



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207340480 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721173846.0

(22)申请日 2017.09.13

(73)专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院  
地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区昭君路22号

(72)发明人 廉勇 王勇 张艳萍 张俊  
刘湘萍 杨志刚 王葆生 刘燕  
陈源闽

(51) Int. Cl.  
A01C 5/06(2006.01)  
A01C 7/04(2006.01)  
A01G 25/06(2006.01)

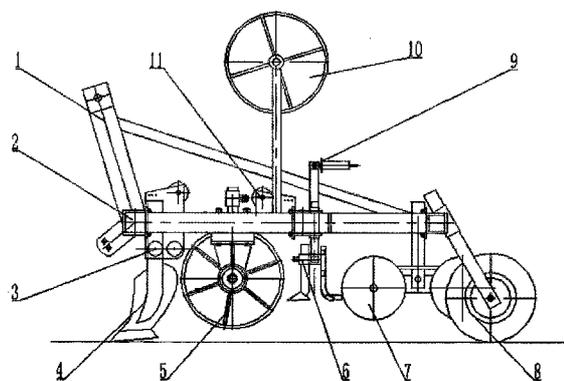
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

## (54)实用新型名称

一种新型胡萝卜铺管种绳播种机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种新型胡萝卜铺管种绳播种机,其结构包括机架、滴灌管导向器、单向翻土犁铧、双向翻土犁铧、垄形整形器、铺种绳器、种绳导向器、滴灌管支架、镇压轮、地轮;可一次完成起垄翻土、垄形成形、铺滴灌管道、直播胡萝卜种绳、镇压作业。有效地解决翻土犁铧翻土性能差的问题,适应各种土壤条件,确保土垄垄型饱满,满足所需尺寸;垄形整形器尺寸可调节,可根据用途需求随时改变垄形整形器两侧的垄侧压板之间的间距,改变土垄台面成形尺寸;滴灌管导向器、铺种绳器和种绳导向器结构设计合理,并选用工程塑料制作,避免滴灌管、种绳在作业时被折断撕裂,有效地解决播种时产生缺苗断垄的问题,提高播种生产效率。



CN 207340480 U

1. 一种新型胡萝卜铺管种绳播种机, 其结构包括悬挂架(1)、机架(2)、滴灌管导向器(3)、单向翻土犁铧(4)、双向翻土犁铧(13)、垄形整形器(5)、铺种绳器(6)、种绳导向器(11)、滴灌管支架(10)、镇压轮(7)、地轮(8)组成;

所述垄形整形器(5)通过轴和轴承(20)安装在机架(2)中部, 其包括圆筒(18)、垄壁侧压板(19)、轴和轴承(20)、固定螺栓螺母(21);

所述滴灌管导向器(3)安装在机架(2)前端, 位于垄形整形器(5)前方, 所述滴灌管导向器(3)由固定板(22)、下导向轮(23)、上导向轮(24)、导向轮轴(25)组成, 所述上导向轮(24)安装在固定板(22)上方, 两个下导向轮(23)并排安装在固定板(22)的下方;

所述铺种绳器(6)安装在机架(2)中端, 位于种绳导向器(11)下方, 所述种绳器(6)由小铧(26)、立柱外套管(27)、立柱(28)、塑料管(29)、钢制U型定形套管(30)、横梁(31)、横梁外套管(32)、小铧外套管(33)、固定螺栓螺母(21)组成; 所述横梁外套管(32)前侧焊有小铧外套管(33), 在小铧外套管(33)内通过固定螺栓螺母(21)固定小铧(26); 所述钢制U型定形套管(30)上端垂直焊接在横梁外套管(32)后侧, 其下端向后弯曲朝向镇压轮(7)下方; 所述塑料管(29)插入钢制U型定形套管(30)内, 并随着弯曲状的钢制U型定形套管(30)而弯曲。

2. 如权利要求1所述的一种新型胡萝卜铺管种绳播种机, 其特征在于: 所述单向翻土犁铧4和双向翻土犁铧13的入土角为 $10^{\circ} \sim 12^{\circ}$  ( $\beta$ ), 推土角为 $42^{\circ} \sim 45^{\circ}$  ( $\theta$ )。

3. 如权利要求1所述的一种新型胡萝卜铺管种绳播种机, 其特征在于: 所述垄形整形器(5)为可调式, 即根据农艺要求, 可调节垄壁侧压板(19)在圆筒(18)上之间距离, 以改变土垄垄顶宽度, 其宽度可在 $L1 \sim L2$ 之间调节。

