



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216 267

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 14 03 80
(21) (PV 1768-80)

(40) Zverejnené 31 12 81

(45) Vydané 15 05 84

(51) Int. Cl.³
B 65 G 47/20

(75)
Autor vynálezu CABADAJ JÁN ing., BARÁK EUGEN, KUSÝ LADISLAV, NOVÉ ZÁMKY, PERNICKÝ ŠTEFAN, ČERNÍK

(54) Presuvný zásobník technologických paliet

Vynález sa vzťahuje na presuvný zásobník technologických paliet s upresňovaním ich polohy zabezpečujúci automatickú výmenu technologických paliet na jedno zastavenie dopravného zariadenia, určený predovšetkým pre zostavy pracovísk vybavené uzlami pre manipuláciu s obrobkami vo výrobných systémoch, v ktorých sú obsluhované automaticky dopravným zariadením.

Doposiaľ známe riešenia zostáv pracovísk, napríklad obrábacieho stroja vybaveného uzlami pre manipuláciu s technologickými paletami, využívajú pre spojenie s dopravným zariadením priamo centrálny manipulačný uzol, napríklad otočný podávač, čo vzniká vysoké nároky na presnosť zastavovania dopravného zariadenia. Ďalšou nevýhodou je obmedzená možnosť tvorby zásoby technologických paliet, čo sa nepriaznivo odráža v stupni využitia dopravného zariadenia i obrábacieho stroja z dôvodov závislosti mani-

pulačných operácií medzi dopravným zariadením a obrábacím strojom.

Uvedené nevýhody sú zmiernené presuvným zásobníkom technologických paliet a upresňovaním ich polohy zabezpečujúci automatickú výmenu technologických paliet na jedno zastavenie dopravného zariadenia, ktorého podstata je v tom, že pozostáva zo stola, na ktorom je posuvne uložený vozík ovládaný zdrojom lineárneho pohybu, na ktorom je vytvorené nasúvacie lôžko pre novú technologickú paletu a odsúvacie lôžko pre použitú technologickú paletu pričom nasúvacie lôžko a odsúvacie lôžko je vybavené aspoň dvomi vysúvateľnými indexami a signalizačným zariadením prítomnosti technologickej palety. Ďalším význakom je, že stôl je vybavený navádzacím elementom pre záber s vodiacim členom dopravného zariadenia. Ďalej, že vozík je vybavený upresňovacím elementom pre záber s upresňovacím členom dopravného

ho zariadenia. Ďalej, že stôl má vytvorené dorazy posunuté o absolútnu hodnotu nepresnosti zastavovania dopravného zariadenia.

Prínosom vynálezu je znižovanie nárokov na presnosť zastavovania, dopravného zariadenia, schopnosť vytvárať nasúvacím lôžkom pre novú technologickú paletu zásobu technologických paliet, čím sa zvyšuje stupeň využitia ako dopravného zariadenia, tak i obrábacieho stroja, ktorý sa dosahuje nezávislými manipulačnými úkonmi medzi obrábacím strojom a presuvným zásobníkom technologických paliet, ako i nezávislými manipulačnými úkonmi medzi dopravným zariadením a presuvným zásobníkom technologických paliet. Manipulačný úkon medzi dopravným zariadením a presuvným zásobníkom technologických paliet je pri tom možné realizovať nasunutím novej technologickej palety a odobratím použitej technologickej palety na jedno zastavenie dopravného zariadenia, čo je ďalším prínosom do stupňa jeho využitia. Ďalší prínos presuvného zásobníka technologických paliet vyplýva z jeho riešenia, v ktorom manipulačné úkony medzi presuvným zásobníkom technologických paliet a obrábacím strojom, respektíve medzi presuvným zásobníkom technologických paliet a dopravným zariadením sú jednotne orientované. Znamená to, že dopravné zariadenie nasúva novú technologickú paletu na nasúvacie lôžko pre novú technologickú paletu a odoberá použitú technologickú paletu z odsúvacieho lôžka pre použitú technologickú paletu, čo sa priaznivo odráža v zlepšení pomerov pre umiestnenie signalizačných zariadení prítomnosti technologickej palety a vysúvateľných indexov zabezpečujúcich jeden zo stupňov upresnenia technologických paliet. Je to zvlášť výhodné, najmä v tých prípadoch, keď smer obsluhy presuvného zásobníka technologických paliet dopravným zariadením a ďalšími uzlami pre manipuláciu s technologickými paletami nie sú totožné. Napríklad, keď nová technologická paleta je vkladaná na nasúvacie lôžko pre novú technologickú paletu vo zvislom smere a sťahovanie novej technologickej palety z nasúvacieho lôžka pre novú technologickú paletu sa uskutočňuje ďalším uzlom pre manipuláciu s technologickými paletami, akým je otočný podávač, vo vodorovnom smere. Jednotná orientácia manipulačných úkonov dovoľuje riešiť napríklad signalizáciu prítomnosti technologických paliet jednoduchým signalizačným zariadením prítomnosti technologických paliet v podobe sklopného mikrosplínača a zabezpečenie jedného zo stupňov upresnenia technologických paliet dvomi vysúvateľnými indexami, ktoré svojím vysunutím zaberajú do príslušných otvorov v technologickej palete.

