(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103039175 B
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201210516979.9

(22)申请日 2012.12.06

(73)专利权人 青岛农业大学
地址 266000 山东省青岛市平度市唐田工业园
专利权人 青岛弘盛汽车配件有限公司

(72)发明人 尚书旗 王东伟 连政国 王延耀 于艳 王家胜 杨然兵 于文娟 贾晓东

(74)专利代理机构 青岛联信知识产权代理事务所 37227
代理人 段秀瑛 王中云

(51)Int.Cl.
A01D 29/00(2006.01)
A01D 33/08(2006.01)
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 102177783 A,2011.09.14,
CN 201571336 U,2010.09.08,
CN 102550200 A,2012.07.11,
CN 201238469 Y,2009.05.20,
CN 203057850 U,2013.07.17,
CN 201518581 U,2010.07.07,
CN 2512217 Y,2002.09.25,
JP 特开平 11-168950 A,1999.06.29,
US 3654752 ,1972.04.11,

审查员 陈秉政

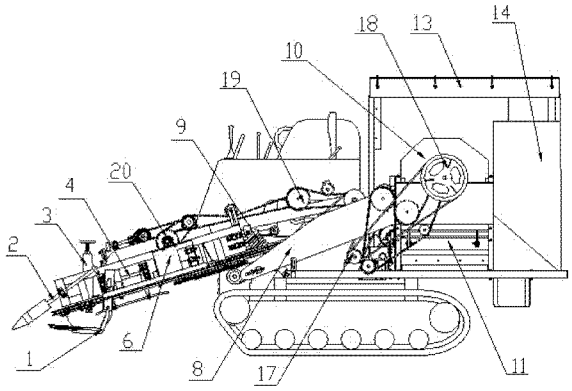
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

两垄四行全喂入花生联合收获机

(57)摘要

两垄四行全喂入花生联合收获机，包括驱动装置、夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置；所述夹持输送装置包括两垄四行夹持输送归集装置和输送装置；所述两垄四行夹持输送归集装置包括夹持链架和夹持链；所述夹持链包括夹持链I、夹持链II、夹持链III、夹持链IV和夹持链V，所述夹持链I和夹持链II通过啮合实现花生秧的夹持输送A路，所述夹持链III、夹持链IV通过啮合实现花生秧的夹持输送B路；所述夹持输送归集装置还包括夹持归集装置，所述夹持输送A路和夹持输送B路与输送的花生秧在夹持归集装置处汇合。本发明实现了对两垄四行花生秧的收获和夹持输送、摘果清选和集果，提高了花生联合收获机的工作效率，降低了时间成本。



CN 103039175 B

1. 两垄四行全喂入花生联合收获机，包括驱动装置、夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置，所述驱动装置分别与夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置相连，所述夹持输送装置位于收获机的前端，所述夹持输送装置通过摘果清选装置与果实提升装置相连，其特征在于：所述夹持输送装置包括两垄四行夹持输送归集装置和输送装置 (8)，所述两垄四行夹持输送归集装置通过输送装置 (8) 与摘果清选装置相连；所述两垄四行夹持输送归集装置包括夹持链架 (6) 和夹持链；所述夹持链包括夹持链 I(21)、夹持链 II(22)、夹持链 III(23)、夹持链 IV(24) 和夹持链 V(25)，所述夹持链 I(21)、夹持链 II(22)、夹持链 III(23) 和夹持链 IV(24) 安装在夹持链架 (6) 上；所述夹持链 I(21) 和夹持链 II(22) 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 A 路，所述夹持链 III(23)、夹持链 IV(24) 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 B 路；所述两垄四行夹持输送归集装置还包括夹持归集装置，所述夹持归集装置包括夹持归集支架 (7)、安装在夹持归集支架 (7) 上的夹持链 V(25)、归集弹齿支架 (27) 和安装在归集弹齿支架 (27) 上的归集弹齿 (26)；所述夹持输送 A 路和夹持输送 B 路与输送的花生秧在夹持归集装置处汇合为一路；所述夹持归集支架 (7) 上还设有用于调节夹持链松紧程度的张紧轮 (5)；所述夹持输送 A 路通过夹持链 I(21) 与夹持链 V(25) 的啮合与夹持归集装置汇合，所述夹持输送 B 路通过夹持链 III(23) 与夹持链 V(25) 的啮合与夹持归集装置汇合。

2. 根据权利要求 1 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述安装在夹持链架 (6) 上的夹持链的相邻啮合部分的两侧均设有浮动调节装置，所述浮动调节装置包括支撑杆 (29) 和调节弹簧 (28)，所述调节弹簧 (28) 通过支撑杆 (29) 与啮合部分的夹持链接触。

3. 根据权利要求 1 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述两垄四行夹持输送归集装置还包括拍土装置 (4)，所述拍土装置 (4) 设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路中啮合部分夹持链的两侧，所述拍土装置 (4) 通过偏心轮与驱动装置相连。