4. 如权利要求1所述的一种新型胡萝卜铺管种绳播种机, 其特征在于: 所述滴灌管导向器(3)下导向轮(23)、上导向轮(24)、种绳导向器(11)的导向轮以及铺种绳器(6)的塑料管(29), 均由工程塑料聚氯乙烯制成。

## 一种新型胡萝卜铺管种绳播种机

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域，具体涉及一种用于胡萝卜铺管种绳播种机。

### 背景技术

[0002] 胡萝卜营养丰富，因富含胡萝卜素和钙、磷、铁等矿物质，不仅具有丰富的营养价值，还有较高的药用价值。胡萝卜也是一种质脆味美的蔬菜，生食或熟食均可，还可榨汁、腌制、酱渍、制干或作饲料，有“小人参”之美誉。胡萝卜适应性强，生长期短，管理简便，是我国北方地区主要的蔬菜作物，生产成本低，病虫害少，产量高，利于无公害、高产、高效、优质栽培，并具有便于加工、运输、贮藏等特点，是冬春蔬菜淡季供应市场的一种良好蔬菜，越来越受到人们的青睐。据统计，我国胡萝卜种植面积处于世界前列，但是播种作业水平很低，大部分地区仍靠人工播种，严重制约胡萝卜产业化发展。

[0003] 目前，胡萝卜的种植方式一般分平作和垄作两种。平作种植：可减少工作量，节约面积，增加单位面积产量，土壤条件是土层深厚、土质疏松，适于排水良好、雨量平均、不经常灌溉的壤土和沙壤土地区。垄作种植：可增厚耕层，提高土壤温度，便于操作、灌溉和排水，有利于提高胡萝卜商品性。垄作种植的胡萝卜不但品质好、产量高，而且便于机械化作业，显著提高生产效率并降低各项支出成本。胡萝卜在北方均为行垄作（一垄双行），常用条播，按13~20 cm的行距开深3cm的浅沟，点入种子后覆土镇压。每667m<sup>2</sup>播种量1~1.5kg。用种量大、出苗量多，造成间苗、定苗人工成本高，且有缺苗、断苗及苗过分集中的缺点。所以，近年来逐渐采用精量播种，胡萝卜种绳直播技术即为精量播种之一，适用于大面积机械化精量播种，土地深翻细耙后，由胡萝卜种绳播种机，一次性完成起垄、垄面成形、垄面开沟、4行种绳直播、2路滴灌带的铺设和覆土等工序，节省劳力，操作简单。应用该技术不仅可提高胡萝卜播种质量，节约胡萝卜种子，而且可节约65%以上人工间苗成本。但是现有胡萝卜种绳播种机存在着以下问题：一是翻土犁铧翻土性能差，致使起垄翻土量少，不能达到垄形饱满要求；二是垄形整形器成形尺寸不可调节，不能满足各地农艺要求；三是滴灌管导向器、铺种绳器、种绳导向器结构和制作材质不合理，导致播种时，滴灌管和种绳易被金属零件折断割裂，造成缺苗断垄，降低了机具生产效率，不能完全满足播种要求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新型胡萝卜铺管种绳播种机，该机具结构能一次完成起垄翻土、垄形成形、铺滴灌管道、铺胡萝卜种绳、镇压作业。有效地解决翻土犁铧翻土性能差、垄形整形器成形尺寸不可调节、铺种绳器结构和制作材质不合理，造成缺苗断垄的问题。

[0005] 本实用新型要解决的技术问题由以下结构来实现：即一种新型胡萝卜铺管种绳播种机，其结构包括悬挂架、机架、滴灌管导向器、单向翻土犁铧、双向翻土犁铧、垄形整形器、铺种绳器、种绳导向器、滴灌管支架、镇压轮、地轮组成。

[0006] 所述单向翻土犁铧、分置在机架两侧。所述双向翻土犁铧安装在机架中部。其作用

相向起垄翻土,形成两个垄台。所述单向翻土犁铧和双向翻土犁铧均由犁柱、翻土犁铧犁壁、翻土犁铧铧铲组成。单向翻土犁铧和双向翻土犁铧的入土角为 $10^{\circ}\sim 12^{\circ}$ ( $\beta$ ),推土角为 $42^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ( $\theta$ )以便提高入土性能和翻土性能。

[0007] 所述垄形整形器通过轴和轴承安装在机架中部,位于单向翻土犁铧、双向翻土犁铧后端。其包括圆筒、垄壁侧压板、轴和轴承、固定螺栓螺母。其作用是将前面单向翻土犁铧和双向翻土犁铧所起土垄进行整形。所述垄形整形器为可调式,即根据农艺要求,可调节垄壁侧压板在圆筒上之间距离,以改变土垄垄顶宽度。其宽度可在 $L1\sim L2$ 之间调节。

