



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108770400 A

(43)申请公布日 2018. 11. 09

(21)申请号 201811050882.7

A01G 13/02(2006.01)

(22)申请日 2018.09.10

(71)申请人 安徽煜丰农业机械制造有限公司

地址 236400 安徽省阜阳市临泉县姜尚大道西侧颍阳路南侧

(72)发明人 鲁文涛 秦智 孙小侠 李小洋

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

A01B 49/04(2006.01)

A01B 49/02(2006.01)

A01C 7/06(2006.01)

A01C 5/06(2006.01)

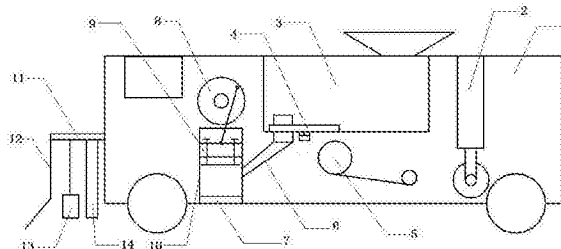
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种播种装置

(57)摘要

本发明公开了一种播种装置,所述播种装置包括车体、松土开沟装置、撒种装置、施肥装置和覆膜装置,在车体的前端设有松土开沟装置,车体内设有播种装置,在播种装置的两侧设有施肥装置,播种装置的后方设有覆膜装置,松土开沟装置包括支架、犁耙、碎土装置和可调开沟装置,支架的一端固定在车体的前端,支架与地面水平,支架的另一端固定有犁耙,犁耙伸入地面,在犁耙后方的支架上设有可调开沟装置,在犁耙和可调开沟装置之间的支架上设有碎土装置。本发明通过一体化的操作实现播种前的翻土和播种后的覆膜,播种精度高,集成度高使用方便。



1. 一种播种装置,其特征在于,所述播种装置包括车体(1)、松土开沟装置(14)、撒种装置、施肥装置和覆膜装置,在车体(1)的前端设有松土开沟装置(14),车体(1)内设有播种装置,在播种装置的两侧设有施肥装置,播种装置的后方设有覆膜装置,松土开沟装置(14)包括支架(11)、犁耙(12)、碎土装置(13)和可调开沟装置,支架(11)的一端固定在车体(1)的前端,支架(11)与地面水平,支架(11)的另一端固定有犁耙(12),犁耙(12)伸入地面,在犁耙(12)后方的支架(11)上设有可调开沟装置,在犁耙(12)和可调开沟装置之间的支架(11)上设有碎土装置(13)。

2. 根据权利要求1所述的播种装置,其特征在于,所述可调开沟装置包括下支撑轮(136)、上支撑轮(138)、主动导辊(140)、张紧轮(131)、第一电动伸缩杆(135)、第二电动伸缩杆(133)、第三电动伸缩杆(134)、第四电动伸缩杆(141)、上支杆(139)、下支杆、中间支架(137)、拉力感应调节器(132)和挖掘带,下支杆中间位置垂直固定在中间支架(137)的底端,上支杆(139)中间位置垂直固定在中间支架(137)的中部,上支杆(139)和下支杆之间平行设置,下支杆的两端分别转动设有下支撑轮(136),上支杆(139)的两端分别设有上支撑轮(138),中间支架(137)的顶端转动设有张紧轮(131),挖掘带套在上支撑轮(138)、上支撑轮(138)和张紧轮(131)上,下支杆上设有第一电动伸缩杆(135),第一电动伸缩杆(135)伸缩可以调节两下支撑轮(136)的间距,上支杆(139)上设有上支撑轮(138),上支杆(139)上设有第二电动伸缩杆(133),上支杆(139)和下支杆之间的中间支架(137)上设有第三电动伸缩杆(134),位于上支杆(139)上端的中间支架(137)上设有第四电动伸缩杆(141),在上支杆(139)与中间支架(137)交叉的位置设有V形架,V形架两端设有主动导辊(140),在中间支架(137)中部设有拉力感应调节器(132),拉力感应调节器(132)位于张紧轮(131)和第四电动伸缩杆(141)之间。

3. 根据权利要求2所述的播种装置,其特征在于,所述拉力感应调节器(132)包括壳体(1321)、第一微触开关(1325)、第二微触开关(1324)、复位弹簧(1323)和滑块(1322),壳体(1321)内设有滑块(1322),滑块(1322),在滑块(1322)与壳体(1321)之间设有复位弹簧(1323),壳体(1321)的侧壁设有第一微触开关(1325)和第二微触开关(1324),第一微触开关(1325)和第二微触开关(1324)分别位于滑块(1322)的两端,中间支架(137)一端与壳体(1321)连接,中间支架(137)另一端与滑块(1322)连接。

4. 根据权利要求1所述的播种装置,其特征在于,所述碎土装置(13)包括第一转动盘、横杆、竖杆、连杆、软轴和碎土盘,竖杆的一端垂直滑动连接在横杆上,竖杆的一端的另一端转动设有碎土盘,第一转动盘通过连杆与竖杆铰接,在第一转动盘的侧壁设有第一直齿轮,在碎土盘的侧壁设有第二直齿轮,软轴的一端与第一直齿轮啮合,软轴的另一端与第二直齿轮啮合。

