



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233525

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 01 F 25/12

(22) Přihlášeno 26 01 83
(21) (PV 504-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 08 86

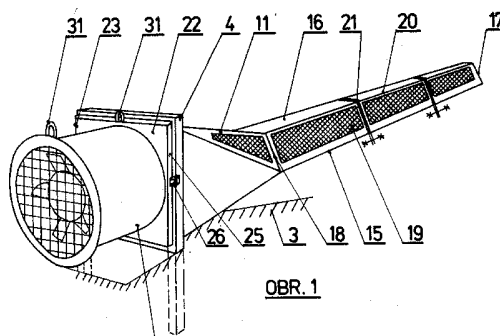
(75)

Autor vynálezu

HLADÍK LADISLAV, VYSOKÉ MÝTO, HORÁČEK STANISLAV, VRACLAV,
POLÁŠEK SVATOPLUK ing., VYSOKÉ MÝTO

(54) Způsob dosoušení zavadlé píce v seníku proudem vzduchu
a zařízení k provádění způsobu dosoušení

Předmětem vynálezu je způsob dosoušení sena respektive zavadlé píce v seníku proudem vzduchu, jehož podstata spočívá v tom, že zavadlá píce je navrstvena na podlahu seníku a na podlaže seníku uložené vytahovací rozváděcí vanály, kterými je veden na počátku sušicího procesu proud vzduchu do zavadlé píce a po jejím částečném vysušení a slehnutí je další proud vzduchu veden alespoň v občasných intervalech do tunelovitých prostorů v zavadlé píci, vzniklých po vytežení vytahovacích rozváděcích vanál, pro dosoušení sena. Zařízení zahrnuje podle vynálezu vytahovací rozváděcí vanály, které se vrchní stěnou a bočními stěnami s ventilačními průduchy zužují v vnějším konci a jsou zavedeny vstupním otvorem rámu z vnější strany na podlahu seníku.



OBR. 1

Předmětem vynálezu je způsob dosoušení zavadlé píce v senívu proudem vzduchu, vyvozeném ventilátorem a vedeném do zavadlé píce rozváděcím kanálem, upraveným ve spodní části senívu, jehož i zařízení v provádění způsobu dosoušení.

Tradiční výroba sena, založená na sušení posečené píce přímo na poli do stavu vhodného pro uskladnění, je značně náročná na stálost počasí. Hlavní nevýhodou jsou však ztráty na kvalitě sena, vzniklé odrolem přeschlých listů jak v průběhu sušení neustálým obracením, tak v průběhu sběru, přepravy a manipulace na místě skládky a uskladnění. Seno se tak vyrábělo relativně s velkými ztrátami a také s nižší kvalitou, tedy neúměrně drahé a mnohdy vlivem deštivého počasí docházelo i k jeho znehodnocení.

Je známa a prověřena velkovýrobní technologie výroby sena spočívající v tom, že se píce v zavadlém stavu sklízí s minimálními ztrátami sběracími vozy a tato je uvládána v senívu na dosoušecí rošty, upravenými nad rozváděcími kanály, do kterých je vháněn studený nebo i teplý vzduch. Nucenou ventilací vzduchu, s případným jeho přehříváním, se dosáhne dosoušení navrstvené zavadlé píce a tím i vysoké kvality sena a jeho dobrých krmných hodnot, neboť nedochází k ztrátě cenných drobných listů jejich odrolem. Tato moderní technologie výroby sena však vyžaduje výstavbu nových senívů, které jsou investičně relativně značně náročné, neboť v úrovni podlahy jsou uspořádány rošty, pod kterými jsou upraveny betonové rozváděcí kanály. Tyto betonové rozváděcí kanály jsou vyústěny v jedné boční zákládové zdi, kde jsou upraveny ventilátory, zabudované pevně v řečené zdi. Rošty jsou vytvořeny např. z betonových převladů, umístěných cca 2 až 5 cm od sebe nad vzduchovými rozváděcími kanály. Rošty jsou také vytvořeny z prachů nebo dřevěné kulatiny. Jsou také známy nad paprskovitě se rozbíhajícími kanály z betonu, vyjímatelně upravené ocelové rošty. Způsob dosoušení sena probíhá tak, že se na celou podlahu senívu navládne několikametrová vrstva zavadlé píce a ventilátory se vhání do betonových rozváděcích kanálů vzduch, který postupuje zavadlou pící nahoru a odnímá jí vlhkost.

