



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111346821 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 202010157864.X

B07B 1/46(2006.01)

(22)申请日 2020.03.09

(71)申请人 中国农业大学

地址 100083 北京市海淀区清华东路17号

(72)发明人 侯书林 王龙 李兵杰 田金艳

周敏 简建明 田达川 秦名扬

王鹏 陈海阔 毕涛 孟靓

(74)专利代理机构 北京中安信知识产权代理事

务所(普通合伙) 11248

代理人 徐林

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/04(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

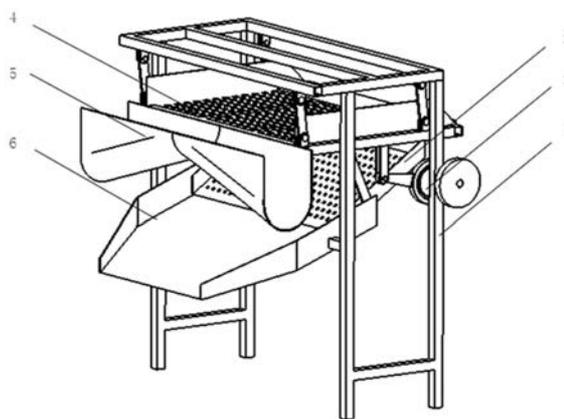
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种油莎豆分离除杂装置

(57)摘要

本发明涉及油莎豆收获机的分离装置领域，特别涉及一种油莎豆分离除杂装置，其包括偏心机构(2)、第一斜接板(3)、振动筛(4)、“U”形斜槽(5)、第二斜接板(6)、驱动带轮(7)和悬挂臂(9)；本发明是通过偏心机构运动进而带动振动筛运动将输送至振动筛的油莎豆、土、草进行分离，草通过振动筛的运动被筛至“U”形斜槽进而被筛除，同时，沙土和油莎豆随振动筛运动从大网孔落下，再经设有相应尺寸网孔的第一斜接板进行二次筛分，最终经第二斜接板滑下进入后续细筛流程，从而实现了中间环节草、沙土和油莎豆的分离，为后续细筛环节减轻负担，提高了油莎豆的收获率和收净率。



1. 一种油莎豆分离除杂装置,包括机架(1),其特征在于:所述油莎豆分离除杂装置还包括偏心机构(2)、第一斜接板(3)、振动筛(4)、“U”形斜槽(5)、第二斜接板(6)、驱动带轮(7)和悬挂臂(9);

振动筛(4)的上端通过悬挂臂(9)用销与机架(1)连接,下端通过振动筛加长挂耳(8)与轴承(20)通过销连接;

偏心机构(2)包括偏心轮轴(12)、连接小头、连接大头和偏心机构连接臂(18);偏心轮轴(12)的两端通过两个立式轴承座(11)固定于机架(1)上;连接小头包括轴承(20)和第二轴承外套(19);连接大头包括轴承里套(13)和第一轴承外套(17);轴承里套(13)设有内置偏心孔和键槽孔;偏心轮轴(12)与轴承里套(13)的内置偏心孔通过键连接;偏心机构连接臂(18)的大头端与第一轴承外套(17)固接,小头端与第二轴承外套(19)固接;振动筛加长挂耳(8)的下端通过销与轴承(20)连接,振动筛加长挂耳(8)的上端与振动筛(4)的下端固接;

所述机架(1)的前端设有驱动带轮(7),所述驱动带轮(7)与偏心轮轴(12)通过键连接;

第一斜接板(3)位于振动筛(4)的下方;第一斜接板(3)的前端与振动筛(4)的前端固接,所述第一斜接板(3)的后端通过托板(10)与振动筛(4)的中部固接;

第二斜接板(6)倾斜地固接于机架(1)上,其前端位于第一斜接板(3)下方,与第一斜接板(3)搭接;

