



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107321617 B

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201710507656.6

B07B 4/02(2006.01)

(22)申请日 2017.06.28

B65G 15/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A01D 46/26(2006.01)

申请公布号 CN 107321617 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(73)专利权人 彭英通

地址 250000 山东省济南市历下区银座怡景园29号楼3单元101号

(72)发明人 彭英通

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 侯德玉

(56)对比文件

CN 205454661 U,2016.08.17,

CN 105723941 A,2016.07.06,

CN 203423994 U,2014.02.12,

CN 206061561 U,2017.04.05,

US 2010050585 A1,2010.03.04,

CN 103041989 A,2013.04.17,

CN 102656998 A,2012.09.12,

CN 205694363 U,2016.11.23,

审查员 贾晓静

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

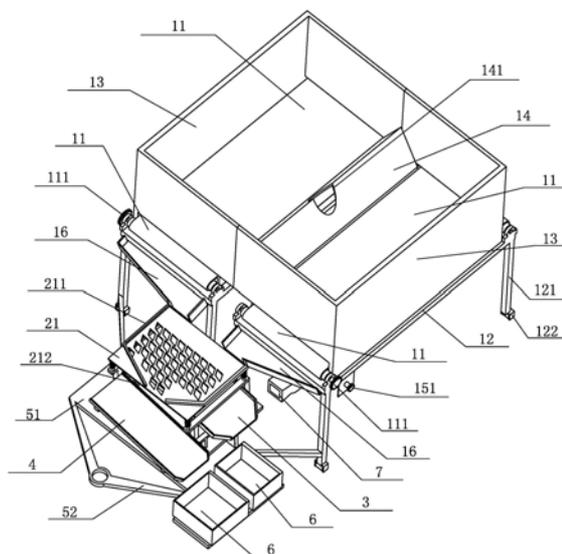
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种吊干枣收获辅助装置

(57)摘要

本发明给出了一种吊干枣收获辅助装置,包括托运支架、初步收集输送装置、分类装置、终端收集装置和蓄电池,托运支架包括托运底板,初步收集输送装置包括两组输送机构,每一组输送机构包括输送带、输送带支架和驱动电机,两个输送带支架并排铰接在托运底板后方,在每一个输送带支架前方均设置一位于输送带下侧的第一溜槽,分类装置包括分类筛和微型震动电机,分类筛位于两个第一溜槽的出口端下方,微型震动电机位于分类筛的入料口的底平面上,终端收集装置包括第二溜槽、第三溜槽和收集箱。利用本装置可实现吊干枣的自动收集和初步分类,不仅提高了吊干枣的收获效率,同时也降低了收获劳动强度。



1. 一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,包括托运支架、初步收集输送装置、分类装置、终端收集装置和蓄电池,所述托运支架包括托运底板,在所述托运底板的下平面上设置两个并排的行走轮,所述初步收集输送装置包括两组输送机构,每一组所述输送机构包括输送带、输送带支架和驱动电机,两个所述输送带支架并排铰接在所述托运底板后方,所述输送带设置在所述输送带支架上,所述驱动电机以链传动方式驱动所述输送带向所述托运底板方向运动,在每一个所述输送带支架上设置一位于所述输送带外侧的[形围板,在两个所述输送带支架相邻的一侧上均设置一第一倾斜板,两个所述第一倾斜板的上边缘相互靠拢,在两个所述第一倾斜板上各设置一相对的环树槽,位于每一个所述输送带外围的[形围板和第一倾斜板可组成一个围绕输送带的封闭圈,在每一个所述输送带支架前方均设置一位于所述输送带下侧的第一溜槽,在每一个所述输送带支架的四条支腿上均设置一万向轮;

所述分类装置包括分类筛和微型震动电机,所述分类筛位于两个所述第一溜槽的出口端下方,在所述分类筛的下底平面上设置有四个第一插杆,在每一个所述第一插杆上套置一个减震弹簧,四个所述减震弹簧底端套置在所述托运支架上的一支撑架上设置的四个第二插杆上,所述微型震动电机位于所述分类筛的入料口的底平面上,在所述分类筛的两侧设置有两个挡板,所述分类筛倾斜安装;

