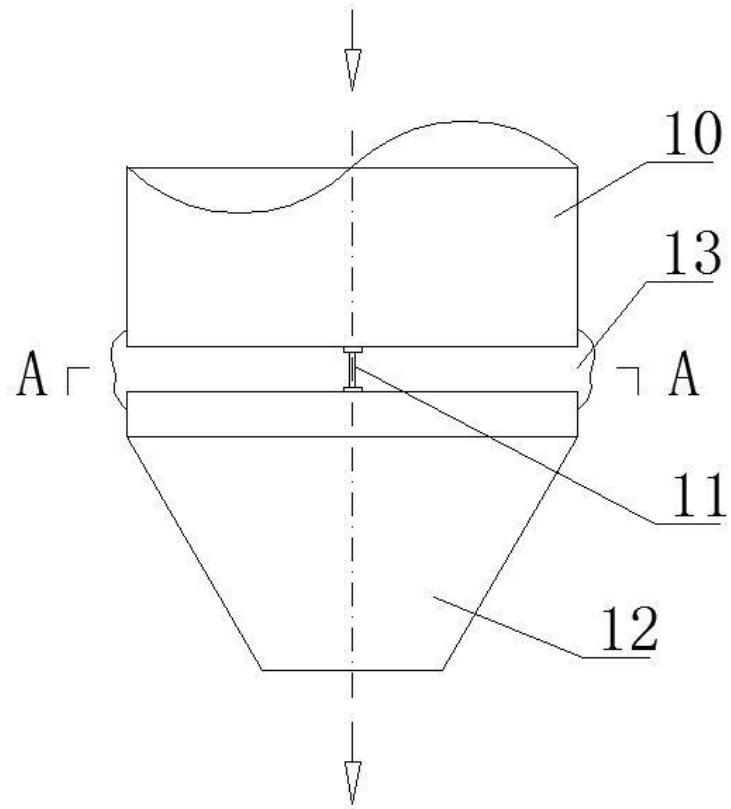


说明书摘要

本实用新型公开了一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，由溜管、吊挂件、下料锥及软连接组成。其中，溜管竖向布置；下料锥上大下小；下料锥通过吊挂件吊挂于溜管的下部；下料锥与溜管之间的间隙由软连接罩住。本实用新型构造简单，维修清堵较为方便，防离析、防扬尘效果较好，有利于生产管理，同时又节省投资和运行费，绿色环保，一举多得，符合目前的市场需求。

摘要附图



权 利 要 求 书

1. 一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，其特征在于，由溜管、吊挂件、下料锥及软连接组成；其中，溜管竖向布置；下料锥上大下小；溜管底端通过吊挂件吊挂下料锥；下料锥与溜管之间的间隙由软连接罩住。

5 2. 如权利要求 1 所述的一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，其特征在于，所述的下料锥为空心圆台、空心棱台中的一种。

3. 如权利要求 2 所述的一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，其特征在于，所述的吊挂件为链条、钢丝绳、钢筋钩中的一种。

10 4. 如权利要求 3 所述的一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，其特征在于，所述的软连接为收尘布袋、软橡胶皮中的一种。

一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置

技术领域

本实用新型属于工程技术领域，具体涉及一种防离析防扬尘喷射
5 混凝土下料装置。

背景技术

喷射混凝土因其速凝、早强等性能，而在地铁隧道的初衬支护、
各种结构加固、建筑基坑边坡支护等工程得到广泛应用。

当前，工程上大多在施工现场配制混凝土，然后进行“干喷”，
10 其不良后果是：(1) 现场配制混凝土，需要较多场地用于储存水泥、
粉煤灰等粉料，砂、石等骨料，速凝剂、减水剂等外加剂；既占地，
又可能污染环境，在市中心的繁华地段，矛盾尤为突出。(2) 现场配
制混凝土的原料质量、配合比等都难以严格控制，造成工程质量隐患。
(3) 现场配制混凝土需要较多人力资源，直接增加了人力成本。(4)
15 干喷时粉尘飞扬，严重影响工人的身心健康。(5) 干喷时回弹大，约
为 30~40%，“回弹料不得再用”，既浪费资源、人工，又污染环境，
还影响施工进度。

于是有人拟引入房建工程中的“湿喷法”，但湿喷法的用水量大，
又难以加入速凝剂等，无法满足工程要求。

20 “潮喷法”是比较好的一种方法，但目前工地上的“潮喷法”与
“干喷法”类似，也存在上述问题。

我们基于数十年的干混砂浆研究与应用基础上，研制出预拌喷射
混凝土及其施工工艺。

预拌喷射混凝土是由专业工厂生产，采用经分级处理的干燥细集
25 料、胶凝材料、填料、外加剂等，按照规定配比加工制成的一种干态
混合物。将其以散装或袋装形式运至工地后，先与水按一定比例混合、
搅拌成干硬性喷射混凝土浆料，再将干硬性喷射混凝土浆料装入喷射

