(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207201254 U
(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201720538640.7

(22)申请日 2017.05.15

(73)专利权人 高唐县润丰粮食种植专业合作社
地址 252800 山东省聊城市高唐县姜店镇魏庄村北段
专利权人 高唐县农业局

(72)发明人 王子强 王洪峰 么传训 姜秀芹 周莉 周桂云 孙利昌 赵艳 商思森 魏敏 郭延涛 李洋

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所 37224
代理人 刘亚宁

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 49/02(2006.01)
A01C 5/04(2006.01)
A01C 1/06(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

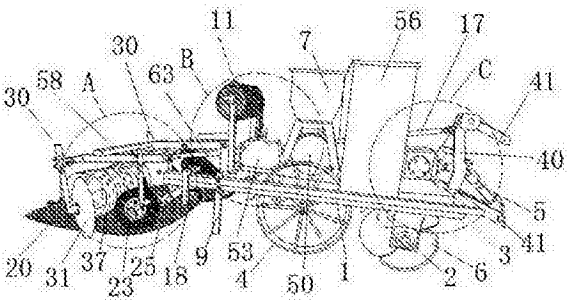
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)实用新型名称

一种多功能花生播种机

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能花生播种机，包括拖拉机及安装在拖拉机后端的机架，所述机架上从前向后依次设有松土装置、肥料布设装置、起垄装置、播种装置、种衣剂喷洒装置、种子掩埋装置、水带铺设装置、除草剂喷洒装置、覆膜装置、打孔装置、覆土装置。该本实用新型多功能花生播种机具有自动打孔，减少了人力投入，减轻了劳动强度的特点。



CN 207201254 U

1.一种多功能花生播种机，包括拖拉机及安装在拖拉机后端的机架(1)，其特征在于：所述机架(1)上从前向后依次设有松土装置、肥料布设装置、起垄装置、播种装置、种衣剂喷洒装置、种子掩埋装置、水带铺设装置、除草剂喷洒装置、覆膜装置、打孔装置、覆土装置；

所述松土装置包括机架(1)的底面的前端的下方的横向设置的转动轴(2)，转动轴(2)与设置在机架上转动轴(2)上方的松土装置变速箱(3)相连，松土装置变速箱(3)通过万向节传动轴(5)与拖拉机的变速箱相连；转动轴(2)的径向外周表面上设有若干松土刀具(6)，通过松土刀具(6)实现松土操作；

所述起垄装置为设置在机架(1)的中部的右、左两侧上的行走轮(4)，两行走轮(4)的中心连线平行于转动轴(2)的中轴线；行走轮(4)的宽度为30-40cm，两行走轮(4)之间的间距为50-60cm；行走轮(4)的半径不小于20cm；转动轴(2)的长度不小于机架(1)右侧的行走轮(4)的右侧面与机架(1)左侧的行走轮(4)的左侧面之间的距离；当拖拉机向前运动时，两行走轮(4)将松土刀具(6)松出的土压成垄状，完成起垄操作；

所述播种装置为播种器(7)，播种器(7)设有两个落种口(8)，两落种口(8)分别靠近机架(1)的右、左两侧且靠近行走轮(4)的后端；

所述种子掩埋装置包括位于各落种口(8)后方的立杆(9)，两立杆(9)在同一平面内且所在平面平行于转动轴(2)的中轴线；立杆(9)底面距离机架的顶面的高度小于行走轮(4)的底面距离机架的顶面的高度；两立杆(9)之间的距离略小于两行走轮(4)之间的间距；当两行走轮(4)向后滚动时，两立杆(9)将起垄装置所起的垄的顶面两侧的土向垄的中心推动从而实现对播下的种子掩埋；

所述水带铺设装置包括水带支架(11)、水带(10)、水带横轴(12)、水带盘(13)，水带支架(11)上安装有水带横轴(12)，水带横轴(12)上安装有可沿其中轴线转动的水带盘(13)，水带盘(13)上缠绕有带孔眼(14)的水带(10)；水带横轴(12)中部的正下方设有可沿其中轴线转动的转动轮(15)，转动轮(15)的两端的直径大于其中部的直径，转动轮(15)的中轴线平行于水带横轴(12)的中轴线；转动轮(15)的下方设有限位套(16)，限位套(16)的前端与限位连杆(17)相连，限位连杆(17)的前端与机架(1)的前端通过第三连接铰(65)铰接；

所述覆膜装置包括位于机架的底面下方且位于两立杆(9)后方的塑料膜横轴(18)、塑料膜压紧装置，塑料膜横轴(18)上安装有可沿其中轴线转动的塑料膜转动盘(19)，塑料膜转动盘(19)上缠绕有塑料膜(20)；塑料膜压紧装置包括两分别设置在架体上塑料膜横轴(18)后方的右、左两侧的第一立柱(21)，各第一立柱(21)的底端铰接有一第一杠杆(22)，第一杠杆(22)的底端上设有第一压紧轮(23)，各第一杠杆(22)的顶端通过第一拉簧(24)与第一立柱(21)相连；

所述打孔装置包括两分别设置在架体上两第一立柱(21)之间第二立柱(27)，各第二立柱(27)的底端铰接有一第二杠杆(28)，各第二杠杆(28)的顶端通过第二拉簧(29)与第二立柱(27)相连；两第二杠杆(28)的底端之间安装有旋转横轴(25)，旋转横轴(25)的径向外周表面上设有用于打孔的打孔器具(26)，所述打孔器具(26)为打孔柱或打孔锥；

所述覆土装置包括两分别设置在机架(1)后端右、左两侧上的两第三立柱(30)，各第三立柱(30)的底端固定有笼土铲(31)，机架(1)后端两笼土铲(31)之间设有撒土筒横轴(32)，撒土筒横轴(32)的左、右两端上分别套装有撒土装置安装轴承(33)，各撒土装置安装轴承(33)上安装有撒土装置；撒土装置包括通过若干位于撒土装置安装轴承(33)外周表面上的

垂直于撒土筒横轴(32)的中轴线的第一连接杆(35)连接在撒土装置安装轴承(33)的外周表面上的滚筒(34)，撒土筒横轴(32)左侧的滚筒的左侧面、撒土筒横轴(32)右侧的滚筒的右侧面上各通过第二连接杆(36)连接有撒土筒(37)，滚筒(34)、撒土筒(37)、撒土筒横轴(32)的中轴线重合；撒土筒(37)的筒壁内侧面上设有若干凸棱(38)，各凸棱(38)沿撒土筒(37)的中轴线环状阵列；撒土筒(37)的筒壁上设有若干孔(39)；

机架(1)的后端撒土筒横轴(32)的正上方设有横杆(58)，横杆(58)的中部通过高度调节装置(59)与其正下方的撒土筒横轴(32)相连，横杆(58)的右、左两端放置在机架(1)上；横杆(58)的中部的前端连接有两第一纵杆(60)，第一纵杆(60)的前端与机架(1)通过第一连接铰(61)铰接，第一纵杆(60)的中部通过第三拉簧(62)与机架(1)的第一连接铰(61)下方的位置连接；撒土筒横轴(32)的中部铰接有第二纵杆(63)，第二纵杆(63)的前端与机架(1)通过第二连接铰(64)铰接；第一连接铰(61)、第二连接铰(64)均位于水带支架(11)的下方，第一连接铰(61)距离地面的高度大于第二连接铰(64)距离地面的高度。

2.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：机架(1)的前端上设有呈三角形的挂架(40)，第三连接铰(65)设置在挂架(40)的顶端上，挂架(40)的顶部和底部的左、右两端均通过连接板(41)与拖拉机的后端相连。

3.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：立杆(9)上纵向设有若干第四安装孔(42)，立杆(9)通过第四安装孔(42)上的第四螺钉(43)与机架(1)螺钉连接。

4.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：第一立柱(21)上纵向设有若干第一安装孔(44)，第一立柱(21)通过第一安装孔(44)上的第一螺钉(45)与机架(1)螺钉连接。

5.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：第二立柱(27)上纵向设有若干第二安装孔(46)，第二立柱(27)通过第二安装孔(46)上的第二螺钉(47)与机架(1)螺钉连接。

6.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：第三立柱(30)上纵向设有若干第三安装孔(48)，第三立柱(30)通过第三安装孔(48)上的第三螺钉(49)与机架(1)螺钉连接。

7.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：所述高度调节装置(59)包括位于横杆(58)的中部垂直向设置的带有内螺纹的螺钉孔，撒土筒横轴(32)上设有垂直向设有连接长螺钉(66)，连接长螺钉(66)的底部与第二纵杆(63)相连；连接长螺钉(66)的顶部插入螺钉孔且连接长螺钉(66)上部的径向外周表面上安装有连接螺母(67)从而实现横杆(58)与撒土筒横轴(32)螺栓连接并使撒土筒横轴(32)的高度可调。

8.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：除草剂喷洒装置包括除草剂盛放桶(50)、除草剂喷头(51)，除草剂盛放桶(50)通过除草剂管路(52)与除草剂喷头(51)相连；种衣剂喷洒装置包括种衣剂盛放桶(53)、种衣剂喷头(54)，种衣剂盛放桶(53)通过种衣剂管路(55)与种衣剂喷头(54)相连，种衣剂喷头(54)靠近落种口(8)。

9.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：肥料布设装置包括肥料箱(56)、落料口(57)，落料口(57)设置在肥料箱(56)底部且位于松土刀具(6)的上方。

10.如权利要求1所述的一种多功能花生播种机，其特征在于：笼土铲(31)呈碗装；横杆(58)上设有垂向档杆(68)，垂向档杆(68)的底部与笼土铲(31)的后侧面接触。

