

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 03 02 83
(21) [PV 758-83]

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 09 87

241202
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 K 41/00

(75)

Autor vynálezu

KÝHOS KAREL, PRAHA

(54) Přenosná rozebíratelná líheň na vajíčka

1

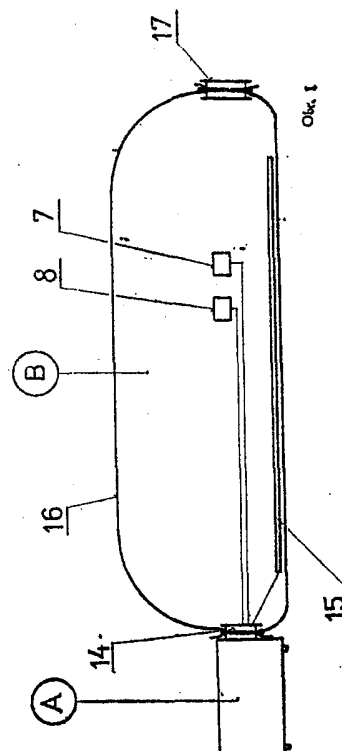
Vynález se týká strojírenského oboru, a to konstrukcí líhni na vajíčka a řeší problém rozebíratelné líhne, použitelné popřípadě také pro výzkumné účely týkající se líhnutí.

Podstatou vynálezu je přenosná rozebíratelná líheň na vajíčka, která sestává jednak z pohonného agregátu, jednak z inkubačního prostoru. Podle vynálezu je pohonný agregát spojen rozebíratelně pomocí manžety s nafukovacím rukávem, tvořícím obal inkubačního prostoru, v němž je umístěna podlážka, tvarově pneumaticky a/nebo hydraulicky ovládaná.

Vynálezu může být použito přímo ve strojírenském průmyslu a nepřímo v zemědělství a v potravinářském průmyslu. Kromě toho nepřímé využití je možné také v základním i aplikovaném výzkumu a na vývojových pracovištích strojírenského oboru v zemědělství a v potravinářském průmyslu.

Vynález je nejlépe charakterizován obrazem č. 1.

2



Předložený vynález se týká přenosné rozebíratelné líhně na vajíčka, popřípadě použitelné pro výzkumné účely týkající se líhnutí, vytvořené z pohonného agregátu a z prostoru pro ukládání vajíček.

Stávající známé konstrukce líhni na vajíčka jsou vesměs určeny pro uložení velkého počtu vajíček a vlivem toho je konstrukce rozměrná, těžká, nepřenosná a nákladná. Obvyklé uspořádání je vytvořeno jednak z pohonného agregátu, jednak z vlastního inkubačního prostoru líhně, v němž jsou vajíčka uložena na podlázkách v systému držáků, umožňujících změnu polohy vajíček podle potřeby, a to buď ručním ovládáním systému držáků, nebo automaticky. Pohonný agregát obsahuje technická zařízení pro regulaci teploty vzduchu, vlhkosti vzduchu, případně jeho tlaku v inkubačním prostoru, dále v zařízení programovací a ovládací, výměník vzduchu, čidla vlhkosti a teploty, zdroj tepla, napájecí zdroj síťový 220 V, případně zdroj náhradního napětí. Uspořádání může být částečně nebo zcela automatizováno a podle kapacity líhně je pak mechanické a elektrické po stránce více nebo méně náročné na prostor a spotřebu elektrické energie; v každém případě však musí konstrukce líhně splnit základní požadavky, a to především zajistit jednak stálou teplotu vzduchu, jednak jeho teplotu a dokonalé proudění uvnitř líhně, a tím dosažení rovnoměrného rozložení teploty v celém jejím prostoru. Náročnost takového zařízení na obsluhu se řídí podle stupně automatizace, která je nezbytná v případě velkokapacitní líhně. V přiměřeném rozsahu je účelná také u líhně s malou kapacitou. Systémy uvnitř líhně pro uložení a pohyb vajíček jsou založeny na různých principech, nejčastěji na elektromechanickém principu. Vajíčka po celou dobu líhnutí nemohou zůstat v jedné poloze, ale je nutné jejich polohu měnit. Vyřešení a splnění právě tohoto požadavku je velmi důležité jak u líhni velkokapacitních, tak u líhni malých, pro malý počet vajíček, to znamená například do 20 kusů.

