



# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**223734**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 28 D 7/00

(22) Přihlášeno 22 06 81

(21) (PV 4675-81)

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

TOMEČKA JIŘÍ ing., GOTTWALDOV

(54) Zařízení na využívání odpadního tepla, vznikajícího při odchovu ustájených telat

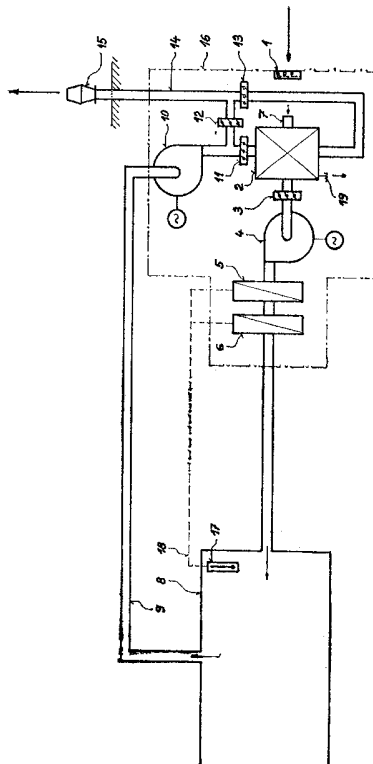
1

Účelem vynálezu je zefektivnit energetickou bilanci při odchovu telat.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že využívá odpadní teplo při odchovu telat pro zpětné vytápění stájového objektu tím, že odpadní vzduch je veden přes rekuperativní výměník, kterým současně křížově proudí čerstvý vzduch, přebírající část tepelné energie odpadnímu vzduchu.

Pokrok dosažený zařízením podle vynálezu spočívá v tom, že se dosáhne podstatných úspor na energii — palivech — při dodržení požadovaných podmínek mikroklimatu pro odchov telat, a tím se zefektivní živočišná výroba.

2



Vynález řeší zařízení na využívání odpadního tepla, vznikajícího při odchovu ustájených telat, pro zpětné vytápění stájového objektu.

Dosud známý způsob odchovu telat do stáří 5 až 6 měsíců se uskutečňuje ve vytápěných a větraných stájových objektech. Teplovzdušné vytápění se provádí spalováním plyných, tekutých, případně tuhých paliv v příslušných hořácích. Čerstvý vzduch je nepřímo ohříván ve vytápěcí kotli a vzduchotechnickým potrubím je vháněn do stájového objektu. Větrání se provádí odsáváním nasyceného vzduchu z prostoru stáje a ventilátory je vyfukován ven do volné atmosféry.

Nevýhodou dosavadního zařízení je to, že vyfukovaný vzduch obsahuje tepelnou energii z vytápění a vyzářenou ustájenými telaty, která je bez využití vyfukována do okolí. Další nevýhodou je velká spotřeba paliv. To, že potřebná tepelná energie pro vytápění se získává spalováním plyných, tuhých, případně tekutých paliv ve vytápěcích kotlích s poměrně malou účinností, společně s faktem, že velké množství tepelné energie je odváděno odpadním vzduchem bez dalšího použití, je výsledkem nízké efektivity živočišné výroby. Dále to, že spalování paliv se provádí při vysokých teplotách, je nutno řešit i požárně bezpečnostní technická opatření.

Účelem vynálezu je odstranit výše uvedené nedostatky a zejména zefektivnit energetickou bilanci při odchovu telat.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že využívá odpadního tepla, vznikajícího při odchovu ustájených telat, pro zpětné vytápění stájového objektu, zejména v zimním období. Ohřátý odpadní vzduch, obsahující cennou tepelnou energii, je veden přes výměník, kterým současně křížově proudí čerstvý vzduch, přebírající část tepelné energie z odpadního vzduchu. Tímto způsobem přehřátý čerstvý vzduch je dále podle potřeby dohříván potrubními dohříváči. Přívodní i odváděcí vzduchotechnické potrubí má nucený oběh vzduchu příslušnými ventilátory. V systému odváděcího vzduchotechnického potrubí jsou instalovány klapky, kterými se v letním období upraví cesta odpadního vzduchu mimo výměník. Teplosměnnou plochu výměníku tvoří skleněné trubičky.

