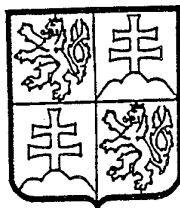


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

276 970

(21) Číslo přihlášky : 77-84
(22) Přihlášeno : 03.01.84
(30) Prioritní data : 05.01.83 - DE -
83/3300167
(40) Zveřejněno : 13.05.92
(47) Uděleno : 30.09.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18.11.92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :
E 21 D 23/04
E 21 D 15/54
E 21 D 19/02

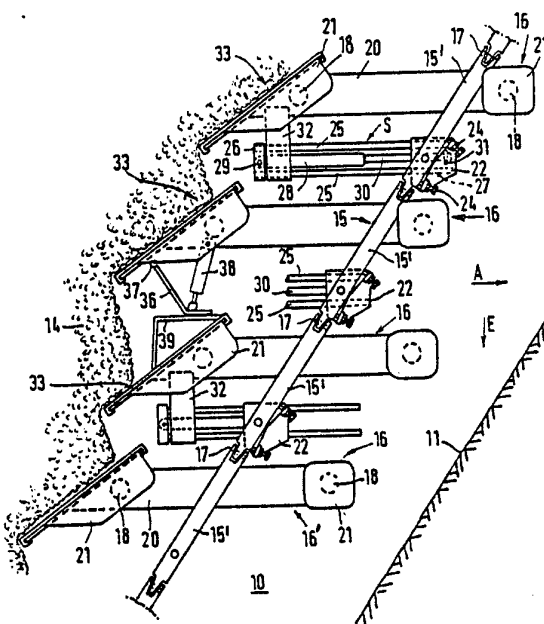
(73) Majitel patentu : Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen, DE

(72) Původce vynálezu : Beckmann Klaus prof. dr., Lünen, DE;
Marquart Alfred, Bergkamen-Weddinghofen, DE;
Arsuaga Yavier dr., Madrid, ES

(54) Název vynálezu : Zařízení k vyztužování strmých ložisek,
zejména uhelných slojí

(57) Anotace :

Zařízení je opatřeno kloubovým nosníkem (15), na jehož člancích (15) je uchyceno na výkyvné konzole (22) přesouvací ústrojí (S) jedné sekce (16) důlní výztuže, která nese sténový dílec (33) základkového hrazení. Přesouvací ústrojí (S) s hydraulickým přesouvacím válcem (38) je uloženo na vodícím soutyči (25), které prochází vedením (27), které prochází vedením (27) na výkyvné konzole (22) a na nosníku (32), spojeném se sekci (16) výztuže.



Zařízení k vyztužování strmých ložisek, zejména uhelných slojí

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k vyztužování strmých ložisek, zejména uhelných slojí, s podélným kloubovým nosníkem spojeným prostřednictvím přesouvacího ústrojí se sekcemi hydraulické posuvné výztuže, a se základkovým hrazením sestávajícím ze stěnových dílců.

Dosavadní stav techniky

Mechanizované dobývání strmě uložených uhelných slojí přináší jak známo technické problémy, jež se dosud nedaly uspokojivě vyřešit. Těžká dobývací zařízení, osvědčená v plochem nebo mírně skloněném uložení, nedají se používat se žádoucím úspěchem ve strmém uložení. Hospodárná těžba ve strmě uložených ložiskách kromě toho předpokládá, že se i při proměnlivé mocnosti sloje podaří spolehlivě oddělit porub od základkového prostoru. Kromě toho se má porubní stěna co nejrychleji po začátku ražení vyztužit výztuží, která se má zase po vyrubání stěny co nejrychleji vyplénit a přemístit do nového porubu. To je při používání známých dobývacích zařízení nemožné.

Z německého pat. spisu 30 41 101 je známé dobývací zařízení strmých ložisek, které je opatřeno nosnou konstrukcí na způsob žebříku pro důlní výztuž; konstrukce sestává ze dvou rovnoběžných podélných nosníků a příčných nosníků, které je spojují. Sekce hydraulické důlní výztuže leží mezi podélnými nosníky v polích tvořených sousedními příčnými nosníky a jsou se svými posuvnými ústrojími připevněny k příčným nosníkům ležícím nad nimi. Podélný nosník přivrácený k základce nese základkové hrazení ze stěnových dílců.

V SU autor. osvědčení 183 164 se popisuje důlní výztuž, jejíž kozlíky uspořádané s mezerami vedle sebe mají po šesti stojkách nesoucích několikadílnou stropnici; před nimi je umístěn kloubový nosník, k němuž je připevněno přesouvací ústrojí každého kozlíku. Kozlíková výztuž tohoto typu je však nepoužitelná pro vyztužování strmých uhelných ložisek, které je cílem vynálezu.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je zařízení k vyztužování strmých ložisek, zejména uhelných slojí, s podélným kloubovým nosníkem spojeným prostřednictvím přesouvacího ústrojí se sekcemi hydraulické posuvné výztuže, a se základkovým hrazením sestávajícím ze stěnových dílců; podstata vynálezu spočívá v tom, že jednotlivé články kloubového nosníku, vzájemně výkyvné v rovině kolmé k jeho podélné ose, jsou spolu spojeny kloubovými čepy a na každém z nich je uložena výkyvná konzola, která je spojena s hydraulickým přesouvacím válcem přesouvacího ústrojí jedné sekce důlní výztuže, na které je upevněn stěnový dílec základkového hrazení, přičemž vodící soutyčí přesouvacího ústrojí, uspořádaného po straně sekce posuvné výztuže, je uloženo ve vedeních na výkyvné konzole a na nosníku spojeném s touto sekcí.

Výkyvné konzoly na člancích kloubového nosníku jsou uspořádány na kloubovém čepu kolmém k podélnému nosníku a opatřeny stavěcími prvky, například stavěcími šrouby. Mohou se tedy natáčet kolem kloubových čepů a stabilizovat v právě potřebné poloze, a tím ovlivňovat v určitých mezích směr posuvu jednotlivých sekcí důlní výztuže

Každá sekce důlní výztuže účelně sestává z jednoho výztužného rámu, který tvoří dvě stojky uspořádané ve směru posuvu za sebou a spojené při základně zařízením pružným pásem; přitom je kloubový nosník účelně umístěn nad pásy sekcí důlní výztuže mezi hydraulickými stojkami.

