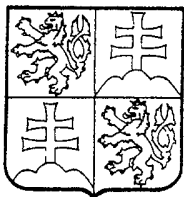


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA
VYNÁLEZU (12)

(22) 04.02.91

(32) 05.02.90

(31) 90/02505

(33) GB

(40) 13.08.91

(21) 00263-91.H

(13) A3

5(51) A 01 K 51/00
A 01 K 47/06

(71) SANDOZ AG, Basle, FR

(72) Entner Reinhard, Breitenbach, AT

(54) Zařízení pro nanášení účinné látky na hmyz

(57) Zařízení pro nanášení účinné látky na hmyz je tvořeno hradítkem (1) obsahujícím účinnou látku a opatřeno alespoň jedním otvorem (3) upraveným pro průchod hmyzu.

PRIL	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	26. 11. 91	DOSTA	008889	čj.

N Á Z E V V Y N Á L E Z U

Zařízení pro nanášení účinné látky na hmyz

O B L A S T T E C H N I K Y

Předložený vynález se týká způsobu a zařízení k nanášení účinné látky na hmyz. Ačkoliv jsou různé příležitosti, kdy je žádoucí nanášet účinnou látku nahmyz, předložený vynález se zabývá ochranou hmyzu před napadením ektoparazity, např. jiným hmyzem nebo příživníky, použitím hradítka upraveného k uvolnění řízeného účinného množství účinné látky.

Byla již navržena různá zařízení pro nanášení látek na hmyz. Jedno z takových zařízení je tvořeno dlouhým úzkým pásem, který uvolňuje řízené množství směsi a který je umístěn v místě nebo poblíž místa, v němž má být hmyz ošetřen. Tyto pásy byly zvláště účinné jako ochrana včel proti útokům parazitů, zvláště *Varroa jacobsoni*. Tyto pásy obchodně označované jako Apistan^R, /dodává firma Zoecon Corp., Dallas, TX/, obsahují směs fluvalinatu / /RS/-alfa-cyano-3-fenoxybenzyl N-/2-floro-alfa, alfa, alfa-trifluoro-p-tolil/ -D-valinat/, který je silným a účinným hubitelem příživníků hmyzu. Tyto pásy mohou být umístěny u vstupu do úlu nebo poblíže něj. Včely se pak plíží přes pásy před nebo po výstupu z úlu a jsou tak ošetřovány fluvalinatem. Obměnou mohou být pásy umístěny v místech nebo poblíž nich oblasti sběru úlu. Ošetřování se pak děje v období sběru, zejména po skončení snůšky medu.

Zmíněné pásy nemusí být však účinné pro nanášení látek za všech okolností. Jsou-li umístěny u vstupu do úlu nebo poblíž něj, jejich účinnost klesá, jelikož včely často přelétávají zmíněné pásy, aniž by se po nich plížily. Jsou-li tyto

pásy umístěny v místě sběru nebo poblíž něj u úlu, často se na ně zapomene a zůstávají na místě během snůšky medu, v kterémžto případě může med být kontaminován fluvalinátem. Navíc je nutno pohybovat úlem, jelikož musí být umístěn stranou za účelem zasunutí pásů. Navíc pásy umístěné uvnitř úlu jsou často pokryty voskem, tím se stávají neúčinnými.

Zmíněné nevýhody lze odstranit zařízením podle vynálezu, který je znázorněn na připojených výkresech, na nichž značí:

Obr.1 znázorňuje nárysný pohled na stavítko podle vynálezu, Obr.2 znázorňuje obvyklý včelí úl, Obr.3 znázorňuje včelí úl podle předloženého vynálezu, Obr.4 znázorňuje provedení hradítka podle vynálezu s hradítkem upevněným na duté podpěře, upraveném pro odstranitelné zasunutí do včelího úlu z Obr.3, Obr.5 fotografii hradítka z Obr.4 částečně zasunutého do včelího úlu podle Obr.3, Obr.6 fotografii hradítka z Obr.4 zcela zasunutého do úlu z Obr.3, Obr.7, 8 a 9 další uspořádání pro upevnění hradítka na podpěře.

Předložený vynález se zvláště týká zařízení pro nanášení účinných látek na hmyz, tvořeného hradítkem schopným uvolňovat řízené účinné množství zmíněné účinné látky a mající alespoň jeden otvor, dovolující průchod insektu.

Účinná látka, tak jak jí bude užíváno v dalším popisu, se týká jakéhokoliv druhu účinné látky, vhodné pro ošetřování hmyzu, který je nemocen, zamořen parazity nebo potřebuje jakékoliv jiné ošetření. Účinné látky uvažované předloženým vynálezem jsou ty, které jsou zejména účinné při ovládnutí množství parazitů na včelách. Parazitní onemocnění včel je zapříčiněno takovými parazity, jako jsou např. *VARROA jacobsoni*, *Acarapis woodi*, *Tropilaelaps clareae*, *Tropilaelaps koenigerum*, *Braula coeca*, *Galleria mellonella* a *Achroia grisella*. V současné době se ošetřování týká nejvíce parazitů *Varoa jacobsoni*, jelikož na včelách nejvíce převažuje a je známo, že může poškodit včely v různých stádiích jejich vývoje a rovněž i při jejich plném a ukončeném vývoji. V důsledku toho je vynález zvláště

zaměřen na účinné látky, zejména účinné v ovládní Varoa jacobsoni na včelách.

