(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109328665 A
(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811265985.5

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 倪为勇
地址 225321 江苏省泰州市高港区许庄兴旺路东侧

(72)发明人 倪为勇

(51)Int.Cl.
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/18(2006.01)

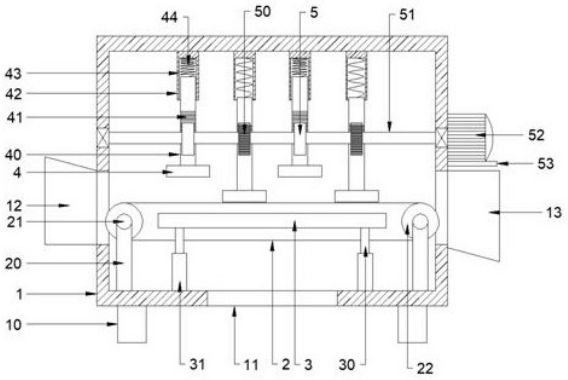
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种油菜籽拍打式分离装置

(57)摘要

本发明公开了一种油菜籽拍打式分离装置，包括分离箱，所述分离箱的内部设有传送带，传送带内前后穿插设有拍打底座，传送带的正上方前后设有两排拍打块，拍打块固定在伸缩杆底部，伸缩杆通过伸缩装置固定在分离箱的内顶面，伸缩杆的杆壁上固定着齿轮槽板，分离箱的左右内壁转动固定着驱动杆，驱动杆上横向固定着多个驱动齿轮，驱动齿轮的齿轮壁上开设有半幅齿槽，驱动杆的右端设有驱动装置，驱动齿轮的半幅齿槽与齿轮槽板啮合相连；本发明通过上下冲压的拍打块实现了多级拍打的分离动作，只通过压杆电机便实现多个拍打块的不断拍打作业，减少了驱动装置的安装成本，有效的对油菜和油菜籽进行快速的分离，大大提高了油菜籽的分离效率。



CN 109328665 A

1.一种油菜籽拍打式分离装置,包括分离箱(1)、传送带(2)、拍打底座(3)、拍打块(4)、伸缩杆(40)、驱动齿轮(5)、半幅齿槽(50)、驱动杆(51),其特征在于,所述分离箱(1)的内部设有传送带(2),所述传送带(2)内前后穿插设有拍打底座(3),传送带(2)的正上方前后设有两排拍打块(4),所述拍打块(4)固定在伸缩杆(40)底部,所述伸缩杆(40)通过伸缩装置固定在分离箱(1)的内顶面,所述伸缩杆(40)的杆壁上固定着齿轮槽板(41),所述分离箱(1)的左右内壁转动固定着驱动杆(51),所述驱动杆(51)上横向固定着多个驱动齿轮(5),所述驱动齿轮(5)的齿轮壁上开设有半幅齿槽(50),相隔半幅齿槽(50)呈平角角度交错开设在驱动齿轮(5)的齿轮壁上,所述驱动杆(51)的右端设有驱动装置,所述驱动齿轮(5)的半幅齿槽(50)与齿轮槽板(41)啮合相连。

2.根据权利要求1所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述伸缩装置包括弹簧套管(42)、伸缩孔(43)和伸缩弹簧(44),所述弹簧套管(42)固定在分离箱(1)的内顶面上,所述弹簧套管(42)底面开设有伸缩孔(43),所述伸缩杆(40)套设在伸缩孔(43)内,所述伸缩杆(40)的顶端与伸缩孔(43)内顶面通过伸缩弹簧(44)固定相连。

3.根据权利要求1所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述驱动装置包括驱动电机(52)和驱动电机座(53),所述驱动电机座(53)固定在分离箱(1)的右侧壁上,所述驱动电机(52)固定在驱动电机座(53)顶面上,所述驱动电机(52)的电机轴与驱动杆(51)的右端固定相连。

4.根据权利要求1所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述拍打底座(3)通过减震装置支撑在分离箱(1)的内底面上。

