

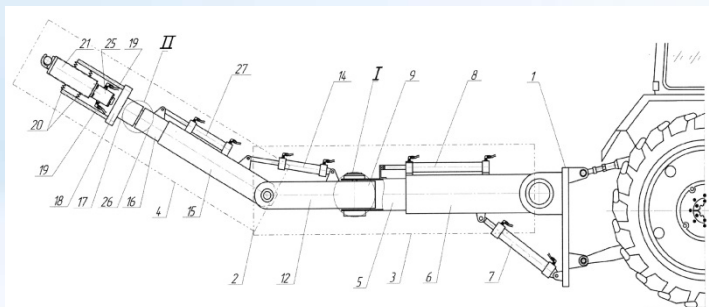


Fig. 1

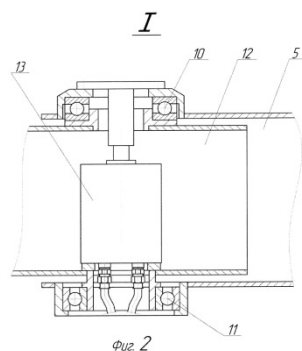


Fig. 2

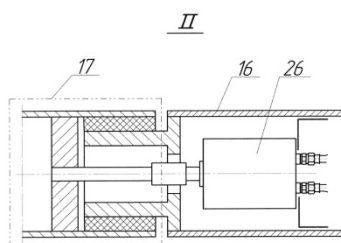


Fig. 3

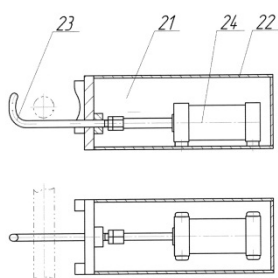


Fig. 4

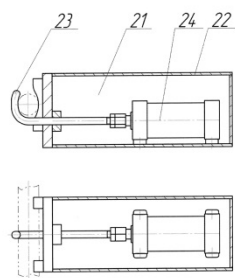


Fig. 5



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования
«Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»

295007 Республика Крым, г. Симферополь,
проспект Академика Вернадского, 4

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
[E-mail:work.daniil@mail.ru](mailto:work.daniil@mail.ru)

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО



Отдел интеллектуальной
собственности

СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ № 3

2026 г.

Патент на полезную модель № 241440

Авторы:

**Машков Александр Михайлович,
Коровин Вячеслав Евгеньевич,
Коровина Виктория Александровна,
Рутенко Владимир Степанович**

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СТЯХИВАНИЯ ОРЕХОВ С ДЕРЕВА

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, к устройствам для снятия плодов орехов с деревьев путем стряхивания, а именно вибрационным воздействием на отдельные ветви дерева. Технической задачей полезной модели является совершенствование конструкции устройства до уровня устранения недостатков известных устройств аналогов и прототипа, а именно - устранение разрушающего воздействия вибрации стряхивающего устройства на корневую часть дерева и на металлоконструкцию устройства, повышение продуктивности процесса сбора урожая орехов путем стряхивания с дерева. Сущность полезной модели поясняется графическим материалом, где на Фиг. 1 показана схема устройства для стряхивания орехов с дерева, вид сбоку; на Фиг. 2 показана схема опорно-поворотного узла коренной секции стрелы для поворота в горизонтальной плоскости и размещение неполноповоротного гидродвигателя, выполняющего данный поворот; на Фиг. 3 показана схема подшипниковой опоры ступицы и размещение неполноповоротного гидродвигателя, выполняющего поворот ступицы с установленными на ней захватом и пневматическим вибратором; на Фиг. 4 показана схема захвата в разомкнутом состоянии с разрезом корпуса в двух проекциях; на Фиг. 5 показана схема захвата в замкнутом состоянии с разрезом корпуса в двух проекциях.

