



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106477120 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201610868622.5

(22)申请日 2016.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106477120 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(73)专利权人 乐陵市天力工程机械有限公司
地址 253600 山东省德州市乐陵市西外环
高新技术创业园

(72)发明人 桑振江 李福盟 唐建军

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

B65B 69/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 104938165 A,2015.09.30,
CN 102615686 A,2012.08.01,
CN 106829097 A,2017.06.13,
US 2002162303 A1,2002.11.07,
SE 9500873 A,1996.09.11,

审查员 张婧

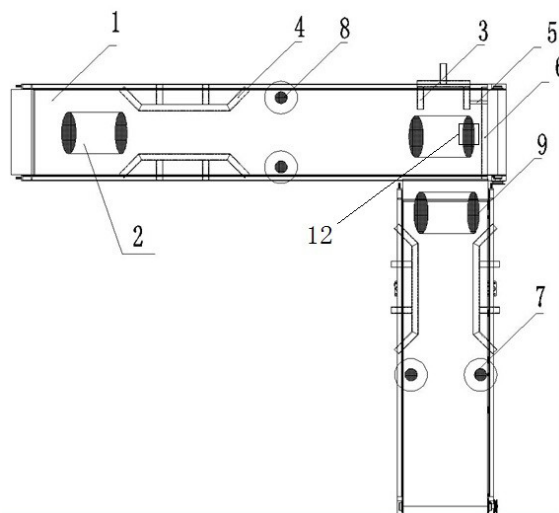
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

拆割包膜草捆的机械装置

(57)摘要

本发明的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:包括上料输送带,上料输送带的底部设有支撑保护架,上料输送带的中部和/或尾部设有切割物料包扎物的切割装置,切割装置安装在支撑保护架上。本发明的有益效果是,解决人工拆割圆柱包膜草捆费时、费力、效率低的问题,具有拆捆彻底、效率高、占用场地小、人工需求少等优点,主要适用于拆割圆形草捆和圆柱形草捆的包膜、捆绳,可满足大型养殖及造纸企业对草料用量的要求。



1. 一种拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:包括上料输送带,上料输送带的底部设有支撑保护架,上料输送带的中部和/或尾部设有切割物料包扎物的切割装置,切割装置安装在支撑保护架上;

上料输送带尾端位置对应设置下料输送带,下料输送带的底部也设有支撑保护架;上料输送带和下料输送带位于同一直线,或者二者之间形成一定角度;

切割装置采用圆盘锯或固定刀片,上料输送带中部的切割装置设置在上料输送带上方的两侧对称布置;

修正架安装在支撑保护架上,用于修正物料方向;

修正架的入口呈喇叭形,张开角为90度,修正架腰部两侧相互平行设置;上料输送带倾斜向上设置。

2. 根据权利要求1所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:当上料输送带和下料输送带相互垂直时,上料输送带尾端一侧对应下料输送带始端,二者之间设置物料转向装置,该物料转向装置采用直线推动装置或杠杆撬动装置。

3. 根据权利要求2所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:物料转向装置位于上料输送带尾端,并且物料转向装置安装在支撑保护架上,杠杆撬动装置采用气动或液压杠杆撬动装置;上料输送带尾部附近设置行程开关,物料接触行程开关来控制物料转向装置的启动。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:上料输送带尾部设置有翻转架装置,该翻转架装置包括底座和安装在底座上面的V形架,V形架能够容纳草捆,V形架一侧连接一个气缸或液压缸,气缸或液压缸末端连接底座,气缸控制V形架前后摆动来摆渡草捆;V形架上安装圆盘锯或刀片。

5. 根据权利要求4所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:采用圆盘锯时,V形架上安装电机和传动装置来带动圆盘锯;草捆与圆盘锯的接触面运动方向相反。

6. 根据权利要求2或3所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:上料输送带上方的两侧设有修正架,下料输送带上方的两侧也设有修正架。

