

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

303 321

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E21C 27/34 (2006.01)
E21C 27/40 (2006.01)
E21C 27/36 (2006.01)
E21C 29/14 (2006.01)
E21C 29/16 (2006.01)
E21C 31/06 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006-371**
(22) Přihlášeno: **12.06.2006**
(30) Právo přednosti: **29.07.2005 DE 1005036359**
(40) Zveřejněno: **28.02.2007**
(Věstník č. 9/2007)
(47) Uděleno: **20.06.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **01.08.2012**
(Věstník č. 31/2012)

(56) Relevantní dokumenty:

GB 932455; DE 3400616; CS 1991-2349; CZ 285711; CZ 288605; DE 3927892.

(73) Majitel patentu:

DBT GmbH, Lünen, DE

(72) Původce:

Klabisch Adam, Dortmund, DE

Merten Gerhard, Lünen, DE

(74) Zástupce:

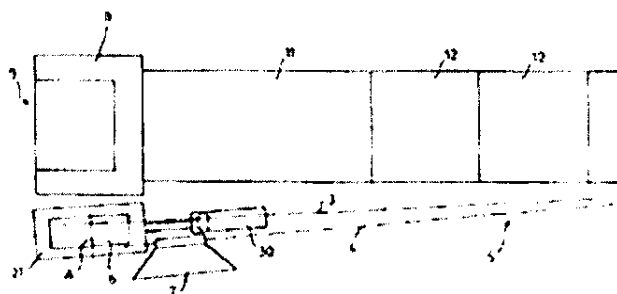
Čermák Hořejš Myslíl a spol., JUDr. Karel Čermák,
advokát, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Způsob dobývání uhlí a zařízení na dobývání uhlí

(57) Anotace:

Způsob dobývání uhlí zařízením, které obsahuje uhelný pluh (7), který je pohybován prostřednictvím řetězu (5) pluhu, který je poháněn prostřednictvím hnacího řetězového kola (2) hnací stanice obsahující pohon pro řetěz (5) pluhu a veden na vratném řetězovém kole (6) vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, se provádí tak, že uhelný pluh (7) se prostřednictvím řetězu (5) pluhu pohybuje reverzně tam a zpět mezi hnací stanicí a vratnou stanicí. Vratné řetězové kolo (6) se pro zabránění vzniku průvěsu v řetězu (5) pluhu posunuje v závislosti na poloze uhelného pluhu (7) ve směru pohybu uhelného pluhu (7). Reverzní cyklus pro uhelný pluh (7) sestává z pojíždění uhelného pluhu od hnací stanice k vratné stanici a zpět. Přitom se vratné řetězové kolo (6) před nebo na začátku reverzního cyklu přemístí do polohy s maximálním předpětím řetězu a v průběhu reverzního cyklu se kontinuálně nebo podle pohybového algoritmu přemísťuje do polohy s minimálním napětím řetězu. U zařízení na dobývání uhlí uhelný pluh (7) pracuje reverzně a vratné řetězové kolo (6) je uloženo na saních (21), které jsou prostřednictvím napínacího zařízení (30) posuvné ve směru pohybu uhelného pluhu (7).



CZ 303321 B6

Způsob dobývání uhlí a zařízení na dobývání uhlí

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu dobývání uhlí zařízením, které obsahuje uhelný pluh, který je pohybován prostřednictvím řetězu pluhu, který je poháněn prostřednictvím hnacího řetězového kola hnací stanice obsahující pohon pro řetěz pluhu a veden na vratném řetězovém kole vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, přičemž uhelný pluh se prostřednictvím řetězu pluhu pohybuje reverzně tam a zpět mezi hnací stanicí a vratnou stanicí, přičemž vratné řetězové kolo se pro zabránění vzniku průvěsu v řetězu pluhu posunuje v závislosti na poloze uhelného pluhu ve směru pohybu uhelného pluhu. Vynález se dále týká zařízení na dobývání uhlí, s uhelným pluhem, který je pohyblivý prostřednictvím řetězu pluhu, který je pohánitelný prostřednictvím hnacího řetězového kola hnací stanice pro řetěz pluhu, obsahující pohon, a je veden na vratném řetězovém kole vratné stanice, neobsahující pohon.

15

Dosavadní stav techniky

U moderních zařízení s uhelným pluhem je obvyklé pohybovat tímto uhelným pluhem pomocí řetězu pluhu vratně tam a zpět mezi dvěma hnacími stanicemi, obsahujícími dvě hnací, popřípadě vratná řetězová kola pro řetěz pluhu. Technika přípojníc v podzemním dobývání umožňuje komunikaci mezi pohony (motory a převodovkou) obou hnacích stanic pro řetěz pluhu, aby se vhodným ovládním pohonu pokud možno zabránilo vzniku průvěsu v řetězu pluhu. Největší nebezpečí pro vznik průvěsu přitom existuje při zablokování uhelného pluhu, na začátku pohybování pluhu a při obrácení směru pohybu pluhu. U reverzně pracujících zařízení s uhelným pluhem leží osy otáčení poháněných kol řetězu pluhu kolmo ke směru pohybu a větve řetězu pluhu probíhají v tažné větvi a ve vratné větvi podél celé porubní stěny výškově přesazené vůči sobě ve svislé rovině nad sebou.

30

Alternativní koncepce zařízení s uhelným pluhem používá kontinuálně obíhající těleso pluhu. Přitom se kontinuálně řetězem pluhu nekonečně oběžně pohybují dvě a často i větší počet těles pluhu (například spis DE 19616931 (C2) nebo DE 4237896 (C1)). U kontinuálně pracujících zařízení s uhelným pluhem leží tažná větev řetězu pluhu uspořádaná na straně uhelného předku a vratná větev řetězu pluhu probíhající na straně základky s výškovým a bočním přesazením vůči sobě. Při vratném běhu se mohou tělesa pluhu opírat o horní stranu řetězového hřeblo položeného paralelně se zařízením s uhelným pluhem nebo mohou být vedena na řetězovém hřeblovém dopravníku jiným způsobem. Na základě těchto různých poloh těles pluhu u porubního předku a v průběhu vratného vodícího pohybu těles pluhu je u kontinuálně pracujících dobývacích zařízení obvyklé uspořádat osu otáčení, respektive hnací osu, obou řetězových kol pluhu šikmo, aby se dosáhlo rovnoměrného přechodu například ze svisle kolem porubního předku vedených těles pluhu do těles pluhu vedených zpět vodorovně nad řetězovým hřeblovým dopravníkem. Vznik průvěsu hraje u kontinuálně pracujících zařízení s uhelným pluhem jen podřadnou roli. Aby však bylo možno napínat řetěz při kontinuálním provozu, jsou u kontinuálně pracujících zařízení s uhelným pluhem většinou obě hnací, popřípadě vratné stanice provedeny jako napínací stanice.

