(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104362363 B
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410615627.8

(22)申请日 2014.11.05

(73)专利权人 无锡先导智能装备股份有限公司
地址 214028 江苏省无锡国家高新技术产业开发区新锡路20号

(72)发明人 王燕清 丁华

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 204156024 U,2015.02.11,权利要求1-8.
JP 特开2002-198084 A,2002.07.12,全文.
CN 201864289 U,2011.06.15,全文.
CN 103682459 A,2014.03.26,全文.
CN 203232929 U,2013.10.09,全文.
CN 103407777 A,2013.11.27,全文.

审查员 楚林疋

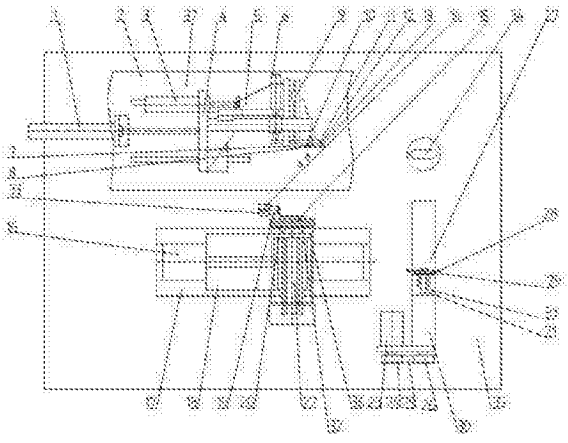
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种电芯搬运下料装置

(57)摘要

本发明涉及电芯搬运下料装置，包括有卷芯、安装底板，所述安装底板上设有第一固定板，所述的第一固定板侧面设置有可在其上左右移动且用于搬运电芯的吸附组件；所述吸附组件下侧设置有用于摆放废品电芯的收集盒；所述收集盒内侧设置有用于接电芯的接料组件；所述接料组件上侧设有用于推动接料组件上的电芯至收集盒的推料组件；所述卷芯下侧设有用于托电芯的托料组件。本发明结构巧妙合理，借助真空吸附方式快速吸附电芯，提高了电芯下料效率，保证了电芯质量。



CN 104362363 B

1.电芯搬运下料装置，包括有卷芯(34)、安装底板(35)，其特征在于：所述安装底板(35)上设有第一固定板(2)，所述的第一固定板(2)侧面设置有可在其上左右移动且用于搬运电芯的吸附组件(37)；所述吸附组件(37)下侧设置有用于摆放废品电芯的收集盒(36)；所述收集盒(36)内侧设置有用于接电芯的接料组件(32)；所述接料组件(32)上侧设有用于推动接料组件(32)上的电芯至收集盒(36)的推料组件(33)；所述卷芯(34)下侧设有用于托电芯的托料组件(30)。

2.如权利要求1所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述吸附组件(37)包括第一气缸(1)、第二气缸(3)、第一支座(4)、第二支座(5)、第三气缸(6)、第三支座(9)，其中，所述第一固定板(2)上滑动连接有第一支座(4)，所述第一固定板(2)一侧设置有驱动第一固定板(2)前后移动的第一气缸(1)，所述第一支座(4)上滑动设有第二支座(5)，所述第一支座(4)上固定设有用于驱动第二支座(5)前后移动的第二气缸(3)，所述第二支座(5)前端上滑动连接有第三支座(9)，所述第二支座(5)上固定设有用于驱动第三支座(9)上下移动的第三气缸(6)，所述第三支座(9)下表面设有用于吸附电芯的吸附机构。

3.如权利要求2所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述的吸附机构包括抽风通道(7)、抽风孔(8)、抽风接头(10)、第一连接板(11)、第二连接板(12)、第三连接板(13)，其中，所述第三支座(9)下端面固定有第一连接板(11)，第一连接板(11)下表面固定有第二连接板(12)，所述第二连接板(12)下表面固定有第三连接板(13)，所述第二连接板(12)内部设有抽风通道(7)，所述第三连接板(13)上设有的抽风孔(8)与第二连接板(12)上的抽风通道(7)相通，所述抽风接头(10)固定于第一连接板(11)，且所述抽风接头(10)与第二连接板(12)上的抽风通道(7)相通。

