

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

244937
(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 20 06 83
(21) [PV 4524-83]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 06 82
(84,224) Lucembursko

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 07 88

(51) Int. Cl.⁴
F 27 D 3/12

(72)

Autor vynálezu

LEGILLE EDOUARD, LUXEMBOURG,* LONARDI EMILE, BASCHARAGE
(Lucembursko)

(73)

Majitel patentu

PAUL WURTH S.A., LUXEMBOURG (Lucembursko)

(54) Unášecí zařízení pro kmitavý žlab

1

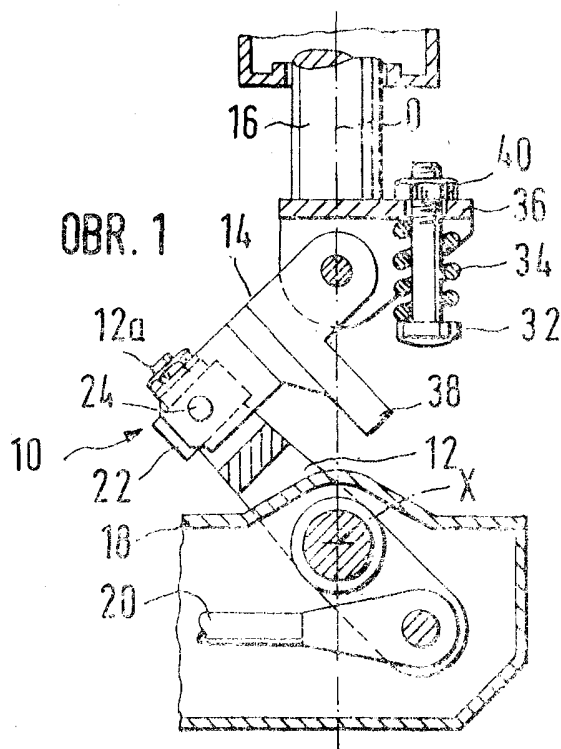
Vynález řeší odblokování unášecího zařízení pro kmitavý žlab, zejména zásypný žlab u zásypného zařízení vysokých pecí, ve svislé poloze.

Toho je dosaženo tím, že kloub, tvořený ovládací pákou otočnou kolem vodorovné osy a mezilehlou pákou je sdružen s pohyblivým členem pro zmenšení úhlu tvořeného podélnou osou mezilehlé páky a podélnou osou ovládací páky při dosažení úhlu 180°.

Tento člen pohyblivý pro zmenšení úhlu může být například tlačítko opatřené pružným členem, například pružinou, opřeným jednak o první osazení na unášecí tyči, jednak o druhé osazení na mezilehlé páce, přičemž pružný člen má předpětí proti natáčení žlabu.

Pohyblivý člen pro zmenšení úhlu může být také prstenec uspořádaný soustředně kolem unášecí tyče, který je axiálně posuvný jednak vlivem pružiny pro jeho držení v neoperativní poloze, jednak vlivem motoru proti působení pružiny do operativní polohy, v níž spolupracuje s kotoučkem tvořícím celek s mezilehlou pákou pro naklonění mezilehlé páky vůči podélné ose unášecí tyče.

2



Vynález se týká unášecího zařízení pro kmitavý žlab, otáčivého kolem dvou na sebe kolmých os působením natáčivé ovládací páky se stejnými stupni volnosti jako kmitavý žlab, obsahujícího ovládací mechanismus pro vnucení pohybu ovládací páce, který má vykonávat kmitavý žlab, přenosové ústrojí pro přenášení pohybu ovládací páky na kmitavý žlab a naopak, u něhož ovládací mechanismus je tvořen unášecí tyčí otočnou kolem své podélné osy, přemístitelnou axiálně a připojenou proto ke dvěma nezávislým unášecím ústrojím, přičemž jeden konec unášecí tyče je kloubovitě spojen s mezilehlou pákou, která je kloubovitě spojena univerzálním kloubem s koncem ovládací páky pro změnu sklonu ovládací páky vůči střední ose splývající s osou ovládací tyče podélným posunutím ovládací tyče a pro vnucení kuželovitého precesního pohybu ovládací páky kolem uvedené střední osy otáčením ovládací tyče.

Zařízení tohoto druhu bylo již popsáno a vztahuje se na zařízení pro zásyp vsázeného materiálu do vysoké pece. U výhodného provedení je ovládací páka upevněna na vnější části hlavy vysoké pece a převodové ústrojí je vytvořeno tak, že kmitavý žlab a ovládací páka jsou vždy navzájem rovnoběžné. Pro dosažení zásypu v kruzích stačí proto nechat otáčet ovládací páku kolem svislé osy rovnoběžné se svislou osou vysoké pece, kolem níž se má kmitavý žlab otáčet. Pro změnu sklonu kmitavého žlabu, to jest poloměru kruhů ukládání zásypného materiálu, stačí změnit sklon ovládací páky vůči její střední ose otáčením.