45

Zejména u reverzně pracujících zařízení s uhelným pluhem může vznik průvěsu dále vést k nejzávažnějším problémům a/nebo k přetržení řetězu. Kromě toho je u reverzně pracujících zařízení s uhelným pluhem nevýhodné, že koncový doraz pro obrácení pohybu tělesa pluhu musí mít relativně velký odstup od řetězového kola řetězu pluhu a hnací stanice musí být provedeny relativně velké.

50

Dále spis GB 932455 obsahuje řešení problému ucpávání na koncích žlabového dílu dopravníku, způsobeného na základě vysokého střídavého namáhání řetězem pluhu. Řešení v tomto spisu

GB 932455 provádí takové opatření, že dopravník je odlehčen od podélného napětí řetězu pluhu. To se děje prostřednictvím hydraulických napínacích zařízení pro hnací stanici a úvrať, uspořádaných na řídících pákách spojujících oba napínací rámy 5 a 6. Proto oba rámy v průběhu dobývání společně zachycují napětí řetězu pluhu. Tento způsob provádí takové opatření, že po průchodu pluhu se dobývací a dopravní zařízení posunou dopředu tím, že nejprve se řetěz pluhu odlehčí a následně se posune dopředu rám na obou koncích porubní stěny. Proces dobývání se v průběhu tohoto posunování tedy nutně přeruší.

10 Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení s uhelným pluhem, u něhož nebudou vznikat výše zmíněné problémy, zejména vytváření průvěsu, jakož i špatná činnost při zatěžování v oblasti hnacích, popřípadě vratných, stanic.

15 Uvedený úkol splňuje způsob dobývání uhlí zařízením, které obsahuje uhelný pluh, který je pohybován prostřednictvím řetězu pluhu, který je poháněn prostřednictvím hnacího řetězového kola hnací stanice obsahující pohon pro řetěz pluhu a veden na vratném řetězovém kole vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, přičemž uhelný pluh se prostřednictvím řetězu pluhu pohybuje reverzně tam a zpět mezi hnací stanicí a vratnou stanicí, přičemž vratné řetězové kolo se pro zabránění vzniku průvěsu v řetězu pluhu posunuje v závislosti na poloze uhelného pluhu ve směru pohybu uhelného pluhu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že reverzní cyklus pro uhelný pluh sestává z pojíždění uhelného pluhu od hnací stanice k vratné stanicí a zpět, přičemž 20 vratné řetězové kolo se před nebo na začátku reverzního cyklu přemístí do polohy s maximálním předpětím řetězu a v průběhu reverzního cyklu se kontinuálně nebo podle pohybového algoritmu přemísťuje do polohy s minimálním napětím řetězu.

U tohoto způsobu podle vynálezu tedy uhelný pluh provádí reverzní cyklus, který sestává z pohybu uhelného pluhu z hnací stanice do vratné stanice a zpět, přičemž při tomto reverzním 30 cyklu se vratné řetězové kolo před nebo na začátku reverzního cyklu přemístí do polohy s maximálním předpětím řetězu, respektive prodloužením řetězu, a v průběhu reverzního cyklu se kontinuálně nebo podle pohybového algoritmu přemísťuje do polohy s minimálním napětím řetězu, respektive prodloužením řetězu.

35 U způsobu dobývání uhlí podle vynálezu zařízením obsahujícím uhelný pluh, které má s výhodou jen jednu jedinou hnací stanici, přičemž pohonem této hnací stanice se celý elektrický výkon využije pro pohyb uhelného pluhu, se pro zabránění průvěsu řetězu mění poloha nepoháněného vratného řetězového kola pro zabránění vzniku průvěsu řetězu. Změnou polohy vratného řetězového kola, a tudíž délky řetězu pluhu, je možno aktivně působit proti vzniku průvěsu. U pouze 40 jednostranného pohonu reverzně pracujícího uhelného pluhu je sice možno ve směru pohybu uhelného pluhu přenášet z pohonu na uhelný pluh ve směru k vratné stanici prosté pohonu pouze malou sílu v řetězu pluhu, protože v tomto směru pohybu jsou veškeré ztráty způsobené hmotností řetězu a třením řetězu překonávány tažnou větví a vratnou větví. Výhoda reverzně pracujícího zařízení s uhelným pluhem s pouze jedinou hnací stanicí však spočívá v tom, že veškerý 45 elektrický výkon musí být k dispozici pouze na jednom místě porubní stěny, a sice na přechodu porubní stěna/hlavní chodba, a nemusí docházet k žádnému vyrovnávání mezi hlavním a pomocným pohonem. Další výhodou je, že pomocná chodba může být provedena podstatně menší, než bylo zapotřebí u dosavadních reverzně pracujících zařízení s uhelným pluhem, protože pohon uhelného pluhu může být výlučně uspořádán v hlavní chodbě.

