

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.06.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.07.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/981566**
(33) Země priority: **FI**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.12.2001**
(Věstník č. 12/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/FI99/00554**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/01609**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 4877

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 F 9/00

(71) Přihlašovatel:

METSO PANELBOARD OY, Nastola, FI;

(72) Původce:

Männikkö Ari, Nastola, FI;

(74) Zástupce:

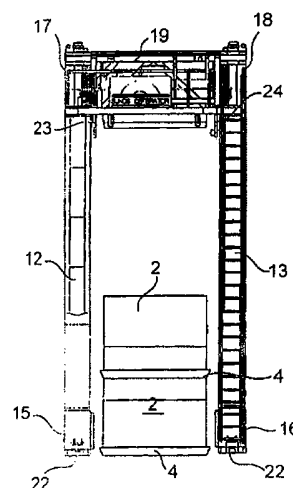
Vobořil Bohuslav Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení pro manipulaci se svazky desek a nosný rošt takového zařízení

(57) Anotace:

Vynález se týká zařízení pro manipulaci s páskovanými svazky desek, které obsahuje stohovací nosič (5) způsobilý přepravovat páskované jednotky (2), umístěné na nosném roštu (4), do skladovacích stohů a z nich. K protilehlým stranám stohovacího nosiče (5) jsou umístěny zdvihací jednotky (23, 24) individuálně pohyblivé a uspořádané pro vzájemnou součinnost při zdvihání a spouštění páskovaných jednotek (2), spočívajících na nosném roštu (4). Vynález se také týká nosného roštu pro použití v takovém zařízení, jehož alespoň dva protilehlé okraje jsou opatřeny spojovacími díly (52, 55) při zavěšení nosných dílů (31) zdvihacích jednotek (23, 24) k roštu (4).



09.03.01

2000-4877

Zařízení pro manipulaci se svazky desek a nosný rošt ~~pro použití v~~ takovém^{ho} zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro manipulaci s páskovanými svazky desek obsahující stohovací nosič způsobilý přepravovat páskované jednotky umístěné na nosném roštu na skladovací plochu do skladovacích stohů a ze skladovacích stohů. Vynález se dále týká nosného roštu pro použití v uvedeném zařízení pro manipulaci s páskovanými svazky desek.

Dosavadní stav techniky

Zařízení stejného typu jako zařízení podle vynálezu jsou používána např. ve skladovacích systémech různých deskových výrobků. Jedno takové zařízení je popsáno ve zveřejněném dokumentu WO 96/20121. Toto zařízení zahrnuje skladovací plochu, na které jsou jednotky páskovaných deskových svazků skladovány ve stozích. K sobě sražené uložené stohy jednotek tvoří skladovací řadu. Počet za sebou jdoucích stohů ve skladovací řadě, stejně jako počet paralelních skladovacích řad, může být měněn podle potřeby. Jednotky jsou stohovány na nosném roštu nebo na paletě. Pro pohyb stohovaných jednotek a jejich nosných roštů na skladovací ploše je upraven stohovací nosič. Stohovací nosič je obkročný nosič tak zvaného typu lukki, ve kterém jednotka, která má být zvednuta a přepravena je držena mezi vysokými nohami rámu obkročného nosiče. Obkročný nosič je uzpůsoben k pohybu po kolejové dráze a zahrnuje zdvihací mechanismus vhodný pro pohybování páskovanými jednotkami desek s jejich nosnými rošty do skladovacích stohů a ze skladovacích stohů. Zvedací mechanismus obkročného nosiče obsahuje upínací díly nebo drapáky navzájem spojené na horních koncích příčnými nosníky. Vzhledem ke konstrukci zdvihacího mechanismu a dalšího vybavení, vyžaduje toto provedení obkročného nosiče běžné konstrukce značný dodatečný prostor

kolem jeho horního konce. Mimo to konstrukce zdvihacího mechanismu umožňuje, aby při vykládání obkročného nosiče, byl zvednut na požadovanou pracovní výšku pouze v cílovém místě.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je poskytnout stohovací nosič s konstrukcí nového typu způsobilou překonat nevýhody běžné techniky.

Vynález je principiálně charakterizován zdvihacími jednotkami přizpůsobenými protilehlým stranám stohovacího nosiče, přičemž uvedené zdvihací jednotky jsou individuálně pohyblivé a uzpůsobené k vzájemné spolupráci při zvedání a spouštění páskovaných deskových jednotek spočívajících na nosném roštu.

