

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 87
(21) PV 9815-86.0

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 09.01.89

257439

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
B 65 D 19/06

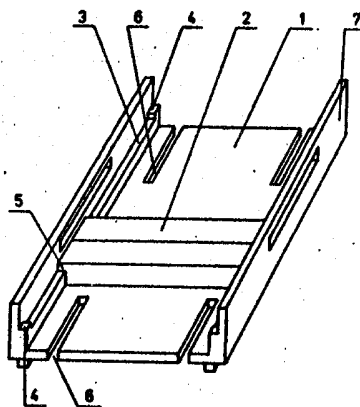
(75)
Autor vynálezu

KAHUDA ZDENĚK ing., PRAHA

(54)

Kombinovaná paleta

Kombinovaná paleta s dvoustranným plněním a vyprazdňováním při současném zachování definované orientace materiálu sestává z nosného dílu a z nejméně dvou vnitřních dílů. Základem nosného dílu je společný vodící element pro vnitřní díly. Poloha vnitřních dílů je v zaplněném nosném dílu zajišťována uzavíracími prvky. Kombinovaná paleta je vhodná pro plně automatizovaná pracoviště.



Vynález řeší kombinovanou paletu s dvoustranným plněním a vyprazdňováním při současném zachování definované orientace materiálu.

Při automatizované výrobě a při využívání robotů je jedním z hlavních problémů zajištění toku kusového materiálu, kterým jsou zde míněny montážní díly, polotovary nebo výrobky. Tento úkol nelze v řadě případů zajistit pouze plynulým dopravníkem, zvláště tam, kde jde o přerušovanou výrobu, o dopravu kusového materiálu mezi jednotlivými výrobními linkami nebo o nutnost mezioperačního skladování. Obvykle se pro tento účel využívají různé typy velkoobjemových kontejnerů, palet, košů a podobně.

Dalším problémem, který se při automatizované výrobě a při využívání robotů vyskytuje, je zajištění definované orientace kusového materiálu během jejich pohybu ve výrobním procesu tak, aby bylo umožněno jejich automatické uchopení, opracování a zpětné uložení. K tomuto účelu je výhodné používat malé palety, v nichž má kusový materiál zajištěnu svoji definovanou polohu. Malé rozměry těchto palet jsou výhodné proto,

že nekladou velké nároky na dopravníky ani na programové vybavení robotů pro jejich orientaci v ploše palety.

Často se vyskytuje nutnost řešit oba výše uvedené problémy současně. V takovém případě se kusový materiál musí z malých palet překládat do velkých dopravních obalů nebo se použije jediné velkorozměrové palety. První způsob má nevýhody v tom, že je zde jedna operace navíc, při které může dojít k porušení orientace výrobků nebo případnému poškození, ve druhém případě se zvyšují náklady na zařízení, především na dopravníky a roboty.

Tyto nevýhody odstraňuje kombinovaná paleta podle vynálezu, umožňující dvoustranné plnění a vyprazdňování při současném zachování definované orientace materiálu, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává z nosného dílu, který má půdorysný tvar pravoúhlého čtyřhranu, na kterém je vytvořen nejméně jeden společný vodící element, jehož osa je orientována rovnoběžně se dvěma protilehlými okraji nosného dílu. Na dalších dvou okrajích nosného dílu je vytvořen alespoň jeden uzavírací prvek. Kombinovaná paleta podle vynálezu dále sestává z nejméně dvou vnitřních dílů, nasunutých do nosného dílu, které mají půdorysný tvar pravoúhlého čtyřhranu, přičemž každý vnitřní díl má vytvořen nejméně jeden vodící element, který je na vnitřním dílu zasunutém do nosného dílu, orientován proti společnému vodícímu elementu. Nosný díl kombinované palety podle vynálezu může být opatřen plnou plochou, v níž je vytvořena alespoň jedna podélná štěrbina, jejíž osa je rovnoběžná s osou vodícího elementu.

