



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215329

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

G 03 B 15/08

[22] Přihlášeno 10 07 79

[21] (PV 4822-79)

[40] Zveřejněno 31 08 81

[45] Vydáno 31 05 84

[75]

Autor vynálezu

TVRDEK FRANTIŠEK, PRAHA

(54) Způsob vytváření trikové a animované scény pro film a televizi a zařízení pro provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu vytváření trikové a animované scény pro film a televizi. Zároveň se vynález týká i zařízení pro provádění tohoto způsobu.

Znamé způsoby vytváření trikových a animovaných filmů spočívají v tom, že se ofotografoávají snímek po snímku fáze kresby, loutky nebo jiného animovaného předmětu, které v okamžiku ofotografování jsou ve statickém stavu. Jejich poloha a tvar se modifikují v době mezi jejich ofotografováním. Pohybem je trikový a animovaný film blízký reálnému filmu, avšak na rozdíl od něho nereprodukuje pohyb, který před kamerou existuje během ofotografování pohybujících se předmětů, ale tento pohyb se tvoří teprve v kameře přímo na filmovém pásu a reprodukuje se teprve při projekci, což znamená, že pohyb animovaného předmětu je viděn poprvé až při projekci zhotoveného filmu, kdy se před divákem na promítací plátno promítá obvyklých 24 filmových okének za sekundu, to znamená 24 statických obrázků, na nichž jsou zachyceny fáze animovaného předmětu. Iluzi plynulého pohybu pak napomáhá to, že jednotlivé obrázky, jejichž průmět vnímá lidské oko, nemizí současně s průmětem obrázku ze sítnice oka, ale zrakový vjem u diváka doznívá, což způsobuje u diváka vjem nepřetržitosti pohybu

řady statických fází animovaného předmětu zachycených v jednotlivých obrázcích. Do oblasti způsobů vytváření trikových a animovaných filmů patří filmy, jejichž scény jsou kreslené a malované na průhledných foliích nebo na skleněných deskách, papírkové filmy, ploškové filmy, reliéfní filmy, scény vytvářené z modelovacích materiálů, např. hlíny nebo plastelíny, a klasické loutkové scény. Pro vytvoření animovaných předmětů se používá nejrůznějších materiálů přírodních i umělých. Animované předměty mohou být však představovány i výrobky určenými pro jiné účely s čistě statickou funkcí, jako jsou dětské stavebnice, krajky a jakékoliv jiné předměty denní potřeby, nebo kameny, drcené sklo a podobně. Obvykle se předvádí divákovi vždy jejich pohybová akce, aniž by divák upozoroval osoby, které fázováním tuto pohybovou akci vytvářejí. Animovaný film je založen na analýze pohybu.

Pro vytváření trikových a animovaných filmů se používá zařízení známých jako trikové snímací stoly. Hlavními částmi dosud známých konstrukcí trikového snímacího stolu je základní horizontální deska pro umístování animovaného předmětu v jeho jednotlivých pohybových fázích a vertikálně nad základní horizontální deskou umístěná triková kamera, která má mož-

nost vertikálního posuvu. Základní horizontální deska má možnost omezeného horizontálního posuvu. Animovaný předmět je osvětlován několika osvětlovacími tělesy obvykle s bílým zdrojem světla popřípadě opatřeným barevnými filtry pro získání barevného světla v pásmu viditelné části světelného spektra. Osvětlovací tělesa jsou umístěna rovněž nad základní horizontální deskou a své světelné paprsky vrhají směrem dolů na základní horizontální desku a na ní v pohybové fázi uložené animované předměty a popřípadě dekorace. Obvykle je trikový snímací stůl doplněn řadou dalších zařízení jednak pro manipulaci s animovanými předměty, jednak pro manipulaci a držení dekorací. Kromě toho může být opatřen optickou kondenzorovou soustavou pro malou zadní projekci.

Základní nevýhodou dosud všech známých způsobů vytváření trikových a animovaných filmů je jejich pracnost a zdoluhavost, které spočívají v tom, že mezi snímáním každého filmového políčka je nutno věnovat poměrně dlouhý čas přípravě další fáze animovaného předmětu, která má při projekci animovaného předmětu znázorňovat jeho pohyb. Toto fázování animovaného předmětu představuje takové časové ztráty, že scéna, jejíž projekce trvá několik minut, se snímá políčko po políčku desítky hodin, k čemuž je zapotřebí ještě řady pracovníků, kteří musí každou fázi pečlivě, velmi zdoluhavě a často i velmi úmorně připravit. Přitom příprava jednotlivých fází vyžaduje vysoce zkušené a kvalifikované pracovníky, kteří musí fázování dokonale ovládat, aby při projekci trikového a animovaného filmu docházelo k plynulému pohybu animovaných předmětů na projekční ploše přesně podle toho, jak předepisuje scénář. Během snímání políčka po políčku filmu neexistuje pro pracovníky, kteří provádějí fázování animovaných předmětů, jiná kontrola jejich činnosti, než jejich vlastní zkušenost. Až teprve po sejmutí celé scény na filmový pás a po vyvolání filmového pásu a jeho usušení jeho projekce ukáže, zdali scéna byla pořízena správně.

Další podstatnou nevýhodou dosud známých způsobů vytváření animovaných scén je, že se nedají přímo snímat televizními kamerami, ale že je vždy třeba použít pro záznam políčka po políčku buď filmu, nebo jiného záznamu, např. magnetického.

Částečně se dají tyto nevýhody odstranit kontinuálním snímáním např. běžné loutkové scény, u níž se loutky pohybují kontinuálně ovládáním jejich vodičů. Pro trikové a animované filmy se však takových scén užívá co nejméně především kvůli tomu, že jsou při promítání těchto filmů viditelné ovládací prostředky loutek, což ruší výsledný dojem diváka ze scény a nedovoluje vyjádřit scénu s takovým uměleckým dojmem, jako je tomu u výše popsaných způsobů vytváření trikových a animovaných filmů a jejich scén.

Na základě tohoto dosavadního stavu techniky byl stanoven úkol, aby bylo možno pořizovat

trikové a animované filmy s mnohem menší pracností, odpovídající pracnosti kontinuálního snímání loutek za jejich kontinuálního pohybu, ovšem při zachování všech uměleckých hodnot dosavadních trikových a animovaných filmů, především aby při projekci nebyla viditelná pohybová ústrojí loutek a ostatních animovaných předmětů, ani aby nebylo vidět vodiče nebo jejich části. Dalším úkolem bylo vytvářet takové trikové a animované scény, které by se daly snímat televizními kamerami pro jejich přímý přenos na obrazovky televizorů. Zároveň šlo o to nejen nahradit existující tvůrčí žánry této oblasti, ale najít nové prostředky pro vyjádření tvůrčích uměleckých záměrů.

