

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/083028 A 1

- (51) 国际分类号 :
F16L 55/02 (2006.01) E04G 21/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号 :
PCT/CN2012/085845
- (22) 国际申请日 :
2012 年 12 月 4 日 (04.12.2012)
- (25) 申报语言 :
中文
- (26) 公布语言 :
中文
- (30) 优先权 :
201110403707.3 2011 年 12 月 7 日 (07.12.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中联重科股份有限公司 (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。
- (72) 发明人及
(71) 申请人 (仅对美国) 黄柯 (HUANG, Ke) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。许平增 (XU, Pingzeng) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。

- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国 除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

- (54) Title: ELASTIC DAMPER, MATERIAL DISTRIBUTION ARM REST AND CONCRETE DISTRIBUTION EQUIPMENT
- (54) 发明名称 弹性阻尼器、布料臂架及混凝土布料设备

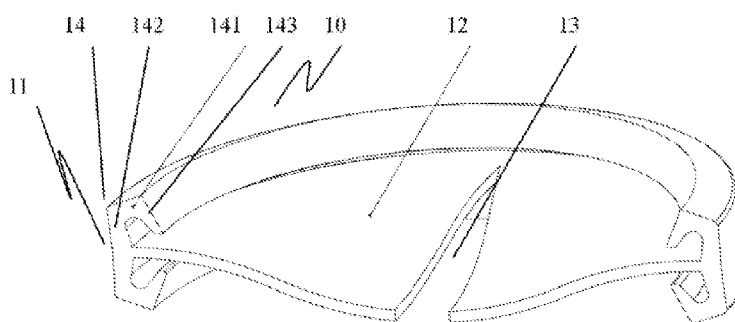


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is an elastic damper, a material distribution arm rest and concrete distribution equipment. The elastic damper comprises an elastic baffle sheet (12) and a periphery connecting part (11), wherein the periphery connecting part (11) is arranged along the periphery of the elastic baffle sheet (12); and the elastic baffle sheet (12) comprises an expandable and a contractive elastic opening (13). According to the elastic damper of the invention, the phenomenon of segregation caused by overhigh speed of movement of concrete can be prevented, high-speed impact and abrasion on delivering bent pipes caused by overhigh speed of the concrete are prevented, and the service life of the delivering bent pipes is prolonged.

(57) 摘要: 本发明提供了一种弹性阻尼器、布料臂架及混凝土布料设备。该弹性阻尼器包括弹性挡片 (12) 和沿弹性挡片 (12) 周缘设置的周缘连接部 (11), 弹性挡片 (12) 包括可扩张和收缩的弹性开口 (13), 根据本发明的弹性阻尼器, 能够防止混凝土由于运动速度过快而导致的离析现象, 避免混凝土速度过快对输送弯管造成高速冲击和磨损, 提高输送弯管的使用寿命。



W 2013/083028 A1



本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

弹性阻尼器、布料臂架及混凝土布料设备

技术领域

本发明涉及混凝土布料机械领域，具体而言，涉及一种弹性阻尼器、布料臂架及混凝土布料设备。

5 背景技术

混凝土泵车和布料机的关键部件是将混凝土输送到布料位置的布料臂架。布料臂架由若干节相互铰接的臂节组成，臂节之间通过连杆油缸机构驱动臂节转动。布料时，臂架布置出各种姿势来适应施工场地的布料需要。常见的布料姿势是臂架上升，穿越建筑物，末端臂架下沉，末端软管置于布料点进行布料。混凝土输送至附着于臂架装置上的输送管中，在浆送装置的连续推动下，输送到末端软管出口。

如图1所示，臂架装置包括有输送管10'、设置在输送管10'末端的输送弯管20'以及连接输送管10'和输送弯管20'的密封连接件30'。在常见的布料姿态下，混凝土在臂架装置上的输送管10'中输送时，经过臂架的最高点后，在竖直或倾斜的末端臂架上的输送管10'中做下滑或自由落体运动。在快速下落过程中，混凝土会产生以下两种不良影响：