Kromě relativně značných nákladů na výstavbu nových senívů s betonovými rozváděcími kanály a rošty, je nevýhodou tohoto způsobu, že se velmi obtížně dá uplatnit u stávajících senívů nebo stodol. Požadovaný velkovýrobní způsob výroby sena tak vládne značné nároky na stavební kapacity na výstavbu nových senívoch hal, které jsou však omezené a nemohou zvládnout požadovaný nárůst jejich výstavby.

Úkolem je vyřešit způsob a zařízení na sušení zavadlé píce, které by snížilo nároky na stavební kapacity a stavební náklady na výstavbu nových senívů a zejména převedlo výrobu zařízení na sušení sena na průmyslovou, opakovatelnou výrobu, jehož by bylo možno použít i u stávajících senívů a stodol, bez velkých nároků na jejich úpravy.

Tento úkol řeší způsob dosoušení zavadlé píce v senívu proudem vzduchu, jehož podstata spočívá v tom, že zavadlá píce je navrstvena na podlahu senívu a na podlaze uložené vytahovací rozváděcí kanály, kterými je veden na počátku sušicího procesu proud vzduchu do zavadlé píce a po jejím částečném vysušení a slehnutí je další proud vzduchu veden alespoň v občasných intervalech do tunelovitých prostorů v zavadlé pící, vzniklých po vytažení vytahovacích rozváděcích kanálů, pro dosoušení sena. Podstata zařízení pro dosoušení zavadlé píce podle vynálezu spočívá v tom, že vstupním otvorem rámu, upraveným v boční stěně, je z vnější strany zaveden a na podlaze senívu uložen vytahovací rozváděcí kanál s vytahovacími úchyty, opatřený na svém vstupu vnější vymezovací obrubou pro opření buď o vnější stranu nebo o vnitřní vymezovací obrubu rámu, od které se vůči svému rovnému dnu svojí vrchní nepropustnou stěnou, jakož i bočními stěnami s ventilačními průduchy zužuje k svému vnějšímu konci, přičemž na vnější straně rámu je upraveno víko pro krytí vstupního otvoru rámu, opatřené ventilátorem.

Výhodou dosoušení zavadlé píce způsobem dle vynálezu je, že se dá provádět ve stávajících již postavených uzavřených senících a stodolách, které mají rovnou podlahu, neboť se provedou jen nad úroveň podlahy v boční stěně otvory pro upevnění rámu, strže které se pak

uloží na podlaže vytahovací rozváděcí vanály. Po navrstvení zavadlé píce se ventilátory žene do vanálů vzduch. Částečným vysušením a slehnutím zavadlé píce se tato natolik zpevní, že se vytahovací rozváděcí vanály mohou vytáhnout. Po vytažení vznikne tunelovitý prostor, do kterého se dále může přivádět vzduch pro dosušení na seno, se svladovací vlhkostí maximálně 18 %.

Výhodou zařízení je, že se vyrábí průmyslově, nezávisle na stavební výstavbě nových seníků, dá se použít i ve starých senících a stodolách. Ušetří se relativně značné stavební kapacity a náklady při výstavbě nových seníků. Jedno a totéž zařízení se po naplnění seníku a usušení sena dá po vytažení použít u delšího seníku nebo přemístit do další části seníku v případě, že je dostatečně dlouhý a plnila se jen jeho polovina. Při vyskladňování sena se dá s přepravními vozidly zajet do seníku, neboť vanály jsou odstraněny a nepřekážejí.