Tento úkol se podařilo splnit způsobem vytváření trikové a animované scény pro film a televizi podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se animovaný předmět, opatřený nejméně jednou vrstvou luminoforu, osvětluje ultrafialovými paprsky a za jeho kontinuálního pohybu se kontinuálně snímá.

Tento způsob podle vynálezu nejen že odstraňuje nevýhody všech dosavadních vytváření trikových a animovaných filmů, ale přináší řadu dalších výhod; především umožňuje použití mnoha nových triků, čímž se podstatně zvyšuje umělecká a estetická úroveň těchto scén. Kromě úspor na lidské práci přináší vysoké úspory na elektrické energii jednak podstatným zkrácením osvětlování scény, jednak použitím ultrafialových osvětlovacích těles s mnohem nižším příkonem elektrické energie, než jak vyžadovaly dosavadní reflektory, čemuž výhodně napomáhá luminescence použitých luminoforů. Přitom i pro snímání televizní kamerou vodičů animovaných předmětů pracují v prostředí daleko příjemnějším bez intenzivního přesvětlení a tím i přehřátí scény a po podstatně kratší dobu. Způsob podle vynálezu má široké uplatnění téměř ve všech žánrech trikového a animovaného filmu i pro televizi, zvláště pro její přímý přenos ze scény.

Je výhodné pro ovládání animovaných předmětů, když se animované předměty snímají ve směru zezdola nahoru proti směru zemské gravitace.

Pro provádění způsobu podle vynálezu se osvědčilo zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z pevně horizontálně uložené průhledné desky, na jejíž spodní plochu je zaměřena optická soustava kamery a/nebo další optická soustava další kamery. Nad horní plochou průhledné desky se rozprostírá strop, který je opatřen vrstvou jednobarevné úpravy, a do prostoru od horní plochy průhledné desky ke stropu jsou naměřena ultrafialová osvětlovací tělesa na animovaný předmět, opatřený vrstvou luminoforu a ovládaný vodičy, opatřenými vrstvou jednobarevné úpravy.

Výhoda tohoto zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že se s jeho pomocí velmi snadno manipuluje s animovanými předměty. Přitom použití vrstvy luminoforu, která transformuje neviditelné ultrafialové záření na viditelné světlo-

né záření, zviditelňuje pouze animovaný předmět, kdežto ostatní předměty, jichž není pro scénu třeba, zůstávají neviditelné. Tomu napomáhá použití vrstvy jednobarevné úpravy na povrch ostatních předmětů, která se pro film černobílý i barevný obvykle volí černá, jelikož pohlcuje jakékoliv světelné paprsky, pro televizní snímání je možno volit i jiné barvy, které vytvářejí na obrazovce televizoru dojem splývání všech předmětů touto vrstvou jednobarevné úpravy opatřených se stropem, který je touto vrstvou jednobarevné úpravy rovněž opatřen. Horizontálně uložená průhledná deska potom umožňuje vedení animovaných předmětů v jedné rovině, popřípadě jejich odkládání na horní plochu průhledné desky, je-li zapotřebí ponechat některý z animovaných předmětů v klidu.

Pro pevné uložení především průhledné desky je výhodné, když je uložena na nosném ústrojí, které je uzpůsobené k postavení na podlahu. Je samozřejmě, že nosné ústrojí může obsahovat prostředky, kterými je možno průhlednou desku přestavit do nejvýhodnější polohy pro vodiče, ale při snímání scény je vždy průhledná deska zajištěna proti svému samovolnému pohybu. Na vnitřních svislých stěnách nosného ústrojí pod průhlednou deskou se výhodně upevní kloubové konzoly s ultrafialovými osvětlovacími tělesy, popřípadě se výhodně na ně upevní výkyvné konzoly se spodními pomocnými ultrafialovými osvětlovacími tělesy. Přitom se vnitřní svislé stěny, kloubové konzoly a výkyvné konzoly opatří pro jejich zneviditelnění vrstvou jednobarevné úpravy, kterou se opatří výhodně též stínítka ultrafialových osvětlovacích těles, zabraňující přímému dopadu ultrafialových paprsků do optických soustav kamer.

Pro dobrý záběr kamery na spodní plochu průhledné desky je výhodné, když se kamera umístí u podlahy a její optická soustava se namíří vzhůru.

U další kamery se pak záběru na spodní plochu průhledné desky výhodně docílí tím, že se její další optická soustava zamíří na spodní plochu průhledné desky přes zrcadlo uložené pod průhlednou deskou stavitelně na konzolách obvykle opatřených vrstvou jednobarevné úpravy. Vertikální a horizontální stavění a popřípadě i naklápění zrcadla pod průhlednou deskou dovoluje umístění další kamery libovolně podle potřeby i vně nosného ústrojí.

Pro umístění stropu do libovolné potřebné výše nad průhlednou deskou se osvědčilo, když se k pevnému stropu upevnilo kladkové ústrojí, na němž je stavitelně zavěšen posuvný strop, jehož plocha, přivrácená k horní ploše průhledné desky, se opatří vrstvou jednobarevné úpravy. Toto opatření dovoluje přibližovat a oddalovat posuvný strop od průhledné desky a tím výhodně podle potřeby upravovat prostor pro manipulaci s animovanými předměty.

Pro dobré osvětlení animovaných předmětů v prostoru pro jejich manipulaci nad horní plo-

chou průhledné desky a pod stropem je výhodné nad horní plochou průhledné desky a pod stropem je výhodné nad horní plochou průhledné desky zavěsit horní pomocné ultrafialové osvětlovací těleso na stavitelné konzole, která se uchytí na pevném stropu a opatří vrstvou jednobarevné úpravy pro její zneviditelnění při snímání.

Aby bylo možné odložit animované předměty do klidové polohy i nad horní plochou průhledné desky, nebo aby bylo možno upevnit nad ní další dekorace, je výhodné, když se nad horní plochou průhledné desky zavěsí na bowdenu, který je uchycen na pevném stropu, nejméně jeden pomocný držák. Přitom pomocný držák a bowden jsou opatřeny pro jejich zneviditelnění při snímání vrstvou jednobarevné úpravy a další dekorace je na své stěně, přivrácené k průhledné desce, opatřena vrstvou luminoforu. Pomocný držák může být proveden na principu elektromagnetického nebo magnetického úchytu, či běžného pérového skřipce. Bowden každého z pomocných držáků umožňuje nastavení libovolné výše i popřípadě polohy pomocného držáku nad průhlednou deskou.