对称的“U”形斜槽(5)固接在振动筛(4)的后端下方;所述“U”形斜槽(5)的中部高于两侧,形成由中部向两侧倾斜的通道。

2. 如权利要求1所述的油莎豆分离除杂装置,其特征在于:所述连接大头还包括轴承内挡圈(14)、深沟球轴承(15)和轴承外挡圈(16),深沟球轴承(15)的内圈套在轴承里套(13)上,通过轴承内挡圈(14)固定轴向位移;第一轴承外套(17)套在深沟球轴承(15)的外圈上,通过轴承外挡圈(16)固定轴向位移。

3. 如权利要求1所述的油莎豆分离除杂装置,其特征在于:

振动筛(4)的筛板网孔尺寸保证油莎豆和沙土在振动筛(4)运动过程中能够沿着网孔落下;而第一斜接板(3)的尺寸必须保证油莎豆不可以由网孔漏出。

一种油莎豆分离除杂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及油莎豆收获机的分离装置领域,特别涉及一种油莎豆分离除杂装置。

背景技术

[0002] 油莎豆是一种优质、高产、油粮牧饲多用,综合利用价值高的经济作物和防沙治荒的生态作物,适宜在我国近亿亩的滩盐碱地及荒坡大规模推广种植。在未来几十年中,发展油莎豆产业对进一步保障我国粮食安全、能源安全、生态环境安全以及增加农民收入、解决三农问题具有重大的战略意义。油莎豆在生长期分蘖能力强,在5-10cm的土壤中密布核状根茎果。收获时需要进行豆、土、草(叶)分离,收获难度大。

发明内容

[0003] 针对以上所述的问题,本发明设计了一种油莎豆分离除杂装置,实现了中间环节草、沙土和油莎豆的分离,为后续细筛环节减轻负担,提高了油莎豆的收获率和收净率。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种油莎豆分离除杂装置,包括机架1,所述油莎豆分离除杂装置还包括偏心机构2、第一斜接板3、振动筛4、“U”形斜槽5、第二斜接板6、驱动带轮7和悬挂臂9;

[0006] 振动筛4的上端通过悬挂臂9用销与机架1连接,下端通过振动筛加长挂耳8与轴承20通过销连接;

[0007] 偏心机构2包括偏心轮轴12、连接小头、连接大头和偏心机构连接臂18;偏心轮轴12的两端通过两个立式轴承座11固定于机架1上;连接小头包括轴承20和第二轴承外套19;连接大头包括轴承里套13和第一轴承外套17;轴承里套13设有内置偏心孔和键槽孔;偏心轮轴12与轴承里套13的内置偏心孔通过键连接;偏心机构连接臂18的大头端与第一轴承外套17固接,小头端与第二轴承外套19固接;振动筛加长挂耳8的下端通过销与轴承20连接,振动筛加长挂耳8的上端与振动筛4的下端固接;

[0008] 所述机架1的前端设有驱动带轮7,所述驱动带轮7与偏心轮轴12通过键连接;

[0009] 第一斜接板3位于振动筛4的下方;第一斜接板3的前端与振动筛4的前端固接,所述第一斜接板3的后端通过托板10与振动筛4的中部固接;

[0010] 第二斜接板6倾斜地固接于机架1上,其前端位于第一斜接板3下方,与第一斜接板3搭接;

[0011] 对称的“U”形斜槽5固接在振动筛4的后端下方;所述“U”形斜槽5的中部高于两侧,形成由中部向两侧倾斜的通道。

[0012] 所述连接大头还包括轴承内挡圈14、深沟球轴承15和轴承外挡圈16,深沟球轴承15的内圈套在轴承里套13上,通过轴承内挡圈14固定轴向位移;第一轴承外套17套在深沟球轴承15的外圈上,通过轴承外挡圈16固定轴向位移。