一种多功能花生播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械，尤其是一种多功能花生播种机。

背景技术

[0002] 在农村种植业领域，花生播种是一种较为麻烦的操作，传统的方法是通过人工用铁铣起垄平整后，再顺田垄人工播种，近几年来，随着农业机械化的发展，市场上出现了通过拖拉机牵引使用的自动打孔式花生播种机，虽可同时进行起垄、平整、施肥和播种，但是夏直播花生起垄覆膜后，无法自动在膜上穿孔，不利于降低地表温度，夏季播种时容易烧苗，不能够及时吸水雨水，需要人工在覆膜上穿孔，增加了大量的人力投入。

[0003] 发明人此前申请的公开号为CN105706553A的专利公开了自动打孔式花生播种机，包括机架、肥料箱、种子箱、起垄犁刀、开沟犁刀和覆土犁刀，所述的肥料箱和种子箱分别设置在机架的上部，起垄犁刀、开沟犁刀和覆土犁刀分别设置在机架的下部，所述的种子箱的下部设置有排种器，所述的开沟犁刀与覆土犁刀之间设置有压实轮，所述的机架后部设置有覆膜架，所述的机架的两侧设置有行走轮，两个行走轮之间通过行走轮轴连接，行走轮轴上设置有行走轮齿轮，行走轮齿轮通过齿条与变速箱的输入轴上的输入齿轮相连，变速箱的输出轴上设置有输出齿轮，输出齿轮通过齿条与种子箱上的落种齿轮相连，覆膜架后部的机架下部设置有压膜轮，压膜轮的后部设置有打孔镇压轮，所述的打孔镇压轮包括轮体和设置在轮体外圆周面上的凸起立柱，所述的打孔镇压轮通过连接装置与机架相连，所述的连接装置包括转动轴、左端板、右端板、连接板和连接杆，所述的打孔镇压轮的轮体设置在转动轴上，转动轴的两端分别设置有左端板和右端板，左端板和右端板之间通过连接板相连，连接板上部通过连接杆与机架相连。该实用新型具有自动打孔，减少了人力投入，减轻了劳动强度，以利于降低地表温度，防止夏季播种烧苗，并能够及时吸收雨水，破除膜上覆土的板结等特点。

[0004] 发明人在实践中发现，采用该自动打孔式花生播种机在花生播种操作中，还存在一些急需解决的问题，主要包括：该装置要求的田地必须是非常平坦的场地，对于塑料薄膜这种轻薄的物体，场地稍有起伏，覆膜、打孔容易划破塑料膜从而严重影响播种；在用起垄犁刀、开沟犁刀、覆土犁刀起垄、开沟、覆土深浅难以掌握，起垄、开沟、覆土效率较低，特别是在塑料膜表面覆土时，不能形成3-4cm 的均匀的最佳覆土层，覆土不均匀，厚的地方厚容易板结，薄的地方夏季阳光射入局部升温，不利于花生的出苗；在小麦夏收后，夏花生播种要抢时播种，此时是高温天气，土中保墒困难，采用该装置播种具有出苗率不高的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供多功能花生播种机，该多功能花生播种机具有自动打孔，减少了人力投入，减轻了劳动强度的特点。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下。

[0007] 一种多功能花生播种机，包括拖拉机及安装在拖拉机后端的机架，所述机架上从

前向后依次设有松土装置、肥料布设装置、起垄装置、播种装置、种衣剂喷洒装置、种子掩埋装置、水带铺设装置、除草剂喷洒装置、覆膜装置、打孔装置、覆土装置。

[0008] 所述松土装置包括机架的底面的前端的下方的横向设置的转动轴，转动轴与设置在机架上转动轴上方的松土装置变速箱相连，松土装置变速箱过万向节传动轴与拖拉机的变速箱相连。转动轴的径向外周表面上设有若干松土刀具，通过松土刀具实现松土操作。

[0009] 所述起垄装置为设置在机架的中部的右、左两侧上的行走轮，两行走轮的中心连线平行于转动轴的中轴线。行走轮的宽度为30-40cm，两行走轮之间的间距为50-60cm。行走轮的半径不小于20cm。转动轴的长度不小于机架右侧的行走轮的右侧面与机架左侧的行走轮左侧面之间的距离。当拖拉机向前运动时，两行走轮将松土刀具松出的土压成垄状，完成起垄操作。

[0010] 所述播种装置为播种器，播种器设有两个落种口，两落种口分别靠近机架的右、左两侧且靠近行走轮的后端。

[0011] 所述种子掩埋装置包括位于各落种口后方的立杆，两立杆在同一平面内且所在平面平行于转动轴的中轴线。立杆底面距离机架的顶面的高度小于行走轮的底面距离机架的顶面的高度。两立杆之间的距离略小于两行走轮之间的间距。当两行走轮向后滚动时，两立杆将起垄装置所起的垄的顶面两侧的土向垄的中心推动从而实现对播下的种子掩埋。

[0012] 所述水带铺设装置包括水带支架、水带、水带横轴、水带盘，水带支架上安装有水带横轴，水带横轴上安装有可沿其中轴线转动的水带盘，水带盘上缠绕有带孔眼的水带。水带横轴中部的正下方设有可沿其中轴线转动的转动轮，转动轮的两端的直径大于其中部的直径，转动轮的中轴线平行于水带横轴的中轴线。转动轮的下方设有限位套，限位套的前端与限位连杆相连，限位连杆的前端与机架的前端通过第三连接铰铰接。

[0013] 所述覆膜装置包括位于机架的底面下方且位于两立杆后方的塑料膜横轴、塑料膜压紧装置，塑料膜横轴上安装有可沿其中轴线转动的塑料膜转动盘，塑料膜转动盘上缠绕有塑料膜。塑料膜压紧装置包括两分别设置在架体上塑料膜横轴后方的右、左两侧的第一立柱，各第一立柱的底端铰接有一第一杠杆，第一杠杆的底端上设有第一压紧轮，各第一杠杆的顶端通过第一拉簧与第一立柱相连。

[0014] 所述打孔装置包括两分别设置在架体上两第一立柱之间第二立柱，各第二立柱的底端铰接有一第二杠杆，各第二杠杆的顶端通过第二拉簧与第二立柱相连。两第二杠杆的底端之间安装有旋转横轴，旋转横轴的径向外周表面上设有用于打孔的打孔器具，所述打孔器具为打孔柱或打孔锥。

[0015] 所述覆土装置包括两分别设置在机架后端右、左两侧上的两第三立柱，各第三立柱的底端固定有笼土铲，机架后端两笼土铲之间设有撒土筒横轴，撒土筒横轴的左、右两端上分别套装有撒土装置安装轴承，各撒土装置安装轴承上安装有撒土装置。撒土装置包括通过若干位于撒土装置安装轴承外周表面上的垂直于撒土筒横轴的中轴线的第一连接杆连接在撒土装置安装轴承的外周表面上的滚筒，撒土筒横轴左侧的滚筒的左侧面、撒土筒横轴右侧的滚筒的右侧面上各通过第二连接杆连接有撒土筒，滚筒、撒土筒、撒土筒横轴的中轴线重合。撒土筒的筒壁内侧面上设有若干凸棱，各凸棱沿撒土筒的中轴线环状阵列。撒土筒的筒壁上设有若干孔。

[0016] 机架的后端撒土筒横轴的正上方设有横杆，横杆的中部通过高度调节装置与其正

下方的撒土筒横轴相连，横杆的右、左两端放置在机架上。横杆的中部的前端连接有两第一纵杆，第一纵杆的前端与机架通过第一连接铰铰接，第一纵杆的中部通过第三拉簧与机架的第一连接铰下方的位置连接。撒土筒横轴的中部铰接有第二纵杆，第二纵杆的前端与机架通过第二连接铰铰接。第一连接铰、第二连接铰均位于水带支架的下方，第一连接铰距离地面的高度大于第二连接铰距离地面的高度。

[0017] 作为优选技术方案，机架的前端上设有呈三角形的挂架，第三连接铰设置在挂架的顶端上，挂架的顶部和底部的左、右两端均通过连接板与拖拉机的后端相连。采用这一技术方案，便于微调机架的位置。连接板上设有若干连接孔，连接板与挂架螺钉连接。

[0018] 作为优选技术方案，立杆上纵向设有若干第四安装孔，立杆通过第四安装孔上的第四螺钉与机架螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整立杆的入垄面深度。

[0019] 作为优选技术方案，第一立柱上纵向设有若干第一安装孔，第一立柱通过第一安装孔上的第一螺钉与机架螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整第一压紧轮的摁压力度，模拟人手操作。

[0020] 作为优选技术方案，第二立柱上纵向设有若干第二安装孔，第二立柱通过第二安装孔上的第二螺钉与机架螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整旋转横轴的摁压力度，模拟人手操作。

[0021] 作为优选技术方案，第三立柱上纵向设有若干第三安装孔，第三立柱通过第三安装孔上的第三螺钉与机架螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整笼土铲的入土深度。

[0022] 作为优选技术方案，所述高度调节装置包括位于横杆的中部垂直向设置的带有内螺纹的螺钉孔，撒土筒横轴上设有垂直向设有连接长螺钉，连接长螺钉的底部与第二纵杆相连。连接长螺钉的顶部插入螺钉孔且连接长螺钉上部的径向外周表面上安装有连接螺母从而实现横杆与撒土筒横轴螺栓连接并使撒土筒横轴的高度可调。

[0023] 作为优选技术方案，除草剂喷洒装置包括除草剂盛放桶、除草剂喷头，除草剂盛放桶通过除草剂管路与除草剂喷头相连。种衣剂喷洒装置包括种衣剂盛放桶、种衣剂喷头，种衣剂盛放桶通过种衣剂管路与种衣剂喷头相连，种衣剂喷头靠近落种口。

