(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204408947 U
(45)授权公告日 2015.06.24

(21)申请号 201520004766.7

(22)申请日 2015.01.05

(73)专利权人 河北饶鑫金属制品有限公司
地址 053901 河北省衡水市饶阳县五公镇邹村

(72)发明人 高军

(74)专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务所（特殊普通合伙） 11419
代理人 王玉松

(51)Int.Cl.
A01D 31/02(2006.01)

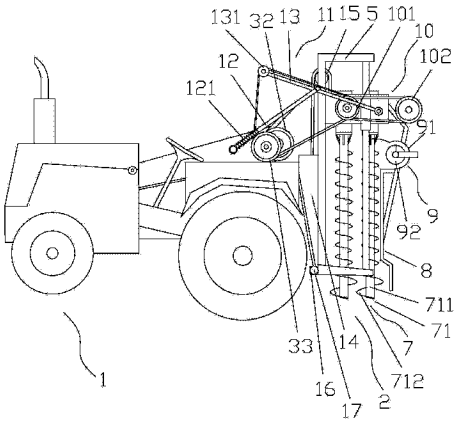
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

山药种植收获机

(57)摘要

本实用新型的山药种植收获机，包括提供动力的机头和与机头相连接的机架，机头设置有动力输出装置和液压装置；机架包括架体、设置于架体上的升降结构、固定于升降结构上的螺旋刀轴组、设置于螺旋刀轴组后面用于挡土的集土挡板及动力组，液压装置通过链条与升降结构相连接；山药种植收获机还包括张紧结构，张紧结构分别与机头和机架相连接，动力输出装置通过张紧结构与动力组进行动力传动。本实用新型的山药种植收获机，使用方便、操作简单，能对待收山药进行松土、并能自动回填土，省时省力、工作效率高，机头和机架间的动力传动易调节、方便对其进行微调，使机头和机架作用良好，提高工作效率。



CN 204408947 U

1. 一种山药种植收获机，包括提供动力的机头 (1) 和与机头 (1) 相连接的机架 (2)，其特征在于，所述机头 (1) 上设置有动力输出装置 (3) 和液压装置 (14)；所述机架 (2) 包括架体 (5)、设置于架体 (5) 上的升降结构 (6)、固定于升降结构 (6) 上的螺旋刀轴组 (7)、设置于螺旋刀轴组 (7) 后面用于挡土的集土挡板 (8) 及动力组 (10)，所述液压装置 (14) 通过链条 (15) 与所述升降结构 (6) 相连接；所述山药种植收获机还包括张紧结构 (11)，所述张紧结构 (11) 分别与所述机头 (1) 和机架 (2) 相连接，所述动力输出装置 (3) 通过张紧结构 (11) 与所述动力组 (10) 进行动力传动。

2. 如权利要求 1 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述张紧结构 (11) 包括相互连接的第一调节杆 (12) 和第二调节杆 (13)，所述第一调节杆 (12) 的一端可旋转地固定于所述第二调节杆 (13) 的中部，另一端与机头 (1) 相连接；所述第二调节杆 (13) 的一端与机架 (2) 相连接，另一端上设置有张紧轮 (131)；所述张紧轮 (131) 通过固定长度的传送带与所述动力输出装置 (3) 和动力组 (10) 相连接；所述张紧结构 (11) 通过第一调节杆 (12) 和第二调节杆 (13) 对张紧轮 (131) 与动力输出装置 (3) 和动力组 (10) 之间距离的调节，实现对动力输出装置 (3) 和动力组 (10) 之间的张紧度调节。

3. 如权利要求 2 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述动力输出装置 (3) 包括第一传动轮 (31)、被第一传动轮 (31) 带动的第二传动轮 (32)、被第二传动轮 (32) 带动的第三传动轮 (33)；所述动力组 (10) 包括第四传动轮 (101)、被第四传动轮 (101) 带动的第五传动轮 (102)、被第四传动轮 (101) 带动的第五传动轮 (102)、被第五传动轮 (102) 带动的第六传动轮 (103)、被第六传动轮 (103) 带动的第七传动轮 (104)；所述第三传动轮 (33)、张紧轮 (131)、第四传动轮 (101) 通过传送带形成一个三角形传动结构；所述第三传动轮 (33) 通过带动第四传动轮 (101) 进而带动整个动力组 (10) 进行传动。

4. 如权利要求 2 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述第一调节杆 (12) 在靠近所述机头 (1) 的一端还套设有调节弹簧 (121)。