5.根据权利要求4所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述减震装置包括支撑杆(30)和减震座(31),所述支撑杆(30)固定在拍打底座(3)的底面四角,所述减震座(31)固定在分离箱(1)的内顶面前后两侧,所述减震座(31)的顶部开设有减震孔(32),所述支撑杆(30)套设在减震孔(32)内,所述支撑杆(30)底端与减震孔(32)内底面通过减震弹簧(33)固定相连。

6.根据权利要求1所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述分离箱(1)通过多根支撑柱(10)支撑在地面上,所述分离箱(1)的底面中心开设有出籽口(11),所述分离箱(1)的左侧壁开设有进料口(12),所述分离箱(1)的右侧壁开设有出料口(13)。

7.根据权利要求1所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述传送带(2)通过两个传送滚筒(22)相连,所述传送滚筒(22)的中心转动穿设固定着滚筒转轴(21),所述滚筒转轴(21)转动固定在传送支架(20)之间,所述传送支架(20)固定在分离箱(1)的内底面两侧,所述滚筒转轴(21)的后端与传送电机(23)的电机轴固定相连,所述传送电机(23)固定在传送电机座(24)的顶面上,所述传送电机座(24)固定在分离箱(1)的后面板两侧。

8.根据权利要求1-7任一所述的油菜籽拍打式分离装置,其特征在于,所述拍打底座(3)的前后两侧设有夹板(6),所述夹板(6)的底端固定着夹板滑块(60),所述夹板滑块(60)卡设在滑槽(61)内,所述滑槽(61)开设在拍打底座(3)的顶面两侧,所述夹板滑块(60)与滑槽(61)的槽壁之间通过夹板弹簧(62)固定相连。

一种油菜籽拍打式分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械，具体是一种油菜籽拍打式分离装置。

背景技术

[0002] 油菜籽也称为芸苔子，是十字花科作物油菜的种子，油菜的角果较长，结荚多，粒本饱满。油菜籽中油脂的含量为37.5%-46.3%。根据油菜的类型不同其油脂含量略有不同，油菜籽是中国主要油料作物和蜜源作物之一，其籽粒是制浸油脂原料主要品种之一，油菜的果实为角果，角果由果喙、果身、果柄三部分组成，角果成熟后，由于果瓣失水收缩，能自动开裂，油菜籽呈圆球形或卵圆形，由种皮、胚及胚乳遗迹三部分组成，传统的油菜籽采集方法为通过将晒干的油菜放置在地面上利用平板不断敲击拍打，将包裹在果壳内的油菜籽拍打出来，然后再见油菜植株与散落在地面上的油菜籽进行分离，但是这种分离方法效率低下，费时费力。

[0003] 目前上市场上出现了很多油菜籽的分离装置，但是大多通过电机带动搅拌轴进行搅拌的方式进行分离，这种方式很容易将油菜植株根茎搅碎参杂在油菜籽中，后期提取难以进行处理，而且，搅拌难以彻底将包裹在油菜果壳内的油菜籽提取出来，分离方法没有传统的拍打震动的方式质量高，因此，针对这种问题，我们需要一种使用传统方式分离油菜籽但是可以提高分离效率的分离装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种油菜籽拍打式分离装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种油菜籽拍打式分离装置，包括分离箱、传送带、拍打底座、拍打块、伸缩杆、驱动齿轮、半幅齿槽、驱动杆，所述分离箱的内部设有传送带，所述传送带内前后穿插设有拍打底座，传送带的正上方前后设有两排拍打块，所述拍打块固定在伸缩杆底部，所述伸缩杆通过伸缩装置固定在分离箱的内顶面，所述伸缩杆的杆壁上固定着齿轮槽板，所述分离箱的左右内壁转动固定着驱动杆，所述驱动杆上横向固定着多个驱动齿轮，所述驱动齿轮的齿轮壁上开设有半幅齿槽，相隔半幅齿槽呈平角角度交错开设在驱动齿轮的齿轮壁上，所述驱动杆的右端设有驱动装置，所述驱动齿轮的半幅齿槽与齿轮槽板啮合相连。

