(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117463619 A
(43)申请公布日 2024.01.30

(21)申请号 202311443173.6

(22)申请日 2023.10.29

(71)申请人 黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯分院
地址 154000 黑龙江省佳木斯市友谊路18号

(72)发明人 陈武东 温海江 吴春升 孙鹏 马文军 刘睿 许才花 田新庆 何树国 赵宇 于占海 赵国福 张佳丽 任嘉宇 武维昭

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B07B 7/01(2006.01)
B07B 11/00(2006.01)
B07B 11/06(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
A01C 1/00(2006.01)

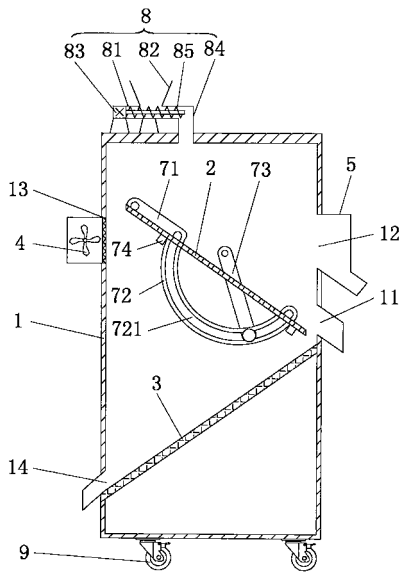
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种农业种子筛选装置

(57)摘要

本发明涉及一种农业种子筛选装置,属于农业机械技术领域,包括:包括:机壳、筛网、滑板、风机及收集箱,机壳的顶面设有进料口;筛网自上而下倾斜弹性连接在机壳内;机壳的一侧面设有筛上物出料口、固定孔和安装孔;滑板自上而下倾斜固定在机壳内;机壳的另一侧面设有筛下物出料口;风机固定在安装孔处且靠近筛网的下方布置;收集箱固定在固定孔处且靠近筛网的上方布置。本发明可以在一次筛选中,自主筛分出小颗粒杂质、干瘪种子和轻型杂质,具有结构简单、制作成本低廉、筛分效率高、筛分效果好等特点。



CN 117463619 A

1.一种农业种子筛选装置,其特征在于,包括:

机壳(1),所述机壳(1)的顶面设有进料口;

筛网(2),所述筛网(2)自上而下倾斜布置在所述机壳(1)内且通过弹性件弹性连接在所述机壳(1)内;所述机壳(1)对应所述筛网(2)底端的一侧面设有筛上物出料口(11),所述机壳(1)对应所述筛网(2)上部的一侧面设有固定孔(12),所述机壳(1)对应所述筛网(2)上部的另一侧面设有安装孔(13),所述安装孔(13)和所述固定孔(12)相对布置;

滑板(3),所述滑板(3)位于所述筛网(2)的下方且自上而下倾斜固定在所述机壳(1)内,所述滑板(3)的倾斜方向与所述筛网(2)的倾斜方向相反,以承接转运所述筛网(2)上的筛下物;所述机壳(1)对应所述滑板(3)底端的另一侧面设有筛下物出料口(14);

风机(4),所述风机(4)固定在所述安装孔(13)处且靠近所述筛网(2)的下方布置,以吹动所述筛网(2)上的轻型杂质;

收集箱(5),所述收集箱(5)固定在所述固定孔(12)处且靠近所述筛网(2)的上方布置,所述收集箱(5)靠近所述机壳(1)的一侧面设有收集口且其收集口与所述固定孔(12)相通,以收集所述风机(4)吹动的轻型杂质。

2.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,还包括振动器(6),所述机壳(1)对应所述筛网(2)的后端面设有穿孔;所述振动器(6)固定在所述筛网(2)的一侧且活动穿过所述穿孔。

3.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,还包括摆动组件(7),所述摆动组件(7)包括:

摆动杆(71),所述摆动杆(71)对应所述筛网(2)的一侧布置在所述机壳(1)内,所述摆动杆(71)的一端转动连接在所述机壳(1)的内后端面上;

弧形条杆(72),所述弧形条杆(72)对应所述筛网(2)的一侧布置在所述机壳(1)内,所述弧形条杆(72)的一端固定在所述摆动杆(71)的另一端且沿其弧形方向设有弧形条孔(721);