Stávající známé konstrukce líhni se týkají vesměs líhni velkokapacitních; líhně s malou kapacitou mají řadu nevýhod ve srovnání s líhněmi velkokapacitními následkem vysokého stupně podobnosti koncepce řešení. Malé líhně jsou řešeny poměrně komplikovaně, jsou rozměrné, těžké a také nákladné, dále jsou obtížně přemístitelné, někdy dokonce jsou nepřenosné. Obsluha těchto malých líhni i když je alespoň částečně automatizována, není nenáročná po odborné biologické stránce ani po technické stránce. Obvykle činí potíže umístění této líhně, označované jako malé, s ohledem na její rozměry a váhu. Taktéž nelze považovat případnou demontáž a opětovnou montáž tak zvané malé líhně za snadnou a zejména rychlou záležitost. Účelem vynálezu je proto podání návrhu konstrukce takové malé líhně, která

využívá moderních technických prostředků, aby rozměry, váha a ostatní sledované vlastnosti odpovídaly dnešním požadavkům nejen technickým, ale také zároveň ekonomickým. Hlavní nevýhodou známých konstrukcí malé líhně je nezměnitelnost maximální kapacity líhně a nedostatečné využití možnosti automatizačních prostředků.

Vpředu uvedené nevýhody konstrukcí malých líhni jsou do značné míry potlačeny a nebo úplně odstraněny vynálezem, jehož postatou je přenosná rozebíratelná líheň na vajíčka sestávající jednak z pohonného agregátu, který je vytvořen zejména ze zdroje tepla, z ručního a automatického časového ovládače a nastavení programu líhně, z čidel a regulátorů teploty a vlhkosti vzduchu, jednak z inkubačního prostoru s tvarově ovládanou podlázkou pro uložení vajíček. Podle vynálezu je inkubační prostor vytvořen nafukovacím rukávem, rozebíratelně spojeným pomocí manžety s pohonným agregátem.

Přenosná rozebíratelná líheň na vajíčka vykazuje při srovnání s podobnými líhněmi, které jsou dosud používány, více výhod a předností, dosahované účinky jsou po stránce technické, ekonomické a také biologické výrazně vyšší nežli je dosud známo z běžné praxe. Především je nutno uvést hlavní výhodu vynálezu, která vyniká právě při individuálním upotřebení pro líhně malého počtu vajíček, to znamená do 10 případně 20 až 500 vajíček. Líheň podle vynálezu je jednoduché konstrukce, ale přitom umožňuje podle potřeby objem inkubačního prostoru, to znamená podle velikosti podláčky podle počtu vajíček měnit, tedy zvětšovat nebo zmenšovat. Tuto změnu lze snadno provádět použitím odpovídající velikosti nafukovacího rukávu. Také je možno tento rukáv o maximální délce zkracovat například podvázáním u manipulačního otvoru. Druhou význačnou výhodou je možnost snadného rozebrání a přenesení části líhně z jednoho místa na druhé, neboť pohonný agregát a inkubační prostor jsou rozměrově a váhově nenáročné. Třetí výhodou líhně podle vynálezu je možnost úsporně používat a využívat předností, které dává tato konstrukce uživateli, to znamená přizpůsobovat spotřebu elektrické energie požadovanému počtu vložených vajíček do líhně. Další, čtvrtou výhodou je skutečnost, že průběh líhně nezatěžuje uživatele potřebným dozorem a ruční manipulací, neboť základní manipulace, tedy ovládání a operace jsou automatizovány. Kromě toho je možno stupeň automatizace buď zvyšovat, nebo snižovat, podle toho, jaká je požadovaná kapacita líhně a/nebo k jakému účelu je určena. Líheň je použitelná nejen pro praktickou potřebu, ale může být využita také pro účely výzkumné, přičemž zvýšené nároky a požadavky, na ni samozřejmě kladené, lze ihned splnit anebo není důvodů ani překážek proti rekonstrukčnímu přizpůsobení líhně. Pravděpodobně by byl stupeň automa-

tizace zvýšen, a to jak v rozsahu, tak v jakosti.

