



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205005443 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520767040. 9

(22) 申请日 2015. 09. 30

(73) 专利权人 郑州容大科技发展有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新区长椿路  
11 号国家大学科技园 C1A 座 303-306  
室

(72) 发明人 吴雁冰 王自勇 冉云亮 郝彦森

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

代理人 乔玉萍

(51) Int. Cl.

A01B 49/06(2006. 01)

A01B 49/02(2006. 01)

A01G 31/02(2006. 01)

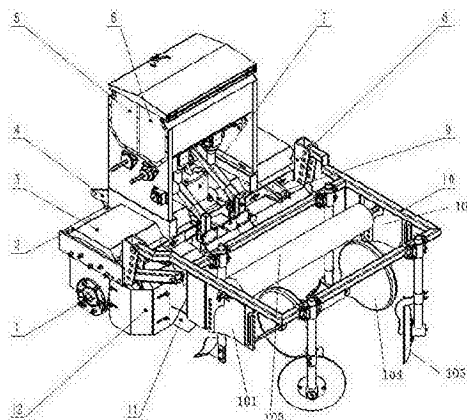
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种旋耕起垄施肥覆膜一体机

## (57) 摘要

一种旋耕起垄施肥覆膜一体机, 包括机架, 机架上设置有旋耕机构、起垄机构、覆膜机构、施肥机构, 机架前端设置有与拖拉机相连的三点悬挂结构; 旋耕机构设置在机架的前端, 包括设置在机架上的旋耕刀, 旋耕刀与设置在机架上的变速箱连接; 起垄机构设置在旋耕机构的后端机架上, 包括设置在机架两侧的起垄成型器; 覆膜机构设置在起垄机构的后端机架上, 包括设置在机架上的撑膜辊, 撑膜辊的后方机架上设置两个覆土盘, 在覆土盘与撑膜辊之间的机架上还连接有两个覆膜轮; 施肥机构设置在旋耕机构的上部机架上。本实用新型将旋耕、施肥、起垄、覆膜设计为一个整体, 减少了机器作业操作中的多次操作工序, 肥箱下料口的改进使得下肥更方便, 不易堵塞。



1. 一种旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:包括机架(2),机架(2)上设置有旋耕机构(1)、起垄机构、覆膜机构(10)、施肥机构,机架前端设置有与拖拉机相连的三点悬挂结构(4);

所述旋耕机构(1)设置在机架(2)的前端,包括设置在机架上的旋耕刀,旋耕刀与设置在机架上的变速箱(7)连接;

所述起垄机构设置在旋耕机构(1)的后端机架上,包括设置在机架(2)两侧的起垄成型器(11);

所述覆膜机构设置在起垄机构的后端机架上,包括设置在机架(2)上的撑膜辊(103),撑膜辊(103)的后方机架上设置两个覆土盘(105),在覆土盘(105)与撑膜辊(103)之间的机架上还连接有两个覆膜轮(104);

所述施肥机构设置在旋耕机构(1)的上部机架上,包括无机肥箱(5)和有机肥箱(6)。

2. 根据权利要求1所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述无机肥箱(5)和有机肥箱(6)均通过不同的落肥管(9)将肥料送入垄下方,所述落肥管(9)为柱状结构,柱状结构的底部设置肥料出口(901),柱状结构的底面(902)为便于肥料从肥料出口(901)落下的斜坡型结构,所述肥料出口(901)朝向机架(2)后端。

3. 根据权利要求2所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述有机肥箱(6)下部设置有机肥排肥器(601),无机肥箱(5)下部设置无机肥排肥器(501),无机肥箱(5)内部还设置搅动肥料的无机肥排肥轴,无机肥箱(5)的外部设置与无机肥排肥轴相连的无机肥调节手轮(502),有机肥箱(6)内部设置搅动肥料的有机肥排肥轴,有机肥箱(6)的外部设置与有机肥排肥轴相连的有机肥调节手轮(602),有机肥排肥轴在箱体内与有机肥排肥器(601)相连,无机肥排肥轴在箱体内与无机肥排肥器(501)相连,在有机肥箱体(6)内还设置有对肥料进行搅拌的绞龙(603)。