[0024] 作为优选技术方案，肥料布设装置包括肥料箱、落料口，落料口设置在肥料箱底部且位于松土刀具的上方。

[0025] 作为优选技术方案，笼土铲呈碗装。横杆上设有垂向档杆，垂向档杆的底部与笼土铲的后侧面接触。

[0026] 采用上述任意一方案的多功能花生播种机进行夏花生减灾增效栽培的方法，包括如下步骤：

[0027] 步骤1：夏收小麦收获后，在田地里采用灭茬机抢时灭茬，通过灭茬机把收割机收割后的田地的残留秸秆和茬桩翻耕埋压下去。

[0028] 步骤2：采用上述任意一方案的多功能花生播种机进行松土、肥料布设、起垄、播种、种衣剂喷洒、种子掩埋、水带铺设、除草剂喷洒、覆膜、打孔、覆土。

[0029] 步骤3：通过水带在膜下滴灌浇水。

[0030] 覆土最佳厚度为3-4cm。

[0031] 本实用新型的有益效果如下：

[0032] 松土装置、肥料布设装置、起垄装置、播种装置、种衣剂喷洒装置、种子掩埋装置、

水带铺设装置、除草剂喷洒装置、覆膜装置、打孔装置、覆土装置

[0033] 1、机架通过挂架安装在拖拉机上，通过第一万向节传动轴从拖拉机上获取动力，方便微调调节机架的位置，同时可以为松土刀具带来较大马力的动力，松土效率高，为后续起垄创造了良好条件。

[0034] 2、摒弃了现有技术采用起垄犁刀起垄的方法，加大行走轮的宽度、高度，采用行走轮直接起垄，由于机架通过拖拉机拉动，行走轮不在单设驱动装置，起垄效果好。

[0035] 3、种衣剂喷洒装置喷洒种衣剂到种子上，利用种子萌发；在播种时，通过结构简单种子掩埋装置将种子掩埋，使除草剂不直接喷洒到种子上，提高了出苗率。

[0036] 4、覆膜装置、打孔装置采用柔性镇压的方式且打孔装置位于覆膜装置中间，可以调节覆膜、打孔的力度，即使场地不甚平整，也不会划破塑料膜，有效提高了覆膜、打孔的质量。

[0037] 5、覆土装置通过第三拉簧弹性压紧，即使场地不甚平整，也不会划破塑料膜，覆土均匀，容易形成均匀的覆土层，解决了现有技术覆土不均匀、厚的地方厚容易板结、薄的地方夏季阳光射入局部升温不利于花生的出苗的难题。

[0038] 6、在播种完成后立即进行膜下铺设管道，彻底解决在小麦夏收后，夏花生播种要抢时播种，而此时是高温天气，土中保墒困难，出苗率不高的难题。

[0039] 7、利于降低地表温度，防止夏季播种烧苗，并能够及时吸收雨水，破除膜上覆土的板结；改工人包衣为机器喷药，防病、增湿的同时，防止种子脱皮；将肥料改为地面撒施，施肥深度变浅等。

附图说明

[0040] 图1是本实用新型多功能花生播种机实施例1的左视图。

[0041] 图2是图1的A部分的结构示意图。

[0042] 图3是图1的B部分的结构示意图。

[0043] 图4是图1的C部分的结构示意图。

[0044] 图5是本实用新型多功能花生播种机实施例1的右视图。

[0045] 图6是本实用新型多功能花生播种机实施例1的后视图。

[0046] 图7是图6的D部分的结构示意图。

[0047] 图8是图6的E部分的结构示意图。

[0048] 图9是图6的F部分的结构示意图。

[0049] 图10是图6的G部分的结构示意图。

[0050] 图11是本实用新型多功能花生播种机实施例2的左视图。

[0051] 图12是图11的H部分的结构示意图。

[0052] 图13是图11的I部分的结构示意图。

[0053] 图14是本实用新型多功能花生播种机实施例2的后视图。

[0054] 图15是图14的J部分的结构示意图。

[0055] 图16是图14的K部分的结构示意图。

[0056] 其中：机架-1；转动轴-2；松土装置变速箱-3；行走轮-4；万向节传动轴-5；松土刀具-6；播种器-7；落种口-8；立杆-9；水带-10；水带支架-11；水带横轴 -12；水带盘-13；孔

眼-14；转动轮-15；限位套-16；限位连杆-17；塑料膜横轴 -18；塑料膜转动盘-19；塑料膜-20；第一立柱-21；第一杠杆-22；第一压紧轮 -23；第一拉簧-24；旋转横轴-25；打孔器具-26；第二立柱-27；第二杠杆-28；第二拉簧-29；第三立柱-30；笼土铲-31；撒土筒横轴-32；撒土装置安装轴承-33；滚筒-34；第一连接杆-35；第二连接杆-36；撒土筒-37；凸棱-38；孔-39；挂架 -40；连接板-41；第四安装孔-42；第四螺钉-43；第一安装孔-44；第一螺钉-45；第二安装孔-46；第二螺钉-47；第三安装孔-48；第三螺钉-49；除草剂盛放桶-50；除草剂喷头-51；除草剂管路-52；种衣剂盛放桶-53；种衣剂喷头-54；种衣剂管路-55；肥料箱-56；落料口-57；横杆-58；高度调节装置-59；第一纵杆-60；第一连接铰-61；第三拉簧-62；第二连接铰-63；第二连接铰-64；第三连接铰-65；连接长螺钉-66；连接螺母-67；垂向档杆-68。

具体实施方式

[0057] 下面，结合附图和实施例，对本实用新型作进一步说明。

[0058] 实施例1。如图1到图10所示，一种多功能花生播种机，包括拖拉机及安装在拖拉机后端的机架1，所述机架1上从前向后依次设有松土装置、肥料布设装置、起垄装置、播种装置、种衣剂喷洒装置、种子掩埋装置、水带铺设装置、除草剂喷洒装置、覆膜装置、打孔装置、覆土装置。

[0059] 所述松土装置包括机架1的底面的前端的下方的横向设置的转动轴2，转动轴2与设置在机架上转动轴2上方的松土装置变速箱3相连，松土装置变速箱3 通过万向节传动轴5与拖拉机的变速箱相连。转动轴2的径向外周表面上设有若干松土刀具6，通过松土刀具6实现松土操作。

[0060] 所述起垄装置为设置在机架1的中部的右、左两侧上的行走轮4，两行走轮 4的中心连线平行于转动轴2的中轴线。行走轮4的宽度为30-40cm，两行走轮 4之间的间距为50-60cm。行走轮4的半径不小于20cm。转动轴2的长度不小于机架1右侧的行走轮4的右侧面与机架1左侧的行走轮4的左侧面之间的距离。当拖拉机向前运动时，两行走轮4将松土刀具6松出的土压成垄状，完成起垄操作。

[0061] 所述播种装置为播种器7，播种器7设有两个落种口8，两落种口8分别靠近机架1的右、左两侧且靠近行走轮4的后端。

[0062] 所述种子掩埋装置包括位于各落种口8后方的立杆9，两立杆9在同一平面内且所在平面平行于转动轴2的中轴线。立杆9底面距离机架的顶面的高度小于行走轮4的底面距离机架的顶面的高度。两立杆9之间的距离略小于两行走轮4 之间的间距。当两行走轮4向后滚动时，两立杆9将起垄装置所起的垄的顶面两侧的土向垄的中心推动从而实现对播下的种子掩埋。

[0063] 所述水带铺设装置包括水带支架11、水带10、水带横轴12、水带盘13，水带支架11上安装有水带横轴12，水带横轴12上安装有可沿其中轴线转动的水带盘13，水带盘13上缠绕有带孔眼14的水带10。水带横轴12中部的正下方设有可沿其中轴线转动的转动轮15，转动轮15的两端的直径大于其中部的直径，转动轮15的中轴线平行于水带横轴12的中轴线。转动轮15的下方设有限位套 16，限位套16的前端与限位连杆17相连，限位连杆17的前端与机架1的前端通过第三连接铰65铰接。

[0064] 所述覆膜装置包括位于机架的底面下方且位于两立杆9后方的塑料膜横轴 18、塑

料膜压紧装置，塑料膜横轴18上安装有可沿其中轴线转动的塑料膜转动盘19，塑料膜转动盘19上缠绕有塑料膜20。塑料膜压紧装置包括两分别设置在架体上塑料膜横轴18后方的右、左两侧的第一立柱21，各第一立柱21的底端铰接有一第一杠杆22，第一杠杆22的底端上设有第一压紧轮23，各第一杠杆 22的顶端通过第一拉簧24与第一立柱21相连。

[0065] 所述打孔装置包括两分别设置在架体上两第一立柱21之间第二立柱27，各第二立柱27的底端铰接有一第二杠杆28，各第二杠杆28的顶端通过第二拉簧 29与第二立柱27相连。两第二杠杆28的底端之间安装有旋转横轴25，旋转横轴25的径向外周表面上设有用于打孔的打孔器具26，所述打孔器具26为打孔柱或打孔锥。第一杠杆22、第二杠杆28均垂直于转动轴2的中轴线。

[0066] 所述覆土装置包括两分别设置在机架1后端右、左两侧上的两第三立柱30，各第三立柱30的底端固定有笼土铲31，机架1后端两笼土铲31之间设有撒土筒横轴32，撒土筒横轴32的左、右两端上分别套装有撒土装置安装轴承33，各撒土装置安装轴承33上安装有撒土装置。撒土装置包括通过若干位于撒土装置安装轴承33外周表面上的垂直于撒土筒横轴32的中轴线的第一连接杆35连接在撒土装置安装轴承33的外周表面上的滚筒34，撒土筒横轴32左侧的滚筒的左侧面、撒土筒横轴32右侧的滚筒的右侧面上各通过第二连接杆36连接有撒土筒37，滚筒34、撒土筒37、撒土筒横轴32的中轴线重合。撒土筒37的筒壁内侧面上设有若干凸棱38，各凸棱38沿撒土筒37的中轴线环状阵列。撒土筒37 的筒壁上设有若干孔39。