Je rovněž výhodné, když se pod spodní plochu průhledné desky instaluje s ní rovnoběžně spodní průhledná deska na držácích obvykle opatřených vrstvou jednobarevné úpravy a upevněných na vnitřních svislých stěnách nosného ústrojí, čímž se vytvoří mezi spodní průhlednou deskou a průhlednou deskou mezera, která se výhodně užije pro uložení popředí, jehož stěna, přivrácená ke spodní průhledné desce, je opatřena vrstvou luminoforu. Tímto vytvořením se uvolní horní plocha průhledné desky jen pro manipulaci s animovanými předměty, aniž by manipulaci překáželo popředí. Kromě toho je popředí mezi oběma průhlednými deskami chráněno jak před poškozením, tak před nežádoucím pohybem při snímání scény.

Je-li zapotřebí, aby bylo popředí pohyblivé v horizontálně uložené rovině, pak se do mezery mezi průhlednou deskou a spodní průhlednou deskou instaluje vodičí pravítko, na němž je uloženo popředí. Vodičí pravítko je spřaženo ručním točátkem, nebo elektromotorem. Přitom s ozubeným převodem, který je ovládán např. je nutné, aby vodičí pravítko a ozubený převod byly zakryty vůči prostoru, v němž snímá kamera a/nebo další kamera, to je především vůči průhledné desce a spodní průhledné desce, což výhodně obstarají držáky spodní průhledné desky. Rychlosti a směru posuvu popředí se docílí rychlostí a směrem otáčení ručního točítka nebo elektromotoru a tvaru dráhy posuvu se dosáhne tvarem vodičního pravítka.

Pro usnadnění pohybu vodiče nebo vodičů okolo nosného ústrojí při manipulaci s animovanými předměty a též pro snazší umístění kamery u podlahy je výhodné obklopit nosné ústrojí ochozem, který se na svém vnějším okraji opatří vnějším zábradlím pro zajištění bezpečnosti vodičů a na svém vnitřním okraji, to je okolo nosného ústrojí, se opatří vnitřním zábradlím, které

zabraňuje rozhybání nosného ústrojí vodiči při jejich manipulaci s animovanými předměty.

Vodidla, jimiž manipuluje vodič s animovanými předměty, jsou tvořena především rukavicemi a kuklou vodiče, které jsou opatřeny vrstvou jednobarevné úpravy. Jsou-li kukla a rukavice vytvořeny z tkaniny, pak je tato tkanina přímo napuštěna vrstvou jednobarevné úpravy.

Pro provádění způsobu podle vynálezu byl vyvinut zvláště výhodný animovaný předmět deskového tvaru, jehož stěna, určená pro přivracení k průhledné desce, je opatřena vrstvou luminoforu. Dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části animovaného předmětu, např. paže vůči trupu, nebo nohy vůči trupu, nebo hlava vůči trupu, nebo jednotlivé části paže vůči sobě či nohy vůči sobě jsou opatřeny společným pohybovým kloubem, který umožňuje jejich snadný pohyb.

Výhodně se jak co do jednoduchosti, tak co do spolehlivosti a snadnosti manipulace vytvoří pohybový kloub společnou válcovou dírou, vytvořenou ve dvou vzájemně vůči sobě pohyblivě spojených částech, jejíž osa je kolmá na rovinu proloženou deskovým tvarem animovaného předmětu. Ve společné válcové díře je otočně uložen čep opatřený na svých koncích vně společné válcové díry zesílením, které zabraňuje uvolnění čepu ze společné válcové díry.

Pro snadnou manipulaci vodiče s animovaným předmětem, zvláště pro dosažení vládných a přirozených pohybů animovaného předmětu, se připevní, výhodně např. přilepí přes nejméně dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části přes jejich pohybový kloub pružný pás, výhodně pryžový, svou delší užší stěnou. Aby v místě pohybového kloubu docházelo k snazšímu ohybu pružného pásu, opatří se pružný pás nad pohybovým kloubem zesílením.

Vrstvou luminoforu se míní vrstva látky schopné luminescence, to je přeměny látkou pohlcované energie ultrafialového záření ve viditelné záření — světlo. Ze známého Stokesova pravidla platí, že vybuzené záření má vždy větší vlnovou délku než absorbované záření budící. Proto se používá jako budícího záření nejen ultrafialových paprsků, ale i rentgenových, radioaktivního záření a katodového záření. Z důvodů bezpečnosti vodičů a též pro jednoduchost obsluhy bylo u způsobu podle vynálezu použito jako budícího záření ultrafialových paprsků, pro které byly užity též luminofovy barevně zářící a to ve velké šíři různých barev i v mnoha odstínech šedi.

Způsob podle vynálezu i zařízení podle vynálezu pro provádění uvedeného způsobu jsou blíže objasněny pomocí přiložených výkresů, na nichž je na obr. 1 schematicky znázorněno ve svislé poloze v částečném řezu zařízení s osvětlovacími tělesy a kamerou, na obr. 2 je znázorněno zařízení v řezu rovinou A—A z obr. 1 bez vodiče, na obr. 3 je znázorněn svislý řez animovaným předmětem deskového tvaru položeným na průhlednou desku a na obr. 4 je znázorněn

detail pohybového kloubu animovaného předmětu v řezu z obr. 3.

