



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113524452 B

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202111083396.7

B28C 7/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.16

审查员 胡龙生

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113524452 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(73) 专利权人 徐州桐圣建材有限公司

地址 221100 江苏省徐州市铜山区黄集镇  
谢庄村

(72) 发明人 彭松

(74) 专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理  
有限公司 11642

代理人 张凯

(51) Int. Cl.

B28C 5/48 (2006.01)

B28C 5/14 (2006.01)

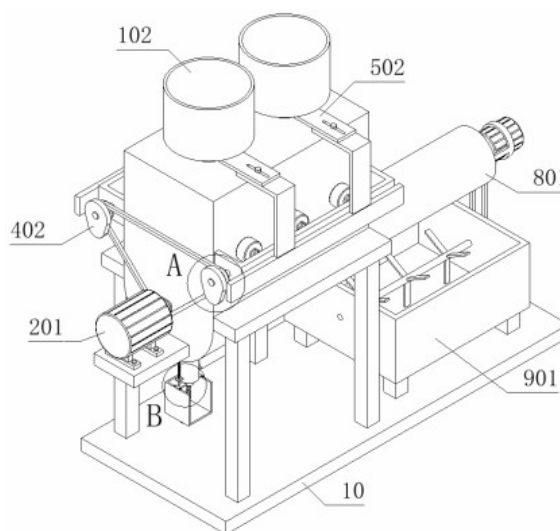
权利要求书2页 说明书6页 附图15页

(54) 发明名称

一种干混砂浆的高效配料装置

(57) 摘要

本发明提供一种干混砂浆的高效配料装置，包括支撑架；所述支撑架的顶部安装有主体和收集部，且主体的内部安装有混合机构；所述主体的前后两侧安装有振动部，且两组振动部的左侧安装有推动机构，并且前侧振动部的顶部安装有两组出料机构；所述取样机构安装在主体的底部，且取样机构的底部安装有驱动机构，并且主体的右侧安装有导流机构，本发明混合架转动时带动两个连接板前后往复移动，又因三个振动块与安装框之间安装有弹簧，进而当凸轮与连接板脱离时，三个振动块对壳体造成轻微振动，进而避免了物料残留在壳体的内壁，使得壳体内部的物料混合的更加均匀。



1. 一种干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:包括支撑架(10);所述支撑架(10)的顶部安装有主体(1)和收集部(9),且主体(1)的内部安装有混合机构(2);所述主体(1)的前后两侧安装有振动部(3),且两组振动部(3)的左侧安装有推动机构(4),并且前侧振动部(3)的顶部安装有两组出料机构(5);取样机构(6),所述取样机构(6)安装在主体(1)的底部,且取样机构(6)的底部安装有驱动机构(7),并且主体(1)的右侧安装有导流机构(8);

所述主体(1)包括:壳体(101),壳体(101)与支撑架(10)固定连接;进料斗(102),进料斗(102)共设有两个,且两个进料斗(102)固定安装在壳体(101)的顶部;安装块(103),安装块(103)固定安装在壳体(101)的左侧;

所述取样机构(6)包括:空心管(601),空心管(601)与壳体(101)固定连接;固定架(602),固定架(602)固定安装在空心管(601)的内部;绞龙一(603),绞龙一(603)转动安装在固定架(602)的内部;滚珠丝杠(604),滚珠丝杠(604)固定安装在绞龙一(603)的底部;

所述驱动机构(7)包括:限位件(701),限位件(701)与滚珠丝杠(604)转动连接;导向柱(702),导向柱(702)共设有两个,且两个导向柱(702)固定安装在限位件(701)的顶部,并且两个导向柱(702)的外部安装有弹簧;收纳盒(703),收纳盒(703)固定安装在限位件(701)的底部。

2. 如权利要求1所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述混合机构(2)包括:

电机一(201),电机一(201)通过螺钉固定安装在安装块(103)的顶部;

混合架(202),混合架(202)安装在电机一(201)的右侧。

3. 如权利要求2所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述振动部(3)包括:

安装框(301),安装框(301)与壳体(101)固定连接;

振动块(302),振动块(302)共设有三个,且三个振动块(302)滑动安装在安装框(301)的内部,并且三个振动块(302)与安装框(301)之间安装有弹簧;

连接板(303),连接板(303)固定安装在三个振动块(302)的外端。

4. 如权利要求3所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述推动机构(4)包括:

连接轴(401),连接轴(401)与安装框(301)转动连接,且连接轴(401)与混合架(202)之间通过皮带连接;

凸轮(402),凸轮(402)固定安装在连接轴(401)的左侧。

5. 如权利要求4所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述出料机构(5)包括:L型板(501)和挡板(502),L型板(501)共设有两个;且两个L型板(501)与挡板(502)固定连接;挡板(502)共设有两个,且两个挡板(502)设置在两个L型板(501)的顶部,并且两个挡板(502)与两个L型板(501)之间通过螺栓连接,而且两个挡板(502)的前端插入连接在两个进料斗(102)的内部。

6. 如权利要求1所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述导流机构(8)包括:

导流管(801),导流管(801)与壳体(101)固定连接;

支架(802),支架(802)固定安装在导流管(801)的右侧;

电机二(803),电机二(803)固定安装在支架(802)的内部;

绞龙二(804),绞龙二(804)安装在电机二(803)的左侧。

7. 如权利要求1所述干混砂浆的高效配料装置,其特征在于:所述收集部(9)包括:

收集箱(901),收集箱(901)与支撑架(10)固定连接;

防溢架(902),防溢架(902)转动安装在收集箱(901)的内部,且防溢架(902)与绞龙二(804)之间通过皮带连接。

## 一种干混砂浆的高效配料装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于干混砂浆技术领域,更具体地说,特别涉及一种干混砂浆的高效配料装置。

### 背景技术

[0002] 干粉砂浆,是指经干燥筛分处理的骨料、无机胶凝材料和添加剂等按一定比例进行物理混合而成的一种颗粒状或粉状,以袋装或散装的形式运至工地,加水拌和后即可直接使用的物料;干粉砂浆在生产时往往用到配料装置进行混合。

[0003] 如申请号为:CN201810458178.9的专利中,公开了一种干混砂浆搅拌装置,包括储料罐,储料罐下方设有搅拌仓,储料罐采用上端开口的中空圆柱状结构体,储料罐内通过隔板分隔形成多个腔室,储料罐底部设有储料罐底板,位于腔室内的储料罐底板部分上设有与腔室截面形状相同的第一下料孔;搅拌仓内设有一根竖向的转轴,转轴上设有搅拌叶,转轴的上端与设置在储料罐底板底面上的第一轴承连接,转轴的下端与设置在搅拌仓底板顶面的第一轴承连接,转轴靠近上端的位置上固定设有第一下料挡板,第一下料挡板上设有第二下料孔,第二下料孔的截面形状与第一下料孔的截面形状相同;采用上述结构,能够有效解决原料之间混合不充分导致的砂浆质量问题,保证了原料之间的混合均匀,从而为施工提供更优质的材料。

[0004] 基于上述,目前的干混砂浆搅拌装置,物料在搅拌时易残留在搅拌仓的内壁,一方面造成了物料的浪费,另一方面残留在搅拌仓内壁的物料混合的不够均匀,当残留在搅拌仓内壁的物料发生掉落时,易对砂浆造成质量问题,不便于使用,且目前的干混砂浆搅拌装置,不能保证物料均匀的流到搅拌仓中,当物料之间的比例失调时,不利于物料之间的均匀混合,进而影响了砂浆质量,并且目前的干混砂浆搅拌装置,不便于工作人员取样,进而不便于工作人员快速得知搅拌仓内部的物料混合情况,而且目前的干混砂浆搅拌装置,当物料搅拌完成后不便于收集,现有的干混砂浆搅拌装置满足不了当代的使用需求。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种干混砂浆的高效配料装置,以解决现有物料在搅拌时易残留在搅拌仓的内壁,一方面造成了物料的浪费,另一方面残留在搅拌仓内壁的物料混合的不够均匀,当残留在搅拌仓内壁的物料发生掉落时,易对砂浆造成质量问题,不便于使用,且不能保证物料均匀的流到搅拌仓中,当物料之间的比例失调时,不利于物料之间的均匀混合,进而影响了砂浆质量,并且不便于工作人员取样,进而不便于工作人员快速得知搅拌仓内部的物料混合情况,而且当物料搅拌完成后不便于收集的问题。