4. 根据权利要求 1 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述两垄四行夹持输送归集装置的前端设有挖掘装置和限深装置 (3)，所述挖掘装置包括扶禾器 (2) 和挖掘铲 (1)；所述挖掘装置的数量为 4 组，4 组挖掘装置分别设置在夹持链 I(21)、夹持链 II(22)、夹持链 III(23) 和夹持链 IV(24) 的前方；所述限深装置 (3) 设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路之间的机架上。

5. 根据权利要求 1 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述摘果清选装置包括摘果装置 (10) 和清选装置，所述摘果装置 (10) 位于清选装置的上方；所述摘果装置 (10) 的一端与输送装置 (8) 相连，所述摘果装置的另一端为茎干排出口；所述清选装置包括清选筛和清选风机，所述清选筛为晒条状的偏摆清选筛 (11)，所述偏摆清选筛 (11) 靠近果实提升装置的一端低于远离果实提升装置的一端；所述清选风机为吸风式清选风机 (12)，所述吸风式清选风机 (12) 的吸风口位于果实提升装置的下端入口的上方。

6. 根据权利要求 5 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述摘果装置 (10) 从上至下依次包括螺旋导向板、轴流齿杆式摘果辊和凹板筛；所述螺旋导向板设于摘果装置的上盖板上，所述轴流齿杆式摘果辊上设有一级齿和二级齿，所述一级齿和二级齿之间通过隔板隔开，所述一级齿的齿距较短、齿长较长，所述二级齿的齿距较长、齿长较短。

7. 根据权利要求 1 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述果实提升装置包括辊链挖斗式果实提升器 (13) 和集果箱 (14)，所述集果箱 (14) 位于果实提升器 (13) 的出口端；所述果实提升器包括提升链、固定在提升链上的链辊和挖斗，所述链辊为网眼小于花生果尺寸的网状结构，每层所述链辊的上方均设有可翻转的挖斗；所述果实提升器 (13) 的顶端设有落果斜板。

8. 根据权利要求 7 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述果实提升器 (13) 通过落果斜板与集果箱 (14) 相连，并将花生果转移入集果箱 (14) 中；所述集果箱 (14) 的底端设有倾斜的底板和卸粮口。

9. 根据权利要求 5 所述的两垄四行全喂入花生联合收获机，其特征在于：所述花生联合收获机采用自走式橡胶履带底盘，所述两垄四行夹持输送归集装置和输送装置 (8) 位于自走式橡胶履带底盘的同一侧，所述摘果装置 (10) 和清选装置位于花生联合收获机的中间，集果箱 (14) 位于花生联合收获机的最后端。

两垄四行全喂入花生联合收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种花生联合收获机，尤其涉及一种两垄四行全喂入花生联合收获机，该两垄四行全喂入花生联合收获机实现了两垄四行花生秧的同时收获、输送、摘果清选等全部收获步骤。

背景技术

[0002] 花生又名落花生，被人们誉为“植物肉”，含油量高达50％，品质优良，气味清香。花生除供食用外，还用于印染、造纸工业；花生也是一味中药，适用营养不良、脾胃失调、咳嗽痰喘和乳汁缺少等症状。作为一种重要的经济作物，花生在我国具有广泛的种植面积。因此，花生的收获方式对于种植地区经济的发展具有重要的意义。

[0003] 目前，花生的收获方式绝大多数为人工模式，包括将花生拔出、放铺，经几天晾晒后，人工捡拾至场上进行摘果、脱壳及清选等工序；人工方式不但劳动强度大，而且工作效率低，费工费时，生产成本极高。随着花生收获机械的发展，出现了花生分段收获机和花生联合收获机。花生分段收获机多采用四轮拖拉机，可以完成花生的挖掘、抖土和铺放等作业过程，而晾晒后的摘果和清选等工序还是通过人工完成；花生联合收获机则具有挖掘、输送、分离泥土、摘果、分离清选和集果等复合功能，适用于较大面积的地块，具备生产效率高、收获损失率低等特点。

[0004] 作为挖掘收获和摘果清选的连接步骤，夹持输送是花生联合收获机在收获花生过程中一个重要步骤，只有实现了夹持输送的高效率，才有可能提高花生联合收获机的整体工作效率。目前，我国现有的花生联合收获机械往往存在以下几个问题：(1) 夹持链采用一端固定，一端浮动的调节方式来防止花生蔓的拥堵；这种防拥堵的效果欠佳，容易因花生秧数量过多而产生拥堵的现象；(2) 只能对1垄2行进行作业，无法实现两垄四行的同时作业和归集，作业效率比较低；造成收获机入地次数较多而对田间土壤造成压实；(3) 驱动装置一般为设置在整个花生联合收获机的后端，由于动力传输距离的过大而容易导致输送装置的运动平稳性差；(4) 花生果上带有的土或石块在输送过程中不能很好的去除，导致下一步摘果清选过程的不流畅；(5) 现有的花生联合收获机采用的风机多为吹风式风机，所述吹风式风机设置在清选装置的上方，以实现花生杆等杂质的清除；这种清选方式对比重较大的泥土和石块等杂质的清选效果较差，容易造成泥土等的残留。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本发明提供了两垄四行全喂入花生联合收获机，该两垄四行全喂入花生联合收获机实现了两垄四行花生秧的同时收获，提高了工作效率，降低了收获机械对田地土壤的压实，并且大大提高了清选的效果。

