



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101601344 B

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 200910017210.0

(22) 申请日 2009.07.12

(73) 专利权人 段毅凡

地址 271019 山东省泰安市岱宗大街 223 号
山东科技大学

(72) 发明人 段毅凡 王立华 王金平 陈迪
王庆英 许志坚

(51) Int. Cl.

A01D 45/02 (2006.01)

A01D 65/00 (2006.01)

A01D 43/10 (2006.01)

A01D 69/06 (2006.01)

A01D 67/00 (2006.01)

审查员 王东

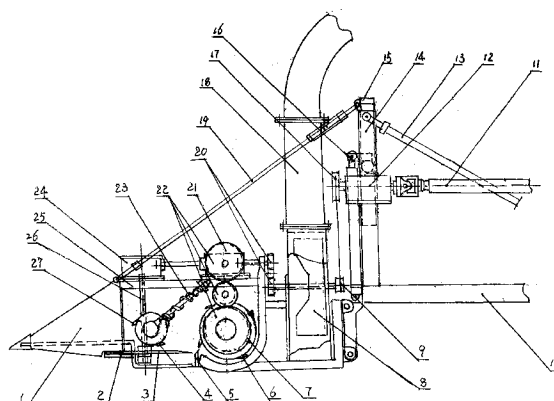
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

玉米秸秆收割粉碎联合机

(57) 摘要

本发明公开了一种玉米秸秆收割粉碎联合机,它由机箱、安装在机箱前面的扶禾器、安装在机箱内的收割剪刀、喂入机构、粉碎机构、扬料风机和安装在机箱上的动力传动机构以及与拖拉机连接的升降机构组成;通过收割剪刀将玉米秸秆收割,通过喂入机构到粉碎机构进行粉碎,粉碎后的秸秆通过扬料风机排入料斗。本发明解决了玉米秸秆的边收割边粉碎边收集的问题,属于一种新型的农业联合机械,工作速度快,效率高,不误农时。



1. 一种玉米秸秆收割粉碎联合机,其特征在于,它包括机箱、安装在机箱前面的扶禾器、安装在机箱内的收割剪刀、喂入机构、粉碎机构、扬料风机和安装在机箱上的动力传动机构以及与拖拉机连接的升降机构;其中:

所述的扶禾器是一个三角形架体,布置在每组收割剪刀之间和边部收割剪刀的外侧,三角形架体尖部朝向前方,用于扶正和梳理秸秆至每组收割剪刀的刀口处;

所述的收割剪刀,由第一静刀和动刀构成一组,第一静刀是安装在机箱前部靠近地面处的条形刀;所述的动刀是一个圆盘式齿片刀,圆盘式齿片刀安装在水平转动的立轴上;第一静刀和动刀配合形成剪刀用于切割秸秆;所述的收割剪刀设 2-4 组;

所述的喂入机构是在紧靠收割剪刀的上面安装有第一滚筒,沿第一滚筒轴上分布有多个耙齿;第一滚筒两端支撑在弹力支撑臂上;

所述的粉碎机构是在机箱中喂入机构的后面安装有第二静刀和滚筒刀,滚筒刀的结构是在第二滚筒的周面轴向布置有几组长刀片,长刀片刃部与第二静刀形成剪切力;

所述的扬料风机是安装在粉碎机构后面的离心式风机,扬料风机的进料口对着粉碎机构出料口,扬料风机的出口连接输送筒;

所述的传动机构是将拖拉机动力传送给上述各机构转动部件的机构,它由拖拉机动力传动轴、第一传动齿轮组、第一圆锥齿轮机构、第二传动齿轮组、第二链轮传动机构、第二圆锥齿轮机构、第三圆锥齿轮机构共同组成,其传动关系是:首先通过第一链轮传动机构将拖拉机动力传送给扬料风机叶轮轴,扬料风机叶轮轴上设有第一传动齿轮组,第一传动齿轮组传给第一圆锥齿轮机构,第一圆锥齿轮机构变向后通过第二传动齿轮组传给粉碎机构的滚筒轴;滚筒轴通过第二链轮传动机构再传给喂入机构的滚筒轴;第一圆锥齿轮机构还通过一纵向传动轴传给第二圆锥齿轮机构,第二圆锥齿轮机构变向后传到圆盘式齿刀片的立轴上;第二圆锥齿轮机构再通过下一个圆锥齿轮机构继续变向,依次向下一个圆盘式刀片的立轴传递动力;