[0006] 本发明干混砂浆的高效配料装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种干混砂浆的高效配料装置,包括支撑架;

[0008] 所述支撑架的顶部安装有主体和收集部,且主体的内部安装有混合机构;所述主体的前后两侧安装有振动部,且两组振动部的左侧安装有推动机构,并且前侧振动部的顶

部安装有两组出料机构；

[0009] 取样机构,所述取样机构安装在主体的底部,且取样机构的底部安装有驱动机构,并且主体的右侧安装有导流机构。

[0010] 进一步的,所述振动部包括:

[0011] 安装框,安装框与壳体固定连接;

[0012] 振动块,振动块共设有三个,且三个振动块滑动安装在安装框的内部,并且三个振动块与安装框之间安装有弹簧;

[0013] 连接板,连接板固定安装在三个振动块的外端。

[0014] 进一步的,所述出料机构包括:L型板和挡板

[0015] L型板共设有两个,且两个L型板与挡板固定连接;

[0016] 挡板共设有两个,且两个挡板设置在两个L型板的顶部,并且两个挡板与两个L型板之间通过螺栓连接,而且两个挡板的前端插入连接在两个进料斗的内部。

[0017] 进一步的,所述驱动机构包括:

[0018] 限位件,限位件与滚珠丝杠转动连接;

[0019] 导向柱,导向柱共设有两个,且两个导向柱固定安装在限位件的顶部,并且两个导向柱的外部安装有弹簧;

[0020] 收纳盒,收纳盒固定安装在限位件的底部。

[0021] 进一步的,所述推动机构包括:

[0022] 连接轴,连接轴与安装框转动连接,且连接轴与混合架之间通过皮带连接;

[0023] 凸轮,凸轮固定安装在连接轴的左侧。

[0024] 进一步的,所述导流机构包括:

[0025] 导流管,导流管与壳体固定连接;

[0026] 支架,支架固定安装在导流管的右侧;

[0027] 电机二,电机二固定安装在支架的内部;

[0028] 绞龙二,绞龙二安装在电机二的左侧。

[0029] 进一步的,所述主体包括:

[0030] 壳体,壳体与支撑架固定连接;

[0031] 进料斗,进料斗共设有两个,且两个进料斗固定安装在壳体的顶部;

[0032] 安装块,安装块固定安装在壳体的左侧。

[0033] 进一步的,所述收集部包括:

[0034] 收集箱,收集箱与支撑架固定连接;

[0035] 防溢架,防溢架转动安装在收集箱的内部,且防溢架与绞龙二之间通过皮带连接。

[0036] 进一步的,所述取样机构包括:

[0037] 空心管,空心管与壳体固定连接;

[0038] 固定架,固定架固定安装在空心管的内部;

[0039] 绞龙一,绞龙一转动安装在固定架的内部;

[0040] 滚珠丝杠,滚珠丝杠固定安装在绞龙一的底部。

[0041] 进一步的,所述混合机构包括:

[0042] 电机一,电机一通过螺钉固定安装在安装块的顶部;

[0043] 混合架,混合架安装在电机一的右侧。

[0044] 本发明至少包括以下有益效果:

[0045] 1、本发明因混合架安装在电机一的右侧,从而当工作人员开启电机一时,混合架发生转动,便于壳体内部的物料快速混合,提高了混合效率,因连接轴与混合架之间通过皮带连接,且连接轴的左侧固定安装有凸轮,进而当混合架转动时带动两个连接板前后往复移动,又因三个振动块与安装框之间安装有弹簧,进而当凸轮与连接板脱离时,三个振动块对壳体造成轻微振动,进而避免了物料残留在壳体的内壁,使得壳体内部的物料混合的更加均匀,连接轴与混合架之间通过皮带连接的设置,一方面使得三个振动块的移动速度可以根据混合架的转动速度自动调节,进而保证了壳体内部物料的混合精度,另一方面减少了电能的损耗,从而减少了干混砂浆的混合成本;又因前侧连接板的顶部固定安装有两个L型板,且两个L型板的顶部设置有挡板,进而当连接板前后往复移动时带动两个挡板前后往复移动,便于两个进料斗中的物料均匀的流到壳体的内部,提高了壳体内部物料的混合精度,两个L型板固定安装在前侧连接板顶部的设置,实现了自动进料,减轻了工作人员的劳动强度,提高了配料效率。

[0046] 2、本发明因限位件与滚珠丝杠转动连接,且滚珠丝杠的顶部固定安装有绞龙一,并且收纳盒的底部固定安装有把手,从而当工作人员向下拉动收纳盒时绞龙一发生转动,此时壳体内部的物料经过绞龙一流到收纳盒的内部,便于工作人员快速对壳体内部的物料取样,又因两个导向柱的外部安装有弹簧,进而当工作人员松开收纳盒时,在两个弹簧的作用下收纳盒向上移动,此时绞龙一反向转动,避免了物料残留在绞龙一上,便于工作人员下次取样,提高了取样时的准确性。

[0047] 3、本发明因电机二的左侧安装有绞龙二,且导流管的底部右侧贯穿开设有通槽,从而当壳体内部的物料混合完成后,工作人员开启电机二时,壳体内部的物料在绞龙二的作用下流到收集箱中,又因收集箱的内部转动安装有防溢架,且防溢架与绞龙二之间通过皮带连接,进而当绞龙二转动时带动防溢架转动,避免了收集箱内部的物料溢出,同时提高了收集箱的利用率。

## 附图说明

[0048] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0049] 图2是本发明的另一视角结构示意图。

[0050] 图3是本发明壳体局部剖切后的结构示意图。

[0051] 图4是本发明主体的结构示意图。

[0052] 图5是本发明混合机构的结构示意图。

[0053] 图6是本发明振动部的结构示意图。

[0054] 图7是本发明推动机构的结构示意图。

[0055] 图8是本发明图1中A区域的局部放大结构示意图。

[0056] 图9是本发明出料机构的结构示意图。

[0057] 图10是本发明取样机构的结构示意图。

[0058] 图11是本发明驱动机构的结构示意图。

[0059] 图12是本发明图1中B区域的局部放大结构示意图。

- [0060] 图13是本发明导流机构的结构示意图。
- [0061] 图14是本发明收集部的结构示意图。
- [0062] 图15是本发明实施例二的结构示意图。
- [0063] 图16是本发明实施例三的结构示意图。
- [0064] 图17是本发明实施例四的结构示意图。
- [0065] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:
- [0066] 1、主体;101、壳体;102、进料斗;103、安装块;
- [0067] 2、混合机构;201、电机一;202、混合架;
- [0068] 3、振动部;301、安装框;302、振动块;303、连接板;
- [0069] 4、推动机构;401、连接轴;402、凸轮;
- [0070] 5、出料机构;501、L型板;502、挡板;
- [0071] 6、取样机构;601、空心管;602、固定架;603、绞龙一;604、滚珠丝杠;
- [0072] 7、驱动机构;701、限位件;702、导向柱;703、收纳盒;
- [0073] 8、导流机构;801、导流管;802、支架;803、电机二;804、绞龙二;
- [0074] 9、收集部;901、收集箱;902、防溢架;
- [0075] 10、支撑架。

### 具体实施方式

[0076] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0077] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0078] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0079] 实施例一:

[0080] 如附图1至附图9所示:

[0081] 本发明提供一种干混砂浆的高效配料装置,包括支撑架10;支撑架10的顶部安装有主体1和收集部9,且主体1的内部安装有混合机构2;主体1的前后两侧安装有振动部3,且两组振动部3的左侧安装有推动机构4,并且前侧振动部3的顶部安装有两组出料机构5;取样机构6,取样机构6安装在主体1的底部,且取样机构6的底部安装有驱动机构7,并且主体1的右侧安装有导流机构8。

