



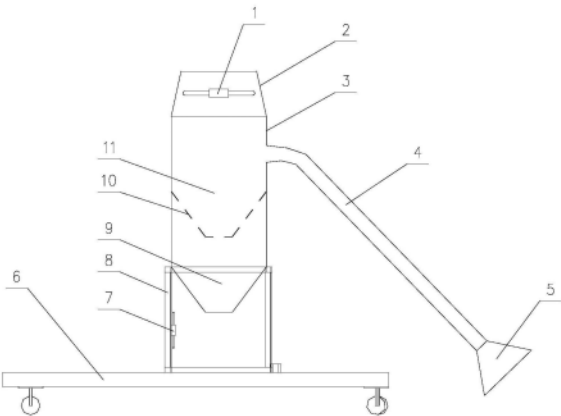
(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108496572 B
(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 201810600161.2	A01D 46/24 (2006.01)
(22) 申请日 2018.06.12	(56) 对比文件
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 108496572 A	CN 208402536 U, 2019.01.22
(43) 申请公布日 2018.09.07	CN 201869571 U, 2011.06.22
(73) 专利权人 湖北第二师范学院	CN 104472112 A, 2015.04.01
地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开 发区高新二路129号湖北第二师范学 院物机学院	CN 203482643 U, 2014.03.19
(72) 发明人 张庆	CN 2501293 Y, 2002.07.24
(74) 专利代理机构 武汉兮悦知识产权代理事务 所(特殊普通合伙) 42246	CN 204796200 U, 2015.11.25
专利代理师 杨珍知	CN 204560275 U, 2015.08.19
(51) Int. Cl.	FR 1421857 A, 1965.12.17
A01D 89/00 (2006.01)	CN 105875058 A, 2016.08.24
	CN 105165260 A, 2015.12.23
	审查员 梅婷
	权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种便携式枣子拾分装置

(57) 摘要
本发明涉及一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:壳体、盖体、吸管、吸头、微控器、电子计时器、底座、移动架体、背带、控制开关和电源;壳体呈中空圆柱体结构,在壳体内设有两个串联的第一腔体和第二腔体,第一腔体和第二腔体下端的内部分别套接有漏斗状的通管,通管包括套接在第一腔体内的第一通管和套接在第二腔体内的第二通管;第一通管和第二通管的底端分别设有电磁阀门装置;盖体盖合在壳体顶端,盖体内设有风机;吸管位于壳体侧边的上端;微控器连接着电子计时器;底座连接着第二腔体的下端。本发明采用电磁阀与电磁阀门装置配合使用,通过电子计时器和微控器控制腔体自动启闭,同时保证腔体在密封的前提下连续工作。



1. 一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:壳体、盖体、吸管、吸头、微控器、电子计时器、底座、移动架体、背带、控制开关和电源;所述的壳体呈中空圆柱体结构,在壳体内设有两个串联的第一腔体和第二腔体,第一腔体位于壳体内部的上端,第二腔体位于第一腔体下端,第一腔体侧边设有连通吸管的壁孔,第一腔体和第二腔体下端的内部分别套接有漏斗状的通管,所述的通管包括套接在第一腔体内的第一通管和套接在第二腔体内的第二通管,第一通管和第二通管的侧壁上分别设有连通上下腔体的通气孔,通气孔内设有电磁阀,电磁阀的输入端连接着对应的电子计时器;第一通管和第二通管的底端分别设有电磁阀门装置;所述的盖体盖合在壳体顶端,盖体内设有风机;所述的吸管位于壳体侧边的上端,吸管一端连通壳体内去第一腔体,另一端连接吸头;所述的吸头呈漏斗状;所述的微控器连接着电子计时器;所述的电子计时器设有至少两个,电子计时器分别连接着对应的电磁阀和电磁阀门装置;所述的底座连接着第二腔体的下端;所述的移动架体连接在底座下端;所述的背带连接在移动架体上;所述的控制开关位于壳体外表面;所述的电源位于壳体外侧边;

