



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206851358 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720816730.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.07.07

(73)专利权人 四川省草原科学研究院

地址 611731 四川省成都市郫县犀浦镇国
宁西路368号

(72)发明人 李洪泉 吴漪 周俗 杨廷勇
严林 苏剑 刘刚 王书斌
谢红旗 李亮 冯敬琪 蒲珉锴
叶莉 张劲 李博 何中山

(74)专利代理机构 成都点睛专利代理事务所
(普通合伙) 51232

代理人 李玉兴

(51) Int. Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

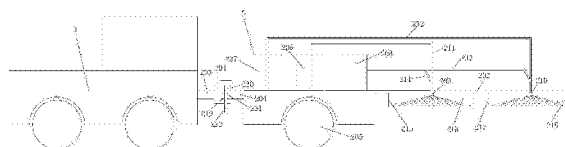
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种既能够提高工作效率又可以降低人们劳动强度且能够实现精确定位施肥打药、安全隐患较低的用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置。该装置包括喷洒装置和牵引装置,喷洒装置包括牵引梁、多块托板,托板的两侧设置有支撑轮,托板的上表面设置有液体肥料箱、农药箱、空气压缩机,托板的下表面设置有肥料喷头和农药喷头,该施肥喷药装置可以实现施肥和打农药同时进行,大大提高了工作效率,同时,该施肥喷药装置无需人工背负,大大降低了人们的劳动强度,再者,在肥料喷头、农药喷头的四周设置挡风板,可以有效避免风将喷头喷出的液体吹散,可以实现施肥和打药的精确定位,另外,其安全隐患较低。适合在草地种植领域推广应用。



1. 用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置,包括喷洒装置(2)和牵引装置(1),所述喷洒装置(2)连接在牵引装置(1)上,其特征在于:所述喷洒装置(2)包括牵引梁(201)、多块托板,所述牵引梁(201)通过连接板(203)固定在牵引装置(1)上,所述多块托板沿牵引梁(201)方向依次设置,每个托板的前端通过连接杆(204)固定在牵引梁(201)上,托板的两侧设置有支撑轮(205),所述托板的上表面设置有液体肥料箱(206)、农药箱(207)、空气压缩机(208),所述托板的下表面设置有肥料喷头(209)和农药喷头(210),所述液体肥料箱(206)与肥料喷头(209)通过肥料管(211)连通,所述农药箱(207)与农药喷头(210)通过农药管(212)连通,所述空气压缩机(208)上连接有空气主管(213),所述空气主管(213)的末端与农药管(212)连通且空气主管(213)的喷气方向与农药管(212)内液体的流动方向之间的夹角小于30度,所述空气主管(213)上连接有空气支管(214),所述空气支管(214)的末端与肥料管(211)连通且空气支管(214)的喷气方向与肥料管(211)内液体的流动方向之间的夹角小于30度,所述肥料喷头(209)的四周设置有肥料挡风板(215),所述肥料挡风板(215)和托板(202)的下表面围成一个下方敞开的空腔A(216),所述肥料喷头(209)位于空腔A(216)的中心,所述农药喷头(210)的四周设置有农药挡风板(217),所述农药挡风板(217)和托板(202)的下表面围成一个下方敞开的空腔B(218),所述农药喷头(210)位于空腔B(218)的中心。

2. 如权利要求1所述的用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置,其特征在于:所述牵引梁(201)朝向托板(202)的端面设置有滑槽(219),所述滑槽(219)的宽度与连接杆(204)前端的宽度相匹配,连接杆(204)的前端位于滑槽(219)内且能够沿滑槽(219)来回滑动,所述牵引梁(201)上设置有多个定位孔(220),定位孔(220)穿过滑槽(219),所述连接杆(204)的前端设置有插孔(221),所述定位孔(220)内设置有插杆(222),所述插杆(222)依次穿过滑槽(219)上方的定位孔(220)、连接杆(204)前端的插孔(221)、滑槽(219)下方的定位孔(220)。