[0082] 如图4至图9所示,主体1包括:壳体101,壳体101与支撑架10固定连接;进料斗102,进料斗102共设有两个,且两个进料斗102固定安装在壳体101的顶部;安装块103,安装块103固定安装在壳体101的左侧,混合机构2包括:电机一201,电机一201通过螺钉固定安装在安装块103的顶部;混合架202,混合架202安装在电机一201的右侧,振动部3包括:安装框301,安装框301与壳体101固定连接;振动块302,振动块302共设有三个,且三个振动块302滑动安装在安装框301的内部,并且三个振动块302与安装框301之间安装有弹簧;连接板303,连接板303固定安装在三个振动块302的外端,推动机构4包括:连接轴401,连接轴401与安装框301转动连接,且连接轴401与混合架202之间通过皮带连接;凸轮402,凸轮402固定安装在连接轴401的左侧,出料机构5包括:L型板501和挡板502,L型板501共设有两个,且两个L型板501与挡板502固定连接;挡板502共设有两个,且两个挡板502设置在两个L型板501的顶部,并且两个挡板502与两个L型板501之间通过螺栓连接,而且两个挡板502的前端插入连接在两个进料斗102的内部,其具体作用为:因混合架202安装在电机一201的右侧,从而当工作人员开启电机一201时,混合架202发生转动,便于壳体101内部的物料快速混合,提高了混合效率,因连接轴401与混合架202之间通过皮带连接,且连接轴401的左侧固定安装有凸轮402,进而当混合架202转动时带动两个连接板303前后往复移动,因三个振动块302与安装框301之间安装有弹簧,进而当凸轮402与连接板303脱离时,三个振动块302对壳体101造成轻微振动,进而避免了物料残留在壳体101的内壁,使得壳体101内部的物料混合的更加均匀,又因前侧连接板303的顶部固定安装有两个L型板501,且两个L型板501的顶部设置有挡板502,进而当连接板303前后往复移动时带动两个挡板502前后往复移动,便于两个进料斗102中的物料均匀的流到壳体101的内部,提高了壳体101内部物料的混合精度。

[0083] 实施例二:

[0084] 如附图10至附图12所示,取样机构6包括:空心管601,空心管601与壳体101固定连接;固定架602,固定架602固定安装在空心管601的内部;绞龙一603,绞龙一603转动安装在固定架602的内部;滚珠丝杠604,滚珠丝杠604固定安装在绞龙一603的底部,驱动机构7包括:限位件701,限位件701与滚珠丝杠604转动连接;导向柱702,导向柱702共设有两个,且两个导向柱702固定安装在限位件701的顶部,并且两个导向柱702的外部安装有弹簧;收纳盒703,收纳盒703固定安装在限位件701的底部,其具体作用为:因限位件701与滚珠丝杠604转动连接,且滚珠丝杠604的顶部固定安装有绞龙一603,并且收纳盒703的底部固定安装有把手,当工作人员向下拉动收纳盒703时绞龙一603发生转动,此时壳体101内部的物料经过绞龙一603流到收纳盒703的内部,便于工作人员快速对壳体101内部的物料取样,又因两个导向柱702的外部安装有弹簧,进而当工作人员松开收纳盒703时,在两个弹簧的作用下收纳盒703向上移动,此时绞龙一603反向转动,避免了物料残留在绞龙一603上,便于工作人员下次取样,提高了取样时的准确性;

[0085] 如附图15所示,收纳盒703的内部底侧固定安装有斜块,通过该方式,更加便于取样后的物料流出,提高了工作效率。

[0086] 实施例三:

[0087] 如附图13和附图14所示,导流机构8包括:导流管801,导流管801与壳体101固定连接;支架802,支架802固定安装在导流管801的右侧;电机二803,电机二803固定安装在支架802的内部;绞龙二804,绞龙二804安装在电机二803的左侧,收集部9包括:收集箱901,收集

箱901与支撑架10固定连接;防溢架902,防溢架902转动安装在收集箱901的内部,且防溢架902与绞龙二804之间通过皮带连接,其具体作用为:因电机二803的左侧安装有绞龙二804,且导流管801的底部右侧贯穿开设有通槽,从而当壳体101内部的物料混合完成后,工作人员开启电机二803时,壳体101内部的物料在绞龙二804的作用下流到收集箱901中,又因收集箱901的内部转动安装有防溢架902,且防溢架902与绞龙二804之间通过皮带连接,进而当绞龙二804转动时带动防溢架902转动,避免了收集箱901内部的物料溢出,同时提高了收集箱901的利用率;

[0088] 如附图16所示,导流管801的底部固定安装有防护罩,通过该方式,使得防护罩插入连接在收集箱901的内部,避免了收集时物料中的灰尘漂浮到空气中,提高了生产质量。

[0089] 实施例四:

[0090] 本实施例与实施例一的不同之处在于,三个振动块302的内侧固定安装橡胶软垫,通过该方式,一方面避免了三个振动块302对壳体101的外壁造成划伤和损坏,另一方面减轻了三个振动块302的磨损,提高了装置的使用寿命;

[0091] 参考附图17,收集箱901的前端滑动安装有挡料板,且挡料板的前端固定安装有把手,通过该方式,更加便于工作人员收集加工后的干混砂浆,提高了工作效率。

[0092] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0093] 本发明在使用时,首先工作人员将物料倒入到两个进料斗102中,之后工作人员启动电机一201,此时混合架202发生转动,便于壳体101内部的物料快速混合,提高了混合效率,因连接轴401与混合架202之间通过皮带连接,且连接轴401的左侧固定安装有凸轮402,进而当混合架202转动时带动两个连接板303前后往复移动,又因三个振动块302与安装框301之间安装有弹簧,进而当凸轮402与连接板303脱离时,三个振动块302对壳体101造成轻微振动,进而避免了物料残留在壳体101的内壁,使得壳体101内部的物料混合的更加均匀,又因前侧连接板303的顶部固定安装有两个L型板501,且两个L型板501的顶部设置有挡板502,进而当连接板303前后往复移动时带动两个挡板502前后往复移动,便于两个进料斗102中的物料均匀的流到壳体101的内部,提高了壳体101内部物料的混合精度,当需要取样时,工作人员向下拉动收纳盒703,此时绞龙一603发生转动,壳体101内部的物料经过绞龙一603流到收纳盒703的内部,便于工作人员快速对壳体101内部的物料取样,又因两个导向柱702的外部安装有弹簧,进而当工作人员松开收纳盒703时,在两个弹簧的作用下收纳盒703向上移动,此时绞龙一603反向转动,避免了物料残留在绞龙一603上,便于工作人员下次取样,提高了取样时的准确性,当壳体101内部的物料混合完成后,工作人员开启电机二803时,壳体101内部的物料在绞龙二804的作用下流到收集箱901中,又因收集箱901的内部转动安装有防溢架902,且防溢架902与绞龙二804之间通过皮带连接,进而当绞龙二804转动时带动防溢架902转动,避免了收集箱901内部的物料溢出,同时提高了收集箱901的利用率。

[0094] 本发明未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0095] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

