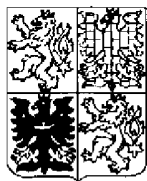


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.03.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.03.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/816533**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.10.2000**
(Věstník č. 10/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/US98/04276**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/40902**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3165

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

H 01 J 9/22

B 05 B 5/12

(71) Přihlašovatel:

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS, INC.,
Indianapolis, IN, US;

(72) Původce:

Poliniak Eugene Samuel, Willingboro, NJ, US;
Ritt Peter Michael, East Petersburg, PA, US;
Collins Brian Thomas, Lititz, PA, US;
LaPeruta Richard Jr., Lititz, PA, US;
Stork Harry Robert, Adamstown, PA, US;

(74) Zástupce:

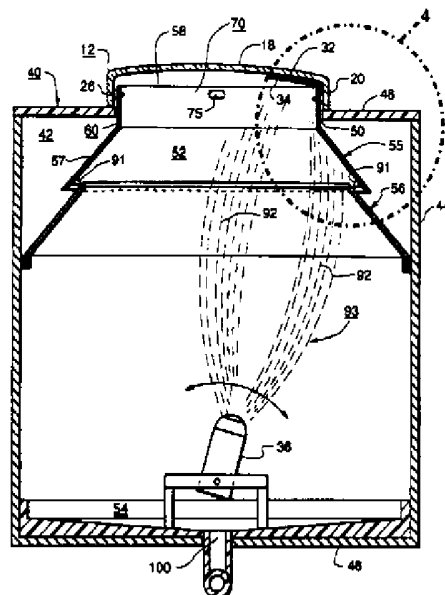
Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Rozprašovací modul se stínícími prostředky a
sběracími prostředky**

(57) Anotace:

Rozprašovací modul (40) pro výrobu obrazovky (10) obsahuje obal (42) opatřený bočními stěnami (44), základnou (46), připojenou k bočním stěnám (44) pro uzavření jednoho jeho konce, a nosník (48) panelu s otvorem (50). Nosník (48) panelu je připevněn k opačnému konci bočních stěn (44). Rozprašovací modul (40) má alespoň jednu elektrostatickou rozprašovací trysku (36) pro rozprašování nabitého materiálu struktury stínítka skrz otvor (50) v nosníku (48) panelu a na vnitřní plochu čelního panelu (12) obrazovky (10). Rozprašovací modul (40) zahrnuje primární stínící soustavu (55) uspořádanou v obalu (42) a táhnoucí se otvorem (50) v nosníku (48) panelu. Sekundární stínící soustava (56) je rovněž uspořádána v obalu (42). Primární a sekundární stínící soustavy (55, 56) směřují nabitý materiál struktury stínítka směrem k vnitřní ploše panelu (12) a tím zvyšují účinnost přenosu rozprašovací trysky (36). Sběrná miska (54) se rovněž používá pro zachycení spotřebovaného rozprášeného materiálu, který dopadá na dno rozprašovacího modulu (40). Miska (54) je skloněna ke kanálku (100), který směřuje spotřebovaný materiál ven z rozprašovacího modulu (40).



Rozprašovací modul se stínicími prostředky a sběracími prostředky.

Oblast techniky

Vynález se týká rozprašovacího modulu používaného ve výrobě luminiscenčního stínítka pro obrazovku, a zejména rozprašovacího modulu používaného v procesu elektrofotografického stínění.

Dosavadní stav techniky

US patent č. 5,554,468, vydaný 10. září 1996 Dattovi a spol., popisuje elektrostatické nanášení organického fotovodivého roztoku na organickou vodivou vrstvu, která byla předtím nanesena na vnitřní plochu čelního panelu obrazovky. Elektrostatické rozprašovací trysky vytvářejí aerosol záporně nabitých kapiček organického fotovodivého roztoku o jednotné velikosti, který je nanášen na organickou vodivou vrstvu. Elektrostatické nanášení se rovněž používá pro zafixování fosforových materiálů na organickou fotovodivou vrstvu nanášením záporně nabitých kapiček vhodného rozpouštědla, které změkčuje organickou fotovodivou vrstvu a tím umožní, aby se fosforové částice v této vrstvě alespoň částečně zapouzdřily. Navíc, elektrostatické nanášení se používá pro tak zvané vrstvení stínítka po zafixování. Operace vrstvení nanáší vhodnou vrstvu materiálu, který přemostí nepravidelnosti fosforového povrchu pro zajištění hladkého povrchu, na nějž se nanáší hliníková vrstva.

US patent č. 5,477,285, vydaný 19. Prosince 1995 Riddleovi a spol. a odpovídající evropské EP-A-647959, popisuje rozprašovací modul používaný při výrobě luminiscenčního stínítka pro obrazovku a obsahující obálku opatřenou stěnovou částí, základnu připevněnou ke stěnové části pro uzavření jednoho konce obálky, a nosník panelu, který je opatřen průchozím otvorem a připojen k protilehlému konci stěnové části, přičemž rozprašovací modul je opatřen ales-

poň jednou elektrostatickou tryskou pro naprašování nabitého materiálu struktury stínítka skrz otvor v nosníku panelu na vnitřní plochu čelního panelu obrazovky.

Nevýhoda elektrostatického nanášení v každém z těchto použití je, že elektrostatické nanášecí trysky mají nízkou účinnost přenosu, která je typicky menší než 20%, čímž se zvyšuje jak spotřeba materiálu, tak čas nezbytný pro nanesení rozprašovaného materiálu. Účinnost přenosu je definována jako množství materiálu dopadajícího na terč děleno množstvím spotřebovaného materiálu, vyjádřeno v procentech.. Také elektrostaticky nabitě kapičky aerosolu dopadají na součástky rozprašovacího systému a tím způsobují stopové vady na čelním panelu, kapou na elektrostatické trysky a jsou nadměrně rozprašovány na stěny a další složky rozprašovacího modulu.. Tyto nevýhody mají za následek vady výrobku a pokles výroby vzhledem k přídavnému času, který je potřeba pro čištění rozprašovacího modulu a rozprašovacích trysek. Je žádoucí eliminovat výše uvedené nevýhody, aby se snížilo plýtvání nanášenými materiály, aby se vytvářelo méně vad stínítka a aby se tím zlepšila přenosová účinnost rozprašovacích trysek.. Poněvadž materiály nanášené elektrostatickým rozprašováním zahrnují organické pryskyřice a rozpouštědla, je rovněž žádoucí průběžně sbírat a odstraňovat spotřebované materiály v průběhu rozprašovací operace.