5. 根据权利要求1所述的播种装置,其特征在于,所述撒种装置包括放料仓(3)、下料管(6)、管体(10)、推动块(9)、联动杆、第二转动盘(8)和挡片(7),管体(10)垂直地面设置,在管体(10)内设有推动块(9),管体(10)的顶部设有第二转动盘(8),第二转动盘(8)与地面垂直,第二转动盘(8)通过联动杆与推动块(9)连接,在联动杆的一端铰接在推动块(9)尾部的中心位置,联动杆的另一端转动连接在第二转动盘(8)端面的外沿,管体(10)的底部设有挡片(7),管体(10)的侧壁设有通孔,放料仓(3)底部设有出料口,出料口通过下料管(6)与通孔连通,在下料口设有定量分选装置(4),在推动块(9)底部还设有调节片。

6. 根据权利要求5所述的播种装置,其特征在于,所述定量分选装置(4)包括转动电机、定量盘(401)和刮片(402),在定量盘(401)上成圆形矩阵设有若干个通孔,定量盘(401)与放料仓(3)底部贴合,定量盘(401)上的通孔与排料口相对应,在定量盘(401)上固定设有刮片(402),刮片(402)与定量盘(401)的上表面摩擦接触,在定量盘(401)轴心设有转动电机。

7. 根据权利要求5所述的播种装置,其特征在于,所述挡片(7)为橡胶材料制成,在挡片(7)中心成放射状将挡片(7)切割成若干个活动瓣,优化的在活动瓣上设有磁石可以增大吸引力,使得活动瓣之间紧密贴合。

8. 根据权利要求1所述的播种装置,其特征在于,所述铺膜装置(5)包括物料辊和切膜头,切膜头包括基板(505)、送料辊(504)、切刀(503)和第一电动压杆(501),送料辊(504)包括上送料辊(504)和下送料辊(504),两送料辊(504)平行间隔设置,在送料辊(504)的前端设有第一电动压杆(501),第一电动压杆(501)垂直于地面,第一电动压杆(501)的一端固定在车体(1)的底部,在第一电动压杆(501)与送料辊(504)之间设有切刀(503),切刀(503)垂直于地面,在切刀(503)与车体(1)底部之间设有第二电动压杆,在切刀(503)的正下方设有基板(505),在车体(1)两侧对称设有辅助压轮(2)。

一种播种装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域,具体涉及一种播种装置。

背景技术

[0002] 播种器是指以作物、种子为播种对象的种植机械,播种器具有播种均匀、深浅一致、行距稳定、覆土良好、节省种子、工作效率高等特点。常用的播种器包括悬挂式谷物播种器、离心式播种器、通用机架播种器和气吸式播种器等多种机型。但是在播种前需要平整土地,在一些气温低的地区,为了幼苗能健康成长,需要在播种后进行覆膜。这些都需要利用其他农机来进行操作,极大的降低了生产效率。因此有必要设计一种新型的播种装置。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是提出一种播种装置,通过松土开沟装置、撒种装置、施肥装置和覆膜装置,解决了传统农机中在播种装置中播种精度低,适用范围窄,自动化程度低的问题,具有操作简单,自动化程度高的特点。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种播种装置包括车体、松土开沟装置、撒种装置、施肥装置和覆膜装置,在车体的前端设有松土开沟装置,车体内设有播种装置,在播种装置的两侧设有施肥装置,播种装置的后方设有覆膜装置,松土开沟装置包括支架、犁耙、碎土装置和可调开沟装置,支架的一端固定在车体的前端,支架与地面水平,支架的另一端固定有犁耙,犁耙伸入地面,在犁耙后方的支架上设有可调开沟装置,在犁耙和可调开沟装置之间的支架上设有碎土装置。

[0005] 作为一种优选的实施方式,可调开沟装置包括下支撑轮、上支撑轮、主动导辊、张紧轮、第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆、第三电动伸缩杆、第四电动伸缩杆、上支杆、下支杆、中间支架、拉力感应调节器和挖掘带,下支杆中间位置垂直固定在中间支架的底端,上支杆中间位置垂直固定在中间支架的中部,上支杆和下支杆之间平行设置,下支杆的两端分别转动设有下支撑轮,上支杆的两端分别设有上支撑轮,中间支架的顶端转动设有张紧轮,挖掘带套在上支撑轮、上支撑轮和张紧轮上,下支杆上设有第一电动伸缩杆,第一电动伸缩杆伸缩可以调节两下支撑轮的间距,上支杆上设有上支撑轮,上支杆上设有第二电动伸缩杆,上支杆和下支杆之间的中间支架上设有第三电动伸缩杆,位于上支杆上端的中间支架上设有第四电动伸缩杆,在上支杆与中间支架交叉的位置设有V形架,V形架两端设有主动导辊,在中间支架中部设有拉力感应调节器,拉力感应调节器位于张紧轮和第四电动伸缩杆之间。拉力感应调节器包括壳体、第一微触开关、第二微触开关、复位弹簧和滑块,壳体内设有滑块,滑块,在滑块与壳体之间设有复位弹簧,壳体的侧壁设有第一微触开关和第二微触开关,第一微触开关和第二微触开关分别位于滑块的两端,中间支架一端与壳体连接,中间支架另一端与滑块连接。碎土装置包括第一转动盘、横杆、竖杆、连杆、软轴和碎土盘,竖杆的一端垂直滑动连接在横杆上,竖杆的一端的另一端转动设有碎土盘,第一转动盘通过连杆与竖杆铰接,在第一转动盘的侧壁设有第一直齿轮,在碎土盘的侧壁设有第二直

