



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254746

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

E 01 C 9/00

(22) Přihlášeno 12 09 86

(21) PV 6580-86.Y

(40) Zveřejněno 14 05 87

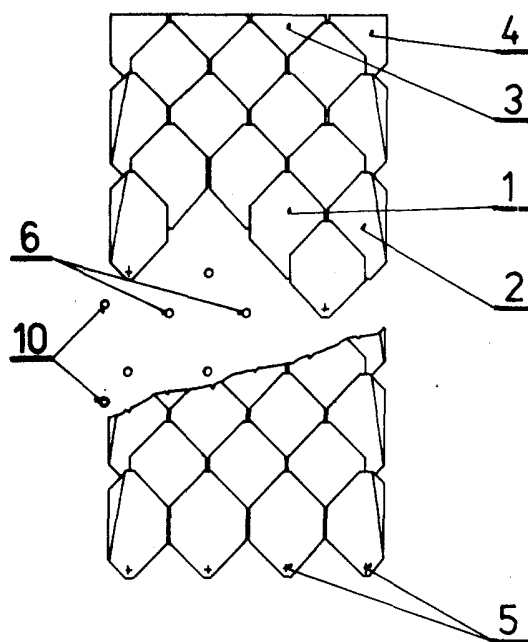
(45) Vydáno 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

ŽALSKÝ VÍTĚZSLAV ing. CSc., ELBEL JIŘÍ, STUDENÝ JAROSLAV, ŠVEC FRANTIŠEK,
HONSA JAN, PRAHA

(54) Ochranné překrytí cementobetonové plochy zkušebního stanoviště
tryskových letadel

Ochranné překrytí je tvořeno tenkostěnnou plošnou nespojitou soustavou dílců s částečnými přesahy. Sestává ze základních, krajních, koncových a rohových dílců z ocelového plechu s hladkým povrchem. Každý dílec je připevněn v jediném upevňovacím bodě, situovaném při náběžné hraně dílce, k upevňovací kotvě zabudované do cementového krytu. Jednotlivé dílce jsou tvarově a prostorově upraveny tak, aby souborně vytvořily souvislý nespojitý pruh ochranného překrytí.



obr. 1

Vynález se týká ochranného překrytí cementobetonové plochy zkušebního stanoviště tryskových letadel proti tepelnému a mechanickému účinku výtokových plynů, proudících velkou rychlostí z ukloněné hnací trysky leteckého motoru při upoutaném letadle.

Povrch cementobetonové plochy za pracující hnací tryskou leteckého motoru je vystaven tepelnému šoku, v důsledku prudkého zvýšení jeho teploty až o několik set stupňů. V cementobetonové konstrukci dochází ke vzniku pásem nestejnoměrné dilatace a tím ke vnitřnímu pnutí, překračujícímu několikrát mez přípustného namáhání konstrukce, jejíž svrchní vrstvy nepravdělně rozpraskávají a jsou erodovány nápořem výtokových plynů. Proti destruktivnímu působení výtokových plynů se čelí rozličnými amortizátory situovanými za pracující hnací tryskou.

Někdy je proud plynů jímán přímo z vyústění trysky a odváděn podzemními štolami nebo tlumen v podzemních prostorách a podobně. Výstavba amortizátorů je velmi náročná a nákladná. Proto se někdy budují méně náročné odražeče, odchylovící proud plynů nejčastěji vzhůru do atmosféry. Životnost odražečů je však vesměs velmi omezená a musejí být rekonstruovány nebo často i nahrazovány. Další možnou cestou k ochraně cementobetonové konstrukce je opatření jejího povrchu žáruvzdorným materiálem. Jsou známy povrchy, vytvořené z prefabrikovaných šamotových dlažebních prvků. Vlivem rozdílného koeficientu roztažnosti oproti cementobetonovému podkladu se však časem uvolňují a pozbývají plnohodnotný účinek.

