

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 987

(13) B1

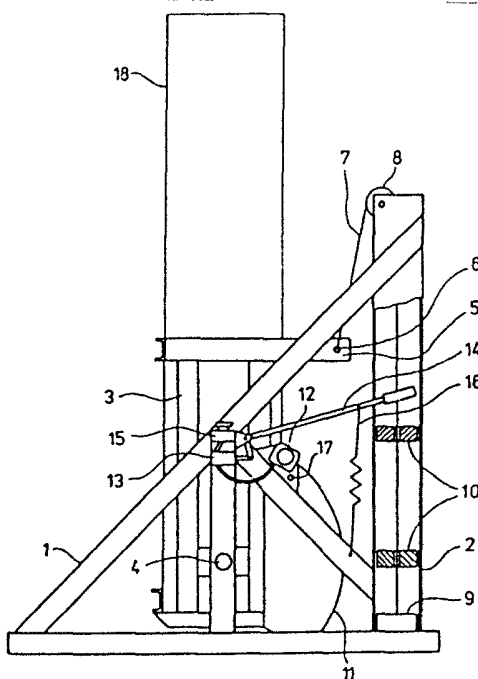
(51) Int. Cl. <sup>4</sup>  
B 28 B 7/08  
B 65 G 7/12

|      |            |          |
|------|------------|----------|
| (40) | Zveřejněno | 12 09 89 |
| (45) | Vydáno     | 31 08 90 |

NOVOTNÝ VLADISLAV ing., OPAVA

(54) Gravitační překlápěcí zařízení

(57) Řešení obsahuje konstrukci zařízení k překlápění panelů ze svislé polohy do polohy vodorovné bez použití energetického zdroje, zejména při výrobě panelů tvořených nosným rámem s izolační výplní pro obytné buňky. Podstatou zařízení je, že v základovém stojanu je výkyvně uložen svislý nosný držák panelu. K nosnému držáku je ve výkyvně rovině připevněn kruhový segment, k němuž přiléhá hydraulická brzda. Nosný držák je spojen se základním závažím lanem zavěšeným na kladce svislého nosného sloupu. Při překlápění panelu do vodorovné polohy zvedá napojené lano základní závaží a následně i další přídatná závaží, která jsou umístěna nad sebou. Rozdíly klopných momentů z tíhy překlápěného panelu a momentů protizávaží je eliminován účinkem hydraulické brzdy. Podmínkou funkce zařízení je, že těžiště překlápěného panelu musí být nad osou výkyvu.



CS 268 987 B1

Vynález se týká gravitačního překlápěcího zařízení k překlápění ocelových rámu panelů obytných buněk ve výrobní lince ze svislé polohy do polohy vodorovné, bez použití energetického zdroje.

Při výrobě stropního, podlahového a stěnových panelů obytné buňky, zejména při zabudování jejich výplní do nosných rámu vyrobených z ocelových otevřených tenkostěnných profilů, je nutno zajistit pro provedení určitých výrobních operací jejich vertikální a následně horizontální ustavení. Pro požadovanou a nutnou změnu polohy vyráběného panelového dílce je možno použít běžně známá zařízení, která jsou ovládána různými zdroji energie. Je to v podstatě sklopný stůl, k němuž je jeřábem přenesený panel připevněn a následně otočen do požadované polohy. Sklopný stůl je ovládán buď náhonem od motoru, nebo přímo jeřábem. Nevýhodné je zejména zařízení k překlápění upevněných panelů ovládané jeřábem, neboť vyžaduje vysokou pozornost obsluhy jeřábu. Z hlediska možného vzniku havárie jeřábu je toto zařízení nevhodné.

Výhodnější zařízení je na obracení panelů tvořené základním rámem opatřeným systémem sklopných opěrek s navzájem kolmými dosedacími plochami. Jeřábem ve vodorovné poloze přenesený panel je uložen na základní rám tak, že jedním okrajem spočívá na sklopných opěrkách. Protilehlá strana panelu, která je upoutána k háku, je nadzvedávána až do svislé polohy a potom je postupně překllopena.

