



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110302990 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201910706467.0

F26B 5/14(2006.01)

(22)申请日 2019.08.01

F26B 21/00(2006.01)

B29B 17/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110302990 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(73)专利权人 上海浦帝包装材料有限公司

地址 201407 上海市奉贤区青村镇花角村
106号4幢12车间

(72)发明人 陈铭军 袁青

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297

代理人 李敏

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 208801500 U,2019.04.30,全文.

CN 208679971 U,2019.04.02,全文.

CN 207808157 U,2018.09.04,全文.

CN 206273396 U,2017.06.23,全文.

CN 103240231 A,2013.08.14,全文.

CN 201659101 U,2010.12.01,全文.

JP H0889920 A,1996.04.09,全文.

CN 207547104 U,2018.06.29,全文.

CN 208305472 U,2019.01.01,全文.

US 2006016460 A1,2006.01.26,全文.

JP H08187457 A,1996.07.23,

审查员 任红玲

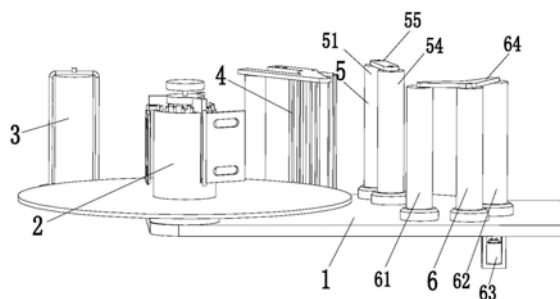
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种塑料薄膜表面处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种塑料薄膜表面处理系统,包括底板、刮除机构、清洗机构、擦拭机构、风干机构和收卷机构,所述的底板上端前部安装有刮除机构,清洗机构安装在底板的顶端上,且清洗机构位于刮除机构的后方,擦拭机构安装在底板的顶端后侧上,擦拭机构位于清洗机构的右方,风干机构安装在底板的顶端上,风干机构位于擦拭机构的右方,收卷机构安装在底板的顶端右前侧上。本发明可以解决现有塑料薄膜的回收主要依靠人工操作的方式进行,导致薄膜回收效率较低且人工劳动强度大、人工进行塑料薄膜的回收时,塑料薄膜的清理时无法将杂物进行彻底清除,且塑料薄膜进行回收周期长,容易造成塑料薄膜产生二次污染等问题。



1. 一种塑料薄膜表面处理系统,包括底板(1)、刮除机构(2)、清洗机构(3)、擦拭机构(4)、风干机构(5)和收卷机构(6),其特征在于:所述的底板(1)上端前部安装有刮除机构(2),清洗机构(3)安装在底板(1)的顶端上,且清洗机构(3)位于刮除机构(2)的后方,擦拭机构(4)安装在底板(1)的顶端后侧上,且擦拭机构(4)位于清洗机构(3)的右方,风干机构(5)安装在底板(1)的上端上,且风干机构(5)位于擦拭机构(4)的右方,收卷机构(6)安装在底板(1)的上端右前侧上;其中:

所述的刮除机构(2)包括固定辊(21)、刮板(22)、插接块(23)、锁定弹簧(24)、弹簧限位柱(25)和连接柱(26),固定辊(21)安装在底板(1)的顶部上,固定辊(21)的顶部上均匀分布有三组弹簧限位柱(25),弹簧限位柱(25)呈弧形均匀排布,固定辊(21)的外侧面上均匀安装有插接块(23),且相邻的两组弹簧限位柱(25)之间均分布有一个插接块(23),插接块(23)与固定辊(21)之间为可拆卸连接,每个插接块(23)的外侧面上均通过铰链安装有一个刮板(22),刮板(22)的内侧上端面上安装有连接柱(26),连接柱(26)与锁定弹簧(24)的外端相连接,锁定弹簧(24)的内端安装在弹簧限位柱(25)上;