Aby byla posouvací ústrojí a spojení sekcí výztuže chráněna před silami působícími směrem od základky, jsou stěnové dílce sekcí důlní výztuže podepřeny na sousední sekci a jsou na nich uspořádány stavitelné výkyvné opěry, které jsou spojeny s hydraulickými opěrnými válci.

Účelně jsou sekce důlní výztuže na koncích opatřeny stěnovými dílci vzájemně spojeny opěrnými táhly, tvořícími čtyřkloubový mechanismus.

V přednostním provedení vynálezu je kloubový nosník uspořádán na dobývací straně před sekcemi důlní výztuže. Na kloubovém nosníku je s výhodou upevněna klouby žebříkové konstrukce a na ní nebo přímo na kloubovém nosníku může být upevněno boční vedení a kluzné vedení pro saňový nebo vozíkový přepravník. Podle výhodného provedení je s kloubovým nosníkem spojeno výškově stavitelné vedení pro dobývací stroj, upevněné popřípadě na žebříkové konstrukci.

Zařízení podle vynálezu je oproti dosavadním výztužím jednodušší a jeho pohyb se snadno přizpůsobuje průběhu i velmi strmě uložených ložisek.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže objasněn podle připojených výkresů, kde na obr. 1 je dílčí půdorys zařízení podle vynálezu, ustaveného před strmou porubní stěnou, na obr. 2 je příčný řez k obr. 1, na obr. 3 je příklad obměněného zařízení z obr. 1, na obr. 4 je příčný řez k obr. 3, na obr. 5 je další příklad zařízení v půdoryse, na obr. 6 je příčný řez k obr. 5, na obr. 7 je detail zařízení podle obr. 5 a 6, na obr. 8 je půdorys další obměny zařízení podle vynálezu, na obr. 9 je ve zvětšeném měřítku detail k obr. 8, na obr. 10 je podrobný dílčí půdorys zařízení podle vynálezu a na obr. 11 je pohled ve směru šipka XI na obr. 10 ke znázornění detailu.

Na výkresech je zakreslen porub 10, strmá uhelná stěna 11, strop 12, počva 13 a základkový prostor 14, do něhož se sype z neznázorněné horní těžké chodby plná základka. Směr dobývání je vyznačen šipkou A, směr úklonu sloje šipkou E. Dobývání uhlí na stěně 11 se může provádět tradičním způsobem, například s nasazením uhelného pluhu, brázdícího stroje a podobně. Tyto známé dobývací stroje nejsou na výkresech znázorněny.

Vyztužovací zařízení v porubu 10 má jako nosnou a vodící kostru kloubový nosník 15, jenž sahá alespoň přibližně přes celkovou délku porubní stěny 11 a na němž jsou připojeny jednotlivé sekce 16 důlní výztuže. Kloubový nosník 15 sestává z jednotlivých článků 15', jež jsou na koncích spolu spojeny kloubovými čepy 17, aby se dal kloubový nosník 15 přizpůsobit případným nepravidelnostem a nerovnostem počvy 13. Kromě toho se doporučuje vytvořit kloubové čepy 17 tak, aby zajišťovaly určitou omezenou pohyblivost článků 15' kolem osy kolmé k počvě 13.

Sekce 16 dolní výztuže, uspořádané stupňovitě nad sebou, sestávají z výztužných rámu 16'; každý z nich má dvě ve směru posuvu podle šipky A za sebou stojící hydraulické stojky 18, jež dosedají patními deskami 19 na počvu 13. Patní desky 19 obou hydraulických stojek 18 jsou spojeny prostřednictvím pružného pásu 20. Hydraulické stojky 18 nesou horní plotny 21, jimiž se opírají o strop 12. Horní plotny 21 mohou být také spojeny pružným pásem. Obě hydraulické stojky 18 každé sekce 16 mohou podpírat společnou stropnici.

Na každém článku 15' kloubového nosníku 15 je svým přesouvacím ústrojím S připojena jedna sekce 16 důlní výztuže. K připojení slouží výkyvná konzola 22, upevněná kloubovým čepem 23 natáčivě na příslušném článku 15' kloubového nosníku 15. Úhlovou polohu konzoly 22 oproti článku 15' kloubového nosníku 15 lze nastavovat stavěcími prvky 24, například stavěcími šrouby, vřeteny, pístovými ovladači nebo podobně, jejich pomocí je konzola 22 zablokovaná v právě zvolené úhlové poloze na článku 15'. Přesouvací ústrojí S mají vodící soutyčí 25, ve znázorněném příkladě dvě rovnoběžné, ve směru šipky A protažené vodící tyče, které jsou na svých zadních koncích spojeny jhem 26. Konzoly 22, ležící pod kloubovým nosníkem 15, jsou opatřeny vedením 27 v podobě vodících ok, vodících pouzder nebo podobně, v nichž je vedeno soutyčí 25. Mezi oběma vodícími tyčemi soutyčí 25 je uspořádán dvojčinný hydraulický přesouvací válec 28, jenž se opírá v kloubu 29 o jeho 26 a jehož pístnice 30 je připojena v kloubu 31 ke konzole 22.

V provedení podle obr. 1 a 2 nacházejí se přesouvací ústrojí S ve směru úklonu E pod sekci 16 důlní výztuže a jsou s ní spojeny nosníkem 32, vytvořeným jako listová pružnice nebo podobně. Nosník 32 je na konci sekce 16 na straně základky připojen například na její patní desce 19 nebo podložní sanici.

Jednotlivé sekce 16 důlní výztuže nesou sténové dílce 33 základkového hrazení, které oddělují prostor porubu 10 od základkového prostoru 14. Sténové dílce 33 jsou k přizpůsobení střídajícím se mocnostem sloje výškově nastavitelné. V provedení podle obr. 1 a 2 sestávají sténové dílce 33 vždy z jedné dolní sténové části 34, jež je spojena s hydraulickou stojkou 18 přidružené sekce 16 důlní výztuže na straně základky nebo s její patní deskou 19 a z jedné horní sténové části 35, jež je spojena s vysouvací částí stojky 18 nebo s její horní plotnou 21, takže při výsunu stojky 18 vyjíždí vzhůru ke stropu 12. Jak ukazuje obr. 1, sténové dílce 33 stupňovitě nad sebou uspořádaných sekcí 16 důlní výztuže jsou skloněné směrem k základce takovým způsobem, že se přesahují na způsob střešních šindelů a vytvářejí svah základky ve tvaru stupňů respektive pilových zubů.