3. 如权利要求2所述的用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置,其特征在于:所述牵引装置(1)为农用拖拉机。

4. 如权利要求3所述的用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置,其特征在于:所述托板(202)左侧的支撑轮(205)与农用拖拉机左侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上,所述托板(202)右侧的支撑轮(205)与农用拖拉机右侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上。

用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及草地种植领域,具体涉及一种用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置。

背景技术

[0002] 近年来,草地退化、沙化正在快速的吞噬着大片的草原资源,在牧区,大片优良的草地资源被吞蚀,给原本脆弱的草地资源带来了更大的压力,超载过牧现象更加严重。牧区草原的退化、沙化在影响到这些区域水源涵养和生态安全的同时,也影响到这些贫困地区牧民经济收入、社会稳定和区域经济的可持续发展。因此,避免和延缓草地资源退化、沙化,成了农牧民摆脱贫穷,免受进一步灾害的一种重要方式,成为地区经济发展和社会长治久安的当务之急。

[0003] 为了避免草地退化、沙化,目前大都是通过人工和自然修复措施,达到植被的恢复,从而抑制退化、沙化蔓延。目前,人工修复措施通常是针对草地已被严重破坏的情况,在这种情况下,人们会选择一些适合当地气候条件的牧草进行播种,建成高产的人工草地。为了播种方便以及便于管理,会采用间作种植的方式进行,即不同的牧草间隔种植,这样不同的牧草之间可以形成一个有效的生态群落,但是,这种间作的方式管理起来存在以下问题:首先,为了保证牧草的快速正常生长,需要经常对牧草进行施肥、打农药除草、杀虫等,现有的施肥、打药方式都是通过采用背负式喷雾器进行,这种方式虽然操作方便、灵活,但是,对于间作的牧草,由于不同的牧草所需要的肥料和农药都有所区别,这样不同的牧草施肥和打药就要进行多次,工作效率较低;另外,由于装满肥料或农药的背负式喷雾器重量较重,人们背负时负荷较大,导致人们工作劳动强度较大,其次,这种背负式喷雾器由于喷头与人体距离较近,农药容易飘入人们的口鼻中导致中毒,在刮风的天气,上述情况更容易发生,存在较大的安全隐患,同时在刮风的天气,从喷头喷出的液体很容易被吹散,无法实现精确定位施肥或打药,再者,由于肥料和农药不能混合,因此,施肥和农药都是分开进行,需要重复两次才能完成施肥和打药作业,劳动强度进一步加大。

[0004] 同时,在牧区的草种基地,为了提高种子产量,一般都采用条播,既方便人员行走和操作,又可有效增强田间通风透光性,优化田间小气候,增加种子产量。但是,由于种子有部份散落,行间会生长出同样的牧草,以及其它杂草,影响条播的牧草生长。在这种情况下,使用除草剂会殃及条播的牧草植株,采用人工铲除不但需要一定时间,而且花费大量劳力。如果要同时对正常生长的牧草施肥、施药(预防病虫害或病虫害发生时进行防治),又要在田间进行清除杂草的作业,就要进行三次作业,更浪费了时间和花费了劳力,增加了成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种既能够提高工作效率又可以降低人们劳动强度且能够实现精确定位施肥打药、安全隐患较低的用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是：该用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置，包括喷洒装置和牵引装置，所述喷洒装置连接在牵引装置上，所述喷洒装置包括牵引梁、多块托板，所述牵引梁通过连接板固定在牵引装置上，所述多块托板沿牵引梁方向依次设置，每个托板的前端通过连接杆固定在牵引梁上，托板的两侧设置有支撑轮，所述托板的上表面设置有液体肥料箱、农药箱、空气压缩机，所述托板的下表面设置有肥料喷头和农药喷头，所述液体肥料箱与肥料喷头通过肥料管连通，所述农药箱与农药喷头通过农药管连通，所述空气压缩机上连接有空气主管，所述空气主管的末端与农药管连通且空气主管的喷气方向与农药管内液体的流动方向之间的夹角小于30度，所述空气主管上连接有空气支管，所述空气支管的末端与肥料管连通且空气支管的喷气方向与肥料管内液体的流动方向之间的夹角小于30度，所述肥料喷头的四周设置有肥料挡风板，所述肥料挡风板和托板的下表面围成一个下方敞开的空腔A，所述肥料喷头位于空腔A的中心，所述农药喷头的四周设置有农药挡风板，所述农药挡风板和托板的下表面围成一个下方敞开的空腔B，所述农药喷头位于空腔B的中心。