V následujícím popise je uvedeno a popsáno příslušné provedení, znázorněné na příložených výkresech, kde na obr. 1 je v šikmém pohledu znázorněn v celkové sestavě jeden rozváděcí vytahovací vanál uvedeného zařízení s rámem a uzavřeným víkem s ventilátorem, na obr. 2 je tentýž pohled s otevřeným víkem, na obr. 3 je boční pohled na seník v řezu s umístěným zařízením na podlaže seníku, na obr. 4 je pohled shora na rozmístění zařízení na podlaže seníku.

V boční stěně 1 seníku 2 jsou nad úrovní podlahy 3 upraveny otvory pro umístění rámu 4 se vstupním otvorem 5. Rám 4 může být zabetonován do podlahy respektive do závěsu boční stěny 1, nebo může být připevněn na konstrukci boční stěny 1, pokud je např. z ocelové konstrukce. Spodní hrana vstupního otvoru 5 rámu 4 je v podstatě v úrovni podlahy seníku 2. Na vnitřní straně rámu 4 může být po celém jeho vnitřním obvodu vstupního otvoru 5 upravena vnitřní vymežovací obruba 7 a na vnější straně 8 rámu 4 jsou na jedné boční straně 2 upevněny závěsné čepy 10. Skrze vstupní otvor 5 rámu 4 je z vnější strany 8 zaveden vytahovací rozváděcí vanál 11, opatřený jednou vytahovacími úchyty 12, jednou na svém vstupu 13 vnější vymežovací obrubou 14, kterou se zachytí podle jednoho alternativního provedení o vnitřní vymežovací obrubu 7.

Podle druhého možného provedení se vnější vymežovací obruba 14 provede poněkud větší, než je vstupní otvor 5, aby se mohla opřít o vnější stranu 8 rámu 4. Je ovšem možné i provedení, u kterého se vnější vymežovací obruba 14 nemusí opírat ani o vnější stěnu 8, ani o vnitřní vymežovací obrubu 7 a může být volně vtažena do vstupního otvoru 5 rámu 4. V takovém případě však vždy musí víko 22 být zezadu kolem obvodu na své stěně být opatřeno těsnicím gumovým nebo podobným pásem 34. Těsnicí pás 34 je nutný, aby nemohl unikat do vnějšího prostoru vzduch, neboť ve vytahovacím vanálu 11 je přetlak vzduchu, který musí prostoupit navrstvenou zavadlou píci. Vytahovací rozváděcí vanál 11 má rovné dno 15, kterým leží na podlaže 3 seníku 2.

Od vstupu 13 respektive vnější vymežovací obruby 14, se vytahovací rozváděcí vanál 11 svojí vrchní neprostupnou plnou stěnou 16 zužuje v svém vnějším konci 17, respektive se snižuje vůči rovnému dnu 15 výškově v podélném směru. Rovněž boční stěny 18, které jsou však opatřeny ventilačními průduchy 19, se podélně směrem k vnějšmu konci 17 zužují. Zužování řečeného vanálu 11 může být kuželovité a to plynulé nebo postupné, např. po sevcích. Výhodou zužování je, že se získá optimální síla nutná pro překonání třecích sil při vytahování rozváděcího vanálu 11 z navrstvené zavadlé píce po jejím částečném usušení a slehnutí. Boční stěny 18 mohou být podle výhodného provedení, jak je patrné z obr. 1 a 2, ještě svinovány od rovného dna 15 směrem k vrchní stěně 16, takže v příčném řezu vanálu 11 se jeví plocha příčného průřezu jako lichoběžník s širší závěsnou rovnou dna 15 a užší vrchní stěnou 16. Tento tvar je výhodný nejen z hlediska výrobního, ale i z hlediska formování stěny tunelovitého prostoru v seně, který vznikne po vytažení vytahovacího rozváděcího vanálu 11. Tvar řečeného vanálu 11 může být vytvořen i jinak, např. i svislými bočními stěnami 18. Výhodnější je však zmíněný lichoběžníkový tvar.

