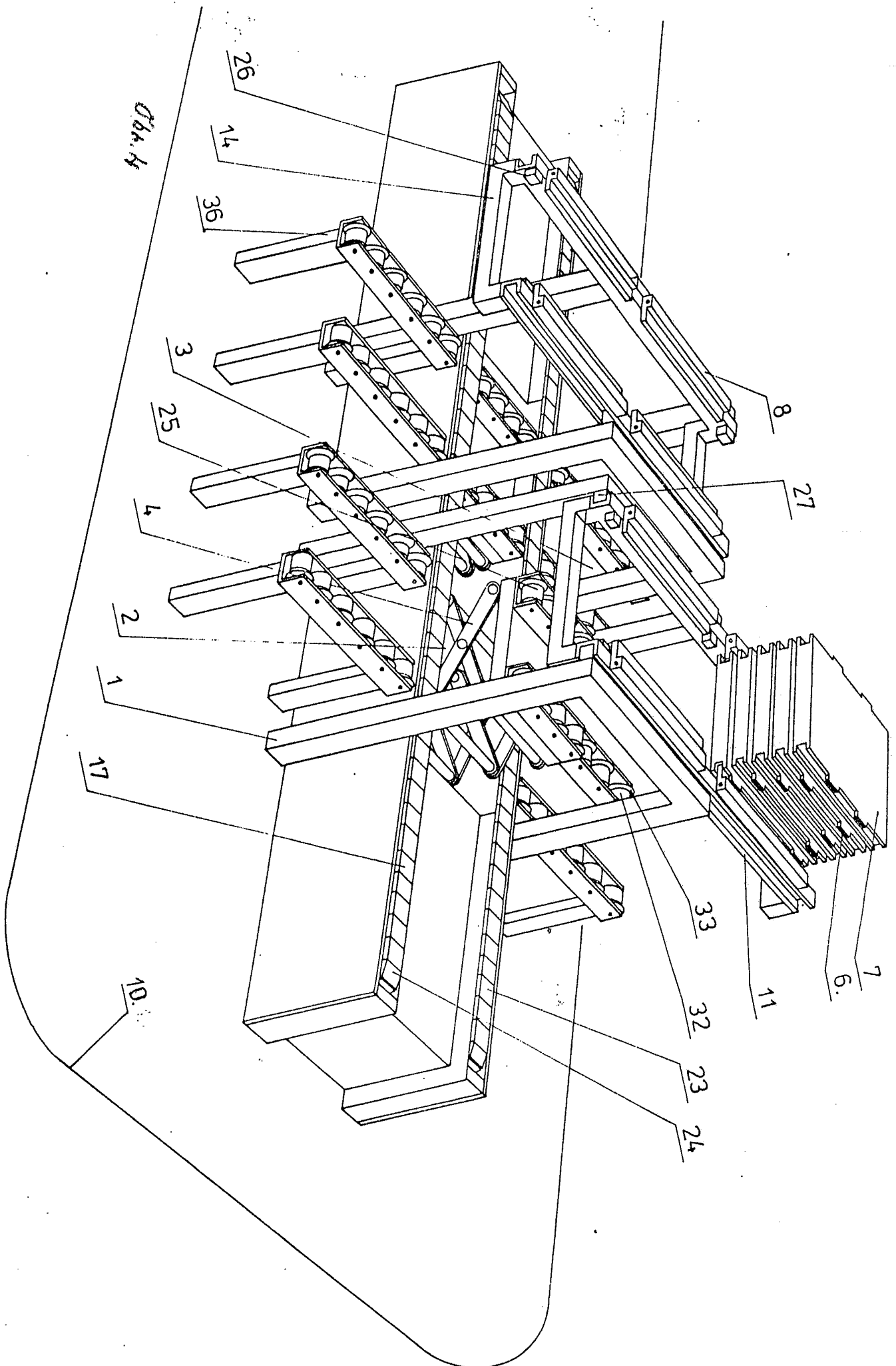
CS 272 859 B1