[0008] 所述滴灌管支架安装在机架中部。

[0009] 所述滴灌管导向器安装在机架前端,位于垄形整形器前方。其作用是在铺放滴灌管时,对滴灌管起顺利导向作用,避免在折弯处将滴灌管撕裂。所述滴灌管导向器由固定板、下导向轮、上导向轮、导向轮轴组成,所述上导向轮安装在固定板上方,两个下导向轮并排安装在固定板的下方,在播种机铺放滴灌管时,滴灌管从滴灌管支架,经滴灌管导向器上导向轮和两个下导向轮之间顺利通过,垄形整形器前行滚动时,将滴灌管铺放垄内。下导向轮和上导向轮均由工程塑料制成。

[0010] 所述种绳卷盘轮轴安装在机架中端。

[0011] 所述种绳导向器安装在机架中端,位于种绳卷盘轮轴下方。

[0012] 所述种绳器安装在机架中端,位于种绳导向器下方。其作用是在直播种绳时,对种绳起导向作用,避免在折弯处将种绳撕裂,出现播种缺苗断垄现象。所述种绳器由小铧、立柱外套管、立柱、塑料管、钢制U型定形套管、横梁、横梁外套管、小铧外套管、固定螺栓螺母组成。所述立柱外套管通过卡箍固定在机架上,所述立柱一端通过固定螺栓螺母固定在立柱外套管内,一端垂直焊接在横梁上,所述横梁两侧通过固定螺栓螺母固定着横梁外套管,并可在横梁上左右调节移动,改变种绳之间间距。所述横梁外套管前侧焊有小铧外套管,在小铧外套管内通过固定螺栓螺母固定小铧;所述钢制U型定形套管上端垂直焊接在横梁外套管后侧,其下端向后弯曲朝向镇压轮下方;所述塑料管插入钢制U型定形套管内,并随着弯曲状的钢制U型定形套管而弯曲,以便于向镇压轮下方输送种绳,确保种绳不被撕破断裂。

[0013] 所述镇压轮安装在机架后端。

[0014] 所述地轮安装在机架后端。

[0015] 本实用新型一种新型铺管种绳播种机的优点在于:1.该机可一次完成起垄翻土、垄形成形、铺滴灌管道、直播胡萝卜种绳、镇压作业。2.有效地解决翻土犁铧翻土性能差的问题,确保土垄垄型饱满,满足所需尺寸;3.垄形整形器成形尺寸可调节,可根据用途需求随时改变土垄台面尺寸。4.合理设计滴灌管导向器、铺种绳器和种绳导向器结构,并选用工程塑料制作,避免滴灌管、种绳作业时被折断撕裂,有效地解决播种时产生缺苗断垄的问题。

## 附图说明

[0016] 图1胡萝卜铺管种绳播种机示意图

[0017] 图2胡萝卜铺管种绳播种机俯视图

[0018] 图3胡萝卜铺管种绳播种机前视图

[0019] 图4翻土犁铧示意图

- [0020] 图5翻土犁铧俯视图
- [0021] 图6垄形整形器示意图
- [0022] 图7图1中滴灌管导向器A向视图
- [0023] 图8图7俯视图
- [0024] 图9铺种绳器示意图
- [0025] 图10铺种绳器俯视图
- [0026] 图号说明
- [0027] 1悬挂架 2机架 3滴灌管导向器 4单向翻土犁铧 5垄形整形器 6铺种绳器 7镇压轮 8地轮 9种绳卷盘轮轴 10滴灌管支架 11种绳导向器 12 卡箍 13双向翻土犁铧 14犁柱 15翻土犁铧犁壁 16翻土犁铧铧铲 17沉头螺栓 18圆筒 19垄壁侧压板 20轴和轴承 21固定螺栓螺母 22固定板 23下导向轮 24上导向轮 25导向轮轴 26小铧 27套筒 28立柱 29塑料管 30钢制U形定形套管 31横梁 32外套管 33小铧外套管

### 具体实施方式

[0028] 本实用新型不受下述实施例限制,可根据本项目的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0029] 下面结合实施例作进一步描述:

[0030] 如图1、图2、图3所示,一种新型胡萝卜铺管种绳播种机,其结构包括悬挂架1、机架2、滴灌管导向器3、单向翻土犁铧4、双向翻土犁铧13、垄形整形器5、铺种绳器6、种绳导向器11、滴灌管支架10、镇压轮7、地轮8组成。