[0006] 本发明的技术方案：两垄四行全喂入花生联合收获机，包括驱动装置、夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置，所述驱动装置分别与夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置相连，所述夹持输送装置位于收获机的前端，所述夹持输送装置通过摘果清

选装置与果实提升装置相连；所述夹持输送装置包括两垄四行夹持输送归集装置和输送装置，所述两垄四行夹持输送归集装置通过输送装置与摘果清选装置相连；所述两垄四行夹持输送归集装置包括夹持链架和夹持链；所述夹持链包括夹持链 I、夹持链 II、夹持链 III、夹持链 IV 和夹持链 V，所述夹持链 I、夹持链 II、夹持链 III 和夹持链 IV 安装在夹持链架上；所述夹持链 I 和夹持链 II 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 A 路，所述夹持链 III、夹持链 IV 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 B 路；所述两垄四行夹持输送归集装置还包括夹持归集装置，所述夹持归集装置包括夹持归集支架、安装在夹持归集支架上的夹持链 V、归集弹齿支架和安装在归集弹齿支架上的归集弹齿；所述夹持输送 A 路和夹持输送 B 路与输送的花生秧在夹持归集装置处汇合为一路。

[0007] 优选的是，所述夹持归集支架上还设有用于调节夹持链松紧程度的张紧轮；所述夹持输送 A 路通过夹持链 I 与夹持链 V 的啮合与夹持归集装置汇合，所述夹持输送 B 路通过夹持链 III 与夹持链 V 的啮合与夹持归集装置汇合。

[0008] 优选的是，所述安装在夹持链架上的夹持链的相邻啮合部分的两侧均设有浮动调节装置，所述浮动调节装置包括支撑杆和调节弹簧，所述调节弹簧通过支撑杆与啮合部分的夹持链接触。

[0009] 优选的是，所述两垄四行夹持输送归集装置还包括拍土装置，所述拍土装置设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路中啮合部分夹持链的两侧，所述拍土装置通过偏心轮与驱动装置相连。

[0010] 优选的是，所述两垄四行夹持输送归集装置的前端设有挖掘装置和限深装置，所述挖掘装置包括扶禾器和挖掘铲；所述挖掘装置的数量为 4 组，所述 4 组挖掘装置分别设置在夹持链 I、夹持链 II、夹持链 III 和夹持链 IV 的前方；所述限深装置设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路之间的机架上。

[0011] 优选的是，所述摘果清选装置包括摘果装置和清选装置，所述摘果装置位于清选装置的上方；所述摘果装置的一端与输送装置相连，所述摘果装置的另一端为茎干排出口；所述清选装置包括清选筛和清选风机，所述清选筛为晒条状的偏摆清选筛，所述偏摆清选筛靠近果实提升装置的一端低于远离果实提升装置的一端；所述清选风机为吸风式清选风机，所述吸风式清选风机的吸风口位于果实提升装置的下端入口的上方。

[0012] 优选的是，所述摘果装置从上至下依次包括螺旋导向板、轴流齿杆式摘果辊和凹板筛；所述螺旋导向板设于摘果装置的上盖板上，所述轴流齿杆式摘果辊上设有一级齿和二级齿，所述一级齿和二级齿之间通过隔板隔开，所述一级齿的齿距较短、齿长较长，所述二级齿的齿距较长、齿长较短。

[0013] 优选的是，所述果实提升装置包括辊链挖斗式果实提升器和集果箱，所述集果箱位于果实提升器的出口端；所述果实提升器包括提升链、固定在提升链上的链辊和挖斗，所述链辊为网眼小于花生果尺寸的网状结构，所述每层链辊的上方均设有可翻转的挖斗；所述果实提升器的顶端设有落果斜板。

[0014] 优选的是，所述果实提升器通过落果斜板与集果箱相连，并将花生果转移入集果箱中；所述集果箱的底端设有倾斜的底板和卸粮口。

[0015] 优选的是，所述输送装置为上下两层的传送带式，运行方向相反，安装拆卸方便，且其倾斜角度可调。

[0016] 优选的是，所述花生联合收获机采用自走式橡胶履带底盘，所述两垄四行夹持输送归集装置和输送装置位于自走式橡胶履带底盘的同一侧，所述摘果装置和清选装置位于花生联合收获机的中间，集果箱位于花生联合收获机的最后端。

[0017] 本发明的有益效果是：

[0018] (1) 本发明采用两垄四行夹持输送归集装置，所述两垄四行夹持输送归集装置将挖掘装置、夹持输送装置、拍土装置、夹持归集装置集为一体，由液压系统通过液压升降臂调整其挖掘深度及入土角；输送装置为传送带式，分为上下两层，相对运动，倾斜角度可调，可保证花生秧果顺利进入摘果装置而不产生堵塞；摘果装置采用全喂入式横轴流螺旋分级摘果系统，分级摘果，能够保证茎果的彻底分离且不伤果，而脱出物直接落入下端的清选装置，茎杆则被导向至另一端的茎秆排出口抛出，所述摘果装置位置处于整机布局的中间，保证了机器运行的平稳；清选装置由偏摆清选筛和清选风机组成，去除杂质并把花生果实输送到另一端的果实提升器内；果实提升器为辊链挖斗式，一方面能够流畅的把花生果实输送至顶端，另一方面可将一部分细小杂质清除；集果箱为底部倾斜式，可使花生果实卸载时被完全清除出果箱；行走系统采用橡胶履带底盘，机器处于工作状态时可自动对行作业不受人工控制，橡胶履带可减小对田间土壤的压实程度。

