



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115104431 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202210821294.9

(22) 申请日 2022.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115104431 A

(43) 申请公布日 2022.09.27

(73) 专利权人 新泰市林业保护发展中心  
地址 271000 山东省泰安市新泰市顺河东路360号

(72) 发明人 王苗苗 王宗芹 薛玲

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745  
专利代理师 程兵

(51) Int. Cl.  
A01D 46/26 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 106717549 A, 2017.05.31
- CN 107980353 A, 2018.05.04
- CN 110447390 A, 2019.11.15
- CN 113016352 A, 2021.06.25
- CN 206166016 U, 2017.05.17
- CN 207348100 U, 2018.05.11
- CN 208285884 U, 2018.12.28
- CN 208425214 U, 2019.01.25
- CN 209741626 U, 2019.12.06
- GB 179875 A, 1922.05.18

审查员 陈鑫

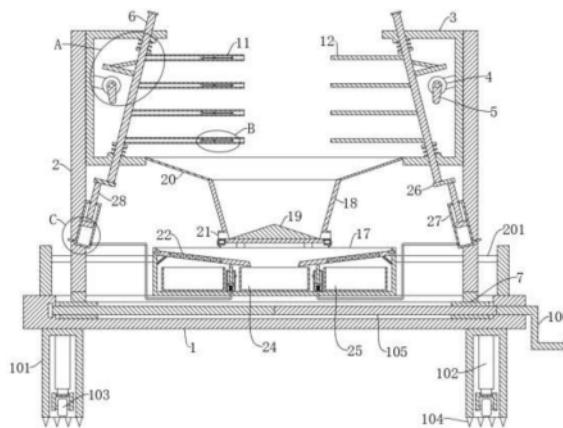
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

## (54) 发明名称

一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法,属于林果采收技术领域。一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,包括采摘底座,所述采摘底座上设有T型滑轨,还包括:T型滑块,对称滑动连接在所述采摘底座的T型滑轨内;移动板,对称设置在所述采摘底座的上方,且分别与相邻的所述T型滑块固定连接;双向丝杆,转动连接在所述采摘底座的T型滑轨内,且与两个所述T型滑块螺纹连接;摇把,固定连接在所述双向丝杆的其中一端;支架,对称固定连接在两个所述移动板的内侧上端;本发明与现有技术相比,不仅可以对果子进行快速的采摘,还可以避免该装置缠绕、拉扯枝条,从而减少了该装置对于果树枝条和果子的伤害。



1. 一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,包括采摘底座(1),其特征在于,所述采摘底座(1)上设有T型滑轨,还包括:

T型滑块(7),对称滑动连接在所述采摘底座(1)的T型滑轨内;

移动板(2),对称设置在所述采摘底座(1)的上方,且分别与相邻的所述T型滑块(7)固定连接;

双向丝杆(105),转动连接在所述采摘底座(1)的T型滑轨内,且与两个所述T型滑块(7)螺纹连接;

摇把(106),固定连接在所述双向丝杆(105)的其中一端;

支架(3),对称固定连接在两个所述移动板(2)的内侧上端;

振动杆(6),对称滑动连接在两个所述支架(3)上,

其中,所述振动杆(6)的两侧靠近支架(3)的位置均固定连接有限位板(9),所述振动杆(6)上套接有伸缩弹簧(10),所述伸缩弹簧(10)的两端分别与限位板(9)、支架(3)固定连接;

电机(4),通过支板固定连接在所述支架(3)靠近振动杆(6)的一侧,且输出端固定连接曲柄(5);

承接板(8),固定连接在所述振动杆(6)靠近电机(4)的一侧,且与所述曲柄(5)在同一水平面上;

空心管(11),等间距固定连接在其中一个所述振动杆(6)远离承接板(8)的一侧,

其中,另一个所述振动杆(6)远离承接板(8)一侧等间距固定连接插杆(12),每行所述空心管(11)与插杆(12)的中心轴均在同一中心线上,所述插杆(12)的直径小于空心管(11)的内部直径;

拉块(13),滑动连接在所述空心管(11)内;

两组转动杆(15),对称转动连接在所述空心管(11)的两侧,

其中,所述拉块(13)与转动杆(15)之间通过连接绳(14)连接,所述转动杆(15)与空心管(11)的外壁之间固定连接第一拉簧(16);

收集箱(18),设置在所述采摘底座(1)的中间位置处;

所述采摘底座(1)的中间位置处固定连接筛分箱(17),所述收集箱(18)通过支杆固定连接在筛分箱(17)的上方,所述筛分箱(17)的上端两侧对称倾斜向下设置有筛分板(22),所述收集箱(18)的两侧下端开设有矩形出料口(21),所述筛分箱(17)内靠近两个筛分板(22)端部的位置设置有第一收集盒(24),所述筛分箱(17)内靠近筛分板(22)的下端设置有第二收集盒(25),所述筛分板(22)与筛分箱(17)之间转动连接,所述筛分板(22)与筛分箱(17)的内壁之间固定连接第二拉簧(23),所述移动板(2)靠近支架(3)的一侧下端固定连接第一气缸(27),所述第一气缸(27)内滑动连接有带有活塞的第一活塞杆(28),所述振动杆(6)的两端均贯穿于支架(3),所述第一活塞杆(28)的上端与振动杆(6)之间通过连接杆(26)固定连接,所述筛分箱(17)内靠近第一收集盒(24)、第二收集盒(25)之间固定连接第二气缸(30),所述第二气缸(30)内滑动连接有带有活塞的第二活塞杆(31),所述第二活塞杆(31)位于筛分板(22)的下侧,所述第二气缸(30)内设有第三拉簧(32),所述第三拉簧(32)的两端分别与第二气缸(30)、第二活塞杆(31)固定连接,所述第一气缸(27)的出气口与第二气缸(30)的进气口之间通过第一连接软管(29)连接,所述第一气缸(27)的进

出气口内均设有单向阀,所述第二气缸(30)的一侧上端设有排气口。

2. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,两个相对称的所述振动杆(6)之间呈八字形倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,两个所述移动板(2)上对称设置有两组支架(3),所述收集箱(18)上端的开口处固定连接有一圈弹性布(20),所述弹性布(20)远离收集箱(18)的四个拐角分别与相邻的支架(3)下端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,所述筛分箱(17)前侧靠近第一收集盒(24)、第二收集盒(25)的位置设有贯穿口,所述第一收集盒(24)、第二收集盒(25)分别通过贯穿口滑动连接在筛分箱(17)内,所述第一收集盒(24)、第二收集盒(25)靠近贯穿口的一端分别固定连接有规格大于贯穿口的固定板(37),所述固定板(37)上固定连接有把手。

5. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,所述收集箱(18)靠近矩形出料口(21)的下端固定连接有集气管(34),所述集气管(34)的进气口与第二气缸(30)的排气口之间通过第二连接软管(33)连接,所述集气管(34)靠近矩形出料口(21)的一侧均匀分布有多个第一喷气口(35),所述集气管(34)下端均匀分布有多个第二喷气口(36),所述第二喷气口(36)向筛分板(22)的方向倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,所述收集箱(18)内部靠近两个矩形出料口(21)的中间固定连接有三角导料板(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,所述采摘底座(1)靠近移动板(2)的外侧对称固定连接有横板,两个所述横板之间对称固定连接有横杆(201),所述移动板(2)滑动连接在横杆(201)上。

8. 根据权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,所述采摘底座(1)底部两侧固定连接有空心支腿(101),所述空心支腿(101)内固定连接有电动升降柱(102),所述电动升降柱(102)的伸缩端转动连接有移动轮(103),所述空心支腿(101)的底部开口处固定连接有一圈限位锥(104)。

9. 一种用于林果采收的防缠绕采摘装置的采摘方法,采用权利要求1所述的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,其特征在于,主要包括以下步骤:

S1:工作人员首先将该装置移动到果树旁,然后再转动摇把(106),使双向丝杆(105)通过T型滑块(7)带动两个移动板(2)相互远离,然后再次移动该装置,使移动板(2)位于果树树枝的两侧;

S2:然后再次转动摇把(106),使双向丝杆(105)通过T型滑块(7)带动两个移动板(2)相互靠近,当插杆(12)插进空心管(11)内,并与拉块(13)接触后,此时随着插杆(12)的继续移动,插杆(12)便会顶动拉块(13)进行移动,然后拉块(13)便会通过连接绳(14)带动空心管(11)两侧的转动杆(15)克服第一拉簧(16)的拉力进行展开;

S3:当转动杆(15)展开完全后,便可启动两个电机(4)同步进行工作,电机(4)便会带动曲柄(5)进行转动,曲柄(5)则会在伸缩弹簧(10)的配合下带动振动杆(6)进行快速的上下移动,从而使振动杆(6)进行振动,振动杆(6)便会通过空心管(11)、插杆(12)、转动杆对树枝枝条进行摇晃振动,从而便可使树枝枝条上的果子脱落。

## 一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及林果采收技术领域,尤其涉及一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法。

### 背景技术

[0002] 随着人工成本的上升,农林果实机械化采收渐渐成为趋势,有些果实,如银杏、核桃等可以采用摇动树干的方式,但如枸杞、蓝莓、红枣等重量轻且体积小的果子则采用击打枝条的方式采收更好。

[0003] 例如,申请号为202011396700.9的一种跨骑式小果实树冠振动采收装置,涉及林果采收机械技术领域,其主要包括电机、飞轮、转轴、曲轴、连杆、摆动轴、振动杆、直线轴承等;该种采收装置是利用摆动轴带动振动杆进行自由旋转的方式来振动击打枝条,从而使果子从枝条上脱落,此时装置虽然可以对果子进行击打采收,但是振动杆在旋转的过程中,容易导致枝条缠绕在振动杆和摆动轴上,不仅容易对设备造成损坏,还会对结果的枝条造成损伤,因此,设计一种用于林果采收的防缠绕采摘装置显的尤为重要

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的采摘装置容易导致枝条缠绕的问题,而提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,包括采摘底座,所述采摘底座上设有T型滑轨,还包括:T型滑块,对称滑动连接在所述采摘底座的T型滑轨内;移动板,对称设置在所述采摘底座的上方,且分别与相邻的所述T型滑块固定连接;双向丝杆,转动连接在所述采摘底座的T型滑轨内,且与两个所述T型滑块螺纹连接;摇把,固定连接在所述双向丝杆的其中一端;支架,对称固定连接在两个所述移动板的内侧上端;振动杆,对称滑动连接在两个所述支架上,其中,所述振动杆的两侧靠近支架的位置均固定连接有限位板,所述振动杆上套接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的两端分别与限位板、支架固定连接;电机,通过支板固定连接在所述支架靠近振动杆的一侧,且输出端固定连接有机柄;承接板,固定连接在所述振动杆靠近电机的一侧,且与所述机柄在同一水平面上;空心管,等间距固定连接在其中一个所述振动杆远离承接板的一侧,其中,另一个所述振动杆远离承接板一侧等间距固定连接有机柄,每行所述空心管与机柄的中心轴均在同一中心线上,所述机柄的直径小于空心管的内部直径;拉块,滑动连接在所述空心管内;两组转动杆,对称转动连接在所述空心管的两侧,其中,所述拉块与转动杆之间通过连接绳连接,所述转动杆与空心管的外壁之间固定连接有机柄;收集箱,设置在所述采摘底座的中间位置处。

[0007] 为了便于转动杆来回进行转动击打树枝,优选地,两个相对称的所述振动杆之间呈八字形倾斜设置。

[0008] 为了便于将掉落的果子导流进收集箱内,优选地,两个所述移动板上对称设置有

两组支架,所述收集箱上端的开口处固定连接有一圈弹性布,所述弹性布远离收集箱的四个拐角分别与相邻的支架下端固定连接。

[0009] 为了便于对果子进行分级筛分,优选地,所述采摘底座的中部位置处固定连接有一筛分箱,所述收集箱通过支杆固定连接在筛分箱的上方,所述筛分箱的上端两侧对称倾斜向下设置有筛分板,所述收集箱的两侧下端开设有矩形出料口,所述筛分箱内靠近两个筛分板端部的位置设置有第一收集盒,所述筛分箱内靠近筛分板的下端设置有第二收集盒,所述筛分箱前侧靠近第一收集盒、第二收集盒的位置设有贯穿口,所述第一收集盒、第二收集盒分别通过贯穿口滑动连接在筛分箱内,所述第一收集盒、第二收集盒靠近贯穿口的一端分别固定连接有一规格大于贯穿口的固定板,所述固定板上固定连接有一把手。

[0010] 为了便于提高筛分效率,进一步地,所述筛分板与筛分箱之间转动连接,所述筛分板与筛分箱的内壁之间固定连接有一第二拉簧,所述移动板靠近支架的一侧下端固定连接有一第一气缸,所述第一气缸内滑动连接有一带有活塞的第一活塞杆,所述振动杆的两端均贯穿于支架,所述第一活塞杆的上端与振动杆之间通过连接杆固定连接,所述筛分箱内靠近第一收集盒、第二收集盒之间固定连接有一第二气缸,所述第二气缸内滑动连接有一带有活塞的第二活塞杆,所述第二活塞杆位于筛分板的下侧,所述第二气缸内设有第三拉簧,所述第三拉簧的两端分别与第二气缸、第二活塞杆固定连接,所述第一气缸的出气口与第二气缸的进气口之间通过第一连接软管连接,所述第一气缸的进出气口内均设有单向阀,所述第二气缸的一侧上端设有排气口。

