



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109177273 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810999252.8

(22)申请日 2018.08.30

(71)申请人 金寨县真自然农场

地址 237000 安徽省六安市金寨县全军乡
熊家河村

(72)发明人 王娟

(51)Int.Cl.

B30B 3/00(2006.01)

B30B 15/30(2006.01)

B30B 15/32(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

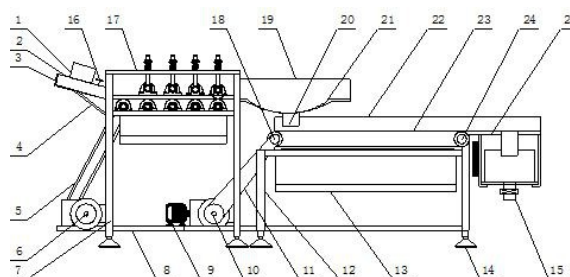
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

压制中药材与中药饮片的上料盒

(57)摘要

本发明公开了压制中药材与中药饮片的上料盒,包括压缩机架,压缩机架的上端连接有若干个弹簧,弹簧的上端固定连接有螺母,螺母的内部通过螺纹连接有调节杆,调节杆的下端与芯轴固定连接,芯轴的下端连接有上压轴辊,上压轴辊的下端设置有第一传送带,上压轴辊与下压轴辊保持对正,下压轴辊的左端连接有轴辊,轴辊通过第一皮带连接有第一减速机,压缩机架的左端固定连接有第一真空透明罩,第一真空透明罩的上端设置有抽真空机构,压缩机架的右端连接有第二真空透明罩和第三真空透明罩;本发明有效压缩了中药材和中药饮片的体积,并隔绝了空气,提高了产品质量,同时可以自动计量上料,提高了工作效率。



1. 压制中药材与中药饮片的上料盒,包括压缩机架(7),其特征在于:所述压缩机架(7)的上端固定连接有第一挡板(17),所述第一挡板(17)的上端连接有若干个弹簧(28),若干个所述弹簧(28)的上端固定连接有螺母(27),所述螺母(27)的内部通过螺纹连接有调节杆(26),所述调节杆(26)的下端通过第一挡板(17)的孔与芯轴(29)固定连接,所述芯轴(29)的下端连接有上压轴辊(30),所述上压轴辊(30)的下端设置有第一传送带(31),所述第一传送带(31)的下端设置有若干个下压轴辊(32),若干个所述上压轴辊(30)与若干个所述下压轴辊(32)保持对正,若干个所述下压轴辊(32)的下端固定连接有第四挡板(51),若干个所述下压轴辊(32)的左端连接有轴辊(52),所述轴辊(52)通过第一皮带(5)连接有第一减速机(6),所述压缩机架(7)的左端固定连接有第一真空透明罩(2),所述第一真空透明罩(2)与压缩机架(7)之间的夹角为 60° ,所述第一真空透明罩(2)的上端设置有抽真空机构(1),所述压缩机架(7)的右端连接有U型储料室(21),所述U型储料室(21)的上端连接有第二真空透明罩(19),所述U型储料室(21)的下端开设有第一出料口(20),所述第一出料口(20)的下端位于第三真空透明罩(20)的内部,所述抽真空机构(1)、第一减速机(6)、第二减速机(10)、电机(9)、PLC控制装置(35)以及电子称重器(39)均电性连接有电源。

2. 根据权利要求1所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述第三真空透明罩(20)的下端连接有第二传送带(23),所述第二传送带(23)的左端连接有主动轮(18),所述第二传送带(23)的右端连接有从动轮(24),所述主动轮(18)通过第二皮带(11)连接有第二减速机(10),所述第二减速机(10)的左端连接有转轴(45),所述转轴(45)的左端连接有电机(9)。

3. 根据权利要求2所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述第二传送带(23)连接在第三挡板(50)上方,所述第三挡板(50)的左右两端固定连接有传送机架(12),所述第三挡板(50)的上端固定连接有毛刷(49),所述第三挡板(50)的下端连接有第一收尘室(48),所述第一收尘室(48)的下端连接有第一收尘屉(13)。

