



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

238603
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 19/18

(22) Přihlášeno 14 02 80

(21) (PV 1020-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 02 03 79

(P 29 08 155.6)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 05 87

(72)

Autor vynálezu

TEMME HELMUT, WALTROP (NSR)

(73)

Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, LÜNEN (NSR)

(54) Zakřivený dopravník, zejména hřeblový dopravník se středním tažným řetězem

1

2

Vynález patří do oboru důlního strojírenství a vztahuje se na zakřivený dopravník, zejména hřeblový dopravník se středním tažným řetězem pro dopravu rubaniny z porubu do porubní chodby. Vynález řeší problém snížení hmotnosti zakřivené části dopravníku.

Problém je řešen tím, že vrchní větev (18) hřeblového pásu je před zakřiveným úsekem (15C) zakřiveného dopravníku (15) vedena do výšky k odlehčovací stanici (20), kde je hřeblový pás veden smyčkovitě přes horní vloženou kladku (24) a dolní vloženou kladku (25), z nichž nejméně jedna je opatřena pohonem (26), přičemž horní vložená kladka (24) je uspořádána na konci zvýšené části (18') vrchní větve (18) hřeblového pásu. Tím se sníží tah v hřeblovém pásu zakřiveného úseku (15C).

Vynález patří do oboru důlního strojírenství a vztahuje se na zakřivený dopravník, zejména hřeblový dopravník se středním tažným řetězem pro dopravu rubaniny z porubu do porubní chodby, opatřený nekončícím hřeblovým pásem, jehož horní větev je uspořádána v dopravním žlabu a jeho nejméně jeden nekončitý řetěz, unášející hřebla, je na obou koncích dopravníku veden vratnými kladkami nebo řetězovými koly. Vynález řeší problém snížení hmotnosti zakřivené části dopravníku.

Jsou známy hřeblové dopravníky různých provedení, jejichž dopravní žlab je v ústí porubu obloukovitě zakřiven ze směru podél stěny porubu do směru porubní chodby, přičemž v místě oblouku je pro vedení a podepření hřebel uspořádána odvalovací křivková dráha. Odvalovací křivková dráha, ležící na vnitřní straně oblouku, je většinou tvořena vratným kotoučem, otočným kolem pevného svislého čepu. Poloměr vratného kotouče je shodný s vnitřním poloměrem oblouku dopravníku. Protože odvalování hřeblového pásu je zaručeno pouze tehdy, když nejméně čtyři hřebla současně se neustále opírají o odvalovací křivkovou dráhu, musí být rozteč mezi jednotlivými hřebly poměrně malá. Pro značné rozměry je vratný kotouč těžký a strop musí být v místě ústí porubu podepřen velmi účinně.

Křivková odvalovací dráha spojuje porubní úsek a chodební úsek zakřiveného dopravníku v ucelenou jednotku, jež se přikládá jako celek. Pohonná jednotka dopravníku je umístěna na vnějším konci chodebního úseku, takže křivkovou odvalovací dráhu v ústí porubu je případně nutno uložit na pohonu pluhovacího ústrojí. Protože v oblasti zakřivení dopravníku je tažná síla řetězu značná, musí být odvalovací křivková dráha včetně vratného kotouče a jeho ložiska provedena stabilně a mohutně. Tím vzniká velmi hmotné a neschůdné ústrojí, jež se musí při překládání mechanizované výztuže překládat současně i s dopravníkem.

Úkolem vynálezu je vytvořit zakřivený dopravník tak, aby se tažná síla řetězu v místě zakřivení dopravníku značně snížila, takže by bylo možno buď vůbec upustit od použití odvalovací křivkové dráhy, nebo vytvořit odvalovací křivkovou dráhu lehkého provedení.

Úloha je řešena vytvořením zakřiveného dopravníku, zejména hřeblového dopravníku se středním tažným řetězem pro dopravu rubaniny z porubu do porubní chodby, opatřeného nekončícím hřeblovým pásem, jehož vrchní větev je uspořádána v dopravním žlabu a jeho nejméně jeden nekonečný řetěz, unášející hřebla, je na obou koncích dopravníku veden vratnými kladkami, nebo řetězovými koly, jež se od známých řešení podle vynálezu odlišuje tím, že vrchní větev porubního úseku zakřiveného dopravníku je před zakřiveným úsekem vyvedena do výšky k odlehčovací stanici, kde hřeblový pás je smyč-

kovitě veden přes horní vloženou kladku a dolní vloženou kladku, z nichž nejméně jedna je opatřena pohonem, přičemž horní vložená kladka, uspořádaná na konci zvýšené náběžné části vrchní větve je shazovací kladkou dopravované rubaniny na vrchní větev zakřiveného dopravníku, uspořádanou za odlehčovací stanicí.

Pro snazší chod zakřiveného dopravníku je podle vynálezu za zakřiveným úsekem uspořádán rovný úsek, umístěný v porubní chodbě, na jehož konci je umístěn vratný buben s vlastním bubnovým náhonem.

