



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

(11) 264253

(13) B2

(21) PV 471-78
(22) Přihlášeno 24 01 78
(30) Právo přednosti od 22 03 77
DE P 2712388.2
(40) Zveřejněno 16 09 88
(45) Vydáno 15 07 89

(51) Int. Cl. 4
E 21 C 27/32
E 21 D 23/10

(72)
Autor vynálezu

WEIRICH WALTER, DORTMUND, DETTMERS MICHAEL, KAMEN,
RASSMANN CHRISTOPH, LÜNEN, HEYER WILLI, BOCHUM-GERTHE,
BEYER HERBERT, WERNE, LINKE HORST, LÜNEN (DE)

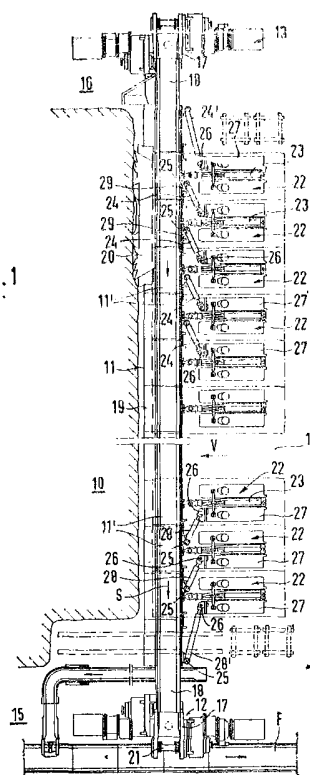
(73)
Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, LÜNEN (DE)

(54) Kotevní zařízení pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, zvláště důlní pluhy

(57) Řešení patří do oboru důlního strojírenství a řeší problém zvýšení spolehlivosti a ovladatelnosti ukotvení. Problém je řešen tím, že upínací válce jsou uspořádány pouze na koncích porubního dopravníku a jsou tvořeny jednak šikmými upínacími válci, jednak protisklonnými šikmými upínacími válci. Na obou krajích porubního dopravníku, případně spojovacího žlabu může být uspořádán prodloužený šikmý upínací válec, případně prodloužený protisklonný šikmý upínací válec s prodlouženým zdvihem.

Obr.1



Vynález se vztahuje na kotevní zařízení pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, zvláště důlní pluhy, určené pro hlubinná díla, sestávající z hydraulických upínacích válců pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, kotvících je v jejich podélném směru, jejichž osy válců jsou uspořádány k podélné ose dopravních a/nebo dobývacích zařízení pod ostrým úhlem a jež jsou pomocí připojovacích kloubů tlačně a tažně spojeny jak s podložními pražci přesuvných hydraulických stojek, tak i s dopravním a/nebo dobývacím zařízením.

Z německého patentového spisu čísla 12 98 071 je známo kotevní zařízení, u něhož se kotvení důlního dopravníku v oblasti začátku důlní sloje provádí použitím obvyklé mechanizované důlní výstuže jako opěrného ložiska s upínacím válcem. Úprava je provedena tak, že na strojním rámu důlního dopravníku je upevněn tuhý kotevní trám, který na základkové straně probíhá přibližně rovnoběžně s dopravníkem a o nějž se opírají hydraulické upínací válce, uspořádané za sebou. Ke každému upínacímu válci je přiřazen vodící trám, který teleskopicky veden ve vedení trámu příslušné přesuvné hydraulické stojky. Upínací válce se přitom opírají přes vodící trámy o přesuvné hydraulické stojky.

Uvedené kotevní zařízení je konstrukčně značně náročné. Mimoto mohou vznikat provozní poruchy při zablokování teleskopických vedení přesuvných hydraulických stojek. Kotevní síly jsou značné a při popsaném provedení se přenášejí přes rovnoběžné a vratné zařízení na podložní pražce přesuvných hydraulických stojek.

Rovněž je známo takzvané částečné důlní ukotvení, u něhož jsou po celé délce porubu rozděleně upravena zařízení, tvořená upínacími válci, spojenými na straně základky pomocí řetězového ústrojí s důlním dopravníkem a opírajícími se o přesuvné hydraulické stojky. Taková zařízení jsou blíže popsána v německých spisech č. 20 59 471 a č. 21 46 811. Upínací válce jsou v popsaném případě také upraveny na vodících nebo kotevních trámech, které je možno teleskopicky posouvat ve vedeních mechanizované výstuže.

Konečně je také známo z německého spisu č. 19 32 378 upravit po celé délce porubu rozděleně větší počet hydraulických upínacích válců, které jsou kloubovitě vázány mezi důlní dopravník a podložní pražce mechanizované výstuže tak, že ukotvují důlní dopravník v podélném směru. Přesuvné hydraulické stojky jsou přitom napojeny na důlní dopravník pomocí zvláštního přesouvacího válce. Přesouvací válce jsou tím odlehčeny od sil, vyvolávaných upínacími válci. Nevýhodou je značná složitost celého zařízení. Větší počet upínacích válců, rozdělených po celé délce dopravníku, může způsobovat potíže při přesouvání dopravníku.