4. 根据权利要求2所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述电机(9)外壁连接有隔热板(46),所述隔热板(46)的外壁连接有橡胶隔音层(44),所述橡胶隔音层(44)的外壁连接有吸音层(43),所述吸音层(43)的外壁连接有隔音棉(42),所述隔音棉(42)的下端连接有两个第二支脚(47)。

5. 根据权利要求3所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述传送机架(12)的右侧上端固定连接有第二挡板(25),所述第二挡板(25)与所述第二传送带(23)的高度相同,所述第二挡板(25)与所述第二传送带(23)之间的间隙可忽略不计,所述第二挡板(25)的下端连接有自动计量装置(15),所述第二挡板(25)的中间连接有第二出料口(41),所述第二出料口(41)的下端伸入到接料容器(40)内部,所述接料容器(40)的下端设置有电子称重器(39),所述电子称重器(39)的中间开设有下列口(37),所述下料口(37)的上端设置有下列阀(38),所述接料容器(40)的两端连接有第二支架(36),所述第二支架(36)的上端与第二挡板(25)固定连接,左端所述第二支架(36)的左端连接有PLC控制装置(35)。

6. 根据权利要求1所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述第四挡板(51)的下端固定连接有第二收尘室(33),所述第二收尘室(33)的下端连接有第二收尘屉(34)。

7. 根据权利要求1所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述第一真空

透明罩(2)的下端连接有第一支架(4),所述第一支架(4)的另一端与压缩机架(7)连接,所述压缩机架(7)的下端连接有底板(8),所述底板(8)的下端连接有若干个第一支脚(14)。

8.根据权利要求1所述的压制中药材与中药饮片的上料盒,其特征在于:所述所述第一真空透明罩(2)的左端连接有进料口盖(3),所述第一真空透明罩(2)与所述压缩机架(7)之间设置有进料口阀(16)。

压制中药材与中药饮片的上料盒

技术领域

[0001] 本发明涉及上料盒领域,更具体地说,涉及压制中药材与中药饮片的上料盒。

背景技术

[0002] 在中药材与中药饮片中,草、花、叶、枝、皮、果实、藤、根等占有很大比重,这类中药材与中药饮片质地蓬松,占用空间大,仓储、运输十分不便,针对以上问题,人们将中药材与中药饮片压制成一定重量和规则形状的块状,不但大大减少了体积,方便仓储、运输,还便于中药处方的配药,有利于配药的自动化。

[0003] 在中药压制过程中,由于很多中药材与中药饮片质地蓬松,压缩比大,需要较长的上料时间,使辅助时间过长,影响压制机器的工作效率,大幅增加了压制成本,因此迫切需要采用上料盒来辅助上料,提高工作效率,降低成本。

[0004] 现有的上料系统多采用传送带机构只是简单的堆砌药材,未能有效压缩中药材与中药饮片的体积,由于多数中药材与中药饮片的质地蓬松、压缩比大,占据了较大的操作空间,且这种传统的上料装置由于物料暴露在空气中,容易使物料沾染空气中的粉尘颗粒,造成原料不纯,影响产品质量,同时上料设备不能定量上料,需要人工计量,工人劳动强度大,工作效率低。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 压制中药材与中药饮片的上料盒,包括压缩机架,所述压缩机架的上端固定连接有第一挡板,所述第一挡板的上端连接有若干个弹簧,若干个所述弹簧的上端固定连接有螺母,所述螺母的内部通过螺纹连接有调节杆,所述调节杆的下端通过第一挡板的孔与芯轴固定连接,所述芯轴的下端连接有上压轴辊,所述上压轴辊的下端设置有第一传送带,所述第一传送带的下端设置有若干个下压轴辊,若干个所述上压轴辊与若干个所述下压轴辊保持对正,若干个所述下压轴辊的下端固定连接有第四挡板,若干个所述下压轴辊的左端连接有轴辊,所述轴辊通过第一皮带连接有第一减速机,所述压缩机架的左端固定连接有第一真空透明罩,所述第一真空透明罩与压缩机架之间的夹角为 60° ,所述第一真空透明罩的上端设置有抽真空机构,所述压缩机架的右端连接有U型储料室,所述U型储料室的上端连接有第二真空透明罩,所述U型储料室的下端开设有第一出料口,所述第一出料口的下端位于第三真空透明罩的内部,所述抽真空机构、第一减速机、第二减速机、电机、PLC控制装置以及电子称重器均电性连接有电源。