Protože v zakřiveném úseku je hřeblový pás podstatně odlehčen, je podle vynálezu bubnový náhon výrazně menšího výkonu, než pohon horní vložené kladky.

Odlehčovací stanice je s ostatními částmi zakřiveného dopravníku spojena podle vynálezu tak, že horní vložená kladka a dolní vložená kladka jsou uloženy v rámu, který je na náběžné straně spojen nejméně jedním žlabovým dílem s náběžnou částí vrchní větve hřeblového dopravníku a na druhé straně je vloženým žlabem spojen se zakřiveným úsekem.

Pro dosažení klidného chodu odlehčené části hřeblového pásu je podle vynálezu dolní vložená kladka opatřena napínacím ústrojím.

Zakřivený dopravník, vytvořený podle vynálezu má především tu výhodu, že uspořádáním odlehčovací stanice před zakřiveným úsekem se tah hřeblového pásu v zakřiveném úseku podstatně sníží, takže v tomto úseku není nutné umísťovat odvalovací křivkovou dráhu buď zcela, nebo jen v lehkém provedení. Tím se podstatně sníží hmotnost tohoto úseku a usnadní se jeho překládání.

Příklad provedení zakřiveného dopravníku, zejména hřeblového dopravníku pro dopravu rubaniny z porubu do porubní chodby, vytvořeného podle vynálezu, je uveden na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn boční pohled na zakřivený dopravník v ústí porubu do porubní chodby a na obr. 2 půdorys zakřiveného dopravníku z obr. 1.

Stěnový porub **10** je vpředu omezen pilířem **11**, shora stropem **13** a zespodu počvou **14** a ústí do porubní chodby **12**.

Pro dopravu vytěžené rubaniny je ve stěnovém porubu **10** uspořádán zakřivený dopravník **15**, složený z porubního úseku **15A**, umístěného podél pilíře **11**, chodebního úseku **15B**, uloženého v porubní chodbě **12** a zakřiveného úseku **15C**, spojujícího oba dříve uvedené úseky, jež jsou vzájemně uspořádány přibližně v pravém úhlu. Žlab zakřiveného dopravníku **15** je složen ze žlabových dílů **21**, vzájemně pevně spojených na tah, jež se však k sobě navzájem mohou v omezeném rozsahu vykyvovat jak ve svislém, tak i ve vodorovném směru. Ve znázorněném příkladě je zakřivený dopravník **15** vytvořen jako hřeblový dopravník se dvěma tažnými

řetězy, uspořádanými uprostřed hřebel **17**. Oba tažné řetězy, to je přední tažný řetěz **16'** a zadní tažný řetěz **16''** jsou nekonečné, složené z kulatých článků, jež jsou uloženy těsně vedle sebe a nesou jednotlivá hřebel **17**, obíhající v dopravním žlabu.

Vrchní větev **18** hřeblového pásu **37** posouvá v dopravním žlabu rubaninu, kdežto spodní větev **19** se pohybuje volně pod dopravním žlabem.

Vrchní větev **18** je ve své náběžné části **18'** před zakřiveným úsekem **15C** mírně zdvižena směrem k odlhčovací stanici **20**, která je uspořádána bezprostředně před zakřiveným úsekem **15C**. Náběžná část **18'** je vedena jedním nebo několika žlabovými díly **21**, jež spojují žlab porubního úseku **15A** s odlhčovací stanicí **20**.

Odlhčovací stanice **20** obsahuje rám **38**, který je buď celistvý, nebo je složen z dílů. Ve znázorněném příkladě je složen z horního rámu **22** a dolního rámu **23**, který je s horním rámem **22** pevně spojen a tvoří jeho podstavec. V odlhčovací stanici **20** jsou uspořádány horní vložená kladka **24** a dolní vložená kladka **25**, složená každá z dvojice řetězových kol. Horní vložená kladka **24** a dolní vložená kladka **25** rotují kolem navzájem rovnoběžných hřídelů a vedou společně jak přední tažný řetěz **16'**, tak i zadní tažný řetěz **16''** spolu s hřebly **17** do tvaru smyčky. Horní vložená kladka **24** je uložena v horním rámu **22**, kdežto dolní vložená kladka **23** je posunuta poněkud vzad směrem ke stěnovému porubu **10** a je uložena v dolním rámu **23**. Horní vložená kladka **24** je spojena s pohonem **26**, znázorněným na obr. 2, kdežto na obr. 1 není pohon **26** pro lepší přehled zobrazen. Pohon **26** je tvořen elektromotorem **27** a převodovkou **28**. Horní vložená kladka **24** je umístěna nad vloženým žlabem **29**, uspořádaným mezi odlhčovací stanicí **20** a zakřiveným úsekem **15C**. Pohon **26** je uspořádán na straně odvrácené od pilíře **11** a může být lyžinami podepřen o počvu **14**.

