



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213306290 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202022320791.X

(22) 申请日 2020.10.19

(73) 专利权人 武汉市农业科学院

地址 430071 湖北省武汉市洪山区张家湾
特1号武汉市畜牧兽医研究所

(72) 发明人 杨文海 吴利军 陈夏冰 邵志勇
王肆玖 万平民

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 王富强

(51) Int. Cl.

A01D 43/10 (2006.01)

A01D 43/08 (2006.01)

A01F 25/14 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

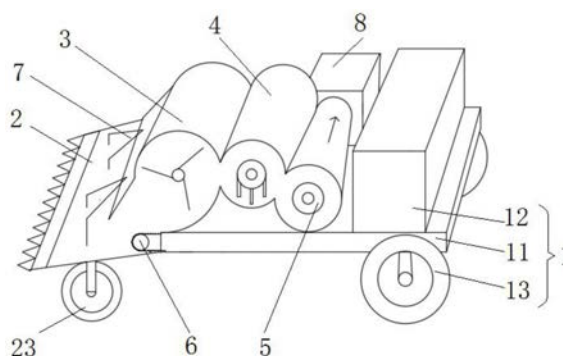
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种一体化青贮制作装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种一体化青贮制作装置，集可调节仰角的剪切机构、旋切机构、锤片粉碎机构、绞龙机构、动力及行走机构于一体，能够完成青饲料的收割、铡碎、压实成形、密封等工序，配套使用锁紧密封袋，可用于青贮玉米、苜蓿等植株高大的青饲料或其它高于30厘米的牧草的青贮制作，能满足小面积、起伏地形及不完全干燥的田地的操作要求。成形并密封的待青贮饲料经运输回地势高而干燥的场地按砌砖的方式堆码到一定体积，待发酵完成后可自行取用，极其方便。本实用新型的一体化青贮制作装置，可单人操作完成所有工序，适宜小型专业户在山区及丘陵地区使用，具有结构简单、青贮制作成本低、硬件投入成本小、成功率高的优势，实用性极强。



1. 一种一体化青贮制作装置,其特征在于,包括:

动力及行走机构;

剪切机构,所述剪切机构铰接于所述动力及行走机构的前端,用于草料收割;所述剪切机构上配置有剪切行走轮和俯仰调节机构,所述剪切机构能够根据所述剪切行走轮的道路走势,在所述俯仰调节机构的作用下进行仰角自调节;

旋切机构,所述旋切机构与所述剪切机构连通设置,用于将所述剪切机构收割的草料吸入并切段;

锤片粉碎机构,所述锤片粉碎机构与所述旋切机构连通设置,用于将所述旋切机构形成的草料段粉碎;

绞龙机构,所述绞龙机构与所述锤片粉碎机构连通设置,用于将草料碎压实并输送至收集装置;

锁紧密封袋,所述锁紧密封袋连接于所述绞龙机构的一端,用于接收由所述绞龙机构输送的草料,并能够实现对于草料的锁紧密封保存。

2. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述剪切机构包括下剪切片和滑动安装于所述下剪切片上方的上剪切片,所述下剪切片铰接于所述动力及行走机构的前端,所述剪切行走轮和所述俯仰调节机构均与所述下剪切片相连;所述上剪切片上连接有往复驱动机构,所述往复驱动机构用于驱使所述上剪切片在所述下剪切片上往复移动。

3. 根据权利要求2所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述俯仰调节机构包括:

支架,所述支架设置于所述动力及行走机构上;

万向球头,所述万向球头通过连接臂与所述支架连接,所述下剪切片上安装有球头窝,所述万向球头与所述球头窝万向连接;

弹簧缓冲片,所述弹簧缓冲片的一端铰接于所述支架,另一端通过弹簧连接于所述下剪切片上;所述弹簧缓冲片与所述支架之间还设置有扭簧。

4. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述旋切机构包括旋切转轴和在所述旋切转轴外周周向安装分布的多个旋切刀片。

5. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述锤片粉碎机构包括粉碎旋转支架、多根锤片安装轴和锤片,多根所述锤片安装轴在所述粉碎旋转支架上周向安装分布,每根所述锤片安装轴上均安装有多个所述锤片,且同轴安装的相邻两所述锤片之间设置有隔套。

6. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述绞龙机构包括绞龙转轴和在所述绞龙转轴上螺旋分布的绞龙叶片;且所述绞龙转轴的轴径沿所述草料的输送方向逐渐减小。

7. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述旋切机构与所述剪切机构之间还设置有衔接钩挂机构,所述衔接钩挂机构包括传送链条,所述传送链条的外周间隔分布有多个钩挂齿,用于将所述剪切机构切割的草料钩住。

8. 根据权利要求7所述的一体化青贮制作装置,其特征在于,所述动力及行走机构包括机架、动力系统和主动行走轮,所述动力系统和所述主动行走轮分别安装于所述机架的顶部和底部;所述主动行走轮、所述剪切机构、所述旋切机构、所述锤片粉碎机构、所述绞龙机

构和/或所述衔接钩挂机构与所述动力系统动力传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一体化青贮制作装置,其特征在於,所述锁紧密封袋包括袋体、安装于袋口的顶盖以及设置于所述顶盖端部的绞压棒,所述绞压棒用于在所述袋体填满草料后向袋口方向绞压,以卷紧所述顶盖和袋口,实现袋体锁紧密封;所述袋体的侧壁开设有呼吸孔,用于将所述袋体内抽真空;所述袋体的内壁涂覆有疏水涂层。

一种一体化青贮制作装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于牲畜养殖技术领域,涉及一种青贮饲料生成设备,特别是涉及一种一体化青贮制作装置。

背景技术

[0002] 饲养草食家畜不可能缺少青贮饲料,其用量往往达到日粮的40%以上。冬春季节只有青干草、秸秆等干燥性粗饲料,营养价值有限。规模化养殖场则在盛夏、秋季等时节制作青贮饲料,最大限度地保存了青饲料的营养价值,以获得良好的饲喂效果。

[0003] 传统的青贮制作的缺点有:①涉及众多的步骤,如青草收割、铡碎、装填入池、压实、密封。②需要多人、多种机械设备相互配合。③只能在天气连续数天晴好的情况下才能制作;并且,青贮池虽然一般可盛装青饲料达数十吨,但如果因整个密封环节出现问题造成空气或雨水大量进入青贮饲料中间,则可能发生青贮腐烂的情况,可造成较大的经济损失。④现有青贮制作方法仅对大面积种植青饲料的地区适用,在山区及丘陵地区则因机械无法施展而变得不适用。

