(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111083996 A
(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 201811298435.3

(22)申请日 2018.10.24

(71)申请人 中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院有限公司
地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路70号

(72)发明人 鲍志亮 王振华 高磊 包德胜 王俊跃 李永龙

(51)Int.Cl.
A01D 89/00(2006.01)
A01F 15/02(2006.01)
A01F 29/02(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

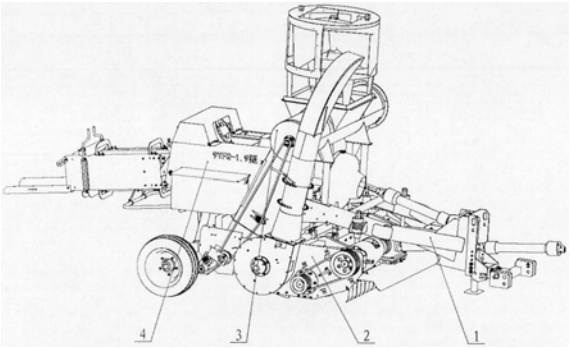
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种粉碎除尘方捆打捆机

(57)摘要

本发明属于农牧业机械技术领域，具体涉及一种用于农作物秸秆收获的粉碎除尘方捆打捆机，主要包括牵引装置、捡拾粉碎装置、集草输送机构和方捆机。本发明提供一种在田间对农作物秸秆进行捡拾、粉碎、除尘、喂入、压缩、打捆连续作业的方草捆打捆机。本发明具有捡拾干净、粉碎揉搓效果好、秸秆洁净度高、效率高、草捆密度高、成捆率高、传动系统稳定、可靠性高等特点。



CN 111083996 A

1.一种粉碎除尘方捆打捆机，主要包括牵引装置(1)、捡拾粉碎装置(2)、集草输送机构(3)和方捆机(4)，牵引装置(1)中的方捆机传动轴(1-15)与方捆机(4)的飞轮输入端通过销轴连接，牵引装置(1)中的齿轮箱传动轴(1-6)与捡拾粉碎装置(2)的刀轴齿轮箱(2-9)的输入端通过销轴连接，捡拾粉碎装置(2)中的送料筒(2-14)的出料口对准集草输送机构(3)的集草笼(3-3)的入口，集草输送机构(3)通过支撑架(3-2)与牵引装置(1)通过螺栓紧固连接，集草输送机构(3)的输送绞龙壳体(3-1)和方捆机绞龙盖板(3-5)通过螺栓与方捆机(4)的绞龙开口处连接，集草输送机构(3)的主动链轮(3-7)通过平键固定在方捆机(4)的绞龙轴上。

2.根据权利要求1所述的牵引装置(1)，其特征在于：所述牵引装置(1)主要包括动力输入轴(1-1)、牵引架(1-2)、牵引转轴(1-3)、连接板(1-4)、牵引架体(1-5)、齿轮箱传动轴(1-6)、箱体连接轴(1-7)、内侧压簧(1-8)、上压盖(1-9)、紧固螺栓(1-10)、拉杆(1-11)、紧固螺栓(1-12)、大垫板(1-13)、减震橡胶(1-14)、方捆机传动轴(1-15)、输入齿轮箱(1-16)和外侧压簧(1-17)，动力输入轴(1-1)一端通过销轴连接拖拉机后输出轴，一端通过销轴连接输入齿轮箱(1-16)的输入轴，牵引架(1-2)的两端通过销轴连接拖拉机的提升板，中间通过牵引转轴(1-3)与连接板(1-4)连接，连接板(1-4)通过螺栓与牵引架体(1-5)连接固定，齿轮箱传动轴(1-6)与输入齿轮箱(1-16)的下输出轴通过销轴端连接，箱体连接轴(1-7)在牵引架体(1-5)上侧从下到上依次穿入内侧压簧(1-8)、外侧压簧(1-17)和上压盖(1-9)，最上面使用紧固螺栓(1-10)将箱体连接轴(1-7)紧固，拉杆(1-11)在牵引架体(1-5)上侧从下到上依次穿入牵引架体(1-5)、减震橡胶(1-14)、大垫板(1-13)，上端使用紧固螺栓(1-12)紧固，方捆机传动轴(1-15)上端输出轴与输入齿轮箱(1-16)的上输出轴通过销轴连接，输入齿轮箱(1-16)通过螺栓固定在牵引架体(1-5)前端。