50 Aby bylo možno vratné řetězové kolo přemísťovat jednoduchým způsobem, je zvlášť výhodné, když je vratné řetězové kolo uloženo na saních, které jsou posuvně vedeny na vedení saní. U zvlášť výhodného provedení neprobíhá osa otáčení vratného řetězového kola jak bylo zapotřebí podle dosavadního stavu techniky u reverzně pracujících zařízení s uhelným pluhem v důsledku

přenosu sil z pohonů na poháněná řetězová kola vodorovně, respektive paralelně s počvou, nýbrž tato osa otáčení vratného řetězového kola probíhá šikmo a přitom s výhodou se sklonem pod vhodným úhlem mezi přibližně 30 a 60° k horizontále. Protože u provádění způsobu podle vynálezu nedochází k žádnému pohonu vratného řetězového kola, může být toto vratné řetězové kolo
 5 uloženo na saních vhodným způsobem s šikmo uspořádanou, respektive šikmo probíhající, osou. Šikmé uložení vratného řetězového kola má u reverzně pracujícího způsobu hoblování tu zvláštní výhodu, že vratná stanice zařízení s uhelným pluhem může mít menší konstrukční výšku než u hnacích stanic s vodorovnou polohou osy otáčení hnacího řetězového kola. U šikmo uspořádaného vratného řetězového kola je dále výhodné, že řetěz pluhu v oblasti vratné stanice má i při
 10 velkých průměrech vratných řetězových kol relativně malý svislý sklon, takže je možno dosáhnout lepšího přechodu větví řetězu pluhu do vodicích kanálů řetězu v oblasti porubní stěny. Kromě toho je možno, když se vratné řetězové kolo v okamžiku, v němž těleso pluhu v průběhu reverzního cyklu dosáhlo vratného řetězového kola, nachází v poloze posunuté do pomocné chodby vůči výchozí poloze, těleso pluhu pohybuje podstatě blíže stacionárního rámu stroje,
 15 například připojeného řetězového hřeblového dopravníku, než bylo obvyklé podle dosavadního stavu techniky, takže i dobývání v koncové oblasti porubní stěny se zejména na přechodu do pomocné chodby zlepší.

Výše uvedený úkol dále splňuje zařízení na dobývání uhlí, s uhelným pluhem, který je pohyblivý prostřednictvím řetězu pluhu, který je pohánitelný prostřednictvím hnacího řetězového kola hnací
 20 stanice pro řetěz pluhu, obsahující pohon, a je veden na vratném řetězovém kole vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, podle vynálezu, jehož podstatou je, že uhelný pluh pracuje reverzně, a že vratné řetězové kolo je uloženo na saních, které jsou prostřednictvím napínacího zařízení posuvné ve směru pohybu uhelného pluhu.

Uložení vratného řetězového kola na, popřípadě v, pohyblivých saních umožňuje poměrně jednoduchým způsobem změnou polohy vratného řetězového kola odstraňovat průvės řetězu. I u
 25 zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu musí být, aby bylo možno vykonat přibližně tutéž práci uhelného pluhu, výkon instalovaný s výhodou v jediném pohonu zřetelně vyšší než u známého reverzně pracujícího zařízení s uhelným pluhem tohoto druhu se dvěma pohony. U moderních zařízení s uhelným pluhem se v obou hnacích stanicích používají pohony s výkonem přibližně 400 kW. U zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu s vratnou stanicí neobsahující pohon
 30 může být pohon jediné hnací stanice vybaven výkonem například 800 nebo 1000 kW, přičemž u poslední formy provedení jsou jak ve směru pohybu uhelného pluhu od hnací stanice pryč, tak i ve směru k pohonu, dosahovány vyšší síly v řetězu pluhu než při instalovaném výkonu 2krát 400 kW. Provedení způsobu a/nebo zařízení s uhelným pluhem s vratnou stanicí, která neobsahuje žádný pohon, přitom představuje výhodné provedení. Alternativní koncept by však mohl zahrnovat takové opatření, že vratné stanici by se přiřadil a instaloval v ní pohon s menším hnacím
 35 výkonem, například 100 kW.

I u zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu je, zejména u provedení s vratnou stanicí neobsahující žádný pohon, zvlášť výhodné, když osa otáčení vratného řetězového kola probíhá šikmo, aby došlo ke zmenšení potřebné konstrukční výšky vratné stanice, a aby se dosáhlo lepší činnosti
 40 v oblasti vratné stanice při zatížení. Osa otáčení vratného řetězového kola je s výhodou uspořádána šikmo pod vhodným úhlem mezi 30 a 60°, zejména například přibližně 45°, k horizontále ve směru dobývání, respektive ve směru dopředného posunu.

Jak je známo, je s výhodou zařízení s uhelným pluhem opatřeno dopravním zařízením, které je opatřeno vodicími elementy pro vedení uhelného pluhu, a které obsahuje dopravní řetězový pás,
 50 který je kontinuálně nekonečně poháněn prostřednictvím dvou hnacích stanic. U odpovídajících zařízení s uhelným pluhem je zvlášť výhodné, když jsou saně vedeny ve vedení saní, které je součástí vedení pluhu tvořícího nastavbu na rámu stroje jedné z hnacích stanic. Dále může být s výhodou u tohoto provedení mezi vedením pluhu obsahujícím vedení saní a bočnicí příslušné hnací stanice řetězového hřeblového dopravníku uspořádán jediný nebo alespoň jeden napínací

válec k posunování, respektive přemísťování, saní. Aby se pro uspořádání jednoho, popřípadě více napínacích válců vytvořil dostatečný vestavný prostor, může se s výhodou odstup vedení pluhu od hnací stanice v náběžné oblasti vratného řetězového kola směrem k němu zvětšovat. Podle výhodného provedení je napínací válec na jednom konci kloubově připojen k bočnici hnací stanice, respektive rámu stroje obsahujícího hnací řetězové kolo řetězového hřeblového dopravníku, a na druhém konci je připojen k saním. Dále je u zařízení s uhelným pluhem zvlášť výhodné, když tažná větev a vratná větev řetězu pluhu probíhají v oblasti vratného řetězového kola výškově přesazeně vedle sebe a v porubní stěně a na hnaném řetězovém kole řetězu pluhu (hnacím řetězovém kole) probíhají výškově přesazeně nad sebou.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody a provedení vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladného provedení znázorněného na výkresech, na nichž znázorňují

obr. 1 schematicky v nákresu různé polohy vratného řetězového kola při pohonu zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu,

