



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2014107698/12, 05.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
28.07.2011 DE 102011109177.0

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2015 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 20.04.2016 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: DE 102008034013 A1, 21.01.2010. US 6019533 A, 01.02.2000. UA 25735 U, 27.08.2007. SU 1708276 A1, 30.01.1992. SU 1784507 A1, 30.12.1992. .

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 28.02.2014

(86) Заявка РСТ:  
EP 2012/002811 (05.07.2012)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/013762 (31.01.2013)

Адрес для переписки:

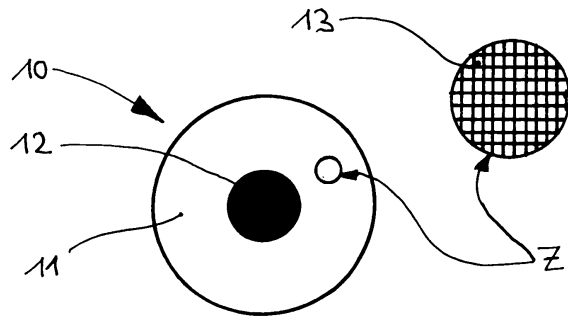
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"(72) Автор(ы):  
ТИС Андреас (DE)(73) Патентообладатель(и):  
ШТЕДТЛЕР Марс ГмбХ Унд Ко. КГ (DE)

**(54) ПИСЬМЕННАЯ, ЧЕРТЕЖНАЯ, РИСОВАЛЬНАЯ ИЛИ КОСМЕТИЧЕСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ, СОДЕРЖАЩАЯ ЯЧЕИСТОЕ ТЕЛО, А ТАКЖЕ СПОСОБ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЯЧЕИСТОГО ТЕЛА ИЛИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ЯЧЕИСТОЕ ТЕЛО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к письменной, чертежной, рисовальной или косметической принадлежности, содержащей по меньшей мере одно ячеистое тело, причем по меньшей мере одно ячеистое тело выполнено из пластика и композиционного материала, причем по меньшей мере одно ячеистое тело содержит множество полых продольных структур с параллельными

осями относительно друг друга, причем полые продольные структуры выполнены в виде трубчатых структур. Обеспечивается уменьшение расходуемого материала при изготовлении, уменьшение веса с обеспечением высокой прочности в перпендикулярном направлении. 3 н. и 10 з.п. ф-лы, 3 ил., 1 табл.



ФИГ. 1

RU 2581979 C2

RU 2581979 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2014107698/12, 05.07.2012**

(24) Effective date for property rights:  
**05.07.2012**

Priority:

(30) Convention priority:  
**28.07.2011 DE 102011109177.0**

(43) Application published: **10.09.2015** Bull. № 25

(45) Date of publication: **20.04.2016** Bull. № 11

(85) Commencement of national phase: **28.02.2014**

(86) PCT application:  
**EP 2012/002811 (05.07.2012)**

(87) PCT publication:  
**WO 2013/013762 (31.01.2013)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):  
**TIS Andreas (DE)**

(73) Proprietor(s):  
**SHTEDTLER Mars GmbKH Und Ko. KG (DE)**

(54) **WRITING, SCHEMATIC DRAWING, DRAWING OR COSMETIC EQUIPMENT, COMPRISING CELLULAR BODY, AND METHOD FOR MANUFACTURING CELLULAR BODY OR EQUIPMENT COMPRISING CELLULAR BODY**

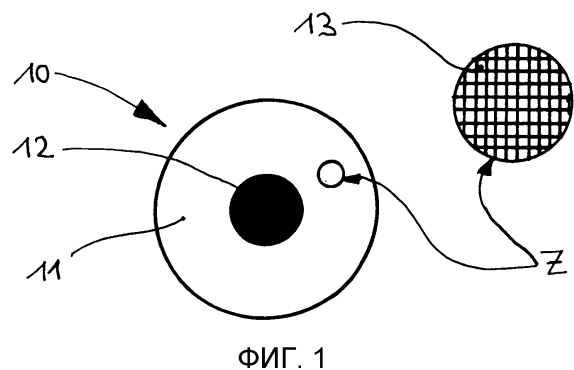
(57) Abstract:

FIELD: writing instruments.

SUBSTANCE: invention relates to writing, drawing, drawing or cosmetic accessories comprising at least one honeycomb body, wherein at least one honeycomb body made of plastic and composite material, wherein at least one honeycomb body comprises a plurality of hollow longitudinal structures with parallel axes with respect to each other, wherein hollow longitudinal structures are made in form of tubular structures.