[0007] 进一步的是，所述牵引梁朝向托板的端面设置有滑槽，所述滑槽的宽度与连接杆前端的宽度相匹配，连接杆的前端位于滑槽内且能够沿滑槽来回滑动，所述牵引梁上设置有多个定位孔，定位孔穿过滑槽，所述连接杆的前端设置有插孔，所述定位孔内设置有插杆，所述插杆依次穿过滑槽上方的定位孔、连接杆前端的插孔、滑槽下方的定位孔。

[0008] 进一步的是，所述牵引装置为农用拖拉机。

[0009] 进一步的是，所述托板左侧的支撑轮与农用拖拉机左侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上，所述托板右侧的支撑轮与农用拖拉机右侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上。

[0010] 本实用新型的有益效果：该用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置在使用时，如果是针对间作种植的牧草，只需调整托板的位置，使每一个托板对应一种牧草，如果不是间作种植的牧草，只需将托板靠在一起即可，然后利用牵引装置牵引喷洒装置，同时启动空气压缩机，喷洒装置在移动过程中，空气压缩机内的压缩空气沿空气主管和空气支管分别进入肥料管和农药管内，进入肥料管内的压缩空气在流动时会将液体肥料箱内的液体肥料吸出并在压缩空气的带动下从肥料喷头喷出，从而喷在肥料喷头下方的牧草上，进入农药管内的压缩空气在流动时会将农药箱内的农药吸出并在压缩空气的带动下从农药喷头喷出，从而喷在农药喷头下方的牧草上，这样施肥和打农药便可以同时进行，大大提高了工作效率，对间作或套作了不同品种的牧草的地块，如果施药和施肥的种类、剂量不同，则可对该行对应的农药和肥料的种类、剂量进行调整，不需第一次对这行牧草施药和施肥，下次再对另一行牧草施药和施肥，从而避免多次反复作业，如要对草种基地行间生长出的同样牧草以及其它杂草，进行灭除，且同时对正常生长的牧草施肥、施药（预防病虫害或病虫害发生时进行防治），在这种情况下，只需调整托板的位置，使一个托板对应正常生长的牧草行，相邻的托板对应生长牧草以及其它杂草的行间，对需要喷洒除草剂的该行对应的药箱，装除草剂；对需要喷洒肥料、施药（预防病虫害或病虫害发生时进行防治）的该行对应的药箱，分别装肥料和农药，作业时，除草剂喷到需要灭除杂草的一行，肥料、农药喷到需要正常生长的一行，一次作业就完成2-3项工作内容，从而避免多次反复作业，节约了时间和劳力，能够大大降低成本，而且在肥料喷头的四周设置肥料挡风板，在农药喷头的四周设置农药挡

风板,防止了风将药液吹散降低效果,又防制了药液扩散造成的相互影响,可以实现施肥和打药的精确定位,另外,由于挡风被和托板的阻隔且人们与喷头之间的间距较远,喷头喷出的农药很难飘入人们的口鼻中导致中毒的情况发生,其安全隐患大大降低,同时,该施肥喷药装置无需人工背负,大大降低了人们的劳动强度。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置的侧视图;

[0012] 图2是本实用新型用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置的俯视图;

