(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 203167576 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201220664171.0
(22)申请日 2012.12.06
(73)专利权人 青岛农业大学
地址 266000 山东省青岛市城阳区长城路700号
(72)发明人 王东伟 尚书旗 王延耀 连政国 王建刚 王家胜 王至秋 殷元元 韩坤
(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)
A01F 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

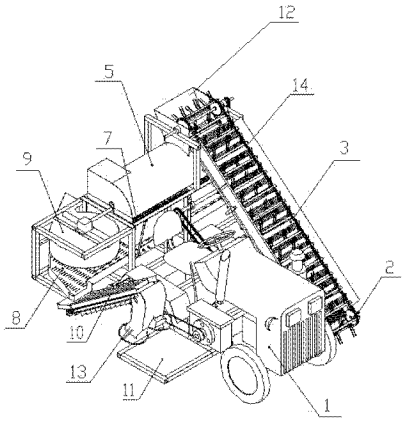
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

背负式花生捡拾摘果联合收获机

(57)摘要

背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置；所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板和输送链条I，所述捡拾装置为弹齿捡拾装置，包括托板和固定在托板上的弹性指杆。所述摘果清选装置从上到下依次包括摘果搅龙、凹板筛和振动筛；所述摘果搅龙包括搅龙轴、螺旋搅杆和搅龙联轴杆，所述螺旋搅杆通过搅龙联轴杆与搅龙轴固定连接；所述搅龙联轴杆的数量为偶数，并沿搅龙轴中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆的数量为偶数，每组螺旋搅杆两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴中点以中心对称的方式均匀排布。本实用新型最大程度上实现了花生果的完整性，有效解决了果秧分离不彻底、清选不净的难题。



CN 203167576 U

1. 背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置，所述动力装置分别与捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置相连；所述摘果清选装置分别与捡拾输送装置、升运集果装置相连；所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板（3）和输送链条Ⅰ（14），所述捡拾装置和捡拾底板（3）的两侧均固定在输送链条Ⅰ（14）上；所述摘果清选装置从上到下依次包括摘果搅龙、凹板筛（7）和振动筛（8），所述振动筛（8）靠近捡拾输送装置的一端高于靠近升运集果装置的一端，其特征在于：所述摘果搅龙为曲面无齿摘果机构（6），包括搅龙轴（21）、螺旋搅杆（23）和搅龙联轴杆，所述搅龙联轴杆分布在搅龙轴（21）的两端，所述螺旋搅杆（23）通过搅龙联轴杆与搅龙轴（21）固定连接；所述搅龙联轴杆的数量为偶数，并沿搅龙轴（21）中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆（23）的数量为偶数，每组螺旋搅杆（23）两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴（21）中点以中心对称的方式均匀排布。

2. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述每组螺旋搅杆（23）包括两根螺旋搅杆（23），所述两根螺旋搅杆（23）的中间为搅龙板（22）。

3. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述搅龙联轴杆包括底杆（24）和顶杆（25）；所述底杆（24）的数量为两根，所述底杆（24）的底端与搅龙轴（21）相连且两根底杆（24）之间呈一定的夹角；所述搅龙联轴杆两根底杆（24）之间的夹角为 40° -60°；所述顶杆（25）分别与两根底杆（24）的顶端相连。

4. 根据权利要求 1-3 任意一项所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述搅龙联轴杆的数量为 4 个，所述搅龙轴（21）的两端各有 2 个。

5. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述捡拾装置为弹齿捡拾装置（2），包括托板（16）和固定在托板（16）上的弹性指杆（15），所述弹性指杆（15）与托板（16）之间的夹角 β 为 20° -35°。

6. 根据权利要求 5 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述弹性指杆（15）包括连接为一体的指杆端部（19）和指杆根部（20），所述指杆端部（19）通过指杆根部（20）固定在托板（16）上；所述指杆端部（19）为直线形，所述指杆根部（20）为圆弧状；所述指杆端部（19）与指杆根部（20）之间的夹角 α 为 158° -172°，所述指杆根部（20）的弧度为 0.7rad-1.1rad。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述弹性指杆（15）通过螺钉（17）和螺母（18）与托板（16）固定相连；所述弹性指杆（15）的数量为 3 组，所述每组弹性指杆（15）包括两根弹性指杆（15），所述多组弹性指杆（15）均匀分布在托板（16）的同一个面上；所述弹性指杆（15）的材料为尼龙。

8. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述摘果清选装置还包括风机（9），所述风机（9）位于振动筛（8）上靠近升运集果装置的一端，所述风机（9）的出风口面向振动筛（8）的另一端。

9. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述升运集果装置为包括升运板（10）、输送链条 II 和卸料口（13），所述升运板（10）的两侧固定在输送链条 II 上，所述卸料口（13）位于升运集果装置远离摘果清选装置的一端。