所述的电磁阀门装置包括弹簧阀门和电磁铁;所述的弹簧阀门铰接在第一通管和第二通管的底端;所述的电磁铁连接在弹簧阀门侧边的通管外壁上,电磁铁的输出端与弹簧阀门连接;

所述的弹簧阀门包括一体成型的转动板、转轴、复位弹簧和永磁铁;所述的转动板一端是与通管底端盖合的圆柱形盖板,另一端是与电磁铁吸合的长方体连接板,盖板与连接板呈大于90度的夹角固定,在盖板与连接板之间还设有同于套接转轴的轴孔,轴孔的中间位置设有用于连接复位弹簧的开口;所述的转轴套接在转动板的轴孔内,转轴的两个端部分别连接在通管的底端;所述的复位弹簧位于轴孔的开口内,复位弹簧套接着转轴,复位弹簧的一端连接着改变,另一端连接着连接板;所述的永磁铁固定在连接板靠近电磁铁一端的表面,且永磁铁与电磁铁的位置相对应;

所述的第一腔体内还设有用于吸收灰尘的第一过滤网和挡风板;所述的第一过滤网贴合在第一腔体的内壁,第一过滤网由多个石棉网堆叠而成;所述的挡风板位于第一腔体内壁避孔的下端,挡风板呈拱形结构,挡风板的长度及宽度均小于第一腔体的直径。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的底座呈镂空的正方体结构,第二腔体位于镂空的底座内,且第二腔体底端与底座上端连接,在底座内还设有用于收集枣的容器,容器的入口位于第二腔体出口的下端。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的底座侧边还设有用于吹动灰尘及杂物的风扇;所述的风扇位于第二腔体内通管的出口处的侧边。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的移动架体呈等腰三角形结构,在移动架体表面还设有用于固定底座的支撑杆;所述的移动架体的分别设有一个万向轮和两个支撑轮。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的万向轮位于移动架体的等腰边相交点上,所述的两个支撑轮分别连接在移动架体底边的两端。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的吸管的中间位置采用中通的直管连接。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:所述的盖体底端还设有第二过滤网;所述的风机采用功率为2000W,气流量为106升/秒的风机。

一种便携式枣子拾分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式枣子拾分装置。

背景技术

[0002] 新疆南疆一带红枣种植面积快速增长,给农民带来了巨大的经济效益,由于林果业的快速发展,各地种植规模较大,每到收获季节需要投入大量的劳力来完成水果采收,可以预见到,再过3~5年,新种植的果树进入盛果期后,水果采收作业将会出现因劳动力短缺、采收不及时,而直接影响果品质量和造成大量损失的问题,但是目前林果业的机械化水平较低,目前红枣收获主要还是采用传统的击打果枝,使红枣落在地上,再采用人工捡拾的方法进行收获,这样不仅耗费大量的人力而且作业成本较高,收获的效率也比较低。

发明内容

[0003] 针对以上所述,本发明的目的在于提供一种便携式枣子拾分装置,以解决上述问题的至少一个方面。

[0004] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:壳体、盖体、吸管、吸头、微控器、电子计时器、底座、移动架体、背带、控制开关和电源;所述的壳体呈中空圆柱体结构,在壳体内设有两个串联的第一腔体和第二腔体,第一腔体位于壳体内部的上端,第二腔体位于第一腔体下端,第一腔体侧边设有连通吸管的壁孔,第一腔体和第二腔体下端的内部分别套接有漏斗状的通管,所述的通管包括套接在第一腔体内的第一通管和套接在第二腔体内的第二通管,第一通管和第二通管的侧壁上分别设有连通上下腔体的通气孔,通气孔内设有电磁阀,电磁阀的输入端连接着对应的电子计时器;第一通管和第二通管的底端分别设有电磁阀门装置;所述的盖体盖合在壳体顶端,盖体内设有风机;所述的吸管位于壳体侧边的上端,吸管一端连通壳体内去第一腔体,另一端连接吸头;所述的吸头呈漏斗状;所述的微控器连接着电子计时器;所述的电子计时器设有至少两个,电子计时器分别连接着对应的电磁阀和电磁阀门装置;所述的底座连接着第二腔体的下端;所述的移动架体连接在底座下端;所述的背带连接在移动架体上;所述的控制开关位于壳体外表面;所述的电源位于壳体外侧边。

