

B65G 19/14 (2006.01)

B65G 19/28 (2006.01)

F25B 47/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKAÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

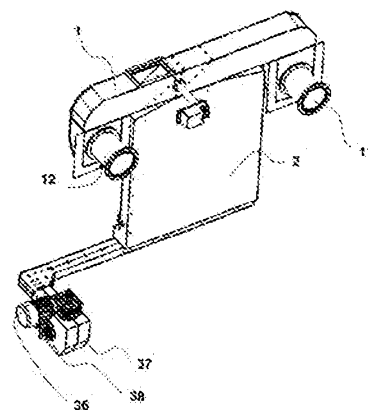
(21) Číslo přihlášky: 2019-188
(22) Přihlášeno: 28.03.2019
(40) Zveřejněno: 07.10.2020
(Věstník č. 41/2020)
(47) Uděleno: 07.09.2022
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 19.10.2022
(Věstník č. 42/2022)

(56) Relevantní dokumenty:
RU 2130887 C1; RU 2111913 C1; FR 2334925 A1; CN 203682390U U.

(73) Majitel patentu:
MIRAI INTEX SAGL, 6830 Chiasso, CH
(72) Původce:
Vladyslav Tsyplakov, Versoix, CH
(74) Zástupce:
Dobroslav Musil a partneři s.r.o., Zábřdovická
917/11b, 615 00 Brno, Zábřdovice

(54) Název vynálezu:
**Řetězový dopravník pro odvádění sněhu
a/nebo ledu uspořádaný v chladicí komoře
vzduchového chladicího nebo
klimatizačního stroje**

(57) Anotace:
Vynález se týká řetězového dopravníku pro odvádění sněhu a/nebo ledu odstraňovaného z odvlhčovače (2) uspořádaného v chladicí komoře vzduchového chladicího nebo klimatizačního stroje. Dopravník (3) je vzduchotěsný a je svou přední částí, která je shora otevřená, vzduchotěsně uložen na dolní části odvlhčovače (2). V dopravníku (3) jsou vytvořeny drážky (321, 322) pro průchod řetězu (33), na němž jsou uloženy dopravní lopatky (330). Pod zadní částí dopravníku (3) je k dopravníku (3) vzduchotěsně připojena nádoba (37) na snůh a led. Řetěz (33) dopravníku (3) je spážen s pohonem (36).



Řetězový dopravník pro odvádění sněhu a/nebo ledu uspořádaný v chladicí komoře vzduchového chladicího nebo klimatizačního stroje

5 Oblast techniky

Vynález se týká řetězového dopravníku pro odvádění sněhu a/nebo ledu uspořádaného v chladicí komoře vzduchového chladicího nebo klimatizačního stroje pod odvlhčovačem, k němuž je vzduchotěsně připojen, přičemž prochází stěnou chladicí komory do vnějšího prostoru, kde ústí do nádoby na sníh a led.

Dosavadní stav techniky

15 Jsou známy různé dopravníky sypkých materiálů, například RU 2130887, RU 2111913 nebo RU 2130886, ale žádný z nich není schopen pracovat při teplotách nižších než -60 °C a dopravovat sníh a/nebo led ven z chladicí komory, aniž by jeho vnitřní část zamrzla. Další nevýhodou známých dopravníků je, že nejsou vzduchotěsné.

20 Dále je z DE 2700481 A1 znám dopravník s vynášecím pásem pro vynášení třísek pro třískové obráběcí stroje, zejména pily, se řetězem uspořádaným ve svislé rovině a po jedné straně řetězu kolmo k řetězu uloženými vynášecími lopatkami, které v horní části dopravníku zasahují do vynášecího žlabu třísek, do něhož shora padají třísky, které jsou po dně vynášecího žlabu unášeny lopatkami, až vedle hnacího kola řetězu vypadnou otvorem pro vypadávání třísek, uspořádaným
25 v přední části dopravníku. Pouzdro řetězu je tedy v této části otevřeno. Pod dolní větví řetězu je odtokový žlab tvořený dnem dopravníku, jímž chladicí kapalina odtéká do filtrační skříně uspořádané na zadní části dopravníku, která má dno vytvořené jako síto, na němž je uložen filtr. Pouzdro dopravníku je tedy i v této části otevřeno. Uspořádání lopatek vedle řetězu by nebylo schopné uvést zátěž sněhu a/nebo ledu, navíc dopravník není konstruován jako vzduchotěsný, jeho
30 přední i zadní část je otevřená, takže jej nelze použít v uzavřeném okruhu chladicího stroje.

