



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

254213
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 25 J 9/08

(22) Prihlášené 03 02 86
(21) (PV 751-86.V)

(40) Zverejnené 14 05 87

(45) Vydané 15 11 88

[75]

Autor vynálezu

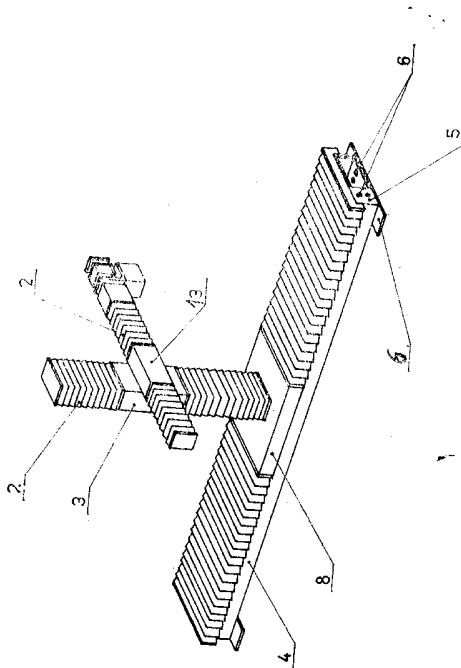
MINÁR STANISLAV ing., MARCIN IGOR ing., ČERVEŇÁK PAVOL ing.,
PREŠOV, BURIÁK MARIÁN ing., ZÁHRADNÉ, SARNECKÝ PETER, PREŠOV

(54) Priemyselný robot modulovej konštrukcie

1

Riešenie sa týka priemyselného robota modulovej konštrukcie pozostávajúceho zo základného nosníka s aspoň jedným posuvným vozíkom, ku ktorému je pripojená jedným svojim koncom sústava pohybových jednotiek, opatrená na svojom druhom konci zápästím s chápadlom alebo technologickou hlavicou. Podstatou priemyselného robota modulovej konštrukcie je to, že sústava pohybových jednotiek je tvorená modulovými lineárnymi členmi, posuvne uloženými v modulovom pohybovom puzdre, pričom základný nosník je na obidvoch svojich koncoch na aspoň jednej svojej pozdĺžnej strane a na čelách opatrený kotevnými prvkami pre uchytenie k nosnej základni.

2



Obr. 1

Vynález sa týka priemyselného robota modulovej konštrukcie.

Doteraz známe priemyselné roboty sú riešené v monoblokovom alebo modulárnom konštrukčnom vyhotovení, prípadne ide o ich kombináciu. V prvom prípade sa jedná o kompaktné ucelené konštrukcie s pomerne vysokými pohybovými schopnosťami, ktoré sú charakterizované najčastejšie piatimi, prípadne šiestimi stupňami voľnosti. Majú pomerne univerzálne vlastnosti a dajú sa využiť bez akýchkoľvek úprav v rôznych technologických oblastiach, pričom ich stačí väčšinou vybaviť len uchopovacím zariadením, nástrojom alebo hlavicom pre realizovanie požadovanej technologickej operácie. Ich značnou nevýhodou je neoptimálna cena, vyplývajúca v mnohých prípadoch z veľkej nadbytočnosti funkčných schopností, ktoré nie je možné pri výrobe upraviť na požadovanú mieru.

V druhom prípade sa jedná o stavebnicovo riešené priemyselné roboty, ktoré sú zostavené z pohybových modulov v potrebnej kinematickej zložitosti, pričom každý modul je schopný realizovať jednu pohybovú funkciu. Pre zostavenie priemyselných robotov rôzneho priestorového usporiadania (podlahové, portálové a mostové) je však potrebný veľmi široký sortiment typov pohybových modulov, čo značne zvyšuje ich cenu.

Tento nedostatok odstraňuje priemyselný robot modulovej konštrukcie podľa vynálezu, pozostávajúceho zo základného nosníka s aspoň jedným posuvným vozíkom, ku ktorému je priamo alebo cez modulovú rotačnú jednotku pripojená jedným svojim koncom sústava pohybových jednotiek, opatrená na svojom druhom konci zápästím s chápadlom alebo technologickou hlavicom podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že sústava pohybových jednotiek je tvorená modulovým lineárnym členom, na ktorom je posuvne uložené modulové pohybové puzdro, pričom základný nosník je na oboch svojich koncoch na aspoň jednej svojej pozdĺžnej strane a na čelách opatrený kotevnými prvkami pre uchytenie k nosnej základni.