Vhodné účinné látky pro ovládní Varoa jacobsoni na včelách zahrnují syntetické pyrrethoidy, pluvanilaty /dodává firma Zoecon Corp./ a flumetrin /dodává firma Bayer A.G./. Další insekticidy uvažované v tomto vynálezu obsahují amitraz /dodává firma Schering A.G./; směsi organofosfátů, např. coumaphos /dodává firma Bayer AG./; činidla pro hubení hub a pro ovládní různých bakteriálních nebo houbovitých novotvarů, např. mentolu nebo inilconazolu /dodává firma Janssen/; a rovněž tak činidla regulující vzrůst a povzbuzující výživu.

Hmyz, jak je ho dále užíváno, se týká zvláště létavého hmyzu a hmyzu, který žije v hnízdech, včetně mravenců, včel, vos. Zařízení podle předloženého vynálezu je zvláště vhodné pro vytváření vyhovujícího zařízení podmínkám životního prostředí přijatelného a uvolňujícího účinnou látku určenou k ošetřování včel.

Hradítko, jak se ho dále užívá, se týká trojrozměrného pevného zařízení. Zvláště vhodným hradítkem je hradítko deskové, jehož šířka je větší než jeho tloušťka. Hradítko podle vynálezu může být jakéhokoliv tvaru, např. kruhového, pravoúhelníkového nebo zcela nepravidelného, což vše závisí na jeho konečném použití. Zvláště výhodným hradítkem je hradítko tvaru v podstatě pravoúhelníkového nebo tvaru pásu.

Hradítko může být vytvořeno z jakéhokoliv vhodného materiálu, např. dřeva, lepenky, pryže, kovu, keramického materiálu nebo umělé hmoty. Umělé hmoty obsahující polyakryláty, polymetaakryláty, epoxidy, polyuretany, polyestery a polyamidy, avšak umělé hmoty jako polyvinylchlorid, polyetylen, polypropylen a butadien-polystyrol jsou zvláště výhodné, jelikož jsou neobyčejně trvanlivé a lze je snadno tvarovat.

Otvory upravené pro průchod hmyzu, tak jak bude o nich dále řeč,

se týkají otvoru v hradítku, dovolujícího průchod hmyzu z jedné strany hradítka na druhou. Otvory mohou mít jakýkoliv tvar, např. čtvercový, pravouhelníkový nebo kruhový, ačkoliv nejvhodnějším tvarem je tvar kruhový.

Rozměr otvoru je volen vhodně tak, aby hmyz byl nucen proplížit se jedním z otvorů. Hmyz tak přichází do bezprostředního úzkého styku s účinnou látkou. V případě, kde zařízení podle vynálezu je umístěno poblíž pláství hmyzu, je všechn hmyz případně ošetřen účinnou látkou, a sice přímo v hradítku nebo nepřímo stykem hmyzu s hmyzem již ošetřeným. Zařízení podle tohoto vynálezu vytváří tak velmi účinný prostředek pro nanášení účinné látky na kolonii hmyzu.

V případě, že mají být ošetřeny včely, pak jsou otvory kruhové a mají průměr v mezích 5 - 10 mm. Počet otvorů není předepsán, ačkoliv by jich mělo být dostatečný počet, aby dovolil včelám snadný vstup do úlu. Hradítka mívá obecně jeden až sto otvorů, spíše pět až padesát otvorů, ačkoliv přesný počet otvorů v hradítku závisí na různých faktorech, včetně typu hmyzu, množství hmyzu, který má být ošetřen a na rozměru hradítka.

Hradítka obsahující účinnou látku, jak bude dále užívána, týká se účinné látky ležící alespoň na povrchu hradítka, takže účinná látka je nanášena nebo hmyz je jí ošetřován, když přichází do přímého styku s hradítkem. Člen hradítka může být však impregnován účinnou látkou, může jí být potažen nebo obměnou aktivní látka může být nedílnou součástí směsi, z níž je hradítka vytvořeno. V případě, že je hradítka povlečeno účinnou látkou, může povlak obsahovat navíc k účinné látce přilnavý polymer a je-li to vhodné jiná přídatná plnidla. Vhodnými polymery jsou potahové surové materiály lakařského průmyslu, např. deriváty celulozy, akryláty a metakryláty.

Obsahuje-li potah hradítka přilnavý polymer navíc k účinné látce, může podíl účinné látky obnášet až 30% hmotnostních celého povlaku, výhodně 0,001 až 20% hmotnosti v závislosti na účinnosti účinné látky.

Příklady užívaných plnidel přidávaných k povlakovým materiálům jsou kaolin, uhličitan vápenatý, silikáty a bentonyty.