3.根据权利要求1所述捡拾粉碎装置(2)，其特征在于：主要包括一级皮带(2-1)、一级从动带轮(2-2)、二级从动带轮(2-3)、二级皮带(2-4)、二级主动带轮(2-5)、甩刀轴(2-6)、刀轴箱体(2-7)、遮挡盖(2-8)、刀轴齿轮箱(2-9)、横向传动轴(2-10)、一级主动带轮(2-11)、二级粉碎轴承座(2-12)、二级粉碎壳体(2-13)、送料筒(2-14)、横向输送粉碎轴(2-15)和一级主动带轮轴(2-16)，刀轴齿轮箱(2-9)通过螺栓固定在刀轴箱体(2-7)上，横向传动轴(2-10)一端通过销轴连接刀轴齿轮箱(2-9)的输出轴，另一端通过螺栓连接一级主动带轮轴(2-16)的法兰盘，一级主动带轮轴(2-16)的另一端通过平键连接一级主动带轮(2-11)，一级主动带轮轴(2-16)通过两个轴承座固定在刀轴箱体(2-7)上，一级皮带(2-1)连接一级主动带轮(2-11)和一级从动带轮(2-2)，一级从动带轮(2-2)通过平键连接甩刀轴(2-6)的输入端，二级主动带轮(2-5)与甩刀轴(2-6)的另一端通过平键连接，二级皮带(2-4)连接二级主动带轮(2-5)和二级从动带轮(2-3)，二级从动带轮(2-3)通过平键与横向输送粉碎轴(2-15)输入端连接，横向输送粉碎轴(2-15)的另一侧通过二级粉碎轴承座(2-12)与二级粉碎壳体(2-13)固定连接，送料筒(2-14)通过螺栓与二级粉碎壳体(2-13)连接，遮挡盖(2-8)通过螺栓固定在刀轴箱体(2-7)前端。

4.根据权利要求3所述横向输送粉碎轴(2-15)，其特征在于：主要包括半轴(2-15-1)、主轴(2-15-2)、螺旋叶片(2-15-3)、粉碎刀座(2-15-4)、粉碎刀片(2-15-5)、风扇叶片(2-15-6)和固定盘(2-15-7)，半轴(2-15-1)焊接在主轴(2-15-2)的两端，螺旋叶片(2-15-3)焊接在主轴(2-15-2)动力输入端，粉碎刀座(2-15-4)成螺旋对称焊接在主轴(2-15-2)的风扇

叶片(2-15-6)和螺旋叶片(2-15-3)之间，粉碎刀片(2-15-5)安装在粉碎刀座(2-15-4)上，风扇叶片(2-15-6)成圆周对称焊接在主轴(2-15-2)一端。

5.根据权利要求1所述的集草输送机构(3)，其特征在于：所述集草输送机构(3)主要包括输送绞龙壳体(3-1)、支撑架(3-2)、集草笼(3-3)、双向绞龙(3-4)、方捆机绞龙盖板(3-5)、传动链条(3-6)、主动链轮(3-7)、从动链轮(3-8)、刮料叶轮(3-9)和固定轴(3-10)，集草笼(3-3)通过螺栓和绞龙壳体(3-1)连接，固定轴(3-10)通过螺栓固定在集草笼(3-3)上，刮料叶轮(3-9)通过轴承固定在固定轴(3-10)上，双向绞龙(3-4)两端通过轴承座固定在输送绞龙壳体(3-1)上，支撑架(3-2)通过螺栓与输送绞龙壳体(3-1)固定，方捆机绞龙盖板(3-5)与方捆机(4)绞龙壳通过螺栓固定连接，输送绞龙壳体(3-1)的两端与方捆机(4)绞龙两侧上端开口处通过螺栓连接，从动链轮(3-8)通过平键与双向绞龙(3-4)输入端固定，传动链条(3-6)连接从动链轮(3-8)和主动链轮(3-7)，主动链轮(3-7)通过平键固定在方捆机(4)的绞龙轴上。

一种粉碎除尘方捆打捆机

技术领域

[0001] 本发明属于农牧业机械技术领域，具体涉及一种用于农作物秸秆收获的粉碎除尘方捆打捆机。

背景技术

[0002] 随着我国农牧业经济快速发展，对农牧业机械化技术的需求也日益增加，为了减少秸秆焚烧对环境的污染，提高秸秆的饲料化率，改善秸秆饲喂的适口性，减少秸秆饲料中的尘土等杂质，研发一种粉碎除尘方捆打捆机。本发明与市场现有同类方捆打捆机相比，具有捡拾干净、粉碎揉搓效果好、秸秆洁净度高、效率高、草捆密度高、成捆率高、传动系统稳定和可靠性高等特点。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种在田间对农作物秸秆进行捡拾、粉碎、除尘、喂入、压缩、打捆连续作业的方草捆打捆机。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种粉碎除尘方捆打捆机，主要包括牵引装置、捡拾粉碎装置、集草输送机构和方捆机。所述牵引装置和方捆机用螺栓固定连接，捡拾粉碎装置通过箱体连接轴和拉杆铰接在牵引装置的下方。牵引装置中的方捆机传动轴输出端与方捆机的飞轮输入端连接，牵引装置中的齿轮箱传动输出轴与捡拾粉碎装置的刀轴齿轮箱的输入端连接。捡拾粉碎装置中的送料筒的出料口置于集草输送机构的集草笼入口中。集草输送机构通过支撑架与牵引装置通过螺栓紧固连接，集草输送机构的输送绞龙壳体和方捆机绞龙盖板通过螺栓与方捆机的绞龙开口处连接。

