

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

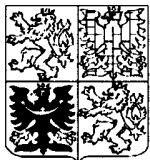
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

272-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30. 01. 97**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 01. 99**
(Věstník č. 1/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 65 G 1/10
A 47 B 53/00

(71) Přihlášovatel:

TRLICA Jan Ing., Brno, CZ;

(72) Původce:

Trlica Jan Ing., Brno, CZ;

(74) Zástupce:

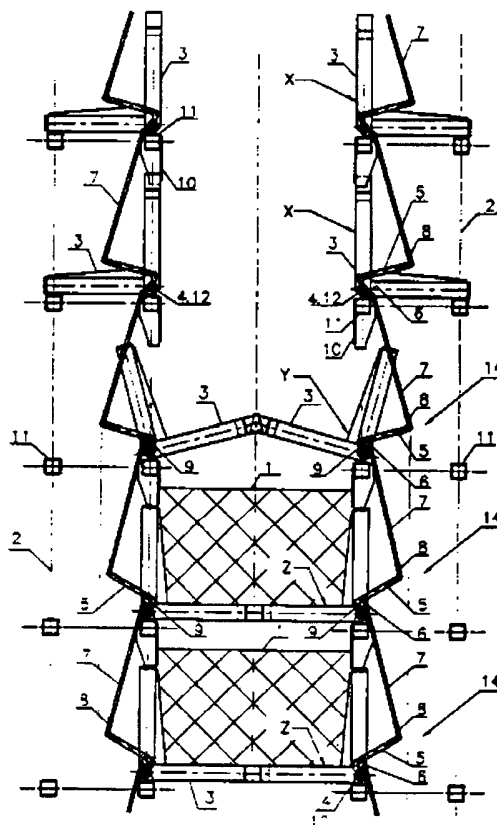
KENDEREŠKI patent.a známk. kancelář
Dušan ing., Lidická 51, Brno, 60200;

(54) Název přihlášky vynálezu:

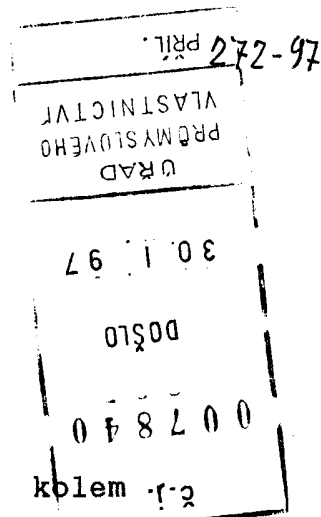
**Regál s rameny otočnými kolem
horizontální osy**

(57) Anotace:

Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy a uloženými na nosných stojanech k vytváření podlahových úložných buněk, má ramena /3/, která jsou upevněna na čepech /4/ uložených otočně na nosných stojanech /2/ nad sebou. Uložená ramena /3/ jsou vzájemně sprážená pružnou kinematickou vazbou /14/ s unašeči /9/ a jsou opřena o dorazy /10/.



CZ 272-97 A3



Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy

Oblast techniky

Vynález se týká regálu s rameny otočnými kolem horizontální osy a uloženými na nosných stojanech nad sebou k vytváření podlážek úložných buněk.

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou konstrukce regálů realizovány nejčastěji s pevnými rameny nebo s rameny odnímatelnými, s možností jejich výškového přestavení. Jednotlivé úložné prostory-buňky jsou vymezeny stojany a rameny tvořícími přepážky. Nevýhodou těchto provedení je, že namontovaná ramena znemožňují bezproblémové ukládání a odebírání skladovaného materiálu, protože pevná ramena vyššího patra překáží při spouštění materiálu do nižšího patra, respektive při jeho vyjímání. Jsou známé rovněž konstrukce regálu, u nichž jednotlivá ramena jsou otočná do polohy a z polohy, v níž ramena vytváří podlážku, jsou přestavována servomotory nebo hydraulickým pohonem. Je zřejmé, že takovéto regály jsou velmi nákladné a navíc se jeví, že takto řešené přestavování ramen prodlužuje neefektivní časy.

