



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102487661 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201110402934. 4

(22) 申请日 2011. 12. 07

(71) 申请人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北
四路石河子大学机械电气工程学院

(72) 发明人 陈永成 雷金 陈少杰 胡爽吉
刘晓飞 熊志远 袁银霞 孔令军
段以垒 雷明举

(51) Int. Cl.

A01D 46/00(2006. 01)

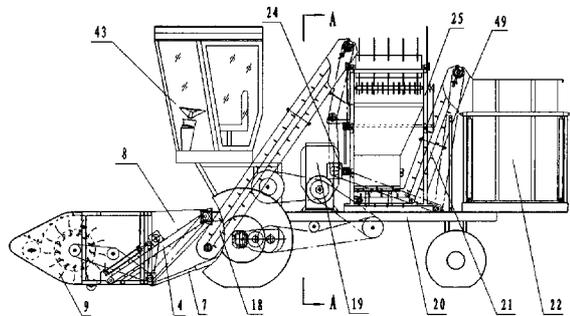
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种自走式辣椒联合收获机

(57) 摘要

本发明涉及一种自走式辣椒联合收获机,包括机架(20),其特征在于机架(20)前部设有辣椒采摘台(9)、连接过桥(8),中部设有辣椒清选装置(25)、发动机(19)和动力传动装置,后部设有集料箱(22);所述辣椒采摘台(9)与机架(20)通过连接过桥(8)相连,所述辣椒采摘台(9)与辣椒清选装置(25)通过第一输送机(4)和第二输送机(18)相连,所述辣椒清选装置(25)与集料箱(22)通过第三输送机(21)相连。本发明集辣椒采摘、输送、清选、集料于一体,可不对行采收,自带动力和行走装置,作业灵活,作业效率高,收获质量好,真正意义上实现辣椒联合收获。



1. 一种自走式辣椒联合收获机,包含机架(20),其特征在于所述机架(20)前部设有辣椒采摘台(9)、连接过桥(8),中部设有辣椒清选装置(25)、发动机(19)和动力传动装置,后部设有集料箱(22);所述辣椒采摘台(9)与机架(20)通过连接过桥(8)相连,所述辣椒采摘台(9)与辣椒清选装置(25)通过第一输送机(4)和第二输送机(18)相连,所述辣椒清选装置(25)与集料箱(22)通过第三输送机(21)相连。

2. 如权利要求1所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于所述机架(20)前部设有连接过桥(8),所述连接过桥包含第一输送机(4),所述连接过桥前方设有辣椒采摘台(9)。

3. 如权利要求1或2所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于辣椒采摘台(9)包含弹指采摘滚筒(2)、压轮(1)、仿形地轮(3)、辣椒斜输送机(5)、变速器(6)、变速器(42)。所述的弹指采摘滚筒(2)上方设有导向护板(23),前方设有压轮(1),下方设有仿形地轮(3),后方设有辣椒斜输送机(5)和变速器(6)以及变速器(42)。

4. 如权利要求3所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于弹指采摘滚筒(2)包含前法兰盘(44)、后法兰盘(14)、中间法兰盘(45)、滚筒轴(13)、管轴(11)、采摘弹指(10)、固定角铁(12)。所述前法兰盘(44)、后法兰盘(14)和中间法兰盘(45)中开有安装孔,通过安装孔固定在采摘滚筒轴(13)上,所述多个管轴(11)安装在前法兰盘(44)、后法兰盘(14)和中间法兰盘(45)上,所述采摘弹指(10)安装在管轴(11)上,采摘弹指(10)通过角铁(12)固定,所述多个角铁(12)安装在前法兰盘(44)、后法兰盘(14)和中间法兰盘(45)上。

5. 如权利要求1~4所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于辣椒清选装置(25)包含清选机架(46),所述清选机架(46)上部设多排星型轮组(33)、逐禾滚筒(27)、补摘滚筒(26)、导料板(28)、挡料板(38),清选机架(46)中部设有接料漏斗(31),清选机架(46)下部设有风机(32)。所述的星型轮组(33)后上方安装逐禾滚筒(27),所述逐禾滚筒(27)后方安装补摘滚筒(26),所述补摘滚筒(26)下方安装栅格凹板(29)和固定弹指(30),所述接料漏斗下方安装风机(32),所述补摘滚筒(26)上安装有补摘弹指(47)。

6. 如权利要求5所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于多排星型轮组(33)由星型轮(9)间隔排列组成一个“清选分离面”。所述的星型轮组包含星型轮(35)和分选轴(48),所述的星型轮(35)在分选轴(48)上呈间隔排列。

7. 如权利要求1~6所述辣椒联合收获机,其特征在于发动机(19)通过带传动与中间轴(40)相连;所述中间轴(40)通过链传动或带传动与中间轴(30)相连,中间轴(30)通过链传动与或带传动与中间轴(15)和中间轴(16)相连,中间轴(15)通过带传动或链传动与变速器(42)、采摘滚筒轴(13)相连,变速器(42)与左斜输送带轴(54)直连,所述中间轴(16)通过变速器(6)与右斜输送带轴(55)相连。