obr. 2 ve schematickém nákresu vytvoření vratné stanice zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu,

obr. 3 příkladné provedení vratné stanice s šikmo uspořádaným vratným řetězovým kolem uloženým na saních a

obr. 4 v půdorysu vratnou stanicí z obr. 3.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je, schematicky značně zjednodušeně, v šesti různých provozních stavech v průběhu reverzního cyklu znázorněno zařízení 1 s uhelným pluhem. U tohoto zařízení 1 s uhelným pluhem je na obr. 1 dále znázorněno hnací řetězové kolo 2, poháněné neznázorněným pohonem hnací stanice, určené pro pohon řetězu 5 pluhu obsahujícího horní vratnou větev 3 a dolní tažnou větev 4, jakož i vratné řetězové kolo 6 neznázorněné vratné stanice, která neobsahuje žádný pohon. U zařízení 1 s uhelným pluhem je prostřednictvím pohonu poháněno pouze hnací řetězové kolo 2. Pomocí řetězu 5 pluhu poháněného hnacím řetězovým kolem 2 a vedeného na vratném řetězovém kole 6 je vždy ve směru B, B' pohybu poháněn reverzně pracující uhelný pluh 7. Na dílčích vyobrazeních I, II a III na obr. 1 pojíždí uhelný pluh 7 ve směru B pohybu od poháněného hnacího řetězového kola 2 k nepoháněnému vratnému řetězovému kolu 6. Dílčí vyobrazení IV, V a VI na obr. 1 znázorňují obrácený směr B' pohybu uhelného pluhu 7 od nepoháněného vratného řetězového kola 6 k poháněnému hnacímu řetězovému kolu 2. Protože zařízení 1 s uhelným pluhem podle vynálezu obsahuje výlučně jednu hnací stanici s hnacím řetězovým kolem 2, je tažná síla v řetězu 5 pluhu přenášena hnacím řetězovým kolem 2 na uhelný pluh 7 ve směru B' pohybu větší než ve směru B pohybu, protože ve směru B pohybu jsou v tažném směru překonávány veškeré třecí síly tažné větve 4 a vratné větve 3, které vznikají v příslušných vodicích kanálech řetězu vedeními pro uhelný pluh 7, zatímco ve směru B' pohybu jsou převážně překonávány pouze třecí síly části tažné větve 4 zbylé mezi hnacím řetězovým kolem 2 a uhelným pluhem 7.

U zařízení 1 s uhelným pluhem je vratné řetězové kolo 6, jak bude ještě objasněno, uspořádáno posuvně na saních 21 ve směru B a B' pohybu, přičemž posuvný pohyb se provádí prostřednictvím napínacího zařízení ve formě napínacího válce 30 přemísťujícího saně 21 relativně vůči vratné stanici, popřípadě hnací stanici. Na obr. 1 je rovněž znázorněna maximální napínací dráha S, respektive dráha posunu vratného řetězového kola 6, a různé polohy vratného řetězového kola

6 v dílčích vyobrazeních I až V. Vratné řetězové kolo 6 vysunuté ze základní polohy je označeno jako vratné řetězové kolo 6'. Současně je na obr. 1 vždy v oblasti poháněného hnacího řetězového kola 2 naznačen vznik průvěsu 4' v tažné větvi 4 (díleč vyobrazení I, II a III) a průvěsu 3' ve vratné větvi 3 (díleč vyobrazení VI a V), přičemž tyto průvěsy 3', 4' by mohly vzniknout tehdy, když by se vratné řetězové kolo 6 neposunulo do své příslušné polohy, v níž je označeno jako vratné řetězové kolo 6'. Zvláštní riziko vzniku průvěsu existuje na jedné straně při zablokování uhelného pluhu 7 v průběhu pojíždění ve směru B, B' pohybu, jakož i zejména na začátku reverzního cyklu, když se uhelný pluh 7 pohybuje od hnacího řetězového kola 2 k vratnému řetězovému kolu 6, jakož i na začátku vratného pojíždění ve směru B' pohybu, když uhelný pluh 7 dojde k vratnému řetězovému kolu 6. Aby se zabránilo vzniku průvěsu na začátku reverzního cyklu, přesune se vratné řetězové kolo 6 do maximálně vysunuté polohy odpovídající délce napínací dráhy S napínacího válce 30, takže na jedné straně se dosáhne maximálního napětí v řetězu 5 pluhu a současně se prodloužením řetězu 5 pluhu zabrání vzniku průvěsu v části tažné větve 4 řetězu 5 pluhu mezi hnacím řetězovým kolem 2 a uhelným pluhem 7 jedoucím ve směru B pohybu. Jak je znázorněno na obr. 1, může se posunutí vratného řetězového kola 6' pozvolna zmenšovat až do ukončení reverzního cyklu, takže na konci reverzního cyklu, přičemž tento konec odpovídá dílčímu vyobrazení VI, je napětí v řetězu 5 pluhu minimální a napínací válec 30 zaujímá svou polohu s minimálním vysunutím. Pro všechny případy je nutno poznamenat, že zde nejsou výrazy minimální a maximální bezpodmínečně vztaženy na možnou délku vysunutí napínacího válce 30, nýbrž spíše se týkají relativní délky vysunutí vzhledem k reverznímu cyklu a prodloužení řetězu 5 pluhu. Než uhelný pluh 7 začne znovu reverzní cyklus podle dílčího vyobrazení I, musí se nejprve opět vratné řetězové kolo 6 přemístit do polohy znázorněné na dílčím vyobrazení I, aby se dosáhlo maximálního napětí v řetězu 5 pluhu.

