



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114735263 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202210366974.6

B65B 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.08

B65B 61/06 (2006.01)

(71) 申请人 甘肃省机械科学研究院有限责任公司

地址 730030 甘肃省兰州市城关区金昌北路208号

申请人 甘肃金科峰农业装备工程有限责任公司

(72) 发明人 古伟 汤朝 赵克伟 贾永静  
张进园 孙安 叶翔 王峰

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

专利代理师 谭俊

(51) Int. Cl.

B65B 13/18 (2006.01)

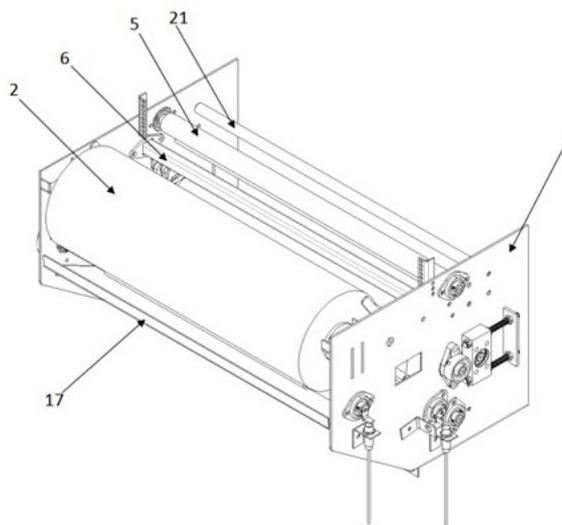
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54) 发明名称

一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构

### (57) 摘要

本发明提供了一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,属于牧草加工设备技术领域。该集成机构包括下膜机架、网膜安装机构、网膜输送机构、网膜切膜机构,网膜安装机构位于网膜输送机构和网膜切膜机构前方,网膜输送机构位于网膜切膜机构上方,网膜安装机构包括装膜架,装膜架通过下膜机架两侧设置的换膜限位装置将装膜架卡入下膜机架中,装膜架的下方设有膜支撑橡胶管,膜支撑橡胶管两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接,且膜支撑橡胶管左端穿出下膜机架左侧板后与安装在下膜机架左侧板上的制动器轴配合连接。本发明的集成机构网膜传输平整,下网速度均匀,物料裹包形状一致。



1. 一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,包括下膜机架,所述下膜机架的两侧板之间设有网膜安装机构、网膜输送机构、网膜切膜机构,网膜安装机构位于网膜输送机构和网膜切膜机构前方,网膜输送机构位于网膜切膜机构上方,所述网膜安装机构包括装膜架,其特征在于:所述装膜架通过下膜机架两侧设置的换膜限位装置将装膜架卡入下膜机架中,装膜架的下方设有膜支撑橡胶管,膜支撑橡胶管两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接,且膜支撑橡胶管左端穿出下膜机架左侧板后与安装在下膜机架左侧板上的制动器轴配合连接。

2. 根据权利要求1所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述网膜切膜机构包括切膜横撑方管,切膜横撑方管位于换膜限位装置下方,切膜横撑方管两端固定在下膜机架两侧板上,切膜横撑方管下方设有切膜装置,切膜横撑方管与切膜装置之间设有切膜油缸,切膜油缸下端与切膜装置两侧焊有油缸挂耳连接,切膜油缸的上端与焊接在切膜横撑方管上的油缸固定端安装耳板连接,切膜装置中的切膜安装轴两端通过固定在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接,切膜安装轴上固定的切膜刀刀头为锯齿形结构。

3. 根据权利要求2所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述网膜输送机构包括挡膜限位板,所述挡膜限位板固定于下膜机架上,且位于切膜装置后方,挡膜限位板下方设有下膜导向辊,下膜导向辊两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接,挡膜限位板上方设有下膜动力辊,下膜动力辊两端与下膜机架通过固定设置在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接,下膜动力辊的后方安装有下膜浮动辊,下膜浮动辊两端与通过固定设置在下膜机架两侧板上的浮动轴承座转动连接,下膜浮动辊和下膜动力辊中间位置上方设有第一绕膜杆,第一绕膜杆的斜前方设有张紧辊,第一绕膜杆的斜后方设有第二绕膜杆,膜支撑橡胶管的后方设有下膜电机,下膜电机固定在下膜机架左侧板内壁上,下膜电机的输出轴穿出下膜机架左侧板且设有主动链轮,下膜动力辊的左端穿出下膜机架左侧板且设有从动链轮,从动链轮与主动链轮通过链条传动连接。