[0006] 工作时，本发明与拖拉机后悬挂和牵引架连接，拖拉机后输出轴与动力输入轴连接，在拖拉机的牵引作用下，甩刀轴捡拾起地上的物料，初步被刀轴粉碎后输入到横向输送粉碎轴，粉碎后的物料经风扇叶片将物料吹向集草输送机构，物料在吹向集草输送机构的同时去除尘土，再经过集草输送机构的双向绞龙输入到方捆机里，最后通过喂入、压缩和打捆，完成从散草到粉碎、除尘、压缩成捆的一个工作循环。

[0007] 本发明具有捡拾干净、粉碎揉搓效果好、秸秆洁净度高、效率高、草捆密度高、成捆率高、传动系统稳定、可靠性高等特点。

附图说明

[0008] 图1为本发明轴测示意图；

[0009] 图2为牵引装置轴测示意图；

[0010] 图3为捡拾粉碎装置轴测示意图；

[0011] 图4为捡拾粉碎装置轴测示意图；

[0012] 图5为横向输送粉碎轴轴测示意图；

[0013] 图6为集草输送机构轴测示意图。

[0014] 附图中，1牵引装置，2捡拾粉碎装置，3集草输送机构，4方捆机，1-1动力输入轴，1-2牵引架，1-3牵引转轴，1-4连接板，1-5牵引架体，1-6齿轮箱传动轴，1-7箱体连接轴，1-8内侧压簧，1-9上压盖，1-10紧固螺栓，1-11拉杆，1-12紧固螺栓，1-13大垫板，1-14减震橡胶，1-15方捆机传动轴，1-16输入齿轮箱，1-17外侧压簧，2-1一级皮带，2-2一级从动带轮，2-3二级从动带轮，2-4二级皮带，2-5二级主动带轮，2-6甩刀轴，2-7刀轴箱体，2-8遮挡盖，2-9刀轴齿轮箱，2-10横传动轴，2-11一级主动带轮，2-12二级粉碎轴承座，2-13二级粉碎壳体，2-14送料筒，2-15横向输送粉碎轴，2-16一级主动带轮轴，2-15-1半轴，2-15-2主轴，2-15-3螺旋叶片，2-15-4粉碎刀座，2-15-5粉碎刀片，2-15-6风扇叶片，2-15-7固定盘，3-1输送绞龙壳体，3-2支撑架，3-3集草笼，3-4双向绞龙，3-5方捆机绞龙盖板，3-6传动链条，3-7主动链轮，3-8从动链轮，3-9刮料叶轮，3-10固定轴。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步的描述：

[0016] 如图1-4所示，一种粉碎除尘方捆打捆机，主要包括牵引装置(1)、捡拾粉碎装置(2)、集草输送机构(3)和方捆机(4)。牵引装置(1)和方捆机(4)用螺栓固定连接。捡拾粉碎装置(2)通过箱体连接轴(1-7)和拉杆(1-11)铰接在牵引装置(1)的下方。牵引装置(1)中的方捆机传动轴(1-15)与方捆机(4)的飞轮输入端通过销轴连接。牵引装置(1)中的齿轮箱传动轴(1-6)与捡拾粉碎装置(2)的刀轴齿轮箱(2-9)的输入端通过销轴连接。捡拾粉碎装置(2)中的送料筒(2-14)的出料口对准集草输送机构(3)的集草笼(3-3)的入口。集草输送机构(3)通过支撑架(3-2)与牵引装置(1)通过螺栓紧固连接。集草输送机构(3)的输送绞龙壳体(3-1)和方捆机绞龙盖板(3-5)通过螺栓与方捆机(4)的绞龙开口处连接。集草输送机构(3)的主动链轮(3-7)通过平键固定在方捆机(4)的绞龙轴上。

[0017] 作为优选，所述牵引装置(1)主要包括动力输入轴(1-1)、牵引架(1-2)、牵引转轴(1-3)、连接板(1-4)、牵引架体(1-5)、齿轮箱传动轴(1-6)、箱体连接轴(1-7)、内侧压簧(1-8)、上压盖(1-9)、紧固螺栓(1-10)、拉杆(1-11)、紧固螺栓(1-12)、大垫板(1-13)、减震橡胶(1-14)、方捆机传动轴(1-15)、输入齿轮箱(1-16)和外侧压簧(1-17)。动力输入轴(1-1)一端通过销轴连接拖拉机后输出轴，一端通过销轴连接输入齿轮箱(1-16)的输入轴。牵引架(1-2)的两端通过销轴连接拖拉机的提升板，中间通过牵引转轴(1-3)与连接板(1-4)连接。连接板(1-4)通过螺栓与牵引架体(1-5)连接固定。齿轮箱传动轴(1-6)与输入齿轮箱(1-16)的下输出轴通过销轴端连接，箱体连接轴(1-7)在牵引架体(1-5)上侧从下到上依次穿入内侧压簧(1-8)、外侧压簧(1-17)和上压盖(1-9)，最上面使用紧固螺栓(1-10)将箱体连接轴(1-7)紧固。拉杆(1-11)在牵引架体(1-5)上侧从下到上依次穿入牵引架体(1-5)、减震橡胶(1-14)、大垫板(1-13)，上端使用紧固螺栓(1-12)紧固。方捆机传动轴(1-15)上端输出轴与输入齿轮箱(1-16)的上输出轴通过销轴连接，输入齿轮箱(1-16)通过螺栓固定在牵引架体(1-5)前端。