Nevýhodou těchto zařízení je to, že jejich funkce je závislá na energetickém zdroji, a to i pro překlápění panelů ze svislé do vodorovné polohy, anebo vyžaduje použití jeřábu po celou dobu překlápění.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny gravitačním překlápěcím zařízením podle vynálezu, které se skládá z nejméně jednoho tuhého základového stojanu s výkyvně uloženým nosným držákem panelu, jehož podstata spočívá v tom, že výkyvný nosný držák, který je v základní poloze svislý, je opatřen nejméně jedním kruhovým segmentem, umístěným svou rovinou plochou radiálně na osu výkyvu, k němuž je přiložena hydraulická brzda. Brzdová páka tlakového válce, který je připevněn spolu s hydraulickou brzdou k základovému stojanu, je zatížena trvalou, avšak proměnnou silou. K horní části nosného držáku, nad jeho osou výkyvu, mimo jeho osu souměrnosti, je k úchytkám čepu páky jedním koncem připevněno lano, které je zavěšeno na kladce umístěné ve vrcholu nosného sloupu základového stojanu a druhým koncem je připojeno k základnímu závaží. Lano je zároveň provlečeno nejméně jedním přídatným závažím umístěným nad základním závažím. Polohy základního a přídatného závaží a vedení jejich svislého pohybu je určeno nosným sloupem.

Osa výkyvu nosného držáku je vedena pod těžištěm sklápěného panelu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že umožňuje překlápění vyráběných panelů, a to z vertikální polohy do polohy horizontální, přičemž překllopení a návrat nosného držáku panelu do původní polohy se děje bez nutnosti energetického zdroje.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je nárys z bočního pohledu kolmo vedeného k rovině výkyvu s částečným řezem a s vloženým panelem ve svislé poloze, a na obr. 2 je tentýž nárys, avšak s panelem sklopeným do vodorovné polohy. Na obr. 3 je jeho půdorys v základní svislé poloze, tj. před vložením panelu.

Mezi dvěma navzájem spojenými základovými stojany 1 ukotvenými k podlaze je na čepech 4 výkyvně uložen nosný držák 3, který je zhotoven z ocelových válcovaných profilů. K horní části nosného držáku 3, na obou jeho stranách uložení, je přivařena páka 5, jejíž volný konec opatřený úchytným čepem 6 je nasměrován k nosnému sloupu 2. K úchytnému čepu 6, jehož umístění je mimo svislou osu souměrnosti a nad osou výkyvu nosného držáku 3 je připevněno jedním koncem lano 7 zavěšené na kladce 8 a druhým svým koncem připevněno k základnímu závaží 9, přičemž je zároveň provlečeno otvorem

dvou přídatných závaží 10. Základní závaží 9 a obě přídatná závaží 10 jsou vytvořena z ocelových válcovaných tyčí a jsou umístěna v úměrných vzdálenostech nad sebou ve svislé rovině a svými konci jsou uloženy ve vybraní nosných sloupů 2. Každý z obou nosných sloupů 2, jenž je součástí základového stojanu 1, je uzpůsoben pro vedení svislého pohybu a vymezení základní polohy základního závaží a přídatného závaží 10. K nosnému držáku 3, a to k jedné straně jeho výkyvného uložení, je přivařen kruhový segment 11, jehož rovinová plocha je rovnoběžná s rovinou výkyvu a střed kruhovitosti je totožný s osou výkyvu. Ke kruhovému okraji segmentu 11 je přiložena kotoučová hydraulická brzda 12, která je připevněna spolu s tlakovým válcem 13 a zásobní nádobkou 15 hydraulického média na základovém stojanu 1. Brzdová páka 14 tlakového válce 13 je svým volným koncem upoutána k základovému stojanu 1 předepjatou pružinou 16. Krajní polohy nosného držáku 3, to je jeho svislá nebo vodorovná poloha, jsou stabilizovány pojistným kolíkem 17.