[0006] 更进一步的方案：所述伸缩装置包括弹簧套管、伸缩孔和伸缩弹簧，所述弹簧套管固定在分离箱的内顶面上，所述弹簧套管底面开设有伸缩孔，所述伸缩杆套设在伸缩孔内，所述伸缩杆的顶端与伸缩孔内顶面通过伸缩弹簧固定相连。

[0007] 更进一步的方案：所述驱动装置包括驱动电机和驱动电机座，所述驱动电机座固定在分离箱的右侧壁上，所述驱动电机固定在驱动电机座顶面上，所述驱动电机的电机轴与驱动杆的右端固定相连。

[0008] 更进一步的方案：所述拍打底座通过减震装置支撑在分离箱的内底面上。

[0009] 更进一步的方案:所述减震装置包括支撑杆和减震座,所述支撑杆固定在拍打底座的底面四角,所述减震座固定在分离箱的内顶面前后两侧,所述减震座的顶部开设有减震孔,所述支撑杆套设在减震孔内,所述支撑杆底端与减震孔内底面通过减震弹簧固定相连。

[0010] 更进一步的方案:所述分离箱通过多根支撑柱支撑在地面上,所述分离箱的底面中心开设有出籽口,所述分离箱的左侧壁开设有进料口,所述分离箱的右侧壁开设有出料口。

[0011] 更进一步的方案:所述传送带通过两个传送滚筒相连,所述传送滚筒的中心转动穿设固定着滚筒转轴,所述滚筒转轴转动固定在传送支架之间,所述传送支架固定在分离箱的内底面两侧,所述滚筒转轴的后端与传送电机的电机轴固定相连,所述传送电机固定在传送电机座的顶面上,所述传送电机座固定在分离箱的后面板两侧。

[0012] 更进一步的方案:所述拍打底座的前后两侧设有夹板,所述夹板的底端固定着夹板滑块,所述夹板滑块卡设在滑槽内,所述滑槽开设在拍打底座的顶面两侧,所述夹板滑块与滑槽的槽壁之间通过夹板弹簧固定相连。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1.本发明通过上下冲压的拍打块实现了多级拍打的分离动作,只通过压杆电机便实现多个拍打块的不断拍打作业,较以往的搅拌分离可以减少搅拌过程对油菜根茎的损伤,保证掉落的油菜籽中不参杂油菜根茎碎末; 2.本发明提高单个单个电机驱动,减少了驱动装置的安装成本; 3.本发明设置的拍打底座可以保证拍打的受力均匀,拍打底座底部设置的减震装置可以有效减少拍打过程中对传送带和分离箱的影响,有效的对油菜和油菜籽进行快速的分离,大大提高了油菜籽的分离效率。

附图说明

[0014] 图1为油菜籽拍打式分离装置的结构示意图。

[0015] 图2为油菜籽拍打式分离装置右视图的结构示意图。

[0016] 图3为油菜籽拍打式分离装置中A的结构示意图。

[0017] 图4为油菜籽拍打式分离装置中分离箱后视图的结构示意图。

[0018] 图中:分离箱1、支撑柱10、出籽口11、进料口12、出料口13、传送带2、传送支架20、滚筒转轴21、传送滚筒22、传送电机23、传送电机座24、拍打底座3、支撑杆30、减震座31、减震孔32、减震弹簧33、拍打块4、伸缩杆40、齿轮槽板41、弹簧套管42、伸缩孔43、伸缩弹簧44、驱动齿轮5、半幅齿槽50、驱动杆51、驱动电机52、驱动电机座53、夹板6、夹板滑块60、滑槽61、夹板弹簧62。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

