



HU000033951T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**(11) Lajstromszám: **E 033 951**(13) **T2****EURÓPAI SZABADALOM
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA**(21) Magyar ügyszám: **E 11 817296**(22) A bejelentés napja: **2011. 10. 11.**

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20110817296

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2627162 A2 **2012. 04. 26.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2627162 B1 **2017. 04. 12.**(51) Int. Cl.: **A01B 3/46** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/DE 11/001833

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 12051990

(30) Elsőbbségi adatok:

102010048287 **2010. 10. 14.****DE**

(72) Feltalálók:

Meurs, Wilhelm, 46519 Alpen (DE)

(73) Jogosult(ak):

Lemken GmbH & Co. KG, 46519 Alpen (DE)

(74) Képviselő:

SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54)

Elforduló támkerek függesztett váltva forgató ekéhez

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.



Description

[0001] The invention relates to a swiveling support wheel for a mounted reversible plow according to the preamble of claim 1 or 7.

[0002] Such mounted reversible plows are usually equipped with a swiveling support wheel in order to guide the mounted reversible plow at the working depth. The depth setting of the mounted reversible plow is usually effected via a spindle, via push-in pins, hydraulic cylinders or positioning stops. At the same time, the swiveling support wheels either swivel forwards or backwards during the reversing process in order to reach the opposite working position. Swiveling support wheels, which swivel forwards, must swivel more than 180° to reach the new working position. The swiveling range is between the depth limits or positioning stops for the right-hand working position and the left-hand working position. These swiveling support wheels therefore require means to ensure that they do not inadvertently swivel forward during the lowering of the mounted reversible plow. Swiveling support wheels, which swivel backwards, only need to swivel less than 180°. For this reversing process, however, they have to swivel backwards at the depth limits or positioning stops. To achieve this, e.g. the swiveling movement is correspondingly adapted or the depth limitation is made ineffective. Such a swiveling support wheel for mounted reversible plows, which swivel rearwards and is supported against the plow frame by means of a support strut, may be taken from the German patent application DE 10 2006 039 513 A1. The support strut is formed here by a hydraulic cylinder, which is connected by hydraulic lines to the hydraulic system of the reversing device. When the plow frame is rotated by means of the reversing device, the hydraulic cylinder of the swiveling support wheel is also actuated and the swiveling support wheel is swiveled. The oil level in the hydraulic cylinder then forms the depth limit during plowing work, which is rendered ineffective by the oil being drained. The swiveling support wheel may then be pivoted freely by means of the hydraulic cylinder. A sequence control ensures that all movements are performed in the desired sequence. Although the provision of hydraulic lines and a hydraulic cylinder in conjunction with a sequence control improves the operating comfort of the swiveling support wheel and thus also the entire reversible plow, it also includes, among other things, the disadvantages of increased price, increased weight and also increased installation

effort, in particular due to the hydraulic lines and valves. From DE 21 01 455, there is known a reversible plow with a support arm which is pivotally mounted on its rotatably-mounted frame carrying a ground wheel which may be locked by means of a locking device. A disadvantage of this solution is, among other things, that the swiveling
5 movement of the swivelable part of the support wheel takes place in an uncontrolled manner, i.e. during this swiveling process, a particularly violent strike may occur, which leads to high stress on the assembly around the support strut owing to the high dynamic forces that arise.

[0003] The object of the invention is to provide a swiveling support wheel for mounted
10 reversible plows which is simple in structure, includes weight advantages and also requires only a small installation effort.

[0004] This object of the invention is achieved, on the one hand, by the features of the characterizing part of claim 1.

[0005] Because the swiveling stop is arranged on the support strut which is always
15 moved during the swiveling movement of the swiveling support wheel, a favorable center of gravity of the swiveling stop is always ensured, in particular also because the position of the center of gravity of the swiveling stop relative to the guide axle in all pivot positions, only allows an appropriate movement of the swiveling stop. The swiveling stop always moves promptly into the required unlocking position or locking position. If the
20 mounted reversible plow is lifted, the swiveling support wheel swivels more or less forwards and downwards even before the beginning of the reversing process due to its gravitational force about its pivot axle. The swiveling stop is then relieved. When the plow frame is rotated, the swiveling stop already clearly swivels into the unlocking position before reaching the middle position. Only after the middle position has been
25 passed, is the center of gravity of the rotatable part of the swiveling support wheel located in a position which allows swiveling of the swiveling support wheel beyond the center point. The swiveling support wheel may then swivel freely, since the swiveling stop is already in the unlocking position. When the plow frame has been rotated more than 90°, the swivelable part of the swiveling support wheel swivels downwards about
30 the swiveling axle, as a result of which the support strut and thus also the swiveling stop

reach a position in which the gravity of the swiveling stop is already sufficient to return to the stop position to limit the working depth.