Na modulovom pohybovom puzdre je, medzi ním a zápästím s chápadlom, kolmo na pozdĺžnu os modulového pohybového puzdra, uchytené druhé modulové pohybové puzdro s modulovým lineárnym členom. Na modulový lineárny člen je, na jednom jeho konci, medzi ním a zápästím s chápadlom a

kolmo na jeho pozdĺžnu os, uchytené druhé modulové pohybové puzdro s modulovým lineárnym členom.

Nosná základňa je tvorená aspoň dvomi kotevnými stĺpmi a dvomi proti sebe orientovanými posuvnými vozíkmi uloženými na základných nosníkoch, uchytených na kotevných stĺpoch. Kotviace prvky sú tvorené priebežnými otvormi v stenách a čelách základného nosníka.

Hlavnou výhodou modulového systému pre stavbu priemyselných robotov podľa tohto vynálezu je minimálny potrebný počet typov pohybových modulov, čo sa efektívne prejaví v nižších výrobných nákladoch a v možnosti využívania optimálnych kinematických zostáv priemyselných robotov podľa požiadaviek užívateľov.

Príklady vyhotovenia priemyselného robota modulovej konštrukcie podľa vynálezu sú znázornené na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je znázornený podlahový priemyselný robot s ortogonálnym súradnicovým systémom, na obr. 2 je znázornený podlahový priemyselný robot so zmiešaným cylindrickým a ortogonálnym súradnicovým systémom, na obr. 3 priemyselný robot s cylindrickým súradnicovým systémom, na obrázku 4 je znázornené portálové vyhotovenie priemyselného robota s bočným výsuvom a na obr. 6 je znázornené mostové vyhotovenie priemyselného robota.

Priemyselný robot modulovej konštrukcie podlahového vyhotovenia je tvorený modulovými lineárnymi členmi 2, posuvne uloženými v modulových pohybových puzdách 3 a 13, pripojenými k posuvnému vozíku 8 základného nosníka 4 podľa obr. 2 alebo k modulovej rotačnej jednotke 9 podľa obr. 3, pripojenej k posuvnému vozíku 8 základného nosníka 4 podľa obr. 2.

Priemyselný robot modulovej konštrukcie portálového vyhotovenia podľa obr. 4 a 5 je tvorený modulovými lineárnymi členmi 2, posuvne uloženými v modulových pohybových puzdách 3 a 13, pripojenými k posuvnému vozíku 8 základného nosníka 4, ukončeného čelou 5 s kotevnými prvkami 6.

Priemyselný robot modulovej konštrukcie mostového vyhotovenia podľa obr. 6 je tvorený modulovým lineárnym členom 2 posuvne uloženom v modulovom pohybovom puzdre 3 pripojenom k vozíku 8 základného nosníka 4 opatreného na oboch koncoch vozíkmi 8 posuvne uloženými na základných nosníkoch 4, uchytených na nosných základniach 7.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Priemyselný robot modulovej konštrukcie, pozostávajúci zo základného nosníka s aspoň jedným posuvným vozíkom, ku ktorému je priamo alebo cez modulovú rotačnú jednotku pripojená jedným svojim koncom sústava pohybových jednotiek, opatrená na svojom druhom konci zápästím s chápadlom alebo technologickou hlavicou, vyznačený tým, že sústava pohybových jednotiek je tvorená modulovým lineárnym členom (2), na ktorom je posuvne uložené modulové pohybové puzdro (3), pričom základný nosník (4) je na oboch svojich koncoch na aspoň jednej svojej pozdĺžnej strane a na čelách (5) opatrený kotevnými prvkami (6), pre uchytenie k nosnej základni (7).

2. Priemyselný robot podľa bodu 1, vyznačený tým, že na modulovom pohybovom puzdre (3) je, medzi ním a zápästím s chápadlom, kolmo na pozdĺžnu os modulového pohybového puzdra (3) uchytené druhé mo-

dulové pohybové puzdro (13) s modulovým lineárnym členom (2).

