

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202841863 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220522488. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 10. 12

(73) 专利权人 酒泉市铸陇机械制造有限责任公司

地址 735000 甘肃省酒泉市高新技术工业园
(南园) 兴工西路 13 号

(72) 发明人 王生 张中锋 田斌 刘风军
辛兵帮 杨建林 吴正文

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心
62100

代理人 鲜林

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006. 01)

A01G 13/02 (2006. 01)

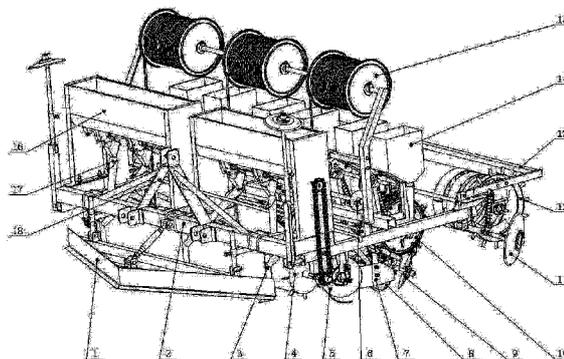
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机

(57) 摘要

一种整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,包括机架、整地镇压驱动机构、开沟覆土机构、展膜压膜机构、膜面覆土机构及调节送土机构。在机具前下方装一个可调节人字铲和一个镇压辊,人字铲将机具前方地表干土层推向机具两侧,镇压辊将已推开的地表压实。在膜边左右两侧各装一开沟、覆土圆盘,开沟圆盘在铺膜前将地表面豁开一条沟并将土壤向外翻,展膜辊和压膜轮随地表将地膜拉展铺开,压膜轮在沟内滚动将两侧膜边嵌入已豁开的沟内,覆土圆盘将前方豁起外翻的土壤向内翻压在嵌入沟内的地膜上方,避免了风将膜边吹起。本实用新型能够一次完成整地、铺膜、铺管、施肥、覆土、点播种植等多道作业工序,而且能够克服干旱地区严重缺乏水分的问题。



1. 一种整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,包括机架、整地镇压驱动机构、开沟覆土机构、展膜压膜机构、膜面覆土机构及多方位调节送土机构,其特征在于:

所述的整地镇压驱动机构设在前端,是在所述的机架(2)前下方设一人字铲(1),机架(2)前横梁下端设有施肥开沟器(3),机架(2)前横梁两端分别设有镇压辊(4);

所述的开沟覆土机构是在所述的镇压辊(4)后侧各设一开沟圆盘(5),开沟圆盘(5)连接一土壤导向板(7),土壤导向板(7)后端连接一覆土圆盘(9);

所述的展膜压膜机构是在所述的开沟圆盘(5)内侧上方的机架(2)上两侧各设一梯型挂接架(22),梯型挂接架(22)之间连接一调节固定杆(20),调节固定杆(20)两端内侧通过弧形连接架铰接套装压膜轮(8),所述梯型挂接架(22)下端连接一展膜辊(19),展膜辊(19)前上方机架上设有挂膜架(6);

所述的膜面覆土机构是在所述的所述机架(2)后端下方左右各装一送土圆盘(11),两送土圆盘(11)之间设一旋土筒(12),旋土筒(12)挂接在旋土筒连接架(13)下方,旋土筒连接架(13)连接在机架(2)后端。

2. 根据权利要求1所述的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,其特征在于:所述的多方位调节送土机构是在所述的送土圆盘(11)中心装有一根送土盘轴(26),送土盘轴(26)一侧设一角度调节板(25),角度调节板(25)下方铰接一牵引拉杆(27),牵引拉杆(27)另一头套装在牵引套管(29)内,牵引套管(29)经销轴(30)与机架(2)铰接。

3. 根据权利要求2所述的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,其特征在于:所述牵引套管(29)后端上方连接一根挺杆(31),挺杆(31)上套装一压力弹簧(28)。

4. 根据权利要求1或2所述的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,其特征在于:所述展膜压膜机构的挂膜架(6)后上方设有滴灌带盘(15),滴灌带盘(15)后下方机架上排列有数个穴播器(10),每个穴播器(10)上方都对应装有一个种子箱(14)。