4. 根据权利要求1所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述换膜限位装置包括膜杆压板、压膜弹簧安装板,膜杆压板位于装膜架的斜后方,膜杆压板中部铰接在下膜机架左右两侧板上,膜杆压板的一端按压在装膜架上,另一端通过弹簧与固定在下膜机架上的压膜弹簧安装板连接,装膜架两端可滑动的设于下膜机架左右两侧板上对称设置的竖直凹槽中。

5. 根据权利要求3所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述膜支撑橡胶管的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第一传感器感应支架,下膜机架右侧板外壁固定有第一传感器安装板,第一传感器安装板位于第一传感器感应支架下方,第一传感器安装板上固定有第一传感器。

6. 根据权利要求3所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述切膜装置中的切膜安装轴的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第二传感器感应支架,第二传感器感应支架下方的下膜机架右侧板上固定有第二传感器安装板,第二传感器安装板上安装有第二传感器,第二传感器安装板斜前方的下膜机架右侧板上固定有第三传感器安装板,第三传感器安装板上安装有第三传感器。

7. 根据权利要求1所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述膜支撑橡胶管的下方设置有布膜挡草板,布膜挡草板固定在下膜机架前侧下部。

8. 根据权利要求3所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述下膜导向辊的后方设有下挡膜板,下挡膜板固定在下膜机架后侧下部。

9. 根据权利要求3所述的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,其特征在于:所述下膜机架左侧板外壁还设有链条张紧装置,链条张紧装置拉紧链条中部。

10. 一种草捆裹包内层网膜的方法,其特征在于:包括采用权利要求1-9任一项所述小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构进行物料裹包的步骤。

## 一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于牧草加工设备技术领域,具体涉及一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构。

### 背景技术

[0002] 目前,国内现有的打捆裹膜一体机所使用的内层网膜下网机构在更换网膜时操作复杂,维修人员操作时间较长;同时,网膜在下网过程中往往受到打捆室内物料拉力的影响经常出现倒缠物料及网膜裹包物料不均匀现象,使得物料裹包密实度及裹包形状差,影响产品质量。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在的上述缺陷或不足,提供一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,该机构解决了网膜下网过程中倒缠物料及网膜裹包物料不均匀的问题,使得下网速度均匀,物料裹包形状一致。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构,包括下膜机架,所述下膜机架的两侧板之间设有网膜安装机构、网膜输送机构、网膜切膜机构,网膜安装机构位于网膜输送机构和网膜切膜机构前方,网膜输送机构位于网膜切膜机构上方,所述网膜安装机构包括装膜架,所述装膜架通过下膜机架两侧设置的换膜限位装置将装膜架卡入下膜机架中,装膜架的下方设有膜支撑橡胶管,膜支撑橡胶管两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接,且膜支撑橡胶管左端穿出下膜机架左侧板后与安装在下膜机架左侧板上的制动器轴配合连接。

[0005] 进一步地,所述网膜切膜机构包括切膜横撑方管,切膜横撑方管位于换膜限位装置下方,切膜横撑方管两端固定在下膜机架两侧板上,切膜横撑方管下方设有切膜装置,切膜横撑方管与切膜装置之间设有切膜油缸,切膜油缸下端与切膜装置两侧焊有油缸挂耳连接,切膜油缸的上端与焊接在切膜横撑方管上的油缸固定端安装耳板连接,切膜装置中的切膜安装轴两端通过固定在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接,切膜安装轴上固定的切膜刀刀头为锯齿形结构。