Vytahovací rozváděcí vanál 11 je vytvořen buď v jednom celku z plechů vhodně vyztužených a spojených svařením nebo šroubením, nýtováním apod., nebo, zejména je-li určen pro nové senívy s šířkou až 18 m, z několika vanálových sevcí 20, které jsou spojeny v místě napojení spojovacími prostředky 21 obvyklého druhu, např. šroubením nebo sponami obvyklých při spojování rourových kanálů. Na vnější straně rámu 4 je upraveno vívo 22 pro vytí jeho vstupního otvoru 2. Vívo 22 je na jedné boční straně 23 opatřeno pouzdry 24 pro zavěšení na závěsné čepy 10 na vnější straně 8 rámu 4 a na druhé boční straně 25 upevňovacím zámkem 26 pro jeho držení v uzavřené poloze v rámu. Upevňovací zámek může být vytvořen různě, např. ve formě zastrbovadla, kolíku nebo normálního zámku.

Vívo 22 je z předu opatřeno válcovým nástavcem 27, v jehož vnitřní části 28 je držák 29 upevněn ventilátor 30. Zezadu respektive na zadní stěně je kolem obvodu opatřeno těsnícím pásem 34, který může být přilepen nebo mechanicky upevněn. Vívo 22 a nástavec 27 je opatřen závěsným držákem 31, který slouží pro vysunutí víva 22 ze závěsných čepů 10 a jeho přemístění do jiného rámu 4. Přemístění do jiného rámu 4 je provedeno pomocí pojízdného zdvihadla 32, které je upraveno na jeřábové dráze 33, provedené a uchycené na vnější straně boční stěny 1 senívu nad vívy 22 s ventilátory 30. Rámy 4 jsou upraveny v řečené boční stěně 1 v rozteči např. 3 m od sebe, při šířce vstupu cca 80 cm.

Způsob dosoušení zavedlé píce je prováděn následovně: Z vnější strany boční stěny 1 senívu 2 se zasunou do vstupního otvoru 2 alespoň několika rámy 4 vytahovací rozváděcí vanály 11, které v zasunuté poloze leží na podlaze 3 senívu a dosahují téměř až k protilehlé boční stěně. Potud jsou vytahovací rozváděcí vanály 11 vytvořeny z několika sevcí 20, pak se mohou zasunout do řečených rámu 4 jen základní sevcí tak, až se opřou svojí vnější vymezovací obrubou 14 buď o vnější stranu 8 rámu 4 nebo o jeho vnitřní vymezovací obrubu 7, což je dáno zvolenou konstrukcí. Další sevcí 20 se pak mohou připevnit k základní sevcí již uvnitř senívu. Vytahovací rozváděcí vanály 11 se mohou zasouvat do rámu postupně od jedné čelní stěny senívu vždy po navrstvení základní vrstvy zavedlé píce přímo dopravními vozy, které zajedou do senívu až k uloženému vytahovacímu rozváděcímu vanálu 11. U senívu vybavených např. jeřábem pro navrhování zavedlé píce, se však mohou vytahovací rozváděcí vanály 11 zasunout např. do jedné poloviny senívu, na které se postupně navrství vrstva zavedlé píce do výše 3 až 6 m. Na závěsné čepy 10 rámu 4, opatřených řečenými vytahovacími rozváděcími vanály 11, se pomocí pojízdného zdvihadla 32 nasadí víva 22 s ventilátory 30 a zámkem 26 se víva 22 zajistí v uzavřené poloze. Ventilátorem 30 je vháněn do vytahovacích rozváděcích vanálů 11 studený vzduch, který prostupuje navrstvenou zavedlou píci a odnímá jí vlhkost.

Po několika dnech, kdy zavedlá píce je již dostatečně proschlá a zejména slehlá, se po otevření vív 22 vytáhnou pomocí neznázorněného vrátu vytahovací rozváděcí vanály 11 z navrstvené píce. Po vytažení řečených vanálů 11 zůstane však v navrstvené píci tunelovitý prostor, do kterého se dále, po uzavření vív 22, vhání ventilátorem 30 vzduch alespoň v občasných intervalech, takže dosušování probíhá dále, až se dosáhne požadované hodnoty vlhkosti dosušeného sena maximálně 18 %, které je žádoucí pro dlouhodobé skladování. Tímto způsobem se může také zamezit přehřátí sena v průběhu delšího skladování, neboť je možno do tunelovitých prostorů kdykoliv zahájit vhánění studeného vzduchu. Vytažené rozváděcí vanály 11 se mezitím mohou instalovat do další části, respektive do druhé poloviny senívu, kde proběhne po navrstvení zavedlé píce obdobný způsob dosoušení. Po naplnění senívu a vysušení sena se vytahovací rozváděcí vanály 11 mohou použít pro další senív. Celé zařízení pro dosoušení zavedlé píce tak může sloužit pro více senív.

