



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111919770 B

(45) 授权公告日 2022.03.29

(21) 申请号 202010775060.6

A01F 29/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203968912 U, 2014.12.03

申请公布号 CN 111919770 A

CN 203968912 U, 2014.12.03

(43) 申请公布日 2020.11.13

CN 205667218 U, 2016.11.02

(73) 专利权人 合肥翰骏环保技术开发有限公司

CN 110870467 A, 2020.03.10

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区经济开

CN 110934078 A, 2020.03.31

发区汶水路电商园三期3栋GF区4层

审查员 金李静芳

(72) 发明人 胡宗山

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务

所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51) Int. Cl.

A01K 5/02 (2006.01)

A01K 5/00 (2006.01)

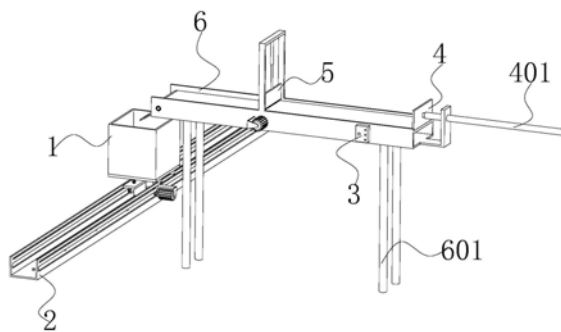
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置

(57) 摘要

本发明公开了一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,涉及牲畜养殖技术领域。本发明包括送料机构、定位台和输送架,定位台上配合设置有送料机构,送料机构的上方一侧设置有输送架,且输送架与定位台之间呈水平垂直设置;送料机构包括防护盒、密封板、安装板和驱动台,防护盒的底部呈开口式设置,密封板对齐设置在防护盒的下方,密封板的下方两侧对称设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆固定连接在密封板的底面上。本发明通过推板、切刀、输送带、PLC控制器、压力传感器、红外线发射器和红外线接收器的设置以及构件之间的相互配合,使本装置在使用过程中,自动化程度高,大大提高了投食效率,且本装置可以实现针对性的定量定时投食,实用性更强。



1. 一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,包括送料机构(1)、定位台(2)和输送架(6),其特征在于:所述定位台(2)上配合设置有送料机构(1),所述送料机构(1)的上方一侧设置有输送架(6),且输送架(6)与定位台(2)之间呈水平垂直设置;

所述送料机构(1)包括防护盒(101)、密封板(102)、安装板(103)和驱动台(104),所述防护盒(101)的底部呈开口式设置,所述密封板(102)对齐设置在防护盒(101)的下方,所述密封板(102)的下方两侧对称设置有电动伸缩杆(1022),且电动伸缩杆(1022)固定连接在密封板(102)的底面上,所述电动伸缩杆(1022)的一端通过连接条(1021)与防护盒(101)的一侧外壁固定连接;

所述电动伸缩杆(1022)的下方与两个电动伸缩杆(1022)呈垂直设置有安装板(103),所述安装板(103)的顶面中心位置固定安装有压力传感器(1032),同时密封板(102)的底面上与压力传感器(1032)上下对齐设置有抵柱(1026);

所述压力传感器(1032)两侧的安装板(103)上对称设置有通孔(1031),两个所述通孔(1031)分别位于两个电动伸缩杆(1022)的外侧,所述安装板(103)的底面中部与驱动台(104)的顶面固定连接;

所述驱动台(104)的竖直中心线下端位置处转动套接有第一转动轴(1041),所述第一转动轴(1041)的两端分别穿过驱动台(104)与工形轮(1042)固定连接,其中第一转动轴(1041)的一端穿过工形轮(1042)嵌合在第一电机(1044)的输出端中;

所述驱动台(104)的底面中心位置还固定安装有红外线接收器(1045);

所述定位台(2)的竖直截面呈U形板材设置,所述定位台(2)的两侧板中心位置对称设置有第一滑动槽(201),同时第一滑动槽(201)上方的定位台(2)侧板上与第一滑动槽(201)呈平行设置有第二滑动槽(202);所述第一滑动槽(201)用于与工形轮(1042)间隙配合;

所述定位台(2)的底板顶面上并列设置有多个红外线发射器(203),所述红外线发射器(203)与红外线接收器(1045)位于同一竖直平面上;

所述输送架(6)的竖直截面呈U形板材设置,所述输送架(6)靠近定位台(2)一侧的内部设置有输送带(606),同时输送架(6)另一侧的内部设置有放置板(607),所述放置板(607)固定连接在输送架(6)的内壁上;

所述放置板(607)靠近输送带(606)一侧的上方设置有切刀(5),同时放置板(607)另一侧的上方设置有推板(4);

所述输送架(6)的一侧外壁上固定安装有PLC控制器(3),所述PLC控制器(3)通过传导线分别于电动伸缩杆(1022)、压力传感器(1032)、红外线接收器(1045)、红外线发射器(203)和第一电机(1044)电性连接。

2. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述密封板(102)的顶面两侧与电动伸缩杆(1022)呈平行设置有T形限位槽(1027),所述T形限位槽(1027)正上方的防护盒(101)底面上对齐设置有T形限位条(1011),所述T形限位条(1011)间隙配合在T形限位槽(1027)中。

3. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述密封板(102)的底面两侧对称设置设置有导向杆(1024),所述导向杆(1024)滑动套合在通孔(1031)中,且位于通孔(1031)下方的导向杆(1024)端头上固定连接有限位盘(1023);所述密封板(102)和安装板(103)之间位置的导向杆(1024)外侧滑动套合有复位弹簧(1025)。

4. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述驱动台(104)上端的两侧对称套接有限位柱(1043),所述限位柱(1043)的两端分别穿过驱动台(104)延伸至驱动台(104)的外侧间隙配合在第二滑动槽(202)中。

5. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述第一电机(1044)固定安装在底座(1046)上,所述底座(1046)的竖直截面呈L形板材设置,且底座(1046)的水平侧板滑动插合在第二滑动槽(202)中。

6. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述输送带(606)的内部两端滑动套合有辊筒(604),所述辊筒(604)中同心套接有第二转动轴(605),所述第二转动轴(605)的两端分别通过滚动轴承转动套接在输送架(6)的侧板上;

其中一个所述第二转动轴(605)的一端穿过输送架(6)的侧板延伸至输送架(6)的外侧与第二电机(603)的输出端嵌合,所述第二电机(603)固定安装在输送架(6)的外侧壁上,且第二电机(603)通过传导线与PLC控制器(3)电性连接。

7. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述切刀(5)的顶面中部固定连接有第一气缸(501),同时第一气缸(501)的另一端固定连接在U形架(502)的顶板底面中心位置处,所述U形架(502)的两侧板底面分别固定连接在输送架(6)的两侧板上,所述第一气缸(501)通过传导线与PLC控制器(3)电性连接。

8. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述推板(4)的一侧面中心位置固定连接有第二气缸(401),所述第二气缸(401)的固定段通过L形架(402)固定连接在输送架(6)底板的一端面上,所述第二气缸(401)通过传导线与PLC控制器(3)电性连接。

9. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述输送架(6)的底面四个拐角上均固定连接有支撑柱(601),所述输送架(6)靠近定位台(2)一侧的内壁上位于输送带(606)的下方倾斜连接有出料板(602),所述出料板(602)的倾斜下端位于防护盒(101)中部上方位置。

10. 如权利要求1所述的一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,其特征在于,所述放置板(607)的一端位于输送带(606)一端的上方与输送带(606)呈上下重叠设置,且重叠位置的宽度尺寸与辊筒(604)的半径尺寸相等。

## 一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于牲畜养殖技术领域,特别是涉及一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,主要用于对肉牛进行定时投食的作用。

### 背景技术

[0002] 随着我国科技的不断发展,在牲畜养殖领域人们逐渐通过机械化设备养殖来代替人工养殖,有效的提高了养殖的便捷性和养殖效率,通过一系列扶持政策的引导下,我国肉牛业的发展取得了明显成效,生产体系逐步完善,科技支撑能力逐渐加强,牛肉年产量长期位于世界前列,在肉牛的养殖过程中会用到定时投食装置,来实现对肉牛的定时投食,目前,现有的投食装置虽然能做到对肉牛的定时投食,但是投食前期的准备工作(如草料处理,放料等)都需要人工进行操作,其自动化程度低,无法实现全自动的投食,此外,现有的投食装置无法实现针对式的定量投食,因为肉牛大小的不同,一次投食的量自然不同,如果统一的投食量会导致一部分肉牛吃不饱,一部分肉牛又会吃的过饱,因此有必要对现有技术进行改进,以解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,通过推板的设置可以在投食时,对草料进行自动给料,通过切刀的设置,在给料的过程中可以实现对草料的预处理切割,通过输送带的设置可以自动实现向送料机构中的放料,通过PLC控制器的设置可以在使用时,对每个饲料槽中饲养的肉牛需要投放量进行定量设置,配合以压力传感器的设置,可以实现定时定量的投食,解决了现有的投食装置自动化程度低,无法实现全自动的投食的问题和现有的投食装置无法实现针对式的定量投食的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明为一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,包括送料机构、定位台和输送架,所述定位台上配合设置有送料机构,所述送料机构的上方一侧设置有输送架,且输送架与定位台之间呈水平垂直设置;