Z CN 101059296A je znám dopravník ledu z násypky v dolní části dopravníku směrem vzhůru k ústí, jímž led z dopravníku vypadává. Řetěz dopravníku je uspořádán ve svislé rovině. Násypka i ústí jsou otevřené do okolního prostoru a dopravník proto není vzduchotěsný, takže jej nelze
35 použít v uzavřeném okruhu chladicího stroje. Navíc dopravník obsahuje dva řetězy a řetězová kola, která jsou umístěna na hřídelích uložených v ložiskách, což vyžaduje těsnění. Při teplotách pod -60 °C by byl dopravník nefunkční, neboť by ložiska i těsnění zamrzla. Cílem vynálezu je vytvořit dopravník, který bude schopen pracovat při nízkých teplotách, i pod -60 °C a který bude vně chladicí komory vzduchotěsný.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo řetězovým dopravníkem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že řetěz dopravníku je uspořádán v horizontální rovině v korytě, které je rozdělovacím nosníkem
45 rozděleno na dvě drážky, v nichž je situován řetěz opásaný v zadní části dopravníku kolem hnacího řetězového kola a v přední části dopravníku kolem převáděcího řetězového kola, přičemž na řetězu jsou ve směru nahoru a/nebo dolů uloženy dopravní lopatky, a pod zadní částí dopravníku je k dopravníku vzduchotěsně připojena nádoba na sníh a led, přičemž řetěz dopravníku je spřažen s
50 pohonem. Výhodou dopravníku podle vynálezu je jednoduchá konstrukce, snadná údržba a schopnost pracovat při teplotách pod -60 °C.

Ve výhodném provedení je koryto dopravníku je zahnuto o 90°, přičemž pro zahnutí řetězu jsou v korytě otočně uložena dvě pomocná řetězová kola.

Přitom je výhodné, je-li alespoň jedna lopatka opatřena čisticími elementy vnitřního povrchu drážek, které s povrchu drážek odstraňují sníh a led.

- 5 Dále je výhodné, je-li na nádobě na sníh a led uložen vyrovnávací ventil pro vyrovnávání pro kompenzaci tlaku\podtlaku v chladicí komoře. Přes vyrovnávací ventil se nasává potřebné množství vzduchu z okolního prostředí. Priváděný vzduch se v dopravníku ochlazuje a částečně vysušuje.

10 Objasnění výkresů

- Příkladné provedení řetězového dopravníku podle vynálezu je schematicky znázorněno na příložených výkresech, kde značí obr. 1 pohled na odvlhčovač s připojeným dopravníkem, obr. 2 pohled na dopravník bez odvlhčovače, obr. 3 detail řetězu, obr. 4 detail úhlové části dopravníku
15 s hnacím řetězovým kolem a obr. 5 uspořádání lopatek po obou stranách řetězu.

Příklady uskutečnění vynálezu

- 20 Řetězový dopravník podle vynálezu je součástí vzduchového chladicího nebo klimatizačního stroje, který obsahuje známou neznázorněnou chladicí komoru, v níž je uspořádán oddělovací ventil 1 pro přívod a odvádění vzduchu do chladicí komory, který je pomocí přírub 11, 12 spojen s neznázorněnými vzduchovody vzduchového chladicího stroje. Ventil 1 je přiřazen odvlhčovač
25 2, přes který prochází vzduch z chladicí komory do ventilu 1. K dolní části odvlhčovače 2 je připojen svou shora otevřenou částí dopravník 3, přičemž tato shora otevřená část tvoří sběrač 31 sněhu a ledu. Dopravník 3 je uložen na rámu 30, který je uložen v chladicí komoře, prochází její stěnou a má vnější část uspořádanou mimo chladicí komoru.