Úkolem vynálezu je vytvořit kotevní za-

řízení, jehož opěrou pro upínací válce je známá mechanizovaná výstuž, a to tak, aby zařízení bylo ve srovnání se známými řešeními konstrukčně jednoduché, provozně spolehlivé a aby umožňovalo bezporuchové přesouvání dopravního a/nebo dobývacího zařízení, jakož i mechanizované důlní výstuže.

Úloha je řešena vytvořením kotevního zařízení pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, zvláště důlní pluhy, určeného pro hlubinná díla, sestávajícího z hydraulických upínacích válců pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, kotvících je v jejich podélném směru, jejichž osy válců jsou uspořádány k podélné ose dopravních a/nebo dobývacích zařízení pod ostrým úhlem a jež jsou pomocí připojovacích kloubů tlačně a tažně spojeny jak s podložními pražci přesuvných hydraulických stojek, tak i s dopravním a/nebo dobývacím zařízením, jež se od známých provedení podle vynálezu liší tím, že skupiny upínacích válců, uspořádaných mezi dopravním a/nebo dobývacím zařízením a přesuvnými hydraulickými stojkami jsou upraveny jen v obou koncových oblastech dopravního a/nebo dobývacího zařízení, přičemž jedna část válců je tvořena šikmými upínacími válci, skloněnými v ostrém úhlu k podélné ose dopravního a/nebo dobývacího zařízení, kdežto druhá část je tvořena protisklonnými šikmými upínacími válci, skloněnými v ostrém úhlu k podélné ose dopravního a/nebo dobývacího zařízení v opačném směru.

Pro lepší vyrovnání sil jsou podle vynálezu šikmé upínací válce a protisklonné šikmé upínací válce uspořádány střídavě a jeden šikmý upínací válec a jeho sousední protisklonný šikmý upínací válec jsou opřeny o společnou přesuvnou hydraulickou stojku, nebo o dvě sousední přesuvné hydraulické stojky.

Pro přesouvání dopravního a/nebo dobývacího zařízení je podle vynálezu, přesuvná hydraulická stojka, na níž jsou uspořádány šikmé upínací válce, případně protisklonné šikmé upínací válce, spřažena pomocí přesouvacího válce s dopravním a/nebo dobývacím zařízením.

Pro účinnější ovládání konců dopravníku je podle vynálezu ve skupině šikmých upínacích válců uspořádán nejméně jeden prodloužený šikmý upínací válec, uspořádaný na vstupu do potrubního prostoru, jehož zdvih je delší, než zdvih šikmých upínacích válců, umístěných dále od vstupu do potrubního prostoru a ve skupině protisklonných šikmých upínacích válců je uspořádán nejméně jeden prodloužený protisklonný šikmý upínací válec, uspořádaný na druhém vstupu do potrubního prostoru, jehož zdvih je delší, než zdvih protisklonných šikmých upínacích válců, uspořádaných dále od druhého vstupu do potrubního prostoru.

Pro ovládání spojovacího žlabu dopravní-

ku je podle vynálezu prodloužený šikmý upínací válec, případně prodloužený protisklonný šikmý upínací válec napojen na jeden z přípojovacích orgánů spojovacího žlabu porubního dopravníku, přičemž přípojovací orgány jsou rozmístěny po délce spojovacího žlabu, případně je spojovací žlab opatřen přestavitelným přípojovacím orgánem, uspořádaným přestavitelně po celé délce spojovacího žlabu.

Pro zjednodušení zařízení jsou podle vynálezu šikmé upínací válce a protisklonné šikmé upínací válce přikloubeny k přesuvným hydraulickým stojkám, uspořádaným na koncích dopravníků.

Pro hydraulické ovládání kotevního zařízení je podle vynálezu každý šikmý upínací válec i protisklonný šikmý upínací válec opatřen vysouvacím prostorem a zasouvacím prostorem, jež jsou napojeny na dvoupolohový řídicí ventil, který je podle vynálezu opatřen servoválcem, spojeným s přesouvacím prostorem přesouvacího válce a/nebo tlakovým prostorem přesuvné hydraulické stojky.

Pro stabilizaci řízení kotevního zařízení jsou podle vynálezu vysouvací prostor případně zasouvací prostor šikmého upínacího válce, případně protisměrného šikmého upínacího válce spojeny s třípolohovým přepínacím ventilem s první polohou pro blokování vysouvacího prostoru, druhou polohou pro blokování zasouvacího prostoru a s třetí polohou pro současné blokování jak vysouvacího prostoru, tak i zasouvacího prostoru.

Pro lepší ovladatelnost jsou podle vynálezu vysouvací prostor a zasouvací prostor připojeny na redukční ústrojí pro redukci tlaku.