10. 根据权利要求 1 所述的背负式花生捡拾摘果联合收获机，其特征在于：所述动力装置为拖拉机（1），所述升运集果装置的一侧还设有供收果人用的站立板（11）。

背负式花生捡拾摘果联合收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种花生联合收获机，尤其涉及一种背负式花生捡拾摘果联合收获机，该收获机适用于不同种植模式的干湿花生的联合收获。

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] 作为花生收获过程中工作量最大的一个环节，捡拾摘果装置在目前的花生联合收获机中仍然存在一定的缺陷。现有的捡拾装置均为硬指杆式的捡拾装置，这种捡拾装置具有以下几个问题：(1) 指杆为刚性材料，强度较大，捡拾时对物料的冲击作用较大，容易破坏作物的果实，造成不必要的损失；(2) 田地中难免有石块等障碍物存在，而硬指杆在遇到石块等障碍物时往往会由于刚性的撞击而导致断齿损坏，影响捡拾作业的正常进行；(3) 指杆为直线型，条铺稀薄时，作物容易从指杆上滑落，造成较高的漏捡率。而现有的摘果装置均为传统的齿式摘果装置，主要采用钉齿式和篦梳式两种摘果方式。这种吃式摘果装置通过齿状结构对花生植株的蓖梳和击打进行摘果，往往容易导致花生果的破碎和花生秧的粉碎，造成花生果与花生秧的分离困难；而在摘取鲜湿花生果时，这种情况则更加明显，因此损伤率较高，从而影响了花生产业的发展。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供了一种背负式花生捡拾摘果联合收获机，本实用新型不仅实现了对已经挖掘抖土的花生进行集捡拾、输送、摘果、清选、集果于一体的联合作业，而且捡拾效率和摘净率高，最大程度实现了花生果的完整性，有效解决了果秧分离不彻底、清选不净的难题。

[0006] 本实用新型的技术方案：背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置，所述动力装置分别与捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置相连；所述摘果清选装置分别与捡拾输送装置、升运集果装置相连；所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板和输送链条 I，所述捡拾装置和捡拾底板的两侧均

固定在输送链条 I 上；所述摘果清选装置从上到下依次包括摘果搅龙、凹板筛和振动筛，所述振动筛靠近捡拾输送装置的一端高于靠近升运集果装置的一端；所述摘果搅龙包括搅龙轴、螺旋搅杆和搅龙联轴杆，所述搅龙联轴杆分布在搅龙轴的两端，所述螺旋搅杆通过搅龙联轴杆与搅龙轴固定连接；所述搅龙联轴杆的数量为偶数，并沿搅龙轴中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆的数量为偶数，每组螺旋搅杆两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴中点以中心对称的方式均匀排布。

[0007] 优选的是，所述每组螺旋搅杆包括两根螺旋搅杆，所述两根螺旋搅杆的中间为搅龙板。

[0008] 优选的是，所述搅龙联轴杆包括底杆和顶杆；所述底杆的数量为两根，所述底杆的底端与搅龙轴相连且两根底杆之间呈一定的夹角；所述搅龙联轴杆两根底杆之间的夹角为 40° -60°；所述顶杆分别与两根底杆的顶端相连。

[0009] 优选的是，所述搅龙联轴杆的数量为 4 个，所述搅龙轴的两端各有 2 个。

[0010] 优选的是，所述捡拾装置为弹齿捡拾装置，包括托板和固定在托板上的弹性指杆，所述弹性指杆与托板之间的夹角 β 为 20° -35°。

[0011] 优选的是，所述弹性指杆包括连接为一体的指杆端部和指杆根部，所述指杆端部通过指杆根部固定在托板上；所述指杆端部为直线形，所述指杆根部为圆弧状；所述指杆端部与指杆根部之间的夹角 α 为 158° -172°，所述指杆根部的弧度为 0.7 rad-1.1 rad。

[0012] 优选的是，所述弹性指杆通过螺钉和螺母与托板固定相连；所述弹性指杆的数量为 3 组，所述每组弹性指杆包括两根弹性指杆，所述多组弹性指杆均匀分布在托板的同一个面上；所述弹性指杆的材料为尼龙。

[0013] 优选的是，所述摘果清选装置还包括风机，所述风机位于振动筛上靠近升运集果装置的一端，所述风机的出风口面向振动筛的另一端。

[0014] 优选的是，所述升运集果装置为包括升运板、输送链条 II 和卸料口，所述升运板的两侧固定在输送链条 II 上，所述卸料口位于升运集果装置远离摘果清选装置的一端。