- Ve znázorněném příkladu provedení obsahuje řetězový dopravník 3 koryto 32, které je vytvořeno
30 bočními stěnami uloženými na bočních stěnách rámu 30 a které je oddělovacím nosníkem 320 rozděleno na dvě drážky 321, 322, pracovní drážku 321 a vratnou drážku 322, kterými prochází řetěz 33, na němž jsou uloženy dopravní lopatky 330, z nichž alespoň jedna je opatřena čisticími elementy pro čištění vnitřního prostoru drážek 321, 322 od sněhu a/nebo ledu, například štětičkami uspořádanými na obvodu dopravních lopatek 330. Dopravní lopatky 330 jsou u znázorněného
35 provedení uspořádány po obou stranách řetězu 33, tedy nahoru a dolů. V alternativním provedení mohou být lopatky uspořádány jen na jedné straně řetězu 33. Přední část koryta 32 dopravníku pod odvlhčovačem 2 je shora otevřená a tvoří sběrač sněhu a/nebo ledu. Přední část koryta 32 dopravníku je po obvodu opatřena přírubou, kterou je vzduchotěsně připojena k odvlhčovači 2. Na předním konci koryta 32 je na rámu 30 otočně uloženo převáděcí řetězové kolo 34, které je opásáno řetězem 33. Mimo odvlhčovač 2 na horní části koryta 32 vzduchotěsně uložen kryt 323 a koryto i s krytem je vyvedeno mimo chladicí komoru. V prostoru mimo chladicí komoru je řetěz 33
40 dopravníku opásán kolem hnacího řetězového kola 35, které je otočně uloženo na rámu 30 a spřaženo s pohonem 36. Pod hnacím řetězovým kolem 35 je uspořádána nádoba 37 na sběr sněhu a/nebo ledu. Pohon 36 a nádoba 37 jsou uloženy na rámu 30 a boční stěně chladicí komory, nebo
45 jiným vhodným způsobem.

- Ze sběrné nádoby 37 se sníh a/nebo led odstraňuje podle potřeby, s výhodou se nechá rozpustit, nebo se rozpustí nuceným ohřevem a odtéká do přiřazeného neznázorněného odpadního potrubí, které je připojeno k přírubě vytvořené na nádobě 37.

- 50 V průběhu provozu stroje vzniká v chladicí komoře 1 tlak\podtlak který se vyrovnává nasáváním vzduchu z okolního prostředí přes vyrovnávací ventil 38, který je ve znázorněném provedení uspořádán na sběrné nádobě 37 sněhu a/nebo ledu. U tohoto uspořádání je výhodné, že nasávaný vzduch prochází prostorem studeného dopravníku 3, čímž se ochlazuje a sráží se z něho alespoň
55 část vlhkosti.

5 Ve znázorněném příkladu provedení je dopravník 3 z důvodu úspory místa v prostoru mimo chladicí komoru zahnut o 90°, takže prochází vedle stěny chladicí komory. Pro ohnutí řetězu 33 jsou na rámu 30 otočně uložena dvě pomocná řetězová kola 331, 332, každé pro jednu větev řetězu 33.

10 Před nebo při zahájení odmrazování odvlhčovače 2 se uvede do chodu pohon 36 dopravníku 3 a řetěz 33 se začne pohybovat. Odmražený sníh padá a/nebo led do sběrače 31 sněhu a/nebo ledu, je zachycován dopravními lopatkami 330 řetězu 33 a unášen do nádoby na sníh a led, z níž po rozpuštění odtéká do odpadního potrubí.