[0006] 所述送料机构包括防护盒、密封板、安装板和驱动台,所述防护盒的底部呈开口式设置,所述密封板对齐设置在防护盒的下方,所述密封板的下方两侧对称设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆固定连接在密封板的底面上,所述电动伸缩杆的一端通过连接条与防护盒的一侧外壁固定连接;

[0007] 所述电动伸缩杆的下方与两个电动伸缩杆呈垂直设置有安装板,所述安装板的顶面中心位置固定安装有压力传感器,同时密封板的底面上与压力传感器上下对齐设置有抵柱;

[0008] 所述压力传感器两侧的安装板上对称设置有通孔,两个所述通孔分别位于两个电动伸缩杆的外侧,所述安装板的底面中部与驱动台的顶面固定连接;

[0009] 所述驱动台的竖直中心线下端位置处转动套接有第一转动轴,所述第一转动轴的

两端分别穿过驱动台与工形轮固定连接,其中第一转动轴的一端穿过工形轮嵌合在第一电机的输出端中;

[0010] 所述驱动台的底面中心位置还固定安装有红外线接收器;

[0011] 所述定位台的竖直截面呈U形板材设置,所述定位台的两侧板中心位置对称设置有第一滑动槽,同时第一滑动槽上方的定位台侧板上与第一滑动槽呈平行设置有第二滑动槽;所述第一滑动槽用于与工形轮间隙配合;

[0012] 所述定位台的底板顶面上并列设置有多组红外线发射器,所述红外线发射器与红外线接收器位于同一竖直平面上;

[0013] 所述输送架的竖直截面呈U形板材设置,所述输送架靠近定位台一侧的内部设置有输送带,同时输送架另一侧的内部设置有放置板,所述放置板固定连接在输送架的内壁上;

[0014] 所述放置板靠近输送带一侧的上方设置有切刀,同时放置板另一侧的上方设置有推板;

[0015] 所述输送架的一侧外壁上固定安装有PLC控制器,所述PLC控制器通过传导线分别于电动伸缩杆、压力传感器、红外线接收器、红外线发射器和第一电机电性连接。

[0016] 进一步地,所述密封板的顶面两侧与电动伸缩杆呈平行设置有T形限位槽,所述T形限位槽正上方的防护盒底面上对齐设置有T形限位条,所述T形限位条间隙配合在T形限位槽中。

[0017] 进一步地,所述密封板的底面两侧对称设置设置有导向杆,所述导向杆滑动套合在通孔中,且位于通孔下方的导向杆端头上固定连接有限位盘;所述密封板和安装板之间位置的导向杆外侧滑动套合有复位弹簧。

[0018] 进一步地,所述驱动台上端的两侧对称套接有限位柱,所述限位柱的两端分别穿过驱动台延伸至驱动台的外侧间隙配合在第二滑动槽中。

[0019] 进一步地,所述第一电机固定在底座上,所述底座的竖直截面呈L形板材设置,且底座的水平侧板滑动插合在第二滑动槽中。

[0020] 进一步地,所述输送带的内部两端滑动套合有辊筒,所述辊筒中同心套接有第二转动轴,所述第二转动轴的两端分别通过滚动轴承转动套接在输送架的侧板上;

[0021] 其中一个所述第二转动轴的一端穿过输送架的侧板延伸至输送架的外侧与第二电机的输出端嵌合,所述第二电机固定在输送架的外侧壁上,且第二电机通过传导线与PLC控制器电性连接。

[0022] 进一步地,所述切刀的顶面中部固定连接有第一气缸,同时第一气缸的另一端固定连接在U形架的顶板底面中心位置处,所述U形架的两侧板底面分别固定连接在输送架的两侧板上,所述第一气缸通过传导线与PLC控制器电性连接。

[0023] 进一步地,所述推板的一侧面中心位置固定连接有第二气缸,所述第二气缸的固定段通过L形架固定连接在输送架底板的一端面上,所述第二气缸通过传导线与PLC控制器电性连接。

[0024] 进一步地,所述输送架的底面四个拐角上均固定连接有支撑柱,所述输送架靠近定位台一侧的内壁上位于输送带的下方倾斜连接有出料板,所述出料板的倾斜下端位于防护盒中部上方位置。

[0025] 进一步地,所述放置板的一端位于输送带一端的上方与输送带呈上下重叠设置,且重叠位置的宽度尺寸与辊筒的半径尺寸相等。

[0026] 本发明具有以下有益效果:

[0027] 1、本发明通过推板、切刀和输送带的设置,使用时,工作人员将草料预先放置在放置板上,在投食时,通过第二气缸带动推板的设置,可以将放置板上的草料向输送带一端逐渐推送给进,通过第一气缸带动切刀的设置,可以在草料给进的过程中,对草料进行预处理切割,通过输送带的设置,可以将切刀切割之后的草料输送到送料机构中,实现自动放料,该设置在投食的整个过程中均为自动化操作,提高了投食的效率,解决了现有的投食装置自动化程度低,无法实现全自动的投食的问题。

[0028] 2、本发明通过PLC控制器、压力传感器、红外线发射器和红外线接收器的设置,使用时,通过PLC控制器的设置可以在使用时,对每个饲料槽中饲养的肉牛需要投放量进行定量设置,并将定量的数值赋值在相应饲料槽位置的红外线发射器上,通过PLC控制器中的时间继电器可以实现草料的定时投食,当时间继电器中的投食时间到达之后,PLC控制器会逐一控制红外线发射器工作,通过红外线发射器上赋值的数值,来控制压力传感器对送料机构中添加的草料重量进行检测,达到预定值之后,停止向送料机构中放料,并通过第一电机工作以及红外线发射器和红外线接收器的配合设置,可以实现送料机构在定位台上移动的定位,送料机构达到预定投食饲料槽位置之后,第一电机停止工作,并控制电动伸缩杆伸出将送料机构中的草料投食到相应的饲料槽中,该设置解决了现有的投食装置无法实现针对式的定量投食的问题。

[0029] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为实施例一中肉牛养殖用饲草料定时投食装置的结构示意图;

[0032] 图2为图1的左视图;

[0033] 图3为送料机构的整体结构示意图;

[0034] 图4为图3的底部结构示意图;

[0035] 图5为送料机构的爆炸图;

[0036] 图6为图5的底部结构示意图;

[0037] 图7为定位台的整体结构示意图;

[0038] 图8为推板、切刀和输送架连接体的整体结构示意图;

[0039] 图9为图8的剖视图;

[0040] 图10为图5中A处的放大图;

[0041] 图11为送料机构投食状态下的整体结构示意图;

[0042] 图12为实施例二中驱动台的整体结构示意图;

[0043] 图13为图12的爆炸图。

[0044] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0045] 1、送料机构;2、定位台;3、PLC控制器;4、推板;5、切刀;6、输送架;101、防护盒;102、密封板;103、安装板;104、驱动台;201、第一滑动槽;202、第二滑动槽;203、红外线发射器;401、第二气缸;402、L形架;501、第一气缸;502、U形架;601、支撑柱;602、出料板;603、第二电机;604、辊筒;605、第二转动轴;606、输送带;607、放置板;1011、T形限位条;1021、连接条;1022、电动伸缩杆;1023、限位盘;1024、导向杆;1025、复位弹簧;1026、抵柱;1027、T形限位槽;1031、通孔;1032、压力传感器;1041、第一转动轴;1042、工形轮;1043、限位柱;1044、第一电机;1045、红外线接收器;1046、底座;1047、底块;1048、盖板;1049、第三电机;10410、安装槽;10411、第三转动轴。

## 具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开有”、“一侧”、“下”、“高度”、“沿环形方向”、“同心布置”、“交替连接”、“内”、“周侧”、“外侧”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 实施例一

[0049] 请参阅图1-2所示,本发明为一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,包括送料机构1、定位台2和输送架6,从附图可以看出,上述构件构成了本装置的基本组成,定位台2上配合设置有送料机构1,送料机构1的上方一侧设置有输送架6,且输送架6与定位台2之间呈水平垂直设置,输送架6的设置用于对草料进行预处理,送料机构1的设置用于预处理之后的草料自动投食;

[0050] 输送架6的底面四个拐角上均固定连接支撑柱601,支撑柱601的设置用于对输送架6起到支撑减振的作用,输送架6靠近定位台2一侧的内壁上位于输送带606的下方倾斜连接出料板602,出料板602的倾斜下端位于防护盒101中部上方位置,该设置方便将预处理之后的草料转移到送料机构1中;