[0019] (2) 本发明的两垄四行夹持输送归集装置包括夹持输送装置和夹持归集装置；所述夹持输送装置包括固定在夹持链架上夹持链 I，夹持链 II，夹持链 III 和夹持链 IV，所述夹持链 I 和夹持链 II 啮合形成夹持输送 A 路，所述夹持链 III 和夹持链 IV 啮合形成夹持输送 B 路；所述夹持输送 A 路和夹持输送 B 路将输送的花生秧在夹持归集装置处汇集为一路，并进入后续的摘果清选等步骤；所述四条夹持链对应 4 组挖掘装置，从而实现了对两垄四行花生秧的收获和夹持输送，提高了花生联合收获机的工作效率，降低了时间成本。

[0020] (3) 本发明中所述两垄四行夹持输送归集装置的夹持输送装置部分，两条相邻夹持链啮合部分的两侧均设有浮动调节装置，通过浮动调节装置可以根据输送的花生秧的量调节两条夹持链之间的距离，从而有效解决了夹持输送过程中产生的拥堵现象；

[0021] (4) 本发明所述两垄四行夹持输送归集装置还包括驱动装置，由于夹持输送归集装置位于花生联合收获机的前端，因此驱动装置也位于整个花生联合收获机的前端，从而减小了驱动装置和夹持输送装置之间的动力传输距离，提高了夹持输送装置的运动平稳性；

[0022] (5) 本发明所述两垄四行夹持输送归集装置的还包括拍土装置，所述拍土装置设置在夹持输送装置中夹持链啮合部分的两侧，可以有效的去除输送过程中作物上的土或者石块，保证了摘果清选步骤的流畅进行；

[0023] (6) 本发明所述的清选装置中采用的清选风机为吸入式清选风机，所述风机的吸风口位于果实提升器下端入口的上方，使得经过摘果清选后的花生果在进入果实提升器的时候经过二次气流清选，提高了清选的效果。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明的主视图；

[0025] 图 2 为本发明的俯视图；

[0026] 图 3 为本发明的轴侧图；

[0027] 图 4 为本发明中两垄四行夹持输送归集装置的结构示意图；

[0028] 图 5 为本发明中两垄四行夹持输送归集装置中夹持归集装置的结构示意图；

[0029] 图中：1、挖掘铲，2、扶禾器，3、限深装置，4、拍土装置，5、张紧轮，6、夹持链架，7、夹持归集支架，8、输送装置，9、液压升降臂，10、摘果装置，11、偏摆清选筛，12、吸风式清选风机，13、果实提升器，14、集果箱，15、传动链条，16、传动链传动锥齿轮，17、小带轮，18、大带轮，19、传动链轮，20、传动锥齿轮，21、夹持链 I，22、夹持链 II，23、夹持链 III，24、夹持链 IV，25、夹持链 V，26、归集弹齿，27、归集弹齿支架，28、调节弹簧，29、支撑杆。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0031] 两垄四行全喂入花生联合收获机，包括驱动装置、夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置，所述驱动装置分别与夹持输送装置、摘果清选装置和果实提升装置相连，所述夹持输送装置位于收获机的前端，所述夹持输送装置通过摘果清选装置与果实提升装置相连。

[0032] 所述夹持输送装置包括两垄四行夹持输送归集装置和输送装置 8，所述两垄四行夹持输送归集装置通过输送装置 8 与摘果清选装置相连；所述两垄四行夹持输送归集装置包括夹持链架 6 和夹持链；所述夹持链包括夹持链 I 21、夹持链 II 22、夹持链 III 23、夹持链 IV 24 和夹持链 V 25，所述夹持链 I 21、夹持链 II 22、夹持链 III 23 和夹持链 IV 24 安装在夹持链架 6 上；所述夹持链 I 21 和夹持链 II 22 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 A 路，所述夹持链 III 23、夹持链 IV 24 通过相邻部分的啮合实现花生秧的夹持输送 B 路；所述夹持输送归集装置还包括夹持归集装置，所述夹持归集装置包括夹持归集支架 7、安装在夹持归集支架 7 上的夹持链 V 25、归集弹齿支架 27 和安装在归集弹齿支架 27 上的归集弹齿 26；所述夹持输送 A 路和夹持输送 B 路与输送的花生秧在夹持归集装置处汇合为一路。所述夹持归集支架 7 上还设有用于调节夹持链松紧程度的张紧轮 5；所述夹持输送 A 路通过夹持链 I 21 与夹持链 V 25 的啮合与夹持归集装置汇合，所述夹持输送 B 路通过夹持链 III 23 与夹持链 V 25 的啮合与夹持归集装置汇合。所述安装在夹持链架 6 上的夹持链的相邻啮合部分的两侧均设有浮动调节装置，所述浮动调节装置包括支撑杆 29 和调节弹簧 28，所述调节弹簧 28 通过支撑杆 29 与啮合部分的夹持链接触；所述夹持输送归集装置还包括拍土装置 4，所述拍土装置 4 设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路中啮合部分夹持链的两侧，所述拍土装置 4 通过偏心轮与驱动装置相连。所述夹持输送归集装置的前端设有挖掘装置和限深装置 3，所述挖掘装置包括扶禾器 2 和挖掘铲 1；所述挖掘装置的数量为 4 组，4 组挖掘装置分别设置在夹持链 I 21、夹持链 II 22、夹持链 III 23 和夹持链 IV 24 的前方；所述限深装置 3 设于夹持输送 A 路和夹持输送 B 路之间的机架上。