Ve výhodném provedení zařízení podle vynálezu je účinná látka nedílnou částí směsi, z níž je hradítka vytvořeno. Aktivní účinná látka pak obsahuje až do 30% hmotnostních směs, z níž je vytvořeno hradítka, přesněji od 0,001 až 20% hmotnostních v závislosti na účinnosti účinné látky. V tomto provedení účinná látka bude kombinována s umělou hmotou, která dovolí dostatečný pohyb k povrchu hradítka, např. jedna z nahoře uvedených umělých hmot. Směs pro výrobu hradítka tohoto provedení může dále obsahovat zvláčňovadla, stabilizátory, mazadla, plnidla a barvicí materiály.

Vhodnými změkčovadly jsou ty látky, užívané běžně s nahoře uvedenými hmotami. Příklady takových změkčovadel jsou estery kyseliny fosforové, např. tricresyl-fosfat-estery kyseliny ftalatové, např. dimethylftalat a dioctylftalat a estery adipové kyseliny, např. diisobutyl adipát. Další změkčovadla zahrnují estery azealové kyseliny, maleinové kyseliny, kyseliny ricinolejové, kyseliny miristové, kyseliny palmitové, tak jako soustavu lineárních polyesterů a epoxydizovaných sojových olejů. Množství změkčovadel obvykle kolísá od 10 do 50% hmotnostní směsi.

Vhodné stabilizátory a antioxydanty a činidla, které chrání vytvořený předmět před ultrafialovým zářením a rozložením během zpracování. Vhodnými mazadly jsou stearáty, kyselina stearová a nízkomolekulární polyetylen. Vhodné plnidla byla již zmíněna shora. Tyto složky mohou být přítomny až do 20% hmotnostní směsi.

Hradítka může být vyrobeno známými metodami výroby tvářených předmětů. Vhodným způsobem pro tvarování hradítka z alespoň jedné umělé hmoty zahrnuje lití, lisování, stříkání, formování, rozpínání, vytlačování, kalandrování a válčování a vybírají se v závislosti na vlastnostech vybraných umělých hmot či umělé

hmoty.

V jednom provedení předmětu vynálezu je hradítko připraveno následujícím způsobem. Složky jsou udány v hmotnostních podílech.

Příklad 1

Padesát dílů polyvinylchloridu se uloží do vysokootáčkové míchačky /Henschel míchačka, 1 800 ot/1 min./ a 35 dílů dioctylftalátu a 4,75 dílů epoxydizovaného sojového oleje se přidají a smísí s polyvinylchloridem až do pohlcení kapaliny a výsledkem je volně tekoucí směs. Pak se přidá 10 dílů fluvařinátu a 0,25 dílů kyseliny stearové a rychle se promíchá, směs se pak odstraní z míchačky a vytlačí /killion výtlačný stroj k získání pravouhelníkového pásu přibližně 25cm dlouhého, 3,2 cm širokého a 0,09 cm tlustého, který se suší při pokojové teplotě. Poté se do pásu vyvrtají dvě řady po dvanácti otvorech o průměru 7,5 mm a vzdálených od sebe asi 1 cm.

Shora použitý polyvinylchlorid je vysokomolekulární pryskyřice o specifické hmotnosti 1,40, relativní viskozitě /avg./ 2,50 ve srovnání s viskozitou cyklohexanu při 25°C, prchavosti 0,5% a hustotě /avg/, 0,53 g/c³.

Epoxydizovaný sojový olej je průzračná lehce žlutá kapalina o molekulární hmotnosti asi 420.

Hradítko připravené podle příkladu 1 je znázorněno na Obr.1. U tohoto provedení je hradítko 1 tvaru pásu 2 a obsahuje 24 stejně vzdálených kruhových otvorů 3. Zařízení podle vynálezu má zvláštní výhody, je-li užito k nanášení účinné látky na včely. Ošetření nastává v okamžiku, kdy včely vstupují do úlu. Není však zapotřebí, aby včela vstupovala do hřebene pro své ošetření a tak rušila běžný vývoj a životní chod včel. Navíc ošetření

lze snadno přerušit ve vhodný čas, např. během snůšky, jednoduchým odstraněním hradítka z úlu.

Příklad běžně známého úlu je znázorněn na Obr.2. Takový úl sestává ze dna /neznázorněno/ boků 5 a horní části 6. Obvykle horní část netvoří pevné těleso, ale spíše obsahuje otvory dovolující včelám vstup do úlu a přástup k jejich koloniím v něm. Včelí úl je vyroben z materiálu např. kovu, dřeva nebo umělé hmoty.

Běžné úly mohou být vytvořeny z různých kombinací, např. boky mohou obsahovat otvory pro vstup včel, zatímco horní části úlu jsou tuhými tělesy. Tyto obměny jsou dobře známy odborníkům v oboru.

U vynálezu podle předložené přihlášky je běžný včelí úl připraven tak, aby mohl v něm být uloženo hradítko, přičemž hradítko tvoří jediné přístupové místo, jímž včely mohou vstoupit dovnitř úlu. Výrazem umístění se rozumí, že včelí úl je opatřen otvorem u něhož nebo v němž může být hradítko umístěno. Aby včely musely projít hradítkem, aby vstoupily nebo opustily úl, je za tím účelem úl zbaven podle vynálezu všech přidavných otvorů ve své horní části nebo bocích, nebo jinde a pokud jsou uspořádány přidavné otvory v horní části nebo bocích úlu, musí být dostatečně malé, aby zabraňovaly včelám vstup. Výhodně úl podle tohoto vynálezu má takové přidavné otvory, které však slouží k zlepšení větrání úlu, dále úl může být opatřen jedním ukládacím otvorem a s výhodou alespoň jedním ukládacím otvorem pro přiložení nebo uložení hradítka.