Přesněji je vynález charakterizován tím, co je uvedeno v připojených nárocích.

Uspořádání podle vynálezu má významné výhody. Prostor vyžadovaný zařízením byl podstatně zmenšen. Kombinace nosného roštu se spolupracujícími upínacími díly podle vynálezu poskytuje konstrukci, která překonává předchozí stav techniky jednoduchostí a spolehlivostí. Stohovací nosič podle vynálezu nabízí účinnější využití skladovací plochy. Navíc jsou sníženy výrobní náklady zařízení. Pracovní rychlost zařízení byla zlepšena tím, že nezatížené upínací díly se mohou svisle pohybovat během přemísťování stohovacího nosiče, aniž by jim v tom bránily stohy desek uložené na skladovací ploše. Výsledkem je dosažení značně větší skladovací výkonnosti než je k dispozici v předchozím stavu techniky.

Přehled obrázků na výkresech

Dále bude vynález podrobněji zkoumán s pomocí příkladu s odkazy na připojené výkresy, na kterých

obr. 1 znázorňuje provedení využívající zařízení podle vynálezu;

obr. 2 znázorňuje provedení zařízení podle vynálezu v bokorysu;

obr. 3 znázorňuje zařízení podle vynálezu v pohledu ve směru A z obr. 2;

obr. 4 znázorňuje provedení zdvihacího mechanismu v zařízení;

obr. 5 znázorňuje provedení nosného roštu použitého v zařízení;

obr. 6 znázorňuje nosný rošt použitý v zařízení v čelním pohledu;

obr. 7 znázorňuje detail A z obr. 6.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno provedení vhodné pro využití zařízení podle vynálezu. Provedení obsahuje skladovací plochu 1, na které jsou páskované jednotky skladovány ve stozích. Za sebou jdoucí stohy 3 desek tvoří skladovací řadu. Počet za sebou jdoucích stohů jednotek v řadě, stejně jako počet paralelních skladovacích řad, může být měněn podle potřeby. Páskované jednotky 2 jsou stohovány na nosném roštu 4 zvaném v textu paleta. Přeprava jednotek 2 a palet 4 ve skladu je zjišťována pomocí stohovacího nosiče 5. Stohovací nosič 5 je z výhodou pojízdný obkročný nosič, známý také jako nosič lukki, přičemž zvedané a přepravované páskované jednotky se pohybují ve zdvižené poloze mezi vysokými nohami obkročného nosiče, opatřenými koly. Stohovací nosič je uzpůsoben k pohybu po dráze 6, tvořené např. kolejnicemi, pomocí obvyklých poháněcích prostředků. Stohovací nosič 5 je vybaven zdvihacím mechanismem způsobilým pohybovat jednotkami s jejich paletami do skladovacích stohů 3 a ze skladovacích stohů. Každá skladovací řada je umístěna mezi párem sousedních kolejnic 6 tvořících dráhu, přičemž skladovací řada je uložena mezi nohami

skladovacího nosiče opatřenými koly. Skladovací systém dále zahrnuje ústrojí 7 pro manipulaci s jednotkami. Toto ústrojí 7 pro manipulaci s jednotkami je opatřeno přepravním prostředkem pro přijmutí páskované jednotky 2, např. z výrobních linek desek, a její předání k další manipulaci.