4.如权利要求1所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述接料组件(32)包括第一滑动气缸(16)、第二固定板(17)、第五支座(18)、第三固定板(20)、第四气缸(22)，其中，所述安装底板(35)表面固设第二固定板(17)，所述第一滑动气缸(16)固定于第二固定板(17)，所述第一滑动气缸(16)移动端固定有第五支座(18)，所述第五支座(18)上滑动连接有第三固定板(20)，所述第五支座(18)上固设有用于驱动第三固定板(20)上下移动的第四气缸(22)。

5.如权利要求1所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述推料组件(33)包括第四支座(14)、拨叉(15)、第二滑动气缸(19)，其中，所述第四支座(14)固设于安装底板(35)，所述第二滑动气缸(19)固定于第四支座(14)表面，所述第二滑动气缸(19)的移动端固设有用于推电芯的拨叉(15)。

6.如权利要求1所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述托料组件(30)包括上下移动机构、第四固定板(29)、第五气缸(31)、第六支座(21)，其中所述安装底板(35)上固设有上下移动机构，所述上下移动机构的输出移动端固定有第六支座(21)，所述第六支座(21)上滑动设有第四固定板(29)，所述第六支座(21)上固设有用于驱动第四固定板(29)上下移动的第五气缸(31)。

7.如权利要求6所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述上下移动机构包括第一电机(23)、第一带轮(24)、第一同步带(25)、第二带轮(26)、第一电缸(27)，其中，第一电机(23)输出轴端固定第一带轮(24)，第一电缸(27)的输入端固定第二带轮(26)，所述第一带轮(24)通过第一同步带(25)连接第二带轮(26)。

8.如权利要求6所述的电芯搬运下料装置，其特征在于：所述第四固定板(29)上前后端和左右端分别固设有用于导向电芯的第一定位块(28)。

一种电芯搬运下料装置

技术领域

[0001] 本发明属于锂电池卷绕装备技术领域，具体涉及一种电芯搬运下料装置。

背景技术

[0002] 电芯卷绕完成后，需将卷芯卷绕形成的电芯快速下料。在现有技术中，电芯下料效率低，且下料过程中影响电芯表面质量，降低了电芯品质率，需技术改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种结构简单、自动化程度高、使用方便的电芯搬运下料装置。

[0004] 按照本发明提供的技术方案，一种电芯搬运下料装置，包括有卷芯、安装底板，所述安装底板上设有第一固定板，所述的第一固定板侧面设置有可在其上左右移动且用于搬运电芯的吸附组件；所述吸附组件下侧设置有用于摆放废品电芯的收集盒；所述收集盒内侧设置有用于接电芯的接料组件；所述接料组件上侧设有用于推动接料组件上的电芯至收集盒的推料组件；所述卷芯下侧设有用于托电芯的托料组件。

[0005] 作为本发明的进一步改进，所述吸附组件包括第一气缸、第二气缸、第一支座、第二支座、第三气缸、第三支座，其中，所述第一固定板上滑动连接有第一支座，所述第一固定板一侧设置有驱动第一固定板前后移动的第一气缸，所述第一支座上滑动设有第二支座，所述第一支座上固定设有用于驱动第二支座前后移动的第二气缸，所述第二支座前端上滑动连接有第三支座，所述第二支座上固定设有用于驱动第三支座上下移动的第三气缸，所述第三支座下表面设有用于吸附电芯的吸附机构。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述的吸附机构包括抽风通道、抽风孔、抽风接头、第一连接板、第二连接板、第三连接板，其中，所述第三支座下端面固定有第一连接板，第一连接板下表面固定有第二连接板，所述第二连接板下表面固定有第三连接板，所述第二连接板内部设有抽风通道，所述第三连接板上设有的抽风孔与第二连接板上的抽风通道相通，所述抽风接头固定于第一连接板，且所述抽风接头与第二连接板上的抽风通道相通。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述接料组件包括第一滑动气缸、第二固定板、第五支座、第三固定板、第四气缸，其中，所述安装底板表面固设第二固定板，所述第一滑动气缸固定于第二固定板，所述第一滑动气缸移动端固定有第五支座，所述第五支座上滑动连接有第三固定板，所述第五支座上固设有用于驱动第三固定板上下移动的第四气缸。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述推料组件包括第四支座、拨叉、第二滑动气缸，其中，所述第四支座固设于安装底板，所述第二滑动气缸固定于第四支座表面，所述第二滑动气缸的移动端固设有用于推电芯的拨叉。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述托料组件包括上下移动机构、第四固定板、第五气缸、第六支座，其中所述安装底板上固设有上下移动机构，所述上下移动机构的输出移动端固定有第六支座，所述第六支座上滑动设有第四固定板，所述第六支座上固设有用于驱动