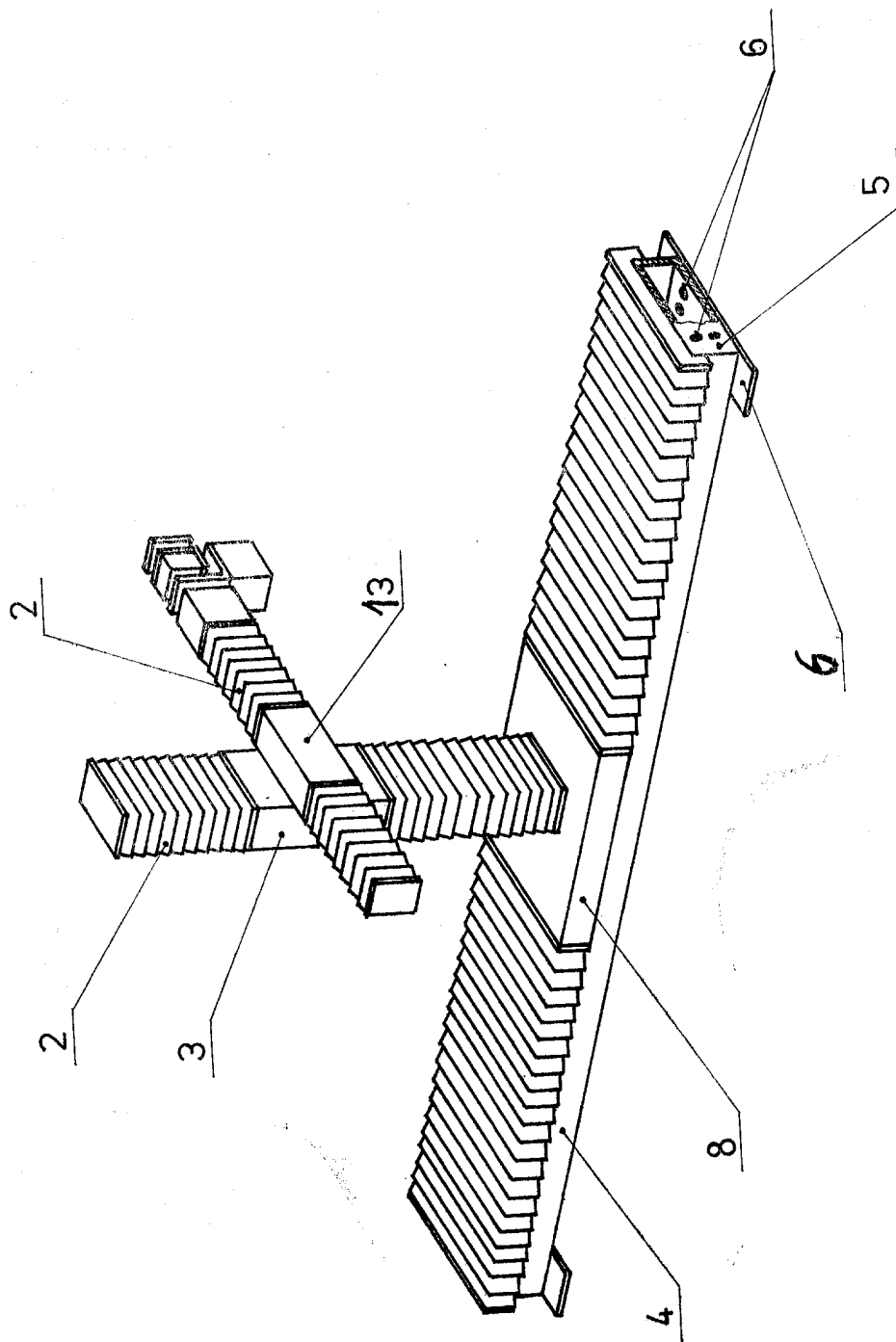
3. Priemyselný robot podľa bodu 1, vyznačený tým, že na modulový lineárny člen (2) je na jednom jeho konci, medzi ním a zápästím s chápadlom a kolmo na jeho pozdĺžnu os, uchytené druhé modulové pohybové puzdro (13) s modulovým lineárnym členom (2).

