



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206564870 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201720291256.1

(22)申请日 2017.03.23

(73)专利权人 湖南农业大学

地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区农大路1号

(72)发明人 任述光

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 邹剑峰

(51) Int. Cl.

A01F 11/00(2006.01)

A01F 12/22(2006.01)

A01F 12/40(2006.01)

A01F 12/56(2006.01)

A01F 12/44(2006.01)

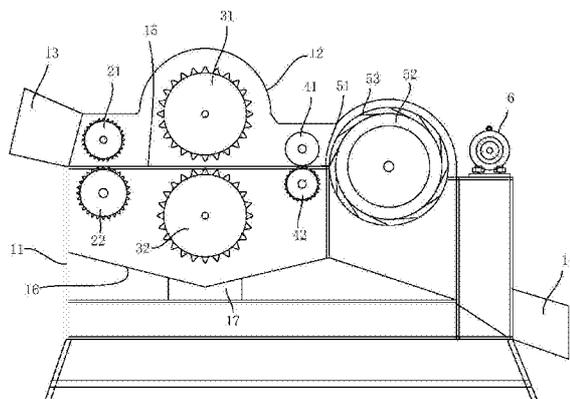
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

油菜脱粒切碎一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种油菜脱粒切碎一体机,包括设置在机架上的脱粒滚筒、秸秆切碎机构和若干组压辊;所述脱粒滚筒和压辊之间的通道通过仅供油菜籽筛出的筛板连接,所述筛板的首端为送入油菜的进料口,筛板的下方为设有油菜籽出口的料斗;所述秸秆切碎机构设置在筛板的末端,包括固定在筛板末端的定刀和相对定刀做切割运动的动刀,至少一组压辊设置在秸秆切碎机构的前方,所述秸秆切碎机构与秸秆切碎后的出料口连接。本实用新型不需要配合油菜联合收割机进行收割,能够保证油菜的脱粒效果,并且脱粒后的油菜秸秆处理方便,对于分散种植的油菜收割具有很好的应用前景。



1. 油菜脱粒切碎一体机,其特征在於,包括设置在机架上的脱粒滚筒、秸秆切碎机构和若干组压辊;

所述脱粒滚筒和压辊之间的通道通过仅供油菜籽筛出的筛板连接,所述筛板的首端为送入油菜的进料口,筛板的下方为设有油菜籽出口的料斗;

所述秸秆切碎机构设置在筛板的末端,包括固定在筛板末端的定刀和相对定刀做切割运动的动刀,至少一组压辊设置在秸秆切碎机构的前方,所述秸秆切碎机构与秸秆切碎后的出料口连接。

2. 根据权利要求1所述的油菜脱粒切碎一体机,多组所述动刀固定在平行于定刀设置的切割滚筒外圆周上,所述动刀随切割滚筒的旋转与定刀做切割运动。

3. 根据权利要求2所述的油菜脱粒切碎一体机,所述动刀成螺旋布置在切割滚筒的外壁。

4. 根据权利要求2所述的油菜脱粒切碎一体机,还包括置于脱粒滚筒前方的一组压辊,并在该组压辊的表面设有打散油菜茎的凸齿。

5. 根据权利要求4所述的油菜脱粒切碎一体机,每组压辊均为对辊设置的平行压辊,脱粒滚筒前方的该组压辊之间的通道间隙大于秸秆切碎机构前方的压辊通道间隙。

6. 根据权利要求5所述的油菜脱粒切碎一体机,所述脱粒滚筒为上下平行设置的两个,所述脱粒滚筒的外表面设有耙齿,所述筛板从两个脱粒滚筒之间的通道穿过。

7. 根据权利要求6所述的油菜脱粒切碎一体机,还包括驱动脱粒滚筒、切割滚筒及压辊的电机;