Je známo také ochranné překrytí dílcovou soustavou šestiúhelníkových železobetonových desek, zakotvených v nabetonované konstrukční vrstvě. Dále jsou známa ochranná překrytí, vyohazující z konstrukční soustavy žáruvzdorných desek a kombinovaných žebrových plechů, s vytvořenými podélnými kanálky pro odvádění podtékajících výtokových plynů. Soustava je buď kotvena do podkladu nebo uložena rozebíratelně bez kotvení, vyžaduje však častou rekonstrukci. Společným nedostatkem známých ochranných překrytí je značná pracnost výroby a přepravy jednotlivých konstrukčních prvků a spojů, náročnost jejich složité montáže a relativně krátká životnost.

Uvedené nedostatky odstraňuje ochranné překrytí cementobetonových ploch zkušebních stanovišť tryskových letadel podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno tenkostěnnou plošnou nespojitou soustavou dílců s částečnými přesahy, sestávající ze základních dílců, krajních dílců, koncových dílců a rohových dílců.

Každý dílec je zhotoven z ocelového plechu s hladkým povrchem a je připevněn v jediném upevňovacím bodě k upevňovací kotvě, zabudované do cementobetonového krytu. Tvar základního dílce a krajního dílce je odvozen ze čtverce s odříznutými vrcholy, orientovaného v nespojitě soustavě tak, že náběžná hrana dílce je tvořena k bodu upevnění přílehlou stranou čtverce a situována pod úhlem 45° . Koncový dílec má tvar odbělníku a rovnou náběžnou hranou a rohový dílec má tvar obdélníku a zalomenou náběžnou hranou pod úhlem 45° . Upevňovací bod každého dílce je umístěn v oblasti při jeho náběžné hraně a je překryt dílci následující řady nespojitě soustavy. Každý základní dílec a krajní dílec může být vespod opatřen nejméně jednou podpěrkou. Každý krajní dílec může být při boční straně nespojitě soustavy částečně přihnuto směrem dolů a opřen o boční ipěru, osazenou v cementobetonovém krytu a na horním povrchu, opatřen, za upevňovacím bodem, zarážkou.

Hlavní výhodou ochranného překrytí podle vynálezu je nespojitost jeho soustavy a připevnění dílců v jediném upevňovacím bodě. Je tím zajištěna dobrá přizpůsobivost teplotním dilatacím a zároveň teplotní diskontinuita mezi spodním povrchem kovových dílců a horním povrchem cementobetonového krytu, kdy přitlačení dílců brání podpěrky a vzduchová štěrbina tvoří dostatečnou tepelnou izolaci. Hladkost povrchu ochranného překrytí umožňuje rychlé odvedení výtokových plynů mimo teplotní pole. Zarážky a boční opěry zamezují bočnímu vychýlení dílců. Plošný rozsah a umístění ochranného překrytí je možno omezit podle typu a postavení letadla. Ochranné překrytí netvoří překážku a může být pojížděno i těžkými vozidly.

Hmotnost a velikost dílců umožňuje snadnou manipulaci při přepravě i montáži, která je

velmi jednoduchá a rychlá. Také údržba je velmi jednoduchá a omezuje se vesměs na dotažení šroubových spojů v upevňovacích bodech.

Na výkresech jsou schematicky znázorněny na obr. 1 půdorys části ochranného překrytí, rozmístění upevňovacích kotev a bočních opěr, na obr. 2 pohled zdola na základní dílec, na obr. 3 pohled zdola na krajní dílec, na obr. 4 bokorys krajního dílce, na obr. 5 pohled na koncový dílec a na obr. 6 pohled na rohový dílec.