[0013] 振动筛4的筛板网孔尺寸保证油莎豆和沙土在振动筛4运动过程中能够沿着网孔落下;而第一斜接板3的尺寸必须保证油莎豆不可以由网孔漏出。

[0014] 本发明的有益效果在于：

[0015] 本发明是通过偏心机构运动进而带动振动筛运动将输送至振动筛的油莎豆，土、草进行分离，草通过振动筛的运动被筛至“U”形斜槽进而被筛除，同时，沙土和油莎豆随振动筛运动从大网孔落下，再经设有相应尺寸网孔的第一斜接板进行二次筛分，最终经第二斜接板滑下进入后续细筛流程，从而实现了中间环节草、沙土和油莎豆的分离，为后续细筛环节减轻负担，提高了油莎豆的收获率和收净率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一种油莎豆分离除杂装置的轴测图；

[0017] 图2为本发明的一种油莎豆分离除杂装置的主视图；

[0018] 图3为本发明的一种油莎豆分离除杂装置的侧视图；

[0019] 图4为“U”形斜槽5的轴测图；

[0020] 图5为偏心机构主视图。

[0021] 附图标记：

[0022]	1机架	2偏心机构	3第一斜接板
[0023]	4振动筛	5“U”形斜槽	6第二斜接板
[0024]	7驱动带轮	8振动筛加长挂耳	9悬挂臂
[0025]	10托板	11立式轴承座	12偏心轮轴
[0026]	13轴承里套	14轴承内挡圈	15深沟球轴承
[0027]	16轴承外挡圈	17第一轴承外套	18偏心机构连接臂
[0028]	19第二轴承外套	20轴承	

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0030] 如图1、图2和图3所示，一种油莎豆分离除杂装置，包括机架1、偏心机构2、第一斜接板3、振动筛4、“U”形斜槽5、第二斜接板6、驱动带轮7和悬挂臂9。

[0031] 振动筛4的上端通过悬挂臂9用销与机架1连接，下端通过振动筛加长挂耳8与轴承20通过销连接。

[0032] 如图5所示，偏心机构2包括偏心轮轴12、连接小头、连接大头和偏心机构连接臂18。偏心轮轴12的两端通过两个立式轴承座11固定于机架1上。连接小头包括轴承20和第二轴承外套19。连接大头包括轴承里套13、轴承内挡圈14、深沟球轴承15、轴承外挡圈16以及第一轴承外套17。轴承里套13设有内置偏心孔和键槽孔。偏心轮轴12与轴承里套13的内置偏心孔通过键连接。偏心机构连接臂18的前端与第一轴承外套17固接，后端与第二轴承外套19固接。深沟球轴承15的内圈套在轴承里套13上，通过轴承内挡圈14固定轴向位移，第一轴承外套17套在深沟球轴承15的外圈上，通过轴承外挡圈16固定轴向位移。振动筛加长挂耳8的下端通过销与轴承20连接，振动筛加长挂耳8的上端与振动筛4的下端固接。

[0033] 所述机架1的前端设有驱动带轮7，所述驱动带轮7与偏心轮轴12通过键连接。

[0034] 外部将动力传递给驱动带轮7，因驱动带轮7与偏心轮轴12通过键连接，驱动带轮7进而带动偏心轮轴12转动，而偏心轮轴12又与轴承里套13上的内置偏心孔通过键连接，偏

心轮轴12的转动进而实现偏心设置的轴承里套13运动,进而通过偏心机构连接臂18带动悬挂臂9运动,进而实现振动筛4在水平方向上的往复运动。

[0035] 选用连接大头将外部动力传动给振动筛4运动,目的在于减震的同时延长使用寿命。偏心轮轴12转动通过键连接带动轴承里套13(又称偏心盘)转动,带动第一轴承外套17进行行星运动,再通过偏心机构连接臂18带动连接小头进行往复运动,从而实现振动筛4在水平方向上的往复振动。选用深沟球轴承15,既可以承受轴向力也可承受径向力。