[0006] 进一步地,所述网膜输送机构包括挡膜限位板,所述挡膜限位板固定于下膜机架上,且位于切膜装置后方,挡膜限位板下方设有下膜导向辊,下膜导向辊两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接,挡膜限位板上方设有下膜动力辊,下膜动力辊两端与下膜机架通过固定设置在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接,下膜动力辊的后方安装下膜浮动辊,下膜浮动辊两端与通过固定设置在下膜机架两侧板上的浮动轴承座转动连接,下膜浮动辊和下膜动力辊中间位置上方设有第一绕膜杆,第一绕膜杆的斜前方设有张紧辊,第一绕膜杆的斜后方设有第二绕膜杆,膜支撑橡胶管的后方设有下膜电机,下膜电机固定在下膜机架左侧板内壁上,下膜电机的输出轴穿出下膜机架左侧板且设有主动

链轮,下膜动力辊的左端穿出下膜机架左侧板且设有从动链轮,从动链轮与主动链轮通过链条传动连接。

[0007] 进一步地,所述换膜限位装置包括膜杆压板、压膜弹簧安装板,膜杆压板位于装膜架的斜后方,膜杆压板中部铰接在下膜机架左右两侧板上,膜杆压板的一端按压在装膜架上,另一端通过弹簧与固定在下膜机架上的压膜弹簧安装板连接,装膜架两端可滑动的设于下膜机架左右两侧板上对称设有的竖直凹槽中。

[0008] 进一步地,所述膜支撑橡胶管的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第一传感器感应支架,下膜机架右侧板外壁固定有第一传感器安装板,第一传感器安装板位于第一传感器感应支架下方,第一传感器安装板上固定有第一传感器。

[0009] 进一步地,所述切膜装置中的切膜安装轴的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第二传感器感应支架,第二传感器感应支架下方的下膜机架右侧板上固定有第二传感器安装板,第二传感器安装板上安装有第二传感器,第二传感器安装板斜前方的下膜机架右侧板上固定有第三传感器安装板,第三传感器安装板上安装有第三传感器。

[0010] 进一步地,所述膜支撑橡胶管的下方设置有布膜挡草板,布膜挡草板固定在下膜机架前侧下部。

[0011] 进一步地,所述下膜导向辊的后方设有下挡膜板,下挡膜板固定在下膜机架后侧下部。

[0012] 进一步地,所述下膜机架左侧板外壁还设有链条张紧装置,链条张紧装置拉紧链条中部。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益技术效果是:

1.通过设置按压在装膜架上的换膜限位装置保证了网膜在消耗后直径不断变小的情况依旧保持与膜支撑橡胶管完全压紧贴合状态,从而保证网膜在传输过程的平整度。

[0014] 2.通过设置浮动轴承座将下膜浮动辊可调整性的固定在下膜机架两侧板之间,使得下膜浮动辊与下膜动力辊之间的间隙可调整,便于在网膜安装时人员操作,同时在下网过程中下膜浮动辊受到浮动轴承的挤压力保证下膜浮动辊和下膜动力辊贴紧,使得下网速度均匀。

[0015] 3.由于下膜浮动辊与下膜动力辊之间的间隙可调整,则可根据产品类型不同、网膜类型不同来调整不同间隙参数,实现多种产品共设备。

[0016] 4.通过膜支撑橡胶管上设置制动器,网膜在下膜过程中根据网膜拉紧状态及下膜速度来进行刹车动作,保证了网膜下膜时的拉紧力,使得物料裹包形状一致。

[0017] 5.通过下膜电机与下膜动力辊的链条驱动连接,保证了下网过程传输速度的均匀性,相对于市场现有产品降低成本;通过设备信号传输可智能控制网膜使用量,控制切膜油缸驱动切膜装置进行切膜运动。

[0018] 6.通过将下膜模块、传输模块与切膜模块集成至网膜集成机构,节约了整机空间,降低整机制造成本,同时提高了产品集成度,减少网膜中间传输机构,使整机工作流程简单化。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的右视图；

