ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 109

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 12 80
(21) PV 8883-80

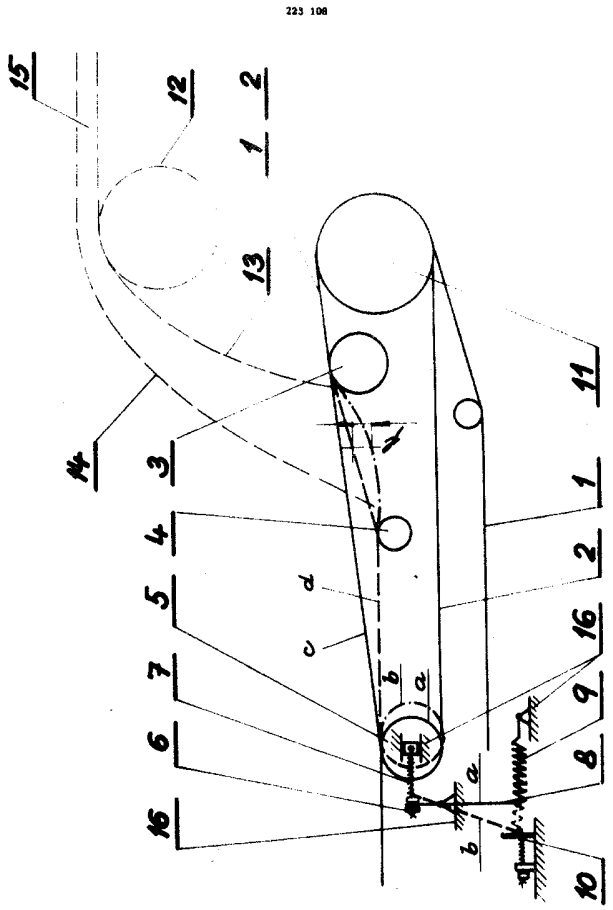
(51) Int. Cl.³ B 65 G 47/16

(40) Zveřejněno 28 01 83
(45) Vydáno 01 04 84

(75)
Autor vynálezu SKALICKÝ FRANTIŠEK, CHRUDIM

(54) Ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě pásového dopravníku

Vynález ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě pásového dopravníku řeší problematiku pružného dopadu sypkého materiálu v přesypech mezi dvěma pásovými dopravníky. Ústrojí obsahuje podpěrný pás, který je v dopadovém místě podložen pod dopravním pásem. Podpěrný pás je napínán napínacím bubnem, který je opatřen šroubem. Matice nasazená na šroubu je opřena o jeden konec dvouramenné páky. Druhý konec dvouramenné páky je spojen s pružinou. Při dopadu padajícího materiálu dochází k průhybům dopravního i podpěrného pásu. Tento průhyb je přes dvouramennou páku přenášen na pružinu, čímž se do ní akumuluje kinetická energie dopadajícího materiálu.



223 109

Vynález se týká ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě pásového dopravníku, opatřeném podpěrným pásem.

Dopadové místo je jednou z nejzatíženějších částí pásového dopravníku. Následkem kinetické energie dopadajícího materiálu jsou značně namáhány jak nosné válečky pásového dopravníku, tak i dopravní pás. Jsou známy různé konstrukce, mající za cíl utlumit kinetickou energii dopadajícího materiálu. Jedna z těchto konstrukcí obsahuje podpěrný pás, který je podložen pod vlastním dopravním pásem. Podpěrný pás je obveden okolo otočného bubnu a okolo napínacího bubnu. Napínací buben je uložen posuvně na rámu a je opatřen šroubem, s nímž je spřažena matice, která je ukotvena do rámu. Pomocí šroubu a matice lze podpěrný pás předepnout. K utlumení pohybu padajícího materiálu je třeba brzdná dráha, jejíž velikost je závislá na kinetické energie padajícího materiálu.

U popisovaného provedení s podpěrným pásem je však brzdná dráha natolik krátká, že nedochází k plynulému pohlcení kinetické energie padajícího materiálu. V důsledku krátké brzdné dráhy vznikají rázy, jimiž je poškozován dopravní pás i nosné válečky. Tím je snižována životnost jak dopravního pásu, tak i nosných válečků v dopadovém místě.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje ústrojí pro pohlcení kinetické energii v dopadovém místě pásového dopravníku podle vynálezu. Dopadové místo je opatřeno podpěrným pásem obvedeným okolo otočného bubnu a napínacího bubnu. Napínací buben je posuvně uložen na rámu. S napínacím bubnem je spojen šroub opatřený maticí. Podstata vynálezu spočívá v tom, že o stranu matice přivrácenou k napínacímu bubnu je opřeno jedno rameno dvouramenné páky. Dvouramenná páka je otočně uložena na rámu. Druhé rameno dvouramenné páky je spojeno s pružinou, která je

uchycena k rámu. Pružina je uchycena tak, že silový moment působící od ní na dvouramennou páku má opačný smysl než silový moment působící na dvouramennou páku od matice. Pro účel vymezení pohybu dvouramenné páky je v její dráze upraven přestavitelný doraz.