5. 根据权利要求1或2所述的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,其特征在于:所述展膜压膜机构的梯型挂接架(22)通过连接销轴(23)连接在机架(2)上,梯型挂接架(22)的第一弯曲处焊接一限位块(21),梯型挂接架(22)第二弯曲处焊接有转动套,调节固定杆(20)两端套装在转动套内。

6. 根据权利要求1所述的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,其特征在于:所述机架(2)前上方装有两组所述的肥料箱(16),肥料箱(16)与施肥开沟器(3)之间连接有肥料输送管(17)。

整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械中的整地、铺膜覆土、施肥、点播、铺设管道等技术领域，具体说是一种整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机。

背景技术

[0002] 我国是一个水资源严重缺乏的国家，尤其是西北内陆地区，年蒸发量远远大于年降雨量，使得一些地区出现了土地荒漠化，由于水资源缺乏严重制约了我国西北地区农业的可持续发展，近年来农业技术人员在水的利用及节水种植方面想了许多行之有效的办法，在无灌溉条件的旱作农业区，采用在地表垄沟全膜覆盖防止土壤中水份蒸发，同时利用垄沟接纳天上雨水从而达到蓄住天上水保住土中墒，但在降雨量极少的西部灌区，单凭全膜覆盖农作物还是难以生长的，则需采用在地膜下方铺设滴灌带，给膜下土壤适量的水份补充，从而达到避免水份蒸发和水补充的目的。然而完成整地铺膜覆土、铺设滴灌带、施肥、穴播等工序所需作业程序多，作业难度大，费工费时，作业质量难以保证。目前国内已有各种整地机械，铺膜机械、施肥及点播机械，但功能均都相对单一，不能一次完成整地、铺设滴灌带、施肥、铺膜覆土、点播种植等多道作业工序。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够一次完成整地、铺膜、铺管、施肥、覆土、点播种植等多道作业工序，而且能够克服干旱地区严重缺乏水分的问题的一种整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机。

[0004] 本实用新型的技术问题采用下述技术方案解决：

[0005] 一种整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机，包括机架、整地镇压驱动机构、开沟覆土机构、展膜压膜机构、膜面覆土机构及多方位调节送土机构：

[0006] 所述的整地镇压驱动机构设在前端，是在所述的机架前下方设一人字铲，机架前横梁下端设有施肥开沟器，机架前横梁两端分别设有镇压辊；

[0007] 所述的开沟覆土机构是在所述的镇压辊后侧各设一开沟圆盘，开沟圆盘连接一土壤导向板，土壤导向板后端连接一覆土圆盘；

[0008] 所述的展膜压膜机构是在所述的开沟圆盘内侧上方的机架上两侧各设一梯型挂接架，梯型挂接架之间连接一调节固定杆，调节固定杆两端内侧通过弧形连接架铰接套装压膜轮，所述梯型挂接架下端连接一展膜辊，展膜辊前上方机架上设有挂膜架，挂膜架后上方设有滴灌带盘；

[0009] 所述的膜面覆土机构是在机架后端下方左右各装一送土圆盘，两送土圆盘之间设一旋土筒，旋土筒挂接在旋土筒连接架下方，旋土筒连接架连接在机架后端。

[0010] 所述的多方位调节送土机构是在所述的送土圆盘中心装有一根送土盘轴，送土盘轴一侧设一角度调节板，角度调节板下方铰接一牵引拉杆，牵引拉杆另一头套装在牵引套管内，牵引套管经轴与机架铰接。

[0011] 所述牵引套管后端上方连接一根挺杆,挺杆上套装一压力弹簧。

[0012] 所述展膜压膜机构的挂膜架后上方设有滴灌带盘,滴灌带盘后下方机架上排列有数个穴播器,每个穴播器上方都对应装有一个种子箱。

[0013] 所述展膜压膜机构的梯型挂接架通过连接销轴连接在机架上,梯型挂接架的第一弯曲处焊接一限位块,梯型挂接架第二弯曲处焊接有转动套,调节固定杆两端套装在转动套内。

