

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Клюев Глеб Валентинович

аспирант

Лукашевич Виктор Михайлович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРНОВ ДРЕВЕСИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗРАСТНЫХ И ПРИРОСТНЫХ БУРАВОВ

Аннотация: в данной работе показана возможность и некоторые результаты разработки патентоспособных технических решений по совершенствованию процесса функционирования буравов для получения кернов древесины на основе функционально-технического анализа.

Ключевые слова: возрастной бур, керн древесины, патент, приростной бур.

В рамках исследований в сфере совершенствования технологической и сырьевой подготовки лесосек была выявлена необходимость разработки патентоспособных технических решений по совершенствованию процесса функционирования буравов для получения кернов древесины.

В качестве основного метода при поиске новых технических решений в этой сфере авторами была выбрана разработанная профессором И.Р. Шегельманом методология функционально-технологического анализа (ФТА) [8; 11] и предложенная Васильевым А.С. интеллектуальная матрица синтеза патентоспособных инноваций [5].

При этом сформирован и защищен патентами целый ряд новых технических решений. В их числе:

Бурав-динамометр, включающий цилиндрический полый корпус с резцовой головкой, рукоять, отличающийся тем, что в рукоять встроен стрелочный динамометр, включающий шкалу, в центре которой установлена подвижная стрелка, на одной оси с которой установлено подпружиненное относительно корпуса рукояти пружиной кручения зубчатое колесо, которое взаимодействует с зубчатым полуколесом, имеющим в своем теле расположенный в радиальном направлении продольный паз, в который входит конец стержня, жестко связанного другим своим концом с цилиндрическим полым корпусом.

Устройство направляющее для бурава, выполненное в виде полого цилиндрического корпуса с опорной поверхностью, отличающееся тем, что к опорной поверхности шарнирно присоединены две дополнительные опорные площадки, имеющие форму полуцилиндров, внутренние стороны которых снабжены шипами и обращены друг к другу, причем опорные площадки имеют автоматический механизм прижима к стволу дерева, работающий за счет упругой деформации пружин сжатия.

Молоток приростной, включающий рукоять, на конце которой расположены груз и механизм забора керна, выполненный в виде съемного полого наконечника, причем груз выполнен со сквозным продольным пазом для прохода толкателя для извлечения керна из механизма забора керна, отличающийся тем, что груз установлен на механизме забора керна с возможностью перемещения вдоль продольной оси механизма забора керна, а на механизме забора керна установлена наковальня, подпружиненная относительно груза.

Бурав для исследования древесины, включающий полый цилиндрический корпус с режущей головкой, имеющей наружную винтовую нарезку на одном конце, прижимное устройство на другом, рукоять, отличающийся тем, что на внешней поверхности полого цилиндрического корпуса выполнены продольные

пазы, а на внутренней поверхности посадочного участка рукояти, сопряженной с внешней поверхностью полого цилиндрического корпуса, выполнено такое же количество шипов, входящих в соответствующие пазы

Бурав возрастной для извлечения керна древесины, включающий цилиндрический полый корпус с наружной винтовой нарезкой на одном конце и хвостовиком с рукоятью на другом, отличающийся тем, что посадочный участок хвостовика под рукоять имеет профилированную форму поперечного сечения, а рукоять установлена на посадочный участок хвостовика с использованием храпового механизма, включающего по меньшей мере одно храповое колесо с зубчатым венцом и центральным отверстием, выполненным в соответствии с наружными размерами и формой наружной поверхности соответствующего посадочного участка хвостовика, не менее одной собачки, прижимаемой к зубчатому венцу храпового колеса пружиной, а между храповым механизмом, установленным в рукоять, и упорной ступенью, имеющейся на внешней поверхности хвостовика, установлен упорный подшипник.

Направляющее устройство для бурава, включающее цилиндрический полый корпус с механизмом крепления к стволу дерева, отличающееся тем, что механизм крепления включает в себя катушку со встроенным храповым механизмом, установленную на опорной площадке, выполненной со скругленной опорной цилиндрической поверхностью цилиндрического полого корпуса, причем цилиндрический полый корпус находится с выпуклой стороны опорной площадки, крепежную ленту, один конец которой прикреплен к барабану катушки, а на другом свободном конце установлен крепежный элемент, служащий для крепления свободного конца крепежной ленты к опорной площадке цилиндрического полого корпуса таким образом, чтобы ствол дерева зажимался между крепежной лентой, наматываемой на барабан катушки, и опорной площадкой цилиндрического полого корпуса и др. [1–4; 6–7].

Авторами показана возможность и некоторые результаты разработки патентоспособных технических решений по совершенствованию процесса функционирования буравов для получения кернов древесины на основе ФТА. В результате получен ряд новых объектов интеллектуальной собственности, защищенных патентами [1–4; 6–7].

Список литературы

1. Васильев А.С. Бурав для взятия керна древесины / А.С Васильев, И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич. Патент на изобретение RU №134477. Опубл. 20.11.2013.
2. Васильев А.С. Бурав-динамометр / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, Г.В. Клюев. Патент на полезную модель RU №149945. Опубл. 27.01.2015.
3. Васильев А.С. Направляющее устройство для бурава / А.С Васильев, И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич. Патент на изобретение RU №134478. Опубл. 20.11.2013.
4. Лукашевич В.М. Бурав возрастной для извлечения керна древесины / В.М. Лукашевич, И.Р. Шегельман, А.С Васильев. Патент на изобретение RU №34847. Опубл. 27.11.2013.
5. Синтез новых технических решений с использованием функционально-технологического анализа на примере бурава возрастного / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич, Ю.В. Суханов // Инженерный вестник Дона. – 2015. – №2. – Ч. 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_84_Vasilev.pdf_8fafd91f2b.pdf
6. Устройство направляющее для буравов / И.Р. Шегельман, Ю.В. Суханов, А.В. Васильев, В.М. Лукашевич. Патент на полезную модель RU №142445. Опубл. 27.06.2014.
7. Шегельман И.Р. Бурав для исследования древесины / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, Г.В. Клюев. Патент на полезную модель RU №141050. Опубл. 27.05.2014.

8. Шегельман И.Р. Методология синтеза патентоспособных объектов интеллектуальной собственности: Монография / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.В. Будник. – Петрозаводск: Verso, 2015. – 131 с.
9. Шегельман И.Р. Молоток приростной / И.Р. Шегельман, А.В. Васильев, Г.В. Клюев. Патент на полезную модель RU №142442. Опубл. 27.06.2014.
10. Шегельман И.Р. Направляющее устройство для бурава возрастного / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич, А.С. Васильев, Ю.В. Суханов. Патент на изобретение RU №135575. Опубл. 20.12.2013.
11. Шегельман И.Р. Факторы, влияющие на интенсификацию формирования и охраны интеллектуальной собственности / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, Д.Б. Одлис // Инженерный вестник Дона. – 2014. – №3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_30_shegelman.pdf_2474.pdf