7. 根据权利要求2或3所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:物料转向装置采用直线推动装置时,具体采用气动或液压推捆装置,它包括铰接在支撑保护架下部的气缸或液压缸、铰接在支撑保护架上部的连杆、铰接在连杆末端的推杆,气缸末端铰接连杆中部,推杆用于推移物料;推杆与连杆末端之间设置角度限位装置,角度限位装置使推杆保持一定的初始角度。

8. 根据权利要求7所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:角度限位装置为,在推杆始端设有卡槽,连杆末端位于卡槽内。

9. 根据权利要求7所述的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:推杆末端一侧固定有防跌落挡杆,上料输送带末端上方设有防跌落撑杆,防跌落撑杆用于撑住防跌落档杆从而防止推杆落在上料输送带上。

拆割包膜草捆的机械装置

技术领域

[0001] 本发明属于草料处理设备领域,涉及一种拆割包膜草捆的机械装置。

背景技术

[0002] 随着养殖业的不断发展和养殖规模的不断扩大,饲料的需求量日益增长。在品目繁多的动物饲料中,青贮饲料越来越占据重要位置。

[0003] 目前,新型的青贮打捆机将粉碎好的青贮原料用打捆机进行高密度压实打捆,然后通过包膜机用拉伸膜包裹起来,从而创造一个厌氧的发酵环境,最终完成乳酸发酵过程。包膜青贮与常规青贮一样,有干物质损失较小、可长期保存、质地柔软、具有酸甜清香味、适口性好、消化率高、营养成分损失少等特点。同时还有以下几个优点:制作不受时间、地点的限制,不受存放地点的限制,既能够在棚室内进行加工,也就不受天气的限制了。

[0004] 与其他青贮方式相比,包膜青贮过程的封闭性比较好,通过汁液损失的营养物质也较少,而且不存在二次发酵的现象。此外包膜青贮的运输和使用都比较方便,有利于它的商品化。这对于促进青贮加工产业化发展具有十分重要的意义。但是,问题同样随之出现,圆形草捆被拉伸膜包裹起来,被制作成密封圆柱形草料捆,青草料在密封、厌氧、高湿度,高温条件下发酵成为高营养草料,而现在市面上还没有关于拆分圆形包膜草料捆的机械设备,当养殖用户需要使用时,必须借助刀具将包膜草捆割开,对于质量优良的拉伸膜虽经过风化作用,但仍具有良好的拉伸韧性,另外,草绳在无氧潮湿条件下将变得更加具有抗拉能力,人工割断将更加困难,总生产过程费时、费力、费工,不能满足大型养殖或造纸企业对草料的使用需求,极大的制约了企业的生产规模与经济发展。

[0005] 当前,市面上的自动拆包机用于袋装粉粒状物料拆袋卸料作业。干燥粉状物料自动拆袋卸料作业,如硝石灰、氧化镁、石英砂、石灰石、木屑、蛋白粉、活性炭、奶粉、PVC粉、粉煤灰、尿素、粘土、石膏、水泥、污水处理添加粉料等均可进行自动拆袋卸料作业,它通过皮带机自动给袋,割刀装置自动破袋,振筛自动袋料分离、卸料等步骤物料靠重力落进贮斗中来完成拆袋卸料工作。自动拆包机特别使用于有毒易燃和强腐蚀、高粉尘及人员不易接触的场所。该设备割刀装置自动破袋设计主要针对袋状物料,而对于弹性较高的拉伸膜及韧性强的草绳具有一定的局限性,其拆包工作过程也无需在密闭环境中进行,振筛自动袋料分离装置无法将潮湿不规则草料与条状拉伸膜分离彻底等,所以此装备不适用拆割圆形包膜草料捆。

发明内容

[0006] 本发明为了弥补现有技术的不足,提供了一种省时省力、工作效率高的拆割圆形包膜草捆的机械装置。

[0007] 本发明 是通过如下技术方案实现的:

[0008] 本发明 的拆割圆形包膜草捆的机械装置,其特征在于:包括上料输送带,上料输送带的底部设有支撑保护架,上料输送带的中部和/或尾部设有切割物料包扎物的切割装

置,切割装置安装在支撑保护架上。

[0009] 上料输送带尾端位置对应设置下料输送带,下料输送带的底部也设有支撑保护架;上料输送带和下料输送带位于同一直线,或者二者之间形成一定角度;当上料输送带和下料输送带相互垂直时,上料输送带尾端一侧对应下料输送带始端,二者之间设置物料转向装置,该装置采用直线推动装置或杠杆撬动装置。

[0010] 物料转向装置位于上料输送带尾端,并且物料转向装置安装在支撑保护架上,杠杆撬动装置采用气动或液压杠杆撬动装置;上料输送带尾部附近设置行程开关,物料接触行程开关来控制物料转向装置的启动。

[0011] 上料输送带尾部设置有翻转架装置,该装置包括底座和安装在底座上面的V形架,V形架能够容纳草捆,V形架一侧连接一个气缸或液压缸,气缸或液压缸末端连接底座,气缸控制V形架前后摆动来摆渡草捆;V形架上安装圆盘锯或刀片;采用圆盘锯时,V形架上安装电机和传动装置来带动圆盘锯;草捆与圆盘锯的接触面运动方向相反。该圆盘锯或刀片沿圆周方向切割草捆包扎物。

[0012] 上料输送带上方的两侧设有修正架,下料输送带上方的两侧也设有修正架,用于修正物料方向,修正架安装在支撑保护架上。

[0013] 切割装置采用圆盘锯或固定刀片,上料输送带中部的切割装置设置在上料输送带上方的两侧对称布置。

[0014] 修正架的入口呈喇叭形,张开角为90度,修正架腰部两侧相互平行设置;上料输送带倾斜向上设置。

[0015] 物料转向装置采用直线推动装置时,具体采用气动或液压推捆装置,它包括铰接在支撑保护架下部的气缸或液压缸、铰接在支撑保护架上部的连杆、铰接在连杆末端的推杆,气缸末端铰接连杆中部,推杆用于推移物料。推杆与连杆末端之间设置角度限位装置,角度限位装置使推杆保持一定的初始角度。

[0016] 角度限位装置为,在推杆始端设有卡槽,连杆末端位于卡槽内。

[0017] 推杆末端一侧固定有防跌落挡杆,上料输送带末端上方设有防跌落撑杆,防跌落撑杆用于撑住防跌落档杆从而防止推杆落在上料输送带上。

[0018] 本发明的有益效果是,能够沿不同方向切割草捆的包扎物,解决人工拆割圆柱包膜草捆费时、费力、效率低的问题,具有拆捆彻底、效率高、占用场地小、人工需求少等优点,主要适用于拆割圆形草捆和圆柱形草捆的包膜、捆绳,可满足大型养殖及造纸企业对草料用量的要求。

[0019] 本发明根据圆形包膜草料捆形状结构,确定拆捆机的方案,并对其输送装置、割膜割绳机构及推送机构等关键部件进行设计计算。本设备不受圆形草捆直径影响、输送距离限制,具有较强的适应能力,可以高效的输送草捆,割绳割膜,气动推捆机构运动协调精准,拆捆率高,节省了大量人力物力,产量为1~2T/h,给国内拆捆机械提供参考价值及广泛的应用前景。

附图说明

[0020] 图1拆捆机结构俯视图示意图。图2拆捆机气动推捆装置右视图示意图,其中实线为气缸动作之前位置,虚线为气缸动作之后的位置。图3拆捆机工作过程流程图示意图。图4为