所述电机的输出轴通过多级传动机构与切割滚筒、脱粒滚筒和压辊依次串联传动连接。

8. 根据权利要求7所述的油菜脱粒切碎一体机,位于秸秆切碎机构前方的该组压辊之间通过同步齿轮啮合连接,并且该组压辊分别通过传动机构与两个脱粒滚筒传动连接。

9. 根据权利要求8所述的油菜脱粒切碎一体机,所述传动机构为齿轮传动机构、链传动机构或带传动机构中的至少一种。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的油菜脱粒切碎一体机,所述机架上设有机罩,将脱粒滚筒、秸秆切碎机构和若干组压辊罩装在一个半封闭腔体内。

油菜脱粒切碎一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于油菜籽脱粒机械,具体涉及一种油菜脱粒切碎一体机。

背景技术

[0002] 由于油菜的特殊农艺要求,目前市场上许多油菜收获机多是采用联合收割的模式,但是由于油菜荚的特殊性,如果在田地里收获时间早了,存在脱粒难度大,粒籽欠成熟,脱粒不干净,生产效益低的问题;收获的时间晚了,油菜荚熟透后,其中的油菜籽一碰就掉了,联合收割脱粒损失大,也容易影响生产效益。

[0003] 另外还有一种油菜籽收割模式,将油菜秸秆收割后集中晾晒,将油菜荚晒干成熟后再用脱粒机脱粒,这种模式对于油菜籽脱粒的损失小,但是脱粒后的油菜秸秆干硬且零散,难以处理,造成油菜秸秆的处理难题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题是:针对现有的油菜收割晾晒后进行脱粒存在的上述缺陷,提供一种油菜脱粒切碎一体机。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案实现:

[0006] 油菜脱粒切碎一体机,包括设置在机架上的脱粒滚筒、秸秆切碎机构和若干组压辊;所述脱粒滚筒和压辊之间的通道通过仅供油菜籽筛出的筛板连接,所述筛板的首端为送入油菜的进料口,筛板的下方为设有油菜籽出口的料斗;所述秸秆切碎机构设置于筛板的末端,包括固定在筛板末端的定刀和相对定刀做切割运动的动刀,至少一组压辊设置在秸秆切碎机构的前方,所述秸秆切碎机构与秸秆切碎后的出料口连接。

[0007] 进一步的,多组所述动刀固定在平行于定刀设置的切割滚筒外圆周上,所述动刀随切割滚筒的旋转与定刀做切割运动。

[0008] 优选的,所述动刀成螺旋布置在切割滚筒的外壁。

[0009] 进一步的,本实用新型的油菜脱粒切碎一体机还包括置于脱粒滚筒前方的一组压辊,并在该组压辊的表面设有打散油菜荚的凸齿。

[0010] 本实用新型中的每组压辊均为对辊设置的平行压辊,脱粒滚筒前方的该组压辊之间的通道间隙大于秸秆切碎机构前方的压辊通道间隙。

[0011] 进一步的,所述脱粒滚筒为上下平行设置的两个,所述脱粒滚筒的外表面设有耙齿,所述筛板从两个脱粒滚筒之间的通道穿过。

[0012] 本实用新型的油菜脱粒切碎一体机还包括驱动脱粒滚筒、切割滚筒及压辊的电机;所述电机的输出轴通过多级传动机构与切割滚筒、脱粒滚筒和压辊依次串联传动连接。

[0013] 进一步的,位于秸秆切碎机构前方的该组压辊之间通过同步齿轮啮合连接,并且该组压辊分别通过传动机构与两个脱粒滚筒传动连接。

[0014] 优选的,所述传动机构为齿轮传动机构、链传动机构或带传动机构中的至少一种。

[0015] 在本实用新型的油菜脱粒切碎一体机中的所述机架上设有机罩,将脱粒滚筒、秸

秆切碎机构和若干组压辊罩装在一个半封闭腔体内。

[0016] 采用本实用新型可将油菜收割晾晒后统一进行脱粒和秸秆切碎,通过对辊设置的压辊和脱粒滚筒将油菜荚打散破碎,并对油菜物料进行加压输送,在输送的过程中,从油菜荚中脱出的油菜籽从筛板筛出收集,筛完油菜籽后的秸秆则被秸秆切碎机构直接切碎,另一组压辊则对秸秆在切割的过程中将秸秆压紧固定,便于直接切割。

