



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196735
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 23 Q 7/50

[22] Přihlášeno 08 06 77
[21] (PV 3778-77)

[40] Zveřejněno 31 07 79

[45] Vydáno 28 05 82

(75)

Autor vynálezu

BĚL JAROSLAV ing., SKOČICE

(54) Zařízení pro manipulaci s obrobky

Vynález se týká zařízení pro manipulaci s většími skříňovými obrobky při jejich opravování zejména na obráběcích strojích. Může však být použito též pro manipulaci na jiných, například ručních pracovištích.

Dosud používané způsoby manipulace s obrobky, zvláště u velkých obráběcích strojů, značně snižují hospodárnost těchto strojů, protože upínání a přepínání obrobku způsobuje značné časové ztráty a navíc nezaručuje přesnost polohy obrobku vůči stroji. Tento problém se u výrobců a uživatelů velkých obráběcích strojů řeší tím, že se například staví deskové horizontky se dvěma upínacími plochami (prodloužené pojezdy stojanu) nebo jako kombinace upínacích desek s otočným stolem, portálové stroje s otočným stolem, portálové stroje se dvěma stoly apod. V těchto případech se na jedné upínací ploše obrábí a současně se na druhé upínací ploše provádí ustavení a upnutí dalšího, resp. odepínání již hotového obrobku. Zde je časová ztráta podstatně snížena, nevýhodou však je podstatně zvýšená cena stroje a značně zvětšená půdorysná zastavěná plocha v dílně. Všeobecné použití otočného stolu jako manipulátoru pro velké obrobky je nevyhovující z ekonomického hlediska i z hlediska potřebné tuhosti upnutého obrobku. Stejně tak i na pracovištích mimo

obráběcí stroje, jako například montáž velkých strojních skupin, lakovny, přípravná stanoviště pro upínání a vyrovnávání obrobků pro velké obráběcí stroje apod.

Uvedené nevýhody podstatně odstraňuje zařízení pro manipulaci se skříňovitými obrobky, které je tvořeno pohyblivou manipulační deskou, jehož podstata spočívá v tom, že manipulační deska má ve své spodní ploše vytvořenu dvojici podélných drážek a dvojici příčných drážek pro pevné poháněcí kladky a zvedací poháněné kladky. Další zlepšení je pak navíc možné kruhovou drážkou.

Zvláště výhodné je použití tohoto manipulačního zařízení pro velké obráběcí stroje, kde podstatně zkracuje čas pro upnutí a přepnutí obrobku.

Příklad provedení zařízení pro manipulaci se skříňovitými obrobky je znázorněn na připojené výkresové části na obr. 1 až 11, kde obr. 1 až 5 představuje provedení pro manipulaci u deskové horizontky a obr. 6 až 11 provedení pro manipulaci v prostoru lakovny.

Jak je patrné, desková horizontka 1 je vybavena konvenčními upínacími deskami 2. Mezi nimi, resp. vedle nich je umístěna zvláštní upínací deska 3, jejíž horní plocha je ve stejné rovině jako horní plochy desek

