



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239338

(11) (B1)

(51) Int. Cl.

A 01 F 12/30

(22) Přihlášeno 26 02 82
(21) (PV 1336-82)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 02 04 81
(89) 158 460, DD (WP A 01 F/228 852)

(40) Zveřejněno 16 01 85

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

RUMPLER JOHANN dipl. ing., RETZAU; MARTIN HERBERT dipl. ing.,
KARL-MARX-STADT, (DD)

(54) Natřásací zařízení vytřásadel slámy

Řešení se týká natřásacího zařízení vytřásadel sklízecích kombajnů, které je umístěno příčně ke směru posunu sklizeného materiálu ve vytřásadlech a skládá se z několika otáčejících se kolem horizontální osy zubových hrabaček.

Cíl ve spojitosti s intenzifikací oddělování zbytků zrna na vytřásadlech, spočívá ve zlepšené činnosti na sklonech, přičemž spočívá v tom, aby cestou nejvhodnější konstrukce natřásacího zařízení a jeho způsobem regulace byla rozšířena oblast použití sklízecího kombajnu a zlepšena jeho přizpůsobivost k různým sklízecím podmínkám.

Zvláštnosti spočívají v tom, že na procházejících přes celou šíři natřásacího zařízení je za sebou umístěno několik zubových hrabaček, z nichž každá je pohyblivě uložena na čepu kolmo k rovině nosníků a zároveň plynule vzájemně regulovatelná.

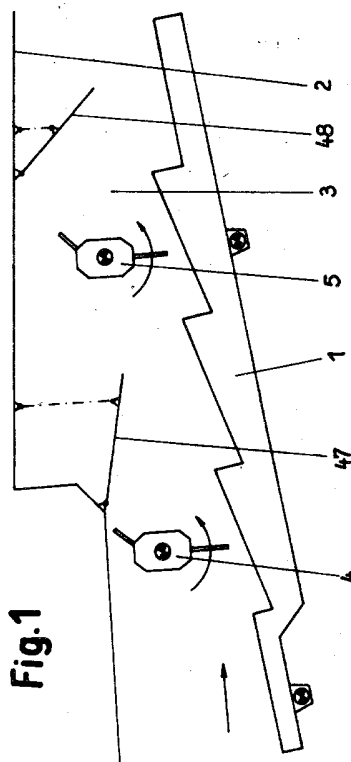


Fig.1

Область применения

Изобретение касается взрыхляюще-распределительного устройства на соломотрясах зерноуборочных комбайнов, которое размещено поперечно относительно направления подачи уборочного материала поверх соломотрясов и состоит из нескольких, вращающихся вокруг горизонтальной оси зубовых грабель.

Характеристика известных технических решений

Устройства для взрыхления и распределения уборочного материала поверх соломотрясов уже известны в различных исполнениях и расположениях.

Так, например, в конструкции по *ОЕ-ОС 21 03 98I* в зоне поверх соломотрясов размещен барабан-подборщик, который принимает солому, подает через барабан и потом снова передает на соломотряс или следующий барабан-подборщик. Вследствие этого путь, который проходит на соломотрясе солома, увеличивается на длину обхвата

барабана-подборщика. Поскольку слой соломы движется дополнительно вверх и вниз только в вертикальном направлении и взрыхляется, но не происходит поперечная подача и распределение, преимущество, достигнутое с помощью этого приспособления, является не совсем эффективным.

Далее, у известного по DE-OS 20 01 386 приспособления для взрыхления и распределения выходящего из молотильной установки уборочного материала с вращающимися на ведущем валу поперечно направлению подачи распределительными зубьями, эти зубья размещены на качающихся шайбах, которые установлены в свободно вращающемся положении на жестко соединенных с ведущим валом наклонных втулках и, по сравнению с ведущим валом, приводимые в движение с различными скоростями. Таким образом уборочный материал с помощью боковых возвратно-поступательных движений распределительных звеньев подается интенсивнее, поскольку движение распределительных звеньев совершается чаще в единицу времени, чем их вращательное движение.

Далее, из DE-AS 19 04 406 известно распределительное устройство, у которого переставляемые распределительные зубья размещены с возможностью приведения в действие вокруг проходящей поперечно относительно направления подачи соломотрясов оси или вала. Распределительные зубья, в меньшей степени, частично размещены в поворотном барабане, установленном в корпусе соломотряса, и переставляемы с помощью предусмотренной в барабане оси поперечно направлению подачи уборочного материала через эксцентриковый привод. Вследствие этого распределительные зубья могут транспортировать уборочный материал дальше в направлении подачи и

и при этом его распределять и взрыхлять.