1、混凝土离析，影响混凝土的各方面性能；

2、混凝土中的骨料离析后高速冲击摩擦末端混凝土输送弯管20'的内壁，造成此弯管快速磨损、磨穿，大大降低使用寿命，丧失使用功能，此问题致使装车和布料机标称使用寿命三万方的混凝土输送弯管在此位置使用寿命普遍为数千方左右，输送较差混凝土料时甚至出现寿命不到一千方的现象。

发明内容

本发明旨在提供一种弹性阻尼器、布料臂架及混凝土布料设备，能够防止混凝土由于运动速度过快而导致的离析现象，避免混凝土速度过快对输送弯管造成高速冲击和磨损，提高输送弯管的使用寿命。

25 为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种弹性阻尼器，弹性阻尼器包括弹性挡片和沿弹性挡片周缘设置的周缘连接部，弹性挡片包括可扩张和收缩的弹性开口。

进一步地，弹性开口为设置在弹性挡片中间位置的唇形开口。

进一步地，唇形开口的边缘沿弹性挡片的轴向方向向弹性阻尼器的一侧凸起。

进一步地，弹性开口为从弹性挡片的中心沿弹性挡片的径向方向延伸的一个或多个长槽形开口。

5 进一步地，弹性开口为设置在弹性挡片中心位置的圆形开口。

进一步地，圆形开口沿弹性挡片的轴向方向向弹性阻尼器的一侧延伸。

进一步地，周缘连接部包括沿弹性挡片的轴向方向一侧或两侧延伸的定位凸缘，定位凸缘内侧设置有沿弹性挡片周缘延伸的弹性密封槽。

10 进一步地，周缘连接部的定位凸缘包括与弹性挡片相对的立壁，连接在立壁和弹性挡片的外周缘的外周壁、以及连接在立壁的内周缘并向弹性挡片延伸的内周壁，内周壁与弹性挡片之间形成弹性密封槽的开口部。

进一步地，定位凸缘的立壁呈倾斜的锥面结构，并且定位凸缘的内周缘距弹性挡片的距离大于外周缘距弹性挡片的距离。

进一步地，弹性挡片由弹性耐磨耐腐蚀材料制成。

15 根据本发明的另一方面，提供了一种布料臂架，包括输送直管、设置在输送直管末端的输送弯管、以及连接输送直管和输送弯管的管卡，还包括上述的弹性阻尼器，弹性阻尼器的周缘连接部设置在输送直管和输送弯管的连接间隙位置，弹性阻尼器的弹性挡片设置在输送直管和输送弯管之间的输送管路上。

20 根据本发明的再一方面，提供了一种混凝土布料设备，包括布料臂架或弹性阻尼器，该弹性阻尼器为上述的弹性阻尼器，该布料臂架为上述的布料臂架。

25 根据本发明的实施例，弹性阻尼器包括定位止口和设置在定位止口内的弹性阻挡片，弹性挡片包括可扩张和收缩的弹性开口。弹性开口使弹性阻尼器形成可扩张和收缩的通径结构，当通过弹性阻尼器的物体动力不能克服弹性挡片的弹性阻力时，弹性挡片会降低物体的输送速度，使物体在弹性挡片处减速，从而降低物体的冲击作用，当物体动力超过弹性挡片的弹性阻力后，弹性挡片的开口向外部膨胀，通径打开，物体从弹性开口中流畅通过。该弹性阻尼器应用于混凝土输送管后，能够对速度较快的混凝土砂石起到减速作用，从而保证骨料到达砂仓后一同输送，防止混凝土的离析。

同时也有效避免砂石速度过快对输送弯管造成高速冲击和磨损，延长输送弯管的使用寿命。

附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图1示出了现有技术中的布料臂架的局部结构示意图；

图2示出了根据本发明的第一实施例的弹性阻尼器的半铺立体结构示意图；

图3示出了根据本发明的第一实施例的弹性阻尼器的主视结构示意图；

图4示出了根据图3的A-A处的剖视结构示意图；

图5示出了根据本发明的第二实施例的弹性阻尼器的主视结构示意图；

图6示出了根据本发明的实施例的布料臂架在弹性阻尼器处于阻碍状态时的铰链结构示意图；以及

图7示出了根据本发明的实施例的布料臂架在弹性阻尼器处于畅通状态时的结构示意图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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组合。