所述终端收集装置包括第二溜槽、第三溜槽和收集箱,所述第二溜槽和第三溜槽均设置在所述托运支架上,且所述第二溜槽位于所述分类筛正下方,所述第三溜槽位于所述分类筛的出料口下方,两个所述收集箱位于所述托运底板上且分别与所述第二溜槽和第三溜槽的出料口相对;

所述蓄电池为所述驱动电机和微型震动电机提供电源,该辅助装置还包括一鼓风机,所述鼓风机设置在一所述输送带支架的内侧下方,且鼓风机的出风口与所述第二溜槽的出料口的一侧相对,所述蓄电池为所述鼓风机提供电源。

2. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,在所述[形围板的上边缘上卡置有三个向外倾斜的嫁接围板,在两个相邻的嫁接围板之间挂置有帆布。

3. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,在两个所述挡板的前端各设置一第二倾斜挡板,两个所述第二倾斜挡板的前端相互靠拢,且在两个第二倾斜挡板的前端之间留有出枣口。

4. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,在所述第三溜槽底部设置有若干同分类筛上的筛孔同等大小的漏孔,在所述托运底板上放置一与所述漏孔正对的所述收集箱。

5. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,两个输送带支架相邻两侧之间的距离为L, $20\text{cm} \leq L \leq 40\text{cm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,分类筛的底平面与水平面的夹角为 α , $3^\circ \leq \alpha \leq 10^\circ$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种吊干枣收获辅助装置,其特征是,在两个所述输送带支架后侧相邻的两个支腿上均设置一帶有螺紋孔定位板。

一种吊干枣收获辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊干枣收获辅助装置。

背景技术

[0002] 新疆的吊干枣,果肉紧实且香甜,在我国有着巨大的需求市场,因此,在新疆有着广大的吊干枣种植面积,特别是在新疆的若羌县,吊干枣的种植尤为集中。每年的十一月份为吊干枣的收获季节,此时吊干枣已在树上自热风干,在吊干枣收获时,一般是用杆子将吊干枣从枣树上敲打下来,然后人工在地面上捡拾,因吊干枣种植面积较大,此种收获方式不仅效率低,且劳动强度也大,进一步的,因收获效率低,则导致收获周期长,影响吊干枣的上市,导致后期上市的吊干枣售卖价格较低,直接影响了枣农收入。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种吊干枣收获辅助装置,利用本装置可实现吊干枣的自动收集和初步分类,不仅提高了吊干枣的收获效率,同时也降低了收获劳动强度。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种吊干枣收获辅助装置,包括托运支架、初步收集输送装置、分类装置、终端收集装置和蓄电池,所述托运支架包括托运底板,在所述托运底板的下平面上设置两个并排的行走轮,所述初步收集输送装置包括两组输送机构,每一组所述输送机构包括输送带、输送带支架和驱动电机,两个所述输送带支架并排铰接在所述托运底板后方,所述输送带设置在所述输送带支架上,所述驱动电机以链传动方式驱动所述输送带向所述托运底板方向运动,在每一个所述输送带支架上设置一位于所述输送带外侧的[形围板,在两个所述输送带支架相邻的一侧上均设置一第一倾斜板,两个所述第一倾斜板的上边缘相互靠拢,在两个所述第一倾斜板上各设置一相对的环树槽,位于每一个所述输送带外围的[形围板和第一倾斜板可组成一个围绕输送带的封闭圈,在每一个所述输送带支架前方均设置一位于所述输送带下侧的第一溜槽,在每一个所述输送带支架的四条支腿上均设置一万向轮;

[0005] 所述分类装置包括分类筛和微型震动电机,所述分类筛位于两个所述第一溜槽的出口端下方,在所述分类筛的下底平面上设置有四个第一插杆,在每一个所述第一插杆上套置一个减震弹簧,四个所述减震弹簧底端套置在所述托运支架上的一支撑架上设置的四个第二插杆上,所述微型震动电机位于所述分类筛的入料口的底平面上,在所述分类筛的两侧设置有两个挡板,所述分类筛倾斜安装;

[0006] 所述终端收集装置包括第二溜槽、第三溜槽和收集箱,所述第二溜槽和第三溜槽均设置在所述托运支架上,且所述第二溜槽位于所述分类筛正下方,所述第三溜槽位于所述分类筛的出料口下方,两个所述收集箱位于所述托运底板上且分别与所述第二溜槽和第三溜槽的出料口相对;