Úkolem vynálezu je proto vytvořit jednoduchý regál, který nebude vykazovat nedostatky známých provedení a ovládání ramen bude samočinné.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky se převážnou měrou odstraní a úkol splní regál s rameny otočnými kolem horizontální osy, uloženými na nosných stojanech k vytváření ve sklopené poloze podlážek úložných buněk, jehož podstata spočívá v tom, že ramena jsou upevněna na čepech uložených otočně na nosných stojanech nad sebou, uložená ramena jsou vzájemně spřažena pružnou kinematickou vazbou s unašeči, přičemž ve sklopené poloze jsou opřena o dorazy.

S ohledem na jednoduchost a zajištění polohového vyklápění ramen se jeví výhodné, když pružná kinematická vazba zahrnuje dvojici pák, táhlo a pružný element kde jedna z pák je uložena na čepu pevně a druhá otočně a vzájemně jsou spojeny prostřednictvím unašeče, přičemž pevně uložená páka na jednom čepu je spojena prostřednictvím táhla a pružného elementu s otočně uloženou pákou na sousedním čepu.

Je výhodné s ohledem na manipulaci s materiálem, když ramena jsou přestavitelná ze zvednuté polohy X do mezipolohy Y a sklopené polohy Z proti působení pružného elementu.

Z konstrukčního hlediska je účelné, když nosné stojany jsou příhradové konstrukce a ramena ve zvednuté poloze spolu s táhly jsou uspořádána na jejich vnitřní straně.

Konstrukce regálu umožňuje efektivní využití skladovací plochy, protože sloupce úložných buněk mohou být realizovány o relativně velkých výškách a přitom zvedací zařízení pojíždí a manipuluje s výrobky nad regálem. Samočinné nastavování ramen do tří základních poloh umožňuje signalizaci stavu-naplnění jednotlivých úložných buněk do řídicího počítače. Jednotlivé úložné buňky regálu jsou půdorysně jednoznačně situovány, takže zařízení pro manipulaci s výrobky může na základě zadaných souřadnic provést obsluhu zadané úložné buňky.

Výhodou je i to, že jednotlivé zásobníky jsou obsluhovány shora, takže manipulace se skladovanými výrobky může být prováděna nad regálem.

Výhodné je i to, že regál umožňuje plně automatizovaný provoz skladu. Počítačovým programem může být řízena kompletní technologie skladování včetně automatizovaného řízení zvedacích mechanismů.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr. 1 sestavu mechanizovaného regálu s rameny otočnými kolem horizontální osy, obr. 2 řez A-A vyznačený na obr. 1, obr. 3. řez B-B vyznačený na obr. 1, obr. 4 sestavu regálu z obr. 1 ve větším měřítku, obr. 5 řez A-A sestavy regálu z obr. 4, obr. 6 řez B-B sestavy z obr. 4 a obr. 7 detaily otočných ramen s převodovými pákami a propojovacími

táhly.