Podstata vynálezu

Rozprašovací modul pro výrobu obrazovky obsahuje obal uzavřený na jednom konci základnou a mající nosník panelu s otvorem na opačném konci. Rozprašovací modul obsahuje alespoň jednu elektrostatickou rozprašovací trysku pro rozprašování nabitého materiálu struktury stínítka přes otvor v nosníku panelu a na vnitřní plochu čelního panelu obrazovky. Rozprašovací modul zahrnuje stínicí prostředky uspořádané uvnitř obalu a táhnoucí se přes otvor v nosníku panelu. Stínicí prostředky směřují nabitý materiál struktury stínítka na

vnitřní plochu panelu a tím zvyšují přenosovou účinnost elektrostatické rozprašovací trysky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude nyní detailněji popsán podle přiložených výkresů, kde na obr. 1 je pohled částečně v axiálním řezu na barevnou obrazovku vyrobenou podle tohoto vynálezu, na obr. 2 je řez čelním panelem obrazovky z obr. 1, znázorňující sestavu stínítka, na obr. 3 je pohled na řez rozprašovacím modulem podle tohoto vynálezu, na obr. 4 je zvětšený částečný pohled na část nových stínících prostředků podle vynálezu z kruhu 4 z obr. 3, na obr. 5 je pohled na první část primární stínící sestavy, na obr. 6 je pohled na druhou část primární stínící sestavy a na obr. 7 je perspektivní pohled na sekundární stínící sestavu podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje barevnou televizní obrazovku 10 se skleněnou obálkou 11, obsahující pravoúhlý čelní panel 12 a válcovitou šíji 14 spojené pravoúhlou nálevkou 15. Nálevka 15 má vnitřní vodivý povlak, který spojuje anodové tlačítko 16 a táhne se do šíje 14. Panel 12 obsahuje pozorovací čelní desku 18 a obvodové příruby či boční stěny 20, které jsou přitaveny k nálevce 15 skleněnou fritou 21. Luminiscenční tříbarevné fosforové stínítko 22 je provedeno na vnitřní ploše čelní desky 18. Stínítko 22 znázorněné na obr. 2 je čárové stínítko, které zahrnuje soustavu prvků stínítka obsahující červené světlo emitující fosforové pruhy R zelené světlo emitující fosforové pruhy G a modré světlo emitující fosforové pruhy B, které jsou uspořádány ve skupinách barev nebo obrazových prvků tří pruhů nebo triád v cyklickém pořadí. Pruhy se táhnou ve směru, která je obecně kolmá k rovině v níž jsou generovány elektronové svazky. V normální pozorovací poloze příkladného provedení se fosforové pásy táhnou ve vertikálním směru. Části fosforových pásků překrývají relativně tenkou světlo absorbu-

jící matici 23, znázorněnou na obr. 2, která je s výhodou typu vytvořeného vlhkým procesem, jak je popsán v US patentu č. 3,558,310 vydaném 26. ledna 1971 Mayaudovi. V obrazovce 10 rovněž může být použito bodové stínítko. Tenká vodivá vrstva 24, s výhodou hliníková, překrývá stínítko 22 a zajišťuje prostředky pro zavedení jednotného potenciálu na stínítko 22 stejně jako pro odražení světla emitovaného fosforovými prvky přes čelní desku 18. Stínítko 22 a překrývající hliníková vrstva 24 vytvářejí sestavu stínítka. Mnohaotvorová elektroda selekce barev či stínící maska 25 je odstranitelně připevněna v předem stanoveném prostorovém vztahu k sestavě stínítka 22 za použití soustavy kolíků 26 připevněných k boční stěně 20.

Elektronová tryska 27 naznačená schematicky čárkovaně na obr. 1 je centrálně upevněna v šíji 14 pro generování a směřování tří elektronových svazků 28 podél konvergentních drah přes otvory v masce 25 na stínítko 22. Elektronová tryska 27 je běžná tryska a může to být jakákoliv vhodná tryska známá z dosavadního stavu techniky.

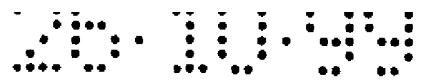
Obrazovka 10 je navržena pro použití s vnějším magnetickým vychylovacím jhem jako je jho 30, umístěné v oblasti spojení nálevky s šíjí obrazovky 10. Když je aktivováno působí jho 30 na tři elektronové svazky 28 magnetickými poli, které způsobují, že elektronové svazky 28 jsou rozmítány horizontálně a vertikálně v pravoúhlém rastru přes stínítko 22. Počáteční rovina vychýlení při nulovém vychýlení je znázorněna čarou P-P na obr. 1 přibližně v polovině jha 30. Pro jednoduchost nejsou skutečná zakřivení drah vychylování elektronových svazků 28 ve vychylovací zóně znázorněna.

Stínítko 22 je vyráběno procesem elektrografického stínění. Na počátku je panel 12 očištěn omytím v žíravém roztoku, opláchnut ve vodě, leptán pufrovanou kyselinou fluorovodíkovou a opláchnut znovu vodou, jak je v oboru známo. Vnitřní plocha pozorovací čelní desky 18 je pak opatřena světlo absorbující maticí 23.

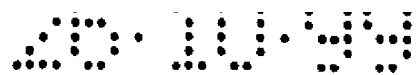
Vnitřní plocha čelní desky 18 opatřená matricí 23 je pak jednotně pokryta vhodným těkavým organickým vodivým materiálem pro vytvoření organické vodivé vrstvy 32, znázorněné na obrázcích 3 a 4, která zajišťuje elektrodu pro překrývající těkavou organickou fotovodivou vrstvu 34, která bude popsána dále. Vhodné materiály pro organickou vodivou vrstvu 32 zahrnují určité kvaternární amonné polyelektrolyty citované v US patentu č. 5,370,952 vydaném 6. prosince 1994 Dattovi a spol. Organická vodivá vrstva 32 má tloušťku asi 1 mikrometr a je sušená vzduchem.