图3是本发明的左视图；

图4是本发明另一角度的立体结构示意图；

图5是本发明中无下挡膜板的一个角度的立体结构示意图；

图6是本发明中无下挡膜板的另一个角度的立体结构示意图；

附图标记：1-下膜机架，2-装膜架，3-膜支撑橡胶管，4-下膜浮动辊，5-张紧辊，6-切膜横撑方管，7-切膜装置，8-切膜油缸，9-下膜导向辊，10-下膜动力辊，11-链条张紧装置，12-下挡膜板，13-第一传感器安装板，14-第二传感器安装板，15-第一传感器感应支架，16-第二传感器感应支架，17-布膜挡草板，18-下膜电机，19-膜杆压板，20-第一绕膜杆，21-第二绕膜杆，22-压膜弹簧安装板，23-第一传感器，24-第二传感器，25-第三传感器安装板，26-制动器，27-第三传感器，28-挡膜限位板。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过优选的实施例对本发明进行进一步详细说明。

#### [0021] 实施例1

请参阅附图1-6所示，本实施例提供一种小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构，包括下膜机架，所述下膜机架的两侧板之间设有网膜安装机构、网膜输送机构、网膜切膜机构，网膜安装机构位于网膜输送机构和网膜切膜机构前方，网膜输送机构位于网膜切膜机构上方。

[0022] 具体地，本实施例中所述网膜安装机构包括装膜架，所述装膜架通过下膜机架两侧设置的换膜限位装置将装膜架卡入下膜机架中，装膜架的下方设有膜支撑橡胶管，膜支撑橡胶管两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设置的轴承座转动连接，且膜支撑橡胶管左端穿出下膜机架左侧板后与安装在下膜机架左侧板上的制动器轴配合连接。

[0023] 具体地，本实施例中所述网膜切膜机构包括切膜横撑方管，切膜横撑方管位于换膜限位装置下方，切膜横撑方管两端固定在下膜机架两侧板上，切膜横撑方管下方设有切膜装置，切膜横撑方管与切膜装置之间设有切膜油缸，切膜油缸下端与切膜装置两侧焊有油缸挂耳连接，切膜油缸的上端与焊接在切膜横撑方管上的油缸固定端安装耳板连接，切膜装置中的切膜安装轴两端通过固定在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接，切膜安装轴上固定的切膜刀刀头为锯齿形结构。

[0024] 具体地，本实施例中所述网膜输送机构包括挡膜限位板，所述挡膜限位板固定于下膜机架上，且位于切膜装置后方，挡膜限位板下方设有下膜导向辊，下膜导向辊两端与下膜机架通过下膜机架两侧板上设有的轴承座转动连接，挡膜限位板上方设有下膜动力辊，下膜动力辊两端与下膜机架通过固定设置在下膜机架两侧板上的轴承座转动连接，下膜动力辊的后方安装有下膜浮动辊，下膜浮动辊两端与通过固定设置在下膜机架两侧板上的浮动轴承座转动连接，下膜浮动辊和下膜动力辊中间位置上方设有第一绕膜杆，第一绕膜杆的斜前方设有张紧辊，第一绕膜杆的斜后方设有第二绕膜杆，膜支撑橡胶管的后方设有下膜电机，下膜电机固定在下膜机架左侧板内壁上，下膜电机的输出轴穿出下膜机架左侧板且设有主动链轮，下膜动力辊的左端穿出下膜机架左侧板且设有从动链轮，从动链轮与主

动链轮通过链条传动连接。

[0025] 具体地,本实施例中所述换膜限位装置包括膜杆压板、压膜弹簧安装板,膜杆压板位于装膜架的斜后方,膜杆压板中部铰接在下膜机架左右两侧板上,膜杆压板的一端按压在装膜架上,另一端通过弹簧与固定在下膜机架上的压膜弹簧安装板连接,装膜架两端可滑动的设于下膜机架左右两侧板上对称设有的竖直凹槽中。

[0026] 具体地,本实施例中所述膜支撑橡胶管的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第一传感器感应支架,下膜机架右侧板外壁固定有第一传感器安装板,第一传感器安装板位于第一传感器感应支架下方,第一传感器安装板上固定有第一传感器;所述切膜装置中的切膜安装轴的右端穿出下膜机架右侧板,且右端面上固定有第二传感器感应支架,第二传感器感应支架下方的下膜机架右侧板上固定有第二传感器安装板,第二传感器安装板上安装有第二传感器,第二传感器安装板斜前方的下膜机架右侧板上固定有第三传感器安装板,第三传感器安装板上安装有第三传感器。