Zařízení sestává, jak vyplývá z obr. 1 a obr. 2, z nosného ústrojí **21**, na němž je v horizontální poloze pevně uložená průhledná deska **8**. Nosné ústrojí **21** na podlaze **13** a je pod okraji průhledné desky **8** na svých vnitřních, svislých stěnách **24** opatřeno držáky **22**, v nichž je uchycena spodní průhledná deska **9**, již proložená rovina je rovnoběžná s rovinou proloženou průhlednou deskou **9** jsou vytvořeny ze skla nebo průhledné desky **8**. Průhledná deska **8** i spodní průhledná umělé hmoty a jsou planoparalelní. Mezi průhlednou deskou **8** a spodní průhlednou deskou **9** je mezera **23**, v níž je na spodní průhledné desce **9** uloženo popředí **16**, tvořené potřebnými dekoracemi. Popředí **16** může být buď volně nebo pevně uloženo na vodičím pravítku **19** a spřaženo s ozubeným převodem **15** s neznázorněným pohonem ručním nebo elektromotorickým. Vodičí pravítko **19** a ozubený převod **15** jsou vůči průhledné desce **8** a spodní průhledné desce **9** zakryty držáky **22**. Pod spodní průhlednou deskou **9** jsou na vnitřních svislých stěnách **24** nosného ústrojí **21** proti sobě uchycena na kloubových konzolách **31** ultrafialová osvětlovací tělesa **5** a pod nimi opět proti sobě jsou na výkyvných konzolách **32** uchycena spodní pomocná ultrafialová osvětlovací tělesa **6**. Pod spodní deskou **9** je uložena kamera **14**, jejíž optická soustava **33** zabírá pohled do prostoru ohraničeného zespodu průhlednou deskou **8** a seshora posuvným stropem **2** vertikálně pohyblivě uloženým na kladkovém ústrojí **34** na pevném stropu **1**. Další kamera **18** zabírá svou další optickou soustavou **36** rovněž pohled do prostoru mezi průhlednou deskou **8** a posuvným stropem **2** přes zrcadlo **12**, uchycené sklopně a vertikálně a horizontálně posuvně na konzolách **35** upevněných k vnitřním svislým stěnám **24** nosného ústrojí **21**. Nad průhlednou deskou **8** jsou umístěny pomocné držáky **3**, jejichž přídržná vlastnost se docílí elektromagneticky, magneticky nebo stiskem na výkresu blíže neznázorněným skřipcem. Pomocné držáky **3** jsou uchyceny na koncích bowdenů **4**, jejichž druhé konce jsou upevněny na pevném stropu **1**. Bowdeny **4** dovolují vertikální i horizontální přestavování pomocných držáků **3** v prostoru mezi průhlednou deskou **8** a posuvným stropem **2**. K pevnému stropu **1** je dále svým jedním koncem uchycena stavitelná konzola **37**, k jejímuž druhému konci je kloubově přichyceno vrchní pomocné ultrafialové osvětlovací těleso **17**.

Prostor mezi průhlednou deskou **8** a posuvným stropem **2** je určen pro akce animovaných předmětů **10**, popřípadě pro další dekorace **46**, které mohou být zavěšeny na pomocných držácích **3**. Každý animovaný předmět **10**, popředí **16** a další dekorace **46** jsou opatřeny na svém povrchu nejméně na straně přivracené k ultrafialovým osvětlovacím tělesům **5**, spodním pomocným ultrafialovým osvětlovacím tělesům **6** a k vrchnímu pomocnému osvětlovacímu tělesu **17**

vrstvou **30** luminoforu, kterou jsou vytvořeny na těchto površích kresby a vybarvení animovaných předmětů **10**, popředí **16** a dalších dekorací **46**, čili je vytvořena jejich barevná úprava. Vrstva **30** luminoforu může přímo pronikat celou hmotou animovaného předmětu **10**, popředí **16** a dalších dekorací **46**. Takovou hmotou může být umělá hmota, textilní vlákna, plastelína a podobně, které jsou v sobě vybarveny luminoforem. Přitom pomocné držáky **3**, vnitřní svislé stěny **24**, posuvný strop **2**, bowdeny **4**, vodičí pravítka **19**, nosné ústrojí **21**, držáky **22**, kloubové konzoly **31**, výkyvné konzoly **32**, konzoly **35** a stavitelná konzola **37** jsou na svých stěnách přivrácených k ultrafialovým osvětlovacím tělesům **5**, spodním pomocným ultrafialovým tělesům **6** a vrchnímu pomocnému ultrafialovému osvětlovacímu tělesu **17** opatřeny vrstvou **39** jednobarevné úpravy, která je výhodně černá zejména pro zachycení scény na filmový pás ať již černobílý či barevný, ale může být i jiné barvy, což se může výhodně použít při přímém snímání televizními kamerami.

Tvarových a barevných úprav animovaných předmětů **10**, jakož i jejich ovládacích prvků je známa celá řada z dosavadního stavu techniky animovaných filmů a všechny lze použít pro účely předmětu vynálezu. Pro způsob podle vynálezu je však výhodně vyvinut i nový typ animovaného předmětu **10**, který má deskový tvar, jak je znázorněno na obr. 3, a jeho plocha, přivrácená k ultrafialovým osvětlovacím tělesům **5** a spodním pomocným osvětlovacím ultrafialovým tělesům **6** je opatřena vrstvou **30** luminoforu. Jak je detailně znázorněno na obr. 4, každé dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části **42** animovaného předmětu **10** mají svůj pohybový kloub **38** tvořen společnou válcovou dírou **43**, jejíž osa **27** je kolmá na rovinu proloženu deskovým tvarem animovaného předmětu **10**. V této společné válcové díře **43** je otočně uložen čep **44** na svých obou koncích zajištěný proti samovolnému uvolnění ze společné válcové díry **43** zesílením **26**, které může být buď zapuštěné, nebo vypuklé, jak je z obr. 4 názorně patrné. Na stěny, které jsou odvrácené od stěn opatřených vrstvou **30** luminoforu, dvou vzájemně vůči sobě pohyblivě spojených částí **42** je připevněn, jak je znázorněno na obr. 3 např. přilepením svou delší užší stěnou pružný pás **41**, vytvořený výhodně z pryže, který je veden přes jejich společný pohybový kloub **38** a v místě nad pohybovým kloubem **38** je pružný pás **41** opatřen zesílením **45**, které je vytvořeno např. nastřížením nebo vybráním pružného pásu **41**.

Kolem nosného ústrojí **21** je vytvořen ochoz **7**, který je opatřen u svého vnitřního okraje přivráceného k nosnému ústrojí **21** vnitřním zábradlím **20** a na svém vnějším okraji je opatřen vnějším zábradlím **25**. Ochoz **7** je určen pro vodiče **11** animovaných předmětů **10**.

Každý vodič **11** používá pro práci s animovanými předměty **10** pohybová vozidla **40**, jimiž jsou podle obr. 1 rukavice **28** a kukla **29**, které

jsou rovněž opatřeny vrstvou **39** jednobarevné úpravy, popřípadě jejichž hmota, např. textilní látka je vrstvou **39** jednobarevné úpravy v sobě vybarvena.