[0014] 所述机架前上方装有两组所述的肥料箱,肥料箱与施肥开沟器之间连接有肥料输送管。

[0015] 本实用新型在机具前下方位置安装一个可调节人字铲和一个镇压辊,机具向前行驶,人字铲将机具前方地表干土层推向机具两侧,镇压辊将已推开的地表压实,从而避免了干土块将地膜扎破。滴灌带盘在机具向前行驶中通过滴灌带导向夹持装置将滴灌带自动拉开,铺放在已被推平压实的地表。挂膜架将地膜卷自动拉开,覆盖在已铺设滴灌带的地表面。为了防止地膜从两边被风吹起,本实用新型在膜边左右两侧按前后开沟覆土顺序各装一个开沟覆土圆盘,前圆盘在铺膜前将地表面豁开一条沟并将土壤向外翻,随后展膜辊和压膜轮随地表自动仿形将地膜拉展铺开,压膜轮在沟内滚动将两侧膜边嵌入已豁开的沟内,紧随其后的覆土圆盘将前方豁起外翻的土壤向内翻压在嵌入沟内的地膜上方,从而避免了风将膜边吹起。点播器沿膜面滚动,鸭嘴将地膜扎破并将种子点播在地膜下方,左右多方位调整送土圆盘与机架呈铰接状态,送土圆盘可通过牵引套管的伸缩改变送土圆盘与旋土筒的前后位置,通过调整送土盘轴在套内左右位置,改变送土圆盘与旋土筒的轴向位置。还可通过调整角度调节板改变送土圆盘与旋土筒的夹角从而获得不同进土量。送土圆盘在受拉力和压力情况下沿表土层自动仿形滚动,将前方人字铲推向两边的干土输入左右旋土筒内,进入旋土筒内的土壤在螺旋叶片推动作用下沿设计出土口排出,成条状压在被穴播器鸭嘴扎破的膜孔上方,从而保证了已被扎破的地膜不会被风扯破。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型整地镇压驱动机构结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型开沟覆土机构结构示意图;

[0019] 图 4 为本实用新型展膜压膜机构结构示意图;

[0020] 图 5 为本实用新型膜面覆土机构结构示意图;

[0021] 图 6 为本实用新型多方位调节送土机构结构示意图。

具体实施方式

[0022] 本实用新型的整地铺膜铺管施肥穴播覆土联合作业机,包括机架、整地镇压驱动机构、开沟覆土机构、展膜压膜机构、膜面覆土机构及多方位调节送土机构。整地镇压驱动机构设在前端,在机架 2 下方安装一个可调节人字铲 1,人字铲 1 后方机架 2 前横梁下方安装数个施肥开沟器 3,机架 2 前横梁两端分别安装镇压辊 4;机架 2 前上方装有两组肥料箱 16,肥料箱 16 与施肥开沟器 3 之间装有肥料输送管 17。开沟覆土机构是在镇压辊 4 后侧各各装有一个上下左右均可调节的开沟圆盘 5,开沟圆盘 5 连接一土壤导向板 7,土壤导

向板 7 后端连接一覆土圆盘 9。开沟圆盘 5 将地表豁开一条沟,并将豁起的土壤向外翻,同时沿土壤导向板 7 向后移动。展膜压膜机构是在左右开沟圆盘 5 内侧上方机架 2 上通过连接销轴 23 各装有一个梯型挂接架 22,梯型挂接架 22 的第一弯曲处机架 2 下方焊接一限位块 21,梯型挂接架 22 第二弯曲处凸出焊接有一个转动套,左右转动套内装有一根调节固定杆 20,压膜轮 8 通过一弧形连接架铰接套装在调节固定杆 20 两端内侧。梯型挂接架 22 下端连接一展膜辊 19,展膜辊 19 左右两端通过螺栓铰接在梯型挂接架 22 下端套内,挂膜架 6 装在展膜辊 19 前机架 2 上方。展膜压膜机构的挂膜架 6 后上方设有滴灌带盘 15,滴灌带盘 15 及其配套的滴灌带导向夹持装置均采用本领域常规装置,按照常规方式安装在机架 2 上,滴灌带盘 15 后下方机架上排列有数个穴播器 10,每个穴播器 10 上方都对对应装有一个种子箱 14。覆土圆盘 9 将前方开沟圆盘 5 豁起输送过来的土壤内翻覆盖在沟内地膜两侧。膜面覆土机构是在机架 2 后端下方左右各装有一个送土圆盘 11,送土圆盘 11 中心装有一根送土盘轴 26,送土盘轴 26 套装在与角度调节板 25 焊接在一起的套管内。牵引拉杆 27 一头铰接在角度调节板 25 下方,一头套装在牵引套管 29 内,牵引套管 29 经销轴 30 与机架 2 铰接。为防止送土圆盘 11 在工作中跳动,该结构还在牵引套管 29 后端上方铰接了一根挺杆 31,压力弹簧 28 套装在挺杆 31 上,通过机架 2 给送土圆盘一定压力。左右旋土筒 12 通过一根轴挂接在旋土筒连接架 13 下方,使旋土筒 12 达到上下浮动并沿地膜表面向前滚动。