[0004] 此外,对于小型的饲养场(如只有100头牛),即使是有少量的空地可种植青饲料也因机械设备、运输成本、人手、资金、技术等限制而无法制作青贮饲料,只能使用干燥性粗饲料。

[0005] 因此,如何提供一种微型化、一体化的青贮制作装置,来解决上述现有技术问题,是本实用新型亟待解决的一个问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种一体化青贮制作装置,以解决上述现有技术存在的问题,该装置不仅能够完成青饲料的收割、铡碎、压实成形、密封等工序,并且能满足小面积、起伏地形及不完全干燥的田地的操作要求。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0008] 本实用新型提供一种一体化青贮制作装置,包括:

[0009] 动力及行走机构;

[0010] 剪切机构,所述剪切机构铰接于所述动力及行走机构的前端,用于草料收割;所述剪切机构上配置有剪切行走轮和俯仰调节机构,所述剪切机构能够根据所述剪切行走轮的道路走势,在所述俯仰调节机构的作用下进行仰角自调节;

[0011] 旋切机构,所述旋切机构与所述剪切机构连通设置,用于将所述剪切机构收割的草料吸入并切段;

[0012] 锤片粉碎机构,所述锤片粉碎机构与所述旋切机构连通设置,用于将所述旋切机构形成的草料段粉碎;

[0013] 绞龙机构,所述绞龙机构与所述锤片粉碎机构连通设置,用于将草料碎压实并输送至收集装置;

[0014] 锁紧密封袋,所述锁紧密封袋连接于所述绞龙机构的一端,用于接收由所述绞龙机构输送的草料,并能够实现草料的锁紧密封保存。

[0015] 可选的,所述剪切机构包括下剪切片和滑动安装于所述下剪切片上方的上剪切片,所述下剪切片铰接于所述动力及行走机构的前端,所述剪切行走轮和所述俯仰调节机构均与所述下剪切片相连;所述上剪切片上连接有往复驱动机构,所述往复驱动机构用于驱使所述上剪切片在所述下剪切片上往复移动。

[0016] 可选的,所述俯仰调节机构包括:

[0017] 支架,所述支架设置于所述动力及行走机构上;

[0018] 万向球头,所述万向球头通过连接臂与所述支架连接,所述下剪切片上安装有球头窝,所述万向球头与所述球头窝万向连接;

[0019] 弹簧缓冲片,所述弹簧缓冲片的一端铰接于所述支架,另一端通过弹簧连接于所述下剪切片上;所述弹簧缓冲片与所述支架之间还设置有扭簧。

[0020] 可选的,所述旋切机构包括旋切转轴和在所述旋切转轴外周周向安装分布的多个旋切刀片。

[0021] 可选的,所述锤片粉碎机构包括粉碎旋转支架、多根锤片安装轴和锤片,多根所述锤片安装轴在所述粉碎旋转支架上周向安装分布,每根所述锤片安装轴上均安装有多个所述锤片,且同轴安装的相邻两所述锤片之间设置有隔套。

[0022] 可选的,所述绞龙机构包括绞龙转轴和在所述绞龙转轴上螺旋分布的绞龙叶片;且所述绞龙转轴的轴径沿所述草料的输送方向逐渐减小。

[0023] 可选的,所述旋切机构与所述剪切机构之间还设置有衔接钩挂机构,所述衔接钩挂机构包括传送链条,所述传送链条的外周间隔分布有多个钩挂齿,用于将所述剪切机构切割的草料钩住。

[0024] 可选的,所述动力及行走机构包括机架、动力系统和主动行走轮,所述动力系统和所述主动行走轮分别安装于所述机架的顶部和底部;所述主动行走轮、所述剪切机构、所述旋切机构、所述锤片粉碎机构、所述绞龙机构和/或所述衔接钩挂机构与所述动力系统动力传动连接。

[0025] 可选的,所述锁紧密封袋包括袋体、安装于袋口的顶盖以及设置于所述顶盖端部的绞压棒,所述绞压棒用于在所述袋体填满草料后向袋口方向绞压,以卷紧所述顶盖和袋口,实现袋体锁紧密封;所述袋体的侧壁开设有呼吸孔,用于将所述袋体内抽真空;所述袋体的内壁涂覆有疏水涂层,袋体保存时,无需在外部覆盖其它物品或土壤,具有优良防雨防水功能。

[0026] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0027] 本实用新型提供的一体化青贮制作装置,集可调节仰角的剪切机构、旋切机构、锤片粉碎机构、绞龙机构、动力及行走机构于一体,能够完成青饲料的收割、铡碎、压实成形、密封等工序,配套使用锁紧密封袋,可用于青贮玉米、苜蓿等植株高大的青饲料或其它高于30厘米的牧草的青贮制作,能满足小面积、起伏地形及不完全干燥的田地的操作要求。成形并密封的待青贮饲料经运输回地势高而干燥的场地按砌砖的方式堆码到一定体积,待发酵完成后可自行取用,极其方便。

[0028] 综上所述,本实用新型提供的一体化青贮制作装置,可单人操作完成所有工序,适

宜小型专业户在山区及丘陵地区使用,具有结构简单、青贮制作成本低、硬件投入成本小、成功率高的优势,实用性极强。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中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实用新型的一些实施例,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。

[0030] 图1为本实用新型一体化青贮制作装置的整体结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型剪切机构中下剪切片的结构示意图;

[0032] 图3和4为本实用新型剪切机构中上剪切片的结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型剪切机构中下剪切片和上剪切片的安装原理图;

[0034] 图6为本实用新型俯仰调节机构的结构示意图;

[0035] 图7为本实用新型俯仰调节机构的安装示意图;

[0036] 图8为本实用新型旋切机构中旋切刀片的结构示意图;

[0037] 图9为本实用新型旋切机构中旋切刀片的安装示意图;

[0038] 图10为本实用新型锤片粉碎机构的结构示意图;

[0039] 图11为本实用新型锤片粉碎机构中锤片的安装示意图;

[0040] 图12为本实用新型绞龙机构的结构示意图;

[0041] 图13为本实用新型衔接钩挂机构中绞盘的结构示意图;

[0042] 图14为本实用新型衔接钩挂机构中绞盘的安装示意图;

[0043] 图15为本实用新型衔接钩挂机构中链条片的结构示意图;

[0044] 图16为本实用新型衔接钩挂机构中链条片单元的结构示意图;

[0045] 图17为本实用新型锁紧密封袋的结构示意图;

[0046] 其中,附图标记为:

[0047] 1、动力及行走机构;11、机架;12、动力系统;13、主动行走轮;

