

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-1113**
(22) Přihlášeno: **28.03.2000**
(40) Zveřejněno: **14.11.2001**
(**Věstník č. 11/2001**)
(47) Uděleno: **14.09.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.11.2006**
(**Věstník č. 11/2006**)

(11) Číslo dokumentu:

297 301

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E05F 15/00 (2006.01)

E05F 15/10 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

DE 29613320 U1; GB 1021164 A; EP 854262 A; EP 799961 A2; BE 898256 A.

(73) Majitel patentu:

KRAUS Zdeněk, Třemošnice, CZ

(72) Původce:

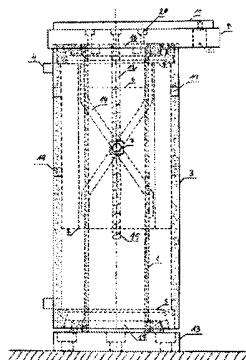
Kraus Zdeněk, Třemošnice, CZ

(54) Název vynálezu:

Otočný pohon křídlových vrat, bran, zástěn

(57) Anotace:

Otočný pohon zejména křídlových bran je ukotven do základu přírubou (13) s osazením (17) pro spodní ložisko (5). V plášti nosné trubky (1) jsou dvě přímé vodící drážky (12) souběžně s osou a na této nosné trubce (1) je nasazena otočná trubka (3), tvořící plášť sestavy s dvěma čepy (4) pro uchycení křídla brány. V otočné trubce (3) je osazena kulisa (2) s dvěma z větší části spirálově stočenými drážkami (14), těmito drážkami (12) a (14) prochází běžec s čepy (7), posouvavý šroubovící (15), kterou otáčí pohon (6) a tím otáčí trubkou (3) o úhel daný konstrukcí drážky (14) v kulise (2).



CZ 297301 B6

Otočný pohon křídlových vrat, bran, zástěn

Oblast techniky

5

Vynález řeší konstrukční uspořádání otočného pohonu, zejména vstupních (plotových) bran, vrat, dveří – jednokřídlých nebo dvoukřídlých. Dále vynález umožňuje pohon otočných uzávěrů v podobném konstrukčním řešení jako dveře (závěry pecí, otočné plošiny – horizontální i vertikální) a všude tam, kde je potřeba řešit úhel otevření takový, že táhlo jiného pohonu nemůže tento požadavek splnit. Předložené řešení pracuje s úhlem otevření od několika stupňů do 360° bez problémů v oblasti konstrukce pohonu.

10

Dosavadní stav techniky

15

Dosud známá zařízení sloužící zejména k otevírání křídlových vrat, používají obecně dva druhy pohonu. První pohon je takzvaný šroubový pohon, druhý typ je pohon hydraulický. Oba tyto pohony jsou montovány vně na vrata a jsou otočně uloženy na čepech. Jsou proto vystaveny působení povětrnostních vlivů a podléhají proto korozi (hlavně otočné čepy). Dalším nedostatkem je samotný otočný čep. Pro případ nutné výměny pohonu je třeba zachovat čep rozebiratelný a proto je možná demontáž za účelem neoprávněného vniknutí. Jistě lze tento spoj zabezpečit, ale při zachování požadavku rozebiratelnosti je tento problém jen těžko řešitelný.

20

Dalším nedostatkem u stávajících pohonů je potřeba mít velký úhel otevření (přes 90°). Použijeme-li zmíněné pohony šroubový či hydraulický, nejsme schopni takto velké úhly otevření realizovat (můžeme použít soustavu pák, ale tím vytvoříme složité zařízení, pokud pomineme složitost a tím poruchovost konstrukce, je zde problém jak zamezit nebezpečí možného vzniku úrazu!).

25

V neposlední řadě lze použít pohon „podzemní“, při tomto řešení je problémem samotné umístění pod úroveň terénu, problém údržby a působení povětrnostních vlivů. Dalším nedostatkem je fakt, že tyto pohony se používají s úhly otevření do asi 110°.

30

Dalším viditelným problémem je konstantní rychlost otevírání nebo zavírání brány. Pokud potřebujeme řešení tzv. měkkého rozběhu je třeba použít elektronické obvody.

