



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112602423 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202110141978.X

A01C 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.02

(71) 申请人 定西市三牛农机制造有限公司

地址 743022 甘肃省定西市安定区岷口镇

(72) 发明人 赵明 郭喜宏 李伟 赵伟 赵刚

张俊 王钧 王芳 芦亚军 刘智

张童

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代

理有限公司 62100

代理人 王娜

(51) Int. Cl.

A01C 11/02 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

A01G 13/02 (2006.01)

A01B 63/00 (2006.01)

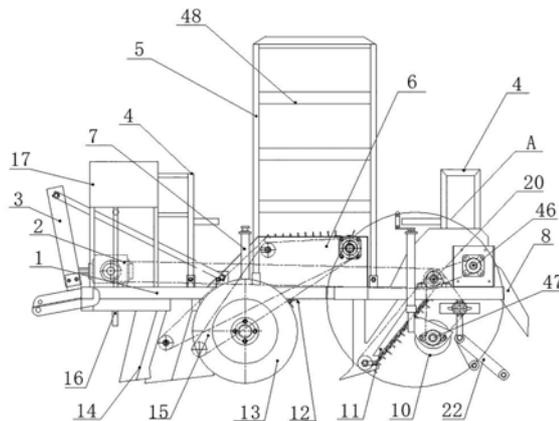
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机

(57) 摘要

本发明属于中药材栽培种植技术领域,公开了一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,解决现有技术中药材(党参黄芪)人工种植中存在的技术问题,该装置包括地轮、机架,机架的前端装有牵引架,机架底部平行均布设有多个开沟犁铧,开沟犁铧后方的机架上设有摆苗箱,摆苗箱的侧部装有座椅,摆苗箱内设有倾斜的摆苗机构,摆苗机构后方的机架上倾斜装有上土装置,上土装置后方的机架底部装有整形螺旋体,机架的后端顶部装有覆土机构,机架的后端底部还间隔装有铺膜机构。本发明机械化程度高,改变了传统人工种植的方式,减轻了劳动强度,降低了人工成本,通过该作业机,一亩地可种植3万株的母株苗,有效提高了种植率,进而可增加药材的产量。



1. 一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,包括地轮(13)、机架(1),机架(1)的前端装有牵引架(3),其特征是:所述机架(1)底部平行均布设有多个开沟犁铧(14),所述开沟犁铧(14)后方的机架(1)上设有摆苗箱(6),摆苗箱(6)的侧部装有座椅(4),摆苗箱(6)内间隔设有多个倾斜的摆苗机构(15),摆苗机构(15)包括可转动的摆苗链(32),摆苗链(32)上均布设有多个用于放置药材苗的摆苗链板(12),摆苗链(32)的下部倾斜延伸至机架(1)的下方;摆苗机构后方的机架(1)上倾斜装有上土装置(11),上土装置(11)后方的机架(1)底部装有整形螺旋体(10),机架(1)的后端顶部装有与上土装置(11)连通的覆土机构,机架(1)的后端底部还间隔设有多个与摆苗机构配合的铺膜机构。

2. 根据权利要求1所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述上土装置(11)包括机座,机座内装有可转动的上土链(37),上土链(37)上均布设有多个上土板(38)。

3. 根据权利要求2所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述覆土机构包括安装在机架(1)后方的覆土仓,覆土仓与上土装置(11)的上部连通,覆土仓中装有覆土螺旋体(18),机架(1)的后端侧部装有覆土板(8),覆土板(8)上间隔设有多组导向板(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述机架(1)的后端底部两侧固定有挂膜柱(21),挂膜柱(21)上固定有挂膜杆(26),每个所述铺膜机构包括均布安装在挂膜杆(26)上的铺膜辊(25),挂膜柱(21)的两端均固定有展膜杆(22),展膜杆(22)上固定有展膜辊(23)。

5. 根据权利要求1或4所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述开沟犁铧(14)前方的机架(1)上装有施肥装置,所述施肥装置包括安装在机架(1)上的施肥架,施肥架的顶部装有施肥箱(17),施肥箱(17)的底部均布开有多个施肥口,施肥口的下端连接有排肥管(41),每个排肥管(41)中贯穿装有排肥轴(40),排肥轴(40)由地轮(13)传动,排肥轴(40)的两端安装在施肥架上,位于排肥管(41)中的排肥轴(40)上固定有拨动轮(42),排肥管(41)的底部连接有排肥管(16),排肥管(16)的下端穿过机架(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述摆苗机构(15)包括安装在机架(1)上的摆苗轴(44),摆苗轴(44)由地轮(13)传动,摆苗轴(44)上均布设有多个摆苗主动轮(34),摆苗主动轮(34)、设置在机架(1)上的托辊(33)、设置在机架(1)下部的摆苗从动轮(35)上套装有摆苗链(32)。

7. 根据权利要求6所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述机架(1)的前端装有减速箱(2),减速箱(2)由配套四轮拖拉机输出轴传动,减速箱(2)的轴头通过链条与设置在机架(1)后端的总传动轴(43)连接,总传动轴(43)的两侧均布设有上土主动轮(39),上土主动轮(39)上套装有上土链(37),上土链(37)的另一端套装在上土从动轮(36)上;总传动轴(43)的一轴端设有总传动轮(20),总传动轮(20)通过链条将动力传递给整形螺旋体(10)及覆土螺旋体(18)。

8. 根据权利要求1所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述摆苗箱(6)两侧的机架(1)上装有放苗架(5),放苗架(5)上从下而上设有多个放苗盘(48);所述摆苗箱(6)两侧的机架(1)上均装有座椅(4)。

9. 根据权利要求1所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:靠

近所述整形螺旋体(10)处的机架(1)两侧均固定有螺纹套筒(45),螺纹套筒(45)内配合装有调节螺杆(50),调节螺杆(50)的下端伸出螺纹套筒(45)后固定有定位板(9),整形螺旋体(10)的轴端安装在定位板(9)上;靠近所述地轮(13)的机架(1)两侧均固定有调节套筒(7),调节套筒(7)中螺纹连接有调节螺杆,调节螺杆与地轮(13)的轴连接。

10.根据权利要求1所述的一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,其特征是:所述整形螺旋体(10)由第一右螺旋体(28)以及第一左螺旋体(29)组成;所述覆土螺旋体(18)由第二左螺旋体(30)以及第二右螺旋体(31)组成。

一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机

技术领域

[0001] 本发明涉及中药材栽培种植技术领域,具体涉及一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机。