4. Priemyselný robot podľa bodu 1, vyznačený tým, že nosná základňa (7) je tvorená aspoň dvomi kotevnými stĺpmi.

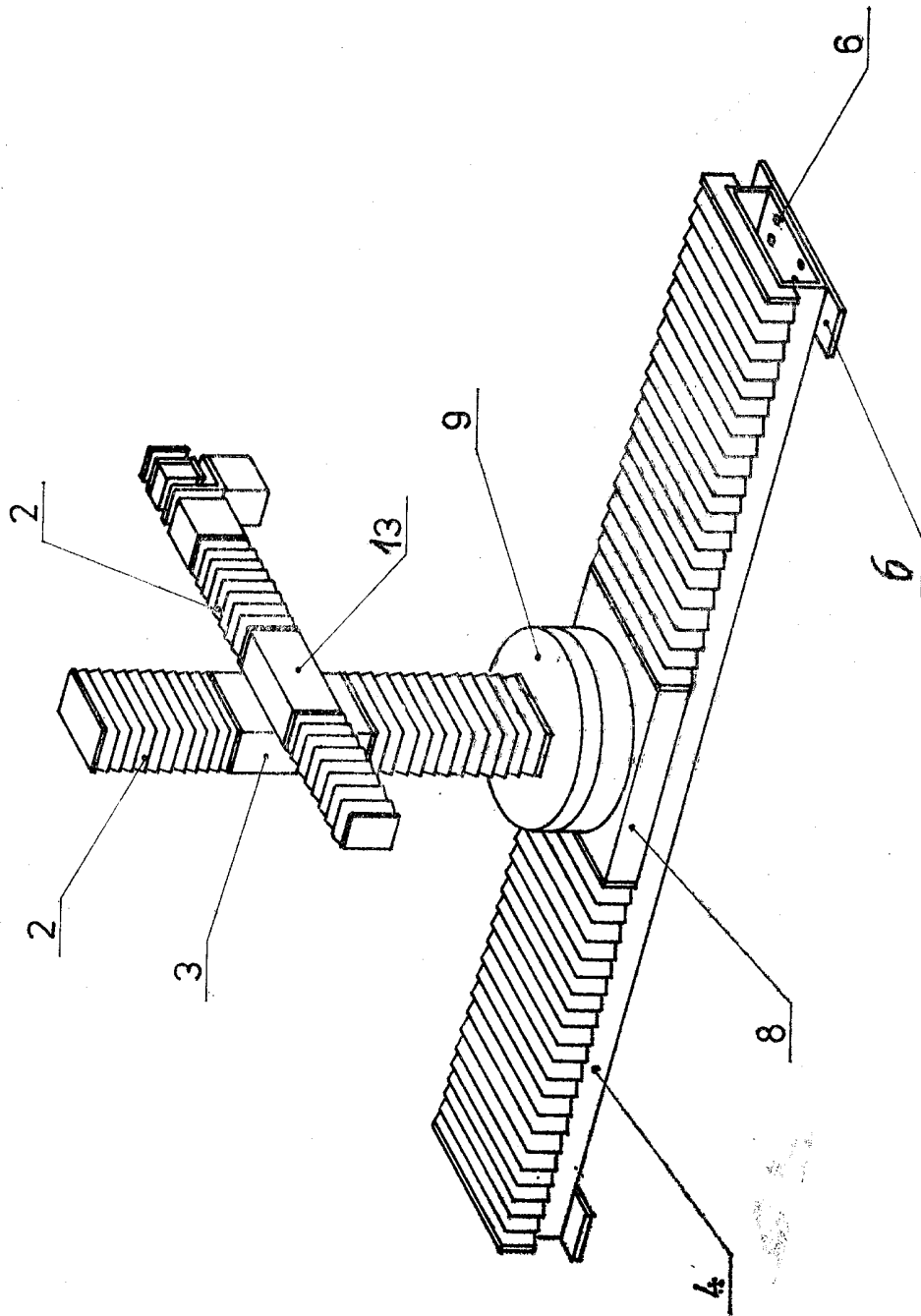
5. Priemyselný robot podľa bodu 1, vyznačený tým, že nosná základňa (7) je tvorená dvomi proti sebe orientovanými posuvnými vozíkmi (8) uloženými na základných nosníkoch (4), uchytených na kotevných stĺpoch.

6. Priemyselný robot podľa bodu 1, vyznačený tým, že kotviace prvky (6) sú tvorené priebežnými otvormi v stenách a čelách (5) základného nosníka (4).