Situácia s manipulačnými úkonmi s použitou technologickou paletou je analogická ako pri manipulácii s novou technologickou paletou.

Na pripojených výkresoch je znázornený

priklad vybudovania vynálezu, kde na obr. 1 je znázornenie pôdorysné usporiadanie zostavy pracoviska vybaveného uzlami pre manipuláciu s obrobkami, na obr. 2 je znázornený bočný pohľad na presuvný zásobník technologických paliet a nadväzné dopravné zariadenie a na obr. 3 je znázornený pohľad „K“ z obr. 2.

Presuvný zásobník pozostáva zo stola 310, vozíka 320, z upresňovacích elementov 330 a navádzacích elementov 340. Vozík 320 sa svojimi kolesami pohybuje na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300 prostredníctvom hydraulického zdroja lineárneho pohybu 322, ktorého piest 312 nesie na svojej piestnej tyči 313 ozubený pastorok 314 zabierajúci do ozubeného hrebeňa 315 upevnenom na stole 310. Odsúvacie lôžko 322 pre novú technologickú paletu 120 je vybavené vodiacími plochami 325 v podobe kladiek, ako i vysúvateľnými indexami 324, a signalizačnými zariadeniami prítomnosti technologických paliet 323.

Nová technologická paleta 120 i použitá technologická paleta 110 sú znázornené slabou čiarou. Na vozíku 320 sú upevnené dva upresňovacie elementy 330. Os zastavovacej polohy „b“ dopravného zariadenia 400 je nastavená takým spôsobom, aby predpokladaná os „c“ novej technologickej palety 120 sa nachádzala pred konečnou svojou polohou za danou zastavovacou polohou dopravného zariadenia 400 o polovicu absolútnej hodnoty nepresnosti zastavovania „a“ dopravného zariadenia 400. Po dorazení vozíka 320 na dorazy 326 nastáva prepojenie priestorov v zdroji 311 lineárneho pohybu pred piestom 312 a za ním, čím sa umožňuje presunutie vozíka 320 pri zábere upresňovacím elementom 330 v smere proti dorazom 326.