[0007] 优选的,所述第三真空透明罩的下端连接有第二传送带,所述第二传送带的左端连接有主动轮,所述第二传送带的右端连接有从动轮,所述主动轮通过第二皮带连接有第二减速机,所述第二减速机的左端连接有转轴,所述转轴的左端连接有电机;该传送机构的设置是为了将压缩好之后的中药材自动输送到自动计量装置内,提高了工作效率。

[0008] 优选的,所述第二传送带连接在第三挡板上,所述第三挡板的左右两端固定连

接有传送机架,所述第三挡板的下端固定连接有毛刷,所述第三挡板的下端连接有第一收尘室,所述第一收尘室的下端连接有第一收尘屉;毛刷是为了将传送带上面的中药材渣刷下,并落入第一收尘室下端的第二收尘屉内,当设备停止运行的时候,可以取下第一收尘屉,将药渣倒掉,便于整个装置的清洁工作。

[0009] 优选的,所述电机外壁连接有隔热板,所述隔热板的外壁连接有橡胶隔音层,所述橡胶隔音层的外壁连接有吸音层,所述吸音层的外壁连接有隔音棉,所述隔音棉的下端连接有两个第二支脚;隔热板、橡胶隔音层、吸音层以及隔音棉的设置是为了降低电机运行时候的温度和噪音,有利于营造一个良好的工作环境。

[0010] 优选的,所述传送机架的右侧上端固定连接有第二挡板,所述第二挡板与所述第二传送带的高度相同,所述第二挡板与所述第二传送带之间的间隙可忽略不计,所述第二挡板的下端连接有自动计量装置,所述第二挡板的中间连接有第二出料口,所述第二出料口的下端伸入到接料容器内部,所述接料容器的下端设置有电子称重器,所述电子称重器的中间开设有下列口,所述下料口的上端设置有下列口,所述接料容器的两端连接有第二支架,所述第二支架的上端与第二挡板固定连接,左端所述第二支架的左端连接有PLC控制装置;自动计量装置的设置是为了自动计量中药材的重量,通过自动计量装置和PLC控制装置的配合可以完全代替人工计量,大量节约人力,提高工作效率。

[0011] 优选的,所述第四挡板的下端固定连接有第二收尘室,所述第二收尘室的下端连接有第二收尘屉;第二收尘室和第二收尘屉的设置是为了收集中药材在压缩过程中产生的废料,保证压缩过程的清洁。

[0012] 优选的,所述第一真空透明罩的下端连接有第一支架,所述第一支架的另一端与压缩机架连接,所述压缩机架的下端连接有底板,所述底板的下端连接有若干个第一支脚;第一支架的设置是为了支撑第一真空透明罩,底板和第一支脚的设置是为了保持整个装置的稳定性和安全性。

[0013] 优选的,所述所述第一真空透明罩的左端连接有进料口盖,所述第一真空透明罩与所述压缩机架之间设置有进料口阀;进料口盖和进料口阀的设置是为了保持整个装置的真空。