[0011] 为了便于进一步提高筛分效率,更进一步地是,所述收集箱靠近矩形出料口的下端固定连接有一集气管,所述集气管的进气口与第二气缸的排气口之间通过第二连接软管连接,所述集气管靠近矩形出料口的一侧均匀分布有多个第一喷气口,所述集气管下端均匀分布有多个第二喷气口,所述第二喷气口向筛分板的方向倾斜设置。

[0012] 为了便于果子快速从矩形出料口排出,优选地,所述收集箱内部靠近两个矩形出料口的中间固定连接有一三角导料板。

[0013] 为了便于提高移动板的稳定,优选地,所述采摘底座靠近移动板的外侧对称固定连接有一横板,两个所述横板之间对称固定连接有一横杆,所述移动板滑动连接在横杆上。

[0014] 为了便于使该装置进行移动和限位,优选地,所述采摘底座底部两侧固定连接有一空心支腿,所述空心支腿内固定连接有一电动升降柱,所述电动升降柱的伸缩端转动连接有一移动轮,所述空心支腿的底部开口处固定连接有一圈限位锥。

[0015] 一种用于林果采收的防缠绕采摘装置的采摘方法,主要包括以下步骤:

[0016] S1:工作人员首先将该装置移动到果树旁,然后再转动摇把,使双向丝杆通过T型滑块带动两个移动板相互远离,然后再次移动该装置,使移动板位于果树树枝的两侧;

[0017] S2:然后再次转动摇把,使双向丝杆通过T型滑块带动两个移动板相互靠近,当插杆插进空心管内,并与拉块接触后,此时随着插杆的继续移动,插杆便会顶动拉块进行移动,然后拉块便会通过连接绳带动空心管两侧的转动杆克服第一拉簧的拉力进行展开;

[0018] S3:当转动杆展开完全后,便可启动两个电机同步进行工作,电机便会带动曲柄进行转动,曲柄则会在伸缩弹簧的配合下带动振动杆进行快速的上下移动,从而使振动杆进行振动,振动杆便会通过空心管、插杆、转动杆对树枝枝条进行摇晃振动,从而便可使树枝枝条上的果子脱落。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于林果采收的防缠绕采摘装置及其采摘方法,具备以下有益效果:

[0020] 1、该种用于林果采收的防缠绕采摘装置,通过电机、曲柄、承接板、振动杆、限位板、伸缩弹簧的设置,可以使空心管、插杆带动枝条进行振动,从而便可将果子从枝条上振落,有效的避免了出现枝条缠绕的问题,从而对枝条起到了保护的效果;

[0021] 2、该种用于林果采收的防缠绕采摘装置,通过拉块、连接绳、转动杆、第一拉簧的设置,当插杆插接进空心管内后,可以使转动杆张开,以便增大该装置与枝条的接触面,从而便于更加充分的带动枝条进行振动,进一步提高对果子的采摘效率。

[0022] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明与现有技术相比,不仅可以对果子进行快速的采摘,还可以避免该装置缠绕、拉扯枝条,从而减少了该装置对于果树枝条和果子的伤害。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置的结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中采摘底座、移动板、双向丝杆,支架、电机、曲柄、振动杆、空心管、插杆的立体图;

[0025] 图3为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中筛分箱、筛分板、第一收集盒、固定板的立体图;

[0026] 图4为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中筛分箱、收集箱、弹性布、三角导流板的立体图;

[0027] 图5为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中空心管、拉块、连接绳、转动杆、第一拉簧的结构示意图;

[0028] 图6为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中筛分箱、筛分板、矩形出料口、集气管、第二气缸、第二活塞、第二拉簧、第三拉簧的结构示意图;

[0029] 图7为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置图1中A部分的结构示意图;

[0030] 图8为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置图1中B部分的结构示意图;

[0031] 图9为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置图1中C部分的结构示意图;

[0032] 图10为本发明提出的一种用于林果采收的防缠绕采摘装置中图4中D部分的结构示意图。

[0033] 图中:1、采摘底座;101、空心支腿;102、电动升降柱;103、移动轮;104、限位锥;105、双向丝杆;106、摇把;2、移动板;201、横杆;3、支架;4、电机;5、曲柄;6、振动杆;7、T型滑块;8、承接板;9、限位板;10、伸缩弹簧;11、空心管;12、插杆;13、拉块;14、连接绳;15、转动杆;16、第一拉簧;17、筛分箱;18、收集箱;19、三角导料板;20、弹性布;21、矩形出料口;22、筛分板;23、第二拉簧;24、第一收集盒;25、第二收集盒;26、连接杆;27、第一气缸;28、第一活塞杆;29、第一连接软管;30、第二气缸;31、第二活塞杆;32、第三拉簧;33、第二连接软管;34、气管;35、第一喷气口;36、第二喷气口;37、固定板。

## 实施方式

[0034] 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。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

## 实施例

[0036] 参照图1-图10,一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,包括采摘底座1,采摘底座1上设有T型滑轨,还包括:T型滑块7,对称滑动连接在采摘底座1的T型滑轨内;移动板2,对称设置在采摘底座1的上方,且分别与相邻的T型滑块7固定连接;双向丝杆105,转动连接在采摘底座1的T型滑轨内,且与两个T型滑块7螺纹连接;摇把106,固定连接在双向丝杆105的其中一端;支架3,对称固定连接在两个移动板2的内侧上端;振动杆6,对称滑动连接在两个支架3上,其中,振动杆6的两侧靠近支架3的位置均固定连接有限位板9,振动杆6上套接有伸缩弹簧10,伸缩弹簧10的两端分别与限位板9、支架3固定连接;电机4,通过支板固定连接在支架3靠近振动杆6的一侧,且输出端固定连接有机柄5;承接板8,固定连接在振动杆6靠近电机4的一侧,且与机柄5在同一水平面上;空心管11,等间距固定连接在其中一个振动杆6远离承接板8的一侧,其中,另一个振动杆6远离承接板8一侧等间距固定连接插杆12,每行空心管11与插杆12的中心轴均在同一中心线上,插杆12的直径小于空心管11的内部直径;拉块13,滑动连接在空心管11内;两组转动杆15,对称转动连接在空心管11的两侧,其中,拉块13与转动杆15之间通过连接绳14连接,转动杆15与空心管11的外壁之间固定连接第一拉簧16;收集箱18,设置在采摘底座1的中间位置处。