推杆上的卡槽示意图。图5为翻转架装置右视图。

[0021] 1-上料输送带,2-草捆,3-气动或液压推捆装置,4-修正架,5-防跌落档杆,6-防跌落撑杆,7-割膜圆盘锯,8-割绳圆盘锯,9-下料输送带,10-气缸,11-支撑保护架,12-行程开关,13-连杆,14-推杆,15-卡槽,16-底座,17-翻转架底座,18-电机,19-V形架,20-翻转架支杆,21-链条,22-皮带,23-驱动轴。

具体实施方式

[0022] 附图为本发明的一种具体实施例。

[0023] 本发明的拆割圆形包膜草捆的机械装置,包括上料输送带1,上料输送带的底部设有支撑保护架11,上料输送带的中部和/或尾部设有切割物料包扎物的切割装置,切割装置安装在支撑保护架上。上料输送带中部的切割装置沿长度方向切割草捆包扎物。上料输送带尾部的切割装置沿圆周方向切割草捆包扎物。

[0024] 上料输送带尾端位置对应设置下料输送带9,下料输送带的底部也设有支撑保护架11;上料输送带和下料输送带位于同一直线,或者二者之间形成一定角度;当上料输送带和下料输送带相互垂直时,上料输送带尾端一侧对应下料输送带始端,二者之间设置物料转向装置,该装置采用直线推动装置或杠杆撬动装置。

[0025] 物料转向装置设置在上料输送带尾端并且安装在支撑保护架上,杠杆撬动装置采用气动或液压杠杆撬动装置。上料输送带尾部附近设置行程开关12,物料接触行程开关来控制物料转向装置的启动,行程开关安装在支撑保护架上,行程开关连接物料转向装置。

[0026] 上料输送带尾部还设置有翻转架装置,该装置包括底座16和安装在底座上面的V形架19,V形架能够容纳草捆,V形架一侧连接一个气缸10或液压缸,气缸或液压缸末端连接底座,气缸控制V形架前后摆动来摆渡草捆;V形架上安装圆盘锯7或刀片;采用圆盘锯时,V形架上安装电机18和传动装置来带动圆盘锯;草捆与圆盘锯的接触面运动方向相反。传动装置采用皮带轮和/或链轮,电机的驱动轴23上安装皮带轮或链轮,每个圆盘锯上同轴固定皮带轮和/或链轮,所有皮带轮之间用皮带22连接传动,所有链轮之间用链条21连接传动。该圆盘锯或刀片沿圆周方向切割草捆包扎物。

[0027] 上料输送带上方的两侧设有修正架4,下料输送带上方的两侧也设有修正架4,用于修正物料方向,修正架安装在支撑保护架上。

[0028] 切割装置采用圆盘锯或固定刀片,上料输送带中部的切割装置设置在上料输送带上方的两侧对称布置。圆盘锯所连接的电机安装在支撑保护架上。

[0029] 修正架的入口呈喇叭形,张开角为90度,修正架腰部两侧相互平行设置;上料输送带倾斜向上设置。

[0030] 物料转向装置采用直线推动装置时,具体采用气动或液压推捆装置3,它包括铰接在支撑保护架下部的气缸或液压缸10、铰接在支撑保护架11上部的连杆13、铰接在连杆末端的推杆14,气缸末端铰接连杆中部,推杆用于推移物料。推杆与连杆末端之间设置角度限位装置,角度限位装置使推杆保持一定的初始角度。

