

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к выкапывающим рабочим органам корнеплодуборочных машин, преимущественно свеклоуборочных.

Известны разнообразные выкапывающие рабочие органы: дисковые, вильчатые, лемешковые, активные и пассивные, комбинированные - содержащие диск и лемех, или вилку и диск и т.д. В последнее время широкое распространение за рубежом Получили лемешковые виброкопачи, которые получают принудительные колебания от специального привода в продольно-вертикальной плоскости.

Основными достоинствами виброкопачей являются снижение тягового сопротивления уборочной машины, снижение загрязненности вороха за счет меньшей подачи почвы на сепарацию, снижение травмирования корнеплодов, за счет более эффективного разрушения их связи с почвой. Поэтому, несмотря на усложнение конструкции рабочих органов за счет виброприводных устройств, такие ведущие фирмы как Holmer, Stoll, Kleine (ФРГ), Matrot, Moreau (Франция) и многие другие успешно применяют лемешковые виброкопачи в своих свеклоуборочных машинах. К недостаткам виброкопачей следует отнести сравнительно быстрый износ лезвий и других рабочих поверхностей лемешков, все время работающих в абразивной среде, т.е. в почве. Применение специальных износостойких сталей и сплавов, наплавка, т.е. выполнение лемешков из 2-х слоев усложняет технологию производства, что удорожает сельхозтехнику.

Известен "Рабочий орган для выкапывания свеклы" (патент Франции № 1448687 А 01 D 1965 г) [1], содержащий два лемешка, шарнирно установленные на раме при помощи горизонтальной оси соединенные с виброприводом и выполненные в виде вильчатых рычагов, их двух наклоненных вниз и назад пальцев каждый, причем первые по ходу пальцы лемешков служат рыхлителями - для нарушения связи корнеплодов с почвой, а вторые - для извлечения корнеплодов из почвы. Такое разделение функций позволяет дополнительно уменьшить тяговое сопротивление виброкопача за счет уменьшения плоскости контакта его с почвой, а разрыхленная земля проходит между пальцами и не подается вместе с корнеплодами на сепарирующие рабочие органы.

К недостаткам этого устройства следует отнести то, что оба пальца вилки-лемешка колеблются вместе и в одном направлении, так как ось колебаний вынесена далеко вперед, но выполнять им нужно разные функции - рыхления почвы и извлечения корнеплодов. Это снижает эффективность выкапывания корнеплодов, так как очевидно, что направление колебаний извлекающих и рыхлящих рабочих органов должно быть различное для рыхления - нагружения связи корнеплодов с почвой - горизонтальное, а для извлечения корнеплодов из почвы - вертикальное.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования виброкопача.

Задача достигается тем, что поперечный шарнир - вокруг оси которого происходят колебания лемешков расположен над рыхлящими частями лемешков, а сам лемешок выполнен ~ образным, при этом носок лемешка отогнут вниз.