齿轮,软轴的一端与第一直齿轮啮合,软轴的另一端与第二直齿轮啮合。撒种装置包括放料仓、下料管、管体、推动块、联动杆、第二转动盘和挡片,管体垂直地面设置,在管体内设有推动块,管体的顶部设有第二转动盘,第二转动盘与地面垂直,第二转动盘通过联动杆与推动块连接,在联动杆的一端铰接在推动块尾部的中心位置,联动杆的另一端转动连接在第二转动盘端面的外沿,管体的底部设有挡片,管体的侧壁设有通孔,放料仓底部设有出料口,出料口通过下料管与通孔连通,在下料口设有定量分选装置,在推动块底部还设有调节片。定量分选装置包括转动电机、定量盘和刮片,在定量盘上成圆形矩阵设有若干个通孔,定量盘与放料仓底部贴合,定量盘上的通孔与排料口相对应,在定量盘上固定设有刮片,刮片与定量盘的上表面摩擦接触,在定量盘轴心设有转动电机。挡片为橡胶材料制成,在挡片中心成放射状将挡片切割成若干个活动瓣,优化的在活动瓣上设有磁石可以增大吸引力,使得活动瓣之间紧密贴合。铺膜装置包括物料辊和切膜头,切膜头包括基板、送料辊、切刀和第一电动压杆,送料辊包括上送料辊和下送料辊,两送料辊平行间隔设置,在送料辊的前端设有第一电动压杆,第一电动压杆垂直于地面,第一电动压杆的一端固定在车体的底部,在第一电动压杆与送料辊之间设有切刀,切刀垂直于地面,在切刀与车体底部之间设有第二电动压杆,在切刀的正下方设有基板,在车体两侧对称设有辅助压轮。

[0006] 本发明有益效果是:本发明在调节第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆、第三电动伸缩杆从而根据需要沟槽调节挖掘带的形状时,挖掘带会张紧或松动,通过拉力感应调节器此时滑块会在第一微触开关和第二微触开关之间运动,当触碰到第一微触开关时,第四电动伸缩杆收缩,当触碰到第二微触开关时,第四电动伸缩杆收缩拉伸,使得挖掘带始终保持合理的张紧度,防止脱落和断裂,碎土装置软轴的一端与第一直齿轮啮合,软轴的另一端与第二直齿轮啮合,当第一转动盘转动时,在带动竖杆往复运动的同时带动碎土盘转动,碎土盘往复的在地面上运动实现碎土。转动电机驱动定量盘转动,刮片刮走多余的量,当定量盘正好转动到排料口时,定量的种子通过下料管落入管体中,挡片将种子挡住,推动块、第二转动盘和挡片,管体垂直地面设置,在管体内设有推动块,管体的顶部设有第二转动盘带动滑块撑开挡片将种子压入土壤中实现播种,在推动块底部还设有调节片,用于调节种子的压入深度。在随着车体向前运动,送料辊不停转动将塑料膜铺在地面上,当到达指定位置时,切刀下压将塑料膜切断,第一电动压杆再次下压将塑料膜的另一端也压入土中,竖线塑料膜两端的固定,优化的在车体两侧对称设有辅助压轮,辅助压轮将塑料膜的两侧边压入土中,实现塑料膜的固定。

附图说明

[0007] 下面对本说明书附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0008] 图1是本发明播种装置的具体实施方式的结构图。

[0009] 图2是本发明可调开沟装置的具体实施方式的结构图。

[0010] 图3是本发明拉力感应调节器的具体实施方式的结构图。

[0011] 图4是本发明挡片的具体实施方式的结构图。

[0012] 图5是本发明定量分选装置的具体实施方式的结构图。

[0013] 图6是本发明铺膜装置的具体实施方式的结构图。

[0014] 其中,1、车体,2、辅助压轮,3、放料仓,4、定量分选装置,5、铺膜装置,6、下料管,7、

挡片,8、第二转动盘,9、推动块,10、管体,11、支架,12、犁耙,13、碎土装置,14、松土开沟装置,131、张紧轮,132、拉力感应调节器,133、第二电动伸缩杆,

[0015] 134、第三电动伸缩杆,135、第一电动伸缩杆,136、下支撑轮,137、中间支架,138、上支撑轮,139、上支杆,140、主动导辊,141、第四电动伸缩杆,1321、壳体,1322、滑块,1323、复位弹簧,1324、第二微触开关,1325、第一微触开关,401、定量盘,402、刮片,501、第一电动压杆,502、第二电动压杆,503、切刀,504、送料辊,505、基板。

