

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2021-302

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60P 3/04 (2006.01)
B60P 3/05 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

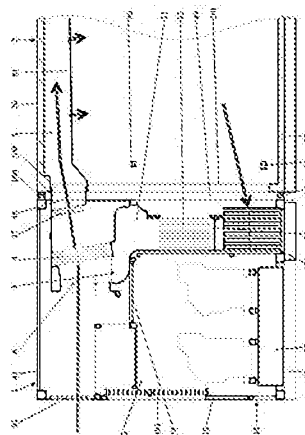
(22) Přihlášeno: **14.06.2021**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **21.12.2022**
(Věstník č. 51/2022)

- (71) Přihlašovatel:
VEIT Electronics, s.r.o., Brno, Židenice, CZ
- (72) Původce:
Ing. Petr Veit, Brno, Židenice, CZ
- (74) Zástupce:
KANIA, SEDLÁK, SMOLA, s.r.o., Mendlovo
náměstí 907/1a, 603 00 Brno, Staré Brno

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Box a sestava pro přepravu zvířat a
zemědělských produktů a způsob**

- (57) Anotace:
Box (1) zahrnuje dno (42) a strop (41), navzájem protilehlé boční stěny (43), příčnou stěnu (44) a k ní protilehlou otevřenou přípojnou stranu, na které je box (1) opatřený kotevními dílci (101) pro vzájemné rozebíratelné spojení s přepravním kontejnerem (2) pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, a box (1) obsahuje vstupní otvor pro přívod venkovního vzduchu, přičemž v boxu (1) je uspořádáno zařízení pro úpravu vzduchu, jehož vstup je fluidně propojitelný se vstupním otvorem pro přívod venkovního vzduchu a jehož vzduchotechnický výstup (48) upraveného vzduchu je vyústěný na přípojnou straně boxu (1), a přičemž na přípojnou straně boxu (1) je návratový otvor (49), který je fluidně propojitelný se vstupem do zařízení pro úpravu vzduchu. Sestava obsahuje tento box a přepravní kontejner, které jsou navzájem spojitelné.



Box a sestava pro přepravu zvířat a zemědělských produktů a způsob

Oblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká boxu a sestavy boxu a přepravního kontejneru k přepravě živých zvířat, a to zejména drůbeže, např. jednodenních kuřat, ale i zemědělských produktů, jako jsou například nasadová vejce. Vynález se rovněž týká způsobu přepravy zemědělských produktů.

10

Dosavadní stav techniky

Ze stavu techniky jsou známy dopravní prostředky a kontejnery, určené pro přepravu zvířat, včetně jednodenních kuřat. Takovéto dopravní prostředky musí být pro přepravu zvířat a zemědělských výrobků vybaveny – zejména musí disponovat vhodným klimatizačním systémem, aby bylo možné v nákladovém prostoru udržovat vzduch s dostatečným obsahem kyslíku a s teplotou vhodnou pro konkrétní druh zvířat. U těchto dopravních prostředků je však strojní vybavení pro čištění a vhánění vzduchu do přepravního prostoru umístěno přímo v prostoru kontejneru, což může znesnadnit údržbu a manipulaci s kontejnerem, a rovněž snižuje dostupnou plochu uvnitř kontejneru, na níž mohou být umístěna zvířata.

Například užitný vzor RU68980U1 popisuje dopravní prostředek pro transport kuřat a vajec k vylíhnutí. Dopravní prostředek obsahuje i isotermický kontejner, opatřený klimatizačním systémem, který je ovšem umístěn uvnitř prostoru kontejneru.

25

Rovněž užitný vzor CN211844021U popisuje klimatizační jednotku pro dopravní prostředek pro transport zvířat, která je umístěna přímo v prostoru přepravního kontejneru.

Podstata vynálezu

Nedostatky dosavadního stavu techniky jsou eliminovány boxem, který zahrnuje dno a strop, navzájem protilehlé boční stěny, příčnou stěnu a k ní protilehlou otevřenou přípojnou stranu, na které je box opatřený kotevními dílci pro vzájemné rozebíratelné spojení s přepravním kontejnerem pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, a box obsahuje vstupní otvor pro přívod venkovního vzduchu, přičemž v boxu je uspořádáno zařízení pro úpravu vzduchu, jehož vstup je fluidně propojitelný se vstupním otvorem pro přívod venkovního vzduchu a jehož vzduchotechnický výstup upraveného vzduchu je vyústěný na přípojně straně boxu,

a přičemž na přípojně straně boxu je návratový otvor, který je fluidně propojitelný se vstupem do zařízení pro úpravu teploty vzduchu.

Pojmem „otevřená“ se v tomto případě míní, že box neobsahuje na přípojně straně stěnu, která by prostor uzavírala, takže po spojení přípojně strany s – rovněž otevřenou – napojovací stranou kontejneru jsou prostory boxu a kontejneru propojené.

S výhodou má box na své přípojně straně obvodovou hranu, na které je upevněno obvodové těsnění.

Rovněž je výhodné, když návratový otvor má plochu svého vstupu o velikosti alespoň 30 %, lépe alespoň 40 %, přednostně alespoň 50 % plochy přípojně strany boxu.

Box má přednostně vstupní otvor pro přívod venkovního vzduchu uspořádaný v příčné stěně a / nebo opatřený se vzájemným rozestupem uspořádanými krycími žaluziemi.

55

Ve zvlášť výhodném provedení zařízení pro úpravu teploty vzduchu obsahuje topné těleso pro ohřev vzduchu, a/nebo kompresor, kondenzátor, výparník a expanzní ventil, které jsou navzájem propojené pro ochlazování vzduchu procházejícího skrz výparník.

5 Box přednostně zahrnuje

- alespoň jeden ventilátor pro nucené vedení proudu vzduchu skrz zařízení pro úpravu teploty vzduchu do vzduchotechnického výstupu, a

10 - palivovou nádrž a alespoň jeden spalovací motor, které jsou navzájem a s ventilátorem propojeny pro pohon ventilátoru nebo pro výrobu elektrického proudu pro napájení zařízení pro úpravu vzduchu a ventilátoru.