[0023] 工作原理

[0024] 当拖拉机通过三点挂接架 18 悬挂牵引机具向前行驶,人字铲 1 将机具前方地表干土层推向机具两侧,镇压辊 4 沿地表滚动并通过链轮链条驱动肥料箱 16 下方的排肥器转动工作,肥料经肥料输管 17、施肥开沟器 3 将肥料施在地表下方,镇压辊 4 转动将施肥开沟器 3 所开的沟和已被人字铲 1 推平的地表压实,滴灌带盘 15 通过滴灌带导向夹持装置将滴灌带自动拉开,铺放在已被推平压实的地表,挂膜架 6 上的膜卷也同时自动拉开,铺盖在已铺设了滴灌带的地表面。左右两侧开沟圆盘 5 将铺膜前地膜边地表面豁出一条沟并将土壤向外翻,梯型挂接架 22 通过连接销轴 23 铰接固定在机架 2 上,梯型挂接架 22 末端套装有展膜辊 19 和压膜轮 8,展膜辊 19 随地表自动仿形转动将地膜拉展铺开,左右压膜轮 8 沿沟内膜上滚动将两侧膜边压嵌入已豁开的沟内,紧随其后的覆土圆盘 9 将前面开沟圆盘 5 向外豁起的土壤向内翻,压在嵌入沟内的膜边上方,穴播器 10 沿膜面滚动,鸭嘴将地膜扎破并将种子点播在地膜下方,为防止风从膜孔进入膜下将地膜掀起,穴播器 10 后方装有左右旋土筒 12,旋土筒 12 与穴播器 10 沿膜面滚动,左右多方位调节送土圆盘 11 将前方人字铲 1 推向两边的干土输送入左右旋土筒 12 内,进入旋土筒 12 的土壤在螺旋叶片推动下,沿设计出口排出,成条状压在被穴播器鸭嘴扎破的膜面上方,各条被鸭嘴扎破的孔带压土量多少,可通过土量调节套筒 24 来调节完成。