[0007] 所述蓄电池为所述驱动电机和微型震动电机提供电源。

[0008] 优选地,该辅助装置还包括一鼓风机,所述鼓风机设置在一所述输送带支架的内

侧下方,且鼓风机的出风口与所述第二溜槽的出料口的一侧相对,所述蓄电池为所述鼓风机提供电源。

[0009] 优选地,在所述[形围板的上边缘上卡置有三个向外倾斜的嫁接围板,在两个相邻的嫁接围板之间挂置有帆布。

[0010] 优选地,在两个所述挡板的前端各设置一第二倾斜挡板,两个所述第二倾斜挡板的前端相互靠拢,且在两个第二倾斜挡板的前端之间留有出枣口。

[0011] 优选地,在所述第三溜槽底部设置有若干同分类筛上的筛孔同等大小的漏孔,在所述托运底板上放置一与所述漏孔正对的所述收集箱。

[0012] 优选地,两个输送带支架相邻两侧之间的为L, $20\text{cm} \leq L \leq 40\text{cm}$ 。

[0013] 优选地,分类筛的底平面与水平面的夹角为 α , $3^\circ \leq \alpha \leq 10^\circ$ 。

[0014] 优选地,在两个所述输送带支架后侧相邻的两个支腿上均设置一帶有螺紋孔定位板。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,便于操作;两组输送机构采用铰接方式与托运底板连接,在进行收获干枣时,可将两组输送机构分开,然后,可将吊干枣的树干夹持在两个第一倾斜板的环树槽内,这样输送机构就环保在枣树的周围,在进行打枣作业时,吊干枣会都落到输送带上,输送带的运动,进而实现了吊干枣的输送;两组输送机构定位后,两个[形围板对接可围成一个方形圈,可有效防止吊干枣掉落到输送带以外的位置,两个第一倾斜挡板对接可防止吊干枣从两组输送机构之间的缝隙内掉落,上述设置提高了吊干枣的收获质量;通过微型震动电机的振动作用,可有效的将体积较小的吊干枣提前分离出来,减小了后续吊干枣分类工作量,两个第二倾斜挡板,能够有效减缓吊干枣在分类筛上的滑移速度,使得吊干枣在分类筛上获得较长的振动时间,使得体积较小的吊干枣能够从筛孔中分离,提高了筛分质量;第二溜槽和第三溜槽可将分好的吊干枣直接输送到收集箱内,提高了收获效率,同时,鼓风机在运行时,可将绝大部分的干枣页从枣内吹走,从而也提高了收获质量,减轻了进一步清理枣叶的工作量。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的部分优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的整体结构侧视图;

[0019] 图3为分类装置结构示意图;

[0020] 图4为[形围板的第二种具体实施例结构示意图;

[0021] 图中:11输送带、111从动链轮、12输送带支架、121支腿、122万向轮、123∧形连杆、124插接销、125定位板、13[形围板、131嫁接围板、14第一倾斜板、141环树槽、15驱动电机、151主动链轮、16第一溜槽、21分类筛、211挡板、212第二倾斜挡板、213第一插杆、22微型震动电机、23减震弹簧、3第二溜槽、4第三溜槽、51托运底板、511行走轮、52托运连杆、53支撑架、531第二插杆、6收集箱、7鼓风机、8蓄电池、 α 为分类筛与水平面之间的夹角。

具体实施方式

[0022] 下面将结合具体实施例及附图1-4,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似变形,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0023] 本发明提供了一种吊干枣收获辅助装置(如图1所示),包括托运支架、初步收集输送装置、分类装置、终端收集装置和蓄电池8,所述托运支架包括托运底板51,在所述托运底板51下平面上设置两个并排的行走轮511,在本具体实施例中,托运底板51前端还设置一托运连杆52,在托运连杆52上设置有一挂环,以便于通过挂环实现托运底板51的牵引,在托运底板51上还设置一支撑架53,所述初步收集输送装置包括两组输送机构,每一组所述输送机构包括输送带11、输送带支架12和驱动电机15,两个所述输送带支架12并排铰接在所述托运底板51后方,输送带支架12与托运底板51具体的铰接实现形式为:在输送带支架12的前两个支腿之间设置一∧形连杆123,在∧形连杆123前端设置一插销孔,在托运底板51后方设置有两个与两个∧形连杆123上的插销孔相配合的插销孔,通过一124穿过∧形连杆123上的插销孔,便可实现∧形连杆123在托运底板51上的铰接,所述输送带11设置在所述输送带支架12上,输送带11通过主动轴和从动轴支撑,其具体安装形式为本领域内成熟技术,在此,不再做详细描述,所述驱动电机15以链传动方式驱动所述输送带11向所述托运底板51方向运动,驱动电机15驱动输送带11运动的具体形式为:驱动电机15固定在输送带支架12的底部内侧,在驱动电机15的输出轴上套置一主动链轮151,在输送带11的主动轮一端套置一从动链轮111,在从动链轮111与主动链轮151之间套置一传动链条。