[0067] 机架1的后端撒土筒横轴32的正上方设有横杆58，横杆58的中部通过高度调节装置59与其正下方的撒土筒横轴32相连，横杆58的右、左两端放置在机架1上。横杆58的中部的前端连接有两第一纵杆60，第一纵杆60的前端与机架1通过第一连接铰61铰接，第一纵杆60的中部通过第三拉簧62与机架1 的第一连接铰61下方的位置连接。撒土筒横轴32的中部铰接有第二纵杆63，第二纵杆63的前端与机架1通过第二连接铰64铰接。第一连接铰61、第二连接铰64均位于水带支架11的下方，第一连接铰61距离地面的高度大于第二连接铰64距离地面的高度。

[0068] 机架1的前端上设有呈三角形的挂架40，第三连接铰65设置在挂架40的顶端上，挂架40的顶部和底部的左、右两端均通过连接板41与拖拉机的后端相连。采用这一技术方案，便于微调机架的位置。连接板41上设有若干连接孔，连接板与挂架40螺钉连接。

[0069] 立杆9上纵向设有若干第四安装孔42，立杆9通过第四安装孔42上的第四螺钉43与机架1螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整立杆的入垄面深度。

[0070] 第一立柱21上纵向设有若干第一安装孔44，第一立柱21通过第一安装孔 44上的第一螺钉45与机架1螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整第一压紧轮23的摁压力度，模拟人手操作。

[0071] 第二立柱27上纵向设有若干第二安装孔46，第二立柱27通过第二安装孔 46上的第二螺钉47与机架1螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整旋转横轴 25的摁压力度，模拟人手操作。

[0072] 第三立柱30上纵向设有若干第三安装孔48，第三立柱30通过第三安装孔 48上的第三螺钉49与机架1螺钉连接。采用这一技术方案，可以调整笼土铲31 的入土深度。

[0073] 所述高度调节装置59包括位于横杆58的中部垂直向设置的带有内螺纹的螺钉孔，撒土筒横轴32上设有垂直向设有连接长螺钉66，连接长螺钉66的底部与第二纵杆63相连。

连接长螺钉66的顶部插入螺钉孔且连接长螺钉66上部的径向外周表面上安装有连接螺母67从而实现横杆58与撒土筒横轴32螺栓连接并使撒土筒横轴32的高度可调。

[0074] 除草剂喷洒装置包括除草剂盛放桶50、除草剂喷头51，除草剂盛放桶50 通过除草剂管路52与除草剂喷头51相连。种衣剂喷洒装置包括种衣剂盛放桶 53、种衣剂喷头54，种衣剂盛放桶53通过种衣剂管路55与种衣剂喷头54相连，种衣剂喷头54靠近落种口8。

[0075] 肥料布设装置包括肥料箱56、落料口57，落料口57设置在肥料箱56底部且位于松土刀具6的上方。行走轮4为铁制的轮。多功能花生播种机沿其底面的中轴线左、右对称。

[0076] 实施例2。如图11-16所示，本实施例与实施例1的不同在于：横杆58上设有垂向档杆69，垂向档杆69的底部与笼土铲31的后侧面接触。

[0077] 实施例3。夏花生减灾增效栽培方法，包括如下步骤：

[0078] 步骤1：夏收小麦收获后，在田地里采用灭茬机抢时灭茬，通过灭茬机把收割机收割后的田地的残留秸秆和茬桩翻耕埋压下去。

[0079] 步骤2：采用实施例1或2的多功能花生播种机进行松土、肥料布设、起垄、播种、种衣剂喷洒、种子掩埋、水带铺设、除草剂喷洒、覆膜、打孔、覆土。

[0080] 步骤3：通过水带在膜下滴灌浇水。

[0081] 以上所列举的实施方式仅供理解本实用新型之用，并非是对本实用新型所描述的技术方案的限定，有关领域的普通技术人员，在权利要求所述技术方案的基础上，还可以作出多种变化或变形，所有等同的变化或变形都应涵盖在本实用新型的权利要求保护范围之内。本实用新型未详述之处，均为本技术领域技术人员的公知技术。

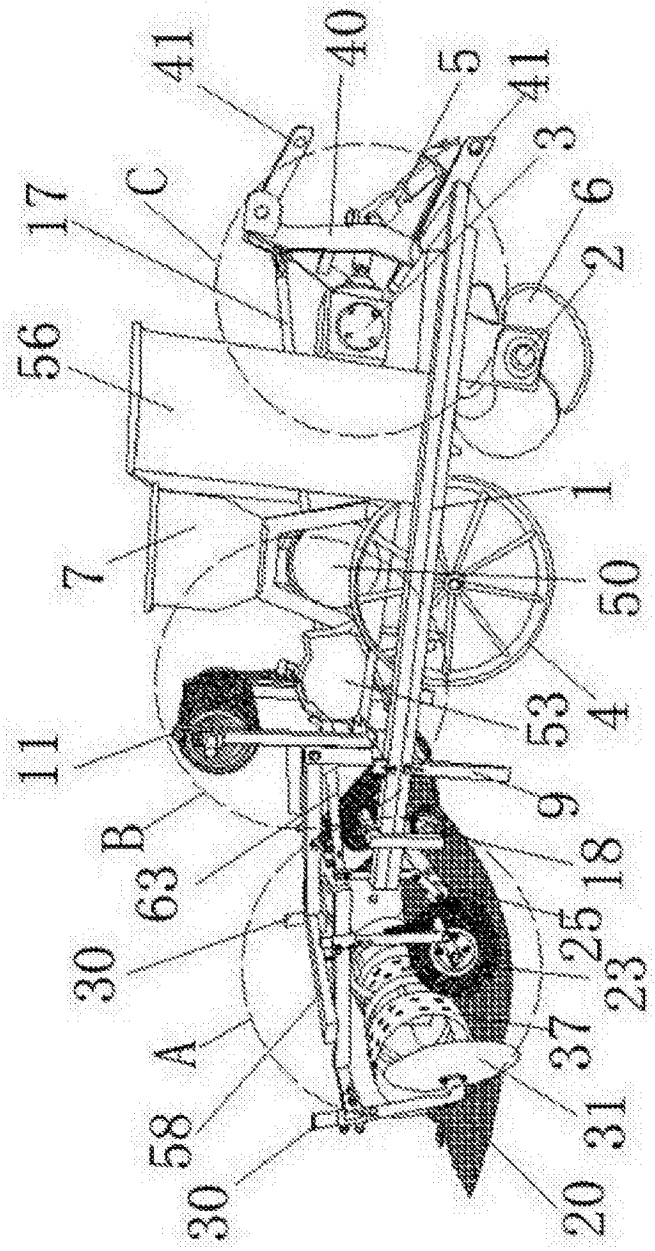


图1

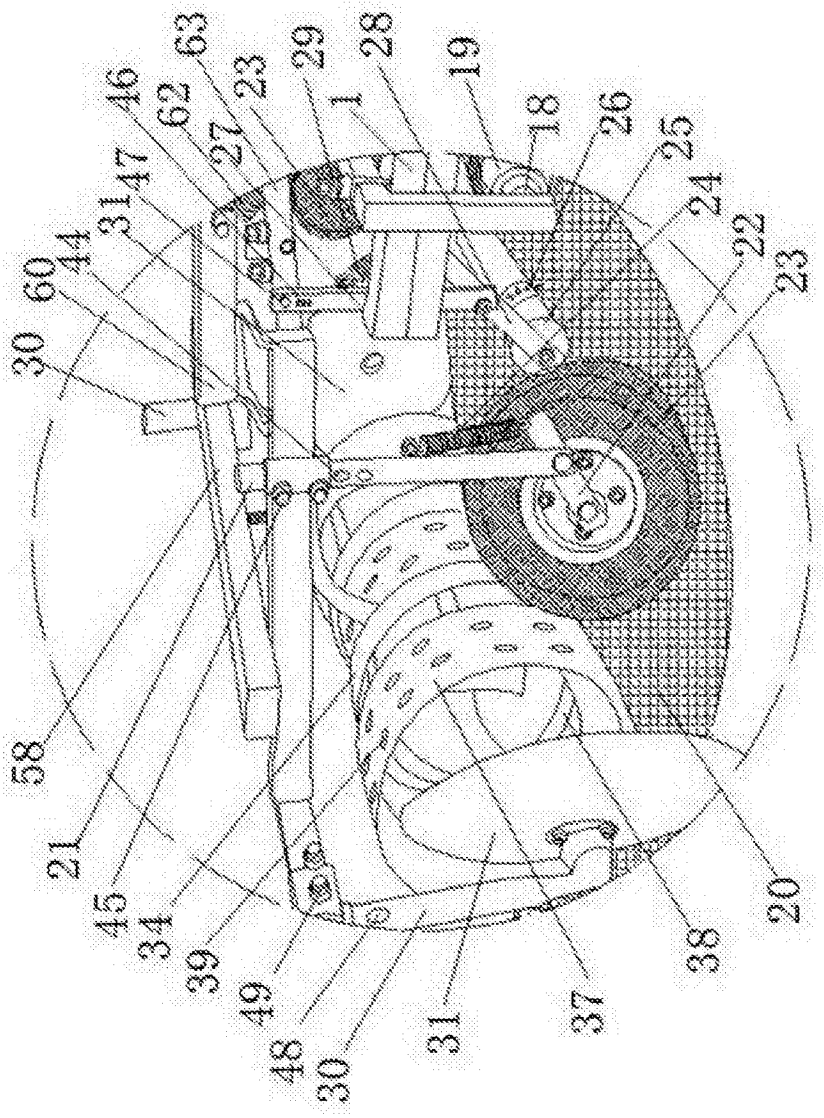

63
29
28
19
46
62
23
1
18
26
25
27
47
24
31
22
44
23
60
30
58
21
45
34
39
49
48
30
31
37
38
20