[0017] 由上所述,本实用新型可以不需要配合油菜联合收割机进行收割,能够保证晾晒后的油菜脱粒效果,并且脱粒后的油菜秸秆处理方便,对于分散种植的油菜收割具有很好的应用前景。

[0018] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

附图说明

[0019] 图1为实施例中的油菜脱粒切碎一体机内部结构的正视图(去除传动机构)。

[0020] 图2为实施例中的油菜脱粒切碎一体机内部结构的后视图(去除传动机构)。

[0021] 图3为实施例中的油菜脱粒切碎一体机的俯视图,主要表现电机及传动机构的布置示意。

[0022] 图中标号:

[0023] 11-机架,12-机罩,13-进料口,14-出料口,15-筛板,16-料斗,17-油菜籽出口。

[0024] 21-前上压辊,22-前下压辊,

[0025] 31-上脱粒滚筒,32-下脱粒滚筒,

[0026] 41-后上压辊,42-后下压辊,43-同步齿轮,

[0027] 51-定刀,52-切割滚筒,53-动刀,

[0028] 6-电机,61-第一带轮,62-第二带轮,63-第三带轮,64-第四带轮,65-第五带轮,66-第六带轮,67-第七带轮。

具体实施方式

[0029] 实施例

[0030] 参见图1和图2,图示中的油菜脱粒切碎一体机为本实用新型的一种优选技术方案,具体包括机架11、机罩12、筛板15、料斗16、前上压辊21、前下压辊22、上脱粒滚筒31、下脱粒滚筒32、后上压辊41、后下压辊42、定刀51、切割滚筒52、动刀53、电机6以及若干传动机构。其中,机架11的筛板15为油菜籽的筛选部件,分别连接油菜的进料口14和秸秆切割机构,在筛板15的前端设有一组前压辊,用于将从进料口14送入的油菜物料进行滚压输送,同时将油菜荚压破并打散,筛板15的中间段设置脱粒滚筒,将送入的油菜物料进行彻底打散脱粒,脱出后的油菜籽通过筛板筛出到下方的料斗16中,通过料斗16底部的油菜籽出口17可将筛出的油菜籽进行收集打包,筛板的末端设有一组后压辊,用于将脱粒后的油菜秸秆压紧,同时向后方的秸秆切碎机构输送,直接由秸秆切碎机构的定刀和动刀将油菜秸秆切碎,然后将切碎后的油菜秸秆从出料口14输出。

[0031] 具体的,本实施例中的筛板15及前压辊、脱粒滚筒和后压辊均布置在机架11上,其中筛板15相当于油菜从脱粒到切碎的输送平台,机罩12罩装在机架11上,将筛板15及前压辊、脱粒滚筒、后压辊以及秸秆切碎机构均设置在一个半封闭的腔体内,该半封闭的腔体仅

在前后位置设置进料口13和出料口14,用于油菜进料以及切碎后的秸秆出料,筛板15上的筛孔应当保证仅油菜籽能够通过,避免过多的秸秆碎片通过筛板进入到油菜籽中,在筛板15下方的料斗16底部则还设有油菜籽出口17,用于收集脱粒后的油菜籽。

[0032] 其中,对油菜进行脱粒的主要部件为脱粒滚筒,脱粒滚筒包括平行在筛板15上下的上脱粒滚筒31和下脱粒滚筒32,在上脱粒滚筒31和下脱粒滚筒32的外表面均设有若干耙齿,用于对通过两个脱粒滚筒之间的油菜物料进行扰动脱粒,同时也将脱粒后的油菜秸秆向后方的秸秆切碎机构推送。为了使下脱粒滚筒32上的耙齿也能对筛板上的油菜物料进行作用,筛板15可在两个脱粒滚筒之间的区域设置镂空区域,保证油菜正常通过的同时,下脱粒滚筒32上的耙齿也能够通过该镂空区域转动到筛板上方形形成对油菜物料的扰动。