第四固定板上下移动的第五气缸。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述上下移动机构包括第一电机、第一带轮、第一同步带、第二带轮、第一电缸，其中，第一电机输出轴端固定第一带轮，第一电缸的输入端固定第二带轮，所述第一带轮通过第一同步带连接第二带轮。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述第四固定板上前后端和左右端分别固设有用于导向电芯的第一定位块。

[0012] 根据本发明的一种电芯搬运下料装置，能实现将卷芯上的电芯快速下料、并提高电芯表面质量。本发明结构简单、自动化程度高、使用方便。

附图说明

[0013] 图1是本发明的主视图。

[0014] 图2是本发明的吸附组件俯视图。

[0015] 图3是本发明的接料组件俯视图。

[0016] 图4是本发明的托料组件俯视图。

[0017] 图5是图1中的B向局部示意图。

[0018] 附图标记说明：1第一气缸、2第一固定板、3第二气缸、4第一支座、5第二支座、6第三气缸、7抽风通道、8抽风孔、9第三支座、10抽风接头、11第一连接板、12第二连接板、13第三连接板、14第四支座、15拨叉、16第一滑动气缸、17第二固定板、18第五支座、19第二滑动气缸、20第三固定板、21第六支座、22第四气缸、23第一电机、24第一带轮、25第一同步带、26第二带轮、27第一电缸、28第一定位块、29第四固定板、30托料组件、31第五气缸、32接料组件、33推料组件、34卷芯、35安装底板、36收集盒、37吸附组件。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 如图所示，本发明电芯搬运下料装置，包括有卷芯34、安装底板35，所述安装底板35上设有第一固定板2，所述的第一固定板2侧面设置有可在其上左右移动且用于搬运电芯的吸附组件37；所述吸附组件37下侧设置有用于摆放废品电芯的收集盒36；所述收集盒36内侧设置有用于接电芯的接料组件32；所述接料组件32上侧设有用于推动接料组件32上的电芯至收集盒36的推料组件33；所述卷芯34下侧设有用于托电芯的托料组件30。

[0021] 所述吸附组件37包括第一气缸1、第二气缸3、第一支座4、第二支座5、第三气缸6、第三支座9，其中，所述第一固定板2上滑动连接有第一支座4，所述第一固定板2一侧设置有驱动第一固定板2前后移动的第一气缸1，所述第一支座4上滑动设有第二支座5，所述第一支座4上固定设有用于驱动第二支座5前后移动的第二气缸3，所述第二支座5前端上滑动连接有第三支座9，所述第二支座5上固定设有用于驱动第三支座9上下移动的第三气缸6，所述第三支座9下表面设有用于吸附电芯的吸附机构，所述的吸附机构包括抽风通道7、抽风孔8、抽风接头10、第一连接板11、第二连接板12、第三连接板13，其中，所述第三支座9下端面固定有第一连接板11，第一连接板11下表面固定有第二连接板12，所述第二连接板12下表面固定有第三连接板13，所述第二连接板12内部设有抽风通道7，所述第三连接板13上设有的抽风孔8与第二连接板12上的抽风通道7相通，所述抽风接头10固定于第一连接板11，