15 Box s výhodou obsahuje odváděcí okénko, které je fluidně propojené návratovým otvorem a které je volitelně uzavíratelné a otevíratelné pomocí odváděcích výkyvných lišt.

A rovněž je výhodné, když box obsahuje:

20 - alespoň jednu klapku venkovního vzduchu pro volitelné uzavírání a otevírání fluidního propojení vstupního otvoru se vstupem zařízení pro úpravu teploty vzduchu, a/nebo

- alespoň jednu klapku recirkulace pro volitelné uzavírání a otevírání fluidního propojení návratového otvoru se vstupem zařízení pro úpravu teploty vzduchu.

25 Nedostatky dosavadního stavu techniky jsou rovněž eliminovány sestavou pro přepravu zvířat, která obsahuje výše uvedený box, a dále přepravní kontejner, který má stropní stěnu, dnovou stěnu, navzájem protilehlé bočnice a otevřenou napojovací stranu, kterou je přepravní kontejner přivrácený k přípojně straně boxu, přičemž box a přepravní kontejner jsou navzájem rozebíratelně spojitelné.

30 Přepravní kontejner přednostně dále obsahuje rozvodný kanál pro rozvod upraveného vzduchu v přepravním kontejneru, přičemž vzduchotechnický výstup boxu je zaústěn do přírodního otvoru rozvodného kanálu a přepravní kontejner obsahuje na napojovací straně odtokový otvor, který je fluidně propojený s návratovým otvorem boxu.

35 Nedostatky dosavadního stavu techniky jsou rovněž eliminovány způsobem přivádění tepelně upraveného vzduchu do přepravního kontejneru pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, přičemž tento způsob zahrnuje následující kroky:

40 - připraví se přepravní kontejner pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, která má otevřenou napojovací stranu a rozvodný kanál pro rozvod vzduchu v přepravním kontejneru,

45 - připraví se box, který má otevřenou přípojnou stranu, jejíž obvodová hrana je komplementární k obvodové hraně napojovací strany přepravního kontejneru, přičemž box zahrnuje zařízení pro úpravu vzduchu,

- box se spojí rozebíratelným spojem s přepravním kontejnerem tak, že k sobě přiléhají napojovací strana přepravního kontejneru a přípojná strana boxu, přičemž vzduchotechnický výstup upraveného vzduchu se na přípojně straně boxu zaústí do vstupu rozvodného kanálu,

50 - a do zařízení pro úpravu vzduchu se v boxu přivádí vzduch, který se následně vede do rozvodného kanálu a skrz otvory v rozvodném kanálu do vnitřního prostoru přepravního kontejneru,

55 - načež se alespoň část vzduchu z přepravního kontejneru vrací do boxu návratovým otvorem v přípojně straně boxu.

Objasnění výkresů

Příkladná provedení vynálezu jsou dále popsána s odkazy na výkresy, kde:

5

Obr. 1 schematicky zobrazuje řez sestavou boxu a (jen částečně zobrazeného) přepravního kontejneru v prvním režimu.

10

Obr. 2 obdobně schematicky zobrazuje řez sestavou boxu a (jen částečně zobrazeného) přepravního kontejneru ve druhém režimu.

Obr. 3 schematicky zobrazuje pohled na box zepředu, přičemž část dveří je odstraněna.

15

Obr. 4 schematicky zobrazuje pohled v perspektivě na box s přepravním kontejnerem.

Obr. 5 schematicky zobrazuje příklad kotevního dílce.

20

Obr. 6 schematicky znázorňuje příkladné provedení dvojice kotevních dílců spojených navzájem propojovacím dílcem.

Příklady uskutečnění vynálezu

25

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu obsahuje box 1, který je určen pro připojení k přepravnímu kontejneru 2, který je ve znázorněném provedení ve formě přepravního kontejneru 2 pro přepravu jednodenních kuřat. Pod pojmem přepravní kontejner se v této přihlášce obecně rozumí jakýkoli kontejner, kryt přepravního / nákladního prostoru, přepravní skříň, nebo návěs.

30

Box 1 má strop 41 a dno 42, které jsou navzájem protilehlé, dvojici navzájem protilehlých bočních stěn 43 a příčnou stěnu 44, která je uspořádána v rovině kolmé na dno 42, strop 41 a boční stěny 43. Protilehle vzhledem k příčné stěně 44, tedy na své přípojné straně, je box 1 otevřený a po svém vnějším obvodu opatřený těsněním 100. Alternativně může box 1 protilehle vzhledem k příčné stěně 44 obsahovat dílčí, tedy nikoli celoplošnou přepážku a otvory (pro napojení na vzduchotechnické rozvody v přepravním kontejneru 2, jak bude popsáno dále).

35

Rohy boxu 1 jsou na přípojné straně opatřeny rohovými kotevními dílci 101, které v tomto provedení mají otvor na přípojné straně boxu 1 a na stropní a/nebo boční straně, přičemž jejich otvory jsou určeny pro vložení a ovládní propojovacích dílců 99 při spojování boxu 1 s přepravním kontejnerem 2. Může se jednat o běžné rohové kotevní dílce (znázorněné na obr. 5) používané na kontejnerech pro jejich vzájemné spojování, například dle normy ISO 1161:1984, například pro spojení propojovacím dílcem 99 typu „twist lock“ (jak je to naznačeno na obr. 6). Lze ale použít i jiné kotevní dílce 101 a propojovací dílce 99, které umožňují rozebíratelné vzájemné spojení boxu 1 a přepravního kontejneru 2 tak, aby na sebe jejich vnitřní prostory navazovaly. Kotevní dílce 101 jsou přednostně z kovu.