Organická fotovodivá vrstva 34 je vytvořena překrytím vysušené organické vodivé vrstvy 32 organickým fotovodivým roztokem obsahujícím polystyrenovou pryskyřici, elektronový donorový materiál jako je 1,4-di(2,4-methyl phenyl)-1,4 difenylbutatrien (2,4-DMPBT), elektronové akceptorové materiály jako jsou 2,4,7-trinitro- 9-fluorenon(TNF) a 2-etylanthroquinone (2-EAQ); povrchově aktivní činidlo jako silikon U-7602 a směs rozpouštědel, s výhodou toluen a xylen. Změkčovadlo jako je dioctyl phtalate může být rovněž přidáno k roztoku organické fotovodivé vrstvy 34. Povrchově aktivní činidlo U-7602 je k dispozici od Union Carbide, Danbury,CT. Organický fotovodivý roztok, o němž se dále mluví jako o materiálu struktury stínítka, se nanáší prostřednictvím alespoň jedné elektrostatické rozprašovací trysky 36 AEROBELL, znázorněné schematicky na obr. 3. Dvě elektrostatické rozprašovací trysky 36 se výhodně používají pro rozprašování organického fotovodivého roztoku na panel o úhlopříčce 51 cm s dobou aplikace 8 sekund nebo méně a tři takové trysky se s výhodou používají pro panely o rozměrech v rozsahu 89 až 91 cm.. Výhodný model AEROBELL elektrostatické rozprašovací trysky je dostupný od ITW Ransburg, Toledo, OH. Elektrostatické rozprašovací trysky 36 zajišťují záporně nabitě kapičky organického fotovodivého roztoku o jednotné velikosti, které jsou naprašovány na organickou vodivou vrstvu 32. Jak je znázorněno na obrázcích 3 a 4, panel 12 je orientován tak, že organická vodivá vrstva 32 směřuje dolů směrem k elektrostatickým tryskám 36. Organická vodivá vrstva 32 je v průběhu elektro-

statické rozprašovací operace zemněna prostřednictvím jednoho z kovových kolíků tak, že záporně nabitě kapičky organického fotovodivého roztoku jsou přitahovány ke kladnější organické vodivé vrstvě 32. Pracovní parametry každé ze dvou rozprašovacích trysek 36 AEROBELL, z nichž pouze jedna je znázorněna na obr. 4, přebíhající podél vnitřní plochy čelní desky 18 v pevné vzdálenosti asi 14 cm od zatavené hrany panelu 12, jsou následující: Rychlost vzduchové turbíny 22 tisíc otáček za minutu, napětí rozprašovací trysky 70-80 kV, tlak zásobníku organického fotovodivého roztoku 2,8 kg na cm čtvereční a rozprašování tvarující tlak vzduchu asi 0,7 kg na cm čtvereční. Za těchto podmínek elektrostatického rozprašování se z elektrostatických trysek 36 vydá asi 25 až 40 ml organického fotovodivého roztoku. Složení současného organického fotovodivého roztoku sestává v podstatě z 4,8 až 7,2 hmotnostních procent polystyrenové pryskyřice, 0,8 až 1,2 hmotnostních procent 2,4-DMPBT jako donorového materiálu elektronů, asi 0,04 až 0,06 hmotnostních procent TNF a asi 0,12 až 0,36 hmotnostních procent 2-EAQ jako materiálu akceptoru elektronů, asi 0,3 hmotnostních procent DOP jako změkčovadla, 0,01 hmotnostních procent silikonu U-7602 jako povrchově aktivního činidla, a to vše doplněno směsí toluenu a xylenu. Koncentrace toluenu v organickém fotovodivém roztoku je v rozsahu od 18 do 75 hmotnostních procent a koncentrace xylenu je v rozsahu od 75 do 18 hmotnostních procent. Pokud koncentrace xylenu přesáhne tento rozsah, organický fotovodivý roztok bude příliš vlhký a bude plavat na panelu v průběhu sušení. Celkový obsah pevných látek tohoto organického fotovodivého roztoku se pohybuje v rozsahu od 6 do 9 hmotnostních procent, avšak výhodnější je obsah pevných látek v rozsahu od 7 do 8 hmotnostních procent. Obecně, jak vzrůstá koncentrace pevných materiálů jako jsou pryskyřice a materiály donorů a akceptorů elektronů v roztoku, měla by koncentrace xylenu v roztoku ve výše uvedených mezích rovněž vzrůstat. Tloušťka organické fotovodivé vrstvy 34 může být udržována v rozsahu od 5 do 6 mikrometrů nastavením rozprašovacích parametrů.