[0005] 进一步,所述的电磁阀门装置包括弹簧阀门和电磁铁;所述的弹簧阀门铰接在第一通管和第二通管的底端;所述的电磁铁连接在弹簧阀门侧边的通管外壁上,电磁铁的输出端与弹簧阀门连接。

[0006] 进一步,所述的弹簧阀门包括一体成型的转动板、转轴、复位弹簧和永磁铁;所述的转动板一端是与通管底端盖合的圆柱形盖板,另一端是与电磁铁吸合的长方体连接板,盖板与连接板呈大于90度的夹角固定,在盖板与连接板之间还设有同于套接转轴的轴孔,轴孔的中间位置设有用于连接复位弹簧的开口;所述的转轴套接在转动板的轴孔内,转轴的两个端部分别连接在通管的底端;所述的复位弹簧位于轴孔的开口内,复位弹簧套接着转轴,复位弹簧的一端连接着改变,另一端连接着连接板;所述的永磁铁固定在连接板靠

近电磁铁一端的表面,且永磁铁与电磁铁的位置相对应。

[0007] 进一步,所述的第一腔体内还设有用于吸收灰尘的第一过滤网和挡风板。

[0008] 进一步,所述的第一过滤网贴合在第一腔体的内壁,第一过滤网由多个石棉网堆叠而成。

[0009] 进一步,所述的挡风板位于第一腔体内壁避孔的下端,挡风板呈拱形结构,挡风板的长度及宽度均小于第一腔体的直径。

[0010] 进一步,所述的底座呈镂空的正方体结构,第二腔体位于镂空的底座内,且第二腔体底端与底座上端连接,在底座内还设有用于收集枣的容器,容器的入口位于第二腔体出口的下端。

[0011] 进一步,所述的底座侧边还设有用于吹动灰尘及杂物的风扇。

[0012] 进一步,所述的风扇位于第二腔体内通管的出口处的侧边。

[0013] 进一步,所述的移动架呈等腰三角形结构,在移动架表面还设有用于固定底座的支撑杆。

[0014] 进一步,所述的移动架的分别设有一个万向轮和两个支撑轮。

[0015] 进一步,所述的万向轮位于移动架的等腰边相交点上,所述的两个支撑轮分别连接在移动架底边的两端。

[0016] 进一步,所述的吸管的中间位置采用中通的直管连接。

[0017] 进一步,所述的盖体底端还设有第二过滤网。

[0018] 进一步,所述的风机采用功率为2000W,气流量为106升/秒的风机。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1、采用电磁阀与电磁阀门装置配合使用,通过电子计时器和微控器控制腔体自动启闭,同时保证腔体在密封的前提下连续工作;

[0021] 2、两个腔体的串联的结构保证红枣的吸入和分离不间断地进行;

[0022] 3、万向前轮与后轮配合的三轮机构,保证装置能够随动随停,灵活可控;

[0023] 4、拱形挡风板在下方形成静风区,防止树叶和枣子由于在腔体内盘旋,堵塞进气口,拾分工作无法进行,同时配合过滤网,防止灰尘进入上部风机。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明侧视图。

[0026] 图3为通管结构示意图。

[0027] 图4为弹簧阀门结构示意图。

[0028] 图5为底座结构示意图。

[0029] 图6为移动架俯视图。

[0030] 图7为第一腔体内部结构示意图。

[0031] 图8为本发明电路图。

[0032] 图中,1-风机、2-盖体、3-壳体、4-吸管、5-吸头、6-移动架、7-风扇、8-底座、9-第二腔体、10-通管、11-第一腔体、12-第一通管、13-第二通管、14-支撑轮、15万向轮、16-电磁铁、17-弹簧阀门、18-电磁阀、19-永磁铁、20-连接板、21-轴孔、22-盖板、23-支撑杆、24-挡