[0018] 作为优选，所述捡拾粉碎装置(2)主要包括一级皮带(2-1)、一级从动带轮(2-2)、二级从动带轮(2-3)、二级皮带(2-4)、二级主动带轮(2-5)、甩刀轴(2-6)、刀轴箱体(2-7)、遮挡盖(2-8)、刀轴齿轮箱(2-9)、横传动轴(2-10)、一级主动带轮(2-11)、二级粉碎轴承座

(2-12)、二级粉碎壳体(2-13)、送料筒(2-14)、横向输送粉碎轴(2-15)和一级主动带轮轴(2-16)。刀轴齿轮箱(2-9)通过螺栓固定在刀轴箱体(2-7)上，横传动轴(2-10)一端通过销轴连接刀轴齿轮箱(2-9)的输出轴，另一端通过螺栓连接一级主动带轮轴(2-16)的法兰盘。一级主动带轮轴(2-16)的另一端通过平键连接一级主动带轮(2-11)，一级主动带轮轴(2-16)通过两个轴承座固定在刀轴箱体(2-7)上。一级皮带(2-1)连接一级主动带轮(2-11)和一级从动带轮(2-2)，一级从动带轮(2-2)通过平键连接甩刀轴(2-6)的输入端。二级主动带轮(2-5)与甩刀轴(2-6)的另一端通过平键连接。二级皮带(2-4)连接二级主动带轮(2-5)和二级从动带轮(2-3)。二级从动带轮(2-3)通过平键与横向输送粉碎轴(2-15)输入端连接，横向输送粉碎轴(2-15)的另一侧通过二级粉碎轴承座(2-12)与二级粉碎壳体(2-13)固定连接。送料筒(2-14)通过螺栓与二级粉碎壳体(2-13)连接。遮挡盖(2-8)通过螺栓固定在刀轴箱体(2-7)前端。

[0019] 作为优选，所述横向输送粉碎轴(2-15)主要包括半轴(2-15-1)、主轴(2-15-2)、螺旋叶片(2-15-3)、粉碎刀座(2-15-4)、粉碎刀片(2-15-5)、风扇叶片(2-15-6)和固定盘(2-15-7)。半轴(2-15-1)焊接在主轴(2-15-2)的两端，螺旋叶片(2-15-3)焊接在主轴(2-15-2)动力输入端。粉碎刀座(2-15-4)成螺旋对称焊接在主轴(2-15-2)的风扇叶片(2-15-6)和螺旋叶片(2-15-3)之间。粉碎刀片(2-15-5)安装在粉碎刀座(2-15-4)上。风扇叶片(2-15-6)成圆周对称焊接在主轴(2-15-2)一端。

[0020] 作为优选，所述集草输送机构(3)主要包括输送绞龙壳体(3-1)、支撑架(3-2)、集草笼(3-3)、双向绞龙(3-4)、方捆机绞龙盖板(3-5)、传动链条(3-6)、主动链轮(3-7)、从动链轮(3-8)、刮料叶轮(3-9)和固定轴(3-10)。集草笼(3-3)通过螺栓和绞龙壳体(3-1)连接，固定轴(3-10)通过螺栓固定在集草笼(3-3)上，刮料叶轮(3-9)通过轴承固定在固定轴(3-10)上。双向绞龙(3-4)两端通过轴承座固定在输送绞龙壳体(3-1)上，支撑架(3-2)通过螺栓与输送绞龙壳体(3-1)固定。方捆机绞龙盖板(3-5)与方捆机(4)绞龙壳通过螺栓固定连接，输送绞龙壳体(3-1)的两端与方捆机(4)绞龙两侧上端开口处通过螺栓连接。从动链轮(3-8)通过平键与双向绞龙(3-4)输入端固定，传动链条(3-6)连接从动链轮(3-8)和主动链轮(3-7)，主动链轮(3-7)通过平键固定在方捆机(4)的绞龙轴上。