Konkrétne riešenie nepresnosti odovzdávania novej technologickej palety 120 a prijímania použitej technologickej palety 110 je možné určiť podľa schopnosti dosahovania zastavovacej polohy dopravného zariadenia 400. Pritom je možné presuvný zásobník technologických paliet 300 napojiť na zostavu pracoviska s ďalším uzlom pre manipuláciu s technologickými paletami 200, respektíve na pracovisko, ktoré má schopnosť prebrať funkcie ďalšieho uzla pre manipuláciu s technologickými paletami 200 svojimi vlastnými zariadeniami. Usporiadanie zostavy pracoviska vybaveného uzlami pre manipuláciu s obrobkami pozostáva z obrábacieho stroja 100, ďalšieho uzla pre manipuláciu s technologickými paletami 200 a presuvného zásobníka technologických paliet 300. V dispozícii zostavy pracoviska je zachytená situácia v okamžiku, keď ďalší uzol pre manipuláciu s technologickými paletami 200 ukončil manipulačný úkon medzi obrábacím strojom 100 a presuvným zásobníkom technologických paliet 300 nasunutím použitej technologickej palety 110 na odsúvacie lôžko 321 pre použitú technologickú paletu 110 na odsúvacie lôžko 321 pre použitú technologickú paletu 110

vozíka 320 umiestneného v polohe „A“ na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300. Dopravné zariadenie 400 je podľa tohoto obrázku pripravené vo svojej zastavovacej polohe na manipulačný úkon medzi ním a presuvným zásobníkom technologických paliet 300, do ktorej dopravilo novú technologickú paletu 120. Pred manipulačným úkonom dopravného zariadenia 400 je vozík 320 presunutý zo svojej polohy „A“ do polohy „B“ na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300, kedy nasúvacie lôžko 322 pre novú technologickú paletu 120, pričom je vedená vodiacími plochami 325 zaberajúcimi s príslušnými plochami v novej technologickkej palete 120. V konečnej polohe uvedie nová technologická paleta 120 do činnosti signalizačné zariadenie prítomnosti technologickkej palety 323 a vysúvateľné indexy 324, ktoré svojim vysunutím upresnia novú technologickú paletu 120 do presnej polohy vhodnej na manipuláciu s ďalším uzlom pre manipuláciu s technologickými paletami 200. Po presunutí vozíka 320 z polohy „B“ do polohy „A“ na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300 a po stiahnutí vysúvateľných indexov 324 môže nastať odobratie použitej technologickkej palety 110 dopravným zariadením