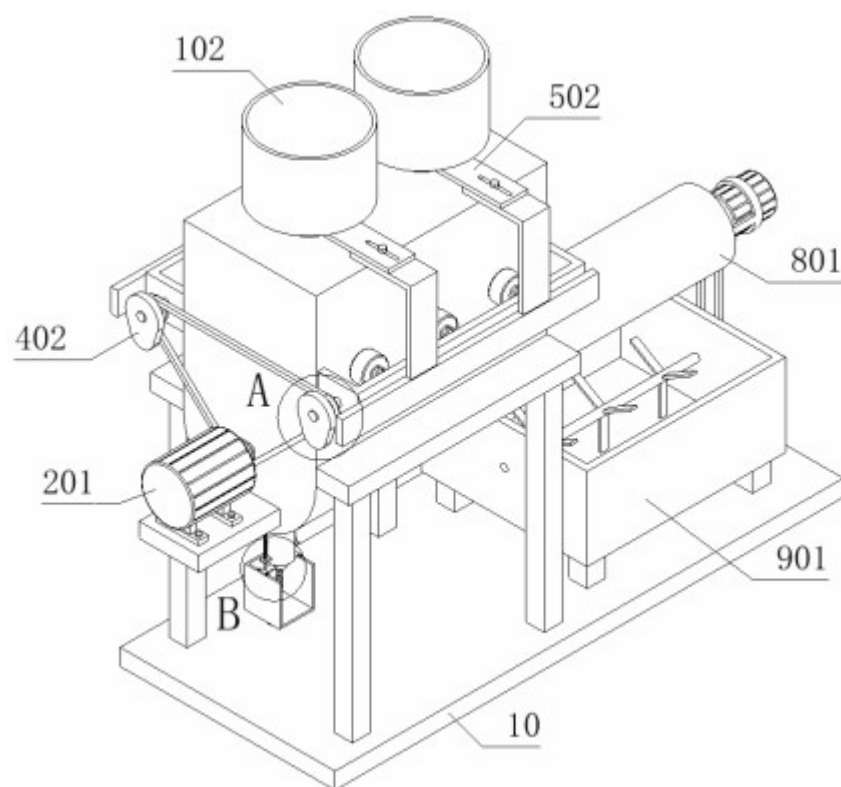


图1

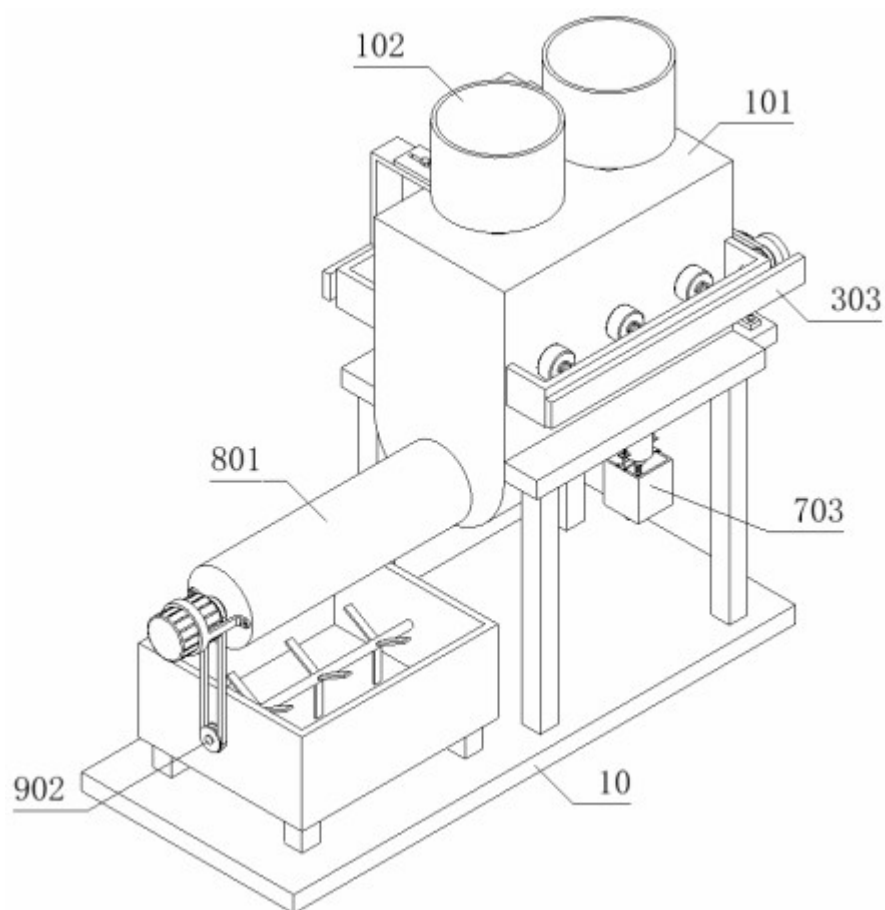


图2

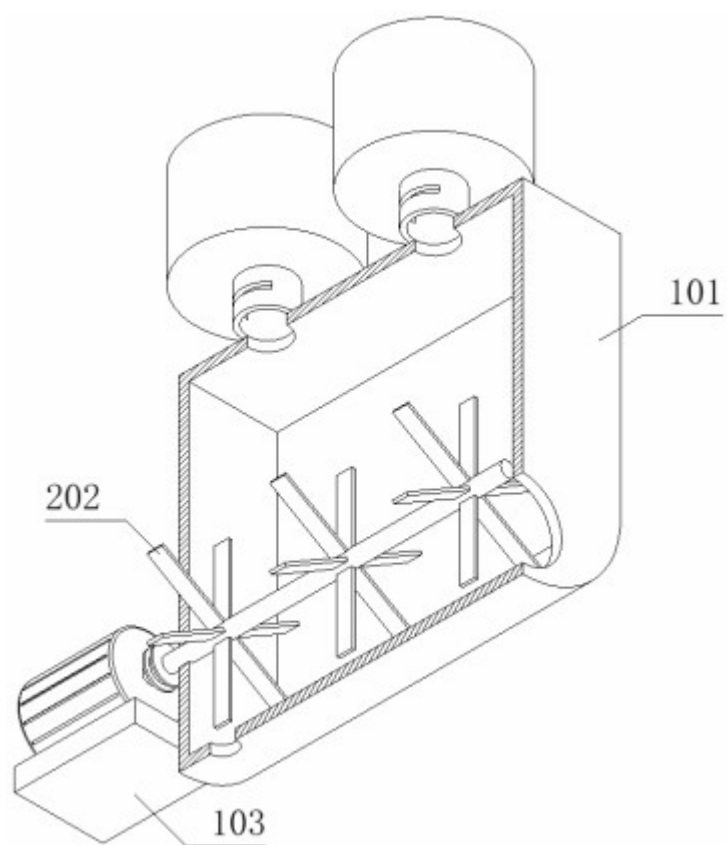


图3