Оба названных последними взрыхляющие приспособления обладают недостатком, заключающемся в малой способности работы на склонах при эксплуатации комбайнов рядами, поскольку они, хотя и совершают возвратно-поступающие движения уборочного материала поперек направления подачи, но не обеспечивают равномерное распределение уборочного материала по ширине соломотряса при работе на склонах.

Цель изобретения

Цель изобретения, наряду с интенсификацией отделения остатков зерна на соломотрясах, состоит в улучшении способности работы на склонах.

Изложение сущности изобретения

Задачей изобретения является посредством удачной конструкции взрыхляюще-распределительного устройства и способов регулировки расширить область применения зерноуборочного комбайна и облегчить его приспособляемость к различным уборочным условиям. Согласно изобретению это достигается тем, что на размещенных по всей ширине вращающегося над соломотрясами взрыхляюще-распределительного устройства траверсах последовательно расположено несколько зубовых грабель, каждая из которых подвижно установлены на штыре перпендикулярно к плоскости траверс и бесступенчато вместе регулируются параллельно друг другу. Установка угла траверс относительно плоскости подачи соломотрясов регулируется через двухшатунный или кулачковый механизм. Поворотное движение зубовых грабель устанавливается при помощи доступных с внешней стороны корпуса соломотряса аксиально подвижных регулируемых валов. Каждым

239338

зубовым граблям соответствуют укрепленные на регулируемых валах соединительные накладки, в выемке которых ведутся эксцентрически размещенные на болтах штири. Опорный узел регулируемых валов образует одновременно точку поворота траверс. На концах регулируемых валов размещены ходовые колеса, которые находятся в опорном соединении с движущимися в аксиальном направлении и противоустойчивыми в отношении перекручивания пусковыми дисками. Пусковые диски соединены с патрубками, которые через трапецеидальное зубчатое зацепление находятся в контакте с предохраненными от аксиального смещения сопряженными деталями. Сопряженные детали, размещенные напротив предохраненных от перекручивания патрубков, способны перекручиваться при помощи рычага. Согласно изобретению, с помощью регулирующего механизма зубовых грабель они могут параллельно друг другу бесступенчато поворачиваться в обоих направлениях до угла 45° относительно среднего положения, в котором они находятся на одной линии перпендикулярно направлению подачи соломотряса. В сочетании с соответствующей противолежащей траверсой из этих трех возможных основных положений зубовых грабель создаются шесть очевидных комбинаций, которые позволяют универсальную эксплуатацию устройства. Первым вариантом является среднее положение всех зубовых грабель. Это положение оказывает разрыхляющее действие в направлении потока уборочного материала и поддерживает транспорт уборочного материала. Вторая и третья комбинации определяются из среднего положения зубовых грабель одной траверсы, в то время, когда противолежащие зубовые грабли могут поворачиваться в желаемом направлении. Этот способ установки оказывает взрыхляющее воздействие и одновременно осуществ-

ляет одностороннюю поперечную подачу. Четвертая комбинация заключается в противоположно направленных поворотах зубовых грабель на противолежащих траверсах, так что вследствие поперечноосциллирующего движения уборочного материала возникает усиленное взрыхление уборочного материала. Пятая и шестая комбинации заключаются в асимметричном способе установки противолежащих зубовых грабель в соответственно желаемом направлении, вследствие чего происходит взрыхление и поперечная подача убираемого материала так же, как и при второй и третьей комбинации, причем, достигается двойная производительность поперечной подачи относительно последних двух комбинаций.

Пример исполнения

Изобретение объясняется подробнее на нижеследующих примерах исполнения. На прилагаемых рисунках показано:

Рис.1. Расположение взрыхляюще-распределительного устройства над соломотрясом в продольном разрезе

Рис.2. Вид спереди на взрыхляюще-распределительное устройство

Рис. 3. Разрез по рис.2

Рис.4. Вид основания взрыхляюще-распределительного устройства с регулирующим механизмом для зубовых грабель

Рис.5. Кинематическая схема дальнейшего исполнения для регулирования положения траверс.