Vynález popsáný v přítomné přihlášce se vztahuje zejména na stohovací nosič 5 a paletu 4 s ním spolupracující. Stohovací nosič je vyobrazen na obr. 2 a 3. Vyobrazení také znázorňují dvě na sobě navzájem stohované jednotky. Stohovací nosič obsahuje rám s v podstatě svislými sloupovými nohama 11, 12, 13, 14 navzájem spojenými na jejich spodních koncích rozpěrnými nosníky 15, 16 probíhajícími rovnoběžně s přepravním směrem nosiče a dále na jejich horních koncích rozpěrnými nosníky 17, 18 probíhajícími rovnoběžně s přepravním směrem nosiče stejně jako příčnými rozpěrnými nosníky 19, 20 orientovanými napříč k přepravnímu směru nosiče. Stohovací nosič je vybaven přepravním ústrojím jako jsou kola 21, 22, která jsou poháněna běžným hnacím ústrojím (neznázorněno). Stohovací nosič dále zahrnuje zdvihací mechanismus obsahující první zdvihací jednotku 23 uzpůsobenou k činnosti ve spojení s párem sloupových noh 11, 12 stohovacího nosiče, které jsou umístěny na první straně stohovací řady a druhou zdvihací jednotku 24 uzpůsobenou k činnosti ve spojení s párem sloupových noh 13, 14 stohovacího nosiče, které jsou umístěny na druhé straně stohovací řady. V provedení znázorněném na vyobrazeních jsou zdvihací jednotky 23, 24 uzpůsobeny k pohybu mezi dvojicí jejich příslušných sloupových noh, s možností, že jsou těmito nohami nesený. Stohovací nosič má samozřejmě prostředky pro zvedání a spouštění uvedených zdvihacích jednotek. Mohou být použity prostředky pro zvedání a spouštění každé zdvihací jednotky odděleně, např. obsahující alespoň jeden hnací hřídel a alespoň jeden zdvihací prostředek 25, 26 jako je zdvihací řetěz, pás nebo lano, které je spojeno prvním svým koncem, např., k uvedenému hnacímu hřídeli a svým druhým koncem k tělu zdvihací jednotky nebo, alternativně, prochází na hnací hřídel a/nebo

zdvihací jednotku. V provedení znázorněném na vyobrazení, zdvihací mechanismus obsahuje řetězy 25, 26 s oběma konci připojenými ke zdvihací jednotce 23, přičemž hnací hřídel umístěný na horní části uvedené zdvihací jednotky je opatřen hnacím řetězovým kolem pro každý řetěz a spodní část zdvihací jednotky je příslušně opatřena napínacím řetězovým kolem, přes které řetěz prochází. Každá ze zdvihacích jednotek je uspořádána pro ovládání na obou koncích pomocí oddělených zdvihacích mechanismů. Běžně je umístěn jeden zdvihací mechanismus na každém konci zdvihací jednotky. Hnací hřídele jsou uzpůsobeny pro pohon hnací jednotkou 27 s výhodou opatřenou redukcí 28. Hnací jednotka 27 může být tvořena elektrickým motorem, například motorem s klecovou kotvou. Protože jsou hnací hřídele namontovány běžným způsobem v ložiskách připevněných k tělu zdvihacího mechanismu je tento systém odborníkům v oboru dobře znám z předchozího stavu techniky a nepotřebuje tedy žádné další vysvětlení.

Zařízení podle vynálezu je principiálně charakterizováno zdvihacími jednotkami 23, 24 umístěnými na protilehlých stranách stohovacího nosiče, přičemž uvedené zdvihací jednotky jsou individuálně pohyblivé a uzpůsobené k součinnosti při zdvihání a spouštění páskovaných deskových jednotek spočívajících na nosném roštu 4. Zdvihací jednotka 23, 24 zahrnuje nosné díly 31 nákladu, případně nosný rošt 4 zahrnuje spojovací díly 53 pro zavěšení nosného roštu 4 k zdvihacím jednotkám 23, 24 alespoň během zdvihací operace. Nosné díly 31 nákladu a spojovací díly 53, 54 jsou opatřeny vzájemně zapadajícími tvary. Pro tento účel může být nosný díl 31 nákladu opatřen např. konzolovou částí 32 vystupující v pravém úhlu ve vodorovné rovině během zdvihací operace.

V provedení znázorněném na výkresech je každá zdvihací jednotka ovládána dvěma hnacími hřídeli, na kterých jsou umístěny zdvihací řetězy 25, 26 sloužící k zdvihání a spouštění zdvihací jednotky 23, 24. Otáčení hnacích hřídelů je zajištěno

např. pomocí hnací jednotky 27 vybavené střídačem s proměnným kmitočtem a úhlovým impulsním kodérem nebo podobným polohovým převodníkem. Tak mohou být hnací hřídele poháněny s extrémně vysokou polohovou přesností. Jestliže je počet hnacích jednotek větší než jedna, pak první z hnacích jednotek může být tak zvaná hlavní hnací jednotka, zatímco ostatní jsou tak zvané přidružené hnací jednotky. Pak přidružené jednotky následují přesně pohyby hlavní jednotky, založené např. na řídicích signálech získaných z úhlových impulsních kodérů a tak zajišťují, že vodorovné polohy zdvihacích jednotek 23, 24 zůstanou extrémně dobře synchronizované ve stejné rovině. Mimoto toto usprádnění vylučuje deviace v polohách zdvihacích jednotek 23, 24 z vodorovné roviny při nevyváženém nákladu.