[0024] 在每一个所述输送带支架12上设置一位于所述输送带外侧的[形围板13,[形围板13的中间板内侧面与输送带11的外边缘贴合,[形围板13的前围板底部位于输送带11上紧边上方,前围板底部不会阻挡吊干枣在输送带11上的运动,[形围板13的后围板底边缘紧贴着输送带11的上紧边,在两个所述输送带支架12相邻的一侧上均设置一第一倾斜板14,两个所述第一倾斜板14的上边缘相互靠拢,在两个所述第一倾斜板14各设置一相对的环树槽141。在实际应用过程中,吊干枣树干位于两组输送机构之间,且两个环树槽141恰好可将树干包围起来,这样位于每一个所述输送带11外围的[形围板和第一倾斜板14可组成一个围绕输送带11的封闭圈,被打落的吊干枣均落在封闭圈内,从而可利用输送带11将吊干枣输出,为进一步使得吊干枣都落入封闭圈内,在此,在所述[形围板13的上边缘上卡置有三个向外倾斜的嫁接围板131,在两个相邻的嫁接围板131之间挂置有帆布(为保持附图清晰,在附图中未将其画出),帆布和嫁接围板131扩大了吊干枣收集范围。在夹持树干时,两个输送带支架12相邻两侧之间的为L, $20\text{cm} \leq L \leq 40\text{cm}$,在本具体实施例中将L取值为30cm。在每一个所述输送带支架12前方均设置一位于所述输送带11下侧的第一溜槽16,在每一个所述输送带支架12的四条支腿121上均设置一万向轮122,万向轮122可便于输送机构的移动和调整定位。

[0025] 所述分类装置包括分类筛21和微型震动电机22,所述分类筛21位于两个所述第一溜槽16的出口端下方,在所述分类筛21的底平面上设置有四个第一插杆213,在每一个所述第一插杆213上套置一个减震弹簧23,四个减震弹簧23底端套置在所述托运支架上的一支撑架53上设置的四个第二插杆531上,所述微型震动电机22位于所述分类筛21的入料口的

底平面上,在所述分类筛21的两侧设置有两个挡板211,所述分类筛22倾斜安装,分类筛21的底平面与水平面的夹角为 α , $3^{\circ}\leq\alpha\leq 10^{\circ}$,在本具体实施里中, α 取值为 5° ,分类筛21在微型震动电机22的带动下可实现对位于其上的吊干枣的大小分离,体积较小的吊干枣可直接从分类筛21的筛孔内掉落,因分类筛21具有一定的倾斜角度,体积较大的吊干枣可在分类筛21的振动下继续向前运动,为提高分类筛21的筛分质量,在此,在两个所述挡板211的前端各设置一第二倾斜挡板212,两个第二倾斜挡板212的前端相互靠拢,在两个所述第二倾斜挡板212的前端之间留有出枣口,第二倾斜挡板212能够有效减缓吊干枣在分类筛21上的滑动速度,使得吊干枣在分类筛21上获得较长的振动时间,使得体积较小的吊干枣能够从筛孔中彻底分离。