[0027] 优选地,本实施例中所述膜支撑橡胶管的下方设置有布膜挡草板,布膜挡草板固定在下膜机架前侧下部。

[0028] 优选地,本实施例中所述下膜导向辊的后方设有下挡膜板,下挡膜板固定在下膜机架后侧下部。

[0029] 优选地,所述下膜机架左侧板外壁还设有链条张紧装置,链条张紧装置拉紧链条的上侧中部。

[0030] 实施例2

一种草捆裹包内层网膜的方法,具体是利用实施例1的小型打捆裹膜一体机内层网膜集成机构进行裹包处理,步骤包括:工作前,先手动将网膜安装至装膜架上后,装膜架整体卡入下膜机架中,装膜架受网膜重量影响,网膜与膜支撑橡胶管接触,网膜从膜支撑橡胶管与网膜接触的缝隙中由内向外穿过逆时针缠绕膜支撑橡胶管的3/4圈后向上顺时针缠绕经过张紧辊,网膜缠绕1/2张紧辊后向下逆时针缠绕第一绕膜杆再向斜上方顺时针缠绕第二绕膜杆,在缠绕完第二绕膜杆后穿过下膜浮动辊和下膜动力辊之间的间隙;整机工作时,当打捆室内物料数量达到设计要求时,控制器给下膜电机驱动信号,下膜电机旋转通过链条带动下膜动力辊旋转,下膜动力辊与下膜浮动辊处于紧密接触状态,下膜动力辊旋转给穿过下膜动力辊与下膜浮动辊之间的网膜向下运动的动力,使得网膜向下输送缠绕至物料上,在传输过程中网膜带动膜支撑橡胶管旋转,旋转过程中膜支撑橡胶管上的制动器同时运转,对膜支撑橡胶管的旋转速度进行调节时刻保持恒定速度,网膜处于拉紧状态,此时膜支撑橡胶管上的第一传感器感应支架不断旋转,第一传感器接收信号将信号传输至控制器,控制器根据第一传感器传输信号的累计当达到设计数值时,控制器向液压系统及下膜电机发出指令,下膜电机停止工作,网膜停止传输,液压系统开始工作驱动切膜油缸运动,切膜油缸带动切膜装置进行切膜动作,此时安装在切膜装置中的切膜安装轴右端的第二传感器感应支架开始旋转,当旋转至第二传感器位置时,切膜装置完成切膜动作,第二传感器感应后传输信号至控制器,控制器向液压系统发出信号,切膜油缸开始反方向运动,带动切膜装置顺时针旋转运动,当第二传感器感应支架旋转至第三传感器处,第三传感器接收感应,传输信号至控制器,控制器向液压系统发出信号,切膜油缸停止工作。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

