



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 249762 K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) B<sub>1</sub>

(51) Int. Cl. 4

A 01 D 34/30

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 17 05 82  
(21) FV 3593-82  
(89) 206 458, DD  
(32)(31)(33) 31 07 81 (A 01 D/232 235), DD

(40) Zveřejněno 14 08 86  
(45) Vydáno 28.09.87

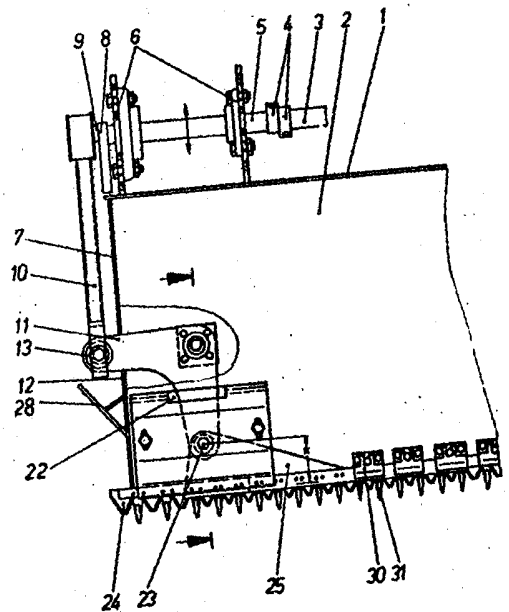
(75)  
Autor vynálezu

UNGER GERRIT dipl. ing., SEBNITZ,  
REISSIG PETER dipl. ing., NEUSTADT,  
ZUMPE BERND dipl. ing.,  
TEICHMANN MANFRED dipl. ing., BISCHOWSWERDA,  
SIMON RUDOLF, SEBNITZ,  
HOACK CHRISTIAN dipl. ing., GUTTAU (DD)

(54)

Pohon žacího nože u strojů na sklizeň obilovin

Pohon žacího nože obilní sekačky, zvláště takových jako širokozáběrové žací vály sekaček a úrťičů nebo kombajná. Vyžaduje se úzká konstrukce bočních stěn a ze strany sekání se mesmi vytvářet skluz, vedoucí ke ztrátě obilí. Toto se docílí tím, že pod dnem žacího válu (2) jsou rozmístěna vahadla (11), jejichž konce, vycházející otvory (12) ven v bočních stěnách (?) napříč směrem pohybu jsou spojeny s přestavovacími v ložiskových destičkách (6) klikami (5). Vystupující vpřed z průřezu (21) konce klikových pák (11) jsou spojeny v prostoru bočních stěn (?) s destičkami hlavic nožů (25), upevněných na nožích (24) a ze všech stran kryty přichytkami nožů (26) na dně žacího válu (2). Destičky hlavic nožů (25) jsou přichyceny na bočních stěnách (?) se vzájemným posunutím asi o tři délky zdvihu nože od vnějšího okraje nože (24). Šrouby s kulovými hlavicemi (23) destiček hlavic nožů (25) s cílem použití dvounožového žacího mechanismu jsou umístěny se vzájemným posunutím "X" vzhledem k čáře bodu tahu nožů (24).



Наименование изобретения

Привод косилочного ножа машины для уборки стеблевых культур

---

Область применения изобретения

Изобретение касается привода косилочного ножа машины, предназначенной для уборки стеблевых культур, особенно таких, как широкозахватные жатки самоходных косилок и измельчителей или комбайнов.

Характеристика известных технических решений

Из ДД-ВП 79 137 известен привод режущего аппарата широкозахватных жаток. Вал основного привода, проходящий по всей ширине днища жатки имеет на обоих концах качающиеся цапфы, загнутые под углом в одном и том же направлении. Над качающимися шайбами и вилками двигаются приводные коромысла. Приводные коромысла соединены с обеих сторон вне боковых стенок с головками ножей.

Недостатком такого привода режущего аппарата является то, что расположение его на наружных сторонах боковых стенок требует наличия широких стен. Расположенная на конце сегмента косилочного ножа, глубоко лежащая головка ножа, оставляет со стороны посева вне боковой стенки скользящий след.