Kotevní zařízení, vytvořené podle vynálezu, má četné výhody. Zařízení je konstrukčně jednodušší, než zařízení známá a je pro dopravníku po celé jeho délce, čímž se provozně spolehlivější. Protože je umístěno na koncích dopravníku, zachovává ohebnost snadňuje přesouvání dopravníku. Kotevní zařízení podle vynálezu umožňuje vyrovnávat i skluz dopravníku ve směru úklonu porubu. Zařízení redukčního tlakového ústrojí umožňuje volit kotvicí tlaky nezávisle na tlacích pro přesouvání a vyztužení.

Příklad praktického provedení kotvicího zařízení, vytvořeného podle vynálezu, je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je uvedeno dopravní a dobývací zařízení, opatřené kotevním zařízením podle vynálezu, zobrazené v půdorysu, na obr. 2 kotevní zařízení s odchýlným uspořádáním upínacích válců, na obr. 3 schematický půdorys upínacího válce včetně ovládacích ventilů, na obr. 4 zapojení několika upínacích válců s ovládacími ventily, dávkovacím zařízením a ústrojím pro redukci tlaku a na obr. 5 další možné uspořádání upínacích válců.

Před uhelným předkem 10 je uloženo do-

pravní a dobývací zařízení, je ve znázorněném příkladě tvořeno důlním pluhem a porubním dopravníkem 11. Porubní dopravník 11 je tvořen řetězovým hřeblovým dopravníkem. Jeho žlab je složen ze žlabových dílů 11', jež jsou navzájem propojeny a jsou uspořádány navzájem kloubovitě výkyvně. Poháněcí hlava hlavního náhonu 12 je vyvedena z prostoru sloje 14 do prostoru dolní dráhy 15, kdežto poháněcí hlava pomocného náhonu 13 je vyvedena do prostoru horní dráhy 16. Spojení žlabu porubního dopravníku 11 s pohonnými agregáty strojního rámu 17, na němž je upraven porubní dopravník 11 a uhelný pluh, je na obou koncích porubního dopravníku 11 provedeno spojovacími žlaby 18.

Na porubní dopravník 11 je napojeno pluhové vedení 19 pro uhelný pluh 20 se spodní vodící deskou. Uhlenný pluh 20 je poháněn na obr. neznázorněným nekončícím pluhovým řetězem a je upraven pro těžbu uhlí z uhelného předku 10 v obou směrech. Vytěžené uhlí je přitom naloženo na porubní dopravník 11, pohyblivý ve směru šipky S. V prostoru dolní dráhy 15 je uhlí naloženo na hlavní dopravník F přes řetězový buben 21.

Prostor sloje 14 je vyztužován pomocí mechanizované výztuže. Přesuvné hydraulické stojky 22, uspořádané vedle sebe na základkové straně porubního dopravníku 11, jsou spojeny každá s porubním dopravníkem 11 pomocí přesouvacího válce 23. Přesouvací válec 23 slouží v první fázi přesouvání k přesouvání porubního dopravníku 11 k uhelnému předku 10 a ve druhé fázi opačným tlakovým impulsem k přitahování přesuvných hydraulických stojek 22 k přesunutému porubnímu dopravníku 11.

Kotvení celého dobývacího a dopravního zařízení se provádí pomocí kotvicího zařízení, uspořádaného v blízkosti obou výstupů z prostoru sloje 14, přičemž příslušné přesuvné hydraulické stojky 22 slouží jako opěrná ložiska kotevního zařízení.

V příkladě, znázorněném na obr. 1, je kotvicí zařízení v oblasti horní dráhy 16 tvořeno šikmými upínacími válci 24, které jsou pomocí předních přípojovacích kloubů 25 napojeny tažně i tlačně na základkovou stranu porubního dopravníku 11 a pomocí zadních přípojovacích kloubů 26 na podložní pražce 27 jednotlivých přesuvných hydraulických stojek. Osy kyvu předních přípojovacích kloubů 25 jakož i zadních přípojovacích kloubů 26 jsou kolmé na počvu, takže šikmé upínací válce 24 mohou vykonávat kyvné pohyby rovnoběžné s podloží. Šikmé upínací válce 24 jsou skloněny pod ostrým úhlem k podélné ose porubního dopravníku 11. Každý upínací válec 24 se opírá o jinou přesuvnou hydraulickou stojku 22 a zabírá také za jiný žlabový díl 11' porubního dopravníku 11. Na obr. 1 jsou znázorněny celkem čtyři upínací válce 24

přičemž další pátý upínací válec, ležící na horním konci dopravního a dobývacího zařízení v prostoru horní dráhy **16** je tvořen prodlouženým šikmým upínacím válcem **24'**, který má podstatně delší zdvih než ostatní šikmé, upínací válce **24**. Prodloužený šikmý upínací válec **24'** zabírá za spojovací žlab **18**.