Elektrostatický rozprašovací modul 40 je znázorněn v obr. 3 a 4. Jak je zřejmé z obr. 3, obsahuje rozprašovací modul 40 v podstatě pravoúhlý obal 42 opatřený čtyřmi bočními stěnami 44. Jeden konec obalu 42 je uzavřen základnou 46, která je připojena k jednomu konci bočních stěn 44. Izolační nosník 48 panelu opatřený otvorem 50 je připevněn k opačnému konci bočních stěn 44. V rozprašovacím modulu 40 je uspořádána alespoň jedna elektrostatická rozprašovací tryska 36. Rozprašovací modul 40 zahrnuje nové stínící prostředky 52 a sběrací prostředky 54 uspořádané uvnitř obalu 42. Stínící prostředky 52 obsahují primární stínící sestavu 55 a sekundární stínící sestavu 56. Primární stínící sestava 55 zahrnuje první část 57 uspořádanou částečně uvnitř obalu 42 a druhou část 58 táhnoucí se skrz otvor 50 v nosníku 48 panelu. Primární stínící sestava 55 zahrnuje dvojici prvních stínících členů 60 a dvojici druhých stínících členů 70, přičemž jeden z každého páru je znázorněn na obr. 5, případně 6. Každý ze stínících členů 60 a 70 je vyroben z izolačního materiálu jako je nylon a má tloušťku asi 1,6 mm. Jak je znázorněno na obr. 5, každý první stínící člen 60 má krátkou část 62 stínící boční stěnu 44, která se táhne otvorem 50 v nosníku 48 panelu a má v sobě dva šroubové otvory 64 pro usnadnění připojení k nosníku 48 panelu. Velký kruhový otvor 65 o průměru asi 19 mm je vytvořen skrz krátkou část 62 stínící boční stěnu 44 pro přijetí jednoho ze sloupků 26 panelu. Tenká poddajná vrstva 66, znázorněná na obr. 4, z izolačního materiálu jako je MYLAR, je uspořádána v otvoru 65 pro překrytí sloupku 26 a odstínění rozprašovaného materiálu a pro zabránění vzniku výbojů. Jak nylon, tak MYLAR jsou dostupné od E.I.Dupont, Co., Wilmington, DE. Horní hrana 67 krátké části 62 stínící boční stěnu 44 je vytvarována do oblouku a má poloměr přizpůsobený zakřivení panelu 12. Pro panel 12 o rozměru úhlopříčky 51 cm je poloměr horní hrany 67 asi 84,1 cm. První stínící člen 60 rovněž zahrnuje krátkou vnitřní část 68, která je uspořádána uvnitř obalu 42 a má délku l_1 asi 51,4 cm. Rovina krátké vnitřní části 68 je vytvořena na tupém úhlu asi 130 stupňů k rovině krátké části 62 stínící boční stěnu 44. Jak je znázorněno na obr. 6, každý druhý stínící člen



70 má dlouhou část 72 stínící boční stěnu 44, která se táhne skrz otvor 50 v nosníku 48 panelu a tři otvory 74 pro šrouby pro usnadnění připevnění k nosníku 48 panelu. Velký elektrický otvor 75 mající vedlejší osu asi 19 mm a hlavní osu asi 29 mm je vytvořen skrz dlouhou část 72 stínící boční stěnu 44 pro přijetí dalšího z panelových sloupků 26. Eliptický otvor 75 kompenzuje rozptyl umístění sloupků 26. Neznázorněná tenká poddajná vrstva izolačního materiálu jako je MYLAR je uspořádána uvnitř otvoru 75 pro ochranu sloupku 26, jak bylo výše popsáno. Horní hrana 76 dlouhé části 72 stínící boční stěnu 44 je obloukovitě tvarována a má poloměr přizpůsobený zakřivení poloměru panelu 12. Druhý stínící člen 70 také zahrnuje dlouhou vnitřní část 78, která je uspořádána uvnitř obalu 42 a má délku l_2 asi 54 cm. Rovina dlouhé vnitřní části 78 je vytvořena na tupém úhlu asi 130 stupňů k rovině dlouhé části 72 stínící boční stěnu 44.

Sekundární stínící soustava 56 znázorněná na obr. 7 zahrnuje dvojici protilehle uspořádaných nosných členů 80, dvojici menších stínících členů 82 připojených k nosným členům 80 a dvojici větších stínících členů 84. Menší a větší stínící členy 82 a 84 jsou vzájemně propojeny podél průřezů 87 šrouby 85 a vytvářejí úhel δ o velikosti asi 55° s vertikálou. Vnitřní úhel θ_1 o velikosti 43 stupňů, 36 minut je vytvořen mezi základnou 86 menšího stínícího členu 82 a průsečnicí 87. Komplementární vnitřní úhel θ_2 mezi průsečnicí 87 a základnou 88 většího stínícího členu 84 je 36 stupňů, 14 minut. Otvor 89 vytvořený menším a větším stínícím členem 82 a 84 má délku l asi 50,4 cm podél hlavní osy x a šířku W 42,5 cm podél vedlejší osy. Základna 86 menšího stínícího členu 82 má délku l_3 asi 78,4 cm, zatímco základna 88 většího stínícího členu 84 má délku l_4 asi 86,4 cm. Nosné členy 80 jsou připevněny ke dvěma protilehle uspořádaným bočním stěnám 44 obalu 42 sponami 90. Sekundární stínící soustava 56 částečně překrývá primární stínící soustavu 55 a je uložena v odstupu od ní soustavou izolačních rozpěrek 91 znázorněnou na obr. 3 a 4.



V elektrostatickém rozprašovacím modulu 40 vytvářejí elektrostatické rozprašovací trysky 36 disperzi záporně nabitých aerosolových částic, které jsou směřovány podél proudových čar 92 znázorněných na obr. 3 a 4 směrem k uzemněnému terči jako je organická vodivá vrstva 32 na vnitřní ploše čelního panelu 12. Proudové čáry 92 jsou generovány z jediného zdroje jako je výstup elektrostatických rozprašovacích trysek 36. Když rozprašovaný materiál opouští trysku 36, proudové čáry 92 vytvářejí kužel 93 znázorněný na obr. 3, jehož geometrie je vytvářena dvěma soupeřícími silami: Vnější třecí to jest centrifugální síla a vnitřní síla generovaná tvarováním vzduchu opouštějícím trysky 36. Elektrostatické odpuzivé síly mezi nabitými aerosolovými částicemi zvětšují tloušťku stěny kužele 93 jako funkci vzdálenosti od trysek 36. Kužel 93 má v podstatě vertikální silový vektor vytvořený silným elektrickým polem mezi tryskami 36 a zemněnou organickou vodivou vrstvou 36. Jak se jakákoliv část kužele 93 přibližuje k primární stínici soustavě 55, případně sekundární stínici soustavě 56, stínici soustavy 55, 56 působí jako zaostřovací zařízení. Navíc, konzervace momentu vyžaduje, aby na terč nedopadající proudové čáry 92 to jest ty, které nedopadají přímo směrem k organické vodivé vrstvě 32 na panelu 12, jsou rozděleny do dvou skupin, které jsou rovnoběžné vůči stínění a šíří se navzájem proti sobě. To znamená, že jedna skupina proudových čar 92 je směřována směrem k stínici soustavě, zatím co druhá skupina proudových čar 92 je směřována od stínici soustavy. Jestliže svazek paralelních proudových čar 92 má celkovou volumetrickou rychlost toku Q , pak platí následující rovnice za předpokladu, že nedochází k adsorpci

$$Q = Q_{\text{nahoru}} + Q_{\text{dolů}} \quad (1)$$

kde Q_{nahoru} a $Q_{\text{dolů}}$ jsou volumetrické rychlosti toku směrem nahoru a dolů podél stínicích soustav 55 a 56. Například jedna proudová čára 92 je znázorněna na obr. 4 jako dopadající na primární stínici soustavu 55 s úhlem dopadu Φ