Mezilehlá páka a ovládací páka tvoří otočný univerzální kloub s proměnným úhlem rozevření. Tento úhel rozevření určuje sklon ovládací páky a sklon kmitavého žlabu vůči svislé ose vysoké pece.

Toto unášecí zařízení ovládací páky, přes jednoduchost své konstrukce má nicméně nevýhodu, že nedovoluje orientovat kmitavý žlab svisle, to je vysypávat zásypný materiál do středu zásypné plochy. Aby se kmitavý žlab mohl přivést do takové polohy, bylo by třeba rozevřít univerzální kloub tvořený mezilehlou pákou a ovládací pákou do úhlu 180° , to je tolik, aby unášecí tyč, mezilehlá páka a ovládací páka byly v jedné úrovni. Rozumí se, že je možné uvést tyto prvky do této polohy, ale naneštěstí není již možné je kontrolovaně uvolnit, poněvadž tlak na unášecí tyč, ať by byl sebevětší, nedovoluje kontrolovat změnu úhlu univerzálního kloubu, když tento má hodnotu 180° .

Uvedené nevýhody jsou odstraněny u unášecího zařízení pro kmitavý žlab, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že univerzální kloub je sdružen s pohyblivým členem pro zmenšení úhlu, který tvoří podélná osa mezilehlé páky a podélná osa ovládací páky při dosažení úhlu 180° .

Je výhodné, když pohyblivý člen pro zmenšení úhlu je tvořen tlačítkem opatřeným pružným členem opřeným jednak o první osazení na unášecí tyči, jednak o druhé osazení na mezilehlé páce, přičemž pružný člen má předpětí proti natáčení žlabu.

Je také výhodné, když tlačítko je opatřeno nastavovací maticí pro nastavení jeho dráhy.

Pohyblivý člen pro zmenšení úhlu může být také tvořen prstencem uspořádaným soustředně kolem unášecí tyče, který je axiálně posuvný jednak vlivem pružiny pro jeho držení v neoperativní poloze, jednak vlivem motoru proti působení pružiny do operativní polohy, v níž spolupracuje s kotoučkem tvořícím přímo nebo nepřímo celek s mezilehlou pákou pro naklonění mezilehlé páky vůči podélné ose unášecí tyče.

Kotouček může být uspořádán na mezilehlém kuse natáčivém kolem osy kloubového spojení mezi unášecí tyčí a mezilehlou pákou, přičemž hřídel kotoučku je kolmý na podélnou osu mezilehlé páky.

Motor pro přemísťování prstence může být tlakový válec nebo elektromotor.

Pístnice tlakového válce může být opatřena vodící kladkou zasahující do vodící drážky rovnoběžné se svislou osou unášecí tyče.

Výhodou unášecího zařízení pro kmitavý žlab podle vynálezu je odstranění blokování žlabu ve svislé poloze.

Příklady provedení unášecího zařízení podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde obr. 1 představuje schematický bokorysný řez unášecím zařízením s úpravou podle vynálezu, obr. 2 tentýž řez, avšak v poloze, již má zaujímat unášecí zařízení, aby zásypný žlab byl orientován svisle, obr. 3 schematický nárysný pohled a částečný řez unášecím zařízením, obr. 4 schematický bokorysný řez druhým provedením unášecího zařízení podle vynálezu v poloze odpovídající svislé poloze žlabu obr. 5 tentýž řez, avšak ve skloněné poloze žlabu a obr. 6 schematický řez unášecím zařízením vedený podle čáry VI—VI v obr. 4.

Na obr. 1 je univerzální kloub **10** s proměnným úhlem rozevření, který je otočný kolem svislé osy **O**. Univerzální kloub **10** je tvořen ovládací pákou **12**, výkyvnou kolem vodorovné osy **X** a mezilehlou pákou **14**. Ovládací páka **12** je spojena vhodným převodovým mechanismem s neznázorněným kmitavým žlabem.

Tento převodový mechanismus je s výhodou tvořen převodovou tyčí **20**, připojenou k ovládací páce **12** výkyvně uložené uvnitř úzké vidlice **18** natáčivé kolem své podélné osy.