V provozu se posunují jednotlivé sekce 16 důlní výztuže během dobývání zdola nahoru ve sledu za sebou. K tomuto účelu se do dvojčinného hydraulického válce 28 vpouští hydraulické tlakové médium, takže se posouvá dopředu a spoluunáší přiřazenou sekci 16 důlní výztuže přes nosník 32 ve směru šipky A. Obě vodící tyče soutyčí 25 se přitom posouvají v tyčových vedeních 27 na přiřazené výkyvné konzole 22, čímž se dosahuje spolehlivého vedení sekce 16 důlní výztuže. Změnou úhlové polohy konzoly 22 pomocí stavěcích prvků 24 se dá měnit směr posuvu v mezích stanoveného nastavitelného rozsahu, čímž jsou možné korekce posuvu.

Na obr.1 jsou již obě dolní sekce 16 důlní výztuže přesunuty dopředu, zatímco dvě sekce 16 nacházející se nad nimi ještě posunuty nejsou. Jakmile jsou všechny sekce 16 důlní výztuže porubu 10 posunuty o krok dopředu, může za nimi následovat kloubový nosník 15, což se dá uskutečnit vpuštěním tlakového média do přesouvacích válců 28 ve směru vysouvání pístnice 30. Přitom se dvojčinné přesouvací válce 28 opírají o pevně upnuté sekce 16.

Stěnové dílce 33 základkového hrazení se pohybují vpřed se sekcemi 16. K zachycení sil, kterými působí základka na stěnové dílce 33, doporučuje se opřít je o sousedící sekce 16. Toto se může stát podle obr. 1 tím, že na jednotlivých stěnových dílcích 33 jsou připevněny výkyvné opěry 36, jež se dají natáčet kolem os 37 pomocí hydraulických opěrných válců 38 směrem ke stěnovému dílci 33 níže se nacházející sekce 16. Stěnové dílce 33 mohou být přitom na základkové straně opatřeny opěrnými plochami 39, o které se opírají posuvně výkyvné opěry 36 a které jsou uspořádány například na úhlových konzolách nebo podobně.

Příklad provedení podle obr. 3 a 4 se liší od provedení podle obr. 1 a 2 jednak ve vytvoření stěnových dílců 40 základkového hrazení a jednak tím, že rámové sekce 16 důlní výztuže leží ve směru sklonu porubu 10 pod přiřazeným posouvacím ústrojím S. Vytvoření přesouvacích ústrojí S a jejich připojení ke konzolám 22 je jinak stejné jako v provedení podle obr. 1 a 2. Jednotlivé stěnové dílce 40 zde sestávají z dolní stěnové části 41 a z horní stěnové části 42, spojené s ní kloubovým spojením 43, která se dá vychylováním kolem osy spoje 43 zvedat a spouštět, a tím nastavovat podle střídavé mocnosti ložiska. Mezi oběma stěnovými částmi 41, 42 mohou být upraveny stavěcí prvky, znázorněné například na obr. 4 čerchované naznačenými pružinovými prvky 44, které přitlačují horní stěnovou část 42 na stop 12.

Příklad podle obr. 5 až 7 se liší od provedení podle obr. 1 a 2 v podstatě pouze tím, že u každého přesouvacího ústrojí S jsou uspořádány dvě tyče vodícího soutyčí 25 nad sebou, z čehož vyplývá obzvláště úzká konstrukce přesouvacího ústrojí S. Také zde jsou obě vodící tyče vedeny ve vedeních 27 konzol 22 nebo podobně, jež jsou uspořádány na člancích 15' kloubového nosníku 15. Kloubový nosník 15 leží mezi oběma tyčemi vodícího soutyčí 25, jež jsou spojeny na svých obou koncích dvojicemi nosníků 32 ve tvaru listových pružnic, kloubových pák nebo podobně s přiřazenou sekcí 16 důlní výztuže. Dvojčinný hydraulický přesouvací válec 28, na obr. 6 a 7 neznázorněný, je také zde kloubově uložen mezi konzolou 22 a sekcí 16 důlní výztuže.

V provedení podle obr. 8 je upraven k podepření stěnových dílců 33, tvořících základkové hrazení, čtyřkloubový mechanismus 45, jenž sestává z opěrných táhel 46, 47, 48. Opěrné táhlo 46 je nakloubeno na opěrném táhle 48, spojeném s jedním stěnovým dílcem 33 a na stěnovém dílci 33 následující sekce 16, a další opěrné táhlo 47 je spojeno výkyvně s koncem opěrného táhla 48 a na svém druhém konci se sekci 16 výztuže ležící nad ním. Opěrné táhlo 48 je spojeno kloubem 49 se stěnovým dílcem 33 níže ležící sekce 16 důlní výztuže. Prostřednictvím čtyřkloubových táhlových mechanismů 45 se opírají stěnové dílce 33 zatížené hmotností základky vždy o stěnový dílec 33, ležící pod nimi tj. opěrná táhla 44, 46, 47, 48 působí současně jako vedení stěnových dílců 33 při přesouvání sekci 16 důlní výztuže.

V provedení podle obr. 9 jsou jednotlivé stěnové dílce 33 připojeny kloubem 50 na sekci 16 nacházející se ve směru sklonu porubu 10 nad nimi a jsou dvojíty vodícími táhly 51, 52 spojeny se sekci 15 důlní výztuže, nacházejícím se pod nimi. Také toto uspořádání zajišťuje spolehlivé podepření a vedení stěnových dílců 33 zatížených základkou.

U všech dosud popsaných příkladů se používá pro sekce 16 důlní výztuže rámová lehká konstrukce a kloubový nosník 15 leží mezi stojkami 18 sekci 16. Je však také možné uspořádat kloubový nosník 15 před stojkami 18, tedy u stěny 11. Takové výhodné provedení je znázorněno na obr. 10 a 11.

