



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 20 04 78
(21) PV 2556-78

(40) Zverejnené 30 11 79
(45) Vydané 15 10 82

199 988

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 65 G 47/19

(75)

Autor vynálezu UBERTÁŠ JOZEF Ing., PIEŠŤANY

(54) Asynchrónny montážny dopravník

1

Vynález sa týka asynchrónneho montážneho dopravníka pre asynchrónne montážne linky s voľne unášanými nosičmi aretovanými v montážnych staniciach.

V súčasnosti sú známe montážne dopravníky opatrené dvomi vedľa seba rovnobežnými nekonečnými dopravnými pásmi, alebo reťazami pohybujúcimi sa konštantnou rýchlosťou, unášajúc väčší počet doskových nosičov súčiastok. Tieto sú dopravované dopravníkovými pásmi pôsobením adhézneho trenia a v mieste montážnej stanice sú zaaretované po dobu operácie. Aretácia nosičov sa prevádza prevažne poklesom nosiča pod úroveň dopravných pásov a nosič po jeho uvoľnení je vertikálnou silovou zložkou napínacej sily dopravných pásov opäť do pôvodnej polohy nadvihnutý tak, aby mohol pokračovať v doprave.

Sú známe asynchrónne montážne dopravníky, u ktorých sa nosič v montážnej stanici mechanicky zdvihne a montáž súčiastok sa prevádza mimo dotyku dopravného pásu s nosičom.

Nevýhody uvedených typov asynchrónnych montážnych dopravníkov spočívajú najmä v tom, že u dopravníkov, kde sú nosiče v montážnej stanici aretované pomocou poklesnutia ich dopravných pásov, musia byť v týchto miestach podperné lišty ich dopravných pásov prerušené a pri požadovanom miernom poklese nosiča je nutná veľmi veľká napínacia sila dopravných pásov, čo má nepriaznivý vplyv na ich životnosť. Nosič na dopravných vetvách nie je

možné z boku uchopiť a rozmiestňovanie pracovných staníc je závislé na dĺžke podperných lišt dopravných pásov a na dĺžke jednotlivých staníc nosného profilu dopravníka, čo nepriaznivo ovplyvňuje jeho efektívne využitie a cenu.

Uvedené nevýhody zmiernuje asynchrónny montážny dopravník podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že nosiče ľavými okrajmi, presahujúcimi cez vonkajšie boky ľavého nosníka a pravými okrajmi, presahujúcimi cez vonkajšie boky pravého nosníka, sú spodnou časťou dotykovo spojené s jedným pohybujúcim sa dopravným pásom v mieste pracovnej stanice, prechádzajúcim po zdvíhacom mechanizme nad úrovňou pohybu dopravného pásu o výškový rozdiel "h" oproti operným plochám vytvoreným na opernej lište a telese indexovacieho mechanizmu. Nosič má vytvorenú upínaciu plochu v pracovnej stanici, zasahujúcu do vedenia. V spodnej časti má nosič vytvorenú priebežnú drážku so zasahujúcou vodiacou lištou uchytenou na pravom nosníku. K podstate vynálezu patrí i to, že zdvíhací mechanizmus je tvorený sklznicou uchytenou nastavovacou skrutkou voľne prechádzajúcou cez hornú zvernú čelust' a pružný člen umiestnený nad prírubami ľavej a pravej koľajnice. Nastavovacia skrutka je zaskrutkovaná do spodnej zvernej čeluste, nachádzajúcej sa pod prírubami ľavej koľajnice a pravej koľajnice. Nad hornou zvernou čelust'ou je nastavovacia skrutka opatrená maticou. Hlava aspoň jednej predpät'ovej skrutky zaskrutkovanej v spodnej zvernej čelusti je pritláčaná k pružnému členu. Do podstaty patrí i to, že dopravný pás je uložený na pevných vodiacich členoch umiestnených medzi pracovnými stanicami. Vodiaci člen je pevne uchytený prostredníctvom hornej upevňovacej skrutky, uloženej v hornej pásnici, zaskrutkovanej vo zvierke k ľavej a pravej koľajnici. Medzi pevným vodiacim členom a ľavou i pravou koľajnicou sú uložené bočnice. Dolnou upevňovacou skrutkou uloženou v dolnej pásnici je pravá a ľavá koľajnica cez dištančné podložky pritláčaná k rozperke pevne spojenej s ľavým nosníkom a pravým nosníkom.