所述的收卷机构(6)包括有导向辊(61)、驱动辊(62)、电机(63),二号支架(64),导向辊(61)数量为二,两个导向辊(61)横向排布,导向辊(61)的底部安装在底板(1)的顶端上,导向辊(61)的右端后侧分布有驱动辊(62),驱动辊(62)的下端通过轴承与底板(1)的顶端相连接,电机(63)位于驱动辊(62)的正下方,电机(63)通过电机套安装在底板(1)的底部上,电机(63)的输出轴穿过底板(1)后与驱动辊(62)的底部相连接,导向辊(61)的顶面和驱动辊(62)的顶面通过二号支架(64)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料薄膜表面处理系统,其特征在于:所述的清洗机构(3)包括清洁辊(31)、清洁水管(32),清洁辊(31)安装在底板(1)顶端上,清洁水管(32)两端安装在底板(1)的顶端上,清洁水管(32)呈U型结构,清洁水管(32)左端内侧均匀分布出水孔。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料薄膜表面处理系统,其特征在于:所述的擦拭机构(4)包括刮水辊(41)、固定杆(42)、下固定架(43)、上固定架(44)、传输辊(45),下固定架(43)安装在底板(1)顶端上,固定杆(42)的底面安装在下固定架(43)的顶端右侧,固定杆(42)的顶部安装在上固定架(44)的底面上,刮水辊(41)位于固定杆(42)的后侧,刮水辊(41)的底面安装在底板(1)上,刮水辊(41)的顶面与上固定架(44)的底面相连接,传输辊(45)位于固定杆(42)的左侧,传输辊(45)的底面安装在下固定架(43)的顶面上,传输辊(45)的顶面安装在上固定架(44)的底面上。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料薄膜表面处理系统,其特征在于:所述的风干机构(5)包括有风干辊(51)、扇叶(52)、扇叶杆(53)、限位辊(54)、一号支架(55),风干辊(51)安装在底板(1)顶端后侧,风干辊侧面前部均匀分布有出风口,风干辊(51)为空心结构,扇叶杆(53)安装在风干辊(51)空心结构的中部上下内壁之间,扇叶杆(53)上均匀安装有扇叶(52),限位辊(54)安装在底板(1)顶端上,限位辊(54)位于风干辊(51)前侧,限位辊(54)的顶端与风干辊(51)的顶端通过一号支架(55)相连接。

5. 根据权利要求3所述的一种塑料薄膜表面处理系统,其特征在于:所述的刮水辊(41)侧面均匀分布弧形凸起,且刮水辊(41)上凸起的外侧面中部设置有弧形凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种塑料薄膜表面处理系统,其特征在于:所述的固定辊(21)

的下端外侧面上安装有托盘 (27) , 托盘 (27) 为圆形结构。

一种塑料薄膜表面处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料薄膜表面处理技术领域,特别涉及一种塑料薄膜表面处理系统。

背景技术

[0002] 近年来,农业成产带来的白色污染问题日益突出,对生态环境造成了巨大影响。随着冬暖蔬菜大棚生产模式的快速发展,废弃地膜的数量越来越多,废旧塑料的不可降解性和废弃农膜回收机制的不完善性,使农业发展带来的白色污染问题日益严重。

[0003] 现阶段废旧塑料薄膜的回收主要依靠人力先对废旧塑料薄膜上的杂物进行清理,再进行集中清洗,最后晾晒风干进行回收。目前塑料薄膜回收过程中存在的问题如下:

[0004] 塑料薄膜的回收主要依靠人工操作的方式进行,人工塑料薄膜回收时对塑料薄膜的多步清理操作均需要单独进行,导致薄膜回收效率较低且人工劳动强度大;

[0005] 人工进行塑料薄膜的回收时,塑料薄膜的清理时无法将杂物进行彻底清除,且塑料薄膜进行回收周期长,容易造成塑料薄膜产生二次污染。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种塑料薄膜表面处理系统,包括底板、刮除机构、清洗机构、擦拭机构、风干机构和收卷机构,所述的底板上端前部安装有刮除机构,清洗机构安装在底板的顶端上,且清洗机构位于刮除机构的后方,擦拭机构安装在底板的顶端后侧上,擦拭机构位于清洗机构的右方,风干机构安装在底板的顶端上,风干机构位于擦拭机构的右方,收卷机构安装在底板的顶端右前侧上,刮除机构可以刮除废弃塑料薄膜上的杂物,清洗机构能够将刮除机构刮除后的薄膜进行冲水清洗,擦拭机构可以对清洗后的薄膜上残留多余的水珠进行清除动作,之后通过风干机构可以将薄膜彻底风干,风干后的塑料薄膜通过收卷机构进行收卷。