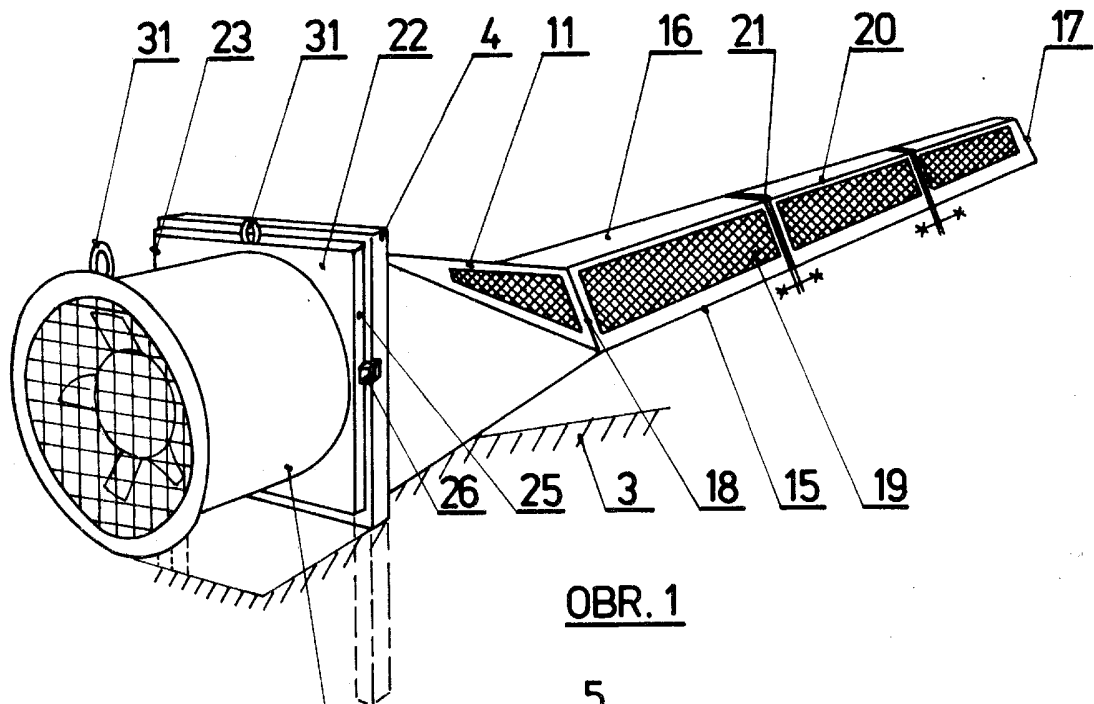
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob dosoušení zavadlé píce v senívu proudem vzduchu, vyvozovaném ventilátorem a vedeném do zavadlé píce rozváděcím vanálem, upraveným ve spodní části senívu, vyznačující se tím, že zavadlá píce je navrstvena na podlahu senívu a na podlaže uloženy vytahovací rozváděcí kanály, kterými je veden na počátku sušicího procesu proud vzduchu do zavadlé píce a po jejím částečném vysušení a slehnutí je delší proud vzduchu veden alespoň v občasných intervalech do tunelovitých prostorů v zavadlé píci, vzniklých po vytažení vytahovacích rozváděcích vanálů, pro dosoušení sena.