Konstrukční kocepce přenosné líhně podle vynálezu je schopna modifikací, zejména s ohledem na využití při konstrukci líhně pro velký nebo větší počet vajíček. Přitom však největší význam a užitelnost líhně podle vynálezu zůstává při jejím využití individuálním, malokapacitním.

Příklad provedení podle vynálezu je uveden na připojených výkresech, na nichž je znázorněno na obr. 1 — schematický nárys celkového uspořádání přenosné rozebíratelné líhně na vajíčka, na obr. 2 — uspořádání součástí uvnitř pohonného agregátu.

Pohonný agregát A je připojen pomocí manžety 14 k inkubačnímu prostoru B pro ukládání vajíček, který je vytvořen nafukovacím rukávem 16, například z polyetylenu. Uvnitř nafukovacího rukávu 16 je umístěno čidlo 7 vlhkosti vzduchu a čidlo 8 externí teploty vzduchu, dále tvarově pneumaticky a/nebo hydraulicky ovládaná podlážka 15 pro převrácení uložených vajíček. Na druhém konci nafukovacího rukávu 16 je upraven přídatný manipulační otvor 17, používaný zejména při uložení vajíček na podlážku 15. — Přívody čidel 7, 8 jsou zavedeny do pohonného agregátu A otvorem v manžetě 14.

Na obr. 2 je znázorněno uspořádání součástí uvnitř pohonného agregátu A a částečně je patrná také podlážka 15 pro vajíčka. Napájecí zdroj 12 je buď připojen k síti 220 V pomocí přívodů 18, 19, nebo k bateriovému zdroji. K napájecímu zdroji 12 je připojen blok 5 ručního ovládání a nastavení programu líhně. Blok 5 je propojen jednak s blokem 4 časového automatického ovládače, k němuž je připojena jednak první tlaková jednotka 1 inkubačního prostoru B, jednak druhá tlaková jednotka 11 pro podlážku 15, umístěnou v inkubačním prostoru B podle obr. 1, jednak časově programovaný výměník 6 vzduchu. K časovému automatickému ovládači 4 je dále připojen regulátor 3 teploty vzduchu. Regulátor 3 teploty vzduchu je spojen se zdrojem tepla 10 s čidlem 9 interní teploty vzduchu a s čidlem 8 externí teploty vzduchu, umístěným v inkubačním prostoru B podle obr. 1. Regulátor 2 vlhkosti vzduchu je spojen s čidlem 7 vlhkosti vzduchu, umístěným v inkubačním prostoru B podle obr. 1. — Manžeta 14, která spojuje vnitřní prostor pohonného agregátu A se vnitřním inkubačním prostorem B, je v průřezu opatřena přepážkou, která je součástí uspořádání komor a kanálů v pohonném agregátu A. Sací kanál 21 pro přívod vzduchu má jednak vnější ústí 20, jednak uvnitř pohonného agregátu A klapku 22, jež odděluje kanál 21 od prostoru 23 a od prostoru 24. Časově programovaný výměník 6 vzduchu je opatřen ústím pro přívod vzduchu z vnějšího prostředí a ústím do prostoru 23, do něhož proudí vzduch z inkubačního prostoru B. Prostor 24, v němž je první tlaková jed-

notka 1 inkubačního prostoru B, zdroj tepla 10 a čidlo 9 interní teploty vzduchu, je při první poloze klapky 22 spojen s prostorem 23, do něhož ústí výměník 6 vzduchu, a při druhé poloze klapky 22 je prostor 24 spojen s kanálem 21 a jeho ústím 20 do vnějšího prostředí.