[0033] 所述摘果清选装置包括摘果装置 10 和清选装置，所述摘果装置 10 位于清选装置的上方；所述摘果装置 10 的一端与输送装置 8 相连，所述摘果装置的另一端为茎干排出口；所述清选装置包括清选筛和清选风机，所述清选筛为晒条状的偏摆清选筛 11，所述偏摆清选筛 11 靠近果实提升装置的一端低于远离果实提升装置的一端；所述清选风机为吸风式清选风机 12，所述吸风式清选风机 12 的吸风口位于果实提升装置的下端入口的上方。所述摘果装置 10 从上至下依次包括螺旋导向板、轴流齿杆式摘果辊和凹板筛；所述螺旋导向板

设于摘果装置的上盖板上，所述轴流齿杆式摘果辊上设有一级齿和二级齿，所述一级齿和二级齿之间通过隔板隔开，所述一级齿的齿距较短、齿长较长，所述二级齿的齿距较长、齿长较短。

[0034] 所述果实提升装置包括辊链挖斗式果实提升器 13 和集果箱 14，所述集果箱 14 位于果实提升器 13 的出口端；所述果实提升器包括提升链、固定在提升链上的链辊和挖斗，所述链辊为网眼小于花生果尺寸的网状结构，所述每层链辊的上方均设有可翻转的挖斗；所述果实提升器 13 的顶端设有落果斜板。所述果实提升器 13 通过落果斜板与集果箱 14 相连，并将花生果转移入集果箱 14 中；所述集果箱 14 的底端设有倾斜的底板和卸粮口。

[0035] 所述花生联合收获机采用自走式橡胶履带底盘，所述两垄四行夹持输送归集装置和输送装置 8 位于自走式橡胶履带底盘的同一侧，所述摘果装置 10 和清选装置位于花生联合收获机的中间，集果箱 14 位于花生联合收获机的最后端。

[0036] 工作时，本发明一次进行两垄四行花生秧的联合作业。首先，前端的夹持输送归集装置由液压升降臂 9 控制使其处于工作状态，扶禾器 2 扶起和归拢花生秧，挖掘铲 1 入土将花生挖出，由运动着的夹持链条组成的夹持输送 A 路和夹持输送 B 路将花生夹持并向后输送，两侧的拍土装置 4 同时进行去土工作；夹持输送 A 路和夹持输送 B 路夹持的花生在夹持归集装置处归集并进入后续的摘果清选步骤。当夹持的花生量多时，啮合部分的夹持链压缩两侧的支撑杆 29 和调节弹簧 28，使夹持链之间的空隙增大，使花生顺利通过，后端的张紧轮 5 则用于调整夹持链的松紧程度，使归集到一处的花生经过夹持链顺畅输送到输送带上。所述夹持装置、拍土装置 4 和夹持归集装置的动力都是由夹持链架 6 上端的由传动链轮 19、传动锥齿轮 20、传动链条 15 和偏心轮组成的传动系统所提供，传动系统的布局使得传动不仅同步，而且平稳。

[0037] 归集到一处的花生茎果落入处于中间倾斜放置的输送装置 8 上，输送装置分为上下两层，运行方向相反，使花生从中间被输送到摘果装置。输送装置为传送带式，由上下两段长短不同的皮带以及安装其上的传动系统和张紧装置组成，安装拆卸方便，且其倾斜角度可调，动力由输送到大带轮 18，再由链轮传动系统提供。

[0038] 输送装置 8 将花生秧输送至摘果装置 10 的右端，被摘果辊的齿杆抓取进入摘果装置 10。在摘果辊上的齿杆和上盖板上的螺旋导向板的相互配合下，花生秧做圆周运动和轴向移动，从第一级摘果到第二级摘果，最后被导向左端。在移动过程中，花生秧同时受到摘果辊齿杆的冲击、梳刷力以及凹板筛的反复揉搓，在这种综合作用下使得果秧分离。脱净了的花生秧被螺旋导向板运动到左端的茎秆排出口并抛出机外，脱离了茎杆的脱出物（由花生果、碎茎杆、叶片、根须。碎地膜、土杂物组成）经由凹板筛落入摘果装置 10 下方的清选装置。所述摘果装置的动力由小带轮 17 传至大带轮 18，带动摘果辊轴，完成摘果过程。