Výhody kombinované palety vyplývají z toho, že samotné vnitřní díly slouží jako malé palety, v nichž je poloha

257439

kusového materiálu definována během celého výrobního procesu. Nosný díl umožňuje automatizované nasouvání a vysouvání vnitřních dílů ze dvou protilehkých stran, čímž je umožněno zachovat pořadí i polohu těchto vnitřních dílů i dopravovaného kusového materiálu. Poloha vnitřních dílů v zaplněném nosném dílu je zajištěna uzavíracím prvkem. Kombinované palety mohou sloužit jako mezičlánek mezi dvěma výrobními linkami, ale je možné je využívat i ke skladování např. stohováním v meziskladech a to bez potřeby jakékoliv manipulace se samotným kusovým materiálem. Při změně rozměrů kusového materiálu stačí upravit pouze vnitřní díly kombinované palety.

Na obr. 1 a 3 je znázorněno schéma vnitřních dílů, na obr. 2 je znázorněn princip nosného dílu, jehož pomocnou konstrukcí tvoří plná deska, na obr. 4 je znázorněn princip nosného dílu, jehož pomocnou konstrukcí tvoří pouze obvodový rám. Na obr. 5 je znázorněn příklad kombinované palety s bočnicemi, na obr. 6 je znázorněn příklad kombinované palety s víceřadovým uspořádáním, na obr. 7 je znázorněn příklad kombinované palety pro kusový materiál vyčnívající na spodní straně vnitřního dílu, na obr. 8 je znázorněn princip využití podélné stěrby nosného dílu, na obr. 9 je znázorněn princip použití kombinované palety pro dvoustranné plnění a vyprazdňování.

Základem nosného dílu 1 je společný vodící element 2, vytvořený v pomocné konstrukci tvaru rámu nebo desky, která má půdorysný tvar pravoúhlého čtyřhranu. Pomocná konstrukce může být opatřena též bočnicemi 7 nebo distančními sloupky 8, které usnadňují stohování. Je-li pomocná konstrukce provedena ve tvaru desky, jak je znázorněno na obr. 2, mohou být

v této desce vytvořeny podélné štěrbiny 6 pro zvedací lištu 10. Společný vodící element 3 má výhodné provedení v podobě dvou rovnoběžných lišt, které mohou být pro snadnější posunování vnitřních dílů ještě opatřeny valivými prvky, např. válečky. Nosný díl 1 je na dvou protilehlých stranách kolmých k ose společného vodícího elementu 3 opatřen uzavíracími prvky 4, které mohou mít pevnou nebo přestavitelnou polohu. V případě, že mají pevnou polohu, se přes ně vnitřní díly 2 přesouvají pomocí zvedací lišty 10, v případě přestavitelných uzavíracích prvků 4 se vnitřní díly 2 nasunují a vysunují po změně polohy uzavíracího prvku 4. Je-li pomocná konstrukce provedena ve tvaru rámu, mohou dvě protilehlé strany rámu tvořit zároveň společné vodící elementy 3 a dvě další protilehlé strany rámu tvořit zároveň uzavírací prvky 4, jak je znázorněno na obr. 4. Nosný díl 1 je dále opatřen nezakreslenými pomocnými prvky pro zajištění jeho definované polohy na plnicím a vykládacím stanovišti, pro snadnou manipulaci, pro zajištění stability při stohování apod., podle charakteru konkrétního pracoviště.

Základem vnitřního dílu 2 je tuhý obal o půdorysném tvaru pravoúhlého čtyřhranu nejčastěji charakteru palety nebo podnosu, sloužící pro přepravu kusového materiálu 9, např. součástek. Poloha uloženého kusového materiálu 9 je definována pomocí lůžka, např. pomocí výstupků nebo otvorů v tělese vnitřního dílu 2. Na vnitřním dílu 2 je vytvořen vodící element 5, s výhodou provedený jako dvě rovnoběžné lišty nebo drážky, umístěné podél kratších stran vnitřního dílu 2.