Na Obr.3 je znázorněno provedení včelího úlu ve spojení s hradítkem podle tohoto vynálezu. U tohoto včelího úlu jsou otvory v horní části 6 vytvořeny malé, aby překážely průchodu včel. V bocích 5 je vytvořen otvor 7, u něhož nebo v němž může být hradítko uloženo.

-U výhodného provedení zařízení podle vynálezu je hradítko upevně-

no na podpěře upravené pro držení hradítka ve stálé poloze. Podpěra může být tak vytvořena, aby naváděla hmyz k otvorům hradítka. Podpěra může být např. vytvořena jako jediný člen, např. může tvořit rám kolem hradítka. Obměnou může podpěra sestávat z několika členů, např. z horního členu, postranních členů a dna, které jsou spojeny s horní částí boky a dnem hradítka a které skutečně podpírají hradítko v stálé poloze a navádějí hmyz vůči otvorům hradítka. Takové podpěry mohou být vytvořeny z jakéhokoliv vhodného materiálu, např. kovu, umělé hmoty nebo dřeva nebo mohou být z téhož materiálu nebo různého materiálu, z něž je vytvořeno hradítko.

Obr. 4 znázorňuje provedení vynálezu podle přeložené přihlášky, přičemž hradítko l je upevněno na duté podpěře g. Podpěra g má tvar krabice a je upravena k odstranitelnému zasunutí do otvoru 7 včelího úlu podle Obr. 3. Jak vyznačeno na Obr.4 jedna plocha podpěry g tvoří rám kolem hradítka l a v druhé ploše opěry g je vytvořen otvor 7', aby umožňoval včelám do podpěry vstup a následující průchod jedním z otvorů hradítka za účelem vstupu do včelího úlu.

Zatímco podpěra tohoto provedení je výhodně tvaru krabice, může být ovšem jakéhokoliv geometrického tvaru podle potřeby, jak vyznačeno na Obr. 7, 8 a 9.

Na Obr. 5 a 6 je znázorněno jak hradítko a podpěra podle Obr.4 může být použita společně s úlem podle Obr. 3. Jak naznačeno v těchto obrázcích, jsou hradítko l a podpěra g vhodně zasunuty do otvoru 7 včelího úlu. Jakmile je jednou hradítko l zasunuto, pak představuje jediné přístupové místo včel do úlu a z něho. V době, kdy má ošetření včel být přerušeno, např. během sběru pylu, se hradítko a podpěra jednoduše odstraní z otvoru včelího úlu.

Obr.8 znázorňuje částečný řez a pohled na jiné provedení zařízení podle vynálezu, při němž hradítko l je podpíráno svisle podpěrou g' mající otvor 7' a je umístěno u otvoru 7 úlu, avšak není

zasunuto do otvoru úlu, jako tomu bylo u provedení u Obr.4.

Obr. 9 znázorňuje další provedení, u něhož hradítko 1 je umístěno v úhlu vůči vodorovné pomoci podpěry 8 Tak jako u provedení u Obr.8 je provedení hradítka umístěno u otvoru včelího úlu 7, ale není zasunuto do jeho otvoru.