Предусмотренные к уборке растения придавливаются и при последующем срезе не могут быть охвачены косилочными ножами. Часть косилочного ножа, находящаяся вне боковой стенки за пределами посева, а также расположенные на конце головки ножа приводные коромысла прижимают предусмотренные к сбору растения к почве, что приводит к значительной потере урожая. ДЕ-ОС 24 11 232 представляет еще один известный привод косилочного ножа двойной жатки. Оба бруса косилочного ножа приводятся в движение на противоположных наружных концах на головках ножей с помощью симметрично расположенных осциллирующих угловых элементов через шатуны. Причем на обоих концах приводного вала закреплены эксцентрики, которые приводят в движение шатуны. Этот,

249762

из литературы известный привод с помощью коленчатого рычага, хотя и не требует широкой конструкции боковых стенок, но недостаток образования скользящего следа со стороны посева за счет с наружи расположенных пластинок головок ножа остается. Другие недостатки наблюдаются на эксцентриках и в конструкции шатунов. Эти эксцентрики и шатуны изготовлены на столько тяжелыми и материалointенсивными, что этот вариант привода широкозахватного режущего аппарата с высокой скоростью движения ножей за счет большой массы не приемлен.

#### Цель изобретения

Целью изобретения является создание привода ножа машины для уборки стеблевых культур, широкозахватные жатки которых имеют узкие боковые стенки и, которые не оставляют со стороны посева скользящего следа, приводящего к потере урожая.

#### Сущность изобретения

В основу изобретения положено задание так сконструировать привод ножа широкозахватной машины для уборки стеблевых культур, чтобы точки воздействия при передаче приводной силы на косилочный нож не располагались вне боковых стенок и, чтобы при узкой конструкции и небольшом весе достичь высокой скорости движения ножа.

Изобретательски это достигается с помощью того, что с обеих сторон под днищем жатки между закрепленными на раме жатки установочными щитками расположен коленчатый рычаг. Расположенные поперек направлению движения концы коленчатого рычага, проходящие наружу через щели боковых стенок в шарнирных подшипниках соединены с шатунами. Шатуны соединены с шатунными шейками расположенными на кривошипных дисках с обеих сторон сзади днища жатки закрепленных коленчатых валов. С целью регулирования коэффициента перекрытия ножа косилки коленчатые валы сзади обеих боковых стенок в щитках подшипников переставляемы. Расположенные под днищем жатки коленчатые рычаги имеют с обеих сторон выступающие подшипниковые втулки. В подшипниковые втулки сверху и снизу вставлены, закрепленные на щитах подшипниковые болты. Таким образом укомплектованные коленчатые рычаги могут быть с помощью проходящих через продольные отверстия установочного щитка завинчивающихся соединений установлены на щитках таким образом, что коленчатые рычаги в любой момент времени устанавливаемы в положение перпендикулярное к плоскости косилочного ножа.

Направленные вперед концы коленчатых рычагов проходят через отверстия днища жатки к шаровым головкам пластинок головок ножей и соединены с ними в шариковом гнезде.

С целью предотвращения забивания за счет проходящих через щели осциллирующих концов угловых элементов и намоток на туда и обратнодвигающихся щитках головок ножей наружные прижимы ножей, закрепленные на днище жатки, регулируемые с помощью установочного болта сконструированы в качестве всестороннего прикрытия движущихся частей.

Щиты головок ножа закреплены на косилочных ножах со сдвигом от наружного края внутрь как минимум на три длины подъема ножа. За счет того, что головки ножей всегда находятся в районе боковых стенок, исключается возникновение скользящего следа на границе посева, что в свою очередь приводит к устранению потерь урожая. С целью выборочного применения жаток с двойны-

ми ножами требуется расположить шариковые головки на щитках головок ножа по отношению к линии точки тяги косилочного ножа на расстоянии со смещением назад. Возникающие при этом за счет переноса точки приложения силы на зад изгибающие моменты принимаются опорными щитками, расположенными на наружных концах обеих щитков головок ножей. В другом варианте исполнения изгибающие моменты устраняются за счет расположения коромысла. Расположенные на внутреннем конце щитков головок ножа коромысла имеют более длинный рычаг, чем расстояние от точки вращения коленчатого рычага до точки приложения силы на шариковые головки.