背景技术

[0002] 党参是种传统补益药,具有增强免疫力、降血压、增强造血功能等功效。黄芪有益气固表、利水消肿、脱毒、生肌、补气和增进脾脏等功效,具有较高的种植前景,目前在青海、宁夏、甘肃、山西、内蒙古、新疆等地大面积种植,党参黄芪统货、饮片远销全国各地甚至出口。由于市场对党参、黄芪等需求不断增加,如何增加党参、黄芪的产量,实现党参、黄芪的机械化栽培是亟需要解决的,目前党参黄芪的种植方式主要以传统的人工种植为主,需要多人工进行开沟、施肥、摆苗、覆土、埋苗、整地、铺膜及膜上覆土等工序,对人工的要求较高,且劳动量大、劳动强度高。最主要的是,现有技术人工种植模式,在耗费大量人工劳动的情况下,药材的产量并不高,现有技术无法解决上述技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中药材(党参黄芪)人工种植中存在的技术问题,提供了一种与四轮拖拉机配套使用,设计合理、结构紧凑、操作简单、机械化程度高、人工费用底、能有效提高中药材产量的党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,包括地轮、机架,机架的前端装有牵引架,所述机架底部平行均布设有多个开沟犁铧,所述开沟犁铧后方的机架上设有摆苗箱,摆苗箱的侧部装有座椅,摆苗箱内间隔设有多个倾斜的摆苗机构,摆苗机构包括可转动的摆苗链,摆苗链上均布设有多个用于放置药材苗的摆苗链板,摆苗链的下部倾斜延伸至机架的下方;摆苗机构后方的机架上倾斜装有上土装置,上土装置后方的机架底部装有整形螺旋体,机架的后端顶部装有与上土装置连通的覆土机构,机架的后端底部还间隔设有多个与摆苗机构配合的铺膜机构

进一步地,上土装置包括包括机座,机座内装有可转动的上土链,上土链上均布设有多个上土板。

[0005] 进一步地,覆土机构包括安装在机架后方的覆土仓,覆土仓与上土装置的上部连通,覆土仓中装有覆土螺旋体,机架的后端侧部装有覆土板,覆土板上间隔设有多组导向板。

[0006] 进一步地,机架的后端底部两侧固定有挂膜柱,挂膜柱上固定有挂膜杆,每个所述铺膜机构包括均布安装在挂膜杆上的铺膜辊,挂膜柱的两端均固定有展膜杆,展膜杆上固定有展膜辊。

[0007] 进一步地,开沟犁铧前方的机架上装有施肥装置,所述施肥装置包括安装在机架上的施肥架,施肥架的顶部装有施肥箱,施肥箱的底部均布开有多个施肥口,施肥口的下端

连接有排肥管,每个排肥管中贯穿装有排肥轴,排肥轴由地轮传动,排肥轴的两端安装在施肥架上,位于排肥管中的排肥轴上固定有拨动轮,排肥管的底部连接有排肥管,排肥管的下端穿过机架。

[0008] 进一步地,摆苗机构包括安装在机架上的摆苗轴,摆苗轴由地轮传动,摆苗轴上均布设有多个摆苗主动轮,摆苗主动轮、设置在机架上的托辊、设置在机架下部的摆苗从动轮上套装有摆苗链。

[0009] 进一步地,机架的前端装有减速箱,减速箱由配套四轮拖拉机输出轴传动,减速箱的轴头通过链条与设置在机架后端的总传动轴连接,总传动轴的两侧均布设有上土主动轮,上土主动轮上套装有上土链,上土链的另一端套装在上土从动轮上;总传动轴的一轴端设有总传动轮,总传动轮通过链条将动力传递给整形螺旋体及覆土螺旋体。

[0010] 进一步地,摆苗箱两侧的机架上装有放苗架,放苗架上从下而上设有多个放苗盘;所述摆苗箱两侧的机架均装有座椅。

[0011] 进一步地,靠近所述整形螺旋体处的机架两侧均固定有螺纹套筒,螺纹套筒内配合装有调节螺杆,调节螺杆的下端伸出螺纹套筒后固定有定位板,整形螺旋体的轴端安装在定位板上;靠近所述地轮的机架两侧均固定有调节套筒,调节套筒中螺纹连接有调节螺杆,调节螺杆与地轮的轴连接。

[0012] 进一步地,整形螺旋体由第一右螺旋体以及第一左螺旋体组成;覆土螺旋体由第二左螺旋体以及第二右螺旋体组成。

[0013] 本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

本发明的党参黄芪施肥开沟、露头栽培及整地铺膜联合作业机,通过合理的结构设计,可以一次性完成多行开沟、露头栽培、埋苗、整形、铺膜覆土等多道工序,实现多种中药材栽培。本发明通过摆苗机构的设置,种植人员只需坐在作业机上,向摆苗机构上摆苗,药材苗均匀间隔平铺在开沟后的土里,即可实现种植,然后通过合理设置铺膜机构及摆苗机构的位置,即可实现露头栽培,然后通过覆土机构覆土,将地膜两侧压住。结构巧妙,工作效率较高。

[0014] 本发明通过调节开沟犁铧、摆苗机构以及展膜辊的位置,即可实现药材苗的露头栽培,整体结构简单,前后左右均不会拥土,本发明与四轮拖拉机配套使用,机械化程度高,且种植效率高,改变了传统的人工种植的方式,减轻了劳动强度,降低了人工成本,通过该作业机,一亩地可种植3万株的母株苗,有效提高了种植率,进而可增加药材的产量。

[0015] 本发明通过合理设置摆苗机构的倾斜角度、摆苗链板的间距,即可实现药材苗种植到地里后,平行布置且苗间距均在3厘米左右。

[0016] 本发明的上土装置的传动为链轮传动的形式,结构简单,传动方式简单可靠。通过上土板将开沟后涌在两侧的土运输至覆土仓,使得展膜辊展膜后,覆土螺旋体将土输送至覆土板后经导向板分流后流下并压在地膜的两侧。

[0017] 本发明的施肥箱排肥管中贯穿装有排肥轴,排肥轴转动时,拨动轮转动,拨动轮转动时,施肥口打开,继而使得肥料从排肥管进入排肥管并洒在土地里。本发明的整形螺旋体以及地轮均可根据土地的实际情况进行调节高低,完成不同情况的土地里最适宜的开沟深度。

[0018] 本发明通过合理的结构设计,可以一次性完成多行施肥、开沟、露头栽培、整地、铺

膜、展膜及膜上覆土等工序,施肥、开沟、露头栽培、埋苗、覆土、整地、铺膜、展膜及膜上覆土等工序,且本发明不局限于种植当归黄芪,还可以实现多种中药材的栽培。

[0019] 本发明在摆苗箱两侧安装放苗架并在放苗架上放置多个放苗盘,种植人员坐在作业机上,方便从放苗盘中拿取药材苗,提高了工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明的主视图。