[0051] 输送架6的一侧外壁上固定安装有PLC控制器3,PLC控制器3的设置一方面可以对本装置中各电器元件起到自动化控制,同时可以根据肉牛的生长情况来设定投食量,PLC控制器3通过传导线分别于电动伸缩杆1022、压力传感器1032、红外线接收器1045、红外线发射器203和第一电机1044电性连接。

[0052] 请参阅图4-6和10所示,送料机构1包括防护盒101、密封板102、安装板103和驱动台104,防护盒101的底部呈开口式设置,从附图6可以看出,防护盒101由四个侧板连接构成的矩形框,防护盒101和密封板102的配合设置可以构成一个底部封闭的箱体,密封板102对齐设置在防护盒101的下方,密封板102的下方两侧对称设置有电动伸缩杆1022,且电动伸缩杆1022固定连接在密封板102的底面上,电动伸缩杆1022的一端通过连接条1021与防护盒101的一侧外壁固定连接,参阅图11,该设置在电动伸缩杆1022伸缩的作用下,可以实现

防护盒101和密封板102之间的相对移动,从而将防护盒101中的草料投食的饲料槽中,使用时,饲料槽设置在定位台2的下方靠近连接条1021的一侧;

[0053] 密封板102的顶面两侧与电动伸缩杆1022呈平行设置有T形限位槽1027,T形限位槽1027正上方的防护盒101底面上对齐设置有T形限位条1011,T形限位条1011间隙配合在T形限位槽1027中,该设置可以对防护盒101的移动起到限位导向的作用;

[0054] 电动伸缩杆1022的下方与两个电动伸缩杆1022呈垂直设置有安装板103,安装板103的顶面中心位置固定安装有压力传感器1032,同时密封板102的底面上与压力传感器1032上下对齐设置有抵柱1026,该设置在添加一定草料之后,在重力的作用下,抵柱1026向下移动与压力传感器1032接触并进行挤压,压力传感器1032将受到的挤压力转化成草料的重量传输给PLC控制器3,方便草料的定量;

[0055] 压力传感器1032两侧的安装板103上对称设置有通孔1031,两个通孔1031分别位于两个电动伸缩杆1022的外侧,安装板103的底面中部与驱动台104的顶面固定连接;

[0056] 密封板102的底面两侧对称设置设置有导向杆1024,导向杆1024滑动套合在通孔1031中,且位于通孔1031下方的导向杆1024端头上固定连接有限位盘1023;导向杆1024的设置可以对密封板102的移动起到限位导向的作用,密封板102和安装板103之间位置的导向杆1024外侧滑动套合有复位弹簧1025,复位弹簧1025的设置可以在投食之后对密封板102的自动复位;

[0057] 驱动台104上端的两侧对称套接有限位柱1043,限位柱1043的两端分别穿过驱动台104延伸至驱动台104的外侧间隙配合在第二滑动槽202中,该设置可以使驱动台104在移动的过程中处于平稳的状态;

[0058] 驱动台104的竖直中心线下端位置处转动套接有第一转动轴1041,第一转动轴1041的两端分别穿过驱动台104与工形轮1042固定连接,其中第一转动轴1041的一端穿过工形轮1042嵌合在第一电机1044的输出端中,该设置在第一电机1044转动的带动下,可以实现工形轮1042在第一滑动槽201中的移动,进而实现驱动台104在定位台2上的移动;

[0059] 第一电机1044固定安装在底座1046上,底座1046的竖直截面呈L形板材设置,且底座1046的水平侧板滑动插合在第二滑动槽202中,该设置可以在驱动台104移动时,对第一电机1044起到限位的作用,避免在移动时,第一电机1044发生自转;

[0060] 驱动台104的底面中心位置还固定安装有红外线接收器1045。

[0061] 请参阅图6-7所示,定位台2的竖直截面呈U形板材设置,定位台2的两侧板中心位置对称设置有第一滑动槽201,同时第一滑动槽201上方的定位台2侧板上与第一滑动槽201呈平行设置有第二滑动槽202;第一滑动槽201用于与工形轮1042间隙配合;

[0062] 定位台2的底板顶面上并列设置有多个红外线发射器203,红外线发射器203与红外线接收器1045位于同一竖直平面上,使用时,多个红外线发射器203均布设置在各个饲料槽的位置处,当需要对那个饲料槽投食时,PLC控制器3控制该饲料槽位置的红外线发射器203工作,在驱动台104移动的过程中,红外线接收器1045接受到红外线发射器203发出的信号之后,驱动台104停止驱动,实现定位。

[0063] 请参阅图8-9所示,输送架6的竖直截面呈U形板材设置,输送架6靠近定位台2一侧的内部设置有输送带606,同时输送架6另一侧的内部设置有放置板607,放置板607固定连接在输送架6的内壁上,放置板607的设置用于对草料进行提前放置;

[0064] 放置板607靠近输送带606一侧的上方设置有切刀5,同时放置板607另一侧的上方设置有推板4;

[0065] 切刀5的顶面中部固定连接有第一气缸501,同时第一气缸501的另一端固定连接在U形架502的顶板底面中心位置处,U形架502的两侧板底面分别固定连接在输送架6的两侧板上,第一气缸501通过传导线与PLC控制器3电性连接,该设置可以在第一气缸501伸缩的作用下,可以带动切刀5上下移动对草料进行预处理切割;

[0066] 推板4的一侧面中心位置固定连接有第二气缸401,第二气缸401的固定段通过L形架402固定连接在输送架6底板的一端面上,第二气缸401通过传导线与PLC控制器3电性连接,该设置在第二气缸401的伸出作用下,可以实现放置板607上的草料逐步给进;

[0067] 放置板607的一端位于输送带606一端的上方与输送带606呈上下重叠设置,且重叠位置的宽度尺寸与辊筒604的半径尺寸相等,该设置便于放置板607上的草料向输送带606上输送的过渡;

[0068] 输送带606的内部两端滑动套合有辊筒604,辊筒604中同心套接有第二转动轴605,第二转动轴605的两端分别通过滚动轴承转动套接在输送架6的侧板上;

[0069] 其中一个第二转动轴605的一端穿过输送架6的侧板延伸至输送架6的外侧与第二电机603的输出端嵌合,第二电机603固定安装在输送架6的外侧壁上,且第二电机603通过传导线与PLC控制器3电性连接,在第二电机603的作用下可以带动输送带606移动,进而方便草料向送料机构1中的输送。

[0070] 实施例二

[0071] 请参阅图1-2所示,本发明为一种肉牛养殖用饲草料定时投食装置,包括送料机构1、定位台2和输送架6,从附图可以看出,上述构件构成了本装置的基本组成,定位台2上配合设置有送料机构1,送料机构1的上方一侧设置有输送架6,且输送架6与定位台2之间呈水平垂直设置,输送架6的设置用于对草料进行预处理,送料机构1的设置用于预处理之后的草料自动投食;

[0072] 输送架6的底面四个拐角上均固定连接有支撑柱601,支撑柱601的设置用于对输送架6起到支撑减振的作用,输送架6靠近定位台2一侧的内壁上位于输送带606的下方倾斜连接有出料板602,出料板602的倾斜下端位于防护盒101中部上方位置,该设置方便将预处理之后的草料转移到送料机构1中;

[0073] 输送架6的一侧外壁上固定安装有PLC控制器3,PLC控制器3的设置一方面可以对本装置中各电器元件起到自动化控制,同时可以根据肉牛的生长情况来设定投食量,PLC控制器3通过传导线分别于电动伸缩杆1022、压力传感器1032、红外线接收器1045、红外线发射器203和第一电机1044电性连接。

[0074] 请参阅图10、12、13和4-6所示,送料机构1包括防护盒101、密封板102、安装板103和驱动台104,防护盒101的底部呈开口式设置,从附图6可以看出,防护盒101由四个侧板连接构成的矩形框,防护盒101和密封板102的配合设置可以构成一个底部封闭的箱体,密封板102对齐设置在防护盒101的下方,密封板102的下方两侧对称设置有电动伸缩杆1022,且电动伸缩杆1022固定连接在密封板102的底面上,电动伸缩杆1022的一端通过连接条1021与防护盒101的一侧外壁固定连接,参阅图11,该设置在电动伸缩杆1022伸缩的作用下,可以实现防护盒101和密封板102之间的相对移动,从而将防护盒101中的草料投食的饲料槽

中,使用时,饲料槽设置在定位台2的下方靠近连接条1021的一侧;

[0075] 密封板102的顶面两侧与电动伸缩杆1022呈平行设置有T形限位槽1027,T形限位槽1027正上方的防护盒101底面上对齐设置有T形限位条1011,T形限位条1011间隙配合在T形限位槽1027中,该设置可以对防护盒101的移动起到限位导向的作用;

[0076] 电动伸缩杆1022的下方与两个电动伸缩杆1022呈垂直设置有安装板103,安装板103的顶面中心位置固定安装有压力传感器1032,同时密封板102的底面上与压力传感器1032上下对齐设置有抵柱1026,该设置在添加一定草料之后,在重力的作用下,抵柱1026向下移动与压力传感器1032接触并进行挤压,压力传感器1032将受到的挤压力转化成草料的重量传输给PLC控制器3,方便草料的定量;

