

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207334
(11) (52)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 28 12 74
(21) (PV 9090-74)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 22 03 74
(P 24 40 211.7)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 02 84

(51) Int. Cl.³
E 21 D 23/25

(72)

Autor vynálezu

WEIRICH WALTER, DORTMUND a BECKER KUNIBERT, WERL (NSR)

(73)

Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, ALTLÜNEN (NSR)

(54) Hydraulické zařízení pro přesouvání vedení důlního dobývacího stroje

1

Vynález se týká hydraulického zařízení pro přesouvání vedení důlního dobývacího stroje, které je uspořádáno mezi posuvnými členy důlní výztuže a vedením a které sestává z dvojčinných hydraulických přesouvacích válců a k nim uspořádaných řídicích ventilů, napojených na systém rozvodu tlakového pracovního média.

U známých zařízení tohoto druhu jsou přesouvací válce, opírající se svými pístnicemi o vedení, případně o dopravník porubní stěny, zapojeny prostřednictvím řídicích ventilů na tlakové a vratné potrubí, procházející podél porubní stěny, tak, že při přesouvání důlní výztuže jsou pod vlivem tlaku pracovního média menší mezikruhové na straně pístnice ležící pracovní prostory přesouvacího válce, kdežto při přesouvání vedení, případně dopravníku, jsou pod vlivem tlaku pracovního média větší kruhové pístnici protilehlé pracovní prostory přesouvacího válce, přičemž vždy druhé prostory přesouvacího válce jsou napojeny na vratné potrubí.

Po usazení důlní výztuže, za stavu jejího klidu, je přesouvací válec pod tlakem ve směru vysunování pístnic proto, aby dopravník porubní stěny, případně na něm uspořádané vedení dobývacího stroje, bylo při-

2

tlačováno na uhelnou stěnu a při pohybu stroje bylo přidržováno na porubní stěně.

Úkolem vynálezu je vytvořit známé zařízení v jednodušší a provozně bezpečné formě tak, aby působení tlakového média na hydraulické přesouvací válce bylo přizpůsobitelné okamžitým provozním podmínkám. Dále je výhodné vytvořit možnost, aby tlak, vyvozovaný přesouvacími válci na vedení směrem k porubní stěně, byl přizpůsobitelný pevnosti porubní stěny, případně uhlí.

Úlohu řeší zařízení k přesouvání vedení důlního dobývacího stroje podle vynálezu, které sestává z dvojčinných hydraulických přesouvacích válců a k nim příslušných řídicích ventilů, napojených na systém rozvodu tlakového média, který sestává z hlavního tlakového potrubí s konstantním tlakem pracovního média, potrubí s nastavitelným tlakem pracovního média, vratného potrubí a redukční stanice.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v přítlačné poloze řídicího ventilu je menší mezikruhový pracovní prostor, umístěný na straně pístnice hydraulického přesouvacího válce, spojen s hlavním tlakovým potrubím o konstantním tlaku pracovního média a větší kruhový pracovní prostor hydraulického přesouvacího válce, vytvořený na stra-

ně od pístnice odvrácené, je spojen s potrubím o nastavitelném tlaku pracovního média.

Zařízení podle vynálezu je vytvořeno tak, že při obvyklém uspořádání přesouvacího válce mezi dopravníkem a posuvnou důlní výztuží může být ve větším kruhovém pístnici protilehlém pracovním prostoru přesouvacího válce vyvolána podle potřeby proměnlivá tlaková síla seřiditelné velikosti působením seřiditelného tlaku pracovního média, přičemž při přitahování členů posuvné důlní výztuže, kdy je potřebná největší síla, zruší se působení tlaku pracovního média ve větším kruhovém pístnici protilehlém pracovním prostoru přesouvacího válce, takže tlak pracovního média na protilehlou menší kruhovou plochu pístu na straně pístnice se může plně uplatnit.

Při působení přesouvacích válců ve směru vysouvání pístnice pracuje přesouvací válec proti tlaku pracovního média v menším mezikruhovém na straně pístnice ležícím pracovním prostoru přesouvacího válce, přičemž velikost posuvné síly se jednoduše nastaví velikostí tlaku pracovního média ve větším kruhovém pístnici protilehlém pracovním prostoru přesouvacího válce. To umožňuje přizpůsobit posuvnou sílu přesouvacího válce různým provozním podmínkám, zejména potřebné velikosti přitlačné síly, se kterou dopravník, případně vedení dobývacího stroje, působí na porubní stěnu s ohledem na pevnost uhlí.