8. 如权利要求7所述自走式辣椒联合收获机,其特征在于所述中间轴(40)通过链传动或带传动与变速器(24)相连,变速器(24)通过链传动或带传动与中间轴(37)和中间轴(41)相连,中间轴(37)通过链传动与第二输送机主轴(52)相连,中间轴(41)通过链传动与第三输送机主轴(53)相连;所述变速器通过带传动与中间轴(36)、风机轴相连,中间轴(36)通过带传动与补摘滚筒轴(50)、分选轴(34)相连,复脱滚筒轴(50)通过带传动与逐禾滚筒轴(51)相连。

9. 如权利要求1~8所述的自走式辣椒联合收获机,其特征在于第一输送机(4)采用带刮板、导条的带式输送装置,第二输送机(18)采用带刮板、导条的带式输送装置,第三输

送器 (21) 采用带刮板、导条的带式输送装置。

10. 如权利要求 9 所述的辣椒联合收获机,其特征在於第三输送器 (21) 的出口处与集料箱 (22) 之间设有防漏板 (49)。

一种自走式辣椒联合收获机

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种自走式辣椒联合收获机。

二、技术背景

[0002] 近年来随着辣椒种植面积不断扩大（占到了蔬菜种植面积的 10%），大部分辣椒种植地区主要靠人工采摘，由于劳动力紧张，劳动强度大，人工采摘的成本较高，效率低下。为了满足辣椒大面积种植的情况，机械化采收是以后的趋势。就目前来说，国外的辣椒收获机售价高，且不宜国内的辣椒种植模式。国内一些科研、企业单位、及个人研制的辣椒收获机还不成熟，而且辣椒机收会导致大量的茎秆等杂质，国内生产的辣椒收获机没有考虑到茎秆的分离，只基本实现了采摘、输送、集料，没有实现真正意义上的辣椒联合收获。

三、发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术内容为提供一种集采摘、运送、清选分离、集料为一体的作业效率高，收获质量好、省时省力、经济实用的辣椒联合收获机。

[0004] 本发明包含机架（20），其特征在于所述机架（20）前部设有辣椒采摘台（9）、连接过桥（8），中部设有辣椒清选装置（25）、发动机（19）和动力传动装置，后部设有集料箱（22），所述辣椒采摘台（9）与机架（20）通过连接过桥（8）相连，所述辣椒采摘台（9）与辣椒清选装置（25）通过第一输送机（4）和第二输送机（18）相连，所述辣椒清选装置（25）与集料箱（22）通过第三输送机（21）相连。

[0005] 如上所述的辣椒联合收获机，其特征在于所述机架（20）前部设有连接过桥（8），所述连接过桥包含第一输送机（4），所述连接过桥前方设有辣椒采摘台（9）。

[0006] 如上所述的辣椒采摘台（9）包含弹指采摘滚筒（2）、压轮（1）、仿形地轮（3）、辣椒斜输送机（5）、变速器（6）、变速器（42）。所述的弹指采摘滚筒（2）上方设有导向护板（23），前方设有压轮（1），下方设有仿形地轮（3），后方设有辣椒斜输送机（5）和变速器（6）以及变速器（42）。

[0007] 如上所述的弹指采摘滚筒（2）包含前法兰盘（44）、后法兰盘（14）、中间法兰盘（45）、滚筒轴（13）、管轴（11）、采摘弹指（10）、固定角铁（12）。所述前法兰盘（44）、后法兰盘（14）和中间法兰盘（45）中开有安装孔，通过安装孔固定在采摘滚筒轴（13）上，所述多个管轴（11）安装在前法兰盘（44）、后法兰盘（14）和中间法兰盘（45）上，所述采摘弹指（10）安装在管轴（11）上，采摘弹指（10）通过角铁（12）固定，所述多个角铁（12）安装在前法兰盘（44）、后法兰盘（14）和中间法兰盘（45）上。

[0008] 如上所述的辣椒清选装置（25）包含清选机架（46），所述清选机架（46）上部设多排星型轮组（33）、逐禾滚筒（27）、补摘滚筒（26）、导料板（28）、挡料板（38），清选机架（46）中部设有接料漏斗（31），清选机架（46）下部设有风机（32）。所述的星型轮组后上方安装逐禾滚筒（27），所述逐禾滚筒（27）后方安装补摘滚筒（26），所述补摘滚筒（26）下方安装栅格凹板（29）和固定弹指（30），所述接料漏斗下方安装风机（32），所述补摘滚筒（26）上

安装有补摘弹指 (47)。

[0009] 如上所述的多排星型轮组由星型轮 (9) 间隙排列组成一个“清选分离面”。所述的星型轮组包含星型轮 (35) 和分选轴 (48), 所述的星型轮 (35) 在分选轴 (48) 上间隙排列。

[0010] 如上所述发动机 (19) 通过带传动与中间轴 (40) 相连; 所述中间轴 (40) 通过链传动或带传动与中间轴 (30) 相连, 中间轴 (30) 通过链传动或带传动与中间轴 (15) 和中间轴 (16) 相连, 中间轴 (15) 通过带传动或链传动与变速器 (42)、采摘滚筒轴 (13) 相连, 变速器 (42) 与斜输送带轴 (54) 相连, 所述中间轴 (16) 通过变速器 (6) 与斜输送带轴 (55) 相连。

[0011] 如上所述中间轴 (40) 通过链传动或带传动与变速器 (24) 相连, 变速器 (24) 通过链传动或带传动与中间轴 (37) 和中间轴 (41) 相连, 中间轴 (37) 通过链传动与第二输送机主轴相连, 中间轴 (41) 通过链传动与第三输送机主轴相连; 所述变速器通过带传动与中间轴 (36)、风机轴相连, 中间轴 (36) 通过带传动与补摘滚筒轴 (50)、分选轴 (34) 相连, 补摘滚筒轴 (50) 通过带传动与逐禾滚筒轴 (51) 相连。