Příklady provedení vynálezu

Regál podle vynálezu zahrnuje, jak je patrné z obr. 1 až 6, nosné stojany 2 s výhodou příhradové konstrukce a ramena 3 uložená otočně kolem horizontálních os. Ramena 3 jsou uložena přestavitelně ze zvednuté polohy X přes mezipolohu Y do sklopné polohy Z, v níž tvoří podlážku regálu a spolu s nosnými stojany 2 vymezují prostor úložné buňky 1. V příkladném provedení jsou ramena 3 upevněna nad sebou na čepích 4, uložených pomocí ložisek 12 v příčnicku 11 nosného stojanu 2. Jak je patrné z půdorysného pohledu na obr. 3 jsou dvojice protilehlých ramen 3 střídavě přesazeny od svislé osy 13 nosného sloupu 2, aby se natáčela mimoběžně. Nad sebou ležící ramena 3 jsou vzájemně spřažena pružnou kinematickou vazbou 14 s unašeči 9. Pružná kinematická vazba 14 sestává z dvojice pák 5 a 6 různé délky pro vytvoření potřebného převodu, z táhla 7 a pružného elementu 8. Delší páka 5 je uložena na čepu 4 vedle ramena 3 otočně a druhá páka 6 pevně. Pohybové spojení pák 5 a 6 je provedeno pomocí unašeče 9, který pohyb z kratší páky 6 na delší páku 5 přenáší jen při části pohybu delší páky 5. Volný konec otočně uložené delší páky 5 je spojen pomocí pružného elementu 8 a táhla 7 s koncem nad ní uložené sousedící kratší páky 6, upevněné na čepu 4. Unašeč 9 v jednoduchém provedení může být vytvořen z kolíku upevněného na kratší páce 6, uložené na čepu 4 pevně v poloze, aby dosedl na volně uloženou delší páku 5 teprve v okamžiku, když rameno 3, uložené na nižším čepu 4 se dostane do mezipolohy Y. Je výhodné, když čepy 4 a na nich uložená ramena 3 a dvojice pák 5 a 6 spolu s táhly 7 a pružnými elementy 8 jsou uspořádány na vnitřní straně nosných stojanů 2. Na nosných stojanech 2 jsou dále uloženy dorazy 10, o které jsou ramena 3 ve sklopné poloze Z opřena.

Manipulace s regálem s rameny otočnými kolem horizontální osy je patrná z přiložených obrázků. Ramena 3 se otáčejí spolu s čepy 4 v ložiscích 12, upevněných k příčnickům 11 nosného stojanu 2. Ložiska 12 čepů 4 jsou

upevněná v příčnicích 11 nosných stojanů 2 a jsou střídavě přesazena od osy 13 nosného stojanu 2 způsobem, že se ramena 3 sousedních úložných buněk 1 v otevřené poloze X míjejí

V zavřené poloze Z jsou ramena 3 zatížena vloženými výrobky. Toto zatížení je zachyceno v čepech 4 a v podepření horní části ramene 3 do dorazu 10, vetknutého do torzně tuhého příčnicku 11 nosného stojanu 2. Čepy 4 jsou spojeny s pákami 5 a 6, přes které je realizováno vzájemné propojení ramen 3 pomocí táhel 7 a pružného elementu 8, což vytváří pružnou kinematickou vazbu 14. Různá délka páky 5 a páky 6 vytváří kinematický převod mezi pohybem dvou ramen 3 nad sebou při ukládání nebo při odebírání výrobků. Ramena 3 se samočinně účinkem zatížení vkládaného materiálu natáčejí do zavřené polohy od zdola nahoru a zase naopak při odebírání materiálu, účinkem odlehčení se ramena 3 samočinně otáčejí přes mezipolohu Y do otevřené polohy X shora dolů. Do obou krajních poloh, tj. do polohy zavřené Z a polohy otevřené X, se ramena 3 přestavují přes mezipolohu Y, ve které je rameno 3 po zatížení ukládanými výrobky přestavěno do zavřené polohy Z a odtud, při odlehčení, se opět rameno 3 přestaví do mezipolohy Y. Vlivem propojení ramen 3 je rameno 3, nacházející se nad zatěžovaným a odlehčovaným ramenem 3, natáčeno z otevřené polohy X do mezipolohy Y při vložení materiálu, a naopak z mezipolohy Y do polohy otevřené X při odebírání materiálu.

