



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204203

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 G 19/02

/22/ Přihlášeno 02 04 76
/21/ /PV 9186-78/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

HLUŠTÍK ALOIS, ZIMMERMANN JIŘÍ, GOTTWALDOV, JANÁČEK JAROMÍR ing.,
RAK STANISLAV, SLAVIČÍN a DUFEK PAVEL, OTROKOVICE

(54) Zařízení pro přepravu krmivářských substrátů

1

Vynález se týká zařízení pro přepravu krmivářských substrátů, například úsušků nebo z nich vytvarovaných krmiv, v průběhu jejich ustalování v průchozím chladicím tunelu.

Jedním z nejjednodušších prostředků používaných k přepravě jakýchkoliv výrobků je kolejová dráha nebo pásový či podobný dopravník, ale jak kolejová dráha, tak i dopravník vyžadují prostředky vyvolávající pohyb výrobků po této dráze, případně pohyb samotného dopravníku unášejícího tyto výrobky.

V případě přepravy krmivářských substrátů v průběhu jejich ustalování v chladicím tunelu komplikuje jejich přepravu podmínka, aby tyto substráty procházely chladicím tunelem v rovnoměrných dávkách, čili cestou k tunelu pro ustalovací proces musí se tyto substráty nejprve navážít na určitá stejná váhová množství. Přeprava substrátů tedy musí sdružovat cesty od zařízení, které tyto substráty plní do kontejnerů, k váze, kde se musí dosáhnout přibližně stejné hmotnosti dávky obsahu každého kontejneru, načež teprve může taková jednotná dávka vstupovat do chladicího tunelu.

Je jistě pravdou, že krmivářské substráty jsou v podstatě substráty sypkými a že zejména z oboru výrobků chemického průmyslu jsou známy metody i zařízení, která dovedou řešit rovnoměrné dávkování takových substrátů obvykle na místě, v němž vystupují z výrobního zařízení, dovedou je plnit do rozličných kontejnerů, dovedou je i automaticky vážit a jiná zařízení zase dovedou za jejich přepravy dopravníkem provádět s nimi další technologické procesy. Taková dosud známá zařízení se zatím ve výrobě krmiv nemohla prosadit, protože krmiva vycházejí z výrobního zařízení s poměrně vysokou teplotou, která zabráňuje možnosti shromadňovat je do uzavřených dávek a vedle toho jejich křehkost zavinující jejich poměrně snadno vznikající odrol, který snižuje jejich nutriční hodnotu, vyžaduje velmi opatrné zacházení

204203

s nimi jak během shromadňování a vážení na stejné dávky, tak i během jejich přepravy chladicím tunelem, v němž se musí zbavit tepla, které by mohlo způsobit jejich samovznícení.

Účelem vynálezu tedy je vypracovat pro krmivářské výroby jednoduché, ale z hlediska specifických vlastností krmivářských úsušků nebo z nich vytvarovaných krmiv vhodnější, na údržbu nenáročné přepravní zařízení, které by jednoduchým způsobem zajišťovalo s co nejmenší pracností a nákladovostí přepravu těchto krmivářských substrátů od jejich výstupu z výrobního zařízení, přes vážení až po celý průběh jejich ustalování v chladicím tunelu, v němž se zbavují tepla naakumulovaného v nich během jejich výrobního procesu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení pro přepravu těchto krmivářských substrátů, tvořené kolejovou dráhou, která je na obou svých výškově přesazených koncích opatřena vodorovnými úseky, totiž na výše položeném konci přístavnou rampou a na níže položeném konci odstavnou rampou a na ní samospádem pojíždějícími vozíky s kontejnery pro tyto ustalované krmivářské substráty, má na svažitě části před vstupem do chladicího tunelu vytvořen oddělený kolejový most spojený s vážicím mostem váhy ležícím pod kolejovou dráhou, v ústrojí kteréžto váhy je v dosahu pohyblivého vážicího mechanismu uspořádán elektrický spínač alespoň jedné zarážky vozíků kolejové dráhy, upravené mezi jejími kolejnicemi ještě na její svažitě části alespoň ve výstupu z chladicího tunelu.