[0021] 图2为本发明的俯视图。

[0022] 图3为本发明传动的示意图。

[0023] 图4为本发明展膜部分示意图。

[0024] 图5为本发明展膜部分侧视图。

[0025] 图6为本发明施肥装置的示意图。

[0026] 图7为本发明图1的局部放大示意图。

[0027] 图8为本发明两侧的摆苗机构的示意图。

[0028] 图9为中间的摆苗机构的示意图。

[0029] 图10为本发明上土装置的结构示意图。

[0030] 图11为本发明整形螺旋体的结构示意图。

[0031] 图12为本发明覆土螺旋体的结构示意图。

[0032] 附图标记含义如下:1. 机架;2. 减速箱;3. 牵引架;4. 座椅;5. 放苗架;6. 摆苗箱;7. 调节套筒;8. 覆土板;9. 定位板;10. 整形螺旋体;11. 上土装置;12. 摆苗链板;13. 地轮;14. 开沟犁铧;15. 摆苗机构;16. 排肥管;17. 施肥箱;18. 覆土螺旋体;19. 导向板;20. 总传动轮;21. 挂膜柱;22. 展膜杆;23. 展膜辊;24. 支撑杆;25. 铺膜辊;26. 挂膜杆;27. 锁紧套;28. 第一右螺旋体;29. 第一左螺旋体;30. 第二左螺旋体;31. 第二右螺旋体;32. 摆苗链;33. 托辊;34. 摆苗主动轮;35. 摆苗从动轮;36. 上土从动轮;37. 上土链;38. 上土板;39. 上土主动轮;40. 排肥轴;41. 排肥管;42. 拨动轮;43. 总传动轴;44. 摆苗轴;45. 螺纹套筒;46. 覆土轮;47. 整形轮;48. 放苗盘;49. 过渡轮。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步说明。

[0034] 如图1-12所示,一种党参黄芪露头栽培及铺膜覆土联合作业机,包括地轮13、机架1,靠近地轮13处的机架1两侧均焊接有调节套筒7,调节套筒7中螺纹连接有调节螺杆,调节螺杆的顶部设有调节手轮,调节螺杆的底部伸出调节套筒7后与地轮13的轴焊接。

[0035] 机架1的前端装有牵引架3,机架1的前端顶部螺栓紧固装有减速箱2,减速箱2由配套四轮拖拉机输出轴传动。机架1上靠近牵引架3处装有施肥装置,施肥装置后侧的机架1底部平行均布设有三个开沟犁铧14。且中部的开沟犁铧14与两侧的开沟犁铧14呈等腰三角形布置。

[0036] 如图6所示,施肥装置包括螺栓紧固安装在机架1上的施肥架,施肥架的顶部焊接有施肥箱17,施肥箱17的底部均布开有四个施肥口,施肥口的下端焊有排肥管41,每个排肥管41中贯穿装有排肥轴40,排肥轴40由地轮13传动,地轮13的轴与排肥轴40通过齿轮及链

条传动,排肥轴40的两端通过轴承座安装在施肥架上,位于排肥管41中的排肥轴40上固定有拨动轮42,排肥管41的底部连接有排肥管16,排肥管16的下端穿过机架1。

[0037] 机架1的中部设有摆苗箱6,摆苗箱6两侧的机架1上装有放苗架5,放苗架5上从下而上设有多个放苗盘48,摆苗箱6两侧的机架1上均装有座椅4。摆苗箱6内间隔均布设有三个摆苗机构15,摆苗机构15包括通过轴承座安装在机架1上的摆苗轴44,摆苗轴44由地轮13传动,地轮13转动中,地轮轴跟随地轮13一起转动,地轮轴上的链轮通过链条带动设置在机架1上的过渡轮49转动,通过链条带动摆苗轴44转动,摆苗轴44上均布设有三个摆苗主动轮34,摆苗主动轮34、设置在机架1上的托辊33、设置在机架1下部的摆苗从动轮35上套装有摆苗链32。摆苗链32上均布设有多个用于放置药材苗的摆苗链板12,摆苗链32的下部倾斜延伸至机架1的下方。(摆苗链板12为L型链板,且摆苗链板12的中部通过螺栓紧固在摆苗链32上)

减速箱2的轴头通过链条与通过轴承座设置在机架1后端的总传动轴43连接,总传动轴43的两侧均布设有上土主动轮39,上土主动轮39上套装有上土链37,上土链37的另一端套装在上土从动轮36上,总传动轴43转动时,带动上土主动轮39转动,上土装置11包括包括机座,机座内装有上土链37,上土链37上均布设有多个L型上土板38,且L型上土板38的中部与上土链37通过螺栓紧固,总传动轴43的一轴端固定有总传动轮20,总传动轮20通过链条将动力传递给整形螺旋体10及覆土螺旋体18。具体传动过程为:总传动轮20通过链条将动力传递给设置在覆土螺旋体18轴端的覆土轮46上,覆土轮46带动覆土螺旋体18转动。总传动轴43的一轴端还设有与总传动轮20平行的分传动轮,分传动轮通过链条将动力传给整形过渡轮、整形轮47。

[0038] 上土装置11后方的机架1底部装有整形螺旋体10,整形螺旋体10由第一右螺旋体28以及第一左螺旋体29组成。整形螺旋体10处的机架1两侧均焊接有螺纹套筒45,螺纹套筒45内配合装有调节螺杆50,调节螺杆50的下端伸出螺纹套筒45后焊接有定位板9,整形螺旋体10的轴端通过轴承座安装在定位板9上。

[0039] 机架1的后方装有覆土仓,覆土仓与上土装置11的上部连通(即机座连通),覆土仓中通过轴承座装有与上土装置11配合作用的覆土螺旋体18,覆土螺旋体18由第二左螺旋体30以及第二右螺旋体31组成。机架1的后端侧部焊接有覆土板8,覆土板8上间隔设有多个导向板19,每一组导向板19均为类似V形挡板。机架1的后端底部两侧焊接有挂膜柱21,挂膜柱21上焊接有挂膜杆26,挂膜杆26上均布设有多个铺膜辊25,铺膜辊25通过支撑杆24固定在挂膜杆26上,且支撑杆24与挂膜杆26通过锁紧套27及螺栓紧固,挂膜柱21的两端均焊接有展膜杆22,展膜杆22上焊接有展膜辊23。

[0040] 工作前,根据地的情况,调节好地轮13的高度,调节好整形螺旋体10的高度,在施肥箱17中装好肥料,在放苗盘48上放好要种植的药材苗,在铺膜辊25上装有地膜,种植人员坐在座椅4上,四轮拖拉机启动,通过减速箱3带动开沟犁铧14进行开沟,本实施例中平行开好三个沟槽,作业机前进,地轮13前进中,地轮轴跟随地轮13一起转动,地轮轴上的链轮通过链条带动过渡轮49转动,再通过链条带动摆苗轴44转动,同时摆苗主动轮34转动,带动摆苗链32及摆苗链板12转动,种植人员将药材苗横向摆放在每一个摆苗链板12上,药材苗随着摆苗链板12转动到摆苗从动轮35处时,摆苗链板12翻转时,药材苗间隔、平铺落到开好的沟槽里,同时,减速箱2将动力通过链条传递给总传动轴43,总传动轴43转动时,上土主动轮