[0048] 2、剪切机构;21、下剪切片;22、上剪切片;23、剪切行走轮;24、回位弹簧轴;25、回位弹簧;26、往复孔宽帽螺栓;27、往复孔;28、回位弹簧轴固定孔;29、凸轮拨齿;30、凸轮;

[0049] 3、旋切机构;31、旋切刀片;32、旋切转轴;

[0050] 4、锤片粉碎机构;41、粉碎旋转支架;42、锤片安装轴;43、锤片;44、隔套;

[0051] 5、绞龙机构;51、绞龙转轴;52、绞龙叶片;

[0052] 6、衔接钩挂机构;61、绞盘;62、绞盘转轴;63、链条片;64、钩挂齿;

[0053] 7、俯仰调节机构;71、支架;72、万向球头;73、弹簧缓冲片;74、球头窝;75、连接臂;76、扭簧;

[0054] 8、锁紧密封袋;81、袋体;82、顶盖;83、绞压棒;84、呼吸孔;85、疏水涂层;86、袋侧盖;87、绳索。

具体实施方式

[0055] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0056] 本实用新型的目的是提供一种一体化青贮制作装置,不仅能够完成青饲料的收割、铡碎、压实成形、密封等工序,并且能满足小面积、起伏地形及不完全干燥的田地的操作要求。

[0057] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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的说明。

[0058] 实施例一:

[0059] 如图1-16所示,本实施例提供一种一体化青贮制作装置,主要包括动力及行走机构1、剪切机构2、旋切机构3、锤片粉碎机构4、绞龙机构5和锁紧密封袋8。其中,如图1所示,剪切机构2铰接于动力及行走机构1的前端,用于草料收割,剪切机构2上配置有剪切行走轮23和俯仰调节机构7,剪切机构2能够根据剪切行走轮23的道路走势,在俯仰调节机构7的作用下进行仰角自调节;旋切机构3与剪切机构2连通设置,用于将剪切机构2收割的草料吸入并切铡成段;锤片粉碎机构4与旋切机构3连通设置,用于将旋切机构3形成的草料段锤砸粉碎;绞龙机构5与锤片粉碎机构4连通设置,用于将锤片粉碎机构4内形成的草料碎输送至收集装置,并在输送过程中对草渣碎进一步压实;锁紧密封袋8作为收集装置,连接于绞龙机构5的输出端,用于接收由绞龙机构5输送的草料碎,并能够实现草料的锁紧密封保存。

[0060] 于本具体实施例中,如图1-4所示,剪切机构2包括下剪切片21和滑动安装于下剪切片21上方的上剪切片22,下剪切片21的尾端铰接于动力及行走机构1的前端,剪切行走轮23和俯仰调节机构7分别安装于下剪切片21的底部和顶部;上剪切片22上连接有往复驱动机构,该往复驱动机构用于驱使上剪切片22相对下剪切片21作往复移动,从而形成剪切动作,且上述往复驱动机构可由动力及行走机构1驱动。

[0061] 具体地,如图2-5所示,下剪切片21的一侧设置有回位弹簧轴24,且该回位弹簧轴24上套设有回位弹簧25;下剪切片21的上表面设置有往复孔宽帽螺栓26,对应的上剪切片22上设置有往复孔27,上剪切片22的一侧还设置有支板,该支板上设置有回位弹簧轴固定孔28。当下剪切片21和上剪切片22前后左右对齐安装后,使a.回位弹簧轴24与回位弹簧轴固定孔28相吻合地穿入,b.往复孔宽帽螺栓26位于条形的往复孔27内,上剪切片22移动时,往复孔宽帽螺栓26可对往复孔27起导向和限位的作用。在上述结构的基础上,本实施例优选往复驱动机构为凸轮30及凸轮拨齿29的结构组合,凸轮拨齿29安装在上剪切片22上,带有凸轮30的电机用螺丝固定,凸轮30位于凸轮拨齿29的一侧,且凸轮侧壁与相接触。如图5所示,凸轮30位于凸轮拨齿29的右侧,当凸轮30转动使凸轮拨齿29左移时,回位弹簧25压缩,当凸轮30转至对凸轮拨齿29没有压缩作用时,上剪切片22在回位弹簧25的作用下右移复位;如此往复,形成连续剪切效果。

[0062] 本实施例中,如图1、6、7所示,俯仰调节机构7包括支架71、万向球头72和弹簧缓冲片73,支架71设置于动力及行走机构1上,万向球头72通过连接臂75与支架71连接,下剪切片21上安装有球头窝74,万向球头72与球头窝74转动连接,且可实现万向转动;弹簧缓冲片73的一端铰接于支架71的顶端,弹簧缓冲片73与支架71之间还设置有扭簧76;弹簧缓冲片73的另一端通过弹簧连接于下剪切片21上。上述万向球头72与球头窝74形成的万向节

结构为现有技术,具体连接方式和工作原理在此不再赘述。

[0063] 具体地,如图6-7所示,球头窝74的底部设置有螺杆,用于螺纹安装于下剪切片21的上表面;同时,下剪切片21的上表面还设置有带螺杆的拉环,该拉环螺纹连接于下剪切片21上,与弹簧缓冲片73连接的弹簧的另一端与该拉环连接。此外,各弹簧结构的端部均配置有连接环结构,方便与其他部件安装连接。

[0064] 下面对俯仰调节机构7的工作原理作具体说明:

[0065] 按图6-7所示将俯仰调节机构7安装在下剪切片21上,完成所有的部件安装工作,使整个机器可以工作;启动动力,剪切机构2随整体向前方移动并开始剪切工作。其中,剪切机构2仰角的调整具有自适应性:

[0066] A、相对平坦的地面,剪切机构2则平行向前进行工作;

[0067] B、由平坦向上突起的地面时,剪切行走轮23被动地向上爬行,带动剪切机构向上仰(翘起),此时:B1.球头窝74被动围绕万向球头72转动,适应剪切机构的上仰动作;B2.弹簧缓冲片73在扭簧76的弹力作用下向上仰,扭簧76的弹力变小;B3.连接弹簧缓冲片73与下剪切片21的弹簧因弹力作用存在而缩短,拉力变小;B4.俯仰调节机构7的整体位置保持不变;

[0068] C、由平坦地面向低洼地面行进时,剪切行走轮23被动地向下滚动,在剪切机构自身质量造成的重力作用下而向下倾(低头),此时C1.球头窝74被动围绕万向球头72转动,适应剪切机构的下倾动作;C2.弹簧缓冲片73在扭簧76的弹力作用下向下压,扭簧76的弹力变大;C3.连接弹簧缓冲片73与下剪切片21的弹簧因弹力作用存在而变长,拉力变大(C2与C3所增加的力量的和不足以对抗剪切机构自身质量造成的重力);C4.俯仰调节机构7的整体位置保持不变;