风板、25-壁孔、26-第一过滤网。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0034] 图1-图8示意性的显示了本发明一种实施方式的一种便携式枣子拾分装置的结构。

[0035] 如图1-图8所示,一种便携式枣子拾分装置,其特征在于:壳体、盖体、吸管、吸头、微控器、电子计时器、底座、移动架体、背带、控制开关和电源;所述的壳体呈中空圆柱体结构,在壳体内设有两个串联的第一腔体和第二腔体,第一腔体位于壳体内部的上端,第二腔体位于第一腔体下端,第一腔体侧边设有连通吸管的壁孔,第一腔体和第二腔体下端的内部分别套接有漏斗状的通管,所述的通管包括套接在第一腔体内的第一通管和套接在第二腔体内的第二通管,第一通管和第二通管的侧壁上分别设有连通上下腔体的通气孔,通气孔内设有电磁阀,电磁阀的输入端连接着对应的电子计时器;第一通管和第二通管的底端分别设有电磁阀门装置;所述的盖体盖合在壳体顶端,盖体内设有风机;所述的吸管位于壳体侧边的上端,吸管一端连通壳体内去第一腔体,另一端连接吸头;所述的吸头呈漏斗状;所述的微控器连接着电子计时器;所述的电子计时器设有至少两个,电子计时器分别连接着对应的电磁阀和电磁阀门装置;所述的底座连接着第二腔体的下端;所述的移动架体连接在底座下端;所述的背带连接在移动架体上;所述的控制开关位于壳体外表面;所述的电源位于壳体外侧边。

[0036] 如图1、图2、图3所示,所述的电磁阀门装置包括弹簧阀门和电磁铁;所述的弹簧阀门铰接在第一通管和第二通管的底端;所述的电磁铁连接在弹簧阀门侧边的通管外壁上,电磁铁的输出端与弹簧阀门连接。

[0037] 如图1、图2、图3、图4所示,所述的弹簧阀门包括一体成型的转动板、转轴、复位弹簧和永磁铁;所述的转动板一端是与通管底端盖合的圆柱形盖板,另一端是与电磁铁吸合的长方体连接板,盖板与连接板呈大于90度的夹角固定,在盖板与连接板之间还设有同于套接转轴的轴孔,轴孔的中间位置设有用于连接复位弹簧的开口;所述的转轴套接在转动板的轴孔内,转轴的两个端部分别连接在通管的底端;所述的复位弹簧位于轴孔的开口内,复位弹簧套接着转轴,复位弹簧的一端连接着改变,另一端连接着连接板;所述的永磁铁固定在连接板靠近电磁铁一端的表面,且永磁铁与电磁铁的位置相对应。

[0038] 如图1、图2、图3、图4所示,所述的弹簧阀门在复位弹簧的弹力作用下处于常闭状态,当电磁铁得电时,电磁铁产生磁场吸合与连接板上的永磁铁吸合,从而带动盖板向下旋转,使得腔体内的枣掉落到腔体外;当电磁铁失电时,电磁铁不产生磁场,盖板在复位弹簧的弹力作用下转动至常闭状态,使得腔体底端闭合。

[0039] 如图1、图2、图3、图4、图8所示,工作时,第一腔体和第二腔体的电磁阀和弹簧阀门均处于常闭状态,首先按动控制按钮而启动风机,将第一腔体中的空气抽出,风机前端吸头部分的空气不断地补充风机中的空气,致使第一腔体内部产生瞬时真空,形成负压差,从而第一腔体通过吸管连通的吸头将田地里的枣连同树枝、树叶等杂物会一同被吸入到第一腔体内。

[0040] 如图1、图2、图3、图4、图8所示,当时间达到设定值时,电子计时器控制第一腔体上

的电磁阀通电打开,第二腔体内的空气迅速进入第一腔体,使得第一腔体和第二腔体中的气压得到平衡,然后电子计时器控制第一腔体的电磁铁通电带动弹簧阀门打开,枣进入第二腔体。