具体实施方式

[0016] 下面通过对实施例的描述,本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0017] 一种播种装置包括车体1、松土开沟装置14、撒种装置、施肥装置和覆膜装置,在车体1的前端设有松土开沟装置14,松土开沟装置14将土壤松散打碎并在田地开设用于播种的沟槽,在车体1内设有播种装置,播种装置用于将种子播种在沟槽中,在播种装置的两侧设有施肥装置,施肥装置用于给种子施肥,播种装置的后方设有覆膜装置,在播撒种子后可以根据需要进行覆膜。

[0018] 松土开沟装置14包括支架11、犁耙12、碎土装置13和可调开沟装置,支架11的一端固定在车体1的前端,支架11与地面水平,在支架11的另一端固定有犁耙12,犁耙12伸入地面,随车体1运动用于将土壤翻起,在犁耙12后方的支架11上设有可调开沟装置,可调开沟装置包括下支撑轮136、上支撑轮138、主动导辊140、张紧轮131、第一电动伸缩杆135、第二电动伸缩杆133、第三电动伸缩杆134、第四电动伸缩杆141、上支杆139、下支杆、中间支架137、拉力感应调节器132和挖掘带,下支杆中间位置垂直固定在中间支架137的底端,上支杆139中间位置垂直固定在中间支架137的中部,上支杆139和下支杆之间平行设置,下支杆的两端分别转动设有下支撑轮136,上支杆139的两端分别设有上支撑轮138,中间支架137的顶端转动设有张紧轮131,挖掘带套在上支撑轮138、上支撑轮138和张紧轮131上,在下支杆上设有第一电动伸缩杆135,第一电动伸缩杆135伸缩可以调节两下支撑轮136的间距,在上支杆139上设有上支撑轮138,在上支杆139上设有第二电动伸缩杆133,第二电动伸缩杆133伸缩可以调节上支撑轮138的间距,在上支杆139和下支杆之间的中间支架137上设有第三电动伸缩杆134,在位于上支杆139上端的中间支架137上设有第四电动伸缩杆141,在上支杆139与中间支架137交叉的位置设有V形架,V形架两端设有主动导辊140,主动导轮压住挖掘带实现紧绷状态,通过主动导论的驱动实现挖掘带的传动,在中间支架137中部设有拉力感应调节器132,拉力感应调节器132位于张紧轮131和第四电动伸缩杆141之间,拉力感应调节器132包括壳体1321、第一微触开关1325、第二微触开关1324、复位弹簧1323和滑块1322,壳体1321内设有滑块1322,滑块1322,在滑块1322与壳体1321之间设有复位弹簧1323,壳体1321的侧壁设有第一微触开关1325和第二微触开关1324,第一微触开关1325和第二微触开关1324通过电连接的方式与第四电动伸缩杆141连接,第一微触开关1325和第二微触开关1324分别位于滑块1322的两端,中间支架137一端与壳体1321连接,中间支架137另一端与滑块1322连接,当调节第一电动伸缩杆135、第二电动伸缩杆133、第三电动伸

缩杆134从而根据需要沟槽调节挖掘带的形状时,挖掘带会张紧或松动,此时滑块1322会在第一微触开关1325和第二微触开关1324之间运动,当触碰到第一微触开关1325时,第四电动伸缩杆141收缩,当触碰到第二微触开关1324时,第四电动伸缩杆141收缩拉伸,使得挖掘带始终保持合理的张紧度,防止脱落和断裂,在犁耙12和可调开沟装置之间的支架11上设有碎土装置13,碎土装置13包括第一转动盘、横杆、竖杆、软轴和碎土盘,竖杆的一端垂直滑动连接在横杆上,竖杆的一端的另一端转动设有碎土盘,第一转动盘通过连杆与竖杆铰接,第一转动盘转动带动竖杆往复运动,在第一转动盘的侧壁设有第一直齿轮,在碎土盘的侧壁设有第二直齿轮,软轴的一端与第一直齿轮啮合,软轴的另一端与第二直齿轮啮合,当第一转动盘转动时,在带动竖杆往复运动的同时带动碎土盘转动,碎土盘往复的在地面上运动实现碎土。可调开沟装置在松散后的土壤上进行开沟。

[0019] 在车体1内部设有撒种装置,撒种装置包括放料仓3、下料管6、管体10、推动块9、第二转动盘8和挡片7,管体10垂直地面设置,在管体10内设有推动块9,管体10的顶部设有第二转动盘8,第二转动盘8与地面垂直,第二转动盘8通过连杆与推动块9连接,在连杆的一端铰接在推动块9尾部的中心位置,连杆的另一端转动连接在第二转动盘8端面的外沿,第二转动盘8转动可以带动推动块9在管体10内往复运动,管体10的底部设有挡片7用于阻挡种子落下,挡片7为橡胶材料制成,在挡片7中心成放射状将挡片7切割成若干个活动瓣,优化的在活动瓣上设有磁石可以增大吸引力,使得活动瓣之间紧密贴合,在管体10的侧壁设有通孔,放料仓3底部设有出料口,出料口通过下料管6与通孔联通,放料仓3与管体10的侧壁通孔通过下料管6联通,在下料口设有定量分选装置4,定量分选装置4包括转动电机、定量盘401和刮片402,在定量盘401上成圆形矩阵设有若干个通孔,定量盘401与放料仓3底部贴合,定量盘401上的通孔与排料口相对应,在定量盘401上固定设有刮片402,刮片402与定量盘401的上表面摩擦接触,在定量盘401轴心设有转动电机驱动定量盘401转动,当放料仓3放满种子时,在重力的作用下,种子会填满定量盘401上的通孔,转动电机驱动定量盘401转动,刮片402刮走多余的量,当定量盘401正好转动到排料口时,定量的种子通过下料管6落入管体10中,挡片7将种子挡住,推动块9、第二转动盘8和挡片7,管体10垂直地面设置,在管体10内设有推动块9,管体10的顶部设有第二转动盘8带动滑块1322撑开挡片7将种子压入土壤实现播种,在推动块9底部还设有调节片,用于调节种子的压入深度。在播种完成后,位于车体1上的施肥装置给种子进行喷肥,施肥装置包括肥料仓和喷头,肥料仓位于舱体内,肥料仓上连接有喷头,喷头位于撒种装置两侧。