所述的升降机构安装在拖拉机前头,它包括升降悬架和升降液压缸;升降悬架由固定在拖拉机架体两侧的导向滑槽和在滑槽内上下滑动的滑架组成,升降液压缸铰接在滑架上,滑架顶端上铰接有前拉杆,前拉杆另一端铰接在机箱前端;前拉杆由正反丝杠和正反螺母组成,导向滑槽通过后拉杆固定在拖拉机架体上。

玉米秸秆收割粉碎联合机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械。

背景技术

[0002] 在广大的玉米产区,收割方式是先采摘玉米,再清除玉米秸。清除方法有多种,有的人工连根刨除;有的用镰刀砍除地上秸秆,再将刨除的秸秆收集起来,堆在地边路旁,燃烧掉,有的粉碎后作为牛羊饲料。因此,采摘玉米后清除秸秆带来繁重的人力劳动,效率低,拖得时间长,影响冬小麦的耕种。到目前还没有发现一种收割玉米秸的机械,尤其是既能收割、又能即时粉碎的联合式机械。

发明内容

[0003] 本发明为解决上述问题,提出一种悬挂在拖拉机上的玉米秸秆收割粉碎联合机,实现机械收割和加工粉碎一体化。

[0004] 本发明的技术方案是:它包括机箱、安装在机箱前面的扶禾器、安装在机箱内的收割剪刀、喂入机构、粉碎机构、扬料风机和安装在机箱上的动力传动机构以及与拖拉机连接的升降机构。

[0005] 所述的扶禾器是一个三角形架体,布置在每组收割剪刀之间和边部收割剪刀的外侧,三角形架体尖部朝向前方,用于扶正和梳理秸秆至每组收割剪刀的刀口处;

[0006] 所述的收割剪刀,由第一静刀和动刀构成一组,第一静刀是安装在机箱前部靠近地面处的条形刀;所述的动刀是一个圆盘式齿片刀,圆盘式齿片刀安装在水平转动的立轴上;第一静刀和动刀配合形成剪刀用于切割秸秆;所述的收割剪刀设 2-4 组;

[0007] 所述的喂入机构是在紧靠收割剪刀的上面安装有第一滚筒,沿第一滚筒轴上分布有若干耙齿;第一滚筒两端支撑在弹力支撑臂上,通过弹力支撑臂的作用,使喂料时可以根据进料的多少自由升降。

[0008] 所述的粉碎机构是在机箱中喂入机构的后面安装有第二静刀和滚筒刀,滚筒刀的结构是在第二滚筒的周面轴向布置有几组长刀片,长刀片刃部与第二静刀形成剪切力。

[0009] 所述的扬料风机是安装在粉碎机构后面的离心式风机,扬料风机的进料口对着粉碎机构出料口,扬料风机的出口连接输送筒。

[0010] 所述的传动机构是将拖拉机动力传送给上述各机构转动部件的机构,它由拖拉机动力传动轴、第一传动齿轮组、第一圆锥齿轮机构、第二传动齿轮组、第二链轮传动机构、第二圆锥齿轮机构、第三圆锥齿轮机构共同组成,其传动关系是:它首先通过第一链轮传动机构将拖拉机动力传送给扬料风机叶轮轴,扬料风机叶轮轴上设有第一传动齿轮组,第一传动齿轮组传给第一圆锥齿轮机构,第一圆锥齿轮机构变向后通过第二传动齿轮组传给粉碎机构的滚筒轴;滚筒轴通过第二链轮传动机构再传给喂入机构的滚筒轴;第一圆锥齿轮机构还通过一纵向传动轴传给第二圆锥齿轮机构,第二圆锥齿轮机构变向后传到圆盘式齿刀片的立轴上。当收割剪刀设置两组以上时,第二圆锥齿轮机构再通过下一个圆锥齿轮机构