转动杆(73),所述转动杆(73)对应所述弧形条杆(72)远离所述筛网(2)的一侧布置在所述机壳(1)内,所述转动杆(73)的顶端转动连接在所述机壳(1)的内后端面上,其底端滑动连接在所述弧形条孔(721)内;

联动杆(74),所述联动杆(74)的一端垂直固定在所述弧形条杆(72)上且杆壁固定在所述筛网(2)的底面,以带动所述筛网(2)随所述弧形条杆(72)往复移动而摆动;

摆动电机,所述摆动电机固定在所述机壳(1)的外后端面上且其输出轴活动穿入所述机壳(1)内,所述摆动电机的输出轴穿入所述机壳(1)内的端部固定在所述转动杆(73)的顶端上,以带动所述转动杆(73)转动。

4.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,还包括匀速加料组件(8),所述匀速加料组件(8)包括:

加料筒(81),所述加料筒(81)平行固定在所述机壳(1)的顶面上且其是上侧壁设有进料口,所述加料筒(81)的一端为封闭端;

漏斗(82),所述漏斗(82)固定在所述加料筒(81)的进料口处;

加料电机(83),所述加料电机(83)固定在所述加料筒(81)的封闭端且其输出轴活动穿入加料筒(81)内,所述加料电机(83)的输出轴的外周侧固定有螺旋叶片(85);

L型导料管(84),所述L型导料管(84)的一开口端固定且连通在所述加料筒(81)的另一开口端,所述L型导料管(84)的另一开口端固定且连通在所述机壳(1)的进料口处。

5.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,还包括玻璃钢板,所述机壳(1)的前端面设有观察孔,所述玻璃钢板固定在所述观察孔处。

6.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,还包括多个万向轮(9),多个所述万向轮(9)间隔转动连接在所述机壳(1)的底面。

7.根据权利要求1所述的一种农业种子筛选装置,其特征在于,所述收集箱(5)的底面自靠近所述机壳(1)向远离所述机壳(1)的方向依次向下倾斜,所述收集箱(5)远离所述机壳(1)的另一侧面的底部设有出料口。

一种农业种子筛选装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,特别涉及一种农业种子筛选装置。

背景技术

[0002] 农民对种子进行播种前,往往需要对种子进行筛选,来将种子内部干瘪的种子、小石子和灰尘等筛选出来,以便提高后期种子的存活率,从而提高农作物的产量和土地的利用率。

[0003] 目前,农业种子筛选装置普遍使用多级筛选装置,来彻底筛分出没有杂质的饱满种子,如专利号为,CN107597534B,名称为一种农业播种用饱满种子筛选器的发明专利,在该专利中,筛选筒体内部自上而下依次安装有第一筛选网、第二筛选网和第三筛选网,其中第一筛选网、第二筛选网和第三筛选网的网孔逐级增大,方便对种子中的灰尘、小颗粒杂质及干瘪种子逐级滤除。

[0004] 上述多级筛选装置可以筛分出饱满种子,但是结构过于复杂,制作成本也较高,而且仅利用种子的重力推动种子在多级筛网上进行晒风,当种子移动速度过快时,部分小型颗粒杂质仍会混杂在饱满种子中。

[0005] 因此,如何设计一种结构简单、制作成本低廉且筛分更加彻底的农业种子筛选装置是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种农业种子筛选装置,解决现有多级农业种子筛选装置结构复杂、制作成本较高且筛分不彻底的技术问题。

[0007] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下,一种农业种子筛选装置,包括:机壳、筛网、滑板、风机及收集箱,所述机壳的顶面设有进料口;所述筛网自上而下倾斜布置在所述机壳内且通过弹性件弹性连接在所述机壳内;所述机壳对应所述筛网底端的一侧面设有筛上物出料口,所述机壳对应所述筛网上部的一侧面设有固定孔,所述机壳对应所述筛网上部的另一侧面设有安装孔,所述安装孔和所述固定孔相对布置;所述滑板位于所述筛网的下方且自上而下倾斜固定在所述机壳内,所述滑板的倾斜方向与所述筛网的倾斜方向相反,以承接转运所述筛网上的筛下物;所述机壳对应所述滑板底端的另一侧面设有筛下物出料口;所述风机固定在所述安装孔处且靠近所述筛网的下方布置,以吹动所述筛网上的轻型杂质;所述收集箱固定在所述固定孔处且靠近所述筛网的上方布置,所述收集箱靠近所述机壳的一侧面设有收集口且其收集口与所述固定孔相通,以收集所述风机吹动的轻型杂质。