[0031] 角度限位装置为,在推杆始端设有卡槽15,连杆末端位于卡槽内。

[0032] 推杆末端一侧固定有防跌落档杆5,上料输送带末端上方设有防跌落撑杆6,防跌落撑杆用于撑住防跌落档杆从而防止推杆落在上料输送带上。

[0033] 本发明装置主要有上料输送带、修正架、割绳圆盘锯(在上料输送带中部)、割膜圆盘锯(在上料输送带尾部)、气动或液压推捆装置和下料输送带五部分组成。上料输送带为一倾斜输送带(输送带材料无特殊要求,保证提升草捆所需摩擦力即可,但输送带保护架需给予带足够支撑,避免因承受草捆出现局部凹陷,电机或减速机功率为500—2000w,具体根据实际情况选择),倾斜角度可根据实际情况自行调整。修正架是一喇叭形状的装置,修正架腰部为两平行于输送带保护架横杆,长度应大于草捆长度,开口为与腰部成 135° 斜杆,长度为200mm左右,置于上料输送带距底端1.5m左右处,可根据输送带宽度及草捆尺寸调整修正架腰部宽度。使用圆盘切割锯对草捆进行拆割操作,并分割绳和割膜两次独立作业。自动割绳装置由割绳圆盘锯8与割膜圆盘锯7两部分组成,位于上料输送带处的是割绳圆盘锯,位于翻转架装置处的是割膜圆盘锯,割绳圆盘锯8与割膜圆盘锯7其结构与功率完全相同,割绳圆盘锯对称安装在输送带两侧,作用为割断草捆圆柱面上的草麻绳,割绳圆盘锯置于修正架上方400mm左右,在两部件互不干涉前提下,尽量保证结构布置紧凑,固定座为5#槽钢焊接架,可根据输送带宽度与草捆直径调整锯片的工作深度,制造安装时应保证锯面与上料输送带面平行,锯面到带面距离保持与草捆半径相同。使用气动推杆装置(即物料转向装置)将草捆由上料输送带送到翻转架从而送到下料输送带上。气动推捆装置(即物料转向装置)为一平面四杆机构,在上料输送带的顶端放置一行程开关,当草捆运行撞击到行程开关,气缸动作驱动推捆装置将草捆推到下料输送带上。输送带顶端布置气动推捆架防跌落装置,当气动推捆装置将草捆推至下料输送带后下落,防跌落档杆落到防跌落撑杆上,避免推架跌落到损伤输送带。下料输送带为一高500mm左右的水平带,放置在上料输送带侧方并与其垂直,结构与上料输送带相同。割膜圆盘切割锯安装在翻转架装置处,主要作用为从圆周方向割断草捆外面的拉伸膜。

[0034] 上料输送带尾端一侧靠近翻转架装置,调整翻转架与上料输送带间隙,使草捆平滑滚至翻转架,后面接下料输送带尾端。翻转架装置上,由减速电机直接驱动承载草捆的皮带转动,割膜切割锯安装在翻转架靠近下料输送带一侧的下面,旋向与草捆转向相反,主要作用为割断草捆外面的拉伸膜。下料输送带高度低于翻转架动作后的高度,结构与上料输送带相同。