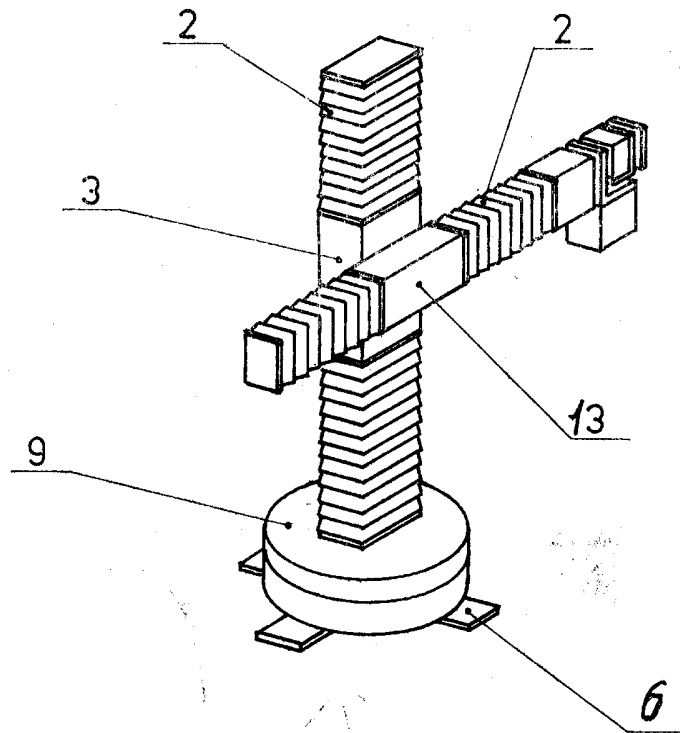
6 listov výkresov



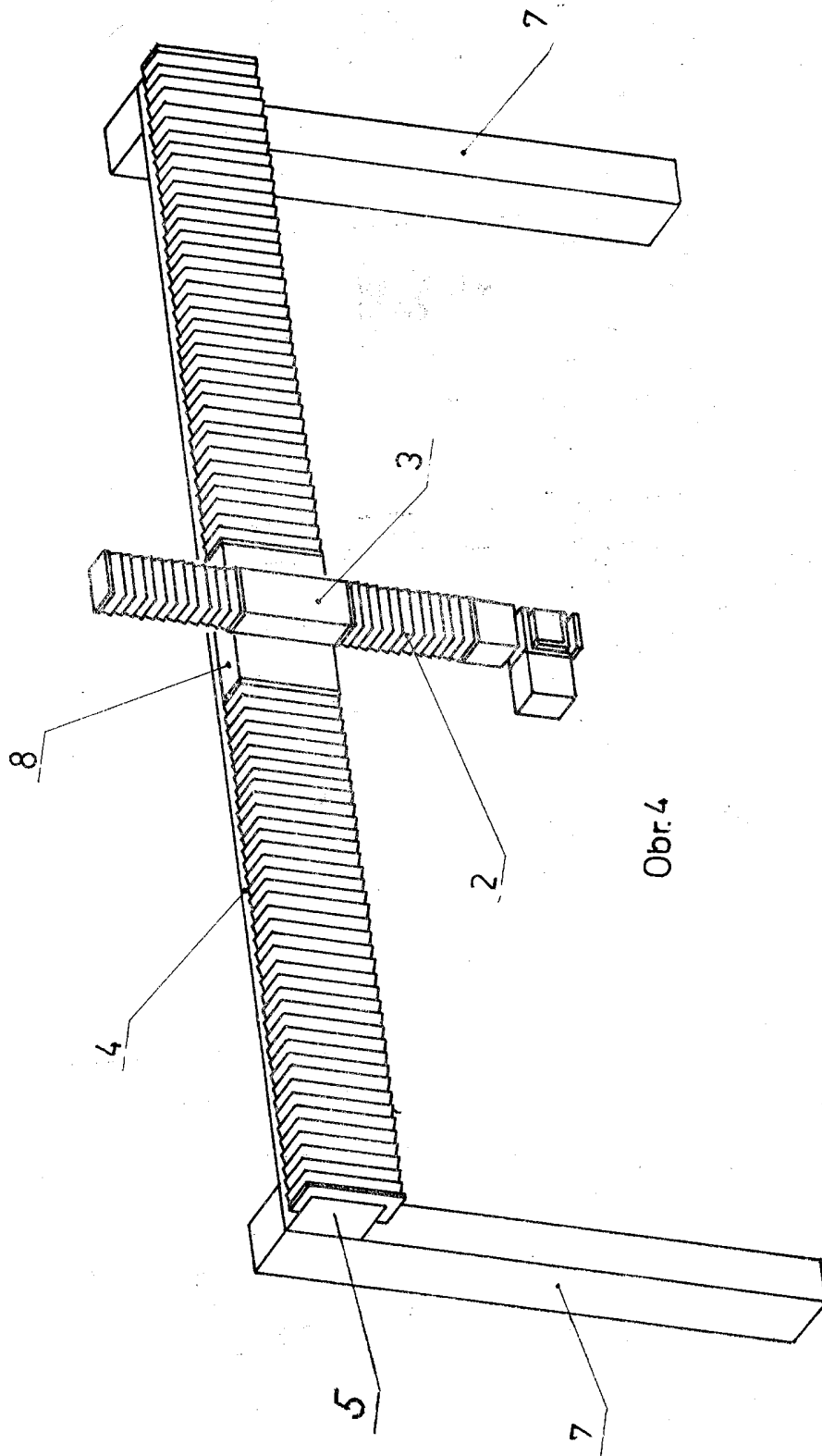