[0039] 脱出物落入清选装置的偏摆清选筛 11 上，所述偏摆清选筛 11 为筛条倾斜式，只允许杂质通过，所述偏摆清选筛 11 靠近果实提升器 13 的一端低于远离果实提升器 13 的一端。因此，随着偏摆清选筛 11 的抖动，脱出物中的少量小石子和短茎杆筛落，同时花生果向果实提升器的方向滚动；清选风机 12 的吸风口置于果实提升器 13 下端入口的上方，在花生果进入果实提升器 13 时，花生果再次经由清选风机 12 进行气流清选，将花生中剩余的杂质吸走。所述清选装置的动力由小带轮 17 传至锥齿轮传动系统提供。

[0040] 花生果进入果实提升器 13 后，经历三个阶段的输送：第一阶段为平行输送阶段，

即花生果在下层的提升器内平行运动；第二阶段为垂直输送阶段，即在提升链的带动下，网状链辊和挖斗内的花生果顺利提升，同时链辊内的花生果不断转移进入挖斗内；第三阶段为挖斗翻转阶段，即挖斗内的花生果随着挖斗的翻转被抛出，落到落果斜板上并进入集果箱 14。果实提升器 13 的动力由中间轴传至链轮传动装置提供。

[0041] 所述花生果实经由果实提升器 13 落入集果箱 14 后，由集果箱 14 对花生果实进行集装和卸载。由于果实湿度大容易积塞，所以集果箱 14 的底端设有倾斜的底板和卸粮口，加快了卸粮速度，提高了工作效率。