Nosný díl 1 kombinované palety na obr. 5 má na pomocné konstrukci tvaru desky vytvořeny bočnice 7, podél kterých jsou uvnitř uloženy společné vodící elementy 3. Na koncích těchto společných vodících elementů 3 jsou vytvořeny pevné uzavírací prvky 4. V desce nosného dílu 1 jsou rovnoběžně se společnými vodícími elementy 3 vytvořeny podélné štěrbin 6. Při umístění nosného dílu 1 na plnicím stanovišti A se na okraji, otočeném k dopravníku 11 zasunou do podélných štěrbin 6 zvedací lišty 10. Tyto lišty umožní přesun vnitřních dílů 2 přes pevný uzavírací prvek 4 do nosného dílu 1. Uzavírací prvky 4, umístěné na opačné straně nosného dílu 1, tj. odvrácené od dopravníku, slouží v této etapě jako zarážka. Po přesunutí je na vykládacím stanovišti B nosný díl 1 otočen k dopravníku 11 druhým okrajem, kde se do podélných štěrbin 6 vsunou opět zvedací lišty 10 a umožní vysunutí vnitřních dílů 2 přes uzavírací prvky 4. Zvedací lišty 10 zároveň zajišťují polohu nosného dílu 1.

Nosný díl 1 kombinované palety na obr. 6 je uzpůsoben pro víceřadové uspořádání vnitřních dílů menších rozměrů. Pomocná konstrukce tvaru rámu nosného dílu 1 je opatřen bočnicemi 7 a společnými vodícími prvky 3, okolo nichž jsou podélné štěrbin 6. Na okrajích kolmých k ose společného vodícího elementu 3 je pevný uzavírací prvek 4, tvořený částí pomocné konstrukce tvaru rámu. Na plnicím stanovišti se do podélných štěrbin 6 vsunou zvedací lišty 10, čímž je umožněno nasunování vnitřních dílů 2 přes uzavírací prvek 4.

Kombinovaná paleta na obr. 7 je určena pro kusový materiál vyčnívající na spodní straně vnitřního dílu 2. Nosný díl 1 je opatřen dvěma bočnicemi 7 a distančními sloučky 8. Na vnitřní straně bočnice 7 jsou vytvořeny společné

vodící elementy 3. Na okrajích nosného dílu 1, kolmých k ose společných vodících elementů 3 je umístěn pohyblivý uzavírací prvek 4. Na plnicím stanovišti A je na okraji, otočeném k dopravníku 11 zvnějšku nadzvednutý uzavírací prvek 4, aby bylo umožněno nasunutí vnitřních dílů 2. Uzavírací prvek, umístěný na protilehlém okraji slouží v této etapě jako zarážka.

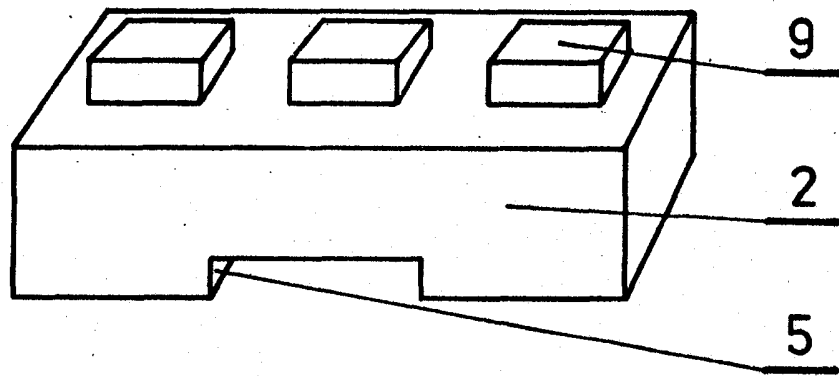
Na obr. 8 je schematicky znázorněno využití podélné štěrbiny 6 pro plnění a vyprazdňování nosného dílu 1. Do podélné štěrbiny 6 se zespodu zasune zvedací lišta 10, která umožní přesun vnitřních dílů 2 přes pevný uzavírací prvek 4.