45

Přepravní kontejner 2 má bočnice 25, dále má stropní stěnu 26 a dnovou stěnu 27, které jsou navzájem rovnoběžné, a dále koncovou stěnu (neznázorněno), která je kolmá na bočnice 25 a stropní a dnovou stěnu 26, 27 a která přednostně obsahuje neznázorněné vstupní dveře pro vstup a/nebo nákladku do přepravního kontejneru 2. Na straně protilehlé ke koncové stěně, tedy na své napojovací straně, je přepravní kontejner 2 otevřený, alternativně může obsahovat dílčí (tedy ne celoplošnou) stěnu s otvory pro napojení na vzduchotechnické přívody a odvody boxu 1.

50

Přepravní kontejner 2 má pod stropem uspořádaný vzduchotechnický rozvodný kanál 8 pro rozvod upraveného vzduchu do vnitřního prostoru přepravního kontejneru 2 v celé jeho délce. V tomto

příkladném provedení je vzduchotechnický rozvodný kanál 8 vytvořený pomocí podhledů 81, které jsou upevněny pod stropní stěnou 26 a obsahují průchozí otvory pro průchod vzduchu.

5 Dále může přepravní kontejner 2 obsahovat vnitřní boční lišty pro případné upnutí nákladu a dále čidla pro sledování teploty a/nebo čidla pro sledování vlhkosti a/nebo čidla pro sledování obsahu CO₂. Přídavně, nebo alternativně mohou být čidla pro sledování teploty a/nebo čidla pro sledování vlhkosti a/nebo čidla pro sledování obsahu CO₂, nebo alespoň některá z nich, instalována v dráze vzduchu v boxu 1. Tato čidla jsou bez ohledu na jejich umístění přednostně signálově propojitelná (kabeláží nebo bezdrátově) s řídicí jednotkou v boxu 1 pro předávání naměřených hodnot a
10 elektricky s elektrickým rozvaděčem 36 pro zajištění napájení čidel.

Box 1 má na své přípojné straně obvodovou hranu, jejíž průběh odpovídá průběhu obvodové hrany napojovací strany přepravního kontejneru 2, přičemž těsnění 100 je upevněno k jedné z těchto obvodových hran a po spojení boxu 1 a přepravního kontejneru 2 sevřeno mezi těmito obvodovými
15 hranami. Jinými slovy, mezi boxem 1 a přepravním kontejnerem 2 je uspořádáno obvodové těsnění 100, které je přednostně upevněno k boxu 1 na jeho přípojné straně a po spojení boxu 1 a přepravního kontejneru 2 utěsňuje jejich spoj po obvodu rozhraní mezi přípojnou stranou boxu 1 a napojovací stranou přepravního kontejneru 2.

20 Box 1 obsahuje řídicí jednotku, která je nastavitelná a ovladatelná prostřednictvím ovládacího panelu 17 uspořádaného na boční stěně 43 boxu 1.

Box 1 má dále v příčné stěně 44 vstupní otvor pro vstup venkovního vzduchu do boxu 1. Vstupní otvor je zakrytý šikmo skloněnými krycími žaluziemi 91, které procházejí navzájem rovnoběžně a se vzájemným rozstupem, tedy tak, aby mezi sebou vymezovaly podélné, navzájem rovnoběžné průchody, a přitom bránily vstupu případných dešťových kapek do boxu 1.

Vstupní otvor ústí uvnitř boxu 1 do vstupního prostoru, který je fluidně propojený se vstupem do zařízení pro úpravu vzduchu, ve znázorněném provedení do výparníku 4, jehož výstup je fluidně propojený se vzduchotechnickým výstupem 48 na přípojné straně boxu 1, přičemž tento vzduchotechnický výstup 48 boxu 1 je propojený / propojitelný s přívodním otvorem 200 do vzduchotechnického rozvodného kanálu 8 na napojovací straně přepravního kontejneru 2.

V boxu 1 je dále uspořádáno neznázorněné topné zařízení, které je součástí výparníku 4, nebo je (stejně jako výparník 4) uspořádáno v dráze vzduchu mezi vstupním prostorem a vzduchotechnickým výstupem 48 boxu 1 a které je určeno pro ohřev vzduchu v případě potřeby. Alternativně lze jako zařízení pro úpravu vzduchu použít topné těleso (bez chladicího zařízení, tedy bez výparníku 4 a k němu náležejících komponent).

40 V boxu 1 je průchod ze vstupního prostoru do vstupu výparníku 4 uzavíratelný klapkami 6 venkovního vzduchu pro zamezení vstupu vzduchu z vnějšího prostředí, resp. ze vstupního prostoru do výparníku 4. Klapky 6 venkovního vzduchu jsou přednostně ovladatelné pomocí řídicí jednotky a/nebo elektricky propojené s rozvaděčem 36.

45 Mezi výstupem vzduchu z výparníku 4 a vzduchotechnickým výstupem 48 na přípojné straně boxu 1 je uspořádán ventilátor 47, resp. řada ventilátorů 47 uspořádaná podél stropu 41 boxu 1.

V oblasti mezi výparníkem 4 a ventilátorem 47, nebo mezi krycími žaluziemi 91 a výparníkem 4 může být uspořádán neznázorněný filtr, například ve formě sady vyměnitelných filtrů, nebo filtru s vyměnitelnou tkaninovou výplní.

Na přípojné straně boxu 1 je dále návratový otvor 49 pro průchod vzduchu zpět z přepravního kontejneru 2 zpět do boxu 1. Návratový otvor 49 přitom může být tvořen například volným prostorem na přípojné straně boxu 1 pod vzduchotechnickým výstupem 48.

55

Pod přívodním otvorem 200 na přípojně straně přepravního kontejneru 2 je odtokový otvor 201, na který navazuje návratový otvor 49 na přípojně straně boxu 1. Box 1 obsahuje také přepážku 29 oddělující vzduchotechnický výstup 48 od návratového otvoru 49.