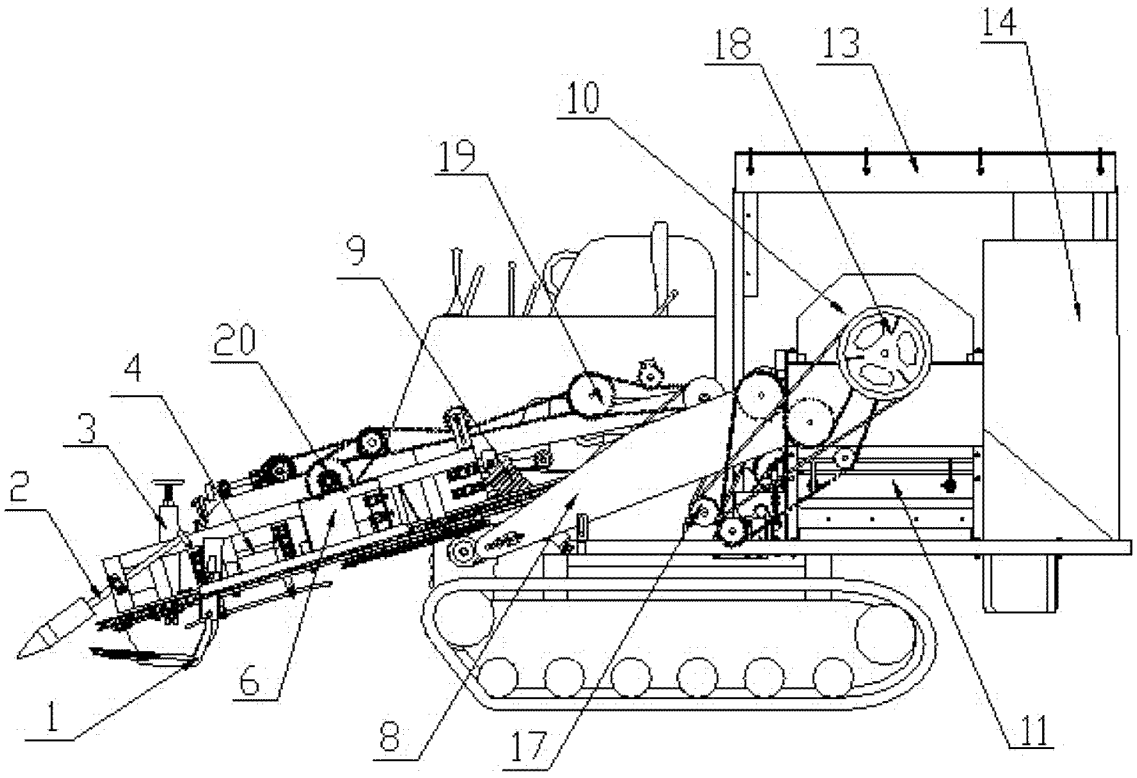


图 1

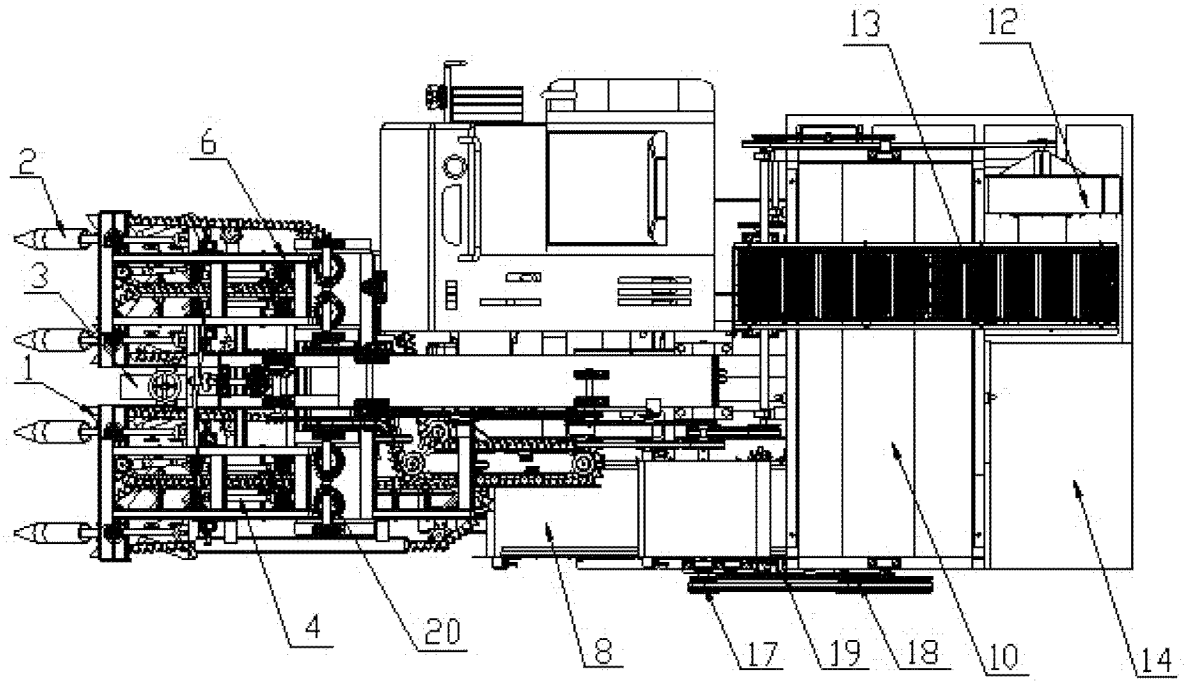


图 2

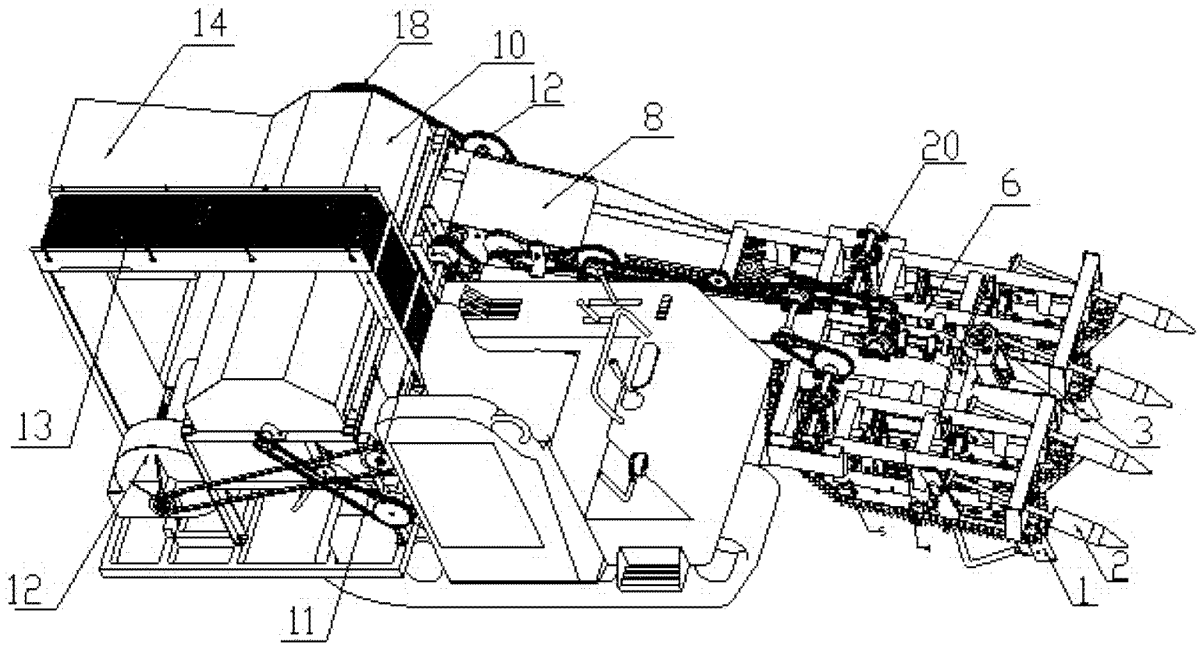