Na obr. 9 je na plnicím stanovišti A umístěn nosný díl 1. Na něj jsou z dopravníku 11 přesunovány programově řízeným posuvem 12 přijíždějící vnitřní díly 2. Po naplnění nosného dílu 1 je tento odvezen do meziproduktu, nebo přímo k další výrobní lince na vykládací stanoviště B, kde jsou programově řízeným posuvem 12 vnitřní díly postupně vysouvány na dopravník 11.

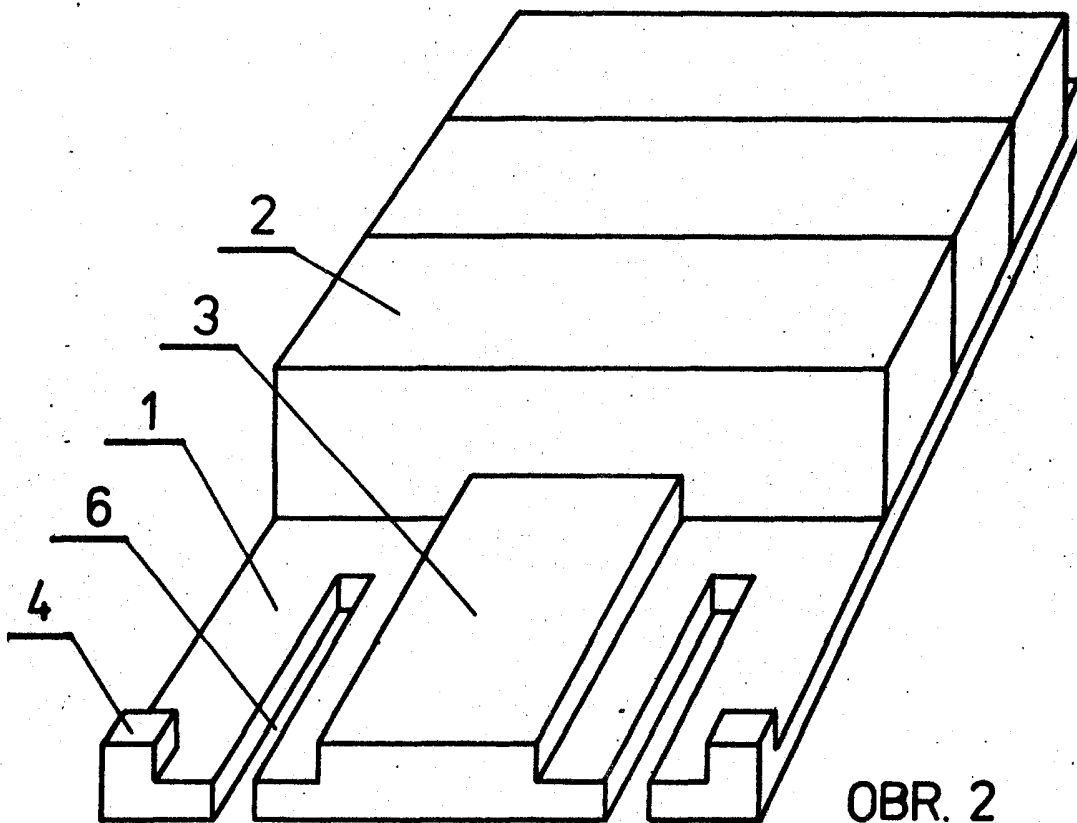
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kombinovaná paleta s dvoustranným plněním a vyprazdňováním při současném zachování definované orientace materiálu, vyznačující se tím, že sestává z nosného dílu (1), v němž jsou nasunuty nejméně dva vnitřní díly (2), kde nosný díl (1) má půdorysný tvar pravouhlého čtyřhranu a je na něm vytvořen nejméně jeden společný vodící element (3), jehož osa je orientována rovnoběžně ke dvěma protilehlým okrajům nosného dílu (1), přičemž u dvou dalších okrajů nosného dílu (1) je vytvořen alespoň jeden uzavírací prvek (4) a kde vnitřní díl (2) má půdorysný tvar pravouhlého čtyřhranu, přičemž každý vnitřní díl (2) má vytvořen nejméně jeden vodící element (5), který je na vnitřním dílu (2) zasunutém do nosného dílu (1) orientován proti společnému vodícímu elementu (3).
2. Kombinovaná paleta podle bodu 1, vyznačující se tím, že nosný díl (1) je opatřen plnou plochou, v níž je vytvořena alespoň jedna podélná šterbina (6), jejíž osa je rovnoběžná s osou společného vodícího elementu (3).