35

Podstata vynálezu

40

Podstata otočného pohonu, skládajícího se z hlavní otočné trubky s kulisou, stabilní nosné trubky s vodicí drážkou, běžce se dvojitém otočným čepem a pohonné jednotky spočívá v tom, že pro převod krouticího momentu pohonné jednotky na křídlo brány slouží vodicí drážka v stabilní nosné trubce zakotvené do základu a kulisa jež je součástí vrchní otočné trubky, která nese křídlo brány. Vodicí drážka a kulisa jsou soustředné s malou mezerou a v drážkách jež jsou frézované se pohybuje dvoustranný otočný čep. Osovým pohybem tohoto čepu (tento pohyb zajišťuje pohonná jednotka) dochází k otáčení kulisy a následně otáčení křídla brány. Vodicí drážka je souběžná s osou otáčení. Otočná kulisa má drážku jež začíná svisle (poloha souběžná s osou otáčení a vodicí drážkou), poté obloukem přechází do spirály (tento oblouk určuje zrychlení otočné kulisy z nulové do maximální rychlosti), sklon a délka spirály určují rychlost a délku dráhy pohybu brány poté obloukem (oblouk určuje zpomalení pohybu) přechází do polohy svislé (souběžné s osou otáčení). Popsaným tvarem (parametry) drážky docílíme přesně dané polohy brány. V obou polohách popisovaných jako souběžné s osou otáčení je brána zajištěna (čep mezi dvěma souběžnými drážkami) proti manipulaci křídlem této brány, i v případě poruchy pohonu nebo proto že byl použit pohon jež není samosvorný.

45

50

55

Hlavní předností je využití principu „klínu“ jež tvoří dvojité otočný čep, vodící drážka a kulisa s otočnou trubkou. Pohybem čepu ve vodící drážce je vtlačován „klín“ (čep) mezi rovnou vodící drážku a šikmou drážku v kulise, která je tak tlačena do potřebné polohy. Další předností tohoto řešení je, že rychlost pohybu brány je závislá nejen na rychlosti (otáček) pohonu, ale i na tvaru drážky v otočné kulise. Kombinací těchto činitelů můžeme docílit širokou škálu rychlostí pohybu brány a tvarem drážky kulisy přímo určíme měkkost rozjezdu i dojezdu brány, bez nároku na elektronickou regulaci a s tím spojenou složitost ovládacích obvodů.

10 Přehled obrázků

Na připojených obrázcích jsou zakresleny jednotlivé díly otočného pohonu zejména křídlových bran.

15 obr. 1. krycí víko, dolní a horní ložisko v nárysu

obr. 2. pevná nosná trubka v nárysu

obr. 3. otočná trubka v nárysu

obr. 4. pohonná jednotka s běžcem v nárysu

obr. 5. sestava otočného pohonu v nárysu

20

Příklad provedení vynálezu

Na připojených obrázcích je patrné provedení základních dílů sestavy. Sestava se skládá z pevné nosné trubky 1 s dvěma frézovanými vodícími drážkami 12, osazením 16 pro uložení pohonné jednotky 6, na obou koncích osazením 17 a 18 pro ložiska 5 a 9 a v dolní části základovou patkou 13. Přes nosnou trubku 1 je nasazena otočná trubka 3, na obou koncích uložena v ložiskách 5 a 9, vně opatřena dvěma čepy 4 pro upevnění křídla brány. Do otočné trubky 3 je vsunuta kulisa 2 opatřena dvěma frézovanými spirálovými drážkami 14 a konstrukce těchto drážek 14 určuje otočení trubky 3 v požadovaném úhlu otočení. K otočné trubce 3 je kulisa 2 přivařena předvrtanými otvory 19 v plášti otočné trubky 3. Sestava trubek 1 a 3, ložisek 5 a 9 tvoří otočný celek. Do nosné trubky 1 a do vodících drážek 12 a spirálových drážek 14 je vsunut běžec se dvěma otočnými čepy 7. Běžec s čepy 7 je posouván šroubovicí 15 pohonné jednotky 6 a je posouván drážkami 12 a 14 a tím otáčí kulisu 2, trubkou 3 do požadované polohy. Celou sestavu kryje víko 8, které zajišťuje horní ložisko 9 a obsahuje otvory pro šrouby 20 upevňující víko 8 k sestavě. Ve spodní části víka 8 je uložen zámek 11, který zajišťuje víčko 10 kryjící pohon 6 a upevňovací šrouby 20 a zabraňuje neoprávněné manipulaci. V případě těžších bran je možné víko 8 použít k uchycení do pomocného nosníku a tím zamezit ohnutí nosné trubky 1 vlivem hmotnosti brány.