Funkce tohoto zařízení, která je postavena na principu způsobu podle vynálezu, spočívá v tom, že vodič **11**, stojící nebo se pohybující po ochozu **7**, ovládá animovaný předmět **10**, který se pohybuje v prostoru mezi průhlednou deskou **8** a posuvným stropem **2**. Animovaný předmět **10** je za své strany, na níž je opatřen vrstvou **30** luminoforu, osvětlován ultrafialovými osvětlovacími tělesy **5**, popřípadě spodními pomocnými ultrafialovými osvětlovacími tělesy **6**, a je-li zapotřebí, zvláště je-li animovaný předmět **10** reliéfního nebo poloreliéfního tvaru, nebo je-li animovaný předmět **10** vzdálen od průhledné desky **8**, pak se animovaný předmět **10** přisvětluje ještě vrchním pomocným ultrafialovým osvětlovacím tělesem **17**. Pomocí kloubové konzoly **31**, výkyvné konzoly **32** a stavitelné konzoly **37** se dá nastavit každé z ultrafialových osvětlovacích těles **5**, spodních pomocných ultrafialových osvětlovacích těles **6** a vrchní pomocné ultrafialové osvětlovací těleso **17** do polohy, z níž nejvýhodněji osvětluje animovaný předmět **10**, aniž by přitom zasahovalo do zorného úhlu optické soustavy **33** kamery **14**, či do zorného úhlu další optické soustavy **36** další kamery **18**. Pohybová vozidla **40**, to jsou rukavice **28** a kukla **29** vodiče **11**, opatřená vrstvou **39** jednobarevné úpravy, pohlcojí ultrafialové paprsky právě tak, jako vrstva **39** jednobarevné úpravy posuvného stropu **2**, vnitřních svislých stěn **24** nosného ústrojí **21**, pomocných držáků **3**, bowdenů **4**, vodičího pravítka **19**, nosného ústrojí **21**, držáků **22**, kloubových konzol **31**, výkyvných konzol **32**, konzoly **35** a stavitelné konzoly **37**. Ultrafialové paprsky, které jsou z neviditelné oblasti světla, odráží a zároveň transformuje na viditelné světlo různých vlnových délek, čili různých barev, pouze vrstva **30** luminoforu, čímž jsou zviditelněny animované předměty **10**, popředí **16** a další dekorace **46**. Toto viditelné světlo odražené od vrstvy **30** luminoforu se snímá přes průhlednou desku **8** a spodní průhlednou desku **9** optickou soustavou **33** kamery **14**, popřípadě přes zrcadlo **12** další optickou soustavou **36** další kamery **18**. Přitom konzoly **35** dovoluují nastavit zrcadlo **12** do takových poloh, aby záběr na animovaný předmět **10**, popředí **16** a další dekorace **46** byl podle potřeb kameramana co nejvýhodnější. Vzhledem k tomu, že jsou zviditelněny jen ty stěny, které jsou opatřené vrstvou **30** luminoforu, kdežto vše ostatní ze zařízení i z vodiče **11** se jeví neviditelné, pohybují se animované předměty **10** kontinuálně podle potřeby scénáře, popřípadě mohou být podle scénáře i v klidu. Přitom se akce animovaných předmětů **10** kontinuálně snímají co by reálná scéna kamerou **14** a další kamerou **18**. Z tohoto důvodu může být kamerou **14** a další kamerou **18** i televizní kamera, v níž snatý obraz se může běžným způsobem přímo přenášet k uživatelům televizních

přístrojů, na jejichž televizním stínítku se ihned odehrává děj bez prostřednictví jakéhokoliv trvalého záznamu obrazu.

Vnější zábradlí **25** zajišťuje bezpečnost vodiče **11** při jeho pohybu zvláště za tmy po ochozu **7**. Vnitřní zábradlí **20** zabráňuje tomu, aby se vodič **11** neopíral přímo o nosné ústrojí **21** a při snímání je nerozhýbal.

Posuvný strop **2** se spouští nebo vytahuje kladkovým ústrojím **34** do potřebné výše nad průhlednou deskou **8**. Kladkové ústrojí **34** může být ovládáno ručně nebo motoricky. Popředí **16** je buď ponecháno v klidové poloze na spodní průhledné desce **9**, nebo se pohybuje volitelnou rychlostí a volitelným směrem podle vodicího pravítka **19**, jehož tvar umožňuje různé křivočaré pohyby nebo přímočarý pohyb, které jsou odvozeny buď od neznázorněného elektromotoru nebo ručního pohonu ozubeným převodem **15** a tvarem vodicího pravítka **19**. Aby popředí **16** nebo další dekorace **46** nevadila pohybu animovaného předmětu **10**, je pro ně vytvořena meze-
ra **23** mezi průhlednou deskou **8** a spodní průhlednou deskou **9**, kam se na horní plochu spodní průhledné desky **9** ukládají. Pro uchycování v klidové poloze dalších dekorací **46**, nebo i animovaných předmětů **10** slouží pomocné držáky **3**, které je přidržují elektromagnetickou, nebo magnetickou silou nebo stiskem pérového skřipce. Pokud se u pomocného držáku **3** použije elektromagnetické síly při držení animovaného předmětu **10**, lze jej vypnutím a tím odskokem animovaného předmětu **10** od pomocného držáku **3** směrem k průhledné desce **8** docílit různých triků s animovaným předmětem **10**. Pevný strop **1** slouží pro zavěšení kladkového ústrojí **34** posuvného stropu **2**, bowdenů **4** pro pomocné držáky **3** a stavitelné konzole **37** vrchního pomocného ultrafialového osvětlovacího tělesa **17**. Na podlaze **13** je postaveno celé zařízení. Průhledná deska **8** slouží nejen k vymezení prostoru mezi ní a posuvným stropem **2**, ale lze ji použít k plošnému vedení animovaného předmětu **10** po její horní ploše, nebo k jeho položení na ni, popřípadě k dalším bližším nepopsaným trikům.

Animovaný předmět **10** deskového tvaru je zvláště uzpůsobený pro pohyb po horní ploše

průhledné desky **8**. Jeho každý pohybový kloub **38** dovoluje vodiči **11** vytvářet s animovaným předmětem **10** i ty nejsložitější pohyby, což umožňuje otočně uložený čep **44** ve společné díře **43** kolem osy otáčení **27**, neboť je tím umožněn vzájemný pohyb dvou vzájemně vůči sobě pohyblivě spojených částí **42** animovaného předmětu **10**. Zesílení **26** na obou koncích čepu **44** nedovoluje mu samovolné uvolnění ze společné válcové díry **43**. Pružný pás **41** umožňuje snadnou manipulaci s animovaným předmětem **10** a při volném položení nebo zavěšení animovaného předmětu **10** se jeho vždy dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části **42** vrací do původní, výchozí polohy animovaného předmětu **10**. Zeslabení **45** pružného pásu **41** nad pohybovým kloubem **38** animovaného předmětu **10** usnadňuje ohyb pružného pásu a tím zlepšuje pohybovou manipulaci s animovaným předmětem **10**.