Činnost zařízení je následující: především jsou vajíčka určená k líhni vložena alespoň jedním manipulačním otvorem 17 do inkubačního prostoru B. Potom se nastaví pomocí bloků 5, 4 program líhně, zapne se a uvede v činnost tlaková jednotka 1 inkubačního prostoru B, který nabude maximálního objemu. Během nafukování prostoru B je klapka 22 ve druhé poloze a ústím 20 kanálu 21 proudí z vnějšího prostředí vzduch do prostoru 24. Jakmile tlak v prostoru B při ohřívání zdrojem tepla 10 v prostoru 24 dosáhne a posléze vzroste nad tlak v kanálu 21, klapka se vrátí do první polohy a vzduch proudí a cirkuluje z prostoru 23 do prostoru 24, z něho do inkubačního prostoru B líhně a zpět do prostoru 23. Programovaný výměník 6 vzduchu má za účel doplňovat popsaný oběh teplého vzduchu dávkami okysličeného čerstvého vzduchu. Souhrou zdroje tepla 10, čidel 7, 8, 9 a regulátorů 2, 3 vlhkosti a teploty vzduchu prostřednictvím automatického ovládače 4, 5 se dosáhne žádané výše stálé vlhkosti a teploty vzduchu v inkubačním prostoru B při stálém tlaku. Převrácení vajíček během líhnutí provádí tvarově pneumaticky a/nebo hydraulicky ovládaná podlážka 15, do níž vhání druhá tlaková jednotka 11 podle programu prostřednictvím bloku 4 tlakové médium. Nafukovací rukáv 16, to znamená obal inkubačního prostoru, je vytvořen například z polyetylenu, jehož hlavní výhodou je průhlednost, tepelná odolnost a nepropustnost. Jelikož teplota uvnitř nafukovacího rukávu 16 je nejvýše 45 °C, vyhovuje tento materiál i po stránce nehořlavosti.

Konstrukční řešení podle vynálezu lze aplikovat nejen pro líhně určené pro malý počet vajíček, nýbrž také pro větší počet, přičemž není obtížné modifikovat rozměrově ani funkčně jak inkubační prostor, tak pohonný agregát, jehož provedení lze přizpůsobit požadavkům kladeným na líheň z hlediska účelu jejího použití. To znamená, že zejména stupeň automatizace a příslušné technické prostředky budou bohatší, což se přirozeně projeví ve výši nákladů na realizaci. Z hlediska použití řešení podle vynálezu pro výzkumné účely platí totéž, co vpředu uvedeno. Možnosti adaptace a modifikace základního uspořádání, které jsou obvykle žádány u experimentálních zařízení používaných při plnění výzkumných úkolů, jsou v tomto případě zcela evidentní a přitom náklady spojené s adaptací nebo modifikací základního uspořádání jsou výhodně nízké.

Z hlediska náročnosti výrobně-technologické neklade líheň podle vynálezu zvláštní

požadavky na výrobní zařízení, ani na materiál nebo potřebné součásti. Není vyloučena možnost použití součástí zahraniční výroby, ale taktéž není výrobce odkázán na použití těchto součástí. Potřebné součásti jako jsou například čidla teploty a vlhkosti jsou vyrá-