[0041] 如图1、图2、图3、图4、图8所示,当电子计时器控制第一腔体的弹簧阀门打开的时间达到设定时间时,电子计时器控制第一腔体上的电磁铁和电磁阀断电,从而第一腔体连接的弹簧阀门在弹簧的弹力作用下恢复到闭合状态,此时,电子计时器控制第二腔体上的电磁阀打开,使得第二腔体内的气压与外界大气压平衡后,电磁阀打开的时间达到设定时间时,电子计时器控制第二腔体的电磁铁通电带动弹簧阀门打开,枣子和杂物在重力的作用下继续下落;电子计时器通过电磁铁控制弹簧阀门打开到设定时间时,电子计时器控制第二腔体的电磁铁断电带动弹簧阀门关闭和控制第二腔体上的电磁阀断电而闭合,从而完成一个工作的循环,在一个工作循环完成后,微控器控制电子计时器进入到下个循环,从而可持续性的对枣进行收集。

[0042] 如图1、图2、图3、图7所示,所述的第一腔体内还设有用于吸收灰尘的第一过滤网和挡风板。

[0043] 如图1、图2、图3、图7所示,所述的第一过滤网贴合在第一腔体的内壁,第一过滤网由过个石棉网堆叠而成。

[0044] 如图1、图2、图3、图7所示,所述的挡风板位于第一腔体内壁避孔的下端,挡风板呈拱形结构,挡风板的长度及宽度均小于第一腔体的直径。

[0045] 如图1、图2、图3、图7所示,所述的第一过滤网用于吸收第一腔体内的灰尘及杂物,避免灰尘或杂物进入到风机或第二腔体。

[0046] 如图1、图2、图3、图7所示,所述的第一腔体内部的拱形挡风板在挡风板下方形成静风区,防止树叶和枣子由于在第一腔体内盘旋而无法下落至第二腔体。

[0047] 如图1、图2、图3、图5所示,所述的底座呈镂空的正方体结构,第二腔体位于镂空的底座内,且第二腔体底端与底座上端连接,在底座内还设有用于收集枣的容器,容器的入口位于第二腔体出口的下端。

[0048] 如图1、图2、图3、图5所示,所述的底座侧边还设有用于吹动灰尘及杂物的风扇。

[0049] 如图1、图2、图3、图5所示,所述的风扇位于第二腔体内通管的出口处的侧边。

[0050] 如图1、图2、图3、图5所示,所述的第二腔体内的枣通过弹簧阀门掉落,枣在掉落过程中风扇对掉落的枣进行吹动,从而将质量小于枣的灰尘或杂物吹动到一侧,避免灰尘或杂物混合到枣内,而经过风扇吹动后的枣掉落到收集的容器内,从而对枣进行收集;当容器内的枣收集满了之后,更换收集容器即可。

[0051] 如图1、图2、图3、图5、图6所示,所述的移动架呈等腰三角形结构,在移动架表面还设有用于固定底座的支撑杆。

[0052] 如图1、图2、图3、图5、图6所示,所述的移动架的分别设有一个万向轮和两个支撑轮。

[0053] 如图1、图2、图3、图5、图6所示,所述的万向轮位于移动架的等腰边相交点上,所述的两个支撑轮分别连接在移动架底边的两端。

[0054] 如图1、图2、图3、图5、图6所示,需要移动壳体时,通过背带拉动移动架的移动,从而带动整体装置的移动,避免通过双手的拉动而带动装置的移动,且风机与人体相距一定

距离,从而避免风机的噪音过大而影响使用者的身体健康,三角形的移动架更利于装置在移动过程中的稳定性。

[0055] 如图1-图8所示,所述的吸管的中间位置采用中通的直管连接,使得枣能顺利的进入到第一腔体内,避免了吸管打结而无法对枣进行吸取。

[0056] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出至少一个变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