[0007] 所述的刮除机构包括固定辊、刮板、插接块、锁定弹簧、弹簧限位柱和连接柱,固定辊安装在底板的顶部上,固定辊的顶部上均匀分布有三组弹簧限位柱,弹簧限位柱呈弧形均匀排布,固定辊的外侧面上均匀安装有插接块,且相邻的两组弹簧限位柱之间均分布有一个插接块,插接块与固定辊之间为可拆卸连接,每个插接块的外侧面上均通过铰链安装有一个刮板,刮板的内侧上端面上安装有连接柱,连接柱与锁定弹簧的外端相连接,锁定弹簧的内端安装在弹簧限位柱上;弹簧限位柱的顶部均开有卡槽,具体工作时,锁定弹簧可以安装在不同弹簧限位柱上的卡槽内,使得刮板处于合适的刮除角度,同时调节塑料薄膜的张紧程度,能够改变刮板对杂物的刮除力度,从而增加本发明对薄膜的刮除效果,插接块可以进行更换,以便刮板能够更换成合适的型号,使得刮板能够对不同型号的塑料薄膜进行清理动作,增加本发明的适用范围。

[0008] 所述的固定辊的下端外侧面上安装有托盘,托盘为圆形结构,托盘可对刮板刮落的杂物进行收集,以便杂物能够集中清理。

[0009] 所述的清洗机构包括清洁辊和清洁水管,清洁辊安装在底板顶端上,清洁水管两

端安装在底板的顶端上,清洁水管呈U型结构,清洁水管左端内侧均匀分布出水孔,清洁水管的顶部设置有进水口,通过将清洁水管上的进水口连接到外部的水源上,使得清洁水管的出水口能够进行薄膜的冲洗,从而将塑料薄膜上残留的杂物进行清除。

[0010] 所述的擦拭机构包括刮水辊、固定杆、下固定架、上固定架和传输辊,下固定架安装在底板顶端上,固定杆的底面安装在下固定架的顶端右侧,固定杆的顶部安装在上固定架的底面上,刮水辊位于固定杆的后侧,刮水辊的底面安装在底板上,刮水辊的顶面与上固定架的底面相连接,传输辊位于固定杆的左侧,传输辊的底面安装在下固定架的顶面上,传输辊的顶面安装在上固定架的底面上,具体工作时,薄膜冲洗完毕后通过传输辊的传输作用下,使得薄膜能够缠绕在刮水辊的外侧面上,刮水辊在薄膜进行收卷动作时能够将其表面的水珠进行清理。

[0011] 所述的刮水辊侧面均匀分布弧形凸起,且刮水辊上凸起的外侧面中部设置有弧形凹槽,具体工作时,刮水辊上的弧形凸起能够增加刮水辊与薄膜的贴合效果,刮落的水珠可以通过刮水辊上弧形凸起设置的弧形凹槽流出,增加刮水辊对薄膜的清理效果。

[0012] 所述的风干机构包括有风干辊、扇叶、扇叶杆、限位辊和一号支架,风干辊安装在底板顶端后侧,风干辊侧面前部均匀分布有出风口,风干辊为空心结构,扇叶杆安装在风干辊空心结构的中部上下内壁之间,扇叶杆上均匀安装有扇叶,限位辊安装在底板顶端上,限位辊位于风干辊前侧,限位辊的顶端与风干辊的顶端通过号支架相连接,具体工作时,水分清理过的薄膜通过风干辊时,控制扇叶杆进行转动,使得风干辊上的出风口能够将薄膜进行风干动作,使薄膜完全干燥。

[0013] 所述的收卷机构包括有导向辊、驱动辊、电机和二号支架,导向辊数量为二,两个导向辊横向排布,导向辊的底部安装在底板的顶端上,导向辊的右端后侧分布有驱动辊,驱动辊的下端通过轴承与底板的顶端相连接,电机位于驱动辊的正下方,电机通过电机套安装在底板的底部上,电机的输出轴穿过底板后与驱动辊的底部相连接,导向辊的顶面和驱动辊的顶面通过二号支架相连接,具体工作时,首先将塑料薄膜的端头锁定在驱动辊上,通过控制电机的转动使得驱动辊完成对薄膜的收卷动作,导向辊能够在薄膜收卷时起到导向与张紧的作用。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 一、本发明采用流水线的作业方式将废弃的塑料薄膜进行清洁回收,本发明能够对塑料薄膜进行多个步骤的联动操作处理,可以将塑料薄膜上的杂物进行彻底清除,能够一体化完成塑料薄膜杂物的刮除、塑料薄膜的冲洗、清洁、风干与收卷,增加了塑料薄膜的回收效率;