2. V upínací desce 3 jsou zabudovány výsuvné mechanismy pro příčnou a kruhovou manipulaci, přesné ustavení a upnutí obrobku. Všechny tyto mechanismy jsou v zasunutém stavu uloženy v desce 3 tak, aby v případě potřeby bylo možno upínat obrobky přímo na desky 2 a 3 stávajícím konvenčním způsobem, např. běžnými upínkami. Obrobek se upíná na horní plochu 4 manipulační desky 5 na přípravném stanovišti mimo stroj. Deska 5 je na své spodní ploše 6 opatřena dvěma podélnými drážkami 7, dvěma příčnými drážkami 8 a kruhovou drážkou 9. Rozteč podélných drážek 7 rozteč příčných drážek 8 a rozteč průměr kruhové drážky 9 jsou shodné a na obrázcích znázorněné hodnotou **a**. Dále jsou na spodní ploše 6 desky 5 do čtverce uspořádány otvory s kalenými vložkami 10 vzájemně od sebe vzdálenými o rozteč **b**. Součet roztečí všech kalených vložek 10 na jedné straně čtverce je označen hodnotou **c**. Vložky 10 slouží jako protikusy pro aretační a upínací mechanismy umístěné v desce 3. Drážky 7, 8 a 9 slouží jako vedení pro přímočarou a kruhovou manipulaci s obrobkem. Deska 5 s upnutým obrobkem se přepraví z přípravného stanoviště do předávací polohy pomocí pevných poháněných kladek 11 uspořádaných ve dvou řadách s roztečí **a**. Prostřednictvím obou řad kladek 11 se provádí podélná přeprava. Všechny kladky 11 jsou poháněny z pohonné skříně 12. Deska 5 je během podélné přepravy vedena drážkami 7. V předávací poloze má deska označení 5A a je zde hrubě zastavena pohonem podélné přepravy. Po předání na příčnou přepravu ke stroji 1 je deska 5 přesně ustavena aretačními kolíky 14A. Přesun desky 5A z předávací polohy ke stroji 1, kde je deska označena 5B, probíhá následovně. Od předávacího stanoviště až ke stroji 1 jsou uspořádány ve dvou řadách zvedací poháněné kladky 15, 15A, rozteč obou řad je **a** a je opět shodná s roztečí drážek 7, 8 a s roztečným průměrem drážky 9. Rovněž je shodná s roztečí řad pevných kladek 11. Kladky 15, 15A se zvednou do horní polohy. Kladky 15 situované pod deskou 5A zapadnou do příčných drážek 8, tuto zvednou a uvolní vedení kladek 11. Po zapnutí pohonu 16 se začne deska 5A pohybovat směrem ke stroji 1. Manipulační deska v poloze u stroje označená 5B se hrubě zastaví pohonem 16. Po zastavení se za-

sunou kladky 15, 15A do spodní polohy a manipulační deska dosedne na upínací desku 3. Přesné ustavení desky 5B se provede aretačními kolíky 14B, načež následuje upnutí manipulační desky 5B upínacími jednotkami 17. Manipulační desku je možno u stroje 1 přesně ustavit a upnout v polohách vzájemně od sebe vzdálených o rozteč **b**. Na obrázcích je naznačena možnost příčného přestavění ve třech polohách, tzn., že deska 5 může být ustavena a upnuta tak, že její střed **S** souhlasí s body **S'**, **O** nebo **S''** na desce 3. Stejným způsobem, ale obráceně se provede přesun manipulační desky 5 od stroje do předávací polohy. Kruhové natočení manipulační desky 5B je možno provádět pouze v poloze, kdy střed **S** souhlasí s bodem **O** na upínací desce 3. Postup je následující. Upínací jednotky 17 a aretační kolíky 15B se uvolní a zasunou do upínací desky 3. Do horní polohy se vysunou dvě zvedací poháněné kladky 15A a dvě zvedací podpěrné kladky 18. Všechny čtyři kladky zapadnou do kruhové drážky 9 na spodní ploše 6 desky 5. Po zapnutí pohonu 16 tak, že obě kladky 15A mají vůči sobě opačný smysl otáčení, nastane kruhový pohyb desky 5B. Přesné nastavení se provede aretačními kolíky 14B a upnutí upínacími jednotkami 17.

Na obr. 6, 7, 8, 9, 10, 11 je znázorněn příklad provedení zařízení pro manipulaci s obrobky v prostoru lakovny. Obrobek 19 je položen, resp. upnut na horní plochu 4 desky 5, která má na spodní ploše 6 dvě podélné drážky 7 a dvě příčné drážky 8. Na spodní ploše 6 jsou dále čtyři kruhové otvory 20, tyto slouží pro aretaci a zvednutí desky 5 na příslušných pracovištích v lakovně 21. Na pracovištích je devět odkládacích stanovišť 22, v přilehlé části expedice 23 další odkládací stanoviště 24, 24A, 24B a v přilehlé části montážní haly 25 odkládací stanoviště 26 pro manipulační desky 5. Všechna stanoviště jsou vzájemně propojena příčnými válečkovými drahami 27 a podélnými válečkovými drahami 28. Manipulace s obrobky zde probíhá stejně jako u prvního příkladu provedení s výjimkou kruhové manipulace. I použité technické prostředky jsou prakticky tytéž.