P A T E N T O V É N Á R O K

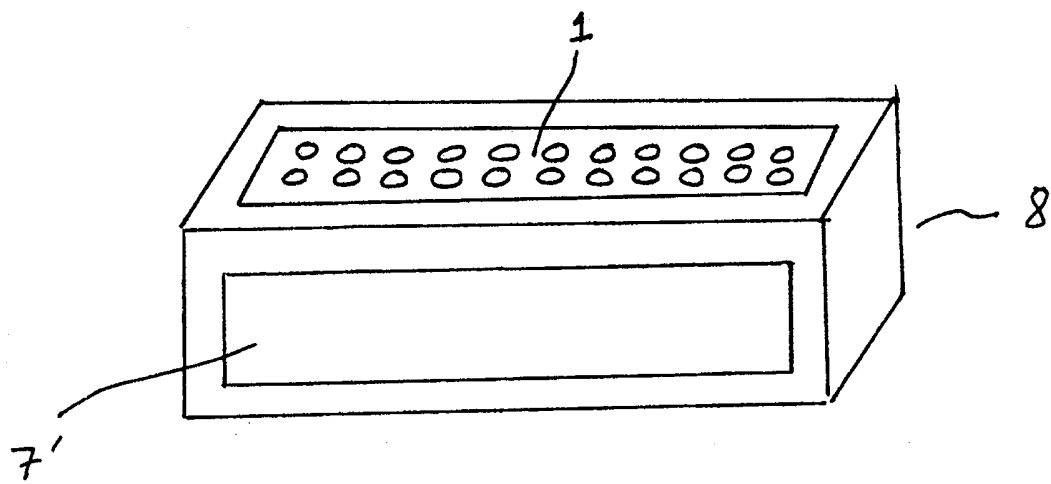
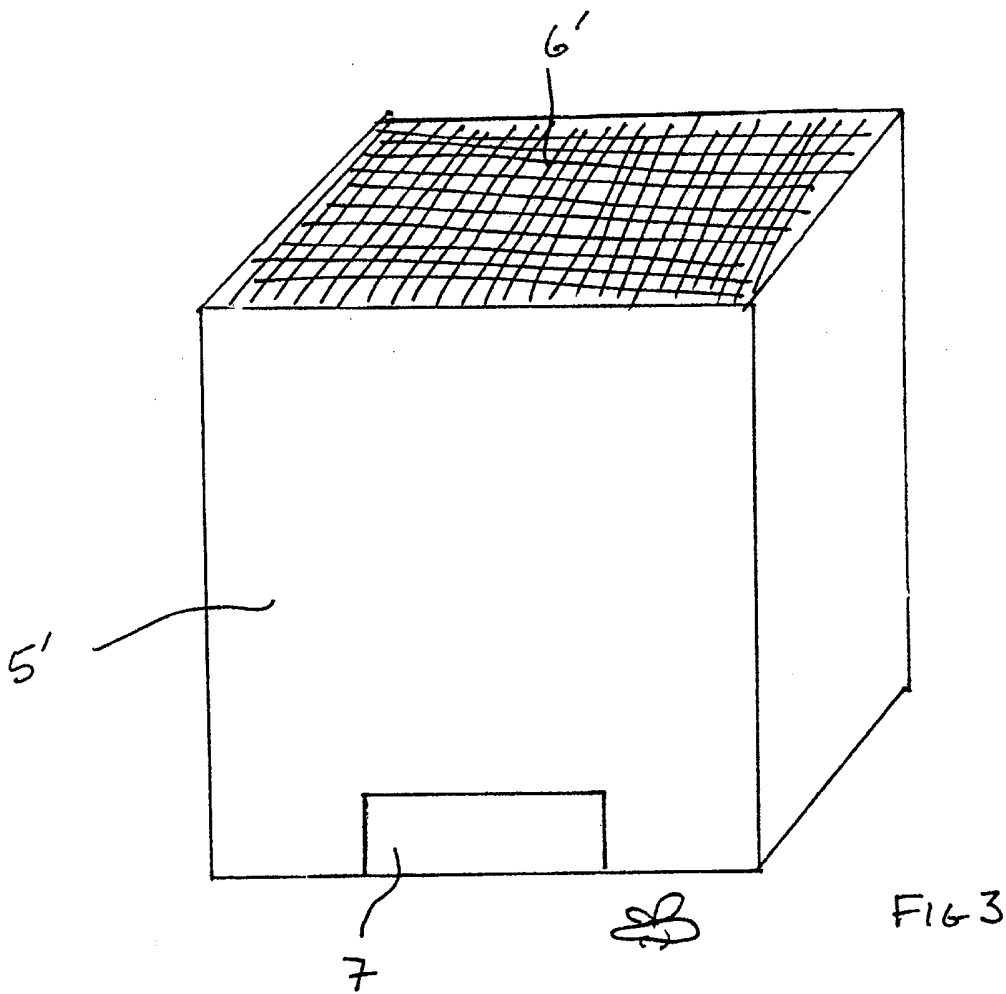
263-91 H

PRÍL. O	ÚŘAD PRO VYKÁLEZY A OBĚVY	26. 11. 91	008889	č. j.
------------	---------------------------------	------------	--------	-------

1. Zařízení k nanášení účinné látky na hmyz sestávající z hradítka schopného uvolňování řízeného množství účinné látky a opatřené alespoň jedním otvorem pro vstup a průchod hmyzu jím.
2. Zařízení podle nároku 1, vyznačené tím, že zmíněné otvory jsou kruhové.
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačené tím, že zmíněné otvory mají průměr od 5 do 10 mm.
4. Zařízení podle nároků 1 až 3, vyznačené tím, že hradítko je upevněno na podpěře, kteréžto podpěra je upravena nést zmíněné hradítko v pevné poloze.
5. Zařízení podle nároků 1 až 4, vyznačené tím, že účinná látka působí proti parazitnímu onemocnění včel.
6. Zařízení podle nároků 1 až 5, vyznačené tím, že účinná látka je účinnou proti *Varoa jacobsoni* včel.
7. Zařízení podle nároků 1 až 6, vyznačené tím, že účinná látka je vybrána z flumethrinu a fluvalinatu.
8. Zařízení podle nároků 1 až 7, vyznačené tím, že účinnou látkou je fluvalinat.
9. Zařízení podle nároků 1 až 8, vyznačené tím, že otvory jsou upraveny pro průchod včel.
10. Zařízení podle nároků 1 až 9, vyznačené tím, že hradítko má tvar v podstatě pravoúhelníkového pasu.

11. Zařízení pro nanášení účinné látky na včely tvořené úlem, opatřeným hradítkem, definovaným v nárocích 1 až 10, při čemž včely musí procházet zmíněným hradítkem pro vstup anebo výstup z úlu.