39转动,带动上土链37转动,上土板38将松土铲到上土板38上并随上土链37转动运输送到覆土螺旋体18处。

[0041] 整形螺旋体10转动,左右螺旋的整形螺旋体10将种好药材苗的沟槽整平,同时后端的铺膜辊25铺膜,通过设置好铺膜辊25的位置,可以完成药材苗的露头栽培,铺膜后,覆土螺旋体18将土运输至覆土板8并经导向板19的阻挡分流后,可使落下来的土,刚好压住地膜的两侧。然后经展膜辊23展膜,完成栽培种植。

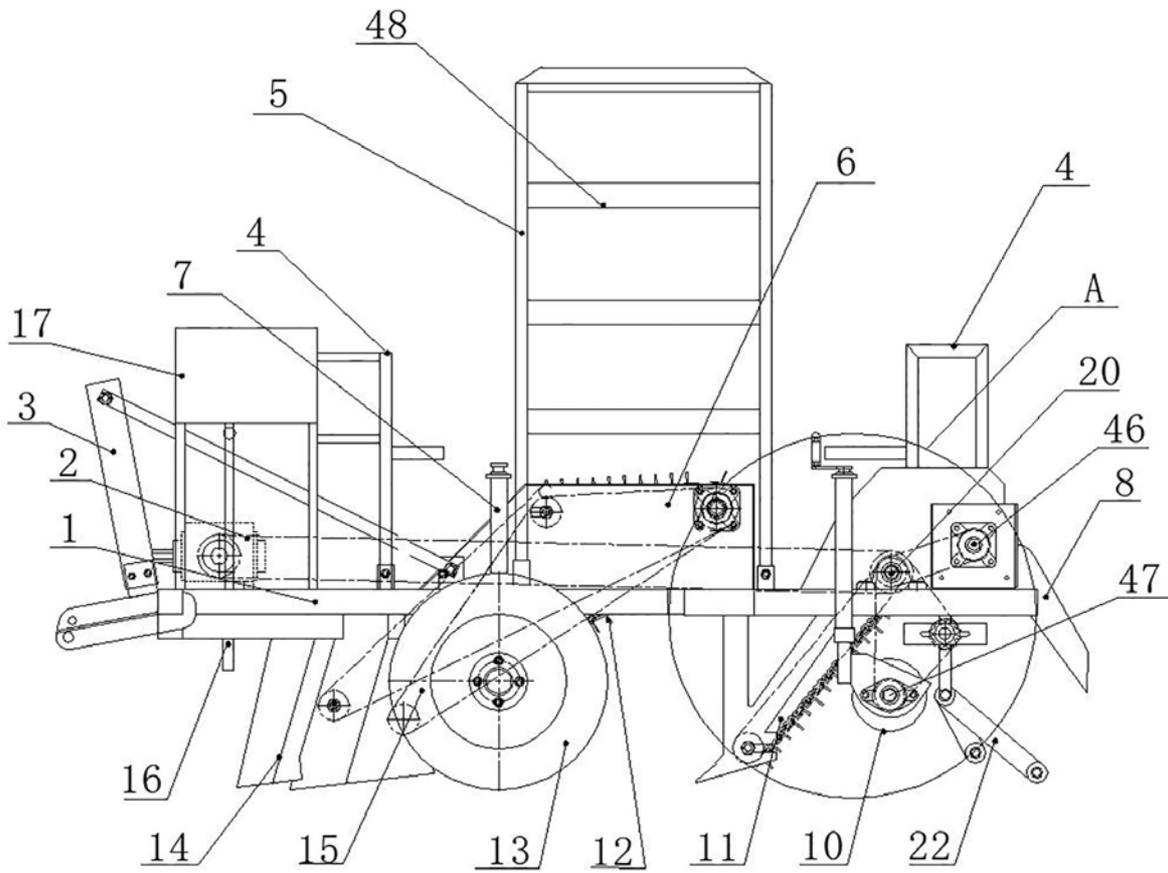


图1

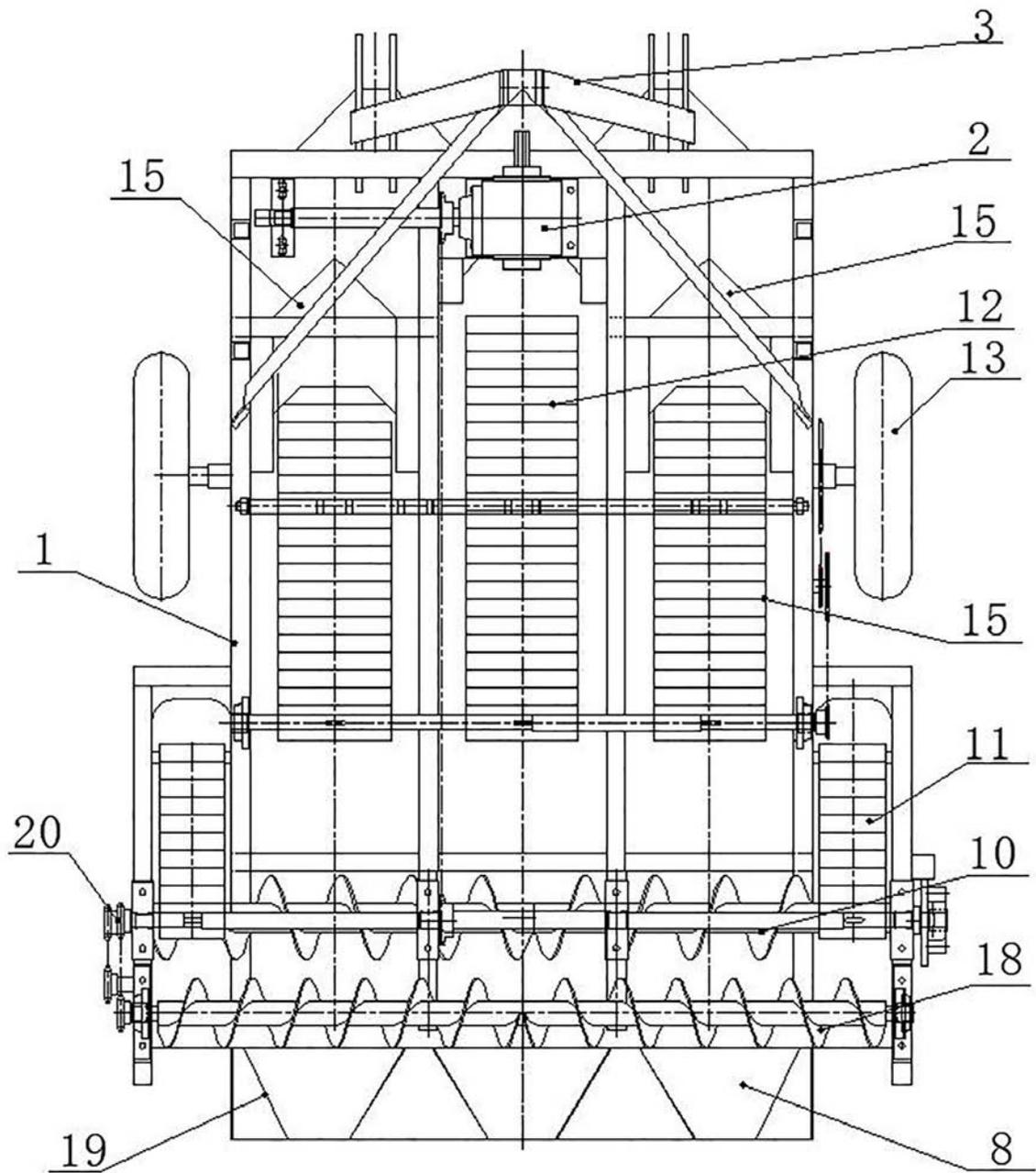


图2