且所述抽风接头10与第二连接板12上的抽风通道7相通。

[0022] 所述接料组件32包括第一滑动气缸16、第二固定板17、第五支座18、第三固定板20、第四气缸22，其中，所述安装底板35表面固设第二固定板17，所述第一滑动气缸16固定于第二固定板17，所述第一滑动气缸16移动端固定有第五支座18，所述第五支座18上滑动连接有第三固定板20，所述第五支座18上固设有用于驱动第三固定板20上下移动的第四气缸22。

[0023] 所述推料组件33包括第四支座14、拨叉15、第二滑动气缸19，其中，所述第四支座14固设于安装底板35，所述第二滑动气缸19固定于第四支座14表面，所述第二滑动气缸19的移动端固设有用于推电芯的拨叉15。

[0024] 所述托料组件30包括上下移动机构、第四固定板29、第五气缸31、第六支座21，其中所述安装底板35上固设有上下移动机构，所述上下移动机构的输出移动端固定有第六支座21，所述第六支座21上滑动设有第四固定板29，所述第六支座21上固设有用于驱动第四固定板29上下移动的第五气缸31，所述上下移动机构包括第一电机23、第一带轮24、第一同步带25、第二带轮26、第一电缸27，其中，第一电机23输出轴端固定第一带轮24，第一电缸27的输入端固定第二带轮26，所述第一带轮24通过第一同步带25连接第二带轮26；所述第四固定板29上前后端和左右端分别固设有用于导向电芯的第一定位块28。

[0025] 一种电芯搬运下料装置工作过程如下：当卷芯34将电芯卷绕成形后，托料组件30中的第五气缸31动作，推动第四固定板29向上移至卷芯34上的电芯下表面，吸附组件37中的第一气缸1、第二气缸3和第三气缸6分别动作，驱动第三连接板13移至卷芯34上的电芯上表面，接着，第三连接板13吸附电芯外表面，卷芯34动作并缩回，从而自动将电芯从卷芯脱料，当卷绕的电芯为废品时，吸附组件37中的第一气缸1、第二气缸3和第三气缸6分别动作，将电芯输送至接料组件32上的第三固定板20内部，接着，推料组件33中的第二滑动气缸19动作，将第三固定板20的电芯推至收集盒36。

[0026] 尽管上面结合附图对本发明的优选实例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求保护的范围情况下，还可以作出很多形式的具体变换，这些均属于本发明的保护范围之内。