В варианте исполнения, когда внутри боковых стенок под днищем жатки к коленчатым рычагам подведены шатуны, щитки головок ножей снабжены шариковыми головками, расположенными в середине. При этом на обратных сторонах обеих концов щитков головок ножей предусмотрены плоскости прикосновения. Это изобретательское решение имеет то преимущество, что освобожденные концы косилочного ножа не оставляют следов на границе посева, что в свою очередь устраняет потери урожая. Требуемые для устранения возникающих моментов изгиба опорные площадки или опорные щитки расположены или внутри прижимов ножей или в пальцах ножей, так что не требуется дополнительных узлов. Установка коэффициента перекрытия ножа косилки осуществляется за счет перестановки коленчатых валов в щитках подшипников, что в свою очередь позволяет изготавливать шатуны, расположенные на обеих сторонах шатунных шеек из загнутого материала легкой конструкции.

#### Пример исполнения

Изобретение более подробно поясняется на примере исполнения.  
На представленных рисунках показаны:

- Рис.1: Вид спереди на одну сторону двухсторонне расположенного привода ножа
- Рис.2: Разрез в соответствии с рис.1
- Рис.3: Расположение щитков головок ножей при применении двойного режущего аппарата
- Рис.4: Расположение щитков головок ножей в соответствии с рис.1.
- Рис.5: Вариант исполнения с коромыслом
- Рис.6: Вариант исполнения с расположенным в середине болтом с шаровой головкой

Сзади задней стенки 1 днища жатки 2 расположен приводной вал 3. На приводном валу 3 в зажимах 4 расположены коленчатые валы 5. Коленвалы 5 расположены в передвигаемых щитах 6 на боковых стенках 7 днища жатки 2 и заканчиваются шатунными шейками 9 закрепленными в кривошипных дисках 8 выступающими за пределы боковых стенок 7. К шатунным шейкам 9 вдоль наружных сторон боковых стенок 7 проходят шатуны 10. Под днищем жатки 2 расположены коленчатые рычаги 11, концы которых, указываемые наружу, проходят через шлицы 12 боковых стенок 7 и соединены в шарнирных подшипниках 13 с шатунами 10. Коленчатые рычаги 11 имеют в центрах вращения с обеих сторон выступающие подшипниковые втулки 14, на которых сверху и снизу расположены шарнирные подшипники 15. Подшипниковые втулки 17 вставляются в шарнирные подшипники 15. Подшипниковые втулки 17 закреплены на щитках 16. Таким образом с помощью верхних и нижних щитков 16 укомплектованные коленчатые рычаги 11 зафиксированы под днищем жатки 2 в завинчиваемом соединении 21 и пере-

ставляемы в продольных отверстиях 20 между установочными щитками 19 расположенными на раме жатки 18. Направленные вперед концы коленчатых рычагов 11 проходят через отверстия 22 днища жатки 2 и шарнирно соединены в головках шаровых болтов 23 с пластинками головок ножей 25, закрепленных на косилочных ножах 24. Коленчатые рычаги 11 должны быть перпендикулярно расположены к плоскости косилочных ножей 24. С целью установления этого необходимого перпендикулярного положения имеются выше описанные укомплектованные коленчатые рычаги 11 переставляемые в продольных отверстиях 20 щитков 19 и закрепленные с помощью завинчивающихся соединений 21 на щитах 16. Для предотвращения забивания над проходящими через щели 22 днища жатки 2 осциллирующими концами угловых элементов 11 и над головками шаровых болтов 23 пластинок головок ножей 25 предусмотрены прижимы ножей 26, специально сконструированные в качестве всестороннего защитного устройства и расположенные на днище жатки 2. Регулировка необходимого давления прижима косилочных ножей 24 осуществляется с помощью установочных болтов 27, расположенных в ножедержателях 26. Проходящие с боку через отверстия 12 концы коленчатых рычагов 11 и вне боковых стенок 7 перемещающиеся шатуны 10 защищены с помощью расположенных на обеих боковых стенках 7 отводных щитов 28. С целью выборочного использования двухножевого режущего механизма болты с шариковыми головками 23, расположенные на щите головок ножей 25 расположены со смещением X к линии точки тяги косилочных ножей 24. На основании этого смещения точки приложения силы на косилочных ножах 24 возникают моменты изгиба. Для уравнивания этого момента изгиба на конце относительно длинных щитов головок ножей 25 расположены с обеих сторон плоскости прилегания 29, на которых расположены, находящиеся в этом районе щиты ножей 30 и пальцы 31. Вместо плоскостей прилегания 29 для устранения момента изгиба на концах пластинок головок ножей 25 могут быть расположены коромысла 32.