Volumetrické rychlosti toku pro tyto rozprašovací moduly jsou popsány následujícími vztahy

$$Q_{\text{nahoru}} = (Q/2)(1 + \sin \Phi) \quad (2)$$

$$Q_{\text{dolů}} = (Q/2)(1 - \sin \Phi) \quad (3)$$

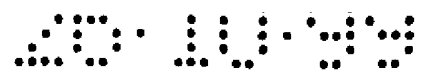
Kde Φ je úhel dopadu znázorněný na obr. 4.

Z rovnic (2) a (3) je zřejmé, že

$$Q_{\text{nahoru}} > Q_{\text{dolů}} \quad (4)$$

Takto poté, co na terč nedopadající proudové čáry 92 dopadnou na primární stínicí soustavu 55, nahoru směřované proudové čáry Q_{nahoru} budou směřovány směrem k zemněné organické vodivé vrstvě 32 na panelu 12, čímž se zvýší přenosová účinnost rozprašovacích trysek 36 směřováním většího množství na terč nedopadajícího materiálu směrem k panelu 12 spíše než od tohoto panelu ve směru $Q_{\text{dolů}}$. V nepřítomnosti stínicích prostředků 52 by na terč nedopadající proudové čáry 92 dopadly na spodní povrch nosníku 48 panelu. V tomto případě by rovnováha momentů nebyla příznivá, poněvadž úhel mezi kuzelem 93 proudových čar 92 a spodním povrchem nosníku 48 panelu by byl ostrý. V takovém případě by účinnost přenosu nebyla zvýšena, poněvadž více na terč nedopadajícího materiálu by bylo směřováno od organické vodivé vrstvy 32 na panelu 12 než směrem k ní.

Opět s ohledem na obr. 3 sběrací prostředky jako je sběrací miska 54, umístěná v blízkosti základny 46 obalu 42, je nakloněna směrem ke kanálu 100, který ústí přímo do neznázorněné spalovací pece, která spaluje spotřebované prchavé složky z rozprašovací trysky 36. Sběrací miska 54 je vytvořena buď z nylonu nebo polyetylenu, který je odolný vůči rozpouštědlům a organickým



pryskyřicím v rozprašovaném materiálu. Sklon sběrací misky 54 umožňuje průběžný odchod spotřebovaného rozprašovaného materiálu, který je v ní shromažďován, čímž se zabraňuje akumulaci spotřebovaného materiálu a emanaci kouřů pro rozprašovací modul. Zatímco vynález byl popsán v příkladném provedení organického fotovodivého rozprašovacího modulu 40, tytéž stínící prostředky 52 mohou být použity v neznázorněných elektrostatických rozprašovacích modulech pro fixaci a nanášení tenké vrstvy.

Patentové nároky

1. Rozprašovací modul (40) pro použití při výrobě obrazovky (10), obsahující obal (42) se stěnovou částí (44), základnou (46), připevněnou ke stěnové části (44) pro uzavření jednoho jejího konce, a nosník (48) panelu opatřený otvorem (50) vedoucím skrz něj a připojeným k opačnému konci stěnové části, kde rozprašovací modul (40) má alespoň jednu elektrostatickou rozprašovací trysku (36) pro rozprašování nabitého materiálu struktury stínítka skrz otvor (50) v nosníku (48) panelu na vnitřní plochu čelního panelu (12) obrazovky (10), **vyznačující se tím**, že je opatřen stínicími prostředky (55, 56), uspořádanými v obalu (42) a táhnoucími se skrz otvor (50) v nosníku (48) panelu pro směrování nabitého materiálu struktury stínítka směrem k vnitřní ploše panelu (12) pro zvýšení účinnosti přenosu elektrostatické rozprašovací trysky (36).

2. Rozprašovací modul (40) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje sběrací prostředky (54) v blízkosti báze (46) obalu (42) pro průběžný sběr a odstraňování spotřebovaného materiálu struktury stínítka z tohoto obalu (42).

3. Rozprašovací modul (40) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obal (42) je v podstatě pravoúhlý a je opatřen čtyřmi bočními stěnami (44), přičemž stínicí prostředky zahrnují primární stínicí soustavu (55) opatřenou první částí (57), uspořádanou částečně v obalu (42), a druhou částí (58), táhnoucí se otvorem (50) v nosníku (48) panelu pro stínění boční stěny (20) panelu (12), a sekundární stínicí soustavu (56) v obalu (42), kde sekundární stínicí soustava (56) alespoň částečně překrývá první část (57) primární stínicí soustavy (55).

4. Rozprašovací modul (40) podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že primární stínicí soustava (55) zahrnuje dvojici prvních stínících členů (60) a dvojici druhých stínících členů (70), kde každý z prvních stínících členů (60) je opatřen krátkou



částí (62) stínící boční stěnu táhnoucí se skrz otvor (50) v nosníku (48) panelu, a krátkou vnitřní částí (68), uspořádanou v obalu (42), kde každý z druhých stínících členů (70) je opatřen dlouhou částí (72) stínící boční stěnu táhnoucí se skrz otvor (50) v nosníku (48) panelu a dlouhou vnitřní částí (48) uspořádanou v obalu (42).