[0012] 如上所述的第一输送机 (4) 采用带刮板、导条的带式输送装置, 第二输送机 (18) 采用带刮板、导条的带式输送装置, 第三输送机 (21) 采用带刮板、导条的带式输送装置。

[0013] 如上所述第三输送机 (21), 其出口处与集料箱 (22) 之间设有防漏板 (49)。

[0014] 本发明的工作过程: 辣椒秧茎在压轮 (1) 的作用下进入弹指采摘滚筒 (2), 旋转的滚筒上的采摘弹指 (10) 将秧茎上的辣椒捋下, 辣椒随弹指采摘滚筒 (2) 旋转, 然后被甩至斜输送机 (5) 和第一输送机 (4) 上, 辣椒经由第一输送机 (4) 汇总被输送至第二输送机 (18) 上, 然后由第二输送机 (18) 运至辣椒清选装置 (25), 经由导料板 (28) 落在星型轮组 (33) 上, 经过多排星型轮组的抖动作用, 辣椒由星型轮组 (33) 之间的间隙漏入接料漏斗 (31) 中, 辣椒茎秆及附着有辣椒的枝杆在逐禾滚筒 (27) 的作用下进入补摘滚筒 (26) 与栅格凹板 (29)、固定弹指 (30) 组成的补摘区域, 在旋转的补摘滚筒的冲击与梳刷作用下将枝杆上的辣椒摘下, 通过栅格凹板 (29) 进入接料漏斗 (31), 由接料漏斗 (31) 落下的辣椒及椒叶混合物在风机 (32) 风力的作用下, 椒叶被吹出机外, 干净的辣椒落入第三输送机 (21), 辣椒经由第三输送机 (21) 运至集料箱 (22), 完成辣椒的收获过程。

[0015] 本发明集辣椒采摘、输送、清选、装箱、卸料于一体, 使用方便, 工作效率高, 经济实用, 收获后的辣椒干净, 含杂量低。大大降低劳动强度, 节约采收成本。

四、附图说明

[0016] 附图 1 为本发明的实施例的主视图

[0017] 附图 2 为本发明的实施例采摘台的主视图

[0018] 附图 3 为本发明的实施例采摘台的俯视图

[0019] 附图 4 为本发明的实施例采摘台的弹指采摘滚筒的 B-B 图

[0020] 附图 5 为本发明的实施例采摘台的弹指采摘滚筒剖视图

[0021] 附图 6 为本发明的实施例辣椒清选装置的主视图

[0022] 附图 7 为本发明的实施例辣椒清选装置的俯视图

[0023] 附图 8 为本发明的实施例辣椒清选装置的右视图

[0024] 附图 9 为本发明的实施例辣椒清选装置的星型轮组结构图

[0025] 附图 10 为本发明的实施例传动示意图

[0026] 附图 11 为本发明的实施例的俯视图

[0027] 附图 12 为本发明的实施例的剖视图

[0028] 附图中标号为：1 为压轮，2 为弹指采摘滚筒，3 为仿形地轮，4 为第一输送机，5 为斜输送机，6 为变速器，7 为液压油缸，8 为连接过桥，9 为采摘台，10 为采摘弹指，11 为管轴，12 为固定角铁，13 为滚筒轴，14 为后法兰盘，15 为中间轴，16 为中间轴，17 为角铁，18 为第二输送机，19 为发动机，20 为机架，21 为第三输送机，22 为集料箱，23 为导向护板，24 为变速器，25 为辣椒清选装置，26 为补摘滚筒，27 为逐禾滚筒，28 为导料板，29 为栅格凹板，30 为固定弹指，31 为接料漏斗，32 为风机，33 为星型轮组，34 为分选轴，35 为星型轮，36 为中间轴，37 为中间轴，38 为挡料板，39 为中间轴，40 为中间轴，41 为中间轴，42 为变速器，43 为驾驶室，44 为前法兰盘，45 为中间法兰盘，46 为清选机架，47 为补摘弹指，48 为分选轴，49 为防漏板，50 为复脱滚筒轴，51 为逐禾滚筒轴，52 为第二运输器主轴，53 为第三运输器主轴，54 为左斜输送带轴，55 为右斜输送带轴。

五、具体实施方式

[0029] 本发明不受以下实施例的限制，可以根据本发明的技术方案进行调整。下面结合实施例及附图对本发明进行描述。

[0030] 如图 1、图 11、图 12 所示，本发明涉及一种辣椒联合收获机，包含机架 (20)，机架 (20) 前部设有辣椒采摘台 (9)、连接过桥 (8)，中部设有辣椒清选装置 (25)、发动机 (19) 和动力传动装置，后部设有集料箱 (22)。辣椒采摘台 (9) 与机架 (20) 通过连接过桥 (8) 相连，辣椒采摘台 (9) 与辣椒清选装置 (25) 通过第一输送机 (4) 和第二输送机 (18) 相连，辣椒清选装置 (25) 与集料箱 (22) 通过第三输送机 (21) 相连。整机集采摘、输送、清选、集料各种功能于一体，采收效率高，采收的辣椒含杂量少。