Коромысла 32 должны иметь более длинный рычаг, чем расстояние от точки вращения коленчатого рычага 11 до точки приложения силы на шариковые головки 23 пластинок головок ножей 25. В варианте исполнения, представленном на рисунке 6, когда внутри боковых стенок 7 и под днищем жатки 2 к коленчатым рычагам 11 подведены шатуны 10, пластинки головок ножей 25 могут быть снабжены болтами с шариковыми головками 23. С целью уравнивания момента изгиба в этом варианте достаточно на обеих концах пластинок головок ножей 25 наличия на обратной стороне прилегающих пластинок 33, которые также могут быть расположены на пластинках ножей 30.

#### Формула изобретения

1. Привод косилочного ножа машины для уборки стеблевых, у которой от приводного вала сзади днища жатки с обеих сторон через шатунные шейки и шатуны можно привести в движение коленчатые элементы, соединенные с косилочными ножами, отличающийся тем, что с обеих сторон под днищем жатки (2) между установочными пластинками (19) закрепленными на раме жатки (18) расположены коленчатые рычаги (11), концы которых, выведенные наружу поперек направлению движения через отверстия (12) боковых стенок (7) соединены с шатунами (10), с их концами, направленными вперед через прорези (22) днища жатки (2) в районе боковых стенок (7), а также с пластинками головок ножей (25) закрепленных на косилочных ножах (24).
2. Привод косилочного ножа по пункту 1 отличающийся тем, что расположенные на приводном валу (3) в зажимах (4) коленчатые валы (5), соединенные

249762

- с помощью шеек (9) с шатунами (10) служат для регулирования с помощью щитков подшипников (6) коэффициента перекрытия косилочных ножей (24).
3. Привод косилочного ножа по пунктам 1 и 2 отличающийся тем, что в подшипниковые втулки (14) коленчатых рычагов (11) на пластинках (16) вставляемы закрепленные подшипниковые втулки (17), снабженные шарнирными подшипниками (15), и, что коленчатые рычаги (11) переставляемы в пластинках (16) в продольных прорезях (20) установочных пластинок (19).
  4. Привод косилочного ножа по пунктам 1 и 3 отличающийся тем, что выступающие из прорезей (22) днища жатки (2) коленчатые рычаги (11), а также болты с шариковыми головками (23) пластинок головок ножей (25) со всех сторон защищены с помощью прижимов ножей (26), регулируемых болтами (27) расположенными на днище жатки (2).
  5. Привод косилочного ножа по пунктам 1-4 отличающийся тем, что закрепленные на косилочных ножах (24) пластинки головок ножей (25) в районе боковых стен (7) смещены, как минимум на три длины подъема ножей от наружных краев косилочных ножей (24).
  6. Привод косилочного ножа по пунктам 1-5 отличающийся тем, что болты с шариковыми головками (23) на пластинках головок ножей (25) смещены на расстояние X к линии точки тяги косилочных ножей (24) и, что внутрь указывающие концы пластинок головок ножей (25) расположены между плоскостями прилегания (29), находящимися внутри пластинок ножей (30) и пальцев ножей (31).
  7. Привод косилочного ножа по пунктам 1-6, отличающийся тем, что на концах пластинок головок ножей (25) расположены коромысла (32).
  8. Привод косилочного ножа по пунктам 1-6 отличающийся тем, что шатуны (10) проходят в районе боковых стенок (7) под днищем жатки (2) к коромыслам (11), а пластинки головок ножей (25) имеют, расположенные в середине болты с шариковыми головками (23), так что опорные пластинки (33) предусмотрены только на обратной стороне обеих концов пластинок головок ножей (25).