Po vytažení pojistného kolíku 17 a nadzvednutí brzdové páky 14 nastane odbrzdění hydraulické brzdy 12 a uvolněný nosný držák 3 s vloženým panelem 18 je vlivem síly vytvořené tíhou základního závaží 9 nepatrně vychýlen ve směru vodorovného sklopení, a to tak, že tíha základního závaží 9 vyvolá v laně 7 tažnou sílu, která je přenesena na páku 5. Vzniklým vychýlením je těžiště panelu vysunuto mimo osu rovnovážnosti, čímž vznikne klopný moment a nosný držák 3 s panelem 18 se počne překlápět do vodorovné polohy. Tímto pohybem nosného držáku 3 je základní závaží 9 lanem 7 nadzvedáváno a postupně na své dráze vzhůru přibírá jednotlivá nad sebou umístěná přídatná závaží 10. Tím se zvětšuje moment protizávaží úměrně s narůstajícím klopným momentem překlápěného panelu 18. Rozdíly klopného momentu a momentu protizávaží jsou korigovány ručním dobrzdováním, tj. ovládním brzdové páky 14. V situaci, kdy je nadzvednuto poslední nejvýše umístěné přídatné závaží 10, to je před sklopením nosného držáku 3 s vloženým panelem 18 do vodorovné polohy, nastane mírná převaha momentu protizávaží, takže před touto koncovou polohou není po teoretické stránce dobrzdování nutné. Po stabilizaci takto sklopeného nosného držáku 3 pojistným kolíkem 17 lze panel 18 z nosného držáku 3 vysunout např. po válečkové trati, která může být k tomuto účelu vybudována.

Zpětný pohyb odlehčeného a uvolněného nosného držáku 3 je uskutečněn tíhou základního závaží 9 a přídatného závaží 10 při současně zapojené funkci hydraulické brzdy 12, přičemž během svislého pohybu směrem dolů se jednotlivá přídatná závaží 10 zachycují ve svých zachytných místech, vytvořených ve vedení nosného sloupu 2, následkem čehož je moment protizávaží zmenšován a při působení pouhého základního závaží 9 v jeho konečné poloze je již smysl klopného momentu opačný.

Překlopení nosného držáku 3 s panelem 18 do vodorovné polohy je tedy uskutečněno vlivem převahy klopného momentu nad momentem protizávaží a naopak navrácení odlehčeného nosného držáku 3 do původní svislé polohy je uskutečněno převahou momentu protizávaží vůči klopnému momentu. Převaha momentů je eliminována brzdícím účinkem hydraulické brzdy 12, takže nosný držák 3 lze v obou směrech jeho výkyvu v kterékoliv poloze zastavit.

Účinky momentu protizávaží lze v praxi dosáhnout také jinak, a to například pružným ústrojím odstupňované nebo plynule se měnící síly, na principu hydraulické teleskopické tlumicí jednotky.