[0077] 压力传感器1032两侧的安装板103上对称设置有通孔1031,两个通孔1031分别位于两个电动伸缩杆1022的外侧,安装板103的底面中部与驱动台104的顶面固定连接;

[0078] 密封板102的底面两侧对称设置设置有导向杆1024,导向杆1024滑动套合在通孔1031中,且位于通孔1031下方的导向杆1024端头上固定连接有限位盘1023;导向杆1024的设置可以对密封板102的移动起到限位导向的作用,密封板102和安装板103之间位置的导向杆1024外侧滑动套合有复位弹簧1025,复位弹簧1025的设置可以在投食之后对密封板102的自动复位;

[0079] 驱动台104包括盖板1048和底块1047,且盖板1048和底块1047为上下对齐设置,底块1047的顶面中心位置设置有安装槽10410,安装槽10410的内部配合安装有第三电机1049,第三电机1049的输出端中嵌合有第三转动轴10411,且第三电机1049的输入端通过导线与PLC控制器3电性连接,第三转动轴10411的另一端固定连接在盖板1048的底面上,该设置在第三电机1049转动的带动下可以实现盖板1048的转动,进而实现防护盒101的转动,方便在定位台2两侧设置饲料槽时的使用,提高投食效率;

[0080] 底块1047上端的两侧对称套接有限位柱1043,限位柱1043的两端分别穿过底块1047延伸至底块1047的外侧间隙配合在第二滑动槽202中,该设置可以使底块1047在移动的过程中处于平稳的状态;

[0081] 底块1047的竖直中心线下端位置处转动套接有第一转动轴1041,第一转动轴1041的两端分别穿过底块1047与工形轮1042固定连接,其中第一转动轴1041的一端穿过工形轮1042嵌合在第一电机1044的输出端中,该设置在第一电机1044转动的带动下,可以实现工形轮1042在第一滑动槽201中的移动,进而实现底块1047在定位台2上的移动;

[0082] 第一电机1044固定安装在底座1046上,底座1046的竖直截面呈L形板材设置,且底座1046的水平侧板滑动插合在第二滑动槽202中,该设置可以在驱动台104移动时,对第一电机1044起到限位的作用,避免在移动时,第一电机1044发生自转;

[0083] 驱动台104的底面中心位置还固定安装有红外线接收器1045。

[0084] 请参阅图6-7所示,定位台2的竖直截面呈U形板材设置,定位台2的两侧板中心位置对称设置有第一滑动槽201,同时第一滑动槽201上方的定位台2侧板上与第一滑动槽201呈平行设置有第二滑动槽202;第一滑动槽201用于与工形轮1042间隙配合;

[0085] 定位台2的底板顶面上并列设置有多个红外线发射器203,红外线发射器203与红外线接收器1045位于同一竖直平面上,使用时,多个红外线发射器203均布设置在各个饲料槽的位置处,当需要对那个饲料槽投食时,PLC控制器3控制该饲料槽位置的红外线发射器

203工作,在驱动台104移动的过程中,红外线接收器1045接受到红外线发射器203发出的信号之后,驱动台104停止驱动,实现定位。

[0086] 请参阅图8-9所示,输送架6的竖直截面呈U形板材设置,输送架6靠近定位台2一侧的内部设置有输送带606,同时输送架6另一侧的内部设置有放置板607,放置板607固定连接在输送架6的内壁上,放置板607的设置用于对草料进行提前放置;

[0087] 放置板607靠近输送带606一侧的上方设置有切刀5,同时放置板607另一侧的上方设置有推板4;

[0088] 切刀5的顶面中部固定连接有第一气缸501,同时第一气缸501的另一端固定连接在U形架502的顶板底面中心位置处,U形架502的两侧板底面分别固定连接在输送架6的两侧板上,第一气缸501通过传导线与PLC控制器3电性连接,该设置可以在第一气缸501伸缩的作用下,可以带动切刀5上下移动对草料进行预处理切割;

[0089] 推板4的一侧面中心位置固定连接有第二气缸401,第二气缸401的固定段通过L形架402固定连接在输送架6底板的一端面上,第二气缸401通过传导线与PLC控制器3电性连接,该设置在第二气缸401的伸出作用下,可以实现放置板607上的草料逐步给进;

[0090] 放置板607的一端位于输送带606一端的上方与输送带606呈上下重叠设置,且重叠位置的宽度尺寸与辊筒604的半径尺寸相等,该设置便于放置板607上的草料向输送带606上输送的过渡;

[0091] 输送带606的内部两端滑动套合有辊筒604,辊筒604中同心套接有第二转动轴605,第二转动轴605的两端分别通过滚动轴承转动套接在输送架6的侧板上;

[0092] 其中一个第二转动轴605的一端穿过输送架6的侧板延伸至输送架6的外侧与第二电机603的输出端嵌合,第二电机603固定安装在输送架6的外侧壁上,且第二电机603通过传导线与PLC控制器3电性连接,在第二电机603的作用下可以带动输送带606移动,进而方便草料向送料机构1中的输送。

[0093] 实施例三

[0094] 基于实施例一和实施例二中所讲述的各电元器件,通过PLC控制器3中的时间继电器可以实现草料的定时投食,多个红外线发射器203呈并联设置,工作人员根据每个饲料槽中喂养的肉牛处于成长阶段不同进行具体化的草料定量设置并储存在PLC控制器3中,同时将喂食量赋值在相应的饲料槽位置的红外线发射器203上。

[0095] 当时间继电器中的投食时间到达之后,PLC控制器3会逐一控制红外线发射器203工作,在某一个红外线发射器203工作时,PLC控制器3控制第一气缸501、第二气缸401和第二电机603工作,在第二气缸401的伸出的作用下,可以将放置板607上的草料向输送带606一端推动,通过第一气缸501的伸缩可以带动切刀5对放置板607上的草料进行切割,通过第二电机603的工作,切割完成之后的草料经输送带606输送,进入送料机构1中,此时压力传感器1032对落入送料机构1中的材料重量进行检查,当检测到的重量达到工作状态下的红外线发射器203所赋值时,PLC控制器3会控制第一气缸501、第二气缸401和第二电机603停止工作,并控制第一电机1044工作。

[0096] 在第一电机1044工作的状态下,送料机构1在定位台2上移动,当送料机构1上的红外线接收器1045接受到工作状态下的某一红外线发射器203发出的信号之后,PLC控制器3控制第一电机1044停止工作,送料机构1停在需要投食的饲料槽位置,此时PLC控制器3再控

制电动伸缩杆1022工作,在电动伸缩杆1022伸出的作用下,送料机构1中的草料投食到饲料槽中。

[0097] 安装上述步骤,配合逐一工作的红外线发射器203,可以实现各饲料槽定量定时的投食。

[0098] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0099] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