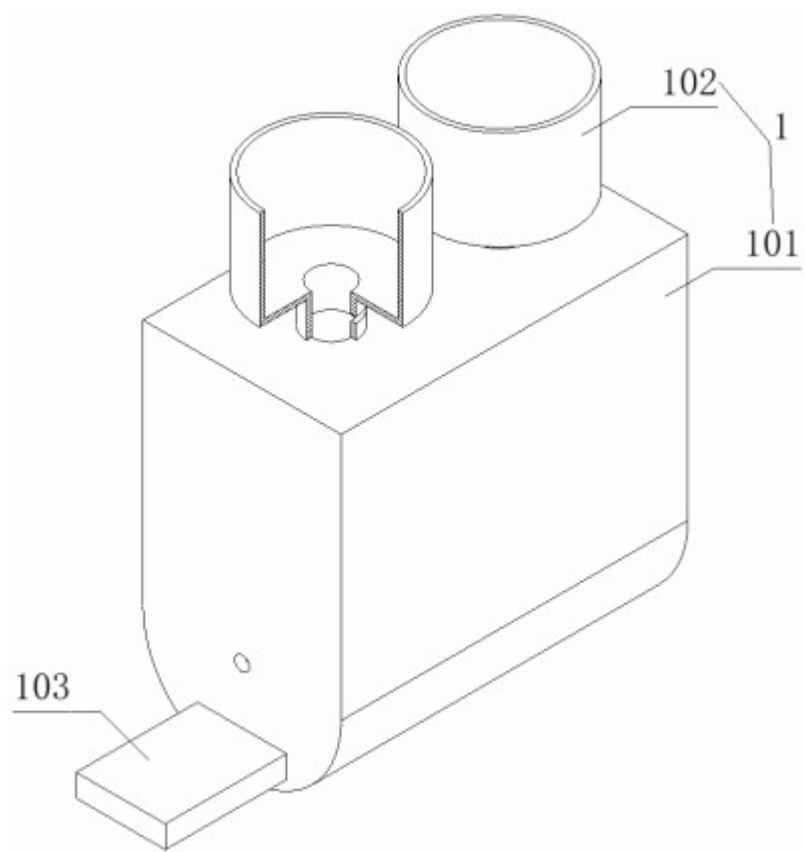


图4

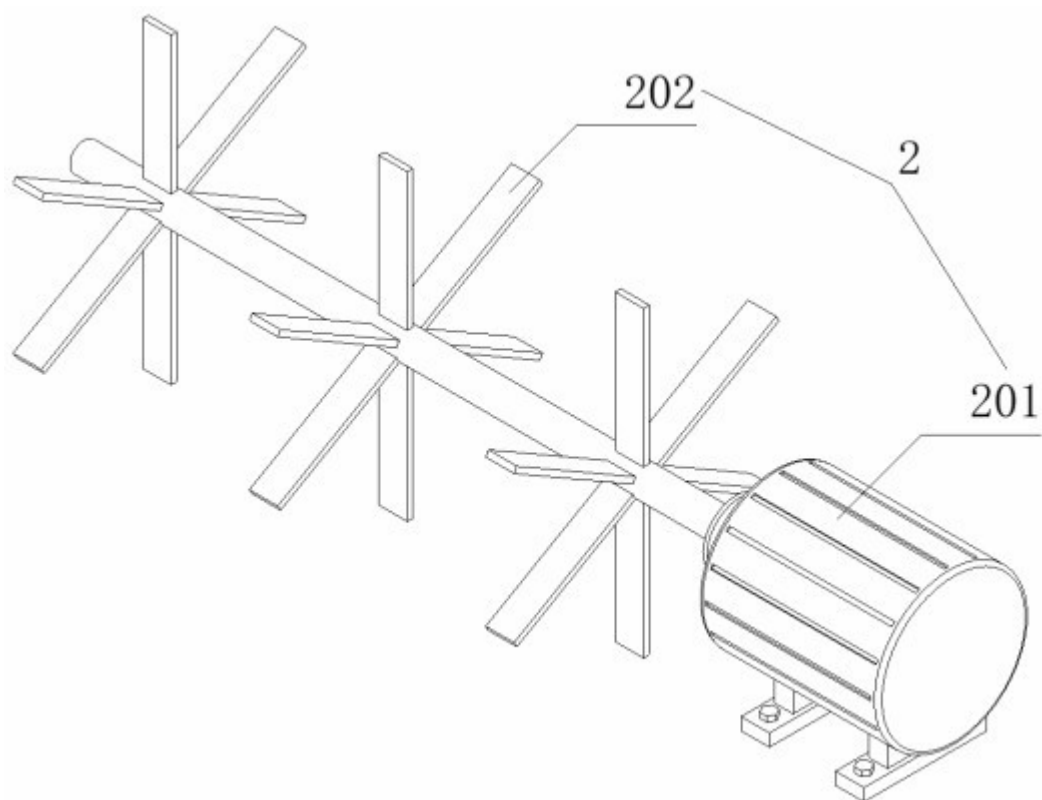


图5

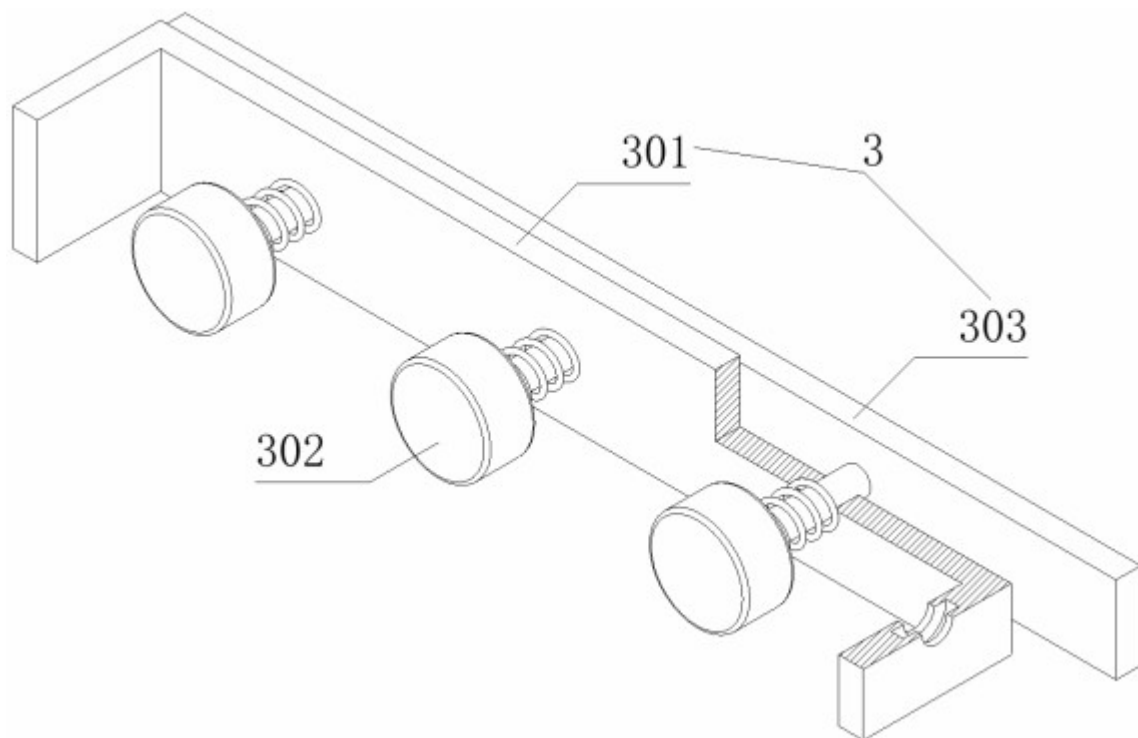


图6

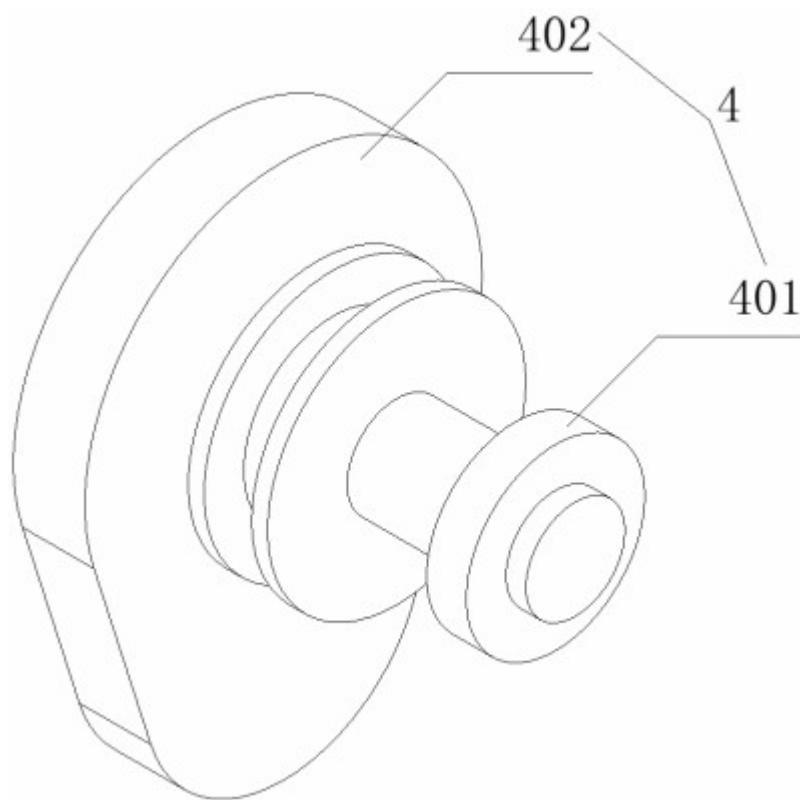