P ř í k l a d 1

Ochranné překrytí cementobetonové plochy zkušebního stanoviště tryskových letadel je tvořeno tenkostěnnou plošnou nespojitou soustavou dílců s částečnými přesahy a sestává ze základních dílců 1, krajních dílců 2, koncových dílců 3 a rohových dílců 4. Každý dílec je zhotoven z 5 mm silného ocelového plechu s hladkým povrchem a je připevněn v jediném upevňovacím bodě 5 šroubem, jehož hlava je zapuštěna do prohlubně dílce tak, aby nepřecházela nad horní povrch dílce. Každý šroub je zašroubován do upevňovací kotvy 6 trubkovitého tvaru, zabetonované do cementobetonového krytu. Tvar základního dílce 1 a krajního dílce 2 je odvozen ze čtverce s odříznutými vrcholy, orientovaného v nespojitě soustavě tak, že náběžná hrana 7 dílce je tvořena k bodu 5 přilehlou stranou čtverce a situována pod úhlem 45° . Koncový dílec 3 má tvar obdélníku a rovnou náběžnou hranu 7 a rohový dílec 4 má tvar obdélníku a zalomenou náběžnou hranu 7 pod úhlem 45° . Upevňovací bod 5 každého dílce je umístěn v oblasti při jeho náběžné hraně 7 a je částečně překryt dílci následující řady nespojitě soustavy.

P ř í k l a d 2

Ochranné překrytí zhotovené jako v příkladu 1 má každý základní dílec 1 a každý krajní dílec 2 opatřen vespod dvěma navařenými podpěrkami 8. Kromě toho je každý krajní dílec 2 při boční straně nespojitě soustavy částečně přihnuty směrem dolů a je opřen o boční opěru 10 tvořenou připevňovacím šroubem, zabudovaným do cementobetonového krytu obdobně jako upevňovací kotvy 6, a na horním povrchu je za upevňovacím bodem 5 opatřen zarážkou 9. Nepřekryté náběžné hrany 7 čelní řady základních dílců 1 jsou umístěny před úsekem namáhaným výtokovými plyny.

Při výstavbě ochranného překrytí je nutno nejprve zabudovat v předepsaných roztečích upevňovací kotvy 6 a boční opěry 10.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