图2

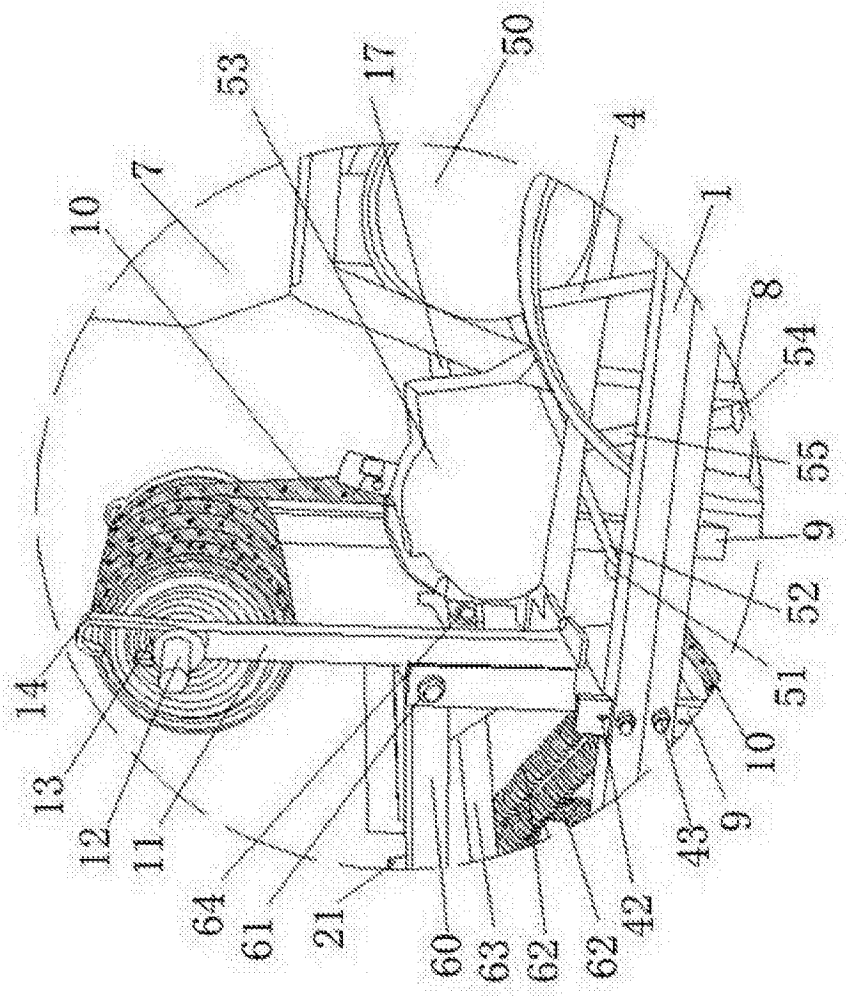

53
17
50
4
1
7
10
8
54
55
9
52
51
14
13
12
11
64
61
21
60
63
62
62
42
43
9
10

图3

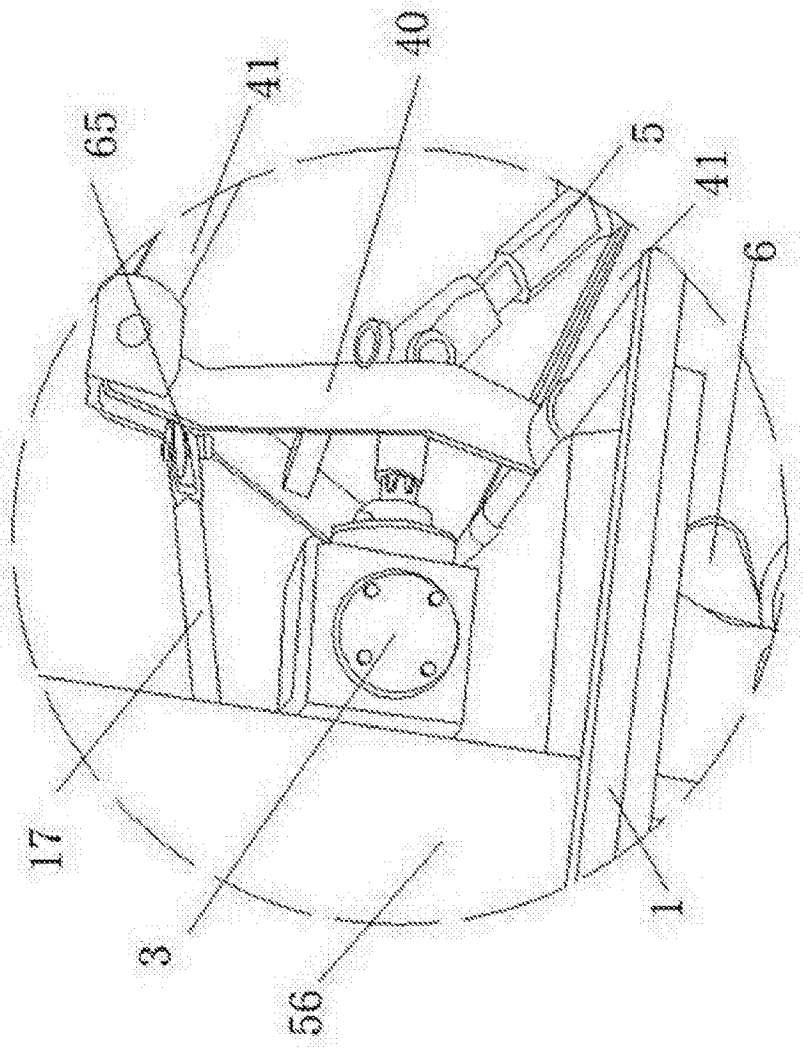


图4