[0037] 在使用时,工作人员首先将该装置移动到果树旁,然后再转动摇把106,使双向丝杆105通过T型滑块7带动两个移动板2相互远离,然后再次移动该装置,使移动板2位于果树树枝的两侧,然后再对装置进行固定,提高其稳定性,然后再次转动摇把106,使双向丝杆105通过T型滑块7带动两个移动板2相互靠近,然后移动板2便可通过支架3带动空心管11、插杆12相互靠近,从而使空心管11、插杆12插进繁茂的树枝群内,当空心管11、插杆12插进树枝群内后,此时控制空心管11、插杆12继续相互靠近,当插杆12插进空心管11内,并与拉块13接触后,此时随着插杆12的继续移动,插杆12便会顶动拉块13进行移动,然后拉块13便会通过连接绳14带动空心管11两侧的转动杆15克服第一拉簧16的拉力进行展开,从而增大该装置与树枝之间的接触面,当转动杆15展开完全后,此时便可停止转动摇把106,进一步的,为了便于提高该装置的自动化和降低工作人员的工作量,可以将摇把106替换成电动机,通过启动电动机便可带动双向丝杆105进行转动,从而降低工作人员的工作量,前序工作准备好后,此时便可启动两个电机4同步进行工作,电机4便会带动机柄5进行转动,机柄5则会在伸缩弹簧10的配合下带动振动杆6进行快速的上下移动,从而使振动杆6进行振动,振动杆6再带动空心管11、插杆12同步进行振动,从而便可将树枝上的果子抖落,并掉落进收集箱18内,与现有技术相比,不仅可以对果子进行快速的采摘,还可以避免树枝枝条出现缠绕、拉扯的现象,从而减少了该装置对于果树枝条和果子的伤害。

### 实施例

[0038] 参照图1-图10,一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,与实施例1基本相同,更进一步的是:两个相对称的振动杆6之间呈八字形倾斜设置,通过使两个相对称的振动杆6之间呈八字形倾斜设置,当振动杆6向上移动时,此时便会带动插杆12和空心管11同时向内侧移动,然后插杆12便会带动拉块13向靠近支架3的一侧移动,然后拉块13便会通过连接绳14带动转动杆15克服第一拉簧16的拉力进行转动,当振动杆6向下移动时,此时插杆12对拉块13的力便会变小,然后转动杆15便会在第一拉簧16的作用下进行回转,由此反复,当振动杆6进行快速振动时,此时插杆12便会在空心管11内进行来回的移动,从而便可使转动杆15进行来回的转动,使转动杆15不停的击打树枝,从而便可使树枝上的果子快速的掉落,进一步的提高了该装置对果子的采摘效率;

[0039] 进一步地,两个移动板2上对称设置有两组支架3,收集箱18上端的开口处固定连接有一圈弹性布20,弹性布20远离收集箱18的四个拐角分别与相邻的支架3下端固定连接,通过弹性布20的设置,当两组支架3相互远离时,此时弹性布20便会张紧,当两组支架3相互靠近时,此时弹性布20便会收缩,从而使收集箱18与支架3之间始终都有防护导流的部件,从而使果子可以顺利的进入到收集箱18内,防止果子掉落到收集箱18外,采摘完成后还需工作人员对掉落在收集箱18外的果子进行拾取,有效的降低了工作人员的工作量。

### 实施例

[0040] 参照图1-图10,一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,与实施例1的区别在于:采摘底座1的中间位置处固定连接筛分箱17,收集箱18通过支杆固定连接在筛分箱17的上方,筛分箱17的上端两侧对称倾斜向下设置有筛分板22,收集箱18的两侧下端开设有矩形出料口21,筛分箱17内靠近两个筛分板22端部的位置设置有第一收集盒24,筛分箱17内靠近筛分板22的下端设置有第二收集盒25,筛分箱17前侧靠近第一收集盒24、第二收集盒25的位置设有贯穿口,第一收集盒24、第二收集盒25分别通过贯穿口滑动连接在筛分箱17内,第一收集盒24、第二收集盒25靠近贯穿口的一端分别固定连接规格大于贯穿口的固定板37,固定板37上固定连接把手,当采摘的果子掉落进收集箱18后,此时果子便会通过收集箱18两侧的矩形出料口21流出收集箱18,然后便会掉落到倾斜设置的筛分板22上,然后果子便会顺着筛分板22的倾斜面进行流动,当有的果子的规格小于筛分板22的孔径时,此时果子便会通过筛分孔掉落进第二收集盒25内进行储存,而大于筛分板22孔径的果子便会顺着筛分板22流进第一收集盒24内进行储存,从而便可完成对规格不同的果子的分级,当第一收集盒24、第二收集盒25内储存满果子后,此时停止电机4工作,然后工作人员再向外拉动把手,然后便可将第一收集盒24、第二收集盒25拉出筛分箱17,并对其进行装袋运输,本装置通过将采摘和筛分一体化设计,在对果子采摘之后,紧接着便可对果子进行分级筛分,无需再将其运输到工厂进行筛分操作,有效的缩短了加工时间,提高了工作效率;

[0041] 可以选择的是,筛分板22与筛分箱17之间转动连接,筛分板22与筛分箱17的内壁之间固定连接第二拉簧23,移动板2靠近支架3的一侧下端固定连接第一气缸27,第一气缸27内滑动连接有带有活塞的第一活塞杆28,振动杆6的两端均贯穿于支架3,第一活塞杆28的上端与振动杆6之间通过连接杆26固定连接,筛分箱17内靠近第一收集盒24、第二收集盒25之间固定连接第二气缸30,第二气缸30内滑动连接有带有活塞的第二活塞杆31,

第二活塞杆31位于筛分板22的下侧,第二气缸30内设有第三拉簧32,第三拉簧32的两端分别与第二气缸30、第二活塞杆31固定连接,第一气缸27的出气口与第二气缸30的进气口之间通过第一连接软管29连接,第一气缸27的进出气口内均设有单向阀,第二气缸30的一侧上端设有排气口,当振动杆6进行振动时,此时便会通过连接杆26带动第一活塞杆28在第一气缸27内进行上下往复快速的运动,当第一活塞杆28向上移动时,此时第一气缸27便会将外界气体吸进内部,当第一活塞杆28向下移动时,此时便会将第一气缸27内的气体通过第一连接软管29输送进第二气缸30内,然后第二活塞杆31便会在气体的推动下克服第三拉簧32的拉力向上移动,从而顶动筛分板22进行转动,当第二活塞杆31上的活塞移动到第二气缸30排气口的上方时,此时其第二气缸30内的气体便会通过排气口快速排出,然后第二活塞杆31便会在第三拉簧32的作用下向下移动,筛分板22则会在第二拉簧23的作用下向下转动,通过第一气缸27不断地向第二气缸30内供气,便可使第二活塞杆31在第二拉簧23的配合下带动筛分板22进行快速的振动,不仅可以使果子快速的进行流动筛分,还可以防止与筛分板22筛分孔径相同的果子将筛分孔堵住,进一步提高了筛分效率;