继续变向,依次向下一个圆盘式刀片的立轴传递动力。

[0011] 所述的升降机构安装在拖拉机前头,它包括升降悬架和升降液压缸,通过升降液压缸使升降悬架上、下升降。升降悬架由固定在拖拉机架体两侧的导向滑槽和在滑槽内上下滑动的滑架组成,升降液压缸铰接在滑架上,滑架顶端上铰接有前拉杆,前拉杆另一端铰接在机箱前端;前拉杆由正反丝杠和正反螺母组成,用于调节拉杆长度,从而调节整机前端的仰俯角,导向滑槽通过后拉杆固定在拖拉机架体上。升降悬架升降时,使玉米秸秆收割粉碎联合机离开地面空行,或接近地面实施作业。

[0012] 本发明在田间作业时,可在拖拉机后拖拉一辆仓式拖斗,将扬料风机输送筒用软管接通到拖斗仓里,边收割边粉碎,边入仓。仓满后再换一仓式拖斗。装满后的拖斗仓在田间地头进行打包处理,做为牲畜饲料备用。

[0013] 本发明解决了玉米秸秆的边收割边粉碎边收集的问题,属于一种新型的农业联合机械,工作速度快,效率高,不误农时。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例的主视图示意图;

[0015] 图 2 是图 1 的俯视图示意图;

[0016] 图 3 是本发明动力传动机构俯视简图;

[0017] 图 4 是图 1 的左视图示意图。

[0018] 图中:1- 三角形架体;2- 第一静刀;3- 动刀;4- 第一滚筒;5- 第二静刀;6- 长刀片;7- 第二滚筒;8- 离心式风机;9- 被动链轮;10- 拖拉机架体;11- 拖拉机动力传动轴;12- 链轮轴承座;13- 后拉杆;14- 导向滑槽;15- 滑架;16- 升降液压缸;17- 主动链轮;18- 输送筒;19- 前拉杆;20- 第一传动齿轮组;21- 第二传动齿轮组;22- 第一圆锥齿轮机构;23- 弹力支撑臂;24- 第二圆锥齿轮机构;25- 机箱;26- 立轴;27- 耙齿;28- 主动链轮;29- 被动链轮;30- 第三圆锥齿轮机构。

具体实施方式

[0019] 为详细了解本发明的技术方案,根据附图进一步说明:附图是以两组收割剪刀为例。如附图 1、2、3 和 4 所示:

[0020] 本发明的技术方案是:它包括机箱 25、安装在机箱 25 前面的扶禾器、安装在机箱 25 内的收割剪刀、喂入机构、粉碎机构、扬料风机和安装在机箱上的动力传动机构以及与拖拉机连接的升降机构。

[0021] 所述的扶禾器是一个三角形架体 1,布置在每组收割剪刀之间和边部收割剪刀的外侧,三角形架体 1 尖部朝向前方,用于扶正和梳理秸秆至每组收割剪刀的刀口处;

[0022] 所述的收割剪刀,由第一静刀 2 和动刀 3 构成一组,第一静刀 2 是安装在机箱 25 前部靠近地面处的条形刀;所述的动刀是一个圆盘式齿片刀,圆盘式齿片刀安装在水平转动的立轴 26 上;第一静刀 2 和动刀 3 配合形成剪刀用于切割秸秆;所述的收割剪刀设 2-4 组;

[0023] 所述的喂入机构是在紧靠收割剪刀的上面安装有第一滚筒 4,沿第一滚筒 4 轴上分布有若干耙齿 27;第一滚筒 4 两端支撑在弹力支撑臂 23 上,通过弹力支撑臂 23 的作用,

使喂料时可以根据进料的多少自由升降。

[0024] 所述的粉碎机构是在机箱 25 中喂入机构的后面安装有第二静刀 5 和滚筒刀, 滚筒刀的结构是在第二滚筒 7 的周面轴向布置有几组长刀片 6, 长刀片 6 刃部与第二静刀 5 形成剪切力。