[0016] 二、本发明设置有刮除机构,刮除机构上的锁定弹簧可以安装在不同弹簧限位柱上的卡槽内,使得刮板处于合适的刮除角度,同时调节塑料薄膜的张紧程度能够改变刮板对杂物的刮除力度,从而增加本发明对薄膜的刮除效果;

[0017] 三、本发明设置有擦拭机构,刮水辊上的弧形凸起能够增加刮水辊与薄膜的贴合效果,刮水辊上的弧形凸起上的弧形凹槽能够将塑料薄膜上的水珠进行传导,增加刮水辊对薄膜的清洁效果。

附图说明

- [0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0019] 图1是本发明的第一结构示意图；
- [0020] 图2是本发明的第二结构示意图；
- [0021] 图3是本发明刮除机构去除托盘之后的结构示意图；
- [0022] 图4是本发明清洗机构的结构示意图；
- [0023] 图5是本发明风干辊、扇叶与扇叶杆之间的剖视图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0025] 如图1至图5所示，一种塑料薄膜表面处理系统，包括底板1、刮除机构2、清洗机构3、擦拭机构4、风干机构5和收卷机构6，所述的底板1上端前部安装有刮除机构2，清洗机构3安装在底板1的顶端上，且清洗机构3位于刮除机构2的后方，擦拭机构4安装在底板1的顶端后侧上，擦拭机构4位于清洗机构3的右方，风干机构5安装在底板1的上端上，风干机构5位于擦拭机构4的右方，收卷机构6安装在底板1的上端右前侧上，刮除机构2可以刮除废弃塑料薄膜上的杂物，清洗机构3能够将刮除机构2刮除后的薄膜进行冲水清洗，擦拭机构4可以对清洗后的薄膜上残留多余的水珠进行清除动作，之后通过风干机构5可以将薄膜彻底风干，风干后的塑料薄膜通过收卷机构6进行收卷。

[0026] 所述的刮除机构2包括固定辊21、刮板22、插接块23、锁定弹簧24、弹簧限位柱25和连接柱26，固定辊21安装在底板1的顶部上，固定辊21的顶部上均匀分布有三组弹簧限位柱25，弹簧限位柱25呈弧形均匀排布，固定辊21的外侧面上均匀安装有插接块23，且相邻的两组弹簧限位柱25之间均分布有一个插接块23，插接块23与固定辊21之间为可拆卸连接，每个插接块23的外侧面上均通过铰链安装有一个刮板22，刮板22的内侧上端面上安装有连接柱26，连接柱26与锁定弹簧24的外端相连接，锁定弹簧24的内端安装在弹簧限位柱25上；弹簧限位柱25的顶部均开有卡槽，具体工作时，锁定弹簧24可以安装在不同弹簧限位柱25上的卡槽内，使得刮板22处于合适的刮除角度，同时调节塑料薄膜的张紧程度能够改变刮板22对杂物的刮除力度，从而增加本发明对薄膜的刮除效果，插接块23可以进行更换，以便刮板22能够更换成合适的型号，使得刮板22能够对不同型号的塑料薄膜进行清理动作，增加本发明的适用范围。

[0027] 所述的固定辊21的下端外侧面上安装有托盘27，托盘27为圆形结构，托盘27可对刮板刮落的杂物进行收集，以便杂物能够集中清理。

[0028] 所述的清洗机构3包括清洁辊31和清洁水管32，清洁辊31安装在底板1顶端上，清洁水管32两端安装在底板1的顶端上，清洁水管32呈U型结构，清洁水管32左端内侧均匀分布出水孔，清洁水管32的顶部设置有进水口，通过将清洁水管32上的进水口连接到外部的水源上，使得清洁水管32的出水口能够进行薄膜的冲洗，从而将塑料薄膜上残留的杂物进行清除。