Obr. 2 znázorňuje ve schematickém nákrese výhodné vytvoření napínací vratné stanice 20 zařízení 1 s uhelným pluhem podle vynálezu. Na obr. 2 je rovněž znázorněno nepoháněné vratné řetězové kolo 6, dolní tažná větev 4 řetězu 5 pluhu, horní vratná větev 3 řetězu 5 pluhu a těleso uhelného pluhu 7. Vratné řetězové kolo 6 je, jak bude ještě objasněno, uloženo na vedení 25 saní, které je součástí vedení 24 pluhu, které je provedeno jako nástavba na rámu 8 stroje řetězového hřeblového dopravníku 9, který je naznačen pouze schematicky. Na obr. 2 je rovněž znázorněn připojovací žlab 11 připojený k rámu 1 stroje, v němž je uloženo hnací řetězové kolo 2 pro řetěz dopravníku, jakož i větší počet klínových žlabů 12 řetězového hřeblového dopravníku 9, přičemž jednotlivá vedení, určená pro vedení uhelného pluhu 7, která jsou upravena na rámu 8 stroje, na připojovacím žlabu 11, popřípadě na klínových žlabech 12 na straně porubního předku, nejsou znázorněna. Na obr. 2 rovněž není znázorněn pohon řetězového kola řetězového hřeblového dopravníku 9, který je pomocí příruby většinou umístěn na rámu 1 stroje na straně základky.

Vratné řetězové kolo 6 je na saních 21 znázorněných pouze schematicky uloženo tak, že osa A otáčení vratného řetězového kola 6 probíhá šikmo k horizontále, takže vratné řetězové kolo 6 leží přibližně v rovině, která probíhá šikmo se sklonem mezi počvou a porubním předkem mezi 30 a 60°, s výhodou přibližně 45°, jak je ještě zřetelně znázorněno na obr. 3 a 4. Na základě tohoto šikmého uspořádání vratného řetězového kola 6 probíhají vratná větev 3 a tažná větev 4 v oblasti vratného řetězového kola 6, respektive vratné stanice, výškově přesazeně a bočně přesazeně vedle sebe, přičemž boční odstup mezi oběma větvemi 3, 4 se směrem k vratnému řetězovému kolu 6 zvětšuje. Současně jsou vedení 24 pluhu pro uhelný pluh 7 v náběžné oblasti vratného řetězového kola 6 vytvořena tak, že odstup těchto vedení 24 pluhu, jakož i odstup obou větví 3, 4, se od bočnic připojovacího žlabu 11 a klínových žlabů 12 směrem k vratnému řetězovému kolu 6 zvětšuje. Tímto zvětšujícím se odstupem se dosáhne toho, že napínací válec 30 pro posouvání saní 21, a tudíž i vratného řetězového kola 6 uloženého otočně na saních 21, může být uspořádán mezi vedením 24 pluhu a řetězovým hřeblovým dopravníkem 9.

Obr. 3 a 4 znázorňují jedno příkladné provedení vratné stanice 20 zařízení 1 s uhelným pluhem. Na obr. 3 a 4 je tato vratná stanice 20 znázorněna tak, že je dobře vidět, že vratnému řetězovému

kolu 6, které je na saních 21 uloženo otočně kolem šikmo uspořádané osy A otáčení, není přiřazen žádný pohon. Hnací motor 15, znázorněný na obr. 4, je spojen s neznázorněným hnacím řetězovým kolem hřeblového řetězu řetězového hřeblového dopravníku 9, které je uloženo na rámu 8 stroje řetězového hřeblového dopravníku 9. Pro vedení saní 21 je na bočnici 13 rámu 8 stroje na straně porubního předku umístěno vedení 24 pluhu s vedením 25 pro saně 21, otevřeným směrem k porubnímu předku, pod které na několika místech zasahují saně 21. Napínací válec 30 pro posunování saní 21 ve vedení 25 saní je na jedné straně kloubově připojen k bočnici připojovacího žlabu 11 a na druhé straně k připojovacímu kloubu 26 uspořádanému na saních 21 a poloha napínacího válce 30 se nachází mezi vedením 24 pluhu pro uhelný pluh 7, tvořeným vodicími žlaby 27 pro vedení uhelného pluhu 7, a žlabovými díly řetězového hřeblového dopravníku 9. V oblasti vratného řetězového kola 6 probíhá vedení 28 řetězu pro horní vratnou větev 3 řetězu 5 pluhu nad napínacím válcem 30.

Pro odborníka jsou z výše uvedeného popisu patrné četné modifikace, které spadají do rozsahu ochrany připojených nároků. Obrázky znázorňují pouze schematicky provedení zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu a vratnou stanicí pro zařízení s uhelným pluhem podle vynálezu. Zejména pro vytvoření vedení saní, uspořádání napínacího válce atd., jsou možné četné modifikace. Pro posunování vratného řetězového kola se mohou zvolit i nákladné pohybové algoritmy, přičemž popřípadě se krátce před obrácením pohybu uhelného pluhu může napětí v řetězu ještě jednou krátkodobě zvýšit, ještě před tím, než klesne na minimální hodnotu. Šikmá poloha vratného řetězového kola se může měnit a může rovněž ležet mimo uvedený rozsah 30 až 60°.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob dobývání uhlí zařízením, které obsahuje uhelný pluh, který je pohybován prostřednictvím řetězu (5) pluhu, který je poháněn prostřednictvím hnacího řetězového kola (2) hnací stanice obsahující pohon pro řetěz pluhu a veden na vratném řetězovém kole (6) vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, přičemž uhelný pluh (7) se prostřednictvím řetězu (5) pluhu pohybuje reverzně tam a zpět mezi hnací stanicí a vratnou stanicí, přičemž vratné řetězové kolo (6) se pro zabránění vzniku průvěsu v řetězu pluhu posunuje v závislosti na poloze uhelného pluhu ve směru pohybu uhelného pluhu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že reverzní cyklus pro uhelný pluh (7) sestává z poježdění uhelného pluhu od hnací stanice k vratné stanici a zpět, přičemž vratné řetězové kolo (6) se před nebo na začátku reverzního cyklu přemístí do polohy s maximálním předpětím řetězu a v průběhu reverzního cyklu se kontinuálně nebo podle pohybového algoritmu přemísťuje do polohy s minimálním napětím řetězu.