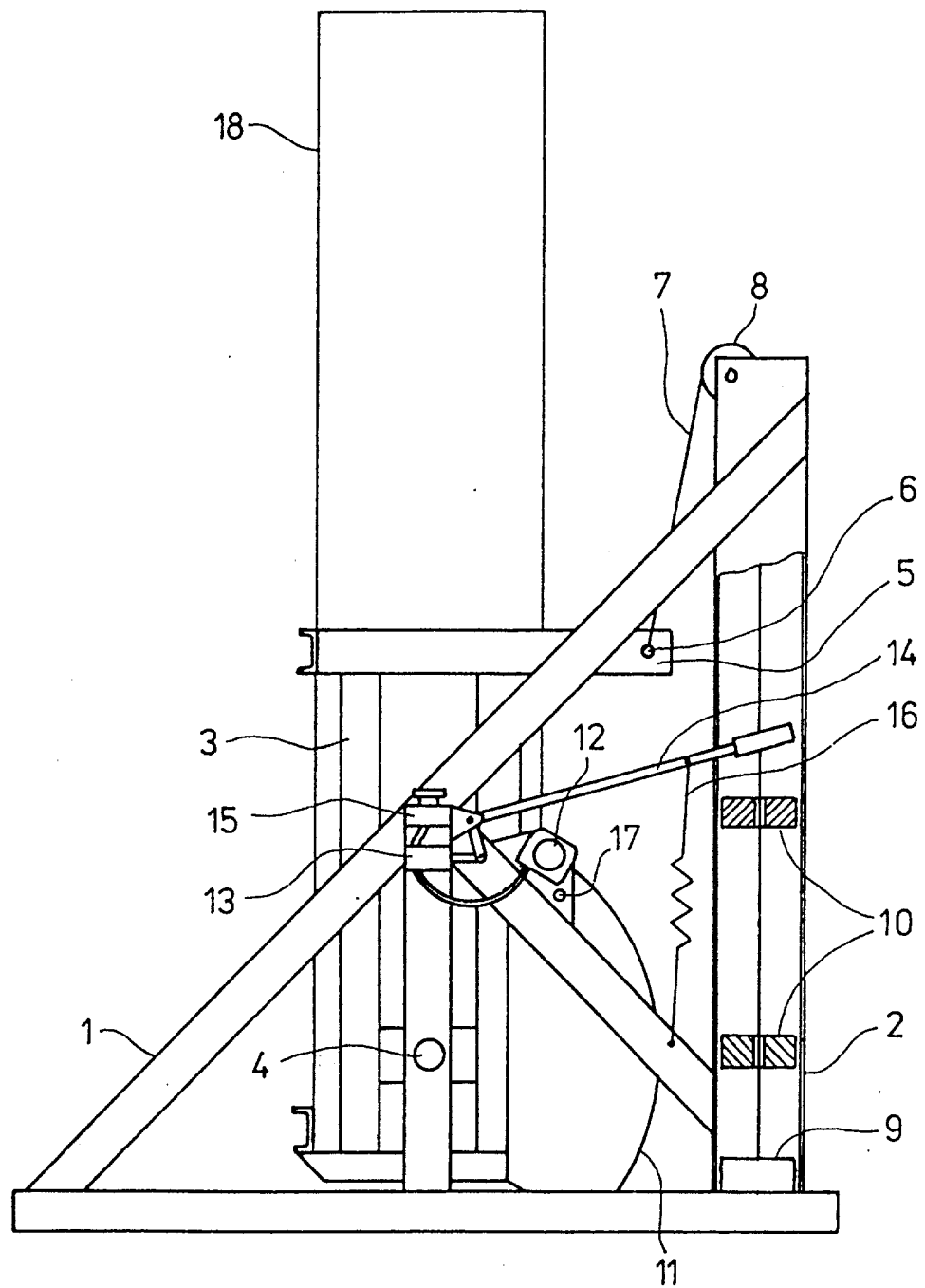
Rovněž ruční ovládní účinků hydraulické brzdy 12 lze uzpůsobit na ovládní nožní, případně elektrickými impulsy na dálku.

Zařízení podle vynálezu lze využít i v jiných výrobních odvětvích, a to zejména v sériové výrobě výrobků větší hmotnosti. Musí však být zaručeno, aby těžiště předmětu před jeho překlopením tvořilo s osou výkyvu nosného držáku 3 svislou rovinu.