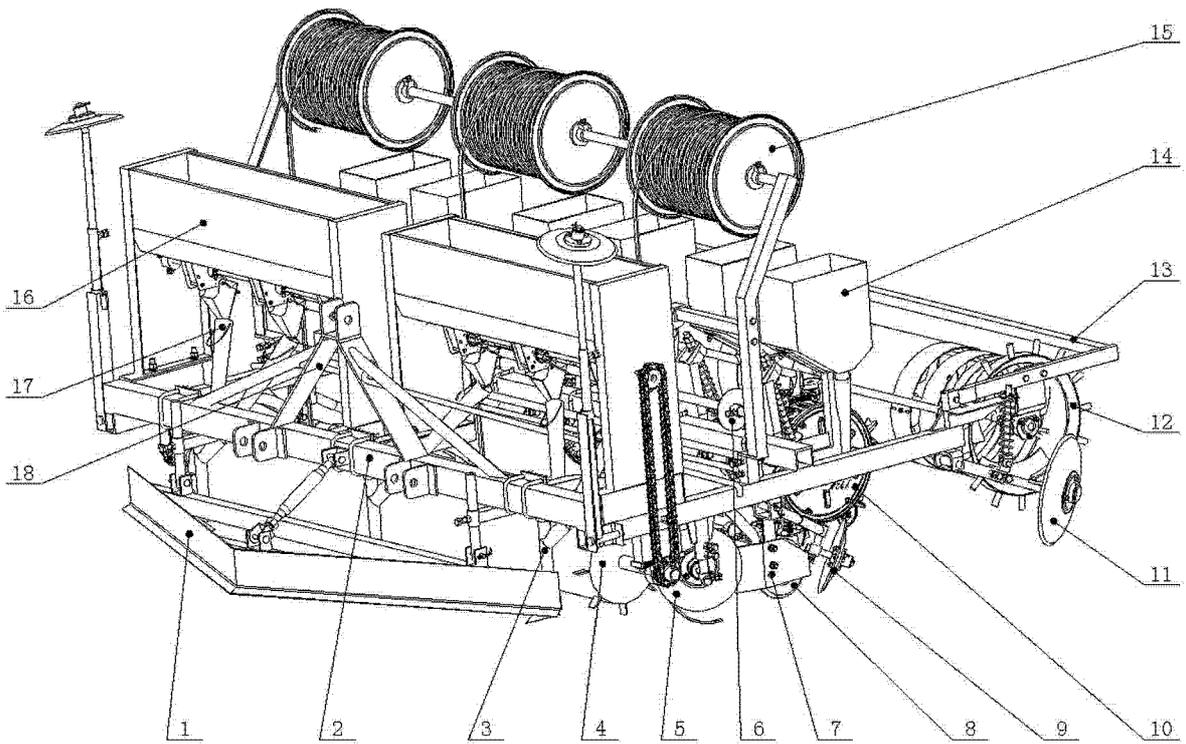


图 1

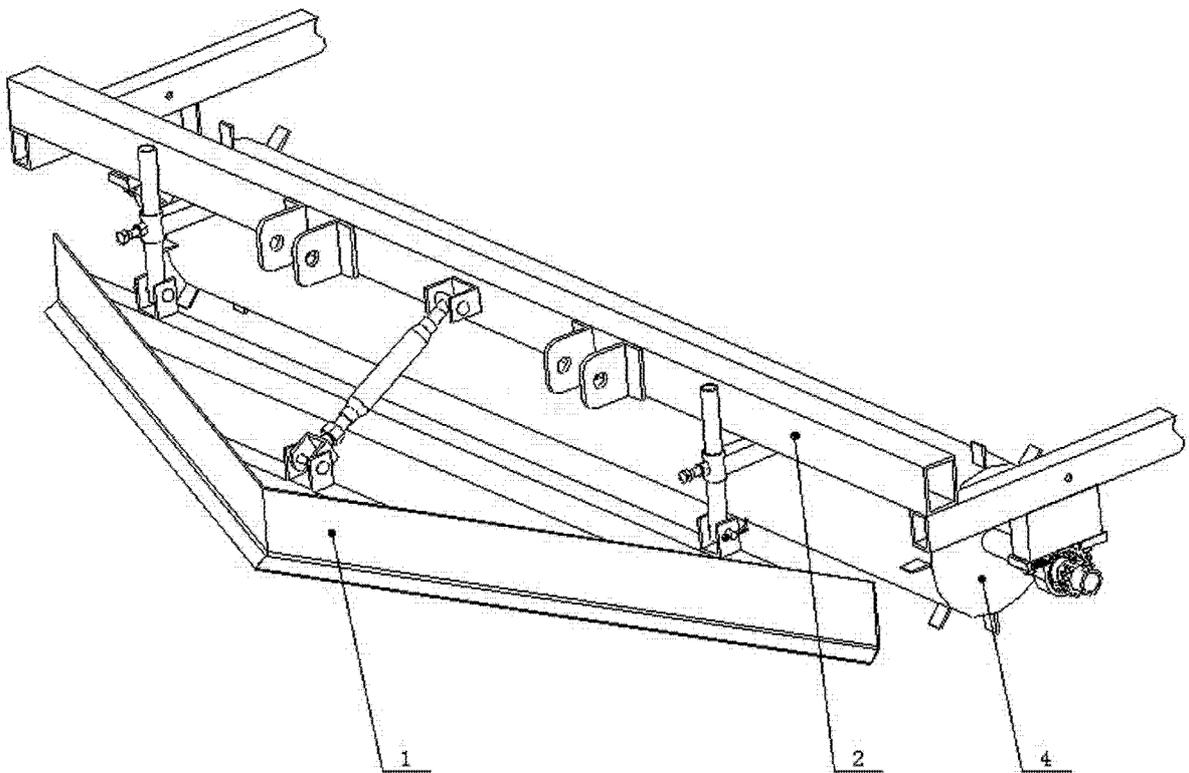


