



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F21V 21/00 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021127731, 20.09.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.09.2021

Дата регистрации:
24.12.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.09.2021

(45) Опубликовано: 24.12.2021 Бюл. № 36

Адрес для переписки:
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева" (ФГБОУ
ВО "ОГУ имени И.С. Тургенева")

(72) Автор(ы):

Грядунев Игорь Михайлович (RU),
Ставцев Дмитрий Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева" (ФГБОУ
ВО "ОГУ имени И.С. Тургенева") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: Каталог товаров компании Edmund
Optics Inc, Монтажные пластины для
клеточной системы, найдено в интернет:
URL:<https://www.edmundoptics.com/f/cage-system-mounting-plates/14411/>, опубл. 26.03.2021
г. RU 2257600 C1, 27.07.2005. SU 871118 A1,
07.10.1981. SU 536356 A1, 25.11.1976. RU 174416
U1, 12.10.2017.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ

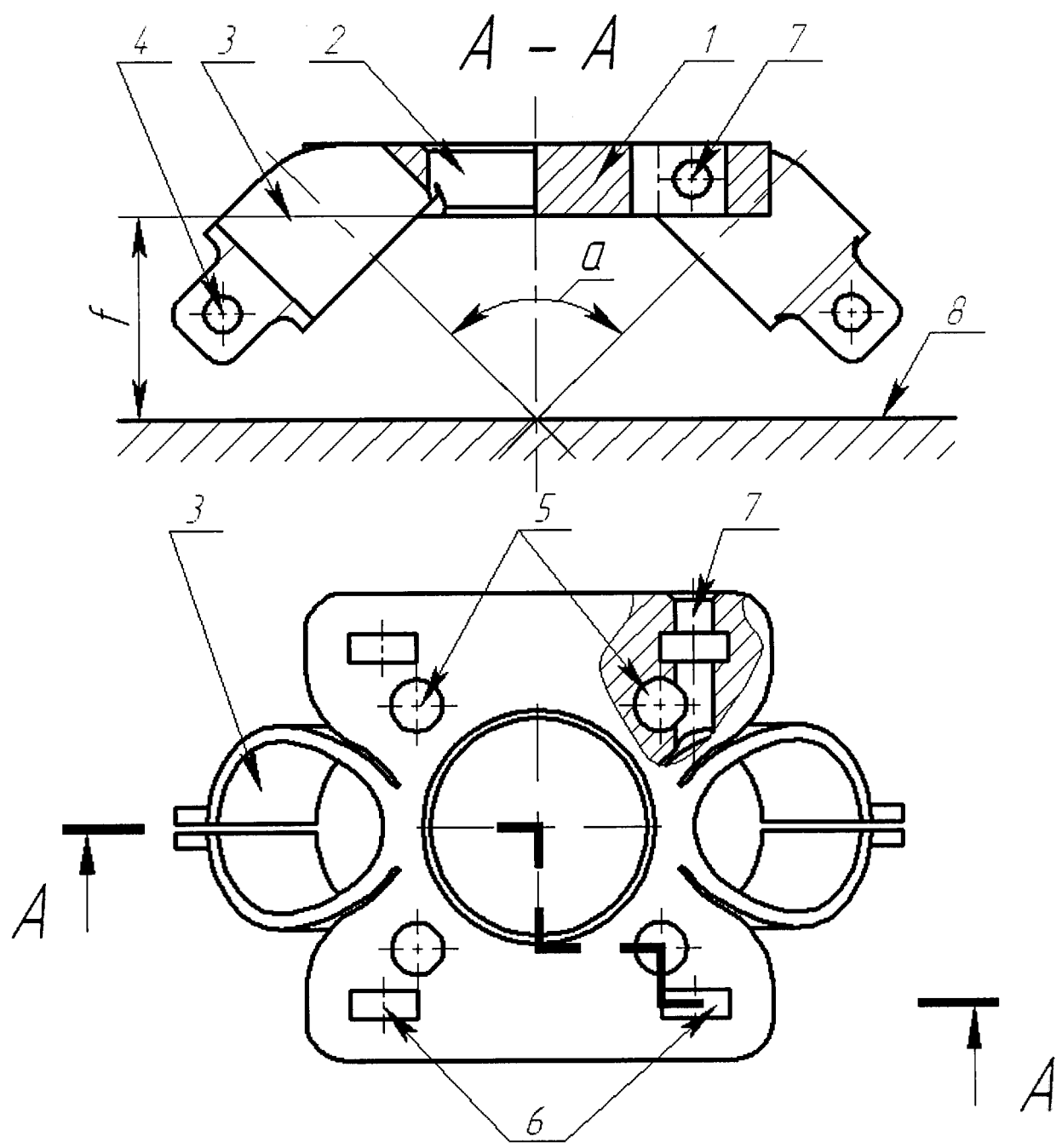
(57) Реферат:

Полезная модель относится к оптомеханике и может быть использована для разработки подсветки образцов при построении оптических каркасных систем микроскопии и биомедицинской визуализации. Техническая проблема, на решение которой направлена полезная модель, состоит в обеспечении возможности крепления компонентов вне оптической оси каркасной системы для освещения предметной плоскости объектива. Техническая проблема решается тем, что в устройстве для крепления оптических компонентов, состоящем из пластины круглой или прямоугольной формы с центральным светопропускающим отверстием, отверстиями

для установки стержней каркасной системы и винтами для их фиксации, с двух сторон от пластины расположены зажимы для оптических компонентов. Технический результат заключается в обеспечении возможности крепления компонентов вне оптической оси каркасной системы для освещения предметной плоскости объектива и сокращении вследствие этого временных затрат на монтаж, что повышает производительность труда. Заявляемая полезная модель обладает большей технологичностью изготовления и удобством использования, что способствует повышению производительности труда. 1 ил.

RU 208595 U1

RU 208595 U1



Полезная модель относится к оптомеханике и может быть использована для разработки подсветки образцов при построении оптических каркасных систем микроскопии и биомедицинской визуализации.

Известное устройство для крепления оптических компонентов состоит из пластины, изготовленной из анодированного алюминия круглой или прямоугольной формы с центральным светопропускающим отверстием, отверстиями для установки стержней каркасной системы и винтами для их фиксации (https://www.thorlabs.com/newgrouppage9.cfm?objectgroup_id=2273; <https://www.edmundoptics.com/f/cage-system-mounting-plates/14411/>, опубл. 26.03.2021 г.).

Данное устройство имеет следующие недостатки: возможность монтажа компонентов исключительно на оптической оси; из-за чего его изготовление требует наличия сложного и дорогостоящего оборудования, а также значительных временных затрат.

Техническая проблема, на решение которой направлена полезная модель, состоит в обеспечении возможности крепления компонентов вне оптической оси каркасной системы для освещения предметной плоскости объектива.

Техническая проблема решается тем, что в устройстве для крепления оптических компонентов, состоящем из пластины круглой или прямоугольной формы с центральным светопропускающим отверстием, отверстиями для установки стержней каркасной системы и винтами для их фиксации, по бокам пластины расположены зажимы для оптических компонентов.

Технический результат заключается в обеспечении возможности крепления компонентов вне оптической оси каркасной системы для освещения предметной плоскости объектива и сокращения вследствие этого временных затрат на монтаж, что повышает производительность труда.

Сущность полезной модели поясняется чертежом.

Устройство представляет собой пластину 1 с центральным светопропускающим отверстием 2, соосным с главной оптической осью элементов, используемых в каркасной системе (на рисунке не показаны), и двумя парами полукруглых зажимов 3, расположенными с двух сторон пластины 1. На концах зажимов 3 имеются отверстия 4, предназначенные для сведения и разведения зажимов 3 попарно. В пластине 1 выполнены отверстия 5 для установки стержней оптической системы (на рисунке не показаны) и прямоугольные отверстия 6 для установки гаек (на рисунке не показаны), предназначенных для обеспечения фиксации стержней оптической системы при помощи винтов, устанавливаемых в отверстиях 7, выполненных в пластине 1. Устройство расположено над предметной плоскостью 8.

Устройство работает следующим образом.

В зажимы 3 устанавливают оптические компоненты (на рисунке не показаны), которые при помощи винтов (на рисунке не показаны), устанавливаемых в отверстиях 4, и гаек (на рисунке не показаны) фиксируют в зажимах 3. В отверстия 5 устанавливают стержни оптической системы, в прямоугольные отверстия 6 устанавливают гайки, предназначенные для обеспечения фиксации стержней оптической системы при помощи винтов, устанавливаемых в отверстия 7.

Пластину 1 устанавливают в каркасной системе непосредственно после объектива (на рисунке не показан), располагаемого в отверстии 2, нижней границей вплотную к его оправе. Угол α расположения осей зажимов 3 подобран таким образом, чтобы при установке на устройство на фокусном расстоянии f от предметной плоскости 8 их оси пересекались с главной оптической осью на предметной плоскости 8 в одной точке.

Устройство изготовлено с применением оборудования аддитивных производств, в

частности, 3D принтера. Такой способ изготовления устройства позволяет значительно сократить время, трудоемкость и стоимость изготовления по сравнению с известным аналогом.

5 Заявляемая полезная модель обладает большей технологичностью изготовления и удобством использования, что способствует повышению производительности труда.

(57) Формула полезной модели

10 Устройство для крепления оптических компонентов, состоящее из пластины с центральным светопропускающим отверстием, отверстиями для установки стержней каркасной системы и винтами для их фиксации, отличающееся тем, что с двух сторон от пластины расположены зажимы для оптических компонентов.

15

20

25

30

35

40

45