Mezilehlá páka **14** je připojena k unášecí tyči **16** poháněné vhodnými neznázorněnými unášecími prostředky pro otáčení tyčí **16** kolem svislé osy **O** a/nebo pro její podélné přemísťování ve směru svislé osy **O**. Tímto pohybem se vyvolává otáčení univer-

zálního kloubu **10** kolem svislé osy **O** a/nebo změna úhlu jeho rozevření.

Kloubové spojení univerzálního kloubu **10** mezi mezilehlou pákou **14** a ovládací pákou **12** musí být navrženo tak, aby dovolovalo změnu úhlu rozevření univerzálního kloubu **10** posouváním unášecí tyče **16**, jakož i relativní otáčení mezi ovládací pákou **12** a mezilehlou pákou **14** kolem podélné osy ovládací páky **12**. Obr. 1, 2 a 3 znázorňují jedno provedení tohoto univerzálního kloubového spojení. U tohoto provedení je dolní konec mezilehlé páky **14** ve tvaru vidlice, mezi jejímiž dvěma rameny je spojovací blok **22** nesený prvním čepem **24** a druhým čepem **26** v obou ramenech vidlice mezilehlé páky **14**. Spojovací blok **22** je tudíž otočný kolem osy prvního čepu **24** a druhého čepu **26** vůči mezilehlé páce **14** a naopak.

Spojovací blok **22** má dále středový otvor **28**, jehož osa je kolmá na osu prvního čepu **24** a druhého čepu **26**. Ve středovém otvoru **28** je otočně uložena válcovitá hlava **12a**, tvořící horní konec ovládací páky **12**, umožňující relativní otáčení mezi touto válcovitou hlavou **12a** a středovým otvorem **28**. Ovládací páka **12** je ve spojovacím bloku **22** zajištěna závitěm na konci válcovité hlavy **12a** se zajišťovacím členem **30**, například maticí s pojistnou maticí.

Aby se neznázorněný zásypný žlab mohl nasměrovat svisle, je nutné zvednout unášecí tyč **16** do polohy, v níž je univerzální kloub **10** úplně rozevřen a zaujímá polohu podle obr. 2, to je, v níž unášecí tyč **16**, mezilehlá páka **14** a ovládací páka **12** jsou uspořádány souose se svislou osou **O**. Naneštětí z polohy podle obr. 2 není již možné dostat se do uspořádání například podle obr. 1 pouhým zatlačením na unášecí tyč **16**, když zařízení nemá dále popsanou úpravu nebo se odtud dostat kontrolovaným způsobem, neboť i když se univerzální kloub **10** může složit, může tak učinit na jednu nebo na druhou stranu.

Podle této úpravy je u prvního provedení podle obr. 1 až 3 pohyblivé tlačítko **32**, upevněné na prvním osazení **36**, tvořícím celek s unášecí tyčí **16**. Na tlačítko **32** působí pružný člen **34**, jako například šroubovitá pružina, pro udržení tlačítka **32** v poloze podle obr. 1. Délka tlačítka **32** je nastavitelná pomocí nastavovací matice **40**, takže když se univerzální kloub **10** rozevře přemístěním unášecí tyče **16** z polohy podle obr. 1

do polohy podle obr. 2, druhé osazení **38**, umístěné na mezilehlé páce **14**, přitlačí na tlačítko **32** proti působení pružného členu **34** — obr. 2. V důsledku toho povolením nebo změnou působení na unášecí tyč **16** v poloze podle obr. 2 činnost pružného členu **34** na tlačítko **32** a druhé osazení **38** vychýlí mezilehlou páku **14** z axiální polohy podle obr. 2, to jest, snaží se vysunout zásypný žlab ze svislé polohy.

U provedení znázorněného na obr. 4 až 6 ústrojí dovolující sklonit žlab ze svislé polohy má prstenec **42**, upevněný souose s unášecí tyčí **16** a nesený pístnicí **44**, jejímž vlivem prstenec **42** může se posouvat rovnoběžně se svislou osou **O**. Pístnice **44** může být uváděna do pohybu hydraulicky nebo elektricky a k tomu účelu může tvořit jeden celek s pístem **46** pohyblivým uvnitř tlakového válce **48**. Pružina **50**, uspořádaná v tlakovém válci **48** kolem pístnice **44**, se snaží tuto přemístit spolu s prstencem **42** do klidové polohy podle obr. 4, kdežto činnost hydraulického fluida dovoluje klesání prstence **42** proti působení pružiny **50** — viz obr. 5. Mohou však být použity i jiné prostředky pro způsobení klesání prstence **42** za předpokladu, že jejich činnost může být zkoordinována s činností unášecí tyče **16**.