Jak ukazuje obr. 10, kloubový nosník 15, sestávající z jednotlivých článků 15', je uspořádán před stojkořadím sekci 16 důlní výztuže. Na článcích 15' kloubového nosníku 15 jsou výkyvně uloženy konzoly 22 v kloubech 23 s osou kolmou k počvě 13, přičemž jsou také zde upraveny stavěcí prvky 24 k nastavení výchylky konzol 22 a k jejich zablokování. Sekce 16 jsou spojeny prostřednictvím svých přesouvacích ústrojí S s konzolami 22. Přesouvací ústrojí S mají vodící soutyčí 25 ze dvou pružinových tyčí, které jsou svými předními konci připojeny ke společné konzole 22 a na zadních koncích spojeny jhem 26. Na pružných pásech 20 v podobě listových pružnic, spojujících obě hydraulické stojky 18 sekci 16 důlní výztuže, jsou přibližně uprostřed mezi stojkami 18 uspořádány nosníky 32, jež procházejí šikmo ke směru sklonu porubu 10 a jsou opatřeny vedením 27 pro tyče vodícího soutyčí 25. Dvojitinné hydraulické přesouvací válce 28 jsou připojeny kloubem 31 k příslušné konzole 22 a jejich pístnice 30 je připojena kloubem 29 k výstupku nosníku 32, vyčnívajícímu směrem k základce. Uspořádání je takové, že při vpuštění tlakového média do posouvacích válců 28 ve směru zasouvání pístnice 30 jsou přiřazené sekce 16 důlní výztuže posouvány k porubní stěně, zatímco při vpuštění tlakového média ve směru vysouvání pístnice 30 může být po úsecích přesouván kloubový nosník 15.

Jednotlivé rámové sekce 16 důlní výztuže vykazují na patní desce 19 nahoru vyčnívající opěrnou konzolu 60, jež nese příslušný stěnový dílec 33 základkového hrazení. Také zde jsou stěnové dílce 33 výškově stavitelné pro přizpůsobení rozdílným mocnostem sloje, například pomocí prostředků popsaných v souvislosti s obr. 1 až 8.

Na opěrných konzolách 60 jsou uloženy opěrné sanice 61, stavitelné hydraulickými stavěcími válci 62 a vedené dvojími vodiči rameny 63; jimi se dají stěnové dílce 33 sekcí 16 opřít o níže ležící sekcí 16.

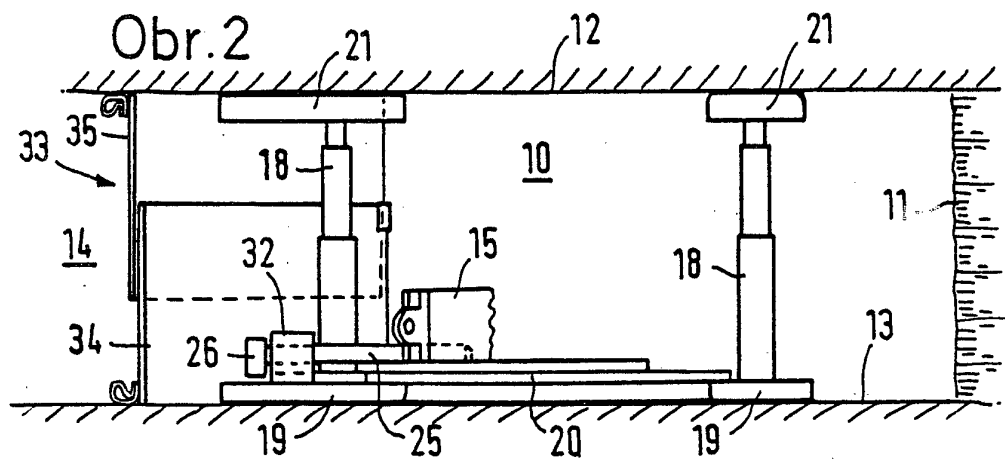
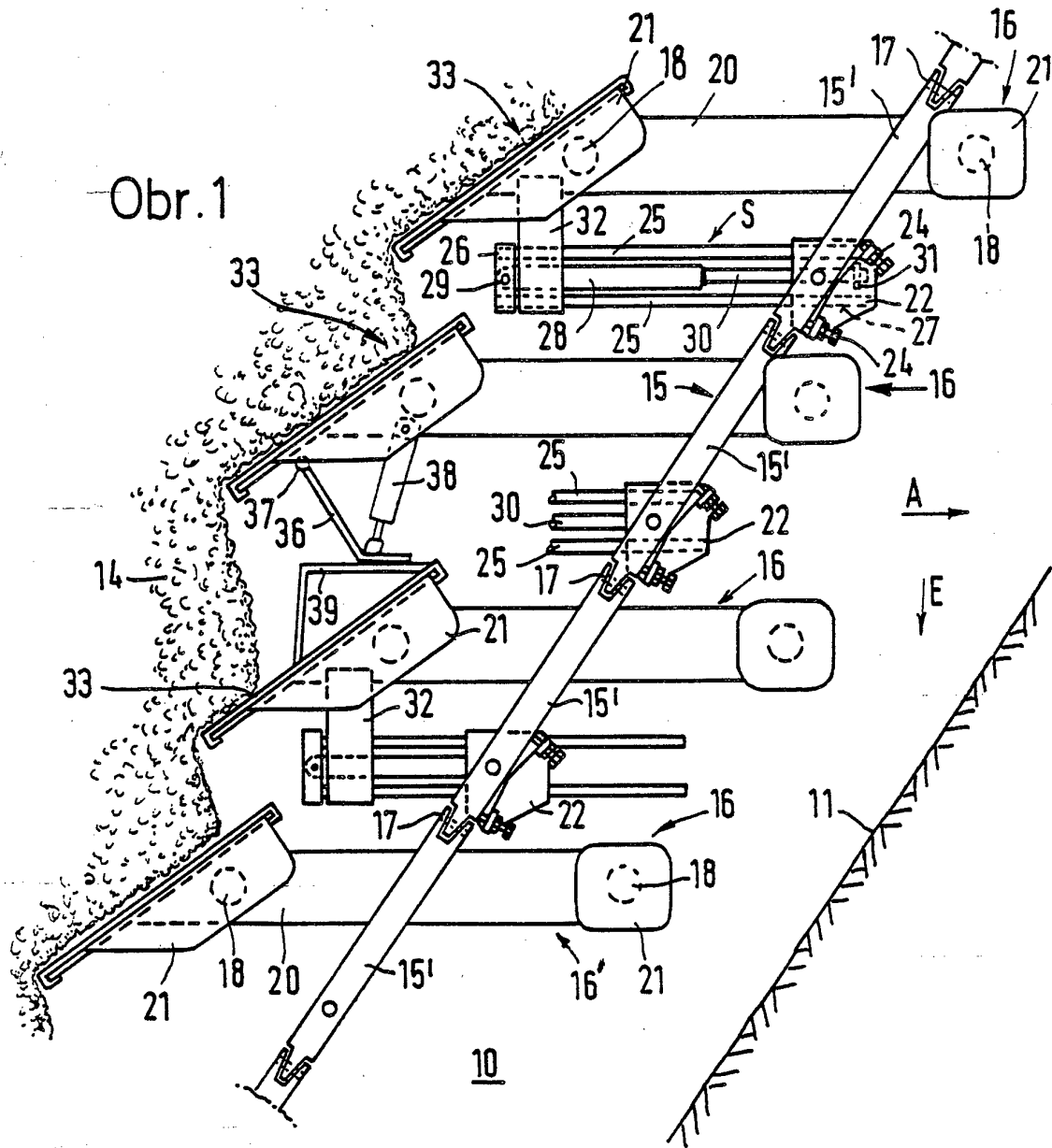
S kloubovými nosníky 15 může být spojena pojízdná žebříková konstrukce 64, která umožňuje pohyb osádky ve strmém porubu 10. Žebříková konstrukce 64 může být svými příčkami spojena prostřednictvím kloubů 65 s články 15' kloubového nosníku 15, takže kloubový nosník 15 a žebříková konstrukce 64 se mohou výškově nastavovat nezávisle na sobě. Obr. 11 ukazuje žebříkovou konstrukci 64 v pohledu ve směru šipky XI na obr. 10. Kloubový nosník 15 je přidržován nad počvou 13 opěrnými díly 66, na nichž je žebříková konstrukce 64 upevněna v kloubech 65. Je-li to žádoucí, může být na žebříkové konstrukci 64 veden podélně přepravník 67. Na kloubovém nosníku 15 je přitom uspořádáno účelně boční vedení 68 pro přepravník 67 a na porubní straně může být uspořádáno na žebříkové konstrukci 64 kluzné vedení 69. Přepravník 67 se pohybuje například pomocí lana a vrátku v podélném směru podél bočního vedení 68 a kluzného vedení 69.