[0036] 第一斜接板3位于振动筛4的下方。第一斜接板3的前端与振动筛4的前端固接,所述第一斜接板3的后端通过托板10与振动筛4的中部固接。

[0037] 第二斜接板6倾斜地固接于机架1上,其前端位于第一斜接板3下方,与第一斜接板3搭接。

[0038] 如图4所示,对称的“U”形斜槽5固接在振动筛4的后端下方。所述“U”形斜槽5的中部高于两侧,形成由中部向两侧倾斜的通道。通过设置对称“U”形斜槽5,在两侧设置衔接部件,实现油莎豆茎叶的回收,其结构简单,质量小,不易形成茎叶的堆积、易清理。

[0039] 振动筛4和第一斜接板3的网孔尺寸参考油莎豆植物的“油莎豆茎叶株高30cm~100cm,油莎豆块茎0.7~2cm”设定,其中,振动筛4的筛板网孔尺寸保证油莎豆和沙土在振动筛4运动过程中能够沿着网孔落下;而第一斜接板3的尺寸必须保证油莎豆不可以由网孔漏出。

[0040] 本发明的工作过程:

[0041] 本发明是通过带传动将主动力传至偏心机构2,再经偏心机构2运动带动振动筛4运动将输送至振动筛4的油莎豆、沙土、草进行分离,草通过振动筛4的运动被筛至“U”形斜槽5进而被筛除,同时,沙土和油莎豆随振动筛4运动从筛板网孔落下,再经设有相应尺寸网孔的第一斜接板3进行二次筛分,最终经第二斜接板6滑下进入后续细筛流程,从而实现了中间环节草、沙土和油莎豆的分离,提高了油莎豆的收获率和收净率。