#### Аннотация

Привод косилочного ножа машины для уборки стеблевых культур, особенно таких как широкозахватные жатки самоходных косилок и измельчителей или комбайнов. Требуется узкая конструкция боковых стенок и со стороны посева не должен образовываться скользящий след, приводящий к потере урожая. Это достигается с помощью того, что под днищем жатки (2) расположены коромысла (11), концы которых, выходящие наружу через отверстия (12) в боковых стенках (7) поперек направлению движения соединены с шатунами (10), которые на шейках (9) соединены с переставляемыми в подшипниковых пластинках (6) кривошипными (5). Выступающие вперед из прорезей (21) концы коленчатых рычагов (11) соединены в районе боковых стенок (7) с пластинками головок ножей (25), закрепленных на ножах (24) и со всех сторон прикрыты прижимами ножей (26) на днище жатки (2).

Пластинки головок ножей (25) закреплены на боковых стенках (7) со смещением примерно в три длины подъема ножа от наружного края ножа (24). Болты с шаровыми головками (23) пластинок головок ножей (25) с целью применения двухножевого режущего механизма расположены со смещением X по отношению к линии точки тяги ножей (24).

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

3 чертежа

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pohon žacího nože obilní sekačky, opatřené žacím válcem, vyznačující se tím, že z obou stran pod dnem žacího válu (2) mezi destičkami (19) upevněnými na rámu žacího válu (18) jsou uloženy klikové páky (11), jejichž konce jsou vyvedeny otvory (12) ven ve směru pohybu v bočních stěnách (7) jsou spojeny s ojnicemi (10), s jejich konci, směřující vpřed skrz průřezy (22) dna žacího válu (2) v prostoru bočních stěn (7) a také s destičkami hlav nožů (25) upevněných na žacích nožích (24).

2. Pohon žacího nože podle bodu 1, vyznačující se tím, že umístěné na poháněcím hřídelu (3) v čelistech (4) klikové hřídele (5), spojené pomocí krčků (9) s ojnicemi (10) slouží k regulaci pomocí krytů ložisek (6) koeficientu překrytí žacích nožů (24).

3. Pohon žacího nože podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že do ložiskových pouzder (14) klikových pák (11) na destičkách (16) jsou upevněna ložisková pouzdra (17), vybavena kuličkovými ložisky (15) a, klikové páky (11) jsou představované v destičkách (16) v podélných průřezech (20) stávcích destiček (19).

4. Pohon žacího nože podle bodů 1 a 3, vyznačující se tím, že vystupující z průřezu (22) dna žacího válu (2) klikové páky (11), a také šrouby s kulovými hlavami (23) destiček hlav nožů (25) jsou ze všech stran chráněny pomocí přidržovacích nožů (26), regulovatelných pomocí šroubů (27) umístěných na dně žacího válu (2).