S kloubovým nosníkem 15 může být spojeno výškově stavitelné vedení 70 pro dobývací stroj 71, které sestává také účelně z jednotlivých vzájemně kloubově pohyblivých kolejnicových úseků. Vedení 70 je uspořádáno ve znázorněném provedení na žebříkové konstrukci 64 na straně přivrácené k porubní stěně 11. Při upuštění od žebříkové konstrukce 64 lze vedení 70 uspořádat přímo na kloubovém nosníku 15, zejména kloubově pohyblivě, aby se mohl kloubový nosník 15 a vedení 70 výškově nastavovat nezávisle na sobě.

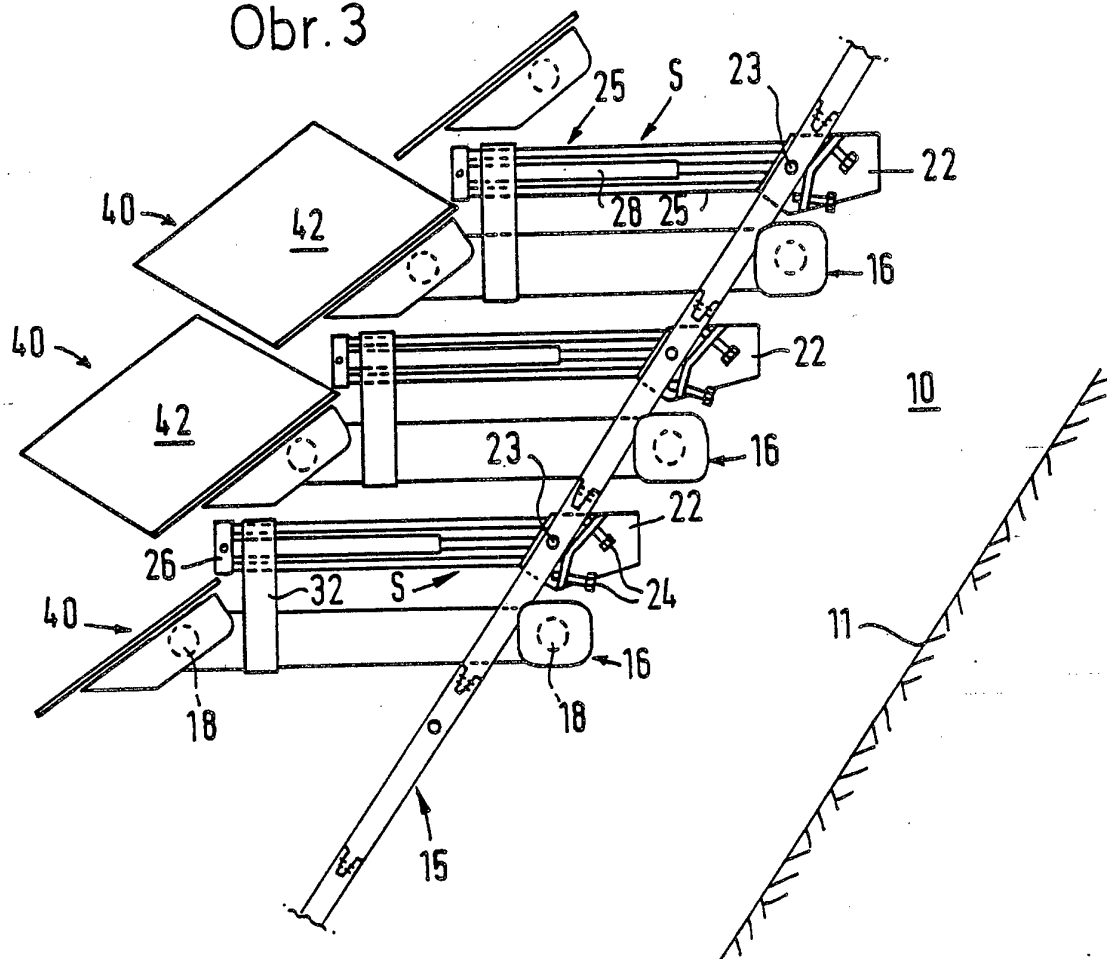
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k vyztužování strmých ložisek, zejména uhelných slojí, s podélným kloubovým nosníkem spojeným prostřednictvím přesouvacího ústrojí se sekcemi hydraulické posuvné výztuže, a se základkovým hrazením sestávajícím ze stěnových dílců, vyznačující se tím, že jednotlivé články (15') kloubového nosníku (15), vzájemně výkyvné v rovině kolmé k jeho podélné ose, jsou spolu spojeny kloubovými čepy (17) a na každém z nich je uložena výkyvná konzola (22), která je spojena s hydraulickým přesouvacím válcem (28) přesouvacího ústrojí (S) jedné sekce (16) důlní výztuže, na které je upevněn stěnový dílec (33, 40) základkového hrazení, přičemž vodičí soutyčí (25) přesouvacího ústrojí (S), uspořádaného po straně sekce (16) posuvné výztuže, je uloženo ve vedeních (27) na výkyvné konzole (22) a na nosníku (32) spojeném s touto sekcí (16).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že výkyvné konzoly (22) na člancích (15') kloubového nosníku (15) jsou uspořádány na kloubovém čepu (23) kolmém k podélnému nosníku (15) a opatřeny stavěcími prvky (24), například stavěcími šrouby.