Между соломотрясом 1 непредставленного зерноуборочного комбайна и верхней частью 2 корпуса соломотряса 3 поперечно направлению подачи уборочного материала на боковых стенках 6 корпуса соломотряса 3 размещены два вращающихся взрыхляюще-распределительных устройства 4,5. По обхвату взрыхляюще-распределительных

устройств 4,5 на двух поворотных траверсах 7 последовательно размещено несколько зубовых граблей 8. Зубовые грабли 8 подвижно установлены на болту 9, который ведется в патрубке 10, на траверсе 7. Поводковое соединение осуществляется при помощи установочного штифта 11. Для уменьшения возникающего трения между зубовыми граблями 8 и траверсой 7 предусмотрена состоящая из пластмассы шайба 12. С этой же целью патрубков 10 тоже снабжен вкладышем из пластмассы. Необходимое наклонное положение зубовых граблей 8, каждая из которых состоит из четырех отдельных зубьев 13, относительно плоскости подачи соломотряса I осуществляется посредством выполненного в качестве двухшатунного механизма шарнирного четырехзвенника. При этом одна боковая стенка 14 взрыхляюще-распределительного устройства 4,5 и установленная на эксцентриковом элементе 15 продольно управляющая тяга 16 образуют оба кривошипа, вследствие чего траверса 7 в качестве соединительного элемента между обеими боковыми стенками 14 принимает соответственное угловое положение зубовых граблей 8. Положение угла зацепления и угла выхода зубовых граблей осуществляется вращением жестко соединенного с неподвижной осью 17 эксцентрикового элемента 15 вокруг центра оси.

Другая возможная конструкция для регулирования положения траверс 7 с кулачковым приводом представлена на рис.5. В данном случае колесо 18 копирует внешний контур кулачка 19 и, таким образом устанавливает длину телескопической трубки 20, которая, в свою очередь, регулирует угол наклона. Постоянный контакт между колесом 18 и кулачком 19 обеспечивается натяжной пружиной 21. Поскольку кулачок 19 подобно эксцентриковому элементу 15 жестко соединен с осью 17, воздействие на регулировку может осуществляться

снаружи во время вращающего движения взрыхляюще-распределительного устройства.

Установка соответственного необходимого поворотного положения зубовых граблей 8 на траверсах 7 осуществляется перемещением регулируемых валов 22 в аксиальном направлении. Для этого каждым зубовым граблям 8 соответствуют соединительные накладки 23, которые при помощи стопорных дисков 24 закреплены на регулируемых валах 22. В овальной выемке 25 в соединительных накладках 23 ведутся эксцентрически укрепленные на болтах 9 штифты 26. При помощи этих штифтов 26 продольное движение регулируемого вала 22 преобразуется в колебательное движение зубовых граблей 8. Соответственно выбранное положение зубовых граблей 8 обеспечивается также под нагрузкой при взаимном воздействии перестановочной силы регулируемого вала 22 помещенной на концах регулируемого вала 22 пружины сжатия 27. Пружина сжатия 27 опирается, с одной стороны, на соединенный с траверсой 7 опорный металлический лист 28 и, с другой стороны, предварительно затянута при помощи шайбы 29 и шплинта 30. Состоящая из опорной трубы с пластиковым вкладышем 32 опора регулируемых валов 22 в траверсе 7 и боковой стенки 14 образует одновременно точку поворота траверсы 7. Аксиальное перемещение регулируемых валов 22 происходит через пусковые диски 33, 34, которые соединены с аксиально подвижными патрубками 35, 36. Контакт между регулируемыми валами 22 и пусковыми дисками 33, 34 представлен в виде установленных на концах вала 37 ходовых колес 38. Аксиальное движение пусковых дисков 33, 34 осуществляется через трапецеидальное зубчатое зацепление кручением предохраненных от аксиального перемещения сопряженных деталей