4. 根据权利要求3所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述有机肥排肥器(601)和无机肥排肥器(501)均与各自的落肥管连接。

5. 根据权利要求3所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述绞龙(603)包括绞龙轴(6031),在绞龙轴(6031)上分布有不少于一个长刀片(6032)和不少于一个短刀片(6033),所述长刀片(6032)和短刀片(6033)为T型或者L型结构。

6. 根据权利要求5所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述长刀片与短刀片间隔排列,其中至少一个长刀片(6032)与绞龙轴(6031)的夹角的锐角范围大于 $0^{\circ}$ 且小于 $90^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求5所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:至少一个短刀片(6033)与绞龙轴(6031)的夹角的锐角范围大于 $0^{\circ}$ 且小于 $90^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求1所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述覆膜机构还包括两个设置在机架(2)侧面的抗风板(101),同时两个覆土盘(105)之间的宽度大于两个覆膜轮(104)之间的宽度,所述覆土盘(105)为内侧中间凹陷、边缘突出的圆盘形,在覆土盘(105)的内侧边缘上还设置有刮土器,刮土器通过连接轴连接在机架上。

9. 根据权利要求1所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述机架(2)侧面还设置有对旋耕刀进行保护的旋耕侧护板(12),旋耕刀上部的机架(2)上设置旋耕上盖板(3)。

10. 根据权利要求 1 所述的旋耕起垄施肥覆膜一体机,其特征在于:所述旋耕刀通过长度可调节的刀轴连接在机架上。

## 一种旋耕起垄施肥覆膜一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农机领域,尤其涉及一种旋耕起垄施肥覆膜一体机。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上覆膜机在应用中存在的问题较多,综合有以下几点:①拥土严重,浪费动力;②出现附垄,破坏了主垄,导致起垄质量一般;③施肥斗不合理,不能同时施多种肥料;④没有覆膜结构,增加了工体程序。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种新的旋耕起垄施肥覆膜一体机,以解决现有技术存在的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种旋耕起垄施肥覆膜一体机,包括机架,机架 2 上设置有旋耕机构 1、起垄机构、覆膜机构 10、施肥机构,机架前端设置有与拖拉机相连的三点悬挂结构 4;

[0006] 所述旋耕机构 1 设置在机架 2 的前端,包括设置在机架上的旋耕刀,旋耕刀与设置在机架上的变速箱 7 连接;

[0007] 所述起垄机构设置在旋耕机构 1 的后端机架上,包括设置在机架 2 两侧的起垄成型器 11;

[0008] 所述覆膜机构设置在起垄机构的后端机架上,包括设置在机架 2 上的撑膜辊 103,撑膜辊 103 的后方机架上设置两个覆土盘 105,在覆土盘 105 与撑膜辊 103 之间的机架上还连接有两个覆膜轮 104;

[0009] 所述施肥机构设置在旋耕机构 1 的上部机架上,包括无机肥箱 5 和有机肥箱 6。

[0010] 所述无机肥箱 5 和有机肥箱 6 均通过不同的落肥管 9 将肥料送入垄下方,所述落肥管 9 为柱状结构,柱状结构的底部设置肥料出口 901,柱状结构的底面 902 为便于肥料从肥料出口 901 落下的斜坡型结构,所述肥料出口 901 朝向机架 2 后端。

[0011] 所述有机肥箱 6 下部设置有机肥排肥器 601,无机肥箱 5 下部设置无机肥排肥器 501,无机肥箱 5 内部还设置搅动肥料的无机肥排肥轴,无机肥箱 5 的外部设置与无机肥排肥轴相连的无机肥调节手轮 502,有机肥箱 6 内部设置搅动肥料的有机肥排肥轴,有机肥箱 6 的外部设置与有机肥排肥轴相连的有机肥调节手轮 602,有机肥排肥轴在箱体与有机肥排肥器 601 相连,无机肥排肥轴在箱体与无机肥排肥器 501 相连,在有机肥箱体 6 内还设置有对肥料进行搅拌的绞龙 603。