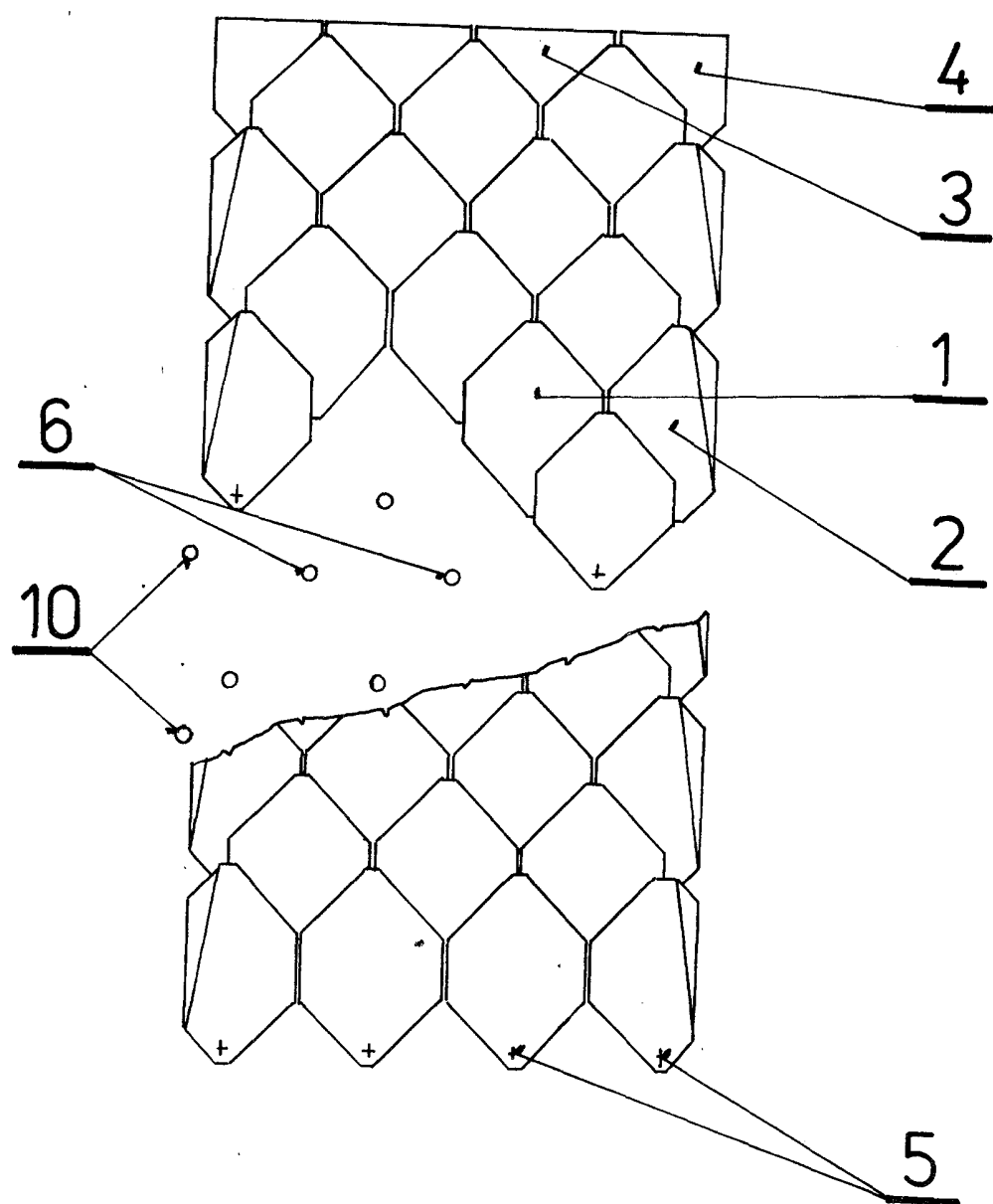
1. Ochranné překrytí cementobetonové plochy zkušebního stanoviště tryskových letadel, smontované z plošných dílců zakotvených do cementobetonového podkladu, vyznačující se tím, že je tvořeno tenkostěnnou plošnou nespojitou soustavou dílců s částečnými přesahy, sestávající ze základních dílců /1/, krajních dílců /2/, koncových dílců /3/ a rohových dílců /4/, přičemž každý dílec je zhotoven z ocelového plechu s hladkým povrchem a je připevněn v jediném upevňovacím bodě /5/ k upevňovací kotvě /6/, zabudované do cementobetonového krytu..

2. Ochranné překrytí podle bodu 1, vyznačující se tím, že tvar základního dílce /1/ a krajního dílce /2/ je odvozen ze čtverce s odříznutými vrcholy, orientovaného v nespojitě soustavě tak, že náběžná hrana /7/ dílce je tvořena k bodu /5/ přilehlou stranou čtverce a situována pod úhlem 45° , zatímco koncový dílec /3/ má tvar obdélníku a rovnou náběžnou hranu /7/ a rohový dílec /4/ má tvar obdélníku a zalomenou náběžnou hranu /7/, pod úhlem 45° , přičemž upevňovací bod /5/ každého dílce je umístěn v oblasti při jeho náběžné hraně /7/ a je částečně překryt dílci následující řady nespojitě soustavy.