5. 如权利要求 1 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述机架 (2) 还包括设置于所述集土挡板 (8) 上部的输土装置 (9)。

6. 如权利要求 5 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述输土装置 (9) 包括集土槽 (91) 和输土旋轴 (92)，所述输土旋轴 (92) 固定于所述集土槽 (91) 内。

7. 如权利要求 1 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述机头 (1) 上还设置有卡接槽 (16)，所述机架 (2) 上对应设置有卡接件 (17)，所述机头 (1) 和机架 (2) 通过卡接槽 (16) 和卡接件 (17) 的卡接而相连接。

8. 如权利要求 1 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述螺旋刀轴组 (7) 包括螺旋刀轴 (71)，所述螺旋刀轴 (71) 包括螺旋轴 (711) 和设置于所述螺旋轴 (711) 上的螺旋叶片 (712)。

9. 如权利要求 8 所述的山药种植收获机，其特征在于，所述螺旋叶片 (712) 包括大叶片和小叶片，所述大叶片设置于所述螺旋轴 (711) 的自由端，所述大叶片占所述螺旋轴 (711) 的长度为所述螺旋轴 (711) 总长度的 8%；所述大叶片的直径为所述小叶片直径的 1.5-1.8 倍；所述集土挡板 (8) 在对应大叶片所在的位置处，向外凸出。

山药种植收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农用设备领域，特别是一种山药种植收获机。

背景技术

[0002] 农业上，山药等长根茎类作物在种植前需要深度松土，在收获时，由于作物位于土壤较深处生长，为了避免采掘过程中损坏作物，大多采用人工作业。山药又名薯蓣，属多年生草本植物，富含大量淀粉、蛋白质、氨基酸及维生素等，具有很高的营养和药用价值，因山药的长势不易掌握，刨土取出的过程中极易碰伤和折断，所以收获时先通过人工将山药周围的土刨松，再小心取出，这种工作方式，不但劳动强度大，而且工作效率低费时费力，种植和采收的成本均较高；现有的山药挖掘机包括机头和机架，但是机头和机架间的动力传动不易调节，使得二者不能很好地作用，影响山药挖掘机的使用和工作效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种使用方便、操作简单，能对待收山药进行松土、并能自动回填土，省时省力、工作效率高，机头和机架间的动力传动易调节、方便对其进行微调，使机头和机架作用良好，提高工作效率的山药种植收获机。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 本实用新型的山药种植收获机，包括提供动力的机头和与机头相连接的机架，机头设置有动力输出装置和液压装置；机架包括架体、设置于架体上的升降结构、固定于升降结构上的螺旋刀轴组、设置于螺旋刀轴组后面用于挡土的集土挡板及动力组，液压装置通过链条与升降结构相连接；山药种植收获机还包括张紧结构，张紧结构分别与机头和机架相连接，动力输出装置通过张紧结构与动力组进行动力传动。

[0006] 本实用新型的山药种植收获机，可以对种植山药的土地进行松土及挖沟，方便劳动者种植山药及收获山药，降低劳动者种植和收获山药时的劳动强度，省时省力，工作效率高；张紧结构的设置，方便对机头和机架间的动力传动进行调节，保证二者能很好地作用，保证山药挖掘机的正常使用和工作效率。

[0007] 本实用新型的山药种植收获机，张紧结构包括相互连接的第一调节杆和第二调节杆，第一调节杆的一端可旋转地固定于第二调节杆的中部，另一端与机头相连接；第二调节杆的一端与机架相连接，另一端上设置有张紧轮；张紧轮通过固定长度的传送带与动力输出装置和动力组相连接；张紧结构通过第一调节杆和第二调节杆对张紧轮与动力输出装置和动力组之间距离的调节，实现对动力输出装置和动力组之间的张紧度调节。

[0008] 张紧结构的这种设置，方便对机头和机架间的动力传动进行调节，保证二者能很好地作用，保证山药挖掘机的正常使用和工作效率。

[0009] 本实用新型的山药种植收获机，动力输出装置包括第一传动轮、被第一传动轮带动的第二传动轮、被第二传动轮带动的第三传动轮；动力组包括第四传动轮、被第四传动轮带动的第五传动轮、被第四传动轮带动的第五传动轮、被第五传动轮带动的第六传动轮、被