Výhodou zařízení pro přepravu krmivářských substrátů v průběhu jejich ustalování v průchozím chladicím tunelu, charakterizovaného uvedenými znaky vynálezu, je jednak plynulý a samočinně řízený průběh přepravy těchto substrátů od jejich samočinného shromadňování do hmotnostně stejných dávek sesypávaných plnicím zařízením na výstupu z výrobního zařízení do kontejnerů postavených na vozíky, jejichž krokový pohyb po šikmo skloněné kolejové dráze ovládá zarážka alespoň na výstupu z tunelu, která v závislosti na mechanismu váhy, s níž je spojen kolejový most jako část kolejové dráhy oddělená od ostatní svažitě části pevně spojené se základem - prakticky s podlahou výroby - propouští po navážení patřičné dávky vždy jeden vozík z chladicího tunelu, který je vytlačen na odstavnou rampu tlakem ostatních vozíků nacházejících se na svažitě kolejové dráze. Takto je tedy řízen průběh pohybu ochlazovaného substrátu samočinně, přičemž sklon kolejové dráhy vyvolává pohyb vozíků a jejich obsahu pouze pod účinkem složky jejich hmotnosti.

Blíže se výhody tohoto zařízení pro přepravu krmivářských substrátů v průběhu jejich ustalování v průchodu chladicím tunelem vyjeví na podkladě popisu jednoho z možných příkladů konkrétního řešení vynálezu znázorněného na výkresech, na nichž na obr. 1 je boční pohled na uspořádání zařízení vzhledem k ochlazovacímu tunelu, včetně kolejové dráhy s vozíky a na nich postavenými kontejnery pro krmivářské substráty, na obr. 2 je detail ve zvětšeném měřítku ukazující v bočním pohledu provedení kolejového mostu spojeného s vážicím mostem váhy, na obr. 3 je detail vážicího mechanismu váhy a jeho schematicky znázorněné spojení se spínačem řídící funkci zarážky vozíků na výstupu z chladicího tunelu a na konci tohoto kolejového mostu a na obr. 4 je pak schéma provedení této zarážky a jejího ovládacího mechanismu.

V souladu s podstatnými znaky vynálezu je zařízení pro přepravu krmivářských substrátů, např. úsušků a z nich vytvarovaných krmiv v průběhu jejich ustalování v průchozím chladicím tunelu sestaveno z kolejové dráhy 1 (obr. 1), která je na obou svých výškově přesazených koncích opatřena vodorovnými úseky. Výše položený konec kolejové dráhy 1 tvoří přístavnou rampu 2 a níže položený vodorovný úsek je pak odstavnou rampou 3. Šikmý sklon kolejové dráhy 1 umožňuje, aby vozíky 4 s kontejnery 5 po ní pojížděly samospádem, bez jakéhokoliv pohybového nebo pohonného mechanismu. Před vstupem do chladicího tunelu 6 je v kolejové dráze 1 uspořádán oddělený kolejový most 7 (obr. 1, 2), který je spojen s vážicím mostem 8 váhy 9. Vážicí most 8 leží pod kolejovou dráhou 1 a kolejový most 7 na něm spočívající se svými kolejnicemi vyrovnává s kolejnicemi pevné části kolejové dráhy. Váha 9 je opatřena elektrickým spínačem 10 (obr. 3) uspořádaným v dosahu jejího vážicího mechanismu 11 a je zainstalována pod výsypkou 12 (obr. 1) z tvarovacího, případně sušicího za-

řízení, z níž padají krmivářské substráty do plnicího koše 13 a odtud do kontejnerů 5. Plnicí koš 13 je na obr. 1 znázorněn i s výsypkou 12 poněkud výše nad kontejnerem 5, a to proto, aby jimi nebyla zakryta stupnice 14 váhy 9.

Kolejová dráha 1 se svažuje směrem k chladicímu tunelu 6 a jak už bylo uvedeno, ještě před tímto chladicím tunelem 6 je přerušena kolejovým mostem 7 připevněným k vážicímu mostu 8 váhy 9. Od pevných částí kolejové dráhy 1 je oddělen spárami 15 (obr. 2) a s vážicím mostem 8 váhy 9 je vertikálně pohyblivý v rozsahu cca 2 mm. Jak je vidět z obr. 2, je sama váha 9 postavena na rámové konstrukci 16, aby vzhledem k výškové poloze kolejové dráhy 1 nevycházela konstrukce kolejového mostu 7 příliš těžká.

Velikost přístavné rampy 2 i odstavné rampy 3 je volena tak, aby na ní mohl být postaven alespoň jeden z vozíků 4, na kterých se po kolejové dráze 1 přepravují kontejnery 5 s krmivářskými substráty. Na přístavné rampě 2 se přichystává vozík 4 s prázdným kontejnerem 5, který v poloze na kolejovém mostě 7 se plní krmivářským substrátem z plnicího koše 13.