40

Průmyslová využitelnost

Otočný pohon podle vynálezu je použitelný všude tam, kde používáme dveře, vrata, odklopná víka, popřípadě jiné konstrukce založené na otáčení objektu kolem osy, přitom osa rotace může být pod různým úhlem. Při potřebě pohonu v nových konstrukcích je použití bez problémů, dodatečná montáž je možná po nahrazení stávajících závěsů touto sestavou bez nutnosti bourat nosný sloup či profil. V mnoha případech použití jiných pohonů stávající závěsy nevyhovují a jsou nahrazovány novými. Z konstrukce vyplývající plynulý rozběh i doběh je ve všech konstrukcích žádoucí, při tomto řešení je snadno realizovatelný a neměnný.

50

PATENTOVÉ NÁROKY

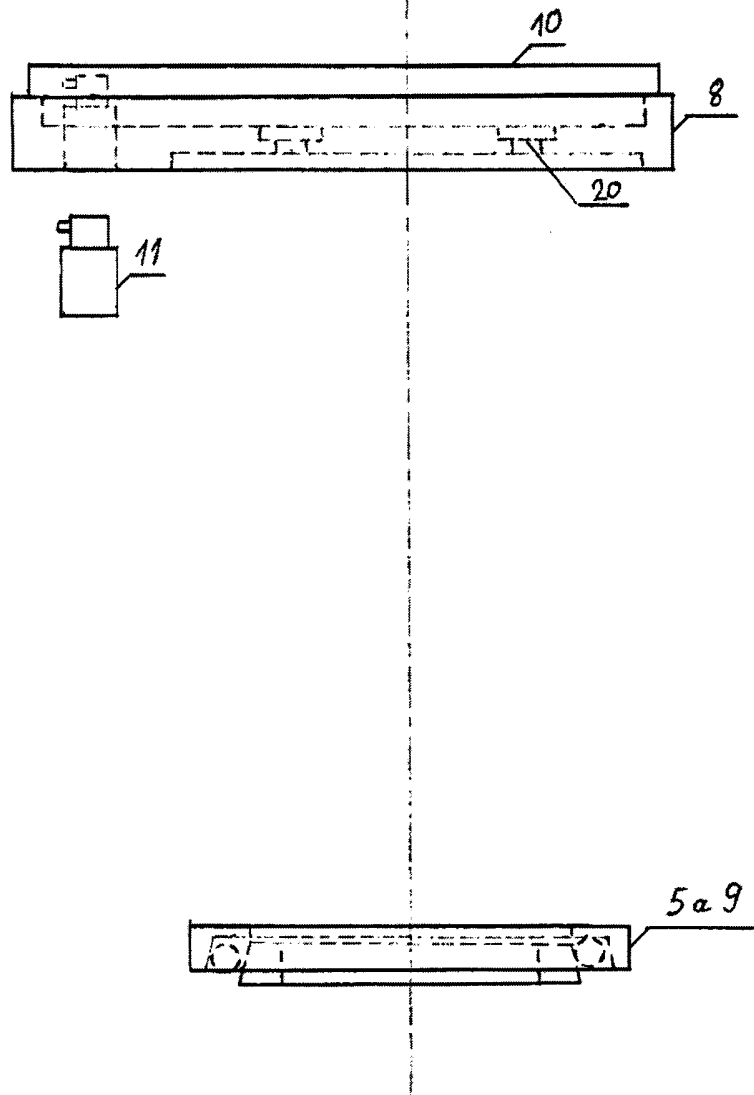
- 5 1. Otočný pohon zejména křídlových bran je ukotven do základu přírubou (13) s osazením (17) pro spodní ložisko (5), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v plášti nosné trubky (1) jsou dvě přímé vodící drážky (12) souběžné s osou a na této nosné trubce (1) je nasazena otočná trubka (3), tvořící plášť sestavy s dvěma čepy (4) pro uchycení křídla brány a v otočné trubce (3) je osazena kulisa (2) s dvěma z větší části spirálově stočenými drážkami (14), těmito drážkami (12) a (14) 10 prochází běžec s čepy (7), posouván šroubovicí (15), kterou otáčí pohon (6) a tím otáčí trubkou (3) o úhel daný konstrukcí drážky (14) v kulise (2).
- 15 2. Otočný pohon zejména křídlových bran podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že drážky (12) a (14) jsou z konstrukčního hlediska zdvojené a vůči sobě o 180° pootočené, tím je zlepšeno vedení čepů (7) a podstatně sníženo namáhání všech styčných ploch a šroubovice (15).
- 20 3. Otočný pohon zejména křídlových bran podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první část, asi 1/5 délky drážek (14) je souběžná s osou kulisy (2), dále asi 3/5 délky drážek (14) jsou spirálově stočeny po obvodu kulisy (2) o požadovaný úhel otočení a v dolní 1/5 délky drážek (14) jsou opět vedeny souběžně s osou kulisy (2).
- 25 4. Otočný pohon zejména křídlových bran podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že úhel stoupání drážky (14) lze volit v rozmezí od 1° do 45° a to v celé délce spirálového stočení drážky (14).