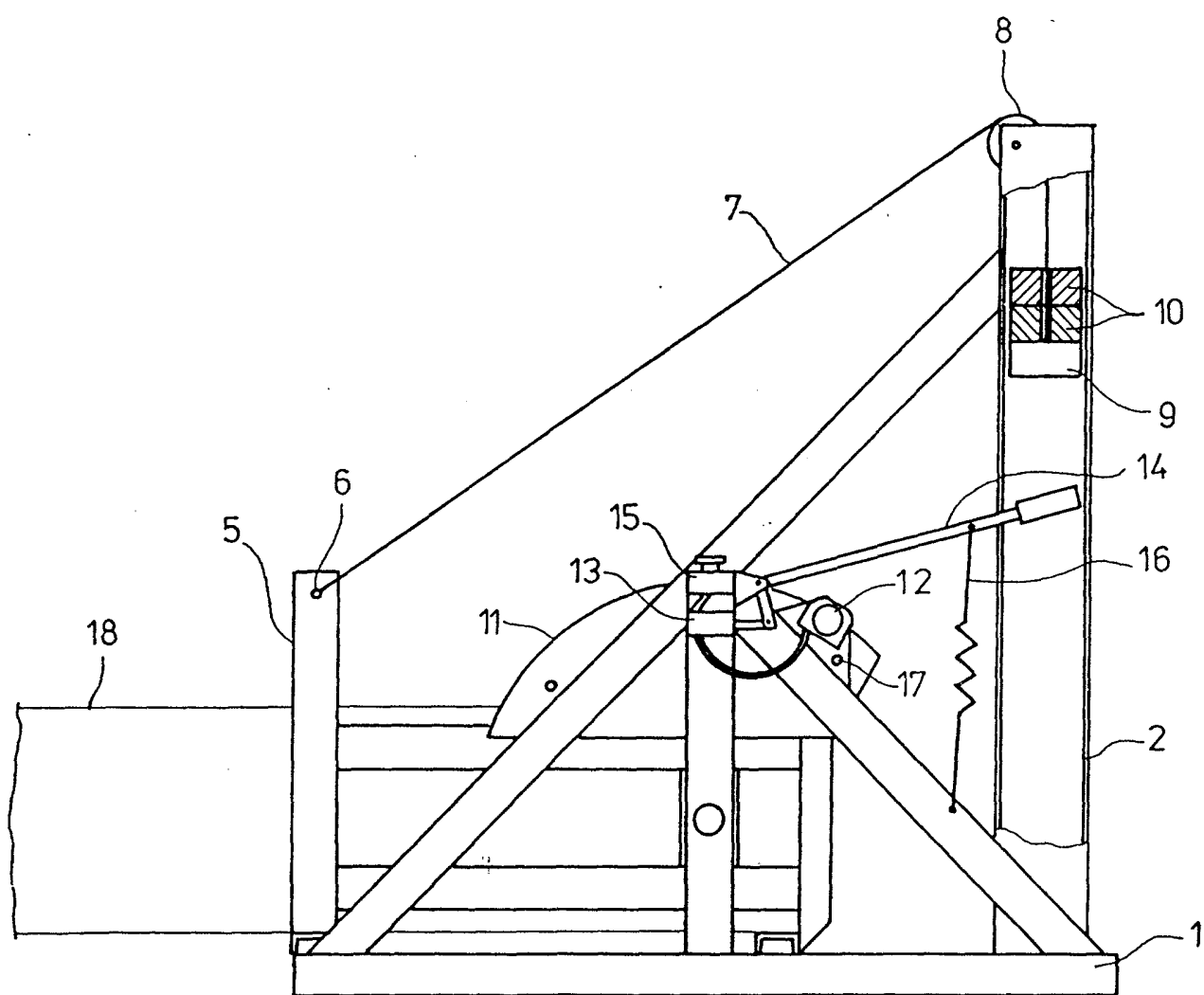
## P Ř E D M Ě T   V Y N Á L E Z U

1. Gravitační překlápěcí zařízení sestavené z nejméně jednoho tuhého základového stojanu s výkyvně uloženým nosným držákem panelu, vyznačující se tím, že výkyvný nosný držák (3), jehož základní poloha je svislá, je opatřen nejméně jedním kruhovým segmentem (11) umístěným svou rovinnou plochou radiálně na osu výkyvu, k němuž je přiložena hydraulická brzda (12), kde brzdová páka (14) tlakového válce (13) jenž je připevněn spolu s hydraulickou brzdou (12) k základovému stojanu (1), je zatížena trvalou, a-  
však proměnnou silou a kde k horní části nosného držáku (3) nad jeho osou výkyvu, mimo jeho svislou osu souměrnosti, je k úchytnému čepu (6) páky (5) jedním koncem připevněno lano (7), které je zavěšeno na kladce (8) umístěné ve vrcholu nosného slou-  
pu (2) základového stojanu (1) a druhým koncem je připojeno k základnímu závaží (9), přičemž lano (7) je zároveň provlečeno nejméně jedním přidavným závažím (10) umístě-  
ným nad základním závažím (9), jejichž výchozí polohy a vedení jejich svislého pohy-  
bu jsou určeny nosným sloupem (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že osa výkyvu nosného držáku (3) je vede-  
na pod těžištěm sklápěného panelu (18).