Například úložná buňka 1 znázorněná na obr. 7, která se nachází nad úložnou buňkou 1 naplněnou uskladněnými výrobky, má ramena 3 nastavena do mezipolohy Y. Z této mezipolohy Y mohou být tato ramena 3 natočena buď do polohy zavřené Z nebo do polohy otevřené X. Při vkládání materiálu do této úložné buňky 1 jsou ramena 3 účinkem zatížení skladovanými výrobky přetočena do zavřené polohy Z, což způsobí předepnutí pružné kinematické vazby 14 ve spojení s rameny 3 spodní úložné buňky 1 a přetočení ramen 3 horní úložné buňky 1 z polohy otevřené X do mezipolohy Y. Při odebírání materiálu ze zatížené úložné buňky 1 se ramena 3 účinkem odlehčení pružného elementu 8 přetočí ze zavřené polohy do mezipolohy Y a ramena 3 nad odlehčenou úložnou buňkou 1 se přetočí z mezipolohy Y do polohy otevřené X

Průmyslová využitelnost

Mechanizovaný regál s rameny otočnými kolem horizontální osy lze použít všude tam, kde je potřeba skladovat větší množství výrobků před jejich expedicí k zákazníkovi. Jedná se především o hutnické a stavební výrobky. Regál lze užit také pro některé výrobky ve strojírenství a dřevovýrobě.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

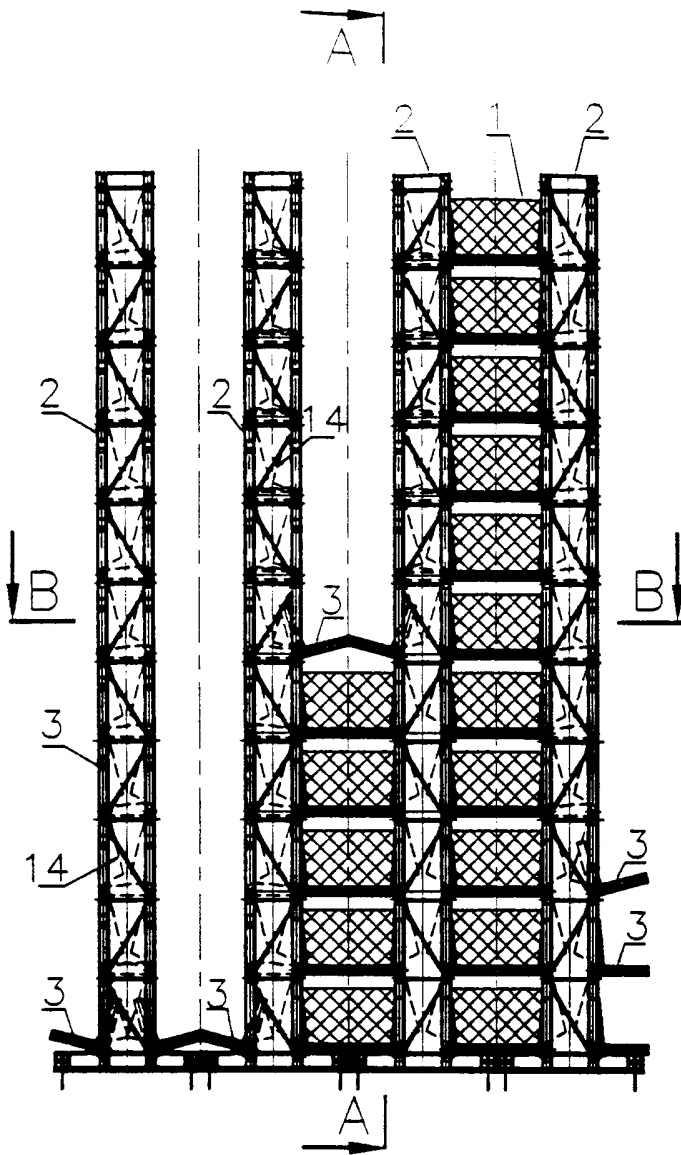
1. Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy a uloženými na nosných stojanech k vytváření podlážek úložných buněk, vyznačující se tím, že ramena (3) jsou upevněna na čepch (4) uložených otočně na nosných stojanech (2) nad sebou a uložená ramena (3) jsou vzájemně spřažena pružnou kinematickou vazbou (14) s unašeči (9), přičemž ramena (3) ve sklopené poloze jsou opřena o dorazy (10).

2. Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy podle nároku 1, vyznačující se tím, že pružná kinematická vazba (14) zahrnuje dvojici pák (5 a 6) rozdílné délky, táhlo (7) a pružný element (8) kde jedna z pák (5 a 6) je uložena na čepu (4) pevně a druhá otočně a vzájemně jsou spojeny prostřednictvím unašeče (9), přičemž pevně uložená páka (6) na jednom čepu (4) je spojena prostřednictvím táhla (7) a pružného elementu (8) s otočně uloženou pákou (5) na sousedním čepu (4).

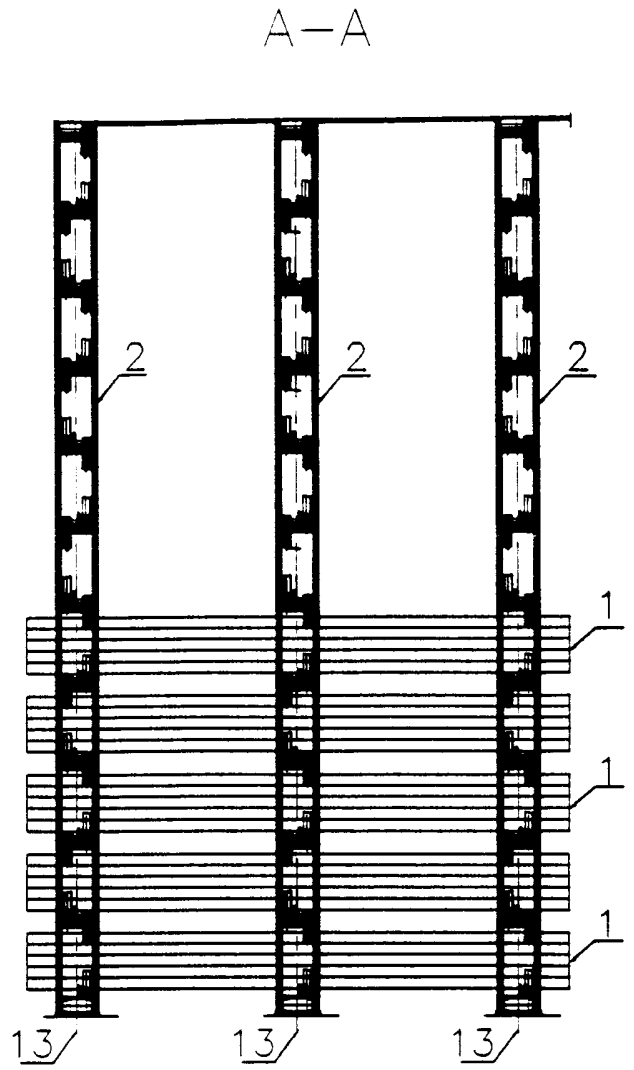
3. Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy podle nároků 1 a 2, vyznačující se tím, že ramena (3) jsou přestavitelná ze zvednuté polohy (X) do mezipolohy (Y) a sklopené polohy (Z) proti působení pružného elementu (8).

4. Regál s rameny otočnými kolem horizontální osy podle nároků 1 a 2, vyznačující se tím, že nosné stojany (2) jsou příhradové konstrukce a ramena (3) ve zvednuté poloze (X) spolu s táhly (7) jsou uspořádána na jejich vnitřní straně.