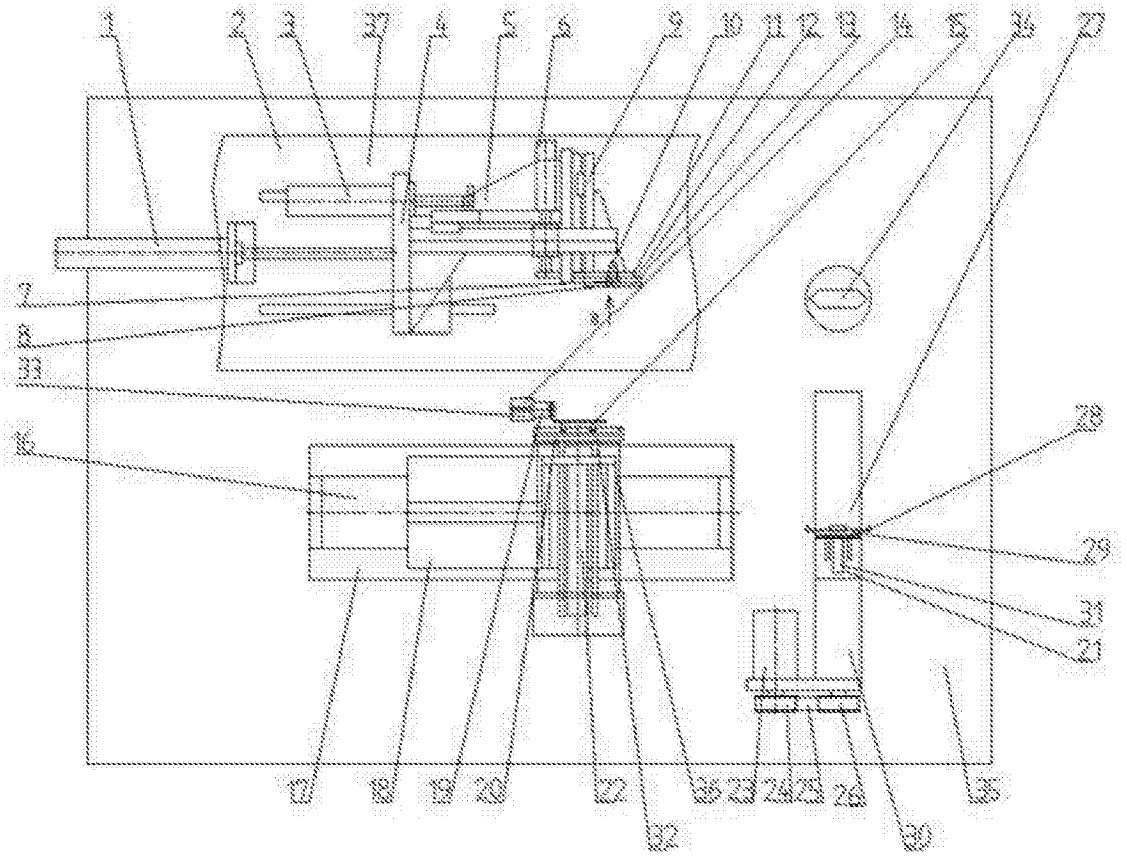

1
2
3
37
4
5
6
9
10
11
12
13
14
15
16
17
7
8
33
34
28
29
31
21
18
19
20
22
36
23
24
25
26
30
35
32