[0033] 本实施例中的压辊包括前压辊和后压辊两组,均为平行的对辊压辊,其中脱粒滚筒前方设置的前压辊包括前上压辊21和前下压辊22,该组前压辊位于出料口的后方,前上压辊21为主动辊,两组压辊之间具有一定的间隙,并在前上压辊21和前下压辊22之间的筛板15上设有镂空区域,从进料口13送入的油菜物料进入前上压辊21和前下压辊22之间,被压辊挤压后,向后方的脱粒滚筒输送,同时通过挤压后的油菜籽从油菜荚中脱出。为了提高油菜物料的挤压破碎效果,可在其中前压辊的表面设置凸齿。前上压辊21和前下压辊22连续挤压输送,将进入的油菜向脱粒滚筒推送。

[0034] 在经过脱粒滚筒脱粒后的油菜秸秆被脱粒滚筒向后方的后压辊输送,后压辊位于秸秆切碎机构的前方,用于将脱粒后的油菜秸秆压紧并向秸秆切碎机构输送,包括分别位于筛板上下的后上压辊41和后下压辊42,与前压辊相同的是,后上压辊41和后下压辊42之间的筛板15同样设置镂空区域,便于脱粒后的油菜秸秆通过两组后压辊压紧输送,并向筛板末端的秸秆切碎机构输送,将秸秆进行连续切碎。后压辊和前压辊的不同之处在于,后压辊用于将秸秆压紧并固定切碎,因此后上压辊41和后下压辊42之间的通道间隙要小于前压辊的通道间隙,便于在切碎过程中将油菜秸秆压紧固定。

[0035] 后上压辊41为主动辊,由于后压辊要将秸秆压紧固定,因此后上压辊41和后下压辊42之间还通过两个同步齿轮43啮合连接,通过后上压辊41带动后下压辊42进行同步反向转动,

[0036] 本实施例的秸秆切碎机构包括固定设置在筛板15末端的定刀51和相对定刀做切割运动的动刀53,动刀53布置在切割滚筒52的外圆周上,切割滚筒52平行与定刀51设置,通过切割滚筒52带动动刀53做圆周运动,动刀53的刀刃与定刀51的刀刃连续靠近对后压辊输送过来的油菜秸秆进行切碎。在实际应用中,可将两组以上的动刀53螺旋布置在切割滚筒52的外圆周上,这样,动刀53与定刀51之间形成连续的剪切运动,便于将秸秆切得更细小。

[0037] 结合参见图3,本实施例中对于油菜籽的脱粒和油菜秸秆的切割均是通过固定在机架11上的电机6实现动力驱动。电机6靠近出料口14设置,电机6的输出轴上固定安装第一带轮61,第一带轮61通过皮带与固定安装在切割滚筒52上的第二带轮62连接,第二带轮62为双联带轮,再通过皮带与固定安装在后上压辊41上的第三带轮63连接,第三带轮63同样为双联带轮,在通过皮带与固定安装在上脱粒滚筒31上的第四带轮64连接,第四带轮64同样为双联带轮,通过皮带与固定安装在前上压辊21上的第五带轮65连接。另外,后上压辊41和后下压辊42之间通过同步齿轮啮合传动,后下压辊42上同轴固定安装有第六带轮66,第

六带轮66通过皮带与固定安装在下脱粒滚筒32上的第七带轮67传动,将上、下脱粒滚筒之间反向搅动脱粒,实现通过电机6串联带动切割滚筒、脱粒滚筒及两组压辊的同步传动。以上皮带均采用V型同步带,在实际应用中,带轮和皮带也可通过齿轮传动系统或链轮传动系统替换,也可根据设计要求进行多种传动方式混合使用。