Obr. 1



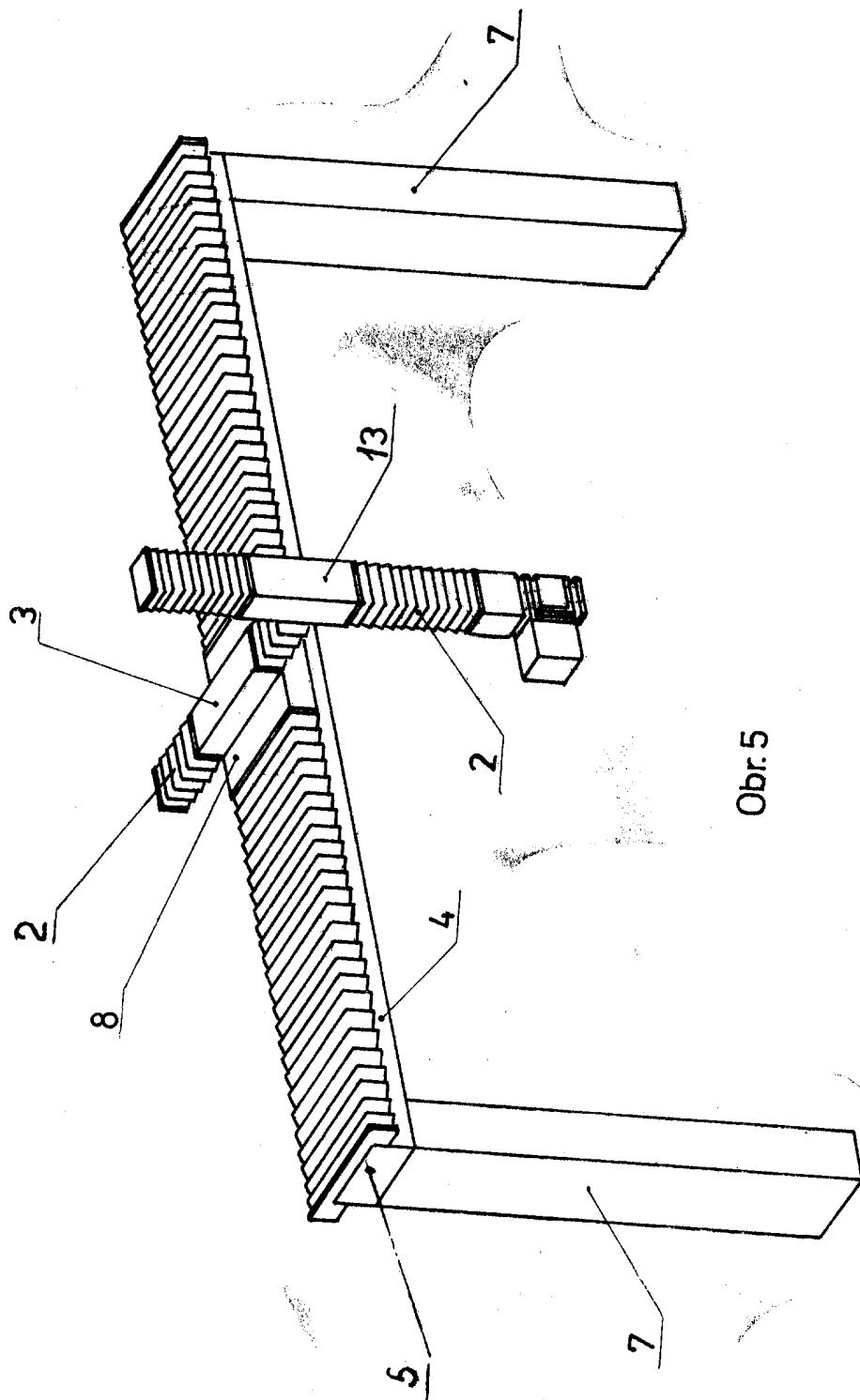
Obr. 2