[0031] 如图 1、图 2、图 6 所示，机架 (20) 前部设有连接过桥 (8)，连接过桥 (8) 包含第一输送机 (4)，连接过桥 (8) 前方设有辣椒采摘台 (9)，辣椒采摘台 (9) 包含弹指采摘滚筒 (2)、压轮 (1)、仿形地轮 (3)、辣椒斜输送机 (5)、变速器 (6)、变速器 (42)。所述的弹指采摘滚筒 (2) 上方设有导向护板 (23)，前方设有压轮 (1)，下方设有仿形地轮 (3)，后方设有辣椒斜输送机 (5) 和变速器 (6) 以及变速器 (42)。弹指采摘滚筒 (2) 的前方的压轮能将辣椒秧茎压弯送入弹指采摘滚筒 (2)，由转动的弹指采摘滚筒 (2) 上的采摘弹指 (10) 对辣椒秧茎进行梳刷，将辣椒采摘下来，弹指采摘滚筒 (2) 下方设置的仿形地轮 (3) 能有效地仿形不平坦的地面，使采摘台 (9) 能更有效地工作。

[0032] 如图 4、图 5 所示，弹指采摘滚筒 (2) 包含前法兰盘 (44)、后法兰盘 (14)、中间法兰盘 (45)、滚筒轴 (13)、管轴 (11)、采摘弹指 (10)、固定角铁 (12)。前法兰盘 (44)、后法兰盘 (14) 和中间法兰盘 (45) 中开有安装孔，通过安装孔固定在采摘滚筒轴 (13) 上，所述多个管轴 (11) 安装在前法兰盘 (44)、后法兰盘 (14) 和中间法兰盘 (45) 上，所述采摘弹指 (10) 安装在管轴 (11) 上，采摘弹指 (10) 通过角铁 (12) 固定，所述多个角铁 (12) 安装在前法兰盘 (44)、后法兰盘 (14) 和中间法兰盘 (45) 上。

[0033] 如图 6～9 所示，辣椒清选装置 (25) 包含清选机架 (46)，所述清选机架 (46) 上部设有多个星型轮组 (33)、逐禾滚筒 (27)、补摘滚筒 (26)、导料板 (28)、挡料板 (38)，所述清选机架 (46) 中部设有接料漏斗 (31)，清选机架 (46) 下部设有离心风机 (32)。所述的星型

轮组 (33) 后上方安装逐禾滚筒 (27), 所述逐禾滚筒 (27) 后方安装补摘滚筒 (26), 所述补摘滚筒 (26) 下方安装栅格凹板 (29) 和固定弹指 (30), 所述接料漏斗 (31) 下方安装风机 (32), 所述补摘滚筒 (26) 上安装有补摘弹指 (47)。

[0034] 如图 7 ~ 9 所示, 多排星型轮组 (33) 由星型轮 (9) 间隔排列组成一个“清选分离面”。所述的星型轮组包含星型轮 (35) 和分选轴 (48), 所述的星型轮 (35) 在分选轴 (48) 上间隔排列。从第二运输器 (18) 运来的辣椒、茎秆与椒叶等的混合物在旋转的星型轮组 (33) 的抖动作用下, 辣椒与椒叶等杂质沿星型轮组 (33) 之间的间隙漏入接料漏斗 (31), 茎秆及附着有辣椒的枝秆沿着“清选分离面”向后移动, 在逐禾滚筒 (27) 的作用下进入补摘滚筒 (26) 与栅格凹板 (29)、固定弹指 (30) 组成的补摘区域, 由旋转的补摘滚筒 (26) 上的弹指 (47) 与固定弹指 (30) 相互配合作用, 将遗留在枝秆上的辣椒再次分离。进入接料漏斗 (31) 的辣椒及椒叶等细小杂质从接料漏斗 (31) 下方的开口下落过程中, 由风机 (32) 产生的气流将椒叶等轻杂质吹出机外, 可以保证产品较低的含杂率。

[0035] 如图 2、图 10、图 11 所示, 发动机 (19) 通过带传动与中间轴 (40) 相连, 所述中间轴 (40) 通过链传动或带传动与中间轴 (30) 相连, 中间轴 (30) 通过链传动与或带传动与中间轴 (15) 和中间轴 (16) 相连, 中间轴 (15) 通过带传动或链传动与变速器 (42)、采摘滚筒轴 (13) 相连, 将动力传至弹指采摘滚筒 (2), 变速器 (42) 与左斜输送带轴 (54) 相连, 将动力传至斜输送带, 所述中间轴 (16) 通过变速器 (6) 与右斜输送带轴 (55) 相连, 将动力传至斜输送带。

[0036] 如图 6、图 10、图 11 所示, 中间轴 (40) 通过链传动或带传动与变速器 (24) 相连, 将动力传至变速器 (24), 变速器 (24) 通过链传动或带传动与中间轴 (37) 和中间轴 (41) 相连, 中间轴 (37) 通过链传动与第二输送机主轴 (52) 相连, 将动力传至第二输送机, 中间轴 (41) 通过链传动与第三输送机主轴 (53) 相连, 将动力传至第三输送机; 所述变速器 (24) 通过带传动与中间轴 (36)、风机轴相连, 将动力传至风机 (32), 中间轴 (36) 通过带传动与补摘滚筒轴 (50)、分选轴 (34) 相连, 将动力传至补摘滚筒 (26) 和星型轮组, 补摘滚筒轴 (50) 通过带传动与逐禾滚筒轴 (51) 相连, 将动力传至逐禾滚筒。