[0013] 图中标记说明:牵引装置1、喷洒装置2、牵引梁201、托板202、连接板203、连接杆204、支撑轮205、液体肥料箱206、农药箱207、空气压缩机208、肥料喷头209、农药喷头210、肥料管211、农药管212、空气主管213、空气支管214、肥料挡风板215、空腔A 216、农药挡风板217、空腔B 218、滑槽219、定位孔220、插孔221、插杆222。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0015] 如图1、2所示,该用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置,包括喷洒装置2和牵引装置1,所述喷洒装置2连接在牵引装置1上,所述喷洒装置2包括牵引梁201、多块托板202,所述牵引梁201通过连接板203固定在牵引装置1上,所述多块托板202沿牵引梁201方向依次设置,每个托板202的前端通过连接杆204固定在牵引梁201上,托板202的两侧设置有支撑轮205,所述托板202的上表面设置有液体肥料箱206、农药箱207、空气压缩机208,所述托板202的下表面设置有肥料喷头209和农药喷头210,所述液体肥料箱206与肥料喷头209通过肥料管211连通,所述农药箱207与农药喷头210通过农药管212连通,所述空气压缩机208上连接有空气主管213,所述空气主管213的末端与农药管212连通且空气主管213的喷气方向与农药管212内液体的流动方向之间的夹角小于30度,所述空气主管213上连接有空气支管214,所述空气支管214的末端与肥料管211连通且空气支管214的喷气方向与肥料管211内液体的流动方向之间的夹角小于30度,所述肥料喷头209的四周设置有肥料挡风板215,所述肥料挡风板215和托板202的下表面围成一个下方敞开的空腔A216,所述肥料喷头209位于空腔A216的中心,所述农药喷头210的四周设置有农药挡风板217,所述农药挡风板217和托板202的下表面围成一个下方敞开的空腔B218,所述农药喷头210位于空腔B218的中心。该用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置在使用时,如果是针对间作种植的牧草,只需调整托板202的位置,使每一个托板202对应一种牧草,如果不是间作种植的牧草,只需将托板202靠在一起即可,然后利用牵引装置1牵引喷洒装置2,同时启动空气压缩机208,喷洒装置2在移动过程中,空气压缩机208内的压缩空气沿空气主管213和空气支管214分别进入肥料管211和农药管212内,进入肥料管211内的压缩空气在流动时会将液体肥料箱206内的液体肥料吸出并在压缩空气的带动下从肥料喷头209喷出,从而喷在肥料喷头209下方的牧草上,进入农药管212内的压缩空气在流动时会将农药箱207内的农药吸出并在压缩空气的带动下从农药喷头210喷出,从而喷在农药喷头210下方的牧草上,这样施肥和打农药便可以同时进行,大大提高了工作效率,对间作或套作了不同品种的牧草的地块,如果施药和施肥的种类、剂量不同,则可对该行对应的农药和肥料的种类、剂量进行调整,不需第一次

对这行牧草施药和施肥,下次再对另一行牧草施药和施肥,从而避免多次反复作业,如要对草种基地行间生长出的同样牧草以及其它杂草,进行灭除,且同时对正常生长的牧草施肥、施药(预防病虫害或病虫害发生时进行防治),在这种情况下,只需调整托板的位置,使一个托板202对应正常生长的牧草行,相邻的托板202对应生长牧草以及其它杂草的行间,对需要喷洒除草剂的该行对应的农药箱207,装除草剂;对需要喷洒肥料、施药(预防病虫害或病虫害发生时进行防治)的该行对应的液体肥料箱206、农药箱207,分别装肥料和农药,作业时,除草剂喷到需要灭除杂草的一行,肥料、农药喷到需要正常生长的一行,一次作业就完成2-3项工作内容,从而避免多次反复作业,节约了时间和劳力,能够大大降低成本,而且在肥料喷头209的四周设置肥料挡风板215,在农药喷头210的四周设置农药挡风板217,,防止了风将药液吹散降低效果,又防制了药液扩散造成的相互影响,可以实现施肥和打药的精确定位,另外,由于肥料挡风板215和托板202的阻隔且人们与农药喷头210之间的间距较远,农药喷头210喷出的农药很难飘入人们的口鼻中导致中毒的情况发生,其安全隐患大大降低,同时,该施肥喷药装置无需人工背负,大大降低了人们的劳动强度。同时,该施肥喷药装置无需人工背负,大大降低了人们的劳动强度。