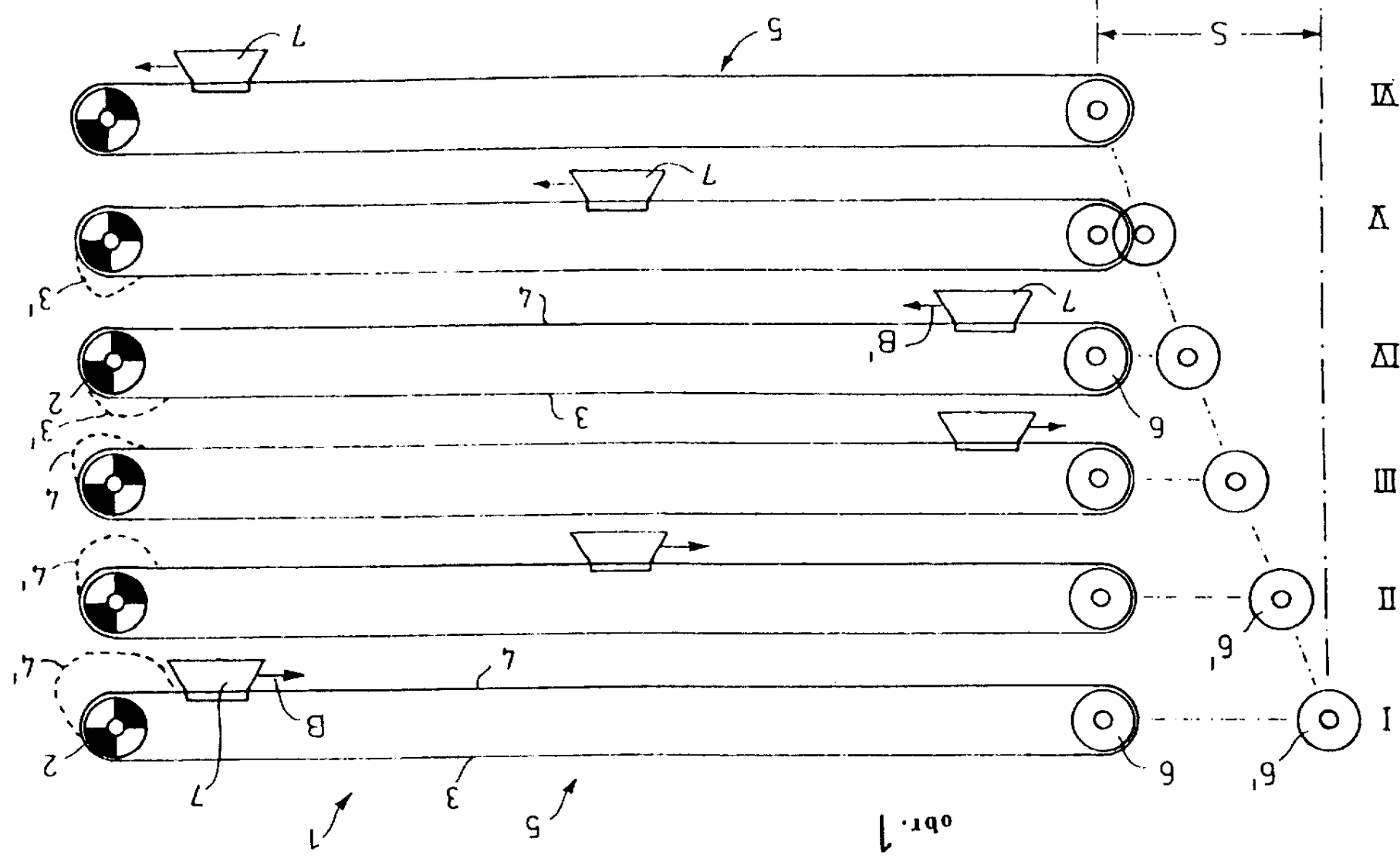
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vratné řetězové kolo (6) je uloženo na saních (21), které jsou posuvně vedeny ve vedení (25) saní.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že osa (A) otáčení vratného řetězového kola (6) probíhá šikmo a s výhodou je uspořádána se sklonem k horizontále pod úhlem přibližně 30 až 60°.