[0026] 所述终端收集装置包括第二溜槽3、第三溜槽4和收集箱6,所述第二溜槽3和第三溜槽4均设置在所述托运支架上,且所述第二溜槽3位于所述分类筛21正下方,所述第三溜槽4位于所述分类筛21的出料口下方,两个所述收集箱6位于所述托运底板上且分别与所述第二溜槽3和第三溜槽4的出料口相对,第二溜槽3用来输送收集体积较小的吊杆枣,第三溜槽4用来输送收集体积较大的吊干枣,为进一步将可能掺杂在体积较大的吊干枣内的体积较小的吊干枣再次进行分离,在此,在第三溜槽4底部设置有若干同分类筛21上的筛孔同等大小的漏孔(为保持附图清晰,在附图中未将其画出),在所述托运底板51上放置一与所述漏孔正对的所述收集箱6。

[0027] 在吊干枣进入到收集箱6内时,会掺杂有枯叶,为提高吊干枣的收集质量,在此,在本发明内增加了一鼓风机7,鼓风机7设置在一所述输送带支架12的内侧下方,且鼓风机7的出风口与所述第二溜槽3的出料口的一侧相对,

[0028] 在吊干枣从第二溜槽3和第三溜槽4内滑出后,鼓风机7可将掺杂在吊干枣内的枯叶吹走,从而提高了吊干枣的收集质量。

[0029] 所述蓄电池8为所述鼓风机7和驱动电机15提供电源,蓄电池8固定在托运底板51上且位于支撑架53下方。

[0030] 因两个输送带支撑架12均是铰接在托运底板51的后侧,其活动范围较大,为保证在利用移动工具牵引本发明时,两个输送带支架12不会左右摆动,在此,在两个所述输送带支架12后侧相邻的两个支腿121上均设置一帶有螺纹孔定位板125,利用以螺栓穿过两个定位板125上的螺纹孔可实现两个输送带支架12的相对固定。

[0031] 以上所述结合附图对本发明的优选实施方式和实施例作了详述,但是本发明并不局限于上述实施方式和实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