[0016] 所述肥料挡风板215、农药挡风板217也可以采用挡风布帘制作而成,既防风将药液吹散降低效果,又防药液扩散影响相邻牧草。

[0017] 为了方便调节托板202与托板202之间的间距,所述牵引梁201朝向托板202的端面设置有滑槽219,所述滑槽219的宽度与连接杆204前端的宽度相匹配,连接杆204的前端位于滑槽219内且能够沿滑槽219来回滑动,所述牵引梁201上设置有多个定位孔220,定位孔220穿过滑槽219,所述连接杆204的前端设置有插孔221,所述定位孔220内设置有插杆222,所述插杆222依次穿过滑槽219上方的定位孔220、连接杆204前端的插孔221、滑槽219下方的定位孔220。在调节时,只需滑动连接杆204至不同的限位孔,然后将插杆222插入定位孔220和插孔221内即可,调节非常方便。

[0018] 为了降低成本,所述牵引装置1为农用拖拉机,由于农用拖拉机在牧区为常用机械,因此,无需购买专门的牵引装置1,只需利用现有的农用拖拉机即可。

[0019] 为了避免该用于人工草地和草种基地的施肥喷药装置在施肥喷药时将牧草压坏,在间作牧草中,不同的牧草之间会留有间隙,只需将农用拖拉机的两侧轮胎位于其间隙内即可,为了避免托板202两侧的支撑轮205压坏牧草,所述托板202左侧的支撑轮205与农用拖拉机左侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上,所述托板202右侧的支撑轮205与农用拖拉机右侧的轮胎在农用拖拉机的前进方向上处于同一直线上,只要保证农用拖拉机的两侧轮胎位于其间隙内,支撑轮205便自动位于间隙内,使用起来非常方便。另外,所述托板202距离地面的高度一般高于牧草的高度,同时肥料挡风板215的下边缘距离地面的高度和农药挡风板217的下边缘距离地面的高度均略大于下方牧草的高度即可,其高度的调节可以通过更换不同直径的支撑轮205实现。