图 2

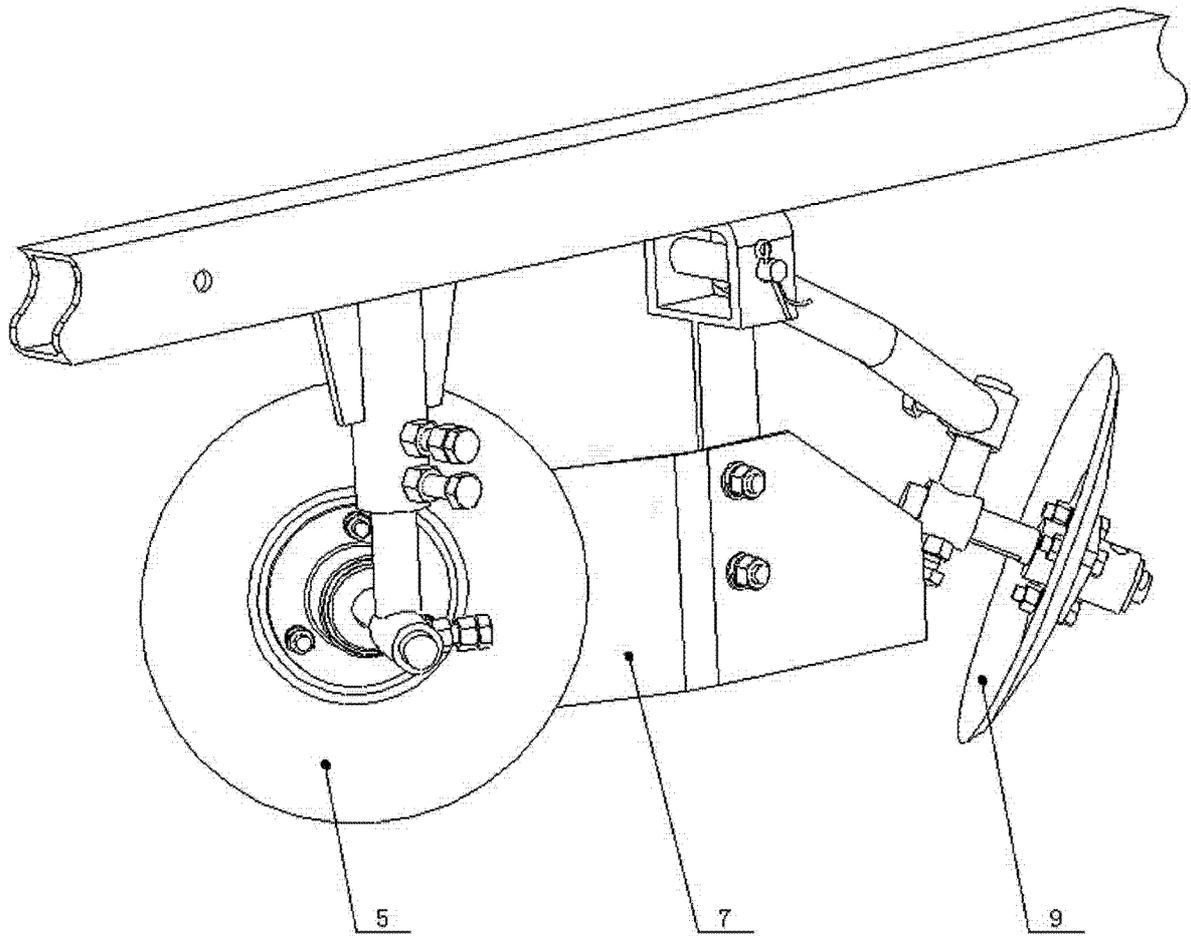


图 3