[0021] 工作时，本发明与拖拉机后悬挂和牵引架连接，拖拉机后输出轴与动力输入轴(1-1)连接。在拖拉机的牵引作用下，甩刀轴(2-6)捡拾起地上的物料，初步被甩刀轴(2-6)粉碎后输入到横向输送粉碎轴(2-15)，粉碎后的物料经风扇叶片(2-15-6)将物料吹向集草输送机构(3)，物料在吹向集草输送机构(3)的同时去除尘土，再经过集草输送机构(3)的双向绞龙(3-4)输入到方捆机(4)里通过喂入、压缩和打捆，完成从散草到粉碎、除尘、压缩成捆的一个工作循环。

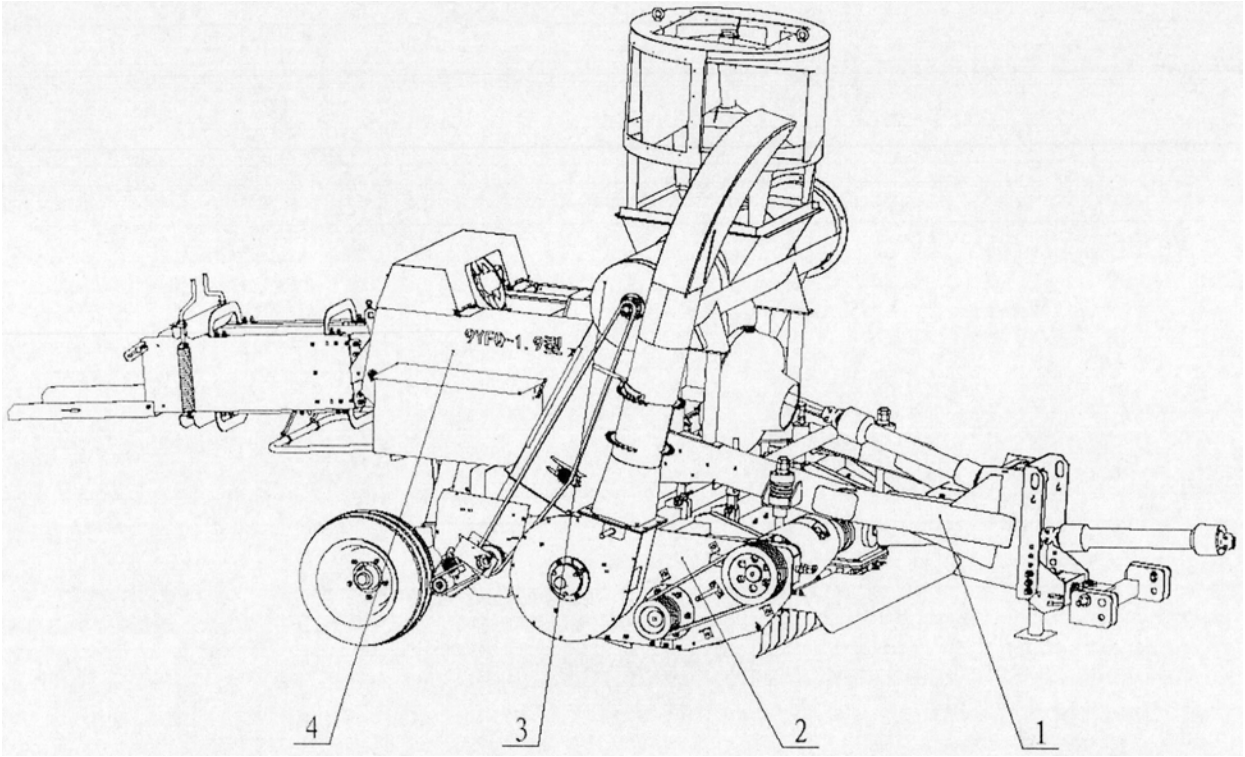