JUD. Petr KALČEK
advokát



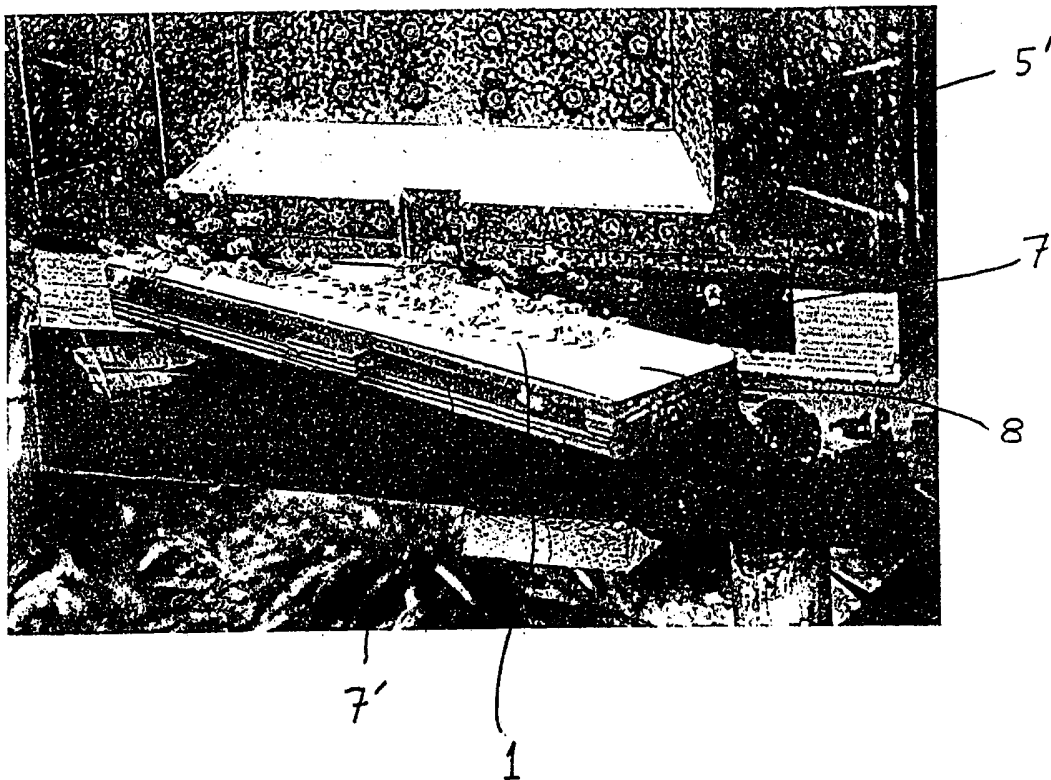


Fig 5

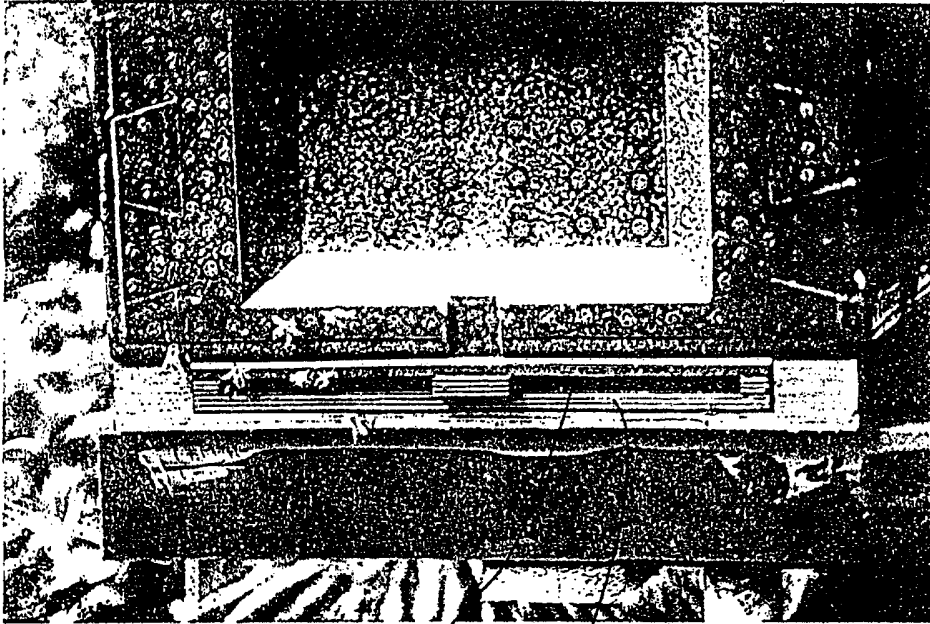