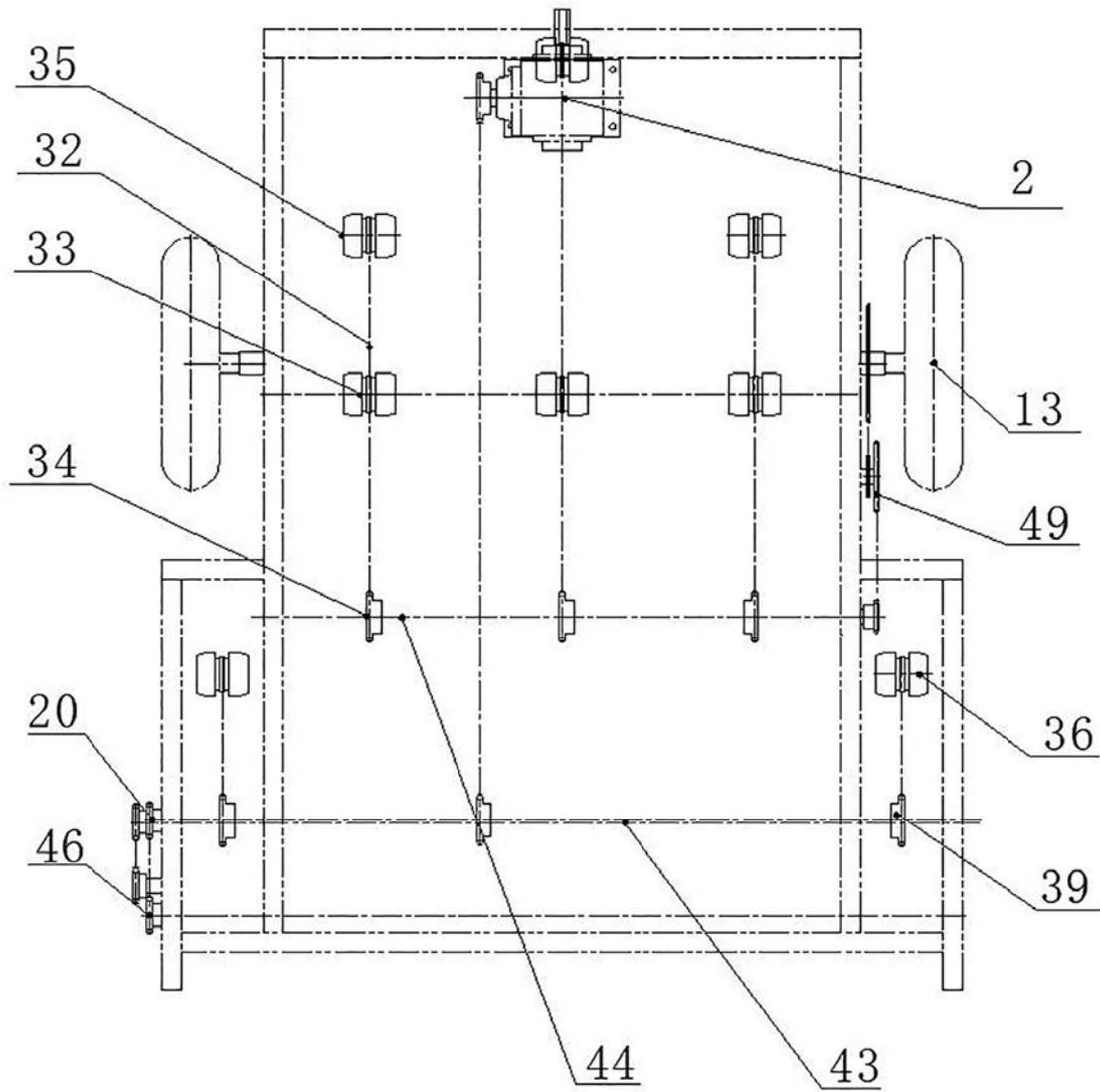


图3

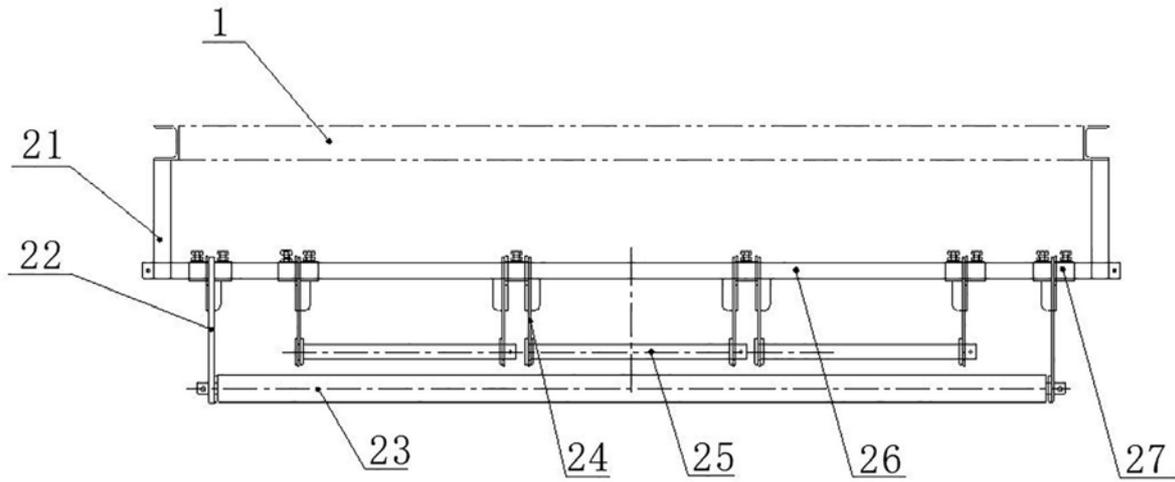


图4

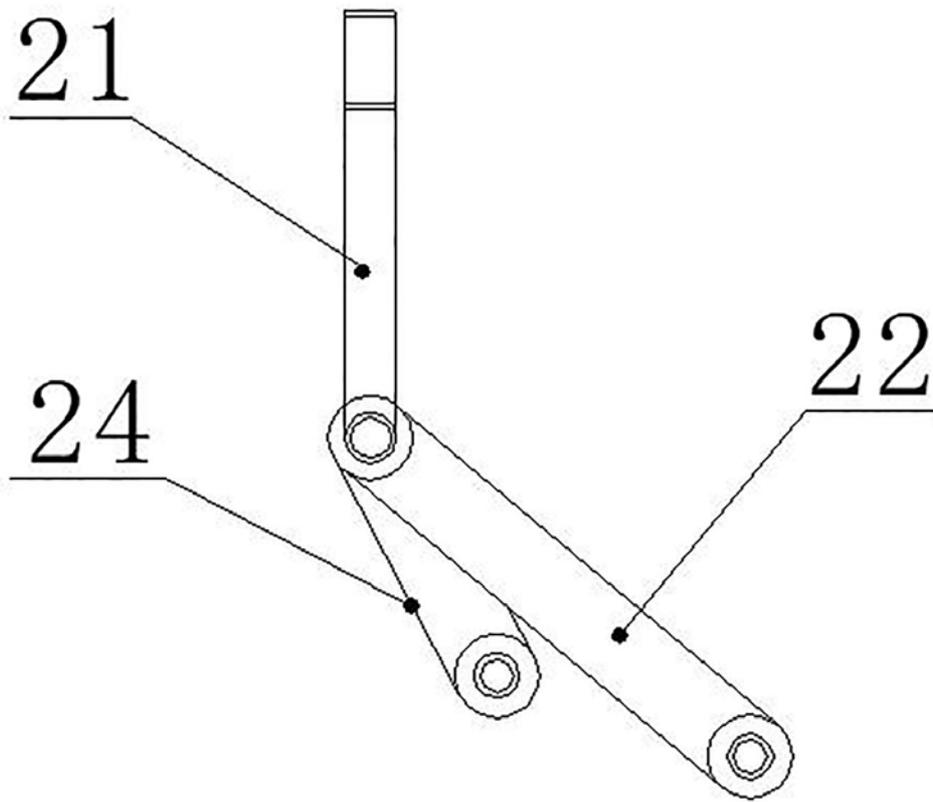


图5