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

(1) 本发明通过设置第一挡板、调节杆、螺母、弹簧、芯轴、上压轴辊、下压轴辊、第四挡板、第一皮带、第一减速机、第一传送带、轴辊以及压缩机架,蓬松的中药材与中药饮片从进料口进入压缩机架之后,调节上压轴辊的高度,首先调节位于第一挡板上方的调节杆,通过转动螺母,使得弹簧压缩或者伸长,使调节杆处于合适的高度,而与调节杆固定连接在一起的芯轴的高度随之发生变化,从而使得上压轴辊位于最合适的位置,从左至右各上压轴辊的最低点与第一传送带表面之间的距离依次减小,目的是使中药材经历的挤压力逐渐增大,逐步压缩体积,避免压力过大将中药材碾碎的情况和压力不均匀导致压缩不彻底等情况,位于第四挡板上方的下压轴辊的最高点与第一传送带表面之间的距离微小并保持不变,各项工作准备完毕之后,启动装置,第一减速机开始运转,带动第一皮带转动,第一皮带带动轴辊转动,从而使得上压轴辊、下压轴辊和第一传送带开始运转,中药材由左向右开始进行压缩,有效压缩了质地蓬松、压缩比大的中药材与中药饮片,有效节约了后续的操作空间;

(2) 本发明通过设置抽真空机构、第一真空透明罩、第二真空透明罩、第三真空透明罩、

进料口盖以及进料口阀,当有需要进行上料工作时,在上料之前,进料口盖保持保持关闭,进料口阀打开,下料阀保持关闭,启动抽真空机构,经过一段时间整个装置处于真空状态,关闭抽真空机构和进料口阀,取下进料口盖,中药材进入装置之后,合上进料口盖,再启动抽真空机构,使得进料口也成为真空状态,关闭抽真空机构,打开进料口阀,中药材进入装置开始上料,第一真空透明罩、第二真空透明罩以及第三真空透明罩的设置保证了整个装置均处于真空状态,中药材处于真空状态,有效隔绝了空气中的粉尘颗粒,保持了中药材的纯度,有效提高了产品质量;

(3) 本发明通过设置第二挡板、自动计量装置、PCL控制装置、电子称重器、接料容器、第二出料口、吸料阀、下料口以及下料阀,经过压缩之后的中药材通过设置在第二挡板上面的第二出料口进入到自动计量装置的接料容器内,并落入到底部的电子称重器上面,电子称重器实时监测接料容器内中药材的重量,并将重量信号传递给PLC控制装置,当重量未达到设定数值时,PLC控制装置关闭下料阀,打开吸料阀,使得中药材持续落入接料容器中,当电子称重器监测到接料容器内的中药材重量达到设定数值时,PLC控制装置关闭吸料阀,打开下料阀,中药材从下料口向制药生产线相应设备上料,上料设备能够自动定量上料,不需要人工计量,降低了工人的劳动强度,有效提高了工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明压缩装置的结构示意图;

图3为本发明自动计量装置的结构示意图;

图4为本发明电机的结构示意图;

图5为本发明传送机构的结构示意图。

[0016] 图中标号说明:

1、抽真空机构;2、第一真空透明罩;3、进料口盖;4、第一支架;5、第一皮带;6、第一减速机;7、压缩机架;8、底板;9、电机;10、第二减速机;11、第二皮带;12、传送机架;13、第一收尘屉;14、第一支脚;15、自动计量装置;16、进料口阀;17、第一挡板;18、主动轮;19、第二真空透明罩;20、第一出料口;21、U型储料室;22、第三真空透明罩;23、第二传送带;24、从动轮;25、第二挡板;26、调节杆;27、螺母;28、弹簧;29、芯轴;30、上压轴辊;31、第一传送带;32、下压轴辊;33、第二收尘室;34、第二收尘屉;35、PCL控制装置;36、第二支架;37、下料口;38、下料阀;39、电子称重器;40、接料容器;41、第二出料口;42、隔音棉;43、吸音层;44、橡胶隔离层;45、转轴;46、隔热板;47、第二支脚;48、第一收尘室;49、毛刷;50、第三挡板;51、第四挡板;52、轴辊;53、吸料阀。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-5,压制中药材与中药饮片的上料盒,包括压缩机架7,压缩机架7的上