EFFECT: reduction of sacrificial material is provided during manufacture, reduction in weight while maintaining high strength in perpendicular direction.

13 cl, 3 dwg, 1 tbl



RU 2 581 979 C 2

RU 2 581 979 C 2

Изобретение относится к письменной, чертежной, рисовальной или косметической принадлежности согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения, а также к способу для изготовления принадлежности или к способу для изготовления элементов принадлежности.

5 Ячеистые тела, а также их принципиальная структура известны из техники катализаторов, например из техники катализаторов для транспортных средств (автомобилей). Подобные ячеистые тела характеризуются, как правило, небольшой плотностью при одновременно высокой прочности. В большинстве случаев эти ячеистые  
10 структур, оси которых расположены, как правило, параллельно относительно друг друга.

В последующем под ячеистыми телами понимаются оболочки или прочие элементы для письменных, чертежных, рисовальных или косметических принадлежностей. В частности, подобными принадлежностями являются карандаши, как, например, простые,  
15 цветные или косметические карандаши с красящими грифелями; грифели карандашей неподвижно зажаты в оболочках и должны затачиваться для поддержания работоспособности. Равным образом это относится к принадлежностям, чьи грифели состоят из резинового материала ластика. Помимо этого, ячеистые тела могут найти  
20 разнообразное применение в качестве элементов (для) письменных, чертежных, рисовальных или маркировочных принадлежностей, как, например, шариковые ручки, механические карандаши с тонкими или сужающимися грифелями и так далее. В качестве элементов, которые могут быть выполнены из ячеистых тел, следует упомянуть, например, стержни, зажимы, защитные колпачки, зоны для взятия руками, красящие  
25 грифели и держатели. В качестве других элементов следует упомянуть их полуфабрикаты для изготовления подобных принадлежностей, например так называемые планки, известные как элементы классического изготовления карандашей с деревянным окаймлением.

Из уровня техники известны, например, оболочки карандашей с деревянным окаймлением, которые состоят из древесины, материалов-заменителей древесины или  
30 термопластичных пластиков. Для сохранения естественных лесов или лесных ресурсов в последнее время используются материалы-заменители древесины. Вид этих так называемых материалов-заменителей древесины представляет собой так называемые древесно-полимерные композиты (ДПК), говоря о которых речь идет о  
35 термопластичных обрабатываемых материалах с различными долями древесины, пластиков и присадок, которые обрабатываются термопластичными способами формообразования, как, например, экструзия, литье под давлением или прессование.

В качестве примера для использования ДПК для карандашей с деревянным окаймлением следует упомянуть DE 102008034013 A1, причем ДПК в качестве материала-заменителя древесины имеет изотропные (одинаковые во всех направлениях) гомогенные  
40 физические свойства. В целом ДПК имеет очень высокую плотность ( $>1 \text{ г/см}^3$ ), более высокую, чем плотность древесин, которые используются для изготовления простых карандашей и имеют плотность между  $0,3$  и  $0,6 \text{ г/см}^3$ . Прочность же является меньшей, чем прочность древесины. Анизотропные (разные по направлениям) свойства, которые  
45 имеются у древесины, не могут реализовываться у ДПК. К тому же у карандашей с оболочкой грифеля из ДПК оказалось невыгодно то, что требуется более высокий момент заточки, для того чтобы заточить карандаш, так как у ДПК физические свойства одинаковы во всех направлениях. Если древесина заменяется изотропным ДПК, оказалось, что, хотя и можно установить достаточную прочность, однако, как следствие,

возникают более высокие моменты заточки. Высокая прочность древесины при одновременно хорошей способности к затачиванию древесины, вероятно, не достигается при использовании изотропного ДПК. Может утверждаться, что карандаши, состоящие из грифелей и оболочки из ДПК, всегда представляют собой компромисс из прочности и способности к затачиванию.

Далее в DE-PS 801613 показаны и описаны оболочки для стержня карандаша, причем волокнистый материал расположен с параллельным прохождением к оси карандаша. Вследствие этого может достигаться или устанавливаться высокий предел прочности на разрыв, а также соразмерная способность к обработке резанием при процессе заточки. Однако у подобных карандашей оказалось невыгодно то, что благодаря выравниванию волокна процесс изготовления очень сложен и подобные покрытые оболочкой карандаши имеют относительно высокий вес. К тому же для потребителя или пользователя достигнутый компромисс между прочностью и способностью к затачиванию не является удовлетворительным.