图1

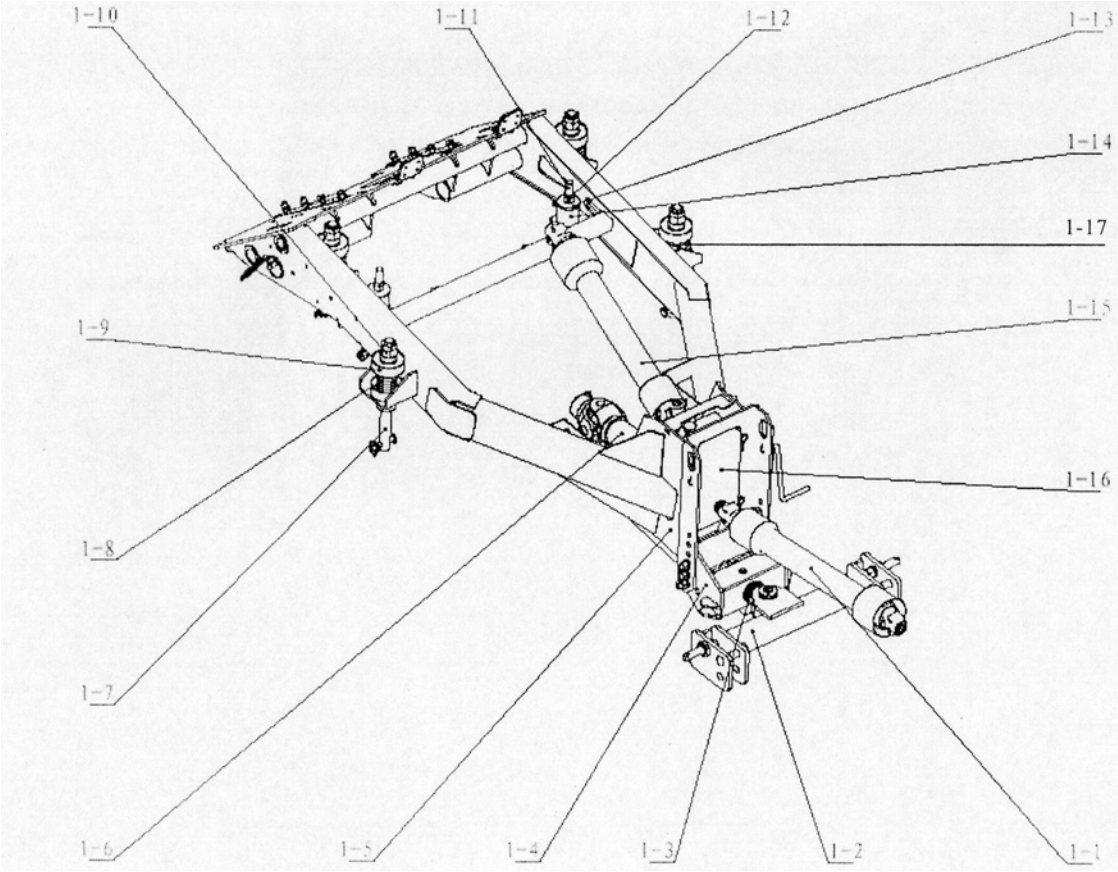


图2

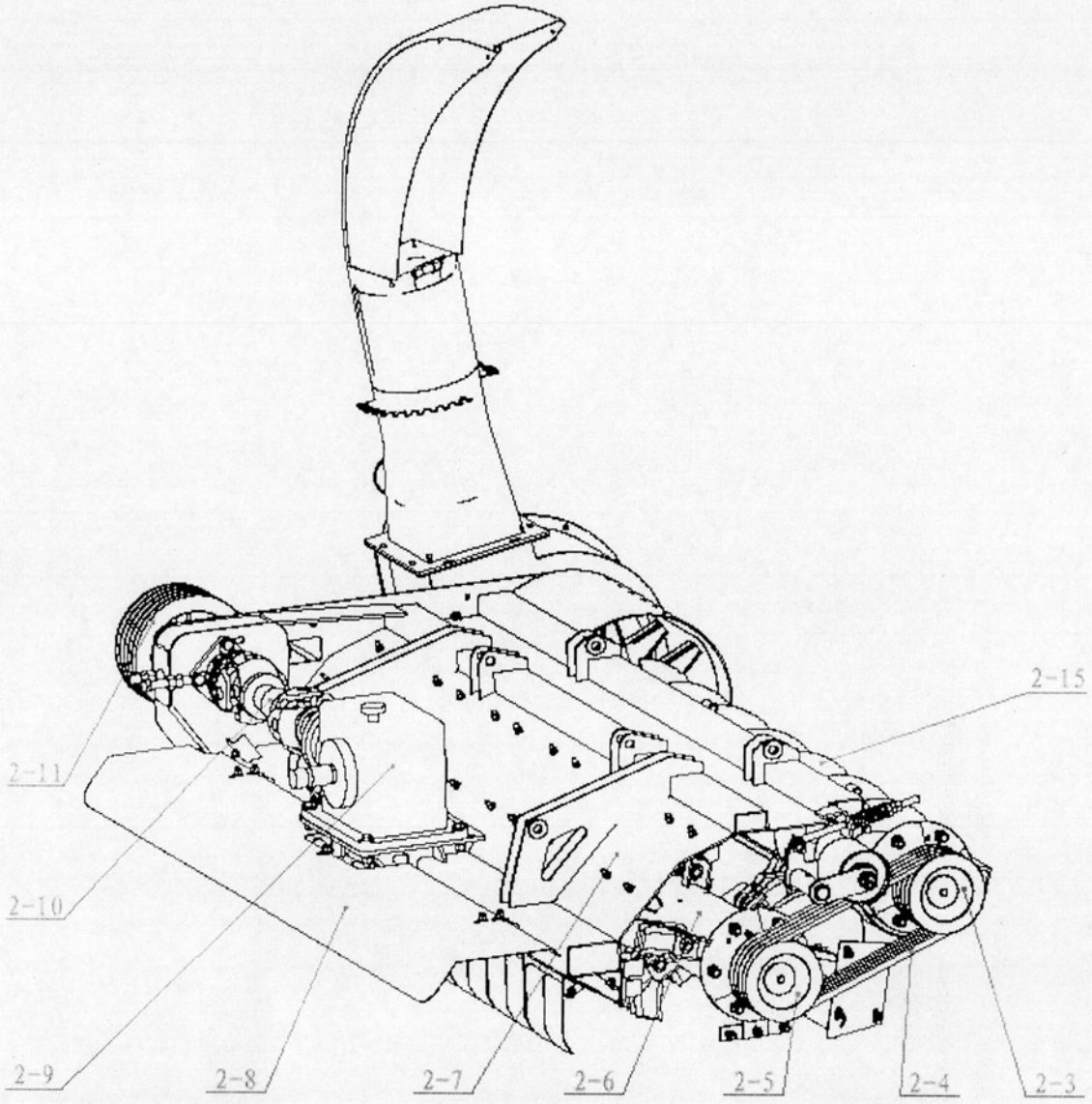


图3

