

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 3914-88.A
(22) Přihlášeno 07 06 88

(40) Zveřejněno 12 02 90
(45) Vydáno 09 09 91

271 613

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl⁵
B 65 G 27/00

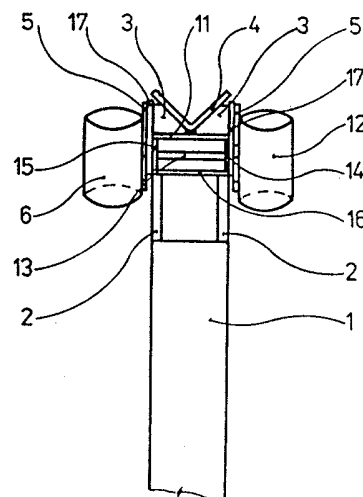
(75) Autor vynálezu MÍČA PAVEL **ing.**., KŘÍŽOVÁ
TOMAN OTAKAR **ing.**., CHOTĚBOŘ

(54) Vibrační dopravník, zejména pro dopravu
kovářenských polotovarů

(57)

Vibrační dopravník sestává z horní pásnice (11), spodní pásnice (16), první bočnice (15) a druhé bočnice (14), které jsou navzájem spojeny v hranatou trubku, která je prostřednictvím pružin (2) spojena s rámem (1). S hranatou trubkou jsou pevně spojeny dva úchyty (17), se kterými jsou prostřednictvím plochých pružin (5) spojeny první i druhý vibrátor (6, 12).

Podstata vynálezu je v tom, že každý vibrátor (6, 12) je pevně spojen s jedním držákem a oba držáky jsou navzájem pevně spojeny rozpěrou (13) tak, že rozpěra (13) prochází otvorem v první bočnici (15), otvorem v druhé bočnici (14) a prochází mimo horní pásnici (11) a mimo spodní pásnici (16).



Obr. 2

Vynález se týká vibračního dopravníku pro dopravu, zejména kovárenských polotovarů.

Dopravu kovárenských polotovarů z vibračního zásobníku nebo řetězového podavače k indukčnímu ohřívacímu stroji lze provést několika známými způsoby. Mezi nejpoužívanější způsoby patří doprava vibračním dopravníkem. Vibrační dopravník je v horní části, po které se pohybují polotovary, opatřen zpravidla buď prizmatickým žlabem, nebo bočním vedením. V případě použití prizmatického žlabu je možné dopravovat polotovary válcového nebo hrana-tého průřezu různé velikosti profilu. V druhém případě je vrchní část dopravníku rovná a polotovary jsou v tomto případě vedeny svislými bočnicemi, které mohou být pevně spojené buď s kmitajícím dopravníkem, nebo s nepohyblivým rámem dopravníku. V tomto případě však je nutné možnost příčné přestavitelnosti lišt vzhledem k různým velikostem polotovarů.

Kmitavý pohyb dopravníku je zabezpečován zdrojem kmitů. Zdrojem kmitů jsou buď elektromagnetické, nebo rotační vibrátory. Elektromagnetické vibrátory se používají zejména pro rezonanční typy dopravníků.

Kmitající část dopravníku je spojena s rámem prostřednictvím pružin. V případě použití pryžových nebo vinutých pružin je možno rotační vibrátory umístit pevně na kmitající část dopravníku, protože tento typ pružin umožňuje při rozběhu pohyb dopravníku všemi směry, což je nutné k synchronizaci rotačních vibrátorů. Synchronizace rotačních vibrátorů je nezbytná pro zabezpečení správné funkce dopravníku. Nevýhodou tohoto způsobu upevnění dopravníku vůči rámu jsou příčné vibrace žlabu po dobu, než dojde k synchronizaci rotačních vibrátorů. Tyto příčné kmity nejsou na závadu u dopravních žlabů na neorientované součásti, které nemají přesnou návaznost na následné zařízení.

Dalším známým způsobem upevnění vibračního dopravníku na rám je použití plochých pružin. Výhodou těchto pružin je jejich značná tuhost v jednom příčném směru oproti tuhosti v druhém příčném směru. Při použití plochých pružin se rotační vibrátory zpravidla upevňují ke kmitajícímu dopravníku rovněž pomocí plochých pružin a dále musí být rotační vibrátory navzájem spojeny tuhou vazbou, aby byla zajištěna jejich synchronizace.

Vibrátory jsou umístěny tak, že jejich výsledná budící síla směřuje do těžiště kmitajícího dopravníku. Vzhledem k tomu, že rotační vibrátory musí být vzájemně pevně spojeny tuhou vazbou, jsou u známých dopravníků používány dva způsoby jejich umístění. Vibrátory jsou buď umístěny nad dopravníkem, nebo pod ním.