[0008] 本发明的有益效果是:向机壳顶面的进料口处通入待筛选的种子后,种子受重力自然下落,此时,自上而下倾斜布置在机壳内的筛网,可以将种子内的干瘪种子和小颗粒杂质筛选出;同时,在种子受重力自然下落过程中,由于对应筛网两侧固定有风机和收集箱,风机靠近筛网下方分支,收集箱靠近筛网上方布置,风机可以将种子内夹杂的轻型杂质吹

至收集箱内;上述农业种子筛选装置,可以在一次筛选中,自主筛分出小颗粒杂质、干瘪种子和轻型杂质,具有结构简单、制作成本低廉、筛分效率高、筛分效果好等特点。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0010] 进一步,还包括振动器,所述机壳对应所述筛网的后端面设有穿孔;所述振动器固定在所述筛网的一侧且活动穿过所述穿孔。

[0011] 采用上述进一步的有益效果是:利用振动器带动筛网振动,可以提高筛网的筛分效率,同时还可以避免筛网的网孔堵塞,提高筛网的筛分效果。

[0012] 进一步,所述摆动组件包括:摆动杆、弧形条杆、转动杆、联动杆及摆动电机,所述摆动杆对应所述筛网的一侧布置在所述机壳内,所述摆动杆的一端转动连接在所述机壳的内后端面上;所述弧形条杆对应所述筛网的一侧布置在所述机壳内,所述弧形条杆的一端固定在所述摆动杆的另一端且沿其弧形方向设有弧形条孔;所述转动杆对应所述弧形条杆远离所述筛网的一侧布置在所述机壳内,所述转动杆的顶端转动连接在所述机壳的内后端面上,其底端滑动连接在所述弧形条孔内;所述联动杆的一端垂直固定在所述弧形条杆上且杆壁固定在所述筛网的底面,以带动所述筛网随所述弧形条杆往复移动而摆动;所述摆动电机固定在所述机壳的外后端面上且其输出轴活动穿入所述机壳内,所述摆动电机的输出轴穿入所述机壳内的端部固定在所述转动杆的顶端上,以带动所述转动杆转动。

[0013] 采用上述进一步的有益效果是:摆动电机的输出轴带动转动杆转动,由于转动杆的底端滑动连在弧形条孔内,会带动弧形条板以摆动杆与机壳内部转动连接的转动点为摆动原点进行往复摆动,进而带动固定在联动杆的筛网往复摆动,从而提高筛网的筛分效果和筛分效率。

[0014] 进一步,还包括匀速加料组件,所述匀速加料组件包括:加料筒、漏斗、加料电机及L型导料管,所述加料筒平行固定在所述机壳的顶面上且其是上侧壁设有进料口,所述加料筒的一端为封闭端;所述漏斗固定在所述加料筒的进料口处;所述加料电机固定在所述加料筒的封闭端且其输出轴活动穿入加料筒内,所述加料电机的输出轴的外周侧固定有螺旋叶片;所述L型导料管的一开口端固定且连通在所述加料筒的另一开口端,所述L型导料管的另一开口端固定且连通在所述机壳的进料口处。

[0015] 采用上述进一步的有益效果是:利用加料电机匀速带动螺旋叶片转动,可以将漏斗内的种子匀速送入机壳内,从而避免单次加料过多,影响筛网的筛分效率和筛分效果。

[0016] 进一步,还包括玻璃钢板,所述机壳的前端面设有观察孔,所述玻璃钢板固定在所述观察孔处。

[0017] 进一步,还包括多个万向轮,多个所述万向轮间隔转动连接在所述机壳的底面。

[0018] 进一步,所述收集箱的底面自靠近所述机壳向远离所述机壳的方向依次向下倾斜,所述收集箱远离所述机壳的另一侧面的底部设有出料口。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种农业种子筛选装置的正视结构示意图;

[0020] 图2为本发明一种农业种子筛选装置类型1的内部结构示意图;

[0021] 图3为本发明一种农业种子筛选装置中摆动组件的结构示意图;