图1

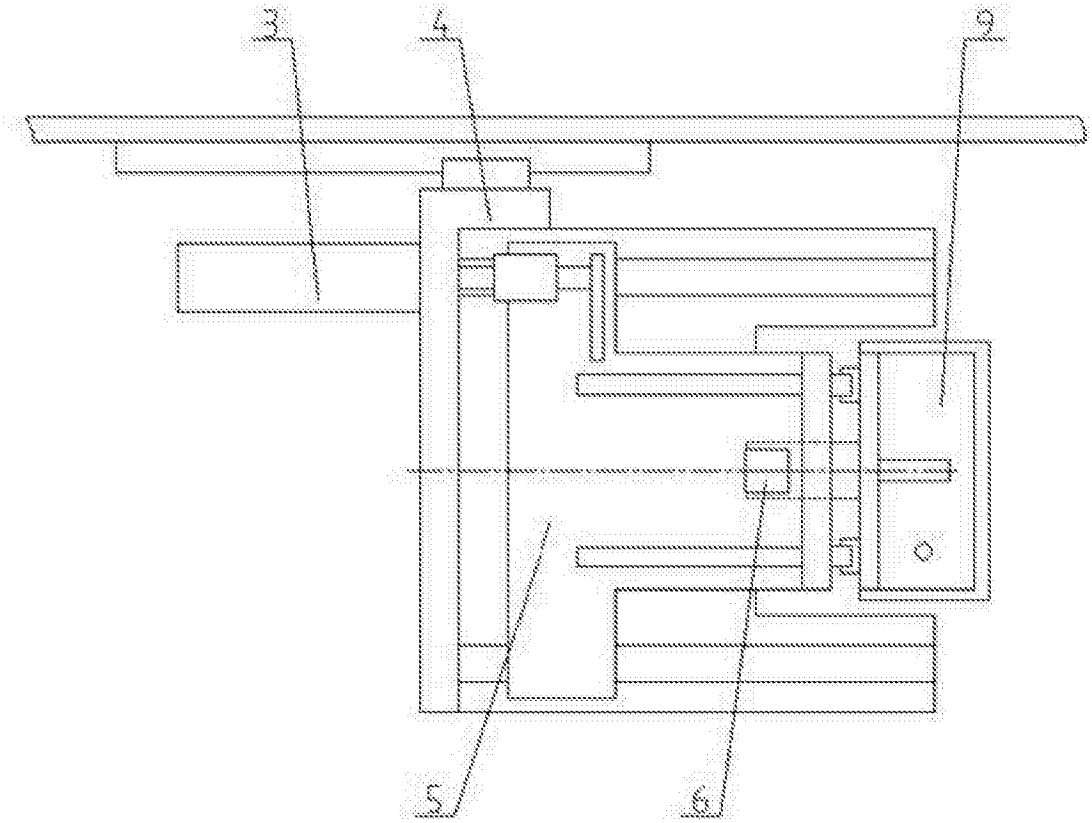


图2

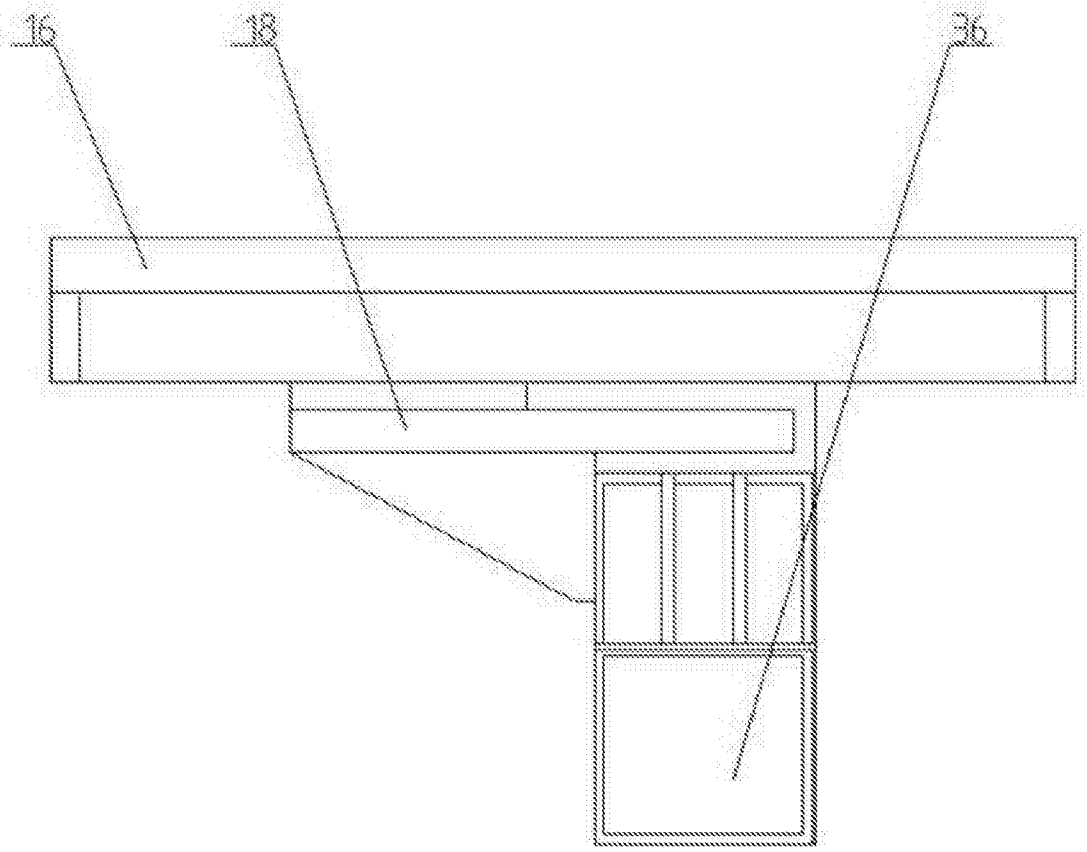