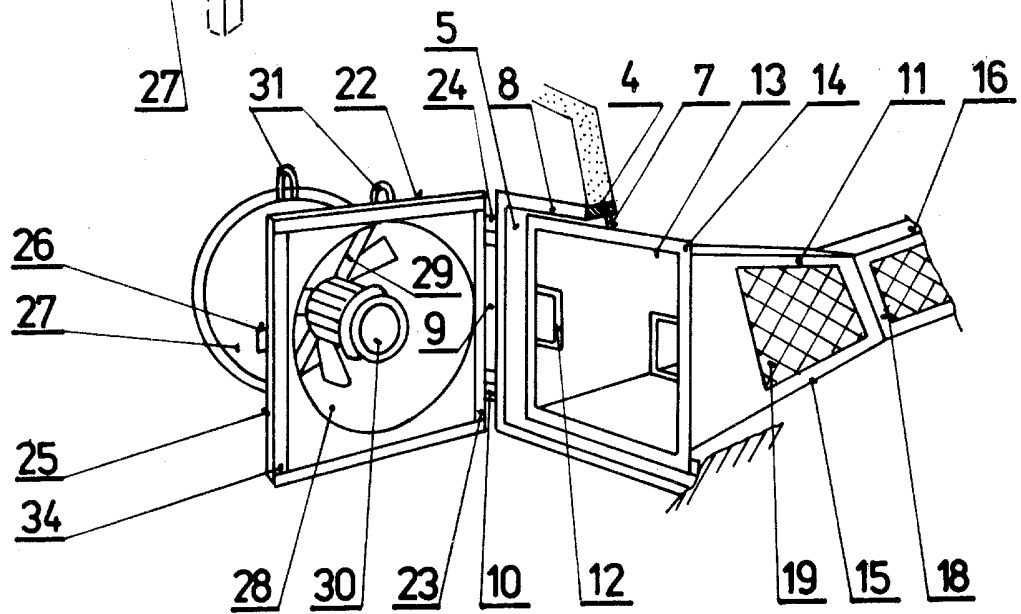
2. Zařízení pro dosoušení sena podle bodu 1, zahrnující ventilátor a rám se vstupním otvorem, upraveným v boční stěně senívu, na který navazuje rozváděcí vanál, vyznačující se tím, že vstupním otvorem (5) rámu (4) je z vnější strany (8) zaveden a na podlaže senívu uložen vytahovací rozváděcí vanál (11) s vytahovacími úchyty (12), opatřený na svém vstupu (13) vnější vymezovací obrubou (14) pro opření buď o vnější stranu (8) nebo o vnitřní vymezovací obrubu (7) rámu (4), od které se váčí svému rovnému dnu (15) svojí vrchní nepropustnou stěnou (16), jakož i bočními stěnami (18) s ventilačními průduchy (19) zužuje ve svém vnějším konci (17), přičemž na vnější straně (8) rámu (4) je upraveno víko (22) pro krytí vstupního otvoru (5) rámu (4), opatřené ventilátorem (30).

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že víko (22) je opatřeno válcovým nástavcem (27), v jehož vnitřní části (28) je držáky (29) upevněn ventilátor (30), jedna těsnícím pásem (34) a na jedné boční straně (23) pouzdry (24) pro zavěšení na závěsné čepy (19) na vnější straně (8) rámu (4) a na druhé boční straně (25) upevňovacím zámkem (26) pro jeho držení v uzavřené poloze v rámu (4), přičemž jak víko (22), tak nástavec (27) je opatřen závěsnými držáky (31) pro jeho přemístění.