Ústrojí pro pohlcení kinematické energie v dopadovém místě pásového dopravníku podle vynálezu má tu výhodu, že při dynamickém zatížení se kinetická energie padajícího materiálu utlumí na brzdné dráze, jejíž velikost se dá předem nastavit. Tím se podstatně prodlouží životnost dopravního pásu.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě pásového dopravníku podle vynálezu.

V dopadovém místě je pod dopravním pásem 1 uložen podpěrný pás 2. Podpěrný pás 2 je veden okolo otočného bubnu 11 a napínacího bubnu 5. Otočný buben 11 je uložen otočně na rámu 16 pásového dopravníku. Napínací buben 5 je na rámu 16 uložen kluzně. S napínacím bubnem 5 je spojen šroub 7, který je opatřen maticí 6. O stranu matice 6, která je přivrácena k napínacímu bubnu 5, je opřeno jedno rameno dvouramenné páky 8. Dvouramenná páka 8 je otočně uložena na rámu 16. S druhým ramenem dvouramenné páky 8 je spojena pružina 9, která je svým druhým koncem upevněna k rámu 16. V případě, že se jedná o tažnou pružinu, je umístěna na opačné straně páky než matice 6, čímž je splněna podmínka, že silový moment od pružiny 9 je opačného smyslu než silový moment působící na dvouramennou páku 8 od matice 6. V dráze druhého ramene dvouramenné páky 8 je umístěn přestavitelný doraz 10. Pod horní větví podpěrného pásu 2 je upraven první podpěrný válec 3 a druhý podpěrný válec 4. První podpěrný válec 3 je upraven vně spodní proudnice 13, druhý podpěrný válec 4 vně horní proudnice 14. Spodní proudnicí 13 a horní proudnicí 14 je vymezen tok materiálu 15 padající z horního dopravníku 12. Mezi horní proudnicí 14 a spodní proudnicí 13 existuje rozptyl, jenž v místě dopadu materiálu 15 na dopravní pás 1 je v podstatě shodný se vzdáleností prvního podpěrného válce 3 od druhého podpěrného válce 4. První podpěrný válec 3 je uložen tečně k napnutému podpěrnému pásu 2. Druhý podpěrný válec 4 je uložen pod napnutým podpěrným pásem 2 s vůlí.

Před započetím činnosti se podpěrný pás 2 pomocí šroubu 7 a matice 6 předepne. Není-li dopravní pás 1 zatížen materiálem 15, zaujímá podpěrný pás 2 polohu c, při níž podpěrný pás 2 spočívá na otočném bubnu 11, napínacím bubnu 5 a prvním podpěrném válci 3. Dopravní pás 1 je položen na podpěrném pásu 2. Jakmile se dopravní pás 1 zatíží materiálem 15, pak v důsledku statického působení materiálu 15 dolehne podpěrný pás 2 na druhý podpěrný válec 4 /poloha d/. Dopravní pás 1 kopíruje při svém zatížení tvar podpěrného pásu 2. V důsledku dynamických účinků od materiálu 15, padajícího z horního dopravníku 12, nastane průhyb dopravního pásu 1 i podpěrného pásu 2 o hodnotu f, která je závislá na tuhosti dopravního pásu 1 a podpěrného pásu 2 a na velikosti předpětí pružiny 9. Při tomto průhybu dojde k posunutí napínacího bubnu 5 z původní klidové polohy a do nové polohy b. Přitom se současně natočí dvouramenná páka 8, která natáhne pružinu 9. Uvedeným postupem se přenese kinetická energie padajícího materiálu 15 do pružiny 9. Tak je zaručeno, že k utlumení pohybu padajícího materiálu dojde na poměrně dlouhé dráze /hodnota f/, což je nutná podmínka k tomu, aby došlo k omezení rázů na nejmenší možnou hodnotu. Jakmile pomine dynamický účinek padajícího materiálu, způsobí energie naakumulovaná do pružiny 9 navrácení podpěrného pásu 2, a tím i dopravního pásu 1, do původní polohy d. S ohledem na provozní podmínky je nutno předem nastavit nejen předpětí podpěrného pásu 2, ale omezit velikost jeho průhybu po dopadu materiálu. Velikost průhybu se omezí přestavitelným dorazem 10.