图中箭头指向为混凝土输送方向。

如图2、图3和图4所示，根据本发明的第一实施例，弹性阻尼器10包括周缘连接部11和弹性挡片12，周缘连接部11沿弹性挡片12的周缘设置。弹性挡片12包括可扩张和收缩的弹性开口13，

周缘连接部11包括沿弹性挡片12的轴向方向向弹性挡片12的一侧或者两侧延伸的定位凸缘14，在本实施例中，定位凸缘14沿弹性挡片12周向边缘的两侧延伸，从而形成良好的定位结构。定位凸缘14的内侧设置有弹性密封槽15，弹性密封槽15沿弹性挡片12的周缘延伸，使定位凸缘14的边缘密封结构能够缩放，从而对外管结

构形成良好的密封作用，周缘连接部 11 的定位凸缘 14 包括与弹性挡片 12 相对的立壁 141、连接在立壁 141 和弹性挡片 12 的外周缘的外周壁 142、以及连接在立壁 141 的内周缘并向弹性挡片 12 延伸的内周壁 143，内周壁 143 与弹性挡片 12 之间形成弹性密封槽 15 的开口部。定位凸缘 14 的立壁 141 呈倾斜的锥面结构，并且定位凸缘 14 的内周缘距弹性挡片 12 的距离大于外周缘距弹性挡片 12 的距离。定位凸缘 14 的密封边缘具有倾斜角度，使得周缘连接部 11 的密封结构更加便于形成良好密封。周缘连接部 11 也可以不设置密封结构，只具有定位作用，密封通过其它配合结构完成。

弹性挡片 12 由耐磨耐腐蚀的弹性材料制成，并固定设置在周缘连接部 11 的内壁上。该弹性耐磨耐腐蚀材料例如为橡胶。弹性开口 13 为设置在弹性挡片 12 中间位置的弹性开口，该弹性开口可以为唇形开口。此种结构的弹性挡片 12 包括第一唇部和第二唇部，以及设置在第一唇部和第二唇部之间的唇形开口。其中唇形开口的边缘沿弹性阻尼器 10 的轴向方向向弹性阻尼器 10 的一侧凸起。在安装弹性阻尼器 10 时，唇形开口的凸起方向为物体（如混凝土）的流动方向，一方面降低唇形开口的逆向阻力，保证唇形开口在受到足够的压力时能够完全打开，一方面也能够减少弹性挡片 12 的弹性变形量，延长弹性阻尼器 10 的使用寿命。在其它的实施例中，该唇形开口也可以为设置在第一唇部和第二唇部之间的长槽开口或者其它形状的开口。

在一个未示出的实施例中，弹性开口 13 也可以为沿弹性挡片 12 的径向方向延伸的槽形开口，该长槽形开口至少为三个，从弹性挡片 12 的中心位置向周边延伸，使得长槽形开口之间相互连通，并形成可扩张和收缩的开口结构。

请结合参见图 5 所示，根据本发明的第二实施例，弹性阻尼器 10 具有与第一实施例中的周缘连接部 11 相同结构的周缘连接部 11，其不同之处在于，弹性阻尼器 10 的弹性挡片 12 的设置，弹性挡片 12 中心位置处的弹性开口 13 为圆形开口。

优选地，圆形开口与弹性挡片 12 同心设置，且圆形开口沿弹性挡片 12 的轴向方向向弹性阻尼器 10 的一侧延伸，使弹性挡片 12 形成入口大出口小的喇叭口形状。在安装时，混凝土从喇叭口的大口流入，小口流出。