Nevýhodou umístění rotačních vibrátorů nad dopravníkem je znesnadnění ručního zakládání na dopravník. Další nevýhodou je obtížné provedení návaznosti na následující mechanismus, zpravidla podávací klešťový mechanismus, kterému vibrátory umístěné nad dopravníkem překáží.

Nevýhodou umístění rotačních vibrátorů pod dopravníkem je zvětšení délky dopravníku. Toto zvětšení délky je nutné proto, aby mohl být dopravník bezprostředně přisazen k vibračnímu zásobníku, který má zpravidla tvar svislého válce. Dopravník je však nutno použít na obou koncích, aby nedošlo k posunutí těžiště, což má za následek citelně větší spotřebu materiálu. Další nevýhodou prodloužení dopravníku je zvětšená zastavená plocha.

Nevýhody dosud známých řešení vibračních dopravníků odstraňuje v převážné míře vibrační dopravník podle vynálezu, složený z horní pásnice, spodní pásnice, první bočnice a druhé bočnice, které jsou navzájem pevně spojeny v hranatou trubku, která je prostřednictvím pružin spojena s rámem, kde s první bočnicí a s druhou bočnicí jsou pevně spojeny dva úchyty, s každým úchytem je prostřednictvím plochých pružin spojen jeden ze dvou vibrátorů, kde spojnice středů prvního vibrátoru a druhého vibrátoru je vodorovná a kolmá k podélné ose dopravníku, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že první vibrátor je

pevně spojen s prvním držákem, druhý vibrátor je pevně spojen s druhým držákem, přičemž oba vibrátory jsou navzájem spojeny prostřednictvím tuhé rozpěry, pevně spojené s prvním držákem a druhým držákem, a kde rozpěra prochází otvorem v první bočnici a otvorem v druhé bočnici a prochází mimo horní pásnici a mimo spodní pásnici.

Podstatnou výhodou vibračního dopravníku, zejména pro dopravu kovárenských polotovarů podle vynálezu je menší konstrukční délka, což představuje úsporu materiálu a menší zastavěný prostor. Další výhodou je možnost vkládat polotovary na dopravník ručně. Další výhodou je možnost následného připojení mechanizovaného krokového podávání polotovarů k dalšímu zpracování, např. do indukčního ohřívacího stroje. Další výhodou je dobrý přístup k rotačním vibrátorům, protože při změně velikosti budící síly je nutné sejmout kryty rotujících závaží.

Příklad provedení vibračního dopravníku, zejména pro dopravu kovárenských polotovarů, je schematicky znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je celkový pohled na zařízení, na obr. 2 je bokorys zařízení a na obr. 3 je zvětšený řez A-A.

Vibrační dopravník, zejména pro dopravu kovárenských polotovarů, se skládá z horní pásnice 11, spodní pásnice 16, první bočnice 15 a druhé bočnice 14, které jsou navzájem pevně spojeny v hranatou trubku, která je prostřednictvím pružin 2 spojena s rámem 1. S první bočnicí 15 a druhou bočnicí 14 jsou pevně spojeny dva úchyty 17. S každým úchytem 17 je spojen jeden ze dvou vibrátorů 6, 12 prostřednictvím plochých pružin 5. Na jedné straně dopravníku je plochá pružina 5 pevně sevřena mezi první vibrátor 6 a první držák 7 pomocí šroubů 10 a rovněž na druhé straně dopravníku je plochá pružina 5 pevně sevřena mezi druhý držák 8 a druhý vibrátor 12 pomocí šroubů 10. Rozpěra 13 je pevně spojena s prvním držákem 7 a prochází otvorem v první bočnici 15 a otvorem v druhé bočnici 14 tak, že se nedotýká spodní pásnice 16 ani horní pásnice 11.

Spojení rozpěry 13 s alespoň jedním z držáků 7, 8 je s výhodou rozebiratelné. Z důvodů středění může být zakončení rozpěry 13 s výhodou lícované s otvorem v alespoň jednom držáku 7, 8 a spoj je zajištěn šroubem 9 rozpěry 13.

Rozpěra 13 je s výhodou kruhového průřezu a potom i otvory v první bočnici 15 a druhé bočnici 14 mohou být s výhodou kruhové. Hlavním důvodem je výrobní jednoduchost. Rozpěra 13 je s výhodou souosá se spojnici středů vibrátorů 6, 12, aby se zmenšil ohybový moment, který rozpěra 13 přenáší.