[0012] 所述有机肥排肥器 601 和无机肥排肥器 501 均与各自的落肥管连接。

[0013] 所述绞龙 603 包括绞龙轴 6031,在绞龙轴 6031 上分布有不少于一个长刀片 6032 和不少于一个短刀片 6033,所述长刀片 6032 和短刀片 6033 为 T 型或者 L 型结构。

[0014] 所述长刀片与短刀片间隔排列,其中至少一个长刀片 6032 与绞龙轴 6031 的夹角的锐角范围大于  $0^{\circ}$  且小于  $90^{\circ}$ 。

[0015] 至少一个短刀片 6033 与绞龙轴 6031 的夹角的锐角范围大于  $0^{\circ}$  且小于  $90^{\circ}$ 。

[0016] 所述覆膜机构还包括两个设置在机架 2 侧面的抗风板 101, 同时两个覆土盘 105 之间的宽度大于两个覆膜轮 104 之间的宽度, 所述覆土盘 105 为内侧中间凹陷、边缘突出的圆盘形, 在覆土盘 105 的内侧边缘上还设置有刮土器, 刮土器通过连接轴连接在机架上。

[0017] 所述机架 2 侧面还设置有对旋耕刀进行保护的旋耕侧护板 12, 旋耕刀上部的机架 2 上设置旋耕上盖板 3。

[0018] 所述旋耕刀通过长度可调节的刀轴连接在机架上。

[0019] 本实用新型的有益效果: 本实用新型将旋耕、施肥、起垄、覆膜设计为一个整体, 减少了机器作业操作中的多次操作工序, 肥箱下料口的改进使得下肥更方便, 不易堵塞; 本实用新型由前部的旋耕刀代替开沟犁刀的作用, 使机具更加紧凑, 防止因为重心后移引起的安全性问题。

### 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的机构图。

[0021] 图 2 为施肥机构结构示意图一。

[0022] 图 3 为施肥机构结构示意图二。

[0023] 图 4 为绞龙结构示意图。

[0024] 图 5 为落肥管结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 如图 1 所示, 本实用新型提供一种旋耕起垄施肥覆膜一体机, 包括机架 2, 机架前端设置有与拖拉机相连的三点悬挂结构 4, 机架 2 上设置有旋耕机构 1、起垄机构、覆膜机构 10、施肥机构。

[0027] 旋耕机构设置在机架 2 的前端, 包括设置在机架上的旋耕刀, 旋耕刀在机架上可以转动位置。旋耕刀设置为至少两个, 它们活动连接在机架上, 可以调节任意两个旋耕刀之间的位置, 旋耕刀的刀轴与设置在机架上的变速箱 7 连接, 带动旋耕刀进行旋耕作业。本实用新型对旋耕刀进行改进, 具体来说对刀轴进行改进, 使刀轴的长度可调节, 使用时根据具体情况调节刀轴的长度, 避免土壤拥堵。同时旋耕刀片的两端刀片以中间对称安装, 在旋耕过程中使土壤由两端向中间输送, 有利于起垄成型器的起垄。

[0028] 起垄机构设置在旋耕机构的后端机架上, 包括设置在机架 2 两侧的起垄成型器 11, 当旋耕刀将地旋耕过后, 起垄成型器 11 对松软的土地进行起垄。

[0029] 覆膜机构设置在起垄机构的后端机架上, 包括设置在机架 2 上的撑膜辊 103, 撑膜辊 103 的后方机架上设置两个覆土盘 105, 在覆土盘 105 与撑膜辊 103 之间的机架上还连接有两个覆膜轮 104, 覆膜机构前方不再设置开沟犁刀, 由前面的旋耕刀代替开沟犁刀的作用, 使整个机具更加紧凑, 重心不会过于向后移, 造成机体的不平稳和安全隐患。

[0030] 覆膜机构还包括两个设置在机架 2 侧面的抗风板 101, 同时两个覆土盘 105 之间的宽度大于两个覆膜轮 104 之间的宽度, 覆土盘 105 为内侧中间凹陷、边缘突出的圆盘形, 在覆土盘 105 的内侧边缘上还设置有刮土器, 刮土器通过连接轴连接在机架上, 当土较为湿