[0037] 如图 1 所示, 第三输送机 (21) 的出口处与集料箱 (22) 之间设有防漏板 (49)。通过此防漏板 (49) 能有效防止辣椒从第三输送机 (21) 与集料箱 (22) 之间漏出, 造成不必要的损失。

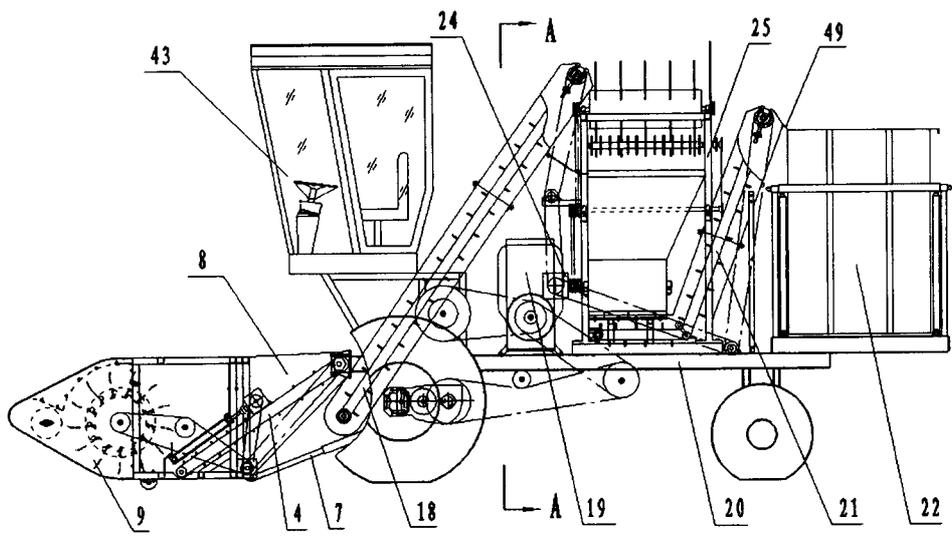


图 1