- 5 Plocha návratového otvoru 49 v rovině přípojně strany boxu 1 odpovídá alespoň 30 %, přednostně alespoň 40 %, nejlépe alespoň 50% plochy přípojně strany boxu 1.

Obdobně plocha odtokového otvoru 201 na napojovací straně přepravního kontejneru 2 odpovídá alespoň 30 %, přednostně alespoň 40 %, nejlépe alespoň 50% plochy napojovací strany přepravního kontejneru 1.

Návratový otvor 49 je v boxu 1 fluidně propojen s bočním odváděcím okénkem v boční stěně boxu 1, které je zakryto navzájem rovnoběžnými výkyvnými lištami 171, jejichž výkyvem lze regulovat míru otevření odváděcího okénka.

15 Současně je návratový otvor 49 v boxu 1 fluidně propojen s recirkulačním kanálem 11, ve kterém je uspořádána klapka 5 recirkulace, kterou lze kanál volitelně uzavřít, nebo otevřít a tím fluidně propojit návratový otvor 49 se vstupem vzduchu do výparníku 4, resp. do zařízení pro úpravu vzduchu.

20 V recirkulačním kanálu 11, resp. mezi návratovým otvorem 49 a klapkou 5 recirkulace je uspořádán filtr 13 pro filtraci recirkulovaného vzduchu. Mezi filtrem 13 a prostorem přiléhajícím k odváděcímu okénku je uspořádána přepážka 28.

25 V boxu 1 je dále prostor 3 pro strojní sestavu, která ve znázorněném provedení zahrnuje dvojici spalovacích motorů 30, dvojici chladičů 31 spalovacích motorů 30, dvojici elektromotorů 33, alternátory 34, elektrický rozvaděč 36 a palivovou nádrž 37, kterou jsou společně propojeny pro výrobu elektrické energie, pro přívod elektrického proudu do elektrického rozvaděče 36 a pro pohon kompresoru chlazení. Elektrický proud pak může být využíván pro napájení jednotlivých komponent v boxu 1 (zejména ventilátorů, řídicí jednotky a klapek 5, 6, výkyvných lišt 171, uzavíratelných žaluzií 191 a dalších komponent ovládaných řídicí jednotkou) i v přepravním kontejneru 2.

35 V alternativních provedeních lze použít jen jeden elektromotor 33, nebo pouze elektrický akumulátor.

Palivová nádrž 37 se nachází u dna boxu 1.

40 V boxu 1 se v prostoru 3 pro strojní sestavu nachází i kondenzátor 12 a kompresor 15, který je poháněn spalovacím motorem 30. Kondenzátor 12 je propojený s výparníkem 4 a dle potřeby zajišťuje ochlazování tělesa výparníku 4 za účelem ochlazování vzduchu procházejícího skrz výparník 4 (tedy obtékajícího jednotlivé části tělesa výparníku 4).

45 Přístup do prostoru 3 pro strojní sestavu je umožněn prostřednictvím servisních dveří 19, přičemž v zobrazeném provedení se jedná o dvojité dveře s větracími otvory, které jsou zakryté pomocí uzavíratelných žaluzií 191, umožňujících otevírání a uzavírání větracích otvorů.

50 Prostor 3 pro strojní sestavu je od ostatních částí prostoru boxu 1 oddělen prostřednictvím dělicí stěny 38.

Za provozu, když jsou box 1 a přepravní kontejner 2 navzájem spojeny, může box 1 zajišťovat následující funkce:

55 V prvním režimu (což je ve znázorněném příkladném provedení režim dodávání čerstvého vzduchu z vnějšího prostředí) proudí přes krycí žaluzie 91 náporový, nebo obecně venkovní vzduch,

příčemž klapky 6 venkovního vzduchu jsou otevřené, takže se vzduch dostává vstupním otvorem boxu 1 do vstupního prostoru, proudí dále skrz zařízení pro úpravu vzduchu, resp. tepelný výměník, což je ve znázorněném příkladném provedení výparník 4 (a případně i ohřívací těleso), přičemž se teplota procházejícího vzduchu upravuje na požadovanou teplotu, a takto upravený vzduch proudí skrz vzduchotechnický výstup 48 přívodním otvorem 200 do vzduchotechnického rozvodného kanálu 8. Ze vzduchotechnického rozvodného kanálu 8 se dostává do vnitřního prostoru přepravního kontejneru 2 k přepravovaným zvířatům skrz otvory v podhledech 81. Následně se použitý vzduch vrací skrz odtokový otvor 201 přepravního kontejneru 2 a navazující návratový otvor 49 do boxu 1, odkud může být vypouštěn skrz boční odváděcí okénko, které se otevře vhodným natočením odváděcích výkyvných lišt 171. Klapka 5 recirkulace je uzavřena, takže se použitý vzduch přiváděný do boxu 1 návratovým otvorem 49 nedostane do výparníku 4, resp. nedostane se do vzduchotechnického výstupu 48.

Ve druhém režimu (což je ve znázorněném provedení recirkulační režim) jsou klapky 6 venkovního vzduchu uzavřeny, zatímco klapka 5 recirkulace je otevřená. Použitý vzduch, který se vrací z přepravního kontejneru 2 skrz odtokový otvor 201 přepravního kontejneru 2 a navazující návratový otvor 49 do boxu 1, je veden skrz filtr 13 do recirkulačního kanálu 11 a dále ke vstupu do výparníku 4, prochází výparníkem 4 a dále vzduchotechnickým výstupem 48 a přívodním otvorem 200 do vzduchotechnického rozvodného kanálu 8.

Oba režimy lze různým způsobem kombinovat vhodným dílčím otevíráním klapek 5, 6, a případně výkyvných lišt 171 pro uzavírání / otevírání odváděcího okénka.