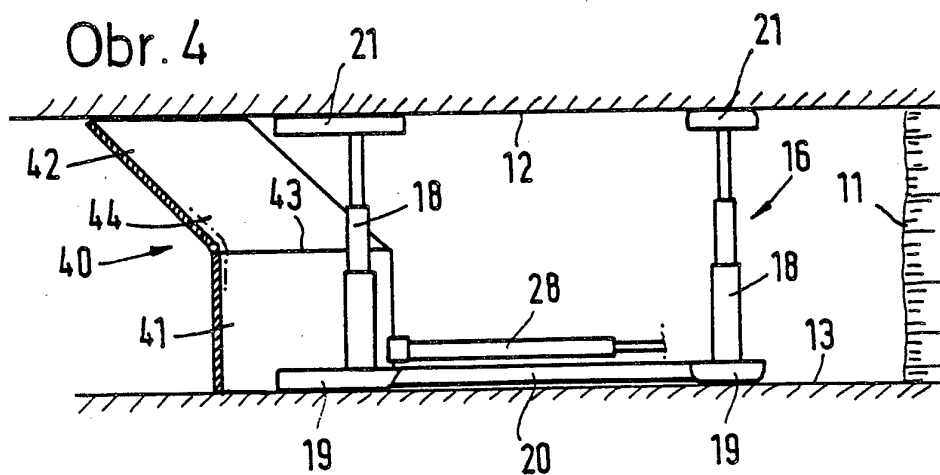
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sekce (16) důlní výztuže sestává z jednoho výztužného rámu (16'), který tvoří dvě stojky (18) uspořádané ve směru posuvu za sebou a spojené při základně zařízení pružným pásem (20).
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že kloubový nosník (15) je umístěn nad pásy (20) sekcí (16) důlní výztuže mezi hydraulickými stojkami (18).
5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že tyče vodičího soutyčí (25) přesouvacího ústrojí (S) jsou uloženy ve společné svislé nebo vodorovné rovině.
6. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že stěnové dílce (33) sekcí (16) důlní výztuže jsou podepřeny na sousední sekci (16).
7. Zařízení podle bodu 6, vyznačující se tím, že na stěnových dílcích (33, 40) sekcí (16) důlní výztuže jsou uspořádány stavitelné výkyvné opěry (36), které jsou spojeny s hydraulickými opěrnými válci (38).
8. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sekce (16) důlní výztuže jsou na koncích opatřeny stěnovými dílci (33) vzájemně spojeny opěrnými táhly (46, 47, 48; 51, 52), tvořícími čtyřkloubový mechanismus (45).
9. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že kloubový nosník (15) je umístěn na dobývací straně před sekcemi (16) důlní výztuže.
10. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že na kloubovém nosníku (15) je upevněna klouby (65) žebříková konstrukce (64).
11. Zařízení podle bodů 9 až 10, vyznačující se tím, že na kloubovém nosníku (15) a/nebo žebříkové konstrukci (64) je upevněno boční vedení (68) a kluzné vedení (69) pro saňový nebo vozíkový přepravník.
12. Zařízení podle bodů 9 až 11, vyznačující se tím, že s kloubovým nosníkem (15) je spojeno výškově stavitelné vedení (70) pro dobývací stroj (71).
13. Zařízení podle bodu 12, vyznačující se tím, že vedení (70) je upevněné na žebříkové konstrukci (64).