Výhody asynchrónneho montážneho dopravníka podľa vynálezu spočívajú v priaznivom koncepčnom prevedení montážnej a späťnej vetvy v súvislosti s nosičmi, zabezpečujúci nepretržitý montážny proces zmontovaného kompletu, pričom montážnu a spätnú vetvu tvoria rovnaké stavebnicovo prevedené nosné profily s jedným predstaviteľne umiestneným dopravným pásom vo vnútri nosných profilov. Jednotlivé pracoviská je možné pričleniť v ľubovoľných rozostupoch, bez ohľadu na dĺžky jednotlivých staníc nosného profilu montážnej a späťnej vetvy, čo umožňuje jeho najefektívnejšie využitie v celej jeho dĺžke. Použitie jedného dopravného pásu umožňuje rovnomerné posúvanie nosičov medzi montážnymi stanicami.

Asynchrónny montážny dopravník je príkladne zobrazený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je nakreslený úsek dopravníka s časťou späťnej vetvy s montážnou stanicou s priradením jednoduchého manipulátora pre premiestňovanie nosičov z hornej montážnej vetvy na dolnú spätnú vetvu. Obr. 2 zobrazuje vo zväčšenom merítke rez nosičom a dvíhacím mechanizmom v montážnej stanici a usporiadanie uloženia dopravného pásu.

Asynchrónny montážny dopravník pozostáva z ľavého nosníka 1 a pravého nosníka 2 spojených rozperkami 3 stavebnicového prevedenia, o dĺžke stavebnici zodpovedajúcej jednému až trom pracoviskám. Jednotlivé stavebnice sú čelne spojené do potrebnej dĺžky dopravníka

pomocou pozdĺžnych skrutiek 4 tak, že vytvárajú nosný profil, v ktorom je uložený jeden ~~príslušný~~ pohybujúci sa priečne prestaviteľný dopravný pás 5, prípadne dva samostatné dopravné pásy tvoriace oddelené vetvy podľa charakteru montáže. Na dopravnom páse 5 sú voľne uložené nosiče 6 v tvare vyhovujúcom spôsobu montáže. Nosiče 6 majú vytvorené v bočnej spodnej časti priebežné drážky 7, do ktorých zapadá vodiaca lišta 8 pre vedenie lišta 8 je pevne spojená s pravým nosníkom 2. Nosiče 6 svojím ľavým okrajom 11 a pravým okrajom 12 presahujú vonkajšie boky ľavého nosníka 1 a pravého nosníka 2. Pravý okraj 12 nosiča 6 má vytvorenú upínaciu plochu 38 v mieste pracovnej stanice, zapadajúcu do vedenia 13 vytvoreného v opernej lište 14. Na ľavom okraji 11 nosiča 6 je vytvorená indexovacia drážka 15 s narážkou 16. Na hornej ploche nosičov 6 sa prevádza montáž kompletu 17 uchyteného v upínači 18. Funkčná časť 19 nosičov 6 je vyhradená pre funkciu mechanických prvkov 20 indexovacieho mechanizmu 22, ako i pre umiestnenie pamäťových prvkov a snímanie signálov riadiaceho systému montážnej linky /na obrázku nezakreslených/. Použitím mechanických prvkov 20 je možno za sebou zaradiť oddelene s medzerou "m" 53 i niekoľko pracovných staníc. Nosič 6 má rovnú spodnú plochu, ktorou v pracovnej stanici po zaindexovaní indexovacím palcom 21 dosadá na operné plochy 23, vytvorené na opernej lište 14 a na indexovacom mechanizme 22, prípadne na pevných plochách rozmiestnených po hociktorom boku dopravného pásu 5. V pracovnej stanici je dopravný pás 5 zdvíhacím mechanizmom 51 zdvíhaný nad operné plochy 23 o malý výškový rozdiel "h" 27. Zdvíhací mechanizmus 51 je tvorený sklznicou 40 uchytenou nastavovacou skrutkou 41, voľne prechádzajúcou cez hornú zvernú čelust' 42 a pružný člen 43 umiestnený nad prírubami ľavej koľajnice 34 a pravej koľajnice 35. Nastavovacia skrutka 41 je zaskrutkovaná do spodnej zvernej čeluste 44 nachádzajúcej sa pod prírubami ľavej koľajnice 34 a pravej koľajnice 35. Nad hornou zvernou čelustou 42 je nastavovacia skrutka 41 opatrená maticou 45. Hlavy predpäťových skrutiek 46, zaskrutkovaných v spodnej zvernej čelusti 44, sú pritláčané k pružnému členu 43.