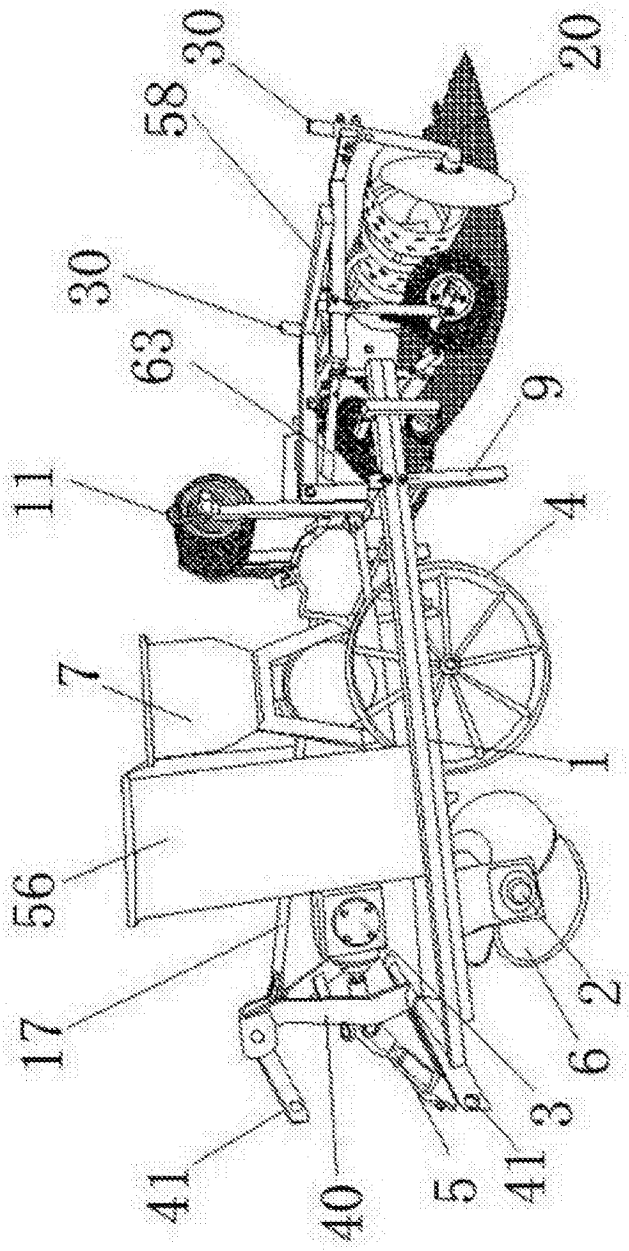


图5

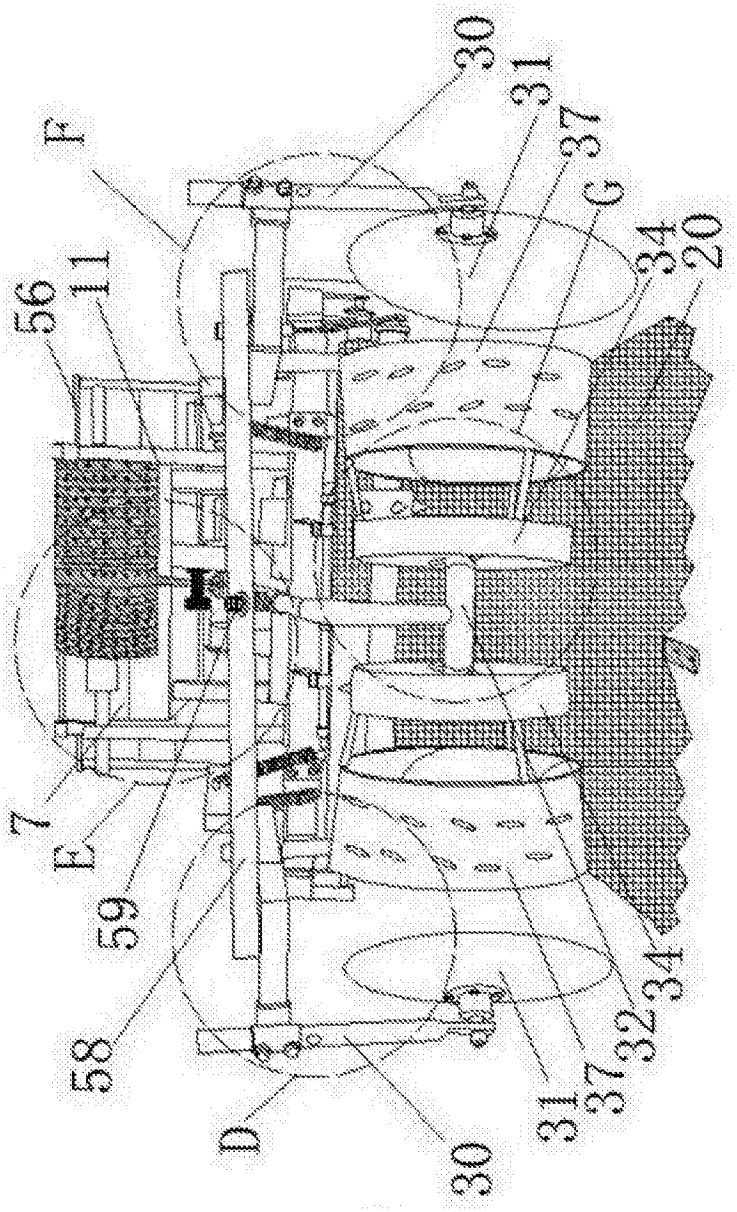


图6

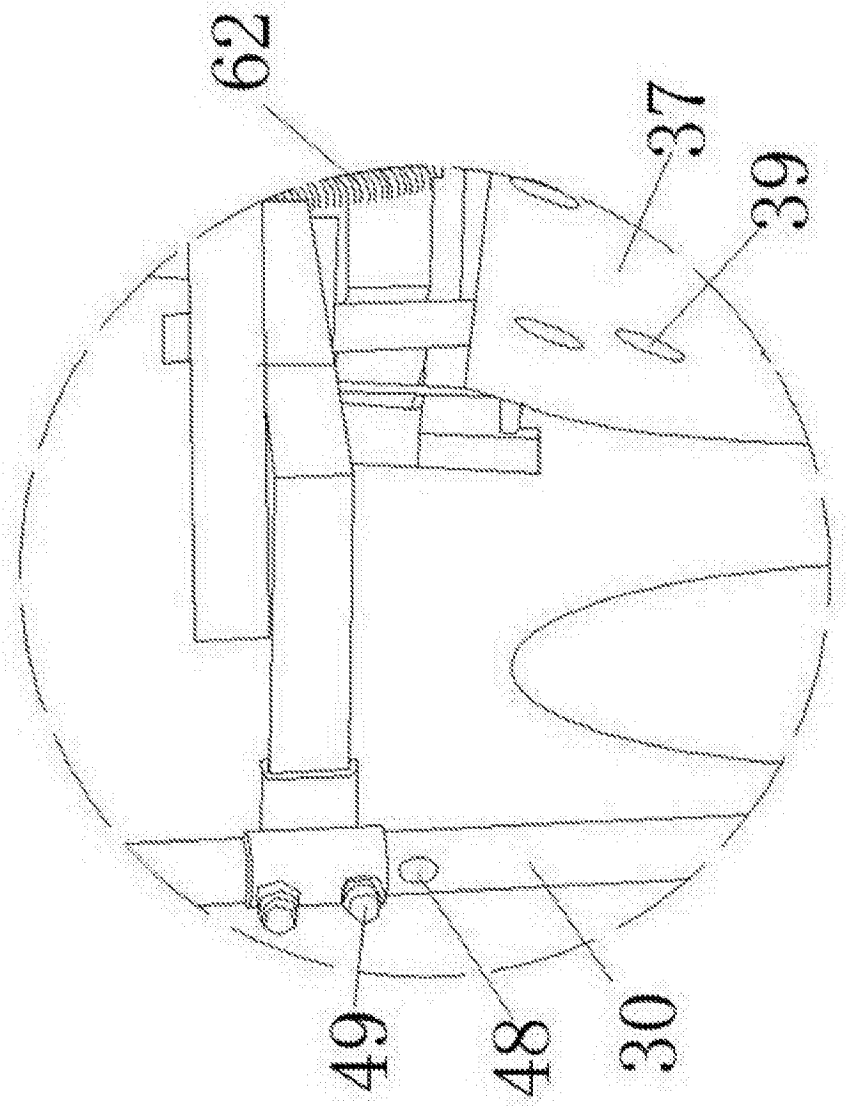


图7

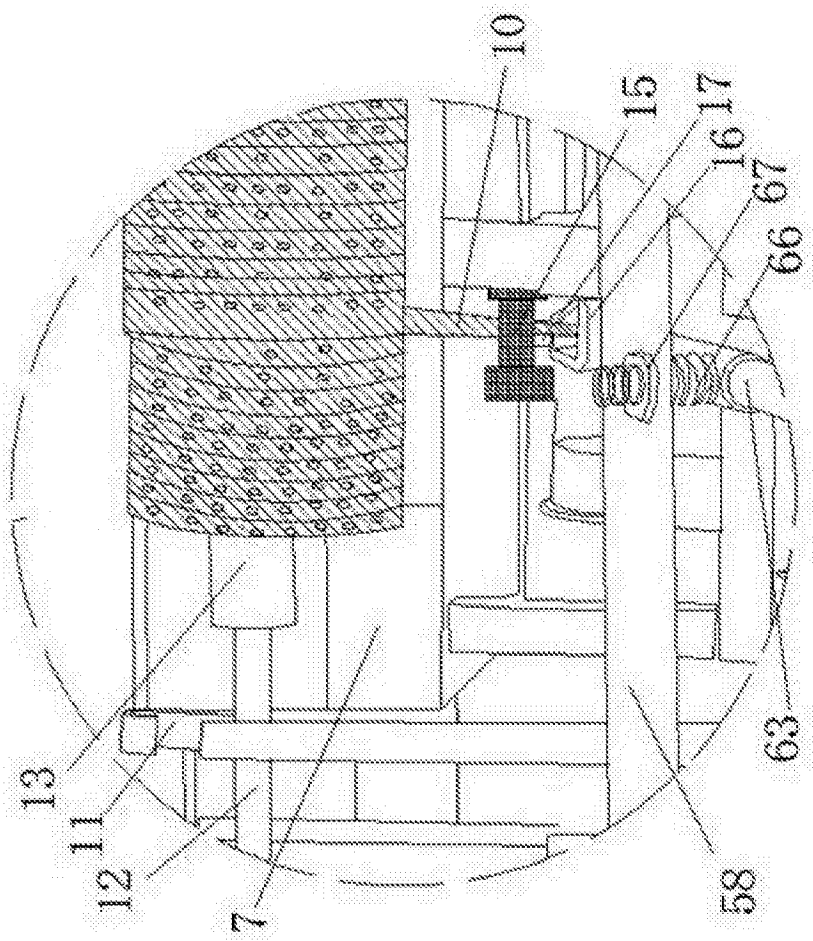


图8