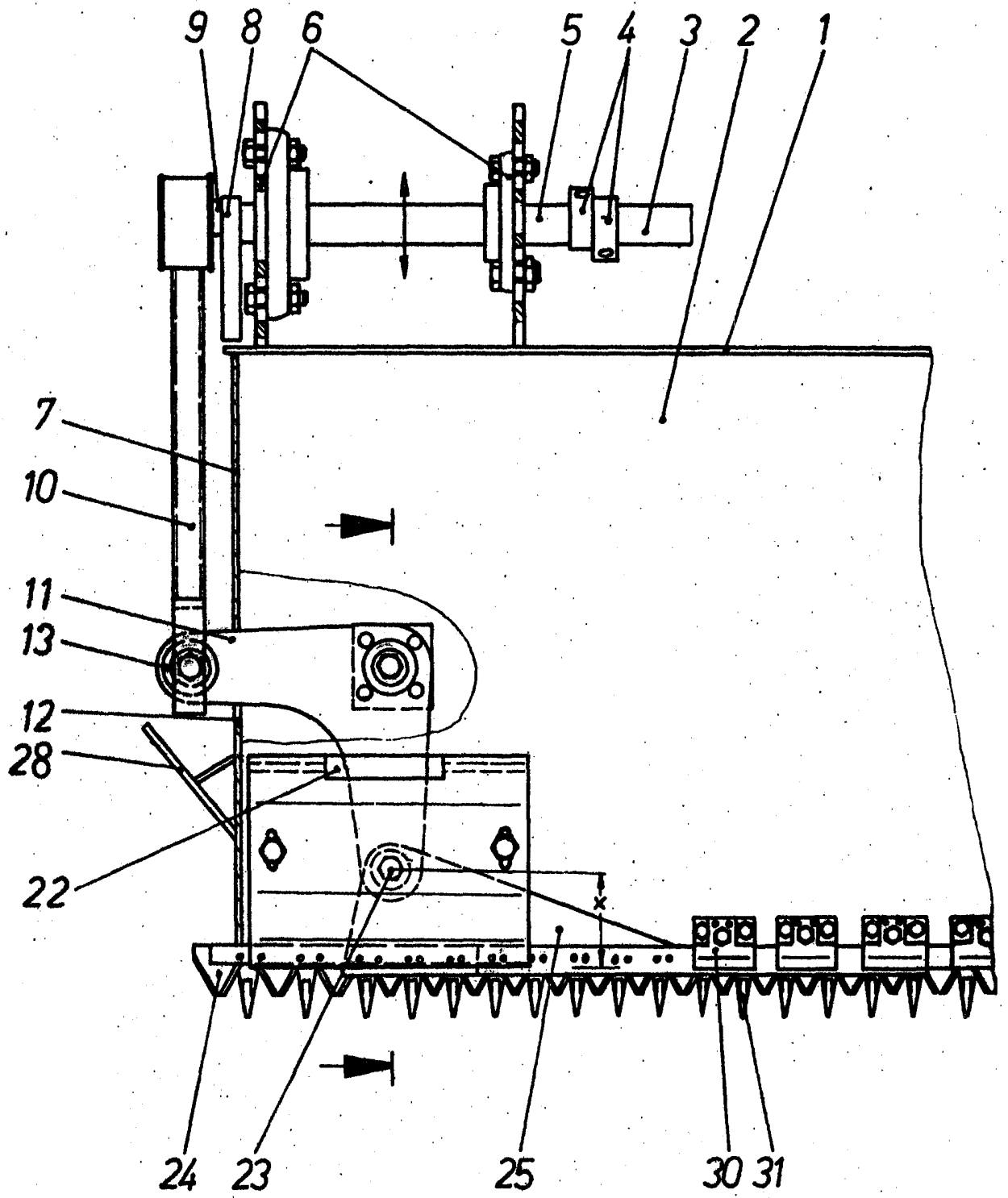
- 2 -

5. Pohon žacího nože podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že uchycené na žacích nožích (24) destičky hlav nožů (25) v prostoru bočních stěn (7) jsou vzájemně překrytý, minimálně o tři délky zdvihu nože od vnějších krajů žacích nožů (24).

6. Pohon žacího nože podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že šrouby s kulovými hlavami (23) na destičkách hlav nožů (25) jsou vzájemně posuny na vzdálenost "X" k čáře bodu tahu žacích nožů (24) a uvnitř viditelné konce destiček hlav nožů (25) jsou mezi dosedacími rovinami (29), nacházejícími se uvnitř destiček nožů (30) a čepů nožů (31).

7. Pohon žacího nože podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že na koncích destiček hlav nožů (25) jsou vahadla (32).

8. Pohon žacího nože podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že ojnice (10) procházejí prostorem bočních stěn (7) pod dnem žacího válu (2) k vahadlům (11), a destičky hlav nožů (25) mají umístěné ve středu šrouby s kulovými hlavami (23), tak že opěrné destičky (33) jsou uvažovány jen na druhé straně obou konců destiček hlav nožů (25).