图 3

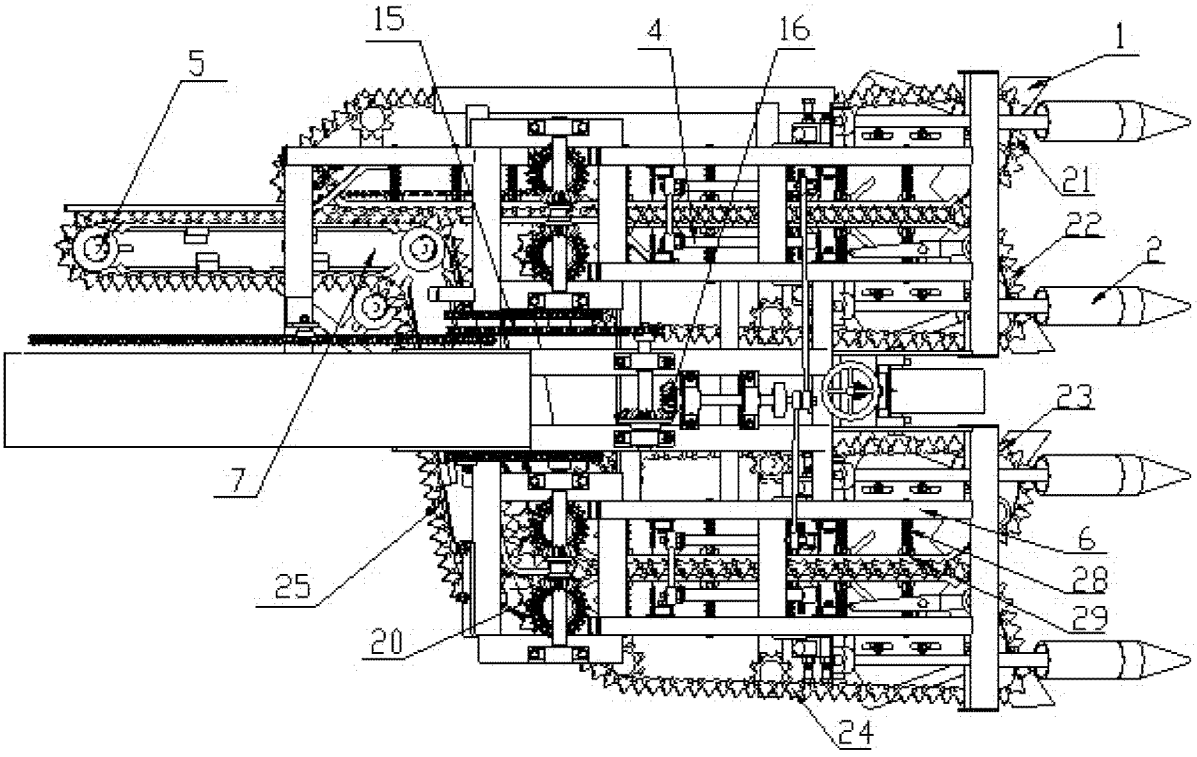


图 4

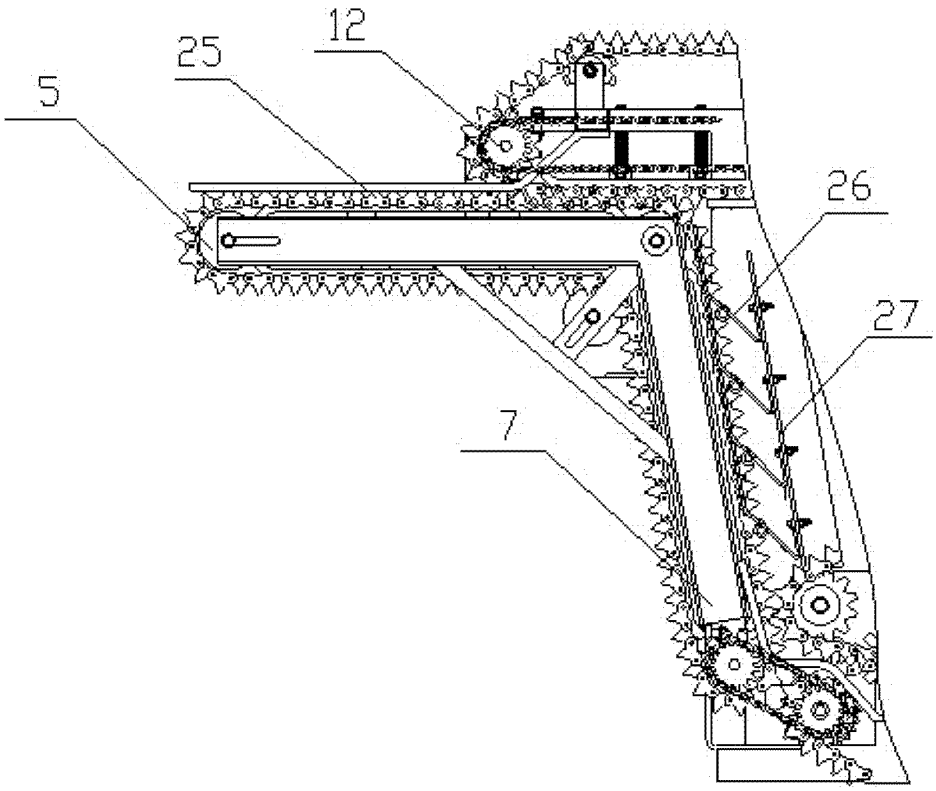


图 5