30

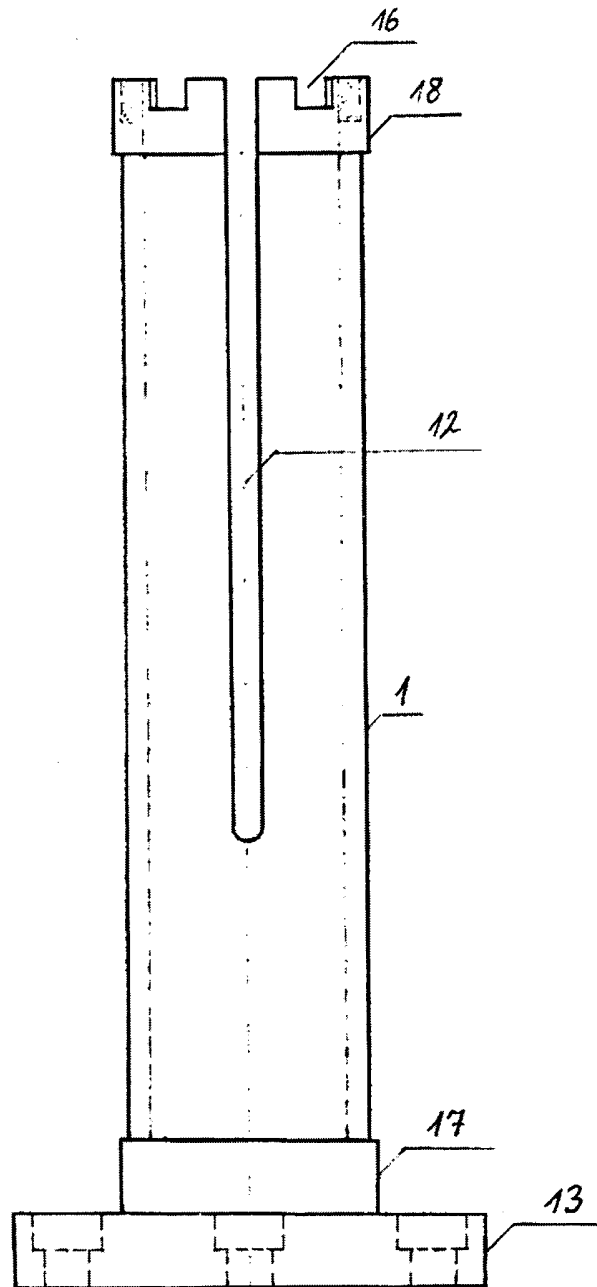
5 výkresů

30

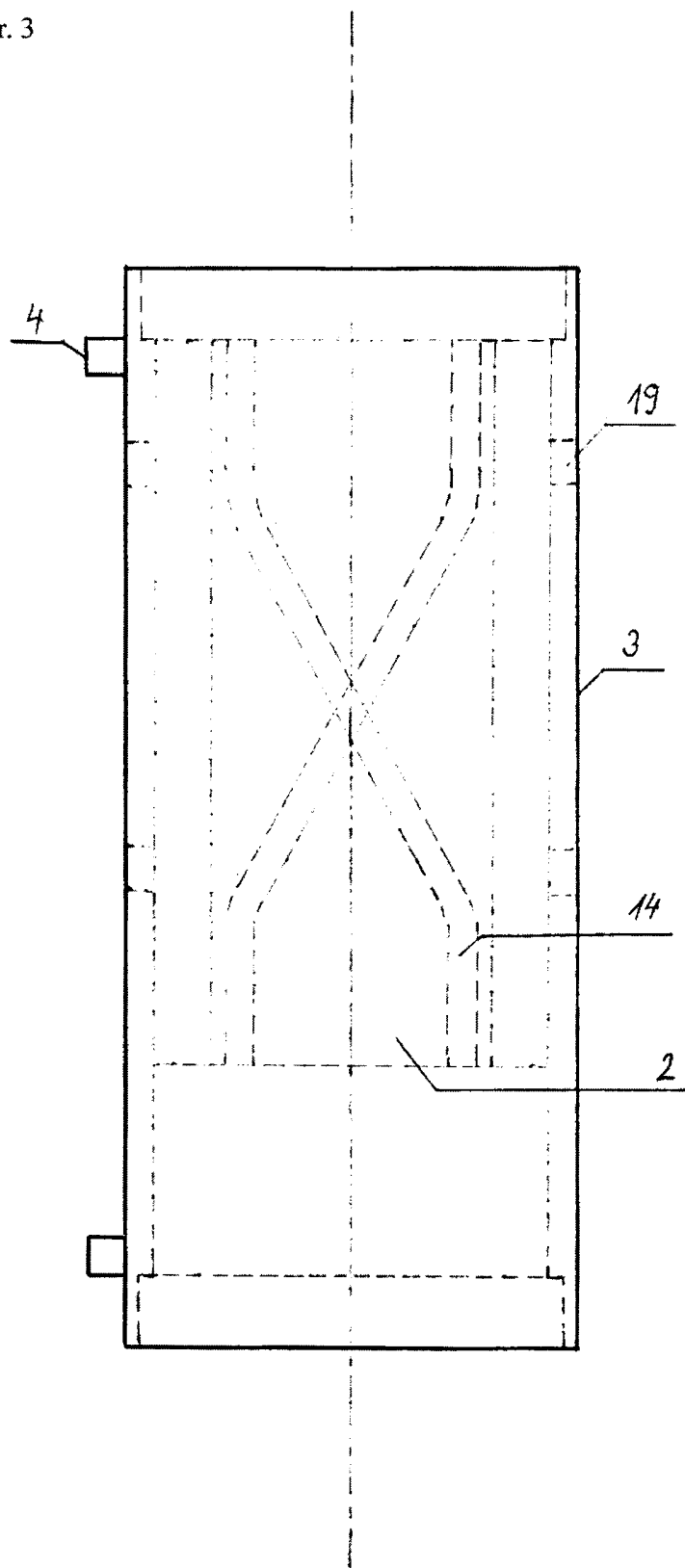