[0025] 所述的扬料风机是安装在粉碎后面的离心式风机 8, 扬料风机的进料口对着粉碎机构出料口, 扬料风机的出口连接输送筒 18。

[0026] 所述的传动机构(见图 3)由拖拉机动力传动轴 11、链轮轴承座 12、第一链轮传动机构、第一传动齿轮组 20、第一圆锥齿轮机构 22、第二传动齿轮组 21、第二链轮传动机构、第二圆锥齿轮机构 24、第三圆锥齿轮机构 30 共同组成。第一链轮传动机构由主动链轮 17 和被动链轮 9 组成, 第二链轮传动机构由主动链轮 28 和被动链轮 29 组成, 其中拖拉机动力传动轴 11 上经万向节安装在链轮轴承座 12; 主动链轮 17 安装在轴 11 上, 被动链轮 9 安装在风机叶轮轴上, 通过链条实现动力传动, 带动物料风机运转; 第一传动齿轮组 20 安装在风机叶轮轴另一端将动力传送给机箱上的第一圆锥齿轮机构 22, 第一圆锥齿轮机构 22 分两路传送, 一是 90 度向后传送给第二传动齿轮组 21 带动粉碎机构的滚筒 7 转动, 二是轴向传送给安装在机箱上的第二圆锥齿轮机构 24, 第二圆锥齿轮机构 24 分两路传送, 一是竖直变向后传送给圆盘式齿刀片的立轴 26, 二是 90 度变向后传送给第三圆锥齿轮机构 30, 竖直变向后传送给第二组收割剪刀的立轴。主动链轮 28 安装在粉碎机构的滚筒轴另一端被动链轮所安装在喂入机构的滚筒 4 的轴上, 通过链条再将动力传送给滚筒 4 实现传送。

[0027] 所述的升降机构安装在拖拉机前头, 它包括升降悬架和升降液压缸 16, 通过升降液压缸 16 使升降悬架上、下升降。升降悬架由固定在拖拉机架体 10 两侧的导向滑槽 14 和在滑槽 14 内上下滑动的滑架 15 组成, 升降液压缸 16 铰接在滑架 15 上, 滑架 15 顶端上铰接有前拉杆 19, 前拉杆 19 另一端铰接在机箱 25 前端; 前拉杆 19 由正反丝杠和正反螺母组成, 用于调节拉杆长度, 从而调节整机前端的仰俯角, 导向滑槽 14 通过后拉杆 13 固定在拖拉机架体 10 上。升降悬架升降时, 使玉米秸秆收割粉碎联合机离开地面空行, 或接近地面实施作业。