FIG 6

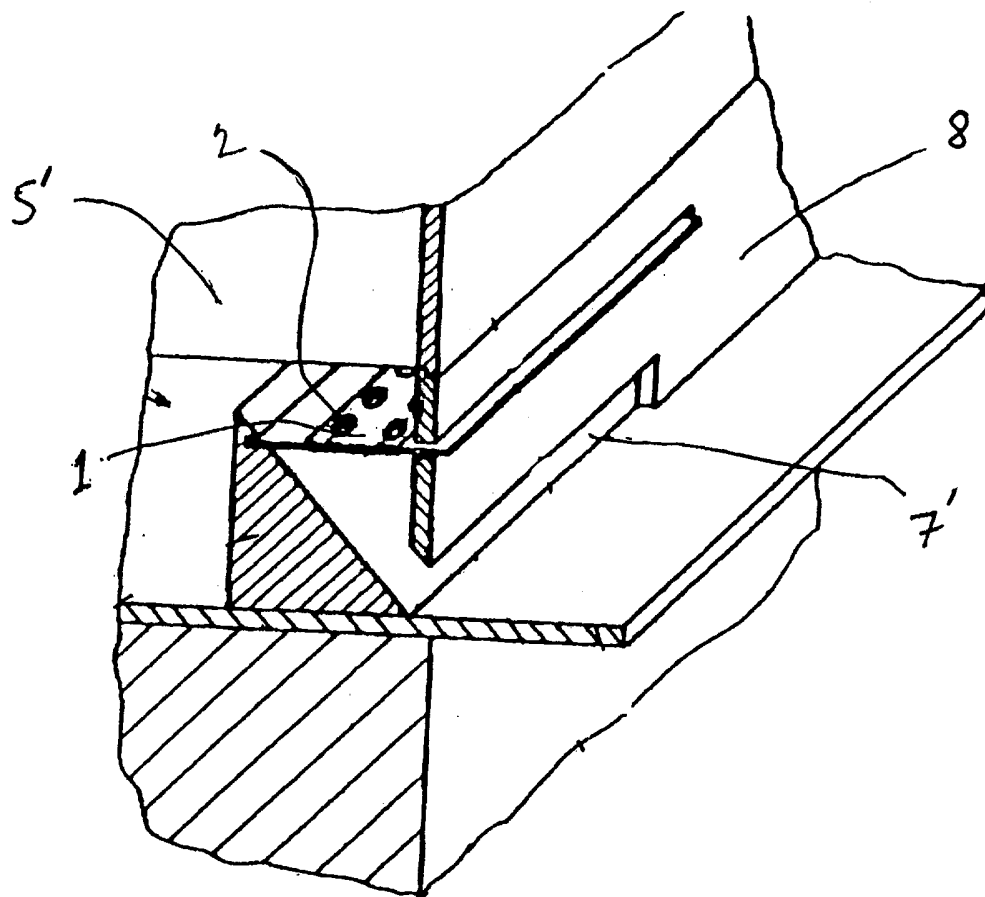


FIG 7

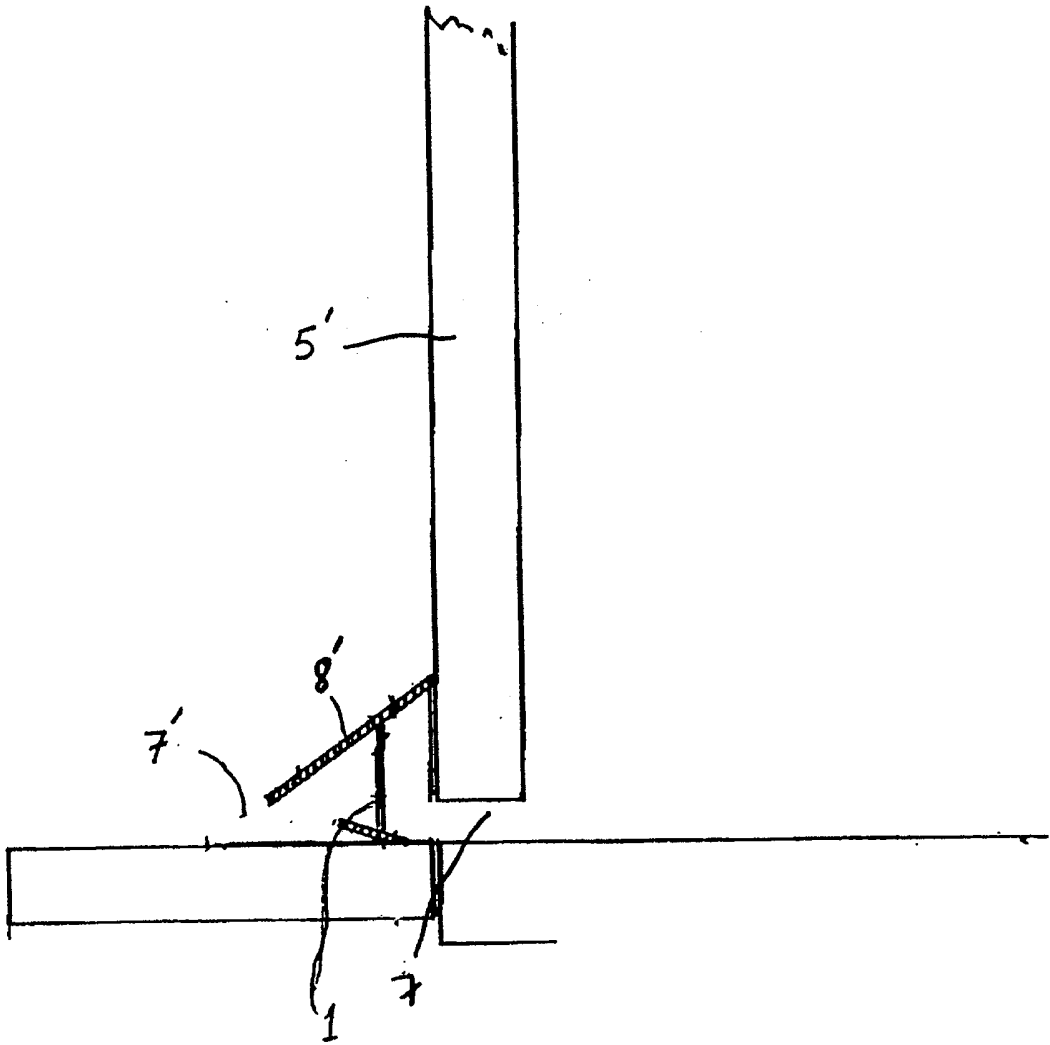


FIG 8