39, 40 относительно патрубков 35,36. Перестановка осуществляется при помощи рычага 41 непосредственно вручную или же при помощи боуденовских тросов или рычажных механизмов с места водителя в зависимости от потребностей. Аксиальное фиксирование взрыхляюще-распределительного устройства 4,5 осуществляется двухсторонними кронштейнами подшипника 42, в которых неподвижно зажаты разделенные оси I6,43. Привод устройства осуществляется клиноременным шкивом 44. Внутри вкладыша 45 размещены шарикоподшипники для опоры устройства на осях I7,43. Так как предусмотрены две разделенные друг от друга оси I7,43, необходимая стабильность достигается двумя разъемно соединенными с обеими боковыми стенками I4 U-образными профилями 46. С учетом особых уборочных условий представляется возможным привинчивание металлических пластинок на отдельные зубовые грабли 8, вследствие чего образуются закрытые лопасти. На стенке 2 могут быть также укреплены переставляемые отбойные щитки 47,48, дополняющие взрыхляюще-распределительные устройства 4,5.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Взрыхляюще-распределительное устройство на соломотрясах зерноуборочных комбайнов, которое расположено поперечно относительно направления подачи уборочного материала поверх соломотрясов и состоит из нескольких вращающихся вокруг горизонтальной оси и расположенных по всей ширине сплошных траверс зубовых грабель характерно тем, что на траверсах /7/ последовательно расположено несколько зубовых грабель /8/, каждая из которых поворотно укреплены на штырях /9/ перпендикулярно к плоскостям траверс /7/ и совместно бесступенчато регулируются параллельно друг другу.

2. Взрыхляюще-распределительное устройство по пункту 1 характерно тем, что угол наклона траверс /7/ относительно плоскости подачи соломотрясов /1/ регулируем двухшатуновым или кулачковым механизмом.

3. Взрыхляюще-распределительное устройство по пунктам 1 и 2 характерно тем, что поворотное положение зубовых грабель /8/ устанавливается при помощи доступных с внешней стороны корпуса соломотряса /3/ аксиально подвижных регулируемых валов /22/.

4. Взрыхляюще-распределительное устройство по пунктам 1-3 характерно тем, что каждым зубовым граблям /8/ соответствуют укрепленные на регулируемых валах /22/ соединительные накладки /23/, в выемке /25/ которых ведутся эксцентрически размещенные на болтах /9/ штыри /26/.

5. Взрыхляюще-распределительное устройство по пунктам 1-4 характерно тем, что опора регулируемых валов /22/ образует одновременно точку поворота траверс /7/.

239338

6. Взрыхляюще-распределительное устройство по пунктам I - 5 характерно тем, что на концах /37/ регулируемых валов /22/ размещены ходовые колеса /38/, которые находятся в опорном соединении с движущимися в аксиальном направлении и противоустойчивыми перекручиванию пусковыми дисками /33,34/ и, что на пусковых дисках /33,34/ укреплены патрубки /35,36 /, которые через трапецидальное зубчатое сцепление находятся в контакте с предохраненными от аксиального перемещения сопряженными деталями /39,40 / и что сопряженные детали /39,40 /, размещенные напротив предохраненных от перекручивания патрубков / 35,36/, способны перекручиваться с помощью рычага /41/.

Аннотация

Изобретение распространяется на взрыхляюще-распределительное устройство на соломотрясах зерноуборочных комбайнов, которое размещено поперечно относительно направления подачи уборочного материала поверх соломотрясов и состоит из нескольких вращающихся вокруг горизонтальной оси зубовых грабель.

Цель изобретения, наряду с интенсификацией отделения остатков зерна на соломотрясах, состоит в улучшении способности работы на склонах.

Задача изобретения заключается в том, чтобы путем более удачной конструкции взрыхляюще-распределительного устройства и его способов регулировки расширить область применения зерноуборочного комбайна и облегчить его приспособляемость к различным уборочным условиям.

Особенности изобретения состоят в том, что на проходящих через всю ширину взрыхляюще-распределительного устройства траверсах последовательно расположено несколько зубовых грабель, каждая из которых подвижно установлена на штыре перпендикулярно к плоскости траверса и совместно бесступенчато регулируется параллельно друг другу.

239338

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Natřásací zařízení vytřásadel slámy, které je umístěno příčně ke směru posunu sklizeného materiálu ve vytřásadlech a skládá se z několika otáčejících se kolem horizontální osy a umístěných po celé šířce nosníků zubových hrabaček, vyznačující se tím, že na nosnících (7) je za sebou uloženo několik zubových hrabaček (8), z nichž každá je otočně uložena na čepech (9) kolmo k rovině nosníků (7) a zároveň plynule vzájemně regulovatelné.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sklon nosníků (7) vůči rovině posunu vytřásadel (1) je regulovatelný dvojnásobným nebo vačkovým mechanismem.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že natáčecí poloha zubových hrabaček (8) se nastavuje pomocí přístupných z vnější strany pouzdra vytřásadla (3) axiálně pohyblivých regulovatelných hřídelů (22).