图7

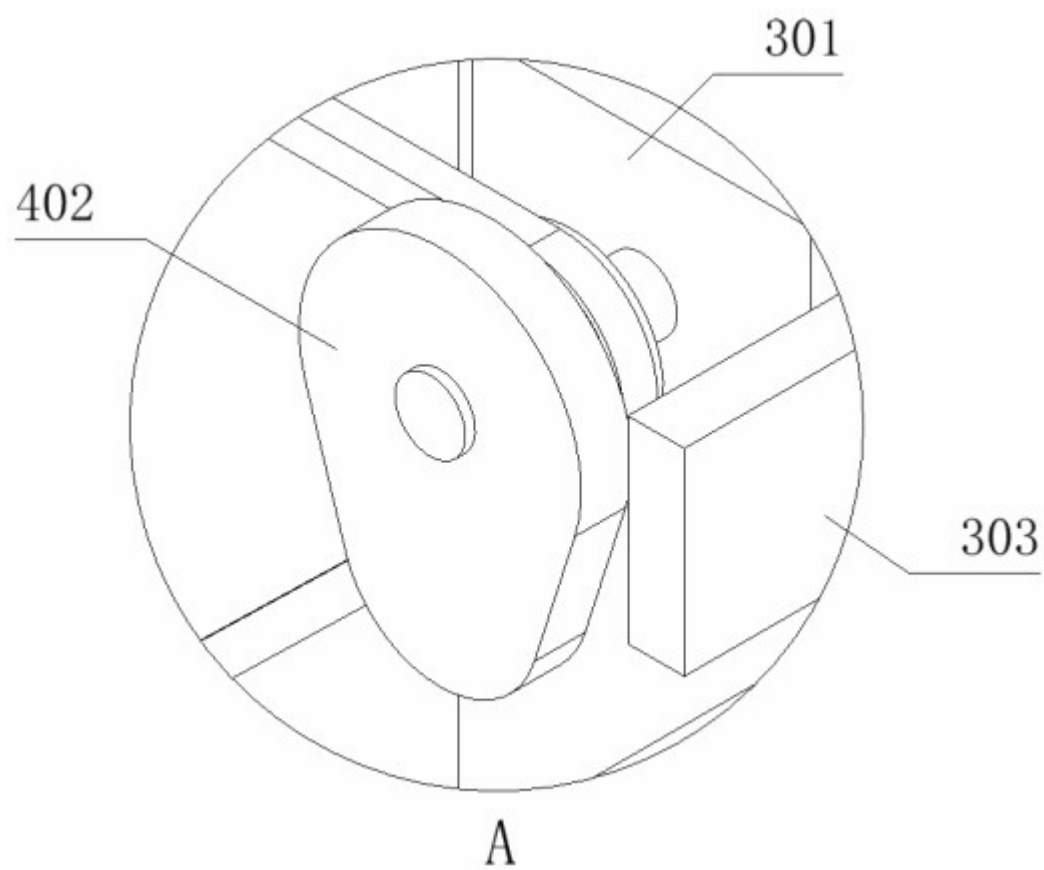


图8

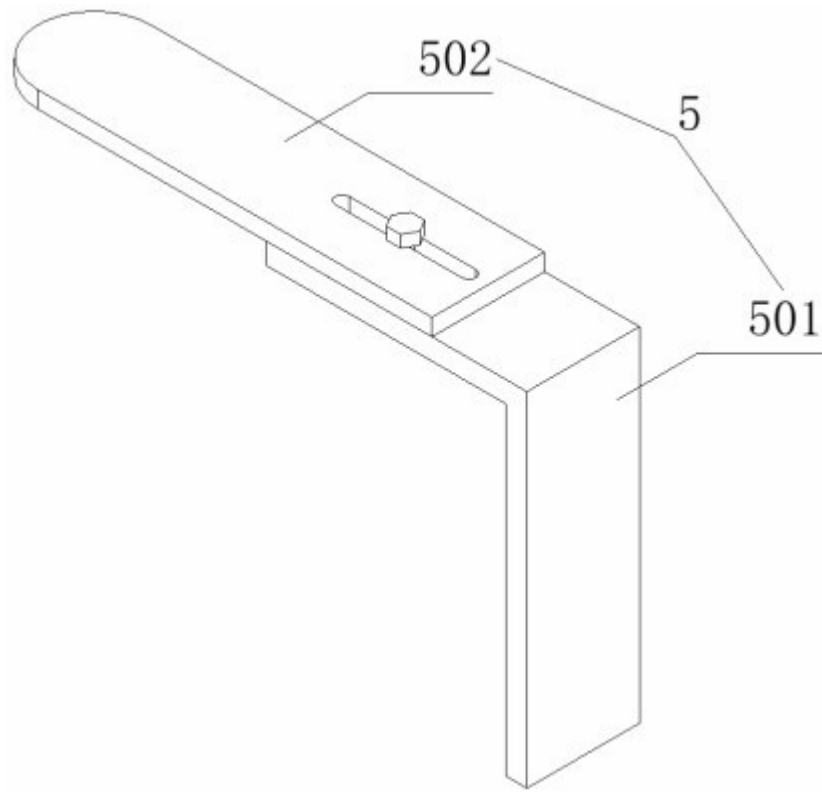


图9

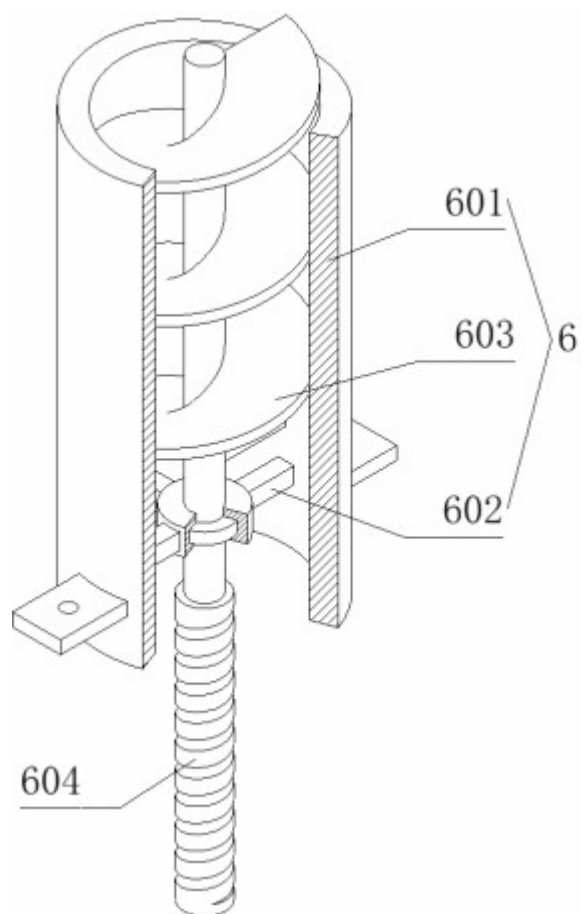


图10