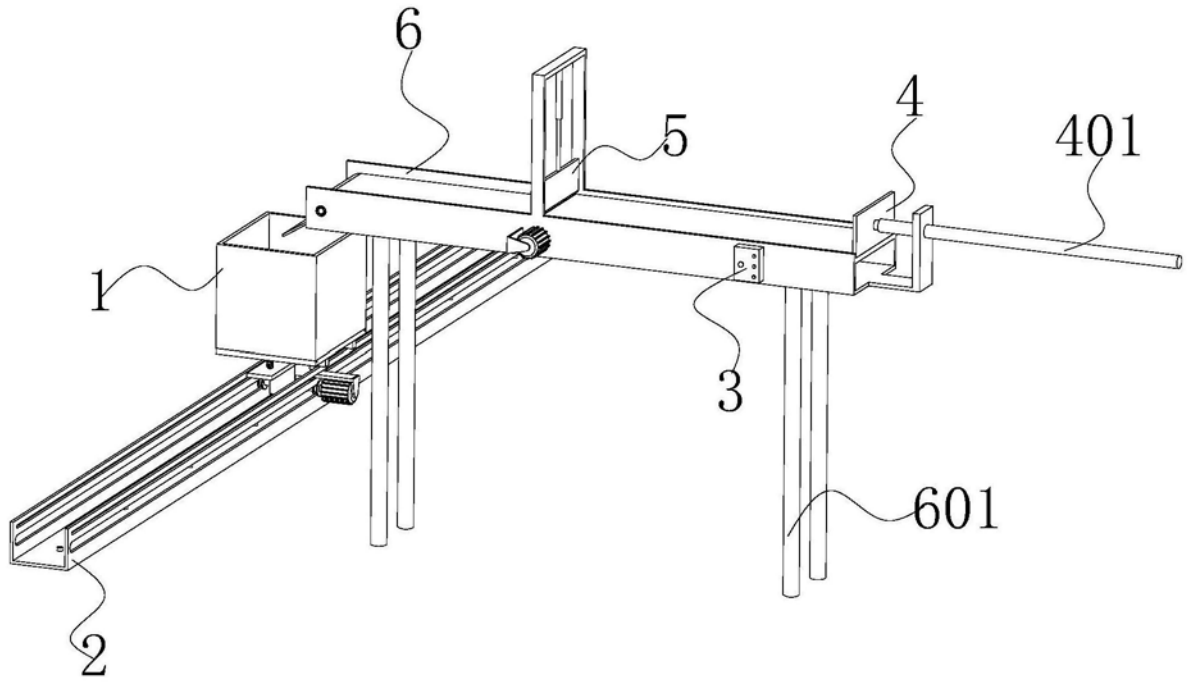


图1

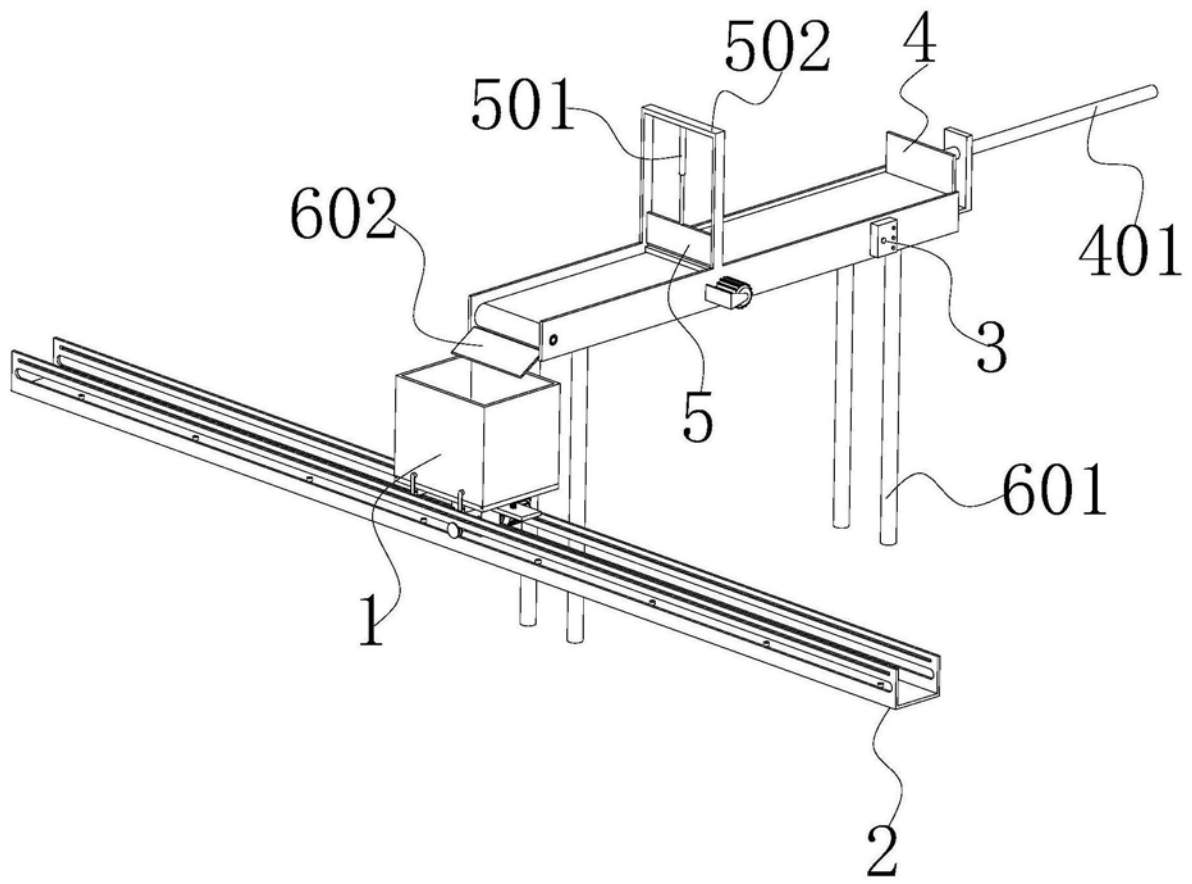


图2

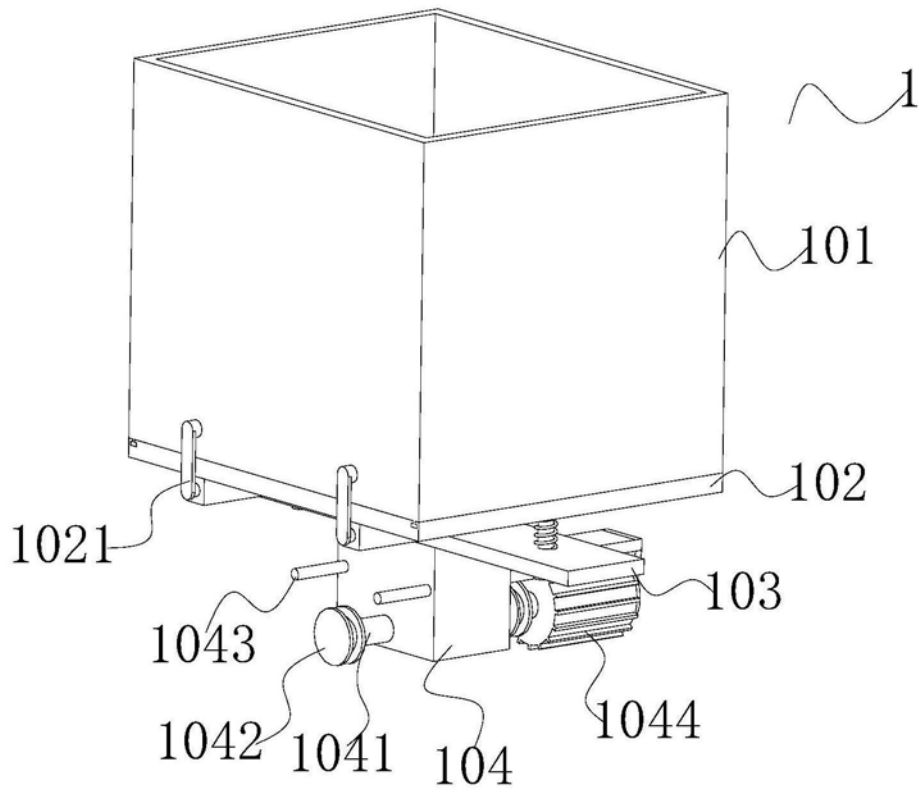


图3