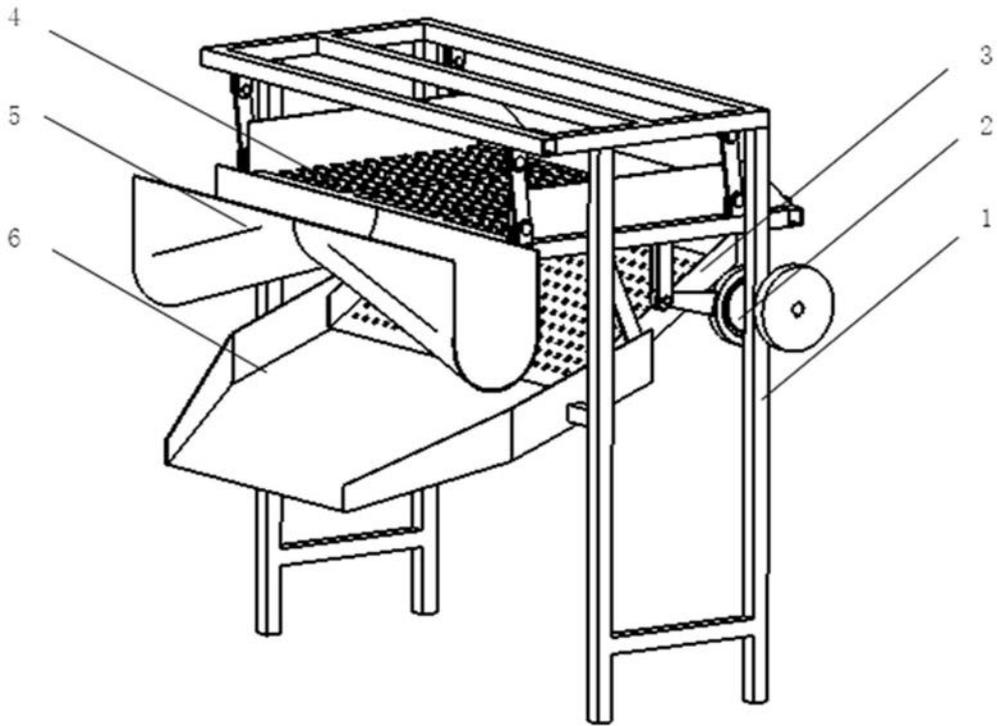


图1

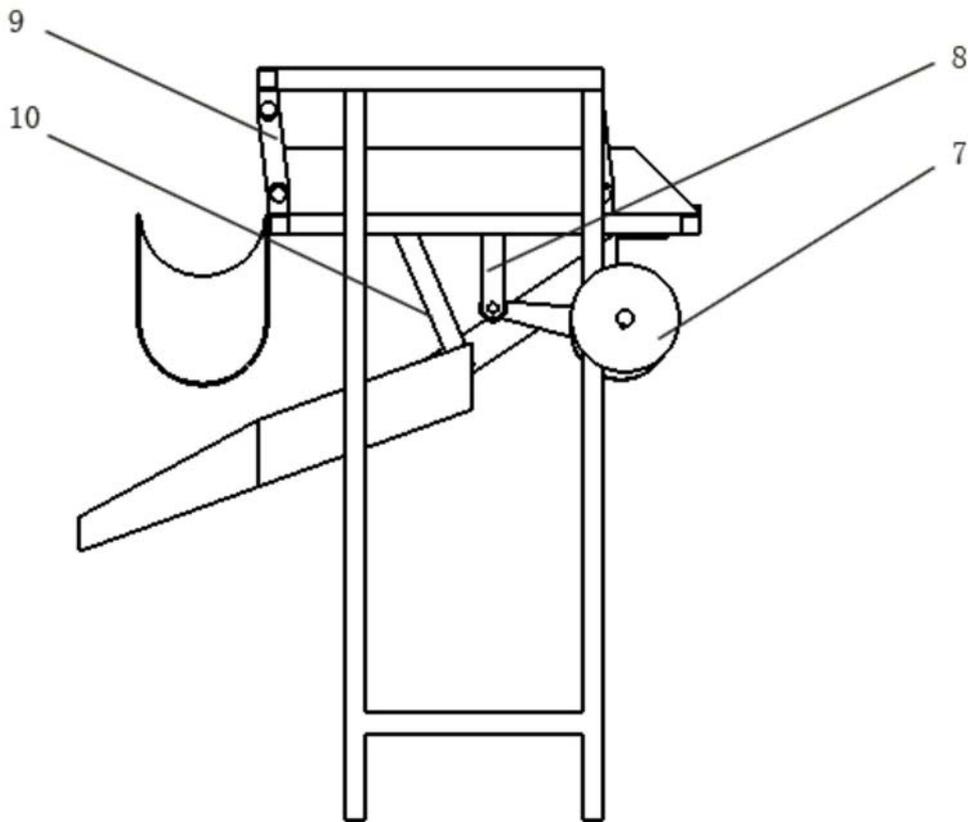


图2

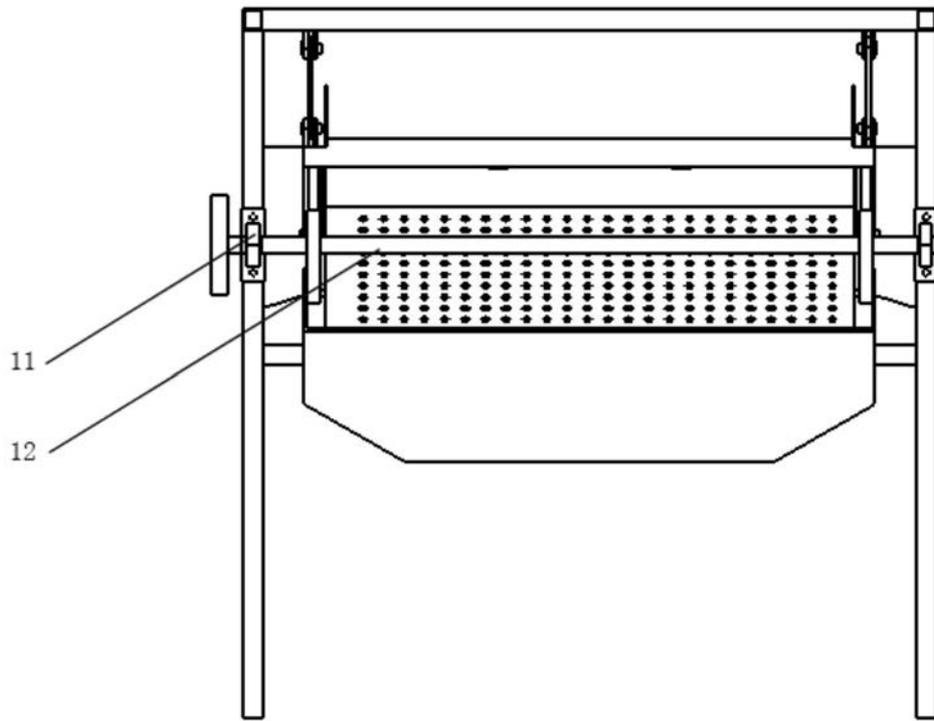