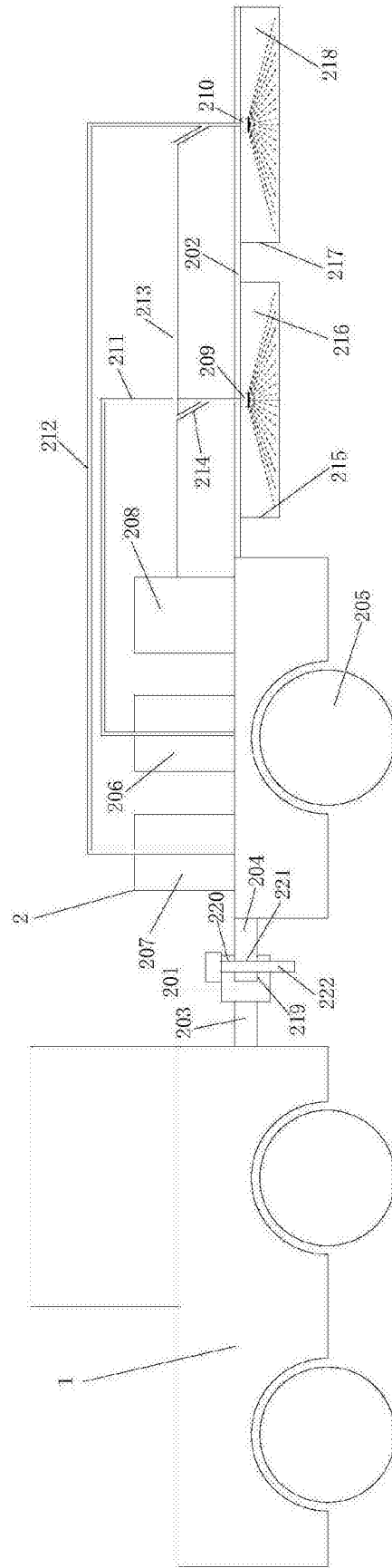


图1

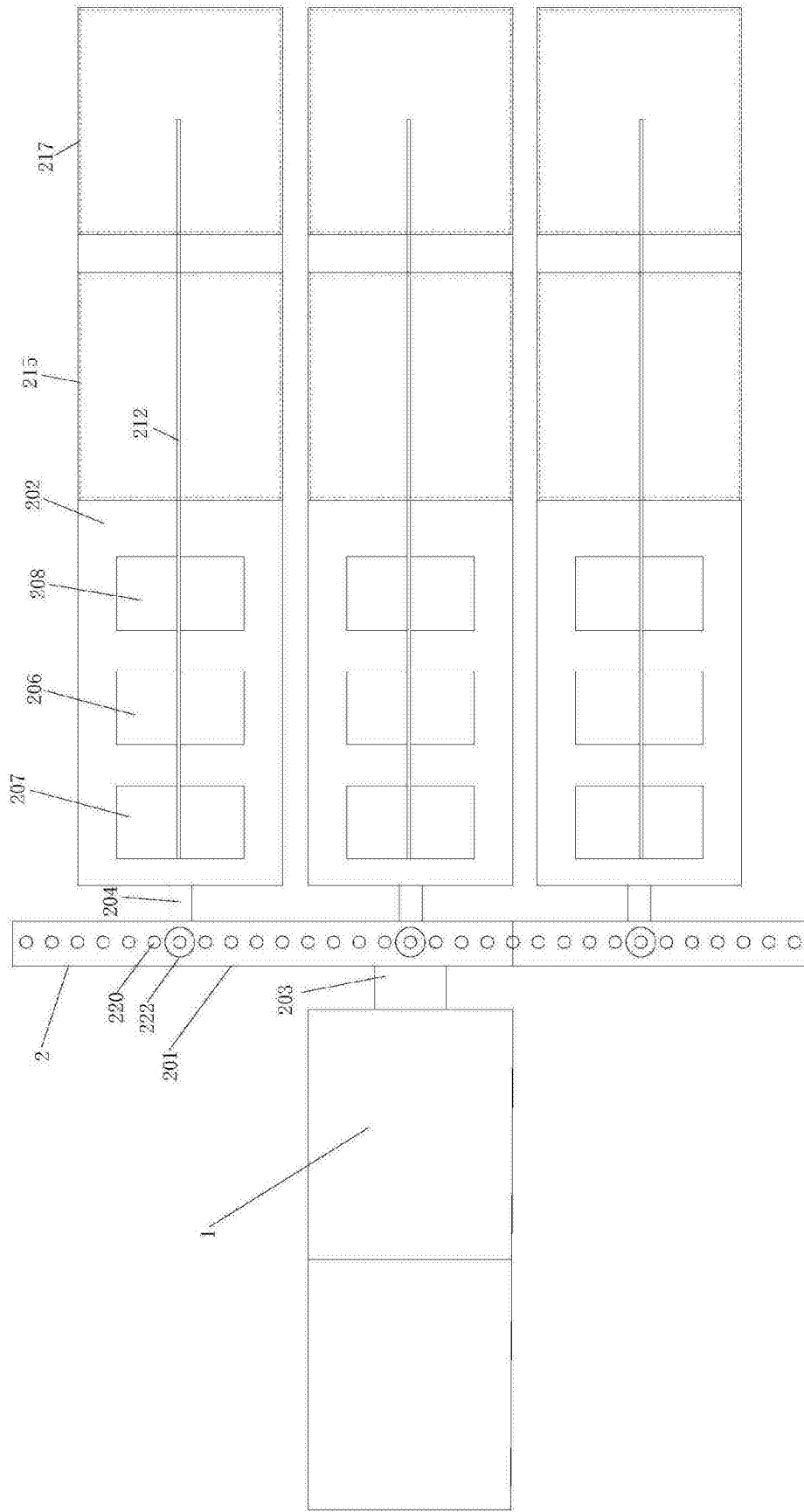


图2