[0031] 如图1、图4、图5所示,所述单向翻土犁铧4、分置在机架2两侧。所述双向翻土犁铧13安装在机架2中部。其作用相向起垄翻土,形成两个垄台。所述单向翻土犁铧4和双向翻土犁铧13均由犁柱14、翻土犁铧犁壁15、翻土犁铧铧铲16组成。单向翻土犁铧4和双向翻土犁铧13的入土角为 $10^{\circ}\sim 12^{\circ}$  ( $\beta$ ),推土角为 $42^{\circ}\sim 45^{\circ}$  ( $\theta$ )。

[0032] 如图6所示,所述垄形整形器5通过轴和轴承20安装在机架2中部,位于单向翻土犁铧4、双向翻土犁铧13后端。其包括圆筒18、垄壁侧压板19、轴和轴承20、固定螺栓螺母21。所述垄形整形器5为可调式,即根据农艺要求,可调节垄壁侧压板19在圆筒18上之间距离,以改变土垄垄顶宽度,其宽度可在  $L1\sim L2$ 之间调节。

[0033] 如图1所示,所述滴灌管支架10安装在机架2中部。

[0034] 如图1、图7、图8所示,所述滴灌管导向器3安装在机架2前端,位于垄形整形器5前方。所述滴灌管导向器3由固定板22、下导向轮23、上导向轮24、导向轮轴25组成,所述上导向轮24安装在固定板23上方,两个下导向轮23 并排安装在固定板22的下方,在播种机铺放滴灌管时,滴灌管从滴灌管支架10,经滴灌管导向器3上导向轮24和两个下导向轮23之间顺利通过,垄形整形器5 前行滚动时,将滴灌管铺放垄内。

[0035] 如图1、图2、图3所示,所述种绳卷盘轮轴9安装在机架2中端。所述种绳导向器11安装在机架2中端,位于种绳卷盘轮轴9下方。

[0036] 如图1、图9、图10所示,所述铺种绳器6安装在机架2中端,位于种绳导向器11下方。所述种绳器6由小铧26、立柱外套管27、立柱28、塑料管29、钢制U型定形套管30、横梁31、横梁外套管32、小铧外套管33、固定螺栓螺母21组成。所述立柱外套管27通过卡箍12固定在机

架2上,所述立柱28一端通过固定螺栓螺母21固定在立柱外套管27内,一端垂直焊接在横梁31上,所述横梁31两侧通过固定螺栓螺母21固定着横梁外套管32,并可在横梁31上左右调节移动,改变种绳之间间距。所述横梁外套管32前侧焊有小铍外套管33,在小铍外套管33内通过固定螺栓螺母21固定小铍26;所述钢制U型定形套管 30上端垂直焊接在横梁外套管32后侧,其下端向后弯曲朝向镇压轮7下方;所述塑料管29插入钢制U型定形套管30内,并随着弯曲状的钢制U型定形套管 30而弯曲,以便于向镇压轮7下方输送种绳,确保种绳不被撕破断裂。