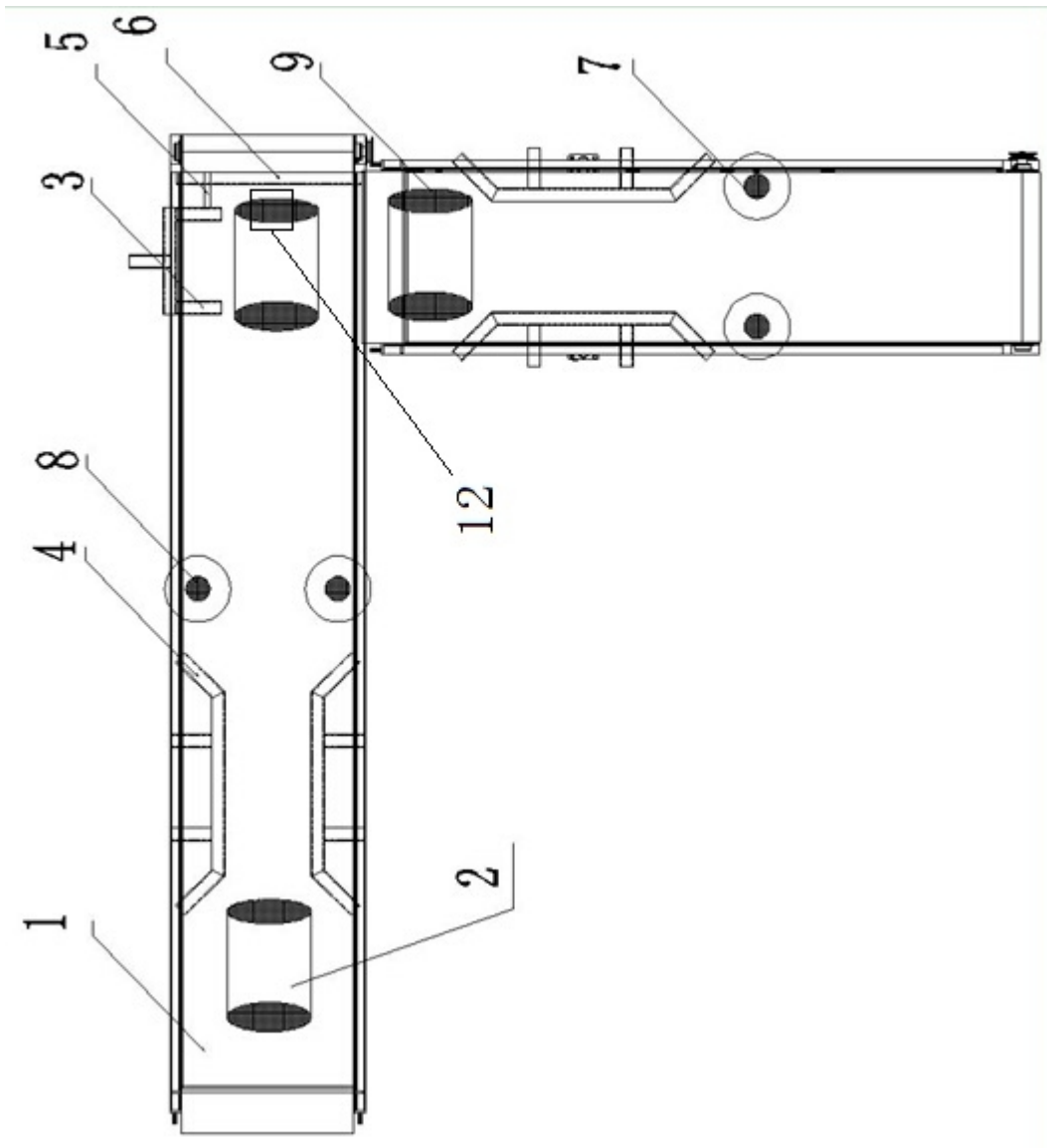


图1

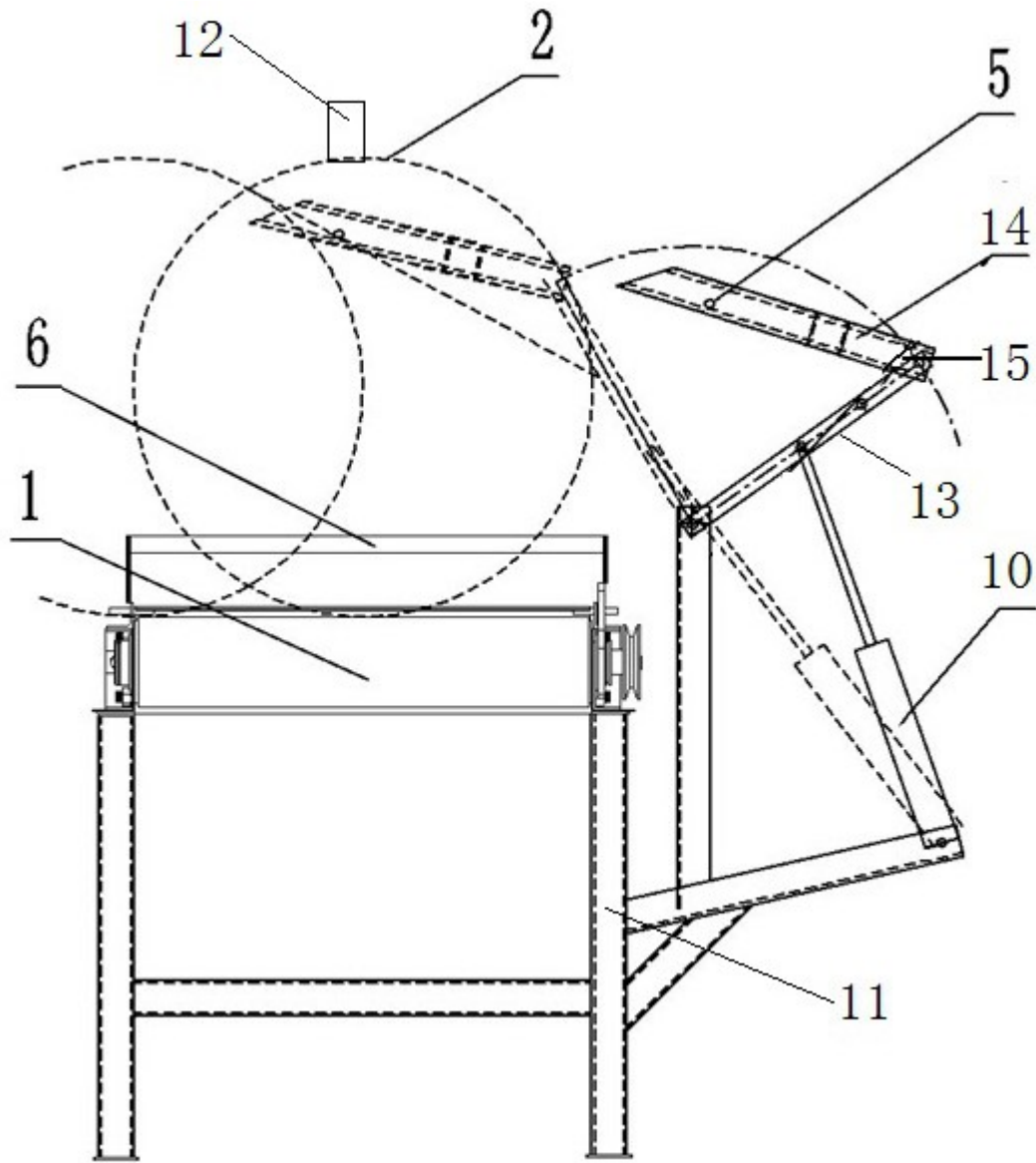