[0022] 图4为本发明一种农业种子筛选装置类型2的内部结构示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1、机壳,11、筛上物出料口,12、固定孔,13、安装孔,14、筛下物出料口,2、筛网,3、滑板,4、风机,5、收集箱,6、振动器,7、摆动组件,71、摆动杆,72、弧形条杆,721、弧形条孔,73、转动杆,74、联动杆,8、匀速加料组件,81、加料筒,82、漏斗,83、加料电机,84、L型导料管,9、万向轮。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0026] 如图1所示,一种农业种子筛选装置,包括:机壳1、筛网2、滑板3、风机4及收集箱5,机壳1的顶面设有进料口;筛网2自上而下倾斜布置在机壳1内且通过弹性件弹性连接在机壳1内;机壳1对应筛网2底端的一侧面设有筛上物出料口11,机壳1对应筛网2上部的一侧面设有固定孔12,机壳1对应筛网2上部的另一侧面设有安装孔13,安装孔13和固定孔12相对布置;滑板3位于筛网2的下方且自上而下倾斜固定在机壳1内,滑板3的倾斜方向与筛网2的倾斜方向相反,以承接转运筛网2上的筛下物;机壳1对应滑板3底端的另一侧面设有筛下物出料口14;风机4固定在安装孔13处且靠近筛网2的下方布置,以吹动筛网2上的轻型杂质;收集箱5固定在固定孔12处且靠近筛网2的上方布置,收集箱5靠近机壳1的一侧面设有收集口且其收集口与固定孔12相通,以收集风机4吹动的轻型杂质。

[0027] 在一些具体的实施例中,还可以包括振动器6,机壳1对应筛网2的后端面设有穿孔;振动器6固定在筛网2的一侧且活动穿过穿孔。

[0028] 在一些具体的实施例中,还包括摆动组件7,摆动组件7包括:摆动杆71、弧形条杆72、转动杆73、联动杆74及摆动电机,摆动杆71对应筛网2的一侧布置在机壳1内,摆动杆71的一端转动连接在机壳1的内后端面上;弧形条杆72对应筛网2的一侧布置在机壳1内,弧形条杆72的一端固定在摆动杆71的另一端且沿其弧形方向设有弧形条孔721;转动杆73对应弧形条杆72远离筛网2的一侧布置在机壳1内,转动杆73的顶端转动连接在机壳1的内后端面上,其底端滑动连接在弧形条孔721内;联动杆74的一端垂直固定在弧形条杆72上且杆壁固定在筛网2的底面,以带动筛网2随弧形条杆72往复移动而摆动;摆动电机固定在机壳1的外后端面上且其输出轴活动穿入机壳1内,摆动电机的输出轴穿入机壳1内的端部固定在转动杆73的顶端上,以带动转动杆73转动。

[0029] 在一些具体的实施例中,还可以包括匀速加料组件8,匀速加料组件8包括:加料筒81、漏斗82、加料电机83及L型导料管84,加料筒81平行固定在机壳1的顶面上且其是上侧壁设有进料口,加料筒81的一端为封闭端;漏斗82固定在加料筒81的进料口处;加料电机83固定在加料筒81的封闭端且其输出轴活动穿入加料筒81内,加料电机83的输出轴的外周侧固定有螺旋叶片85;L型导料管84的一开口端固定且连通在加料筒81的另一开口端,L型导料管84的另一开口端固定且连通在机壳1的进料口处。