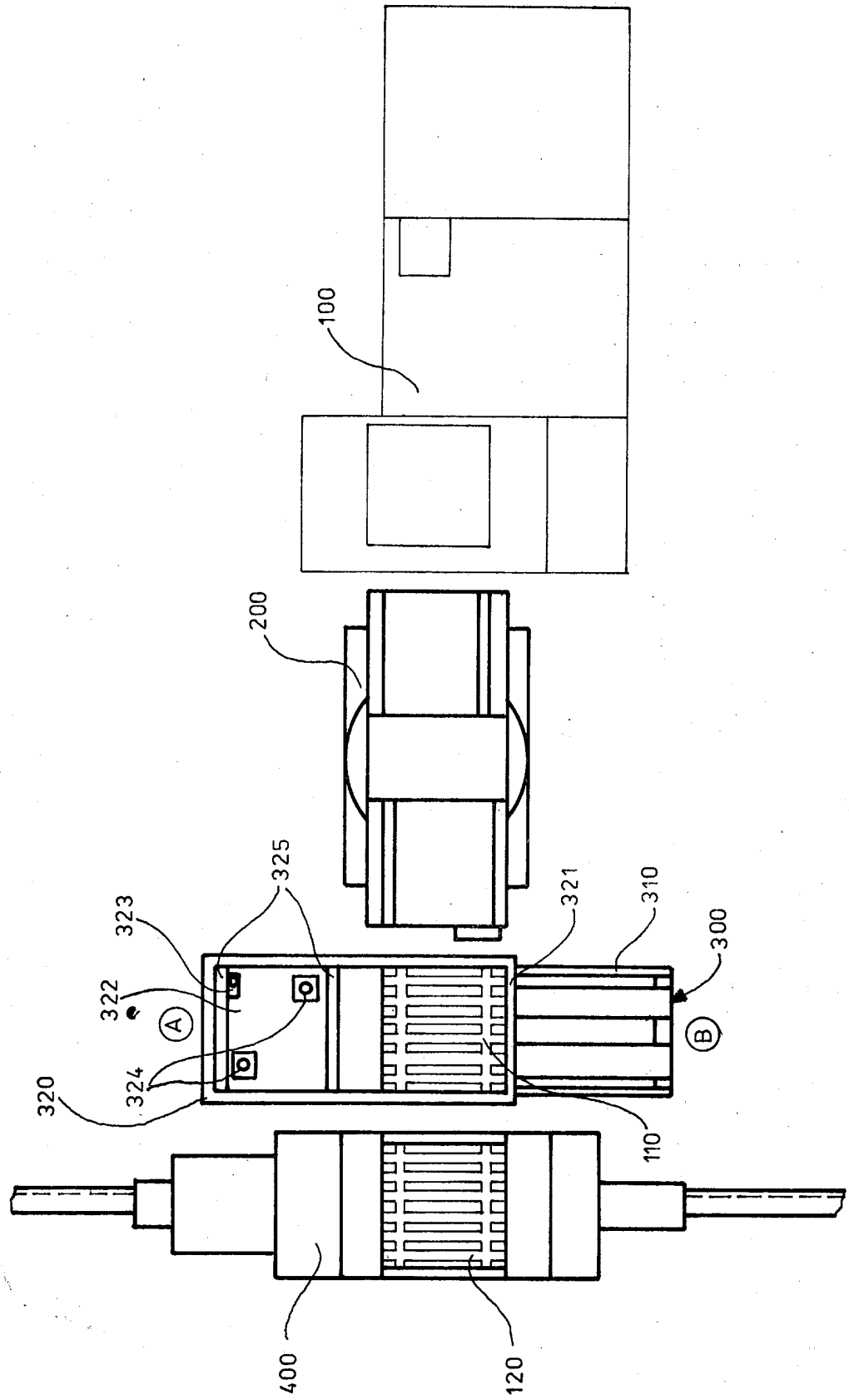
400, čím sa uvoľní signalizačné zariadenie prítomnosti technologickkej palety 323. Odobratím použitej technologickkej palety 110 dopravným zariadením 400 sa manipulačný úkon končí a vozík 320 môže opäť byť nezávisle od dopravného zariadenia 400, obrábacieho stroja 100 presunutý do polohy „B“ a tak pripraviť novú technologickú paletu 120 na jej manipuláciu s ďalším uzlom pre manipuláciu s technologickými paletami 200.

Dopravné zariadenie 400 na obr. 2 je pred svojim príchodom do zastavovacej polohy upresňované záberom svojho vodiaceho člena 420 s navádzacím elementom 340 upevneným na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300. Navádzací element 340 je vybavený sadou kladiek, ktorá upresňovanie dopravného zariadenia 400 uľahčuje ich odvalovaním v plochách vodiaceho člena 420. V zastavovacej polohe dopravného zariadenia 400 je možné dopravné zariadenie 400 upresniť v smere kolmom na smer jeho pohybu a to zasunutím indexu upresňovacieho člena 410 do otvoru upresňovacieho elementu 330 upevnenom na stole 310 presuvného zásobníka technologických paliet 300 na čo môžu nasledovať manipulačné úkony prebiehajúce analogicky, ako u zostavy pracoviska znázornenej na obr. 1.