[0020] 铺膜装置5包括物料辊和切膜头,将滚筒状的塑料薄膜筒安装在物料辊上,把塑料膜的一端穿过切膜头,实现薄膜的自动裁切,所述切膜头包括基板505、送料辊504、切刀503和第一电动压杆501,送料辊504采用电机驱动,送料辊504包括上送料辊504和下送料辊504,两送料辊504平行间隔设置,塑料膜穿过两送料辊504之间,优化的为增加摩擦力,送料辊504的表面设有增吗大摩擦力的橡胶,在送料辊504的前端设有第一电动压杆501,第一电动压杆501垂直于地面,第一电动压杆501的一端固定在车体1的底部,在第一电动压杆501与送料辊504之间设有切刀503,切刀503垂直于地面,在切刀503与车体1底部之间设有第二电动压杆,第二电动压杆502向下运动带动切刀503向下运动,在切刀503的正下方设有基板505,塑料膜穿过基板505与切刀503之间,当切刀503向下运动与基板505接触实现塑料膜的切断,在使用的过程中,先通过送料辊504送出塑料膜,第一电动压杆501向下压会将塑料膜

压入土里,实现固定塑料膜的一端,在随着车体1向前运动,送料辊504不停转动将塑料膜铺在地面上,当到达指定位置时,切刀503下压将塑料膜切断,第一电动压杆501再次下压将塑料膜的另一端也压入土中,竖线塑料膜两端的固定,优化的在车体1两侧对称设有辅助压轮2,辅助压轮2将塑料膜的两侧边压入土中,实现塑料膜的固定。