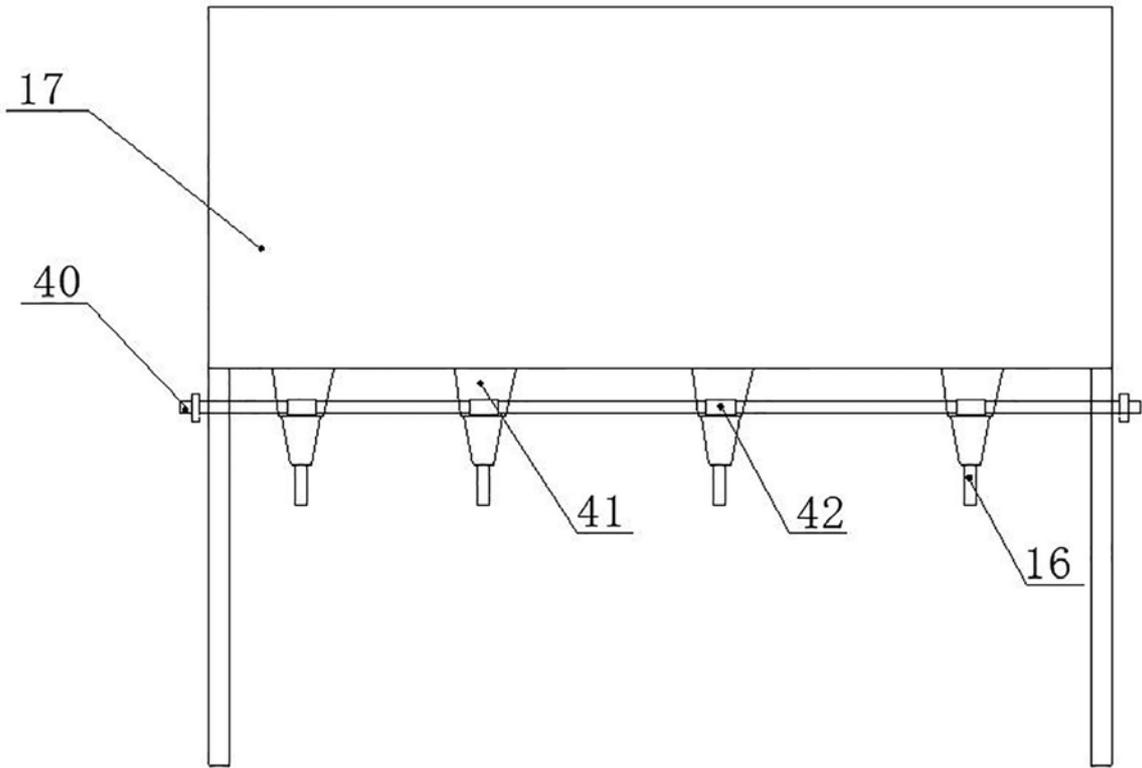


图6

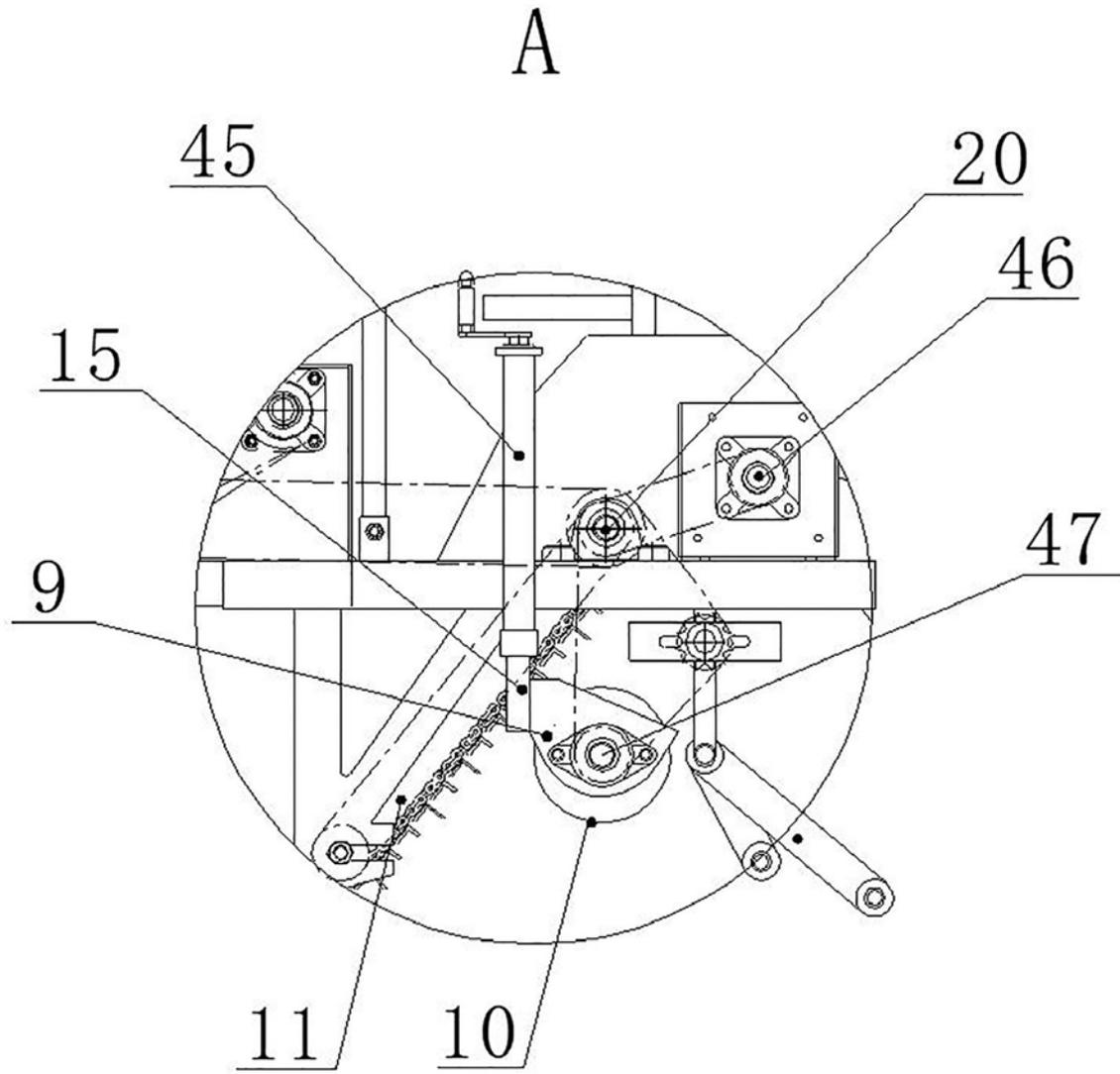


图7

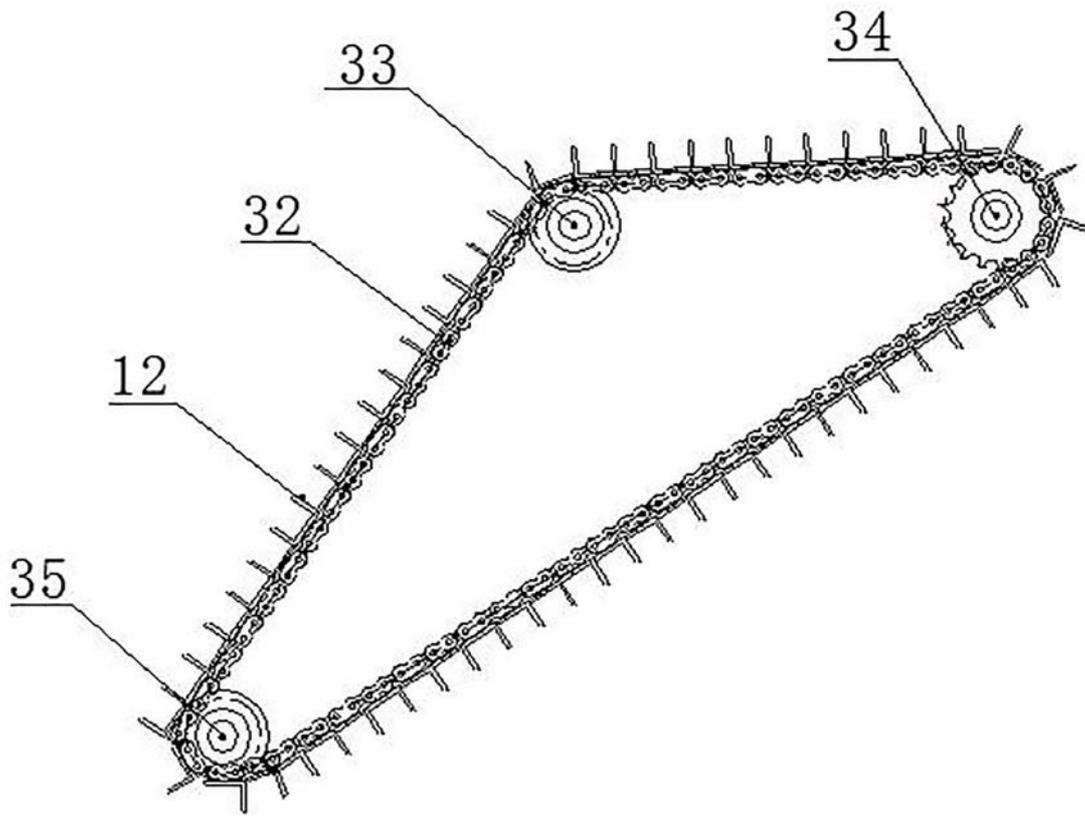


图8

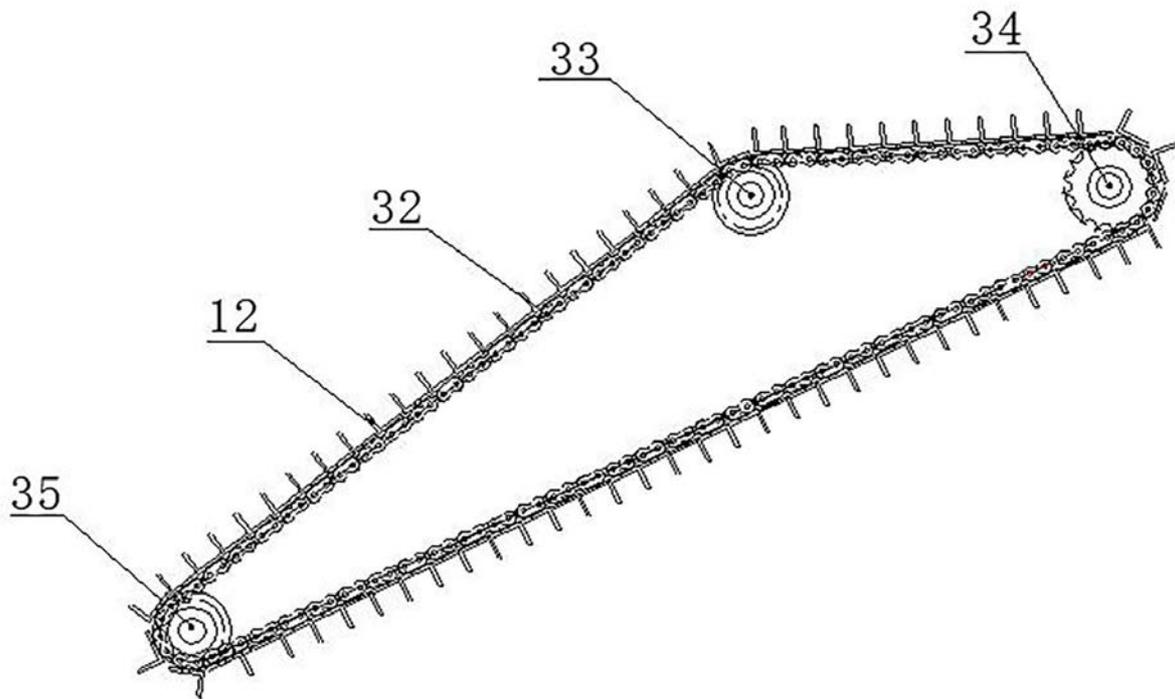