[0069] D、由低洼地面向突起地面行进时,其动作方式与“B”相同,只是变化幅度更大。

[0070] E、由突起地面向低洼地面行进时,其动作方式与“C”相同,只是变化幅度更大。

[0071] 本实施例中,如图1、8、9所示,旋切机构3包括旋切转轴32和在旋切转轴32外周周向均布安装的多个旋切刀片31;具体地,优选三片旋切刀片31均布安装。同时,本实施例中该旋切机构3配置有外壳结构,旋切转轴32通过轴承与壳体装配成旋切机构。

[0072] 本实施例中,如图10-11所示,锤片粉碎机构4包括粉碎旋转支架41、多根锤片安装轴42和锤片43,多根锤片安装轴42在粉碎旋转支架41上周向安装分布,每根锤片安装轴42上均套装有多个锤片43,且同轴安装的相邻两锤片43之间设置有隔套44。具体地,本实施例优选将四组安装好锤片的锤片安装轴42依次安装在粉碎旋转支架41的外周,锤片粉碎机构4也配置有外壳结构,锤片安装轴42通过轴承与该壳体装配成锤片粉碎机构。锤片43活动套设在锤片安装轴42上,随着锤片安装轴42在圆周方向上移动,对应轴上的锤片43随之升降,当某锤片安装轴42在粉碎旋转支架41的带动下转至最低点,该锤片安装轴42上的锤片43的锤砸效果最明显。上述锤片43优选为长条形锤片,多锤片安装轴42的安装方式可以有效提高该锤片粉碎机构4的锤砸效果,并扩大锤砸范围。

[0073] 本实施例中,如图12所示,绞龙机构5包括绞龙转轴51和在绞龙转轴51上螺旋分布的绞龙叶片52,且绞龙转轴51的轴径沿草料的输送方向逐渐减小,形成梯形轴结构,从而使得整个绞龙机构5成锥形结构,且尖端为输出端。具体地,本实施例中绞龙机构5还配置有外壳结构,将绞龙输出端套入草渣密封袋,且绞龙转轴51通过轴承与其外壳装配。

[0074] 本实施例中,如图1所示,旋切机构3与剪切机构2之间还设置有衔接钩挂机构6。如图13-16所示,衔接钩挂机构6包括绞盘61和传送链条。将绞盘61套装在绞盘转轴62上,共安装二个链条绞盘转轴62且相互平行分布,其中位于前端的绞盘转轴62的直径优选为12cm,其上安装的绞盘61作为从动盘;位于后端的绞盘转轴62的直径优选为22cm,需要连接动力,其上安装的绞盘61作为主动盘。每相对的从动盘和主动盘通过一根闭环式的传送链条连接,从而驱使传送链条进行传动。每根绞盘转轴62上绞盘的设置数量根据需要而定,优选7-20个。

[0075] 具体地,本实施例上述衔接钩挂机构6中链条组装遵循普通自行车传动链条的连接方式,即先将链条片的数量分成二部分,分别用三片链条片63连接成“连接单位”。“连接单位”的连接方式是,二片链条片63平躺在一个平面上,另一片则使其两端的连接轴销孔分别与下面的链条片63的一连接轴销孔相对齐,然后通过连接轴销连接即可。将多个“连接单位”平躺在一个平面上,并用一片链条片63覆盖在与平面相接触的链条片上,当连接用的链条片的连接轴销孔分别与下面的链条片的连接轴销孔相对齐时,安装连接轴销。这样形成带状的链条。以带状链条的链条片排列方式为模板,对称地安装上另外的链条片,则形成链条。根据需要的长度,将链条的二端按规定的方式用连接轴销连接起来,则形成闭合的环状链条。根据绞盘的数量制作相应数量的闭合式链条。于本实施例中,每个链条片63上均设置一钩挂齿64。

[0076] 本实施例中,如图1所示,动力及行走机构1包括机架11、动力系统12 和主动行走轮13,动力系统12和主动行走轮13分别安装于机架11的顶部和底部;主动行走轮13、剪切机构2、旋切机构3、锤片粉碎机构4、绞龙机构 5和衔接钩挂机构6均与动力系统12动力传动连接。具体地,本实施例中动力系统12的动力输出轮、绞龙机构皮带轮、锤片粉碎机构皮带轮均为普通三角带轮,各有三个皮带槽。旋切机构皮带轮有四个皮带槽,其中靠近外侧的三个皮带槽与动力输出轮、绞龙机构皮带轮、锤片粉碎机构皮带轮位于同一平面上;靠近内侧的一个皮带槽与链条皮带轮(普通三角带轮,一个皮带槽)位于同一平面上。先用一根三角皮带把链条皮带轮与旋切机构皮带轮连接,后用三根三角皮带把动力输出轮、绞龙机构皮带轮、锤片粉碎机构皮带轮连接。剪切机构自带电机,由动力系统12供电。其中,动力系统12可优选为20匹马力的四轮拖拉机,能够为装置的移动、饲草植株剪切与铡碎、草渣压实成形提供动力,从而完成青饲料的收割、铡碎、压实等工序。

[0077] 本实施例中,如图1和17所示,锁紧密封袋包括袋体81、安装于袋口的顶盖82以及设置于顶盖82端部的绞压棒83,绞压棒83用于在袋体填满草料后向袋口方向旋紧绞压,以卷紧顶盖82和袋口,实现袋体81的锁紧密封;袋体81的前侧壁开设有两个以上的呼吸孔84,用于将袋体81内抽真空,便于袋内厌氧环境的快速形成,有利于青贮保存;袋体81的内壁涂覆有疏水涂层 85,具有优良防雨防水功能,袋体保存时,无需在外部覆盖其它物品或土壤。

[0078] 具体地,袋体81优选由涤纶或其他高分子材料制成,并设置为长方体结构,存储时有利于节省空间。疏水涂层85类似雨衣表面,优选为粘胶性成份,涂覆时不留下任何空白处,且在袋体1的外表面、靠近袋口约30cm的区域也作同样防水处理。本实施例中,袋口的两侧还设置有袋侧盖86,袋侧盖86上、顶盖82上以及绞压棒的两端均设置有相应长度的绳索87,在与配套的袋支架使用时,可将各绳索87均系着于袋支架上,固定袋子的同时,可以使袋口完全开张,并使袋子的容量空间完全展开。在袋体填满后,关闭左右袋侧盖并使其自带