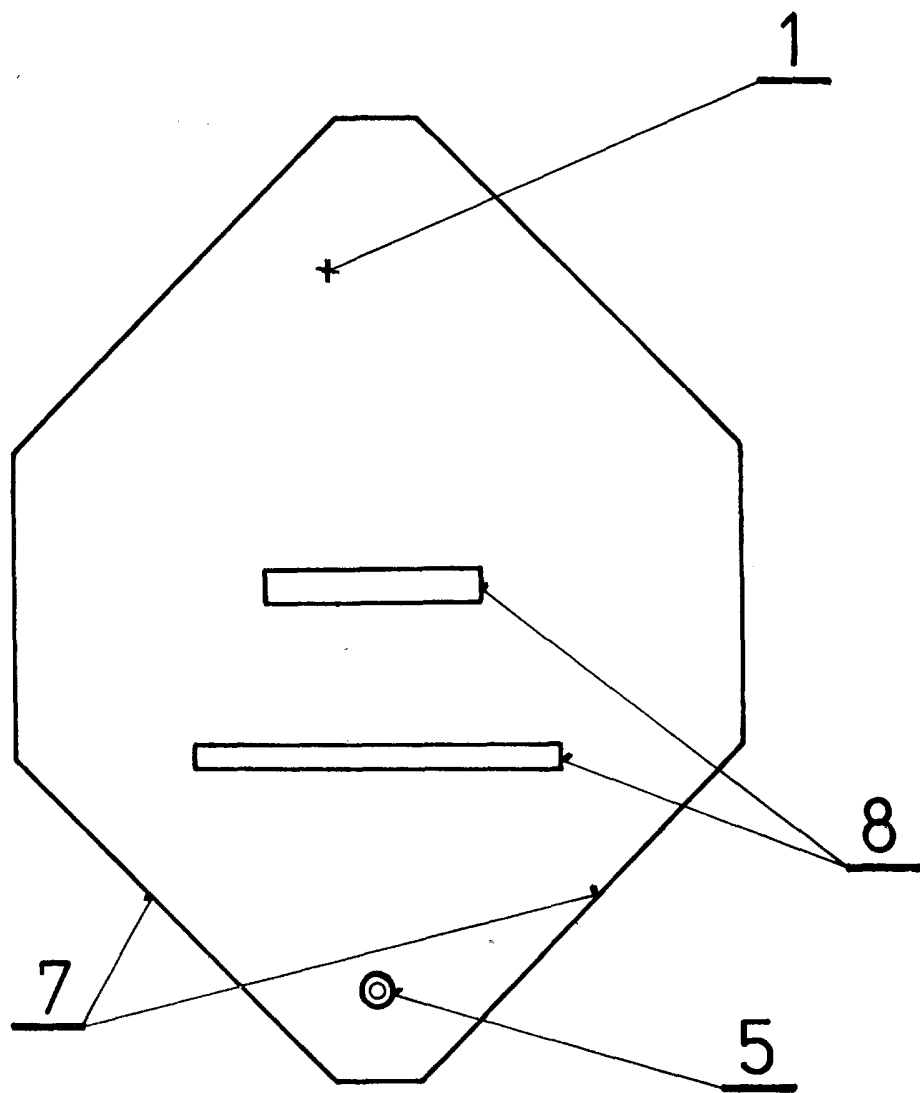
3. Ochranné překrytí podle bodu 2, vyznačující se tím, že každý základní dílec /1/ a každý krajní dílec /2/ je vespod opatřen nejméně jednou podpěrkou /8/.

4. Ochranné překrytí podle bodu 2 nebo 3, vyznačující se tím, že každý krajní dílec /2/ je při boční straně nespojitě soustavy částečně přihnuty směrem dolů a je opřeny o boční opěru /10/, osazenou v cementobetonovém krytu a na horním povrchu je opatřena za upevňovacím bodem /5/ zarážkou /9/.