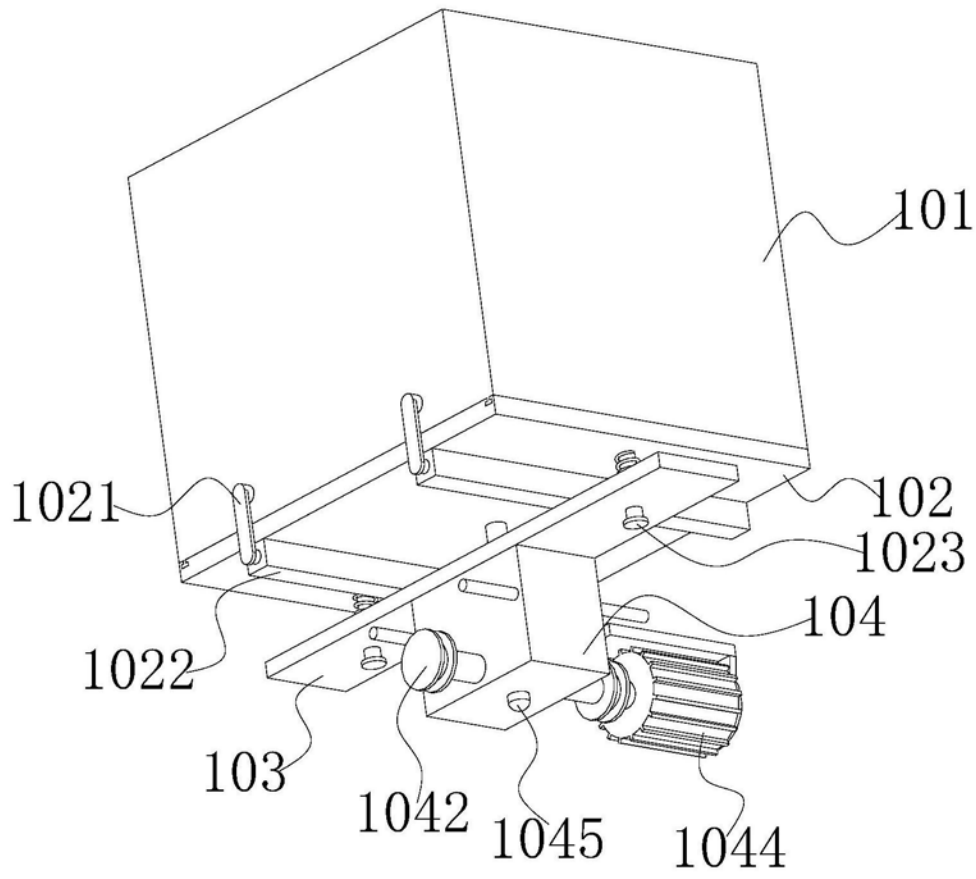


图4

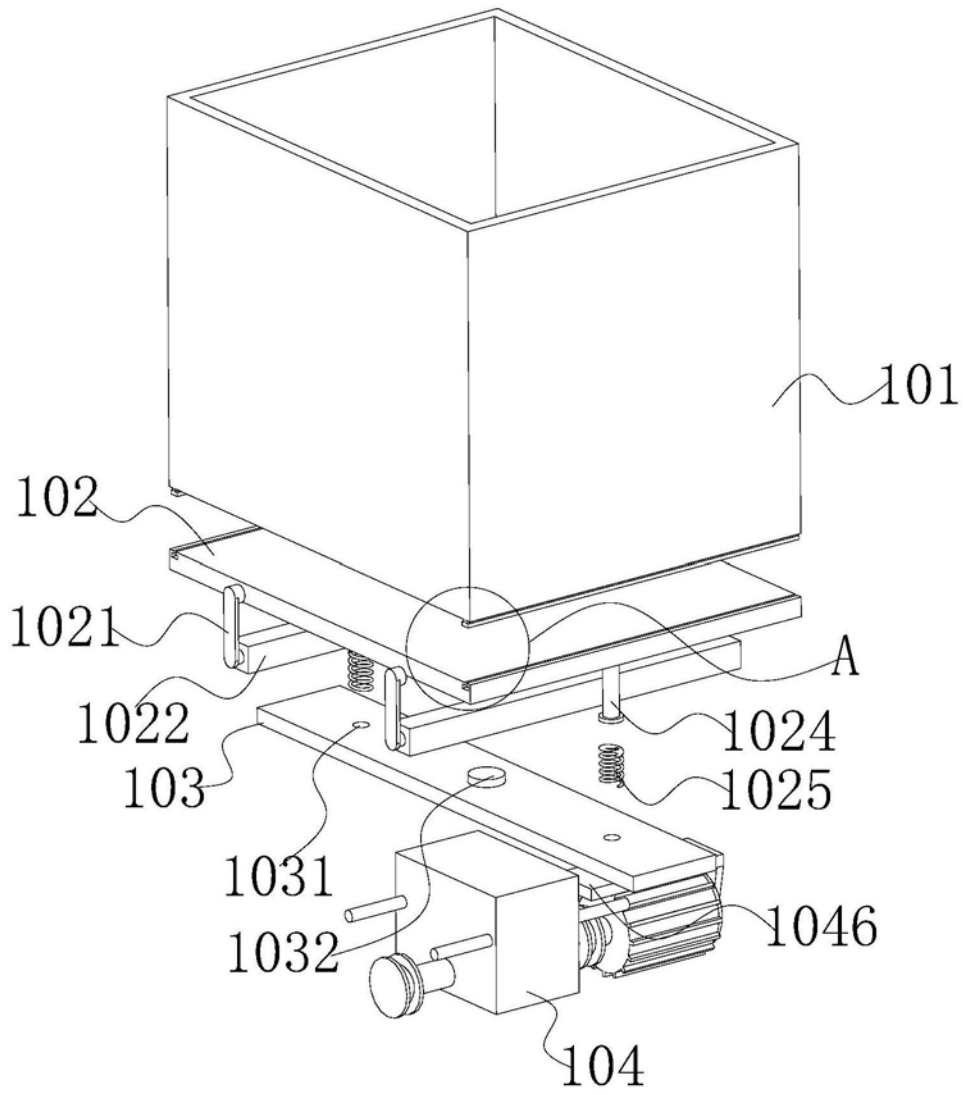


图5

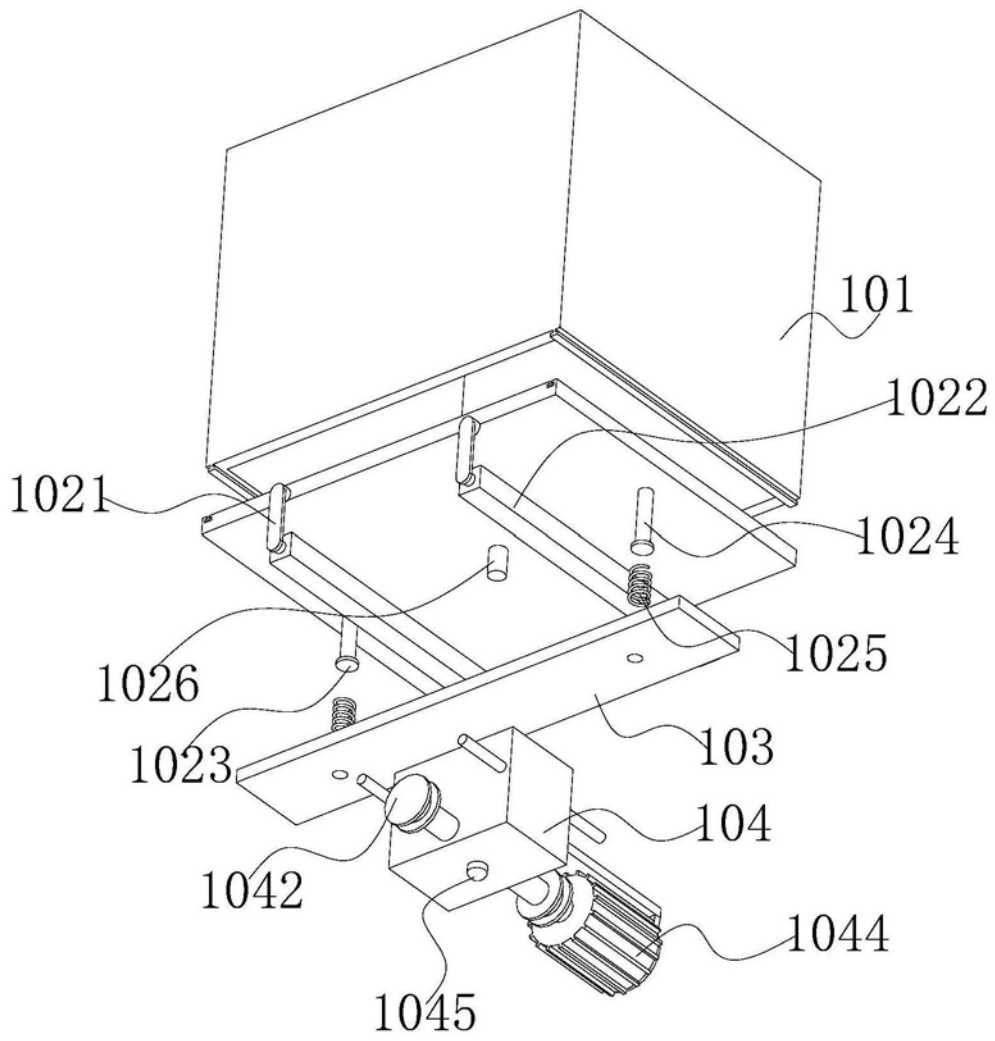


图6

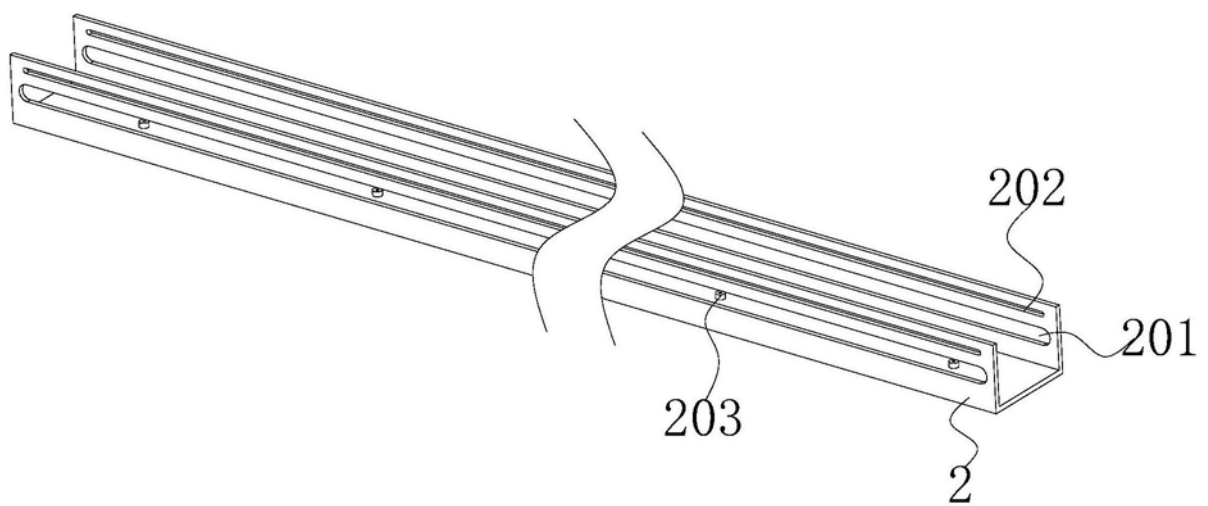