第六传动轮带动的第七传动轮；第三传动轮、张紧轮、第四传动轮通过传送带形成一个三角形传动结构；第三传动轮通过带动第四传动轮进而带动整个动力组进行传动。

[0010] 这种动力传动方式，可以保证整个传动系统的正常运转，提高山药种植收获机的工作效率，降低劳动者的劳动强度，提高劳动者的收益。

[0011] 本实用新型的山药种植收获机，第一调节杆在靠近机头的一端还套设有调节弹簧。

[0012] 调节弹簧的设置，可以方便对机头和机架间的动力传动进行微调，保证二者能很好地作用，保证山药挖掘机的正常使用和工作效率。

[0013] 本实用新型的山药种植收获机，机架还包括设置于集土挡板上部的输土装置。

[0014] 输土装置的设置，方便将由集土挡板堆积的土输送出去，防止堆积土过多而影响机器的正常使用。

[0015] 本实用新型的山药种植收获机，输土装置包括集土槽和输土旋轴，输土旋轴固定于集土槽内。

[0016] 输土装置的这种设置，可以将集土从山药种植收获机一侧输送出去，输送出去的土，正好回填入前次留下的沟里，实现自动回填土的功能。

[0017] 本实用新型的山药种植收获机，机头上还设置有卡接槽，机架上对应设置有卡接件，机头和机架通过卡接槽和卡接件的卡接而相连接。

[0018] 卡接槽和卡接件的设置，可以方便机头和机架的拆装组合，实用性强。

[0019] 本实用新型的山药种植收获机，螺旋刀轴组包括螺旋刀轴，螺旋刀轴包括螺旋轴和设置于螺旋轴上的螺旋叶片。

[0020] 进一步，螺旋叶片包括大叶片和小叶片，大叶片设置于螺旋轴的自由端，大叶片占螺旋轴的长度为螺旋轴总长度的 8%；大叶片的直径为小叶片直径的 1.5-1.8 倍；集土挡板在对应大叶片所在的位置处，向外凸出。

[0021] 螺旋刀轴的这种设计，可以在不损坏山药本体的基础上，对山药根部下方的土地进行松土，进一步降低劳动者收货山药时的劳动量和劳动强度。

[0022] 本实用新型的有益效果在于，本实用新型的山药种植收获机，使用方便、操作简单，能对待收山药进行松土、并能自动回填土，省时省力、工作效率高，机头和机架间的动力传动易调节、方便对其进行微调，使机头和机架作用良好，提高工作效率。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型实施例 1 的山药种植收获机的左视图；

[0024] 图 2 是本实用新型实施例 1 的山药种植收获机的右视图；

[0025] 图 3 是本实用新型的山药种植收获机的输土装置 9 的立体结构示意图；

[0026] 图 4 是本实用新型的山药种植收获机的卡接槽 16 的立体结构示意图；

[0027] 图 5 是本实用新型的山药种植收获机的卡接件 17 的立体结构示意图；

[0028] 图 6 是本实用新型实施例 2-4 的山药种植收获机的左视图；

[0029] 图 7 是本实用新型实施例 2-4 的山药种植收获机的右视图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明：

[0031] 本实用新型的山药种植收获机，如附图 1-7 所示，1 为机头；2 为机架；3 为动力输出装置，31 为第一传动轮，32 为第二传动轮，33 为第三传动轮；5 为架体；6 为升降结构；7 为螺旋刀轴组，71 为螺旋刀轴，711 为螺旋轴，712 为螺旋叶片；8 为集土挡板；9 为输土装置，91 为集土槽，92 为输土旋轴；10 为动力组，101 为第四传动轮，102 为第五传动轮，103 为第六传动轮，104 为第七传动轮；11 为张紧结构；12 为第一调节杆，121 为调节弹簧；13 为第二调节杆，131 为张紧轮；14 为液压装置；15 为链条；16 为卡接槽；17 为卡接件。

[0032] 实施例 1

[0033] 本实用新型的山药种植收获机，如附图 1-5 所示，包括提供动力的机头 1 和与机头 1 相连接的机架 2，机头 1 上设置有动力输出装置 3 和液压装置 14；机架 2 包括架体 5、设置于架体 5 上的升降结构 6、固定于升降结构 6 上的螺旋刀轴组 7、设置于螺旋刀轴组 7 后面用于挡土的集土挡板 8 及动力组 10，液压装置 14 通过链条 15 与升降结构 6 相连接；山药种植收获机还包括张紧结构 11，张紧结构 11 分别与机头 1 和机架 2 相连接，动力输出装置 3 通过张紧结构 11 与动力组 10 进行动力传动；