5. Rozprašovací modul (40) podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že každá krátká část (62) stínící boční stěnu prvních stínících členů (60) a každá dlouhá část (72) stínící boční stěnu druhých stínících členů (70) je opatřena otvorem (65, 75) pro přijetí sloupku panelu (12).

6. Rozprašovací modul (40) podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že sekundární stínící soustava (56) zahrnuje dvojici protilehle uspořádaných nosných členů (80), dvojici menších stínících členů (82), připevněných k nosným členům (80), a dvojici větších stínících členů (84), připojených k menším stínícím členům (82).

7. Rozprašovací modul (40) podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že dvojice protilehle uspořádaných nosných členů (80) je připevněna ke dvěma protilehle uspořádaným bočním stěnám (44) obalu (42).

Fig. 1

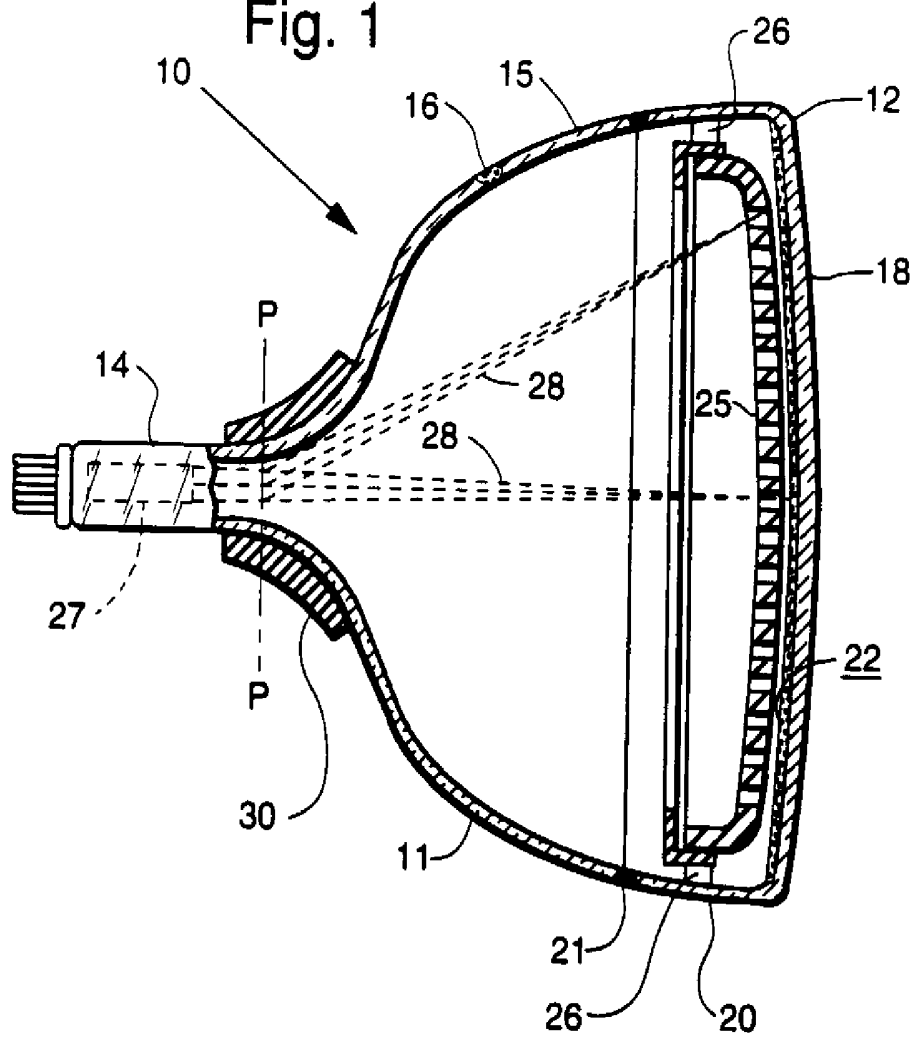
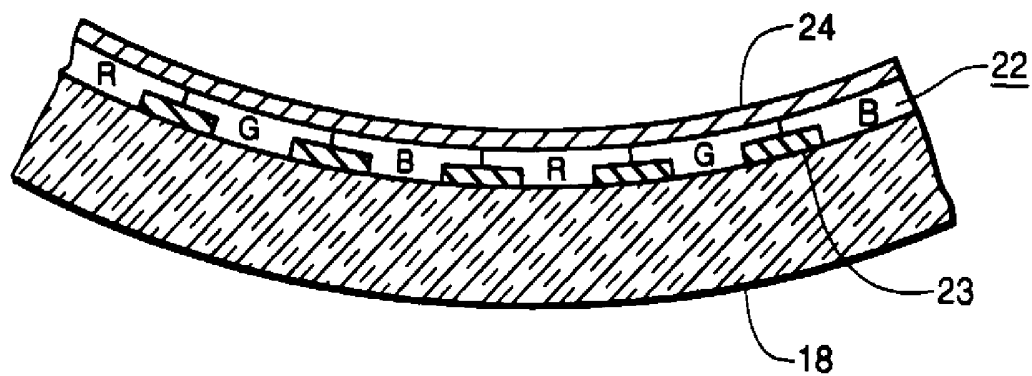