Jsou známa uspořádání hydraulických přesouvacích válců, u kterých menší mezikruhový na straně pístnice ležící pracovní prostor je pod vlivem trvalého tlaku. V tom případě však působí tlak pouze jako pružící médium v přesouvacím válci, přičemž tento tlak v menším mezikruhovém na straně pístnice ležícím pracovním prostoru přesouvacího válce je nižší, než tlak ve větším kruhovém pístnici protilehlém pracovním prostoru přesouvacího válce.

U zařízení podle vynálezu je tlak pracovního média v menším mezikruhovém na straně pístnice ležícím prostoru přesouvacího válce v podstatě stálý a nejméně tak velký, jako tlak pracovního média ve větším kruhovém pístnici protilehlém pracovním prostoru přesouvacího válce a zpravidla je dokonce vyšší. Pro vyvození obou tlaků pracovního média je výhodné použít společného tlakového čerpadla, přičemž potrubí s proměnlivým tlakem pracovního média je opatřeno nejméně jedním seřiditelným redukčním ventilem, kterým se tlak média v tomto potrubí nastaví na potřebnou velikost.

Při tomto uspořádání je potřebné pouze jedno tlakové čerpadlo pro oba tlakové systémy, jejichž dílčí proudy jsou přiváděny samostatnými potrubími k jednotlivým přesouvacím válcům. Může být účelné v jednom z obou tlakových potrubí uspořádat za sebou několik redukčních ventilů, například tak, že jeden redukční ventil je uspořádán

bezprostředně za výstupem z tlakového čerpadla a další seřiditelný redukční ventil je uspořádán ne jednotlivých přesouvacích válcích, případně na jejich ovládacích zařízeních. V tom případě probíhá redukce tlaku ve dvou i více stupních.

Všeobecně se doporučuje napojit celou skupinu přesouvacích válců jejich většími kruhovými pístnici protilehlými prostory se společným potrubím o proměnlivém tlaku pracovního média, které je spojeno s potrubím, vedoucím médium o stálém tlaku, jakožto potrubí se odvětvující, přičemž v tomto odvětvujícím se potrubí je uspořádán seřiditelný redukční ventil.

Příklad praktického provedení vynálezu je znázorněn na výkresu, přičemž obr. 1 značí schematický půdorys hydraulického přesouvacího zařízení včetně zapojovacího schématu rozvodu pracovního tlakového média a obr. 2 jednotlivý přesouvací válec s jemu příslušným řídicím ventilem.

Na obr. 1 je znázorněn dopravník 10 porubní stěny uspořádaný obvykle před na obr. neznázorněnou porubní, případně uhlíkovou stěnou, obvykle užívaný jako vedení na obr. neznázorněného důlního těžebního stroje, který je takovým vedením vybaven. Dopravník 10 je obvykle řetězovým hradlovým dopravníkem, jehož žlab je sestaven z jednotlivě výkyvně spojených článků.

Posouvání dopravníku 10, případně vedení, se děje hydraulickými přesouvacími válci 11, které se dotýkají dopravníku 10 svými pístnicemi 12 a opírají se o články 13 hydraulické důlní výztuže, jako jsou kozlíky, rámy, sloupky a pod.

Rozvod tlakového pracovního média sestává z tlakového potrubí P_1 , probíhajícího podél porubní stěny, a stejně dlouhého vratného potrubí R , probíhajícího rovněž podél porubní stěny. Tlakové potrubí P_1 je napojeno na výtlačnou stranu na obr. neznázorněného ústředního tlakového čerpadla, kdežto vratné potrubí R je napojeno na sací stranu tohoto čerpadla, případně na zásobník hydraulického pracovního média.

Z tlakového potrubí P_1 odbočuje za výtlačným výstupem z ústředního tlakového čerpadla potrubí P_2 , vedoucí rovněž podél porubní stěny. V tomto potrubí P_2 je uspořádán seřiditelný redukční ventil 14, kterým lze seřidit tlak pracovního média v potrubí P_2 na tlak nižší, než je tlak pracovního média v tlakovém potrubí P_1 . Řídicí ventily 15 jednotlivých přesouvacích válců 11 jsou napojeny na potrubí P_1 , P_2 , R . Jak znázorněno na obr. 2, je spojovací potrubí 16 mezi řídicím ventilem 15 a tlakovým potrubím P_1 opatřeno pojistným ventilem 17. Řídicí ventil 15 je na své výstupní straně spojen potrubími 18, 19 s oběma pracovními prostory 20, 21 přesouvacího válce 11. V poloze b řídicího ventilu 15, znázorněné na obr. 2, jsou oba pracovní prostory 20, 21 přesouvacího válce 11 spojeny výpustným potrubím 22 s vratným potrubím R .