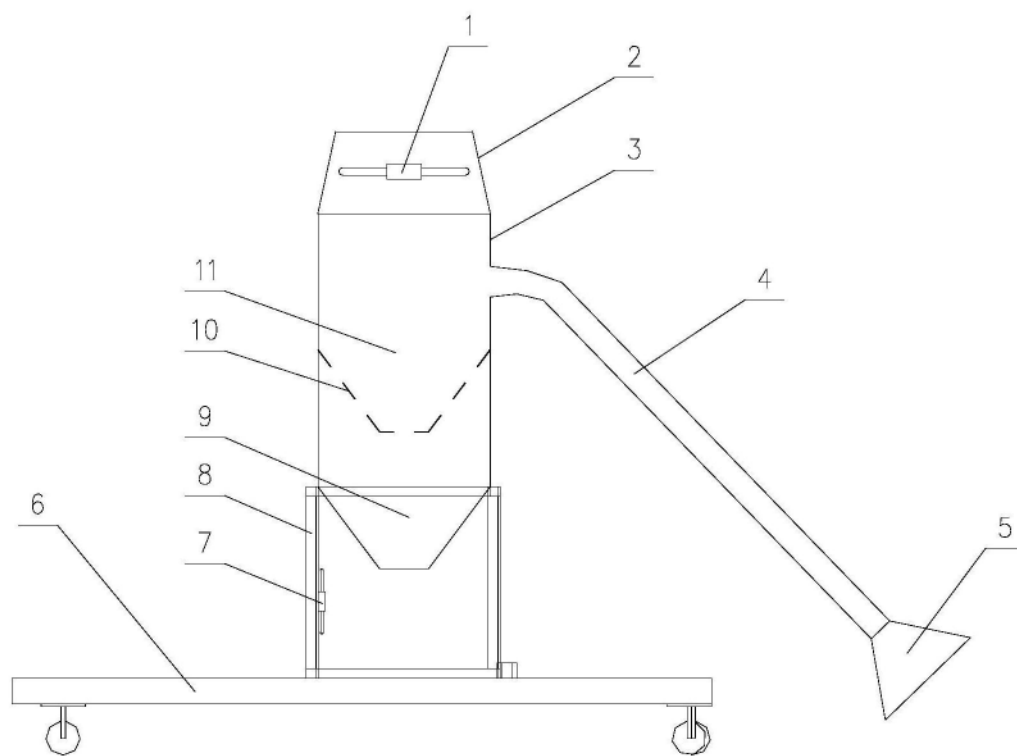


图1

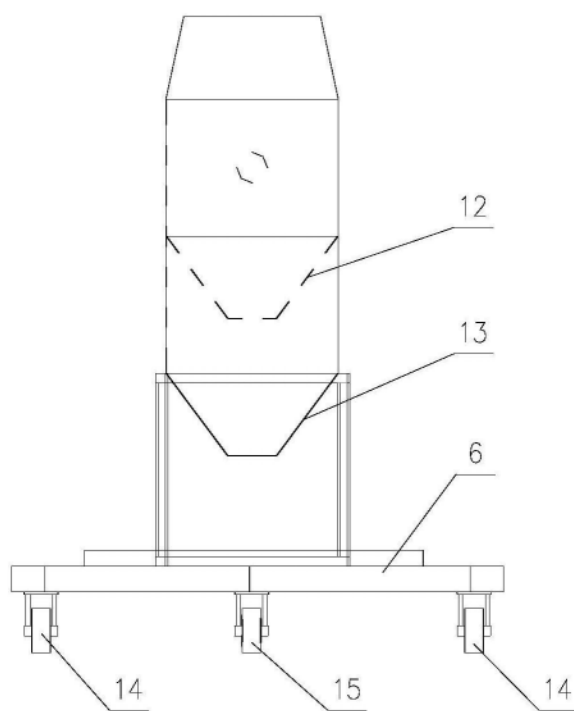


图2

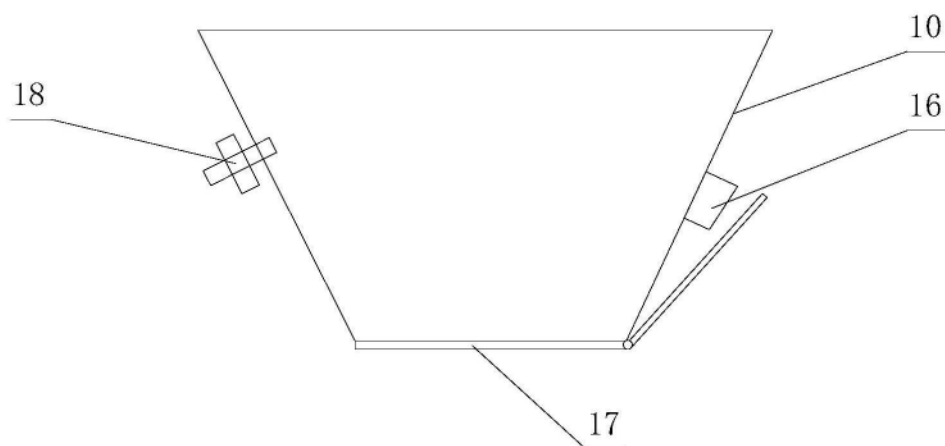