[0006] The invention further provides that the joint is designed as a joint axle and is arranged approximately transversely with respect to the direction of operation of the mounted reversible plow. As a result of the design of the joint as a joint axle, the support strut is always guided in such a way that the swiveling stop is guided in the same manner for the right-turning plowing work as well as for the left-turning plowing work.

[0007] According to the invention, it is further provided that the guide axle is arranged at an angle of 90° to the joint axle and to the support direction of the support strut. Due to this arrangement of the guide axle, it is possible that, in the respective position of the plow frame, the swiveling stop either comes into the stop position to limit the working depth or else into the position in which the support function is cancelled, which then corresponds to the unlocked position.

[0008] According to claim 1, it is provided that the support strut comprises a damper which is designed to brake and/or dampen the swiveling process of the swivelable part of the swiveling support wheel. In order to allow the swiveling movement of the swivelable part of the swiveling support wheel to run down in a controlled manner, wherein the damper brakes or dampens this movement.

[0009] According to the invention, it is further provided that the swiveling stop with the guide axle is connected to the support strut or the damper in order to be displaceable, that a counterstop is provided, which is adjustably connected to the further joint, and that the swiveling stop comprises a stop plate, wherein the working depth guide position is supported both against the counterstop and against the damper or another equivalent stop on the support strut. As a result, the swiveling stop is guided displaceably with the guide axle, wherein the swiveling stop is completely relieved after the lifting of the mounted reversible plow before the reversing process. On the one hand, it is no longer in contact with the counterstop while, on the other hand, it also no longer abuts against a stop of the support strut or the damper. The free swiveling capability of the swiveling stop is thereby still supported.

[0010] The invention further provides that the support strut is of variable length. Due to a change in the length of the supporting strut, the working depth of the reversible plow is

altered. It is advisable to provide an adjusting device on the counterstop, e.g. a positioning device with plug-in pins, in order to easily adjust the working depth of the mounted reversible plow. From an assembly point of view, it is considered advantageous to produce the support strut together with the swiveling stop and the counterstop of the positioning device as a single unit, which may then be mounted as a unit on the swiveling support wheel.

[0011] According to the invention, it is also provided that the support strut is arranged in order to be capable of being implemented at the support frame or at the wheel holder. This embodiment makes it possible to change the working depth of the mounted reversible plow without changing the length of the support strut. The support strut is then implemented accordingly at the wheel holder or the support frame.

[0012] On the other hand, the object of the invention is achieved by the features of the characterizing part of claim 7.

[0013] It is provided for the wheel holder to have a swiveling stop which is connected to the support strut and that the swiveling stop may be moved out of the stop position to cancel the support function by means of a force acting on the wheel holder during the reversing process and during and after the reversing process, wherein the guide axle in the case of a reversible plow, is arranged in a half-turned turning position and, in the working position, above the center of gravity of the swiveling stop, wherein the swiveling support wheel is supported underneath the plow frame during the reversing process. This embodiment incorporates the same advantages as the version with the swiveling stop arranged on the support strut, but the swiveling stop reaches the stop part even earlier during the reversing process, which, in particular, increases the functional safety of the system, particularly in the case of severely steep slopes.

[0014] The invention is characterized in particular by a mounted reversible plow with a swiveling support wheel, in which the working depth guide may be adjusted via a support strut of the swiveling support wheel. The support strut is connected to the wheel holder and the support frame of the swiveling support wheel and is equipped with a swiveling stop which swivels through gravity during the reversing process into an unlocked position and, before the end of the reversing process, swivels back into the position with which the working depth of the mounted reversible plow is limited. As a

result of the swiveling stop being arranged on the support strut, center of gravity positions of the swiveling stop in relation to the guide axle are created during the reversing process of the mounted reversible plow, which ensure a safe and early swiveling of the swiveling stop into the unlocked position or stop position.

5 [0015] Further details of the invention may be taken from the figures and the description of the figures:

Fig. 1 shows a perspective view of the swiveling support wheel in the working position, and