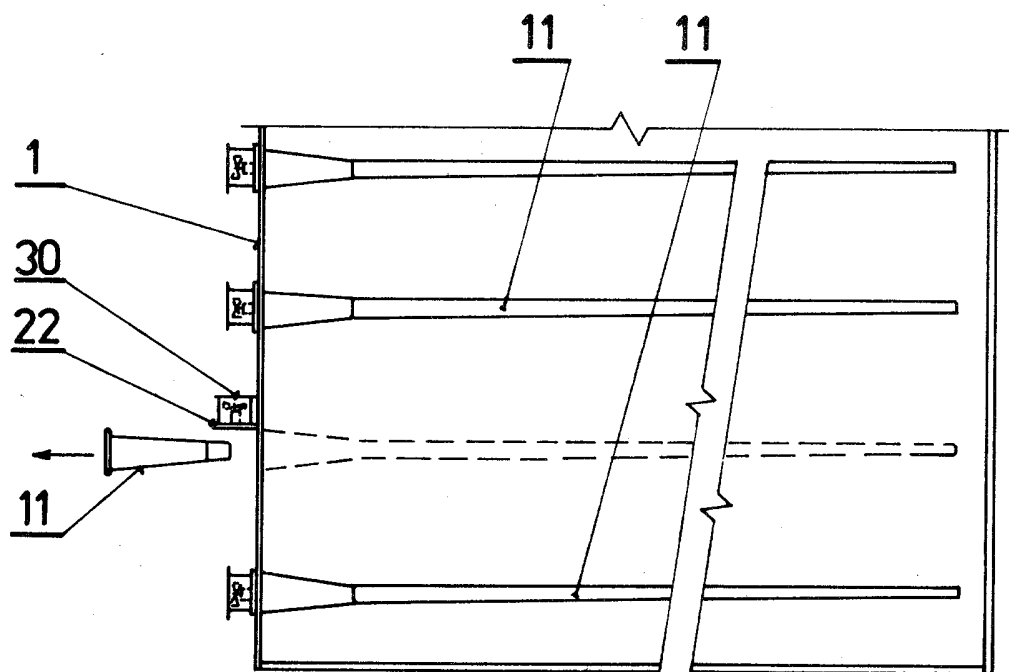
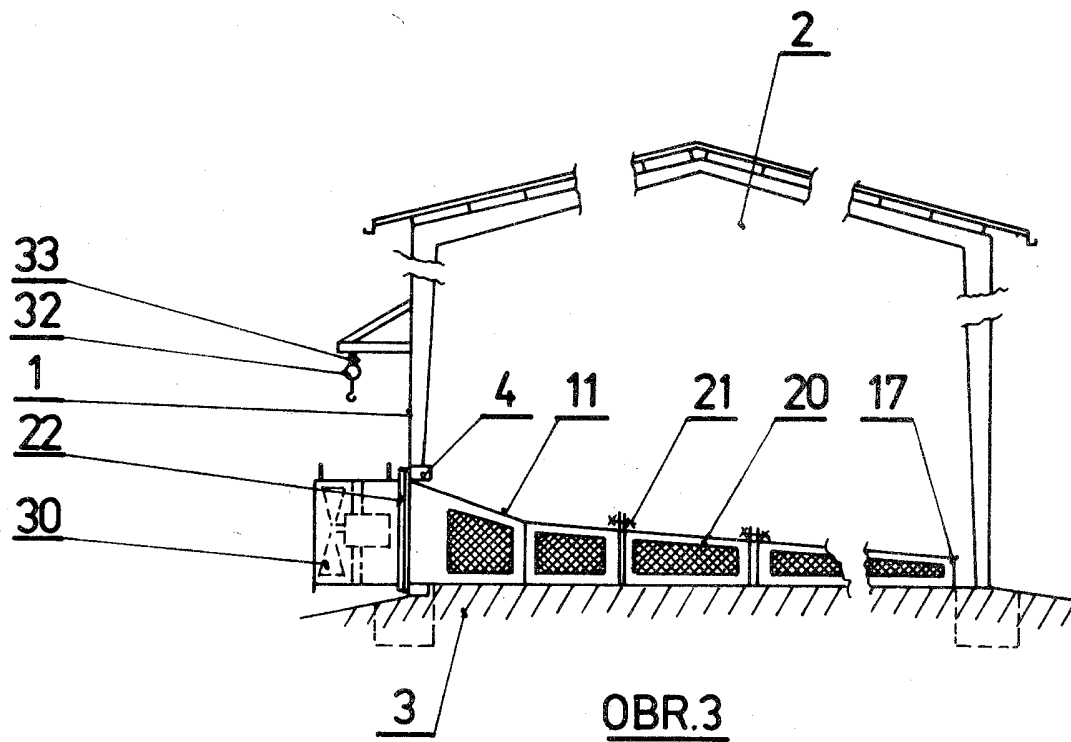
2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 4