Kotvení v oblasti dolní dráhy **15** je provedeno obdobně pomocí protisklonných šikmých upínacích válců **28**, které jsou tažně i tlačně spojeny pomocí předních připojovacích kloubů **25** se žlabovými díly **11'** porubního dopravníku a podložními pražci **27** příslušných přesuvných hydraulických stojek **22**. Poslední z těchto válců je tvořen prodlouženým protisklonným šikmým upínacím válcem **28'**, jehož zdvih je podstatně delší než zdvih ostatních protisklonných šikmých upínacích válců **28**. Prodloužený protisklonný šikmý upínací válec **28'** zabírá rovněž za spojovací žlab **18**.

Protisklonné šikmé upínací válce **28** jsou upraveny rovněž pod ostrým úhlem vzhledem k podélné ose porubního dopravníku **11**, avšak jsou skloněny pod opačným směrem, než šikmé upínací válce **24**. Šikmé upínací válce **24** jsou skloněny proti sklonu sloje **14**, tedy směrem k horní dráze **16**, čímž je porubní dopravník **11** zajištěn proti uklouznutí ve směru šipky **S**. Protisklonné šikmé upínací válce **28** jsou skloněny ve směru šipky **S** tedy směrem k dolní dráze **15** a zajišťují přiměřené napnutí porubního dopravníku **11**.

Protože jak šikmé upínací válce **24**, tak i protisklonné šikmé upínací válce **28** jsou uspořádány pod ostrým úhlem vzhledem k podélné ose porubního dopravníku **11**, vzniká jejich působením větší silová složka, působící ve směru podélné osy porubního dopravníku **11** a menší silová složka ve směru příčném, tedy ve směru šipky **V** což je ve směru přesouvání porubního dopravníku **11**. Dále je zřejmé, že tažné síly, vyvolané řetězem porubního dopravníku **11**, působící ve směru šipky **S**, jakož i provozní síly, vyvolané uhelným pluhem **20** a k tomu i hnací síly, působící ve směru sklonu sloje **14**, tedy ve směru šipky **S** jsou příčinou tendence šikmých upínacích válců **24** k vykývnutí kolem zadních připojovacích kloubů **26** na přesuvných hydraulických stojkách **22** směrem k uhelnému předku **10**, čímž vzniká podpora přesouvání porubního dopravníku **11** směrem k uhelnému předku **10**. Účelem šikmých upínacích válců **24** je ukotvit dopravní a dobývací zařízení ve směru proti sklonu sloje **14**, kdežto účelem protisklonných šikmých upínacích válců **28** je ukotvení ve směru opačném.

Kotvení zařízení podle vynálezu je vytvořeno tak, že kotevní síly orientované proti směru sklonu sloje **14** jsou vyšší, než kotevní síly, orientované ve směru opačném.

Šikmé upínací válce **24** a protisklonné šikmé upínací válce **28** jsou v záběru s při-

pojovacími členy **29** porubního dopravníku **11** jež jsou uspořádány na základkové straně porubního dopravníku **11**. Jsou upevněny buď na žlabových dílech **11'**, nebo na spojovacích orgánech těchto žlabových dílů **11'**. Je výhodné, když připojovací členy jsou v omezeném rozsahu kloubově výkyvné na všechny strany.

V oblasti koncového ukotvení dopravního a/nebo dobývacího zařízení je porubní dopravník **11** vyztužen tak, aby tvořil tuhý strojní rám **17**. Vyztužení může být provedeno například plechy. Na vyztužných dílech mohou být upevněny upínací válce, například prodloužený šikmý upínací válec **24'**, případně prodloužený protisklonný šikmý upínací válec **28'**.

Prodloužený šikmý upínací válec **24'** a prodloužený protisklonný šikmý upínací válec **28'** umožňují při přesouvání porubního dopravníku **11** ustavovat hlavní náhon **12** do dolní dráhy **15** a pomocný náhon **13** do horní dráhy **16**. Na spojovacích žlabech **18** je účelné vytvořit několik připojovacích členů **29** pro prodloužený šikmý upínací válec **24'** případně pro prodloužený protisklonný šikmý upínací válec **28'**, takže je možno měnit polohu jejich připevnění na spojovacích žlabech **18**. Aby bylo možno měnit polohu hlavního náhonu **12**, případně pomocného náhonu **13** v širším rozmezí, lze používat spojovací žlaby **18** různých délek, případně vkládat mezi strojní rám **17** a díly porubního dopravníku **11** vymezovací žlabové díly různých délek. Po dobu jejich vkládání, případně vyjímání udržují šikmé upínací válce **24** a protisklonné šikmé upínací válce **28** porubní dopravník **11** na svém místě.

Šikmé upínací válce **24** a protisklonné šikmé upínací válce **28** mohou být uspořádány střídavě, jak znázorněno na obr. 2 a obr. 5.