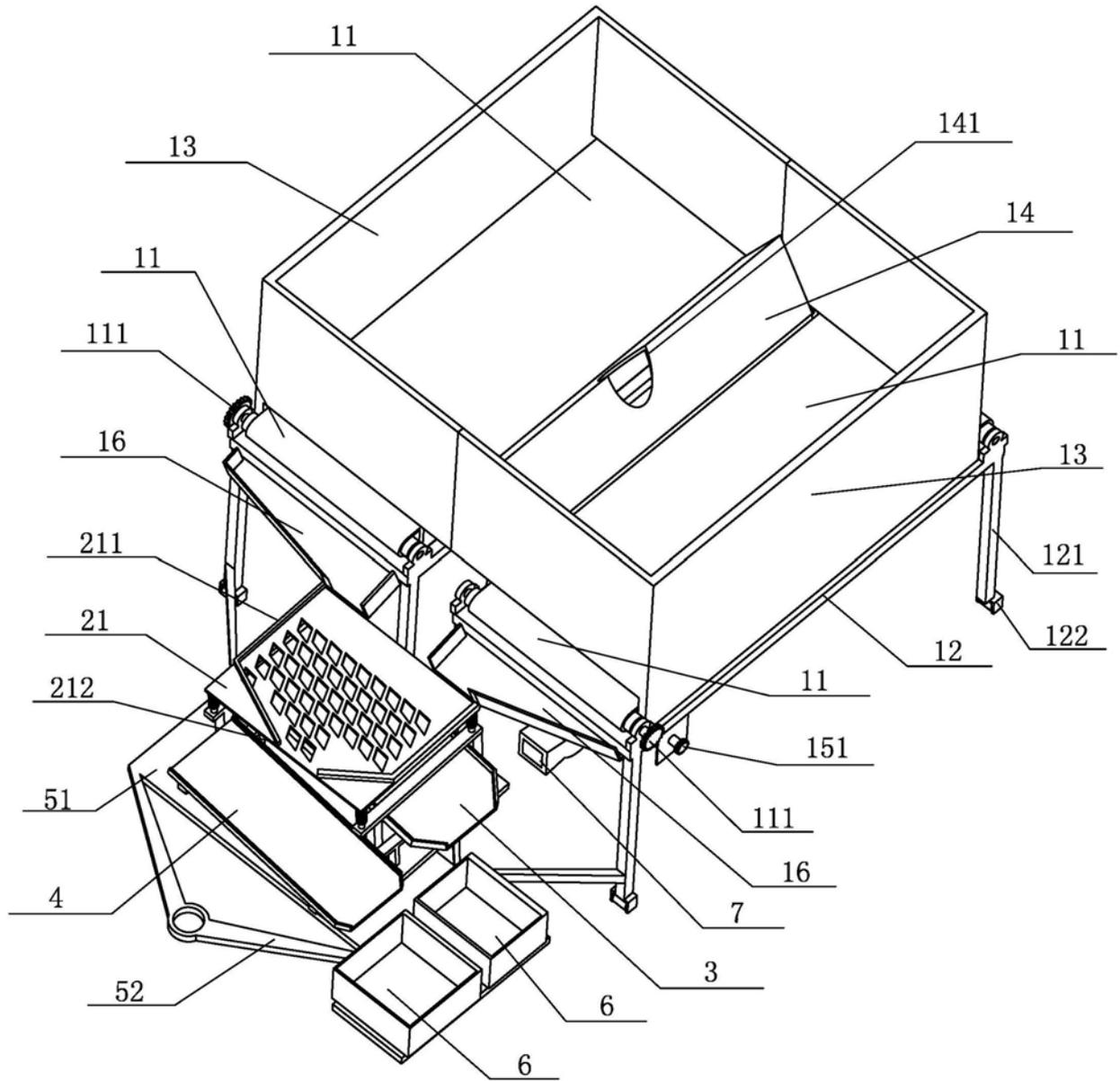


图1

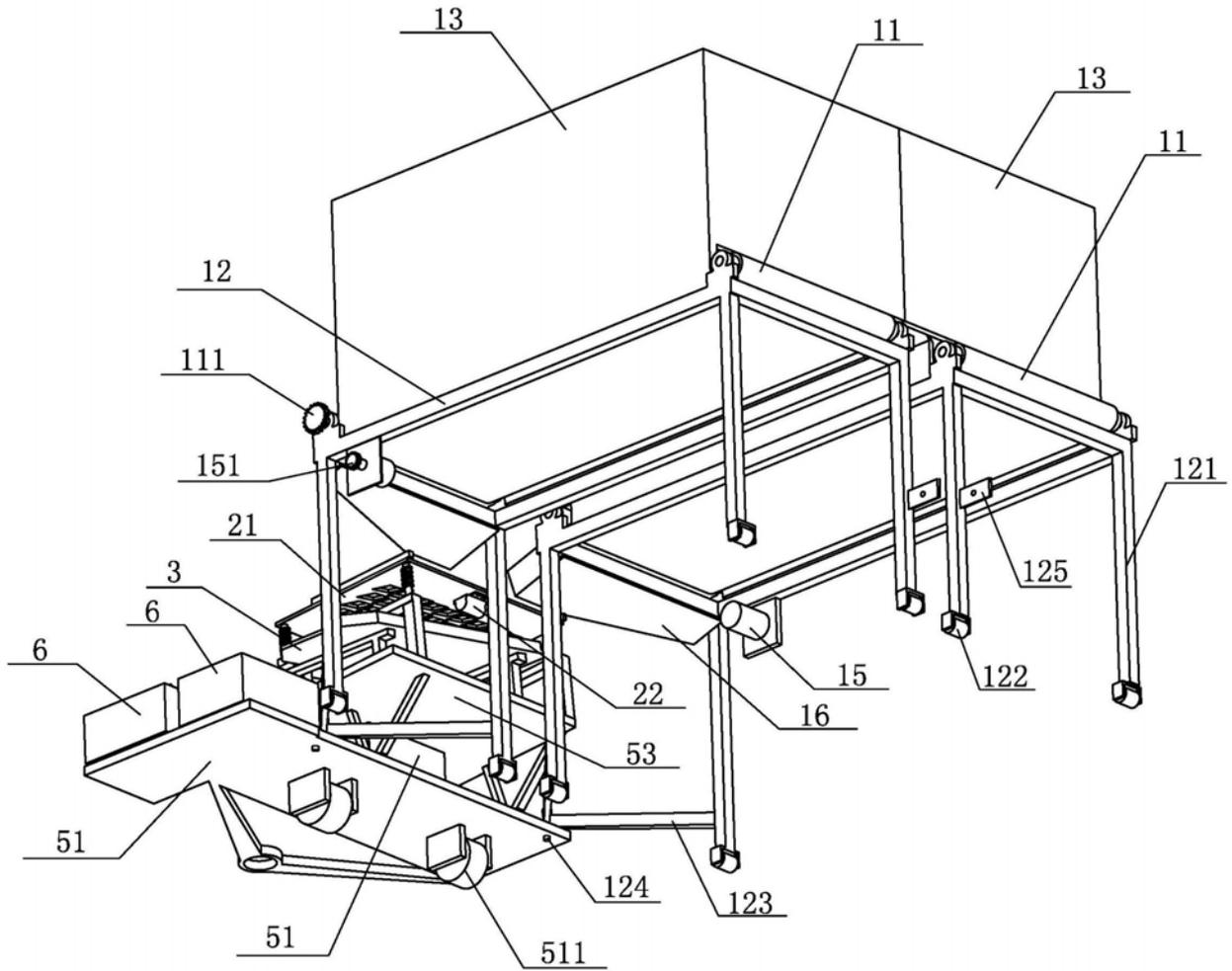


图2