Vibrační dopravník podle vynálezu umožňuje dopravu kusového nebo sypkého materiálu. Pro přepravu kusového materiálu je dopravník opatřen vedením, které má buď tvar žlabu 4, nebo neznázorněného svislého bočního vedení. Žlab 4 je spojen s horní pásnicí 11 pomocí výztuh 3. Neznázorněné svislé boční vedení je buď spojeno pevně s rámem 1, nebo s horní pásnicí 11.

Přeprava sypkého materiálu je možná buď žlabem 4 nebo vnitřním prostorem hranaté trubky, která sestává z první bočnice 15, druhé bočnice 14, spodní pásnice 16 a horní pásnice 11. Aby bylo zabráněno vypadávání sypkého materiálu otvorem v první bočnici 15 a druhé bočnici 14, je mezi bočnice vsazena např. neznázorněná trubka, kterou prochází rozpěra 13. Pro dosažení synchronizace rotačních vibrátorů jsou první vibrátor 6 a druhý vibrátor 12 upevněny na plochých pružinách 5 a jsou navzájem spojeny tuhou rozpěrou 13. Tím je zabezpečeno vzájemné ovlivňování obou vibrátorů 6, 12, čímž dochází k jejich rychlé synchronizaci.

Složky odstředivých sil obou vibrátorů 6, 12 ve směru spojnice středů vibrátorů 6, 12 se po dosažení synchronizace navzájem ruší a složky odstředivých sil obou vibrátorů 6,

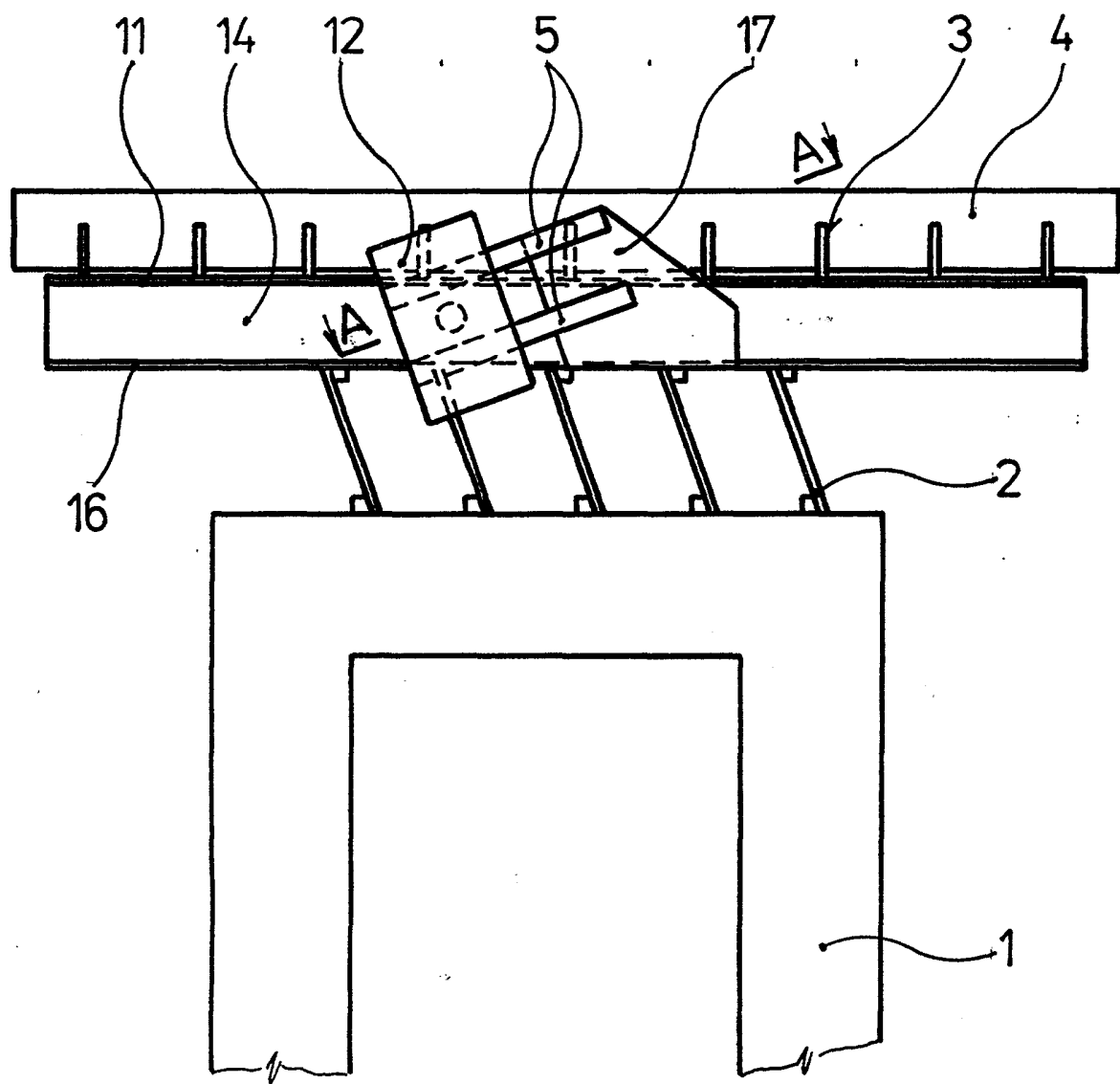
12 ve směru kolmém na spojnici středů vibrátorů 6, 12 a kolmém na osy vibrátorů 6, 12 se po dosažení synchronizace navzájem sčítají.