[0037] 所述镇压轮7安装在机架2后端。

[0038] 所述地轮8安装在机架2后端。

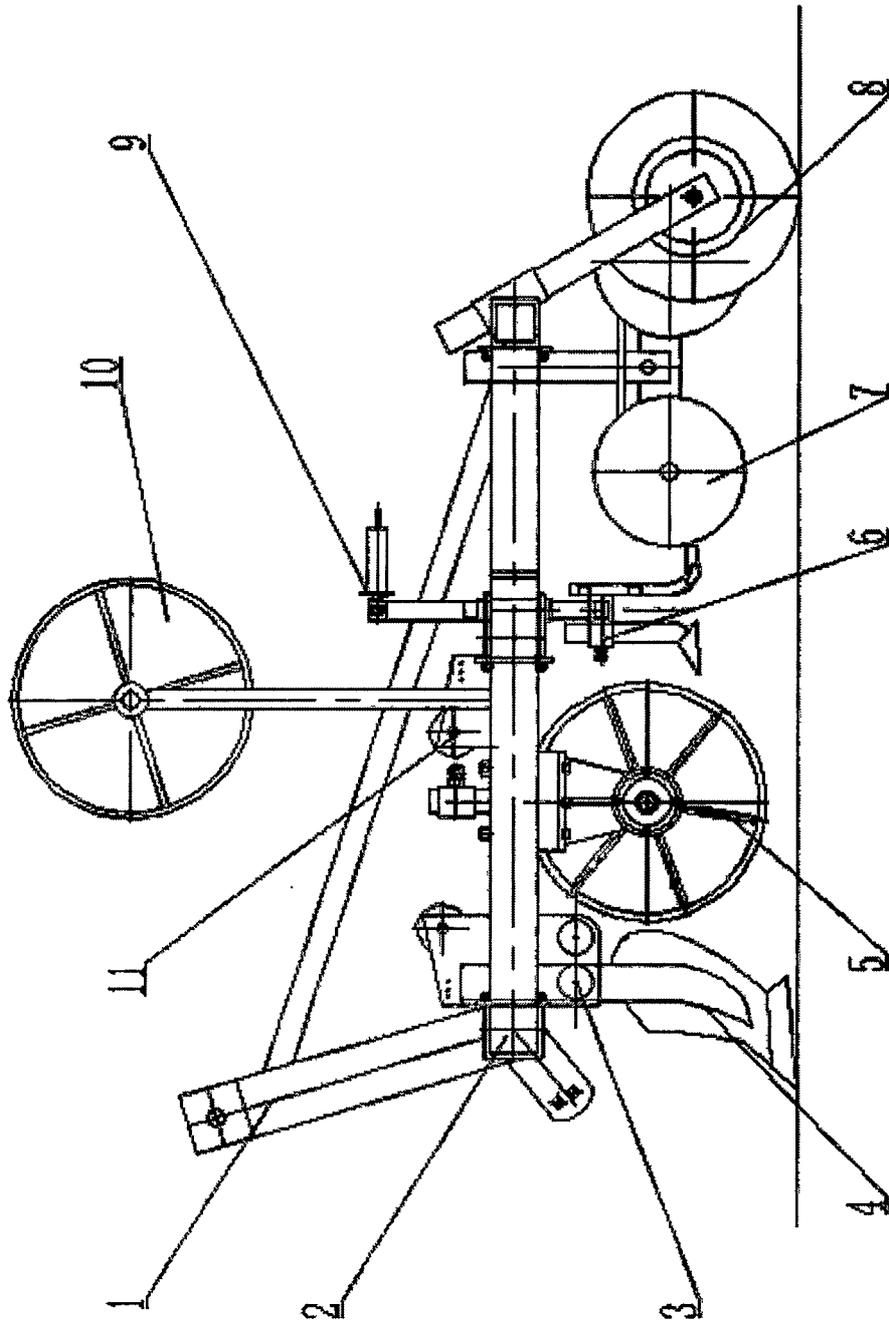


图1

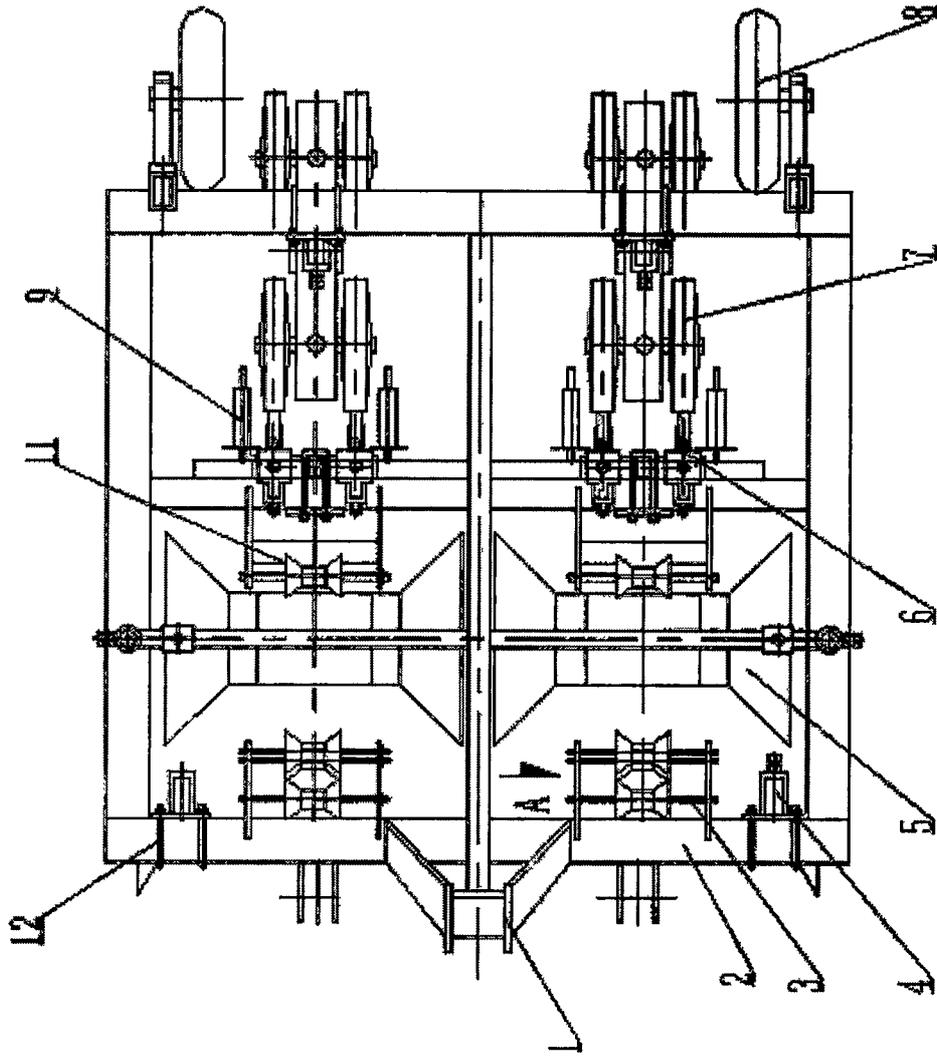