[0042] 还可以选择的是,收集箱18靠近矩形出料口21的下端固定连接有机气管34,集气管34的进气口与第二气缸30的排气口之间通过第二连接软管33连接,集气管34靠近矩形出料口21的一侧均匀分布有多个第一喷气口35,集气管34下端均匀分布有多个第二喷气口36,第二喷气口36向筛分板22的方向倾斜设置,当第二气缸30内的气体通过排气口排出后,此时气体便会通过第二连接软管33输送进气管34内,然后气体再分别通过第一喷气口35、第二喷气口36喷出,从而将采摘时掉落下来的树叶吹走,无需后续工作人员再对果子内的树叶进行拾捡,有效的降低了工作人员的工作量,同时,还可以将果子向筛分板22远离第一收集盒24的一侧吹送,从而增加果子在筛分板22上停留的时间,以便对其进行充分的筛分,进一步提高了对果子的筛分效果。

## 实施例

[0043] 参照图1-图10,一种用于林果采收的防缠绕采摘装置,与实施例3的区别在于:收集箱18内部靠近两个矩形出料口21的中间固定连接有机三角导料板19,通过三角导料板19的设置,可以对采摘下来的果子起到导流的作用,从而便于果子快速从矩形出料口21排出,从而有效的提高了对果子的筛分效率;

[0044] 进一步地,采摘底座1靠近移动板2的外侧对称固定连接有机横板,两个横板之间对称固定连接有机横杆201,移动板2滑动连接在横杆201上,通过横杆201的设置,可以对移动板2起到限位导向的作用,从而使移动板2可以稳定的处于竖直状态,防止移动板2发生倾斜,从而导致插杆12进不了空心管11内;

[0045] 需要注意的是,采摘底座1底部两侧固定连接有机空心支腿101,空心支腿101内固定连接有机电动升降柱102,电动升降柱102的伸缩端转动连接有机移动轮103,空心支腿101的底部开口处固定连接有机一圈限位锥104,当需要对该装置进行移动时,此时启动电动升降柱102,使电动升降柱102带动移动轮103移出空心支腿101的内腔,然后空心支腿101便会与地面分离,然后便可推动该装置进行移动,当进行工作时,再通过电动升降柱102控制移动轮103回缩进空心支腿101内,然后空心支腿101的底部便会与地面相贴,当空心支腿101的底部与地面相贴后,此时限位锥104便会在该装置自身重力的作用下嵌入地下,从而对该装置

进行限位,有效的提高了该装置在工作时的稳定性。

[0046] 本发明与现有技术相比,不仅可以对果子进行快速的采摘,还可以避免树枝枝条出现缠绕、拉扯的现象,从而减少了该装置对于果树枝条和果子的伤害。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

