

УДК 62-771

РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОТКРУЧИВАНИЯ И ЗАКРУЧИВАНИЯ ГАЕК КОЛЁС

Ильин Е.А., студент 4 курса инженерно-экономического факультета

*Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., кандидат технических наук, доцент
Технологический институт филиал - ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Гайковёрт, тележка, электродвигатель, шкив, зубчатая муфта, пружина, подшипник, винт, шестерня, рукоятка, узел.*

Работа посвящена разработке устройства для откручивания и закручивания гаек колёс. Представлен обзор существующих устройств. Исходя из этого, предлагается собственное приспособление для откручивания и закручивания гаек колёс тракторов и автомобилей.

Современный автомобильный гайковерт – высокотехнологичное устройство, которое пришло на смену обычному гаечному ключу. С его помощью сборка и разборка изделий с резьбой ускоряется в разы, что позволяет более экономно расходовать рабочее время сотрудников автосервиса [1-8]. Рассмотрим наиболее распространённые из них:

Фото



Описание

Гайковерт Г-120 подкатной, для наворачивания, отворачивания гаек колёс грузовых автомобилей, электрический



Гайковерт KRW12, электрический, квадрат 1»



Гайковерт ГМ электрический заварачивает, откручивает колесные гайки а/м и автобусов



Гайковерт ГП пневматический ударный, передвижной для закручивания, откручивания гаек, крутящий момент 1100-1500Нм

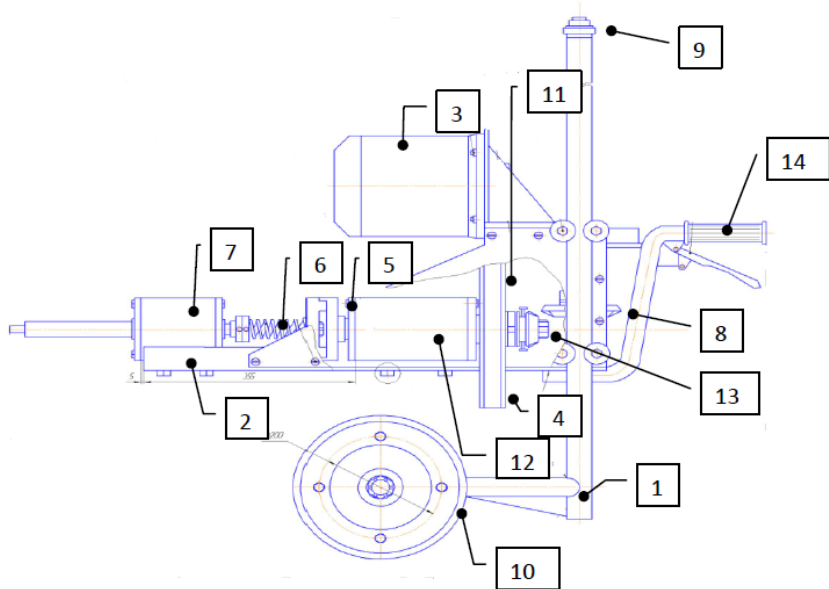


Гайковерт И-330 для гаек колес грузовых автомобилей, автобусов

Предлагаемое нами приспособление представляет собой передвижную тележку на двух колесах 10 (рис. 1) на которой смонтирована рама 2. На раме закреплены электродвигатель 3, узел привода 7 и 12 состоящей из ременной передачи и валов гайковерта, соединенных зубчатой муфтой 5, пружиной 6, с подшипниковыми узлами и механизма передвижения рамы 2 в вертикальном положении состоящий из конических шестерен 13, 8 и винта 9.

Технический процесс работы гайковерта заключается в следующем. Приспособление подсоединяется к источнику электроэнергии и подкатывается к трактору, автомобилю, зерноуборочному комбайну. Включив электродвигатель 3, нажимается рукоятка 14, которая соединена тросом с рычагом включения шестерни 13, механизма подъема и опускания приспособления. Шестерня привода передвигается по валу на шлицах и передает вращение коническому колесу 8, ступица которого находится на винту 9. На ступице конического колеса имеются прорези в пазы, которых вставлены рычаги рамы 2.

Таким образом, вращение от электродвигателя, через ременную передачу, коническую шестерню, передается коническому колесу, которое перемещается по винту и перемещает за собой раму привода гайковерта.



1 – тележка; 2 – рама; 3 – электродвигатель; 4 – шкив; 5 – зубчатая муфта; 6 – пружина; 7 – подшипниковый узел, 8 – коническое колесо; 9 – винт; 10 – колесо; 11 – шкив; 12 – подшипниковый узел; 13 – коническая шестерня; 14 - рукоятка.

Рисунок 1 – Схема приспособления для откручивания гаек колес тракторов и автомобилей

Подняв вал гайковерта на уровень откручиваемых гаек, подают приспособления вперед и вводят головку гайковерта в соединение с гайкой колеса, кнопкой управления включают электродвигатель в обратную сторону, получается удар под действием пружины и электродвигателя. Повторяем несколько раз включения электродвигателя в разные стороны, вращения добиваются откручивание гаек колес.

Таким образом, полностью механизмуется процесс откручивания и закручивания гаек колес техники, исключаются случаи травмирования слесарей.

Библиографический список:

1. Салахутдинов, И. Р. Перспективные технологии технического обслуживания автомобилей / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. - Ульяновск, 2015. - 155 с.
2. Глущенко, А. А. Управление автомобилем и трактором / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов, Е. Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. - 344 с.
3. Глущенко, А. А. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2015. - 146 с.
4. Глущенко, А. А. Моделирование технологических процессов и систем / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2015. - 76 с.
5. Глущенко, А. А. Эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2016. - 266 с.
6. Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитно-отделочные, полимеры / А. П. Уханов [и др.]. - Ульяновск, 2017. - 316 с.
7. Хранение и противокоррозионная защита техники / Е. Н. Малов, К. У. Сафаров, В. М. Холманов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2013. - 196 с.
8. Салахутдинов, И. Р. Проектирование сельскохозяйственных комплексов / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко. - Ульяновск, 2015. - 117 с.

FITTING DEVELOPMENT FOR UNSCREW AND TIGHTEN THE WHEEL NUTS

Ilyin E.A.

Keywords: *Wrench, trolley, electric motor, pulley, gear coupling, spring, bearing, screw, gear, handle, assembly.*

The work is devoted to the development of a device for loosening and tightening the wheel nuts. A review of existing devices is presented. Based on this, we offer our own device for unscrewing and tightening the nuts of the wheels of tractors and cars.