Из EP 1150847 B1 известен способ для изготовления карандашей, при котором грифель и оболочка грифеля изготавливаются способом совместной экструзии. И грифель и его оболочка состоят из термопластичного пластика. У изготовленных подобным способом карандашей невыгодно то, что они имеют очень высокий вес и для пользователя фактор заточки является неприемлемо высоким. На подобные продукты расходуется много материала, что делает их изготовление к тому же дорогим.

Вследствие этого задачей изобретения является создание письменной, чертежной, рисовальной или маркировочной принадлежности, которая не имеет недостатков известного уровня техники, причем письменной, чертежной, рисовальной или косметической принадлежности, содержащей ячеистое тело, которая наряду с незначительным весом и небольшим расходом материала имеет высокую прочность в перпендикулярном направлении к ячеистой структуре. Далее задачей изобретения является создание письменной, чертежной, рисовальной или маркировочной принадлежности с удерживаемым неподвижно в оболочках грифелем, содержащей, по меньшей мере, одно ячеистое тело, причем принадлежность имеет высокую прочность/прочность на изгиб при одновременно очень хорошей способности к затачиванию. Далее задачей изобретения является создание рентабельного во всех отношениях способа для эффективного и требующего меньших затрат изготовления подобных письменных, чертежных, рисовальных или косметических принадлежностей, элементов или полуфабрикатов подобных принадлежностей.

Эта задача решается с помощью признаков согласно независимым пунктам 1, 12 и 13 формулы изобретения. Дальнейшие варианты осуществления охвачены соответствующими зависимыми пунктами формулы изобретения.

Задача решается благодаря тому, что письменная, чертежная, рисовальная или косметическая принадлежность имеет по меньшей мере одно ячеистое тело, причем ячеистое тело состоит из по меньшей мере одной основы, причем по меньшей мере одно ячеистое/одна основа содержит множество полых продольных структур с параллельными осями относительно друг друга, причем по меньшей мере одно ячеистое тело выполнено из экструдированного пластика и/или композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика.

Неожиданно оказалось, что в созданной подобным образом анизотропии в материалах на так называемых ячеистых телах из пластика и/или композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, в частности, при использовании материалов-заменителей древесины благодаря полым продольным

структурам может достигаться оптимизация/повышение прочности на изгиб при нагрузке, возникающей перпендикулярно к продольным структурам.

Далее оказалось, что у письменных, чертежных, рисовальных, маркировочных или косметических принадлежностей с красящими грифелями, которые удерживаются неподвижно/без возможности перемещения в ячеистых телах/оболочках, улучшается не только прочность на изгиб перпендикулярно к продольной оси/продольным структурам, а также значительно улучшается способность к затачиванию.

Предпочтительно множество полых продольных структур ячеистого тела направлены или расположены параллельно относительно продольной оси принадлежности. Внешний контур принадлежностей может быть выполнен, например, круглым, овальным, эллиптическим, многоугольным, звездообразным или другой формы.

При этом ячеистое тело выполнено в качестве оболочки красящего грифеля, причем оболочка и красящий грифель изготовлены или образованы при помощи совместной экструзии. Примерами подобных принадлежностей являются простые, цветные или косметические карандаши.

Однако ячеистое тело может быть также выполнено в качестве промежуточного продукта для изготовления принадлежностей. В качестве примера следует упомянуть планки производства карандашей, причем между двумя подобными планками клеиваются грифели. Эти дощечки можно также снабжать пустыми продольными структурами. Изготовление подобных планок/ячеистого тела происходит при помощи термопластичной экструзии.

Кроме того, оказалось, что значительное улучшение прочности и способности к затачиванию по существу не зависит от профиля поперечного сечения полых продольных структур в ячеистом теле. В качестве примера возможных поперечных сечений полых продольных структур, которые имеют параллельные оси и образованы в ячеистых телах, следует упомянуть, например, круглые, эллиптические, многоугольные и/или звездообразные поперечные сечения.

Для разъяснения соответствующего изобретению решению служат фиг. 1 и фиг. 2.