Na konci kolejového mostu 7 a na výstupu z chladicího tunelu 6 je mezi kolejemi kolejové dráhy 1 uspořádána zarážka 17 (obr. 1, 4), jejíž ovládač 18 (obr. 4), představovaný v popisovaném příkladu provedení vynálezu elektromagnetem, je zapojen v proudovém okruhu spínaném elektrickým spínačem 10 vážicího mechanismu 11. Je celkem přirozené, že ovládač 18 je zapojen v proudovém okruhu vyššího napětí než elektrický spínač 10, jehož vlastní nízkonapěťový okruh je vlastně servo-obvodem pro spínání výkonového okruhu ovládače 18. Na obr. 1 je tato elektrická vazba znázorněna jednoduše čerchovanou linií 19.

Samotná mechanická vazba zarážky 17 a jejího ovládače 18 je patrná ze schematického znázornění na obr. 4. Zarážka 17 je válcového tvaru a je uspořádána na rameni 20, které je spojeno s pístem 21 osově pohyblivým ve válci 22, mezi jehož dnem a hlavou pístu 21 je tlačná pružina 23. Válec 22, jehož osa je v podstatě rovnoběžná s odstavnou rampou 3, je sám uspořádán na vertikálně přesuvné tyči 24 vedené pouzdem 25 pevně spojeným se skříní 26. Kinematické spojení této tyče 24 s ovládačem 18 obstarává vahadlo 27 opatřené na obou koncích vidlicemi, případně oky ke kloubovému spojení se zmíněnou tyčí 24 a s táhlem 28 ovládače 18. Vahadlo 27 je kloubově uchyceno v kozlíku 29 spojeném se skříní 26. Se skříní 26 je spojena i konzola 30 se stavěcím dorazovým šroubem 31 k seřízení požadované polohy zarážky 17 vzhledem ke spodnímu okraji narážky 32 uspořádané na každém vozíku 4.

Jak už bylo uvedeno, je zarážka 17 uspořádána na konci kolejového mostu 7 a na konci chladicího tunelu 6, ještě na svažitě části kolejové dráhy 1. Na konci kolejového mostu 7 má za účel nejen zadržet plněný kontejner 5, ale svým valivým provedením snížit odpor ve styku s plněným kontejnerem 5, aby vážení substrátu bylo prosto větších rušivých vlivů. Postačí však, je-li zarážka 17 uspořádána jen na výstupu z chladicího tunelu 6, budou-li narážky 32 na vozících 4 opatřeny vždy na jedné straně válečkem a na druhé straně rovnou hladkou dorazovou plochou. Tu je však nevýhoda v tom, že vozíky 4 musí být na přístavnou rampu 2 kolejové dráhy 1 přistavovány se stejnou orientací, aby se nedostaly do styku ani dvě válečkové, ani dvě rovinné narážky 32.