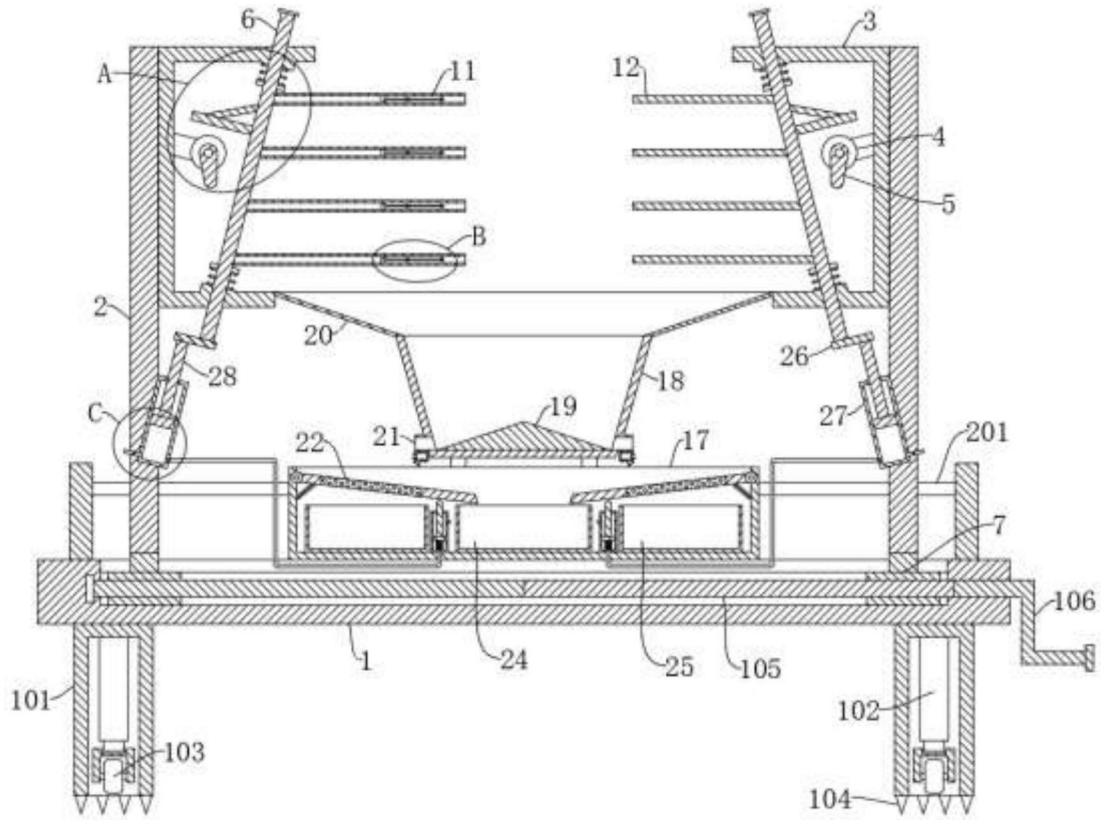


图1

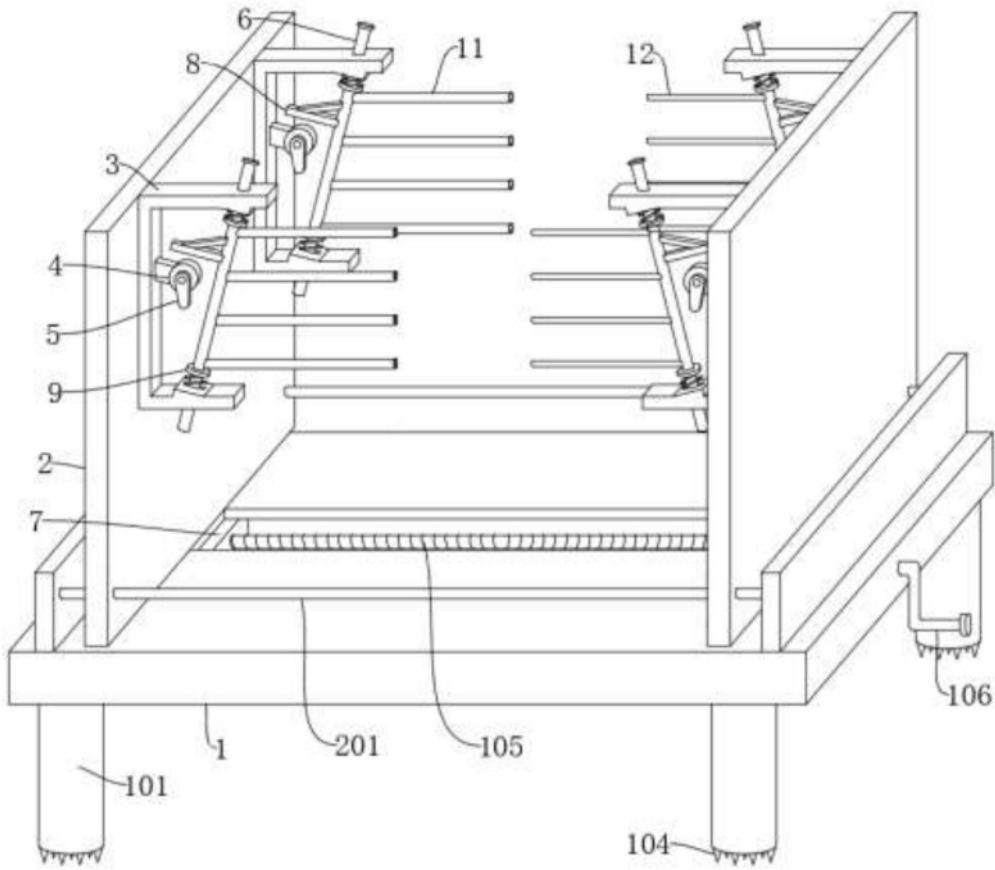


图2

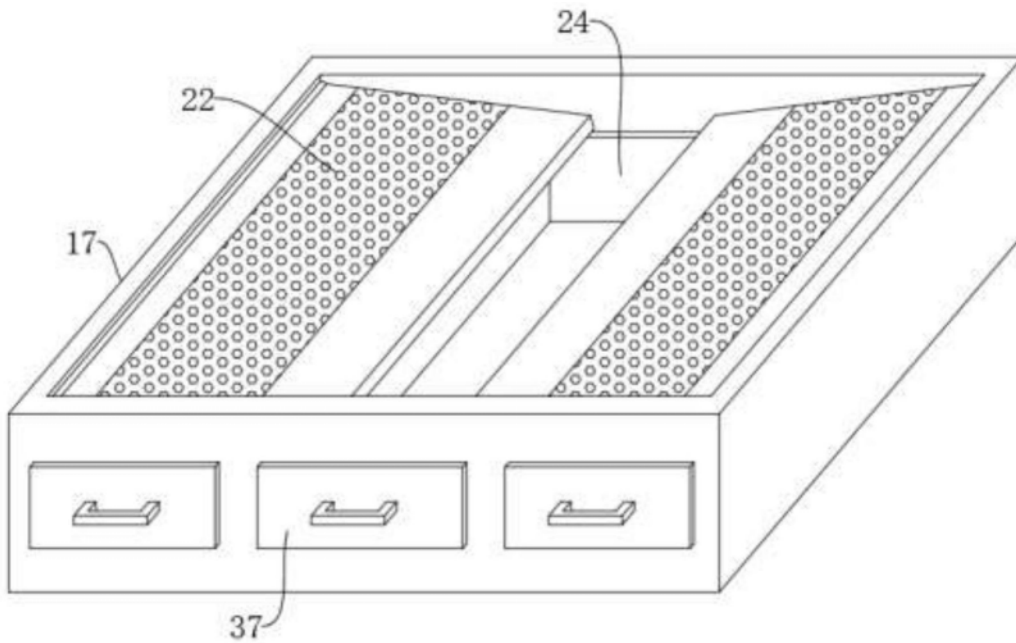


图3