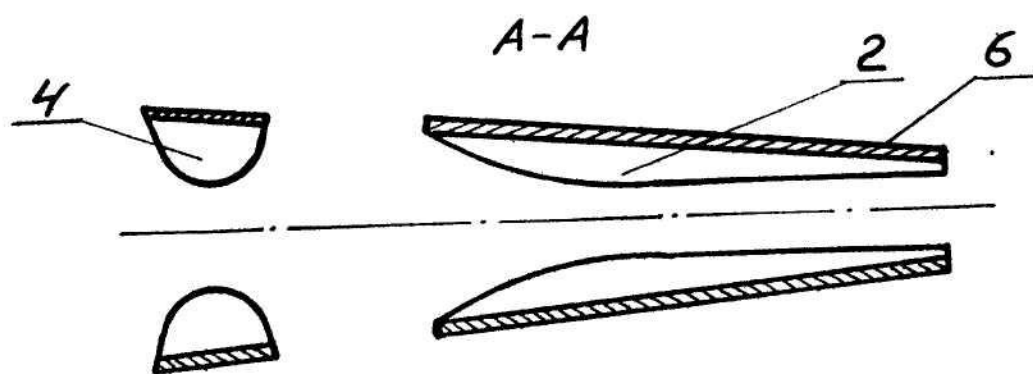
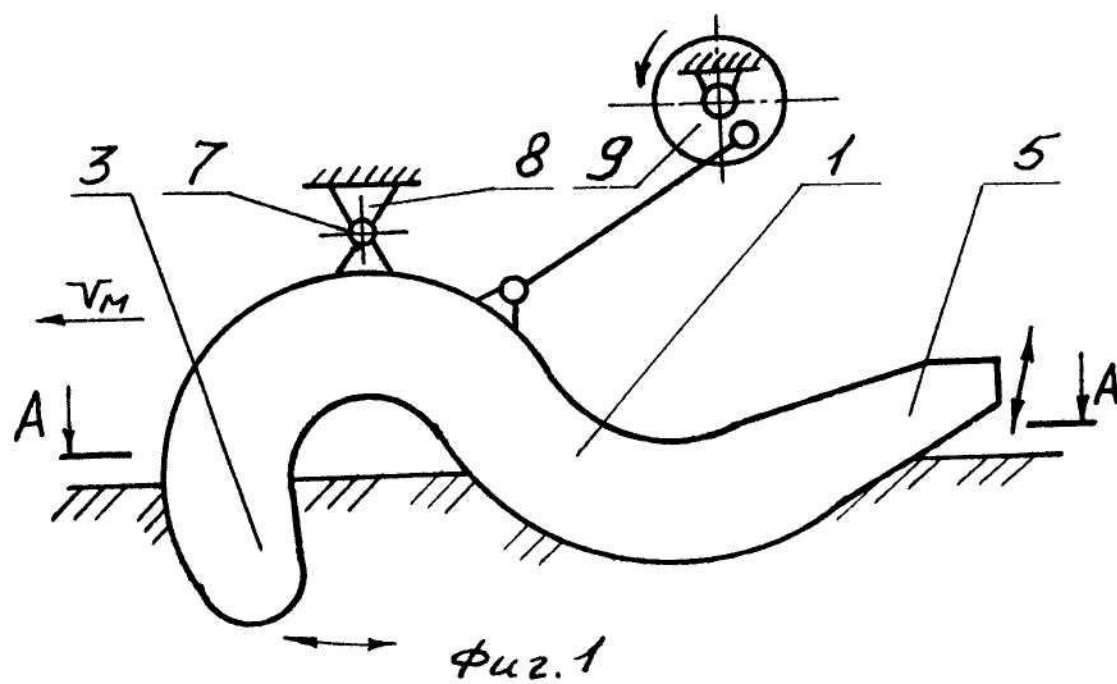
Таким образом за счет предлагаемого места расположения шарнира достигается различное направление колебаний рыхлящей и извлекающей частей лемехов, оптимальное для каждой из них, что не менее важно - при этом рыхлящая и извлекающая части каждого лемешка воздействуют на почву поочередно - т.е. в противофазе, что дополнительно повышает эффективность работы виброкопача.

Предлагаемый виброкопач схематично изображен на чертежах: на фиг.1 - вид сбоку, на фиг.2 - разрез А-А фиг.1.

Виброкопач содержит левый 1 и правый 2 лемешки, каждый из которых имеет рыхлящую соответственно часть 3, 4 и извлекающую часть 5,6. Лемешки установлены при помощи шарнира 7 на раме 8 и связаны кинематически с кривошипно-шатунным механизмом 9, привода лемешков 1 и 2.

В процессе работы виброкопач перемещается вдоль ряда корнеплодов, лемешки 1 и 2 заглубляются в почву по обе стороны ряда, и вибрируя под действием механизма 9 в продольно-вертикальной плоскости извлекают корнеплоды на поверхность почвы. При этом рыхлящие части 3 и 4 лемешков 1 и 2 совершают колебания близкие к горизонтальным, нарушая связи корнеплодов с почвой, а извлекающие части 5 и 6 - совершают колебания близкие к вертикальным, эффективно извлекая предварительно расшатанные корнеплоды из почвы. Так как рыхлящие и извлекающие части каждого лемешка работают в противофазе, поверхность контакта лемешков с почвой -минимальная, что положительно сказывается на эффективности работы виброкопача за счет снижения его тягового сопротивления.

Применение предлагаемого устройства позволит повысить рабочие скорости свеклоуборочных машин предположительно на 2-3 км/час, что даст повышение их производительности на 30-40%.



Фиг. 2