Фиг. 1 показывает на виде сверху карандаш 10 с деревянным окаймлением, который состоит из грифеля 12 и окружающего концентрически этот грифель 12 ячеистого тела/оболочки 11. Ячеистая структура/оболочка 11 имеет множество полых продольных структур 13, которые в этом осуществлении представляются или могут представляться в виде квадратной трубчатой структуры. Для разъяснения ячеистой структуры была изображена с увеличением деталь Z.

В целом следует отметить, что расположение/распределение продольных структур в ячеистом теле/оболочке должно быть распределено предпочтительно равномерно по поперечному сечению для того, чтобы в идеале карандаш имел одинаковые значения прочности во всех направлениях, перпендикулярных к продольным структурам.

Расположение/распределение продольных структур в ячеистом теле может быть также выполнено в радиальном направлении по-разному.

Фиг. 2 показывает альтернативный вариант осуществления принадлежности/карандаша 10 с пустыми продольными структурами 13' в оболочке/ячеистом теле 11. Для разъяснения ячеистой структуры была изображена с увеличением деталь Z.

Оказалось, что полые продольные структуры не должны быть выполнены по всему поперечному сечению оболочки. Улучшение прочности при улучшенной способности к затачиванию может устанавливаться/измеряться даже уже при частичном понижении оболочки/ячеистого тела продольными структурами.

Очень хорошие результаты могли бы измеряться, например, в том случае, если полые

продольные структуры выполнены по всему поперечному сечению ячеистого тела/оболочки и величина ячеек/продольных структур соответствует величине при стандартных применениях в катализаторах. Это соответствует толщинам стенок между полыми структурами менее 100 мкм. Тем не менее, также возможно образовывать толщины стенок между полыми структурами и площади поперечных сечений полых продольных структур больше, чем они есть у катализаторов, так как необходимый результат для решения задачи может измеряться при почти любом варианте осуществления, причем это не зависит от формы поперечного сечения полых продольных структур. Следует указать на то, что могут также комбинироваться различные профили полого пространства в поперечном сечении тела.

К тому же оказалось, что продольные структуры, которые находятся в краевой области поверхности оболочки/ячеистого тела, могут быть также разрезаны, благодаря чему в зависимости от формы поперечного сечения могут также образовываться контуры с задними острыми краями.

Независимо от упомянутых выше преимуществ соответствующего изобретению решения в качестве следующего преимущества следует упомянуть, что образованные подобным образом ячеистые тела/элементы принадлежностей и снабженные ими принадлежности имеют существенно меньший вес и наряду с этим экономится материал при их изготовлении. У имеющих ячеистые тела принадлежностей экономия материала может достигать до 80% по весу по сравнению с телом из сплошного материала в зависимости от количества и площади поперечного сечения продольных структур, а также от толщин стенок между структурами.

Здесь следует отметить, что при помощи образования полых продольных структур ячеистых тел могут также без проблем доставляться средства для пропитывания, окрашивания или улучшения способности к затачиванию, так как полые продольные структуры за счет выбора их размеров могут быть выполнены очень тонкими (в виде капилляров).

В качестве примера далее приводятся три типовых примера возможного состава материала-заменителя древесины, которые могут найти применение при изготовлении анизотропных оболочек.

Типовой пример 1 (композиционный материал из природного материала и пластика):

- по меньшей мере 15-30 вес.% полимерного связывающего вещества,
- по меньшей мере 50-80 вес.% органического наполнителя,
- по меньшей мере 0-20 вес.% неорганического наполнителя,
- по меньшей мере 0,5-5 вес.% вещества, повышающего прочность сцепления,
- по меньшей мере 1-30 вес.% воска,
- по меньшей мере 0-10 вес.% красящего пигмента, и
- по меньшей мере 0-10 вес.% присадки.

Типовой пример 2 (композиционный материал из природного материала и пластика):

- по меньшей мере 50 вес.% природного(ых) материала(ов),
- от 0 до 20 вес.% неорганического(их) наполнителя(ей),
- от 0 до 10 вес.% вещества, повышающего прочность сцепления,
- от 0 до 10 вес.% красящего(их) пигмента(ов),
- от 0 до 10 вес.% воска(ов),
- от 0 до 5 вес.% присадки(ок),
- пластик(и) в качестве полимерного связывающего вещества - остальное.