V provedení znázorněném na obr. 2 jsou na každé přesuvné hydraulické stojce **22** uspořádány dva upínací válce a to šikmý upínací válec **24** a protisklonný šikmý upínací válec **28**. Směrem k porubnímu dopravníku **11** se sbíhají a jsou na něm upevněny předními připojovacími klouby **25**, kdežto zadními připojovacími klouby **26** jsou upevněny na přesuvné hydraulické stojce **22**. Každá přesuvná hydraulická stojka **22** je opatřena podložním pražcem **27**, který je dvoudílný a tvoří jej pravý pražec **27'** a levý pražec **27''**. Na pravý pražec **27'** je napojen protisklonný šikmý upínací válec **28** a na levý pražec **27''** pak šikmý upínací válec **24**.

Při kotvení vyvozuje šikmý upínací válec **24** tlak, kdežto protisklonný šikmý upínací válec **28** vyvozuje tah. Tím se silová složka ve směru kolmém na osu porubního dopravníku **11**. Vzhledem k tomu, že přední připojovací klouby **25** obou upínacích válců jsou blízko sebe, je vznikající klopný moment zanedbatelný. Výslednice sil pak kotví

porubní dopravník **11** ve směru proti sklonu sloje.

Uspořádání, znázorněno na obr. 5 se od předcházejícího liší tím, že šikmý upínací válec **24** je zadním připojovacím kloubem **26** upevněn na pravém pražci **27'** přesuvné hydraulické stojky **22**, kdežto protisklonný šikmý upínací válec **28** je zadním připojovacím kloubem **26** upevněn na levém pražci **27''** sousední přesuvné hydraulické stojky **22**. Přední připojovací klouby **25** na porubním dopravníku **11** jsou opět blízko sebe a při kotvení šikmý upínací válec **24** působí tažně a protisklonný šikmý upínací válec **28** působí tažně.

Každá přesuvná hydraulická jednotka **22** je opatřena přesouvacím válcem **23**, který je kloubově spojen jednak s podložním pražcem **27** přesuvné hydraulické jednotky **22**, jednak s porubním dopravníkem **11**.

Hydraulické ovládací zařízení kteréhokoli z šikmých upínacích válců **24**, případně protisklonných šikmých upínacích válců **28** je znázorněno schematicky na obr. 3. Každý šikmý upínací válec **24** i protisklonný šikmý upínací válec **28** je pomocí předního připojovacího kloubu **25** spojen se žlabovým dílem **11'** porubního dopravníku **11** a zadním připojovacím kloubem **26** s podložním pražcem **27** přesuvné hydraulické stojky **22**. Každá přesuvná hydraulická stojka **22** je opatřena též přesouvacím válcem **23**. Přesouvací válec **23** je pomocí své ojnice **23'** opřen o přesuvnou hydraulickou stojku **22**. Tělo přesouvacího válce **23** je pevně spojeno s vodícími tyčemi **30** přesuvné hydraulické stojky **22**. Vodící tyče **30** jsou pomocí kloubu **31** spojeny s porubním dopravníkem **11**. Každému šikmému upínacímu válci **24** i protisklonnému šikmému upínacímu válci **28** je přiřazeno ovládací zařízení **32**. Ovládací zařízení **32** obsahuje třípolohový přepínací ventil **33**, který na straně vstupu je napojen na zpětné potrubí **34** položené ve sloji a na tlakové potrubí **35**. Ovládací zařízení **32** je dále opatřeno omezovacím ventilem **36** a dvupolohovým řídicím ventilem **37**, ovládaným servoválcem **38**. Válcový prostor servoválce **38** je pomocí ovládacího potrubí **39** napojen na zadní válcový prostor **40** přesouvacího válce **23**. Při přesouvání přesuvné hydraulické stojky **22** je zadní válcový prostor **40** přesouvacího válce **23** pod tlakem. Třípolohový přepínací ventil **33** je na výstupní straně napojen prvním potrubím **42** zasouvací prostor **43** šikmého upínacího válce **24**, případně protisklonného šikmého upínacího válce **28** a přes dvupolohový řídicí ventil **37** a druhé potrubí **42** na vysouvací prostor **45** téhož válce. Třípolohový přepínací ventil **33** je pomocí ruční páky **41** nebo podobného ústrojí nastavitelný tak, že vždy buď zasouvací prostor **43**, nebo vysouvací prostor **45** je napojen na tlakové potrubí **35**, kdežto druhý prostor je napojen na zpětné potrubí **34**. Třípolohový přepínací ventil **33** je dále opatřen třetí řa-

dicí polohou, v níž jsou hydraulicky blokovány jak zasouvací prostor **43**, tak i vysouvací prostor **45**.