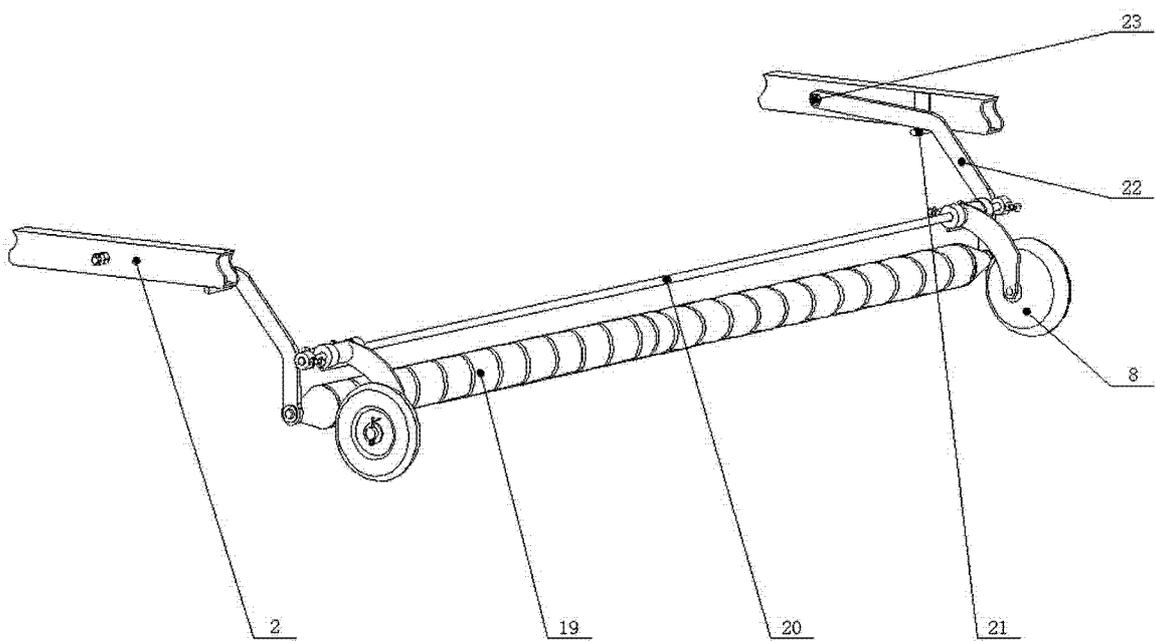


图 4

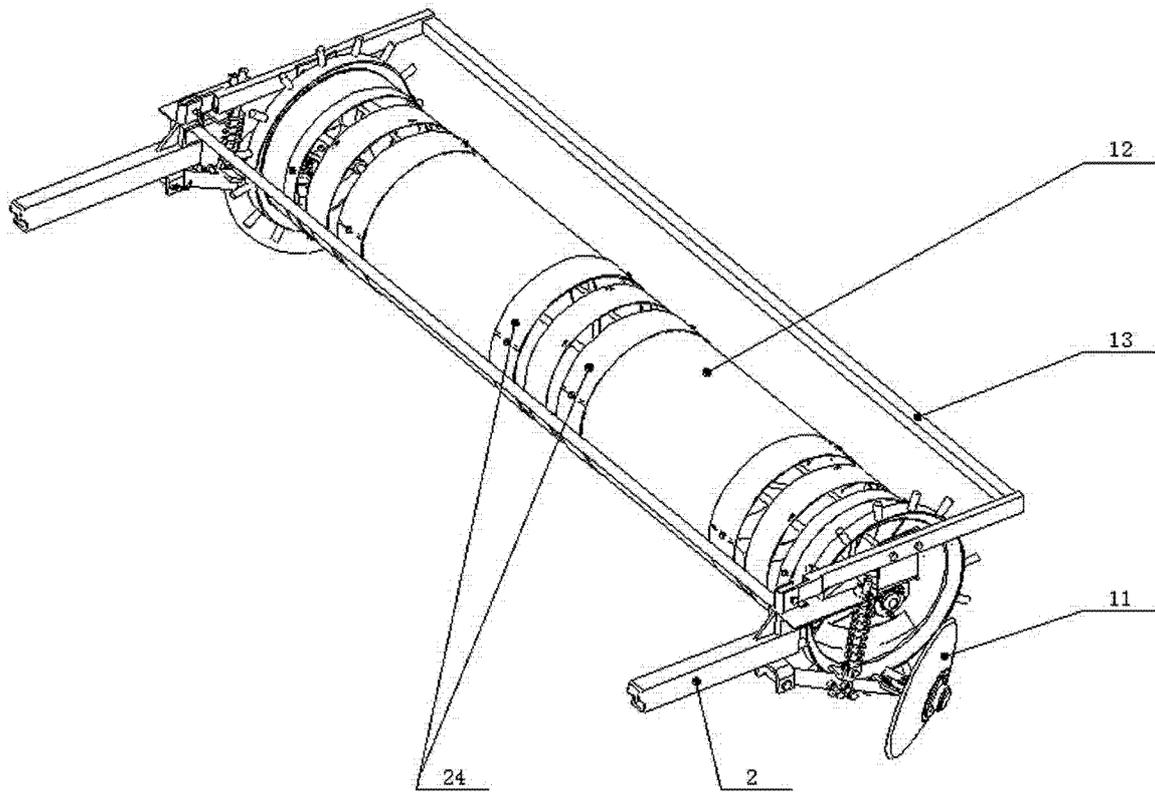