[0029] 所述的擦拭机构4包括刮水辊41、固定杆42、下固定架43、上固定架44和传输辊45，

下固定架43安装在底板1顶端上,固定杆42的底面安装在下固定架43的顶端右侧,固定杆42的顶部安装在上固定架44的底面上,刮水辊41位于固定杆42的后侧,刮水辊41的底面安装在底板1上,刮水辊41的顶面与上固定架44的底面相连接,传输辊45位于固定杆42的左侧,传输辊45的底面安装在下固定架43的顶面上,传输辊45的顶面安装在上固定架44的底面上,具体工作时,薄膜冲洗完毕后通过传输辊45的传输作用下,使得薄膜能够缠绕在刮水辊41的外侧面上,刮水辊41在薄膜进行收卷动作时能够将其表面的水珠进行清理。

[0030] 所述的刮水辊41侧面均匀分布弧形凸起,且刮水辊41上凸起的外侧面中部设置有弧形凹槽,具体工作时,刮水辊41上的弧形凸起能够增加刮水辊41与薄膜的贴合效果,刮落的水珠可以通过刮水辊41上弧形凸起设置的弧形凹槽流出,增加刮水辊41对薄膜的清理效果。

[0031] 所述的风干机构5包括有风干辊51、扇叶52、扇叶杆53、限位辊54和一号支架55,风干辊51安装在底板1顶端后侧,风干辊51侧面前部均匀分布有出风口,风干辊51为空心结构,扇叶杆53安装在风干辊51空心结构的中部上下内壁之间,扇叶杆53上均匀安装有扇叶52,限位辊54安装在底板1顶端上,限位辊54位于风干辊51前侧,限位辊54的顶端与风干辊51的顶端通过一号支架55相连接,具体工作时,水分清理过的薄膜通过风干辊51时,控制扇叶杆53进行转动,使得风干辊51上的出风口能够将薄膜进行风干动作,使薄膜完全干燥。

[0032] 所述的收卷机构6包括有导向辊61、驱动辊62、电机63和二号支架64,导向辊61数量为二,两个导向辊61横向排布,导向辊61的底部安装在底板1的顶端上,导向辊61的右端后侧分布有驱动辊62,驱动辊62的下端通过轴承与底板1的顶端相连接,电机63位于驱动辊62的正下方,电机63通过电机套安装在底板1的底部上,电机63的输出轴穿过底板1后与驱动辊62的底部相连接,导向辊61的顶面和驱动辊62的顶面通过二号支架64相连接;具体工作时,首先将塑料薄膜的端头锁定在驱动辊62上,通过控制电机63的转动使得驱动辊62完成对薄膜的收卷动作,导向辊61能够在薄膜收卷时起到导向与张紧的作用。

[0033] 工作时,塑料薄膜依次穿过刮除机构2、清洗机构3和、擦拭机构4、风干机构5和收卷机构6,最后将塑料薄膜的端头锁定在收卷机构6的驱动辊62上;

[0034] 当电机63带动驱动辊62进行薄膜的收卷动作时,刮除机构2上的刮板可对塑料薄膜上的杂物进行清除,选择合适的弹簧限位柱从而调整锁定弹簧位置,使刮板处于合适的刮除角度,增加对塑料薄膜的刮除效果;

[0035] 杂物刮除完毕的塑料薄膜由清洁辊31的左端与清洁水管32左端之间穿过,使得清洁水管32的出水口能够进行薄膜的冲洗,从而将塑料薄膜上残留的杂物进行清除,接着薄膜由清洁辊31与清洁水管32右端内侧缝隙穿出;之后塑料薄膜经通过传输辊45的传导作用下,使得薄膜紧贴到刮水辊41后侧面上,刮水辊41在薄膜进行收卷动作时能够将其表面的水珠进行清理,刮水辊41的弧形凸起结构能够增加其对薄膜的清理效果,然后薄膜绕过固定杆的前侧面后传输到限位辊54的后侧面上;

[0036] 薄膜穿过限位辊54的后侧面时,控制扇叶杆53进行转动,使得风干辊51上的出风口能够将薄膜进行风干动作,使薄膜完全干燥,最后风干后的薄膜在导向辊61的导向作用下收卷在驱动辊62上。