[0015] 优选的是，所述动力装置为拖拉机，所述升运集果装置的一侧还设有供收果人用的站立板。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] （1）本实用新型采用弹齿捡拾装置和曲面无齿摘果机构的结合，首先通过弹齿捡拾装置将待摘果的花生秧转移到捡拾底板上，并在输送链的带动下喂入内设曲面无齿摘果机构的摘果清选装置；在曲面无齿摘果机构和凹板筛的配合下，将花生果与花生秧分离；花生果落入凹板筛下层的振动筛，并沿振动筛运动至出口从而进入升果集运装置，而花生秧则在风机的作用下被吹出机外；不但实现了集捡拾、输送、摘果、清选、集果于一体的联合作业，而且捡拾效率和摘净率高，最大程度实现了花生果的完整性，有效解决了果秧分离不彻底、清选不净的难题；

[0018] （2）本实用新型所述的曲面无齿摘果机构包括搅龙轴、螺旋搅杆和搅龙联轴杆，所述螺旋搅杆的两端沿搅龙轴中点以中心对称方式分布，即螺旋搅杆以扭曲的麻花状固定在搅龙轴上；使花生秧能够顺利进入本装置并随着搅龙轴的转动进行高速旋转，与此同时，花生果则集中在本实用新型的外侧，并在离心作用以及本实用新型与凹板筛的相互作用下，将花生果与花生秧分离，完成摘果作业；

[0019] （3）曲面无齿摘果机构的每组螺旋搅杆之间为搅龙板，所述搅龙板进一步确保了在花生秧进入本实用新型内部而花生果位于本实用新型的外侧，提高了花生果的摘果率；

[0020] （4）与现有的齿状摘果机构相比，曲面无齿摘果机构采用螺旋搅杆替代了齿状结构，从而避免了齿状结构通过对花生植株的蓖梳和击打进行摘果过程中，导致花生果破碎和花生秧粉碎的后果，降低了果实损伤率，避免了设备因果实碎片和果秧碎片造成的堵塞，降低了设备维护的成本。

[0021] （5）本实用新型的弹齿捡拾装置采用了弹性指杆，强度适宜，不但保证了能够完成捡拾作业，而且避免了对作物的刚性冲击，保证了果实的完整性；同时，具备适合的弹性和刚性，弹性指杆在作业中遇到石块等障碍物时往往不会由于撞击而断裂，确保了捡拾作业的正常进行，减少了设备维护的麻烦；

[0022] （6）弹性捡拾装置的弹性指杆包括直线型的指杆前端和圆弧状的指杆根部，采用直线型的指杆前端将作物从地上铲起，然后随着收获机械的运行作物进入圆弧状的指杆根部，从而避免了作物的滑落，降低了漏检率。

[0023] （7）本机可以与现有的挖掘铺放收获机械配合完成花生作业；这种挖掘铺放和捡拾摘果的联合收获可以使花生便于晾晒，减少黄曲霉素的产生。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型的俯视图；

[0025] 图 2 为本实用新型的侧视图；

[0026] 图 3 为本实用新型的轴侧图；

[0027] 图 4 为本实用新型弹齿捡拾装置的主视图；

[0028] 图 5 为本实用新型弹齿捡拾装置的侧视图；

[0029] 图 6 为本实用新型摘果搅龙的结构示意图。

[0030] 图中，1. 拖拉机；2. 弹齿捡拾装置；3. 捡拾底板；4. 液压装置；5. 上盖板；6. 曲面无齿摘果机构；7. 凹板筛；8. 振动筛；9. 风机；10. 升运板；11. 站立板；12. 喂入口；13. 卸料口；14. 输送链 I；15. 弹性指杆；16. 托板；17. 螺钉；18. 螺母；19. 指杆端部；20. 指杆根部；21. 搅龙轴；22. 搅龙板；23. 螺旋搅杆；24. 底杆；25. 顶杆。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0032] 实施例 1：

[0033] 背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置，所述动力装置分别与捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置相连；所述摘果清选装置分别与捡拾输送装置、升运集果装置相连。所述动力装置为拖拉机 1，所述拖拉机 1 靠近升运集果装置的一侧还设有供收果人用的站立板 11。

[0034] 所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板 3 和输送链条 14，所述捡拾装置和捡拾底板 3 的两侧均固定在输送链条 14 上；所述捡拾装置为弹齿捡拾装置 2，包括托板 16 和均匀分布在托板 16 同一个面上的三组弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 通过螺钉 17 和螺母 18 与托板 16 固定相连。所述每组弹性指杆 15 包括两根弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 采

用尼龙材料，所述弹性指杆 15 与托板 16 之间的夹角 β 为 20° 。所述弹性指杆 15 包括连接为一体的指杆端部 19 和指杆根部 20，所述指杆端部 19 通过指杆根部 29 固定在托板 16 上；所述指杆端部 19 与指杆根部 20 之间的夹角 α 为 158° 。所述指杆端部 19 直线形，所述指杆根部 20 为圆弧状，所述指杆根部 20 的弧度为 0.7 rad。