Průmyslová využitelnost

15 Řetězový dopravník podle vynálezu je určen pro odvádění sněhu a/nebo ledu od odvlhčovače uspořádaného v chladicí komoře vzduchového chladicího stroje při teplotách menších než -60 °C.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Řetězový dopravník pro odvádění sněhu a/nebo ledu uspořádaný v chladicí komoře
 5 vzduchového chladicího nebo klimatizačního stroje pod odvlhčovačem, k němuž je vzduchotěsně
 připojen, přičemž prochází stěnou chladicí komory do vnějšího prostoru, kde ústí do nádoby (37) na
 sníh a led, **vyznačující se tím**, že řetěz (33) dopravníku (3) je uspořádán v horizontální rovině v
 korytě (32), které je rozdělovacím nosníkem (320) rozděleno na dvě drážky (321, 322), v nichž je
 10 situován řetěz (33) opásaný v zadní části dopravníku (3) kolem hnacího řetězového kola (35) a
 v přední části dopravníku (3) kolem převáděcího řetězového kola (34), přičemž na řetězu (33) jsou
 ve směru nahoru a/nebo dolů uloženy dopravní lopatky (330), a pod zadní částí dopravníku (3) je
 k dopravníku (3) vzduchotěsně připojena nádoba (37) na sníh a led, přičemž řetěz (33) dopravníku
 (3) je spřažen s pohonem (36).

2. Řetězový dopravník podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že koryto (32) dopravníku (3) je
 15 zahnuto o 90°, přičemž pro zahnutí řetězu (33) jsou v korytě (32) otočně uložena dvě pomocná
 řetězová kola (331, 332).

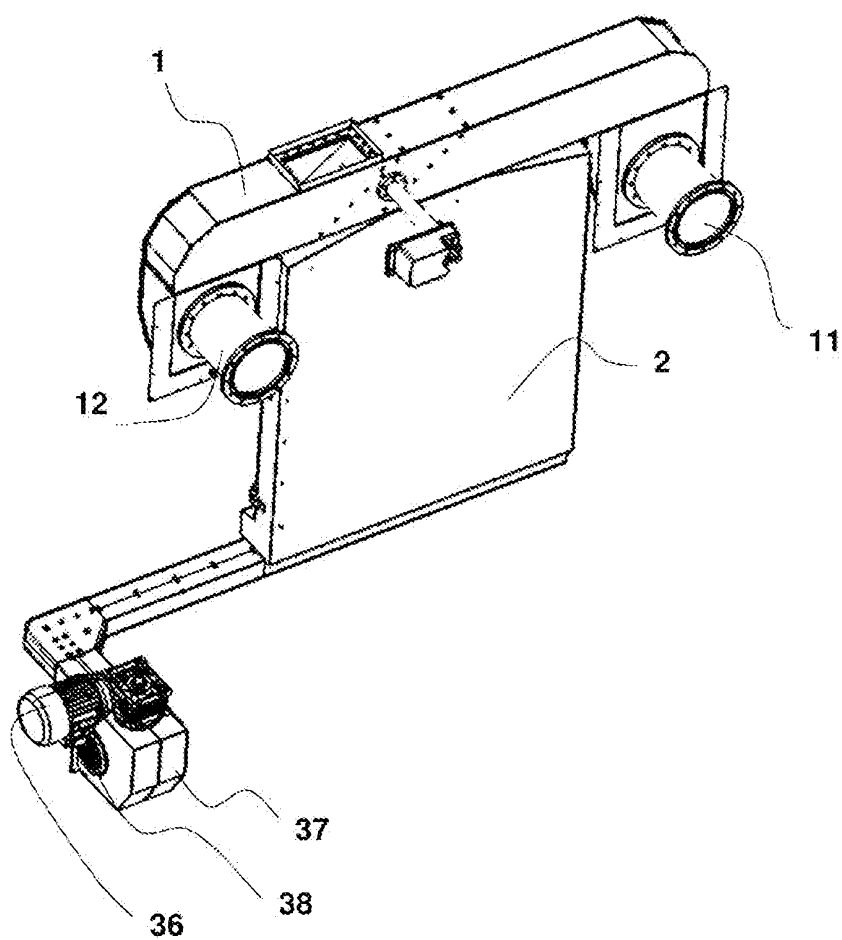
3. Řetězový dopravník podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že alespoň
 jedna dopravní lopatka (330) je opatřena čistícími elementy.