Vibrační dopravník podle vynálezu funguje tak, že po zapnutí obou vibrátorů 6, 12 dojde rychle k jejich synchronizaci cestou vzájemného ovlivňování obou vibrátorů prostřednictvím držáků 7 a 8 a rozpěry 13. V ustáleném stavu kmitá dopravník pouze ve směru výsledné složky odstředivé síly obou vibrátorů 6, 12 a dochází k dopravě materiálu.

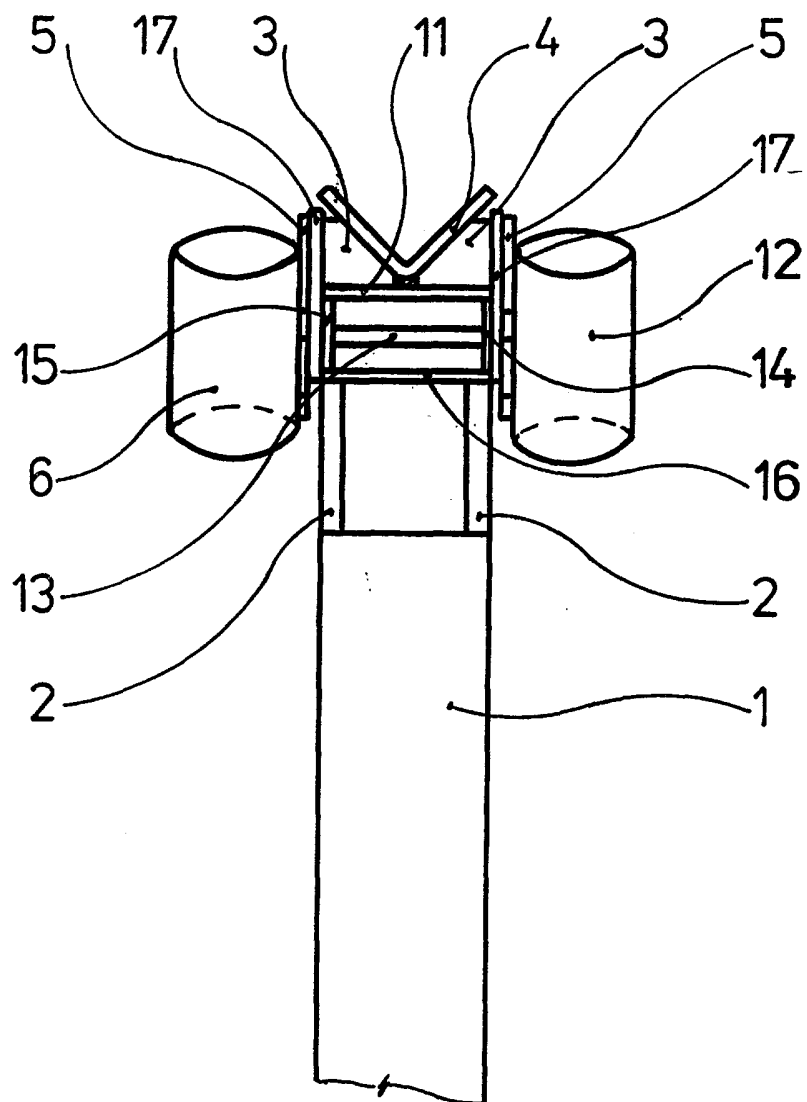
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vibrační dopravník, zejména pro dopravu kovárenských polotovarů, složený z horní pásnice, spodní pásnice, první bočnice a druhé bočnice, které jsou navzájem pevně spojeny v hranatou trubku, která je prostřednictvím pružin spojena s rámem, kde s první bočnicí a s druhou bočnicí jsou pevně spojeny dva úchyty, s každým úchytem je prostřednictvím plochých pružin spojen jeden ze dvou vibrátorů, kde spojnice středů prvního vibrátoru a druhého vibrátoru je vodorovná a kolmá k podélné ose dopravníku, vyznačující se tím, že první vibrátor (6) je pevně spojen s prvním držákem (7), druhý vibrátor (12) je pevně spojen s druhým držákem (8), přičemž oba vibrátory (6, 12) jsou navzájem spojeny prostřednictvím tuhé rozpěry (13) pevně spojené s prvním držákem (7) a druhým držákem (8) a kde rozpěra (13) prochází otvorem v první bočnici (15) a otvorem v druhé bočnici (14) a prochází mimo horní pásnici (11) a mimo spodní pásnici (16).