[0035] 所述摘果清选装置从上到下依次包括曲面无齿摘果机构 6、凹板筛 7 和振动筛 8，所述振动筛 8 靠近捡拾输送装置的一端高于靠近升运集果装置的一端；所述摘果清选装置还包括上盖板 5 和风机 9，所述风机 9 位于振动筛 8 上靠近升运集果装置的一端，所述风机 9 的出风口面向振动筛 8 的另一端。所述摘果搅龙为曲面无齿摘果机构，包括搅龙轴 21、两组螺旋搅杆 23 和四根搅龙联轴杆，所述每组螺旋搅杆 23 包括两根螺旋搅杆 23，所述两根螺旋搅杆 23 的中间为搅龙板 22。所述搅龙联轴杆包括底杆 24 和顶杆 25；所述底杆 24 的数量为两根，所述底杆 24 的底端与搅龙轴 21 相连且两根底杆 24 之间呈 40° 的夹角；所述顶杆 25 分别与两根底杆 24 的顶端相连。所述四根搅龙联轴杆分布在搅龙轴 21 的两端，并沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆 23 通过搅龙联轴杆与搅龙轴 21 固定连接；每组螺旋搅杆 23 两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布。

[0036] 所述升运集果装置为包括升运板 10、输送链条 II 和卸料口 13，所述升运板 10 的两侧固定在输送链条上，所述卸料口 13 位于升运集果装置远离摘果清选装置的一端。

[0037] 背负式花生捡拾摘果联合收获机工作时，动力由拖拉机 1 后部的输出轴直接提供给捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置。弹齿捡拾装置 2 将铺放在地表的花生从地上捡拾到捡拾托板 3 上，随着输送链 I 14 在液压装置 4 的带动下运行，捡拾托板 3 将花生输送到摘果清选装置的喂入口 12，并从喂入口 12 进入摘果清选装置的内部。花生茎蔓进入在曲面无齿摘果机构 6 的内侧，并随着随曲面无齿摘果机构 6 的搅龙轴 21 做高速旋转。由于离心作用，且花生荚果的质量和密度相对比较大，所以花生荚果大部分都集中在曲面无齿摘果机构 6 的外部；在曲面无齿摘果机构 6 和凹板筛 7 的相互运动下，高速旋转的花生荚果在甩捋作用下与花生荚果的果柄分离，完成摘果作业，并落入凹板筛 7 下层的振动筛 8 上。振动筛 8 靠近风机 9 的一端低于另一端，因此，在振动筛 8 抖动的过程中，一方面实现了泥土和短茎秆的筛落，另一方面也使花生果可向位于风机 9 一端的出果口滚动，并从出国口流出而进入升运集果装置；而花生叶、长茎秆和较轻的杂质在风机 9 的作用下吹出机外。花生果进入升运集果装置的升运板 10 上，随着输送链条 II 的运行将花生果向上输送并从升运集果装置底部的两个卸料口 13 流出；所述两个卸料口 13 之间装有隔板，两个卸料口 13 之间可以进行切换，即当花生袋满时关闭一个卸料口 13 进行换袋，不影响机器正常作业。

[0038] 实施例 2：

[0039] 背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置，所述动力装置分别与捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置相连；所述摘果清选装置分别与捡拾输送装置、升运集果装置相连。所述动力装置为拖拉机 1，所述拖拉机 1 靠近升运集果装置的一侧还设有供收果人用的站立板 11。

[0040] 所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板 3 和输送链条 14，所述捡拾装置和捡拾底板 3 的两侧均固定在输送链条 14 上；所述捡拾装置为弹齿捡拾装置 2，包括托板 16 和

均匀分布在托板 16 同一个面上的三组弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 通过螺钉 17 和螺母 18 与托板 16 固定相连。所述每组弹性指杆 15 包括两根弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 采用尼龙材料，所述弹性指杆 15 与托板 16 之间的夹角 β 为 35° 。所述弹性指杆 15 包括连接为一体的指杆端部 19 和指杆根部 20，所述指杆端部 19 通过指杆根部 29 固定在托板 16 上；所述指杆端部 19 与指杆根部 20 之间的夹角 α 为 172° 。所述指杆端部 19 直线形，所述指杆根部 20 为圆弧状，所述指杆根部 20 的弧度为 1.1 rad。