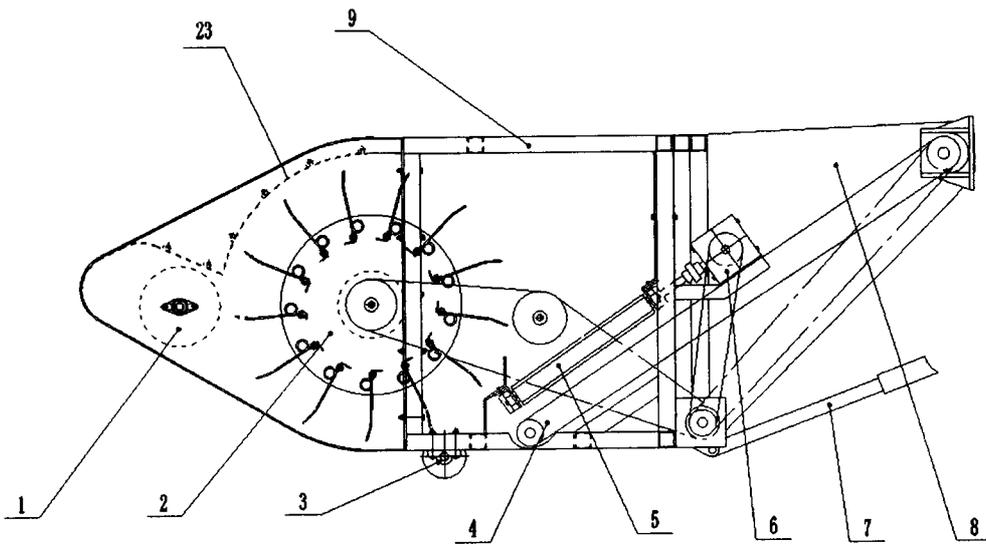


图 2

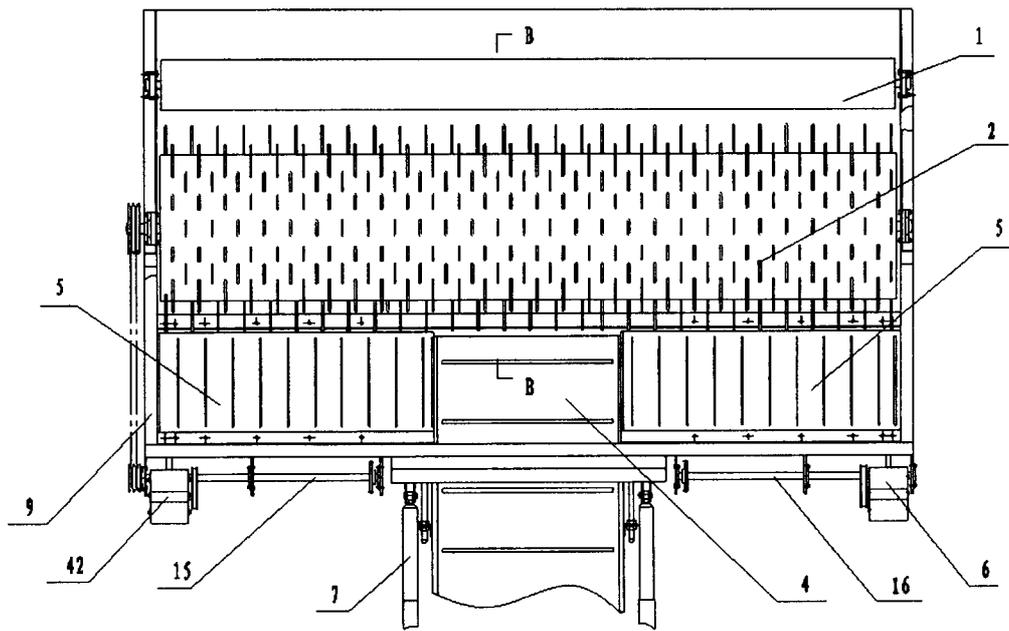


图 3

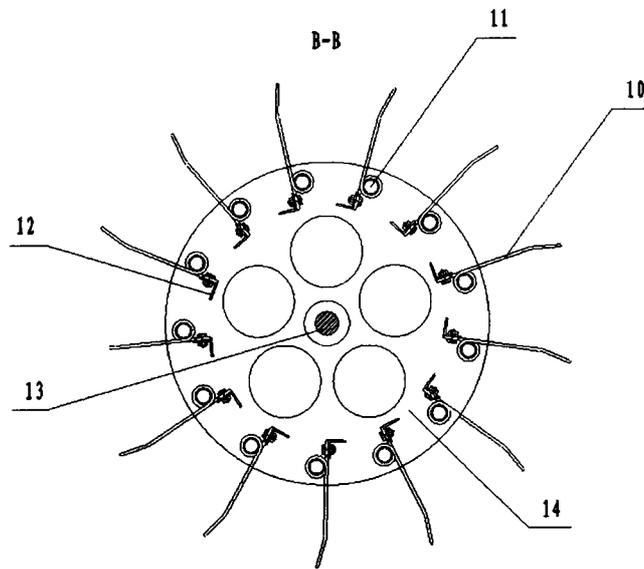


图 4

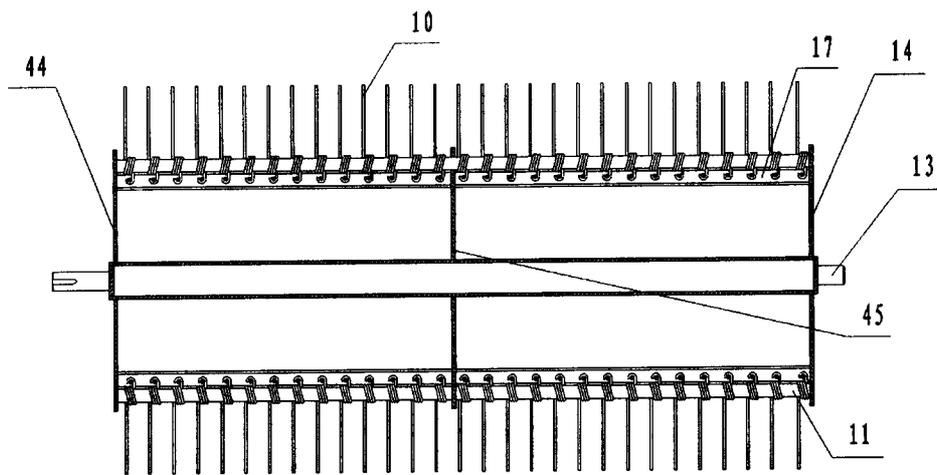