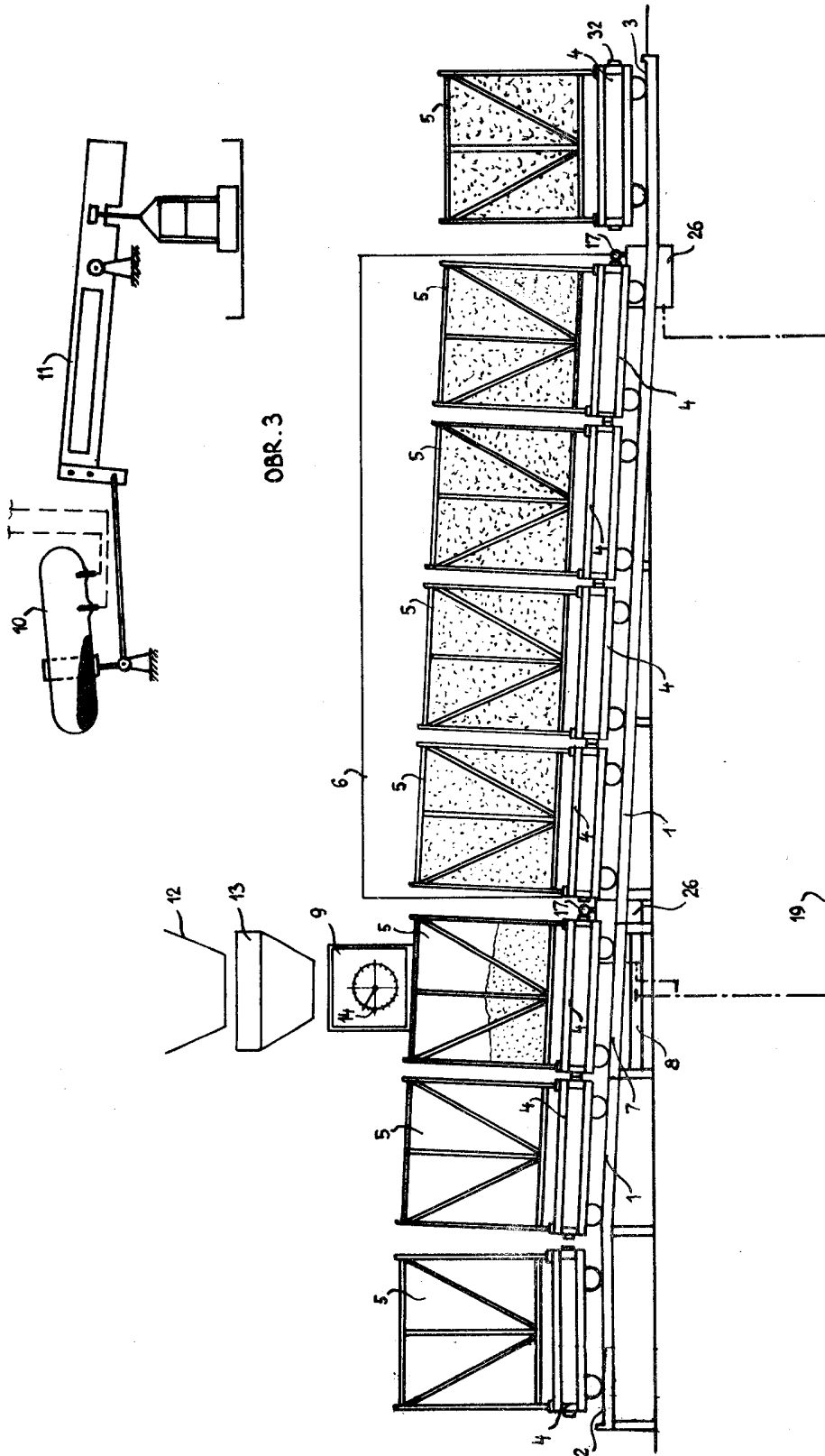
Činnost popsaného zařízení pro přepravu krmivářských substrátů při jejich průchodu chladicím tunelem 6 je prakticky řízena v kolejové dráze 1 zabudovanou váhou 9. Zásahů obsluhy je třeba jen při postrčení vozíku 4 s prázdným kontejnerem 5 z přístavné rampy 2 na šikmo skloněnou kolejovou dráhu 1. Vozík 4 se vlivem sklonu této kolejové dráhy 1 rozzjede směrem k váze 9 a pokud je kolejový most 7 obsazen vozíkem 4 s plněným kontejnerem 5 se dorazem na tento vozík 4 zastaví. Jinak jej zastaví zarážka 17 na konci tohoto kolejového mostu 7. Vozík 4 s plněným kontejnerem 5 je na váze 9 držen zarážkou 17, případně na sebe naráženy vozíky 4 na kolejové dráze 1 pod váhou 9, které dále nepropustí zarážka 17 na výstupu z chladicího tunelu 6. Tudíž chladicí tunel 6 je obsazen naplněnými kontejnery 5 na vozících 4, přičemž v nich obsazený krmivářský substrát se chladí a tím se z něj odstraňuje naakumulované teplo.