图7

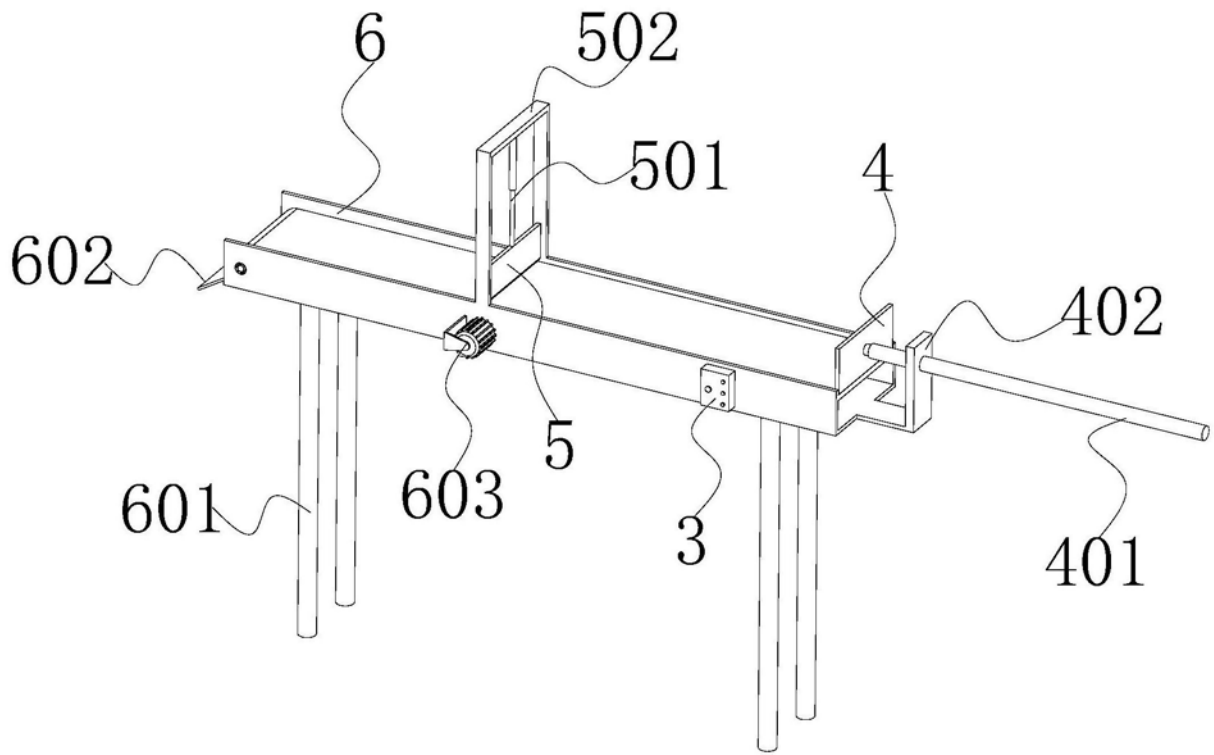


图8

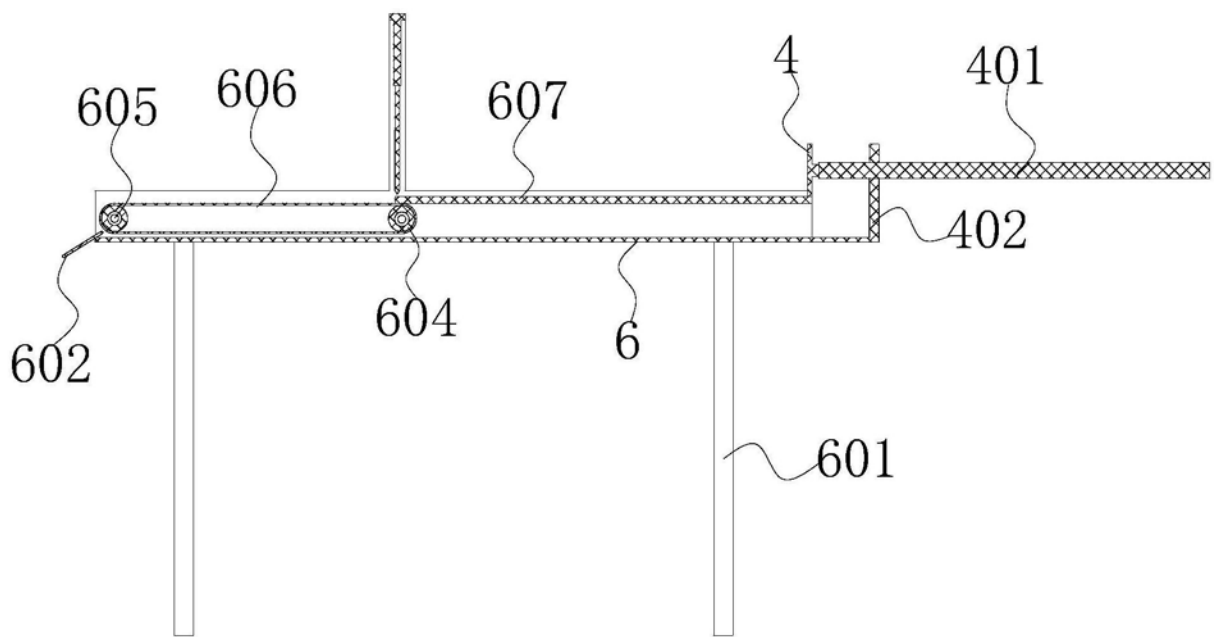


图9

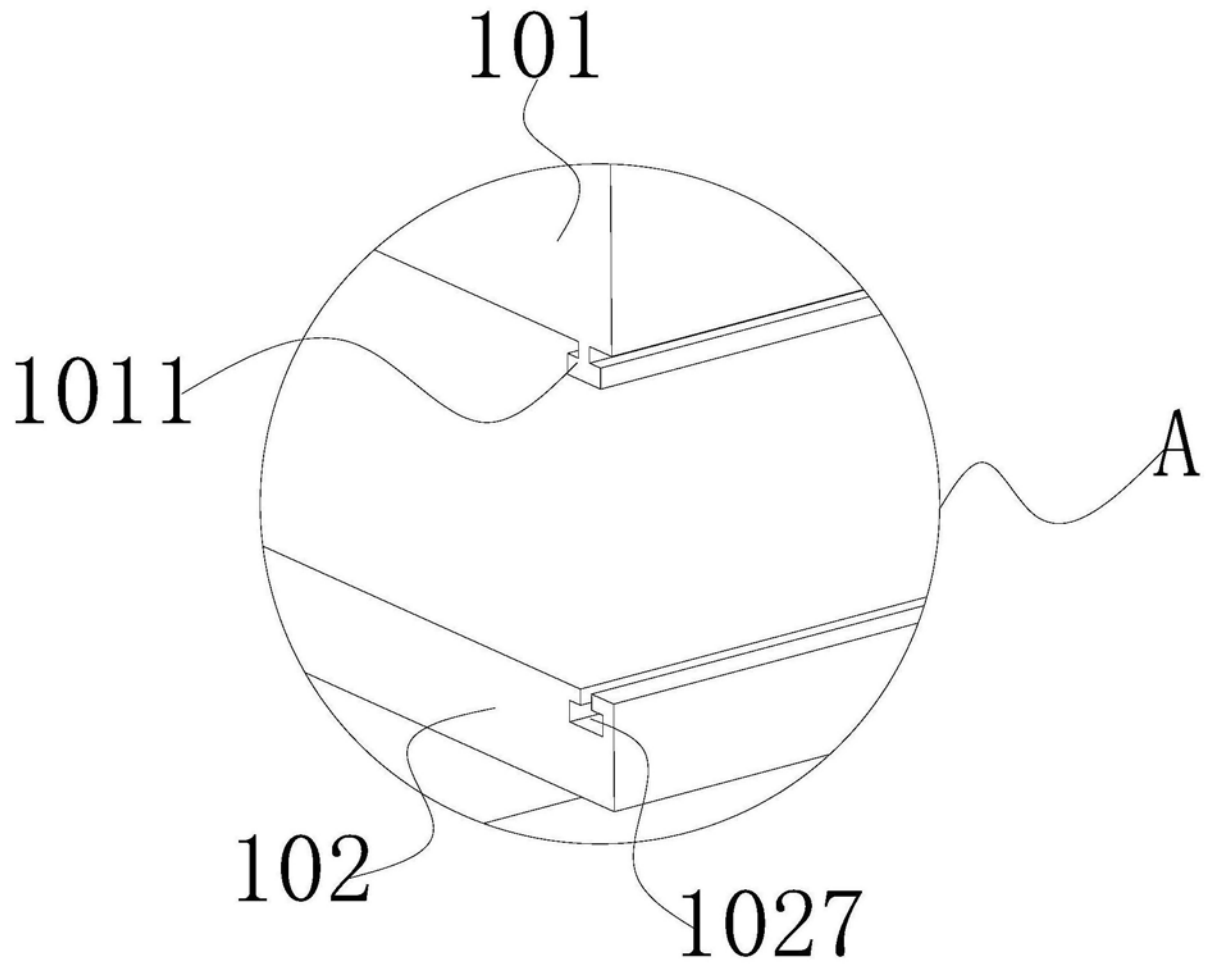