[0041] 所述摘果清选装置从上到下依次包括曲面无齿摘果机构 6、凹板筛 7 和振动筛 8，所述振动筛 8 靠近捡拾输送装置的一端高于靠近升运集果装置的一端；所述摘果清选装置还包括上盖板 5 和风机 9，所述风机 9 位于振动筛 8 上靠近升运集果装置的一端，所述风机 9 的出风口面向振动筛 8 的另一端。所述摘果搅龙为曲面无齿摘果机构，包括搅龙轴 21、两组螺旋搅杆 23 和四根搅龙联轴杆，所述每组螺旋搅杆 23 包括两根螺旋搅杆 23，所述两根螺旋搅杆 23 的中间为搅龙板 22。所述搅龙联轴杆包括底杆 24 和顶杆 25；所述底杆 24 的数量为两根，所述底杆 24 的底端与搅龙轴 21 相连且两根底杆 24 之间呈 60° 的夹角；所述顶杆 25 分别与两根底杆 24 的顶端相连。所述四根搅龙联轴杆分布在搅龙轴 21 的两端，并沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆 23 通过搅龙联轴杆与搅龙轴 21 固定连接；每组螺旋搅杆 23 两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布。

[0042] 所述升运集果装置为包括升运板 10、输送链条 II 和卸料口 13，所述升运板 10 的两侧固定在输送链条上，所述卸料口 13 位于升运集果装置远离摘果清选装置的一端。

[0043] 实施例 3：

[0044] 背负式花生捡拾摘果联合收获机，包括动力装置、捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置，所述动力装置分别与捡拾输送装置、摘果清选装置和升运集果装置相连；所述摘果清选装置分别与捡拾输送装置、升运集果装置相连。所述动力装置为拖拉机 1，所述拖拉机 1 靠近升运集果装置的一侧还设有供收果人用的站立板 11。

[0045] 所述捡拾输送装置包括捡拾装置、捡拾底板 3 和输送链条 14，所述捡拾装置和捡拾底板 3 的两侧均固定在输送链条 14 上；所述捡拾装置为弹齿捡拾装置 2，包括托板 16 和均匀分布在托板 16 同一个面上的三组弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 通过螺钉 17 和螺母 18 与托板 16 固定相连。所述每组弹性指杆 15 包括两根弹性指杆 15，所述弹性指杆 15 采用尼龙材料，所述弹性指杆 15 与托板 16 之间的夹角 β 为 30° 。所述弹性指杆 15 包括连接为一体的指杆端部 19 和指杆根部 20，所述指杆端部 19 通过指杆根部 29 固定在托板 16 上；所述指杆端部 19 与指杆根部 20 之间的夹角 α 为 165° 。所述指杆端部 19 直线形，所述指杆根部 20 为圆弧状，所述指杆根部 20 的弧度为 0.9 rad。

[0046] 所述摘果清选装置从上到下依次包括曲面无齿摘果机构 6、凹板筛 7 和振动筛 8，所述振动筛 8 靠近捡拾输送装置的一端高于靠近升运集果装置的一端；所述摘果清选装置还包括上盖板 5 和风机 9，所述风机 9 位于振动筛 8 上靠近升运集果装置的一端，所述风机 9 的出风口面向振动筛 8 的另一端。所述摘果搅龙为曲面无齿摘果机构，包括搅龙轴 21、两组螺旋搅杆 23 和四根搅龙联轴杆，所述每组螺旋搅杆 23 包括两根螺旋搅杆 23，所述两根螺旋搅杆 23 的中间为搅龙板 22。所述搅龙联轴杆包括底杆 24 和顶杆 25；所述底杆 24 的数量为两根，所述底杆 24 的底端与搅龙轴 21 相连且两根底杆 24 之间呈 50° 的夹角；所述顶

杆 25 分别与两根底杆 24 的顶端相连。所述四根搅龙联轴杆分布在搅龙轴 21 的两端，并沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布；所述螺旋搅杆 23 通过搅龙联轴杆与搅龙轴 21 固定连接；每组螺旋搅杆 23 两端的搅龙联轴杆沿搅龙轴 21 中点以中心对称的方式均匀排布。

[0047] 所述升运集果装置为包括升运板 10、输送链条 II 和卸料口 13，所述升运板 10 的两侧固定在输送链条上，所述卸料口 13 位于升运集果装置远离摘果清选装置的一端。