请参阅图1～4，本发明实施例中，一种油菜籽拍打式分离装置，包括分离箱1、传送带2、拍打底座3、拍打块4、伸缩杆40、驱动齿轮5、半幅齿槽50、驱动杆51，所述分离箱1的内部设有传送带2，所述传送带2内前后穿插设有拍打底座3，传送带2的正上方前后设有两排拍打块4，所述拍打块4固定在伸缩杆40底部，所述伸缩杆40通过伸缩装置固定在分离箱1的内顶面，所述伸缩杆40的杆壁上固定着齿轮槽板41，所述分离箱1的左右内壁转动固定着驱动杆51，所述驱动杆51上横向固定着多个驱动齿轮5，所述驱动齿轮5的齿轮壁上开设有半幅齿槽50，相隔半幅齿槽50呈平角角度交错开设在驱动齿轮5的齿轮壁上，所述驱动杆51的右端设有驱动装置，所述驱动齿轮5的半幅齿槽50与齿轮槽板41啮合相连；

所述伸缩装置包括弹簧套管42、伸缩孔43和伸缩弹簧44，所述弹簧套管42固定在分离箱1的内顶面上，所述弹簧套管42底面开设有伸缩孔43，所述伸缩杆40套设在伸缩孔43内，所述伸缩杆40的顶端与伸缩孔43内顶面通过伸缩弹簧44固定相连；

所述驱动装置包括驱动电机52和驱动电机座53，所述驱动电机座53固定在分离箱1的右侧壁上，所述驱动电机52固定在驱动电机座53顶面上，所述驱动电机52的电机轴与驱动杆51的右端固定相连；

所述拍打底座3通过减震装置支撑在分离箱1的内底面上；

所述减震装置包括支撑杆30和减震座31，所述支撑杆30固定在拍打底座3的底面四角，所述减震座31固定在分离箱1的内顶面前后两侧，所述减震座31的顶部开设有减震孔32，所述支撑杆30套设在减震孔32内，所述支撑杆30底端与减震孔32内底面通过减震弹簧33固定相连；

所述分离箱1通过多根支撑柱10支撑在地面上，所述分离箱1的底面中心开设有出籽口11，所述分离箱1的左侧壁开设有进料口12，所述分离箱1的右侧壁开设有出料口13；

所述传送带2通过两个传送滚筒22相连，所述传送滚筒22的中心转动穿设固定着滚筒转轴21，所述滚筒转轴21转动固定在传送支架20之间，所述传送支架20固定在分离箱1的内底面两侧，所述滚筒转轴21的后端与传送电机23的电机轴固定相连，所述传送电机23固定在传送电机座24的顶面上，所述传送电机座24固定在分离箱1的后面板两侧。

[0021] 本发明的工作原理是：工作时，将油菜由进料口12送入传送带2的顶面上，然后打开传送电机23、和驱动电机52，传送带2通过传送电机23的带动将油菜向出料口13处推送，当驱动电机52带动驱动杆51转动时，驱动杆51上固定的多个驱动齿轮5通过半幅齿槽50和齿轮槽板41带动伸缩杆40向上运动，伸缩杆40向上运动时，伸缩弹簧44向内挤压，当半幅齿槽50运动到不再与伸缩杆40相接时，伸缩杆40在伸缩弹簧44的弹力作用下向下快速动作，带动拍打块4压向传送带2，由于多个驱动齿轮5的半幅齿槽50交错设置，所以在分离箱1的横向水平位置，多个拍打块4会做着交错的向下冲压动作，从而将放置在传送带2顶面上的油菜进行拍打按压，将油菜内的油菜籽排出，被拍打的油菜籽最终由出籽口11排出，油菜残杂从出料口13排出，实现油菜籽的分离操作；

其中设置的传送带2通过支撑杆30和减震座31可以在传送带2的底部起到很好的承接和受力缓冲作用，保证在拍打块4向下冲压的过程中，油菜的受力可以保持均匀且不会对传送带2的转动造成影响。

[0022] 实施例2

本发明与实施例1的区别在于：

所述拍打底座3的前后两侧设有夹板6，所述夹板6的底端固定着夹板滑块60，所述夹板滑块60卡设在滑槽61内，所述滑槽61开设在拍打底座3的顶面两侧，所述夹板滑块60与滑槽61的槽壁之间通过夹板弹簧62固定相连。