Provedení zdvihací jednotky 24 zařízení podle vynálezu je znázorněno na obr. 4. Zdvihací jednotka obsahuje rámovou část 30 s na ní otočně uloženým nosným dílem 31 s alespoň jedním nosným povrchem 32 spočívajícím na opěrném povrchu nosného roštu 4. K opačným koncům rámové části 31 jsou připojeny válečkové díly 33, 34, 35, 36 uzpůsobené k pojíždění po opěrných plochách sloupových noh 11, 12, 13, 14 stohovacího nosiče. Stohovací nosič dále zahrnuje prostředky 37, 38 pro pohybování uvedeného nosného dílu alespoň mezi přepravní polohou a klidovou polohou nosného roštu. Uvedené prostředky pro pohybování uvedeným nosným dílem mohou obsahovat např. pneumatický ovládač 37, 38 jako je pneumatický válec. Nosný díl 31 je namontován svou horní částí výklopně, kolem hřídele 39, 40, na rámovou část zdvihací jednotky. Pomocí pneumatických válcových jednotek 37, 38 je nosný díl 31 uzpůsoben k vykonávání pohybu, který přivádí nosný povrch 32 nosného dílu pod odpovídající opěrný povrch nosného roštu 4. Zdvihací jednotka je dále opatřena zavěšeními 41, 42, 43, 44 pro zdvihací prvek jako je zdvihací řetěz. Provedení zdvihací jednotky znázorněné na výkresech je dále vybaveno vyrovnávacím systémem používajícím ovládací válcové jednotky 45, 46 na

každém konci zdvihací jednotky 23, 24 dovolujícím naklánění zdvihacích jednotek jestliže je to potřebné.

Podle přednostního provedení je nosný rošt 4 nebo nosná paleta vytvořena ze dvou podélných nosníků 50, 51 s množstvím mezi nimi umístěných příček 52. Podélné nosníky 50, 51 jsou opatřeny vystupujícími podpěrami 53, ke kterým může být zavěšen nosný povrch 32 nosného dílu 31 zdvihací jednotky stohovacího nosiče 5. Nosný rošt má žebříkovou konstrukci. Příčky 52 tvoří nosnou konstrukci pod páskovanými jednotkami desek na nich spočívajícími. S výhodou je nosný rošt zhotoven o něco větší nebo stejný jako jsou maximální rozměry největší desky ve výrobním programu. Pak může být na jednom nosném roštu umístěno vedle sebe více menších jednotek. Alespoň dva protilehlé okraje 53, 55 nosného roštu nebo palety jsou vytvarovány do opěrných povrchů 54 způsobilých zapadnout do úchopných nosných povrchů 32 nebo úchopných prostředků nosných dílů zdvihacích jednotek 23, 24. V provedení znázorněném na výkresech je vystupující podpěrný okraj 53 nosného roštu skloněn směrem dolů od vodorovné roviny o úhel α . Zatímco úhel α může pohybovat v širokém rozsahu v souladu s potřebami určitých provedení, v provedení zobrazeném na výkresech je velikost úhlu α od 5° do 30° , běžně od 10° do 15° .

Stohovací nosič 5 je běžně opatřen prostředky (neznázorněnými na výkresech) pro umístění nosného roštu. Uvedené umístovací prostředky obsahují snímačové prostředky, např. fotobuňky, umístěné na nosných dílech, nebo úchopných prostředcích 23, 23 zdvihací jednotky stohovacího nosiče a spolupracující prvky, např. reflexivní plochy umístěné na nosném roštu 4. Úchopné díly 23, 24 uchopí nosný rošt 4 alespoň za dva podpěrné okraje 53, 54 vytvarované na opačných stranách roštu. Mimo to jsou úchopné díly jsou opatřeny běžnými prvky zajišťující držení úchopných dílů na nosném roštu. Takové zajišťující prostředky mezi jiným zahrnují indukční snímače mezní polohy a tlakové snímače požadované v ovládacím systému

pracujícím s tlakovým médiem. V uspořádání podle vynálezu založeném na součinnosti účelově konstruovaného nosného roštu se zapadajícími zdvihacími jednotkami není potřeba udržovat nepřerušovaný tlak nosných dílů zdvihacích jednotek na nosný rošt během zvedacích a přepravních operací, protože nosné díly jsou uspořádány k zavěšení nosného roštu. Tak je zabráněno působení nežádoucích sil na vnější konstrukce jako je rám stohovacího nosiče.