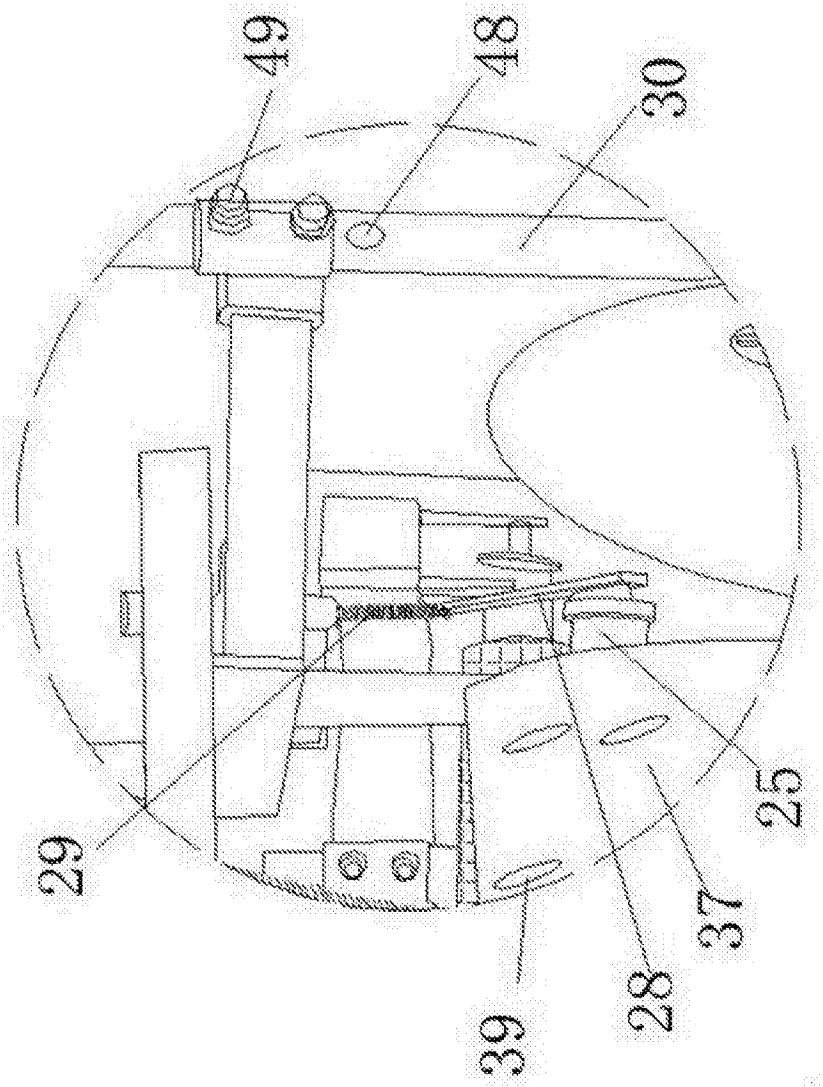


图9

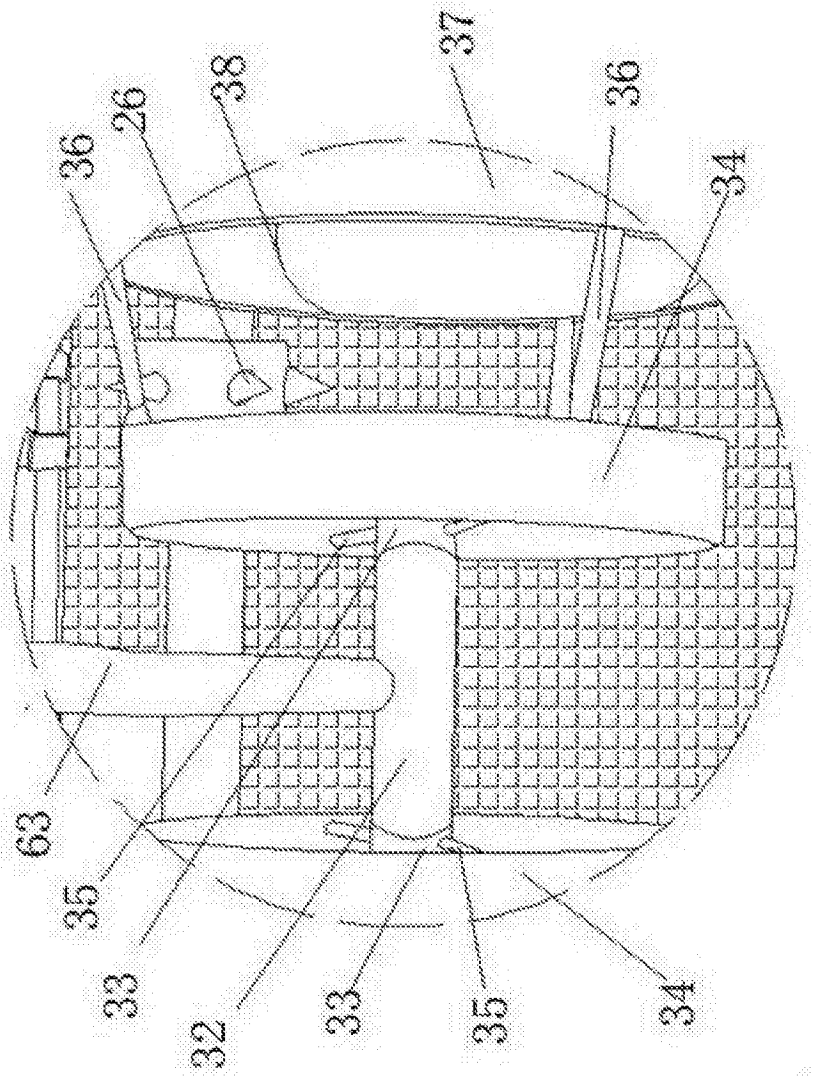


图10

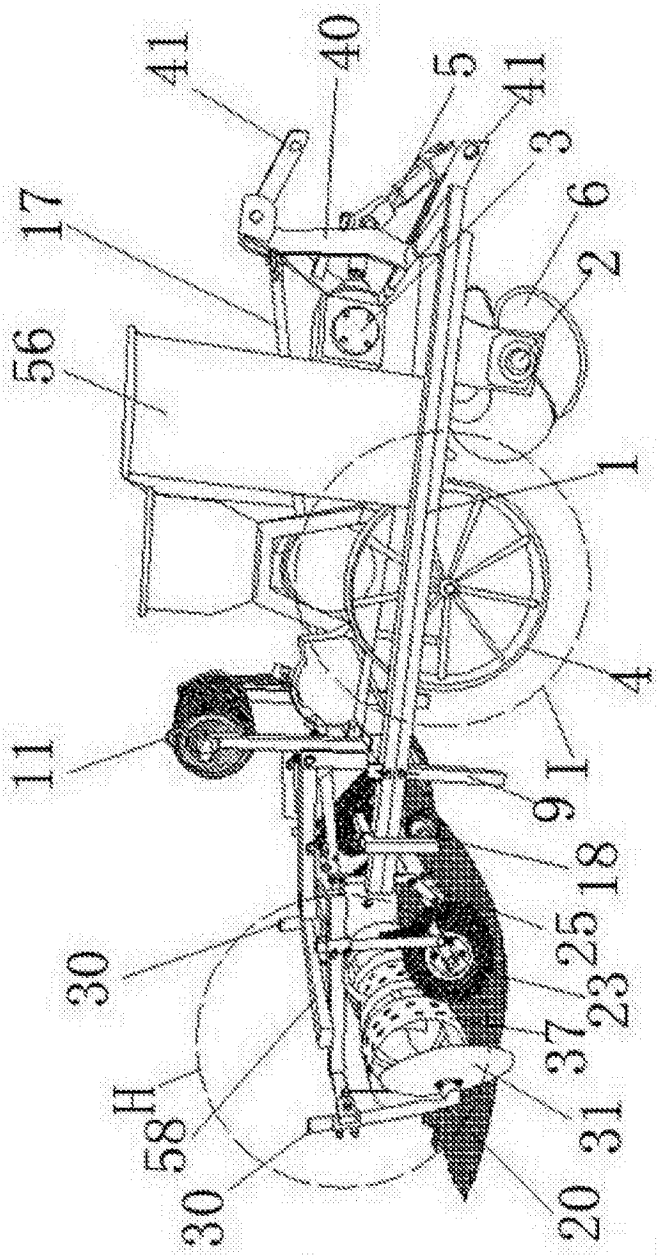


图11

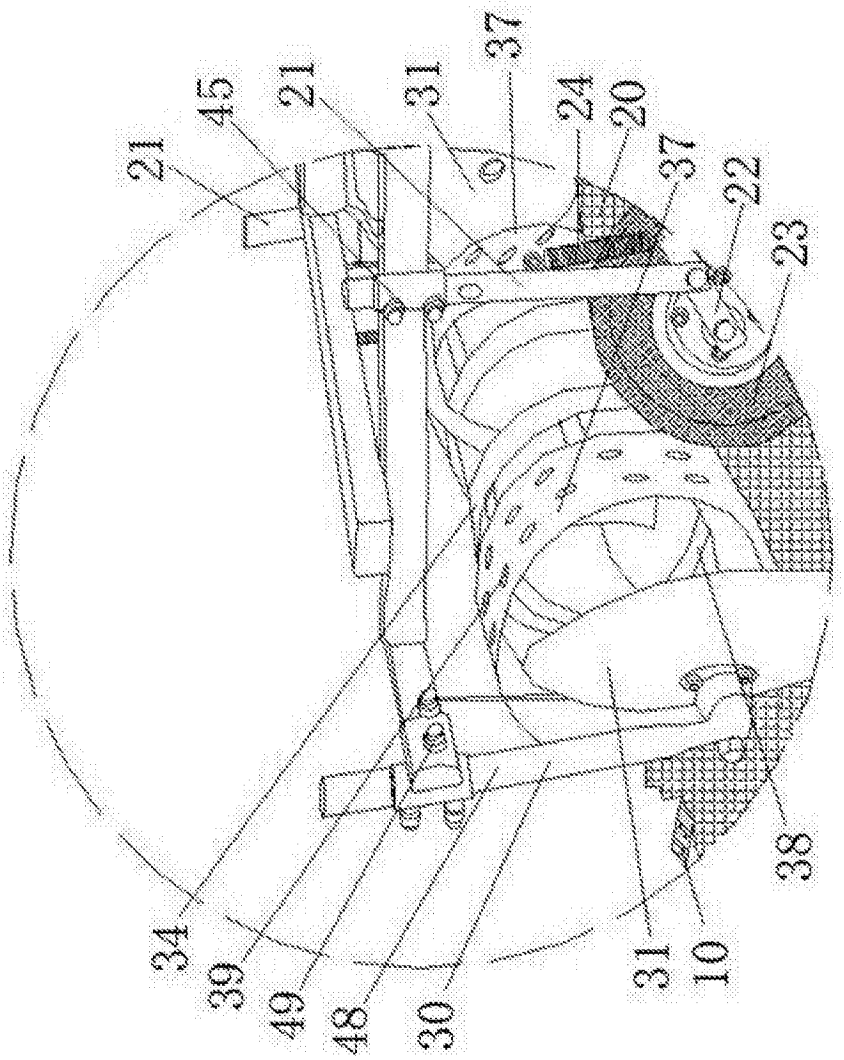


图12