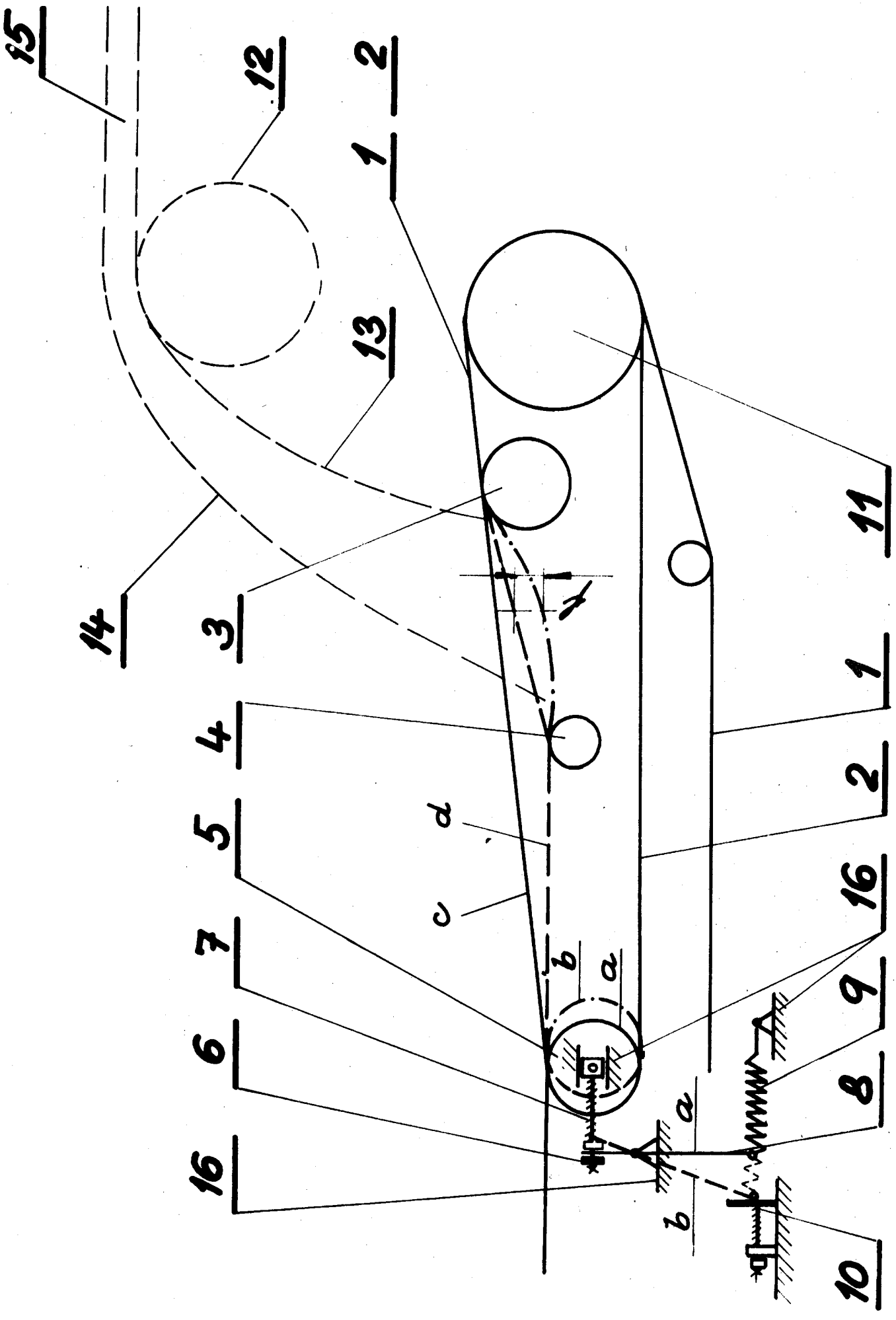
Ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě podle vynálezu lze s výhodou využít u přesypů pásových dopravníků. Přitom lze použít podpěrný pás 2 o plochém tvaru, který podepírá dopravní pás 1 pouze v místech středních nosných válečků. Lze však rovněž použít podpěrný pás 2 o korýtkovém tvaru, který podepírá dopravní pás 1 v celém jeho průřezu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ústrojí pro pohlcení kinetické energie v dopadovém místě pásového dopravníku opatřeném podpěrným pásem obvedeným okolo otočného bubnu a napínacího bubnu, přičemž napínací buben je posuvně uložen na rámu a s napínacím bubnem je spojen šroub opatřený maticí, vyznačující se tím, že o stranu matice /6/ přivrácenou k napínacímu bubnu /5/ je opřeno jedno rameno dvouramenné páky /8/, přičemž dvouramenná páka /8/ je otočně uložena na rámu /16/ druhé rameno dvouramenné páky /8/ je spojeno s pružinou /9/ uchycenou k rámu /16/ tak, že silový moment působící na dvouramennou páku /8/ od pružiny /9/ má opačný smysl než silový moment působící na dvouramennou páku /8/ od matice /6/.

2. Ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že v dráze dvouramenné páky /8/ je upraven přestavitelný doraz /10/.

1 výkres


15
12
2
1
13
14
3
11
4
1
d
2
5
c
16
7
b
a
9
6
8
a
16
b
10