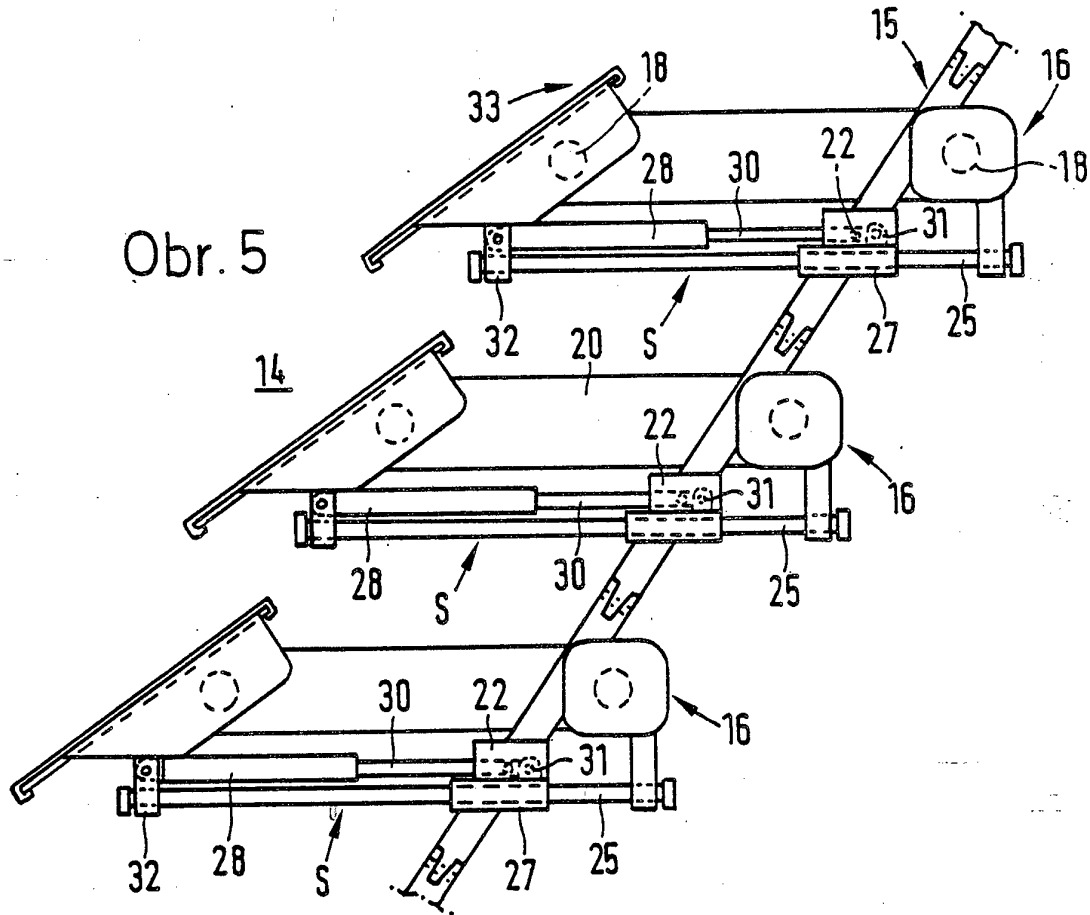
Obr. 3



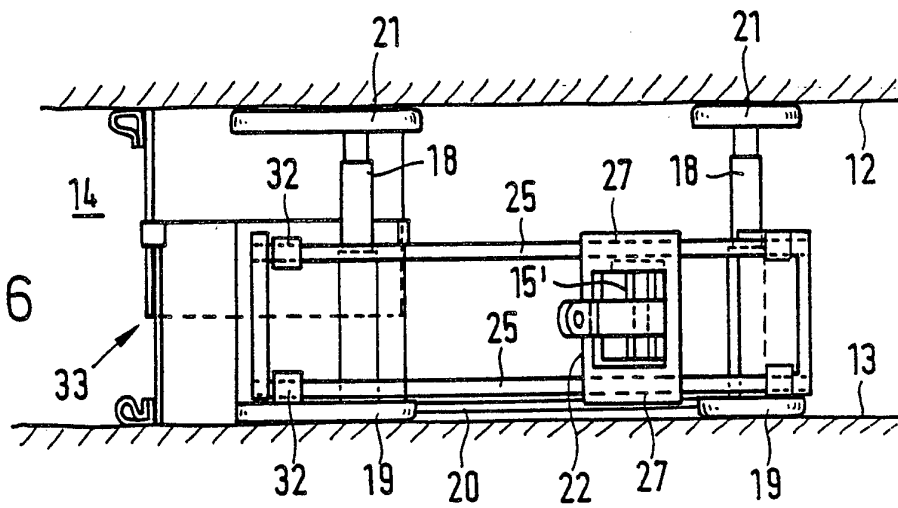
Obr. 4



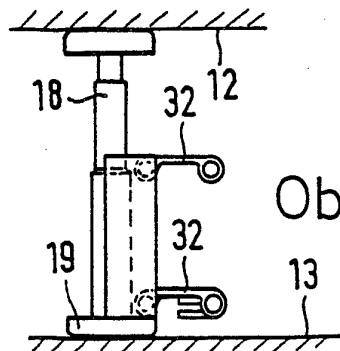
Obr. 5

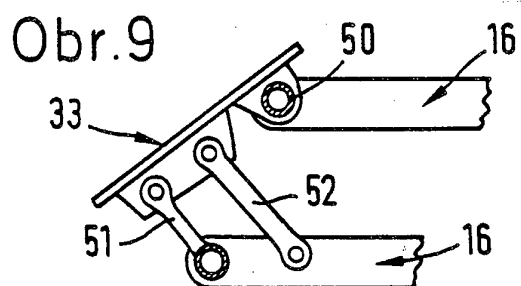
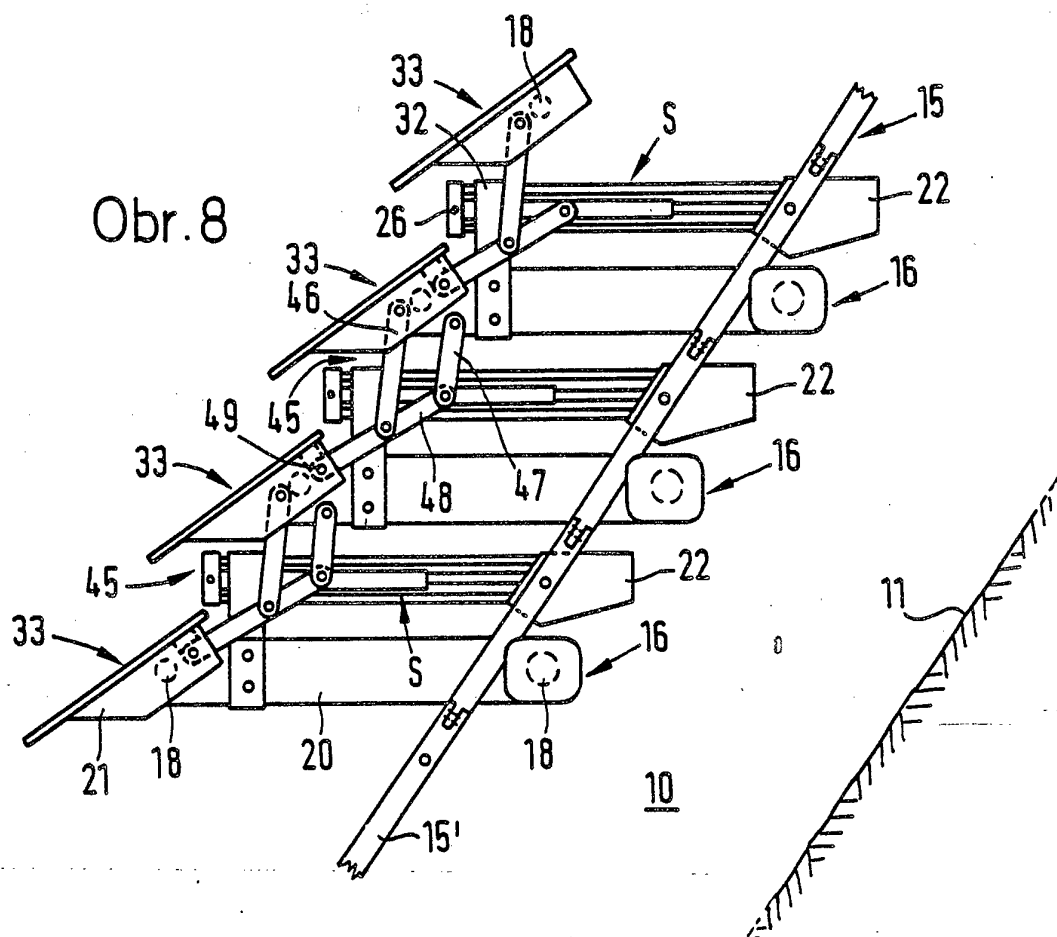