润时,很容易沾在覆土盘上,可以转动覆土盘,在覆土盘转动过程中使用固定在机架上的刮土器将土刮除。

[0031] 如图 2、图 3、图 4、图 5 所示,施肥机构设置在旋耕机构的上部机架上,包括无机肥箱 5 和有机肥箱 6,无机肥箱 5 和有机肥箱 6 均通过不同的落肥管将肥料送入垄下方,覆膜机构对施完肥的地进行覆膜。落肥管 9 为柱状结构,柱状结构的底部侧面开口设置为肥料出口 901,可防止向下插入土中时泥土覆盖堵塞肥料出口,柱状结构的底面 902 为便于肥料从肥料出口 901 落下的斜坡型结构,肥料出口 901 设置为朝向机架 2 后端,保证在一体机向前行走的过程中仍能无障碍进行施肥。

[0032] 本实用新型将起垄机构设置在覆膜机构的机架上,覆膜机架通过覆膜机架支撑架 8 与旋耕机构所在的机架连接,施肥机构设置在旋耕机构的机架上。

[0033] 上述的施肥机构中,有机肥箱 6 下部设置有机肥排肥器 601,无机肥箱 5 下部设置无机肥排肥器 501,有机肥排肥器 601 和无机肥排肥器 501 均与各自的落肥管连接,无机肥箱 5 内部还设置搅动肥料的无机肥排肥轴,无机肥箱 5 的外部设置与无机肥排肥轴相连的无机肥调节手轮 502,有机肥箱 6 内部设置搅动肥料的有机肥排肥轴,有机肥箱 6 的外部设置与有机肥排肥轴相连的有机肥调节手轮 602,有机肥排肥轴在箱体内与有机肥排肥器 601 相连,无机肥排肥轴在箱体内与无机肥排肥器 501 相连,在有机肥箱体 6 内还设置有对肥料进行搅拌的绞龙 603。

[0034] 绞龙 603 包括绞龙轴 6031,在绞龙轴 6031 上分布有不少于一个长刀片 6032 和不少于一个短刀片 6033,长刀片 6032 和短刀片 6033 为 T 型或者 L 型结构。所述的 T 型是指:当长刀片由与绞龙轴 6031 相连的长轴和与长轴两端相连的短轴组成时,短轴的中间获这偏中间位置与长轴相连,而 L 型是指长轴的一端与短轴的一端连接形成 L 型;短刀片 6033 的形状与长刀片类似。

[0035] 为了使绞龙更大面积的接触箱壁,在设计时,多个长刀片中至少一个长刀片 6032 与绞龙轴 6031 的夹角的锐角范围大于  $0^{\circ}$  且小于  $90^{\circ}$ 。多个短刀片中至少一个短刀片 6033 与绞龙轴 6031 的夹角的锐角范围大于  $0^{\circ}$  且小于  $90^{\circ}$ 。或者也可以设置所有的长刀片和短刀片都与绞龙轴形成夹角。可以保障使两端的肥料箱中间运输,保证下肥的连续性和均匀性。

[0036] 机架 2 侧面还设置有对旋耕刀进行保护的旋耕侧护板 12,旋耕刀上部的机架 2 上设置旋耕上盖板 3。

[0037] 本实用新型实际工作时,拖拉机三点挂接机具,当机具落下时,拖拉机输出轴通过万向节传递至变速箱,带动刀轴转动,完成旋耕作业;拖拉机前进时,成型器将旋耕过的土壤起垄成型,完成起垄作业;电机通过链传动带动有机肥箱和无机肥箱排肥器,将排除的肥料通过落肥管落入垄下方 15cm 处,完成施肥作业;最后通过抗风覆膜机完成覆膜作业。