的绳索87分别与对侧的绳索87以活结系紧；借助绞压扳手带动绞压棒83向袋口方向绞压（图中为逆时针方向），以卷紧顶盖82和袋口，直至将装满草渣的袋子压缩到不能压缩时为止；随即用绞压棒自带的绳索在袋体81的正面进行交叉后经袋体81底部及背部绕过，绳索与绞压棒两端交换方位后并系结（绞压棒被同时捆住）。最后，用手持式真空机从呼吸孔84中吸出袋内空气，形成近似真空状态。其中，各呼吸孔84优选设置为单向排气孔，即仅排气、不吸气；单向孔的结构设置现有技术中有多种，具体原理均为本领域公知，在此不再赘述。

[0079] 下面对本实施例上述一体化青贮制作装置的工作流程工作如下说明：

[0080] 在即将收割的饲草地前，将俯仰调节机构7的支架71固定在机架11上；调整各连接皮带的松紧至可工作状态。之后：

[0081] a、启动动力系统12；

[0082] b1、开启剪切电源使剪切机构2开始工作（割）；

[0083] b2、衔接钩挂机构6启动并开始将割倒的饲草钩挂住，之后通过旋切机构皮带轮传递来的动力将饲草向旋切机构3入口运行（送）；

[0084] b3、旋切机构3因动力的存在而高速旋转，形成类似风扇的作用力，对入口处的饲草有一定的吸入力量，导致饲草进入旋切机构3（吸）的外壳内，并进一步将饲草铡成长短不一的段；

[0085] b4、随旋切机构3的运行，被铡成段的饲草因惯性被抛入锤片粉碎机构4，锤片粉碎机4因动力存在，锤片组发挥锤、砸等作用，导致饲草段粉碎成碎片、碎块等更细小的单位，同时饲草中的水分被分离出一部分（粉碎）；

[0086] b5、饲草碎片、碎块直接落入绞龙机构5的开口中；

[0087] b6、绞龙机构5因动力存在而将饲草碎片、碎块送往锁紧密封袋8，并因其绞龙的锥形结构设置可将原料在输送过程中压缩至更紧，同时挤出部分水分，使得原料变得柔软、弹性减弱（绞压）；

[0088] b7、随着绞龙不断将饲草碎片、碎块向绞压方向的推进（推送），绞压完成后的草料被挤出到锁紧密封袋8中；

[0089] c、待袋中草渣装满时，将动力系统12制动（暂时停止动力传输），另一人将锁紧密封袋提出，并按照上述方式锁紧密封；

[0090] d、重新放置草渣密封袋，并将草渣密封袋固定在袋支架；

[0091] e、松开制动重新开始工作；

[0092] 由此可见，本实施例中剪切机构的俯仰调节机构可以调整剪切时的仰角，提高了整个机械的适应性，实践价值高；链条片上的钩挂齿能将饲草钩挂运送到旋切机构的入口，对饲草的长短、软硬等情况均有较好的适应性，省去“喂料”人员，新颖实用；旋切机构与锤片粉碎机构联合，是一种特殊的组合应用方式，特别适合制作青贮；绞龙可使饲草纤维断裂并释出水分，从而使草渣变得柔软，其结构简单而原理巧妙，新颖性、实用性皆强。本实施例的具体有益效果如下：

[0093] 1. 适应性强。本实施例结构简单、小巧紧凑，因而适合小型牛羊养殖户在山地及丘陵地区使用；不似联合收割机体积庞大、昂贵，且仅适用于大平原使用。

[0094] 2. 节省人手。本实施例是系列机构的联合，仅需2人可完成所有操作；在人手紧张

时1人也可完成操作(捆扎饲草渣袋的工作待收割完成后再做)。

[0095] 3. 可靠性高。锁紧密封袋配合使用呼吸孔抽真空、绞压棒绞压锁紧等方式,可杜绝杂菌繁殖,帮助乳酸菌快速繁殖,提高了青贮品质;即使是个别草渣袋出现破损情况,腐败的也只有这个别的草渣袋里的草渣,而不会像大池中因透气渗水发生大范围的腐败。

[0096] 4. 节省开支。锁紧密封袋的配合使用,无需建造青贮池(窖),发酵在草渣袋中完成;无需加工场地,收割装袋等工作在田间完成。同时,加工后的饲草渣体积变小,节省运费,造价低廉,只需20马力的四轮拖拉机稍加改造即可与本装置配合,因而投入机械成本小。

[0097] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0098] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