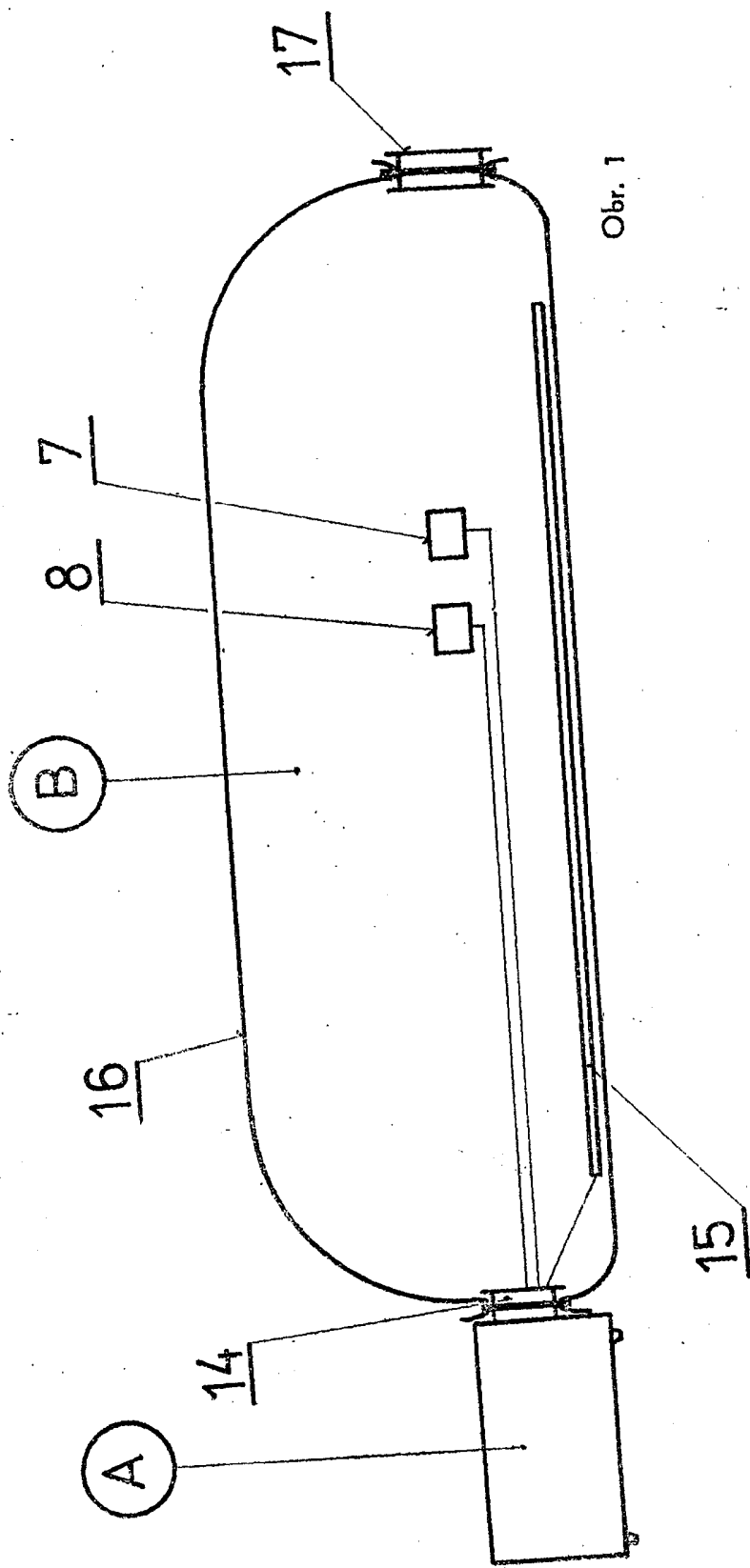
běna v tuzemsku. Obal inkubačního prostoru, tj. nafukovací rukáv, může být zhotoven z běžného polyetylenu, který je dobře průhledný, mechanicky dostatečně pevný a tepelně odolný, neboť teplota v inkubačním prostoru nepřesáhne hodnotu 45 °C.