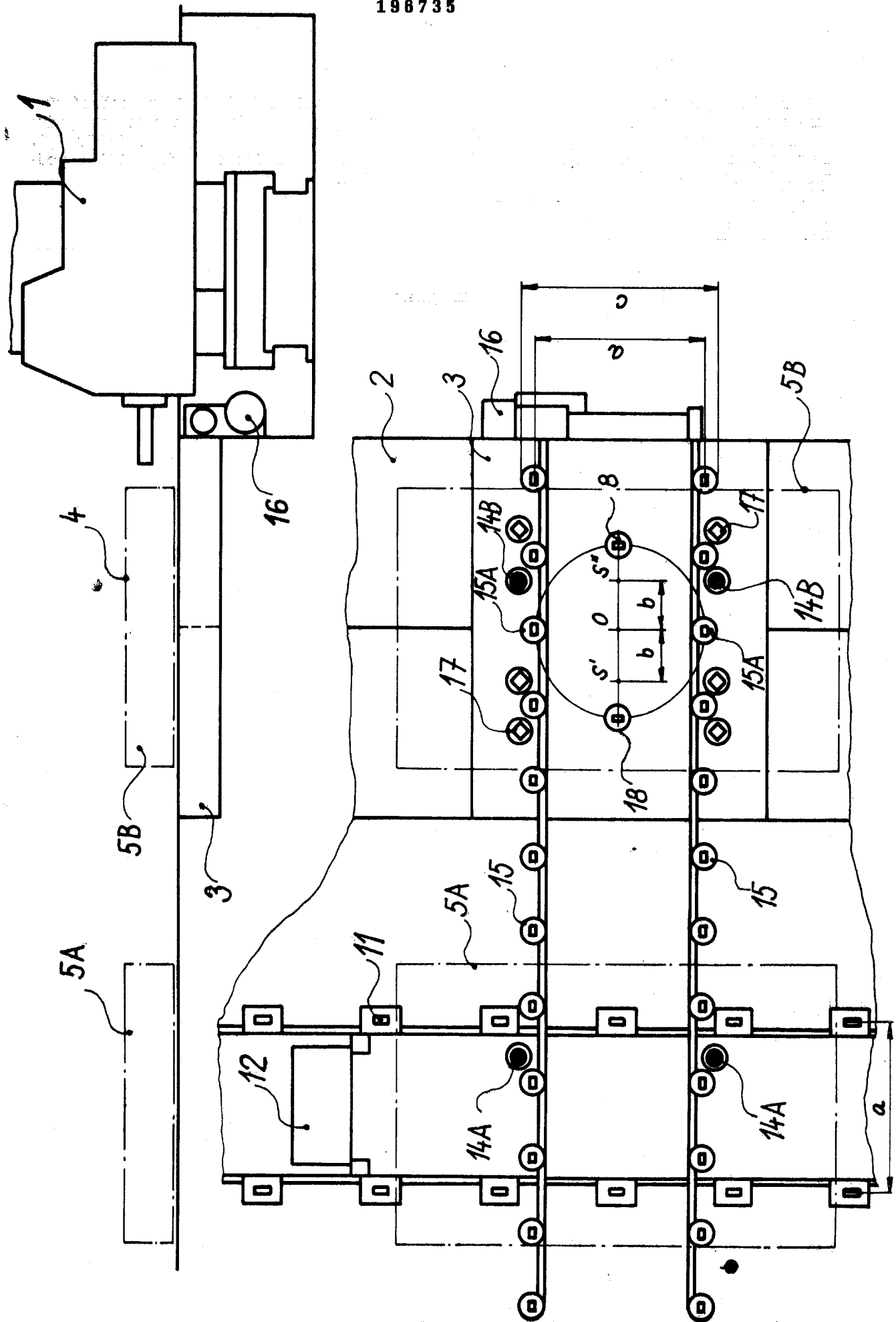
Z uvedeného vyplývá, že manipulační zařízení má velmi široké uplatnění, zejména ve strojírenství.