图 5

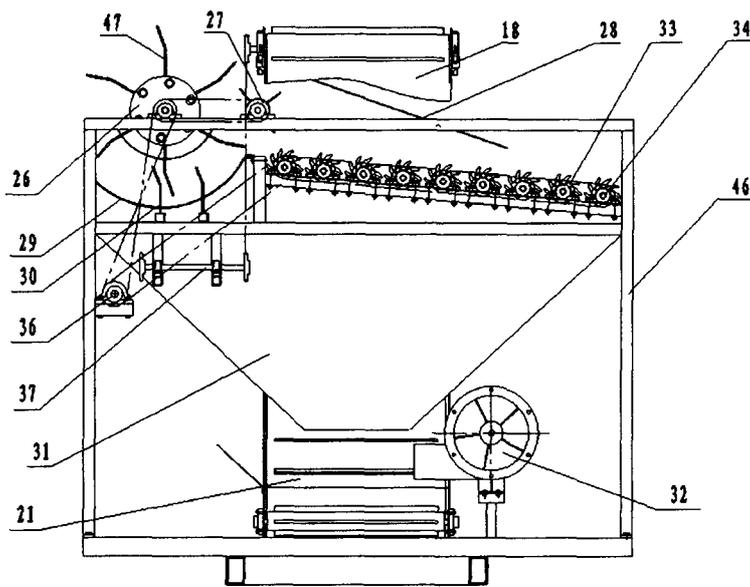


图 6

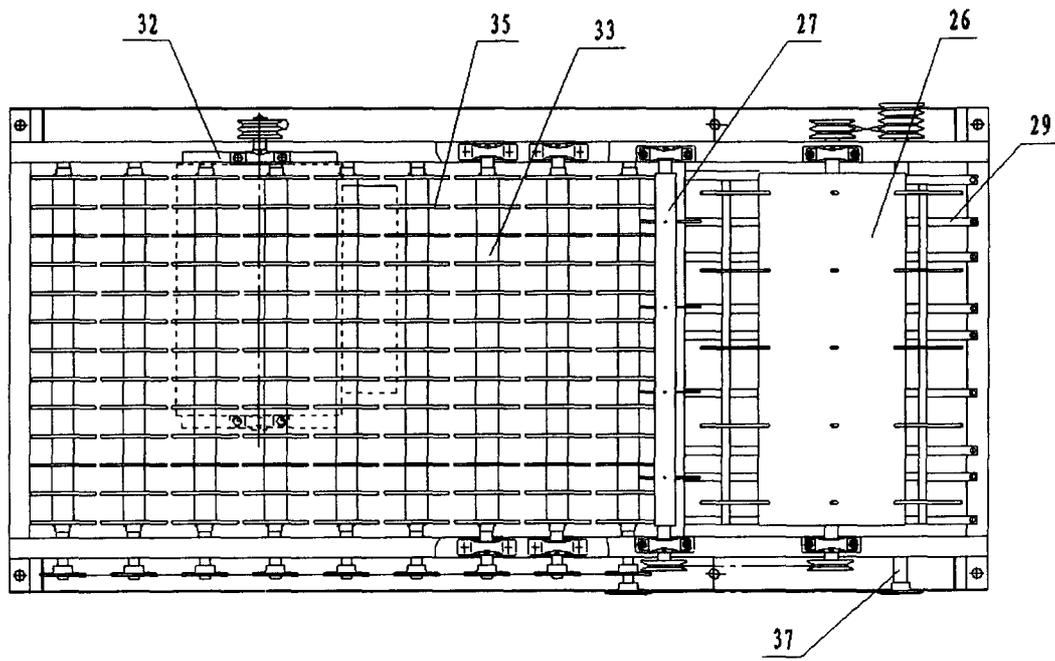


图 7

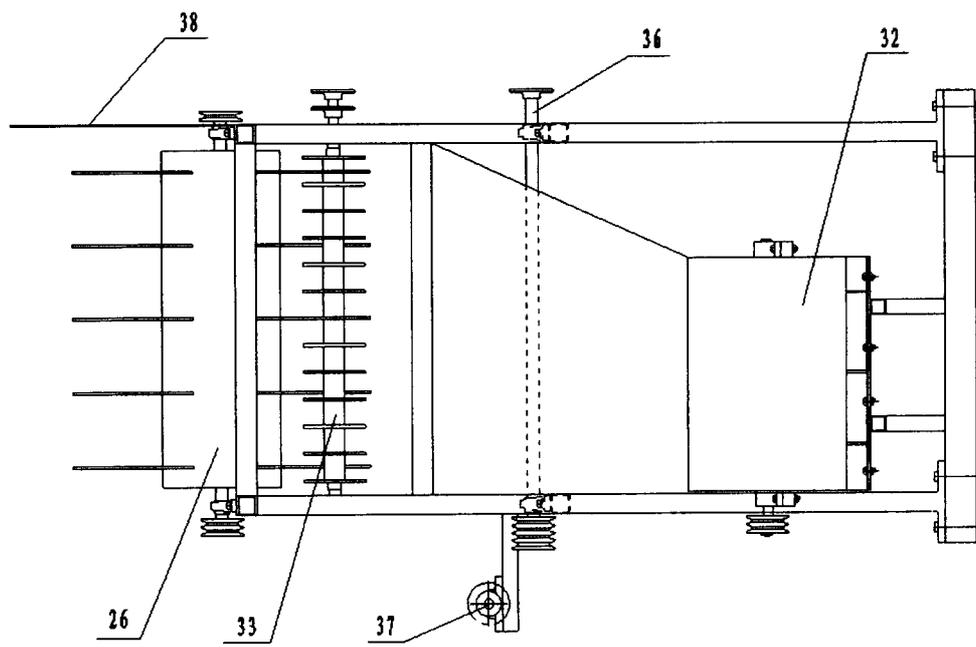


图 8