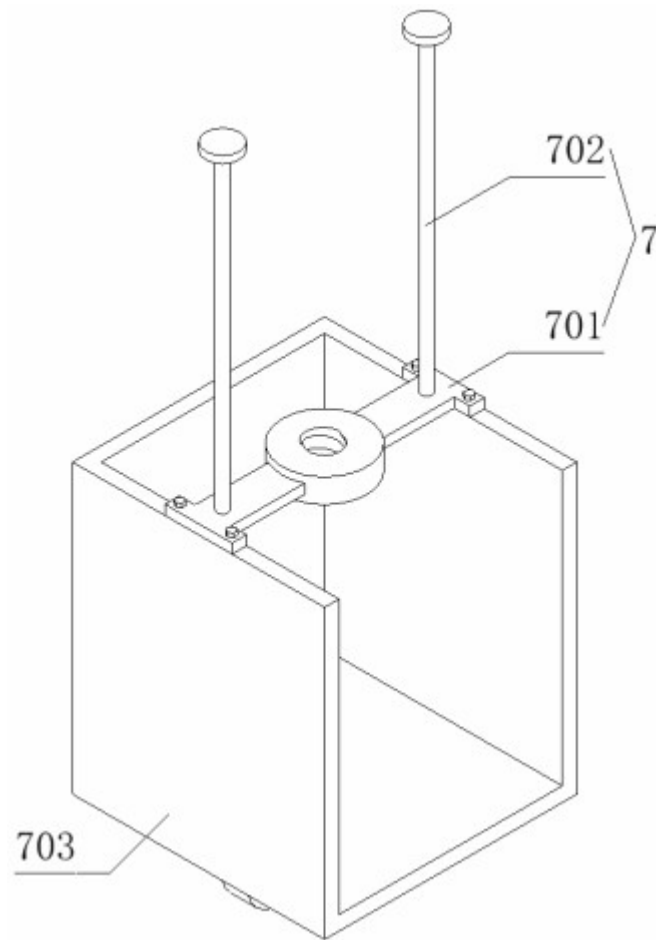


图11

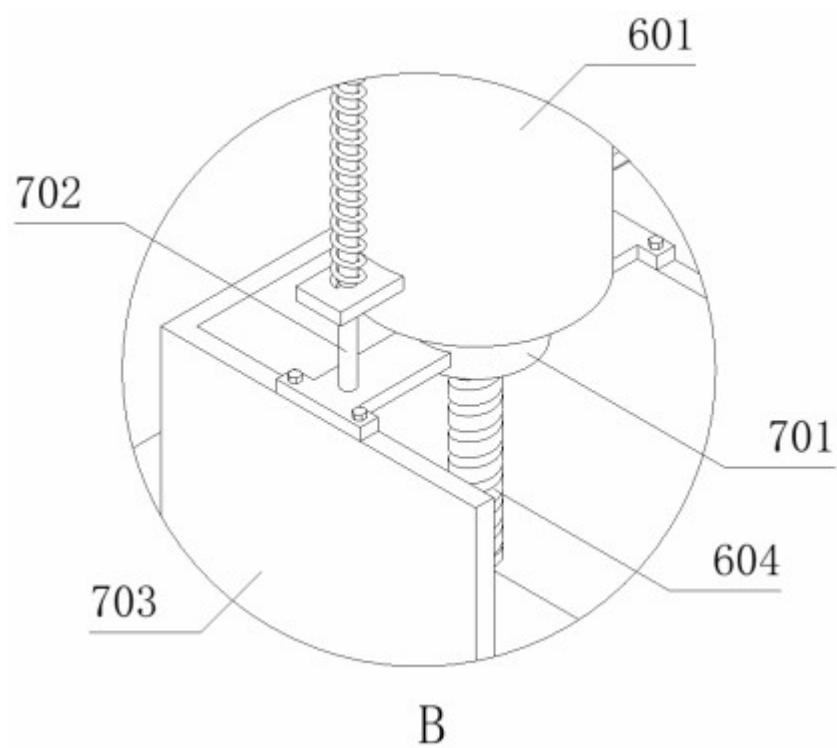


图12

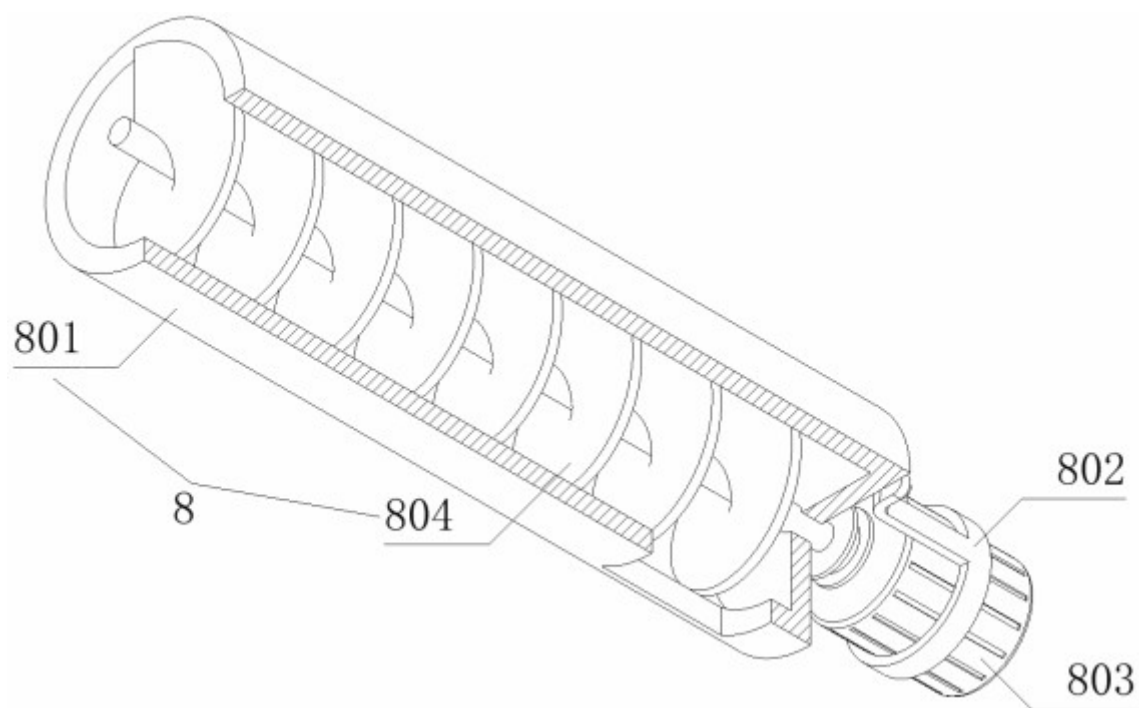


图13

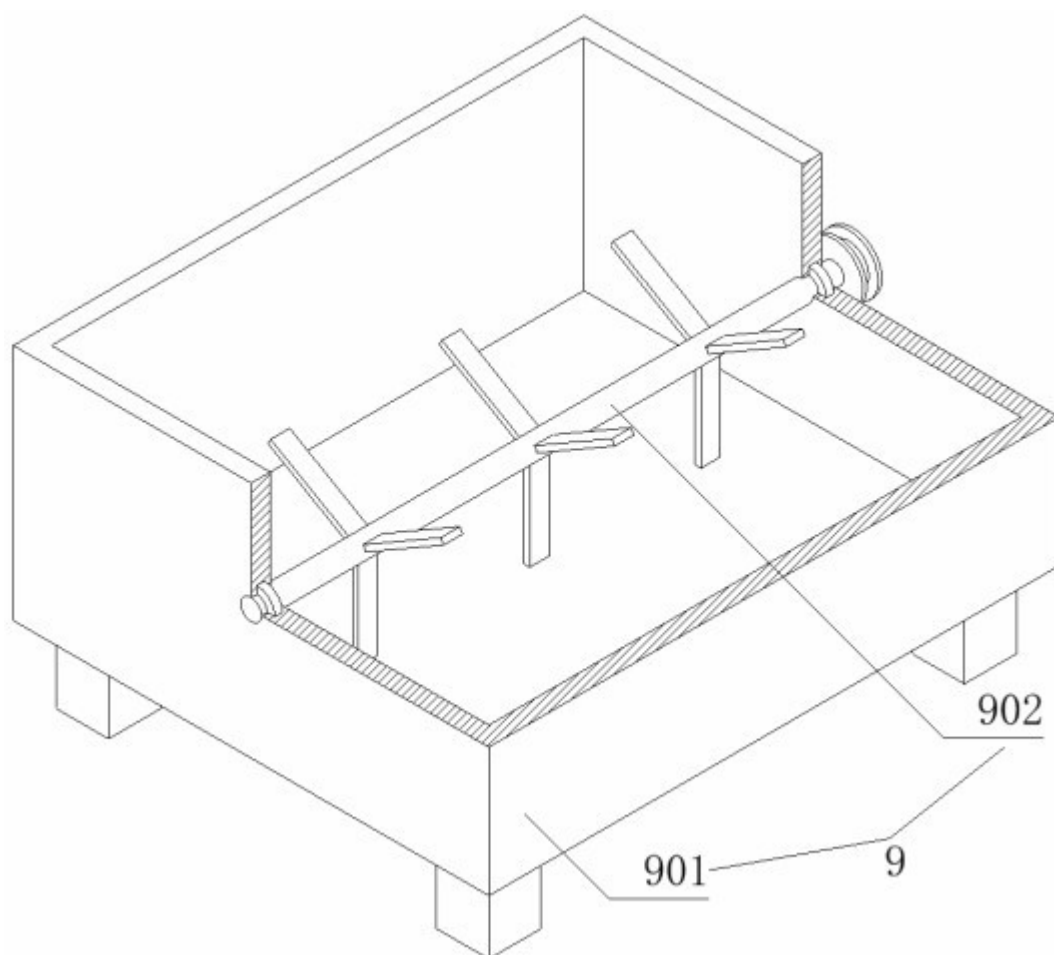