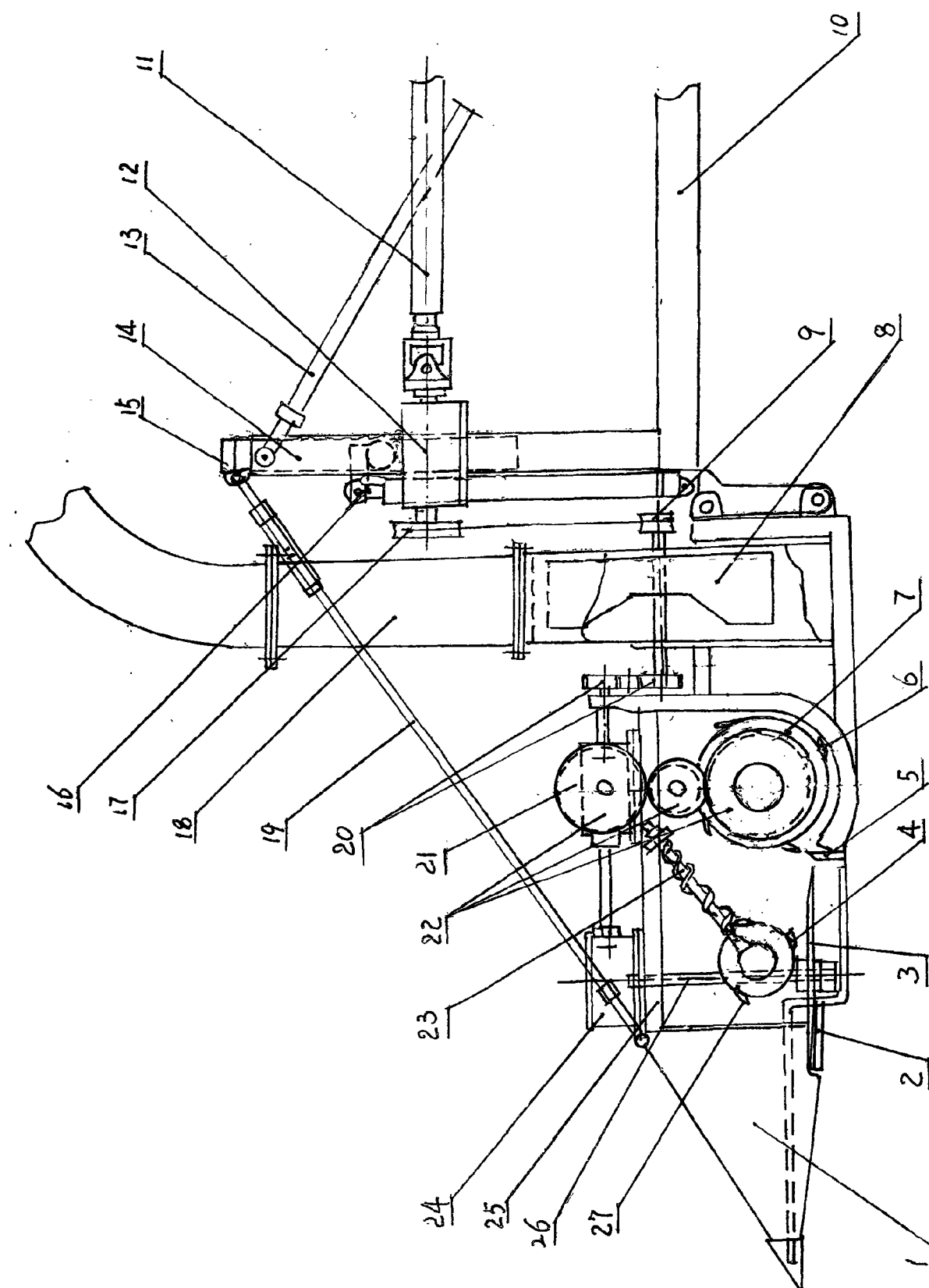


图 1