[0030] 在一些具体的实施例中,还可以包括玻璃钢板,机壳1的前端面设有观察孔,玻璃钢板固定在观察孔处。

[0031] 在一些具体的实施例中,还可以包括多个万向轮9,多个万向轮9间隔转动连接在机壳1的底面。

[0032] 在一些具体的实施例中,收集箱5的底面自靠近机壳1向远离机壳1的方向可以依次向下倾斜,收集箱5远离机壳1的另一侧面的底部设有出料口。

[0033] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

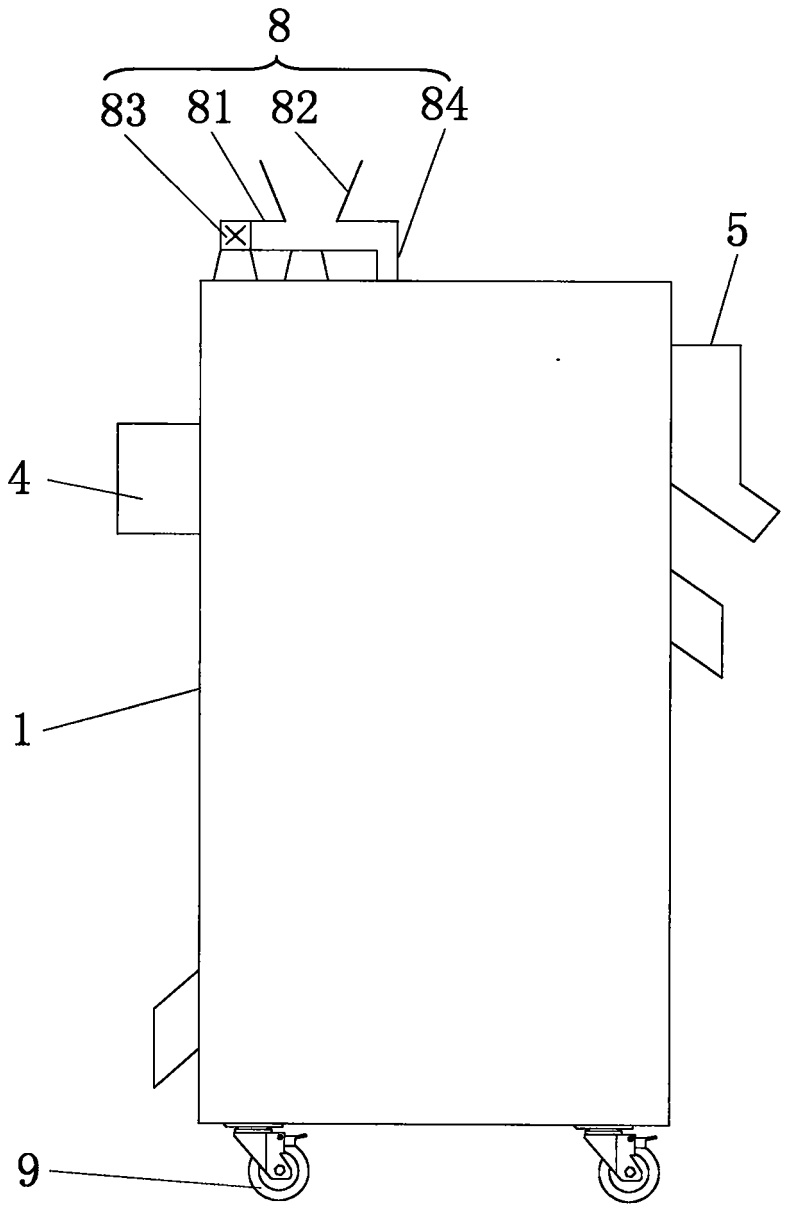