Odborníkům v oboru je zřejmé, že vynález není omezen výše popsanými příkladnými provedeními, ale spíše může být měněn v rozsahu a duchu připojených nároků.

09.03.01
2000-4877

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro manipulaci s páskovanými jednotkami desek obsahující stohovací nosič (5) způsobilý přepravovat páskované jednotky (2) umístěné na nosném roštu (4) na skladovací plochu do skladovacích stohů a ze skladovacích stohů, **vyznačující se tím**, že obsahuje zdvihací jednotky (23, 24) umístěné na protilehlých stranách stohovacího nosiče (5), přičemž zdvihací jednotky (23, 24) jsou individuálně pohyblivé a uzpůsobené pro součinnost při zdvihání a spouštění páskované jednotky desek spočívajících na nosném roštu (4).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zdvihací jednotka (23, 24) obsahuje nosné díly (31) nákladu a nosný rošt (4) obsahuje spojovací díly (53) pro zavěšení nosného roštu (4) na zdvihací jednotky (23, 24) alespoň během zdvihací operace.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že obsahuje nosné díly (31) nákladu a spojovací díly (53, 54) jsou opatřeny vzájemně do sebe zapadajícími tvary.

4. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že nosný díl (31) je opatřen vystupující částí (32) tvořící úhel s vodorovnou rovinou během zdvihací operace.

5. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že každá ze zdvihacích jednotek (23, 24) je ovládána dvěma hnacími hřídeli pohánějícími zdvihací prostředky (25, 26), např. zdvihací řetězy, a hnací hřídele jsou způsobeny pro pohon hnací jednotkou (27) opatřenou střídačem s proměnným kmitočtem a úhlovým impulsním kodérem nebo podobným polohovým převodníkem.

6. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že při počtu ovládacích prostředků (27) 4,5

větším než jedna je první z ovládacích prostředků tak zvaný hlavní ovládač a ostatní jsou tak zvané přidružené ovládače.