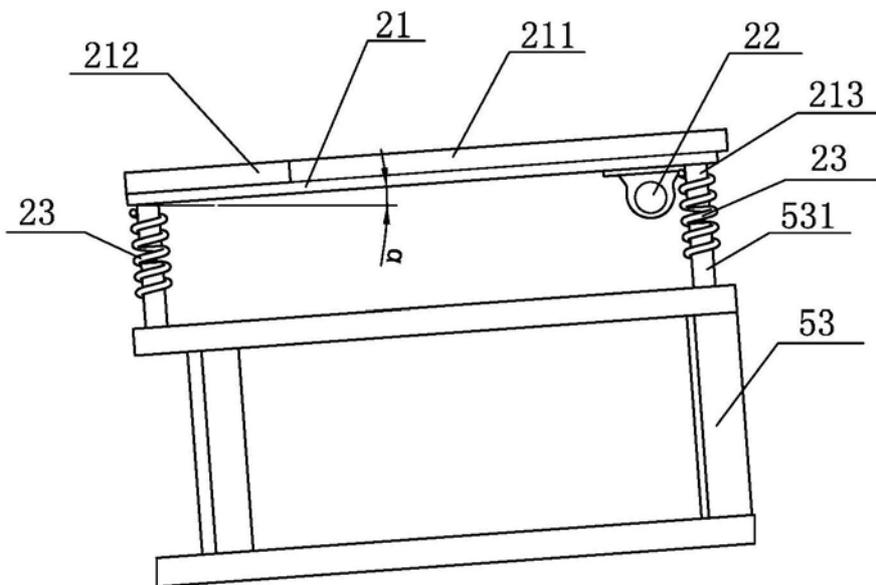


图3

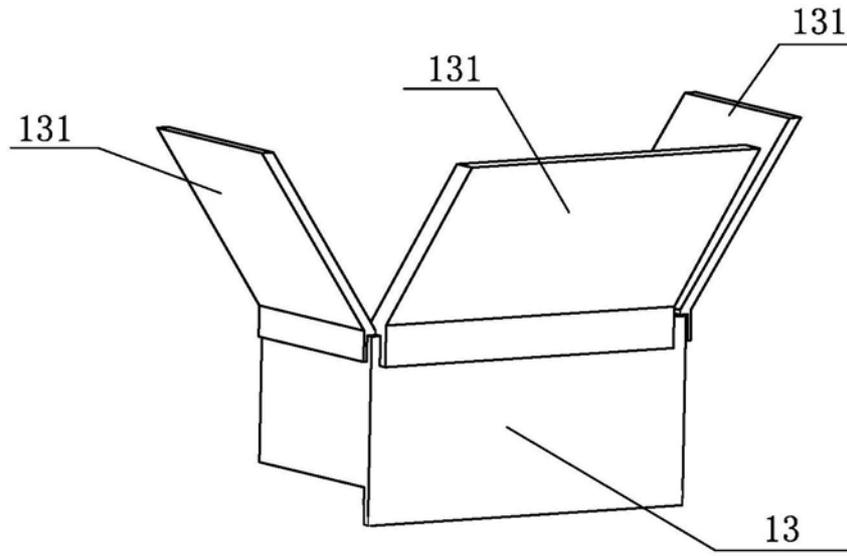


图4