[0037] 本发明采用流水线的作业方式将废弃的塑料薄膜进行清洁回收,本发明能够对塑料薄膜进行多个步骤的联动操作处理,可以将塑料薄膜上的杂物进行彻底清除,能够一体

化完成塑料薄膜杂物的刮除、塑料薄膜的冲洗、清洁、风干与收卷,增加了塑料薄膜的回收效率。

[0038] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

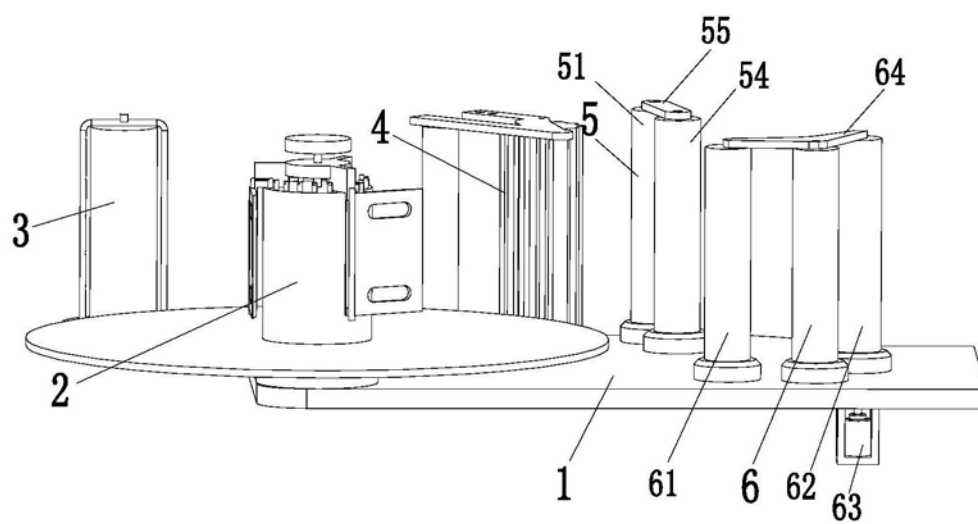