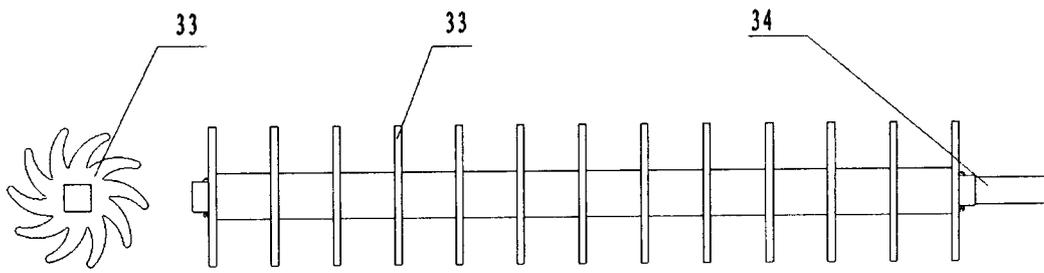


图 9

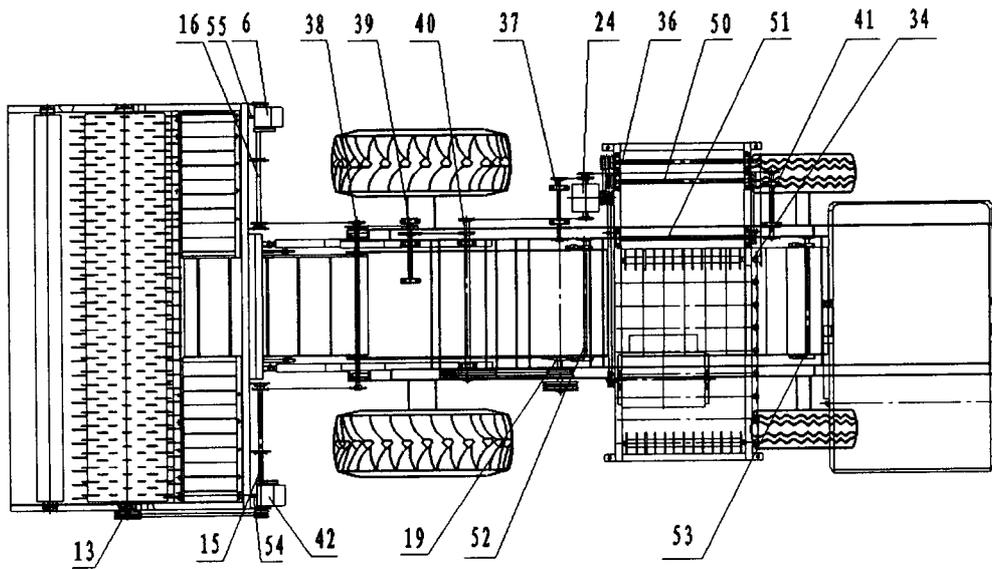


图 10

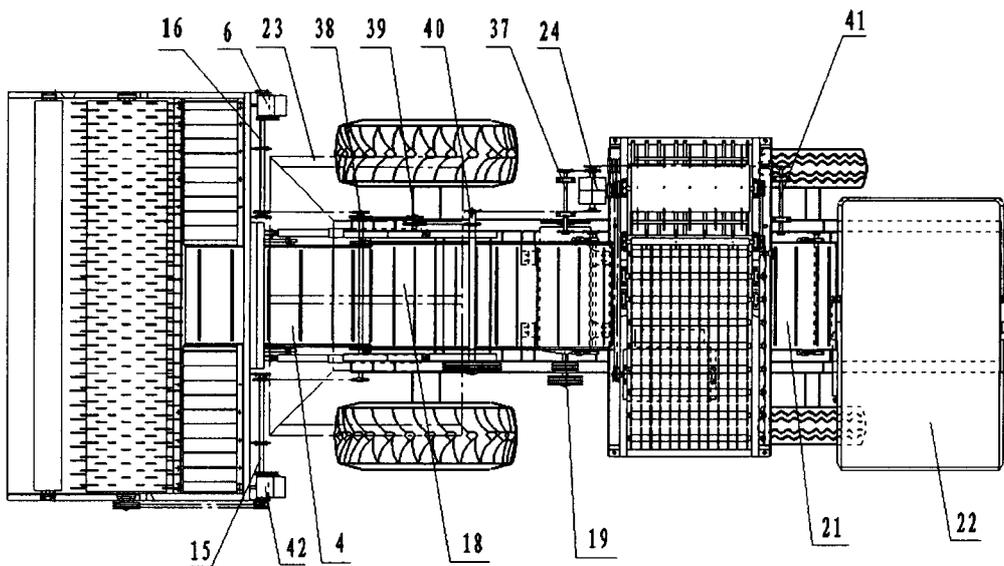


图 11

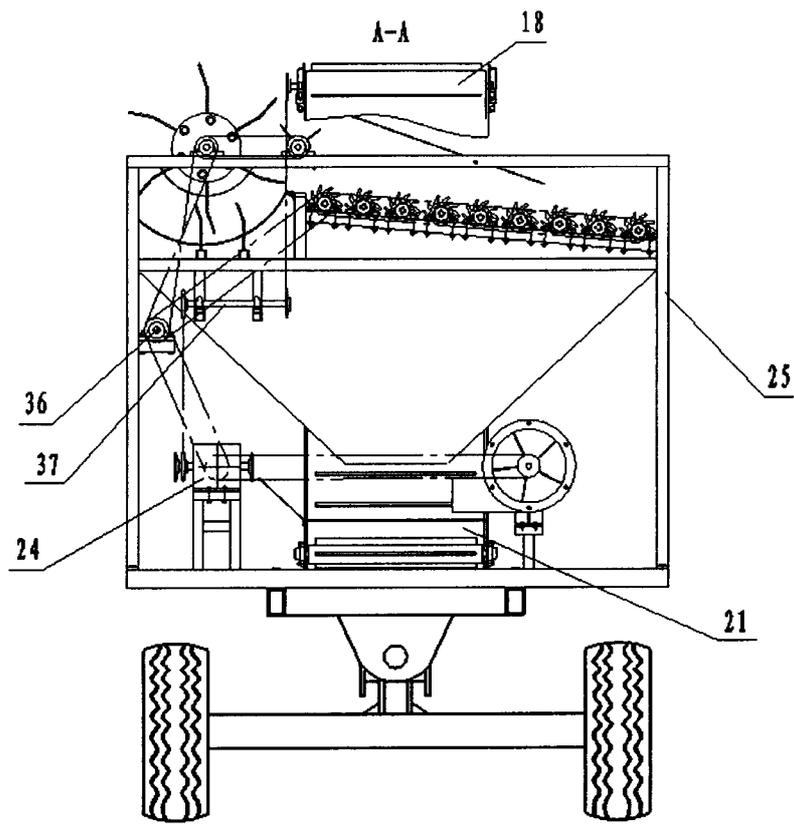


图 12