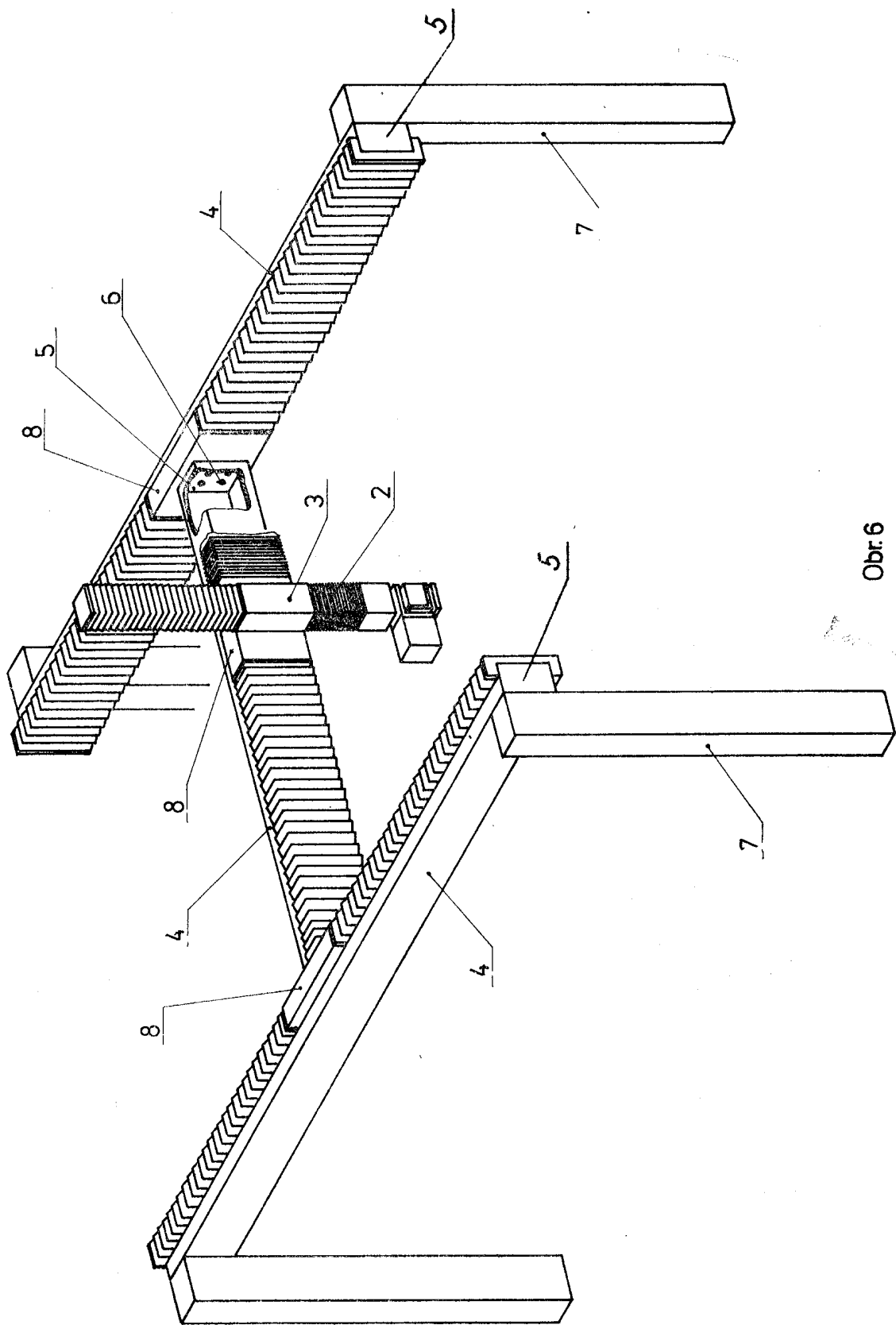
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6