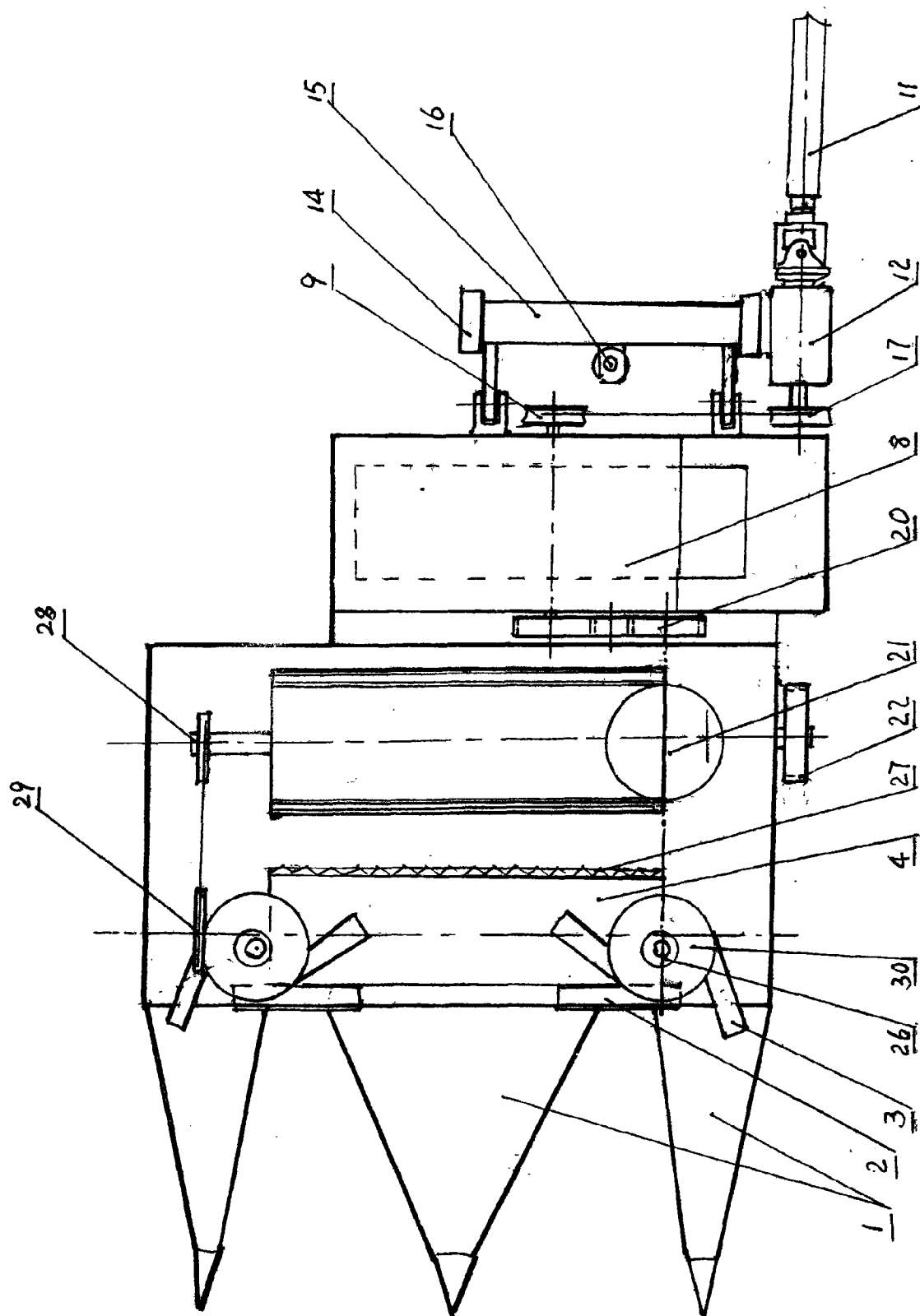


图 2

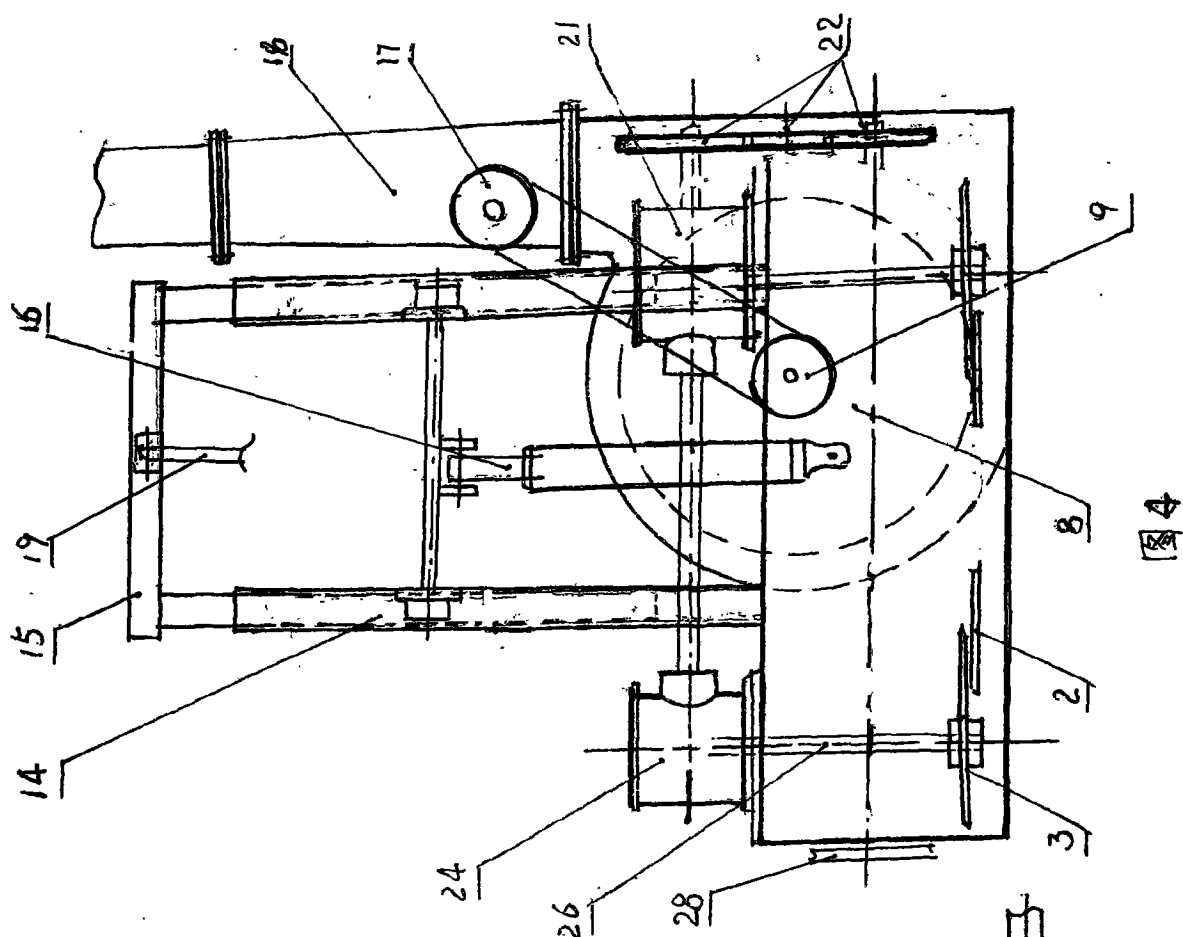