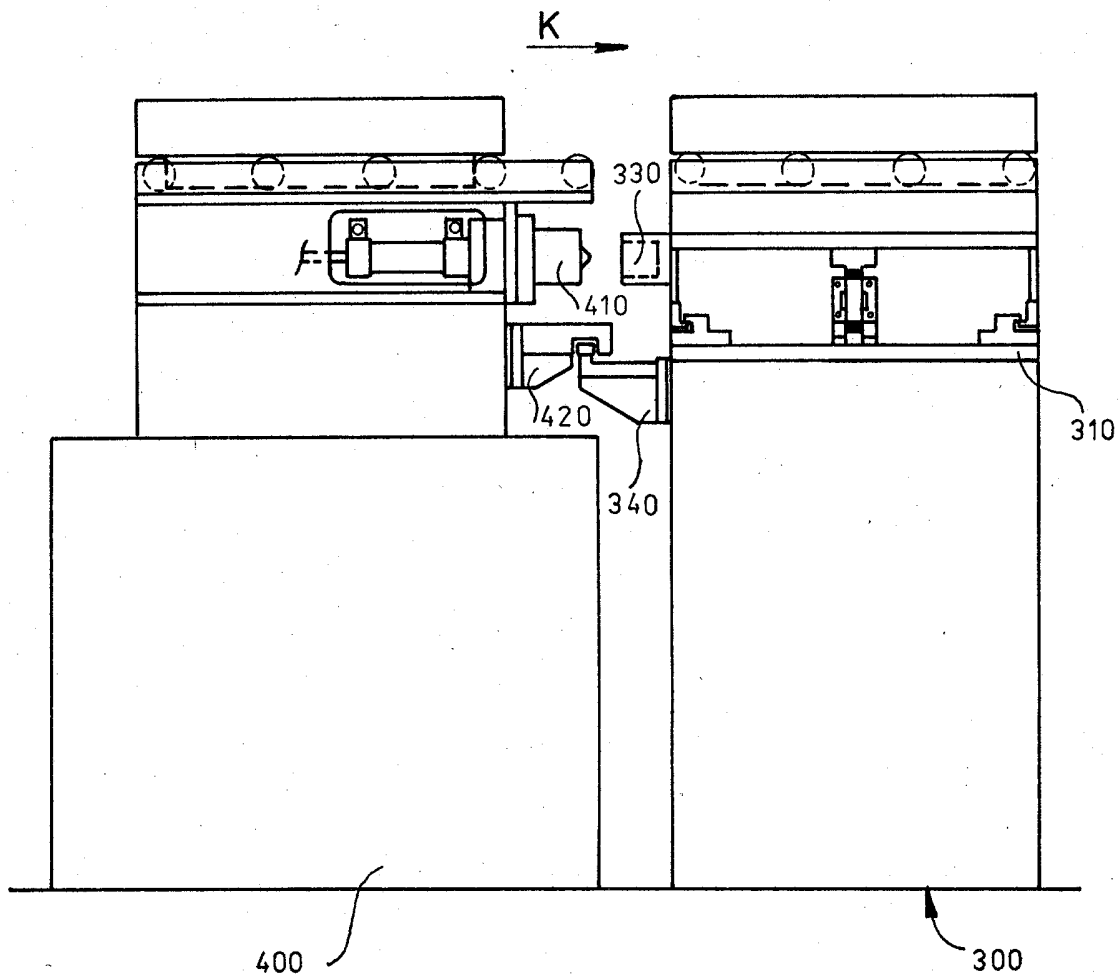
PREDMET VYNÁLEZU

1. Presuvný zásobník technologických paliet zabezpečujúci automatickú výmenu technologických paliet na jedno zastavenie dopravného zariadenia vyznačujúci sa tým, že pozostáva zo stola (310), na ktorom je posuvne uložený vozík (320) ovládaný zdrojom (311) lineárneho pohybu, na ktorom je vytvorené nasúvacie lôžko (322) pre novú technologickú paletu (120) a odsúvacie lôžko (321) pre použitú technologickú paletu (110), pričom nasúvacie lôžko (322) a odsúvacie lôžko (321) je vybavené aspoň dvomi vysúvateľnými indexami (324) a signalizačným zariadením prítomnosti technologickkej palety (323).
2. Presuvný zásobník technologických paliet, podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že stôl (310) je vybavený navádzacím elementom (340) pre záber s vodiacim členom (420) dopravného zariadenia (400).
3. Presuvný zásobník technologických paliet, podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že vozík (320) je vybavený upresňovacím elementom (330) pre záber s upresňovacím členom (410) dopravného zariadenia (400).
4. Presuvný zásobník technologických paliet, podľa bodu 1, 2 a 3 vyznačujúci sa tým, že stôl (310) má vytvorené dorazy (326) posunuté o absolútnu hodnotu nepresnosti zastavovania dopravného zariadenia (400).