Vhodně rozmístěná čidla snímají teplotu vzduchu vháněného do vzduchotechnického rozvodného kanálu 8 a/nebo uvnitř přepravního kontejneru 2 a další veličiny a na základě toho jsou řídicí jednotkou ovládnuty klapky 5, 6, a/nebo výkyvné lišty 171, a/nebo ventilátory 47 a/nebo činnost kompresoru 15 a výparníku 4, nebo ohřívacího tělesa, případně jiná zařízení pro úpravu vzduchu. Nicméně každou z těchto komponent lze zkonstruovat tak, že je lze podle potřeby ovládat manuálně.

Přednostně je box 1 umístěn za (neznázorněnou) kabinou řidiče nákladního vozidla, určeného k přepravě přepravního kontejneru 2, tedy mezi kabinou řidiče a přepravním kontejnerem 2, přednostně tak, že příčná stěna 44 se vstupním otvorem je obrácena po směru jízdy, tedy ke kabině.

Vstupní otvor může být uspořádán přidavně nebo alternativně ve stropě 41 a/nebo bočních stěnách 43 boxu 1, přičemž je náporový vzduch vháněn do boxu 1 případným vhodným naklopením regulačních lišt překrývajících tyto přidavně, nebo alternativní vstupní otvory.

Odváděcí okénko pro odvod použitého vzduchu z boxu 1 může být alternativně uspořádáno ve stropě 41, nebo dnu 42 boxu 1.

Zvířata mohou být uvnitř přepravního kontejneru 2 uložena např. ve vhodných přepravkách.

Ve znázorněném příkladném provedení přepravní kontejner 2 obsahuje rovněž výdejní otvor 22 pro vykládání nákladu, přičemž tento výdejní otvor 22 je umístěný na boční straně přepravního kontejneru 2 a opatřený neznázorněnými výdejními dveřmi. Alternativně lze využít přepravní kontejner bez takového výdejního otvoru.

Box 1 může být opatřen dorazovými prvky 50, které v oblasti přípojné strany vyčnívají do prostoru přepravního kontejneru 2 a slouží jako doraz pro náklad a / nebo přepravky. Může se jednat například o trubky nebo lišty, které procházejí ve vodorovném směru a jejich konce jsou ohnuté a přichycené ke stěnám boxu 1. Rovněž může být v boxu 1 uspořádán ručně nebo strojně ovladatelný naviják s lanem pro tažení nákladu od vstupních dveří přepravního kontejneru 2 k jeho napojovací straně, případně k dorazovým prvkům 50.

55

Box 2 a přepravní kontejner 2 jsou určeny pro upevnění na podvozek tahače, případně nákladního automobilu. K řídicí jednotce může náležet i elektronický přístroj, který je kabeláží nebo bezdrátově propojitelný s řídicí jednotkou a přes který může řidič automobilu sledovat a / nebo řídit provoz řídicí jednotky, nebo jednotlivých komponent boxu 1.

5

Díky tomu, že je box 1 s veškerým vybavením pro úpravu vzduchu velmi rychle a snadno odpojitelny od přepravního kontejneru 2, případně k přepravnímu kontejneru 2 připojitelný, lze velmi operativně řešit situace, kdy je zapotřebí údržba nebo oprava strojního vybavení v boxu 1, a/nebo kdy je v jiném časovém okamžiku zapotřebí dezinfekce vnitřního prostoru přepravního kontejneru 2. Přepravce tak může podle potřeby odpojit a odebrat jeden box 1 z automobilu za účelem údržby vybavení tohoto boxu 1, a naložit na automobil a připojit k přepravnímu kontejneru jiný box 2. Výrazně se také sníží stres, který by jinak vznikal při koordinaci požadavků na dobu příjezdu a odjezdu s nákladem a požadavků na údržbu, na doplnění paliva do spalovacích motorů 31, na kontrolu a výměnu filtrů 13 ve vzduchotechnice apod. Přepravce zemědělských produktů také může disponovat jen nenákladnými přepravními kontejnery 2, zatímco box(y) 1 se vzduchotechnickým vybavením si může půjčovat v půjčovně podle potřeby. Případně může přepravce k přepravním kontejnerům 2 (a případně i boxům 1) výše popsaného druhu vlastnit i doplňkovou stěnu připevnitelnou na napojovací straně k přepravnímu kontejneru 2, pokud chce přepravní kontejner 2 občasné využít i pro přepravu jiného nákladu, pro který není box 1 zapotřebí.

10

Příkladné provedení je popsáno v souvislosti s přepravním kontejnerem 2. Je ale také možné použít jiné typy přepravní skříně, například samostatný návěs. Přitom je přepravní skříně uzpůsobena pro přepravu zvířat, například drůbeže, nebo zemědělských produktů, kterými mohou být například násadová vejce.

15

Příkladné provedení je popsáno zejména v souvislosti s úpravou teploty vzduchu, ale upravovat lze současně nebo alternativně okysličení / obsah CO₂ ve vzduchu, a to přinejmenším řízením množství vzduchu přiváděného z vnějšku boxu 1 a množství recirkulovaného vzduchu z přepravního kontejneru 2.

20

Ačkoli byla popsána zvlášť výhodná příkladná provedení, je zřejmé, že odborník z dané oblasti snadno nalezne další možné alternativy k těmto provedením. Proto rozsah ochrany není omezen na tato příkladná provedení, ale spíše je dán definicí přiložených patentových nároků.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Box (1), který zahrnuje dno (42) a strop (41), navzájem protilehlé boční stěny (43), příčnou stěnu (44) a k ní protilehlou otevřenou přípojnou stranu, na které je box (1) opatřený kotevními dílci (101) pro vzájemné rozebíratelné spojení s přepravním kontejnerem (2) pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, a box (1) obsahuje vstupní otvor pro přívod venkovního vzduchu, přičemž v boxu (1) je uspořádáno zařízení pro úpravu vzduchu, jehož vstup je fluidně propojitelný se vstupním otvorem pro přívod venkovního vzduchu a jehož vzduchotechnický výstup (48) upraveného vzduchu je vyústěný na přípojnou straně boxu (1), a přičemž na přípojnou straně boxu (1) je návratový otvor (49), který je fluidně propojitelný se vstupem do zařízení pro úpravu vzduchu.