端固定连接有第一挡板17,第一挡板17的上端连接有若干个弹簧28,若干个弹簧28的上端固定连接有螺母27,螺母27的内部通过螺纹连接有调节杆26,调节杆26的下端通过第一挡板17的孔与芯轴29固定连接,芯轴29的下端连接有上压轴辊30,上压轴辊30的下端设置有第一传送带31,第一传送带31的下端设置有若干个下压轴辊32,若干个上压轴辊30与若干个下压轴辊32保持对正,若干个下压轴辊32的下端固定连接有第四挡板51,若干个下压轴辊32的左端连接有轴辊52,轴辊52通过第一皮带5连接有第一减速机6,压缩机架7的左端固定连接有第一真空透明罩2,第一真空透明罩2与压缩机架7之间的夹角为 60° ,第一真空透明罩2的上端设置有抽真空机构1,压缩机架7的右端连接有U型储料室21,U型储料室21的上端连接有第二真空透明罩19,U型储料室21的下端开设有第一出料口20,第一出料口20的下端位于第三真空透明罩20的内部,抽真空机构1、第一减速机6、第二减速机10、电机9、PLC控制装置35以及电子称重器39均电性连接有电源。

[0019] 第三真空透明罩20的下端连接有第二传送带23,第二传送带23的左端连接有主动轮18,第二传送带23的右端连接有从动轮24,主动轮18通过第二皮带11连接有第二减速机10,第二减速机10的左端连接有转轴45,转轴45的左端连接有电机9。

[0020] 第二传送带23连接在第三挡板50上方,第三挡板50的左右两端固定连接有机架12,第三挡板50的上端固定连接有毛刷49,第三挡板50的下端连接有第一收尘室48,第一收尘室48的下端连接有第一收尘屉13。

[0021] 电机9外壁连接有隔热板46,隔热板46的外壁连接有橡胶隔音层44,橡胶隔音层44的外壁连接有吸音层43,吸音层43的外壁连接有隔音棉42,隔音棉42的下端连接有两个第二支脚47。

[0022] 传送机架12的右侧上端固定连接有第二挡板25,第二挡板25与第二传送带23的高度相同,第二挡板25与第二传送带23之间的间隙可忽略不计,第二挡板25的下端连接有自动计量装置15,第二挡板25的中间连接有第二出料口41,第二出料口41的下端伸入到接料容器40内部,接料容器40的下端设置有电子称重器39,电子称重器39的中间开设有下料口37,下料口37的上端设置有下列阀38,接料容器40的两端连接有第二支架36,第二支架36的上端与第二挡板25固定连接,左端第二支架36的左端连接有PLC控制装置35。

[0023] 第四挡板51的下端固定连接有第二收尘室33,第二收尘室33的下端连接有第二收尘屉34。

[0024] 第一真空透明罩2的下端连接有第一支架4,第一支架4的另一端与压缩机架7连接,压缩机架7的下端连接有底板8,底板8的下端连接有若干个第一支脚14。

[0025] 第一真空透明罩2的左端连接有进料口盖3,第一真空透明罩2与压缩机架7之间设置有进料口阀16。

[0026] 工作原理:当需要进行上料工作时,在上料之前,进料口盖3保持保持关闭,进料口阀16打开,下料阀38保持关闭,启动抽真空机构1,经过一段时间整个装置处于真空状态,关闭抽真空机构1和进料口阀16,取下进料口盖3,中药材进入装置之后,合上进料口盖3,再启动抽真空机构1,使得进料口也成为真空状态,关闭抽真空机构1,打开进料口阀16,中药材进入装置开始上料,第一真空透明罩2、第二真空透明罩19以及第三真空透明罩22的设置保证了整个装置均处于真空状态,中药材处于真空状态,有效隔绝了空气中的粉尘颗粒,保持了中药材的纯度,提高了产品质量,蓬松的中药材与中药饮片从进料口进入压缩机架7之