Přesouvacímu válci **23** je přiřazen ručně ovládaný ventil **50** a omezovací ventil **54**. Ručně ovládaný ventil **50** je upraven v prvním připojovacím potrubí **52** a druhém připojovacím potrubí **53**. Omezovací ventil **51** je propojen odbočkami s prvním připojovacím potrubím **51**. První připojovací potrubí **52** je určeno pro spojení zadního válcového prostoru **40**, případně předního válcového prostoru **40'** se zpětným potrubím **34**. Druhé připojovací potrubí **53** je určeno k propojení těchto prostorů přesouvacího válce **23** s tlakovým potrubím **35**.

V klidovém stavu jsou třípolohový přepínací ventil **33** a dvupolohový řídicí ventil **37** v poloze, při níž jak zasouvací prostor **43**, tak i vysouvací prostor **45** šikmého upínacího válce **24**, případně protisklonného šikmého upínacího válce **28** je blokován omezovacím ventilem **36**. Pro vysouvání šikmého upínacího válce **24**, případně protisklonného šikmého upínacího válce **28** se třípolohový přepínací ventil **33** nastaví do polohy, při níž tlakové potrubí **35** je přes dvupolohový řídicí ventil **33** a druhé potrubí **44** spojeno s vysouvacím prostorem **45**. Zasouvací prostor **43** je přitom spojen se zpětným potrubím **34**.

Při zasouvání šikmého upínacího válce **24**, případně protisklonného šikmého upínacího válce **28** je zasouvací prostor **43** spojen přes třípolohový přepínací ventil **33** s tlakovým potrubím **35**, kdežto vysouvací prostor **45** je napojen na zpětné potrubí **34**.

Při přesouvání přesuvné hydraulické stojky **22** je příslušným nastavením ručně ovládaného ventilu **50** zadní válcový prostor **40** přesouvacího válce **23** spojen s tlakovým potrubím **35**. Protože servoválec **38** je spojen se zadním válcovým prostorem **40**, přesune servoválec **38** dvupolohový řídicí ventil **37** do polohy, v níž druhé potrubí **44** je přes odbočku **46**, která překlenuje třípolohový přepínací ventil **33**, spojeno se zpětným potrubím **34**. Tím se odlehčí vysouvací prostor **45**. V této poloze dvupolohového řídicího ventilu **37** je zabráněno tomu, aby třípolohový přepínací ventil **33** mohl spojit vysouvací prostor **45** s tlakovým potrubím **35**.

Jakmile se ukončí přesunutí přesuvné hydraulické stojky **22**, vrátí se dvupolohový řídicí ventil **37** působením pružiny do základní polohy a třípolohový přepínací ventil **33** opět může spojit vysouvací prostor **45** s tlakovým potrubím **35**.

Zapojení k ovládání soustavy šikmých upínacích válců **24**, případně protisklonných šikmých upínacích válců **28** je znázorněno na obr. 4. Každý šikmý upínací válec **24**, případně protisklonný šikmý upínací válec **28** je opatřen vlastním třípolohovým přepínacím ventilem **33**, jakož i omezovacím ven-

tilem 36. Soustava je opatřena redukčním ústrojím 60 pro redukci tlaku, jímž je možno podle volby redukovat tlak z tlakového potrubí 35 na nižší tlak v pracovním potrubí 61, na které jsou napojeny šikmé upínací válce 24 a protisklonné šikmé upínací válce 28 přes třípolohové přepínací ventily 33. Tím je možno působit na šikmé upínací válce 24 a protisklonné šikmé upínací válce 28 tlakem nižším, než kterým se působí na přesouvací válec 23 a regulovat tak velikost kotvicích sil.

Soustava je dále opatřena dávkovacím

zařízením pro pohon přesouvacích válců 23. Obsahuje dávkovací válec 62 a první ovládací ventil 63, jakož i druhý ovládací ventil 64. To umožňuje předvolit velikost přesouvání dopravního a/nebo dobývacího zařízení, aniž by vzniklo nebezpečí, že přesouvací síly poškodí upínací působení šikmých upínacích válců 24 a protisklonných šikmých upínacích válců 28.

V zapojení podle obr. 4 nejsou znázorněny dvoupolohové řídicí ventily 37. Je zřejmé, že znázorněné zapojení je možno o tyto dvoupolohové řídicí ventily 37 doplnit.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kotevní zařízení pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, zvláště důlní pluh, určené pro hlubinná díla, sestávající z hydraulických upínacích válců pro dopravní a/nebo dobývací zařízení, kotvicích je v jejich podélném směru, jejichž osy válců jsou uspořádány k podélné ose dopravní a/nebo dobývacího zařízení pod ostrým úhlem a jež jsou pomocí připojovacích kloubů tlačně a tažně spojeny jak s podložními pražci přesuvných hydraulických stojek, tak i s dopravním a/nebo dobývacím zařízením, vyznačující se tím, že skupiny upínacích válců, uspořádané mezi dopravním a/nebo dobývacím zařízením a přesuvnými hydraulickými stojkami (22), jsou upraveny jen v obou koncových oblastech dopravního a/nebo dobývacího zařízení, přičemž jedna část upínacích válců je tvořena šikmými upínacími válci (24), skloněnými v ostrém úhlu k podélné ose dopravního a/nebo dobývacího zařízení, kdežto druhá část je tvořena protisklonnými šikmými upínacími válci (28), skloněnými v ostrém úhlu k podélné ose dopravního a/nebo dobývacího zařízení v opačném směru.