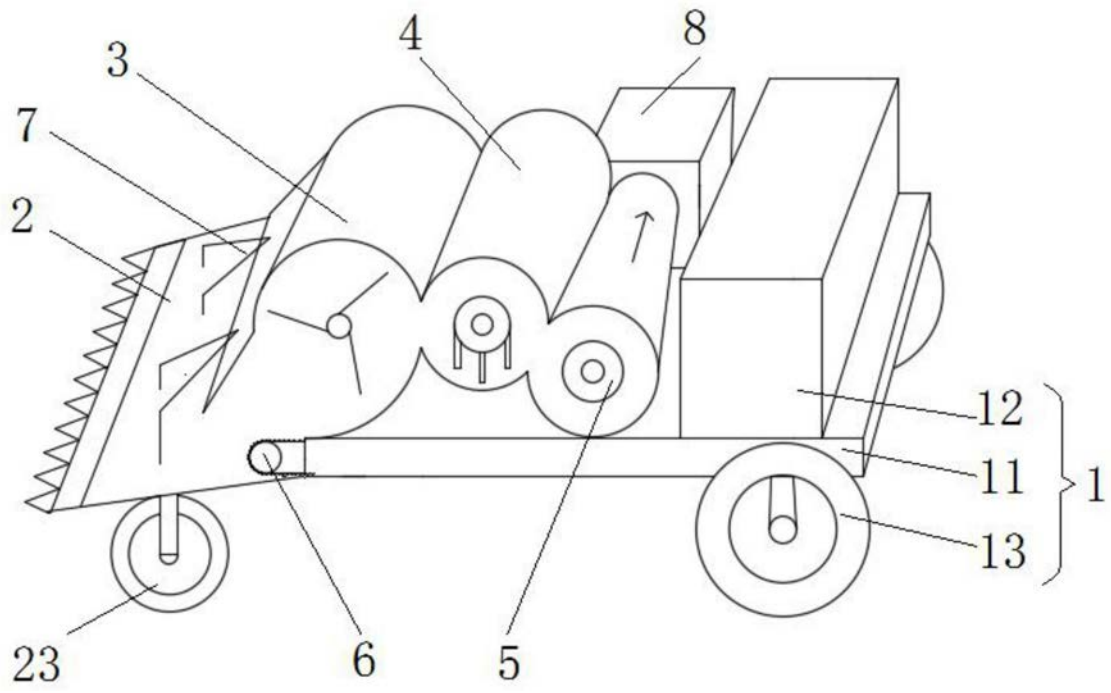


图1

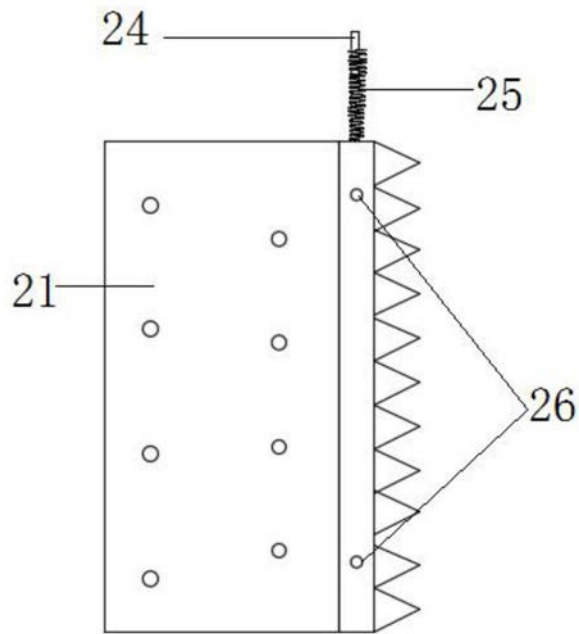


图2

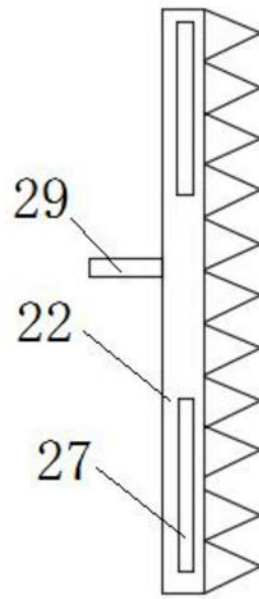


图3

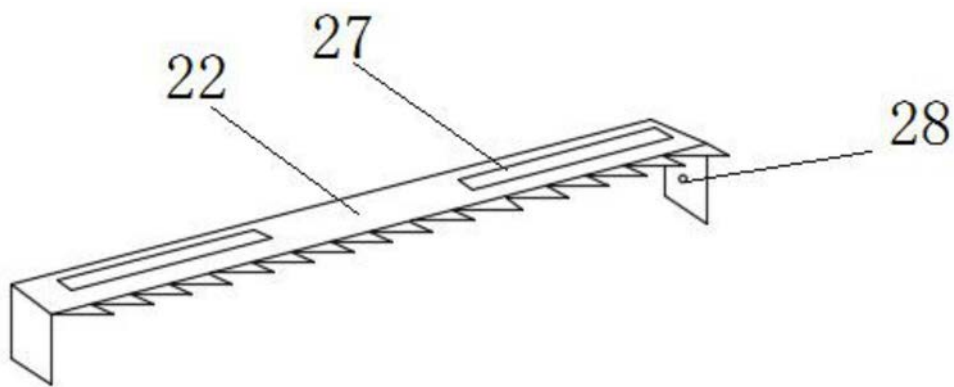


图4

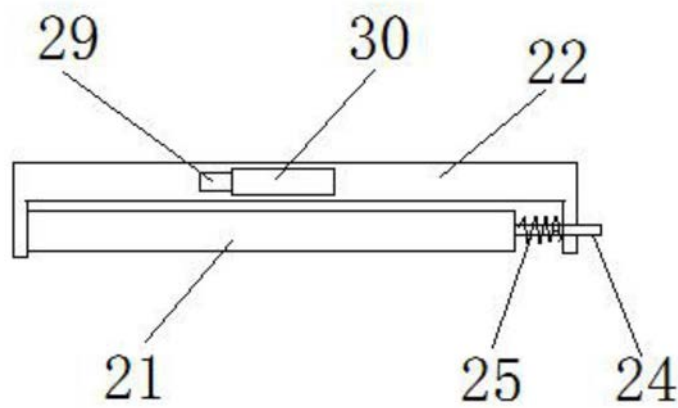


图5

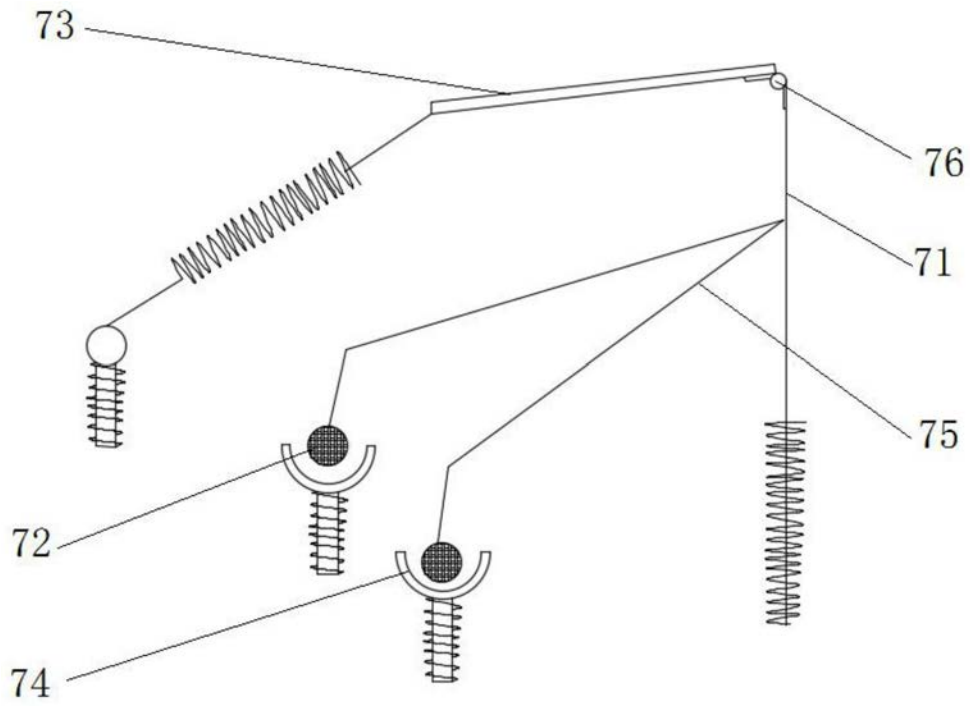