后,调节上压轴辊30的高度,首先调节位于第一挡板17上面的调节杆26,通过转动螺母27,使得弹簧28压缩或者伸长,使调节杆26处于合适的高度,而与调节杆26固定连接在一起的芯轴29的高度随之发生变化,从而使得上压轴辊30位于最合适的位置,从左至右各上压轴辊30的最低点与第一传送带31表面之间的距离依次减小,目的是使中药材经历的挤压力逐渐增大,逐步压缩体积,避免压力过大将中药材碾碎的情况和压力不匀导致压缩不彻底等情况,位于第四挡板51上面的下压轴辊32的最高点与第一传送带31表面之间的距离微小并保持不变,各项工作准备完毕之后,启动装置,第一减速机6开始运转,带动第一皮带5转动,第一皮带5带动轴辊52转动,从而使得上压轴辊30、下压轴辊32和第一传送带31开始运转,中药材由左向右开始进行压缩,有效压缩了质地蓬松、压缩比大的中药材与中药饮片,节约了后续的操作空间,压缩之后的中药材落入到U型储料室21,并从U型储料室21下端的第一出料口20,进入到传送机架12上端的第二传送带23表面,第二传送带23在电机9、转轴45、第二减速机10、第二皮带11、主动轮18以及从动轮24的作用下,将中药材运输到第二传送带23右端的第二挡板25上,再通过设置在第二挡板25上面的第二出料口41进入到自动计量装置15的接料容器40内,并落入到底部的电子称重器39上面,电子称重器39实时监测接料容器40内中药材的重量,并将重量信号传递给设置在第二支架36左端的PLC控制装置35,当重量未达到设定数值时,PLC控制装置25关闭下料阀38,打开吸料阀53,使得中药材持续落入接料容器40中,当电子称重器39监测到接料容器40内的中药材重量达到设定数值时,PLC控制装置35关闭吸料阀53,打开下料阀38,中药材从下料口37向制药生产线相应设备上料,第三挡板50上端的毛刷49是为了将第二传送带23上面的中药材渣刷下,并落入第一收尘室48下端的第一收尘屉13内,当设备停止运行的时候,可以取下第一收尘屉13,将药渣倒掉,便于整个装置的清洁工作,电机9的外表面设置的隔热板46、橡胶隔音层44、吸音层43以及隔音棉42是为了降低电机9运行时候的温度和噪音,第二支脚47的设置是为了保持电机9运行的稳定性,有利于营造一个良好的工作环境,第二收尘室33和第二收尘屉34的设置是为了收集中药材在压缩过程中产生的废料,保证压缩过程的清洁,第一支架4的设置是为了支撑第一真空透明罩2,底板8和第一支脚14的设置是为了保持整个装置的稳定性和安全性。

[0027] 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改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