[0023] 本发明的工作原理：其中设置的夹板6可以从两侧护住油菜残杂，防止油菜从传送带2的练车跌落，保证油菜残杂可以顺利的从出料口13排出且不会掉入传送带2的底部。

[0024] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

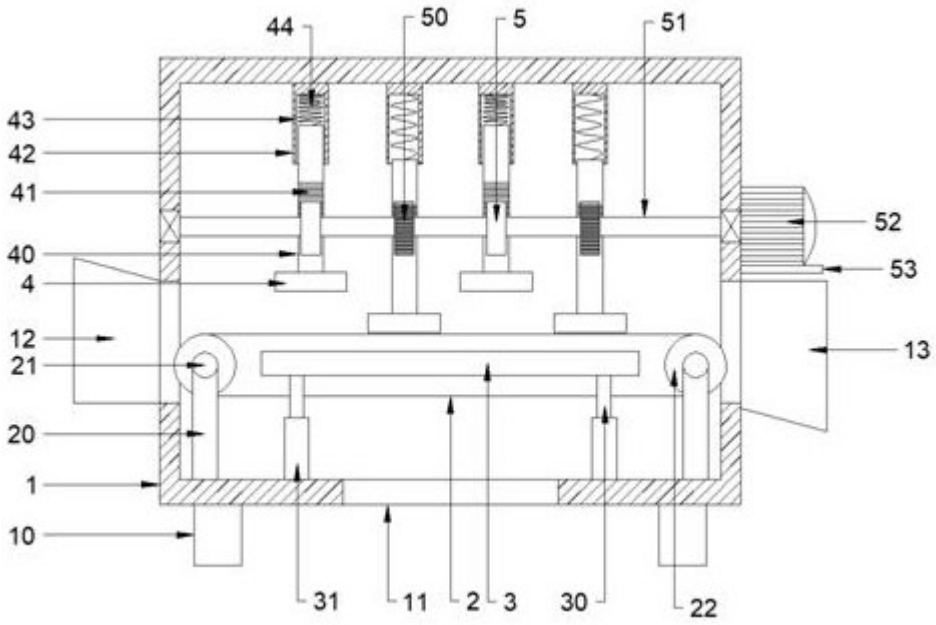

44
50
5
51
43
42
41
52
40
53
4
12