Dopravný pás 5 je uložený na pevných vodiacich členoch 31, umiestnených medzi pracovnými stanicami. Vodiaci člen 31 je pevne uchytený prostredníctvom hornej upevňovacej skrutky 24, uloženej v hornej pásnici 52 a zaskrutkovanej vo zvierke 33 k ľavej koľajnici 34 a pravej koľajnici 35. Medzi pevným vodiacim členom 31 a ľavou koľajnicou 34 i pravou koľajnicou 35 sú uložené bočnice 39. V spodnej časti v dolnej pásnici 36 je uchytená dolná upevňovacia skrutka 24 dotláčajúca pravú koľajnicu 35 a ľavú koľajnicu 34 cez dištančnú podložku 37 k rozperke 3. Dopravný pás 5 je zabezpečený proti vybočeniu pomocou bočníc 39, ktoré sú približne rovnako dlhé ako pevné vodiace členy 31. Vnútorý priestor medzi pravou koľajnicou 35 a ľavou koľajnicou 34 je využitý pre vedenie spätnej vetvy 10 dopravného pásu 5. Spätňú vetvu 10 je možno efektívne využiť ako montážnu. Cirkuláciu nosičov 6 na začiatku a konci montážnej vetvy 2 v nekonečne uzavretom okruhu dopravného pásu 5 vo vertikálnej rovine obstaráva manipulátor 25, ktorý prenesie nosič 6 z montážnej vetvy 2 na spätňú vetvu 10 alebo opačne. Ľavý nosník 1 a pravý nosník 2 sú uchytené na výškove prestaviteľných podstavách 28, ktoré tvoria súčasť pracoviska a možno ich spolu

s indexovacím mechanizmom 22 upevniť k ľavému nosníku 1 a pravému nosníku 2 v ľubovoľných rozostupoch. Medzi podstavou 28 a ľavým nosníkom 1 a pravým nosníkom 2 je vložená pevná vložka 29 s vytvorenou drážkou 30, v ktorej je posuvne uložená vymedzovacia skrutka 26 pre priskrutkovanie podstavy 28. Priečnu stabilitu polohy nosičov 6 možno zabezpečiť páskou 47 zhotovenou z pružného materiálu, ktorej ukotvenie k ľavému nosníku 1 a pravému nosníku 2 zabezpečujú príchytky 48 so skrutkami 49 a hranolmi 50 rozmiestnenými v potrebných rozostupoch.