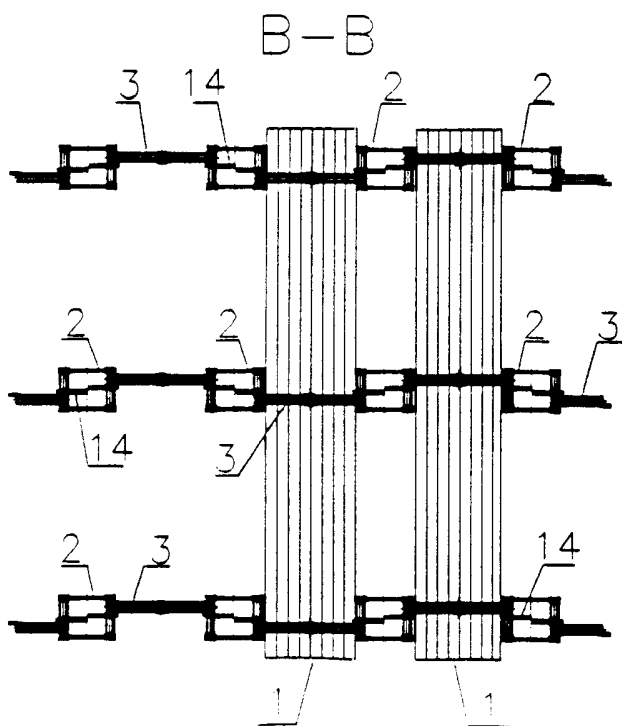
PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
30.1.97
00510
007840
2.1.