图3

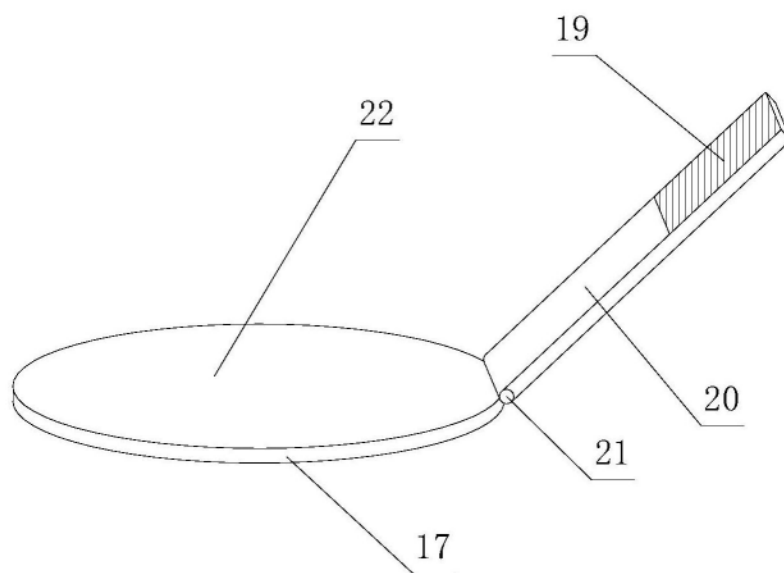


图4

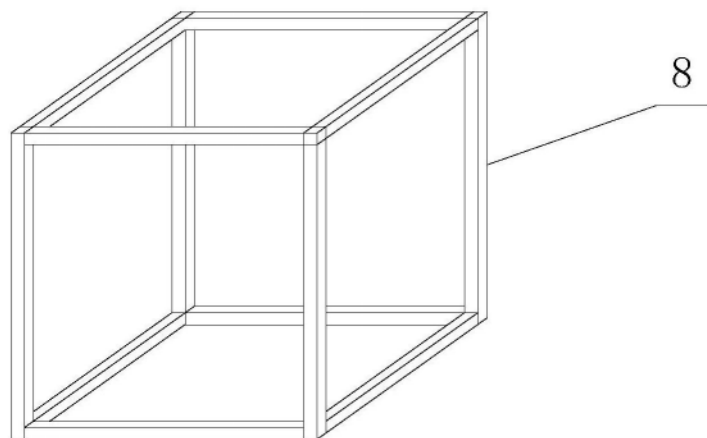


图5