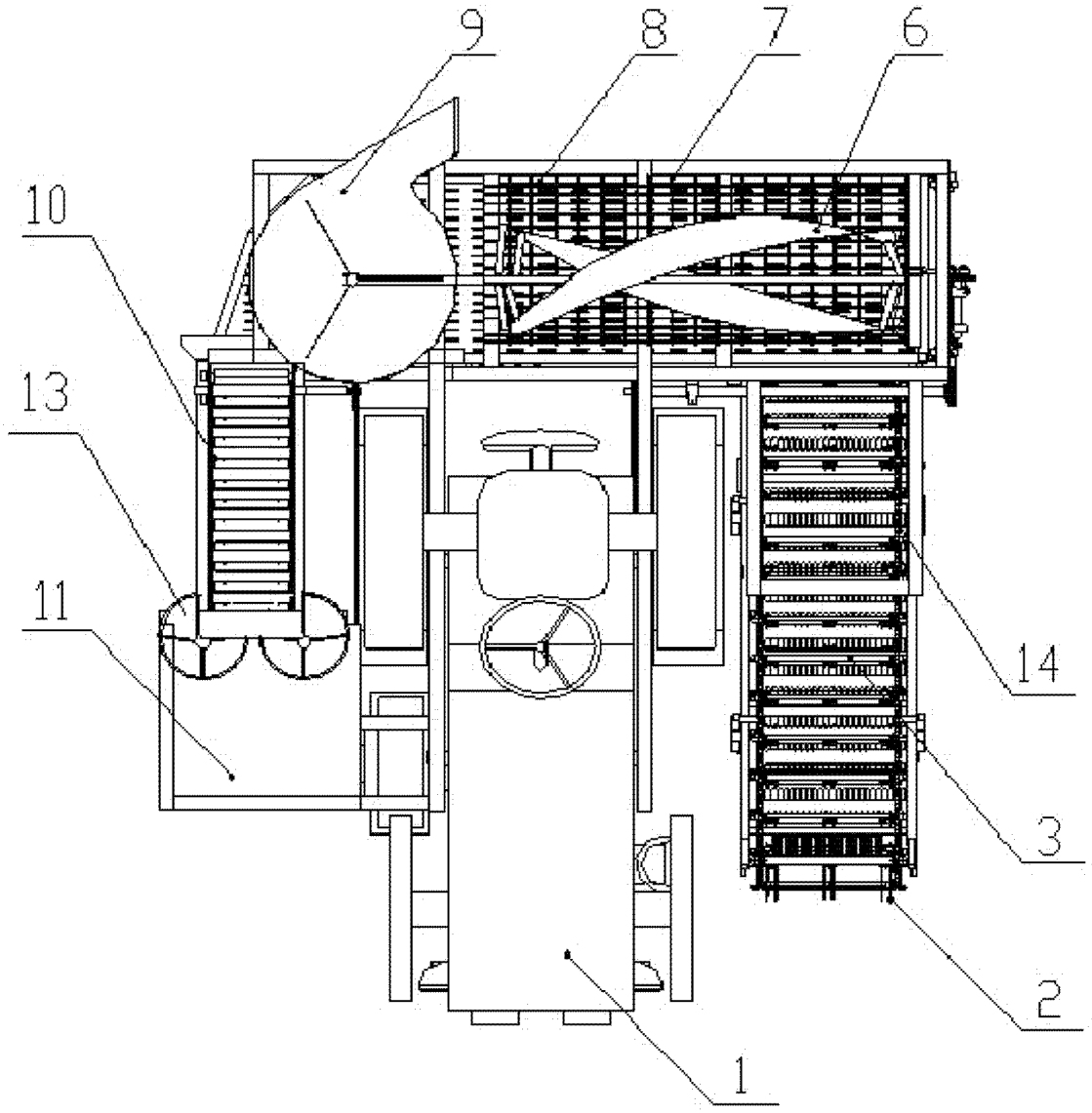


图 1

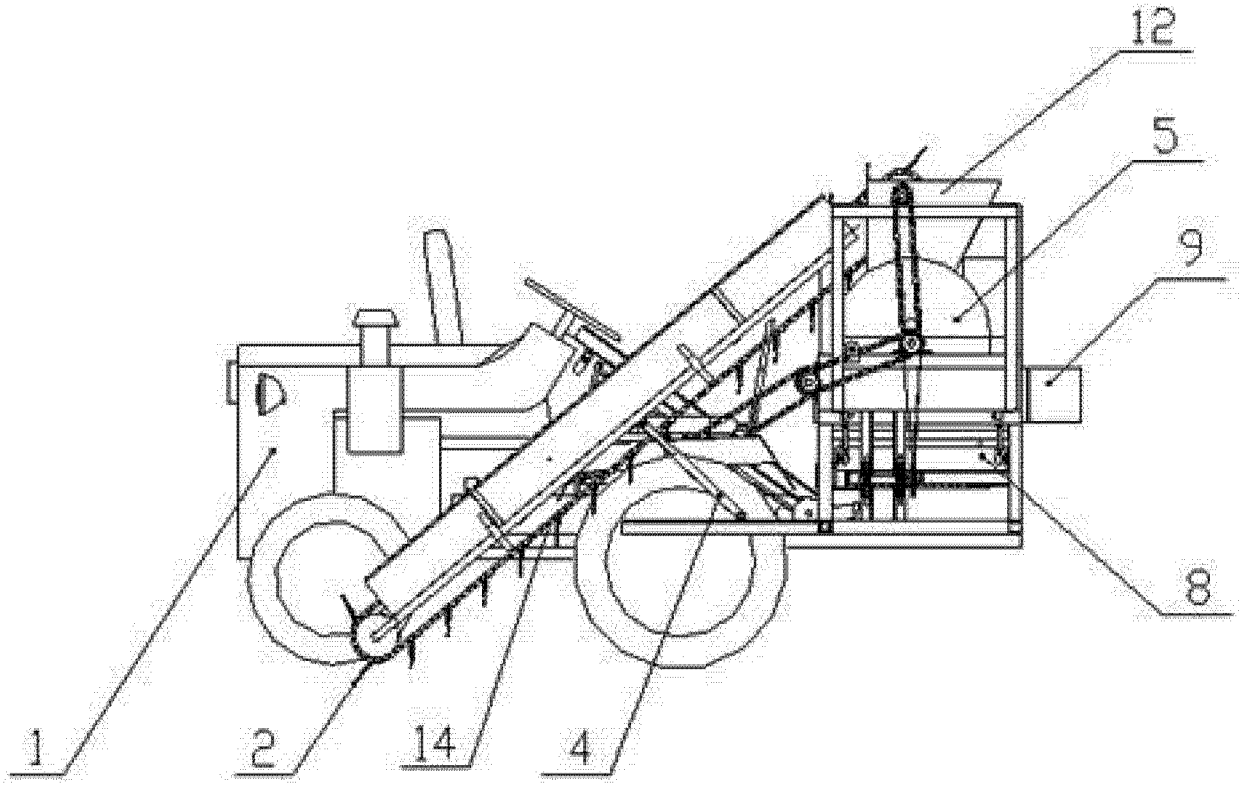


图 2