图2

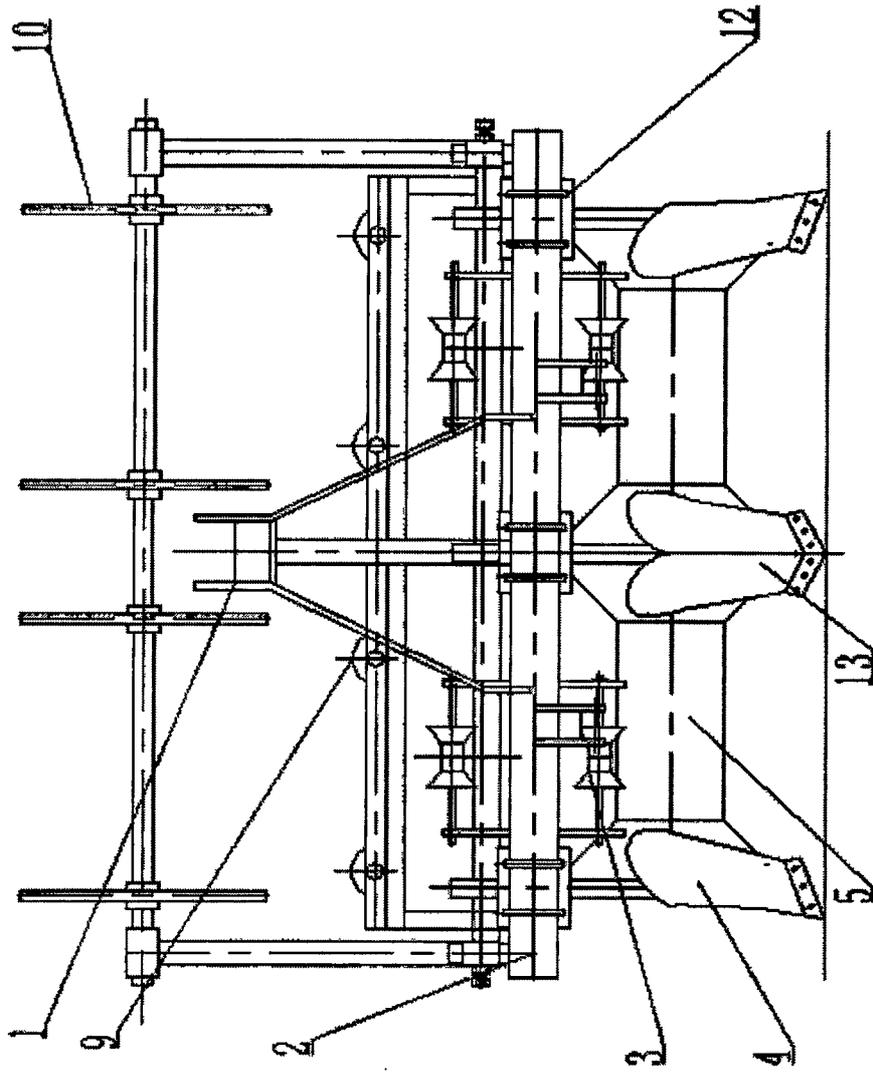


图3

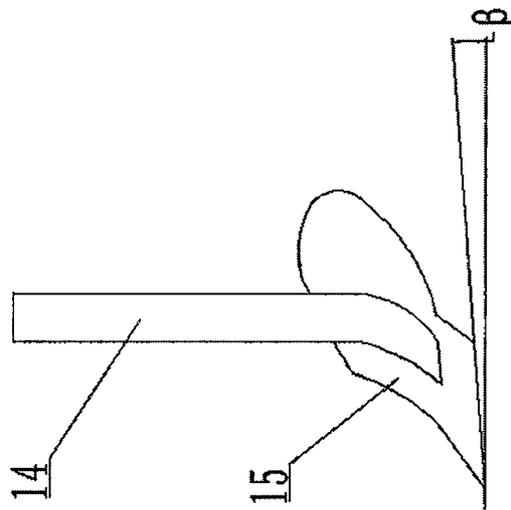


图4

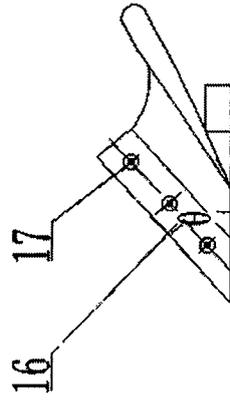