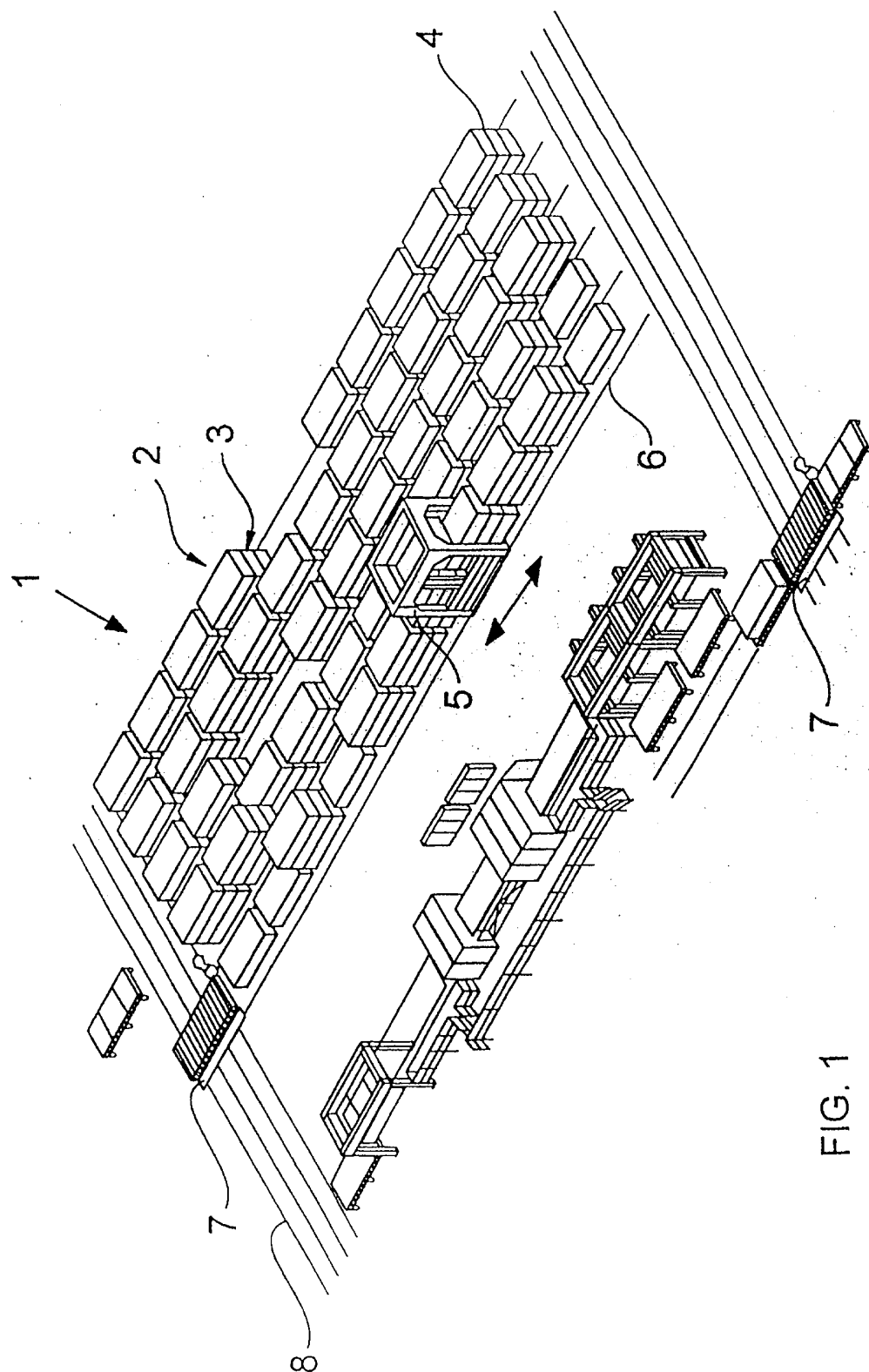
7. Nosný rošt pro použití v zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň dva protilehlé okraje nosného roštu (4) jsou opatřeny spojovacími díly (53, 55) způsobnými zavěšení nosných dílů (31) zdvihacích jednotek k nosnému roštu (4).