请结合参见图 6 和图 7 所示，根据本发明的实施例，布料臂架包括输送直管 20、设置在输送直管 20 末端的输送弯管 30、以及连接输送直管 20 和输送弯管 30 的管卡 40，还包括上述的弹性阻尼器 10，弹性阻尼器 10 的周缘连接部 11 设置在输送直管 20 和输送弯管 30 的连接间隙位置，因而弹性阻尼器 10 的弹性挡片 12 位于输送直管 20 和输送弯管 30 之间的输送管路上。

请结合参见图6所示，弹性阻尼器10的弹性开口13处于收缩状态。当混凝土刚到达弹性阻尼器10所在位置时，混凝土压力不能克服弹性阻尼器10的弹性挡片12的阻力，弹性挡片12对混凝土形成阻碍，使混凝土在弹性开口13位置处降速。

请结合参见图7所示，当混凝土压力达到一定程度时，克服弹性阻尼器10的弹性挡片12的阻力，弹性挡片12的弹性开口13打开，并沿混凝土流动方向扩张，使混凝土顺利地连续通过弹性阻尼器10，弹性阻尼器10不对混凝土形成强力阻碍作用。

根据本发明的实施例，混凝土布料设备包括上述的弹性阻尼器10和/或布料臂架。

当末端臂架处于水平布料姿态时，混凝土由泵送设备提供动力，在泵送推动下在混凝土输送管中连续流动。当混凝土到达弹性阻尼器10处时，由于受到弹性阻尼器10的弹性挡片12的阻挡，混凝土输送速度降低，并在弹性阻尼器10的弹性开口13处形成阻碍。当泵送的压力超过弹性阻尼器10的弹性挡片12的阻碍作用力时，就会使得弹性阻尼器10的弹性开口13发生变形，开口向外扩张，混凝土通过。

当末端臂架处于垂直或倾斜布料姿态时，混凝土通过自身重力快速滑落至弹性阻尼器10处，弹性阻尼器10的弹性挡片12使得混凝土缓慢减速流动并积累混凝土，当混凝土积累到一定量，足以使弹性阻尼器10的弹性挡片12变形扩张后，弹性开口13打开，混凝土连续通过。这样通过弹性阻尼器10的阻碍减速作用，既降低了混凝土冲击磨损末端弯管30的程度，又解决了混凝土离析的问题。

从上述描述中可以得知，弹性阻尼器包括周缘连接部和设置在周缘连接部内的弹性阻挡片，弹性挡片包括可扩张和收缩的弹性开口。弹性开口使弹性阻尼器形成可扩张和收缩的通路结构，当通过弹性阻尼器的物体动力不能克服弹性挡片的弹性阻力时，弹性挡片会降低物体的输送速度，使物体在弹性挡片处减速，从而降低物体的冲击作用，当物体动力超过弹性挡片的弹性阻力后，弹性挡片的开口向外部膨胀，通路打开，物体从弹性开口中流畅通过。该弹性阻尼器应用于混凝土输送管后，能够对速度较快的混凝土砂石起到减速作用，从而保证装料到达砂石后一同输送，防止混凝土的离析，同时也有避免砂石速度过快对输送弯管造成高速冲击和磨损，延长输送弯管的使用寿命。

以上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。

权 利 要 求 书

1. 一种弹性阻尼器，其特征在于，所述弹性阻尼器（10）包括弹性挡片（12）和沿所述弹性挡片（12）周缘设置的周缘连接部（11），所述弹性挡片（12）包括可扩张和收缩的弹性开口（13）。
2. 根据权利要求1所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述弹性开口（13）为设置在所述弹性挡片（12）中间位置的唇形开口。
3. 根据权利要求2所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述唇形开口的边线沿所述弹性挡片（12）的轴向方向向所述弹性阻尼器（10）的一侧凸起。
4. 根据权利要求1所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述弹性开口（13）为从所述弹性挡片（12）的中心沿所述弹性挡片（12）的径向方向延伸的一个或多个长槽形开口。
5. 根据权利要求1所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述弹性开口（13）为设置在所述弹性挡片（12）中心位置的圆形开口。
6. 根据权利要求5所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述圆形开口沿所述弹性挡片（12）的轴向方向向所述弹性阻尼器（10）的一侧延伸。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述周缘连接部（11）包括沿所述弹性挡片（12）的轴向方向一侧或两侧延伸的定位凸缘（14），所述定位凸缘（14）内侧设有沿所述弹性挡片（12）周缘延伸的弹性密封槽（15）。
8. 根据权利要求7所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述周缘连接部（11）的定位凸缘（14）包括与所述弹性挡片（12）相对的立壁（141）、连接在所述立壁（141）和所述弹性挡片（12）的外周缘的外周壁（142），以及连接在所述立壁（141）的内周缘并向所述弹性挡片（12）延伸的内周壁（143），所述内周壁（143）与所述弹性挡片（12）之间形成所述弹性密封槽（15）的开口部。
9. 根据权利要求8所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述定位凸缘（14）的立壁呈倾斜的锥面结构，并且所述定位凸缘（14）的内周缘距所述弹性挡片（12）的距离大于外周缘距所述弹性挡片（12）的距离。

10. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的弹性阻尼器，其特征在于，所述弹性挡片由弹性耐磨耐腐蚀材料制成。
11. 一种布料臂架，包括输送直管 (20)、设置在所述输送直管 (20) 末端的输送弯管 (30)、以及连接所述输送直管 (20) 和所述输送弯管 (30) 的管卡 (40)，其特征在于，还包括权利要求 1 至 10 中任一项所述的弹性阻尼器 (10)，所述弹性阻尼器 (10) 的周缘连接部 (11) 设置在所述输送直管 (20) 和所述输送弯管 (30) 的连接间隙位置，所述弹性阻尼器 (10) 的弹性挡片 (12) 设置在所述输送直管 (20) 和所述输送弯管 (30) 之间的输送管路上。
12. 一种混凝土布料设备，包括布料臂架或弹性阻尼器 (10)，其特征在于，所述弹性阻尼器 (10) 为权利要求 1 至 10 中任一项所述的弹性阻尼器 (10)，所述布料臂架为权利要求 11 所述的布料臂架。

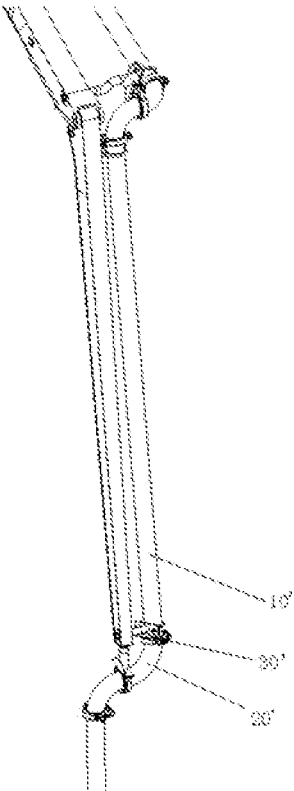


图 1

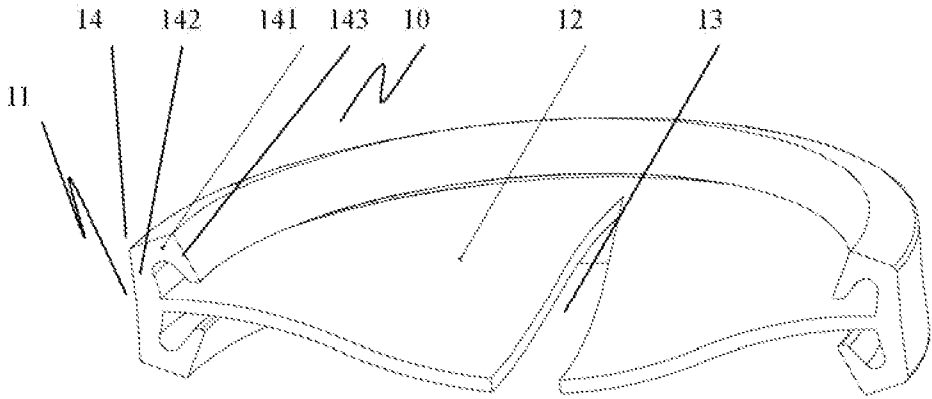


图 2

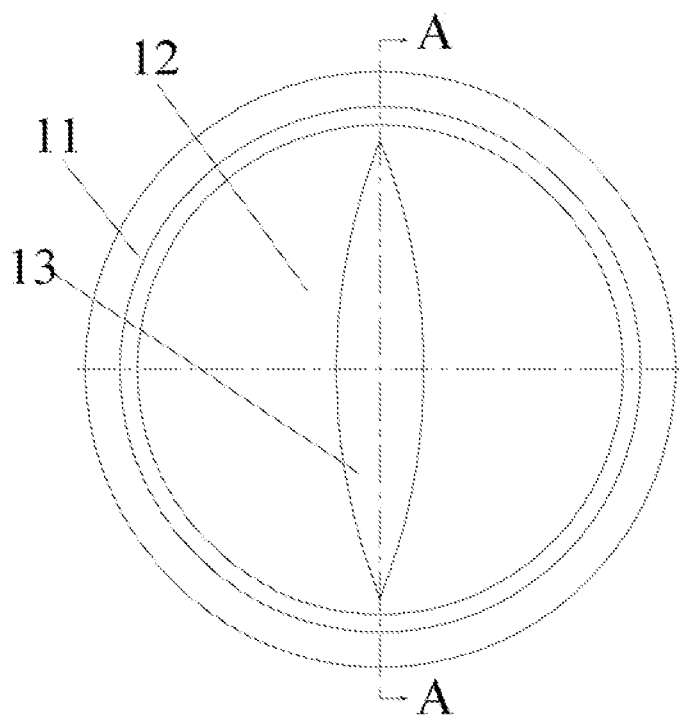


图 3

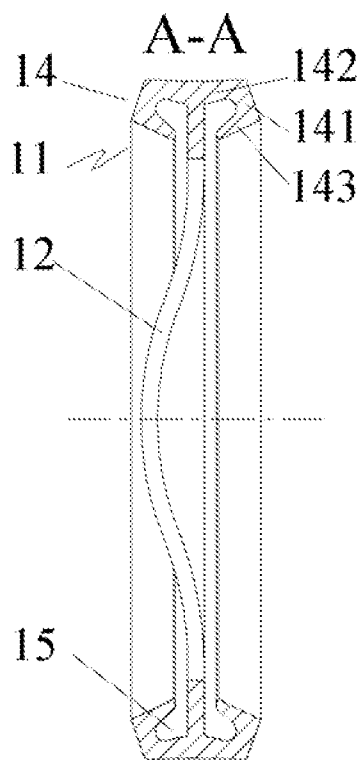


图 4

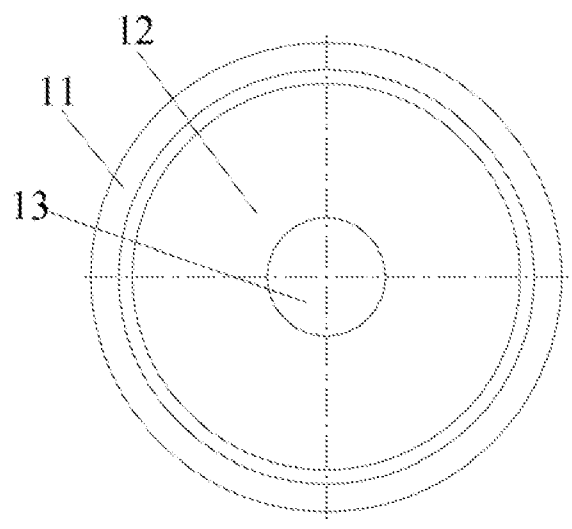


图 5

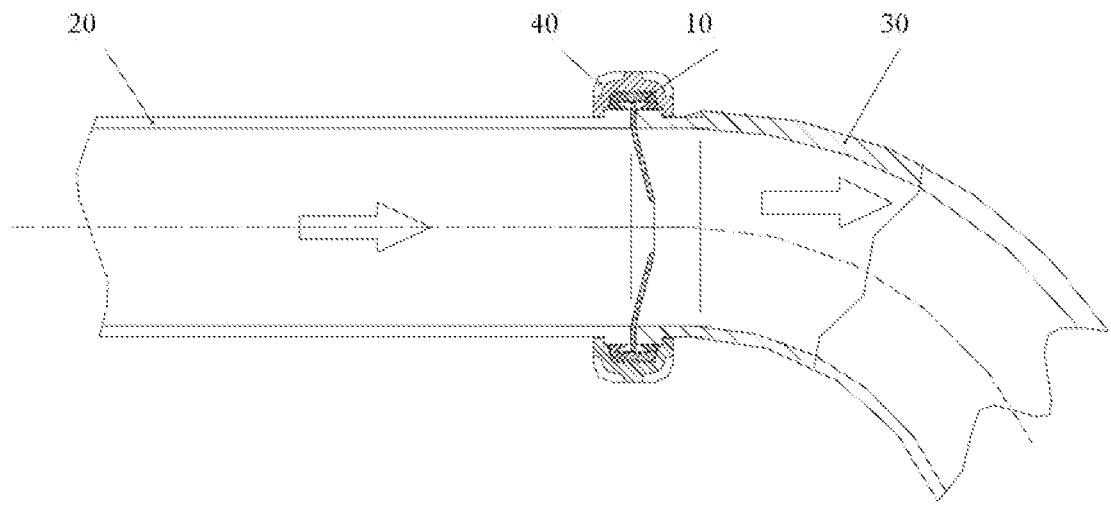