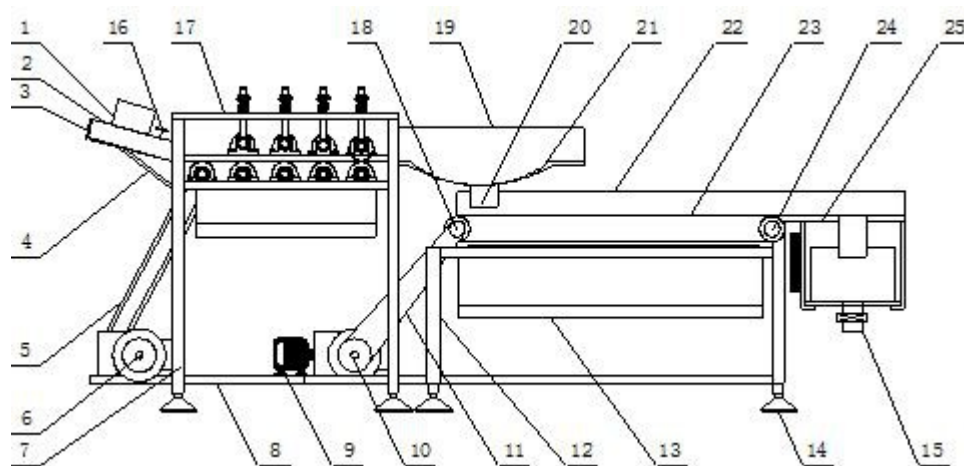


图1

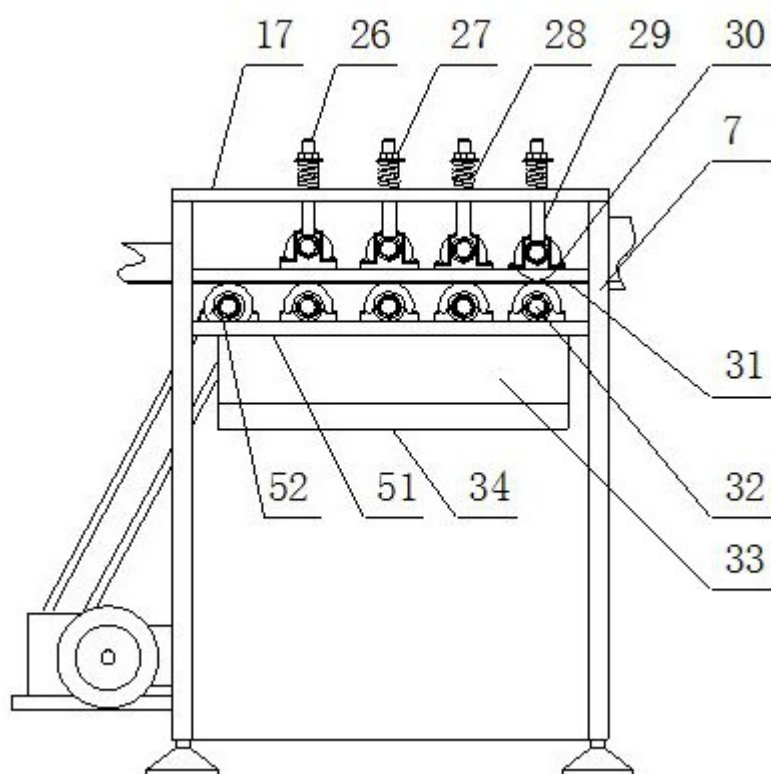


图2

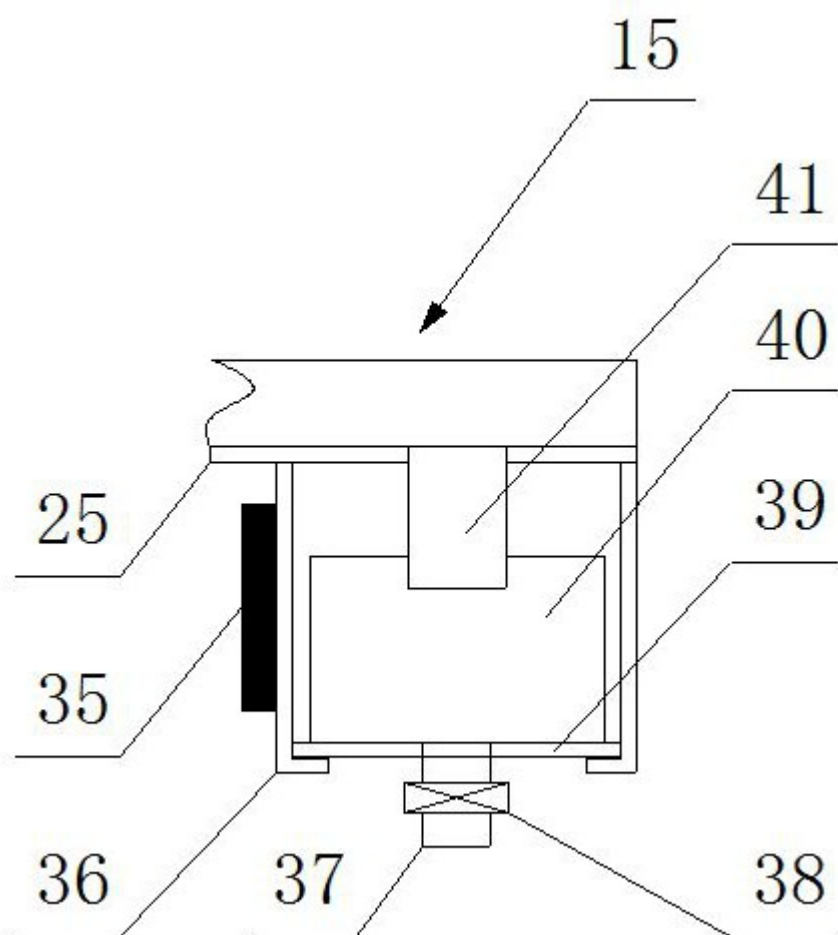