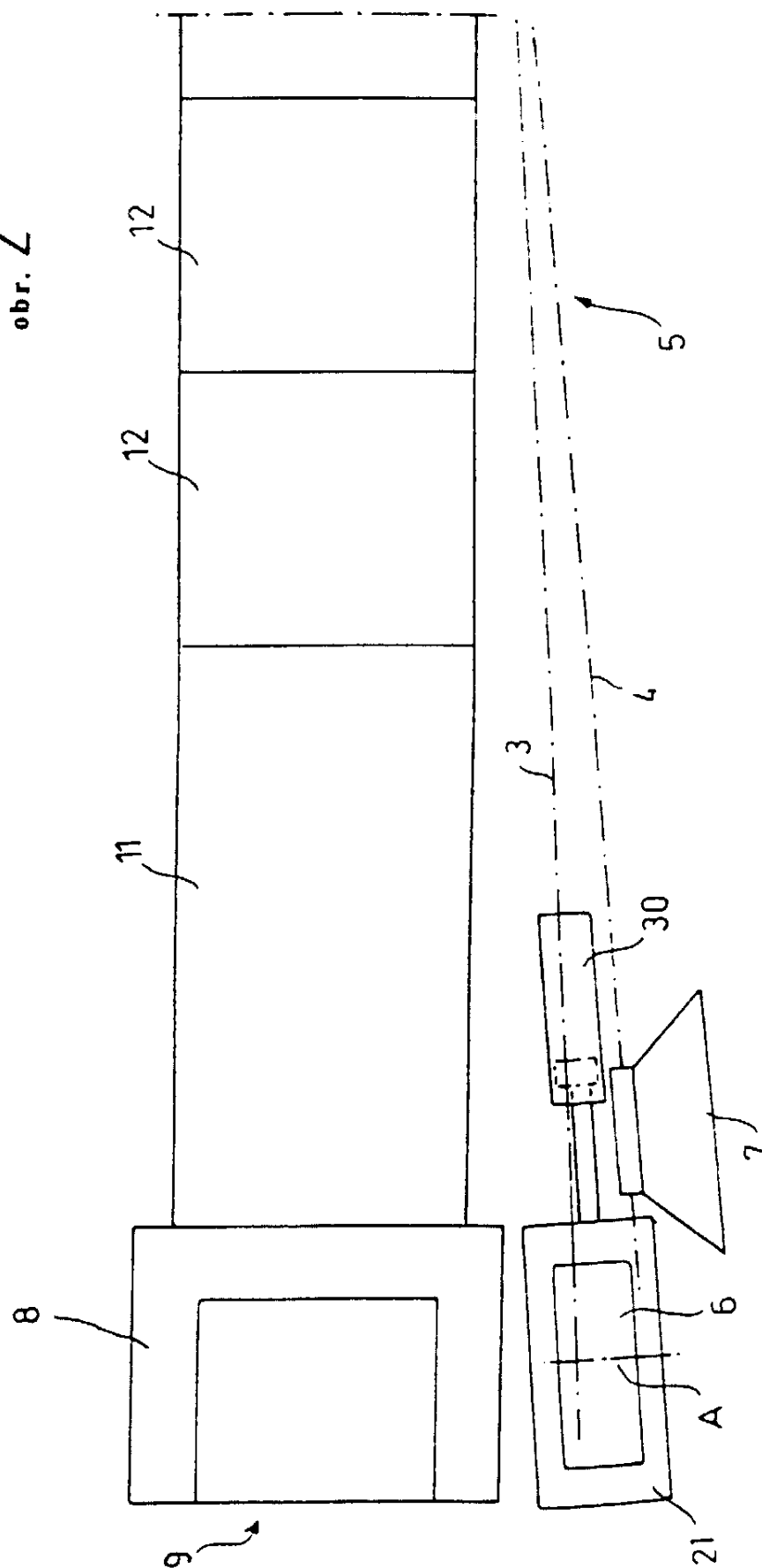
4. Zařízení na dobývání uhlí, s uhelným pluhem, který je pohyblivý prostřednictvím řetězu (5) pluhu, který je pohánitelný prostřednictvím hnacího řetězového kola (2) hnací stanice pro řetěz pluhu, obsahující pohon, a je veden na vratném řetězovém kole (6) vratné stanice, s výhodou neobsahující pohon, k provádění způsobu podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uhelný pluh (7) pracuje reverzně, a že vratné řetězové kolo (6) je uloženo na saních (21), které jsou prostřednictvím napínacího zařízení (30) posuvně ve směru pohybu uhelného pluhu (7).

5. Zařízení podle nároku 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že osa (A) otáčení vratného řetězového kola (6) probíhá šikmo.
- 5 6. Zařízení podle nároku 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že osa (A) otáčení vratného řetězového kola (6) je uspořádána pod úhlem 30 až 60° k horizontále.
7. Zařízení podle jednoho z nároků 4 až 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je opatřeno dopravním zařízením (9), které je opatřeno vodicími elementy (27) pro vedení uhelného pluhu (7) a které obsahuje dopravní řetězový pás, který je kontinuálně nekonečně poháněn prostřednictvím dvou hnacích stanic, přičemž saně (21) jsou vedeny ve vedení (25) saní, které je součástí vedení (24) pluhu uspořádaného na jedné z hnacích stanic.
- 10 7. Zařízení podle jednoho z nároků 4 až 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je opatřeno dopravním zařízením (9), které je opatřeno vodicími elementy (27) pro vedení uhelného pluhu (7) a které obsahuje dopravní řetězový pás, který je kontinuálně nekonečně poháněn prostřednictvím dvou hnacích stanic, přičemž saně (21) jsou vedeny ve vedení (25) saní, které je součástí vedení (24) pluhu uspořádaného na jedné z hnacích stanic.
- 15 8. Zařízení podle nároku 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že mezi vedením (24) pluhu a bočnicí (13) příslušné hnací stanice je uspořádán jeden jediný nebo alespoň jeden napínací válec (30) pro posunování saní (21).
9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že odstup vedení (24) pluhu od žlabů (11, 12) dopravního zařízení (9) se v náběžné oblasti vratného řetězového kola (6) zvětšuje.
- 20 9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že odstup vedení (24) pluhu od žlabů (11, 12) dopravního zařízení (9) se v náběžné oblasti vratného řetězového kola (6) zvětšuje.
10. Zařízení podle nároku 8 nebo 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že napínací válec (30) je na jedné straně kloubově připojen k bočnici rámu stroje nebo k jednomu ze žlabů (11) a na druhé straně je kloubově připojen k saním (21).
- 25 10. Zařízení podle nároku 8 nebo 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že napínací válec (30) je na jedné straně kloubově připojen k bočnici rámu stroje nebo k jednomu ze žlabů (11) a na druhé straně je kloubově připojen k saním (21).
11. Zařízení podle jednoho z nároků 4 až 10, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že tažná větev (4) a vratná větev (3) řetězu (5) pluhu probíhají v oblasti vratného řetězového kola (6) výškově přesazeně vedle sebe a v porubní stěně a na hnacím řetězovém kole (2) probíhají výškově přesazeně nad sebou.
- 30 11. Zařízení podle jednoho z nároků 4 až 10, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že tažná větev (4) a vratná větev (3) řetězu (5) pluhu probíhají v oblasti vratného řetězového kola (6) výškově přesazeně vedle sebe a v porubní stěně a na hnacím řetězovém kole (2) probíhají výškově přesazeně nad sebou.