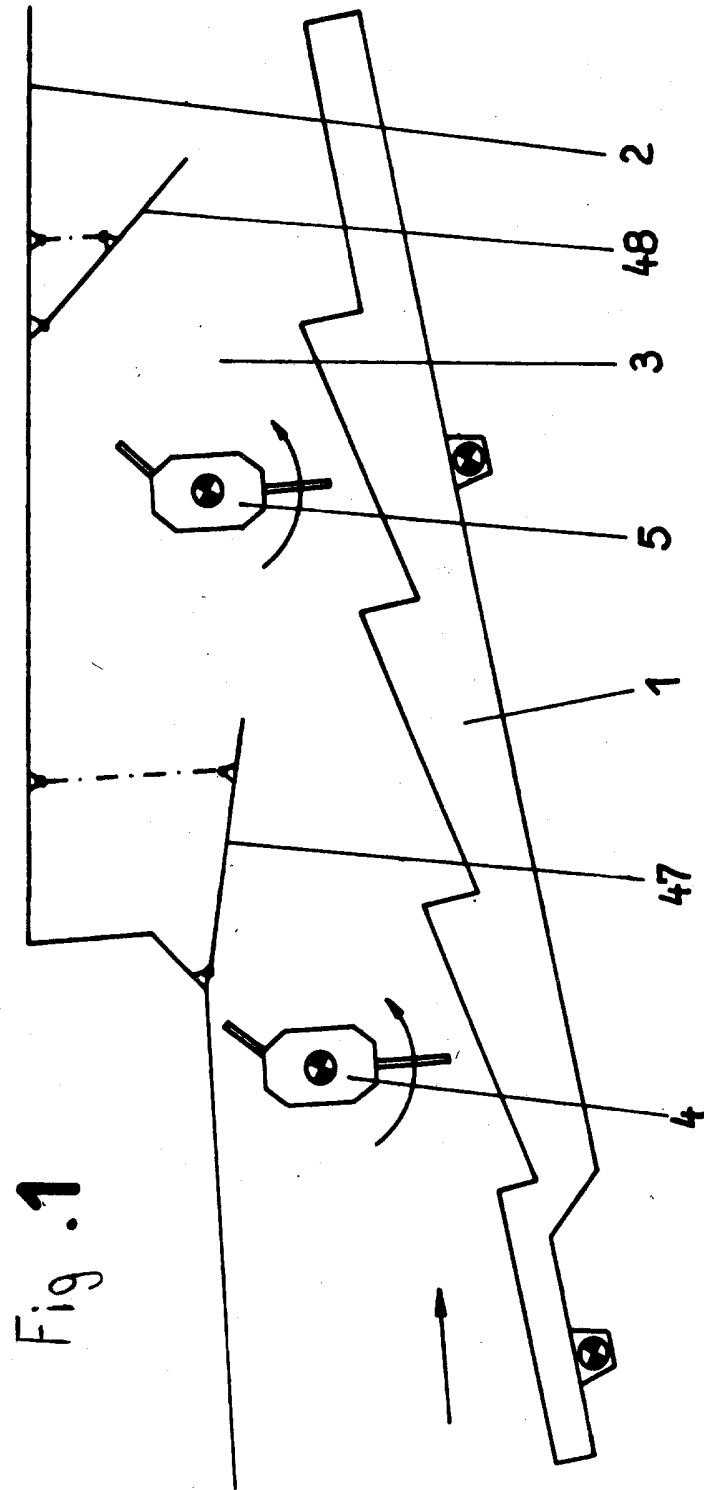
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že na každé zubové hrabačce (8) je upevněné na regulovatelných hřídelích (22) spojovací obložení (23), v jehož drážce (25) jsou na šroubech (9) výstředně umístěné kolíčky (26).

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že opěra regulovatelných hřídelů (22) vytváří současně otočný bod nosníků (7).

6. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že na koncích (37) regulovatelných hřídelů (22) jsou uložena vodící kola (38), která jsou ve spojení s pohyblivými v axiálním směru a stabilní proti přetočení spouštěcími kotouči (33, 34) a na spouštěcích kotoučích (33, 34) jsou upevněna hrdla (35, 36), která přes lichoběžníkové ozubení jsou v záběru s pojistným proti axiálnímu posunu spřaženými součástmi (39, 40) a spřažené součásti (39, 40), umístěné proti chráněným, proti přetočení hrdlům (35, 36), jsou schopny se protáčet pomocí páky (41).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví Berlín, DD.