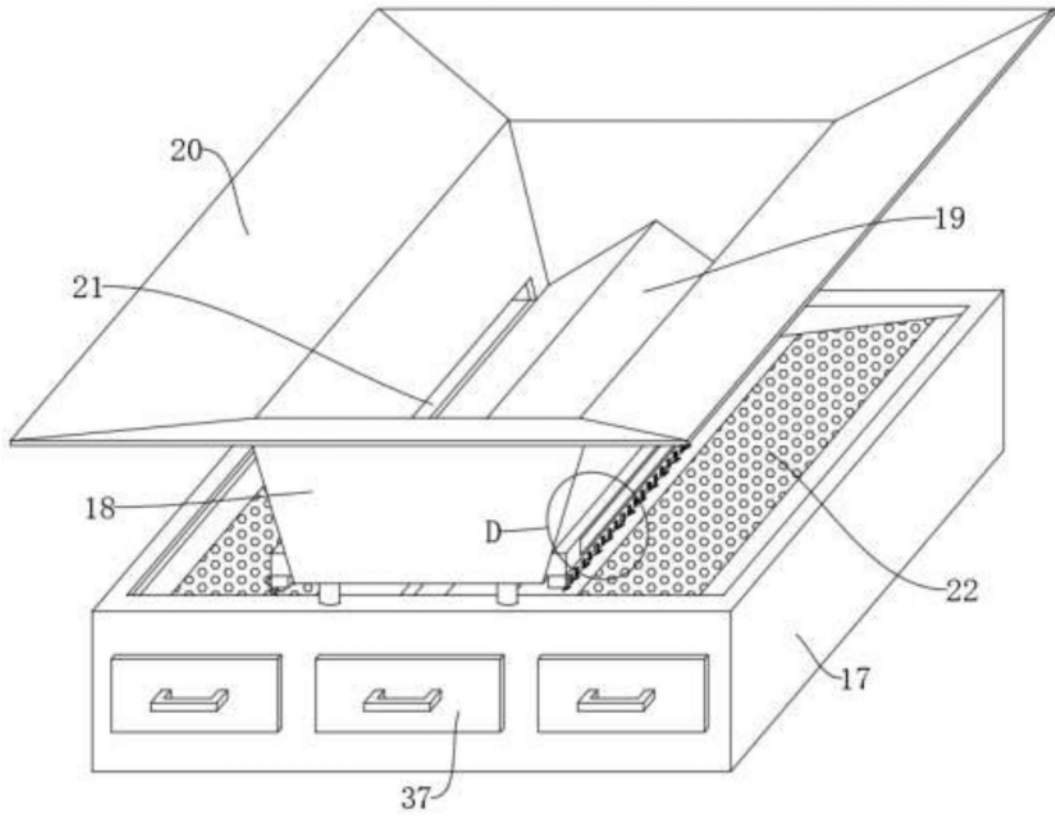


图4

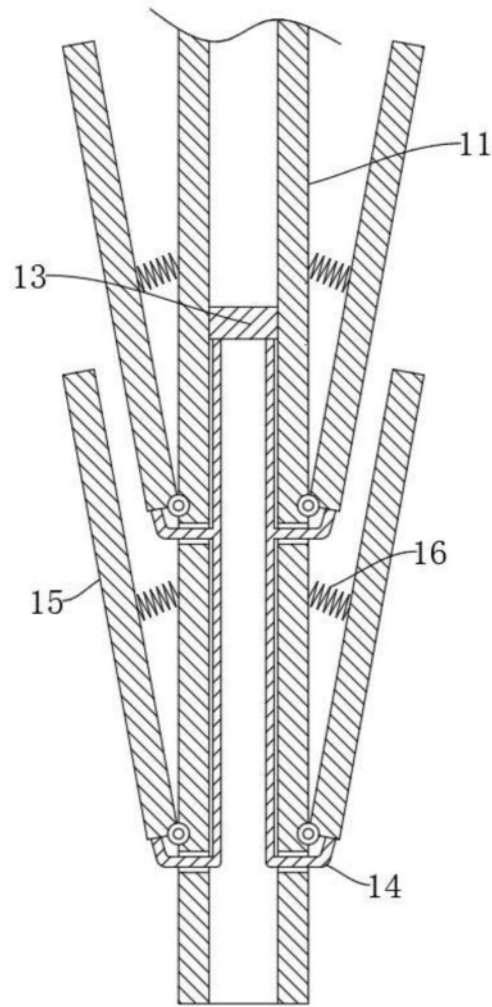


图5

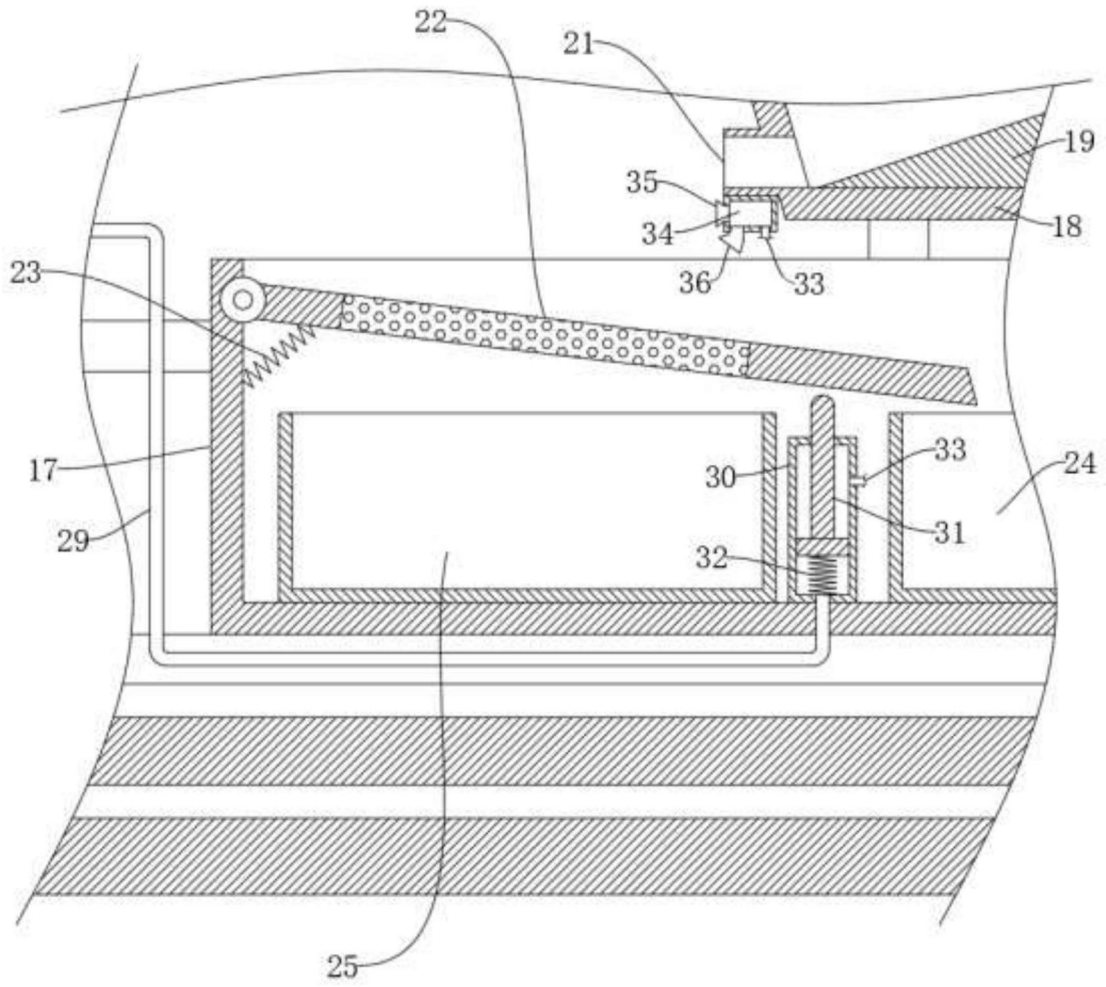


图6

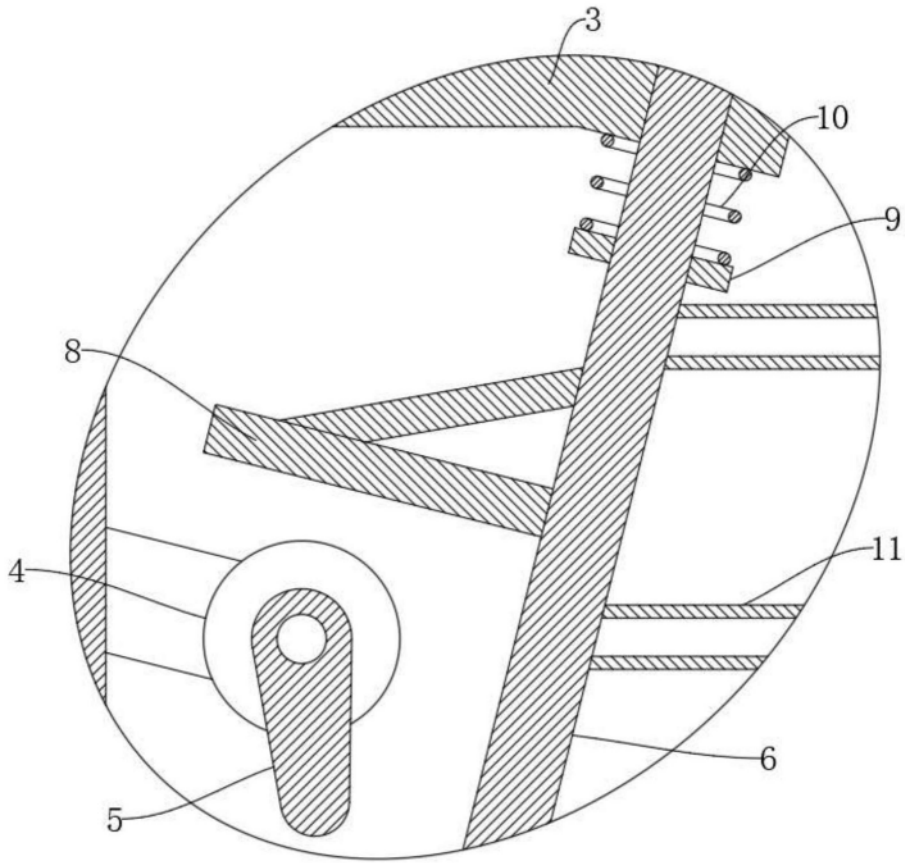