[0034] 张紧结构 11 包括相互连接的第一调节杆 12 和第二调节杆 13，第一调节杆 12 的一端可旋转地固定于第二调节杆 13 的中部，另一端与机头 1 相连接；第二调节杆 13 的一端与机架 2 相连接，另一端上设置有张紧轮 131；张紧轮 131 通过固定长度的传送带与动力输出装置 3 和动力组 10 相连接；张紧结构 11 通过第一调节杆 12 和第二调节杆 13 对张紧轮 131 与动力输出装置 3 和动力组 10 之间距离的调节，实现对动力输出装置 3 和动力组 10 之间的张紧度调节；

[0035] 动力输出装置 3 包括第一传动轮 31、被第一传动轮 31 带动的第二传动轮 32、被第二传动轮 32 带动的第三传动轮 33；动力组 10 包括第四传动轮 101、被第四传动轮 101 带动的第五传动轮 102、被第四传动轮 101 带动的第五传动轮 102、被第五传动轮 102 带动的第六传动轮 103、被第六传动轮 103 带动的第七传动轮 104；第三传动轮 33、张紧轮 131、第四传动轮 101 通过传送带形成一个三角形传动结构；第三传动轮 33 通过带动第四传动轮 101 进而带动整个动力组 10 进行传动；

[0036] 第一调节杆 12 在靠近机头 1 的一端还套设有调节弹簧 121；机架 2 还包括设置于集土挡板 8 上部的输土装置 9；输土装置 9 包括集土槽 91 和输土旋轴 92，输土旋轴 92 固定于集土槽 91 内；机头 1 上还设置有卡接槽 16，机架 2 上对应设置有卡接件 17，机头 1 和机架 2 通过卡接槽 16 和卡接件 17 的卡接而相连接。

[0037] 实施例 2

[0038] 本实用新型的山药种植收获机，如附图 3-7 所示，除以下结构与实施例 1 不同之外，其余均相同：

[0039] 螺旋刀轴组 7 包括螺旋刀轴 71，螺旋刀轴 71 包括螺旋轴 711 和设置于螺旋轴 711 上的螺旋叶片 712；螺旋叶片 712 包括大叶片和小叶片，大叶片设置于螺旋轴 711 的自由端，大叶片占螺旋轴 711 的长度为螺旋轴 711 总长度的 8%；大叶片的直径为小叶片直径的 1.5 倍；集土挡板 8 在对应大叶片所在的位置处，向外凸出。

[0040] 实施例 3

[0041] 本实用新型的山药种植收获机，如附图 3-7 所示，除以下结构与实施例 2 不同之

外，其余均相同：

[0042] 大叶片的直径为小叶片直径的 1.8 倍。

[0043] 实施例 4

[0044] 本实用新型的山药种植收获机，如附图 3-7 所示，除以下结构与实施例 2 不同之外，其余均相同：

[0045] 大叶片的直径为 350mm，小叶片直径为 220mm。

[0046] 本实用新型的山药种植收获机，使用方便、操作简单，能对待收山药进行松土、并能自动回填土，省时省力、工作效率高，机头和机架间的动力传动易调节、方便对其进行微调，使机头和机架作用良好，提高工作效率。