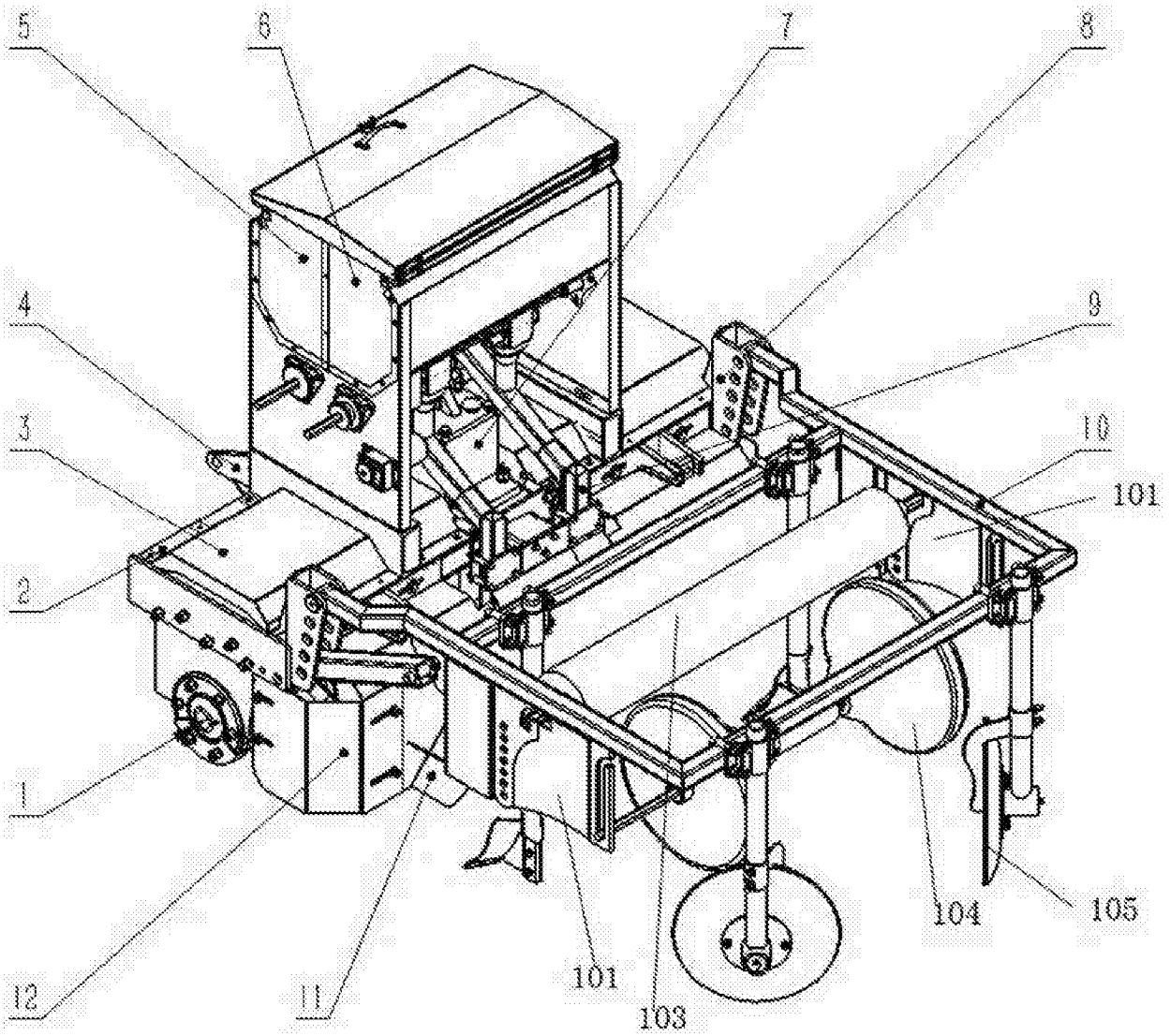


图 1

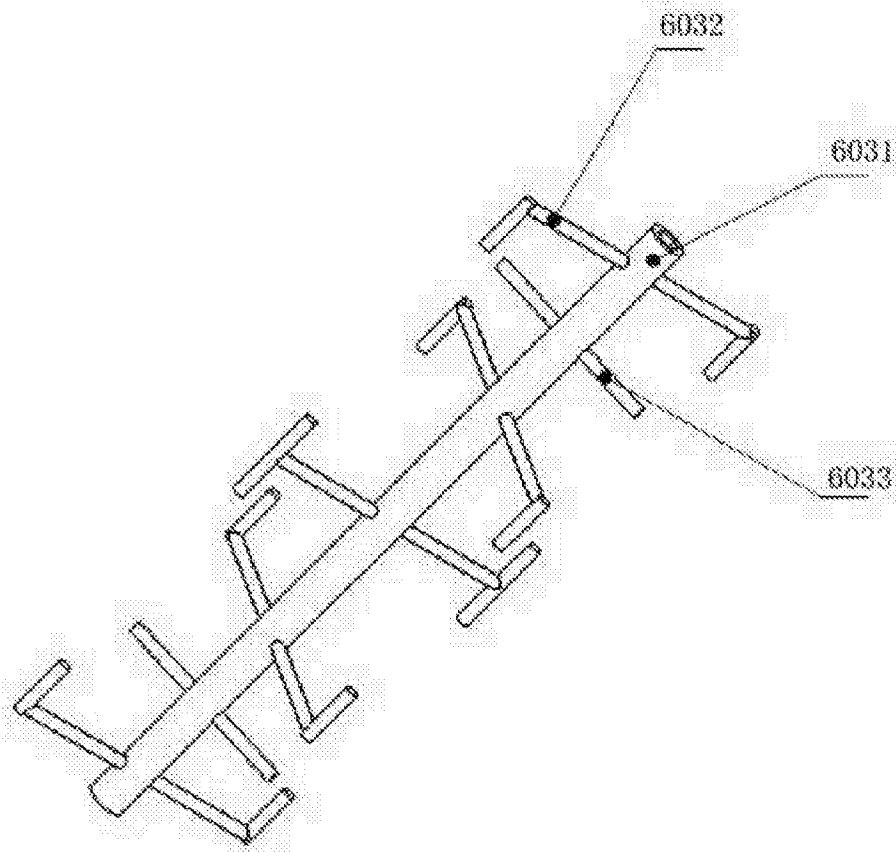