3 výkresy



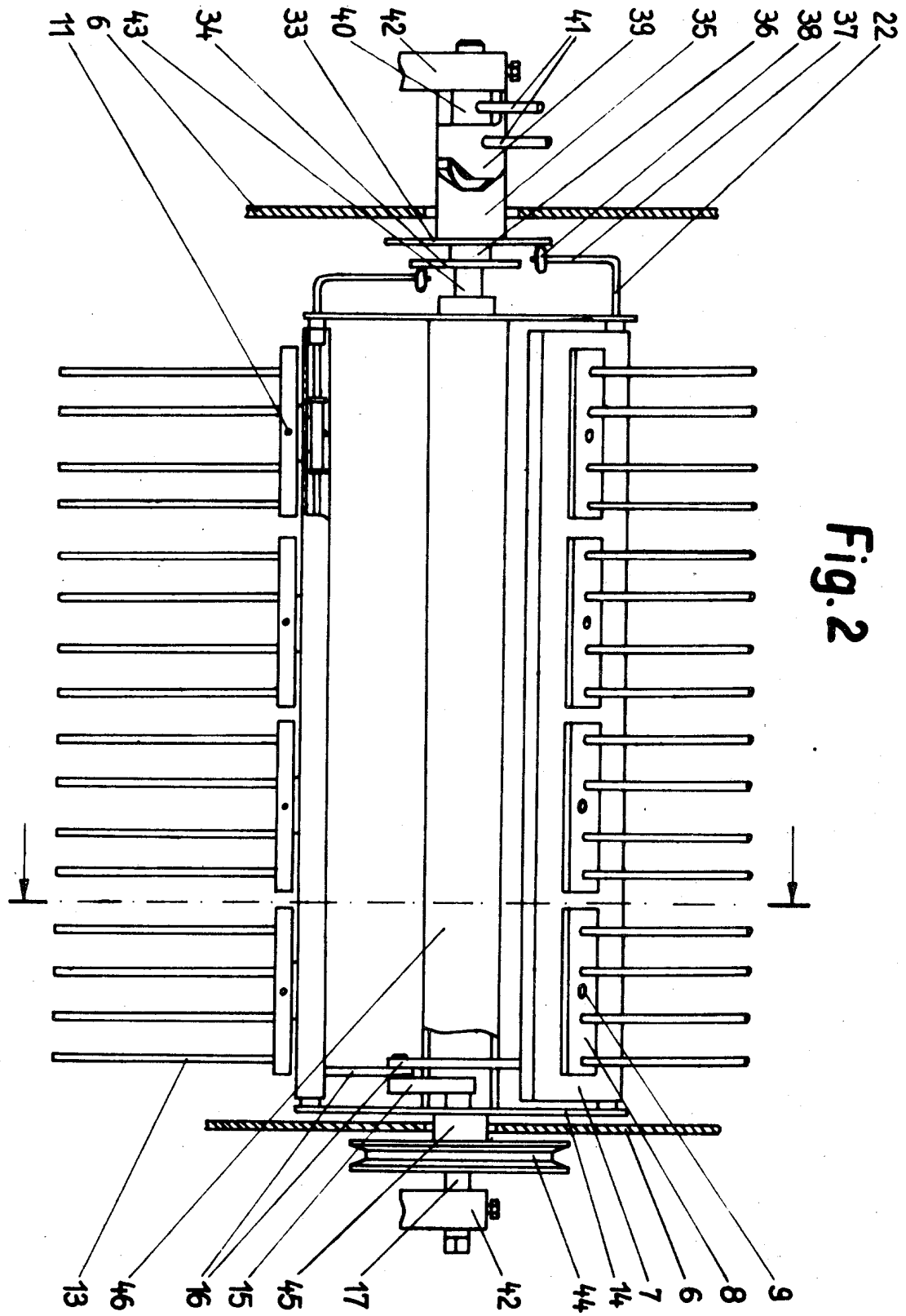


Fig.3