机，用压缩空气输送至喷嘴，在喷嘴处与压力水二次混合后喷射至受喷面上，以快速凝结成硬化体。我们研究的预拌喷射混凝土及其施工工艺，克服了“干喷法”的上述缺点，因而一经推出就获得广泛好评，并迅速得到推广。

5 但在实际使用预拌喷射混凝土的过程中，也发现一些问题，比如，当隧道深度大于 20m 后，在地面上搅拌好的干硬性喷射混凝土浆料，通过溜管向地下输送时，会产生粗、细物料分离现象，进而引起溜管出口处扬尘大、物料离析、结块等现象。

针对上述问题，曾采取增加连续混浆时的加水量、在溜管出口处
10 安装除尘装置等多种解决方法，但效果均不理想，给工程造成很大难题：1) 增加连续混浆时的加水量，对于扬尘问题有一定效果，但无法避免物料离析，且使物料结块问题更加严重；2) 在管道出口安装除尘装置，可部分解决扬尘问题，但无法解决离析、结块问题。

实用新型内容

15 为了克服背景技术所述的不足，本实用新型提供一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，该装置构造简单，维修方便，防离析、防扬尘效果良好，大大利于生产管理，同时又节省投资和运行费，一举多得。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

20 一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，由溜管、吊挂件、下料锥及软连接组成。其中，溜管竖向布置；下料锥上大下小；溜管底端通过吊挂件吊挂下料锥；下料锥与溜管之间的间隙由软连接罩住。

施工过程中，干硬性喷射混凝土浆料从溜管的上口进入，自由下落，从溜管的下口进入下料锥，再通过下料锥流出。

25 由于下料锥通过吊挂件吊挂于溜管的下部，而溜管与下料锥之间的间隙通过软连接罩住，因此，当溜管与下料锥中出现堵料时，通过人工敲击下料锥即可解决大部分堵料问题；当堵料严重、靠敲击下料

锥不能彻底清堵时，或者需要维修时，也可以拆下软连接、吊挂件及下料锥，因而使用非常方便。同时，使用软连接可避免粉尘从缝隙中流出而污染环境。

5 由于下料锥的下料口收缩，一是可以使得在溜管中因为巨大落差而离析的干硬性喷射混凝土浆料重新聚集、混合，因而极大地改善了离析现象、提高了物料均匀度；二是使得在溜管中因为巨大落差而扬起的粉尘被下料锥中的回弹料捕捉、混合，因而极大地改善了扬尘现象；三是使得在溜管中因为落差巨大而至速度、冲击力均很大的干硬性喷射混凝土浆料，在下料锥中互相斜向碰撞而减速，从而很好地避免
10 了其因高速、直接冲击到地面而结块。

优选的，所述的下料锥为空心圆台、空心棱台中的一种，圆台型下料锥的上口尺寸基本与溜管的下口相同，下口直径为 150-250mm。

优选的，所述的吊挂件为链条、钢丝绳、钢筋钩中的一种。

优选的，所述的软连接为收尘布袋、软橡胶皮中的一种。

15 本实用新型的优点是：本设计的一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，构造简单，维修清堵较为方便，防离析、防扬尘效果较好，有利于生产管理，同时又节省投资和运行费，绿色环保，一举多得，符合目前的市场需求。

附图说明

20 图 1 为本实用新型结构示意图；

图 2 为图 1 中 A-A 方向的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本实用新型作进一步的说明：

实施例 1：

25 如图 1 和图 2 所示，为本实用新型所述的一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，一种防离析防扬尘喷射混凝土下料装置，由溜管 10、吊挂件 11、下料锥 12 及软连接 13 组成。其中，溜管 10 竖向布

置；下料锥 12 上大下小；下料锥 12 通过吊挂件 11 吊挂于溜管 10 的下部；下料锥 12 与溜管 10 之间的间隙由软连接 13 罩住。

施工过程中，干硬性喷射混凝土浆料从溜管 10 的上口进入，自由下落，从溜管 10 的下口进入下料锥 12，再通过下料锥 12 流出。

5 由于下料锥 12 通过吊挂件 11 吊挂于溜管 10 的下部，而溜管 10 与下料锥 12 之间的间隙由软连接 13 罩住，因此，当溜管 10 或下料锥 12 中出现堵料时，通过人工敲击下料锥 12 即可解决大部分堵料问题；当堵料严重、靠敲击下料锥 12 不能彻底清堵时，或者需要维修时，也可以拆下软连接 13、吊挂件 11 及下料锥 12，因而使用非常方便。
10 使用软连接 13 同时可避免粉尘从溜管 10 与下料锥 12 之间的间隙中流出而污染环境。