[0038] 本实施例的工作过程如下:电机6通过皮带带动切割滚筒52转动,切割滚筒52通过皮带带动后上压辊41转动,后上压辊41通过皮带带动上脱粒滚筒31转动,同时后上压辊41还通过另一端的同步齿轮带动后下压辊42转动,从而使后压辊成对相反转动,实现后压辊对脱粒后的油菜秸秆压紧输送,后下压辊42通过皮带带动下脱粒滚筒32转动,从而使下脱粒滚筒32与上脱粒滚筒31相反转动。上脱粒滚筒31通过皮带带动前上压辊21转动,从而实现前压辊对油菜物料的导入输送。

[0039] 工作时,启动电机6,从进料口13喂入油菜物料,油菜物料经前压辊挤压输送入上、下脱料滚筒之间脱粒,从油菜荚中脱离的油菜粒籽从筛板15的筛孔落入下方的料斗16中,再经料斗16底部的油菜籽出口17落入油菜包装袋中。脱粒后的油菜秸秆进入后压辊之间,油菜秸秆通过后上压辊41和后下压辊42的压紧挤压后逐步向后方的切割滚筒52输送,切割滚筒上的动刀53和筛板上的定刀51将油菜秸秆切碎后经出料口14抛出,完成油菜籽脱粒到油菜秸秆切碎的一体操作。

[0040] 以上实施例描述了本实用新型的基本原理和主要特征及本实用新型的优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的具体工作原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