图14

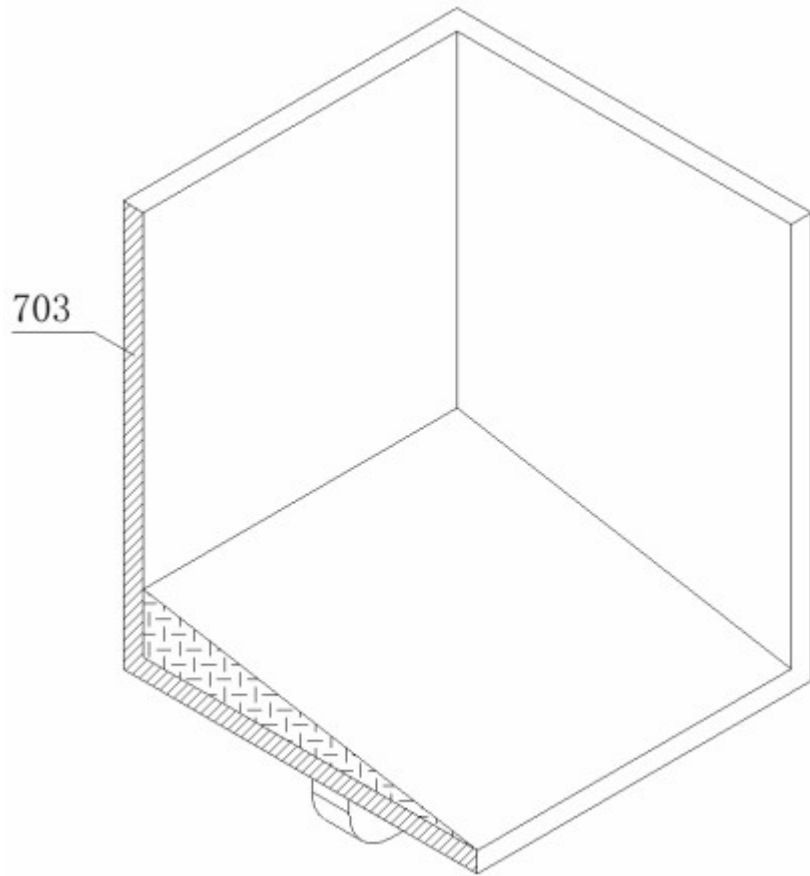


图15

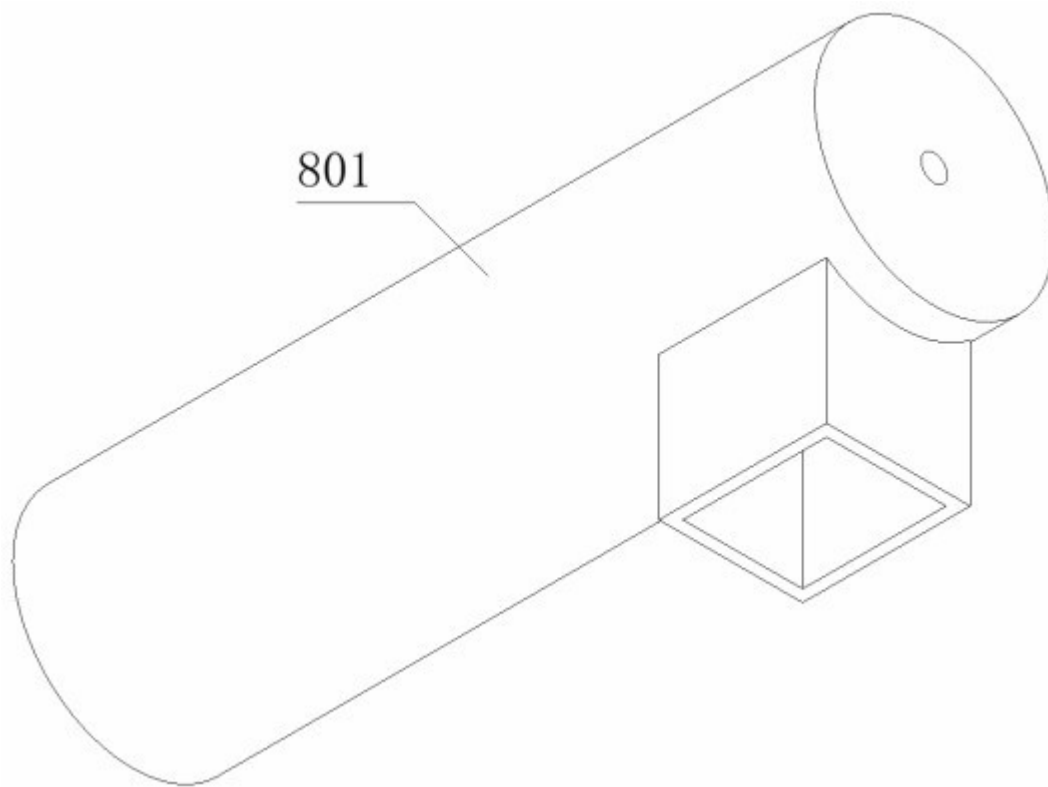


图16

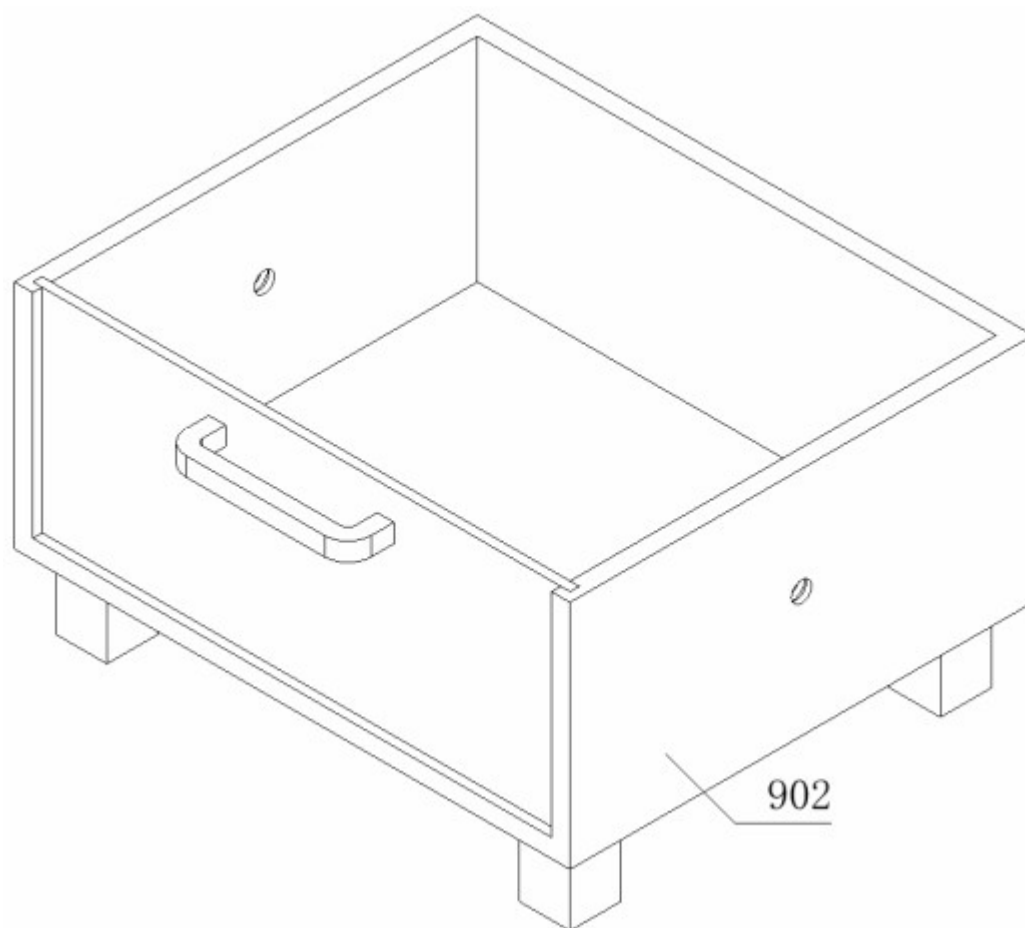


图17