图4

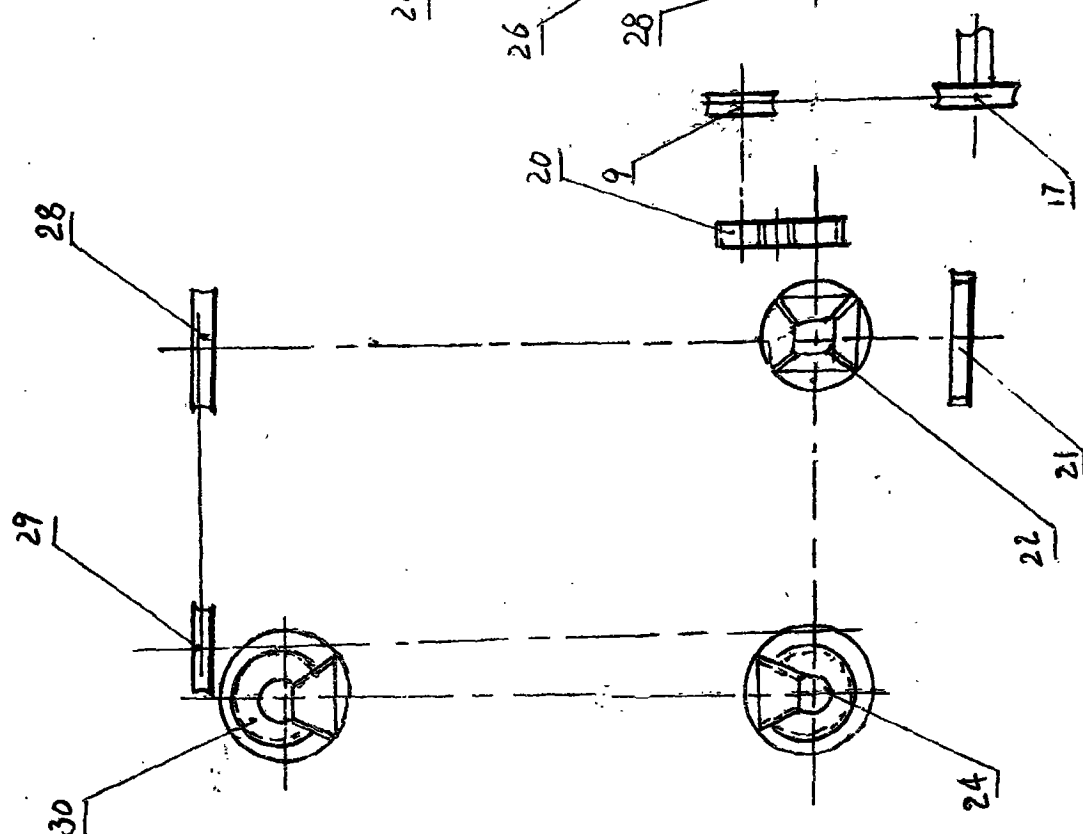


图3