2. Box (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že
- má na své přípojnou straně obvodovou hranu, na které je upevněno obvodové těsnění (100) a/nebo
- návratový otvor (49) má plochu svého vstupu o velikosti alespoň 30 %, lépe alespoň 40 %, přednostně alespoň 50 % plochy přípojnou strany boxu (1).

3. Box (1) podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že má vstupní otvor pro přívod venkovního vzduchu uspořádaný v příčné stěně (44) a / nebo opatřený se vzájemným rozestupem uspořádanými krycími žaluziemi (91).

4. Box (1) podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že zařízení pro úpravu teploty vzduchu obsahuje topné těleso pro ohřev vzduchu, a/nebo kompresor (15), kondenzátor (12), výparník (4) a expanzní ventil, které jsou navzájem propojené pro ochlazování vzduchu procházejícího skrz výparník (4).

5. Box (1) podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že obsahuje
- alespoň jeden ventilátor (47) pro nucené vedení proudu vzduchu skrz zařízení pro úpravu teploty vzduchu do vzduchotechnického výstupu (48), a palivovou nádrž (37) a alespoň jeden spalovací motor (30), které jsou navzájem a s ventilátorem (47) propojeny pro pohon ventilátoru (47) nebo pro výrobu elektrického proudu pro napájení zařízení pro úpravu vzduchu a ventilátoru (47).

6. Box (1) podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že obsahuje odváděcí okénko, které je fluidně propojené s návratovým otvorem (49) a které je volitelně uzavíratelné a otevíratelné pomocí odváděcích výkyvných lišt (171).

7. Box (1) podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že obsahuje:
- alespoň jednu klapku (6) venkovního vzduchu pro volitelné uzavírání a otevírání fluidního propojení vstupního otvoru se vstupem zařízení pro úpravu teploty vzduchu, a/nebo
- alespoň jednu klapku (5) recirkulace pro volitelné uzavírání a otevírání fluidního propojení návratového otvoru (49) se vstupem zařízení pro úpravu teploty vzduchu.

8. Sestava pro přepravu zvířat, **vyznačující se tím**, že obsahuje
- box (1) podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, přepravní kontejner (2), který má stropní stěnu (26), dnovou stěnu (27), navzájem protilehlé bočnice (25) a otevřenou napojovací stranu, kterou je přepravní kontejner (2) přivrácený k přípojnou straně boxu (1), přičemž box (1) a přepravní kontejner (2) jsou navzájem rozebíratelně spojitelné.

9. Sestava podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že přepravní kontejner (2) obsahuje rozvodný kanál (8) pro rozvod upraveného vzduchu v přepravním kontejneru (2), přičemž vzduchotechnický výstup (48) boxu (1) je zaústěný do přívodního otvoru (200) rozvodného kanálu (8) a přepravní kontejner (2) obsahuje na napojovací straně odtokový otvor (201), který je fluidně propojený s návratovým otvorem (49) boxu (1).

10. Způsob přivádění upraveného vzduchu do přepravního kontejneru (2) pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, přičemž tento způsob zahrnuje následující kroky:

- připraví se přepravní kontejner (2) pro přepravu zvířat a/nebo zemědělských produktů, který má otevřenou napojovací stranu a rozvodný kanál (8) pro rozvod vzduchu v přepravním kontejneru (2),

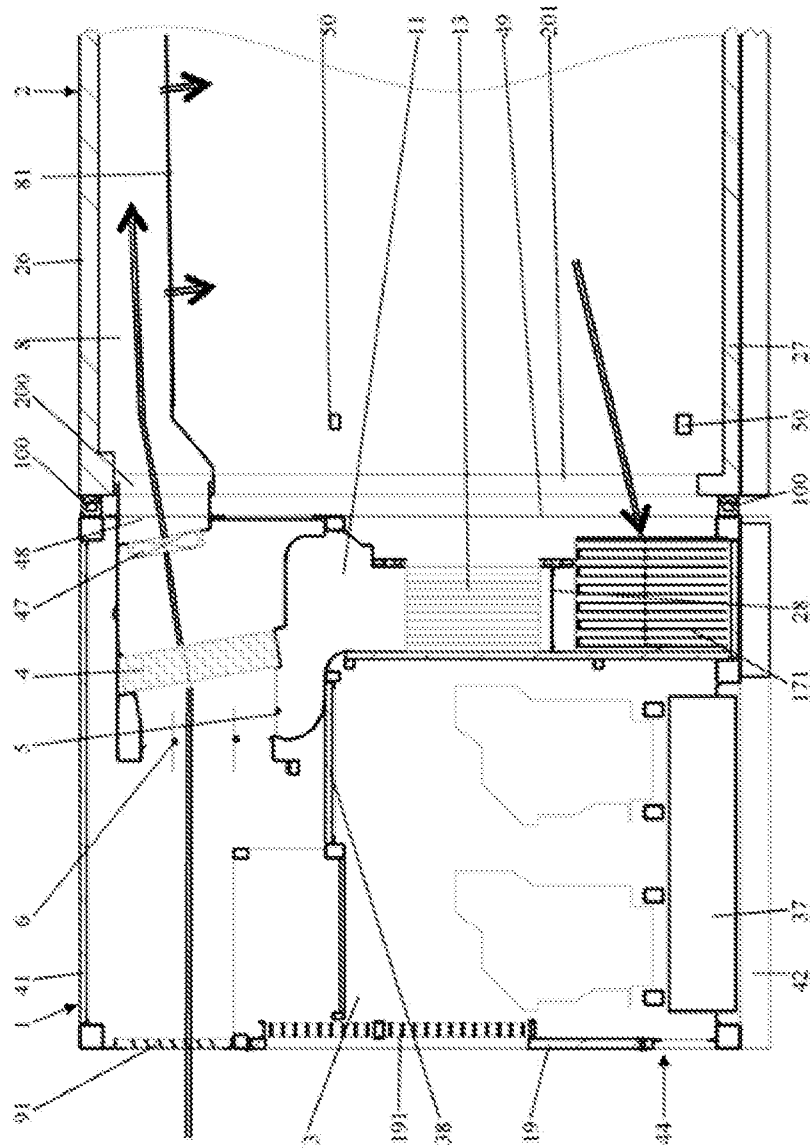
- připraví se box (1), který má otevřenou přípojnou stranu, jejíž obvodová hrana je komplementární k obvodové hraně napojovací strany přepravního kontejneru (2), přičemž box (1) zahrnuje zařízení pro úpravu vzduchu,