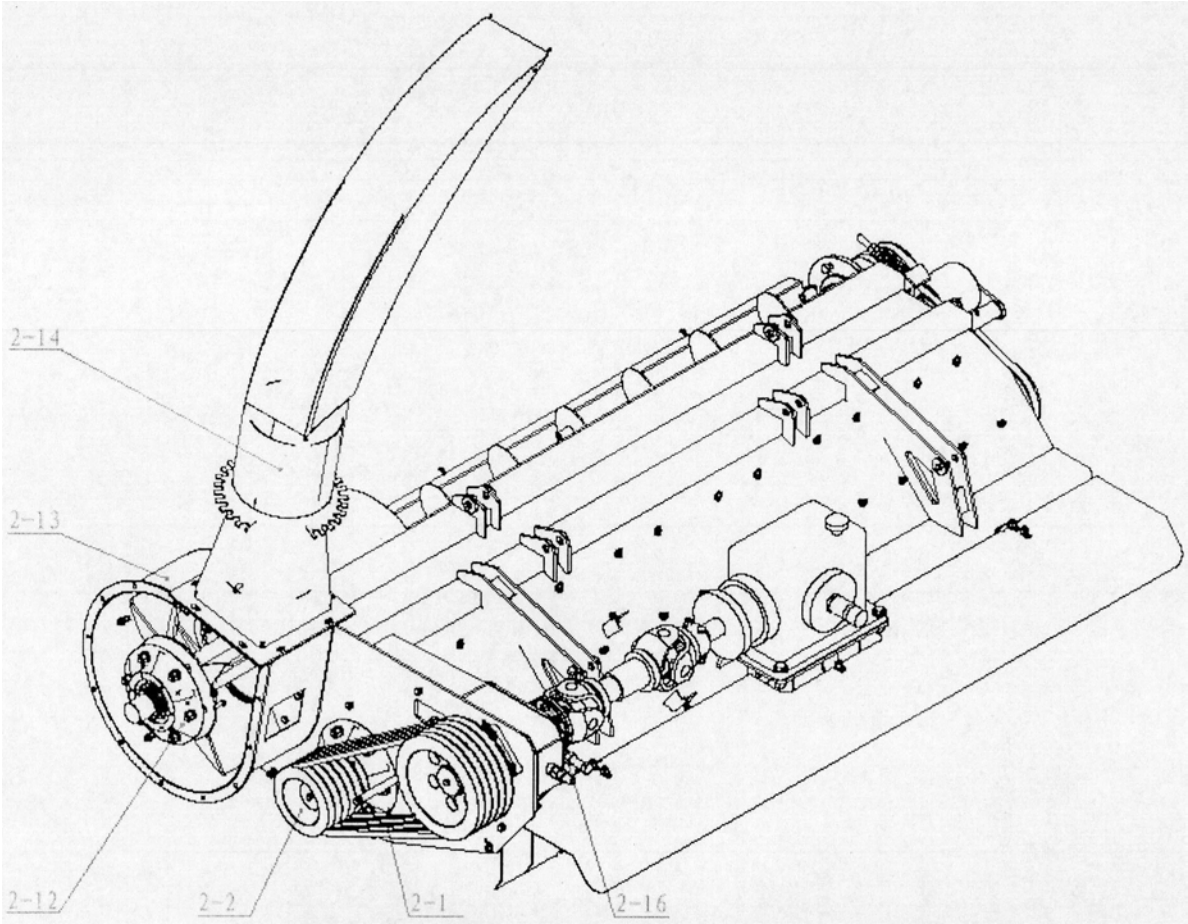


图4

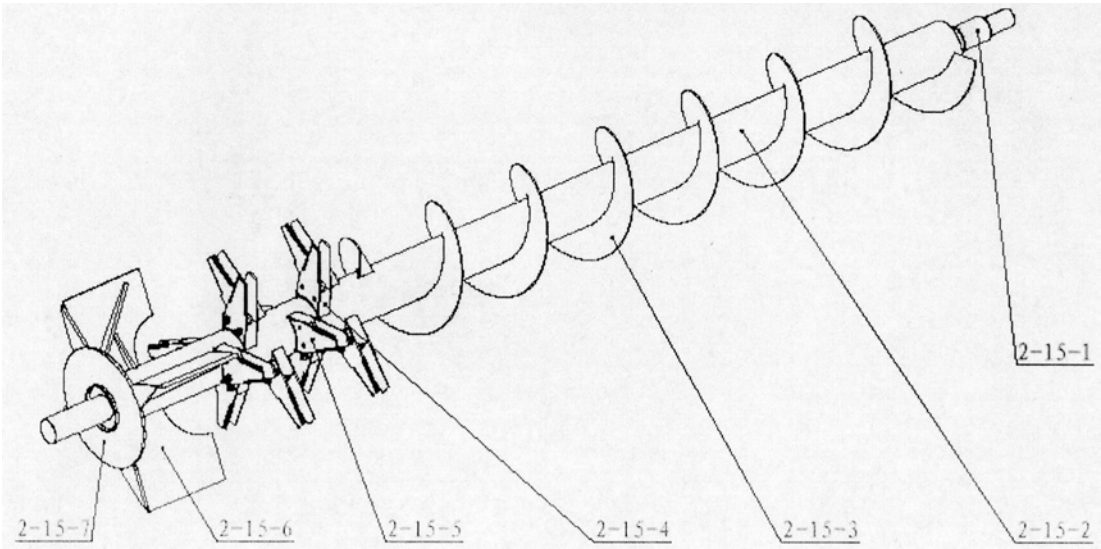


图5

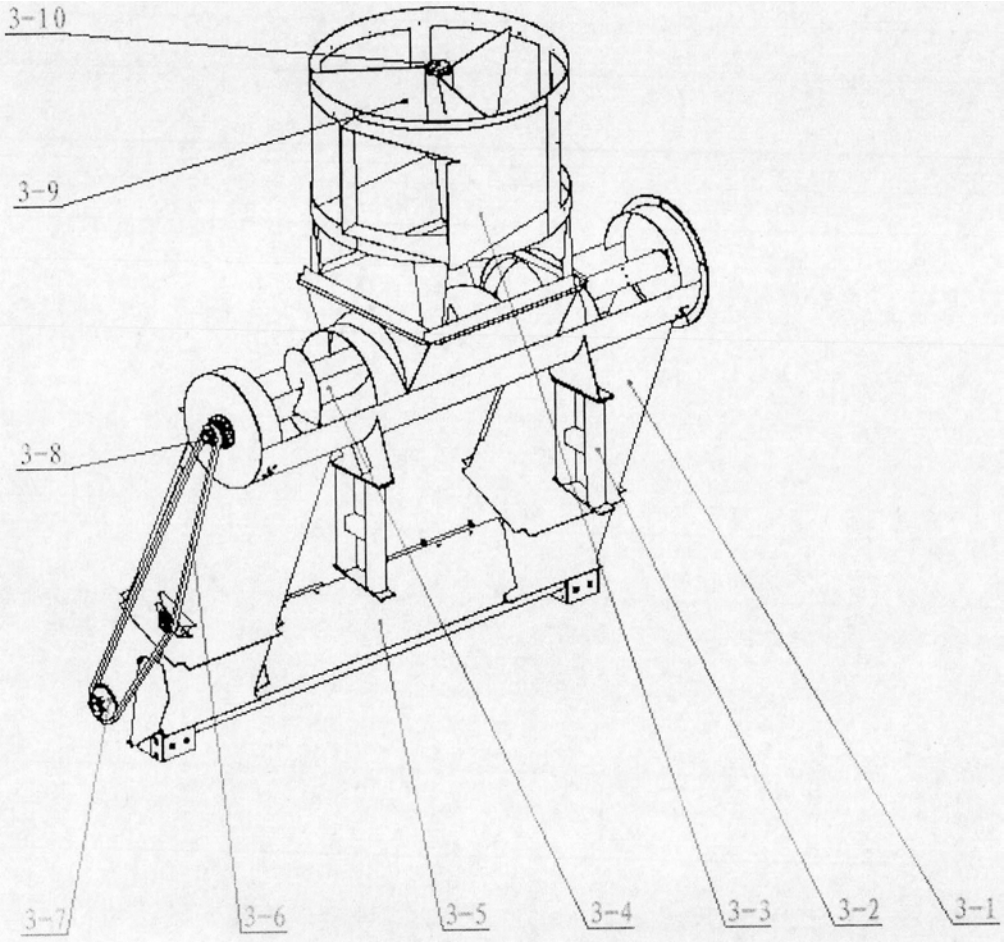


图6