Obr. 1

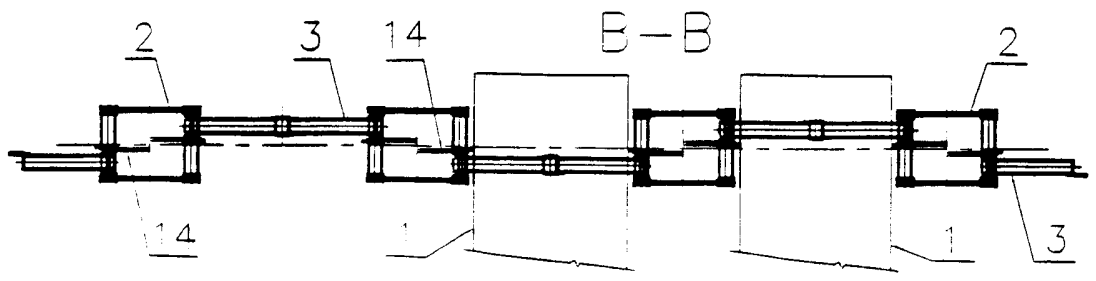
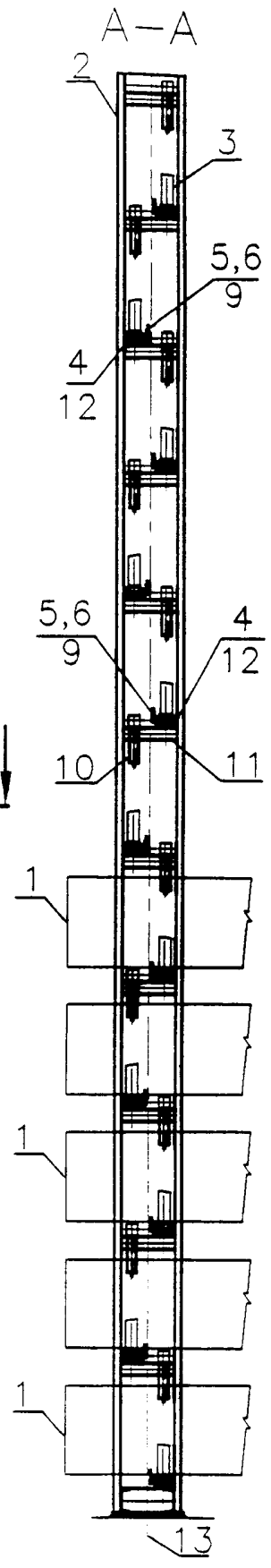
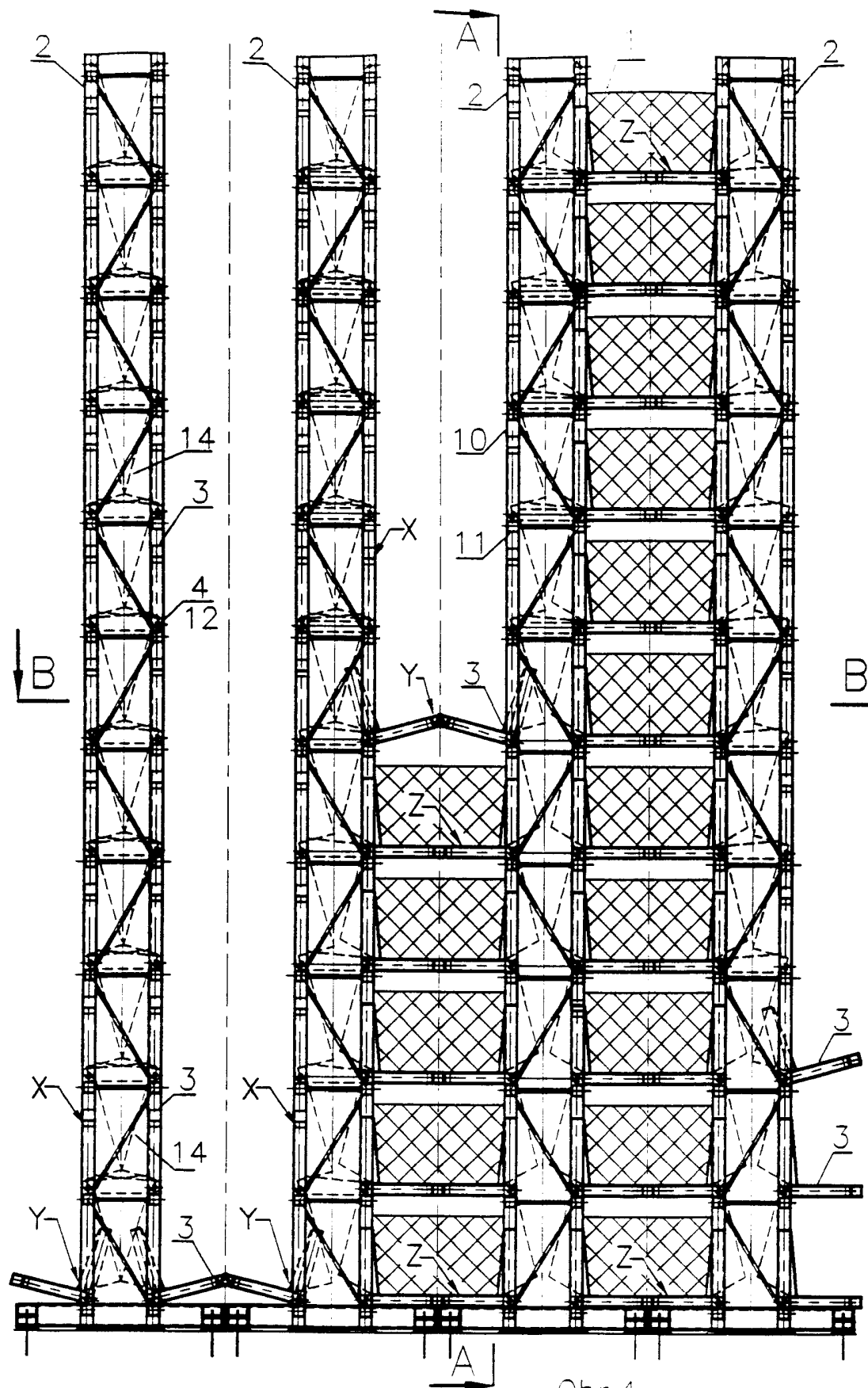