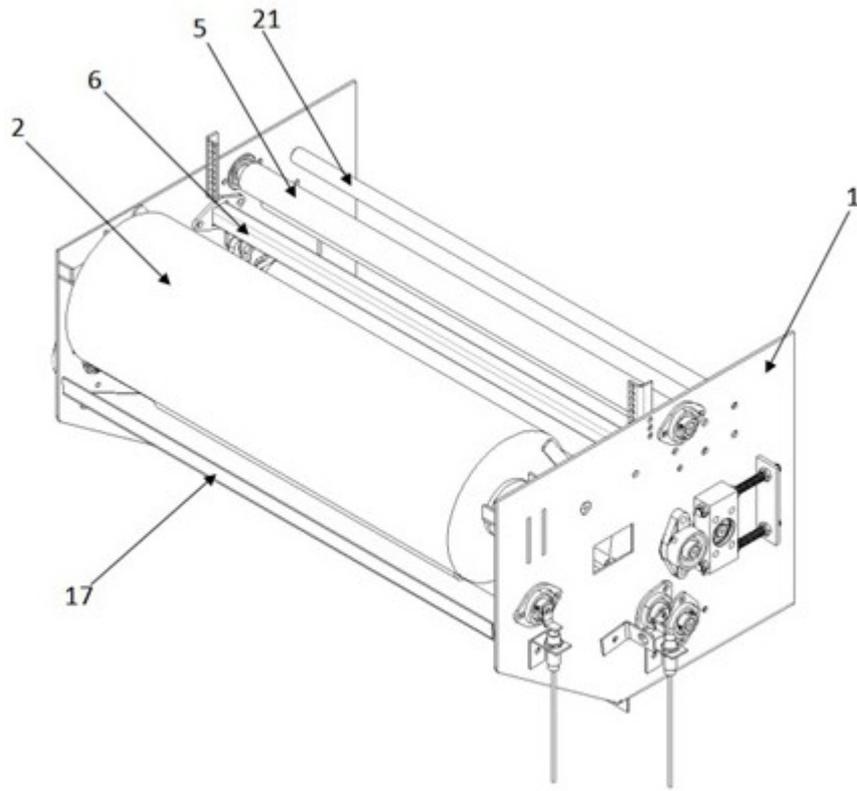


图1

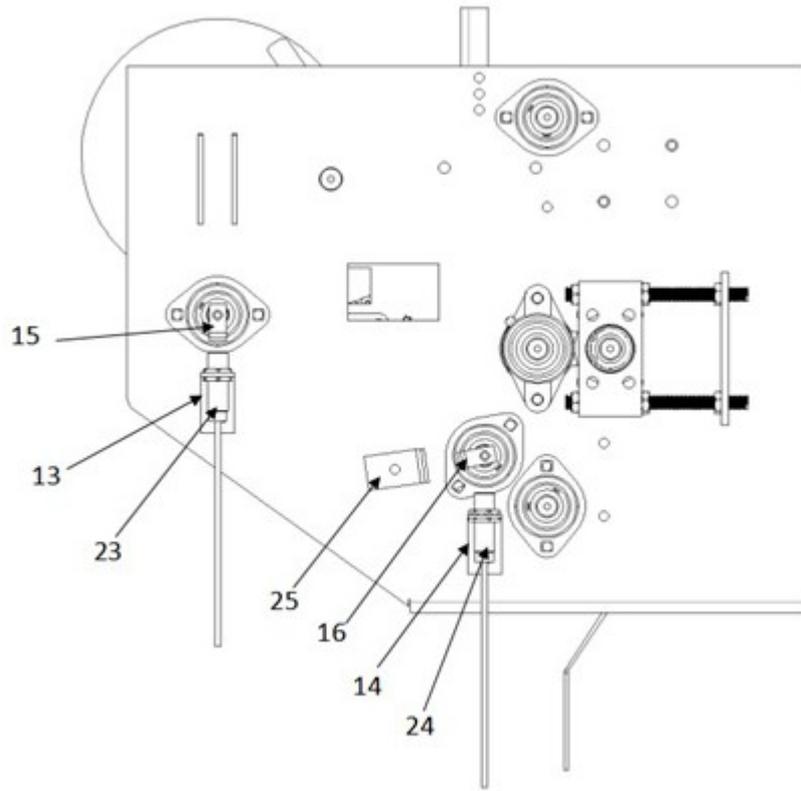


图2