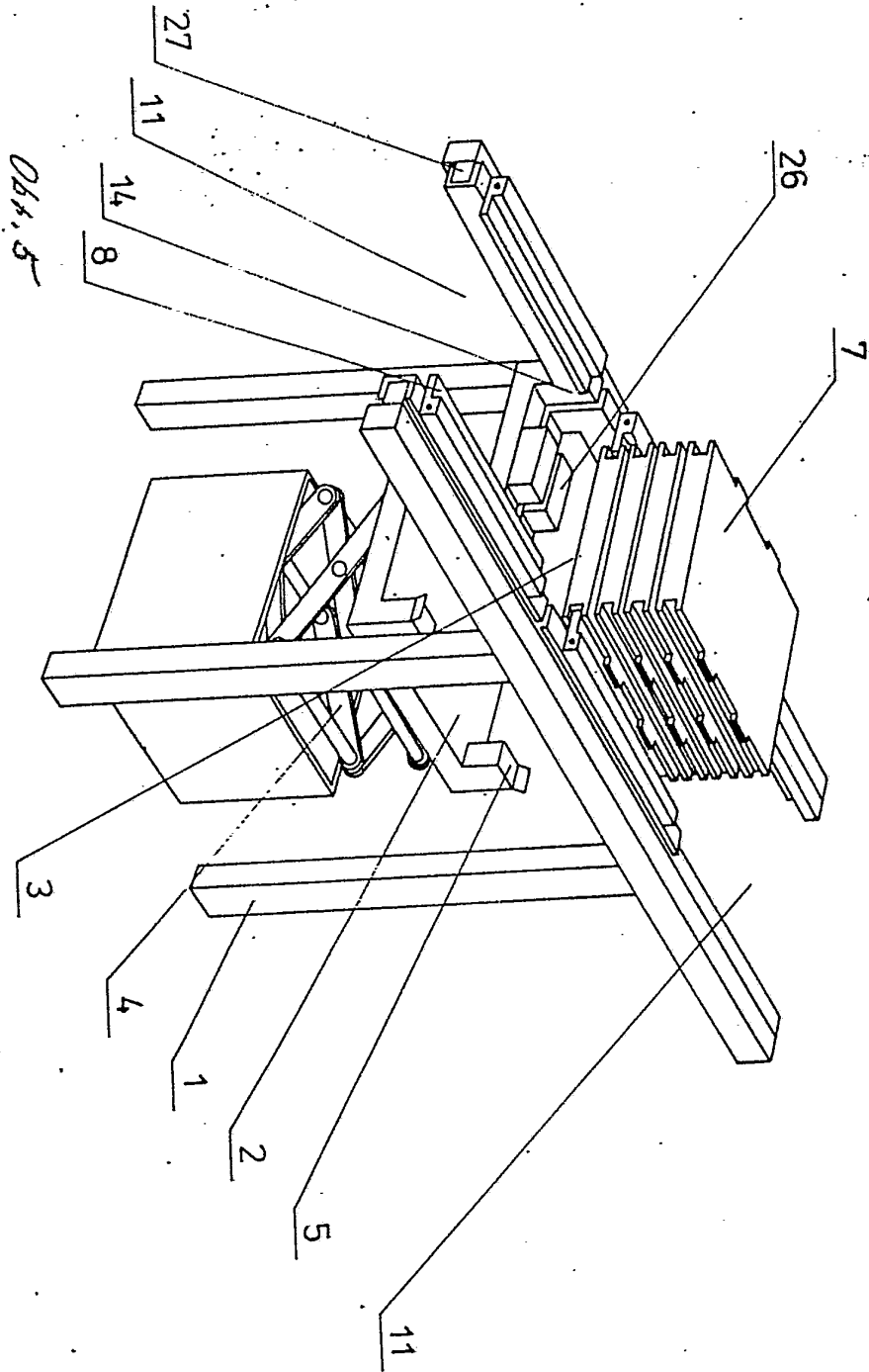




obr. 2







Obst. 5