4. Řetězový dopravník podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že na
 20 nádobě (37) na sníh a led je uložen vyrovnávací ventil (38).

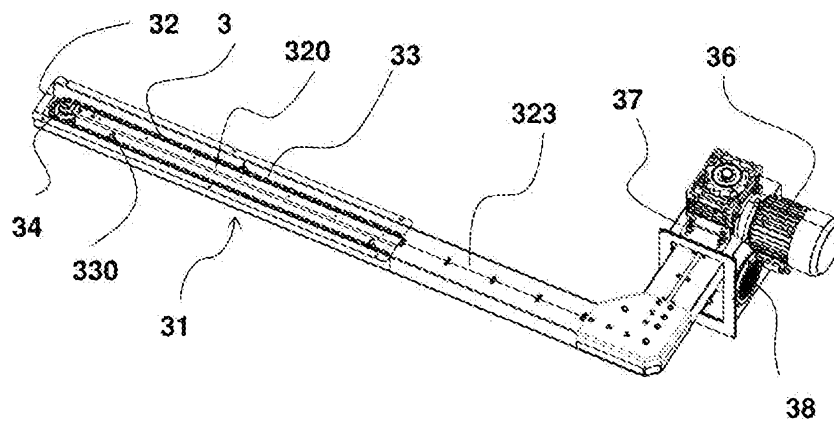
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

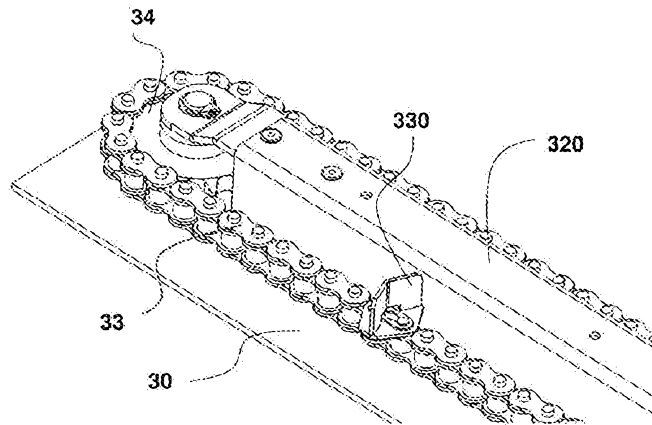
- 1 oddělovací ventil
- 11, 12 příruby ventilu
- 2 odvlhčovač
- 3 dopravník
- 30 rám dopravníku
- 31 sběrač sněhu a ledu
- 32 koryto
- 320 oddělovací nosník
- 321 pracovní drážka koryta
- 322 vratná drážka koryta
- 323 kryt
- 33 řetěz
- 330 dopravní lopatky řetězu
- 331 pomocné řetězové kolo pracovní větve řetězu
- 332 pomocné řetězové kolo vratné větve řetězu
- 34 převáděcí řetězové kolo
- 35 hnací řetězové kolo
- 36 pohon dopravníku
- 37 nádoba na sníh a led
- 38 vyrovnávací ventil