Типовой пример 3 (пластик):

- по меньшей мере, 40 вес.% пластика(ов) в качестве полимерного связывающего

вещества,

- от 0 до 30 вес.% неорганического(их) наполнителя(ей),
- от 0 до 20 вес.% красящего(их) пигмента(ов),
- от 0 до 10 вес.% воска(ов),
- 5 - от 0 до 5 вес.% присадки(ок).

Говоря об используемом в примерах пластике/полимере в композиционном материале, состоящем из природного материала и пластика, речь идет о полимере из группы полиолефинов, полистиролов, стиролакрилонитрилов, акрилнитрилбутадиестиролов, поликарбонатов, поливинилхлоридов и/или из группы биополимеров.

10 В качестве органических наполнителей/природных материалов в композиционном материале, состоящем из природного материала и пластика, использованы древесина, технические растения, бамбук, крупчатка и/или целлюлоза, которые находятся в виде порошка, муки или волокна, причем размер наполнителей имеет максимальный размер частиц в 250 мкм, в частности максимум 100 мкм.

15 Для регулировки хрупкости и способности материала работать на скольжение при затачивании предпочтительно, если использован по меньшей мере один неорганический наполнитель из группы слоистых силикатов, тальк, нитрид бора, стеатит и графит.

В качестве красящих пигментов могут использоваться цветные и белые пигменты, так для осветления ячеистого тела может использоваться, например, диоксид титана.

20 В композиционных материалах, состоящих из природного материала и пластика, оказалось предпочтительно, если вещество, повышающее прочность сцепления, использовано для соединения природного материала с пластиком. Например, в качестве вещества, повышающего прочность сцепления, следует упомянуть полиэтилен с привитым ангидридом малеиновой кислоты или пропилен с привитым ангидридом  
25 малеиновой кислоты.

Использованные воски включают в себя амидные воски, жирные кислоты, как, например, стеариновая кислота и пальмитиновая кислота, монтажный воск, стеараты, эфиры жирных кислот и/или парафиновые воски. К тому же в рецептуры могут быть добавлены присадки, как, например, смазки, размягчители, поверхностно-активные  
30 вещества, термические стабилизаторы и/или ультрафиолетовые стабилизаторы.

Хотя у письменных, чертежных, рисовальных, маркировочных и/или косметических принадлежностей в зависимости от примененного материала эффект повышения прочности при одновременно улучшенной способности к затачиванию всегда больше, чем у соответствующего сплошного материала, тем не менее значения степени  
35 улучшения могут варьироваться в зависимости от использованного материала.

Улучшение посредством соответствующего изобретению решения основывается чисто на техническом варианте осуществления и может характеризоваться как не зависимое от материала улучшение.

40 Простой, цветной, маркировочный или косметический карандаш, который имеет ячеистое тело/оболочку из материала-заменителя древесины или пластика, причем за счет полых продольных структур образована анизотропия, может затачиваться стандартной ручной точилкой с незначительной затратой усилий и одновременно имеет достаточную прочность при небольшом весе.

Для получения сопоставимости при измерениях на способность к затачиванию были  
45 изготовлены и заточены пробные тела из сплошного материала (древесины, материала-заменителя древесины) и ячеистое тело из композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, с полыми продольными структурами. При этом использование пробного тела, которое охарактеризовано как хорошо затачиваемое

тело, приводит к тому, что изготовленный при помощи пробного тела карандаш, состоящий из грифеля и оболочки, которая состоит из древесины, материала-заменителя древесины или ячеистого тела из композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, равным образом может затачиваться с незначительной затратой 5 усилий.

В общем считается, что можно затачивать с незначительной затратой усилий, если карандаш экспериментально при испытании или затачивании имеет так называемый момент заточки менее 9 Нсм.

Момент заточки определяется в сконструированной для этой цели испытательной 10 машине благодаря тому, что испытуемое тело в виде сплошного тела из древесины, сплошного тела из материала-заменителя древесины или ячеистого тела из композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, непрерывно затачивается на протяжении 20 с. В качестве момента заточки обозначается определенный во время затачивания средний крутящий момент (в Нсм), который 15 требуется в стандартной точилке с новым лезвием для непрерывного затачивания испытуемого тела диаметром в  $7,6 \pm 0,2$  мм с частотой вращения в 43 об/мин при уже имеющемся конусе заточке, т. е. уже заточено под нужным углом.