图5

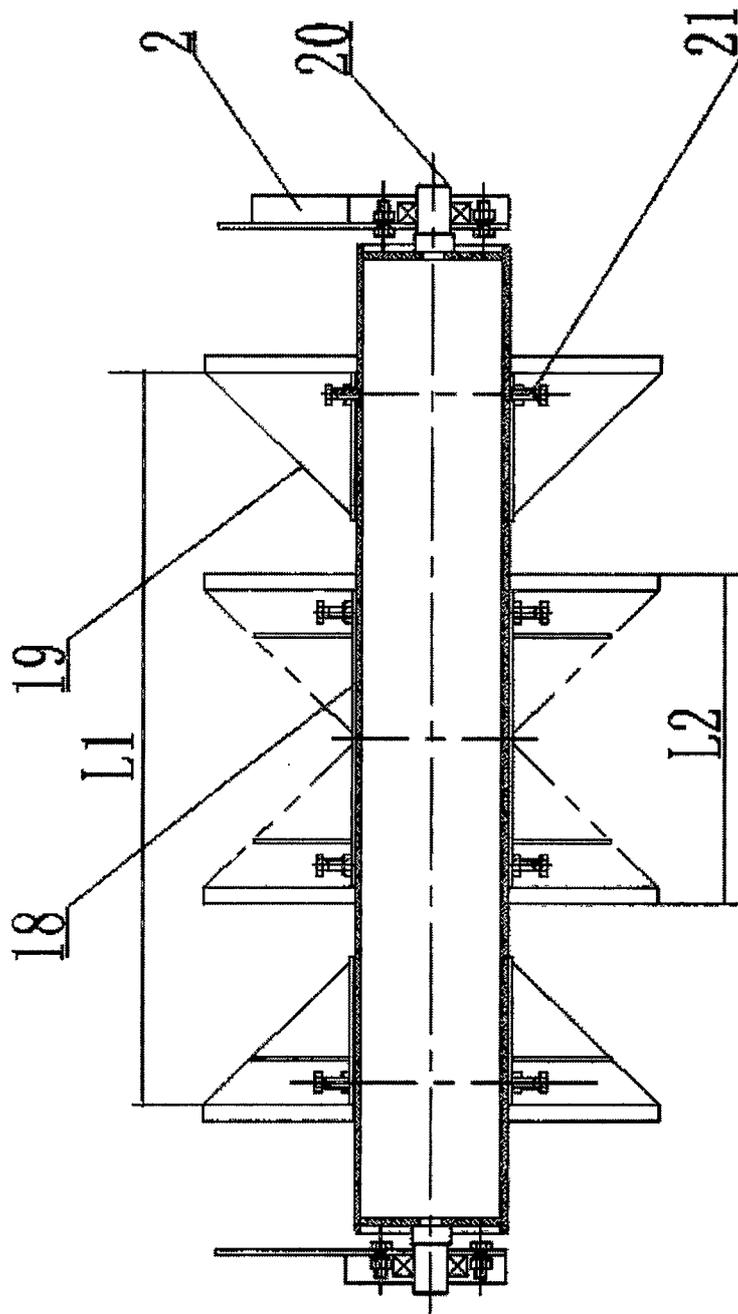


图6

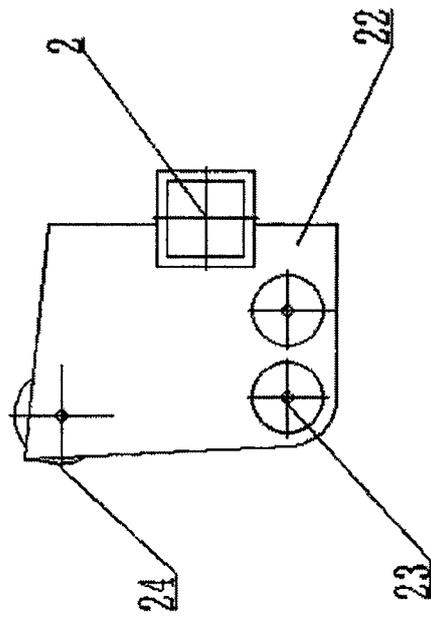


图7