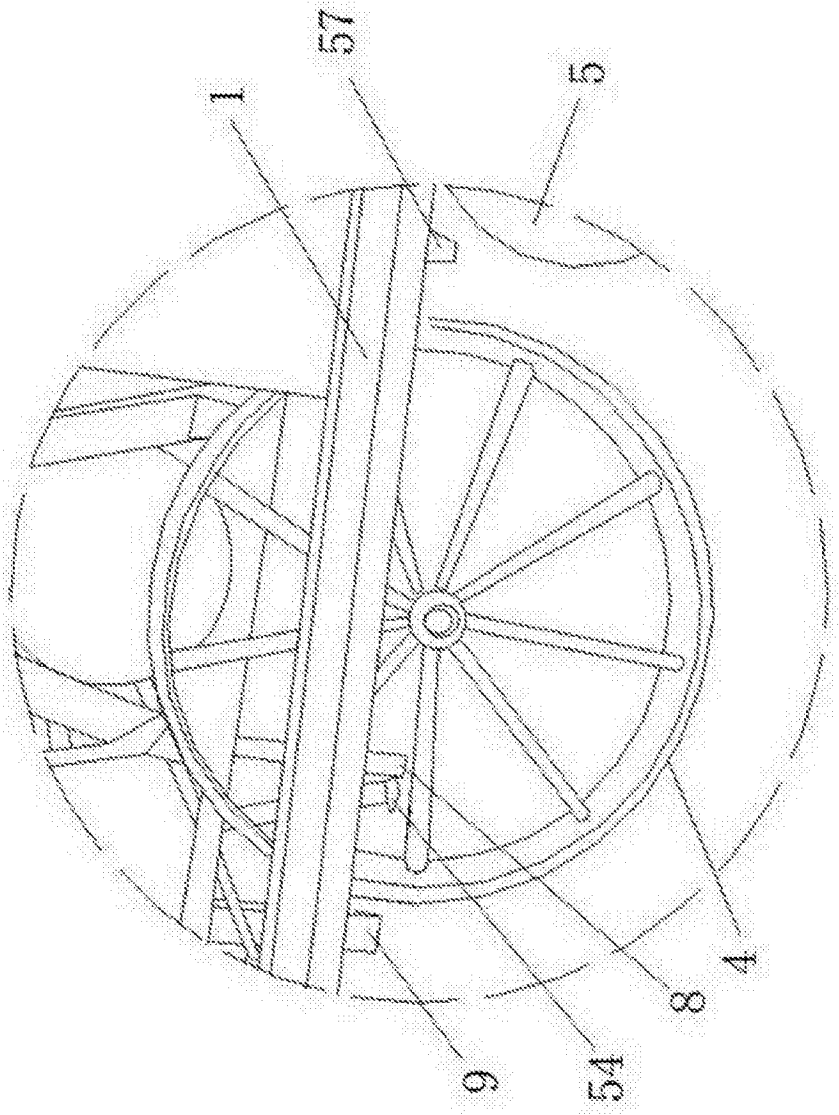


图13

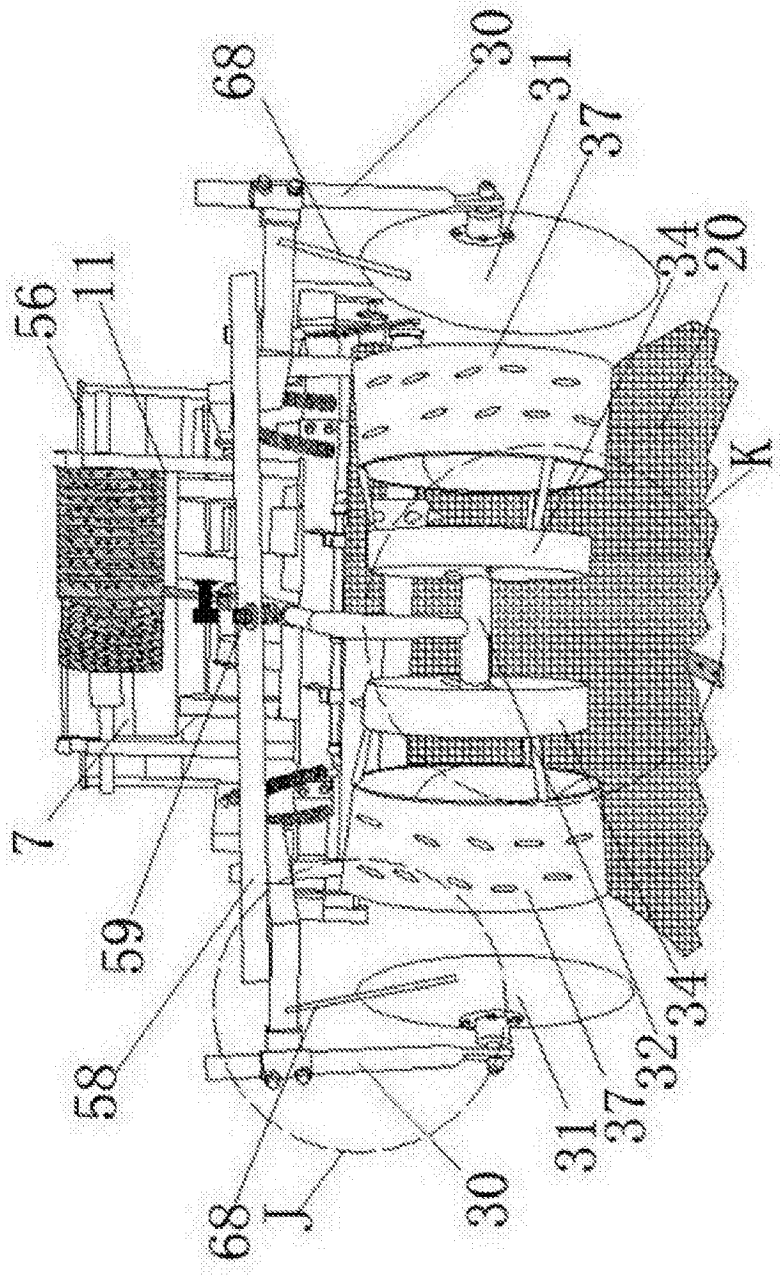


图14

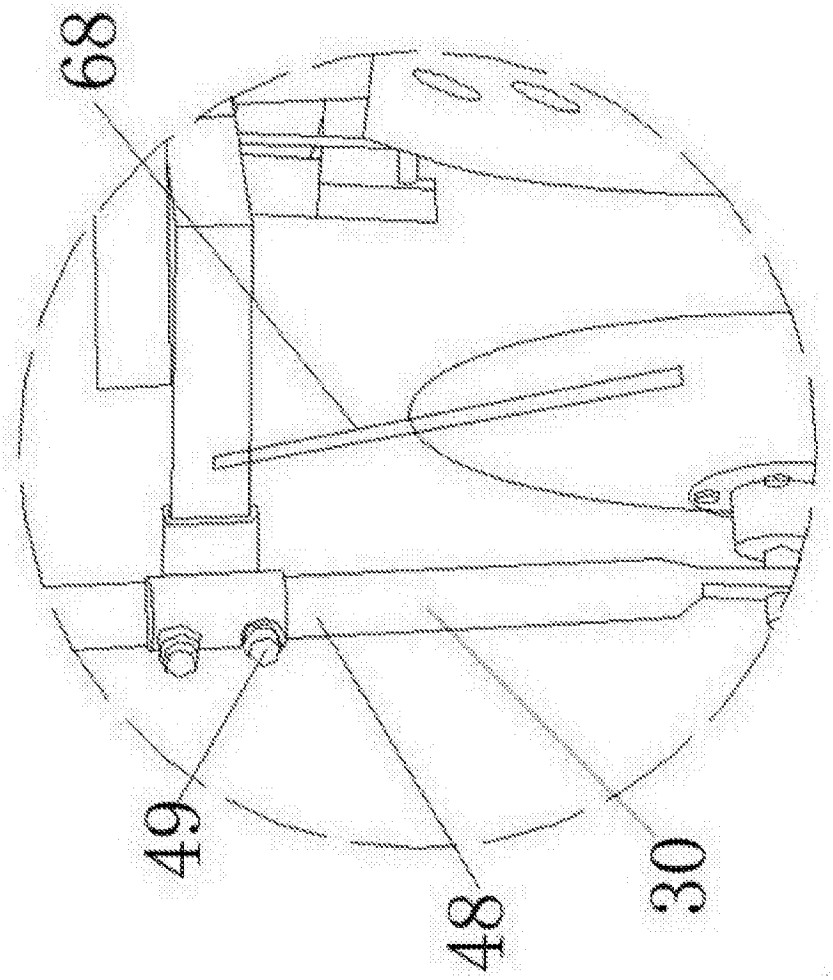


图15

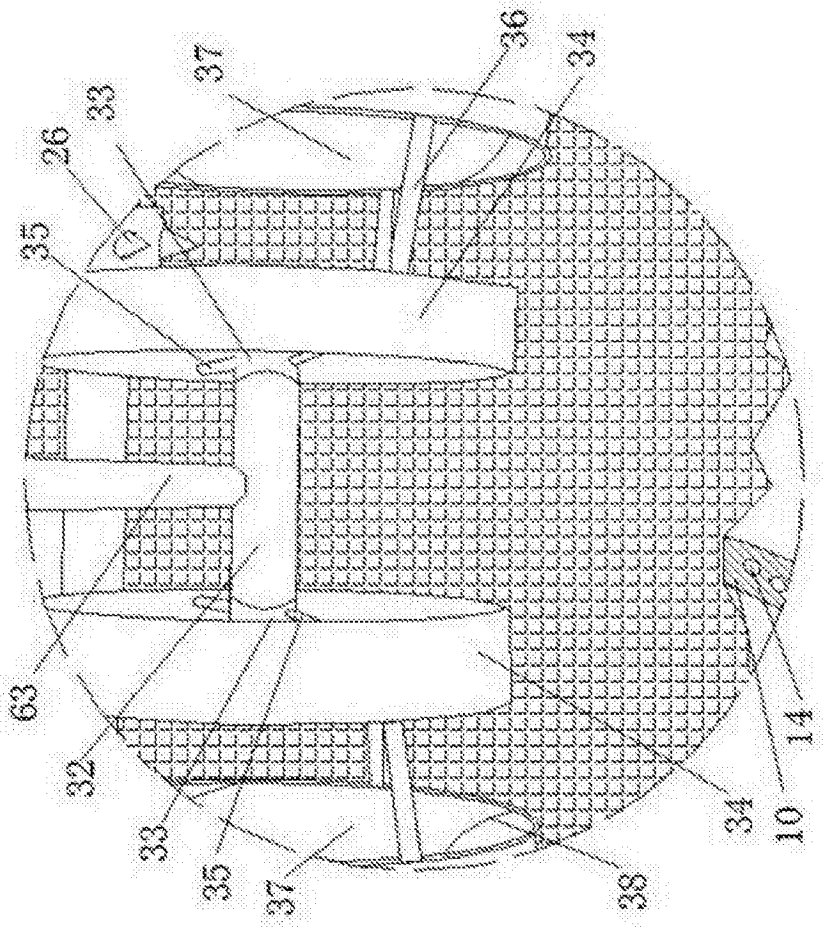


图16