图 6

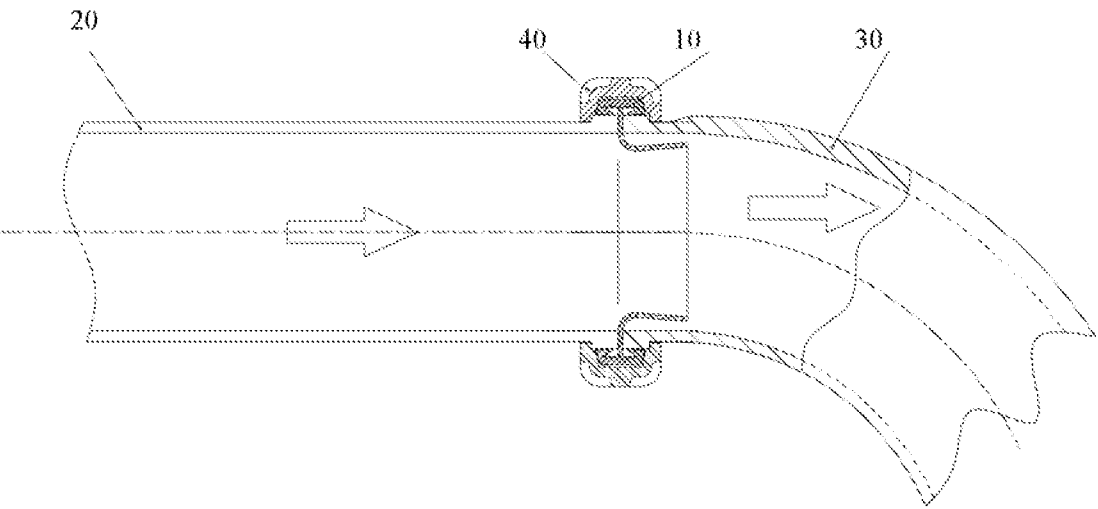


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E04G 21/04, F16L 55/-, F16F 1/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: membrane, blocking sheet, cloth, spring+, elastic+, damp, block, buffer, film, plate, opening, hole,, concrete, pipe, duct, tube, spreader, deform