图6

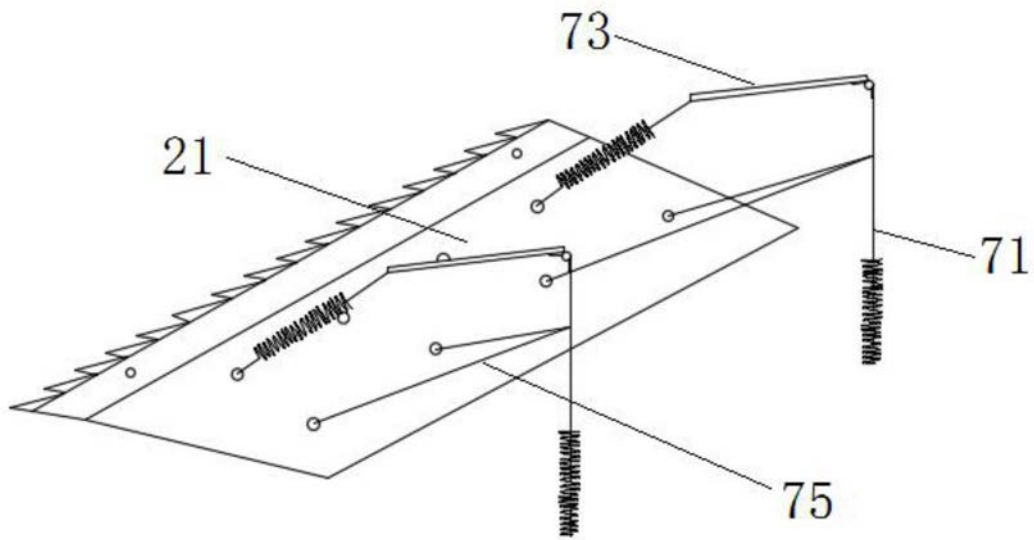


图7

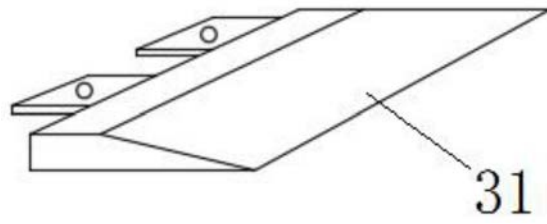


图8

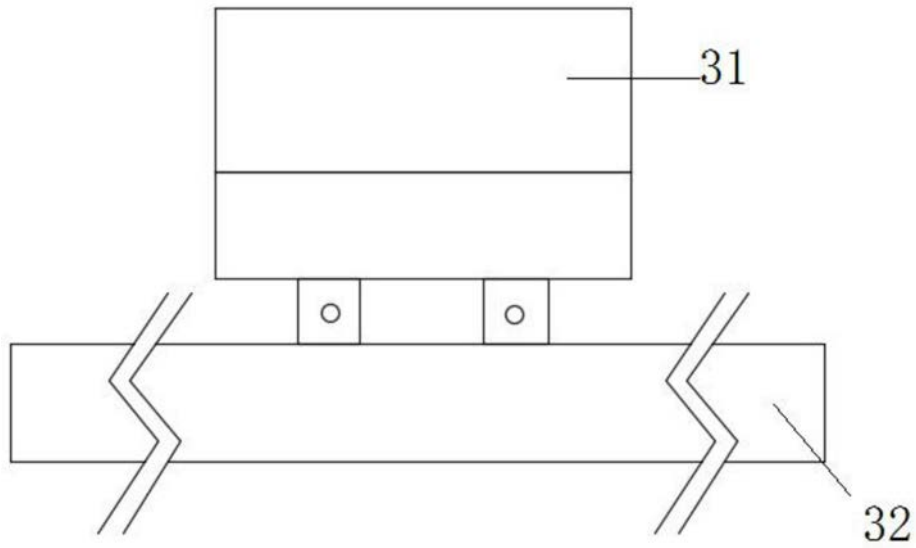


图9

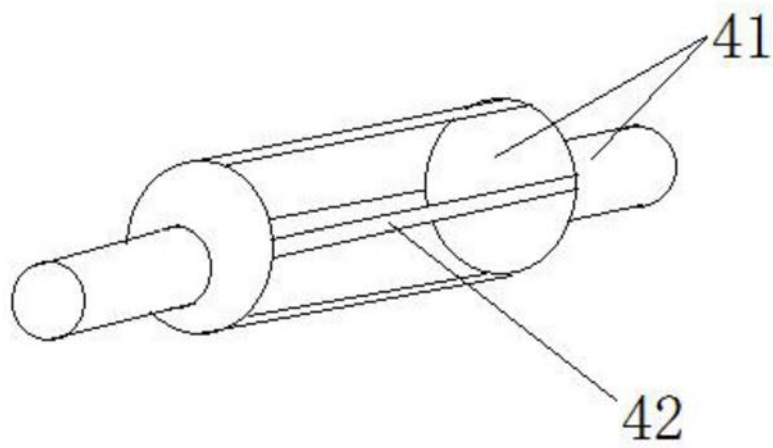


图10

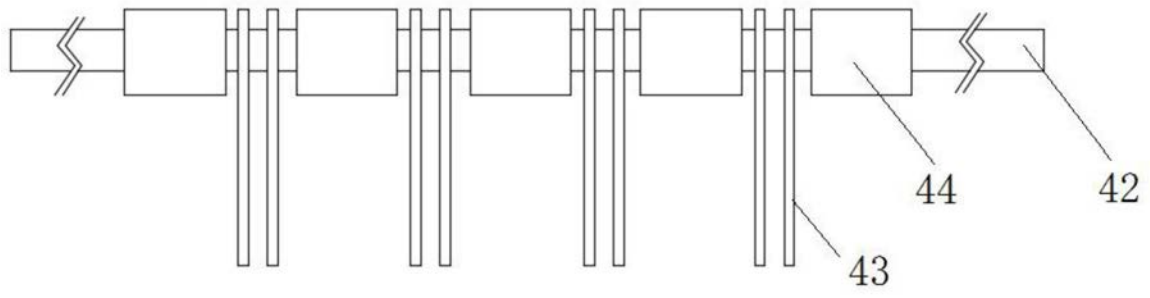


图11