图2

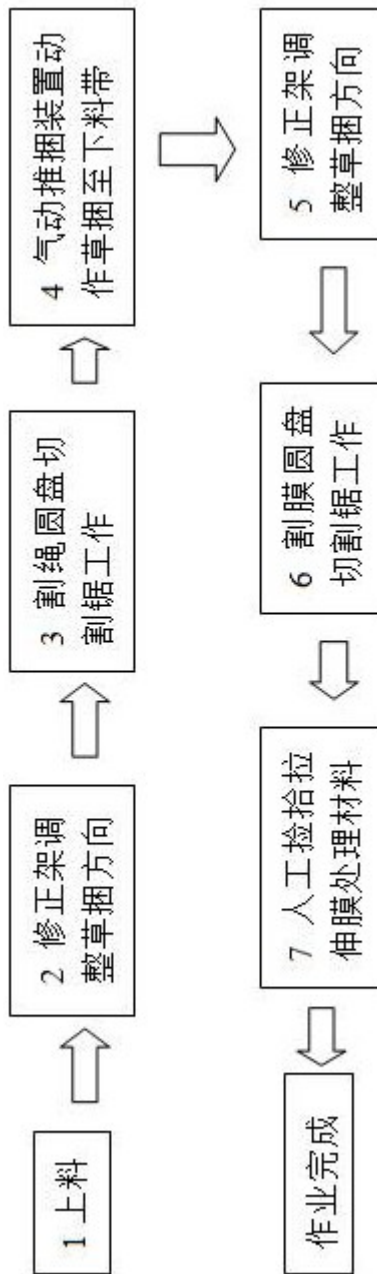


图3