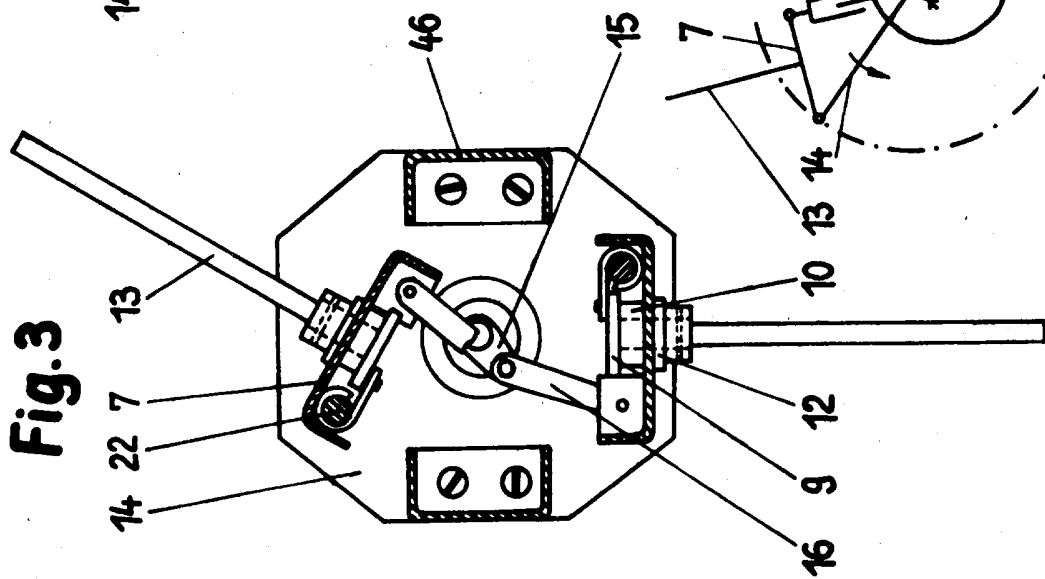


Fig.4

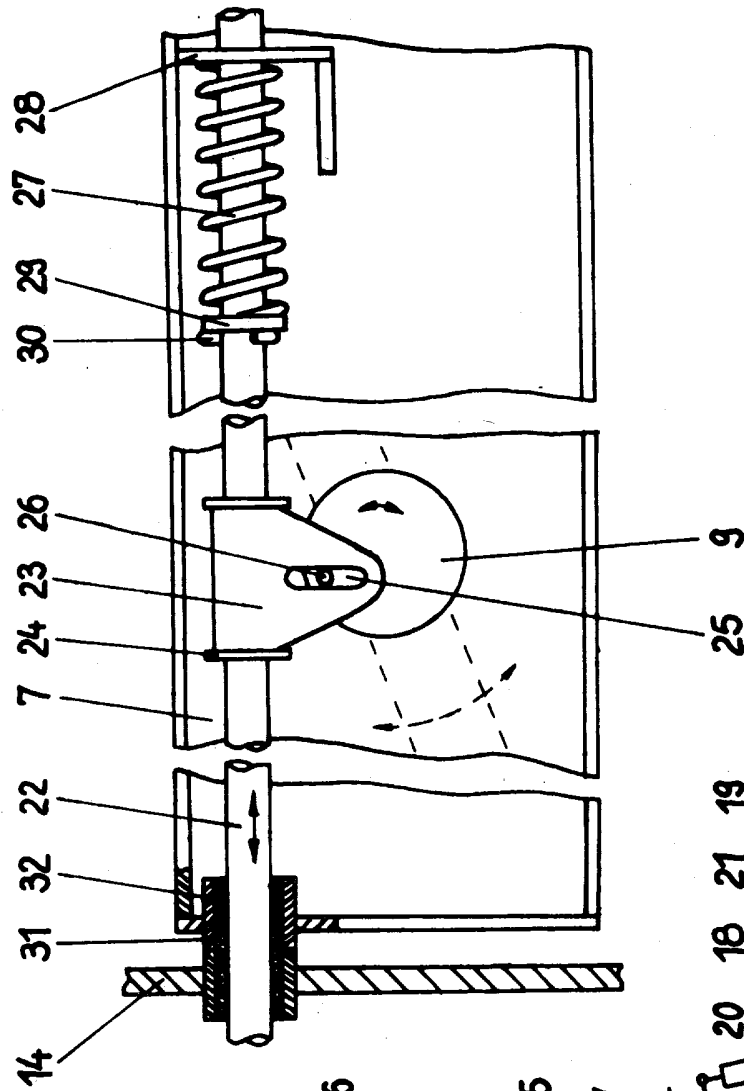


Fig.5