10 Fig. 2 shows a side view of the swiveling support wheel in the semi-turned position of the mounted reversible plow.

[0016] Fig. 1 shows a perspective view of the swiveling support wheel 1 in the working position. Only parts of the plow frame 4 with the frame plates 12 are shown in the mounted reversible plow 2. The support frame 7 of the swiveling support wheel 1 is connected to the frame plates 12 of the plow frame 4 via the support axle 30. In the working direction 17, the pivot axle 3 is located in front of the supporting axle 30, and about which the wheel 11 with the wheel holder 25 swivels into the working position turning either to the left or to the right. The wheel 11 is connected to the wheel holder 25 via the hub 31, the axle 32 and the flange plate 33, which may be seen in particular in Fig. 2. Functionally, there is a device 35 between the swiveling axle 3 and the wheel holder 25, with which the wheel holder 25 may be swiveled with the wheel 11, so that the swiveling support wheel 1 may also be used as a transport device. To this end, the wheel holder 25 with the wheel 11 is swiveled through 90° into the transport position and fixed in this position. The support strut 5 is fastened to the support frame 7 via the joint 6 or the joint axle 10. The support strut 5 is also connected to the wheel holder 25 via the joint 8 and the counterstop 21. The counterstop 21 has an adjusting device 40 with a plug-in pin 41, via which the depth control and thus also the working depth of the mounted reversible plow 2 may be adjusted or changed. On the support strut 5, the swiveling stop 15 is pivotally mounted so as to be limited about the guide axle 16. Via the rocker 44, which is arranged so as to be swivelable about the swing axle 45, it is ensured that the swiveling stop 15 may be offset with its stop plate 22 in the lifted plow part so that the stop plate 22 no longer has any contact with the damper 20. The damper

15
20
25
30

20 is a component of the support strut 5 and ensures that, during the swiveling of the swivelable part 9 of the swiveling support wheel 1, the swiveling runs down in a controlled manner. The swiveling stop 15 is in the abutment position in Fig. 1. In the working position, the counterstop 21 has contact with the stop plate 22 and pushes it against the damper 20. As mentioned above, this displacement is made possible by the swing arm 44. This stop, which at the same time prescribes the working depth of the mounted reversible plow, may be changed via the adjusting device 40 with the plug-in pin 41. For this purpose, the adjusting device 40 has a plurality of bores 42. The direction of travel of the wheel 11 may, in each case, be adapted to the working direction 17, which is dependent on the working width of the plow, wherein the support frame 7 is correspondingly swiveled about the support axle 30 and fixed accordingly by means of the support strut 37. In the case of mounted reversible plows 2 with a variable working width, the support frame 7 and thus the running direction of the wheel 11, are automatically always swiveled into the correct position.

[0017] Fig. 2 shows a side view of the swiveling support wheel in the semi-turned position of the mounted reversible plow 2. It also illustrates that the swiveling stop 15 of the support strut 5 is swiveled downwards towards the ground and thus does not hinder the swiveling movement of the wheel holder 25 about the swiveling axle 3. The counterstop 21 with the adjusting device 40 and the plug-on pin 41 thus do not come into contact with the stop plate 22 of the swiveling stop 15. The swing arm 44 allows displaceability of the swiveling stop 15 so that it may swivel without contact with the damper 20 or with the support strut. The connection of the wheel holder 25 with the swiveling axle 3 via the device 35 is not discussed in detail, since this is not system-relevant. The support strut 5 with the damper 20 is connected to the support frame 7 via the joint 6 or the joint axle 10 via the stop plates 38. In order to ensure secure swivelability of the swiveling stop 15, the guide axle 16, about which the swiveling stop 15 is arranged to be swivelable, is located above the center of gravity of the swiveling stop 15.



716751/DO

ELFORDULÓ TÁMKERÉK FÜGGESZTETT VÁLTVA FORGATÓ EKÉHEZ

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Elforduló támkerek (1) függesztett váltva forgató ekéhez (2), amely szántási helyzetben egy közelítőleg vízszintesen és a munkairányra haránt elhelyezett elfordulási tengely (3) körül elfordíthatóan össze van kapcsolva az ekekerettel (4), amely ekekeret (4) az egyik oldalon jobbra forgató eketesteket, az átellenes oldalon pedig balra forgató eketesteket tart, és egy forgástengely körül elforgathatóan össze van kapcsolva egy hárompontos eketoronnyal, és így választhatóan a jobbra forgató eketestekkel ellátott oldallal vagy a balra forgató eketestekkel ellátott oldallal lehet szántani, továbbá amely elforduló támkereknek (1) van egy támasztórúdja (5), amely támasztórúd össze van kapcsolva egyfelől egy csuklón (6) keresztül az elforduló támkerek (1) tartókeretével (7), másfelől egy további csuklón (8) keresztül az elforduló támkereknek (1) az elfordítható részével (9), illetve a kerékszárával (25), és amely támasztórúdon keresztül a függesztett váltva forgató eke (2) munkamélységének határolása végett az ekekeret (4) közvetve az elforduló támkerek (1) kerekére (11) támaszkodik, amely elforduló támkereknél a támasztórúdnak (5) van egy elfordulási ütközője (15), ami olyan módon van kialakítva, hogy a függesztett váltva forgató eke (2) elforgatási folyamata közben a támasztási funkció megszüntetése végett a támasztórúdon (5) elhelyezett vezetőtengely (16) körül nehézségi erővel kimozgatható a felütközési helyzetből, és az elforgatási folyamat közben és után a munkamélység határolása végett nehézségi erővel újból visszafordítható a felütközési helyzetbe, és a vezetőtengely (16) olyan függesztett váltva forgató ekénél (2), amelynél az elforduló támkerek (1) az elforgatási folyamat közben az ekekeret (4) alatt azzal együtt van vezetve, félig elforgatott elforgatási pozícióban és munkahelyzetben az elfordulási ütköző (15) súlypontja fölött van elhelyezve,