图1

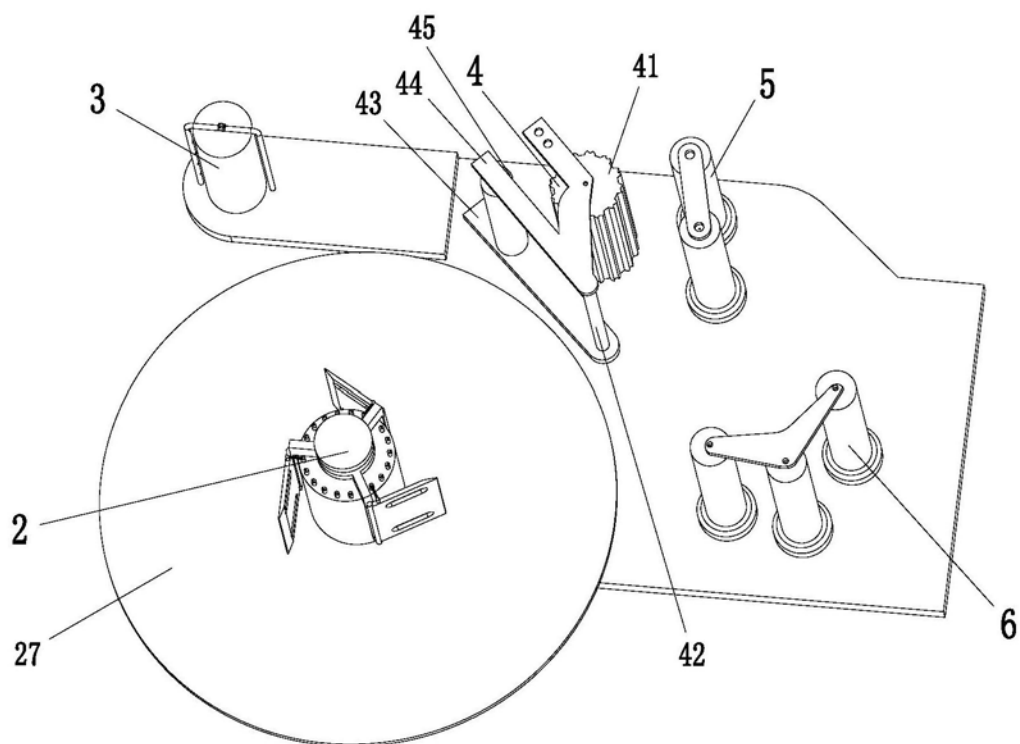


图2

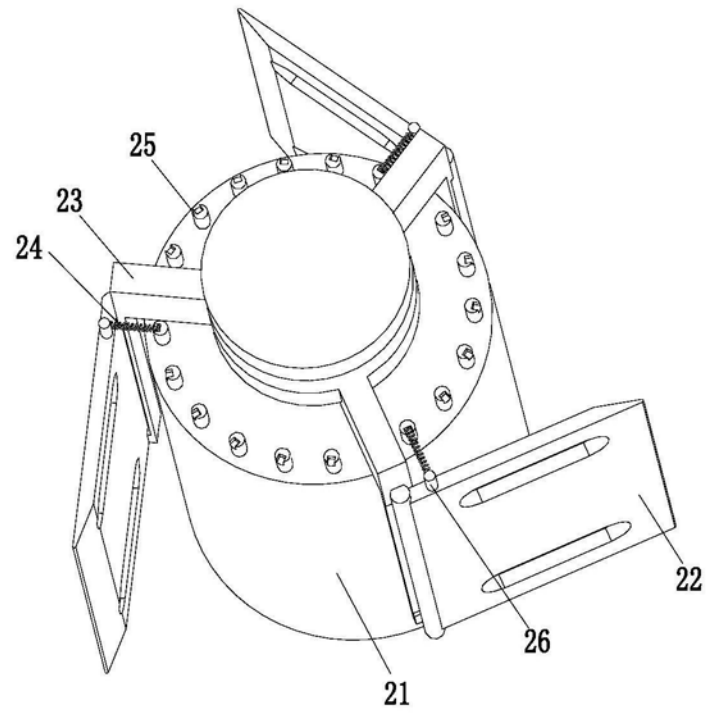


图3

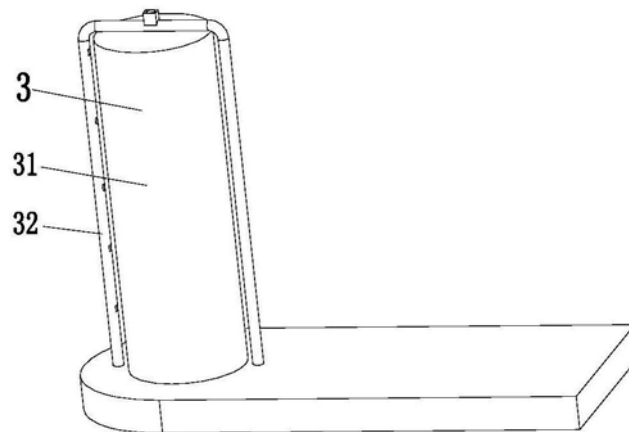


图4

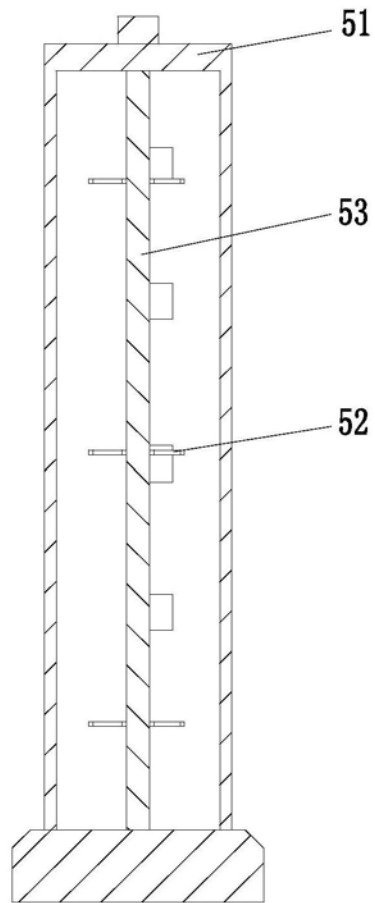


图5