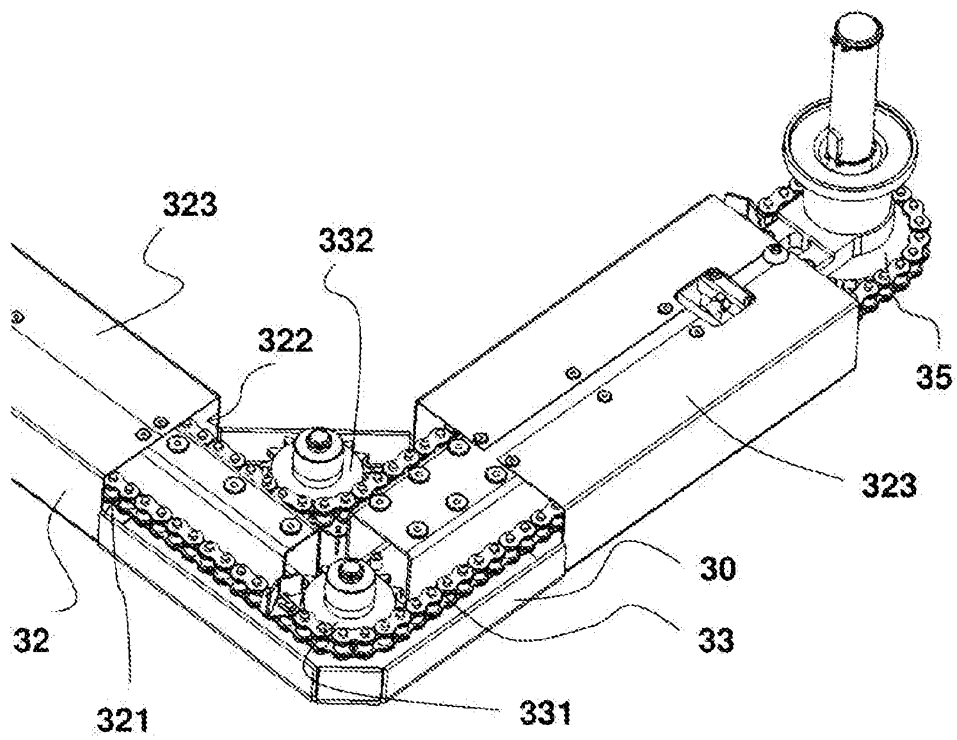
Obr. 1



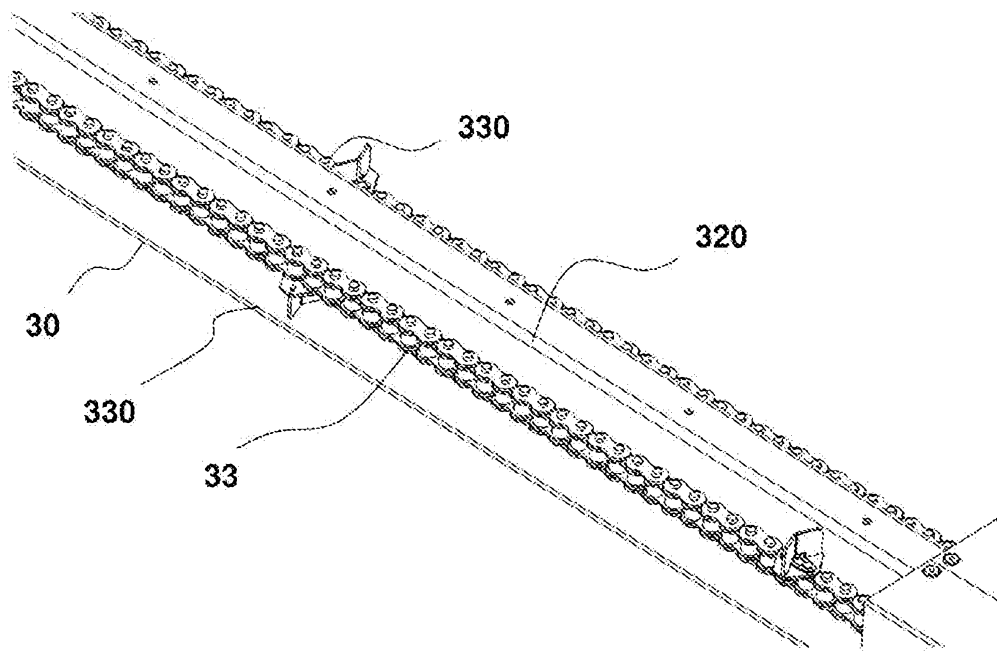
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5