Funkcia asynchrónneho montážneho dopravníka je nasledovná. Nosiče 6 sú voľne unášané dopravným pásom 2, ktorý môže byť pre montážnu vetvu 9 a spätnú vetvu 10 spoločný, prípadne pre každú vetvu samostatný. Nosiče 6 sú po celej dĺžke dopravníka vedené proti príčnému vybočeniu vodiacou lištou 8, zapadajúcou do ich priebežnej drážky 7. Nosiče 6 zaujímajú na montážnej vetve 9 dve polohy, a to pri ich prechode medzi pracovnými stanicami polohu dopravnú a v montážnej stanici polohu pracovnú. Nosič 6 je v pracovnej stanici zastavený mechanickým prvkom 20 a zaindexovaný do pracovnej polohy indexovacím mechanizmom 22. Nosič 6 pritlačí k operným plochám 23, a tým je nosič 6 presne zapoložovaný a spevnený. Po prevedení pracovnej operácie na nosiči 6 podľa výrobného programu je nosič 6 odindexovaný a dvíhacím mechanizmom 51 spolu s dopravným pásom 2 nadvihnutým o výškový rozdiel "h" 27, čím sa vytvoria podmienky pre premiestnenie nosiča 6 do ďalšej pracovnej stanice, prípadne pred ďalšiu pracovnú stanicu, kde je nosič 6 zastavený mechanickým prvkom 20, ktorý je umiestnený na dopravníku tak, aby vytvoril medzi nosičmi 6 medzeru "m" 53, ktorá zabráni dotykovému styku nosičov 6 medzi sebou. Po presunutí nosiča 6 cez pracovné stanice je tento manipulátor 25 odobratý z montážnej vetvy 9 dopravného pásu 2 a prenesený na spätnú vetvu 10, alebo na iný dopravník k ďalšiemu sledu operácií, prípadne na začiatku montážneho dopravníka prenesený zo spätnej vetvy 10 na začiatok montážnej vetvy 9, čím v uzavretom okruhu vo vertikálnom usporiadaní montážnej vetvy 9 a spätnej vetvy 10 je zabezpečená jeho trvalá cirkulácia.