[0047] 以上所述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

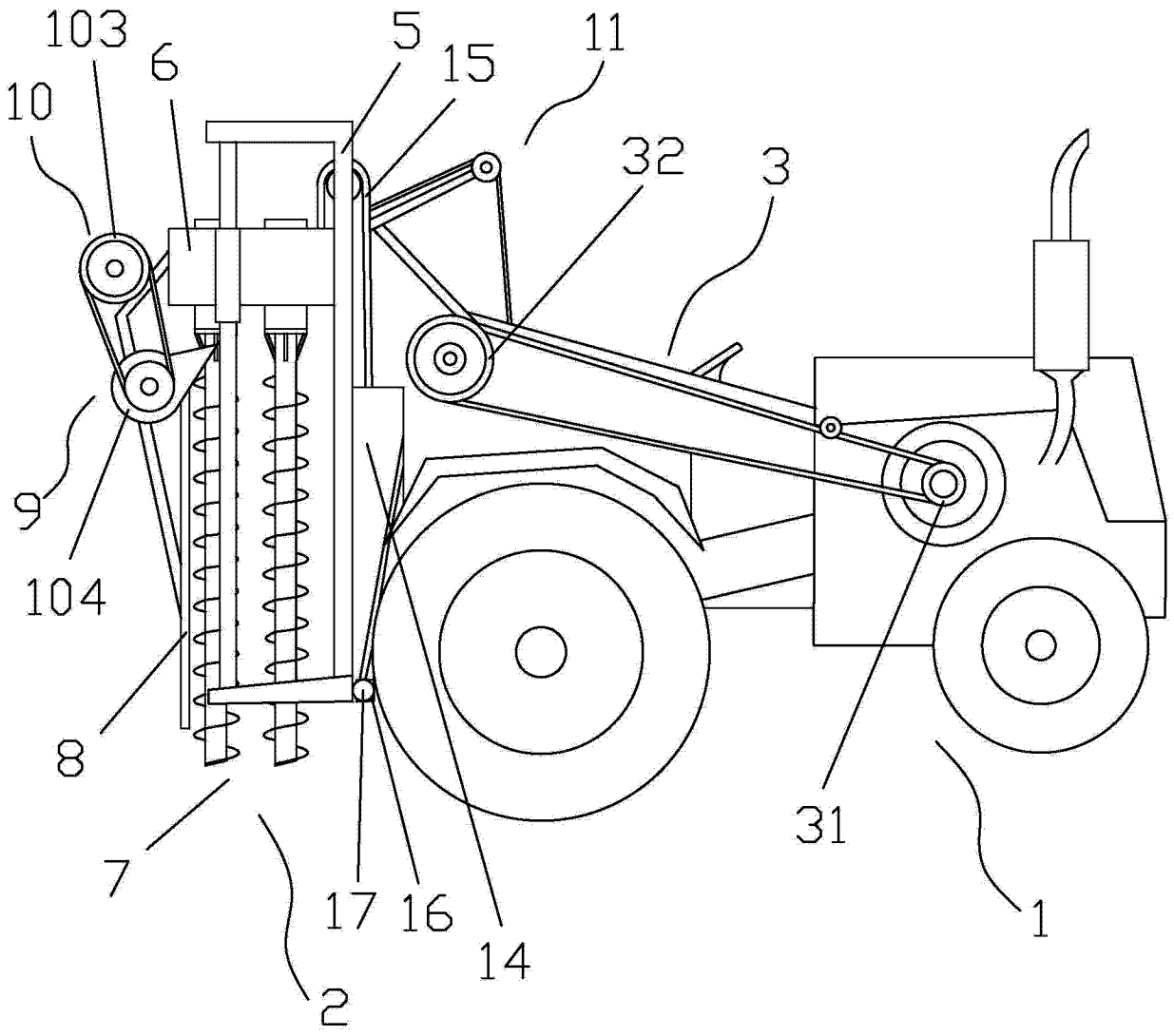


图 1