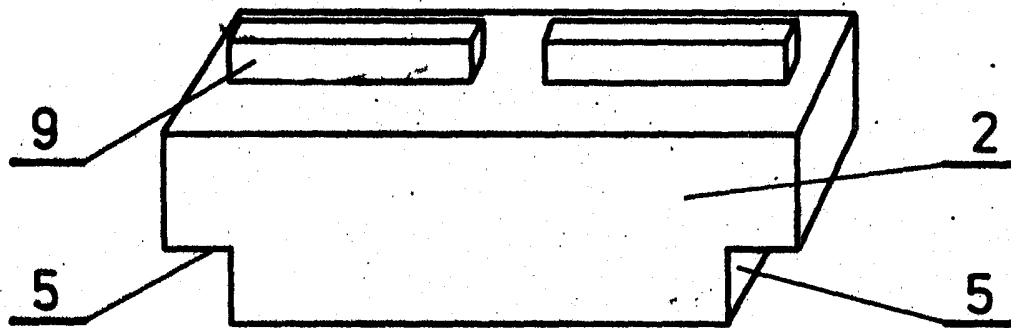
7 výkresů



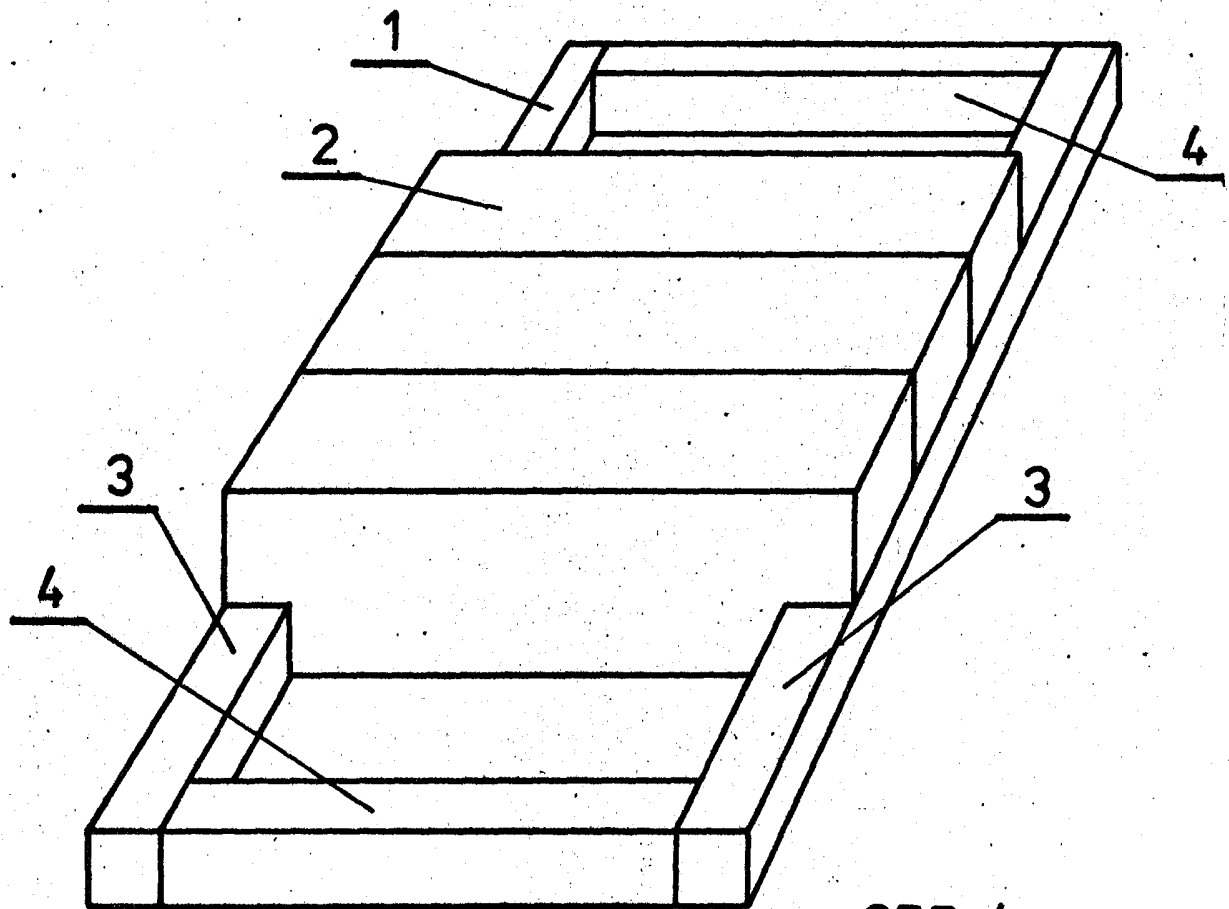
OBR. 1



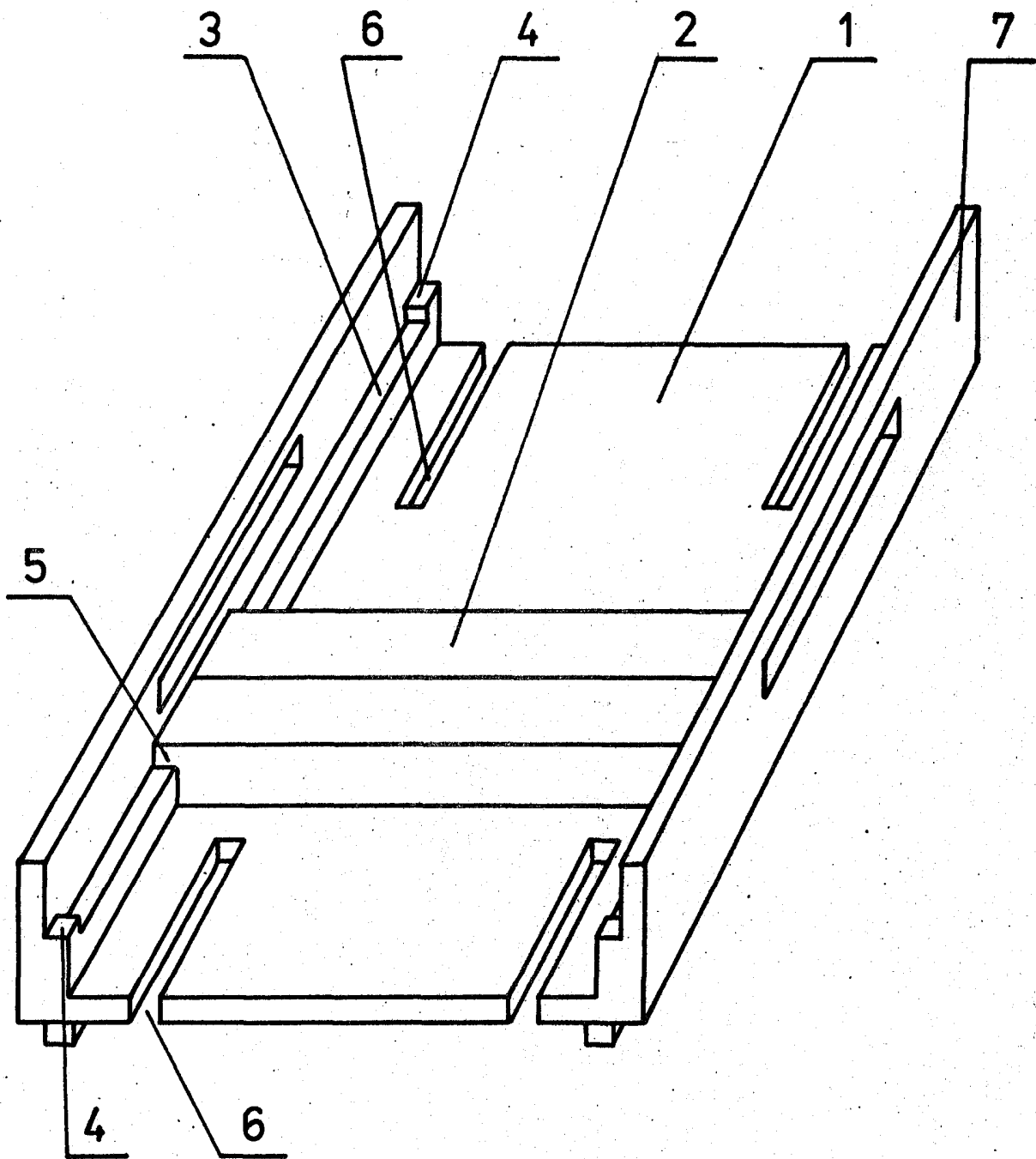