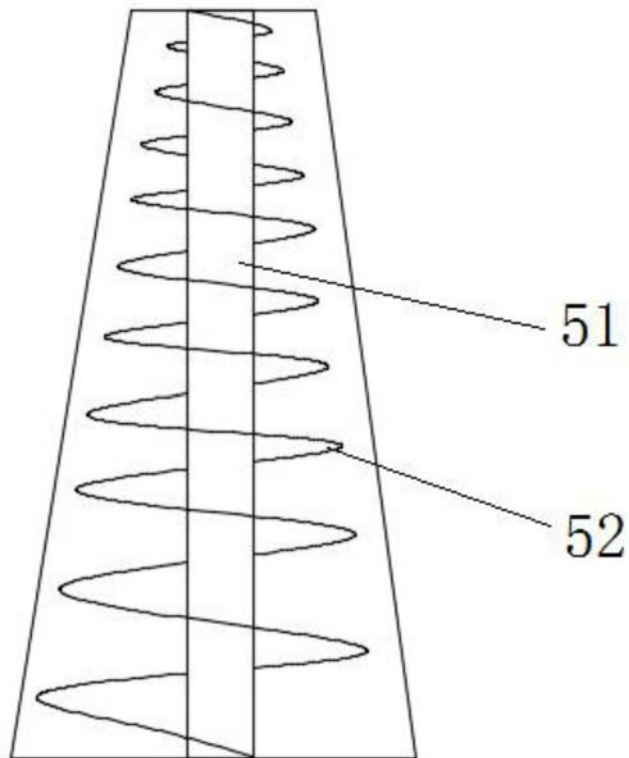


图12

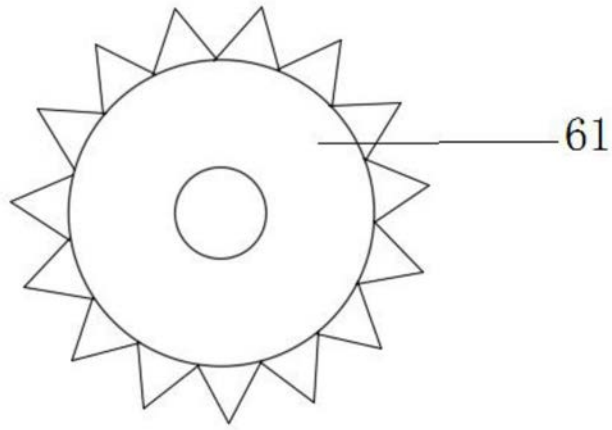


图13

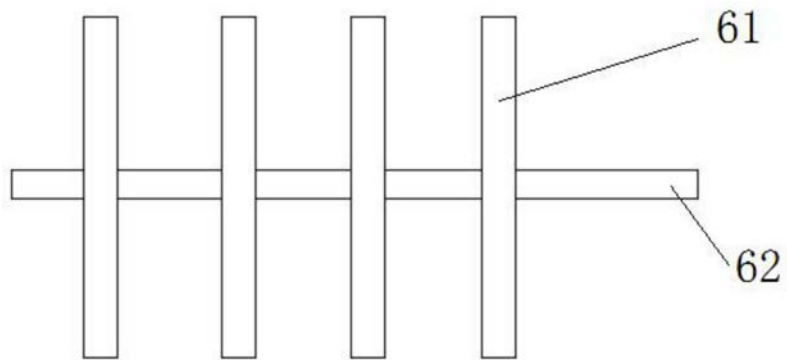


图14

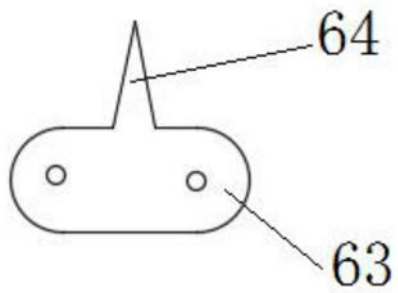


图15

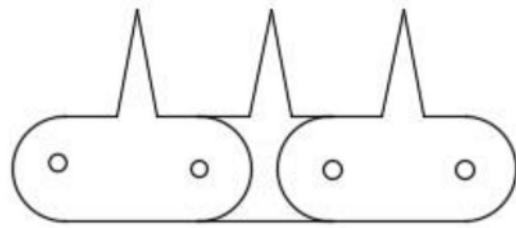


图16

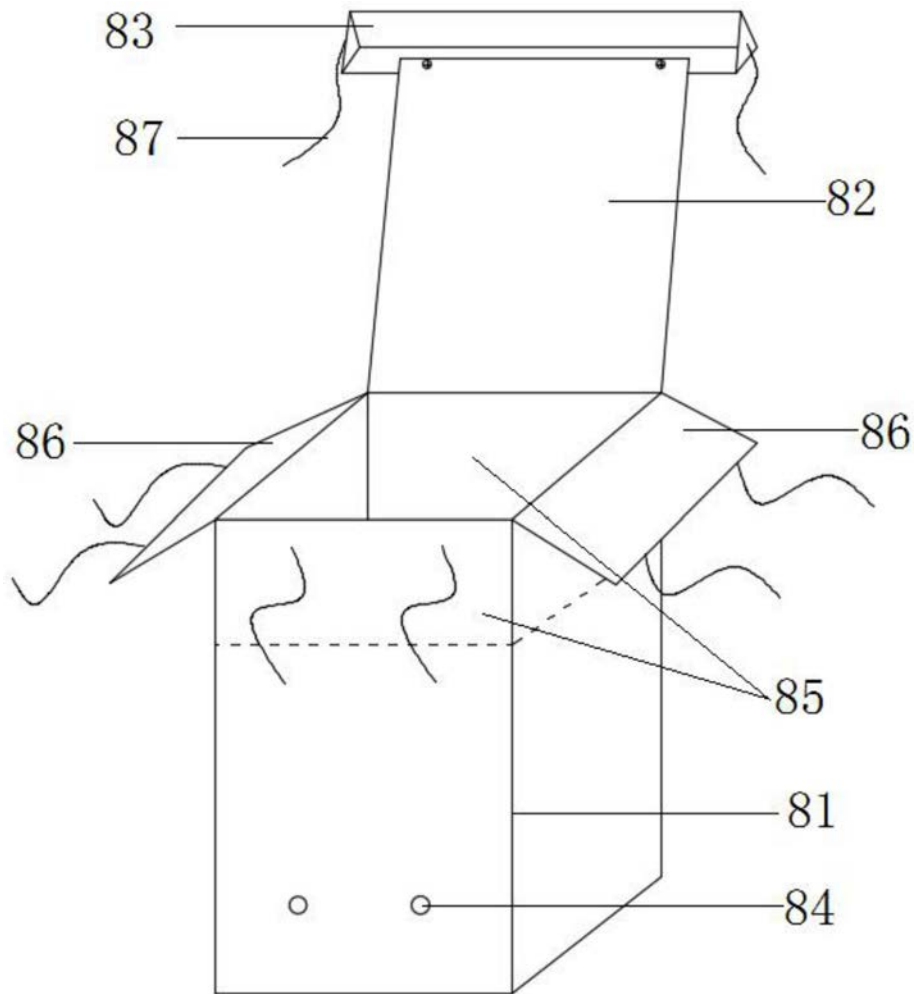


图17