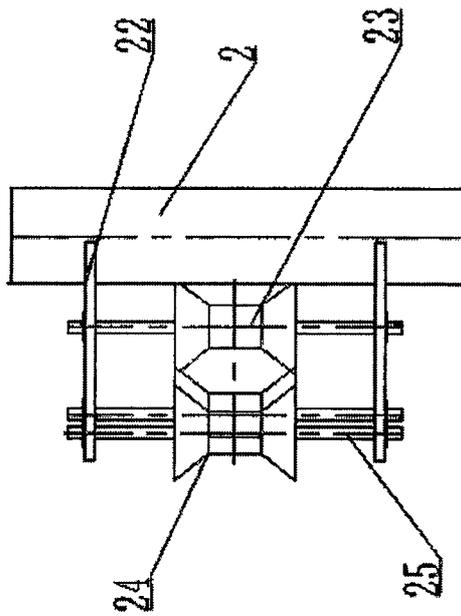


图8

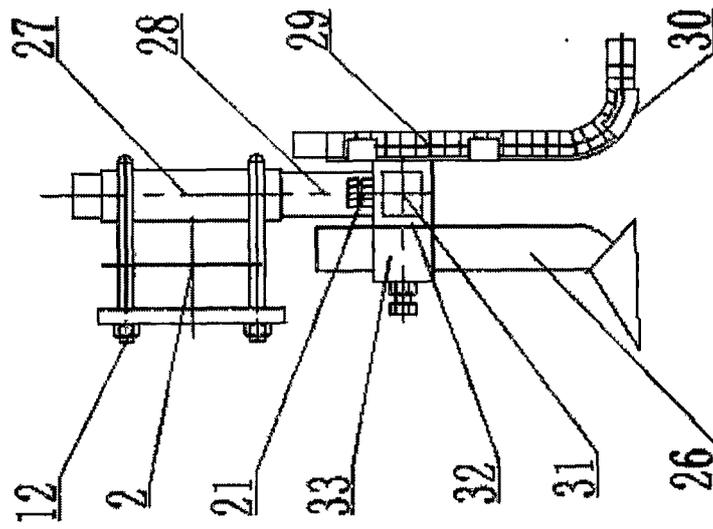


图9

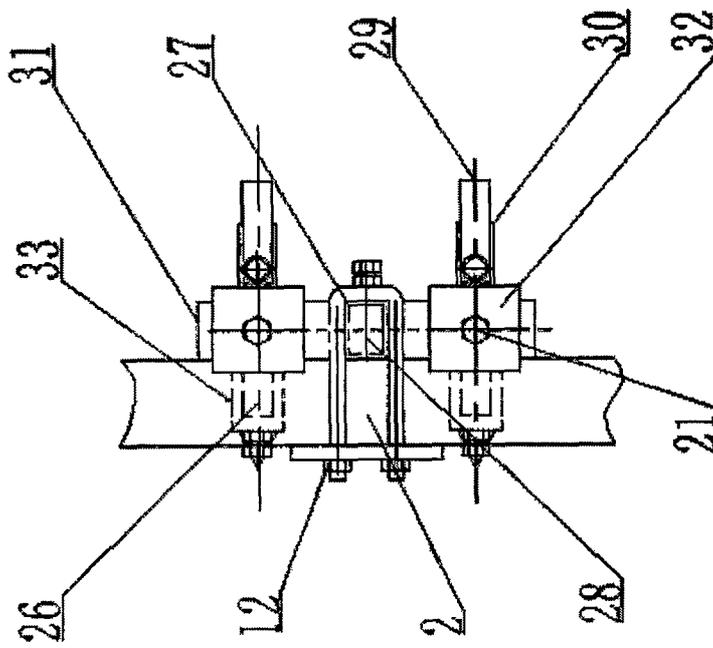


图10