Устройство для стряхивания орехов с дерева (Фиг. 1) содержит плиту 1 для прикрепления к навесной системе трактора (в состав устройства не входит), стрелу 2, состоящую из двух секций - коренной 3 и передней секции 4. Коренная секция 3 образована телескопически выдвижным охватываемым 5 и охватывающим 6 сегментом коробчатого сечения. Охватывающий сегмент 6 коренной секции 3 стрелы 2 своим основанием шарнирно прикреплен к плите 1 с

возможностью изменять угол положения в вертикальной плоскости, перпендикулярной плите 1. Изменение угла положения охватывающего сегмента 6 и соответственно коренной секции 3 стрелы 2 выполняется гидроцилиндром 7, который проушиной шарнирно прикреплен к плите 1, а концом штока к стенке охватывающего сегмента 6. Выдвижной охватываемый сегмент 5 одним концом телескопически помещен в охватывающий сегмент 6. Для выдвижения-задвижения охватываемого сегмента 5 в охватывающий сегмент 6 имеется гидроцилиндр 8, который установлен на стенке охватывающего сегмента 6, а концом штока шарнирно прикреплен к выдвижному охватываемому сегменту 5. На свободном торце выдвижного охватываемого сегмента 5 коренной секции 3 имеется подшипниковый узел 9, состоящий из упорного подшипника 10 и радиального подшипника 11, которым к выдвижному охватываемому сегменту 5 коренной секции 3 шарнирно прикреплено поворотное звено 12 с возможностью поворота изменять угол положения на $180...200^\circ$. Для выполнения поворота звена 12 имеется неполноповоротный гидродвигатель 13 (например, модель ДПГ поворотный ТУ 2.053.1562-81; адрес <https://www.promgidravlik.ru/products/gidrodvigateli-dpg-povorotnye-tu-20531562-81>), Фиг. 2, который установлен внутри полости поворотного звена 12, между упорным подшипником 10 и радиальным подшипником 11 и имеет с ними общую ось вращения. К другому концу поворотного звена 12 шарнирно прикреплена передняя секция 4 стрелы 2 с возможностью изменять угол положения в вертикальной плоскости с помощью гидроцилиндра 14, который проушиной шарнирно прикреплен к поворотному звену 12, а концом штока - к охватываемому сегменту 15 передней секции 4.

Формула полезной модели

Устройство для стряхивания орехов с дерева, установленное на тракторе, содержащее стрелу с захватом на конце, механизм поворота захвата, вибратор, отличающееся тем, что стрела состоит из двух секций - коренной и передней, каждая из которых образована телескопическими выдвижным охватываемым и охватывающим сегментами коробчатого сечения, коренная секция стрелы основанием охватывающего сегмента шарнирно

соединена с навесной плитой трактора, причем коренная секция стрелы имеет возможность изменять угол положения в вертикальной плоскости, перпендикулярной навесной плите трактора, к свободному торцу выдвижного охватываемого сегмента коренной секции стрелы шарнирно прикреплено поворотное звено, которое имеет возможность изменять угол положения на $180...200^\circ$ с помощью неполноповоротного гидродвигателя, к концу поворотного звена шарнирно прикреплена передняя секция стрелы, изменяющая угол положения в вертикальной плоскости с помощью гидроцилиндра, на свободном торце выдвижного охватываемого сегмента передней секции стрелы установлен неполноповоротный гидродвигатель с возможностью поворота относительно продольной оси стрелы на $180...200^\circ$, на подшипниковой опоре установлена ступица с имеющимися на ней кронштейнами, к которым через виброизоляторы прикреплен захват, состоящий из корпуса, скобы Г-образной формы, соединенной со штоком гидроцилиндра, размещенного в корпусе, к корпусу прикреплен пневматический вибратор, при этом неполноповоротный гидродвигатель, предназначенный для изменения угла положения поворотного звена относительно выдвижного охватываемого сегмента коренной стрелы, размещен внутри полости выдвижного охватываемого сегмента, а неполноповоротный гидродвигатель, предназначенный для поворота ступицы с кронштейнами и прикрепленного к ним через виброизоляторы захвата с пневматическим вибратором относительно продольной оси выдвижного охватываемого сегмента передней секции, размещен внутри полости выдвижного охватываемого сегмента передней секции стрелы перед подшипниковой опорой ступицы.