Je samozřejmé, že na průhledné desce **8**, nebo v prostoru mezi ní a posuvným stropem **2** se může pohybovat najednou podle požadavku scénáře několik animovaných předmětů **10**, s nimiž může manipulovat i více vodičů **11**. Právě tak lze v tomto prostoru použít více než jednoho vrchního pomocného ultrafialového osvětlovacího tělesa **17**. Lze také použít, vyžaduje-li toho scénář pro docílení dalších efektních triků, v zařízení i jiných, bližším nepopsaných, ani na výkresu neznázorněných osvětlovacích těles, vyzařujících bílé světlo, nebo barevné světlo docílené filtrováním bílého světla. Kontinuální způsob snímání a zařízení pro něj dovolují použít buď optických prvků, jako je třeba soustava zrcadel, nebo pomocného monitoru uloženého v zorném úhlu vodičů **11**, což rovněž není na výkresu znázorněno. Tyto prvky umožňují vodičům **11** trvalou kontrolu jejich manipulace s animovanými předměty **10**, s popředím **16** a dalšími dekoracemi **46**, čímž práci vodičů **11** usnadňují a zkvalitňují.

Způsobu podle vynálezu, jakož i zařízení podle vynálezu lze výhodně použít pro snímání animovaných a trikových filmů všech žánrů a zejména pro přímé televizní přenosy, a to jak černobílým provedením, tak výhodně i v barevném provedení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

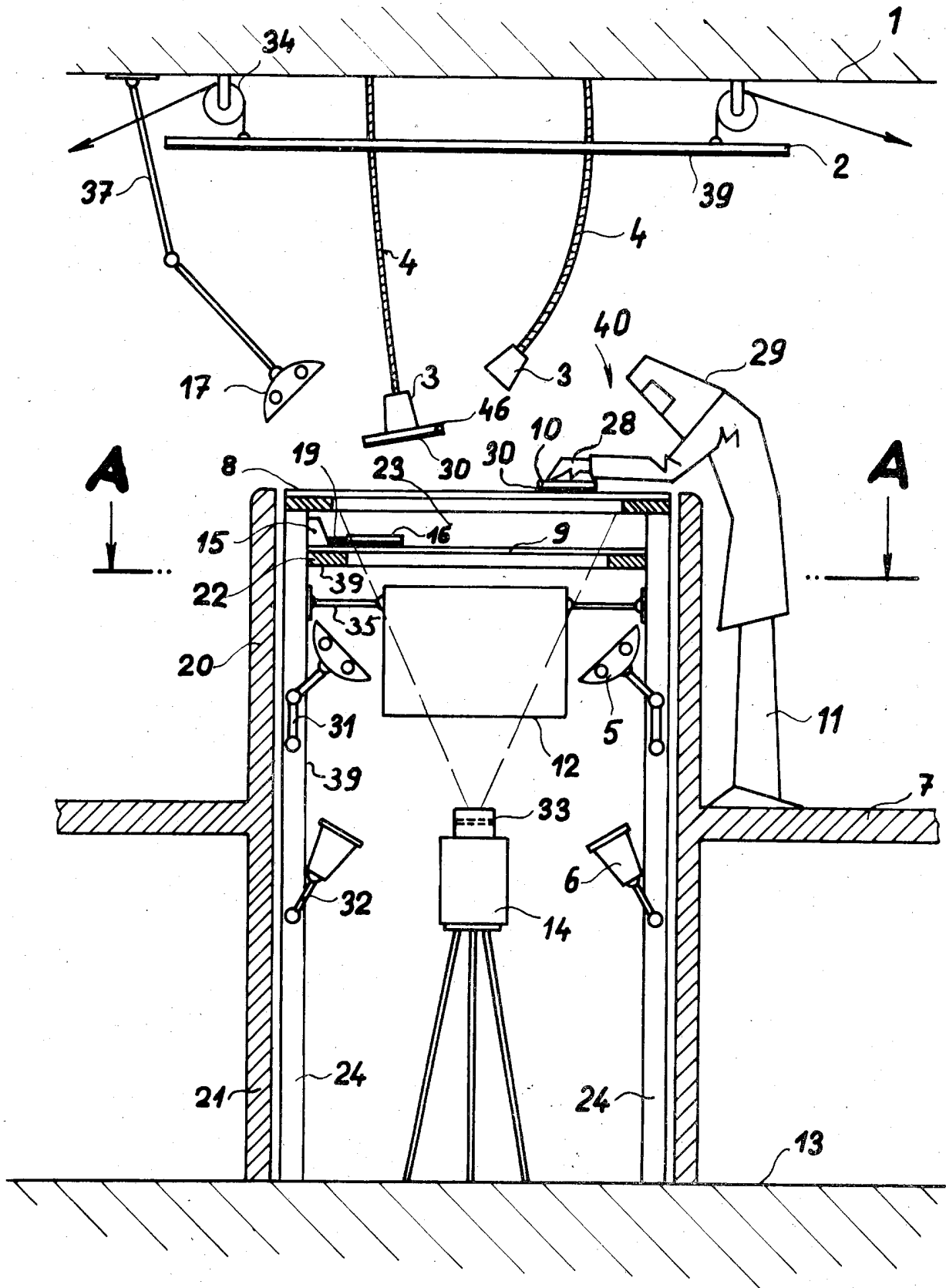
1. Způsob vytváření trikové a animované scény pro film a televizi, vyznačující se tím, že animovaný předmět, opatřený nejméně jednou vrstvou luminofosforu, se osvětluje ultrafialovými paprsky a za jeho kontinuálního pohybu se kontinuálně snímá.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se snímá směrem zezdola nahoru proti směru gravitace.
3. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že sestává z pevně horizontálně uložené průhledné desky (8), na jejíž spodní plochu je zaměřena optická soustava (33) kamery (14) a/nebo další optická soustava (36) další kamery (18), nad horní plochou průhledné desky (8) se rozprostírá strop (1, 2) opatřený vrstvou (39) jednobarevné úpravy, a do prostoru od horní plochy průhledné desky (8) ke stropu (1, 2) jsou