2. Kotevní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že šikmé upínací válce (24) a protisklonné šikmé upínací válce (28) jsou uspořádány střídavě a jeden šikmý upínací válec (24) a jeho sousední protisklonný šikmý upínací válec (28) jsou opřeny o společnou přesuvnou hydraulickou stojku (22), nebo o dvě sousední přesuvné hydraulické stojky (22).

3. Kotevní zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přesuvná hydraulická stojka (22), na níž jsou uspořádány šikmé upínací válce (24), případně protisklonné šikmé upínací válce (28), je spřažena pomocí přesouvacího válce (23) s dopravním a/nebo dobývacím zařízením.

4. Kotevní zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že ve skupině šikmých upínacích válců (24) je uspořádán nejméně jeden prodloužený šikmý upínací válec (24'), uspořádaný na vstupu do porubního prostoru, jehož zdvih je delší, než zdvih šikmých upínacích válců (24), umístěných

dále od vstupu do porubního prostoru a ve skupině protisklonných šikmých upínacích válců (28) je uspořádán nejméně jeden prodloužený protisklonný šikmý upínací válec (28'), uspořádaný na druhém vstupu do porubního prostoru, jehož zdvih je delší než zdvih protisklonných šikmých upínacích válců (28), uspořádaných dále od druhého vstupu do porubního prostoru.

5. Kotevní zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že prodloužený šikmý upínací válec (24'), případně prodloužený protisklonný šikmý upínací válec (28') je napojen na jeden z připojovacích orgánů spojovacího žlabu (18) porubního dopravníku (11), přičemž připojovací orgány jsou rozmístěny po délce spojovacího žlabu (18), případně je napojen na přestavitelný připojovací orgán, uspořádaný přemístitelně po délce spojovacího žlabu (18).

6. Kotevní zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že šikmé upínací válce (24) a protisklonné šikmé upínací válce (28) jsou příkloubeny k výztužím, uspořádaným na koncích porubního dopravníku (11).

7. Kotevní zařízení podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že každý šikmý upínací válec (24) i protisklonný šikmý upínací válec (28) je opatřen vysouvacím prostorem (45) a zasouvacím prostorem (43), jež jsou napojeny na dvoupolohový řídicí ventil (37).

8. Kotevní zařízení podle bodu 7, vyznačující se tím, že dvoupolohový řídicí ventil (37) je opatřen servoválcem (38) spojeným s přesouvacím prostorem (40) přesouvacího válce (23) a/nebo tlakovým prostorem přesuvné hydraulické stojky (22).

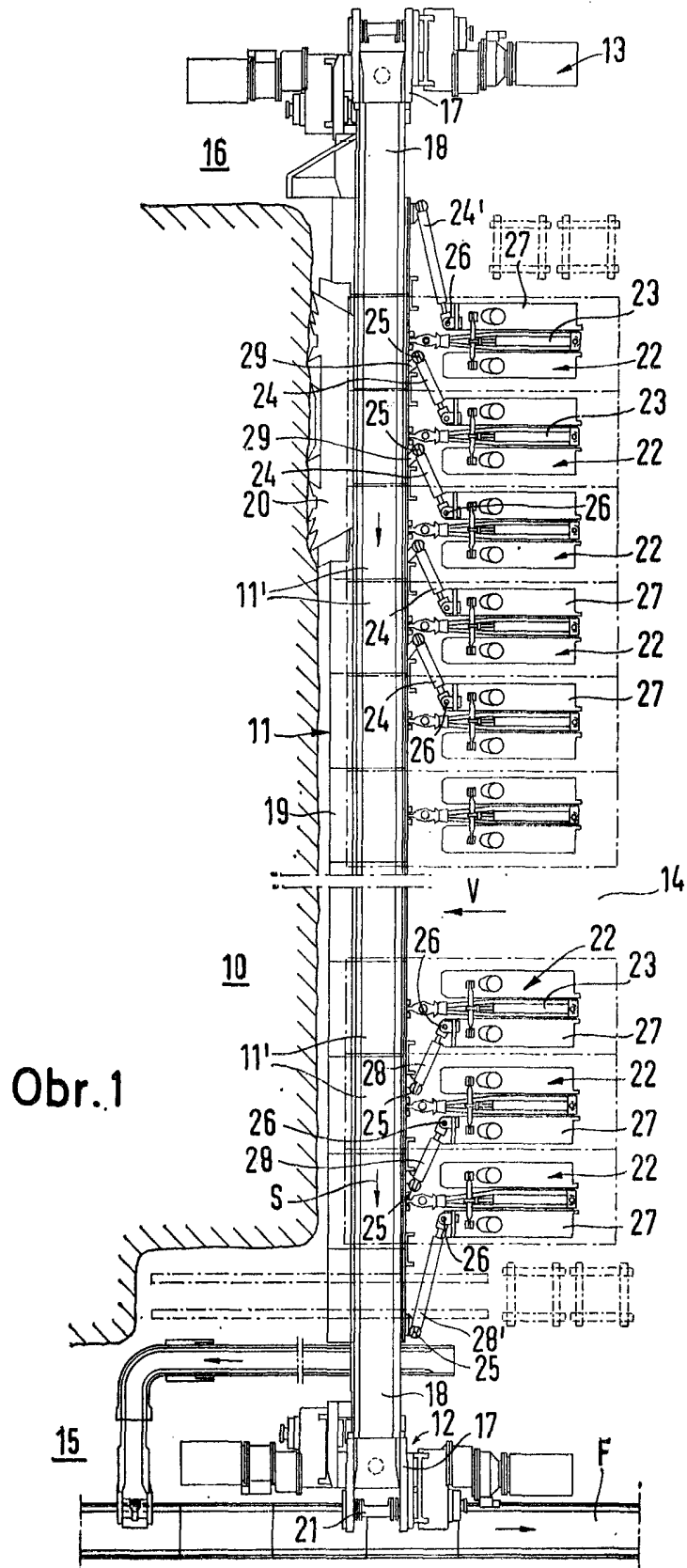
9. Kotevní zařízení podle bodů 7 a 8, vyznačující se tím, že vysouvací prostor (45), případně zasouvací prostor (43) šikmého upínacího válce (24), případně protisměrného šikmého upínacího válce (28) jsou spojeny s třípolohovým přepínacím ventilem (33) s první polohou pro blokování vysouvacího prostoru (45), druhou polohou pro blokování zasouvacího prostoru (43) a třetí polohou pro současné blokování jak