Pokrok dosažený zařízením podle vynálezu spočívá v tom, že se podstatně zvýší efektivnost živočišné výroby a energetická bilance při odchovu ustájených telat. Nasávaný čerstvý vzduch je přehříván ve výměníku tím, že odebírá tepelnou energii odpadnímu vzduchu a dále je již jen dohříván v potrubních dohříváčích, které jsou postupně zapojovány podle potřeby regula-

rem teploty. V letním období pro snížení tlakových ztrát v odváděcím potrubí, a tím i k snížení spotřeby elektrické energie o nižší příkon elektrického motoru, upraví se klapkami cesta odpadního vzduchu mimo vlastní výměník. Tím se také zamezí v letním období zanášení výměníku případnými nečistotami. Vzhledem k tomu, že nedochází k spalovacímu procesu, značně se zvýší bezpečnost celého zařízení a odpadnou požárně bezpečnostní opatření.

Na výkresu je schematicky znázorněno zařízení na využívání odpadního tepla, vznikajícího při odchovu ustájených telat, pro zpětné vytápění stájového objektu.

Nasávací část 7 výměníku 2 je propojena přívodní klapkou 3 přívodním ventilátorem 4 potrubními dohříváči 5, 6 se stájovým objektem 8, odpadní vzduch je v zimě propojen odváděcím potrubím 9, odsávacím ventilátorem 10, odváděcí klapkou 11, výměníkem 2, výfukovou klapkou 13, výfukovým vzduchotechnickým potrubím 14, výfukovou hlavicí 15 a volnou atmosférou, v letním období je odpadní vzduch propojen přestavovací klapkou 12 mimo výměník 2 přímo výfukovým potrubím 14 a výfukovou hlavicí 15 s volnou atmosférou, potrubní dohříváče 5, 6 jsou propojeny elektrickým vedením 18 a regulátorem teploty 17.

Zařízení podle vynálezu umožňuje využití odpadního tepla z nutného ohřevu a vyzářeného ustájenými telaty tím, že výměníkem 2 křížově proudí odpadní teplý vzduch současně s čerstvým vzduchem, který přebírá část tepelné energie, takto přehřátý je odsáván přes přívodní klapku 3 přívodním ventilátorem 4 a v potrubních dohříváčích 5, 6 je dohříván na požadovanou teplotu a je veden a rozváděn ve stájovém objektu 8. Spínání dohříváků 5, 6 je prováděno automaticky regulátorem teploty 17, kde impuls na sepnutí se přenáší elektrickým vedením 18. Odpadní vzduch je odváděn ze stájového objektu 8 odsávacím ventilátorem 10 a přes odváděcí klapku je vháněn do výměníku 2, kde předává část své tepelné energie čerstvému vzduchu, z výměníku 2 je přes výfukovou klapku 13 výfukovým potrubím 14 veden do výfukové hlavice 15, kde se zvyšuje rychlost proudění odpadního vzduchu, a tím se vyfukuje vysoko do volné atmosféry, aniž obtěžuje okolí. V letním období se přestaví odváděcí klapka 11, přestavovací klapka 12 a výfuková klapka 13 tak, že odpadní vzduch se vede mimo výměník 2 přímo do výfukového potrubí 14 a výfukovou hlavicí 15 je vyfukován přímo do volné atmosféry. Ve strojově vzduchotechniky 16 je nejnižší část výměníku 2 opatřena vypouštěcím kohoutem kondenzátu 19, kterým je kondenzát z odpadního vzduchu odváděn do kanalizace.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení na využívání odpadního tepla, vznikajícího při odchovu ustájených telat, pro zpětné vytápění stájového objektu, zejména v zimním období, vyznačující se tím, že stájový objekt (8) je propojen odsávacím ventilátorem (10) přes přestavovací klapku (12) s výfukovým potrubím (14) a přes odváděcí klapku (11) se vstupní částí výměníku (2), navazujícího svou výstupní

částí přes výfukovou klapku (13) na výfukové potrubí (14) a nasávací částí čerstvého vzduchu (7) přes výměník (2) přívodní klapkou (3) na přívodní ventilátor (4), dále přes potrubní dohříváče (5, 6) na stájový objekt (8) opatřený regulátorem teploty (17), který je elektricky spojen s přepínacími potrubními dohříváči (5, 6).

---

1 list výkresů