Fig. 2



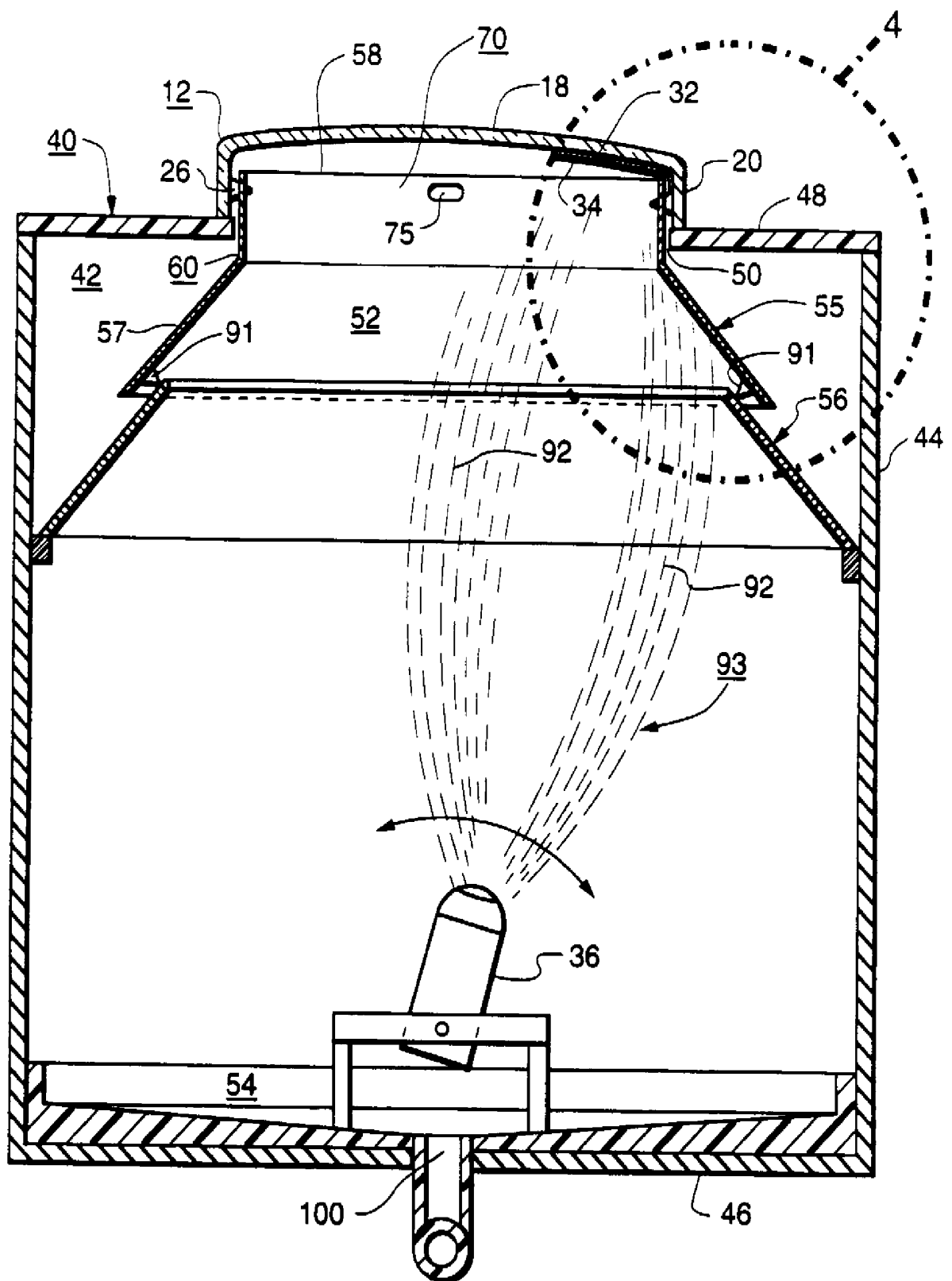


Fig. 3

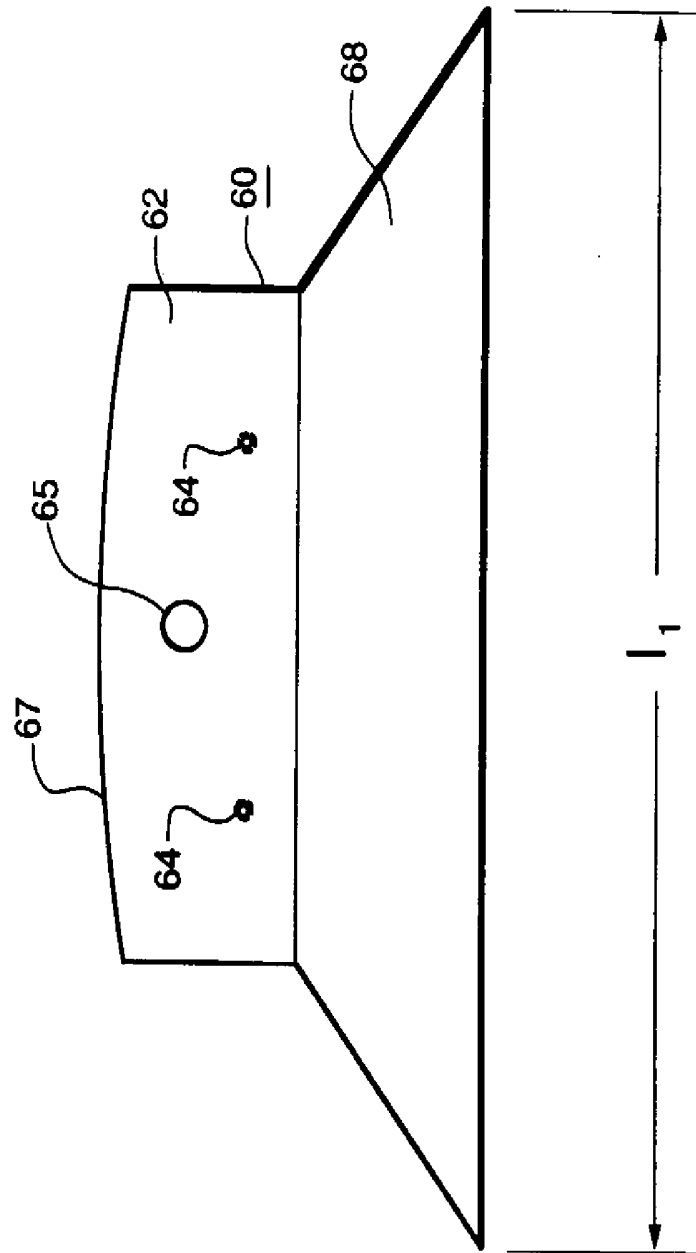