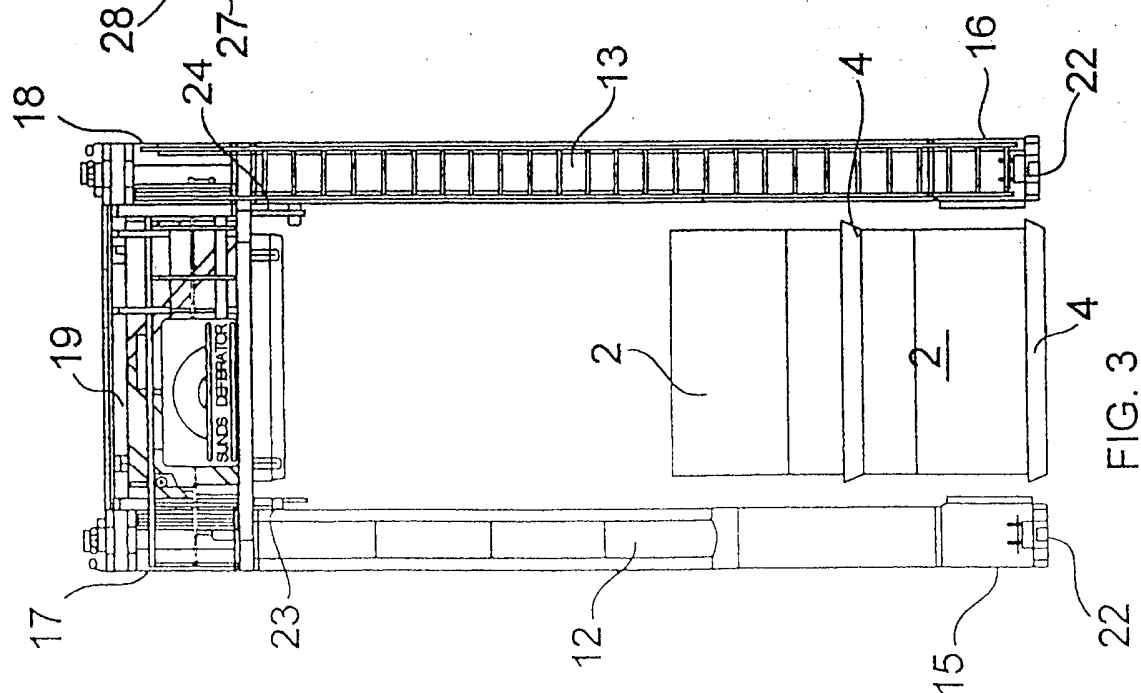
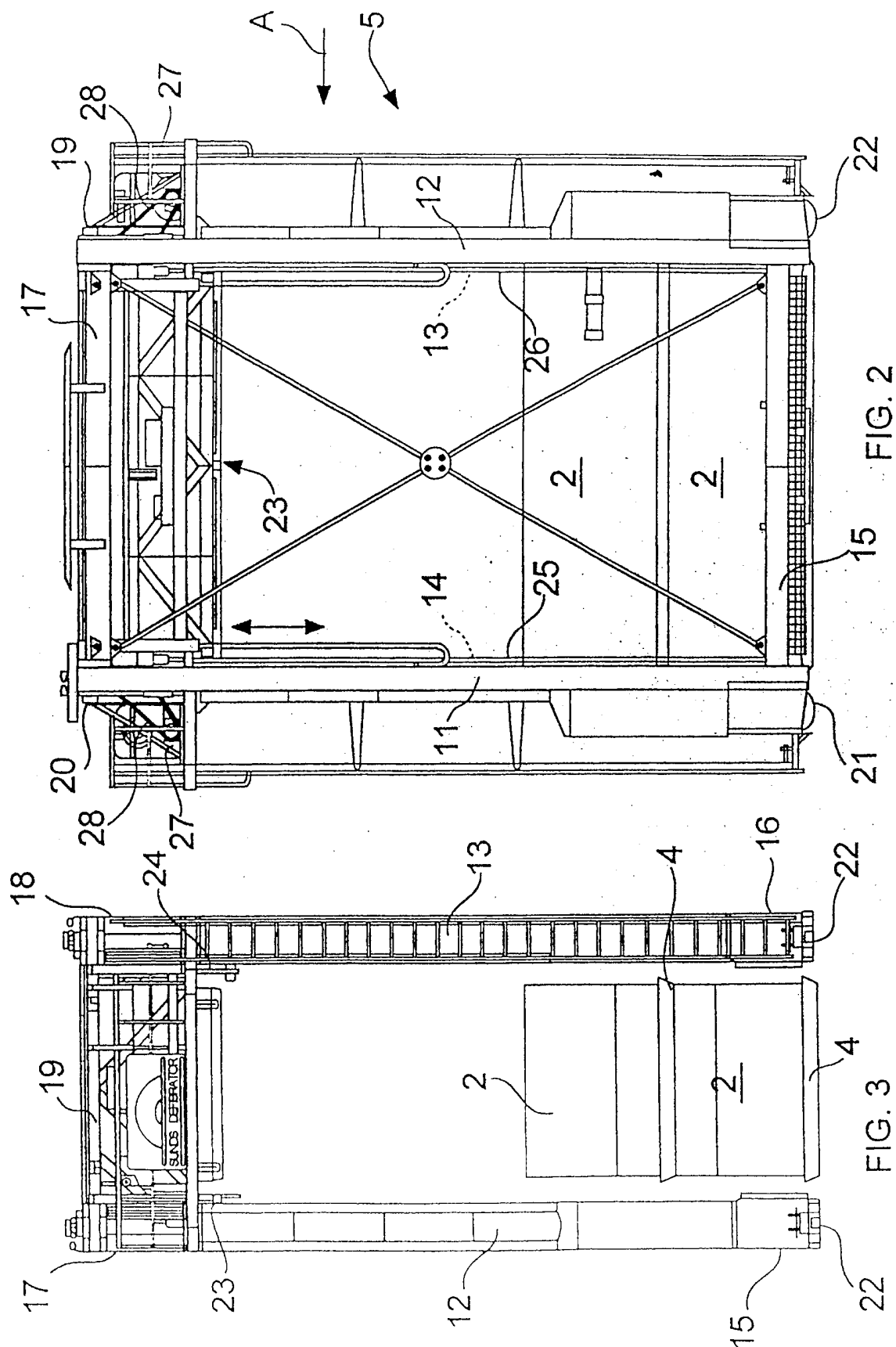
8. Nosný rošt podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že spojovací díly nosného roštu (4) jsou tvořeny podpěrnými okraji (53, 55), skloněnými směrem dolů o úhel (α) z vodorovné roviny.