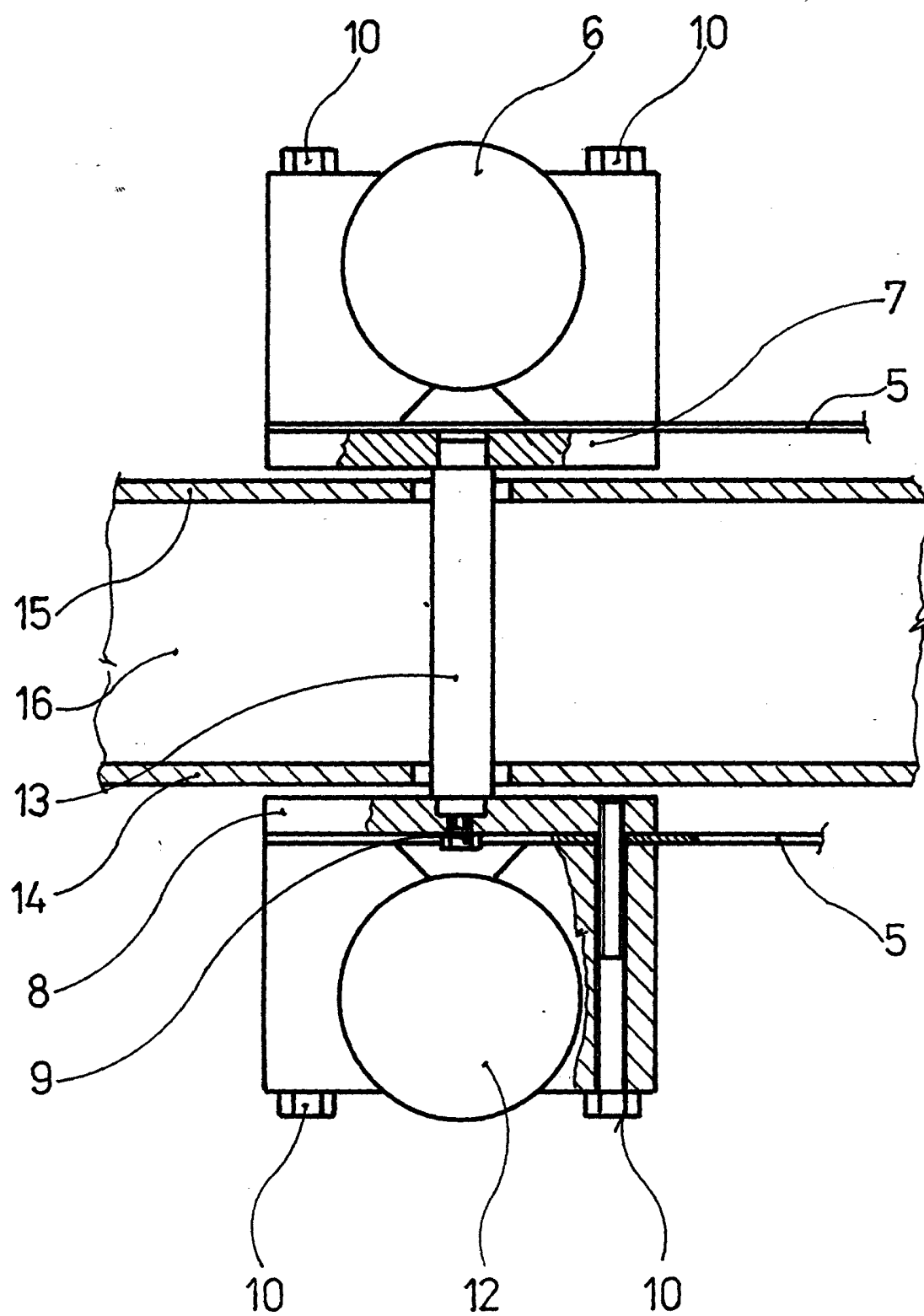
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3