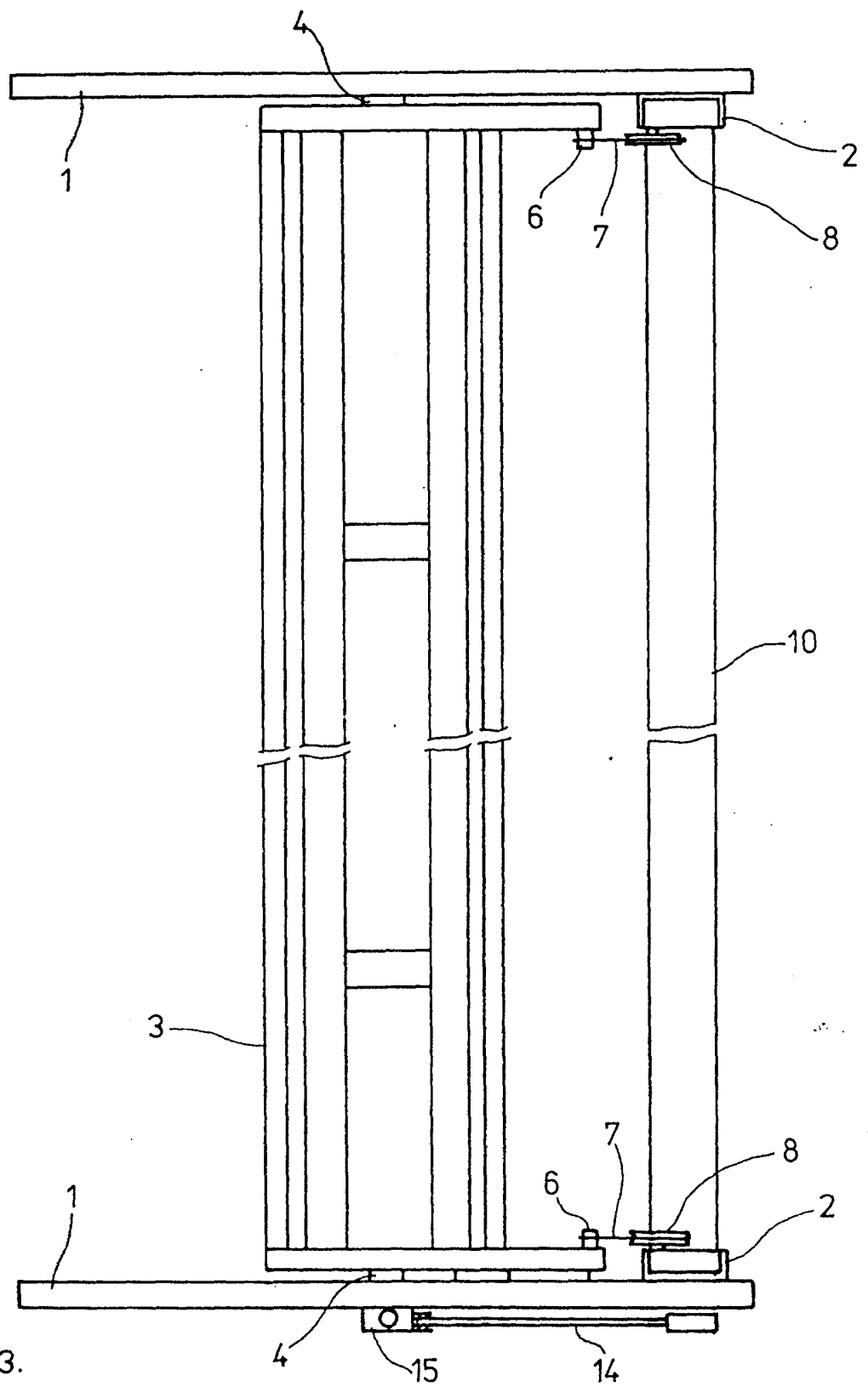
3 výkresy



OBR. 1.



OBR. 2.



OBR. 3.