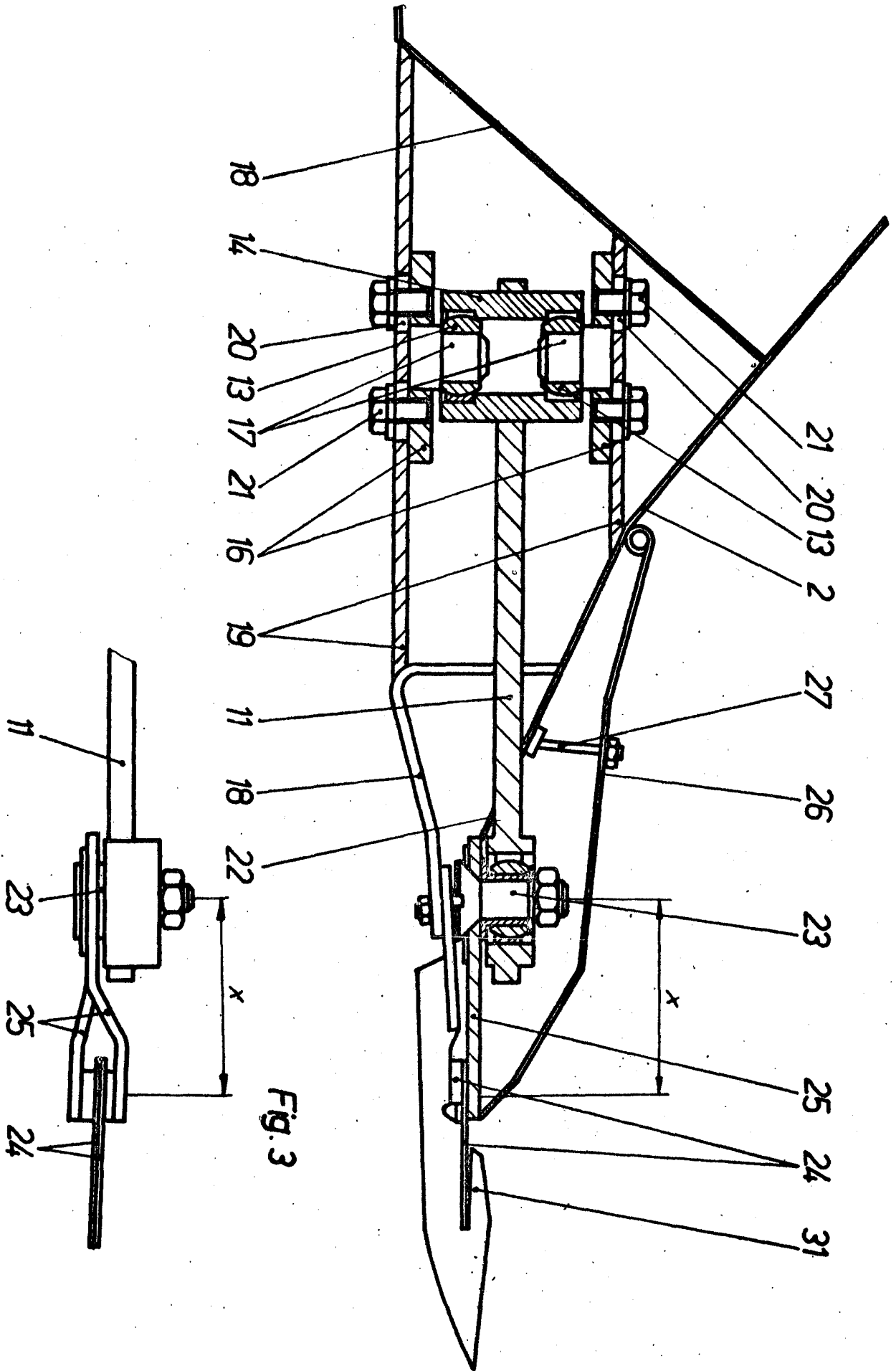


Fig. 3

249762