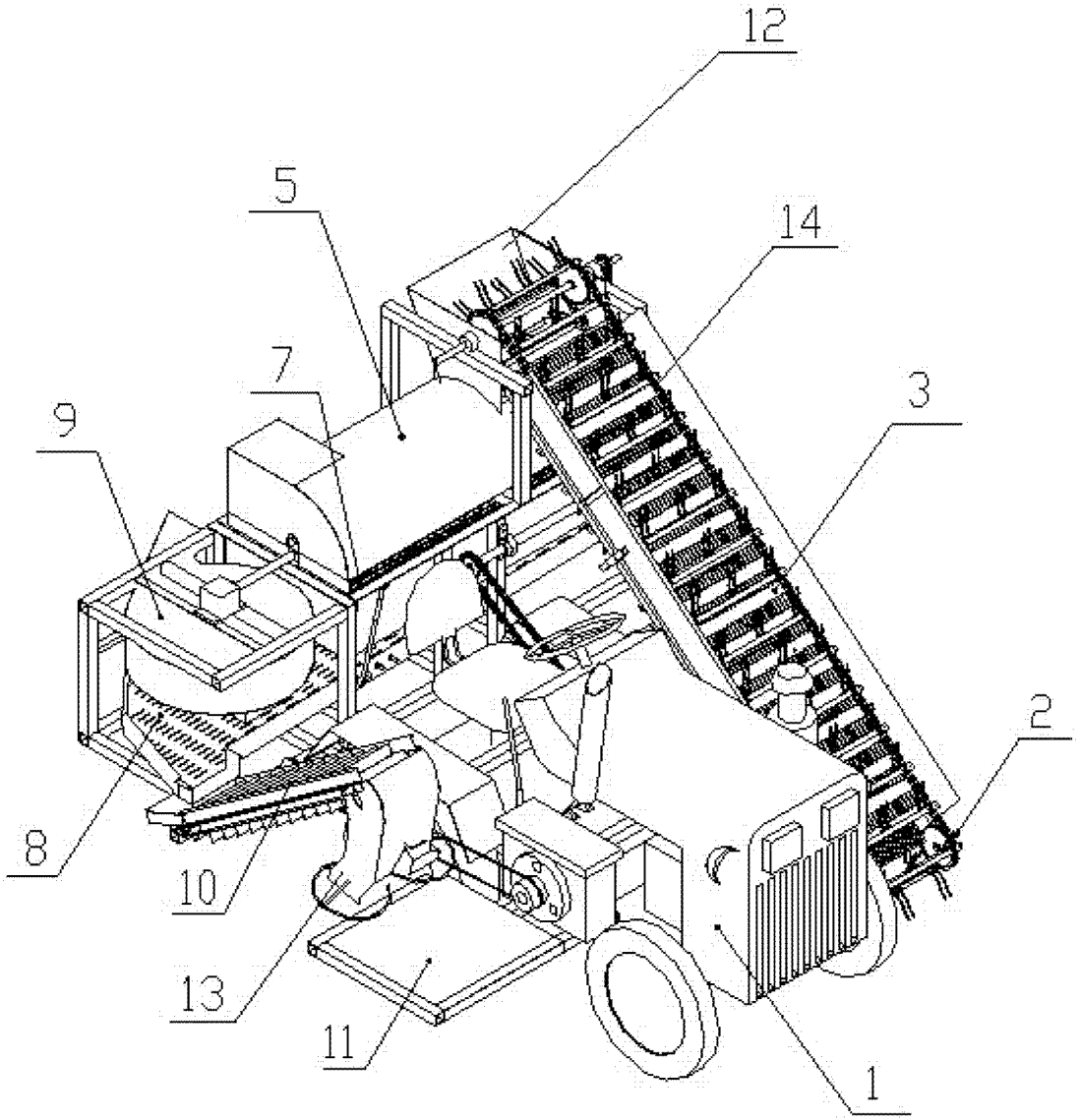


图 3

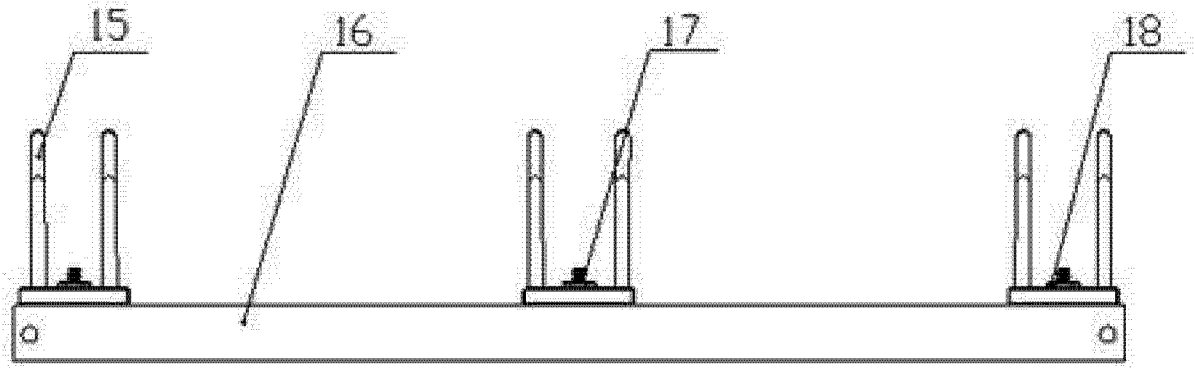


图 4