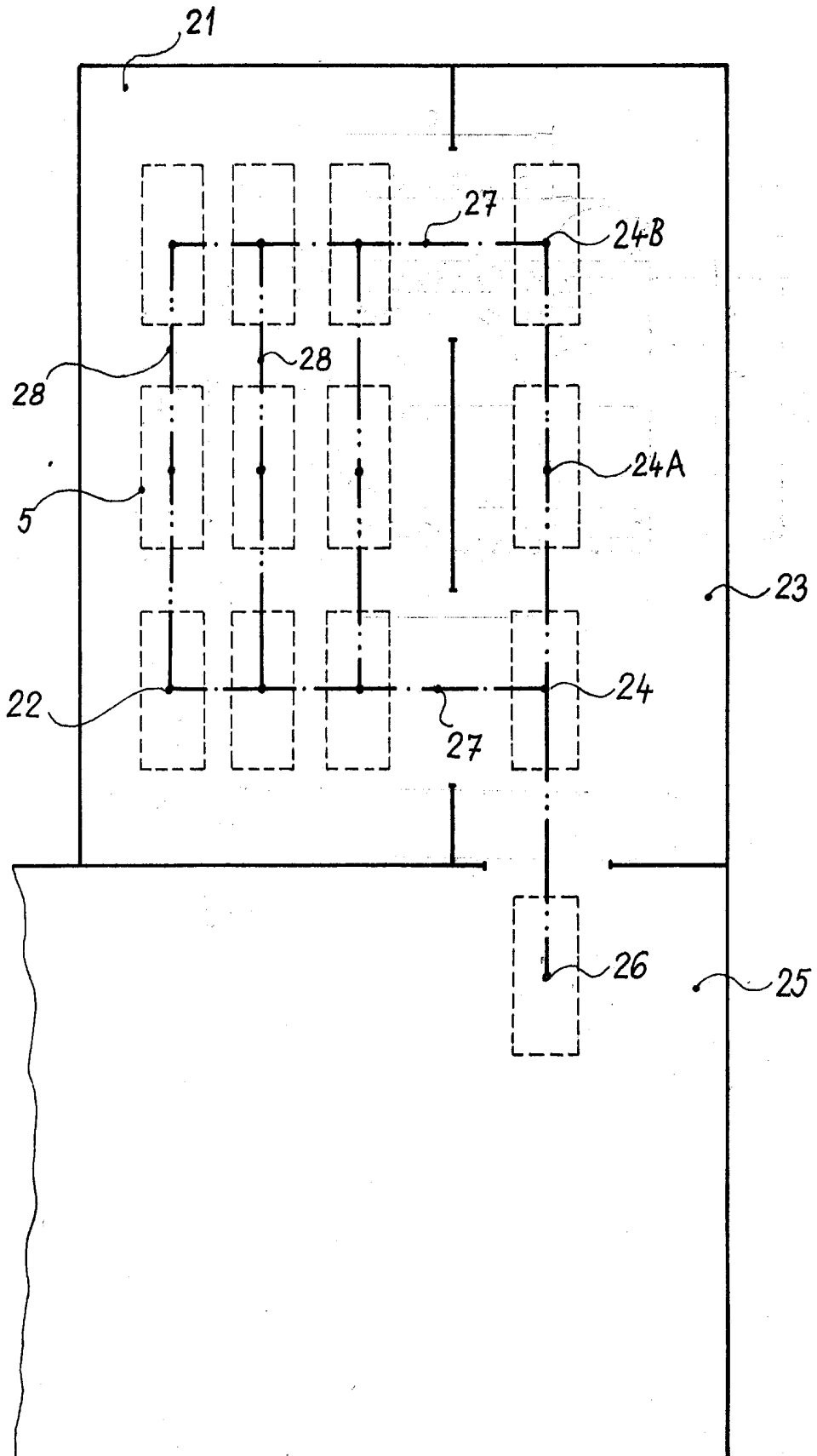
Předmět vynálezu

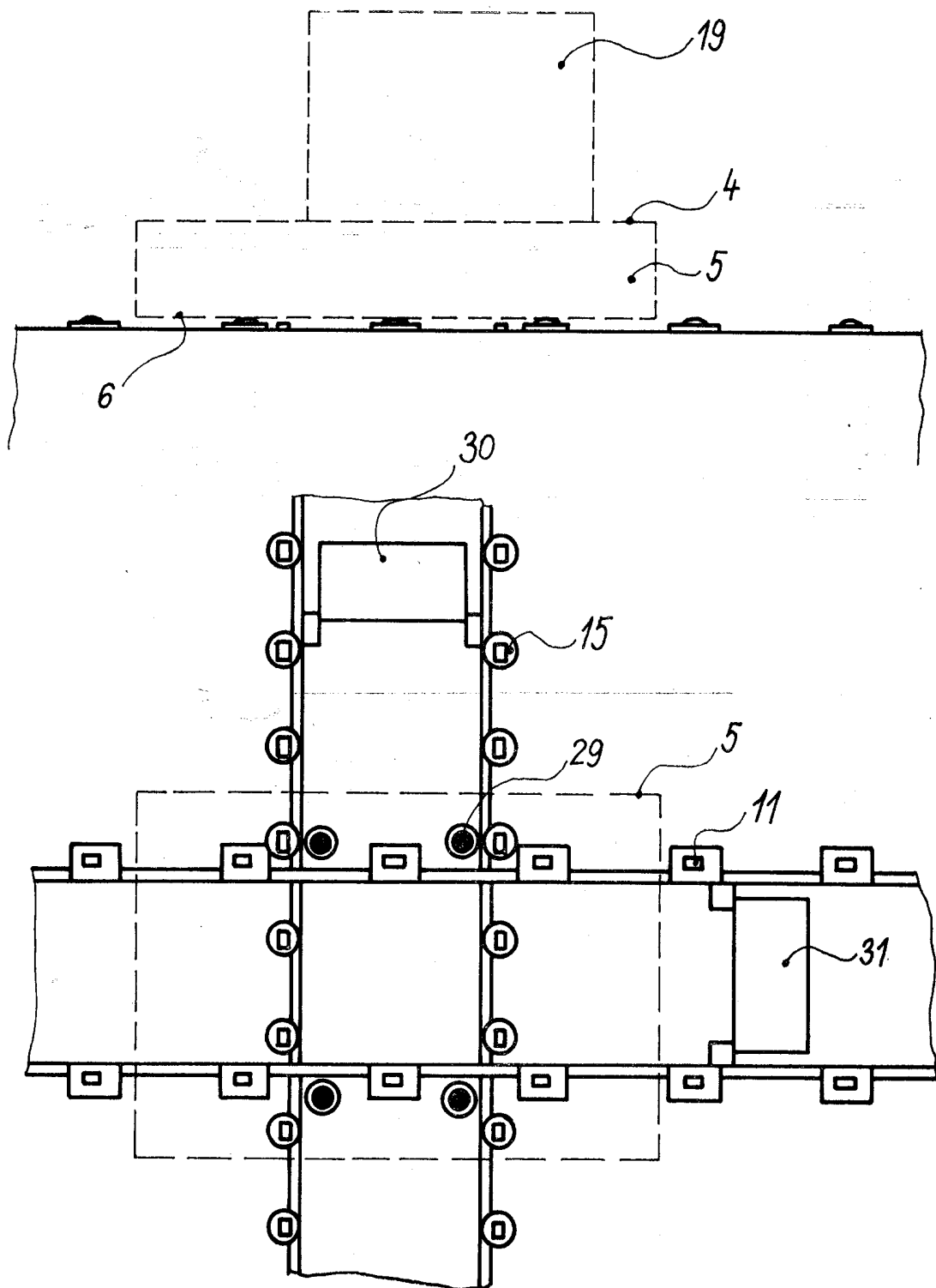
1. Zařízení pro manipulaci s obrobky, zejména skříňovitými, které je tvořeno pohyblivou manipulační deskou, vyznačené tím, že manipulační deska (5) má ve své spodní ploše (6) vytvořenu dvojici podélných drážek (7) a dvojici příčných podélných drážek (8) pro pevné pohánění kladky (11) a zvedací poháněné kladky (15).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že manipulační deska (5) má ve své spodní ploše (6) vytvořenu kruhovou drážku (9) pro zvedací poháněné kladky (15) a podpěrné kladky (18).

11 výkresů







196735