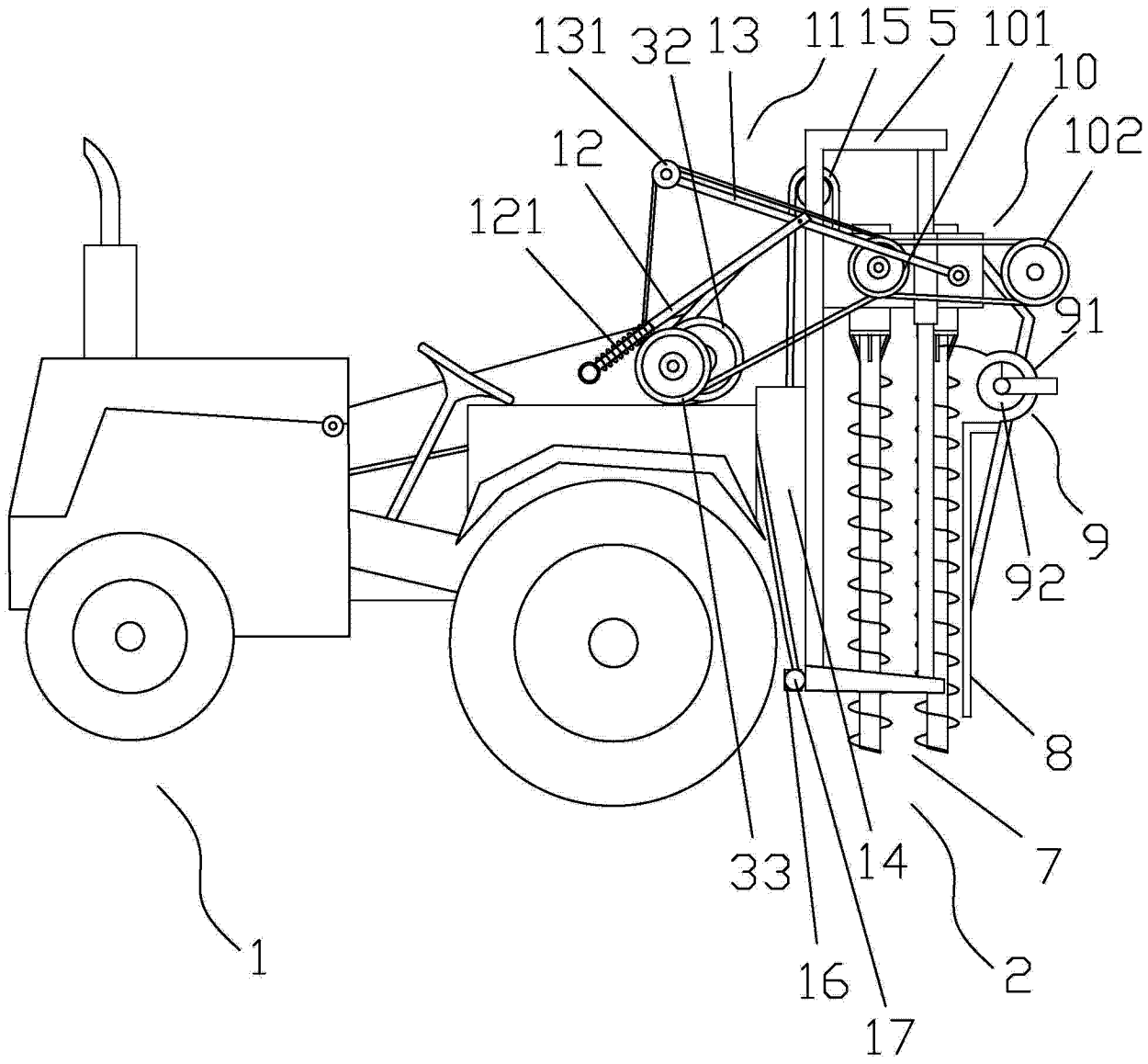


图 2

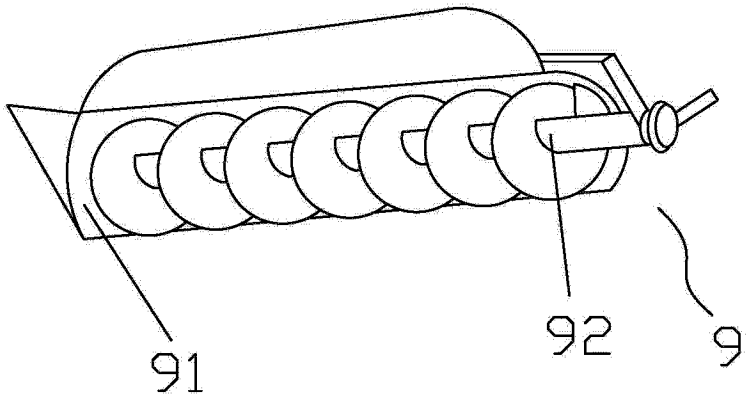


图 3

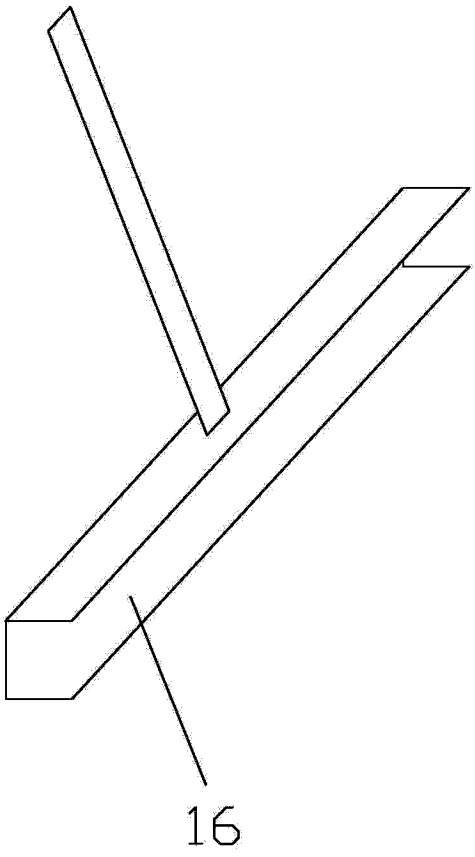