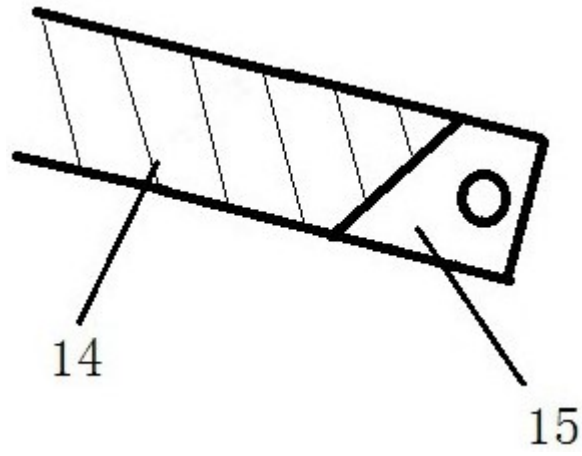


图4

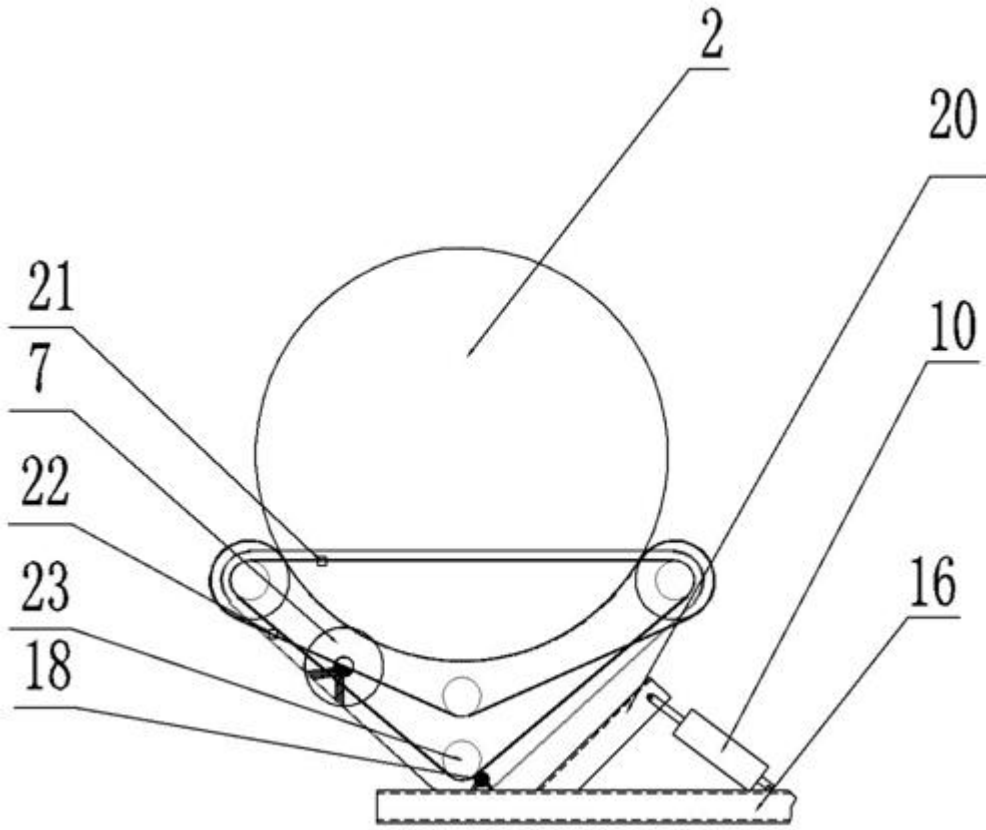


图5