Při nastavení řídicího ventilu **15** do polohy **a** vstupuje tlakové pracovní médium z tlakového potrubí **P₁** pod relativně stálým tlakem do menšího mezikruhového pracovního prostoru **20** ležícího na straně pístnice **12** přesouvacího válce **11**, kdežto větší kruhový pracovní prostor **21** přesouvacího válce **11** je spojen prostřednictvím připojovacího potrubí **23** s potrubím **P₂**, ve kterém tlak pracovního média je seřiditelný pomocí redukčního ventilu **14**, viz obr. 1.

To umožňuje seřidit sílu přesouvacího válce **11** a tím i přitlačnou sílu, se kterou je dopravník **10**, případně vedení, přitlačován k uhelné stěně, podle provozních podmínek, zejména podle pevnosti uhelné stěny. Pro přiblížení článků **13** důlní výztuže po posunutí dopravníku **10**, případně vedení, jsou řídicí ventily **15** uvedeny do polohy **c**, ve

které jsou větší kruhové pracovní prostory **21** přesouvacího válce **11** spojeny s vratným potrubím **R** a menší mezikruhové pracovní prostory **20** přesouvacího válce **11** spojeny s tlakovým potrubím **P₁**.

Obsluha řídicích ventilů **15** může být prováděna buď ručně, nebo dálkovým řízením. Totéž platí o ovládání seřiditelného redukčního ventilu **14**. Rovněž je možné přidavně k redukčnímu ventilu **14**, nebo na jeho místě, vybavit každý, jednotlivý přesouvací válec **11** redukčním ventilem, který je účelně uspořádán do řídicího bloku, případně řídicího ventilu **15**. Hlavní tlakové potrubí **P₁** zásobuje tlakovým pracovním médiem i hydraulické stojky článků **13** důlní výztuže. K tomu jsou určena připojovací potrubí **24**, **25**.

PŘEDMET VYNÁLEZU

1. Hydraulické zařízení pro přesouvání vedení důlního dobývacího stroje, zejména pluhu, které je uspořádáno mezi posuvnými členy důlní výztuže a vedením a sestává z dvojčinných hydraulických přesouvacích válců a k nim příslušných řídicích ventilů, napojených na systém rozvodu tlakového média, který sestává z hlavního tlakového potrubí s konstantním tlakem pracovního média, potrubí s nastavitelným tlakem pracovního média, vratného potrubí, jakož i redukční stanice, vyznačující se tím, že v přitlačné poloze (**a**) řídicího ventilu (**15**) je menší mezikruhový pracovní prostor (**20**), uspořádaný na straně pístnice (**12**) hydraulického přesouvacího válce (**11**), spojen s hlavním tlakovým potrubím (**P₁**) o konstantním tlaku pracovního média a větší kruhový pracovní prostor (**21**) hydraulického přesouvacího válce (**11**), vytvořený na straně od pístnice (**12**) odvrácené, je spojen s potrubím (**P₂**) o nastavitelném tlaku pracovního média.

2. Hydraulické zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hlavní tlakové potrubí (**P₁**) o konstantním tlaku pracovního média a potrubí (**P₂**) o nastavitelném tlaku pracovního média jsou napojena na společné tlakové čerpadlo, přičemž v potrubí (**P₂**) o seřiditelném tlaku pracovního média je uspořádán nejméně jeden seřiditelný redukční ventil (**14**).

3. Hydraulické zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že jednotlivé seřiditelné redukční ventily (**14**) jsou nastavitelné navzájem nezávisle.

4. Hydraulické zařízení podle bodů 2 a 3, vyznačující se tím, že každý jednotlivý seřiditelný redukční ventil (**14**) je svým vstupem napojen na hlavní tlakové potrubí (**P₁**) o konstantním tlaku pracovního média a svým výstupem na příslušnou samostatnou větev potrubí (**P₂**) o seřiditelném tlaku pracovního média, na které je uspořádána skupina hydraulických přesouvacích válců (**11**).

1 list výkresů