azzal jellemezve, hogy a támasztórúdnak (5) van egy csillapítója (20), ami az elforduló támkerek (1) elfordítható részének (9) elfordulási folyamatát lefékezően és/vagy csillapítóan van kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti elforduló támkerek függesztett váltva forgató ekéhez,

azzal jellemezve, hogy a csukló (6) csuklótengelyként (10) van kialakítva, és a függesztett váltva forgató eke (2) munkairányára (17) közelítőleg haránt van elhelyezve.

3. Az 1. igénypont szerinti elforduló támkerek függesztett váltva forgató ekéhez,

azzal jellemezve, hogy a vezetőtengely (16) a csuklótengellyel (10) és támasztórúd (5) támasztási irányával (18) 90°-os szöget bezáróan van elhelyezve.

4. Az 1-3. igénypont szerinti elforduló támkerék függesztett váltva forgató ekéhez,

azzal jellemezve, hogy az elfordulási ütköző (15) vezetőtengellyel (16) eltolhatóan vezetve van összekapcsolva a támasztórúddal (5), illetve a csillapítóval (20), hogy alkalmazva van egy ellenütköző (21), ami a további csuklóval (8) beállíthatóan össze van kapcsolva, és hogy az elfordulási ütközőnek (5) van egy ütközőlemeze (22), ami munkamélység-vezető helyzetben mind az ellenütközőnek (21), mind a csillapítónak (20), illetve egy, a támasztórúdon (5) lévő másik egyenértékű ütközőnek támaszkodóan van kialakítva.

5. Az 1. igénypont szerinti elforduló támkerék függesztett váltva forgató ekéhez,

azzal jellemezve, hogy a támasztórúd (5) állítható hosszúságúra van kialakítva.

6. Az 1. igénypont szerinti elforduló támkerék függesztett váltva forgató ekéhez,

azzal jellemezve, hogy a támasztórúd (5) a tartókereten (7) vagy a kerékszáron (25) át-helyezhetően van elhelyezve.

7. Elforduló támkerék (1) függesztett váltva forgató ekéhez (2), amely szántási helyzetben egy közelítőleg vízszintesen és a munkairányra haránt elhelyezett elfordulási tengely (3) körül elfordíthatóan össze van kapcsolva az ekekerettel (4), amely ekekeret (4) az egyik oldalon jobbra forgató eketesteket, az átellenes oldalon pedig balra forgató eketesteket tart, és egy forgástengely körül elforgathatóan össze van kapcsolva egy hárompontos eketoronnyal, és így választhatóan a jobbra forgató eketestekkel ellátott oldallal vagy a balra forgató eketestekkel ellátott oldallal lehet szántani, továbbá amely elforduló támkeréknek (1) van egy támasztórúdj (5), amely támasztórúd össze van kapcsolva egyfelől egy csuklón (6) keresztül az elforduló támkerék (1) tartókeretével (7), másfelől egy további csuklón (8) keresztül az elforduló támkeréknek (1) az elfordítható részével (9), illetve a kerékszárával (25), és amely támasztórúdon keresztül a függesztett váltva forgató eke (2) munkamélységének határolása végett az ekekeret (4) közvetve az elforduló támkerék (1) kerekére (11) támaszkodik, amely elforduló támkeréknél a kerékszárnak (25) van egy elfordulási ütközője, ami a támasztórúddal (5) csatlásban van, és olyan módon van kialakítva, hogy az elforgatási folyamat közben a támasztási funkció megszüntetése végett a kerékszáron (25) elhelyezett vezetőtengely körül nehézségi erővel kimozgatható a felütközési helyzetből, és az elforgatási folyamat közben és után a munkamélység határolása végett nehézségi erővel újból visszafordítható a felütközési helyzetbe, és a vezetőtengely (16) olyan függesztett váltva forgató ekénél (2), amelynél az elforduló támkerék (1) az elforgatási folyamat közben az ekekeret (4) alatt azzal együtt van vezet-

ve, félig elforgatott elforgatási pozícióban és munkahelyzetben az elfordulási ütköző súlypontja fölött van elhelyezve,

azzal jellemezve, hogy a támasztórúdnak (5) van egy csillapítója (20), ami az elforduló támkerék (1) elfordítható részének (9) elfordulási folyamatát lefékezően és/vagy csillapítóan van kialakítva.