Obr. 1



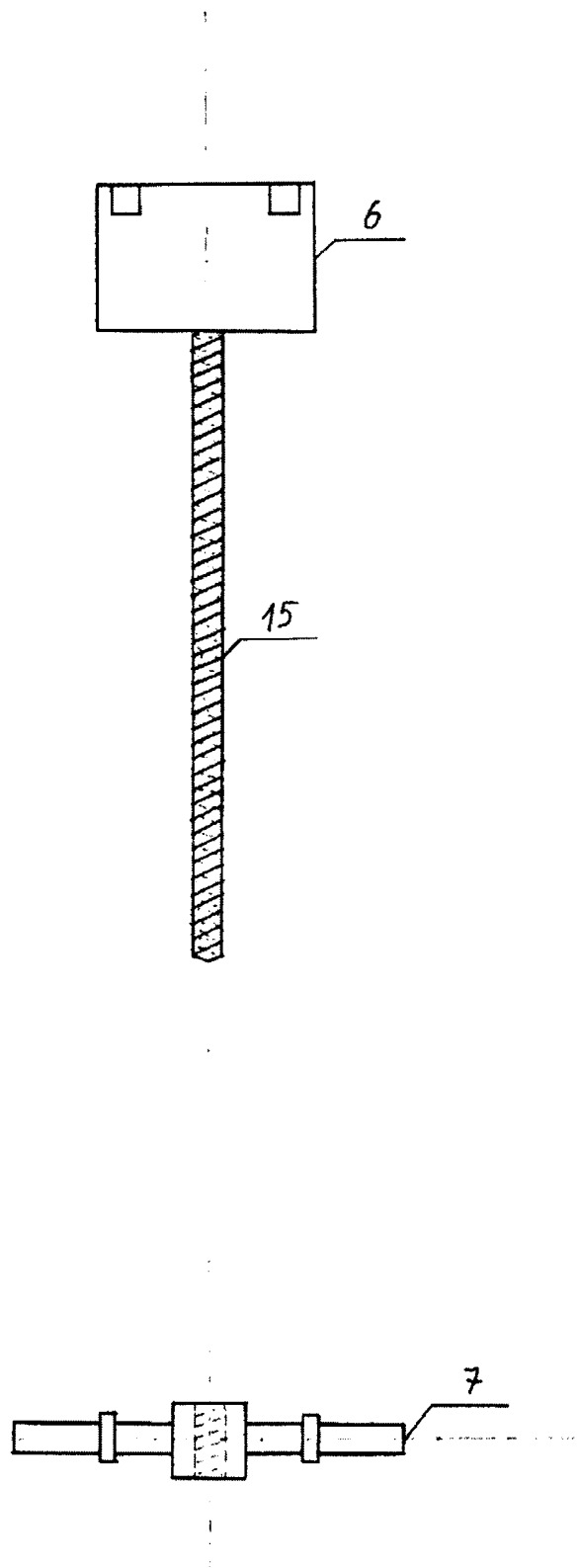
Obr. 2