图3

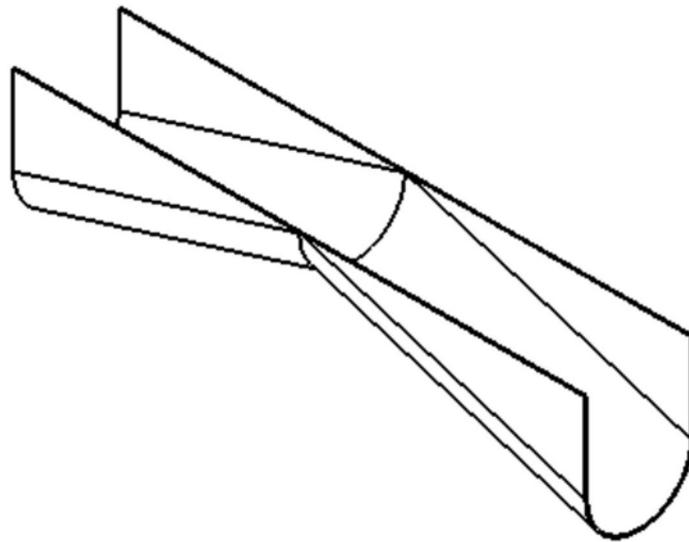


图4

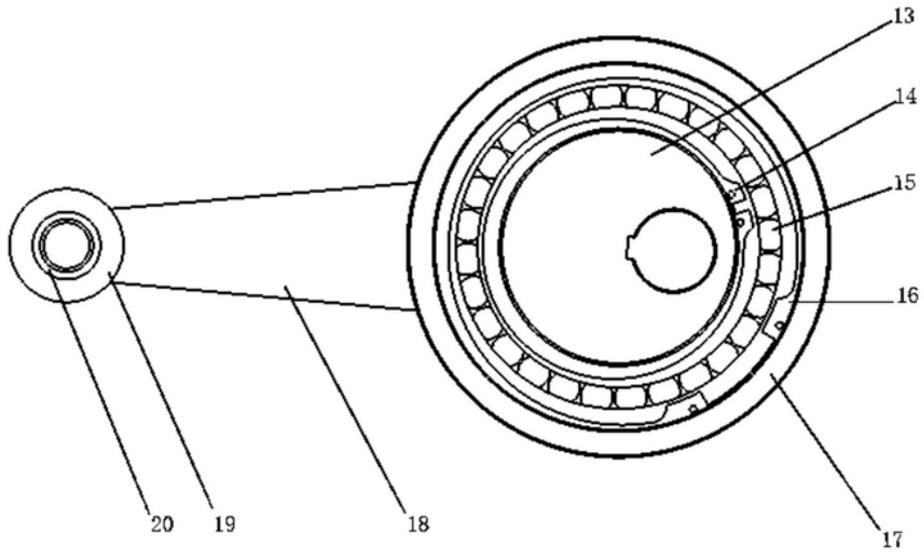


图5