13
21
20
1
10
31
11
2
3
30
22

图1

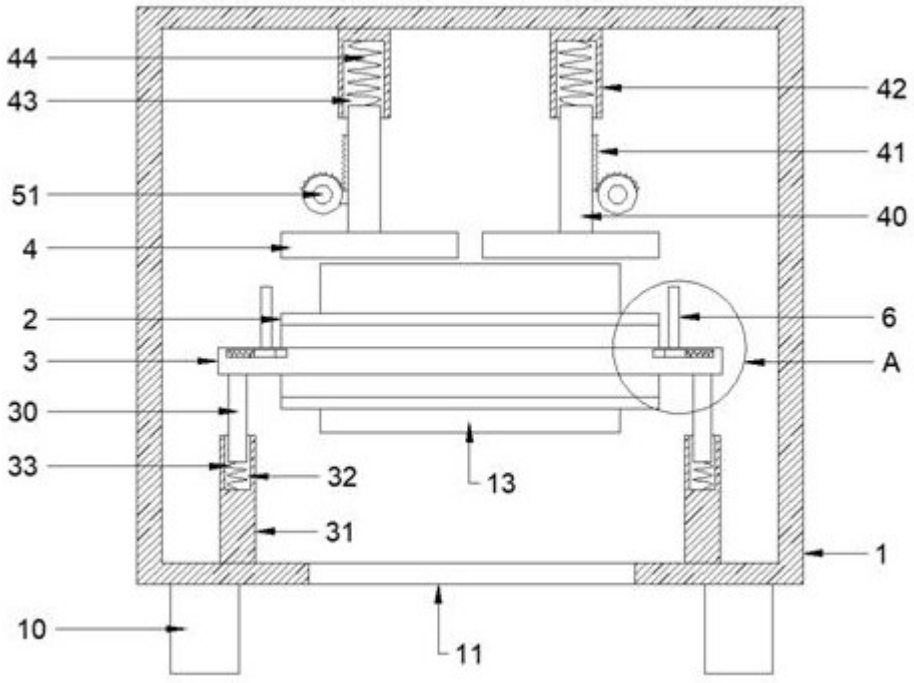

44
43
42
41
51
40
4
2
6
3
A
30
33
32
13
31
1
10
11

图2

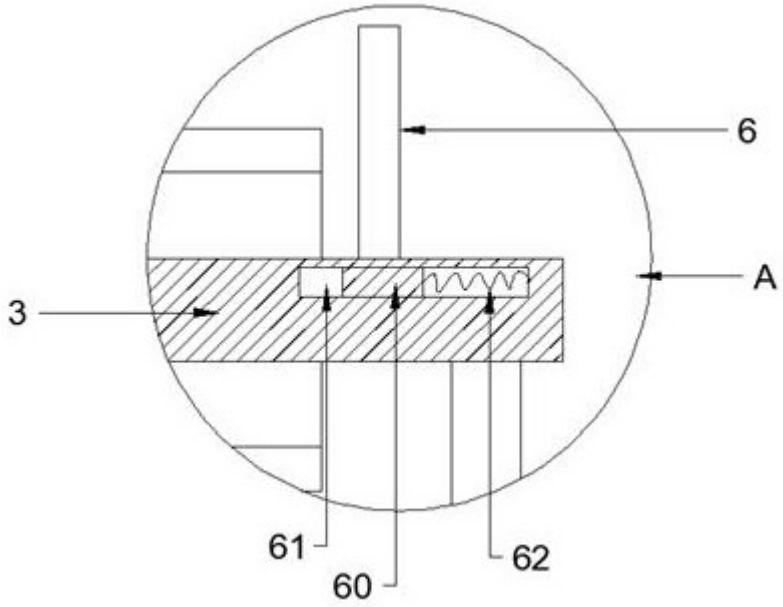


图3

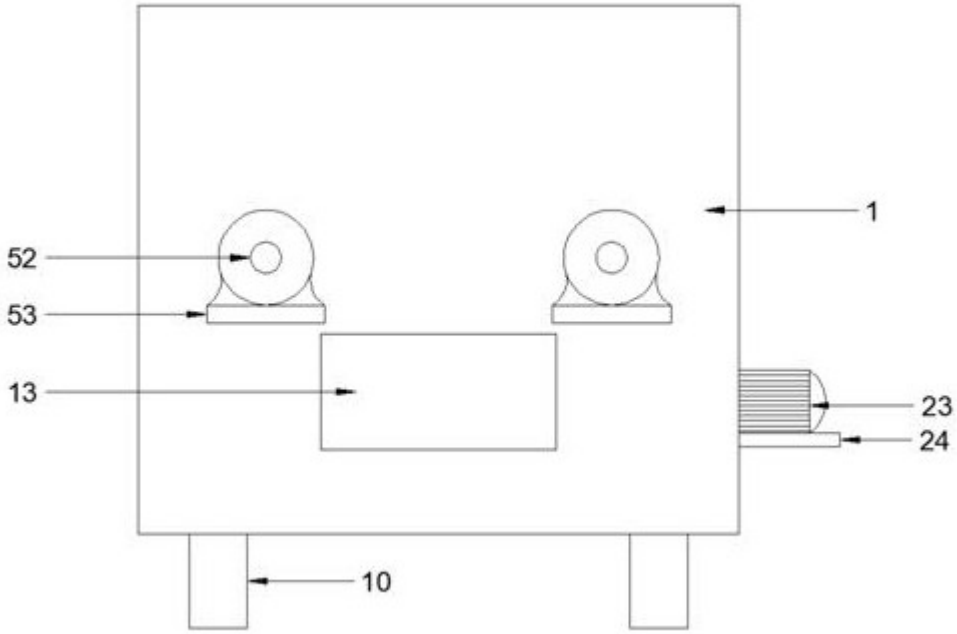


图4