- box (1) se spojí rozebíratelným spojem s přepravním kontejnerem (2) tak, že k sobě přiléhají napojovací strana přepravního kontejneru (2) a přípojná strana boxu (1), přičemž vzduchotechnický výstup (48) upraveného vzduchu se na přípojně straně boxu (1) zaústí do vstupu rozvodného kanálu (8),

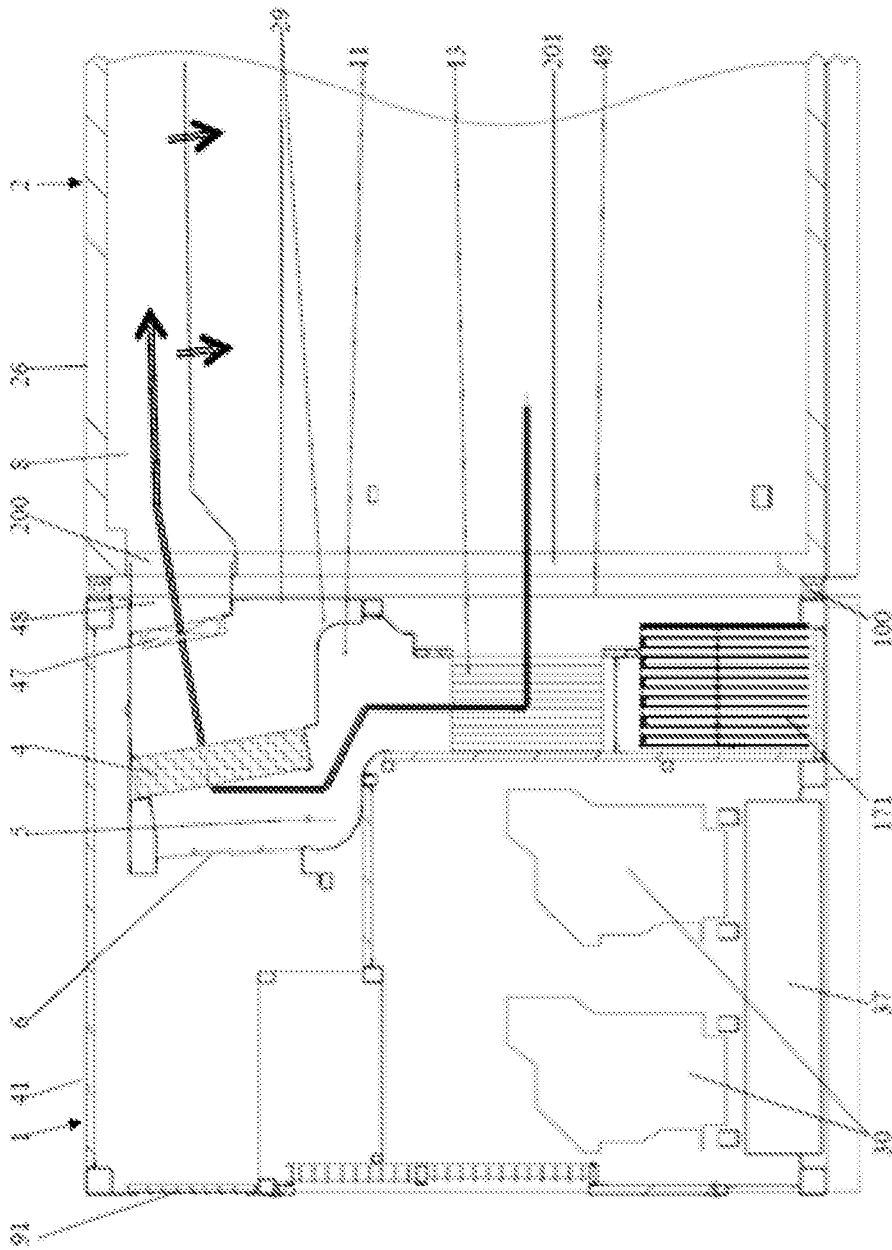
- a do zařízení pro úpravu vzduchu se v boxu (1) přivádí vzduch, který se následně vede do rozvodného kanálu (8) a skrz otvory v rozvodném kanálu (8) do vnitřního prostoru přepravního kontejneru (2),

- načez se alespoň část vzduchu z přepravního kontejneru (2) vrací do boxu (1) návratovým otvorem (49) v přípojně straně boxu (1).