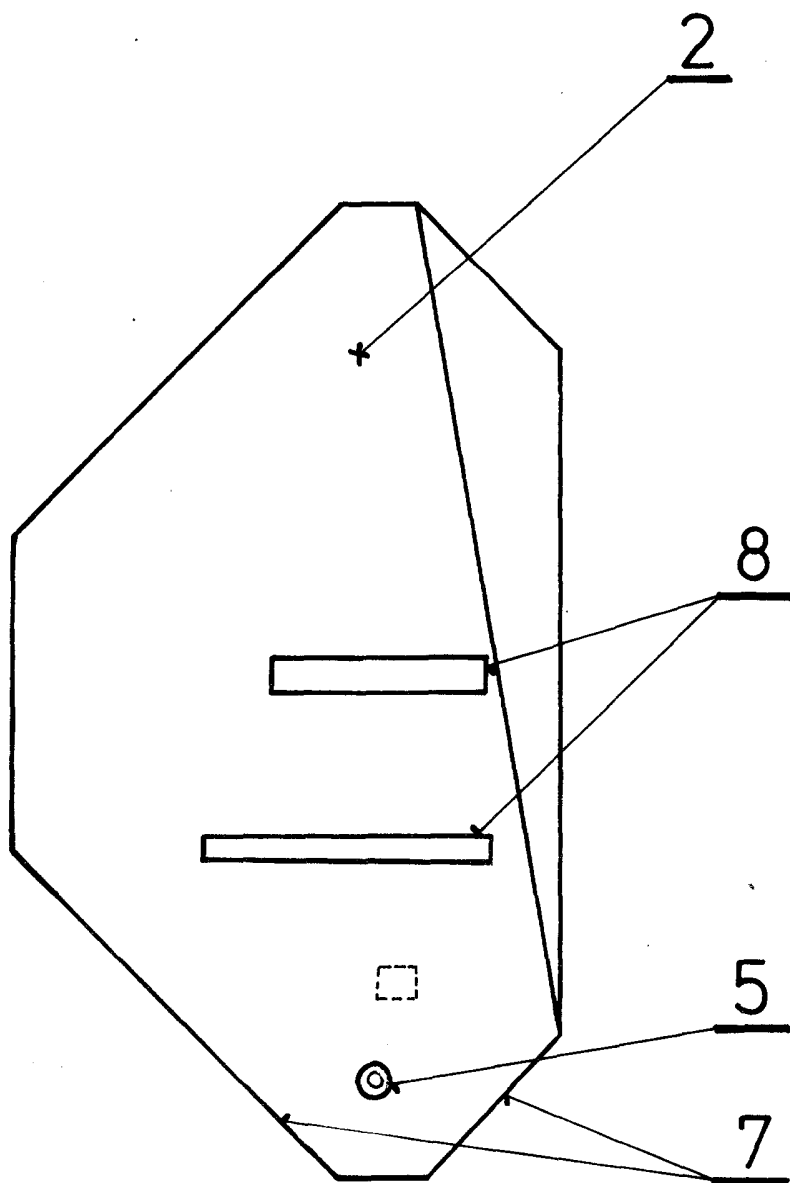
5 výkresů



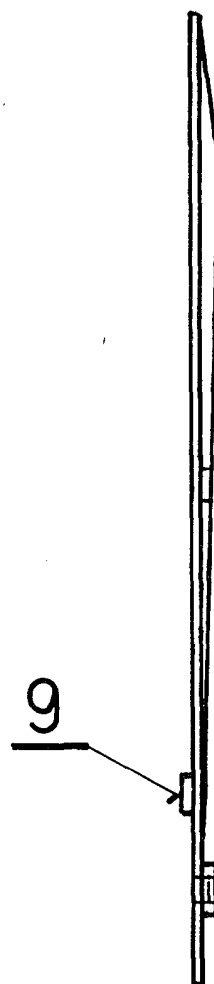
obr. 1



obr. 2