图 4

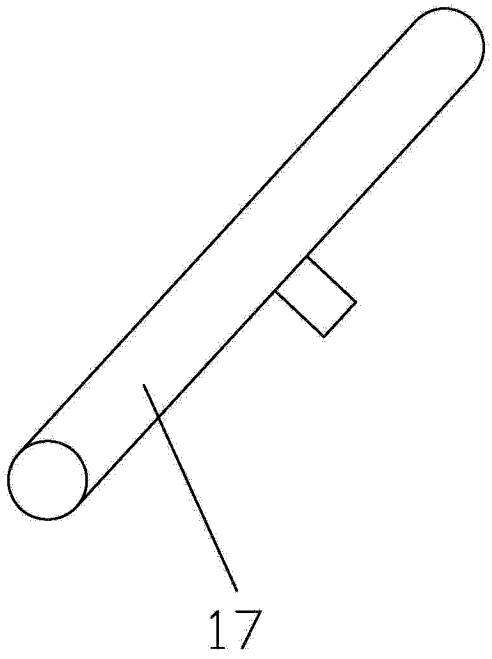


图 5

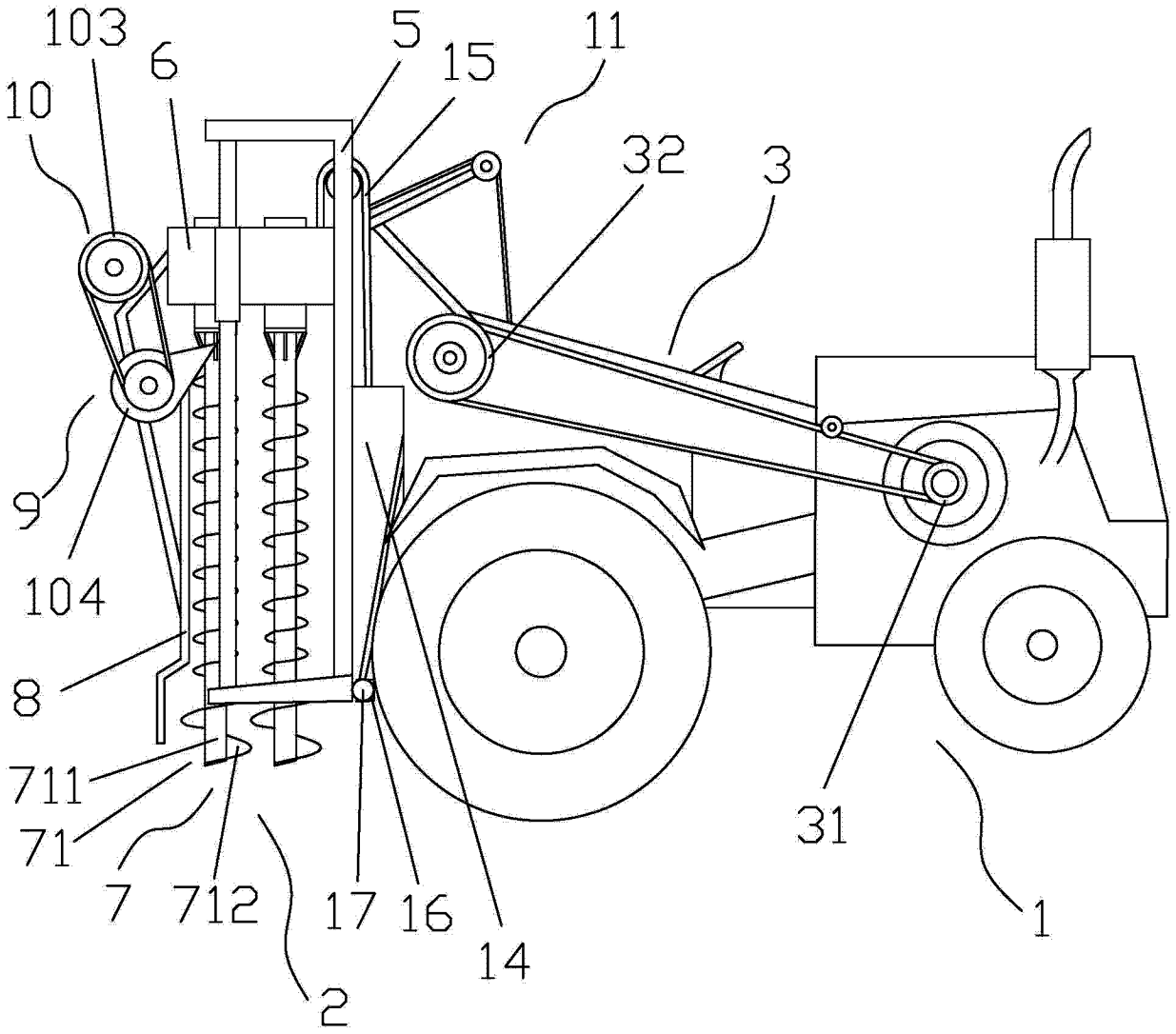


图 6