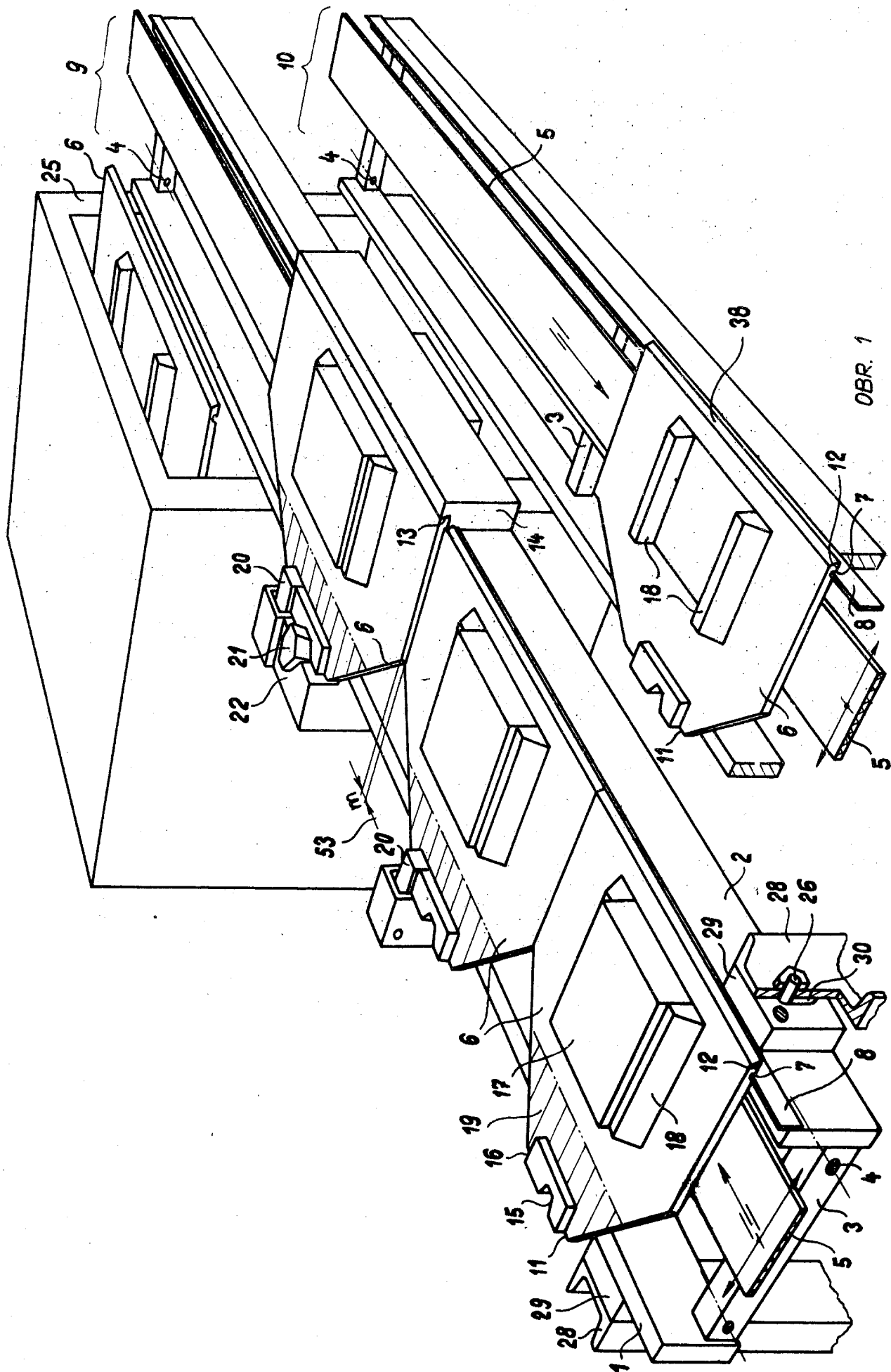
P R E D M E T V Ý N Á L E Z U

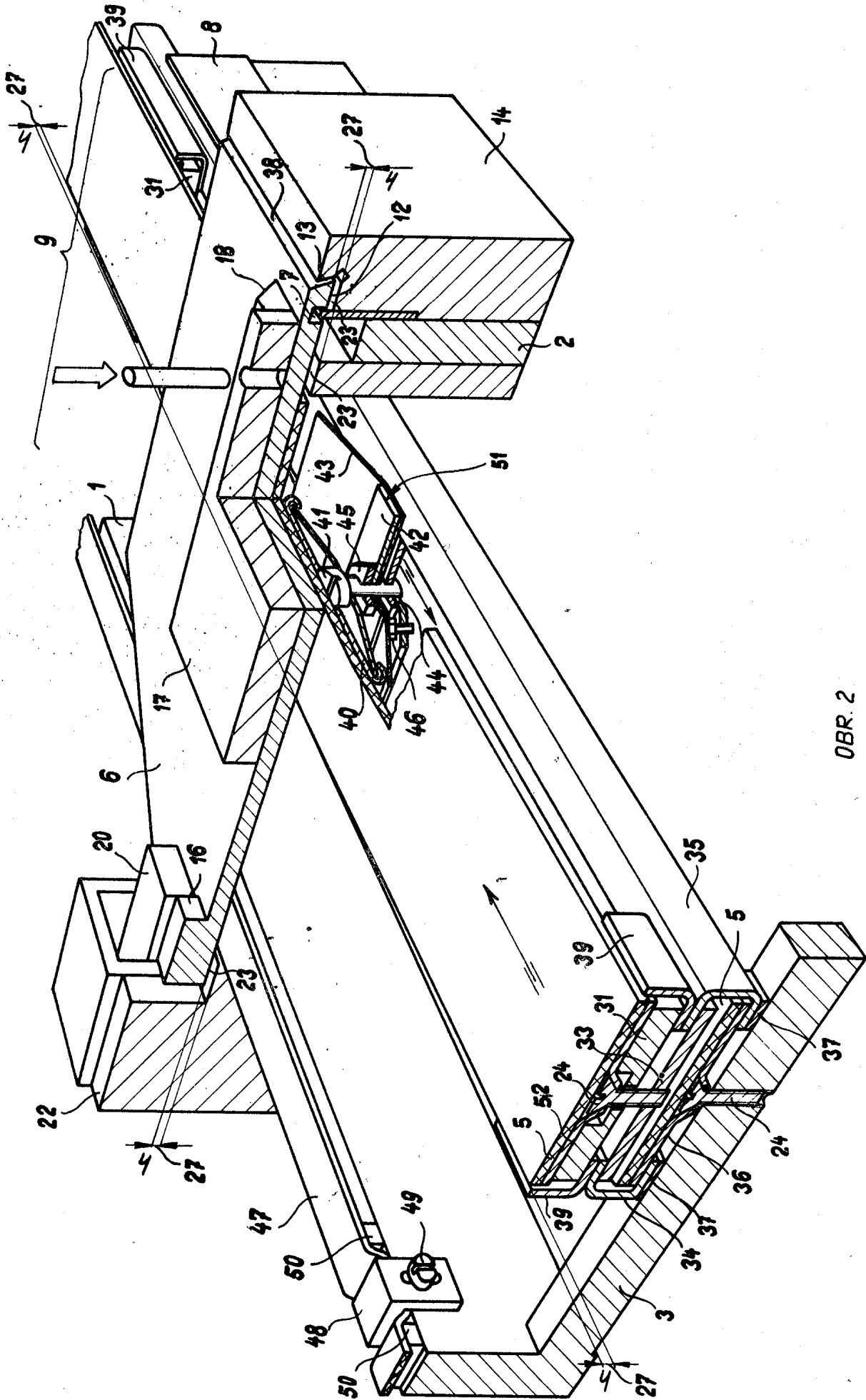
1. Asynchrónny montážny dopravník, pozostávajúci z nosičov vedených po nosníkoch a v pracovných staniaciach ustavovaných indexovacím mechanizmom, vyznačujúci sa tým, že nosiče /6/ ľavými okrajmi /11/, presahujúcimi cez vonkajšie boky ľavého nosníka /1/ a pravými okrajmi /12/, presahujúcimi cez vonkajšie boky pravého nosníka /2/, sú spodnou časťou dotykovo spojené s jedným pohybujúcim sa dopravným pásom /5/, v mieste pracovnej stanice prechádzajúcim po zdvíhacom mechanizme /51/ nad úrovňou pohybu dopravného pásu /5/ o výškový rozdiel "h" /27/ oproti operným plochám /23/, vytvoreným na opernej lište /14/ a telese indexovacieho mechanizmu /22/, pričom nosič /6/ má vytvorenú upínaciu plochu /38/ v pracovnej stanici, zasahujúcu do vedenia /13/ a v spod-