[0021] 上面对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

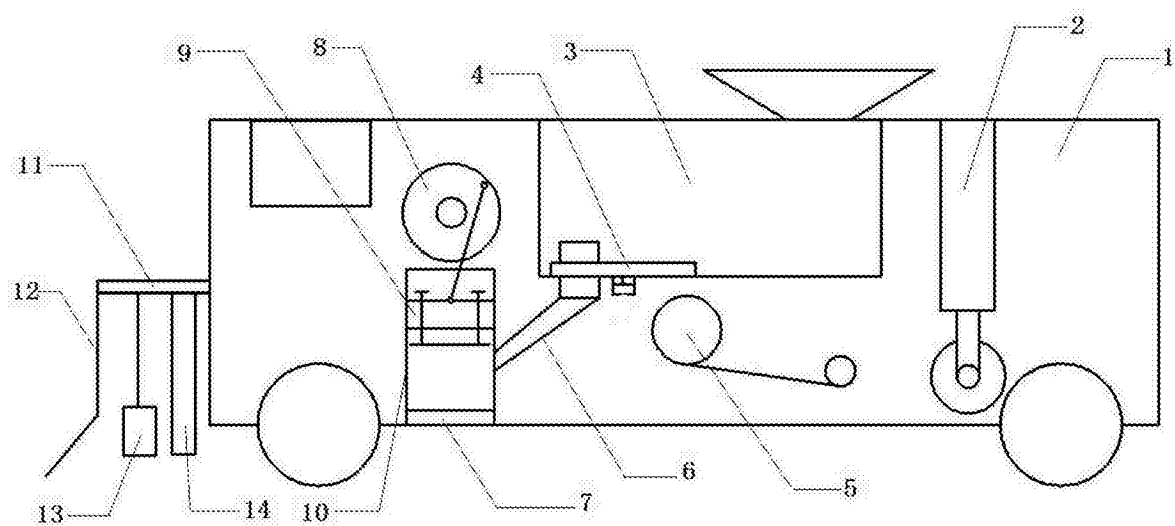


图 1