图10

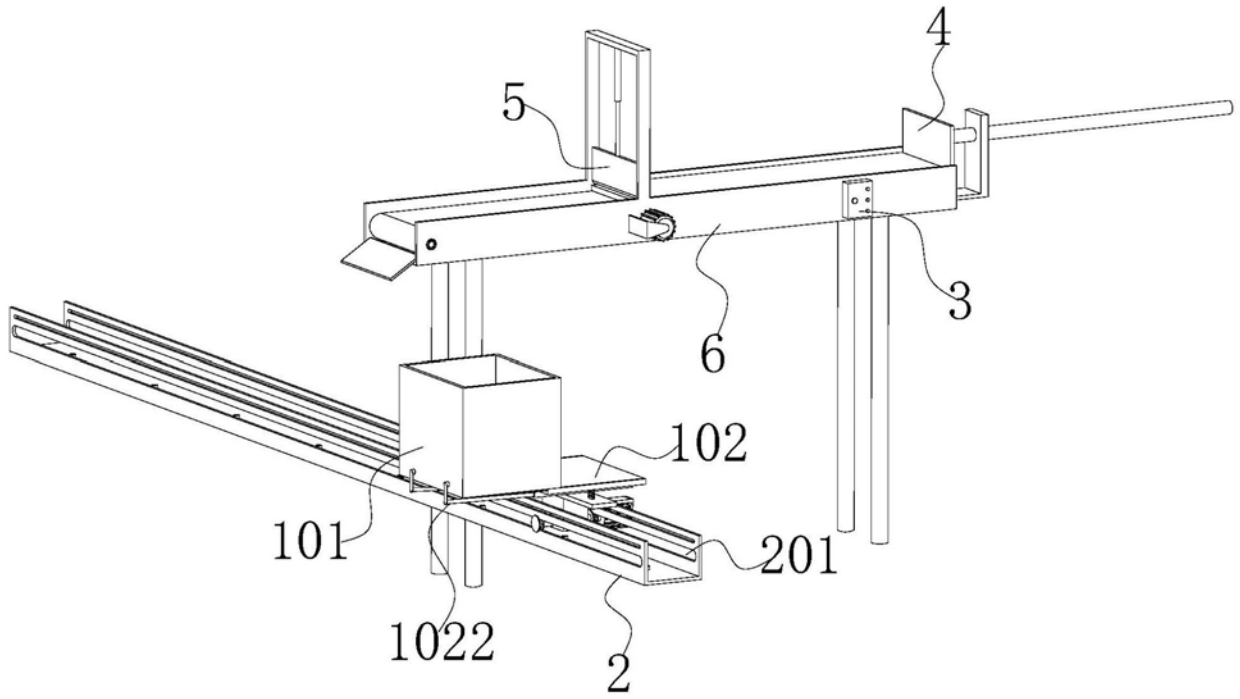


图11

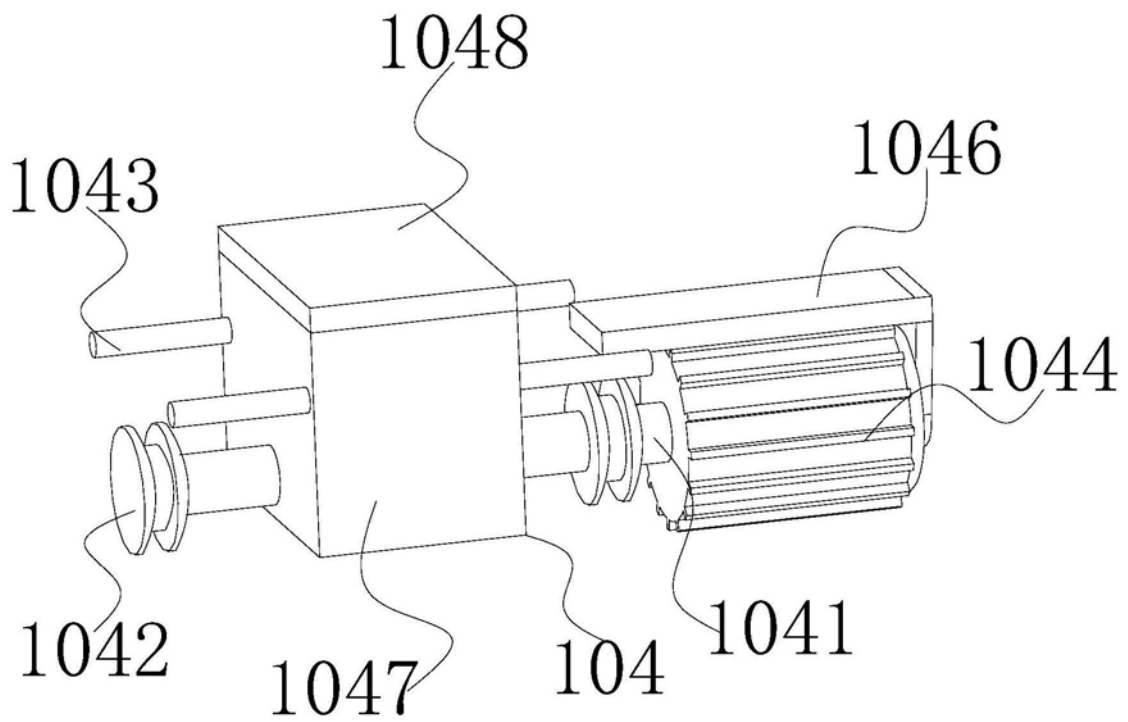


图12

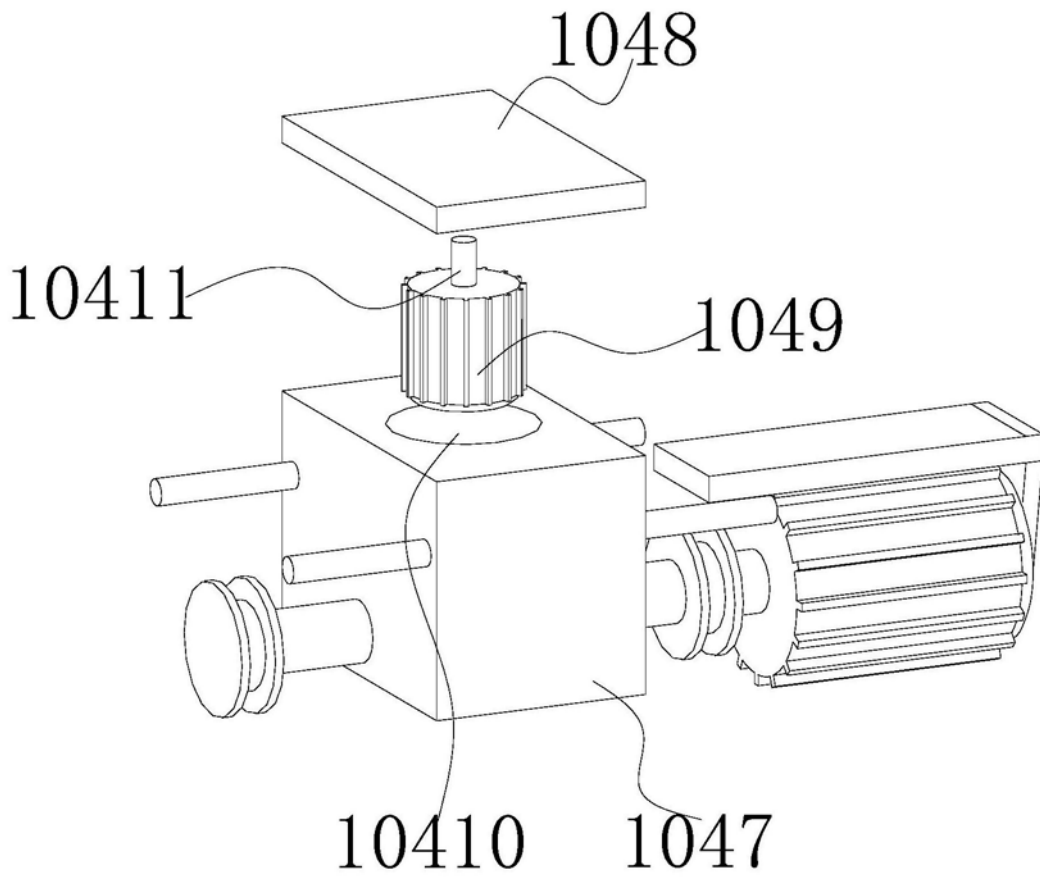


图13