Fig. 5

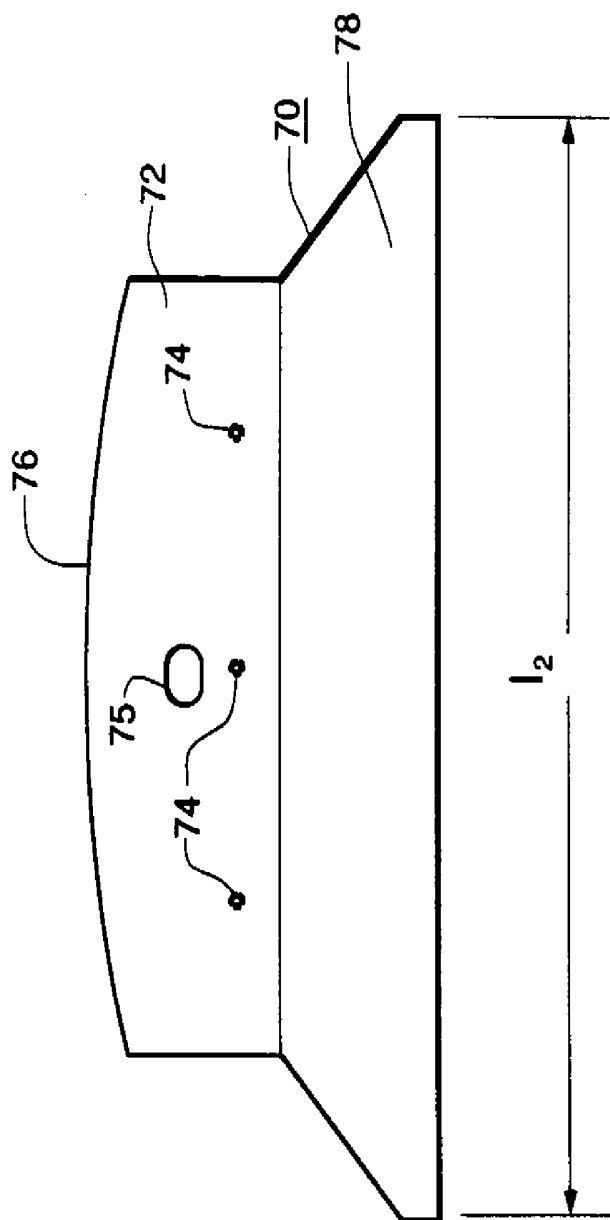


Fig. 6

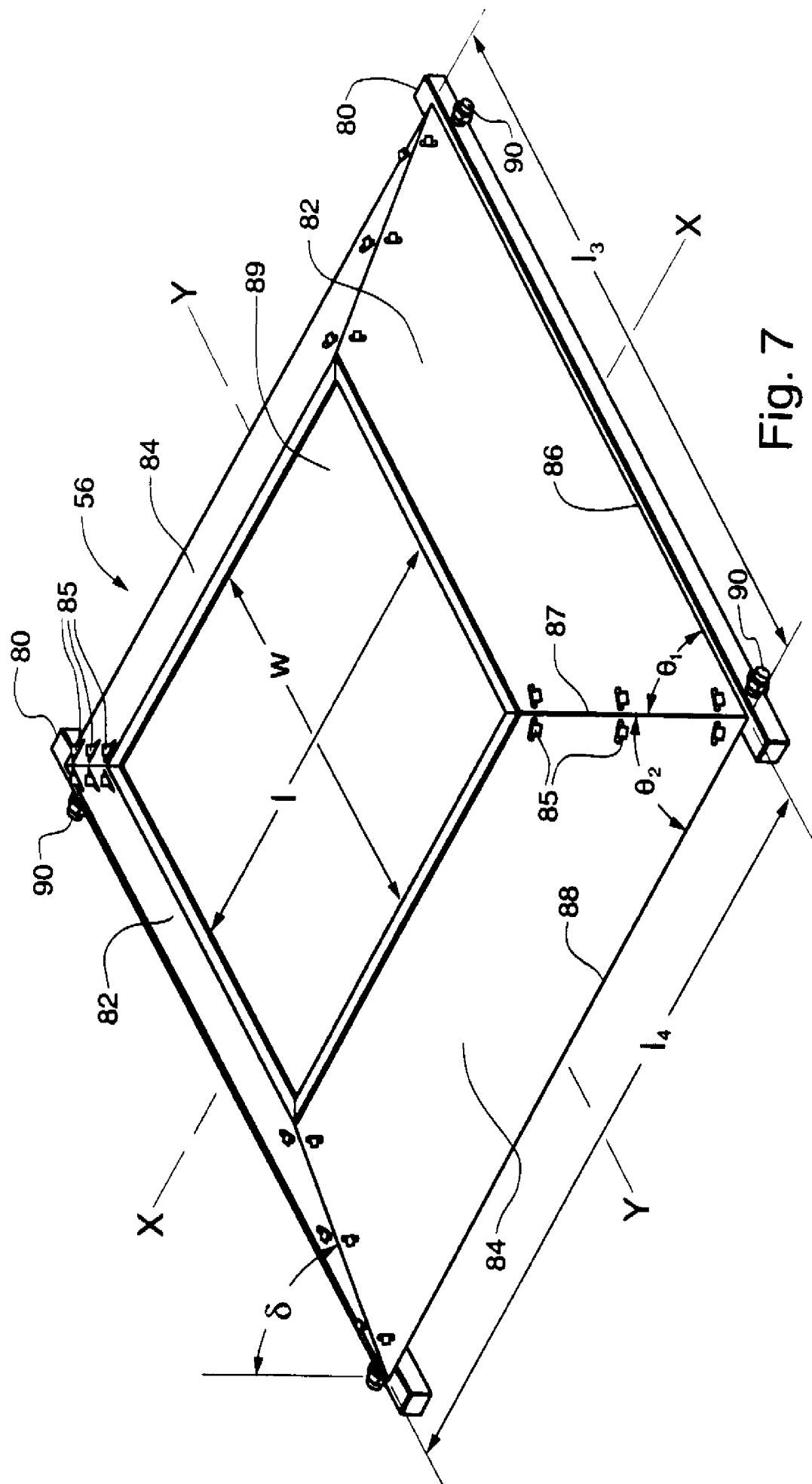


Fig. 7