Na konci chodebního úseku **15B** je uspořádán vratný buben **30** za nímž je umístěn další, na obr. neznázorněný dopravní prostředek, například pásový dopravník. Vratný buben **30** je opatřen vlastním bubnovým náhonem **31**, který je však slabší, než pohon **26** horní vložené kladky **24**.

Na druhém konci porubního úseku **15A**, který není na obr. znázorněn, je jako obvykle umístěn další vratný buben, opatřený pomocným náhonem.

Rubanina, vytěžená ve stěnovém porubu **10**, se dopravuje ve směru šipky **S**. Před ústím stěnového porubu **10** do porubní chodby **12** se směs její dopravy poněkud zdvíhá ve směru šipky **S1** a rubanina přichází do oblasti horní vložené kladky **24**, přes kterou padá ve směru šipky **S2** na horní větev **18** ve vloženém žlabu **29**. Hřeblový pás **37** je veden kolem horní vložené kladky **24** a dolní vložené kladky **25** a pokračuje jako horní větev **18** ve vloženém žlabu **29**. Z vloženého žlabu **29** se rubanina dopravuje zakřiveným úsekem **15C** do chodebního úseku **15B**, z něhož ve směru šipky **S3** se dopravuje dále. Protože těsně před zakřiveným úsekem **15C** je uspořádána horní vložená kladka **24** jako kladka hnací, je napětí hřeblového pásu v zakřiveném úseku **15C** podstatně menší, než v porubním úseku **15A**. Z toho důvodu nemusí být v zakřiveném úseku **15C** uspořádána žádná vodící kladka, nebo vodící řetězové kolo či jinak vytvořená křivková odvalovací dráha, jak u známých zakřivených dopravníků bývá nutné. Hřeblový pás **37**, který opouští horní vloženou kladku **24** je prakticky volný, bez napětí a proto je účelné opatřit dolní vloženou kladku **25** napínacím ústrojím, působícím ve směru **x** ke stěnovému porubu **10**. Dolní vložená kladka **25** je pak ve spodním rámu **23** uložena posuvně.

Ve znázorněném příkladě není v zakřiveném úseku **15C** uspořádána žádná vodící kladka. Je však možné upravit na tomto místě různá vodící ústrojí pro vnitřní konce hřebel **17**. Takováto ústrojí mohou však být podstatně méně hmotná, než ústrojí obvyklá.

Ve znázorněném příkladě je na porubním úseku **15A** zakřiveného dopravníku **15** na straně pilíře **11** vytvořeno pluhové vedení **32**, vybíhající až do porubní chodby **12**, takže pluh **33** může vyjíždět až do porubní chodby **12**. Na konci pluhového vedení **32** je uspořádáno pluhové kolo **34** pro pohon nekonečného pluhového hnacího řetězu **35**. Pluhové kolo **34** je poháněno pluhovým pohonem **36**, uspořádaným bočně od zakřiveného úseku **15C**. Pluhovací zařízení může tedy pracovat bez ražení pomocných prostorů pro strojovnu pluhovacího zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zakřivený dopravník, zejména hřeblový dopravník se středním tažným řetězem pro dopravu rubaniny z porubu do porubní chodby, opatřený nekonečným hřeblovým pásem, jehož vrchní větev je uspořádána v dopravním žlabu a jeho nejméně jeden nekonečný řetěz, unášející hřeblo je na obou koncích veden vratnými kladkami nebo řetězovými koly, vyznačující se tím, že jeho vrchní větev (18) je před zakřiveným úsekem (15C) zakřiveného dopravníku (15) vedena nahoru k odlehčovací stanici (20), kde hřeblový pás (37) je smyčkovitě veden přes horní vloženou kladku (24) a dolní vloženou kladku (25), z nichž nejméně jedna je opatřena pohonem (26), přičemž horní vložená kladka (24) je uspořádána na konci zvýšené náběžné části (18') vrchní větve (18) hřeblového pásu (37).

2. Zakřivený dopravník podle bodu 1, vyznačující se tím, že za zakřiveným úsekem

(15C) má uspořádán rovný chodební úsek (15B), na jehož konci je umístěn vratný bubben (30) s vlastním bubnovým náhonem (31).

3. Zakřivený dopravník podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že bubnový náhon (31) má menší výkon než pohon (26) vložených kladek (24, 25).

4. Zakřivený dopravník podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že horní vložená kladka (24) a dolní vložená kladka (25) jsou uloženy v rámu (38), který je na náběžné straně spojen nejméně jedním žlabovým dílem (21) s náběžnou částí (18') horní větve (18) hřeblového pásu (37) a na druhé straně je vloženým žlabem (29) spojen se zakřiveným úsekem (15C).

5. Zakřivený dopravník podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že dolní vložená kladka (25) je opatřena napínacím ústrojím pro napínání hřeblového pásu (37).

2 listy výkresů