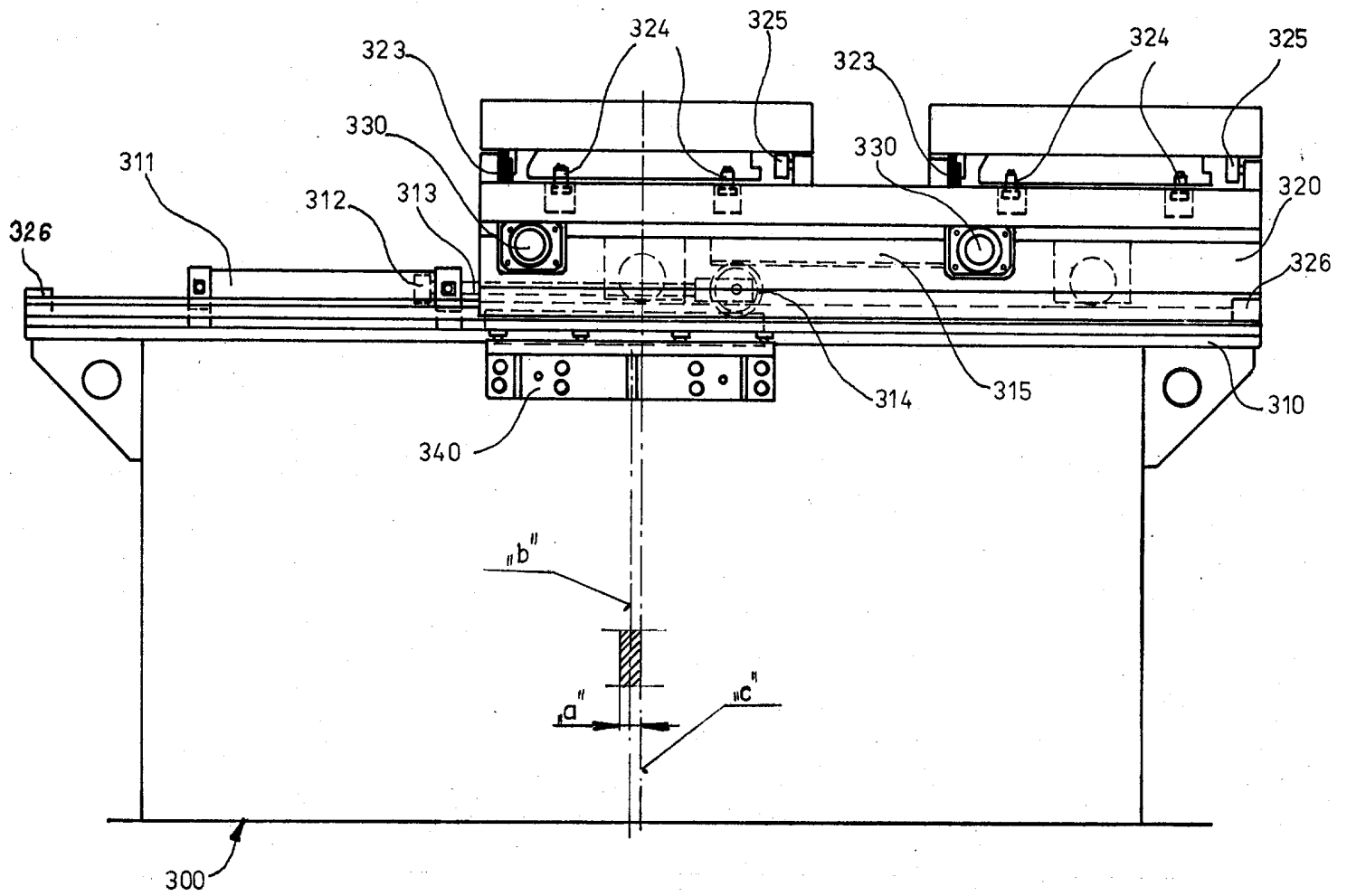
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3