OBR. 2



OBR. 3

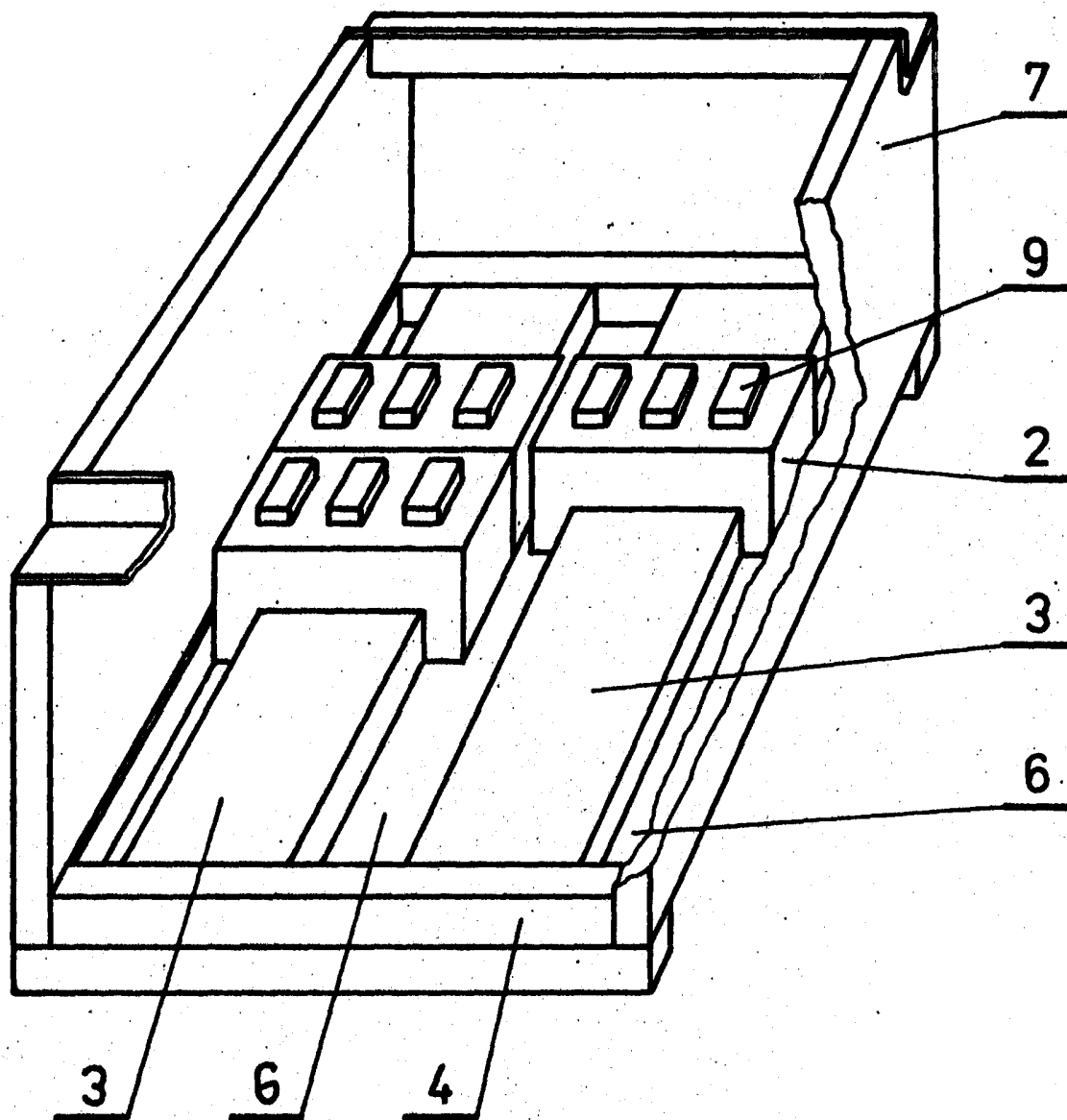


OBR. 4