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2875813 Y (PRINT-RITE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. OF ZHUHAI), 07 March 2007 (07.03.2007), description, page 3, the last paragraph to page 4, paragraph 3, and figures 3-4	1-4, 7-10
Y	CN 2620009 Y (CHEN, Runyu), 09 June 2004 (09.06.2004), the whole description, and figures 1-2	5-6, 11-12
Y		5-6, 11-12
P, X	CN 202324650 U (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE&TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), claims 1-12	1-12
P, X	CN 102494221 A (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE&TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 13 June 2012 (13.06.2012), claims 1-12	1-12
A	US 3980104 A (KABAI, D.), 14 September 1976 (14.09.1976), the whole document	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 January 2013 (30.01.2013)

Date of mailing of the international search report

28 February 2013 (28.02.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

WANG, Rui

Telephone No.: (86-10) 62412974

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/085845

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201325866 Y (SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD.), 14 October 2009 (14.10.2009) , the whole document	11-12
A	CN 201582505 U (SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD.), 15 September 2010 (15.09.2010) , the whole document	11-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/085845

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2875813 Y	07.03.2007	None	
CN 2620009 Y	09.06.2004	None	
CN 202324650 U	11.07.2012	None	
CN 102494221 A	13.06.2012	None	
US 3980104 A	14.09.1976	GB 1489001 A	19.10.1977
		DE 2400797 A I	17.07.1975
		PT 63204 A	22.01.1976
		IT 1027976 B	20.12.1978
		FR 2257053 A I	05.09.1975
		DE 2400797 B2	11.12.1975
		AR 203881 A I	31.10.1975
		CS 7502290 A	30.06.1978
		RO 65508 A	06.04.1979
		ZA 7500081 A	19.11.1975
		IL 46345 A	31.07.1978
CN 201325866 Y	14.10.2009	None	
CN 201582505 U	15.09.2010	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/085845

CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 55/02 (2006.01) i

E04G 21/04 (2006.01) i

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: E04G21/04, F16L55/-, F16F1/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, 弹性, 阻尼, 膜片, 挡片, 口, 孔, 混凝土, 布料, 管, 变形, spring+, elastic+, damp, block, buffer, film, plate, opening, hole, concrete, pipe, duct, tube, spreader, deform

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN2875813Y (珠海天威技术开发有限公司) 07.3 月 2007 (07.03.2007) 说明书第 3 页最后一段-第 4 页第 3 段、附图 3-4	1-4,7-10
Y		5-6, 11-12
Y	CN2620009Y (陈润余) 09.6 月 2004 (09.06.2004) 说明书全文、附图 1-2	5-6, 11-12
P,X	CN202324650U (中联重科股份有限公司) 11.7 月 2012 (11.07.2012) 权利要求 1-12	1-12
P,X	CN102494221A (中联重科股份有限公司) 13.6 月 2012 (13.06.2012) 权利要求 1-12	1-12
A	US3980104A (KABAI D.) 14.9 月 1976 (14.09.1976) 全文	1-12



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的 3/4 后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

30.1 月 2013 (30.01.2013)

国际检索报告邮寄日期

28.2 月 2013 (28.02.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王蕊

电话号码: (86-10) 62412974

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN201325866Y (三一重工股份有限公司) 14.10 月 2009 (14.10.2009) 全文	11-12
A	CN201582505U (三一重工股份有限公司) 15.9 月 2010 (15.09.2010) 全文	11-12

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/085845

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2875813Y	07.03.2007	无	
CN2620009Y	09.06.2004	无	
CN202324650U	11.07.2012	无	
CN102494221A	13.06.2012	无	
US3980104A	14.09. 1976	GB 1489001 A	19. 10. 1977
		DE2400797 A 1	17.07. 1975
		PT63204 A	22.01. 1976
		IT1027976 B	20. 12. 1978
		FR2257053 A I	05.09. 1975
		DE2400797 B 2	11. 12. 1975
		AR203881 A I	31. 10. 1975
		CS7502290 A	30.06. 1978
		RO65508 A	06.04. 1979
		ZA7500081 A	19. 11. 1975
		IL46345 A	31.07. 1978
CN201325866Y	14. 10.2009	无	
CN201582505U	15.09.2010	无	

续：A. 主题的分类

F16L55/02 (2006.01) i

E04G2 1/04(2006.01) i