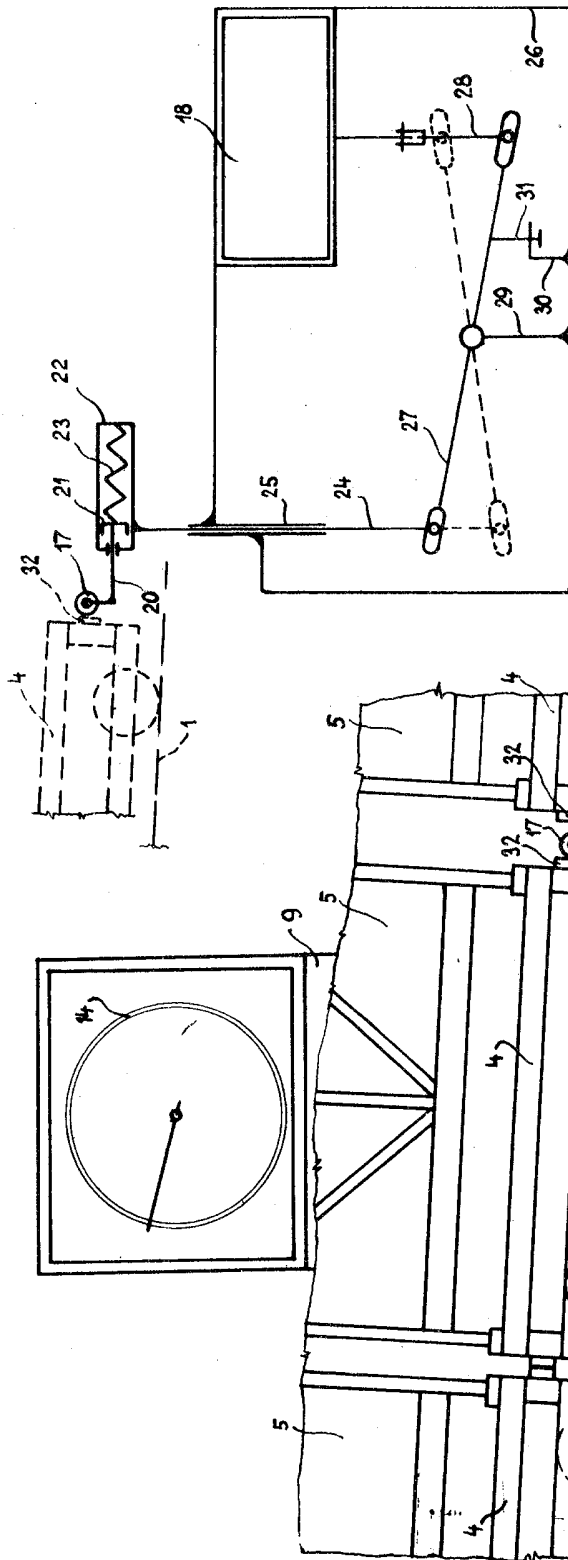
Kontejner 5 na váze 2, lépe řečeno na kolejovém mostu 7 jejího vážicího mostu 8 je naplněn krmivářským substrátem prostřednictvím plnicího koše 13, který má za úkol rovnoměrně rozdělovat tento substrát z výsypky 12 do kontejneru 5 tak, aby se v něm nakupil pouze v jednom místě. Jakmile je dosaženo požadované hmotnosti obsahu plněného kontejneru 5, elektrický spínač 10 ve vážicím mechanismu 11 váhy 2 sepne elektrický ovládací servo-obvod, vyznačený na obr. 1 čerchovanou linií 19 a tento sepne výkonový okruh ovládače 18. Ten potáhne přes váhadlo 27 tyč 24 směrem dolů a zarážka 17 na dobu nastavenou na neznámém časovacím zařízení sjede pod úroveň okraje narážky 32 na vozíku 4. Je-li předtím obsluhou odstraněn vozík 4 s vychlazeným krmivářským substrátem v kontejneru 5 z odstavné rampy 3, rozjede se celá řada vozíků 4 po kolejové dráze 1, přičemž po uplynutí nastaveného času ovládač 18 je vypnut a vrátí zarážku 17 do polohy proti narážce 32 dalšího vozíku 4. Takto po přitrzích daných dobou plnění kontejneru 5 postupují vozíky 4 s naplněnými kontejnery 5 chladicím tunelem 6, v němž se krmivářskému substrátu odnímá teplo a zabráňuje se tak možnosti jeho samovznícení, ke kterému by mohlo dojít, kdyby substrát nebyl v tunelu 6 chlazen.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro přepravu krmivářských substrátů, např. úsušků, případně z nich vytvarovaných krmiv, v průběhu jejich ustalování v průchozím chladicím tunelu, pozůstávající z kolejové dráhy, která je na obou koncích výškově vůči sobě přesazených opatřena vodorovnými úseky, totiž na výše položeném konci přístavnou rampou a na níže položeném konci odstavnou rampou, a na ní samospádem pojíždějících vozíků s kontejnery pro ustalované krmivářské substráty, vyznačené tím, že na svažitě části kolejové dráhy (1) před vstupem do chladicího tunelu (6) je vytvořen oddělený kolejový most (7) spojený s vážicím mostem (8) váhy (9) ležícím pod kolejovou dráhou (1), v ústrojí kteréžto váhy (9) je v dosahu pohyblivého vážicího mechanismu (11) uspořádán elektrický spínač (10) alespoň jedné zarážky (17) vozíků (4) kolejové dráhy (1), upravené mezi jejími kolejnicemi ještě na svažitě její části alespoň ve výstupu z chladicího tunelu (6).

4 výkresy





OBR. 4

OBR. 2