图7

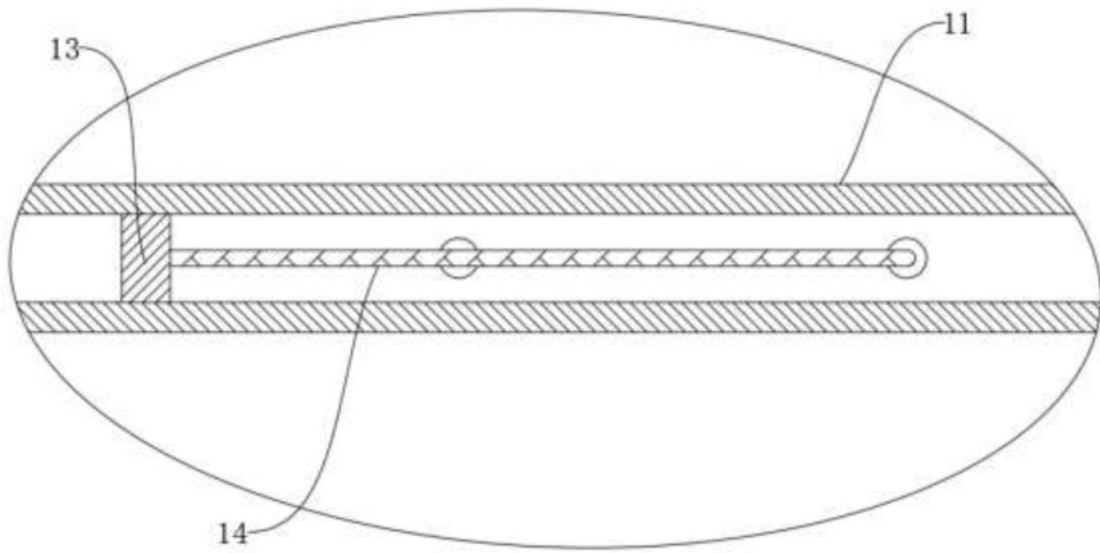


图8

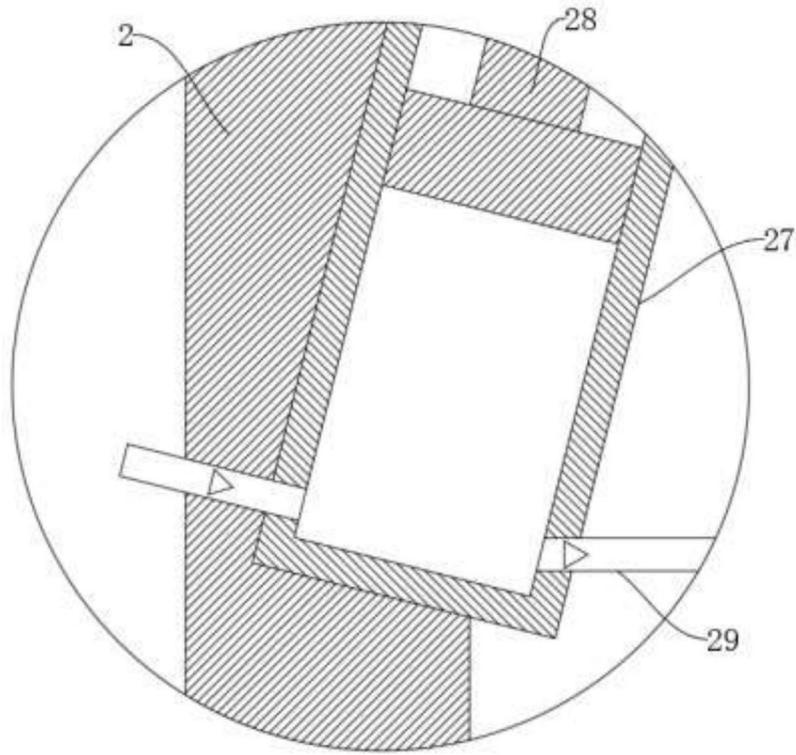


图9

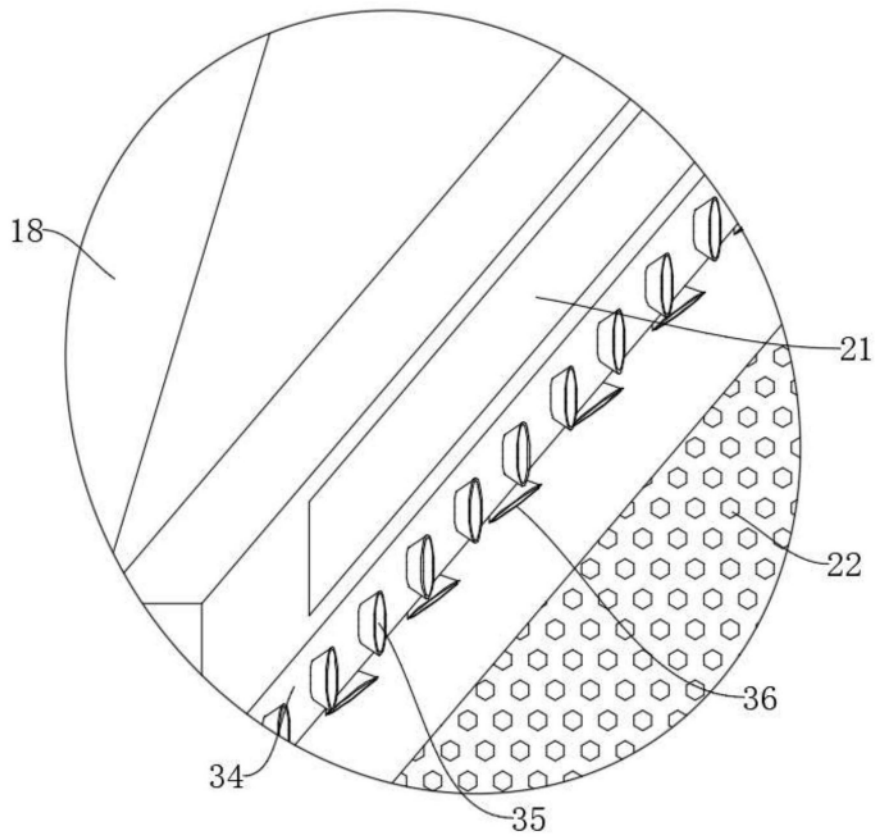


图10