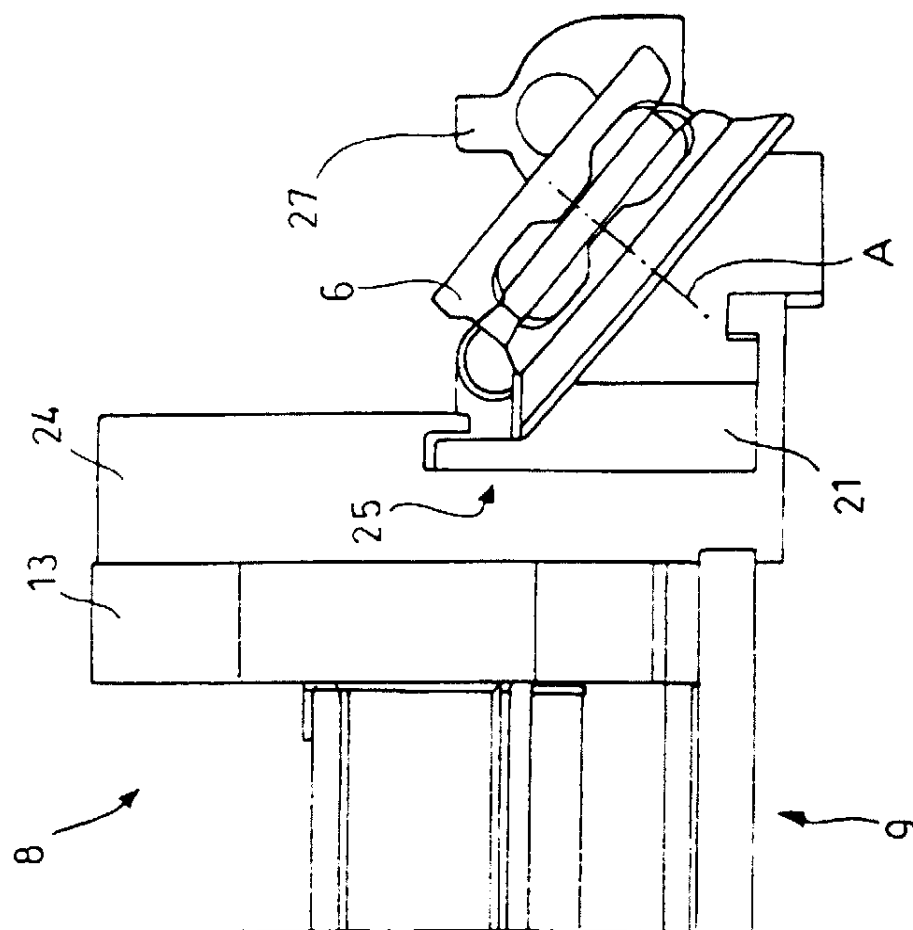
4 výkresy



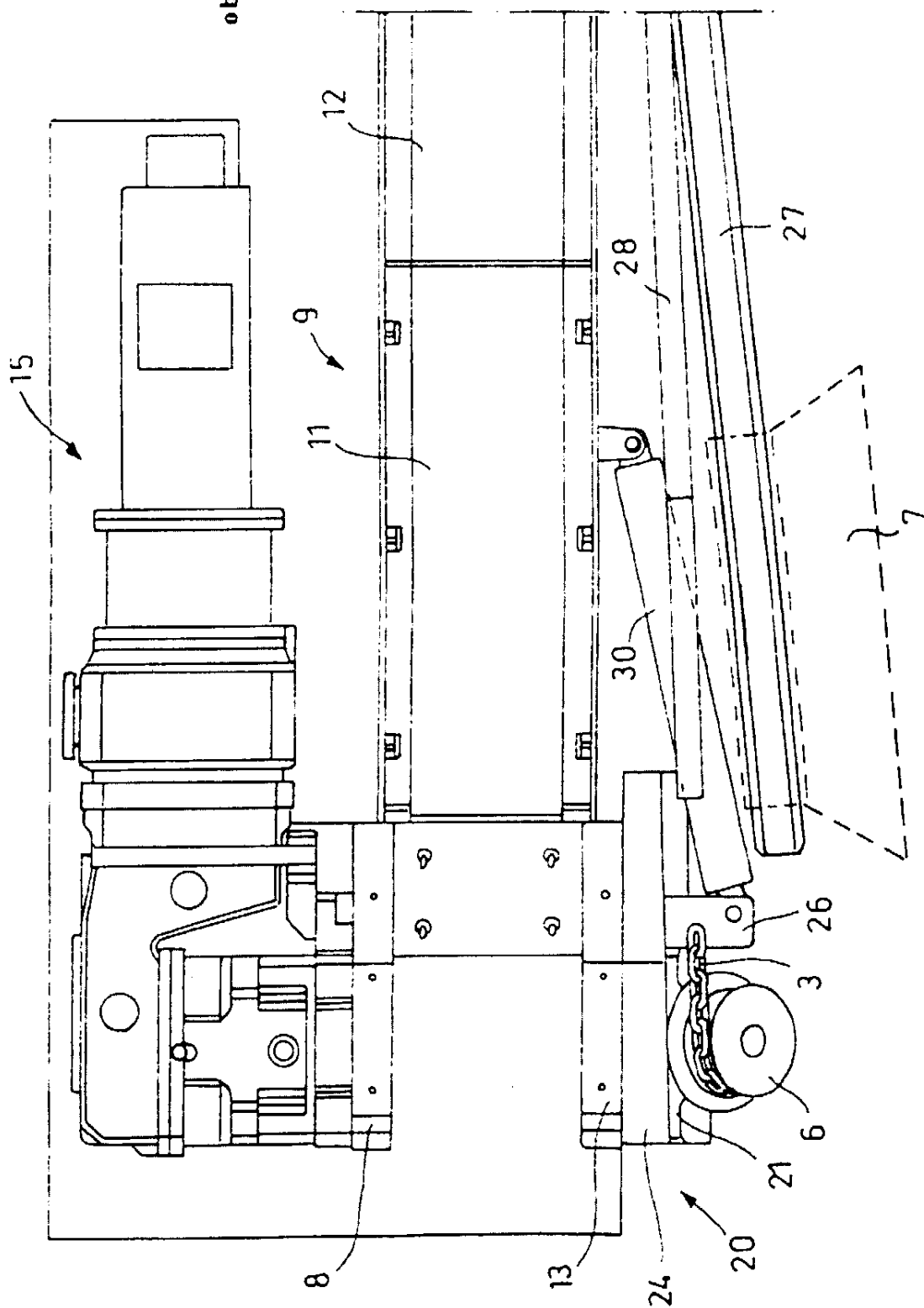
obr. 2



obr. 3



obr. 4



Konec dokumentu