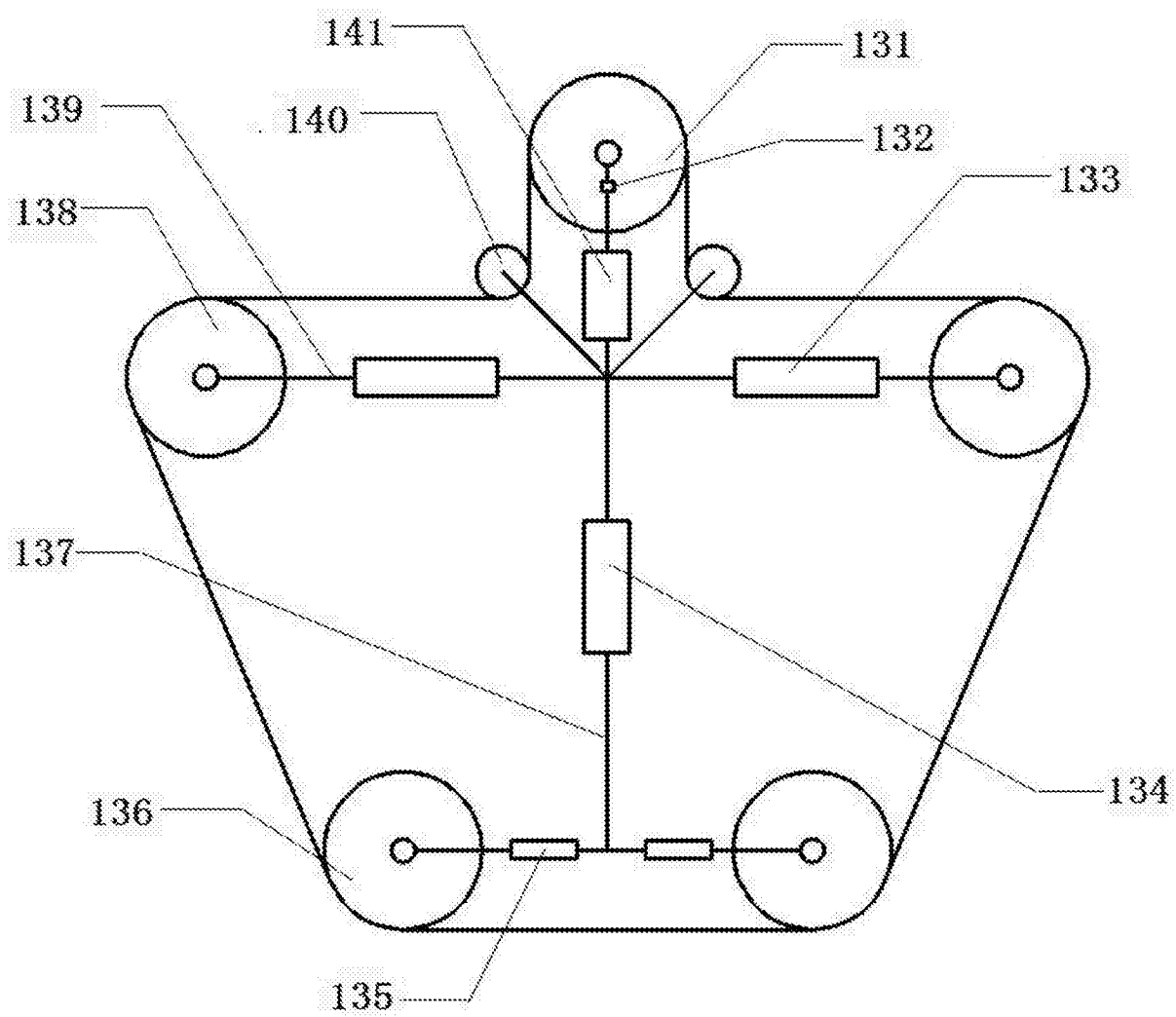


图2

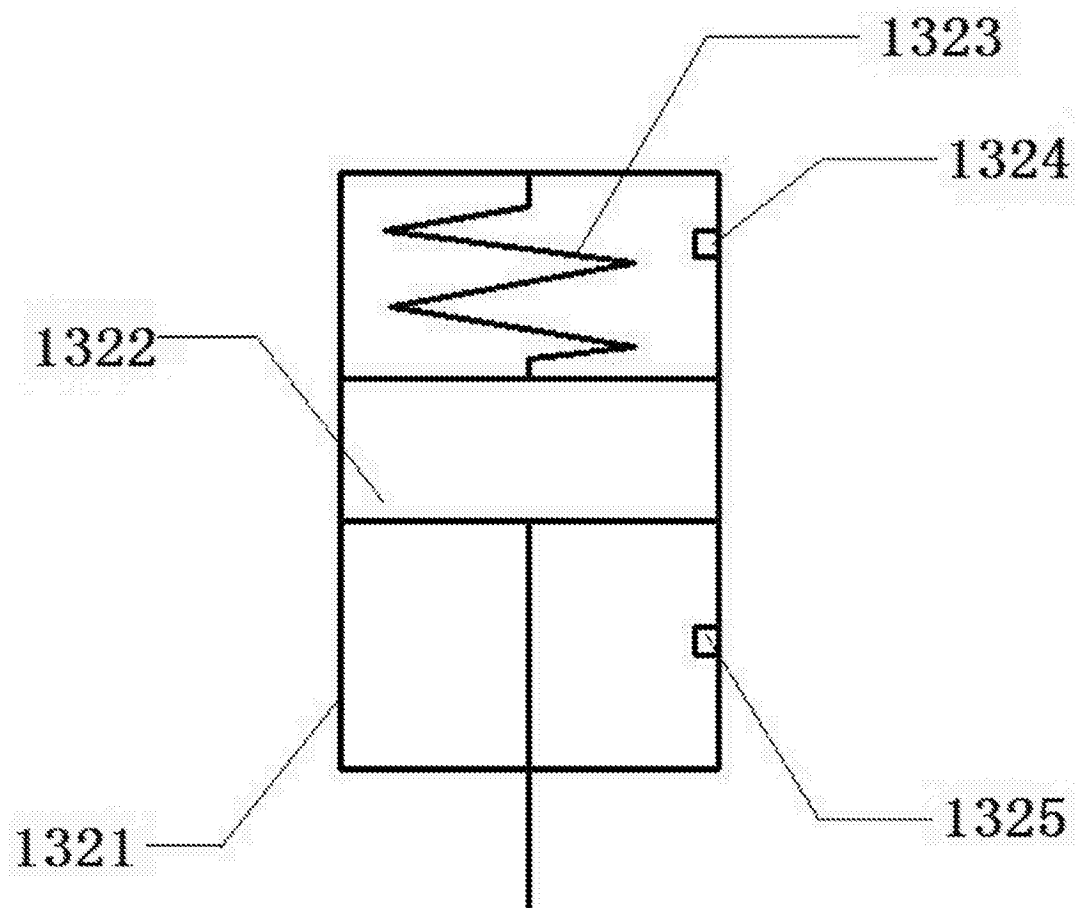


图3

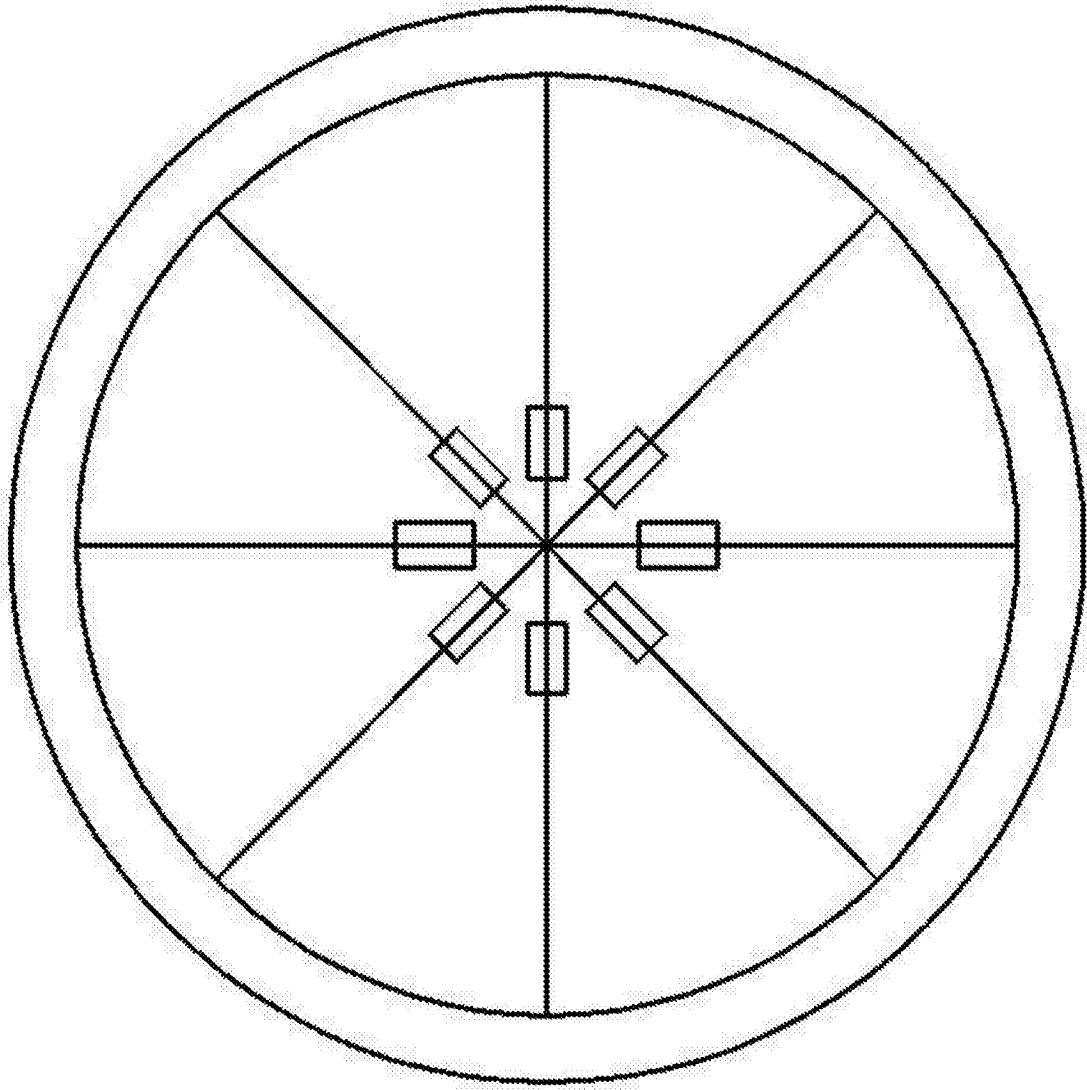