图3

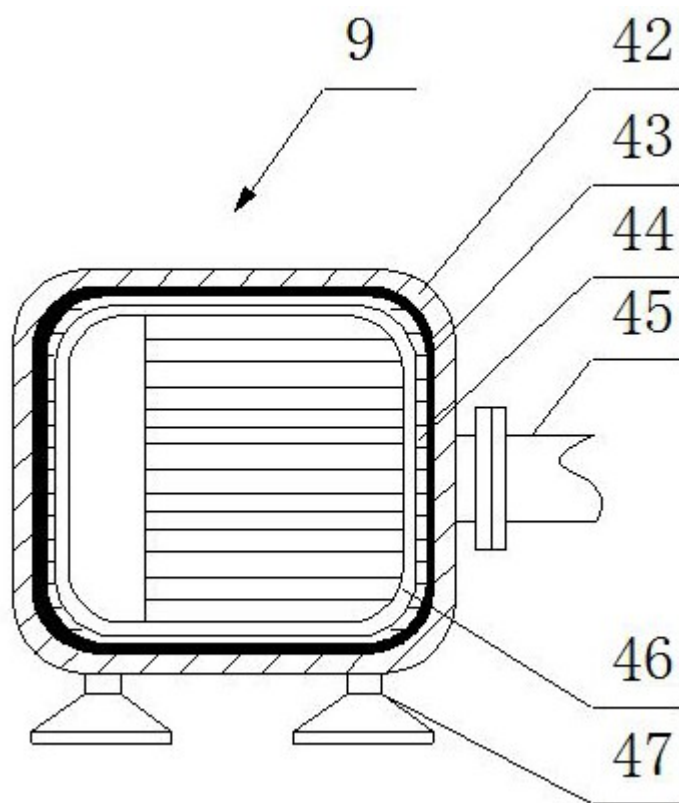


图4

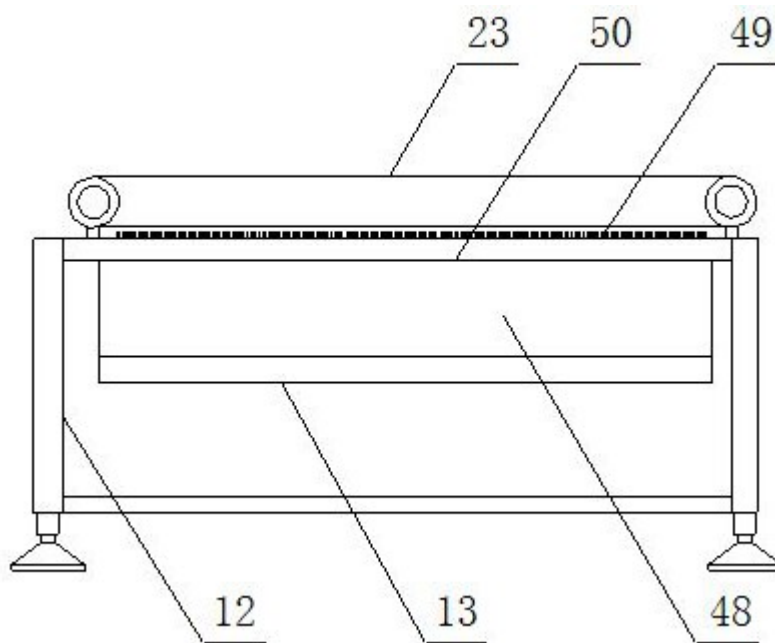


图5