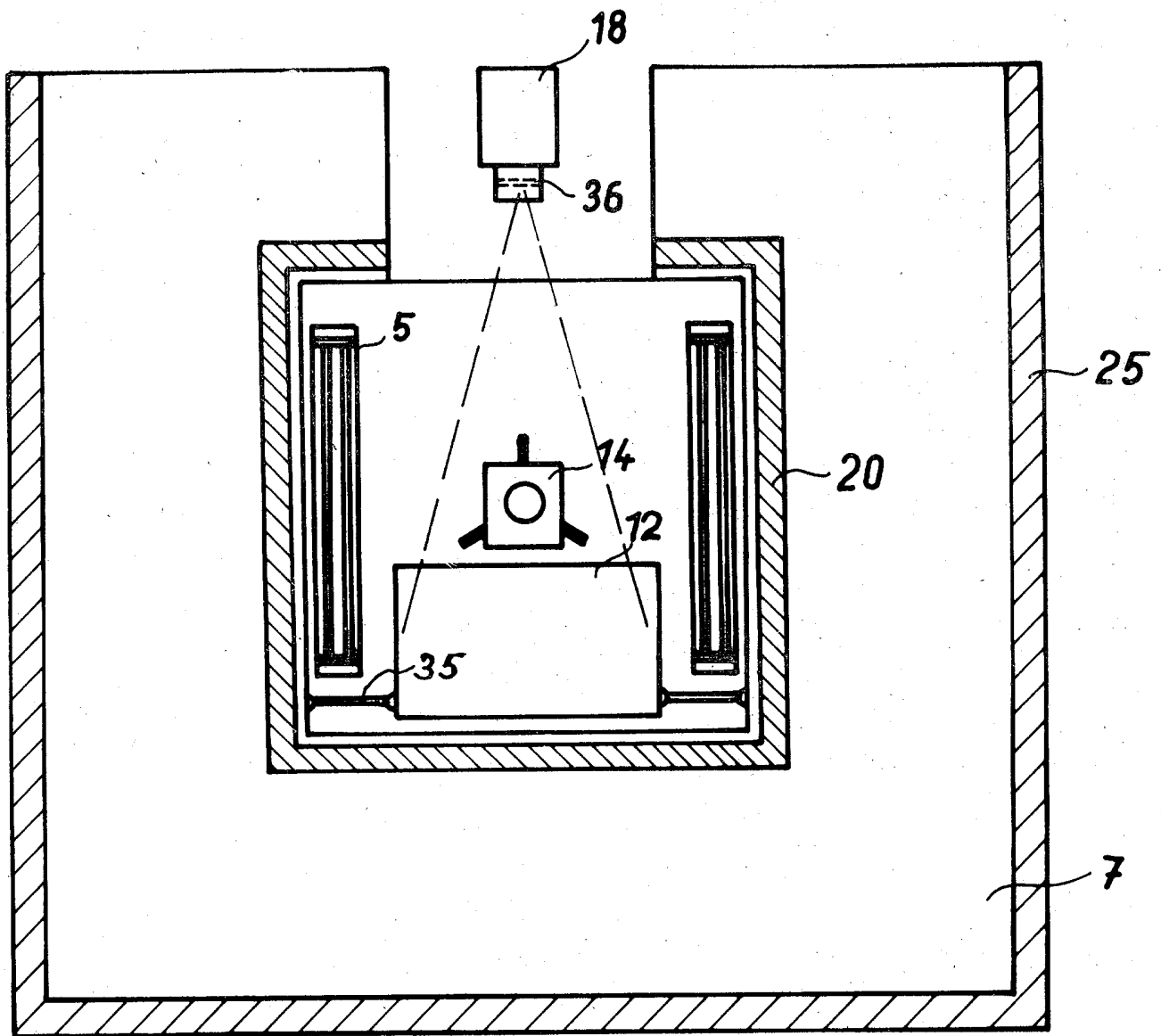
namířena ultrafialová osvětlovací tělesa (5, 6, 17) na animovaný předmět (10), opatřený vrstvou (30) luminoforu a ovládaný pohybovými vodidly (40) opatřenými vrstvou (39) jednobarevné úpravy.

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že průhledná deska (8) je uložena na nosném ústrojí (21) uzpůsobeném k postavení na podlahu (13), k jehož vnitřním svislým stěnám (24) jsou pod průhlednou deskou (8) upevněny kloubové konzoly (31), nesoucí ultrafialová osvětlovací tělesa (5), a/nebo upevněny výkyvné konzoly (32), nesoucí spodní pomocná ultrafialová osvětlovací tělesa (6), přičemž vnitřní svislé stěny (24), kloubové konzoly (31) a výkyvné konzoly (32) jsou opatřeny vrstvou (39) jednobarevné úpravy.
5. Zařízení podle bodu 3 nebo 4, vyznačující se tím, že kamera (14) je uložena u podlahy (13) a její optická soustava (33) je namířena směrem vzhůru na spodní plochu průhledné desky (8).
6. Zařízení podle některého z bodů 3 až 5, vyznačující se tím, že další optické soustava (36) další kamery (18) je namířena na spodní plochu průhledné desky (8) přes zrcadlo (12) uložené pod průhlednou deskou (8) stavitelně na konzolách (35) opatřených vrstvou (39) jednobarevné úpravy.
7. Zařízení podle některého z bodů 3 až 6, vyznačující se tím, že k pevnému stropu (1) je upevněno kladkové ústrojí (34) nesoucí posuvný strop (2), jehož plocha, přivrácená k horní ploše průhledné desky (8), je opatřena vrstvou (39) jednobarevné úpravy.
8. Zařízení podle některého z bodů 3 až 7, vyznačující se tím, že nad horní plochou průhledné desky (8) je zavěšeno nejméně jedno vrchní pomocné ultrafialové osvětlovací těleso (17) na stavitelné konzole (37) uchycené na pevném stropu (1) a opatřené vrstvou (39) jednobarevné úpravy.
9. Zařízení podle některého z bodů 3 až 8, vyznačující se tím, že nad horní plochou průhledné desky (8) je zavěšen na bowdenu (4), uchyceném na pevném stropu (1), nejméně jeden pomocný držák (3) pro uchycení další dekorace (46) a/nebo animovaného předmětu (10), přičemž pomocný držák (3) a bowden (4) jsou opatřeny vrstvou (39) jednobarevné úpravy a další dekorace (46) je na stěně přivrácené k průhledné desce (8) opatřena vrstvou (30) luminoforu.
10. Zařízení podle některého z bodů 3 až 9, vyznačující se tím, že pod spodní plochou průhledné desky (8) je s ní rovnoběžně pevně

uložená spodní průhledná deska (9) na držácích (22), upevněných na vnitřních svislých stěnách (24) nosného ústrojí (21) a opatřených vrstvou (39) jednobarevné úpravy, a mezi průhlednou deskou (8) a spodní průhlednou deskou (9) je vytvořena mezera (23) pro uložení popředí (16), jehož stěna přivrácená ke spodní průhledné desce (9) je opatřena vrstvou (30) luminoforu.