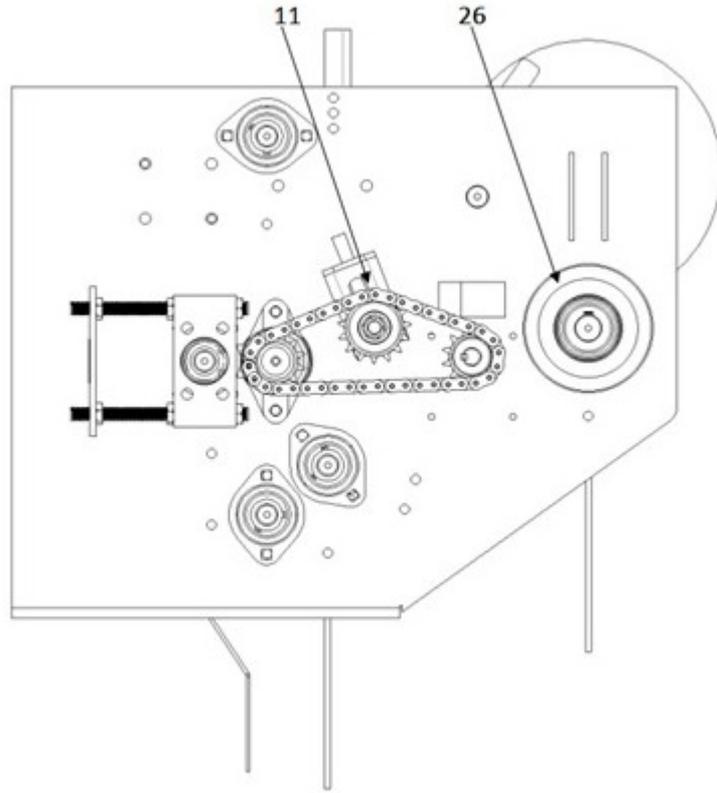


图3

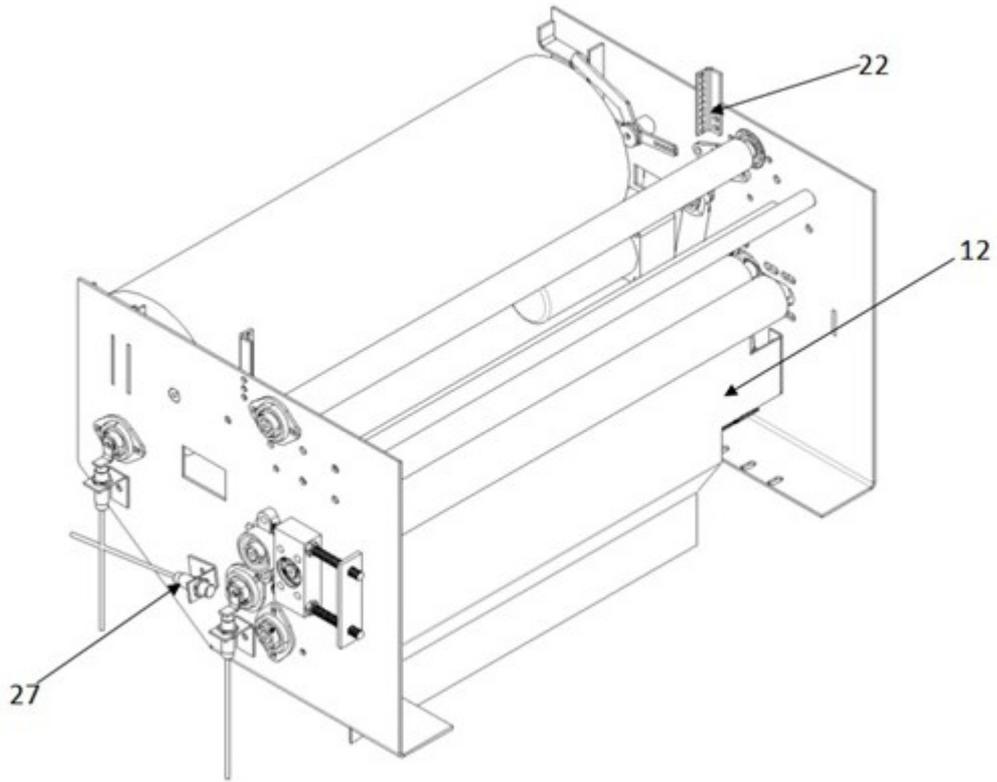


图4