图 2



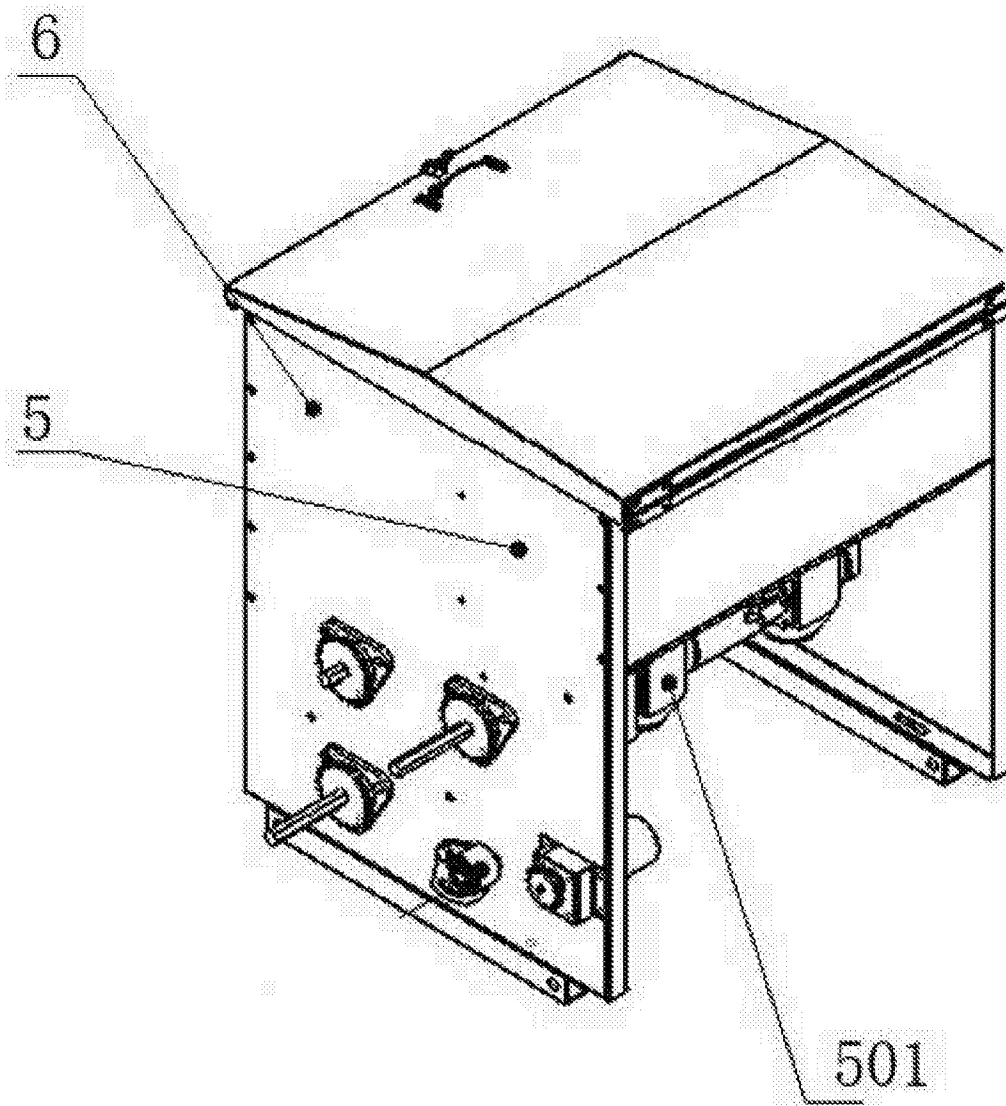


图 3