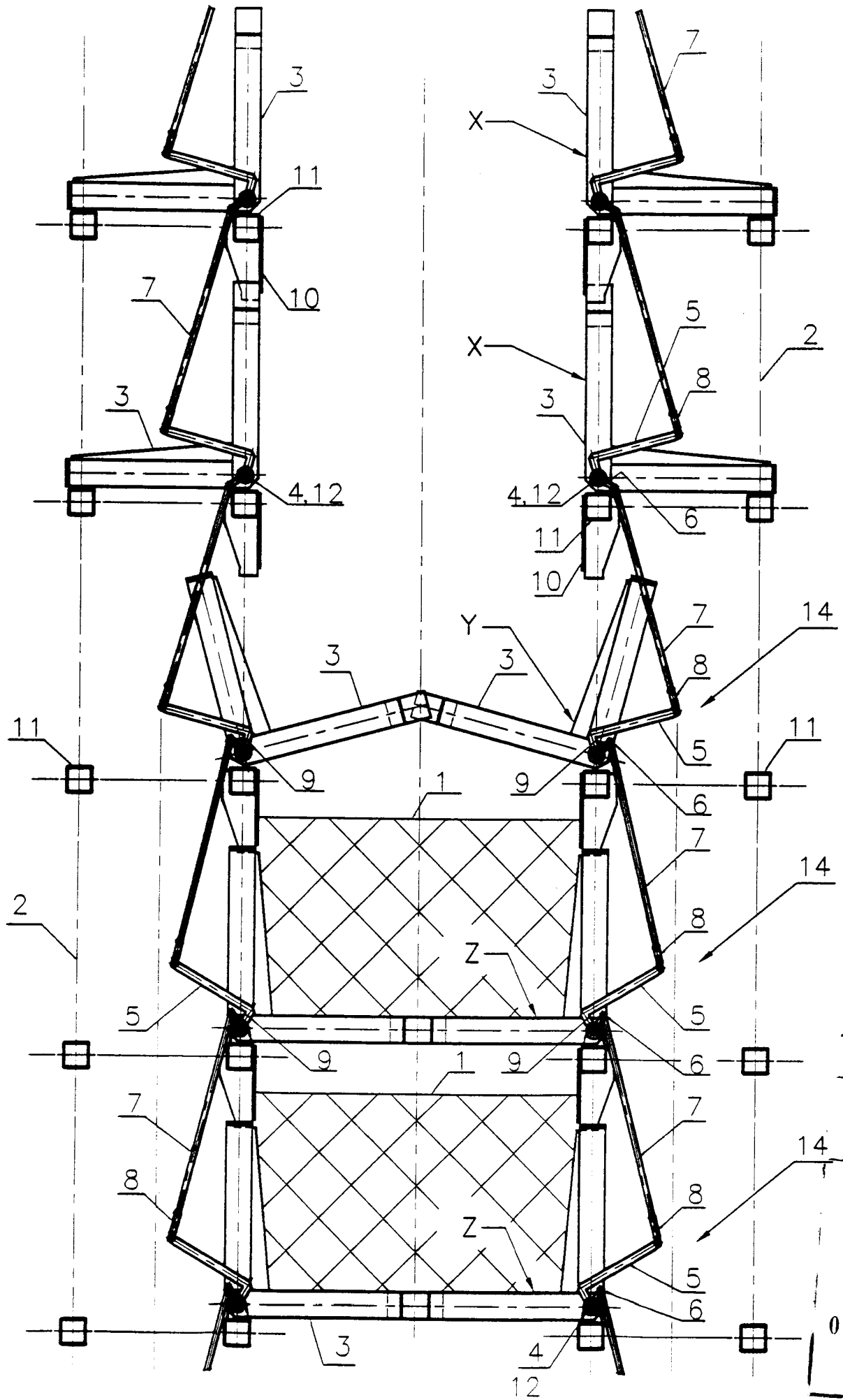
Obr. 2



Obr. 3

PRÍL.
 PRŮMYSLOVÉHO
 ÚRAD
 30. 1. 97
 DOŠLO
 007840
 č.j.





007840
 DOŠLO
 30.1.97
 URAD
 ŠTATSKO
 ASTRICTIV
 ŠIL.

Obr.7