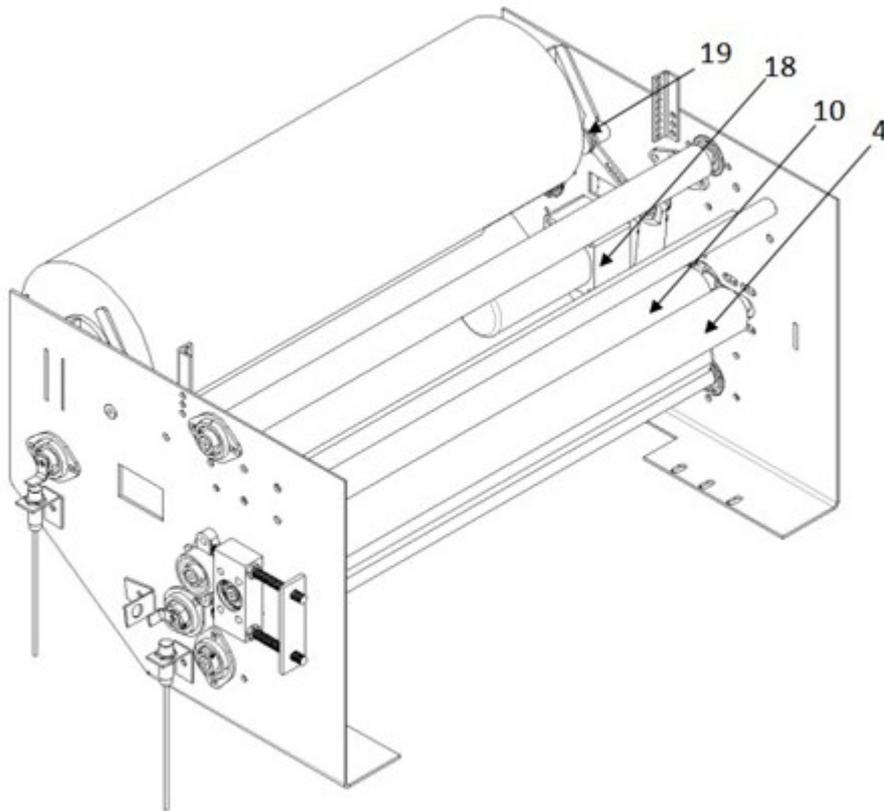


图5

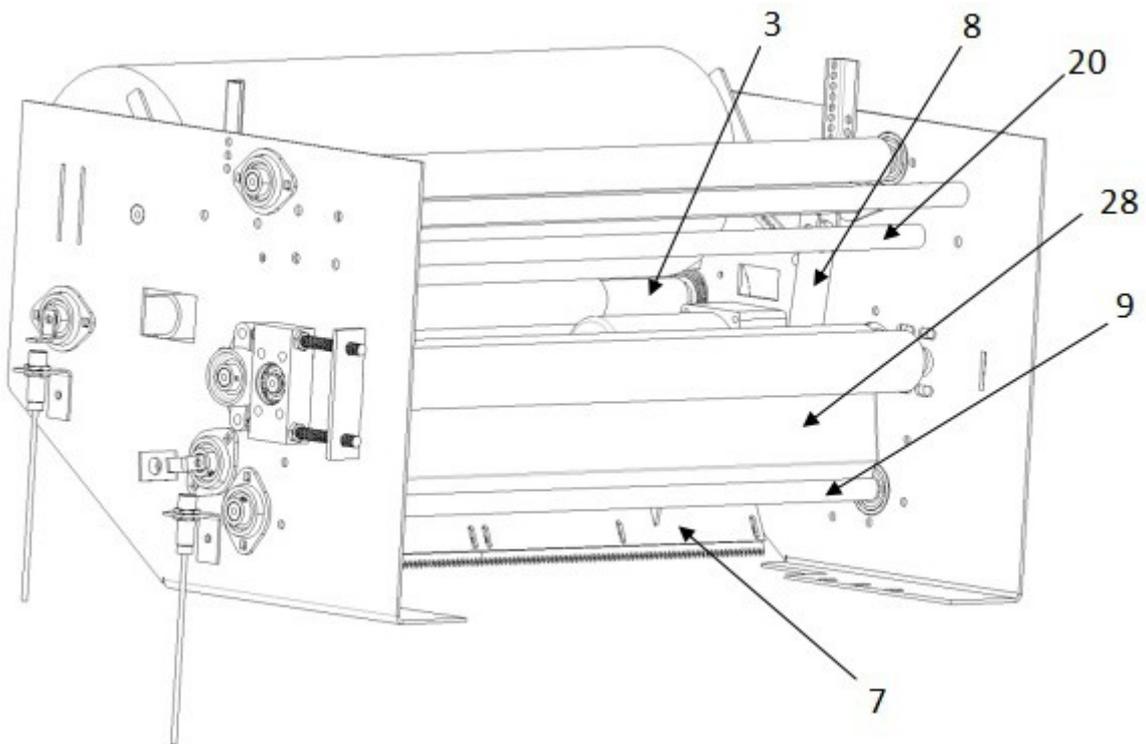


图6