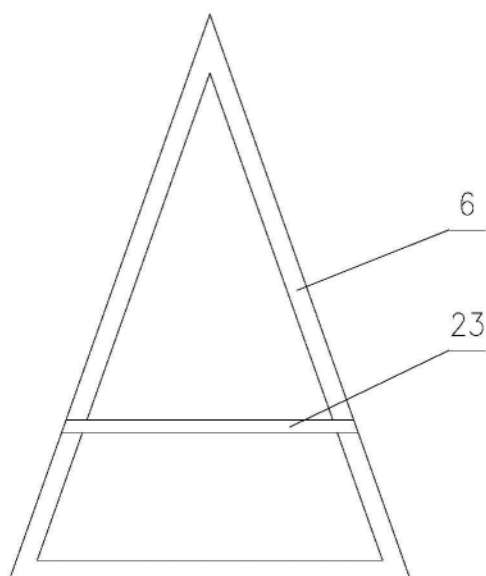


图6

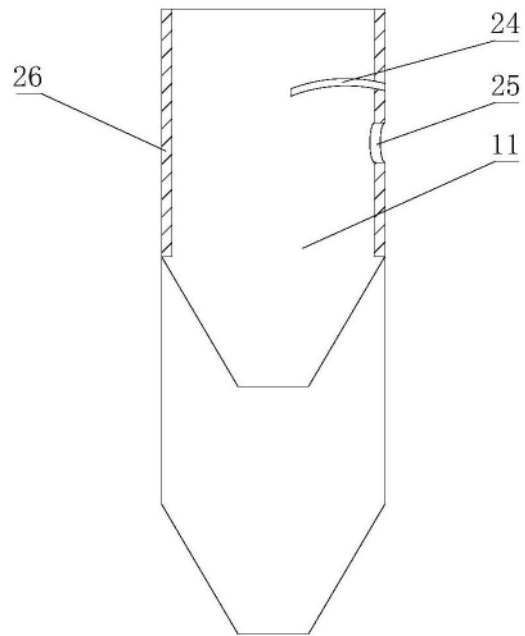


图7

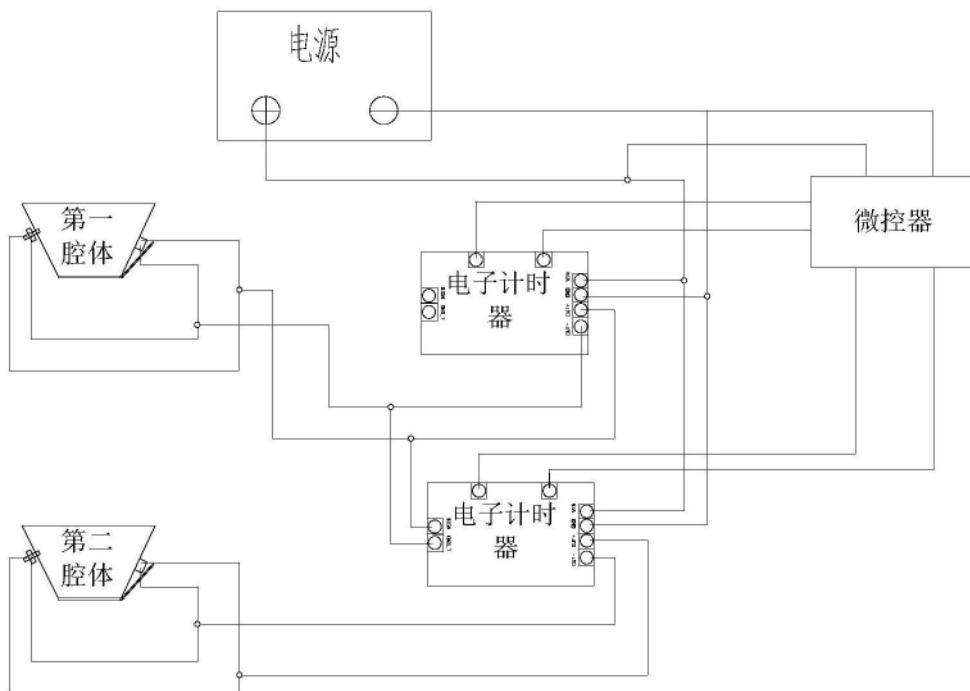


图8