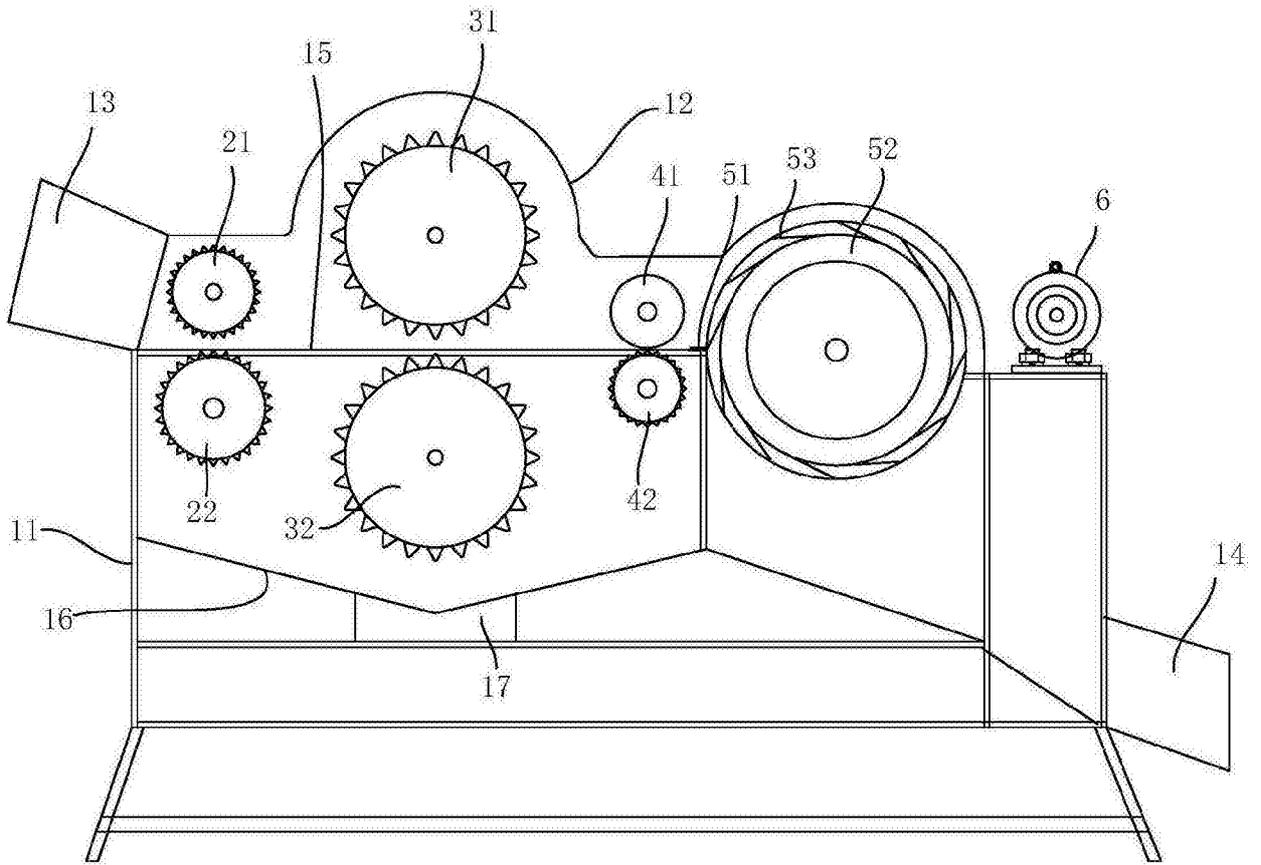


图1

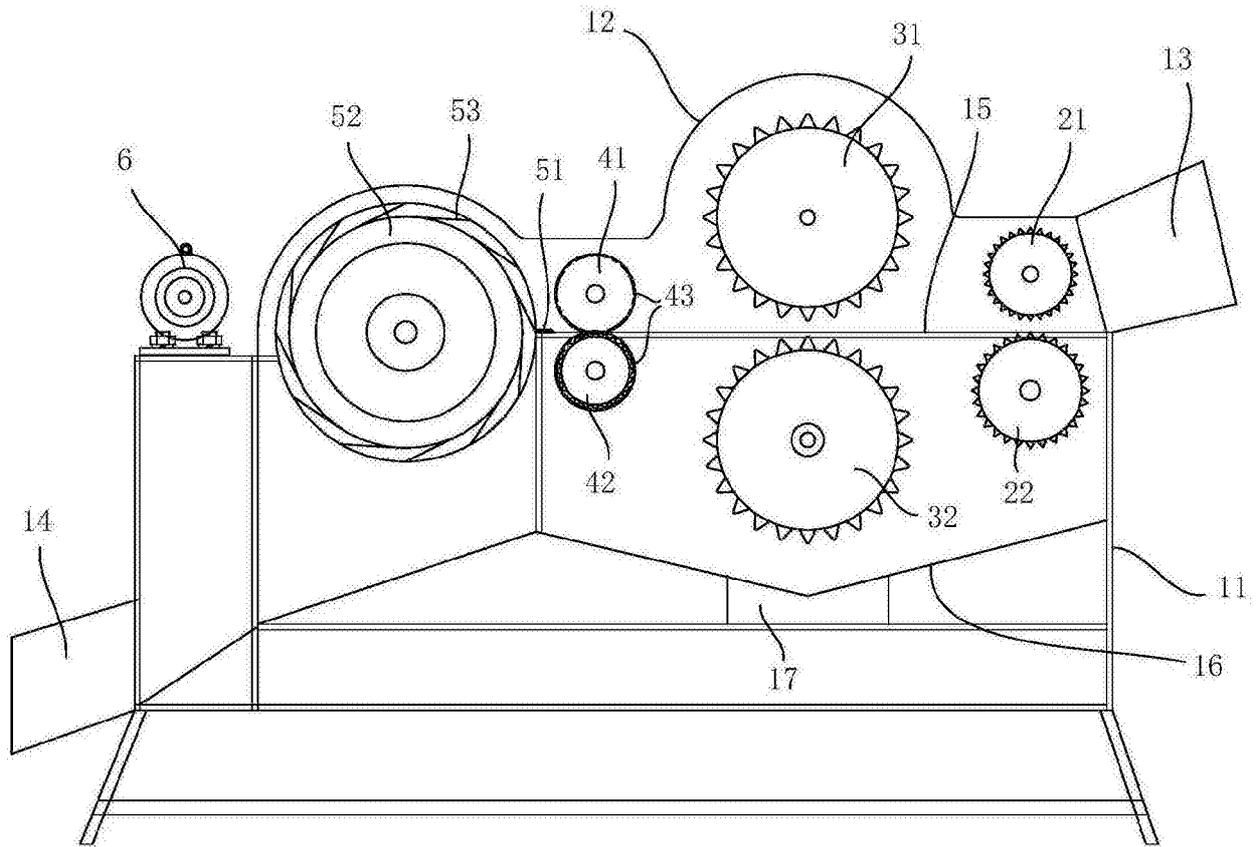