图 5

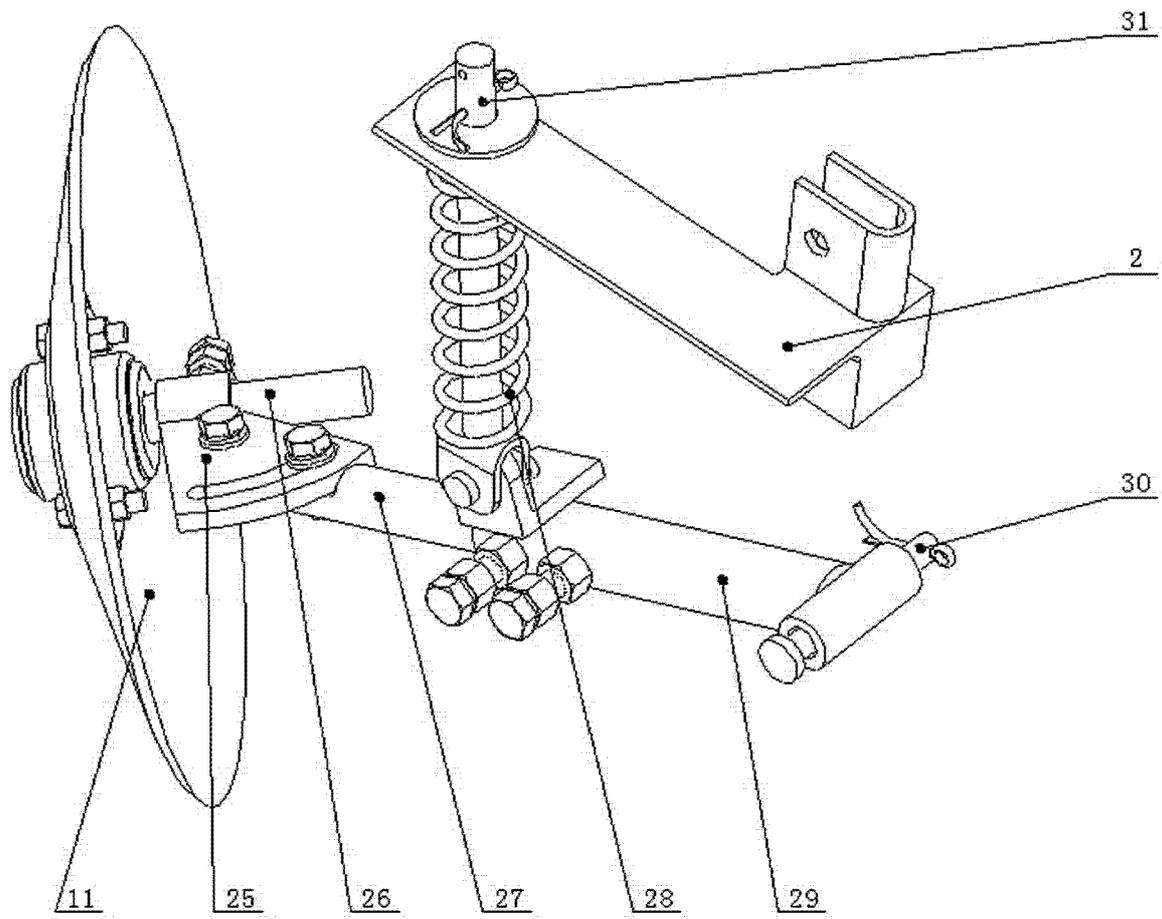


图 6