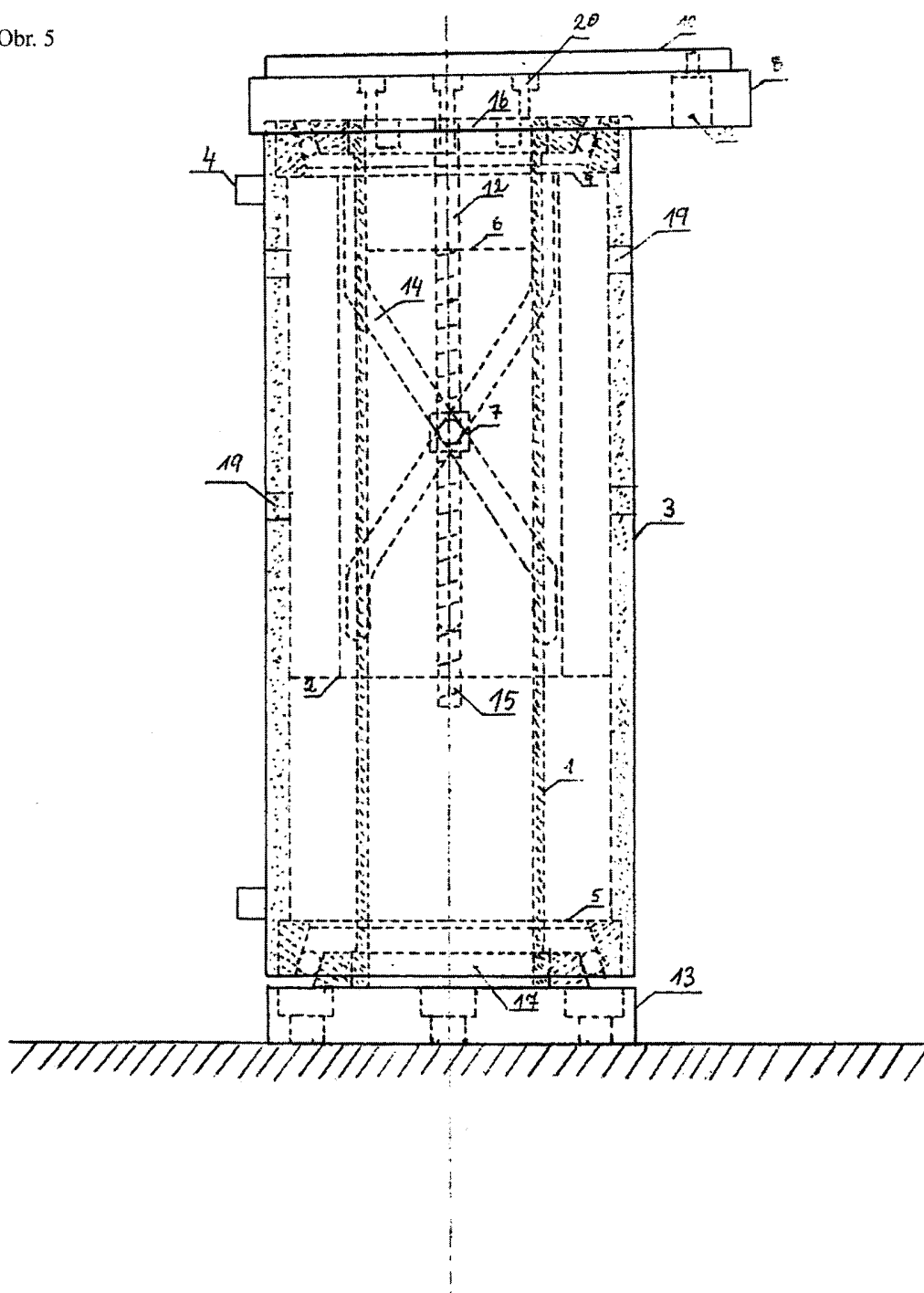
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Konec dokumentu