09.03.01

2000-4877

1/4





09.03.01

2000-4877

3/4

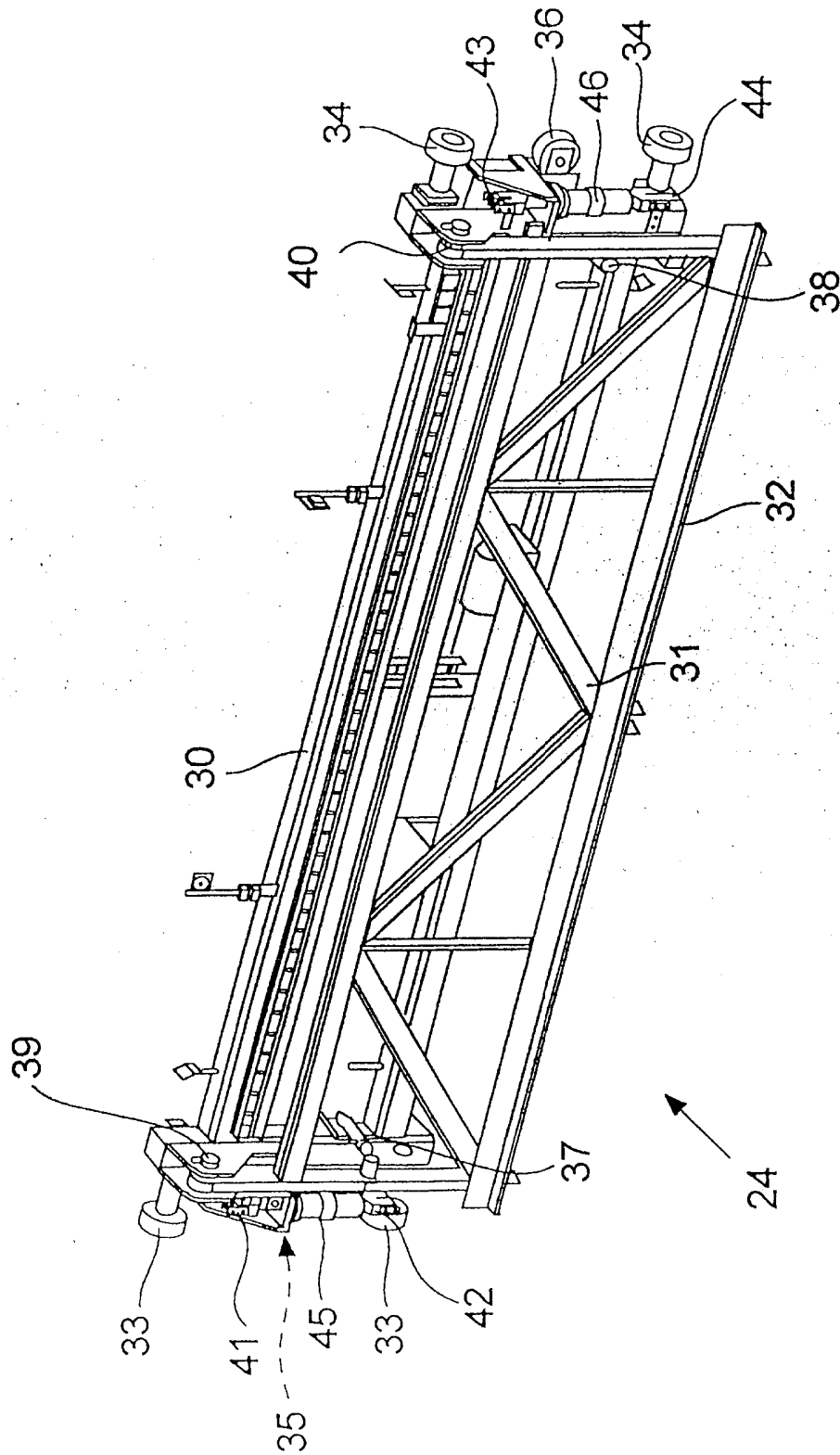


FIG. 4