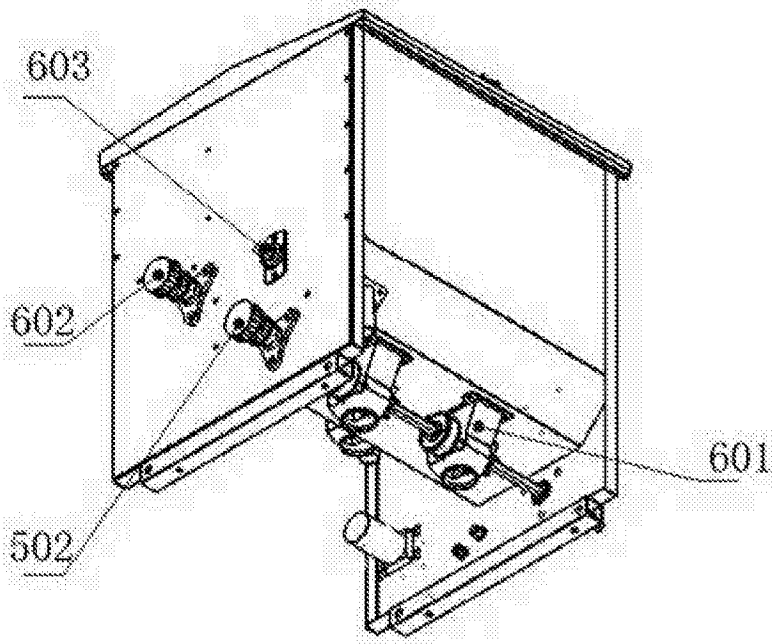


图 4

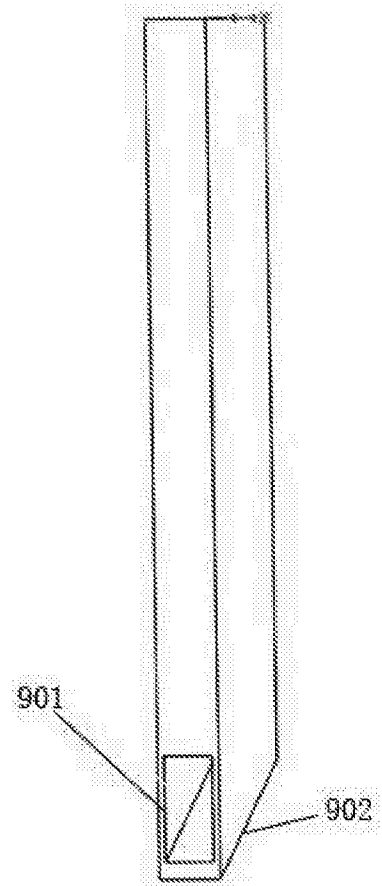


图 5