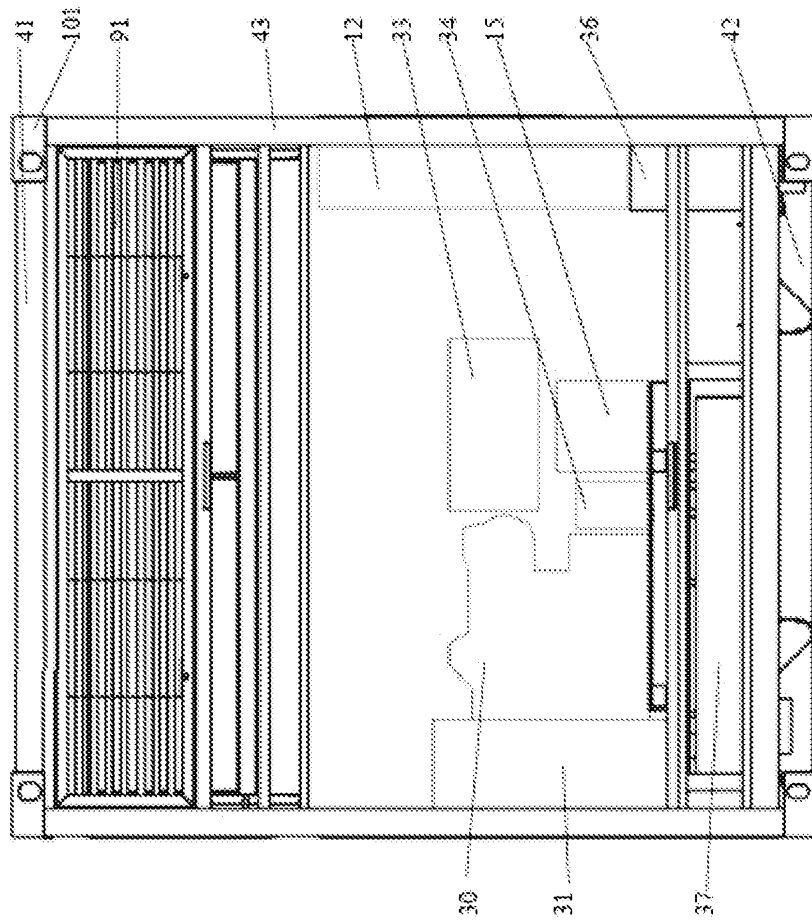
5 výkresů



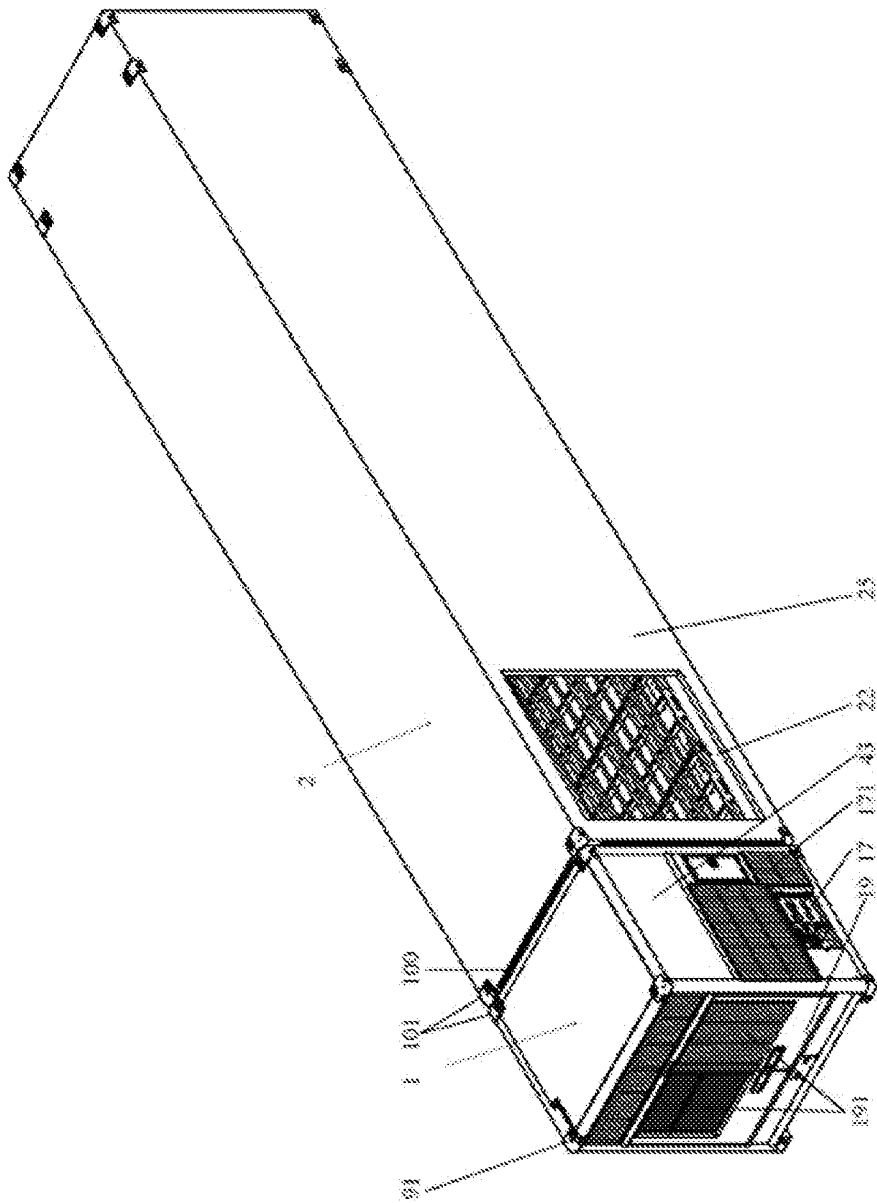
Obr. 1



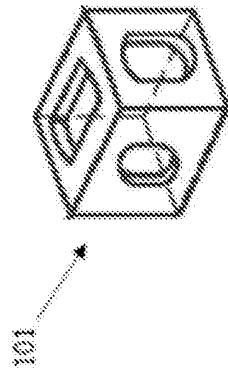
Obr. 2



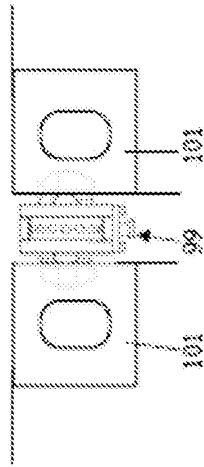
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6