Для пояснения на фиг. 3 изображен принцип устройства для измерения момента заточки. Для этого точилка 1 закрепляется в держателе 3, который соединен с 20 измеряющим крутящий момент устройством 2. Испытуемое тело 5 может вращаться в приемном элементе 4 и вводится в точилку 1. Пневматическая подача вращающегося испытуемого тела 5 в направлении точилки 1 происходит при помощи подающего устройства 6, которое воздействует на приемный элемент 4 испытуемого тела 5 с подающим усилием в 20 Н (см. на изображении стрелку справа). Крутящий момент, 25 измеренный во время процесса заточки испытуемого тела 5 измеряющим крутящий момент устройством 2, регистрируется и усредняется за продолжительность испытания для определения момента заточки.

То, что заметно улучшается способность к затачиванию пробных тел в соответствующем изобретению осуществлении, следует из последующей таблицы.

30 При этом пробные тела в соответствии с уровнем техники DE 102008034013 и ячеистым телом с квадратной трубчатой структурой по фиг. 1 имеют следующий состав:

- 25,0 вес.% полиэтилен высокой плотности (ПЭНД),
- 65,0 вес.% древесные волокна,
- 2,0 вес.% полиэтилен с привитым ангидридом малеиновой кислоты,
- 35 - 3,0 вес.% амидный воск,
- 3,0 вес.% стеариновая кислота,
- 2,0 вес.% диоксид титана.

	Натуральная древесина	Материалы-заменители древеси- ны согласно DE 102008034013 A1	Ячеистые тела с полыми структу- рами (согласно изобретению)
40 Момент заточки, Нсм	7-12	9-10	<9

Кроме того, применение соответствующего изобретению ячеистого тела/оболочки из материала-заменителя древесины/композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, с пустыми продольными структурами идеально для 45 изготовления карандашей с деревянным окаймлением, которые имеют грифель из материала пластика и оболочку для грифеля, причем классическая деревянная оболочка или оболочка из материала-заменителя древесины заменяется соответствующим изобретению ячеистым телом/оболочкой.

При изготовлении карандашей с красящими грифелями или грифелями из материала пластика наиболее предпочтительно, если соответствующее изобретению ячеистое тело/оболочка, которое состоит из материала-заменителя древесины/композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, с полыми продольными структурами образуется посредством совместной экструзии. При этом грифель и оболочка образуются на месте в экструдере и выводятся совместно через насадку в соответствии требуемой геометрии в виде бесконечного прутка, который лишь должен разрезаться на отдельные карандаши. Ячеистое тело и грифель совместно экструдированы.

Экструзия является непрерывным технологическим процессом и потому отлично подходит для требующего наименьших затрат массового производства как таковых ячеистых тел, так и письменных, чертежных, рисовальных, маркировочных или косметических принадлежностей, которые содержат ячеистое тело.

Экструзия или совместная экструзия производятся при помощи специального инструмента для ячеистой структуры, как, например, такой инструмент известен из производства кирпичей или катализаторов для формирования полых профилей с продольными структурами.

Процесс экструзии имеет то преимущество, что могут изготавливаться почти все геометрии поперечного сечения карандашей.

Другая возможность заключается в покрытии оболочкой уже имеющегося грифеля, что может также происходить при помощи экструзии через поперечные головки экструдера подобно наложению оболочки на кабель.

Шариковые ручки, механические карандаши с тонкими грифелями или фломастеры с волокнистыми стержнями могут также иметь элементы, которые образованы в виде ячеистых тел. Для этого ячеистые заготовки или ячеистые тела также изготавливаются при помощи экструзии.

#### Формула изобретения

1. Письменная, чертежная, рисовальная или косметическая принадлежность, содержащая по меньшей мере одно ячеистое тело, причем по меньшей мере одно ячеистое тело выполнено в виде оболочки красящего грифеля, причем по меньшей мере одно ячеистое тело выполнено из композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, отличающаяся тем, что

по меньшей мере одно ячеистое тело содержит множество полых продольных структур с параллельными осями относительно друг друга, причем полые продольные структуры выполнены в виде трубчатых структур.

2. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что грифель зажат в оболочке без возможности перемещения.

3. Принадлежность по п. 2, отличающаяся тем, что оболочка и красящий грифель образованы совместной экструзией.

4. Принадлежность по одному из пп. 1-3, отличающаяся тем, что множество полых продольных структур ячеистого тела направлены параллельно относительно продольной оси принадлежности.

5. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что поперечные сечения продольных структур в ячеистом теле выполнены круглыми, эллиптическими, многоугольными и/или звездообразными.

6. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что она является простым, цветным или косметическим карандашом.

7. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что природный материал композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, состоит из древесины и/или целлюлозы.

5 8. Принадлежность по п. 7, отличающаяся тем, что древесина и/или целлюлоза находятся в виде порошка, муки или волокна.

9. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что композиционный материал, состоящий из природного материала и пластика, содержит:

- по меньшей мере, 50 вес. % природного(ых) материала(ов),  
от 0 до 20 вес. % неорганического(их) наполнителя(ей),  
10 от 0 до 10 вес. % вещества, повышающего прочность сцепления,  
от 0 до 10 вес. % красящего(их) пигмента(ов),  
от 0 до 10 вес. % воска(ов),  
от 0 до 5 вес. % присадки(ок),  
пластик(и) в качестве полимерного связывающего вещества - остальное.

15 10. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что в качестве пластика композиционного материала, состоящего из природного материала и пластика, выбран полимер из группы полиолефинов, полистиролов, стирол-акрилонитрилов, акрилонитрил-бутадиен-стиролов, поликарбонатов, поливинилхлоридов и/или из группы биополимеров.

20 11. Принадлежность по п. 1, отличающаяся тем, что внешний контур принадлежности выполнен круглым или многоугольным.

12. Способ изготовления письменной, чертежной, рисовальной или косметической принадлежности по одному из пп. 1-11, причем ячеистое тело изготавливают экструзией.

25 13. Способ изготовления письменной, чертежной, рисовальной или косметической принадлежности по пп. 1 или 2 в сочетании по меньшей мере с одним из пп. 3-11, причем ячеистое тело и грифель совместно экструдированы.

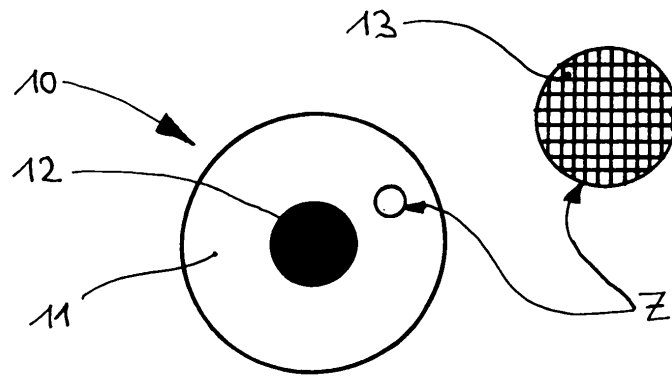
30

35

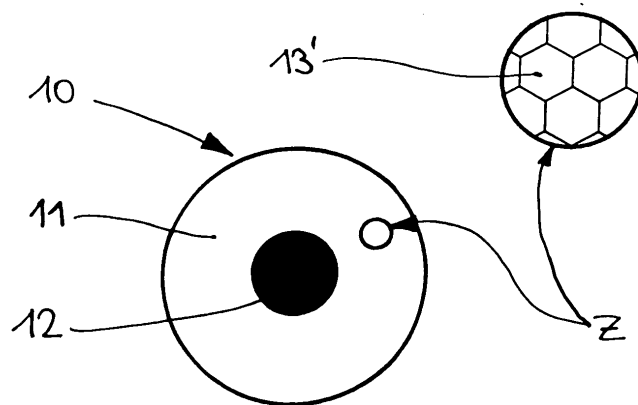
40

45

1/2

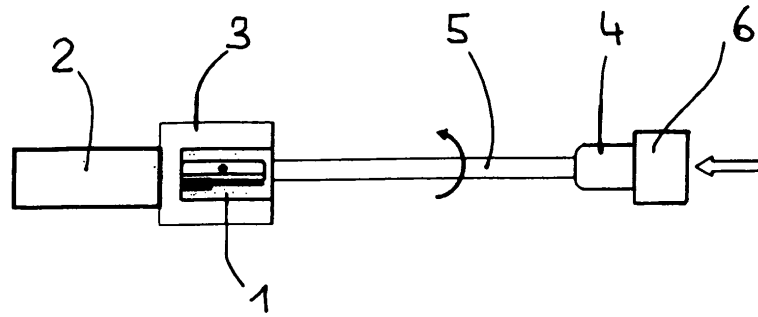


ФИГ. 1



ФИГ. 2

2/2



ФИГ. 3