图1

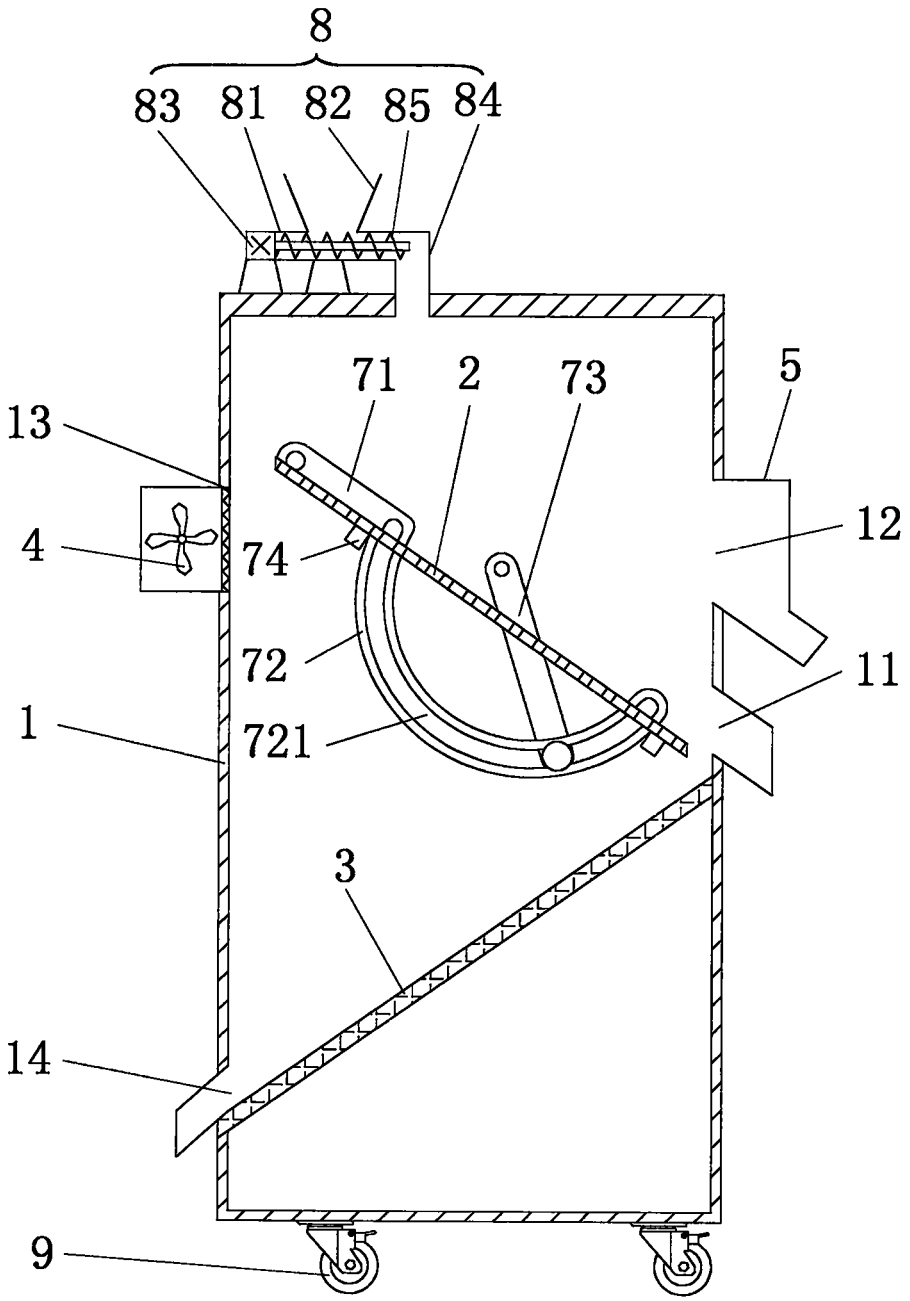


图2

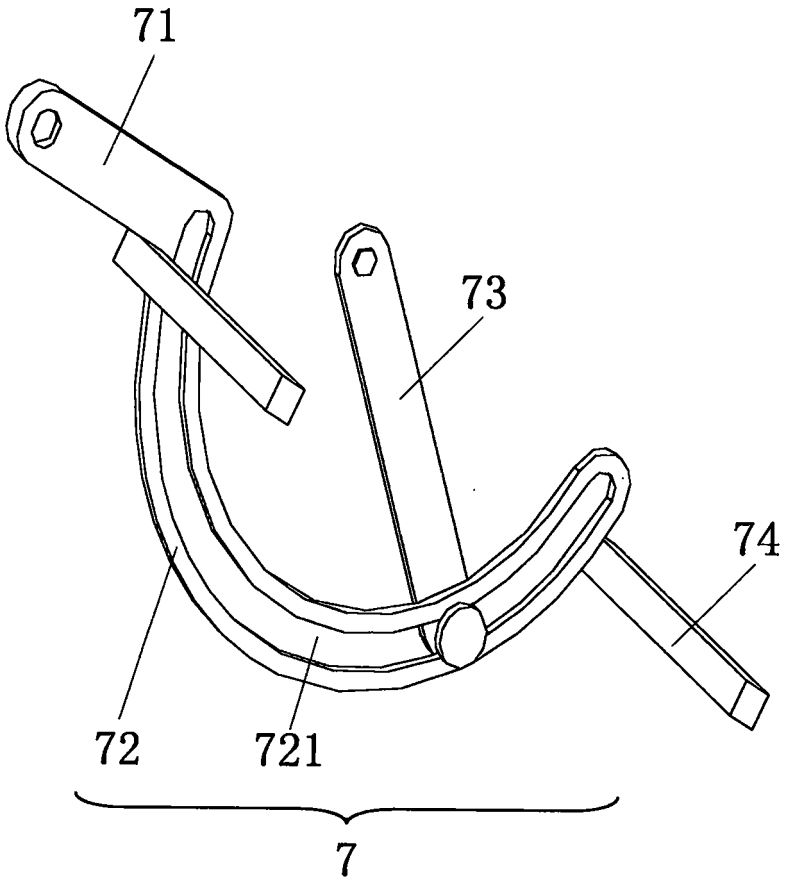


图3

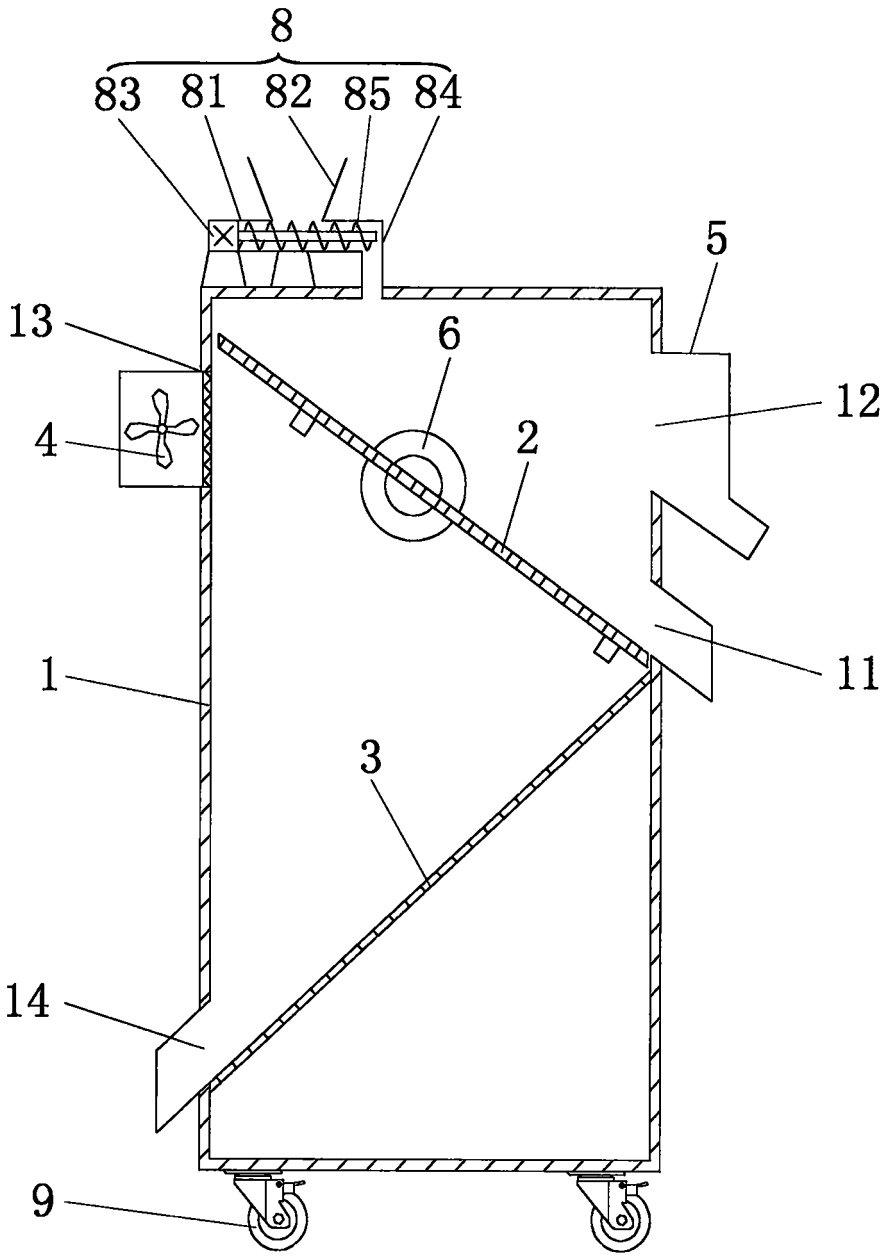


图4