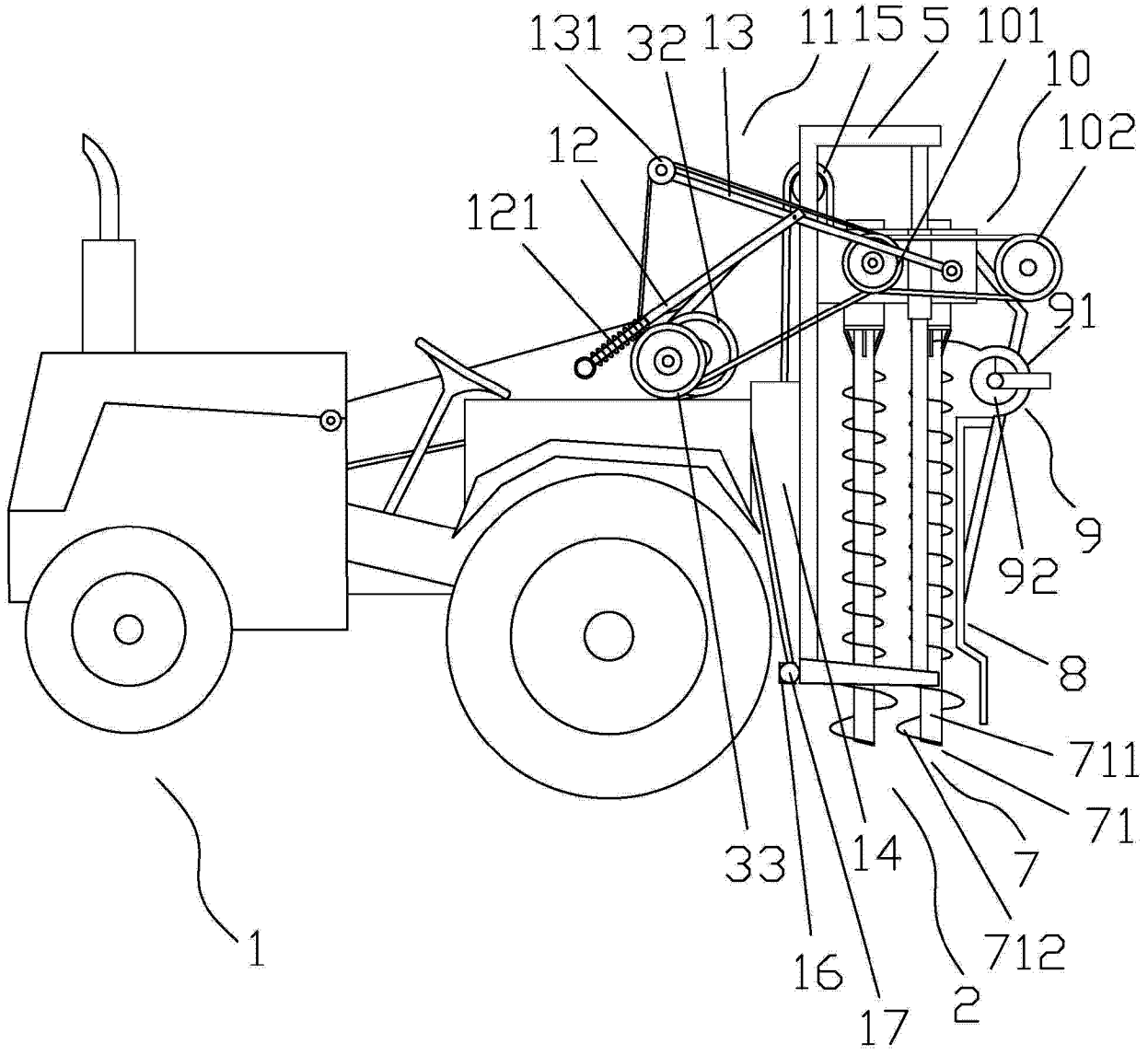

131
32
13
11
15
5
101
10
102
12
121
91
9
92
8
711
71
7
712
2
17
16
14
33
1

图 7