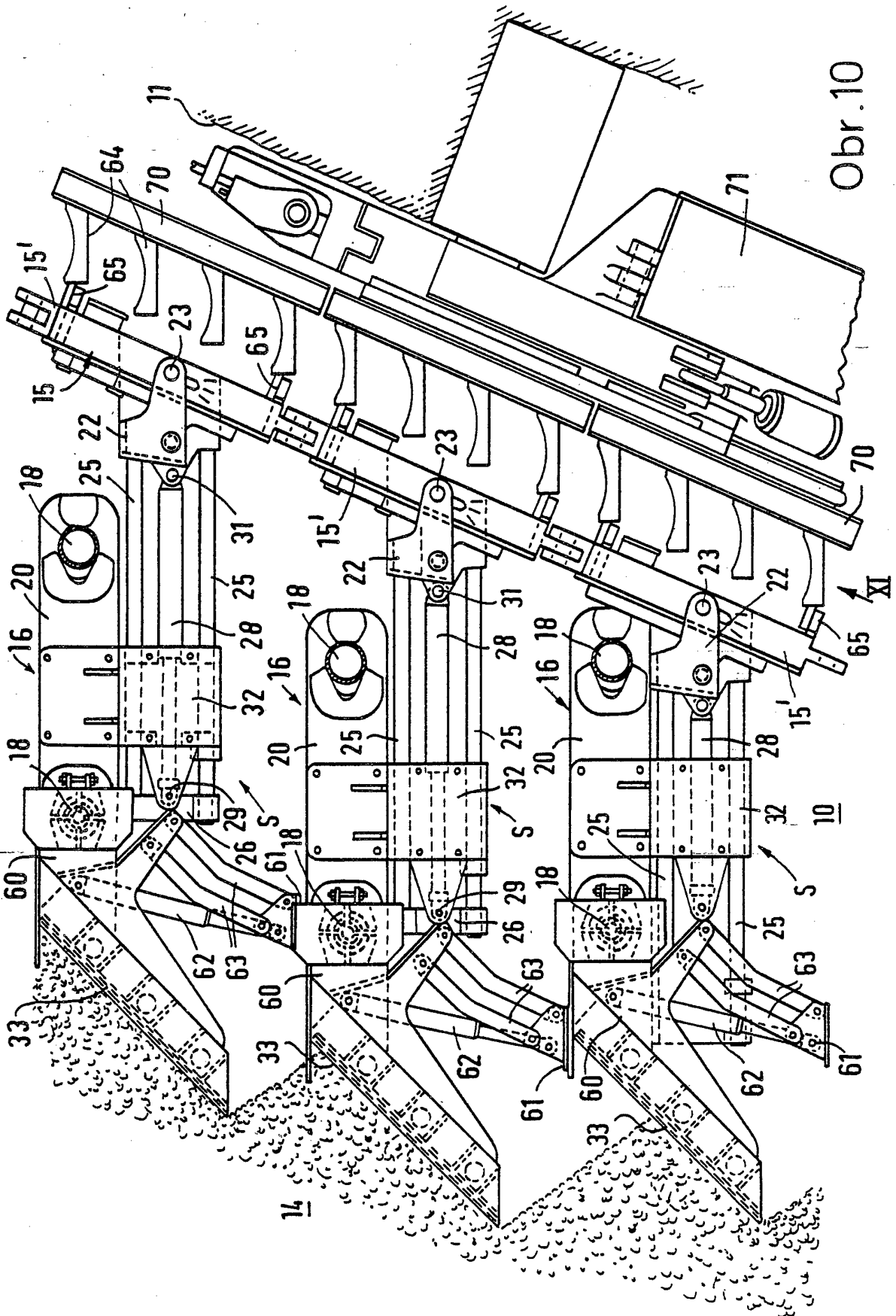
Obr. 6



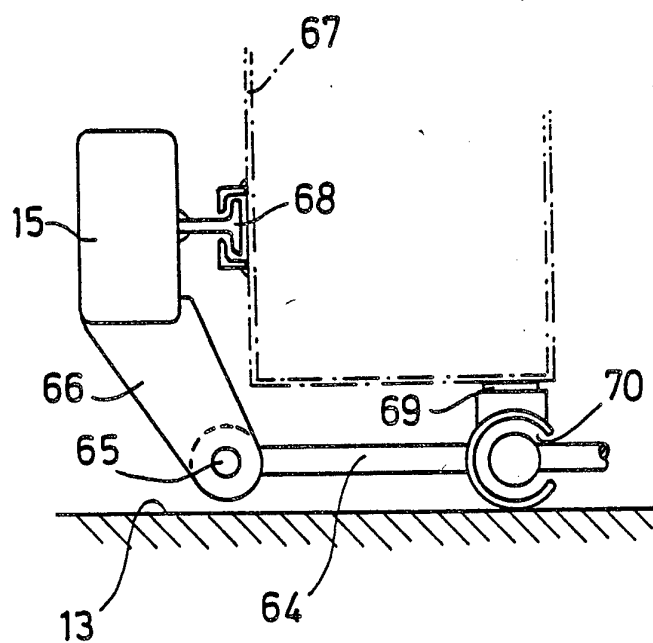
Obr. 7







Obr.11



Konec dokumentu