Účelem klesání prstence **42** je způsobit otáčení mezilehlé páky **14** z polohy na obr. 4 do polohy podobné poloze na obr. 5. Za tím účelem je zde kotouček **52**, upevněný pomocí ložiska **54** na hřídeli **56**, tvořícím přímo nebo nepřímě celek s mezilehlou pákou **14** a jehož osa je kolmá na podélnou osu mezilehlé páky **14**. Kotoučku **52** je třeba, aby se umožnilo otáčení unášecí tyče **16** vůči neotáčivému prstenci **42**, když je tento ve styku s kotoučkem **52**.

Klesání prstence **42** se tudíž mění v otáčení mezilehlé páky **14** činností hřídele **56** na ose otáčení mezilehlé páky **14**.

Pro zajištění radiální prodlevy prstence **42**, má tento s výhodou, jak to ukazuje obr. 6, vodící kladku **60**, která pojíždí během axiálního pohybu prstence **42** ve vodící drážce **62**, vytvořené k tomu účelu na pevném rámu zařízení. Je také možné uspořádat pouhé klouzání místo kotoučku **52**.

Mohou být vytvořeny i různé jiné varianty řešení pro přemísťování prstence **42**, aniž by se vymkly z rámce vynálezu. Je zejména možné působit přímo na prstenec **42** například pomocí ozubeného soukolí, hřebenu, nekonečného šroubu a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Unášecí zařízení pro kmitavý žlab, otáčivý kolem dvou na sebe kolmých os vlivem natáčivé ovládací páky se stejnými stupni volnosti jako kmitavý žlab, obsahující ovládací mechanismus pro vnucení pohybu ovládací páce, který má vykonávat kmitavý žlab, přenosové ústrojí pro přenášení pohybu ovládací páky na kmitavý žlab a naopak, u něhož ovládací mechanismus je tvořen unášecí tyčí, otočnou kolem své podélné osy, přemístitelnou axiálně a připojenou proto ke dvěma nezávislým unášecím ústrojím, přičemž jeden konec unášecí tyče je kloubovitě spojen s mezilehlou pákou, která je kloubovitě spojena univerzálním kloubem s koncem ovládací páky pro změnu sklonu ovládací páky vůči střední ose splývající s osou ovládací tyče podélným posunutím ovládací tyče a pro vnucení kuželovitého precesního pohybu ovládací páky kolem uvedené střední osy otáčením ovládací tyče, vyznačující se tím, že univerzální kloub (10) je sdružen s pohyblivým členem pro zmenšení úhlu, který tvoří podélná osa mezilehlé páky (14) a podélná osa ovládací páky (12) při dosažení úhlu 180°.

2. Unášecí zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že pohyblivý člen pro zmenšení úhlu je tvořen tlačítkem (32) opatřeným pružným členem (34) opřeným jednak o první osazení (36) na unášecí tyči (16), jednak o druhé osazení (38) na mezilehlé páce (14), přičemž pružný člen (34) má předpětí proti natáčení žlabu.

3. Unášecí zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že tlačítko (32) je opatřeno nastavovací maticí (40) pro nastavení jeho dráhy.

4. Unášecí zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že pohyblivý člen pro zmenšení úhlu je tvořen prstencem (42) uspořádaným soustředně kolem unášecí tyče (16), který je axiálně posuvný jednak vlivem pružiny (50) pro jeho držení v neoperativní poloze, jednak vlivem motoru proti působení pružiny (50) do operativní polohy, v níž spolupracuje s kotoučkem (52) tvořícím přímo nebo nepřímo celek s mezilehlou pákou (14) pro naklonění mezilehlé páky (14) vůči podélné ose (O) unášecí tyče (16).

5. Unášecí zařízení podle bodu 4 vyznačující se tím, že kotouček (52) je uspořádán na mezilehlém kuse natáčivém kolem osy kloubového spojení mezi unášecí tyčí (16) a mezilehlou pákou (14), přičemž hřídel (56) kotoučku (52) je kolmý na podélnou osu mezilehlé páky (14).

6. Unášecí zařízení podle bodu 4 vyznačující se tím, že motor pro přemísťování prstence (42) je tlakový válec (48).

7. Unášecí zařízení podle bodu 4 vyznačující se tím, že motor pro přemísťování prstence (42) je elektromotor.

8. Unášecí zařízení podle bodů 4 až 7 vyznačující se tím, že pístnice (44) tlakového válce (48) je opatřena vodící kladkou (60) zasahující do vodící drážky (62) rovnoběžné se svislou osou (O) unášecí tyče (16).