图9

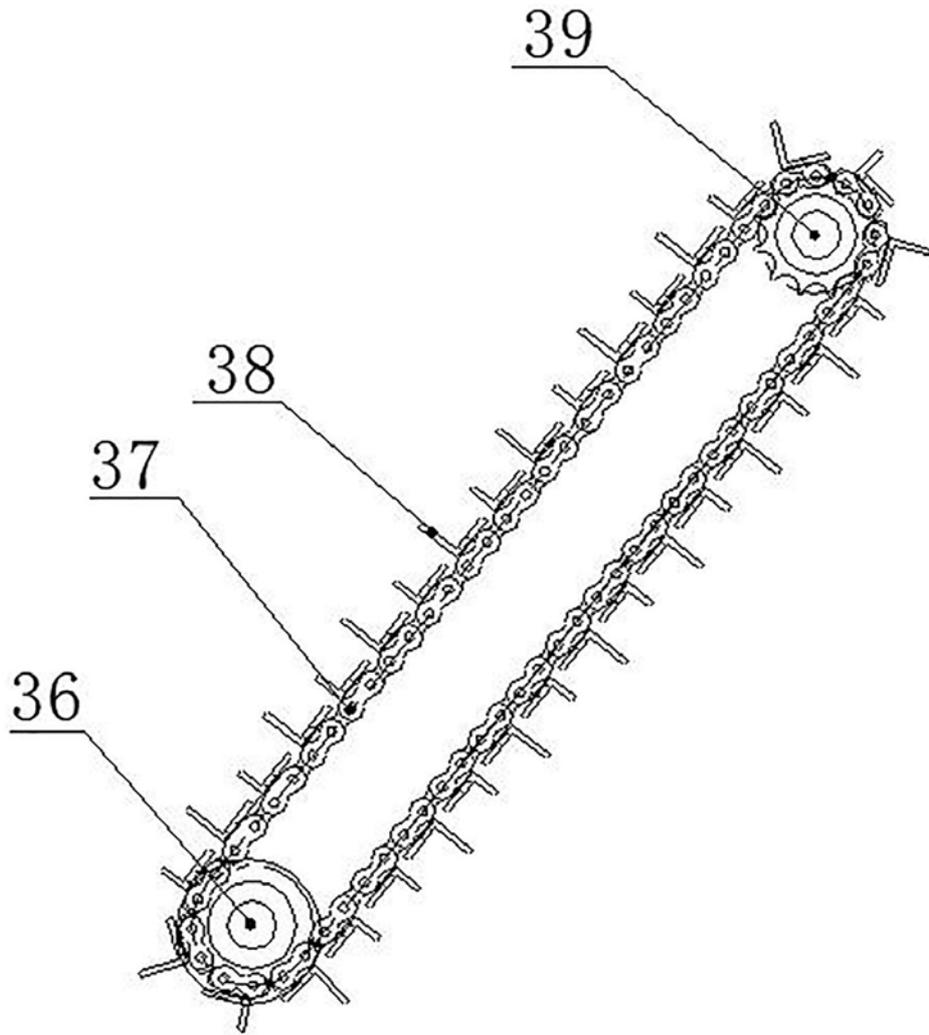


图10

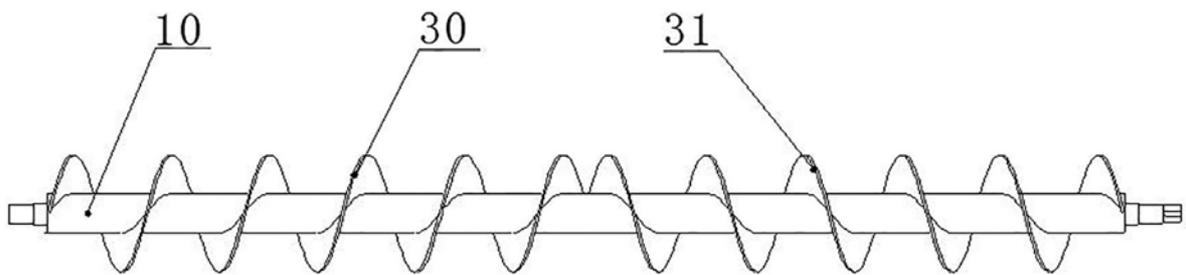


图11

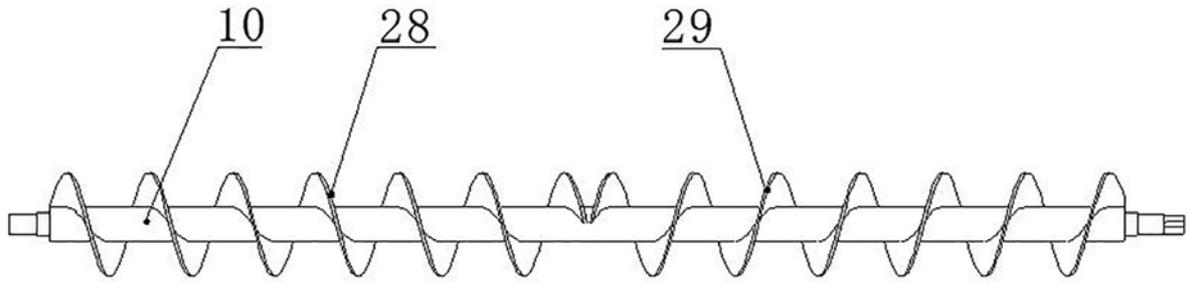


图12