由于下料锥 12 的下料口收缩，一是可以使得在溜管 10 中因为巨大落差而离析的干硬性喷射混凝土浆料重新聚集、混合，因而极大地改善了离析现象、提高了物料均匀度；二是使得在溜管 10 中因为巨大
15 落差而扬起的粉尘被下料锥 12 中的回弹料捕捉、混合，因而极大地改善了扬尘现象；三是使得在溜管 10 中因为落差巨大而至速度、冲击力均很大的干硬性喷射混凝土浆料，在下料锥 12 中互相斜向碰撞而减速，从而很好地避免了其因高速、直接冲击到地面而结块。

所用的下料锥 12 为空心圆台，所用的吊挂件 11 为链条，所用的
20 软连接 13 为收尘布袋。

实施例 2：

本实施例中所用的下料锥 12 为空心棱台，所用的吊挂件 11 为钢丝绳，所用的软连接 13 为软橡胶皮，其它部分与实施例 1 完全一致。

实施例 3：

25 本实施例中所用的下料锥 12 为空心棱台，所用的吊挂件 11 为钢筋钩，所用的软连接 13 为软橡胶皮，其它部分与实施例 1 完全一致。

最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用

说 明 书

新型所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以作出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

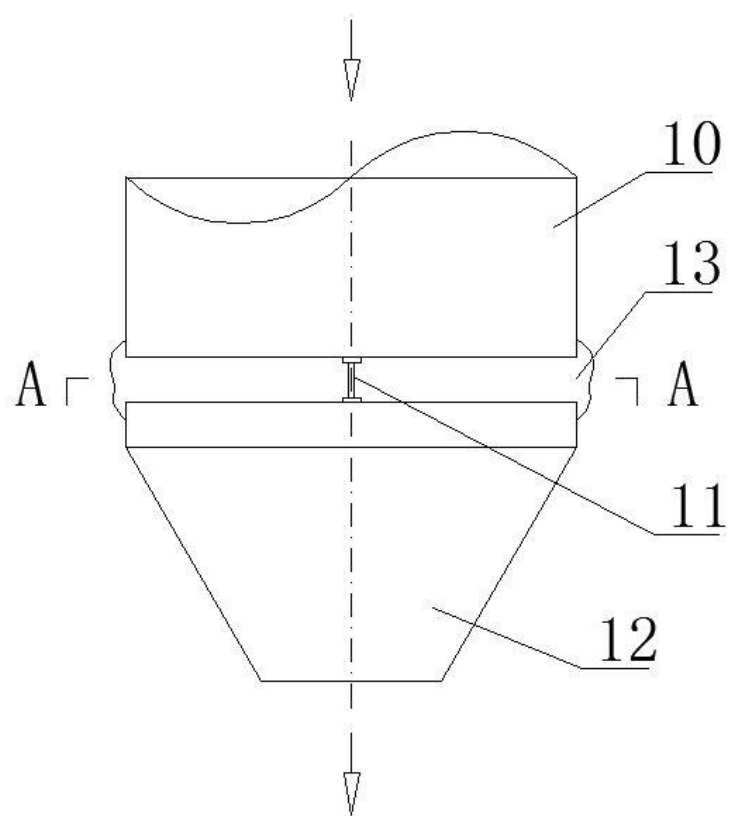


图 1

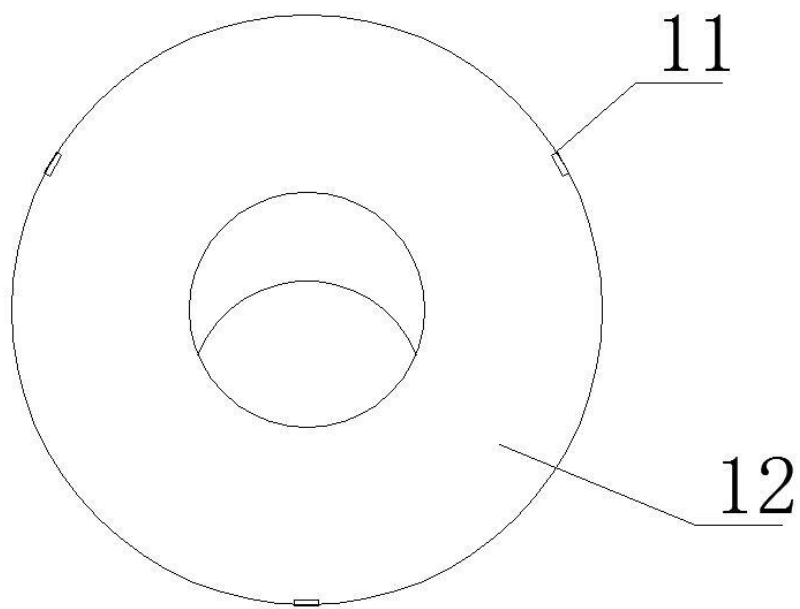


图 2