图2

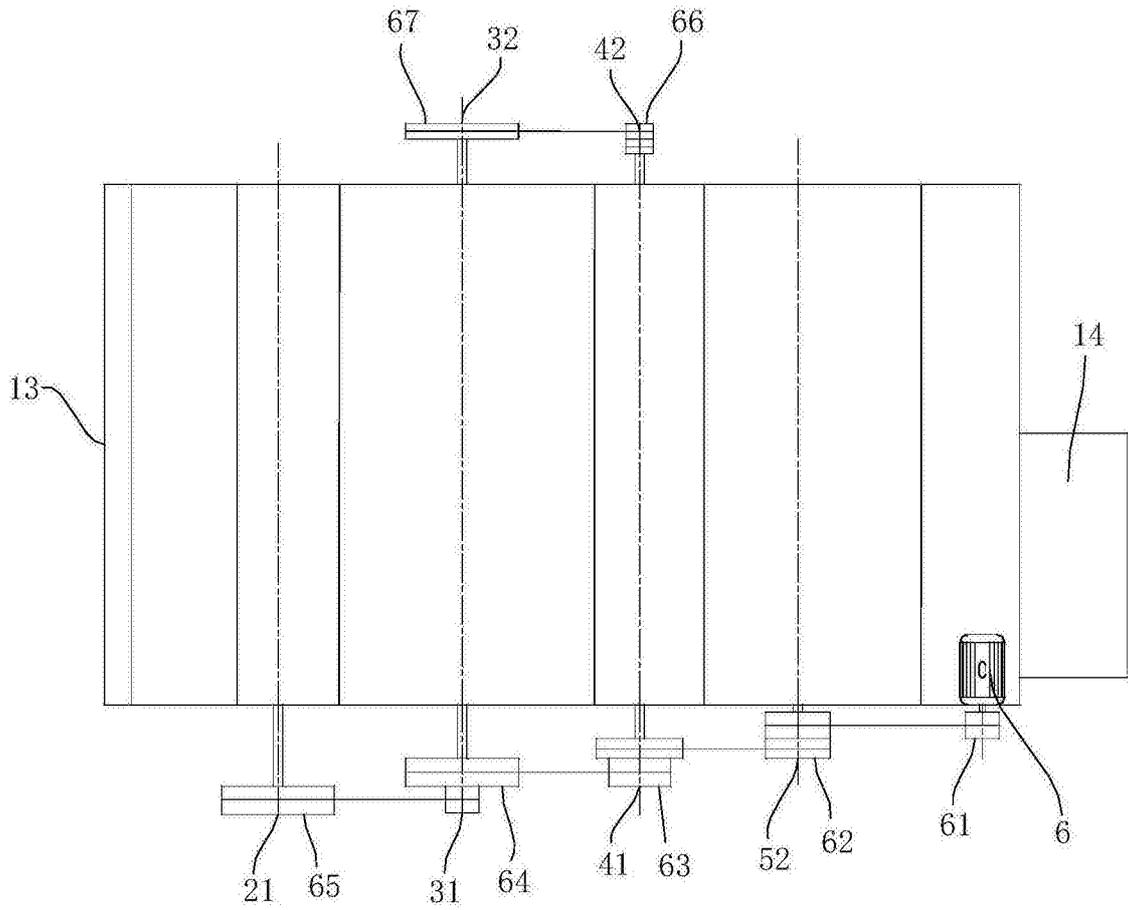


图3