nej časti má nosič /6/ vytvorenú priebežnú drážku /7/ so zasahujúcou vodiacou lištou /8/ uchytanou na pravom nosníku /2/.

2. Asynchrónny montážny dopravník podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že zdvíhací mechanizmus /51/ je tvorený sklznícou /4/ uchytanou nastavovacou skrutkou /41/ voľne prechádzajúcou cez zvernú čelust' /42/ a pružný člen /43/ umiestnený nad prírubami ľavej koľajnice /34/ a pravej koľajnice /35/, pričom nastavovacia skrutka /41/ je zaskrutkovaná do spodnej zvernej čeluste /44/, nachádzajúcej sa nad prírubami ľavej koľajnice /34/ a pravej koľajnice /35/, zatiaľ čo nad hornou zvernou čelust'ou /42/ je nastavovacia skrutka /41/ opatrená maticou /45/ a hlava aspoň jednej predpät'ovej skrutky /46/, zaskrutkovanej v spodnej zvernej čelusti /44/ je pritláčaná k pružnému členu /43/.
3. Asynchrónny montážny dopravník podľa bodu 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že dopravný pás /5/ je uložený na pevných vodiacich členoch /31/, umiestnených medzi pracovnými stanicami, pričom vodiaci člen /31/ je pevne uchytaný prostredníctvom hornej upevňovacej skrutky /24/, uloženej v hornej pásnici /52/, zaskrutkovanej vo zviske /33/ k ľavej koľajnici /34/ a pravej koľajnici /35/, zatiaľ čo medzi pevným vodiacim členom /31/ a ľavou koľajnicou /34/ i pravou koľajnicou /35/ sú uložené bočnice /39/, pričom dolnou upevňovacou skrutkou /24/, uloženou v dolnej pásnici /36/ je pravá koľajnica /35/ a ľavá koľajnica /34/ cez dištančné podložky /37/ pritláčaná k rozperke /3/, pevne spojennej s ľavým nosníkom /11/ a pravým nosníkom /2/.

2 výkresy





OBR. 2