图4

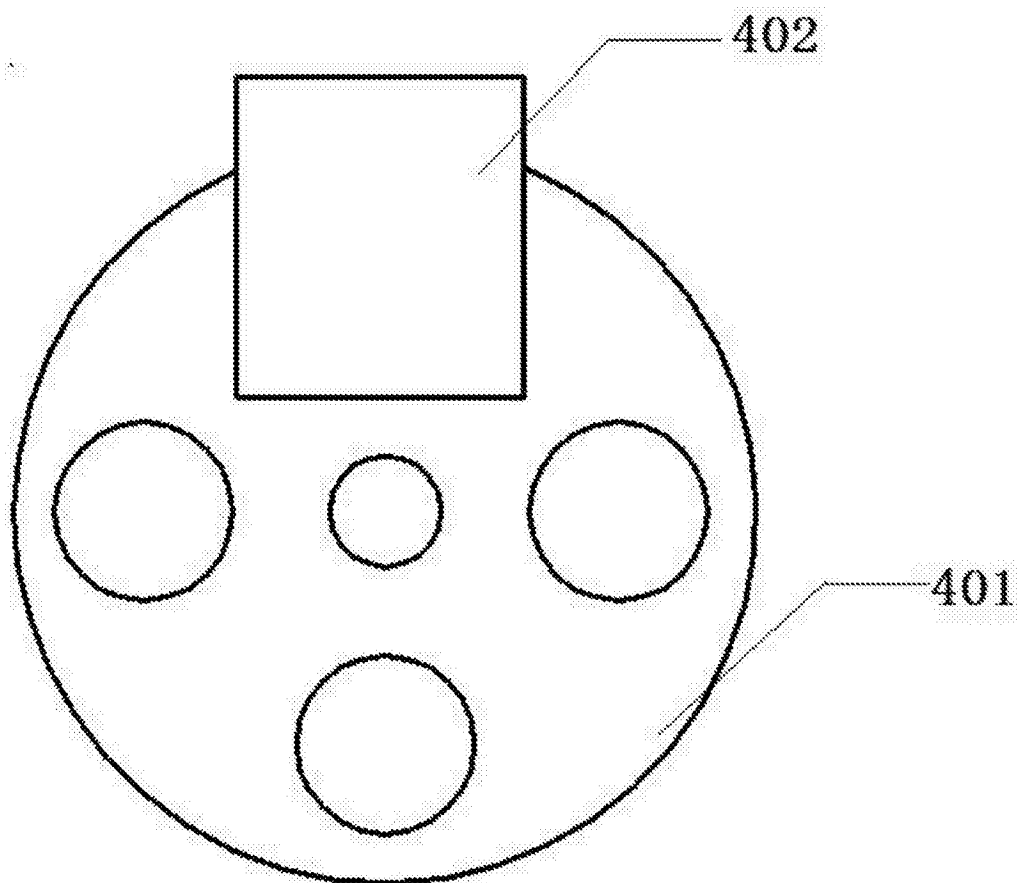


图5

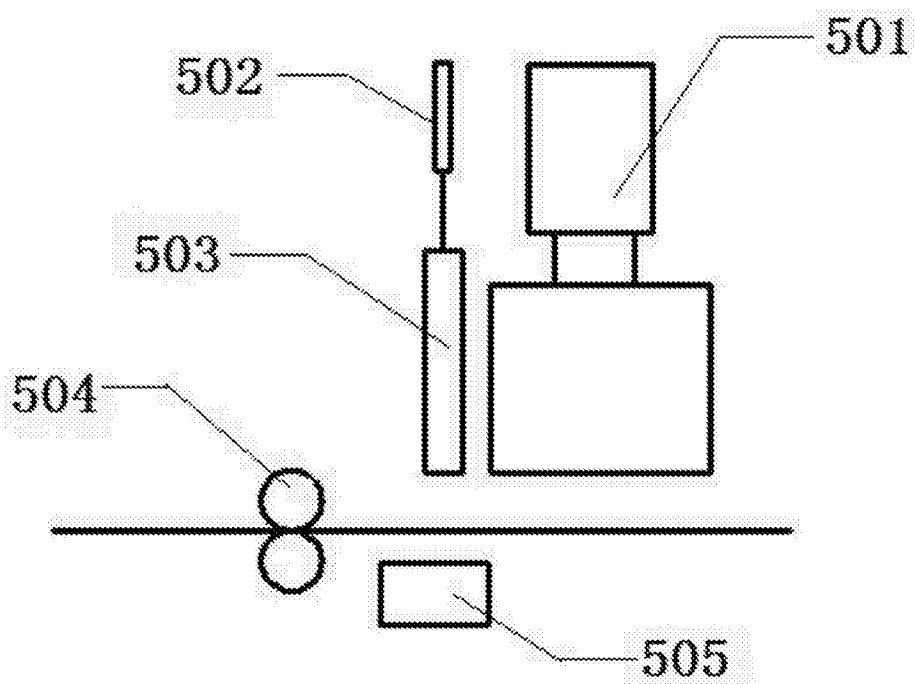


图6