JUDr. Petr KALENSKÝ
advokát.

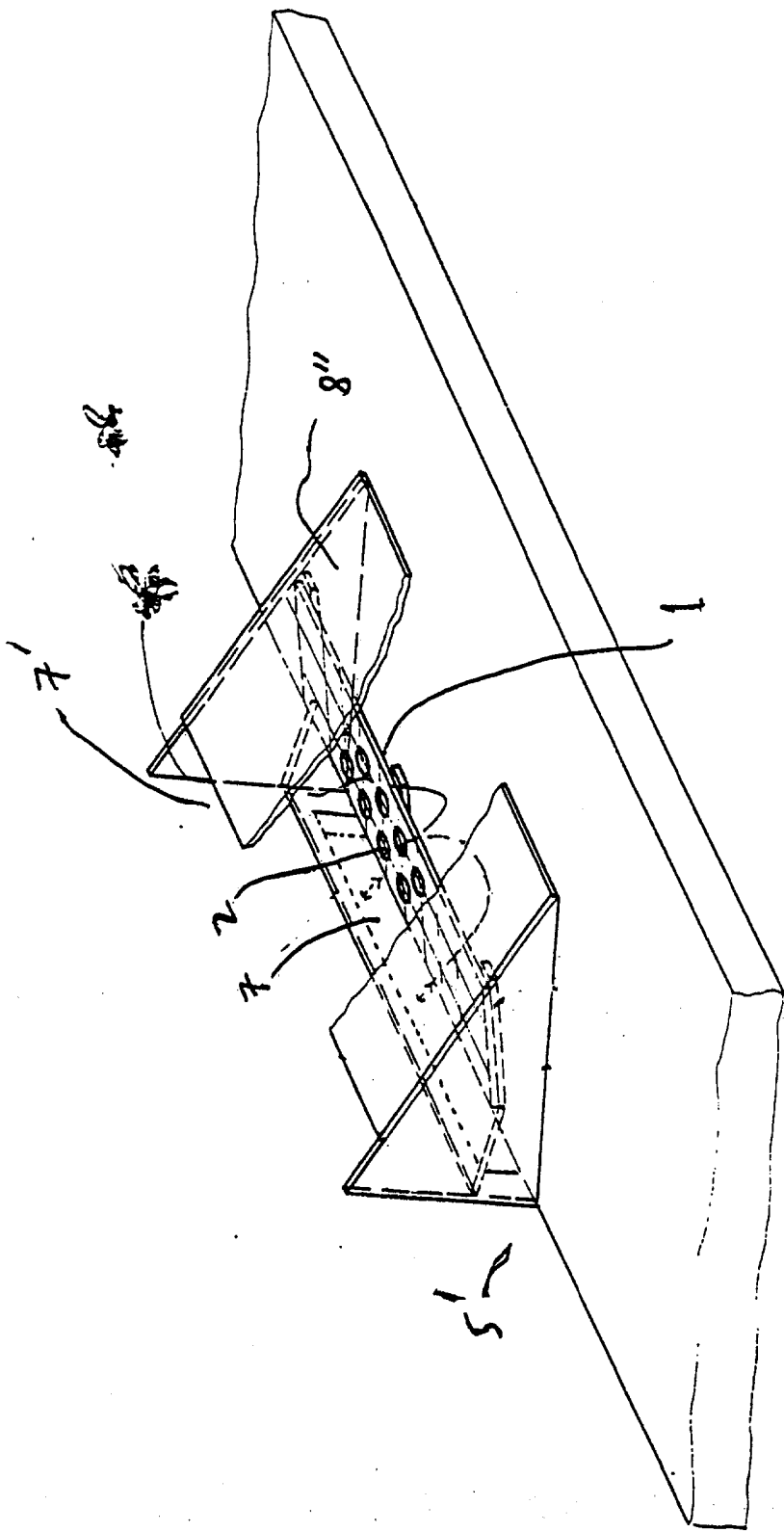


Fig 9

JUDr. Petr KALENOK
26J-91 H
advokát.