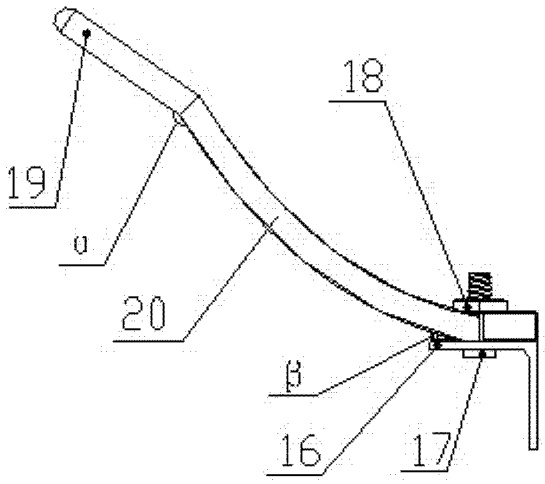


图 5

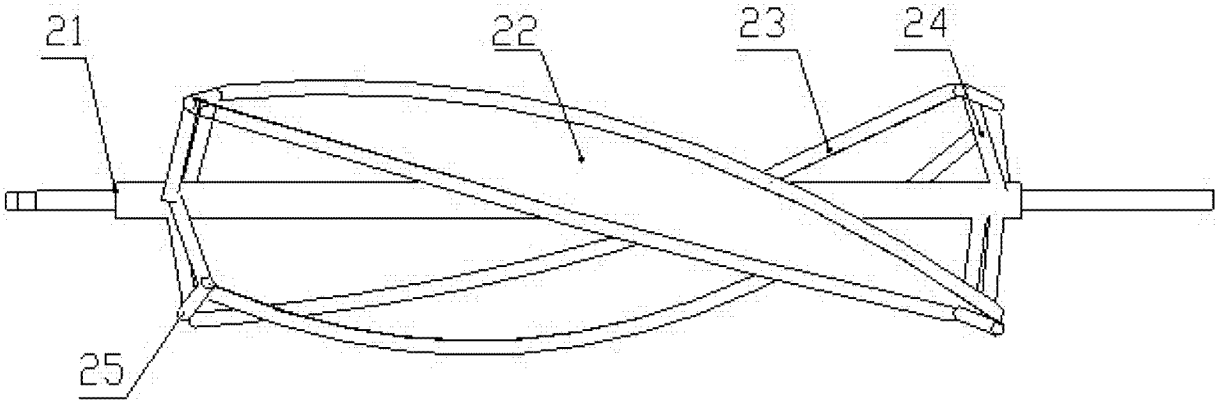


图 6