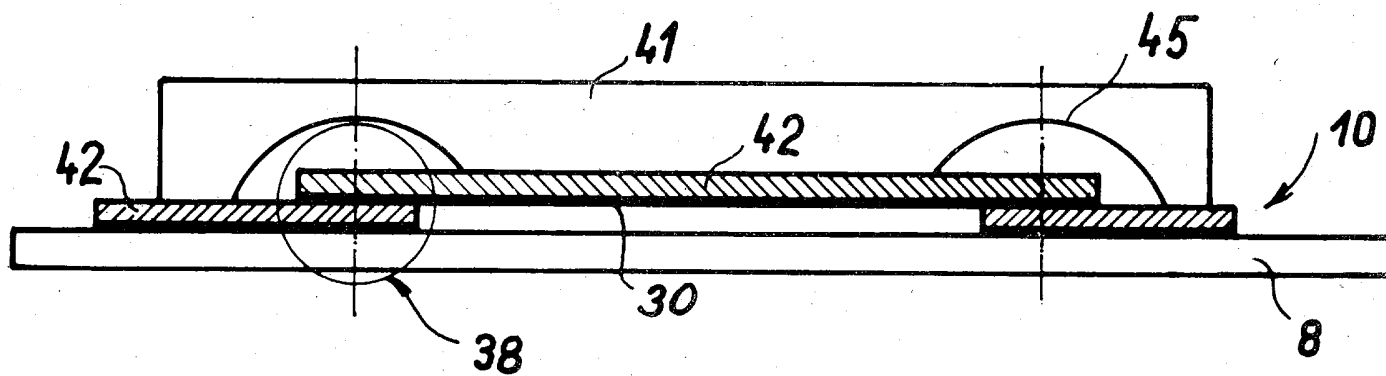
11. Zařízení podle bodu 10, vyznačující se tím, že popředí (16) je uloženo na vodícím pravítku (19) spřaženým s ozubeným převodem (15), přičemž vodící pravítko (19) a ozubený převod (15) jsou zakryty vůči průhledné desce (8) a spodní průhledné desce (9).
12. Zařízení podle bodů 10 a 11, vyznačující se tím, že zakrytí vodícího pravítka (19) a ozubeného převodu (15) je tvořeno nejméně jedním z držáků (22).
13. Zařízení podle některého z bodů 3 až 12, vyznačující se tím, že nosné ústrojí (21) je obklopeno ochozem (7) pro vodiče (11), přičemž ochoz (7) je opatřen vnějším zábradlím (25) a vnitřním zábradlím (20).
14. Zařízení podle bodů 3 a 13, vyznačující se tím, že pohybovými vodidly (40) jsou rukavice (28) a kukla (29) pro vodiče (11).
15. Zařízení podle bodů 3 až 14, vyznačující se tím, že animovaný předmět (10) je deskového tvaru, jehož stěna přivrácená k průhledné desce (8) je opatřena vrstvou (30) luminoforu a jeho dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části (42) jsou opatřeny společným pohybovým kloubem (38).
16. Zařízení podle bodu 15, vyznačující se tím, že pohybový kloub (38) je tvořen společnou válcovou dírou (43), vytvořenou ve dvou vzájemně vůči sobě pohyblivě spojených částech (42), jejíž osa (27) je kolmá na rovinu proloženou deskovým tvarem animovaného předmětu (10), a ve společné válcové díře (43) je otočně uložen čep (44), opatřený na svých koncích vně společné válcové díry (43) zesílením (26).
17. Zařízení podle některého z bodů 15 a 16, vyznačující se tím, že přes nejméně dvě vzájemně vůči sobě pohyblivě spojené části (42), je na jejich stěnách, odvrácených od stěn opatřených vrstvou (30) luminoforu, připevněn přes jejich pohybový kloub (38) pružný pás (41) svou delší užíší stěnou.
18. Zařízení podle bodu 17, vyznačující se tím, že pružný pás (41) je nad pohybovým kloubem (38) opatřen zesílením (45).



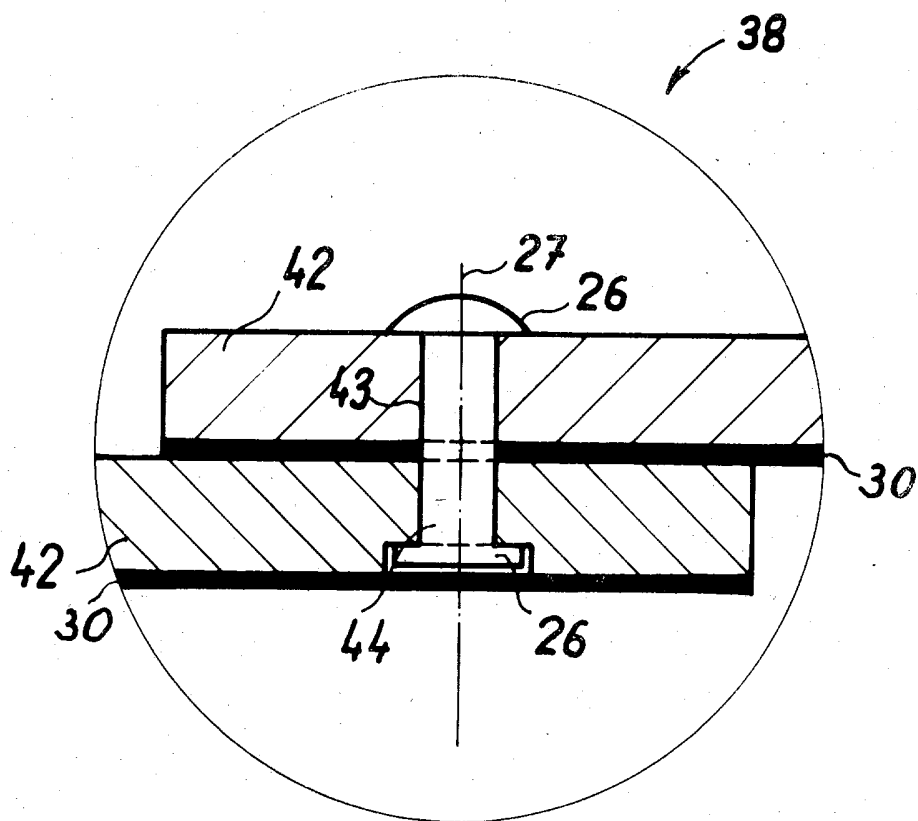


Obr. 2

215329



Obr. 3



Obr. 4