图3

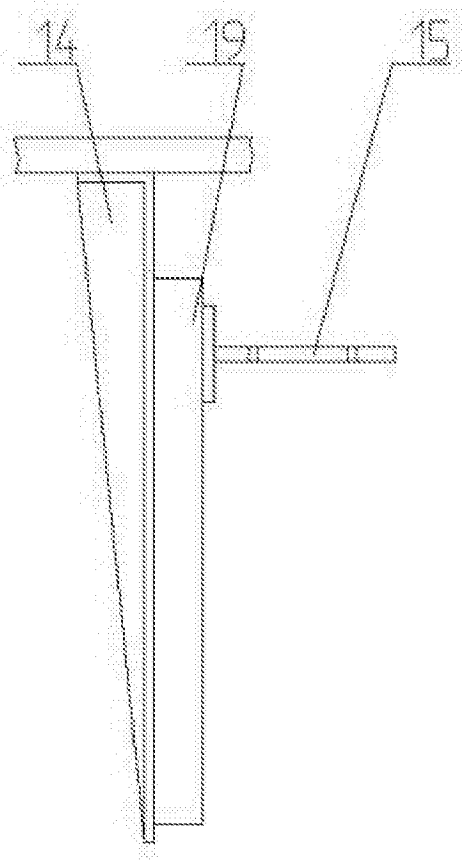


图4

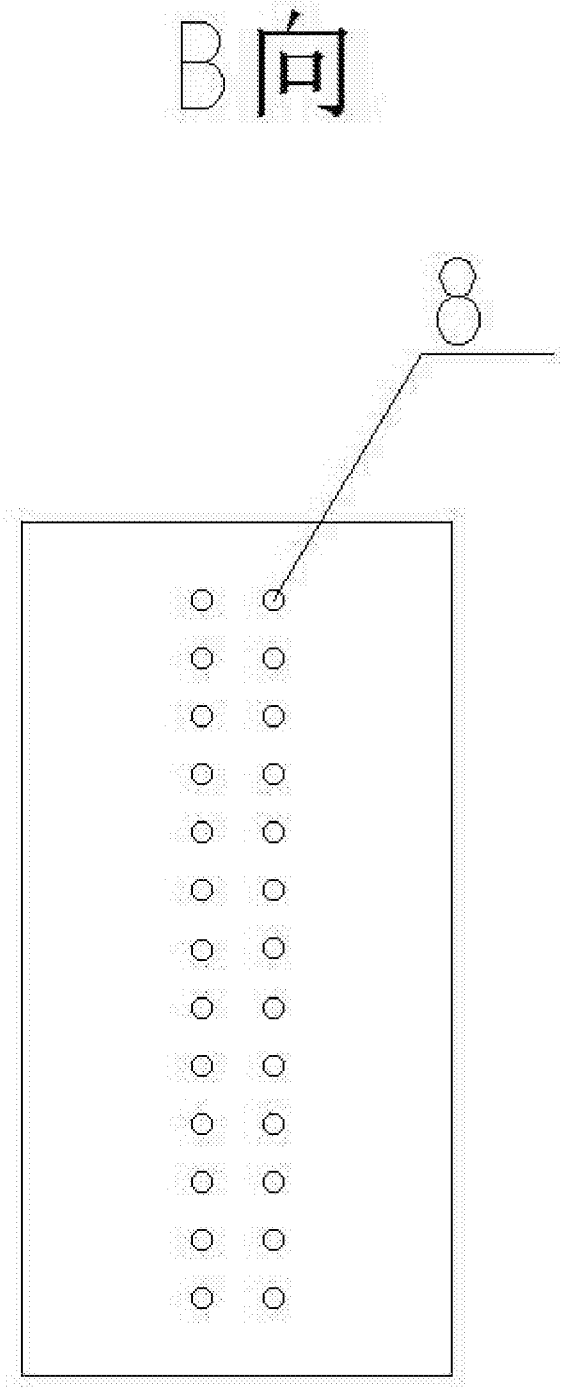


图5