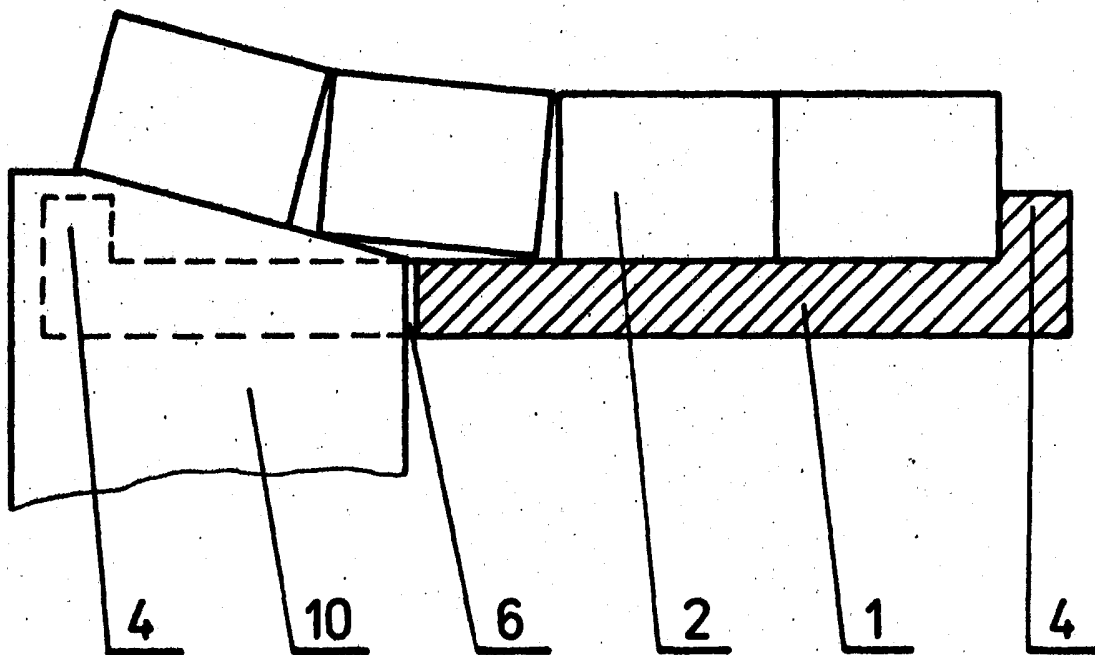


OBR. 5

257439



QBR 6



OBR. 8