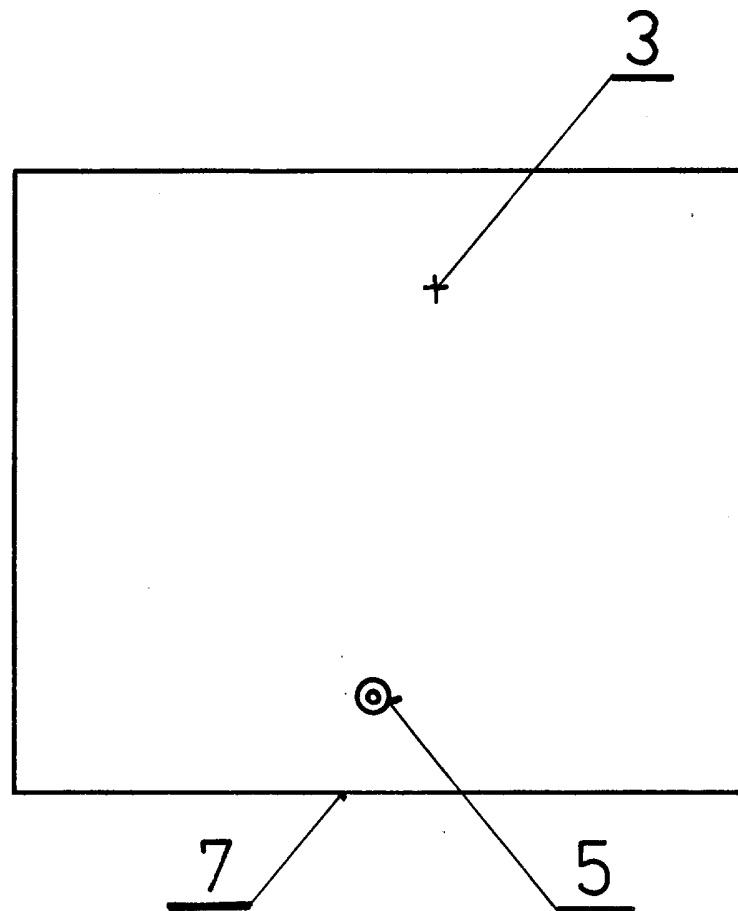


obr. 3

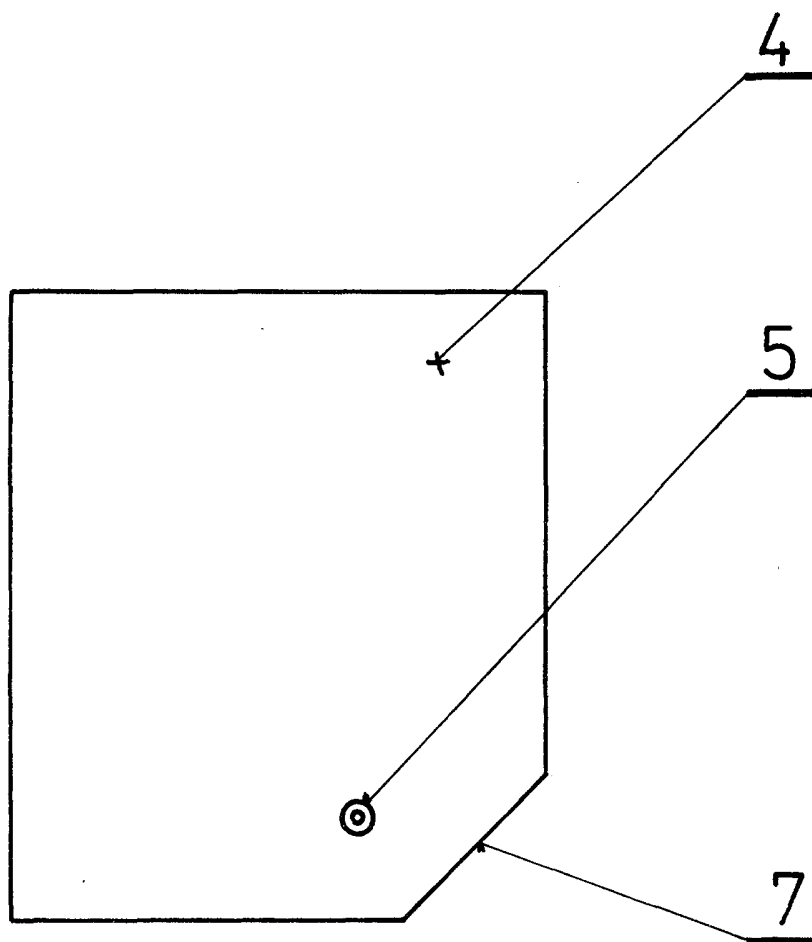


obr. 4

254746



obr. 5



obr. 6