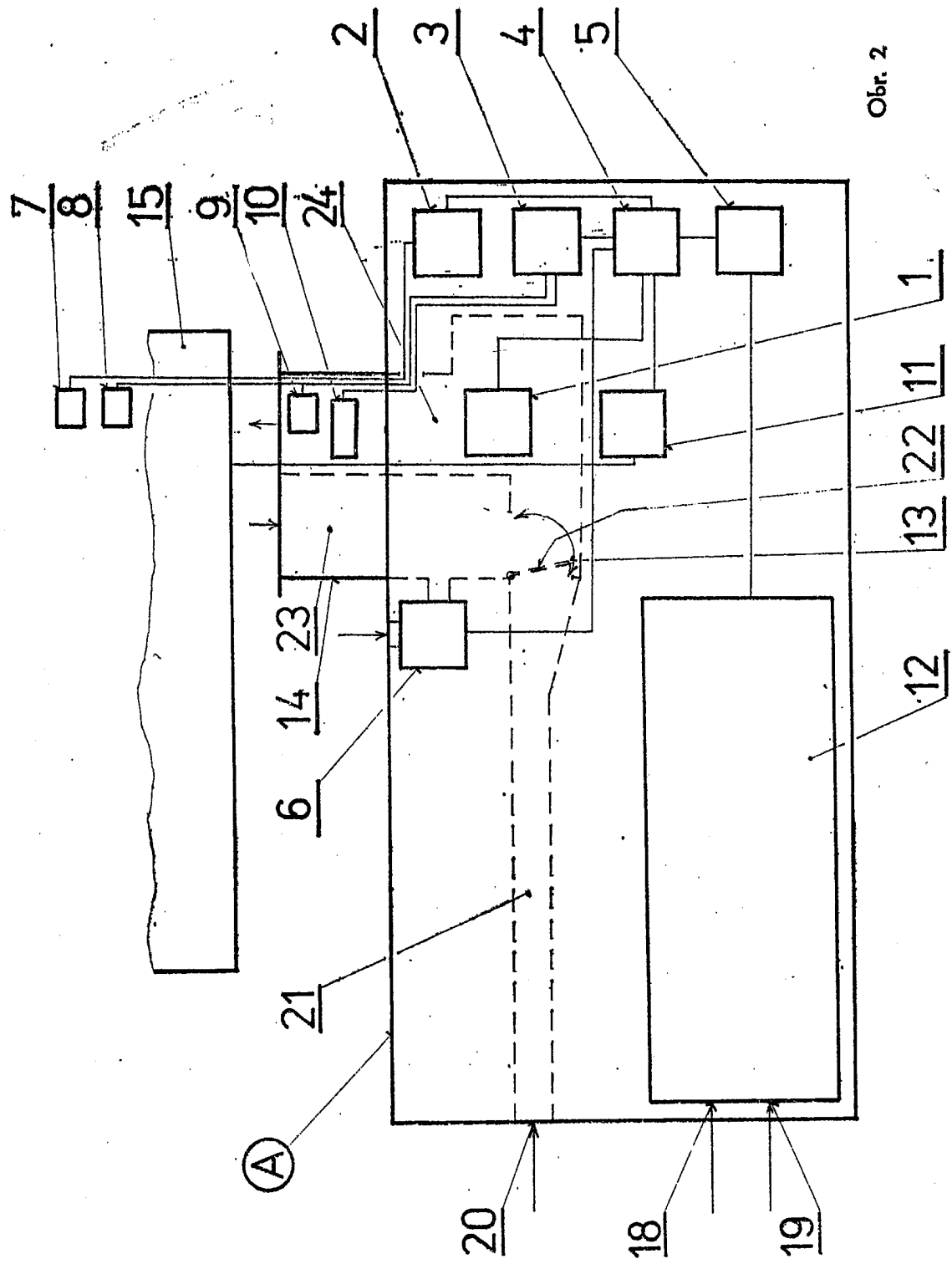
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přenosná rozebíratelná líheň na vajíčka, sestávající jednak z pohonného agregátu, který je vytvořen zejména ze zdroje tepla, z ručního a automatického časového ovládače a nastavení programu líhně, z čidel a regulátorů teploty a vlhkosti vzduchu, jednak z

inkubačního prostoru s tvarově ovládanou podlázkou pro uložení vajíček, vyznačená tím, že inkubační prostor (B) je vytvořen nafukovacím rukávem (16), rozebíratelně spojeným pomocí manžety (14) s pohonným agregátem (A).

2 listy výkresů





Обр. 2