vysouvacího prostoru (45), tak i zasouvacího prostoru (43).

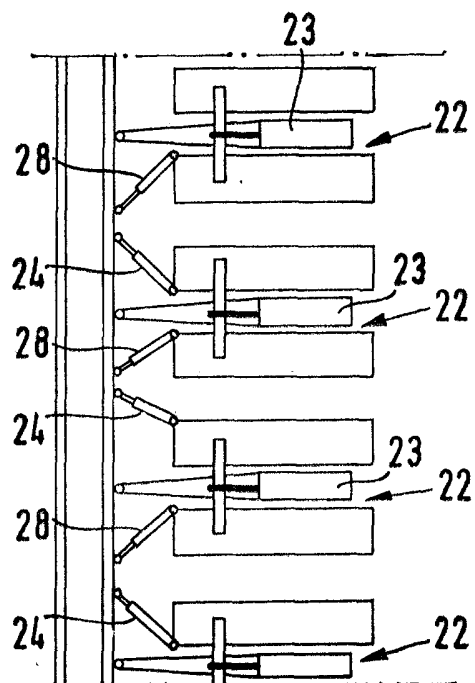
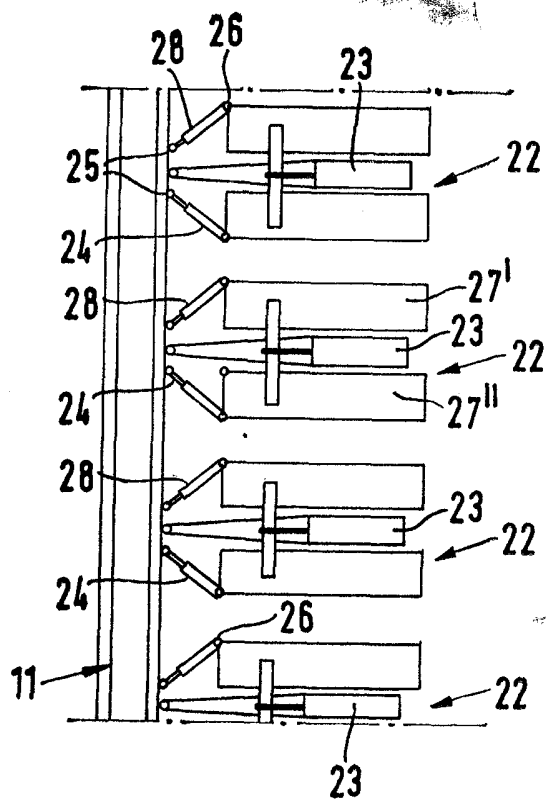
10. Kotevní zařízení podle bodů 7 až 9, vyznačující se tím, že vysouvací prostor

(45) a zasouvací prostor (43) jsou připojeny na redukční ústrojí (60) pro redukci tlaku.

4 listy výkresů



Obr. 2.



Obr. 5

Obr. 3

